

# 一般廃棄物処理施設整備基本構想

令和4年3月

乙訓環境衛生組合



# 目 次

<b>1. 策定の主旨</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 現有施設の稼働状況の整理</b> .....	<b>2</b>
1) 人口推移 .....	2
2) ごみ処理の現状 .....	3
(1) ごみ発生量 .....	3
(2) 分別区分の現状 .....	6
(3) 収集頻度 .....	8
(4) ごみの性状 .....	9
3) 現有施設の整備状況 .....	11
(1) ごみ処理施設 .....	11
(2) リサイクルプラザ .....	12
(3) プラプラザ .....	12
(4) 勝竜寺埋立地 .....	13
(5) し尿処理施設 .....	14
(6) 現有施設の位置図及び配置図 .....	15
(7) 現有施設の立地条件の概要 .....	17
(8) 現有施設立地場所の法規制状況 .....	18
4) 現有施設の稼働状況 .....	20
(1) ごみ処理施設 .....	20
(2) リサイクルプラザ .....	31
(3) プラプラザ .....	32
(4) 勝竜寺埋立地 .....	33
(5) し尿処理施設 .....	35
5) ごみ処理施設長寿命化事業 .....	36
6) 精密機能検査結果 .....	37
(1) ごみ処理施設 .....	37
(2) リサイクルプラザ .....	39
7) 機能診断 .....	40
(1) 中性化深さ測定方法（コア法） .....	40
(2) コンクリート圧縮強度試験 .....	41
<b>3. 整備における現状と課題の整理</b> .....	<b>42</b>

1)	現有施設の現状	42
(1)	ごみ処理施設	42
(2)	リサイクルプラザ	42
(3)	プラプラザ	43
(4)	勝竜寺埋立地	44
(5)	し尿処理施設	45
2)	課題の整理	46
(1)	ごみ処理施設	46
(2)	リサイクルプラザ	46
(3)	プラプラザ	46
(4)	勝竜寺埋立地	47
(5)	し尿処理施設	47
<b>4.</b>	<b>整備方針の検討</b>	<b>50</b>
1)	ごみ処理施設	50
2)	リサイクルプラザ	50
3)	プラプラザ	51
4)	勝竜寺埋立地	51
5)	し尿処理施設	51
<b>5.</b>	<b>処理対象物及び施設規模の算定</b>	<b>52</b>
1)	処理対象物	52
2)	ごみ処理量の見込み	52
3)	焼却施設の施設規模	53
(1)	施設規模算定条件	53
(2)	炉数	53
(3)	施設規模及び炉数	55
(4)	ごみピット容量	56
4)	粗大ごみ処理施設の施設規模	57
(1)	施設規模算定条件	57
(2)	施設規模	58
(3)	最大貯留量	58
5)	資源化施設の施設規模	58
(1)	施設規模算定条件	58
(2)	施設規模	59
(3)	最大貯留量	59

6)	し尿処理施設の施設規模	59
(1)	施設規模算定条件	59
(2)	施設規模	60
7)	現有施設と新施設の比較	61
<b>6.</b>	<b>現有施設改良及び有効利用の検討</b>	<b>62</b>
1)	現有施設の改良による使用継続の検討	62
2)	現有施設の一部有効利用の検討	62
<b>7.</b>	<b>先進技術調査及び導入計画の検討</b>	<b>63</b>
1)	ごみ処理技術比較における導入検討	63
(1)	可燃ごみ処理技術	63
(2)	焼却残渣処理技術	65
(3)	生ごみ等処理技術	66
(4)	技術比較において採用可能なごみ処理技術	68
2)	ごみ処理技術の用地制限からの導入検討	69
(1)	施設規模の想定	69
(2)	建設場所の想定	69
(3)	建築面積の想定	69
(4)	し尿処理施設跡地への配置可能性	72
(5)	技術比較及び用地制限において採用可能なごみ処理技術	76
3)	その他条件からの導入検討	76
(1)	施設の集約化	76
(2)	最終処分可能量の維持	77
(3)	ストーカ式と流動床式の比較	77
(4)	採用可能なごみ処理技術	77
4)	リサイクル技術の導入検討	78
(1)	破碎設備	78
(2)	選別設備	80
(3)	再生設備	83
5)	し尿処理技術の導入検討	84
<b>8.</b>	<b>循環型社会形成推進地域計画に掲げるべき目標値の設定</b>	<b>85</b>
1)	循環型社会形成推進地域計画の策定	85
2)	目標値の設定	85

<b>9. 施設配置計画の検討</b>	<b>87</b>
1) 用地条件	87
(1) 電気	87
(2) 用水	87
(3) 排水	87
(4) 電話・インターネット	87
(5) ガス	87
2) 建設用地条件	87
(1) 都市計画事項	87
(2) その他	87
3) 配置条件	88
(1) ランプウェイの設置	88
(2) 河川を避けた施設配置	88
(3) 現有庁舎の継続利用	88
(4) 周回道路の配置	88
(5) 2度計量の実施	88
(6) 渋滞長の確保	88
4) 施設配置計画	88
<b>10. 施設建設計画の検討</b>	<b>90</b>
1) 工事条件	90
(1) 現有施設の稼働継続	90
(2) 現有施設の解体跡地への新施設建設	90
(3) し尿処理施設の新設工事からの実施	90
2) 施設建設計画	90
<b>11. 環境保全方針の検討</b>	<b>96</b>
1) 関係法令における基準等	96
(1) 大気	96
(2) 排水	98
(3) 騒音・振動	104
(4) 悪臭	106
(5) 粉じん	107
2) 各施設の環境保全対策	108
(1) 焼却施設	108

(2) 資源化施設.....	113
(3) プラプラザ.....	114
(4) 勝竜寺埋立地.....	114
(5) し尿処理施設.....	115
<b>1 2. 災害対策の強化.....</b>	<b>116</b>
1) 国の方針.....	116
(1) 災害廃棄物対策指針.....	116
(2) 廃棄物処理施設整備計画.....	116
(3) エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル.....	116
(4) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準.....	117
2) 浸水被害.....	119
3) 災害対策強化の基本方針.....	122
(1) 更新施設の基本方針.....	122
(2) 現有施設の基本方針.....	122
4) 本構想における災害対策.....	122
(1) 更新施設の災害対策.....	122
(2) 現有施設の災害対策.....	123
5) 防災拠点としての機能.....	124
<b>1 3. 施設整備工程の作成.....</b>	<b>125</b>
<b>1 4. 事業方式の検討.....</b>	<b>126</b>
1) 事業方式の整理.....	126
2) 事業方式の特徴.....	127
(1) DB方式.....	127
(2) DB+O方式.....	128
(3) DBO方式.....	128
(4) BTO方式.....	129
(5) BOT方式.....	129
(6) BOO方式.....	130
(7) RO方式.....	130
(8) O方式.....	131
3) 事業方式の評価.....	132
(1) 事業方式の適用可能性.....	132
(2) 事業方式の比較.....	133

4)	計画施設の事業方式の検討	134
(1)	現有施設の処理体制	134
(2)	計画施設における事業方式の適用可否検討	135
5)	定量評価	140
(1)	VFMの算出方法	140
(2)	VFM算出条件	141
(3)	VFM算出結果	145
6)	定性評価	146
(1)	焼却施設に係る定性評価	146
(2)	資源化施設及びし尿処理施設に係る定性評価	151
7)	総合評価	155
(1)	焼却施設及び粗大ごみ処理施設	155
(2)	資源化施設	155
(3)	し尿処理施設	155
<b>15.</b>	<b>施設整備概算事業費算定、財源内訳</b>	<b>156</b>
1)	施設整備概算事業費	156
(1)	焼却施設及び粗大ごみ処理施設	156
(2)	資源化施設	157
(3)	し尿処理施設	158
2)	財源内訳	158
3)	事業収支	159
<b>16.</b>	<b>施設整備内容の検討</b>	<b>161</b>
1)	運営に係る必要資格	161
2)	温室効果ガス削減の検討	162
(1)	技術的要素の検討	162
(2)	その他温室効果ガス削減方法	164
(3)	温室効果ガス削減に向けた国の動向	164
3)	廃棄物処理施設整備に関する交付金等制度	165
(1)	交付金制度の概要	165
(2)	エネルギー回収率	166
(3)	二酸化炭素排出量の基準	167
<b>17.</b>	<b>長黒埋立土地利用の検討</b>	<b>168</b>
1)	土地利用の制限	168



(1) 最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン.....	168
2) 土地活用例.....	169
(1) 長黒埋立地における制限.....	169
(2) 一般的な活用例.....	169
(3) 公的不動産の活用例.....	169
(4) その他の例.....	170
3) 長黒埋立地の土地活用方法.....	170
(1) 長黒埋立地の状況.....	170
(2) 指定区域外の活用例.....	170
(3) 指定区域の活用例.....	170
(4) 災害廃棄物仮置場としての活用.....	170
4) 他都市における最終処分場跡地の災害廃棄物仮置場への活用事例.....	173
<b>【参考資料】用語集.....</b>	<b>174</b>

## 1. 策定の主旨

乙訓環境衛生組合（以下、「組合」という。）では、組合を構成する向日市、長岡京市及び大山崎町（以下、「関係市町」という。）の区域内から発生し、組合へ搬入される一般廃棄物を、現在、ごみ処理施設、リサイクルプラザ、プラプラザ、し尿処理施設及び勝竜寺埋立地の各施設により、安全・安定した処理を継続して行っている。

ごみ処理施設は、平成26年度から平成29年度の4か年で施工した「ごみ処理施設長寿命化第Ⅱ期工事」により、稼働目標年次を令和14年度まで延命し、その他の施設については、計画的な定期整備と老朽化等に伴う維持補修により、今日まで安定した処理を継続しているが、安定処理の中核である基幹的設備や建築物の老朽化が進行しており、地震や水害による大規模災害に対する脆弱性も指摘されている。将来にわたり安全・安定した廃棄物処理を継続するとともに、気候変動や災害に対して強靱かつ安全な一般廃棄物処理システムを確保するためには、計画的な各施設の更新・整備に取り組まなければならない。

一般廃棄物処理施設整備基本構想（以下、「本構想」という。）は、老朽化が進行する各施設の現状と課題を抽出するとともに、令和4年3月に策定した一般廃棄物処理基本計画（以下、「基本計画」という。）において、乙訓地域における今後の環境施策や人口変動などの要素を踏まえて策定された将来の分別区分、廃棄物減量目標及び中間処理施設の整備に関する事項等を基に、安全・安定した廃棄物処理の継続及び災害対策の強化について、各施設の施設規模、効率的処理や経済性、地球温暖化対策や低炭素化等を含めて検討し、長期的視点による今後の施設整備の基本的な方向付けを行うことを目的として策定するものである。

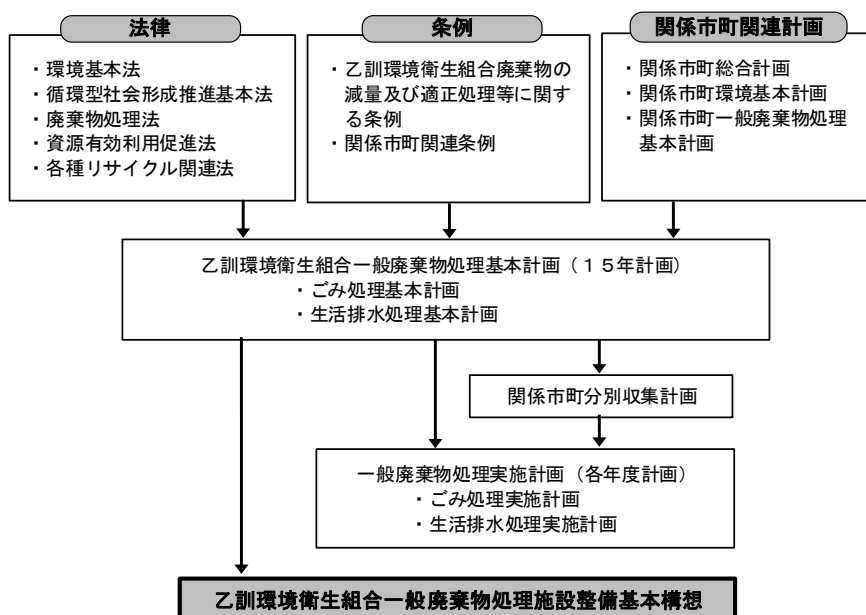


図1-1 一般廃棄物処理施設整備基本構想の性格

## 2. 現有施設の稼働状況の整理

### 1) 人口推移

過去 10 年間の人口は表 2-1 に示すとおりであり、関係市町ともほぼ横ばいで推移している。

表2-1 人口の推移

区分	各年10月1日現在 (単位:人)									
	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年
向日市	55,054	54,746	54,435	54,298	54,297	54,513	55,563	56,862	57,527	57,548
長岡京市	79,967	79,873	79,899	80,283	80,224	80,658	80,781	80,992	81,130	81,082
大山崎町	15,524	15,407	15,432	15,418	15,431	15,527	15,701	15,798	15,949	16,050
計	150,545	150,026	149,766	149,999	149,952	150,698	152,045	153,652	154,606	154,680

資料: 「向日市住民基本台帳」 「長岡京市住民基本台帳」 「大山崎町住民基本台帳」 (各年)

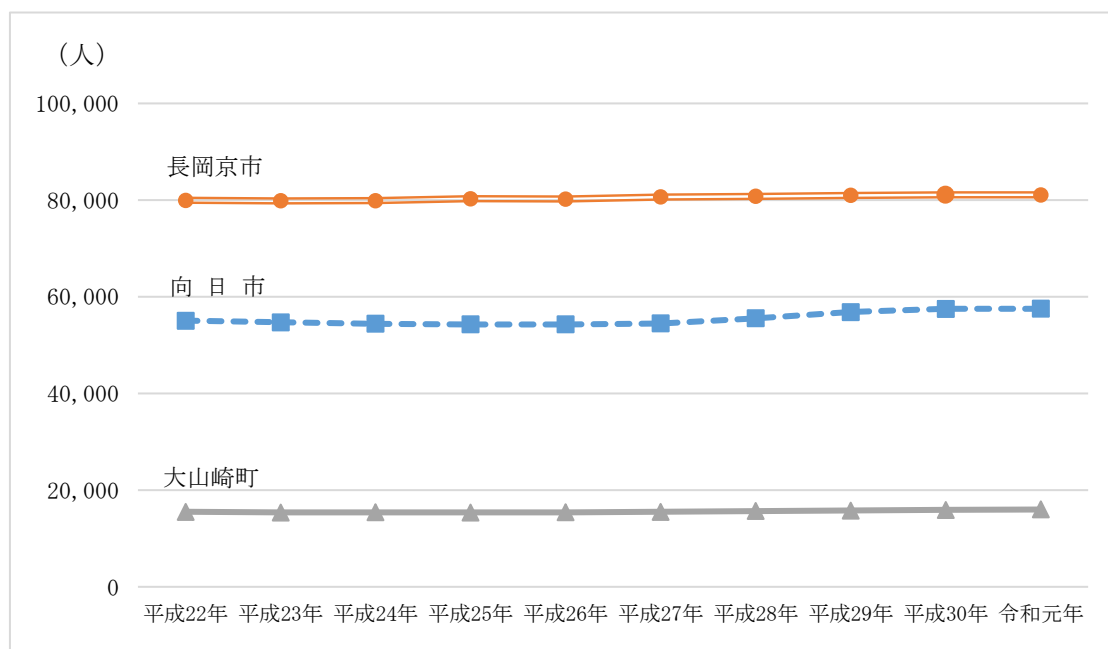


図2-1 人口の推移

2) ごみ処理の現状

(1) ごみ発生量

ごみ発生量は、減少傾向にある。品目としては、「可燃ごみ」が8割以上を占めている。

表2-2 ごみの種類別発生量（全体）

区 分		単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	
人 口		人	150,698	152,045	153,652	154,606	154,680	
収 集 ご み	可燃ごみ	収集量	t/年	26,206	25,703	25,539	25,728	25,518
		原単位	g/人/日	475.14	463.14	455.37	455.92	450.74
	粗大ごみ	収集量	t/年	296	284	320	453	384
		原単位	g/人/日	5.37	5.11	5.70	8.02	6.79
	資源ごみ	収集量	t/年	3,255	3,221	3,238	3,717	3,579
		原単位	g/人/日	59.02	58.04	57.74	65.88	63.21
	有害ごみ	収集量	t/年	45	42	44	41	46
		原単位	g/人/日	0.82	0.76	0.79	0.73	0.81
	側溝清掃 汚泥	収集量	t/年	100	132	107	130	166
		原単位	g/人/日	1.82	2.39	1.91	2.30	2.93
計	収集量	t/年	29,903	29,382	29,248	30,069	29,692	
	原単位	g/人/日	542.16	529.44	521.51	532.85	524.48	
直 接 ご み 搬 入	可燃ごみ	t/年	9,720	9,746	9,815	10,212	10,408	
	粗大ごみ	t/年	482	435	447	520	569	
	資源ごみ	t/年	26	24	27	26	23	
	計	t/年	10,229	10,205	10,290	10,758	11,000	
組 合 搬 入 量	搬入量	t/年	40,132	39,587	39,537	40,828	40,693	
	原単位	g/人/日	727.62	713.33	704.98	723.49	718.79	
集 団 回 収		t/年	2,551	2,368	2,258	2,047	2,049	
抛 点 回 収		t/年	77	46	75	100	133	
小 計		t/年	2,627	2,414	2,332	2,147	2,182	
総 計	ごみ総量	t/年	42,759	42,001	41,870	42,975	42,875	
	原単位	g/人/日	775.25	756.83	746.56	761.55	757.33	

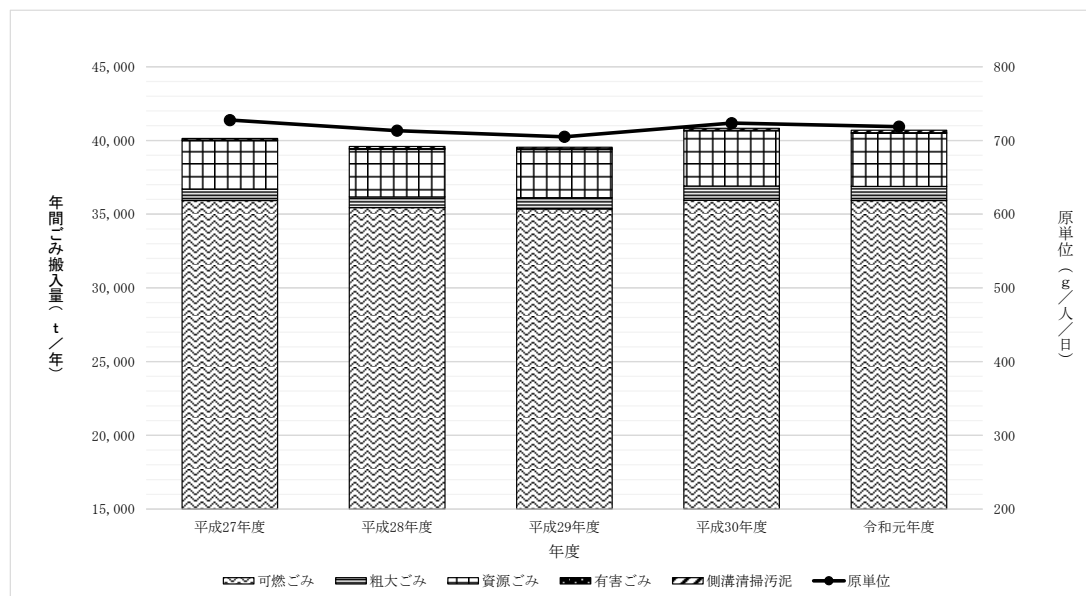


図2-2 種類別発生量と原単位の推移（全体）

表2-3 ごみの種類別発生量（向日市）

区 分		単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	
人 口		人	54,513	55,563	56,862	57,527	57,548	
収集ごみ	可燃ごみ	収集量	t/年	9,980	9,820	9,845	9,996	9,798
		原単位	g/人/日	500.23	484.21	474.35	476.05	465.17
	粗大ごみ	収集量	t/年	111	104	129	138	128
		原単位	g/人/日	5.56	5.13	6.23	6.57	6.10
	資源ごみ	収集量	t/年	826	833	831	928	884
		原単位	g/人/日	41.42	41.06	40.03	44.22	41.95
	有害ごみ	収集量	t/年	14	13	14	14	14
		原単位	g/人/日	0.70	0.65	0.65	0.65	0.68
	側溝清掃 汚泥	収集量	t/年	60	78	56	64	110
		原単位	g/人/日	3.00	3.83	2.68	3.05	5.20
計	収集量	t/年	10,991	10,848	10,874	11,140	10,933	
	原単位	g/人/日	550.90	534.88	523.93	530.53	519.09	
直 接 搬 入	可燃ごみ	t/年	3,349	3,408	3,448	3,618	3,498	
	粗大ごみ	t/年	132	114	121	172	205	
	資源ごみ	t/年	7	7	8	8	6	
	計	t/年	3,488	3,529	3,576	3,798	3,710	
組合搬入ごみ量	搬入量	t/年	14,479	14,376	14,450	14,938	14,643	
	原単位	g/人/日	725.72	708.87	696.23	711.42	695.22	
集団回収		t/年	—	—	—	—	—	
拠点回収		t/年	2	2	2	2	2	
小 計		t/年	2	2	2	2	2	
総 計	ごみ総量	t/年	14,481	14,378	14,452	14,940	14,645	
	原単位	g/人/日	725.82	708.97	696.32	711.52	695.32	

表2-1 ごみの種類別発生量（長岡京市）

区 分		単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	
人 口		人	80,658	80,781	80,992	81,130	81,082	
収集ごみ	可燃ごみ	収集量	t/年	13,667	13,387	13,255	13,267	13,247
		原単位	g/人/日	462.97	454.03	448.38	448.02	446.39
	粗大ごみ	収集量	t/年	151	148	160	250	217
		原単位	g/人/日	5.11	5.02	5.40	8.44	7.30
	資源ごみ	収集量	t/年	2,084	2,042	2,056	2,391	2,344
		原単位	g/人/日	70.60	69.25	69.54	80.74	78.98
	有害ごみ	収集量	t/年	26	24	25	23	26
		原単位	g/人/日	0.88	0.81	0.85	0.77	0.88
	側溝清掃 汚泥	収集量	t/年	41	55	51	66	56
		原単位	g/人/日	1.37	1.86	1.73	2.23	1.87
計	収集量	t/年	15,969	15,656	15,547	15,996	15,889	
	原単位	g/人/日	540.94	530.97	525.90	540.19	535.43	
直 接 搬 入	可燃ごみ	t/年	5,612	5,594	5,628	5,842	6,205	
	粗大ごみ	t/年	277	255	248	252	271	
	資源ごみ	t/年	19	17	19	18	17	
	計	t/年	5,908	5,865	5,895	6,111	6,492	
組合搬入ごみ量	搬入量	t/年	21,877	21,521	21,441	22,107	22,382	
	原単位	g/人/日	741.07	729.89	725.30	746.55	754.20	
集団回収		t/年	2,236	2,104	2,007	1,932	1,818	
拠点回収		t/年	74	44	73	98	131	
小 計		t/年	2,310	2,149	2,079	2,030	1,950	
総 計	ごみ総量	t/年	24,187	23,670	23,521	24,137	24,331	
	原単位	g/人/日	819.33	802.77	795.64	815.11	819.90	

表2-5 ごみの種類別発生量（大山崎町）

区 分		単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	
人 口		人	15,527	15,701	15,798	15,949	16,050	
収集 ごみ	可燃ごみ	収集量	t/年	2,559	2,495	2,439	2,465	2,473
		原単位	g/人/日	450.23	435.45	422.92	423.45	420.97
	粗大ごみ	収集量	t/年	34	32	31	65	39
		原単位	g/人/日	6.07	5.52	5.37	11.14	6.67
	資源ごみ	収集量	t/年	344	347	352	398	351
		原単位	g/人/日	60.61	60.48	61.01	68.40	59.82
	有害ごみ	収集量	t/年	6	5	5	5	6
		原単位	g/人/日	0.97	0.88	0.93	0.87	0.94
	側溝清掃 汚泥	収集量	t/年	0	0	0	0	1
		原単位	g/人/日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
計	収集量	t/年	2,943	2,879	2,827	2,933	2,870	
	原単位	g/人/日	517.88	502.32	490.23	503.86	488.50	
直 接 搬 入	可燃ごみ	t/年	760	744	740	752	704	
	粗大ごみ	t/年	73	67	78	96	94	
	資源ごみ	t/年	0	0	1	1	0	
	計	t/年	833	811	819	849	798	
組合搬入ごみ量	搬入量	t/年	3,776	3,690	3,646	3,783	3,668	
	原単位	g/人/日	664.39	643.87	632.27	649.77	624.39	
集団回収		t/年	315	263	251	115	230	
拠点回収		t/年	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	
小計		t/年	315	263	251	115	230	
総計	ごみ総量	t/年	4,091	3,953	3,897	3,897	3,898	
	原単位	g/人/日	719.85	689.84	675.80	669.51	663.60	

(2) 分別区分の現状

関係市町では、家庭から排出されるごみの収集を行っている。

以下収集を行うごみを「収集ごみ」、組合に直接搬入されるごみを「直接搬入ごみ」とする。なお、直接搬入ごみのほとんどが事業活動に伴い排出されるごみとなっている。収集ごみの分別区分は、表 2-6 に示すとおりである。

表2-6 分別区分

向日市		長岡京市		大山崎町		
区分	品目	区分	品目	区分	品目	
収集ごみ	もやすごみ	家庭ごみ (可燃ごみ)	台所ごみ、紙くず、プラスチック製品(バケツ、灯油容器、カセットテープ、ビデオテープ、CDなど)、革製品(くつ、かばんなど)、紙おむつ(汚物は取り除く)など	燃えるごみ	紙くず、台所のごみ、汚れたビニール袋、草ぐつ、長ぐつ、カバン、枝きれ、草・竹・木、木くず、カセットテープ、ビデオテープ、花火・マッチ	
	空缶	空きカン	アルミカン スチールカン(飲料缶、缶詰、菓子缶など)	カン	カン類全般	
	スプレー缶	スプレー缶・カセットボンベ	スプレー缶・カセットボンベ	スプレー缶類・ガスライター		
	空ビン	空きビン	無色 茶色 他の色(食糧ビン、食品ビン、ワイン、ジュース、調味料、ジャムなど)	ビン	ビン類全般	
	ペットボトル	資源物(分別)	ペットボトル(PETのマークがついているボトル(容器))	資源ごみ(分別収集)	ペットボトル	飲料用、酒用、調味料用
	その他不燃物	その他不燃物	金属類、陶磁器類、ガラス類など	その他不燃物	金属製品類、植木鉢・陶器類、小型電化製品、電球類等、耐熱ガラス及びガラスビン以外のガラス	
	その他プラスチック	その他プラスチック	ボトル類、カップ・バック類、トレイ類、ポリ・ラップ類、緩衝材、フタ類	容器・包装プラスチック類	スーパーの袋、シャンプー・リンスの容器、ポリ袋、プラスチック容器、キャップ類、卵・豆腐などのケース類	
	有害ごみ	筒型乾電池、蛍光灯	筒型乾電池、蛍光灯	有害ごみ	蛍光灯、筒型乾電池	
	粗大(大型)ごみ	粗大(大型)ごみ	粗大(大型)ごみ	粗大ごみ	家具類、レジャー用品、日用品、電化製品(テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、エアコン、洗濯機、衣類乾燥機、パソコンを除く)	
	側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥	
収集しないごみ	収集しないごみ	収集しないごみ	収集しないごみ	収集しないごみ		
処理困難物(タイヤ、バッテリー、ピアノ、コンクリート・ブロック・土砂等)、危険物(消火器、農薬等)、在宅医療にともなうごみ(注射器等の医療廃棄物、点滴バック)、事業系一般廃棄物	処理できないもの(タイヤ、バッテリー、消火器、農機具、ドラム缶、オイルヒーターなど)、薬品(劇物、毒物、農薬など)、在宅医療に伴うごみ(注射針や感染の危険がある廃棄物)、バイク(原付～大型)、商店・会社などからのごみ	処理できないもの(タイヤ、バッテリー、消火器、農機具、ドラム缶、オイルヒーターなど)、薬品(劇物、毒物、農薬など)、在宅医療に伴うごみ(注射針や感染の危険がある廃棄物)、バイク(原付～大型)、商店・会社などからのごみ	土、医療系廃棄物、タイヤ、バッテリー、オイル等自動車部品、ガスボンベ、バイク(部品含む)、耐火金庫、薬品、ガソリン、灯油、ペンキ、シンナー等、消火器、ピアノ、オイルヒーター、事業系一般廃棄物、産業廃棄物			
メーカーによるリサイクル	メーカーによるリサイクル	メーカーによるリサイクル	メーカーによるリサイクル	メーカーによるリサイクル	エアコン・テレビ・冷蔵庫および冷凍庫・洗濯機(衣類乾燥機含む)、パソコン	

直接搬入ごみには「可燃ごみ」、「粗大ごみ」及び「資源ごみ」がある。

また、関係市町による拠点回収、自治会等による集団回収及び事業所による資源回収により「紙パック、トレイ、アルミカン、ペットボトル、卵パック、水銀含有廃棄物」等を回収している。小型家電については、国の認定事業者と関係市町が連携し、宅配便等を利用した回収をしている。

組合へ搬入されるごみについて、表 2-7 のとおり、関係市町の分別区分と名称に一部統一されていない部分があるので、次期中間処理施設の整備時期に関係市町と検討する。

表2-7 分別区分名称

組 合		向日市	長岡京市	大山崎町
可燃ごみ		もやすごみ	家庭ごみ(可燃ごみ)	燃えるごみ
資源ごみ	カン類	空缶	空きカン(アルミカン、スチールカン)	カン
	ビン類	空ビン	空きビン(無色、茶色、他の色)	ビン
	ペットボトル	ペットボトル	ペットボトル(PETのマークがついているボトル(容器))	ペットボトル
	その他不燃物	その他不燃物	その他不燃物	その他不燃物
		スプレー缶	スプレー缶・カセットボンベ	スプレー缶類・ガスライター
その他プラスチック類	その他プラスチック	その他プラスチック	容器・包装プラスチック類	
有害ごみ	廃蛍光灯	有害ごみ	蛍光灯	有害ごみ
	廃乾電池		筒型乾電池	
粗大ごみ		粗大(大型)ごみ	粗大(大型)ごみ	粗大ごみ
側溝清掃汚泥		側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥	側溝清掃汚泥



(3) 収集頻度

収集頻度は、原則として可燃ごみが週2回、資源ごみ・有害ごみは月2回（長岡京市、大山崎町においてその他プラスチック類は月4回）、粗大ごみは随時対応としている。祝日・振替休日の対応が関係市町によって異なるため、月によっては、収集日数が週1回・月1回になる地区がある。

表2-8 収集頻度

	可燃ごみ		資源ごみ・有害ごみ		粗大ごみ	側溝清掃汚泥	ふれあい収集
向日市	週2回	祝日も収集	月2回	祝日も収集	随時 (土日祝を除く)	水曜日 (祝日を除く)	—
長岡京市			月2回 その他プラスチック類 は月4回	祝日は収集 しない	随時	毎週月曜日	週1回
大山崎町			祝日は収集 しない	月曜日(午前)か 木曜日(午後)(祝 日は別日を指定)	毎月第1火曜日	—	

(4) ごみの性状

ごみの性状分析は、組合で行っているため関係市町全体での結果となっている。近年5年間のごみ質測定結果による湿ベースの可燃ごみ組成を種類別にみると、紙布類の占める割合が高く、概ね50%で推移している。次いで、プラスチック類が25%程度、木・竹・ワラ類と厨芥類が10%程度を占めている。三成分は、可燃分が50%程度を占め、水分は40%程度となっている。

表2-9 ごみ質分析（湿ベース）

分析項目		単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	平均
三成分	水分	%	44.81	36.81	49.76	33.39	44.70	41.89
	灰分	%	4.69	8.47	5.04	8.39	5.72	6.46
	可燃分	%	50.50	54.73	45.20	58.23	49.58	51.65
低位発熱量		kJ/kg	10,990	12,020	9,780	12,250	11,860	11,380
種類別組成 (湿)	紙・布類	%	53.41	43.03	49.05	43.16	47.66	47.26
	プラスチック類	%	25.31	24.46	26.02	33.73	29.90	27.88
	木・竹・ワラ類	%	9.49	13.76	11.41	6.69	9.74	10.22
	厨芥類	%	8.67	15.92	11.89	13.93	11.31	12.34
	不燃物類	%	2.09	0.98	0.39	1.13	0.46	1.01
	可燃性雑物類	%	1.04	1.85	1.25	1.37	0.94	1.29
単位容積重量		kg/m <sup>3</sup>	138	131	150	133	139	138

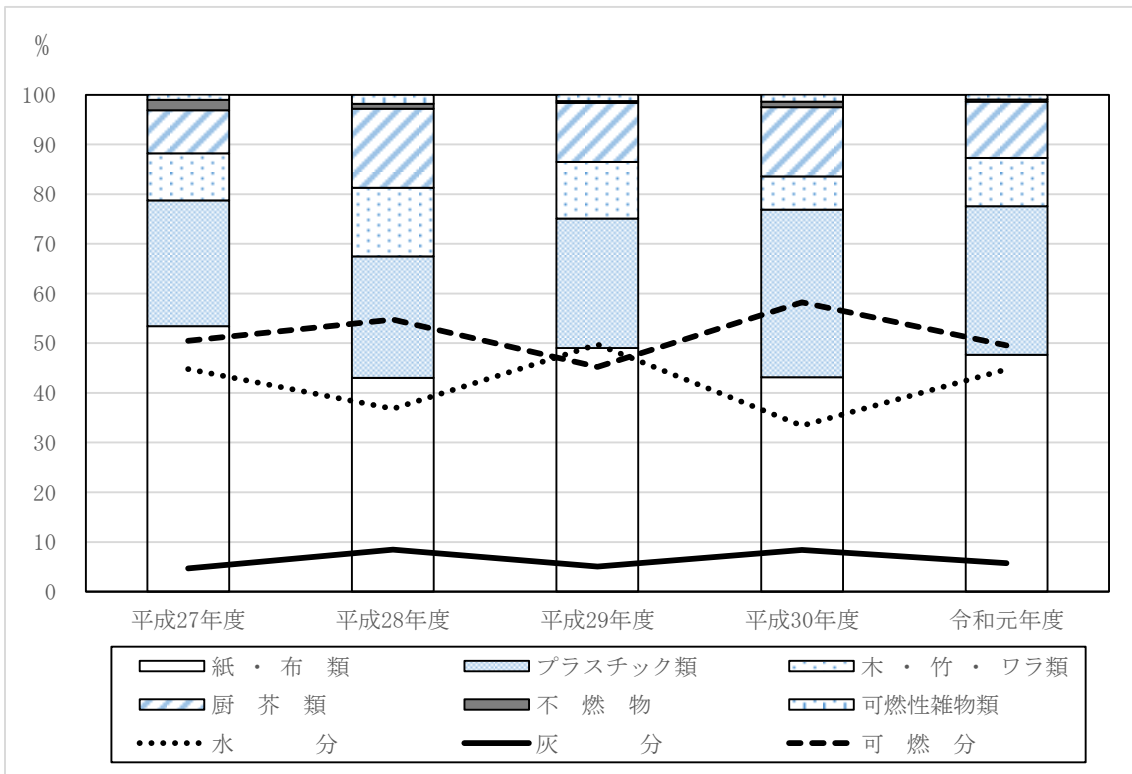


図2-3 可燃ごみの種類別組成と三成分（湿ベース）

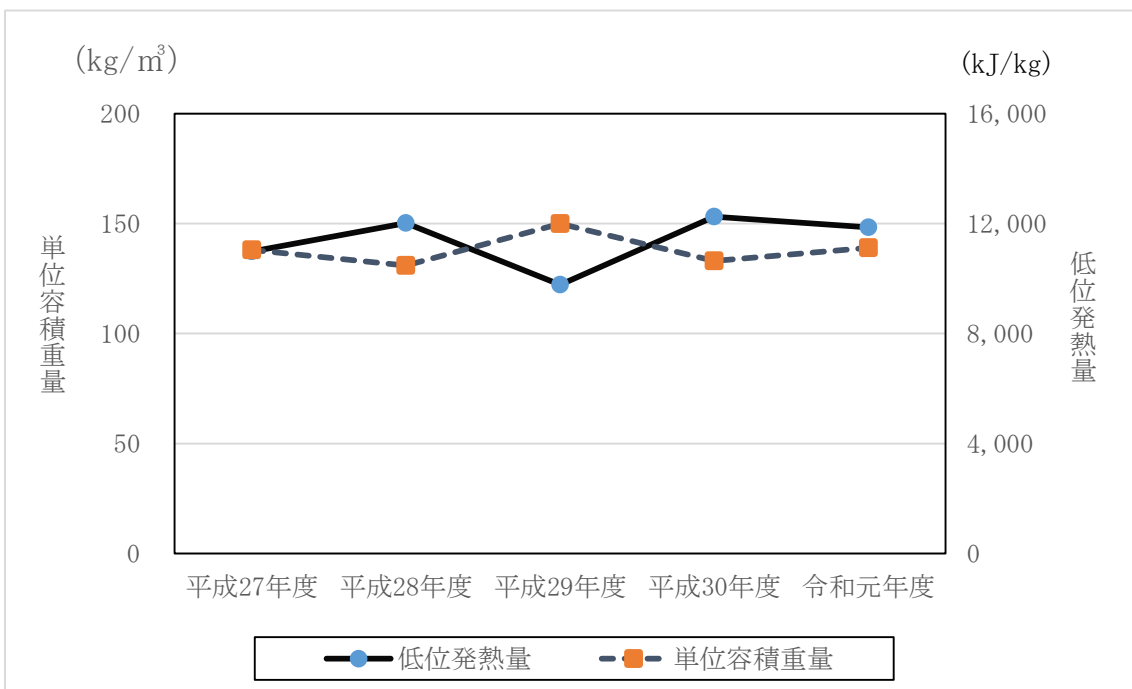


図2-4 単位容積重量と低位発熱量

### 3) 現有施設の整備状況

#### (1) ごみ処理施設

ごみ処理施設の概要を表 2-10 に示す。

ごみ処理施設は平成 22 年度及び平成 23 年度までの 2 か年継続事業として、概ね 15 年の安定かつ適正な長期稼働に向け、緊急的に更新・整備を行う必要がある設備・機器について、ごみ処理施設長寿命化第Ⅰ期工事を実施している。

また、平成 26 年度から平成 29 年度には、4 か年継続事業としてごみ処理施設長寿命化第Ⅱ期工事を実施している。なお、第Ⅱ期工事については、循環型社会形成推進交付金及び二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金を活用している。

表2-10 ごみ処理施設概要

名 称		ごみ処理施設
所在地		京都府乙訓郡大山崎町字下植野 小字南牧方32番
処理能力		75t/24h×3基
処理形式		ストーカ式
整備 年度	着工	1・2号炉 平成4年8月 3号炉 平成11年7月
	竣工	1・2号炉 平成7年3月 3号炉 平成14年3月
供用開始		1・2号炉 平成7年4月 3号炉 平成14年4月
建築面積		3,465.09㎡
延床面積		8,047.59㎡

(2) リサイクルプラザ

リサイクルプラザの概要を表 2-11 に示す。

表2-11 リサイクルプラザ概要

名 称	リサイクルプラザ	
所在地	京都府乙訓郡大山崎町字下植野 小字南牧方32番	
処理能力	粗大ごみ	32t/5h
	資源ごみ	14t/5h
処理形式	選別・圧縮・破砕	
整備 年度	着工	平成8年8月
	竣工	平成10年3月
供用開始	平成10年4月	
建築面積	1,558.37 m <sup>2</sup>	
延床面積	5,435.29 m <sup>2</sup>	

(3) プラプラザ

プラプラザの概要を表 2-12 及び表 2-13 に示す。

表2-12 スtockヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）概要

名 称	ストックヤード (プラスチック製容器包装圧縮梱包施設)	
所在地	長岡京市勝竜寺下長黒1-1	
処理能力	その他プラスチック類 9.3t/5h	
処理形式	選別・圧縮・梱包	
整備 年度	着工	平成12年6月
	竣工	平成13年3月
供用開始	平成13年4月	
建築面積	1,730.60 m <sup>2</sup>	
延床面積	1,730.60 m <sup>2</sup>	

表2-13 ペットボトル処理施設概要

名 称	ペットボトル処理施設	
所在地	長岡京市勝竜寺下長黒1-1	
処理能力	ペットボトル 1.81t/5h	
処理形式	選別・圧縮・梱包	
整備 年度	着工	平成22年6月
	竣工	平成23年3月
供用開始	平成23年4月	
建築面積	438.80㎡	
延床面積	469.14㎡	

(4) 勝竜寺埋立地

勝竜寺埋立地の概要を表 2-14 に示す。

表2-14 勝竜寺埋立地概要

名 称	勝竜寺埋立地	
所在地	長岡京市勝竜寺下長黒1-1	
埋立面積	37,761㎡	
計画埋立量	318,100㎥	
整備 年度	着工	第1期 昭和54年8月 第2期 昭和60年8月
	竣工	第1期 昭和55年12月 第2期 昭和62年1月

(5) し尿処理施設

し尿処理施設の概要を表 2-15 に示す。

表2-15 し尿処理施設概要

名 称	し尿処理施設	
所在地	京都府乙訓郡大山崎町字下植野 小字南牧方32番	
処理能力	生し尿	10kL/24h
	浄化槽汚泥	10kL/24h
処理形式	希釈投入方式	
整備 年度	着工	昭和63年10月 平成18年5月(改造)
	竣工	平成2年12月 平成19年3月(改造)
供用開始	平成2年12月 平成19年4月(改造)	
建築面積	1,336.62 m <sup>2</sup>	
延床面積	2,470.21 m <sup>2</sup>	

(6) 現有施設の位置図及び配置図

現有施設の位置図及び配置図を図 2-5 から図 2-7 に示す。



図2-5 施設位置図



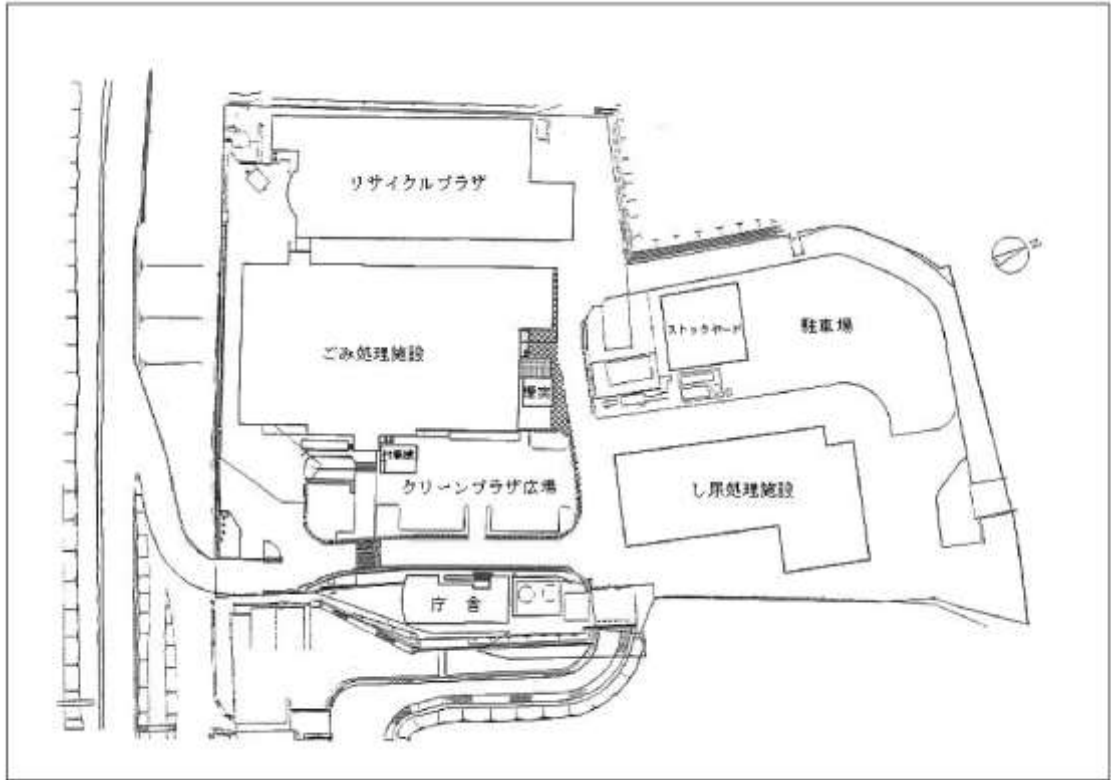


図2-6 ごみ処理施設、リサイクルプラザ及びし尿処理施設

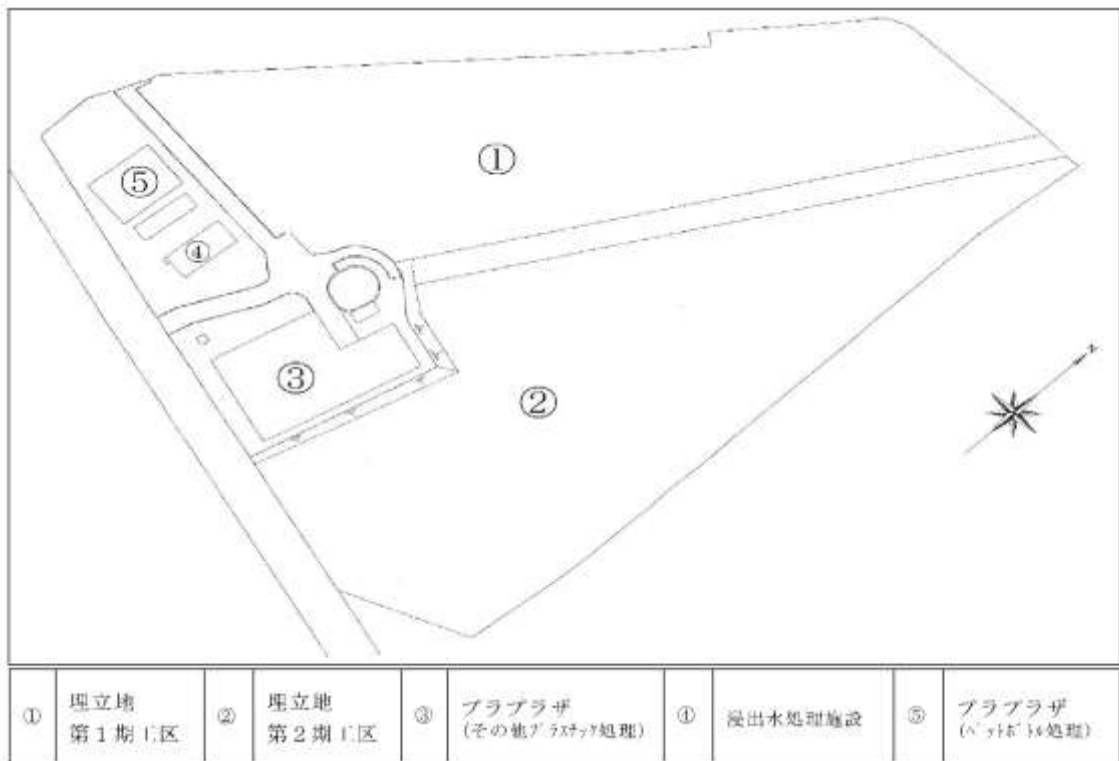


図2-7 スtockヤード、ペットボトル処理施設及び勝竜寺埋立地

(7) 現有施設の立地条件の概要

現有施設の立地条件の概要を表 2-16 に示す。

表2-16 現有施設の立地条件の概要

項目	立地条件	
都市計画事項	(1) 用途地域	なし（市街化調整区域）（大山崎処理場） 工業専用地域（勝竜寺埋立地） なし（市街化調整区域）（長黒埋立地）
	(2) 防火地区	なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	(3) 高度地区	なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	(4) その他地域・地区	なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	(5) 建ぺい率	60%（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	(6) 容積率	200%（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
敷地周辺設備	(1) 電力	<p>高圧受電（6.6kV、1回線） 敷地内に複数の電柱、電線あり 大山崎処理場・・・北西から南東の方向に向かって 関西電力の架空配線が敷地（ごみ処理施設、リサイクルプラザ）の上を通っている。ごみ処理施設3号 炉建設時に当たっては以下の建築制限を受けた。</p> <p>①送電線下の施設建設可能高：GL+25.0m ②送電線からの水平離隔：中心 3.5m の位置にある最 外線から 8m を確保する。</p>
	(2) 上水道	<p>ごみ処理施設北側から接続（大山崎処理場） 勝竜寺埋立地西側から引込み（勝竜寺埋立地） なし（長黒埋立地）</p>
	(3) 下水道	勝竜寺埋立地のみ長岡京市の下水道管に接続
	(4) ガス	L P ガス
	(5) 電話	N T T の電話回線に接続（大山崎処理場、勝竜寺埋立地）
	(6) 接道	<p>大山崎町道下植野線第 40 号（大山崎処理場） 京都府道第 204 号奥海印寺納所線（勝竜寺埋立地） 長岡京市道第 5135 号線（長黒埋立地）</p>
	(7) 周辺主要道路	国道 171 号線、京都府道第 204 号奥海印寺納所線

(8) 現有施設立地場所の法規制状況

現有施設立地場所の法規制状況を表 2-17 に示す。

表2-17 現有施設立地場所の法規制状況 (1/2)

大区分	地域区分	用地区分	法律名	状況
土地利用計画面	都市区域	市街化区域	都市計画法	該当なし（大山崎処理場） 該当（勝竜寺埋立地） 該当なし（長黒埋立地）
		市街化調整区域	都市計画法	該当（大山崎処理場） 該当なし（勝竜寺埋立地） 該当（長黒埋立地）
		用途地域	都市計画法	該当なし（大山崎処理場） 該当（勝竜寺埋立地） 該当なし（長黒埋立地）
		景観地区	都市計画法	該当なし（大山崎処理場） 工業景観区域（勝竜寺埋立地） 工業景観区域（長黒埋立地）
		風致地区	都市計画法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		緑地保全地域	都市緑地法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		歴史的風土特別保存地区	古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		生産緑地地区	生産緑地法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		史跡・名勝・天然記念物	文化財保護法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		伝統的建造物群保存地区	文化財保護法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	農業地域	農地・採草放牧地	農地法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		農業振興地域	農業振興地域の整備に関する法律	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		生産緑地地区	生産緑地法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）

表 2-17 現有施設立地場所の法規制状況 (2/2)

大区分	地域区分	用地区分	法律名	状況
土地利用計画面	森林	国有林	森林法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		民有林	森林法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		保安林	森林法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
自然環境保全	地域自然公園	国立及び国定公園	自然公園法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		府立公園	京都府立都市公園条例	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		都市公園	都市公園法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	自然環境保全地区	特別緑地保全地区	都市緑地法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		近郊緑地保全地区	近畿圏の保全区域の整備に関する法律	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		自然環境保全地域	自然環境保全法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		鳥獣特別保護区	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
		保存樹林	都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）
	防災面	河川区域		河川法
地すべり防止区域		地すべり等防止法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）	
砂防指定地		砂防法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）	
急傾斜地崩壊危険区域		急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）	
宅地造成工事規制区域		宅地造成等規制法	該当なし（大山崎処理場、勝竜寺埋立地及び長黒埋立地）	

#### 4) 現有施設の稼働状況

##### (1) ごみ処理施設

###### ① 処理実績

ごみ処理施設の過去 10 年における処理実績を表 2-18 に示す。

3号炉は1、2号炉に比べて稼働年数が浅いが、ボイラー・タービン発電機を備えているため、主力として運転していることから全体的に稼働率が高い状況にある。

表2-18 ごみ処理施設の処理実績

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理量 (t/年)	1号炉	10,408.60	7,285.05	9,935.02	7,440.39	7,287.06	5,682.54	7,716.43	12,590.14	9,926.98	8,685.82
	2号炉	7,183.94	10,580.10	7,195.11	11,213.78	10,392.34	9,876.80	12,363.31	9,505.48	10,322.24	10,497.26
	3号炉	21,072.39	21,175.82	21,243.81	19,345.76	19,960.37	22,023.60	16,947.25	14,890.68	17,756.07	18,713.15
	合計	38,664.93	39,040.97	38,373.94	37,999.93	37,639.77	37,582.94	37,026.99	36,986.30	38,005.29	37,896.23
処理日数 (日)	1号炉	168	117	152	131	131	101	120	216	192	163
	2号炉	110	162	115	215	225	178	194	156	196	214
	3号炉	304	302	300	293	308	314	259	234	273	285
日平均 処理量 (t/日)	1号炉	61.96	62.27	65.36	56.80	55.63	56.26	64.30	58.29	51.70	53.29
	2号炉	65.31	65.31	62.57	52.16	46.19	55.49	63.73	60.93	52.66	49.05
	3号炉	69.32	70.12	70.81	66.03	64.81	70.14	65.43	63.64	65.04	65.66
稼働率 (%)	1号炉	82.6	83.0	87.1	75.7	74.2	75.0	85.7	77.7	68.9	71.0
	2号炉	87.1	87.1	83.4	69.5	61.6	74.0	85.0	81.2	70.2	65.4
	3号炉	92.4	93.5	94.4	88.0	86.4	93.5	87.2	84.8	86.7	87.5

② 排ガス測定結果

ごみ処理施設の過去5年における排ガス測定結果を表2-19に示す。また、各測定項目における推移を図2-8から図2-11に示す。

各炉、各排ガスにおいて、自主基準値を下回っている。

表2-19 排ガス測定結果 (1/2)

測定年月	1号炉						2号炉						
	ばいじん	硫黄酸化物	窒素酸化物	塩化水素	一酸化炭素	ダイオキシン類	ばいじん	硫黄酸化物	窒素酸化物	塩化水素	一酸化炭素	ダイオキシン類	
	g/m <sup>3</sup> N	K値	ppm	ppm	ppm	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	g/m <sup>3</sup> N	K値	ppm	ppm	ppm	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
自主基準値	0.02以下	2.34	150以下	50以下	100以下	5以下	0.02以下	2.34	150以下	50以下	100以下	5以下	
平成27年度	4月	0.001以下	0.0079以下	120	3.9	10							
	5月						0.004	0.0074以下	130	4.5	28		
	6月												
	7月						0.001以下	0.0089	120	4	4		
	8月											0	
	9月	0.001以下	0.016	120	4.3	5						0	
	10月	0.001以下	0.0083	130	6.9	2以下	0.028					0	
	11月	0.001以下	0.008	120	1.7	13							
	12月							0.004	0.062	99	16	2以下	0.0026
	1月							0.001	0.012	98	3.3	6	
	2月							0.003	0.024	100	11	4以下	
	3月												
平成28年度	4月						0.001未満	0.009	110	2.5未満	10		
	5月	0.001未満	0.023	120	5.7	14	0.001未満	0.017	110	2.8	2.6未満		
	6月	0.001	0.035	120	4.6	28							
	7月	0.002	0.017	92	8.7	19							
	8月											0	
	9月						0.001	0.0079未満	110	3.6	3		
	10月	0.001未満	0.01	100	11	4	0.001未満	0.0057	85	2.3	2		
	11月	0.001未満	0.011	120	6.4	44	0.012	0.001未満	0.0084未満	110	2.1	34	
	12月							0.006	0.0067	130	1.8	3	0
	1月							0.001	0.0075	130	6.3	2	0.007
	2月							0.004	0.0068	100	20	2	
	3月							0.004	0.026	110	5.3	11	
平成29年度	4月	0.001	0.021	100	5.2	2							
	5月	0.001	0.017	110	6.3	44		0.001	0.023	98	4.8	40	
	6月	0.001未満	0.025	130	5.8	5							
	7月	0.001未満	0.019	130	1.8未満	16		0.002	0.019	110	2.2	41	
	8月							0.001未満	0.025	130	4.7	7	
	9月							0.001未満	0.041	140	2	18	0
	10月	0.001未満	0.0088	120	3.3	8		0.001未満	0.0096	140	4.1	4	0
	11月	0.001	0.032	130	4.7	18	0.02	0.002	0.027	140	19	12	
	12月	0.001未満	0.025	130	3.9	5未満							
	1月							0.001未満	0.0088	120	2.6	15	0.014
	2月												0
	3月	0.004	0.0088	120	1.5未満	10							
平成30年度	4月	0.002	0.0074	120	1.9	19							
	5月	0.006	0.0063未満	120	3.6	13		0.017	0.0064未満	120	5.8	6	
	6月	0.008	0.021	120	2.4	70		0.003	0.0078	110	1.5未満	18	
	7月							0.001	0.0065	120	3.1	18	0
	8月	0.001未満	0.0077	110	6	24							
	9月	0.002	0.0062未満	120	2.7	50未満						0	
	10月	0.011	0.11	110	3.9	21		0.012	0.0063未満	130	1.8	22	
	11月	0.005	0.0094	110	15	7		0.008	0.006	110	3.3	6未満	0.028
	12月							0.007	0.005未満	120	3.1	13	
	1月	0.001未満	0.0094	130	3.3	26	0.033						
	2月	0.002	0.0063未満	110	2.1未満	13							0
	3月							0.005	0.0057未満	130	1.5未満	5未満	
令和元年度	4月							0.002	0.0066未満	130	1.8	27	
	5月	0.001	0.0071未満	140	4.5	44		0.001未満	0.0069	110	3.4	16	
	6月	0.001未満	0.006未満	120	1.8	41		0.001未満	0.0059未満	120	3.3	8	
	7月							0.002	0.0074未満	110	2.2	6	0
	8月							0.002	0.0068未満	99	2未満	2	0
	9月							0.001未満	0.0044未満	120	2.8	47	0
	10月	0.002	0.0065未満	130	2.4	8		0.001未満	0.0075未満	140	3	22	
	11月	0.002	0.0061未満	130	9.1	35		0.001未満	0.0063未満	130	3.7	37	0.019
	12月	0.001未満	0.0074未満	120	1.9未満	10	0.0058						0
	1月							0.001未満	0.0013	110	8.4	18未満	0
	2月							0.001未満	0.0064未満	120	2.9	7未満	0
	3月	0.001未満	0.0072	72	3	25							

表 2-19 排ガス測定結果 (2/2)

測定年月	3号炉						
	ばいじん	硫酸化合物	窒素酸化物	塩化水素	一酸化炭素	ダイオキシン類	
	g/m <sup>3</sup> N	K値	ppm	ppm	ppm	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
自主基準値	0.01以下	2.34	150以下	50以下	100以下	0.1以下	
平成27年度	4月	0.001	0.007以下	95	1.5	8	
	5月						
	6月	0.002	0.0069以下	97	3.9	6	
	7月	0.001	0.0059以下	120	1.3以下	16	
	8月	0.001以下	0.013	100	4.9	7	
	9月	0.001以下	0.0085以下	87	1.1以下	8	
	10月	0.001以下	0.0068以下	120	1.5以下	3	
	11月						
	12月	0.001以下	0.008	88	3.6	14	0.00016
	1月	0.006	0.0066以下	99	2.4以下	7	
	2月	0.001	0.0066以下	92	1.3以下	2以下	
	3月	0.002	0.035	110	3.5	9	
平成28年度	4月	0.001	0.007未満	94	1.2未満	5	
	5月						
	6月						
	7月	0.001	0.006未満	80	2.1	21	
	8月	0.001未満	0.009	88	1.1未満	6	
	9月	0.001	0.0075	97	13	6	
	10月						
	11月						
	12月	0.001未満	0.0067未満	100	1.3未満	13	0.00085
	1月	0.001未満	0.0068未満	98	1.4	4	
	2月	0.004	0.0065未満	90	1.6未満	3	
	3月	0.003	0.0062未満	99	1.1未満	2	
平成29年度	4月	0.001	0.0071未満	88	1.9	2	
	5月						
	6月						
	7月						
	8月	0.002	0.0056未満	76	1.3	6	
	9月	0.001未満	0.0062未満	80	1.5	6	
	10月	0.001未満	0.027	64	2.5	20	
	11月						
	12月	0.002	0.0099	100	2	33	0.00016
	1月	0.001未満	0.014	88	1.4	14	
	2月	0.001未満	0.0062未満	86	4.1	7	
	3月	0.006	0.0058未満	84	1.3未満	17	
平成30年度	4月	0.002	0.018	97	1.2未満	11	
	5月						
	6月						
	7月	0.001未満	0.0048未満	83	1.1未満	14	
	8月	0.001	0.0084	82	3.3	40未満	
	9月	0.001未満	0.02	85	1.6	18	
	10月						
	11月						
	12月	0.004	0.0086	90	2	12	0.036
	1月	0.001	0.015	96	3.7	9	
	2月	0.001未満	0.027	74	4.1	19	
	3月	0.002	0.0059未満	85	1.1未満	8	
令和元年度	4月	0.001	0.0062未満	92	1.3未満	18	
	5月						
	6月						
	7月	0.001未満	0.0085	72	1.3	24	
	8月	0.001未満	0.01	64	1.1未満	36	
	9月	0.001未満	0.0058未満	55	1.1未満	37	
	10月						
	11月						
	12月	0.001未満	0.015	84	1.5未満	14	
	1月	0.001未満	0.019	75	2.4	46	0.077
	2月	0.001未満	0.0096	85	1.2	18	
	3月	0.001未満	0.0077未満	46	1.3	36	

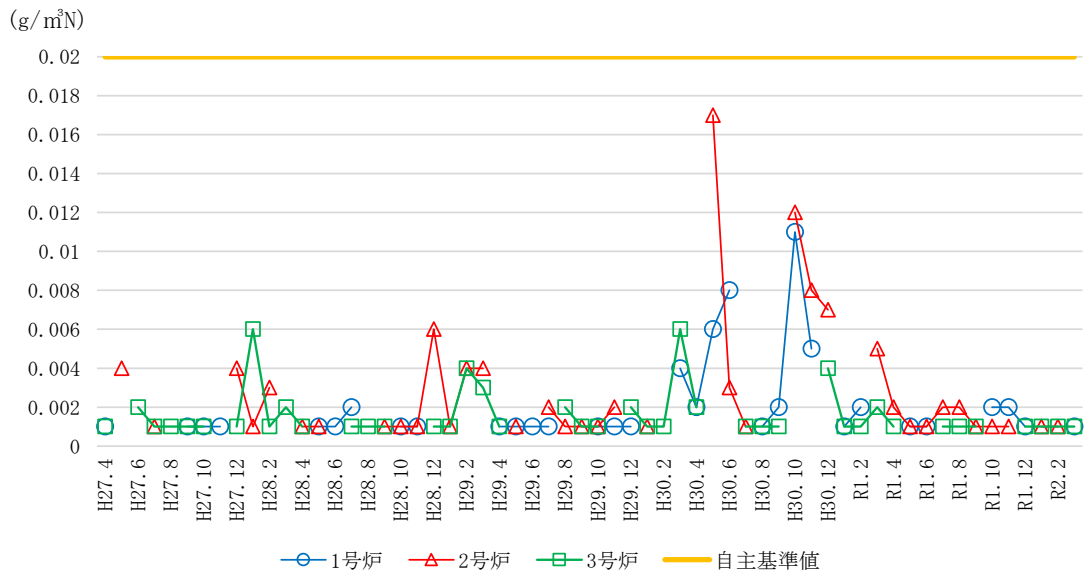


図2-8 ばいじんの推移

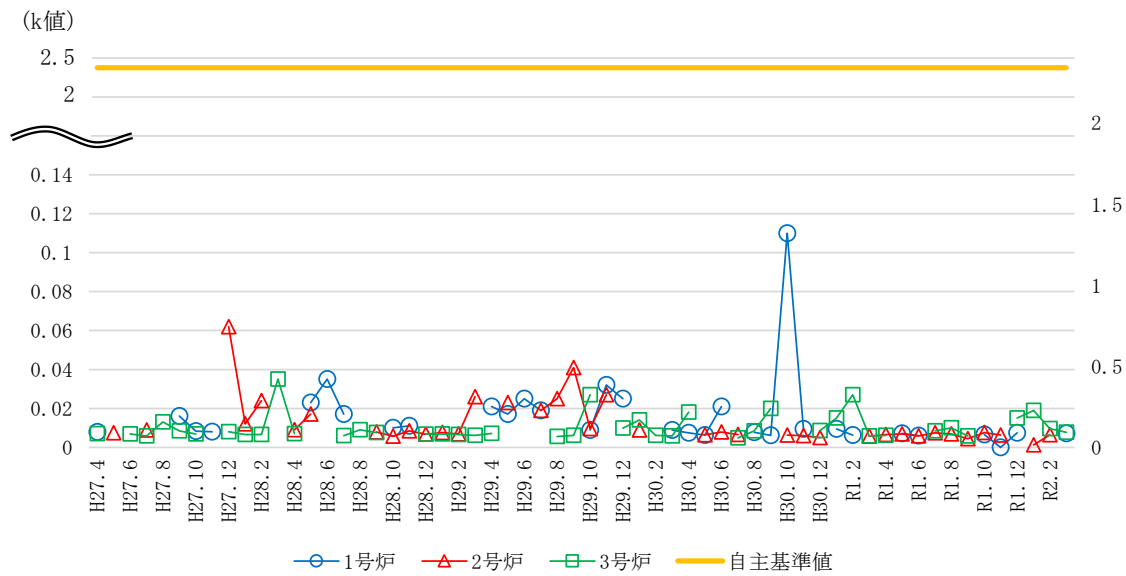


図2-9 硫黄酸化物の推移



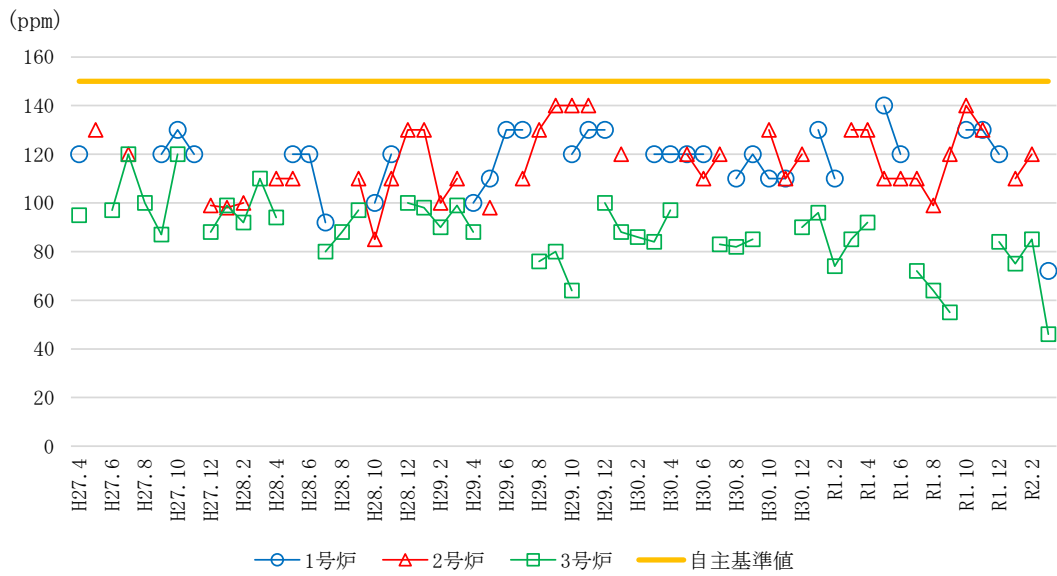


図2-10 窒素酸化物の推移

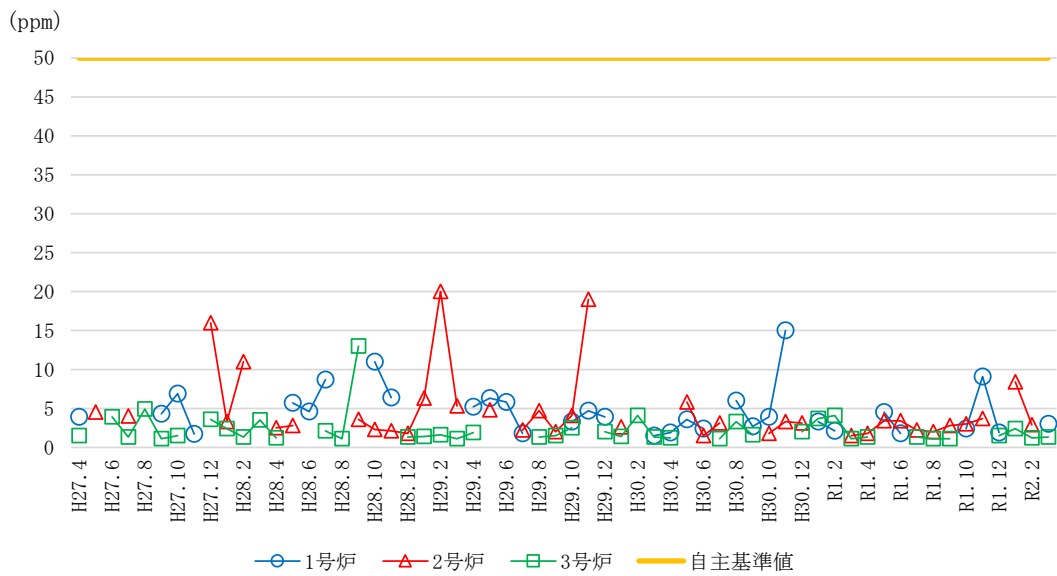


図2-11 塩化水素の推移

③ 維持管理基準

ごみ処理施設の1、2号炉と3号炉それぞれの維持管理の技術上の基準を表2-20及び表2-21に示す。

表2-20 1、2号炉の維持管理の技術上の基準 (1/3)

項目	基準	当該施設における対応
一	施設へのごみの投入は、当該施設の能力を超えないように行うこと。	当該施設の日当たりの最大処理能力を超えないように焼却処理を行います。
二 イ	ピット・クレーン方式によつて燃焼室にごみを投入する場合には、常時、ごみを均一に混合すること。	ごみはクレーンにて、ピット内のごみを常時均一に混合します。
ロ	燃焼室へのごみ投入は、外気と遮断した状態で、定量ずつ連続的に行うこと。ただし、第四条第一項第七号イの環境大臣が定める焼却施設にあつては、この限りでない。	燃焼室へのごみ投入は、投入ホップにおいて、ごみ自身によるマテリアルシールを行うことにより、外気と遮断した状態で、燃焼室へ定量ずつ、連続的に行います。
ハ	燃焼室中の燃焼ガスの温度を摂氏八百度以上に保つこと。	燃焼室内の燃焼ガスの温度は摂氏八百度以上で運転を行います。
ニ	焼却灰の熱しやく減量が十パーセント以下になるように焼却すること。ただし、焼却灰を生活環境の保全上支障が生ずるおそれのないよう使用する場合にあつては、この限りでない。	焼却灰の熱しやく減量が十パーセント以下となるように焼却します。
ホ	運転を開始する場合には、助燃装置を作動させる等により、炉温を速やかに上昇させること。	運転を開始する場合には、助燃装置を作動させることにより、炉温を速やかに上昇させます。
ヘ	運転を停止する場合には、助燃装置を作動させる等により、炉温を高温に保ち、ごみを燃焼し尽くすこと。	運転を停止する場合には、助燃装置を作動させることにより、炉温を高温に保ち、ごみを燃焼し尽くします。
ト	燃焼室中の燃焼ガスの温度を連続的に測定し、かつ、記録すること。	燃焼室内に温度計を設置し、燃焼ガスの温度を連続的に測定します。また、記録装置を設け記録します。
チ	集じん器に流入する燃焼ガスの温度をおおむね摂氏二百度以下に冷却すること。ただし、集じん器内で燃焼ガスの温度を速やかにおおむね摂氏二百度以下に冷却することができる場合にあつては、この限りでない。	燃焼ガス温度は、摂氏二百度以下に冷却減温するとともに、燃焼ガス温度を連続的に測定し、記録します。
リ	集じん器に流入する燃焼ガスの温度(チのただし書の場合にあつては、集じん器内で冷却された燃焼ガスの温度)を連続的に測定し、かつ、記録すること。	集じん器入口ダクト部に温度計を設置し、流入する燃焼ガス温度を連続的に測定し、記録します。
ヌ	冷却設備及び排ガス処理設備にたい積したばいじんを除去すること。	ばいじんは、スートブロワにより除去します。
ル	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度が百万分の百以下となるようにごみを焼却すること。ただし、煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の発生抑制のための燃焼に係る維持管理の指標として一酸化炭素の濃度を用いることが適当でないものとして環境大臣が定める焼却施設であつて、当該排ガス中のダイオキシン類の濃度を三月に一回以上測定し、かつ、記録するものにあつては、この限りでない。	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度が百万分の百以下となるようにごみを焼却します。
ヲ	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度を連続的に測定し、かつ記録すること。	煙突につながる燃道に、一酸化炭素濃度測定装置を設置し、排ガス中の一酸化炭素の濃度を連続的に測定し、記録します。
ワ	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度が別表第二の上欄に掲げる燃焼室の処理能力に応じて同表の下欄に定める濃度以下となるようにごみを焼却すること。	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度が5ng-TEQ/m <sup>3</sup> (NTP)以下となるようにごみを焼却します。

表 2-20 1、2号炉の維持管理の技術上の基準 (2/3)

項目	基 準	当該施設における対応
カ	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度を毎年一回以上、ばい煙量又はばい煙濃度(硫酸化合物、ばいじん、塩化水素及び窒素酸化物に係るものに限る。)を六月に一回以上測定し、かつ、記録すること。	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度を毎年一回、ばい煙量又はばい煙濃度(硫酸化合物、ばいじん、塩化水素及び窒素酸化物)を二月に一回以上測定し、記録します。
コ	排ガスによる生活環境保全上の支障が生じないようにすること。	排ガスによる生活環境保全上の支障が生じないように、下記の装置を設置します。 ①ばいじん除去:ろ過式集じん器 ②塩化水素、硫酸化合物除去:薬剤定量供給機 ③ダイオキシン類除去:ろ過式集じん器 排ガス排出濃成数値を4頁に示します。
ク	煙突から排出される排ガスを水により洗浄し、又は冷却する場合は、当該水の飛散及び流出による生活環境保全上の支障が生じないようにすること。	該当しません。
ケ	ばいじんを焼却灰と分離して排出し、貯留すること。ただし、第四条第一項第七号チのただし書の場合にあつては、この限りでない。	当該施設において生じたばいじんについては、灰固化処理設備にて重金属等の溶出防止剤(キレート)を用いて処理します。焼却灰については、ばいじんと分離し貯留します。
コ	ばいじん又は焼却灰の溶融を行う場合にあつては、灰出し設備に投入されたばいじん又は焼却灰の温度をその融点以上に保つこと。	該当しません。
ク	ばいじん又は焼却灰の焼成を行う場合にあつては、焼成炉中の温度を摂氏千度以上に保つとともに、焼成炉中の温度を連続的に測定し、かつ、記録すること。	該当しません。
ケ	ばいじん又は焼却灰のセメント固化処理又は薬剤処理を行う場合にあつては、ばいじん又は焼却灰、セメント又は薬剤及び水を均一に混合すること。	発生したばいじんは、混練機にてキレート剤及び水と均一に混合します。
コ	火災の発生を防止するために必要な措置を講ずるとともに、消火器その他の消火設備を備えること。	火災の発生を防止するためにごみピットに火災検知器を設置する他、各室にも火災検知器を設置し、中央制御室にて常時監視を行う他、消火器や消火設備を備えます。
カ	ガス化改質方式の焼却施設及び電気炉等を用いた焼却施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ク	ばいじん又は焼却灰の処理施設にあつては第二号コ、ソ、ツ及びネの規定の例による。	該当しません。
ケ	高速堆肥化処理施設にあつては、発酵槽の内部を発酵に適した状態に保つように温度及び空気量を調整すること。	該当しません。
コ	破砕施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ク	ごみ運搬用パイプライン施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ケ	選別施設にあつては、選別によって生ずる粉じんの周囲への飛散を防止するために必要な措置を講じること。	該当しません。

表 2-20 1、2号炉の維持管理の技術上の基準 (3/3)

項目	基準	当該施設における対応
九	固形燃料化施設にあつては、第二号ヨ及びブの規定の例によるほか、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
十	ごみの飛散及び悪臭の発散を防止するために必要な措置を講じること。	ごみピットは建屋内に設置され、外部と仕切られたプラットフォームからごみピットへごみを投入することによりごみの飛散を防止します。また、ごみピット内の空気を燃焼空気として使用することにより、ごみピット内を負圧とし、悪臭の発散を防ぐとともに、屋外への悪臭防止措置として車両進入出口にエアシャワーカーテンを設けています。
十一	蚊、はえ等の発生の防止に努め、構内の清潔を保持すること。	薬液噴霧装置を設置し、ごみピット内への薬液噴霧を行うことにより蚊、はえ等の発生防止に努める他、構内の清潔を保持します。
十二	著しい騒音及び振動の発生により周囲の生活環境を損なわないように必要な措置を講ずること。	騒音及び振動を発生する発生源に対して、ラギング等の適正な防音装置をその騒音、振動レベルに応じて設置する他、騒音の大きな機器は専用室に収納し、周囲の生活環境を損なわないものとします。
十三	施設から排水を放流する場合は、その水質を生活環境保全上の支障が生じないものとする。	ごみ処理施設から出るプラント排水については、既設排水処理設備で処理を行った後、既設焼却炉のガス冷却水として再利用し、無放流とします。また、ごみピット汚水についてははる過後、ごみピット内等へ噴霧し処理を行います。
十四	前各号のほか、施設の機能を維持するために必要な措置を講じ、定期的に機能検査並びにばい煙及び水質に関する検査を行うこと。	施設の機能を維持するために必要な点検、整備を行う等の措置を講じる他、定期的に機能検査並びにばい煙、水質に関する検査を行います。
十五	市町村は、その設置に係る施設の維持管理を自ら行うこと。	当該施設の設置に係る維持管理は、乙訓環境衛生組合にて行います。
十六	施設の維持管理に関する点検、検査その他の措置(法第二十一条の二第一項に規定する応急の措置を含む。)の記録を作成し、三年間保存すること。	施設の維持管理に関する点検、検査その他の措置の記録を三年間保存します。

表2-21 3号炉の維持管理の技術上の基準 (1/3)

項目	基準	当該施設における対応
一	施設へのごみの投入は、当該施設の能力を超えないように行うこと。	当該施設の日当たりの最大処理能力を超えないように焼却処理を行います。
二 イ	ピット・クレーン方式によつて燃焼室にごみを投入する場合には、常時、ごみを均一に混合すること。	ごみはクレーンにて、ピット内のごみを常時均一に混合します。
ロ	燃焼室へのごみ投入は、外気と遮断した状態で、定量ずつ連続的に行うこと。ただし、第四条第一項第七号イの環境大臣が定める焼却施設にあつては、この限りでない。	燃焼室へのごみの投入は、投入ホップにおいて、ごみ自身によるマテリアルシールを行うことにより、外気と遮断した状態で、燃焼室へ定量ずつ、連続的に行います。
ハ	燃焼室中の燃焼ガスの温度を摂氏八百度以上に保つこと。	燃焼室内の燃焼ガスの温度は摂氏八百度以上で運転を行います。
ニ	焼却灰の熟しやく減量が十パーセント以下になるように焼却すること。ただし、焼却灰を生活環境の保全上支障が生ずるおそれのないよう使用する場合にあつては、この限りでない。	焼却灰の熟しやく減量が十パーセント以下となるように焼却します。
ホ	運転を開始する場合には、助燃装置を作動させる等により、炉温を速やかに上昇させること。	運転を開始する場合には、助燃装置を作動させることにより、炉温を速やかに上昇させます。
ヘ	運転を停止する場合には、助燃装置を作動させる等により、炉温を高温に保ち、ごみを燃焼し尽くすこと。	運転を停止する場合には、助燃装置を作動させることにより、炉温を高温に保ち、ごみを燃焼し尽くします。
ト	燃焼室中の燃焼ガスの温度を連続的に測定し、かつ、記録すること。	燃焼室内に温度計を設置し、燃焼ガスの温度を連続的に測定します。また、記録装置を設け記録します。
チ	集じん器に流入する燃焼ガスの温度をおおむね摂氏二百度以下に冷却すること。ただし、集じん器内で燃焼ガスの温度を速やかにおおむね摂氏二百度以下に冷却することができる場合にあつては、この限りでない。	燃焼ガス温度は、おおむね摂氏二百度以下に冷却減温するとともに、燃焼ガス温度を連続的に測定し、記録します。
リ	集じん器に流入する燃焼ガスの温度(チのただし書の場合にあつては、集じん器内で冷却された燃焼ガスの温度)を連続的に測定し、かつ、記録すること。	集じん器入口ダクト部に温度計を設置し、流入する燃焼ガス温度を連続的に測定し、記録します。
ヌ	冷却設備及び排ガス処理設備にたい積したばいじんを除去すること。	ばいじんは、スートブロワにより除去します。
ル	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度が百万分の百以下となるようにごみを焼却すること。ただし、煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の発生抑制のための燃焼に係る維持管理の指標として一酸化炭素の濃度を用いることが適当でないものとして環境大臣が定める焼却施設であつて、当該排ガス中のダイオキシン類の濃度を三月に一回以上測定し、かつ、記録するものにあつては、この限りでない。	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度が百万分の百以下となるようにごみを焼却します。
ヲ	煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度を連続的に測定し、かつ記録すること。	煙突につながる煙道に、一酸化炭素濃度測定装置を設置し、排ガス中の一酸化炭素の濃度を連続的に測定し、記録します。
ワ	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度が別表第二の上欄に掲げる燃焼室の処理能力に応じて同表の下欄に定める濃度以下となるようにごみを焼却すること。	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度が0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> (NTP)以下となるようにごみを焼却します。

表 2-21 3号炉の維持管理の技術上の基準 (2/3)

項目	基準	当該施設における対応
カ	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度を毎年一回以上、ばい煙量又はばい煙濃度(硫酸化合物、ばいじん、塩化水素及び窒素酸化物に係るものに限る。)を六月に一回以上測定し、かつ、記録すること。	煙突から排出される排ガス中のダイオキシン類の濃度を毎年一回、ばい煙量又はばい煙濃度(硫酸化合物、ばいじん、塩化水素及び窒素酸化物)を二ヶ月に一回以上測定し、記録します。
コ	排ガスによる生活環境保全上の支障が生じないようにすること。	排ガスによる生活環境保全上の支障が生じないように、下記の装置を設置します。 ①ばいじん除去:ろ過式集じん器 ②塩化水素、硫酸化合物除去:薬剤定量供給機 ③ダイオキシン類除去:ろ過式集じん器 排ガス排出達成数値を4頁に示します。
ク	煙突から排出される排ガスを水により洗浄し、又は冷却する場合は、当該水の飛散及び流出による生活環境保全上の支障が生じないようにすること。	該当しません。
ケ	ばいじんを焼却灰と分離して排出し、貯留すること。ただし、第四条第一項第七号チのただし書の場合にあつては、この限りでない。	当該施設において生じたばいじんについては、灰固化処理設備にて重金属等の溶出防止剤(キレート)を用いて処理します。焼却灰については、ばいじんと分離し貯留します。
コ	ばいじん又は焼却灰の溶融を行う場合にあつては、灰出し設備に投入されたばいじん又は焼却灰の温度をその融点以上に保つこと。	該当しません。
ク	ばいじん又は焼却灰の焼成を行う場合にあつては、焼成炉中の温度を摂氏千度以上に保つとともに、焼成炉中の温度を連続的に測定し、かつ、記録すること。	該当しません。
ケ	ばいじん又は焼却灰のセメント固化処理又は薬剤処理を行う場合にあつては、ばいじん又は焼却灰、セメント又は薬剤及び水を均一に混合すること。	発生したばいじんは、混練機にてキレート剤及び水と均一に混合します。
コ	火災の発生を防止するために必要な措置を講ずるとともに、消火器その他の消火設備を備えること。	火災の発生を防止するためにごみピットに火災検知器を設置する他、各室にも火災検知器を設置し、中央制御室にて常時監視を行う他、消火器や消火設備を備えます。
カ	ガス化改質方式の焼却施設及び電気炉等を用いた焼却施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ク	ばいじん又は焼却灰の処理施設にあつては第二号ヨ、ソ、ツ及びネの規定の例による。	該当しません。
ケ	高速堆肥化処理施設にあつては、発酵槽の内部を発酵に適した状態に保つように温度及び空気量を調整すること。	該当しません。
コ	破碎施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ク	ごみ運搬用パイプライン施設にあつては、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
ケ	選別施設にあつては、選別によって生ずる粉じんの周囲への飛散を防止するために必要な措置を講ずること。	該当しません。

表 2-21 3号炉の維持管理の技術上の基準 (3/3)

項目	基準	当該施設における対応
九	固形燃料化施設にあつては、第二号ヨ及びフの規定の例によるほか、次のとおりとする。  以下省略	該当しません。
十	ごみの飛散及び悪臭の発散を防止するために必要な措置を講じること。	ごみピットは建屋内に設置され、外部と仕切られたプラットフォームからごみピットへごみを投入することによりごみの飛散を防止します。また、ごみピット内の空気を燃焼空気として使用することにより、ごみピット内を負圧とし、悪臭の発散を防ぐとともに、屋外への悪臭防止措置として車両進出入口にエアシャワーカーテンを設けています。
十一	蚊、はえ等の発生の防止に努め、構内の清潔を保持すること。	薬液噴霧装置を設置し、ごみピット内への薬液噴霧を行うことにより蚊、はえ等の発生防止に努める他、構内の清潔を保持します。
十二	著しい騒音及び振動の発生により周囲の生活環境を損なわないように必要な措置を講ずること。	騒音及び振動を発生する発生源に対して、ラギング等の適正な防音装置をその騒音、振動レベルに応じて設置する他、騒音の大きな機器は専用室に収納し、周囲の生活環境を損なわないものとします。
十三	施設から排水を放流する場合は、その水質を生活環境保全上の支障が生じないものとする。	ごみ処理施設から出るプラント排水については、排水処理設備で処理を行った後、焼却炉のガス冷却水として再利用し、無放流とします。また、ごみピット汚水についてはろ過後、ごみピット内へ噴霧し処理を行います。
十四	前各号のほか、施設の機能を維持するために必要な措置を講じ、定期的に機能検査並びにばい煙及び水質に関する検査を行うこと。	施設の機能を維持するために必要な点検、整備を行う等の措置を講じる他、定期的に機能検査並びにばい煙、水質に関する検査を行います。
十五	市町村は、その設置に係る施設の維持管理を自ら行うこと。	当該施設の設置に係る維持管理は、乙訓環境衛生組合にて行います。
十六	施設の維持管理に関する点検、検査その他の措置(法第二十一条の二第一項に規定する応急の措置を含む。)の記録を作成し、三年間保存すること。	施設の維持管理に関する点検、検査その他の措置の記録を三年間保存します。

④ 維持補修費

ごみ処理施設の過去10年における維持補修費実績及び処理経費実績を表2-22に示す。また、推移を図2-12に示す。多少の増減はあるものの、維持補修費及び処理経費共に増加傾向にある。

表2-22 ごみ処理施設の維持補修費実績

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
内数	処理経費	682,008	736,992	717,969	754,008	836,042	768,795	751,739	668,582	697,323	819,709
	修繕費	17,384	10,405	11,250	12,643	14,892	20,860	7,521	9,272	10,408	8,783
	工事費	103,331	124,148	122,557	130,289	104,890	107,347	149,002	140,500	130,182	149,082
	計(維持補修費)	120,714	134,554	133,808	142,932	119,782	128,207	156,523	149,772	140,590	157,865

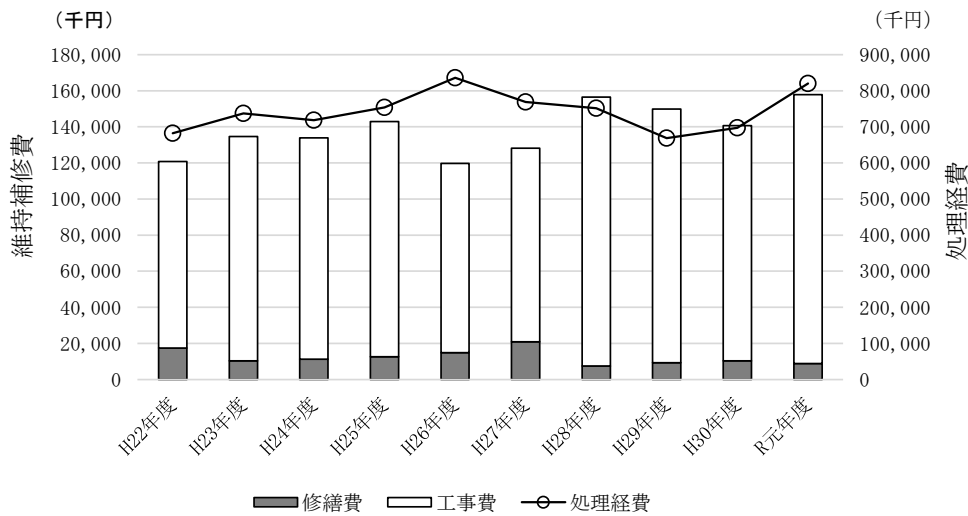


図2-12 ごみ処理施設の維持補修費の推移

(2) リサイクルプラザ

① 処理実績

リサイクルプラザの過去10年における処理実績を表2-23に示す。

表2-23 リサイクルプラザの処理実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
カン類	処理量(t/年)	387.17	371.94	339.99	333.36	316.56	297.93	327.39	320.12	325.27
	処理日数(日)	228	225	230	227	228	227	228	225	229
	日平均処理量(t/日)	1.70	1.65	1.48	1.47	1.39	1.31	1.44	1.42	1.42
	稼働率(%)	30.32	29.52	26.40	26.22	24.79	23.44	25.64	25.41	25.36
ビン類	処理量(t/年)	971	944.15	920.41	912.57	899.18	904.27	882.21	858.9	840.45
	処理日数(日)	229	228	228	228	228	228	229	228	230
	日平均処理量(t/日)	4.24	4.14	4.04	4.00	3.94	3.97	3.85	3.77	3.65
	稼働率(%)	50.48	49.30	48.06	47.65	46.95	47.22	45.86	44.85	43.50
粗大ごみ・ その他不燃物	処理量(t/年)	2,234.38	2,181.19	1,837.14	1,870.49	1,770.86	1,856.02	1,734.58	1,825.36	2,478.68
	処理日数(日)	177	165	154	154	155	156	157	156	186
	日平均処理量(t/日)	12.62	13.22	11.93	12.15	11.42	11.90	11.05	11.70	13.33
	稼働率(%)	39.45	41.31	37.28	37.96	35.70	37.18	34.53	36.57	41.64



② 維持補修費

リサイクルプラザの過去10年における維持補修費実績及び処理経費実績を表2-24に示す。また、推移を図2-13に示す。多少の増減はあるものの、維持補修費は増加傾向にある。一方で処理経費は平成25年度以降、横ばいである。

表2-24 リサイクルプラザの維持補修費実績

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
内数	処理経費	386,300	380,782	352,543	234,136	258,877	239,244	255,684	243,698	235,935	251,155
	修繕費	4,921	2,551	5,071	4,544	4,309	4,179	3,934	2,319	4,625	4,078
	工事費	17,490	22,440	41,193	31,592	44,377	44,424	54,158	52,938	42,473	53,349
	計(維持補修費)	22,410	24,991	46,263	36,136	48,686	48,603	58,093	55,257	47,099	57,426

単位：千円

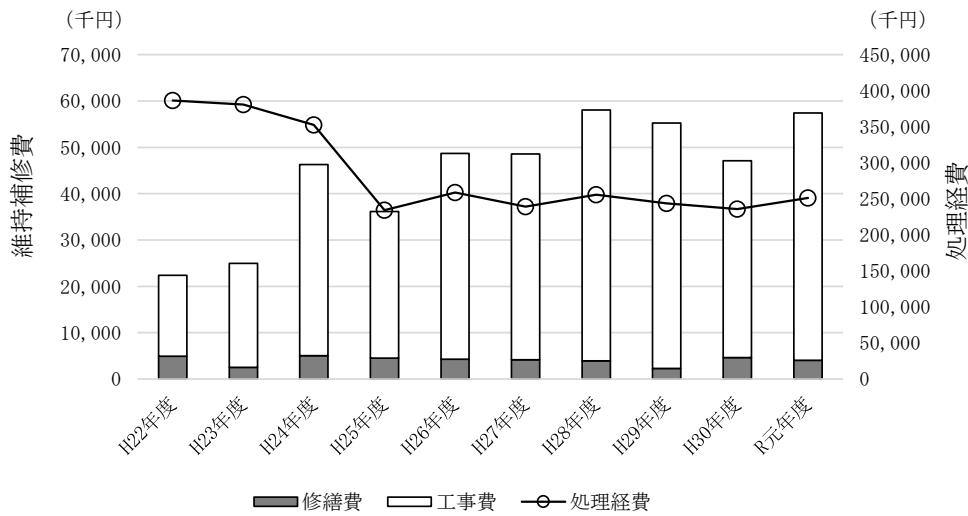


図2-13 リサイクルプラザの維持補修費の推移

(3) プラプラザ

① 処理実績

プラプラザの過去10年における処理実績を表2-25及び表2-26に示す。

表2-25 ストックヤード(プラスチック製容器包装圧縮梱包施設)の処理実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理量(t/年)	754.06	758.58	747.55	731.05	733.15	756.58	764.10	767.89	793.24	808.81
処理日数(日)	228	229	227	228	229	225	227	227	224	222
日平均処理量(t/日)	3.31	3.31	3.29	3.21	3.20	3.36	3.37	3.38	3.54	3.64
稼働率(%)	35.56	35.62	35.41	34.48	34.43	36.16	36.19	36.37	38.08	39.18

表2-26 ペットボトル処理施設の処理実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理量(t/年)	245.23	235.55	241.94	247.28	239.54	245.29	255.53	260.36	278.86	286.29
処理日数(日)	198	229	227	229	229	225	227	227	226	223
日平均処理量(t/日)	1.24	1.03	1.07	1.08	1.05	1.09	1.13	1.15	1.23	1.28
稼働率(%)	165.14	56.83	58.88	59.66	57.79	60.23	62.19	63.37	68.17	70.93

注)H22年度のペットボトルの数値はペットボトル処理施設竣工前のリサイクルプラザでの処理実績を示す。

② 維持補修費

プラプラザの過去 10 年における維持補修費実績及び処理経費実績を表 2-27 に示す。また、推移を図 2-14 に示す。多少の増減はあるものの、維持補修費は総じて増加傾向にある。一方で処理経費は平成 28 年度以降、横ばいである。

表2-27 プラプラザの維持補修費実績

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
内数	処理経費	75,205	96,448	91,460	98,670	112,715	113,021	71,888	70,130	71,656	71,081
	修繕費	1,515	1,732	2,589	2,328	2,572	2,594	3,732	3,102	2,880	1,959
	工事費	1,229	4,935	992	4,095	5,054	3,515	2,484	2,306	3,997	3,942
	計(維持補修費)	2,744	6,667	3,581	6,423	7,626	6,110	6,216	5,408	6,877	5,901

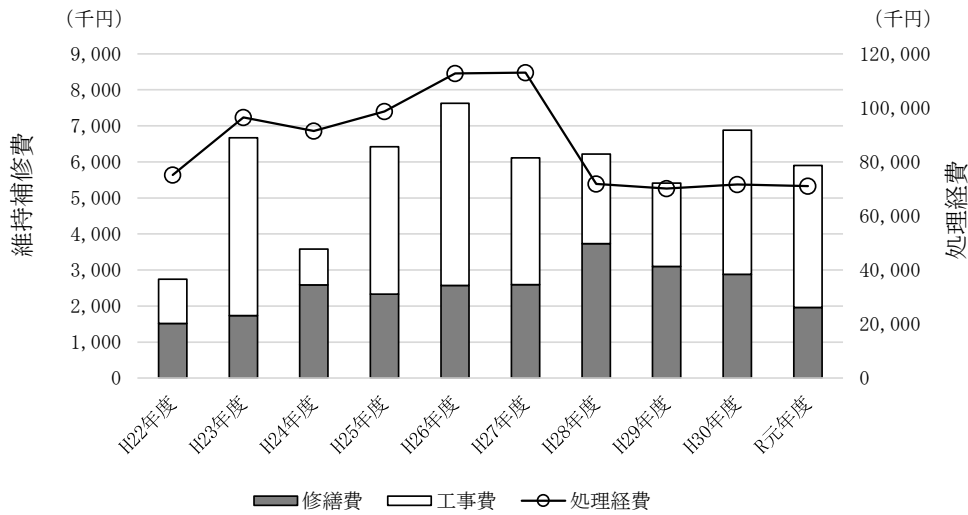


図2-14 プラプラザの維持補修費の推移

(4) 勝竜寺埋立地

① 処理実績

勝竜寺埋立地の過去 10 年における埋立実績を表 2-28 に示す。また、残余容量の推移を表 2-29 に示す。覆土量を除く計画埋立量 261,458.5 m<sup>3</sup>に対して令和元年度時点での残余容量は 56,867.22 m<sup>3</sup>であるため、残余容量は計画埋立量の 21.7%である。

なお、組合では勝竜寺埋立地延命化のため、大阪湾広域臨海環境整備センターでも焼却灰等の処分を行っており、そこでの過去 10 年における処分実績を表 2-30 に示す。

表2-28 勝竜寺埋立地の埋立実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
側溝清掃汚泥(t)	133.79	104.84	117.69	124.19	105.90	100.31	132.44	106.86	129.90	165.64
焼却残渣(t)	0.00	0.00	7.82	0.00	48.03	34.67	52.05	1,194.02	228.89	0.00
し尿処理施設沈砂(t)	0.46	0.49	0.58	0.30	0.30	0.38	0.43	0.05	0.22	0.10
選別後不燃物(t)	408.00	312.56	295.56	273.39	275.99	258.34	239.81	262.56	395.58	312.31
即日覆土(t)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00	0.00	0.00
合計(t)	542.25	417.89	421.65	397.88	430.22	393.70	424.73	1,623.49	754.59	478.05

表2-29 勝竜寺埋立地の残余容量の推移

年度	年間埋立量		単位体積重量 (t/m <sup>3</sup> )	既埋立容量 (m <sup>3</sup> )	残余容量 (m <sup>3</sup> )
	重量(t)	容積(m <sup>3</sup> )			
H26年4～8月	191.23	273.19	0.7	199,696.27	61,762.23
H26年9～3月	238.99	341.41	0.7	200,037.68	61,420.82
H27年度	393.70	562.43	0.7	200,600.11	60,858.39
H28年度	424.73	606.76	0.7	201,206.87	60,251.63
H29年度	1,623.49	1,623.49	1.0	202,830.36	58,628.14
H30年度	754.59	1,077.99	0.7	203,908.35	57,550.15
R元年度	478.05	682.93	0.7	204,591.28	56,867.22

表2-30 大阪湾広域臨海環境整備センターの処分実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処分量(t)	6,030.31	6,397.98	6,002.44	6,151.84	6,041.57	5,733.36	5,811.29	4,462.72	5,823.07	6,024.72

② 維持補修費

勝竜寺埋立地の過去10年における維持補修費実績及び処理経費実績を表2-31に示す。また、推移を図2-15に示す。維持補修費は増減が大きく、強い傾向はないもののわずかながら増加傾向にある。また、処理経費は多少の増減はあるものの、総じて増加傾向にある。

表2-31 勝竜寺埋立地の維持補修費実績

項目		単位：千円									
		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理経費	内数	77,293	72,990	73,799	81,314	83,004	92,077	88,483	72,895	97,471	104,226
	修繕費	483	249	662	490	283	261	267	0	110	22
	工事費	1,197	2,048	3,507	4,010	626	2,538	4,163	2,138	1,188	2,133
	計(維持補修費)	1,680	2,296	4,169	4,500	909	2,799	4,430	2,138	1,298	2,155

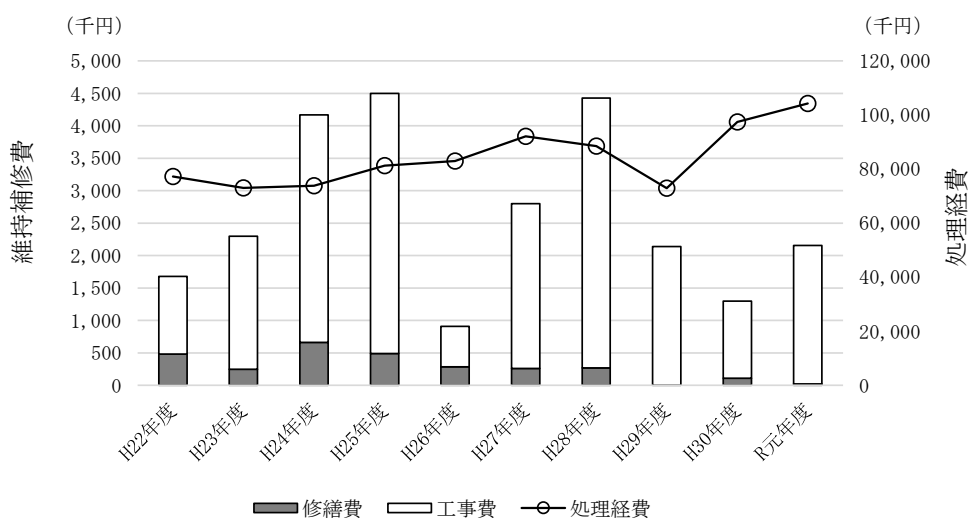


図2-15 勝竜寺埋立地の維持補修費の推移

(5) し尿処理施設

① 処理実績

し尿処理施設の過去 10 年における処理実績を表 2-32 に示す。

表2-32 し尿処理施設の処理実績

項目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理量(kL/年)	2,542.81	2,440.80	2,193.86	2,155.19	1,930.42	1,724.82	1,658.83	1,453.92	1,478.13	1,786.54
処理日数(日)	233	242	241	241	236	234	203	212	219	235
日平均処理量(kL/日)	10.91	10.09	9.10	8.94	8.18	7.37	8.17	6.86	6.75	7.60
稼働率(%)	54.57	50.43	45.52	44.71	40.90	36.86	40.86	34.29	33.75	38.01

② 維持補修費

し尿処理施設の過去 10 年における維持補修費実績及び処理経費実績を表 2-33 に示す。また、推移を図 2-16 に示す。多少の増減はあるものの、維持補修費は増加傾向にある。一方で処理経費は総じて減少傾向にある。これは、処理量が大幅に減少しているためと考えられ、1 kL 当り処理経費で見ると平成 22 年度が 14,094 円/kL であるのに対し、令和元年度は 16,923 円/kL と増加している。

表2-33 し尿処理施設の維持補修費実績

項目		H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
処理経費	内数	35,838	31,524	35,174	34,103	36,407	37,401	29,960	25,558	29,014	30,234
	修繕費	2,211	1,365	2,786	2,953	2,207	2,836	2,287	695	1,569	3,142
	工事費	4,576	2,079	4,175	3,066	5,422	6,707	1,781	3,240	5,912	5,491
	計(維持補修費)	6,787	3,444	6,961	6,019	7,629	9,543	4,068	3,935	7,481	8,633

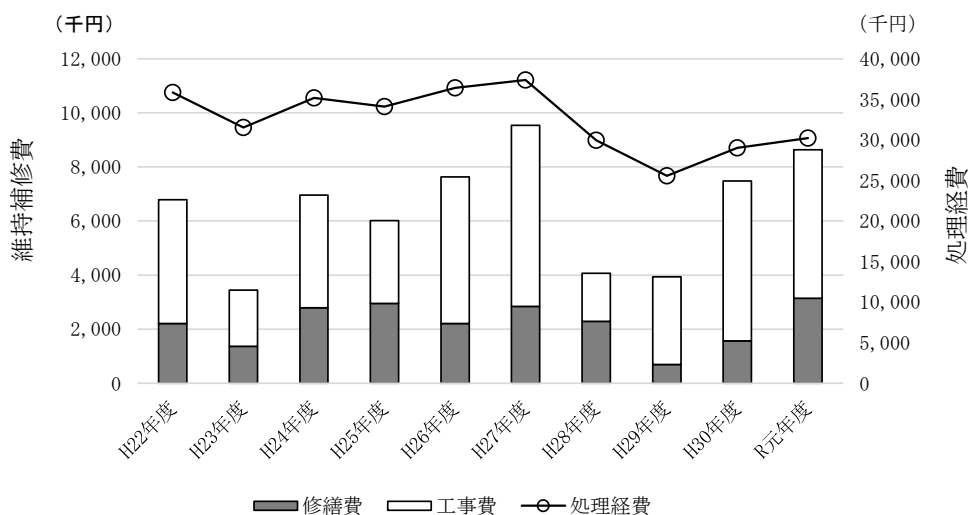


図2-16 し尿処理施設の維持補修費の推移

5) ごみ処理施設長寿命化事業

組合では、ごみ処理施設の性能水準を保ちつつ長寿命化をすることで施設のLCCを低減し、財政負担の軽減を図るため施設保全計画と延命化計画を合わせた長寿命化計画を平成26年3月に策定した。

また、長寿命化計画に基づき平成22年度及び平成23年度にごみ処理施設長寿命化第Ⅰ期工事を実施し、平成26年度から平成29年度に第Ⅱ期工事を実施した。なお、第Ⅱ期工事は循環型社会形成推進交付金及び二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金を活用したものである。

第Ⅰ期工事	総事業費	1,123,587,618円
	工期	平成22年7月26日～平成24年3月30日
	工事請負業者名	三菱重工環境・化学エンジニアリング(株)関西支店
	平成22年度 主要工事対象機器	混練機、灰固化設備制御盤
	平成23年度 主要工事対象機器	ごみクレーン、減温装置、集じん装置、灰クレーン、雑用空気圧縮機、シーケンサネットワーク、DCS設備、排ガス分析計
第Ⅱ期工事	総事業費	5,300,284,336円
	工期	平成26年5月19日～平成30年3月31日
	工事請負業者名	三菱重工環境・化学エンジニアリング(株)関西支店
	平成26年度 主要工事対象機器	ダンピングボックス、燃焼ストーカ、エア・油圧シリンダ、フィーダ、ストーカ駆動装置、再燃バーナ、二次送風機、空気予熱器、スートブロワ
	平成27年度 主要工事対象機器	ごみクレーン、投入扉、投入ホッパ、火格子、フィーダ、ストーカ駆動装置、再燃バーナ、助燃バーナ、焼却炉本体耐火物、空気余熱器、スートブロワ、灰クレーンバケット、灰押出装置、機器冷却塔、高圧盤、低圧盤、無停電電源装置、変圧器、コンデンサ・リアクトル、タービン発電機盤
	平成28年度 主要工事対象機器	給じん装置フィーダ、火格子、ボイラ給水ポンプ、低圧蒸気復水器電動機、ダスト搬送コンベヤ、新燃焼制御システム、灰押出装置、洗車場(排水処理設備)、無停電電源装置、監視モニタ・カメラ、監視盤、制御盤・現場操作盤、公害防止監視装置
平成29年度 主要工事対象機器	投入ホッパ、焼却炉耐火物、減温水ポンプ、集じん装置、薬品供給ブロワ、誘引送風機、蒸気式空気予熱器、減温塔ダスト及び集じん灰搬送コンベヤ、機器冷却塔、雑用空気圧縮機、建屋補修	

## 6) 精密機能検査結果

### (1) ごみ処理施設

ごみ処理施設の精密機能検査報告書から主な内容を以下に記載する。

#### ① ごみ処理施設 1・2号炉精密機能検査報告書（令和2年3月）

##### ○運転維持管理実績

- ・運転実績として、ごみ総搬入量、年間稼働日数と稼働時間、ごみ焼却量、時間平均焼却量及び処理率、焼却残渣量、ガス冷却水噴霧水量、減温水噴霧水量、燃料使用量、消石灰吹込量、特殊反応助剤吹込量、飛灰処理量、キレート使用量、用水使用量について整理されており、問題点は指摘されていない。
- ・維持管理状況として、運転管理体制、稼働日、管理計測について整理されており、問題点は指摘されていない。
- ・定期検査として、ごみ質、排ガス、灰質、ダイオキシン類、作業環境について整理されている。ごみ質については、平成28・30年度において施設の高質ごみの設計条件(11,720kJ/kg)を超えている状況にあることが指摘されている。また、熱しゃく減量については、各炉の平均値で見ると施設の設計条件(3%以下)を超えていることが指摘されている。その他の項目において問題点は指摘されていない。
- ・その他、ごみ処理経費と補修・整備実績について整理されており、問題点は指摘されていない。

##### ○設備・装置の状況

- ・現場調査結果として、要観察や要補修が散見されるが、ほとんどの設備・装置で特に異常なしとなっており、要更新・要改造となるものは報告されていない。

##### ○考察

- ・平成26年度から平成29年度にかけて基幹的設備改良工事を実施し、設備の機能回復を実施しており、基幹的設備改良工事対象外の設備についても全般によく整備されている。しかし、対象外の設備については今後、経年劣化が進む中、交換や補修、更新が必要になるものが存在する、との所見が示されている。
- ・建築物である水槽からの水漏れの可能性については経過観察を行い、状況に応じて止水する等行い、防水対策を講じる必要がある、との所見が示されている。
- ・付帯設備や建築設備等については、耐用年数を超えていると思われる機器が存在している、との所見が示されている。
- ・本施設の適正な運転・維持管理を継続していくためストックマネジメントに基づき策定した施設保全計画を更新すると共に、設備の重要度を検討し維持補修及び機器の更新計画を策定する必要がある、との所見が示されている。

## ② ごみ処理施設 3号炉精密機能検査報告書（平成 30 年 3 月）

### ○運転維持管理実績

- ・運転実績として、ごみ搬入量、稼働日数及び稼働時間、時間平均焼却量及び処理率、焼却ごみ 1 t 当りの残渣量、燃焼ごみ 1 t 当りの減温装置噴霧流量、焼却ごみ 1 t 当りの燃料流量、燃焼ごみ 1 t 当りの消石灰吹込量、燃焼ごみ 1 t 当りの特殊反応助剤吹込量、燃焼ごみ 1 t 当りの活性炭吹込量、ボイラ主蒸気流量、燃焼ごみ 1 t 当りのタービン入口蒸気流量、燃焼ごみ 1 t 当りの発電量について整理されており、問題点は指摘されていない。
- ・維持管理状況として、運転管理体制、稼働日、管理計測について整理されており、問題点は指摘されていない。
- ・定期検査として、ごみ質、排ガス測定実績、ダイオキシン類測定実績、熱しゃく減量、溶出試験、作業環境中のダイオキシン類濃度測定実績について整理されている。ごみ質については、過去 3 年間の実績においてほぼ施設の高質ごみの設計条件 (11,720kJ/kg) を超えている状況にあることが指摘されている。また、熱しゃく減量については、各年度複数の検体で施設の設計条件 (3%以下) を超えていることが指摘されている。その他の項目において問題点は指摘されていない。作業環境中のダイオキシン類濃度測定実績については、灰押出装装置付近 (3号炉) が第 2 管理区域となっていることが指摘されている。
- ・その他、ごみ処理経費と補修・改造等工事状況、温室効果ガス排出量について整理されており、問題点は指摘されていない。

### ○設備・装置の状況

- ・現場調査結果として、要経過観察や要補修が散見されるが、ほとんどの設備・装置で特に支障は見られないとなっており、要更新となるものは報告されていない。

### ○考察

- ・本施設は稼働してから 16 年を経過しているものの、定期的な点検・整備を行うとともに、計画的な補修も実施していることから、処理機能に支障を及ぼす損傷は、比較的軽微である、との所見が示されている。
- ・今後も現在までの適切な維持管理の下、本施設の処理機能の維持、並びに円滑なごみ処理事業継続するための整備・補修が望まれる、との所見が示されている。

## (2) リサイクルプラザ

リサイクルプラザ精密機能検査報告書(平成29年3月)から主な内容を以下に記載する。

### ○運転維持管理実績

- ・運転実績として、年間ごみ総搬入量、月別粗大・不燃ごみ搬入量の推移、月別カン類搬入量の推移、月別ビン類搬入量の推移、リサイクルプラザ月別稼働日数の推移、粗大・不燃施設月別稼働時間の推移、カン類施設月別稼働時間の推移、ビン類施設月別稼働時間の推移、リサイクルプラザ1日平均処理量の推移、粗大・不燃施設時間平均処理量の推移、カン類施設時間平均処理量の推移、ビン類施設時間平均処理量の推移、粗大・不燃施設年度別排出量、カン類・ビン類施設年間排出量、粗大・不燃物施設年度別排出割合、カン類・ビン類施設年度別排出割合について整理されており、問題点は指摘されていない。
- ・維持管理状況として、運転体制、日常作業、保守点検状況、安全管理状況、受入れ出来ない廃棄物、管理計測、補修・運転管理費について整理されており、問題点は指摘されていない。

### ○設備・装置の状況

- ・現場調査結果として、要注意が散見されるが、ほとんどの設備・装置で支障を認めないとなっている。
- ・受電設備について、経年劣化による機器構成材の老朽化が見受けられるため更新が推奨されている。

### ○考察

- ・適切な維持・管理が行われており、特に早急な補修が必要となる設備・機器は見受けられない、との所見が示されている。
- ・建屋躯体壁のひび割れや雨漏り等が目立ってきており、電気計装設備他への悪影響が懸念される、との所見が示されている。
- ・処理機能については、概ね、良好であるが、選別可燃物の回収率が設計条件を下回っており、トロンメルなどの整備・調整が必要である、との所見が示されている。
- ・今後、経年劣化が進行することが予想されるため、引き続き、適切な維持管理を行っていく必要がある、との所見が示されている。



## 7) 機能診断

建築物の躯体は、長期間使用を継続することで老朽化し、コンクリートの劣化等が発生して構造強度の低下につながる。躯体に使用されるコンクリートの健全度を判断するための機能診断方法については、以下の例がある。

### (1) 中性化深さ測定方法（コア法）

鉄筋コンクリート構造物は、セメントが硬化する時の水和反応によって生成される水酸化カルシウムの強アルカリ性（pH13 強）によって、コンクリート内部の鉄筋は腐食しないよう保護されている。一般的な環境下でのコンクリートは、大気中の炭酸ガスなどと反応することにより、表層部より内部へと中性化が長期にわたって徐々に進行していく。中性化深さが鉄筋位置に達すると防錆機能は失われ、鉄筋は腐食し、構造物の劣化につながる。このことから、コンクリートの中性化深さは、鉄筋コンクリート構造物の耐久性を評価する一つの指標として用いられている。

試験は、圧縮試験機を用いて、採取したコンクリートコアを割裂し、割裂面に付着するコンクリートの小片や粉をブロー等で除去した後、フェノールフタレイン1%溶液を割裂面に噴霧器で噴霧し、コンクリート表面からの中性化深さを測定する。

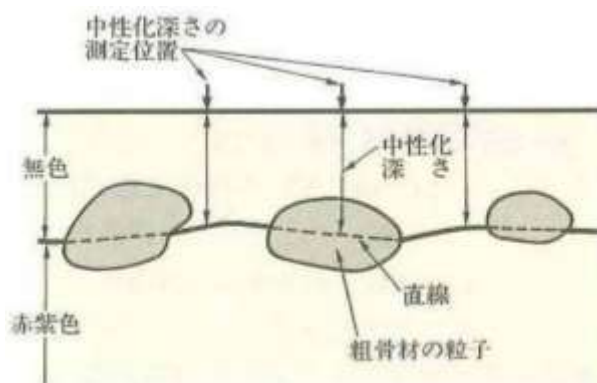


図2-17 中性化深さ測定試験（コア法）概念図

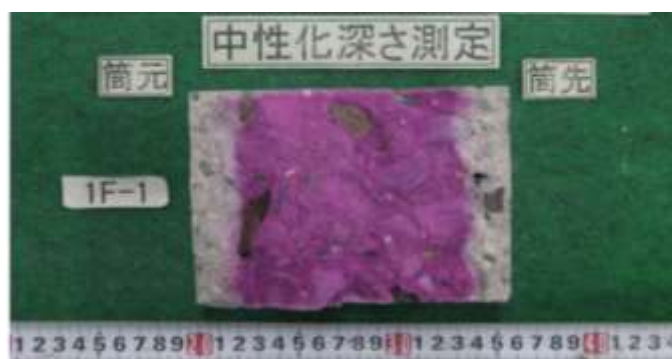


図2-18 調査状況写真（一例）

## (2) コンクリート圧縮強度試験

「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」では、構造設計において基準とするコンクリートの圧縮強度と、コンクリート構造物の耐久年数から決まるコンクリートの圧縮強度の2種類があり、そのどちらか大きい方の値を用いる様に規定されている。

構造設計において基準とするコンクリートの圧縮強度は、構造物に作用する外力（重量等）から求められるが、耐久年数から決まるコンクリートの圧縮強度は、使用期間中のコンクリートに関わる劣化（中性化、表面劣化、塩化物イオンの浸透、鉄筋腐食等）に対して所要の抵抗性を得る為に定められる。

試験は、採取したコンクリートコアの両端面を端面とコアの軸のなす角度が $90\pm 0.5^\circ$ になるようにコンクリートコア研磨機を用いて整形した後、コア供試体の寸法（高さ、直径）を測定し、圧縮試験機を用いてコア供試体の最大荷重を求め、圧縮強度を算出する。（コアの高さと直径の比が1.9以下の場合は、JIS A 1107に規定された補正係数を掛けて直径の2倍の高さを持つ供試体の強度に換算する。）

コンクリートの圧縮強度が高いと水セメント比は小さくなり、単位水量が減り、緻密なコンクリートとなるため、一般に中性化進行速度は遅くなる。

### 3. 整備における現状と課題の整理

#### 1) 現有施設の現状

##### (1) ごみ処理施設

###### ① 処理能力の現状

比較的新しい3号炉が稼働率90%前後で中心的に稼働し、1、2号炉は稼働率70%前後で処理量にあわせて稼働している状況にある。施設の処理能力としては、経年劣化による能力低下を考慮しても搬入されるごみを十分処理できるだけの能力は確保されていると考えられる。排ガス測定結果では、一部高い測定結果もみられるが全て自主基準値内であることから、環境性能も十分確保されていると考えられる。

###### ② 稼働年数の長期化

令和2年度時点で、1、2号炉は竣工から26年目、3号炉は竣工から19年目となり、15年間の延命化を図ったごみ処理施設長寿命化第Ⅱ期工事を平成29年度に竣工してから2年が経過している。現在、令和14年度を稼働目標年次として運転を継続している。

###### ③ 維持補修費の増加

維持補修費は稼働年数の経過に伴い増加傾向にある。これは、維持補修費の大部分を占める焼却炉定期補修工事整備内容の増加により、費用が増加していることが理由としてあげられる。

###### ④ 災害対策

耐震性においては、新耐震基準が確保されている。水害対策では、所在地が2.0m～5.0mまでの浸水が想定される区域であるが、対策については脆弱である。

##### (2) リサイクルプラザ

###### ① 処理能力の現状

近年、缶類ラインの稼働率は25%程度、ビン類ラインの稼働率は43%程度、粗大破碎ごみラインの稼働率は40%程度となっており、いずれも低い稼働率での処理を行っているが、粗大破碎ごみラインは、バッテリー等の不適物除去のため、また、ビン類ラインは、プラスチック製容器などの不適物除去のため選別に時間を要していることから、処理能力に対する稼働率は低くなっている状況にある。施設の処理能力としては、経年劣化による能力低下を考慮しても搬入されるごみを十分処理できるだけの能力は確保されていると考えられる。

## ② 稼働年数の長期化

令和2年度時点で竣工から23年目となり、選別可燃物の回収率の低下や建屋躯体壁のひび割れ、コンベヤ類の腐食、破碎機軸受からのオイル漏れなど、施設の老朽化の進行が見られる。

## ③ 維持補修費の増加

維持補修費は増加傾向にある。これは、維持補修費の大部分を占めるプラント定期補修工事において老朽化に伴う補修が増加しているほか、補修機器の増加や主要な設備が補修対象となっていることが理由としてあげられる。

## ④ 災害対策

耐震性においては、新耐震基準が確保されている。水害対策では、所在地が2.0m～5.0mまでの浸水が想定される区域であるが、対策については脆弱である。ただし、電気室は3階に設置されているため、電気設備が浸水被害を受けることは考えにくく、水害対策が一部講じられていると評価できる。

# (3) プラプラザ

## ① 処理能力の現状

ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）について、近年の稼働率は40%程度であり、施設の処理能力としては、経年劣化による能力低下を考慮しても搬入されるごみを十分処理できるだけの能力は確保されていると考えられるが、夏季は、搬入量の増加に伴い、貯留に苦慮している状況にある。

また、ペットボトル処理施設について、近年の稼働率は年間で70%程度であるが、夏季は搬入量が多くほぼ100%の稼働率での処理を行っている状況にある。施設の処理能力としては、通年で考えると経年劣化による能力低下を考慮しても搬入されるごみを十分処理できるだけの能力は確保されていると考えられるものの夏季は、搬入量が処理量を上回り、貯留に苦慮している状況にある。

## ② 稼働年数の長期化

令和2年度時点で、ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）は竣工から20年目、ペットボトル処理施設は竣工から10年目となる。ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）において圧縮梱包機など施設の老朽化の進行が見られる。

### ③ 維持補修費の増加

ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）及びペットボトル処理施設の維持補修費は増加傾向にある。

ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）は平成 22 年度から令和元年度まで平成 23 年度以外の年度で圧縮梱包機補修工事を実施しており、この費用が増加していることが、維持補修費の増加理由となっている。

### ④ 災害対策

耐震性においては、新耐震基準が確保されている。水害対策では、所在地が 5.0m 以上までの浸水が想定される区域であるが、対策については脆弱である。

## （４）勝竜寺埋立地

### ① 処理能力の現状

令和元年度時点の残余容量は約 56,800 m<sup>3</sup>である。現在、焼却灰は全量大阪湾広域臨海環境整備センターで処分していることから、勝竜寺埋立地での最終処分量は年間約 500 m<sup>3</sup>となっている。今後、大阪湾広域臨海環境整備センターの受入量が長期的に確保される場合は、長期的な利用が望める。

また、勝竜寺埋立地の雨量観測データによると、降雨量が令和 2 年 7 月に 577.5mm、令和 3 年 8 月に 525mm となり、過去 13 年で見ると近年の降雨量が多く、これに伴い水処理量も多くなっている。

### ② 稼働年数の長期化

令和 2 年度時点で、第 1 期造成工事から 41 年目、第 2 期造成工事から 34 年目となる。浸出水処理施設等において処理水槽のひび割れやコンクリートの耐用年数など、老朽化が見られる。

### ③ 維持補修費の増加

維持補修費は工事の内容に伴い年度によって異なるもののわずかながら増加傾向にある。維持補修費の主な内容として汚水処理設備補修工事などがあげられ、総額として若干の増加傾向にある。また、処理水槽配管更新工事やガス抜管補修工事なども維持補修費を増加させる要因となっている。

### ④ 災害対策

水害対策では、所在地が 5.0m 以上までの浸水が想定される区域であるが、対策については脆弱である。

## (5) し尿処理施設

### ① 処理能力の現状

近年の稼働率は38%程度であり、低い稼働率での処理を行っている状況にある。低い稼働率となっている理由は下水道接続率の向上により浄化槽人口及びし尿処理人口が減少し、それに伴い生し尿及び浄化槽汚泥量が減少したことがあげられる。施設の処理能力としては、経年劣化による能力低下を考慮しても搬入される生し尿及び浄化槽汚泥を十分処理できるだけの能力は確保されていると考えられる。

### ② 稼働年数の長期化

令和2年度時点で竣工から31年目、改造工事から14年目となり、竣工から継続使用している設備も多く、建屋躯体壁、脱臭設備などの設備において腐食、ひび割れなど老朽化が見られる。

### ③ 維持補修費の増加

維持補修費は増加傾向にある。これは、稼働年数の経過とともに高圧受変電設備機器更新工事やデータログパソコン更新工事、生し尿・下水投入ポンプ修繕工事など比較的補修や更新費用の高価な設備機器が補修や更新の対象となっていることが理由としてあげられる。

### ④ 災害対策

耐震性においては、新耐震基準が確保されている。水害対策では、所在地が2.0m～5.0mまでの浸水が想定される区域であるが、対策については脆弱である。

## 2) 課題の整理

### (1) ごみ処理施設

#### ① 稼働年数の長期化

ボイラー・タービン発電設備や建屋躯体壁など、長寿命化工事の未施工箇所の経年劣化が進行しており、整備が必要となる。

#### ② 災害対策

受変電設備や通風設備などの重要設備が浸水想定水位より低い位置に配置されているため、浸水による被害が発生した場合、施設の稼働継続が困難となるため、水害対策の検討が必要である。

#### ③ その他の課題

設置されている非常用発電機の発電容量が緊急時の焼却炉立ち上げに対応していないため、災害等により電力会社からの電力供給が停止した場合は、稼働が困難となる。

### (2) リサイクルプラザ

#### ① 稼働年数の長期化

破砕・圧縮設備、選別設備や建屋躯体壁などの経年劣化が進行しており、整備が必要となる。

#### ② 災害対策

受入供給設備などの重要設備が浸水想定水位より低い位置に配置されており、浸水による被害が発生した場合、施設の稼働継続が困難となるため、水害対策の検討が必要である。

### (3) プラプラザ

#### ① 稼働年数の長期化

ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）において圧縮梱包機などの経年劣化が進行しており、整備が必要となる。

#### ② 災害対策

ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）及びペットボトル処理施設は、圧縮梱包機などの設備が想定浸水水位より低い位置に配置されており、浸水による被害が発生した場合、施設の稼働継続が困難となるため、水害対策の検討が必要である。

#### (4) 勝竜寺埋立地

##### ① 処理能力の現状

残余容量がひっ迫しており、拡張工事等による残余容量の増加の検討が必要である。  
異常気象による大雨が発生した場合、浸出水処理施設の容量がひっ迫することが考えられるため、気象状況に応じた浸出水処理施設の容量検討が必要である。

##### ② 稼働年数の長期化

浸出水処理施設の経年劣化が進行しており、整備が必要となる。

##### ③ 災害対策

電気室が浸水想定水位より低い位置に配置されているため、浸水による被害が発生した場合、電力供給が停止して浸出水処理施設の機能が失われるため、水害対策の検討が必要である。

#### (5) し尿処理施設

##### ① 稼働年数の長期化

受入貯留設備や建屋躯体壁などの経年劣化による腐食などが進行しており、整備が必要となる。

##### ② 災害対策

受入貯留設備等の重要設備が浸水想定水位より低い位置に配置されているため、浸水による被害が発生した場合、施設の稼働を継続できない可能性があり、水害対策の検討が必要である。

##### ③ その他の課題

現在、希釈水を洛西浄化センター内の長岡京市アメニティ施設から供給を受けているが、将来的にアメニティ施設の廃止が予定されており、アメニティ施設からの希釈水配管の撤去及び組合井水等からの希釈水供給が必要となる。



(参考) 全国の処理施設の現状

全国の廃棄物処理施設における稼働年数別の施設数を表 3-1 に示す。

また、廃棄物処理施設毎の現行施設の年度別稼働数の推移を図 3-1 から図 3-4 に示す。

焼却施設、粗大ごみ処理施設及び資源化施設は 40 年を超えて稼働している施設はかなり少なく全体の 1 割未満となっている。保管施設はさらに少なく、30 年を超えて稼働している施設は 5% 程度となっている。一方、し尿処理施設は他施設に比べて稼働年数が長いものの、40 年を超えて稼働している施設は 12% 程度となっている。

これらより、各廃棄物処理施設は長くても 40 年から 50 年の間で施設の耐用年数を迎えているものと考えられる。

表3-1 廃棄物処理施設毎の稼働年数別施設数

経過年数	焼却施設		粗大ごみ処理施設		資源化施設		し尿処理施設	
	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合
46年以上	7	0.7%	9	1.6%	5	0.5%	54	6.2%
41年～45年	38	4.0%	25	4.4%	21	2.2%	49	5.6%
36年～40年	65	6.8%	45	7.9%	23	2.5%	108	12.4%
31年～35年	96	10.0%	65	11.4%	40	4.3%	135	15.5%
26年～30年	179	18.6%	107	18.7%	76	8.1%	128	14.7%
21年～25年	228	23.7%	154	27.0%	233	24.9%	145	16.6%
11年～20年	213	22.1%	100	17.5%	409	43.7%	148	17.0%
1年～10年	136	14.1%	66	11.6%	129	13.8%	105	12.0%
合計	962	100.0%	571	100.0%	936	100.0%	872	100.0%

出典：環境省、一般廃棄物処理実態調査（平成30年度調査結果）

注）処理量ゼロ及び不明の施設を除いた施設数を示す。

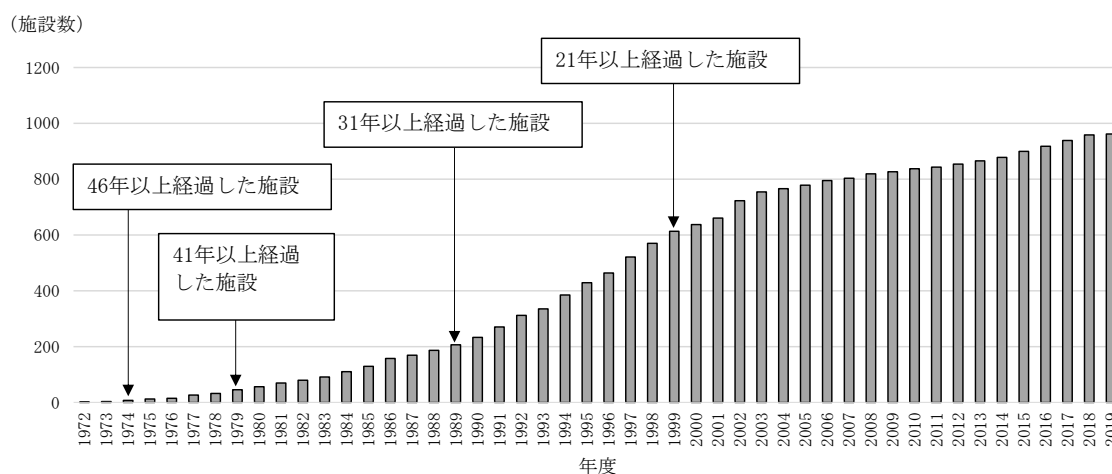


図3-1 現行施設の年度別稼働数の推移 (焼却施設)

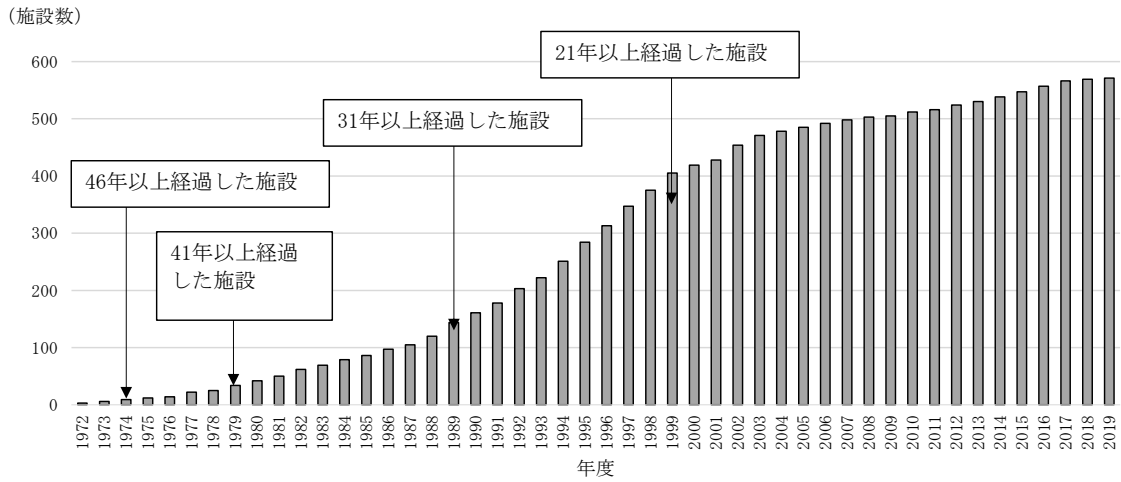


図3-2 現行施設の年度別稼働数の推移（粗大ごみ処理施設）

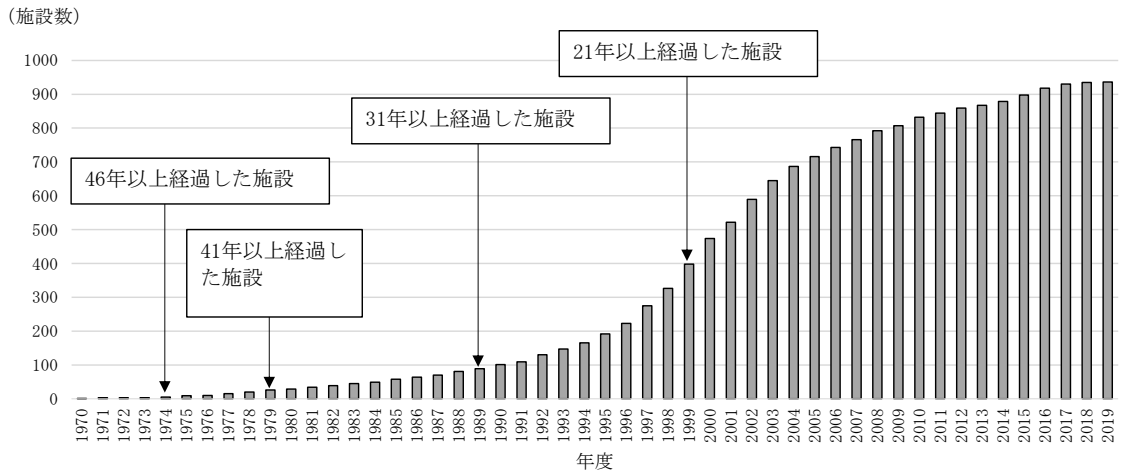


図3-3 現行施設の年度別稼働数の推移（資源化施設）

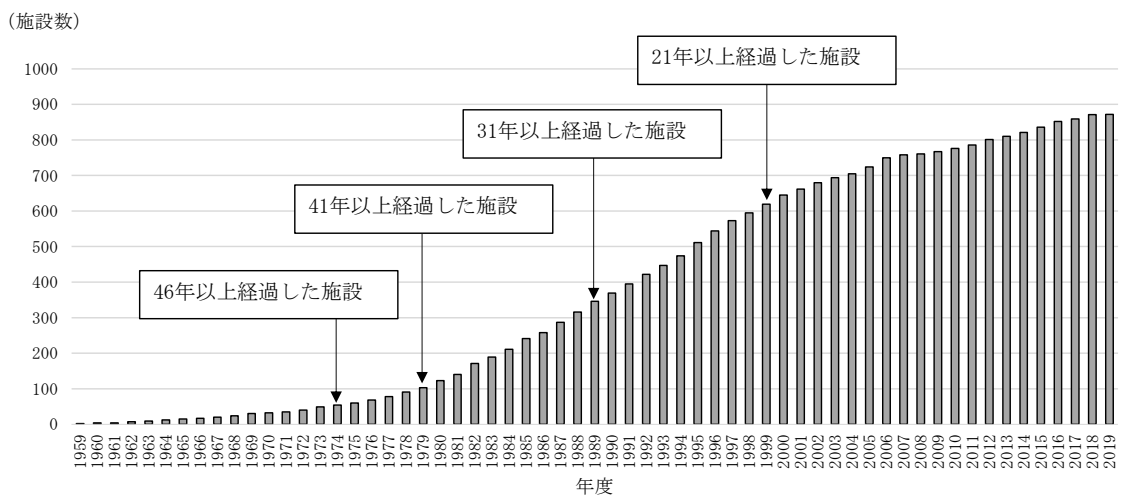


図3-4 現行施設の年度別稼働数の推移（し尿処理施設）

#### 4. 整備方針の検討

各施設は、安全・安定した廃棄物処理の継続や災害対策の強化、効率的処理や経済性、地球温暖化対策や低炭素化等に配慮した整備を行う。

##### 1) ごみ処理施設

令和2年度時点で、1、2号炉は竣工から26年目、3号炉は19年目となり、平成29年度に長寿命化工事を竣工し、令和14年度を稼働目標年次として運転を継続している。令和14年度以降もごみ処理を継続するため、以下の理由を考慮し、新設することが適当である。

- ・長寿命化工事を実施する場合は、大幅な機能向上や機能追加は難しく、機能維持や機能回復に留まるが、新設とする場合は社会情勢に合わせた機能とすることができ、新設の方が投資効果が高いと予想される。
- ・現有施設の所在地は2.0m～5.0mの浸水想定区域であり、プラットホームの嵩上げや主要機器の上層階配置、防水扉・防水シャッター等の十分な浸水対策を行うためには、現有施設の改修では難しく新設とする必要がある。また、長寿命化工事を実施する場合においても、循環型社会形成推進交付金等を活用するためには、浸水対策等の災害対策を講じる必要があり、組合の財政負担が大きくなる。
- ・将来的に人口減少及びごみ減量の推進により、ごみ処理量が減少することが予想されるため、現有施設の規模では過大となり効率的・経済的な運転が難しくなる。
- ・現有施設では3号炉のみ発電を行っているが、発電量が小さく、余剰電力を除き全て自己消費しているが、新設として積極的に発電を行うことで現有施設よりも大きな発電が可能となり、他施設への送電やCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与できる。
- ・IoTやAIによる自動化・無人化技術、機器や設備の高効率化・低炭素化技術などの新技術を新設時に導入することで、安全性や安定性の向上、低コスト化や低炭素社会への貢献が実現できる可能性がある。

なお、施設整備においては廃棄物処理施設整備に関する交付金等制度を活用することとし、交付要件達成のために余熱利用設備・エネルギー回収設備を備えるものとする。

##### 2) リサイクルプラザ

令和2年度時点で竣工から23年目となり、選別可燃物の回収率の低下や建屋躯体壁のひび割れ、コンベヤ類の腐食など、施設の老朽化の進行が見られる。このため、ごみ処理施設同様に維持補修費の増加や浸水対策等を考慮すると新設することが適当である。

### 3) プラプラザ

令和2年度時点で、ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）は竣工から20年目、ペットボトル処理施設は10年目となる。これら施設はごみ処理施設やリサイクルプラザとは異なる場所に位置しており、合理的な施設運営のためには資源化施設新設に合わせて集約化することが有効であり、ごみ処理施設同様に維持補修費の増加や浸水対策等を考慮すると新設することが適当である。

### 4) 勝竜寺埋立地

令和元年度時点の残余容量は約56,800 m<sup>3</sup>である。現在、焼却灰は全量大阪湾広域臨海環境整備センターで処分していることから、勝竜寺埋立地での最終処分量は年間約500 m<sup>3</sup>となっている。今後、大阪湾広域臨海環境整備センターの受入量が長期的に確保される場合は、勝竜寺埋立地の長期的な利用が望めるものの将来計画については不透明である。また、浸出水処理施設の異常気象による大雨での容量ひっ迫や老朽化が懸念される。よって、大阪湾広域臨海環境整備センターの将来計画や今後の整備における課題に応じた整備検討を行うこととする。

### 5) し尿処理施設

令和2年度時点で竣工から31年目、改造工事から14年目となり、竣工から継続使用している設備も多く、建屋躯体壁、脱臭設備などの設備において腐食、ひび割れなど老朽化が見られる。稼働年数が長く老朽化範囲が広いため、長寿命化工事による機能回復は困難と考えられる。また、竣工当時は生物処理方式であったものを下水道普及に伴う処理量減少により下水道希釈投入方式に改造しており、建築物としても処理能力としても規模の見直しが必要である。以上より、適正規模での運転による経済性の確保や建築規模コンパクト化による合理的な施設配置を行うため、新設することが適当である。

## 5. 処理対象物及び施設規模の算定

実際の整備時期及び整備内容（施設規模及び処理方式）については、今後の社会状況等も踏まえて各施設の施設整備計画策定期間に再検討するが、ここでは現段階で想定される処理対象物に基づき施設規模を算定する。

### 1) 処理対象物

組合における処理対象物は新施設整備時においても現状と同様とすることを予定し、各施設における処理対象物を表 5-1 に示す。

表5-1 処理対象物

処理施設		処理対象物
焼却施設及び 粗大ごみ処理施設	焼却施設	可燃ごみ、選別後可燃物、し尿前処理残渣
	粗大ごみ処理施設	粗大ごみ、その他不燃物
資源化施設		カン類、ビン類、ペットボトル、その他プラスチック類
最終処分場		焼却残渣、側溝清掃汚泥、選別後不燃物、し尿処理施設沈砂
し尿処理施設		生し尿、浄化槽汚泥

### 2) ごみ処理量の見込み

組合及び組合を構成する関係市町では、廃棄物処理をめぐる今後の社会経済の情勢、地域の開発、リサイクル関連法等への対応、分別区分や収集、運搬の効率化、一般廃棄物処理施設の整備、最終処分場の延命及び効率的な事業運営について検討した上で令和4年度から令和18年度までを計画期間とする基本計画を令和4年3月に策定しており、計画期間中の組合及び関係市町におけるごみの収集量や処理量を予測している。基本計画に基づく組合のごみ処理量の見込みを表 5-2 に示す。

表5-2 ごみ処理量の見込み

区 分		実 績	将 来 予 測			
		令和元年度	令和3年度	令和8年度	令和13年度	令和18年度
計画収集人口	人	154,680	153,682	151,154	147,714	143,702
可燃ごみ	(t/年)	35,925	35,518	32,488	30,510	28,431
粗大ごみ	(t/年)	954	959	960	957	948
資源ごみ	(t/年)	3,602	3,584	3,958	4,330	4,636
有害ごみ	(t/年)	46	45	45	44	43
側溝清掃汚泥	(t/年)	166	164	160	156	150
計	(t/年)	40,693	40,271	37,611	35,995	34,207
し尿処理量	(kℓ/年)	984	654	555	469	372
浄化槽汚泥量	(kℓ/年)	802	796	725	531	405

### 3) 焼却施設の施設規模

#### (1) 施設規模算定条件

##### ① 施設規模算定式

焼却施設の規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）」で示された算出式を参考に、以下のとおり算出することとする。

施設規模＝計画年間日平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率

実稼働率：(365日－年間停止日数)÷365日≒76.7% 年間停止日数：85日

調整稼働率：0.96 故障・一時休止・能力低下による係数

##### ② 処理量

ごみ処理量予測は令和18年度まで行っており、焼却処理量は減少していく。焼却施設は令和14年度竣工が想定されることから、施設規模として最大となる令和15年度の数値を用いることとする。

表5-3 焼却施設の処理量

品目	年間処理量 (t/年)	計画年間日平均処理量 (t/日)
可燃ごみ	29,633.08	—
選別後可燃物	2,160.79	—
し尿前処理残渣	0.79	—
小計	31,794.66	87.11
災害廃棄物	小計の10% (3,179.47)	—
合計	34,974.13	95.82

計画年間日平均処理量：95.82 t/日（災害廃棄物10%含む）

実稼働率：76.7%（(365日－年間停止日数)÷365日）

調整稼働率：0.96（故障・一時休止・能力低下による係数）

施設規模＝計画年間日平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率

＝95.82 t/日÷76.7%÷0.96

＝130.13 t/日⇒130 t/日（65 t/日×2炉）

#### (2) 炉数

##### ① 炉数の検討

2・3炉体制の比較検討により2炉体制の妥当性を評価した。表5-4に結果を示す。

表5-4 2・3炉体制の比較

項目		2炉体制	3炉体制
施設の稼働性	施設稼働の安定性 (故障の頻度と影響)	一般的に故障頻度は炉数に比例するため3炉と比べ故障頻度は低くなる。故障時を想定した、ピット容量を確保することで、安定的なごみ処理が確保される。	一般的に故障頻度は炉数に比例するため2炉と比べ故障頻度は高くなる。故障時には炉数が多いため、安定性には優れている。
	将来ごみ量・ごみ質	将来ごみ量が減少する場合、1炉稼働日数の増加または低負荷での運転日数の増加により、対応できる。ごみ質変動への対応性は3炉体制と変わらない。	将来ごみ量が減少する場合、常時2炉運転にするなど自由度の高い運転が可能となる。ごみ質変動への対応性は2炉体制と変わらない。
	運転管理の容易性	機器点数が少ないため、作業量は少ない。	炉数に比例して装置・機器の数が多くなるため、作業量も多くなる。
施設補修への対応性	定期整備の容易性 将来の大規模改修への影響	定期整備(改修工事)は1炉ずつ行うため、その間の処理能力は1/2となり、月変動係数を踏まえるなど3炉と比べより計画的な整備を要する。	定期整備(改修工事)を1炉ずつ行うため、その間の処理能力は2/3になり、2炉と比べ自由度の高い整備が可能である。ただし、定期整備期間(改修工事期間)は1炉分長くなる。中央炉の定期整備時は、両側の運転炉に対する注意が必要である。
建設に係わる事項	建設費・定期整備費	3炉体制より安い。	2炉体制より高い。
	建物の規模	3炉体制より小さい。	2炉体制より大きい。
	ピット容量の影響	補修点検時を想定した容量は大きくなるが、全炉停止時への対応が必要となるため、ピット容量は3炉体制と大きな差はなく、全体の建設費は3炉体制に比べ安価となる。	補修点検時を想定した容量は小さくなるが、全炉停止時への対応が必要となるため、ピット容量は2炉体制と大きな差はなく、全体の建設費は2炉体制に比べ高価となる。
既存施設での採用数	施設規模 100 t 以上 200 t 未満では、2炉体制が圧倒的に多く、特殊事情がない限り2炉体制が有利なことが伺える。	施設規模 100 t 以上 200 t 未満での3炉体制は極小数であり、特殊事情がない限り2炉体制が有利なことが伺える。	
建設予定地への適応性	建設予定地の面積が狭いため、2炉体制は有利となる。	建設予定地の面積が狭いため、3炉体制には課題がある。	
総合評価	適応性が高い。 ○	適応には課題がある。 △	

② 既存施設の炉数調査結果

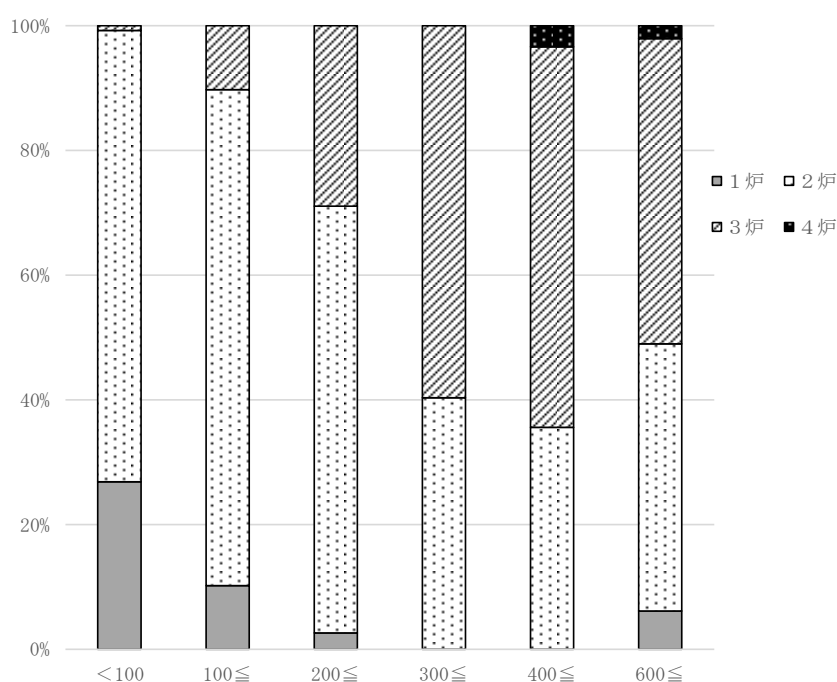
既存施設における施設規模と炉数の関係を調査した結果、施設規模 100 t 以上 200 t 未満では、2炉が圧倒的に多いことが確認された。

調査結果を表 5-5 及び図 5-1 に示す。

表5-5 施設規模と炉数の関係

n= 964

炉数	施設規模 ( t / 日 )											
	< 100		100 ≤		200 ≤		300 ≤		400 ≤		600 ≤	
1 炉	109	27%	28	10%	3	3%	0	0%	0	0%	3	6%
2 炉	294	72%	218	80%	78	68%	25	40%	21	36%	21	43%
3 炉	3	1%	28	10%	33	29%	37	60%	36	61%	24	49%
4 炉	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%	1	2%
合計	406		274		114		62		59		49	



出典：令和元年度一般廃棄物処理実態調査

図5-1 施設規模と炉数の関係

(3) 施設規模及び炉数

5. 3) (1) ②及び5. 3) (2) ①より施設規模及び炉数は以下のとおりとする。

施設規模：130 t / 日 (65 t / 日 × 2 炉)



(4) ごみピット容量

2 炉体制とする場合におけるごみピット容量の算出結果を表 5-6 に示す。

表5-6 ごみピット容量の検討結果

項目		必要容量	
施設規模		130 t/日 (65 t/日×2 炉)	
1 炉あたりの規模		65 t/日	
計画日平均処理量		通常時 (災害時以外) : 87.11 t/日 (31,794.66 t/年÷365 日) ※31,794.66 t/年 : 計画目標年度 (令和 15 年度) の新施設における年間処理量 災害時 : 95.82 t/日 (87.11 t×1.1) ※災害廃棄物分 : 10%とする	
補修整備内容		1 炉補修整備時	全炉停止整備時
補修整備期間※ <sup>1</sup> (停止期間)		30 日間 (起動・停止を含まない)	7 日間 (起動・停止含む)
ごみ ピット 必要貯 留容量	災害時以外	$(87.11 - 65) \times 30 \text{ 日} = 663 \text{ t}$ $663 \text{ t} \div 130 \text{ t/日} = 5.1 \text{ 日分}$	$87.11 \times 7 \text{ 日} = 610 \text{ t}$ $610 \text{ t} \div 130 \text{ t/日} = 4.7 \text{ 日分}$
	災害時	$(95.82 - 65) \times 30 \text{ 日} = 925 \text{ t}$ $925 \text{ t} \div 130 \text{ t/日} = 7.1 \text{ 日分}$	$95.82 \times 7 \text{ 日} = 671 \text{ t}$ $671 \text{ t} \div 130 \text{ t/日} = 5.2 \text{ 日分}$
	設定容量	単位体積重量※ <sup>2</sup> : 0.25 t/m <sup>3</sup> $925 \text{ t} \div 0.25 \text{ t/m}^3 = 3,700\text{m}^3$ (災害時の 1 炉補修整備時 : 最大所要量)	

※1 : ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 年改訂版 (公益社団法人全国都市清掃会議) に記載されているごみピット算定方法に従った。

※2 : 廃棄物処理施設の発注仕様書作成の手引き (標準発注仕様書及びその解説) エネルギー回収推進施設編ごみ焼却施設 (第 2 版) ごみピット [解説] に「ごみピット容量算定見かけ比重は基準ごみ時見かけ比重 0.2~0.3 t/m<sup>3</sup>程度が一般的である。」との記載があることから間をとり、0.25 t/m<sup>3</sup>を用いる。

#### 4) 粗大ごみ処理施設の施設規模

##### (1) 施設規模算定条件

###### ① 施設規模算定式

粗大ごみ処理施設の規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）」で示された算出式を参考に、以下のとおり算出することとする。

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数÷稼働率

月最大変動係数：1.2

年間停止日数：135 日（土曜日曜 104 日、祝日 16 日、年末年始 5 日、年間施設補修日 10 日）

年間稼働日数：230 日（365 日－年間停止日数）

稼働率：（365 日－年間停止日数）÷365 日≒63.0%

年間施設補修日：現有リサイクルプラザと現有プラプラザの施設補修日の実績が概ね 20 日であるため、粗大ごみ処理施設と資源化施設それぞれ 10 日とする。

###### ② 処理量

ごみ処理量予測は令和 18 年度までを行っており、粗大ごみ及びその他不燃物は減少していく。粗大ごみ処理施設は令和 14 年度竣工が想定されることから、施設規模として最大となる令和 15 年度の数値を用いることとする。

表5-7 粗大ごみ処理施設の処理量

品目	年間処理量（t/年）	計画年間日平均処理量（t/日）
粗大ごみ	952.65	—
その他不燃物	1,298.70	—
小計	2,251.35	6.17
災害廃棄物	稼働時間の延長により処理する	—
合計	2,251.35	6.17

計画年間日平均処理量：6.17 t/日

月最大変動係数：1.2

稼働率：63.0%（（365 日－年間停止日数）÷365 日）

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数÷稼働率

＝6.17 t/日×1.2÷63.0%

＝11.75 t/日⇒12 t/日

(2) 施設規模

上記より、粗大ごみ処理施設の施設規模は以下のとおりとする。

施設規模：12 t /日

(3) 最大貯留量

最大貯留量は、日平均処理量の10日分とする。

5) 資源化施設の施設規模

(1) 施設規模算定条件

① 施設規模算定式

資源化施設の規模は、粗大ごみ処理施設の施設規模算定式と同様に、以下のとおり算出することとする。

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数÷稼働率

月最大変動係数：1.2

年間停止日数：135日（土曜日曜104日、祝日16日、年末年始5日、年間施設補修日10日）

年間稼働日数：230日（365日－年間停止日数）

稼働率：（365日－年間停止日数）÷365日≒63.0%

② 処理量

ごみ処理量予測は令和18年度までを行っており、カン類及びビン類は減少していくが、ペットボトル及びその他プラスチック類は増加していく。資源化施設は令和19年度竣工が想定されることから、予測の最終年度である令和18年度の数値を用いることとする。

表5-8 資源化施設の処理量

品目	年間処理量（t/年）	計画年間日平均処理量（t/日）
カン類	318.36	0.87
ビン類	720.24	1.97
ペットボトル	304.14	0.83
その他プラスチック類	2,010.45	5.51
災害廃棄物	見込まない	—
合計	3,353.19	9.19

【カン類】

計画年間日平均処理量：0.87 t /日

月最大変動係数：1.2

稼働率：63.0%（(365日－年間停止日数)÷365日）

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数÷稼働率

$$=0.87 \text{ t/日} \times 1.2 \div 63\%$$

$$=1.657 \text{ t/日} \Rightarrow 1.66 \text{ t/日}$$

#### 【ビン類】

計画年間日平均処理量：1.97 t/日

施設規模＝1.97 t/日×1.2÷63%

$$=3.752 \text{ t/日} \Rightarrow 3.75 \text{ t/日}$$

#### 【ペットボトル】

計画年間日平均処理量：0.83 t/日

施設規模＝0.83 t/日×1.2÷63%

$$=1.581 \text{ t/日} \Rightarrow 1.58 \text{ t/日}$$

#### 【その他プラスチック類】

計画年間日平均処理量：5.51 t/日

施設規模＝5.51 t/日×1.2÷63%

$$=10.495 \text{ t/日} \Rightarrow 10.5 \text{ t/日}$$

### (2) 施設規模

上記より、資源化施設の施設規模は以下のとおりとする。

カ　ン　類　　：1.66 t/日

ビ　ン　類　　：3.75 t/日

ペ　ット　ボ　トル　：1.58 t/日

その他プラスチック類：10.5 t/日

### (3) 最大貯留量

最大貯留量は、日平均処理量の10日分とする。

## 6) し尿処理施設の施設規模

### (1) 施設規模算定条件

#### ① 施設規模算定式

し尿処理施設の規模は、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（社団法人全国都市清掃会議）」で示された算出式により、以下のとおり算出することとする。

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数

月最大変動係数：1.3

② 処理量

し尿処理量予測は令和 18 年度までを行っており、し尿処理量は減少していく。し尿処理施設は令和 9 年度竣工が想定されることから、施設規模として最大となる令和 10 年度の数値を用いることとする。

表5-9 し尿処理施設の処理量

対象	品目	年間処理量 (kL/年)	計画年間日平均 処理量 (kL/日)
向日市	生し尿	94.4	—
	浄化槽汚泥	91.9	—
	計	186.3	0.5
長岡京市	生し尿	231.1	—
	浄化槽汚泥	443.9	—
	計	675.0	1.8
大山崎町	生し尿	163.9	—
	浄化槽汚泥	121.7	—
	計	285.6	0.8
災害廃棄物		見込まない	—
組合	生し尿	489.4	—
	浄化槽汚泥	657.5	—
	計	1,146.9	3.1

計画年間日平均処理量：3.1kL/日

月最大変動係数：1.3

施設規模＝計画年間日平均処理量×月最大変動係数

$$=3.1\text{kL/日} \times 1.3$$

$$=4.03 \text{ kL/日} \Rightarrow 4 \text{ kL/日}$$

(2) 施設規模

上記より、し尿処理施設の施設規模は以下のとおりとする。

施設規模：4 kL/日

7) 現有施設と新施設の比較

現有施設と新施設の比較を表 5-10 に示す。

表5-10 現有施設と新施設の比較

項目	現有施設	新施設	
焼却施設及び粗大ごみ処理施設	名称	ごみ処理施設	焼却施設及び粗大ごみ処理施設
	処理能力	225t/日 (75t/24h×3炉)	焼却：130t/日 (65t/24h×2炉) 破碎：12t/5h
	処理対象物	可燃ごみ、選別後可燃物	焼却：可燃ごみ、選別後可燃物 破碎：粗大ごみ、その他不燃物
	処理形式	焼却 (ストーカ式)	可燃ごみ・選別後可燃物：焼却 (ストーカ式) 粗大ごみ・その他不燃物：破碎・選別
	名称	リサイクルプラザ	/
	処理能力	破碎：32t/5h 資源：カン類 5.6t/5h、 ビン類 8.4t/5h	
	処理対象物	破碎：粗大ごみ、その他不燃物 資源：カン類、ビン類	
処理形式	粗大ごみ・その他不燃物：破碎・選別 カン類：磁力選別、アルミ選別、圧縮 ビン類：手選別 (無色、茶色、緑色、その他)		
資源化施設	名称	ストックヤード (プラスチック製容器包装圧縮梱包施設)	資源化施設
	処理能力	9.3t/5h	カン類：1.66t/5h ビン類：3.75t/5h ペットボトル：1.58t/5h その他プラスチック類：10.5t/5h
	処理対象物	その他プラスチック類	カン類、ビン類、ペットボトル、その他プラスチック類
	処理形式	手選別、圧縮・梱包	カン類：磁力選別、アルミ選別、圧縮 ビン類：手選別 (無色、茶色、緑色、その他) ペットボトル・その他プラスチック類：手選別、圧縮・梱包
	名称	ペットボトル処理施設	/
	処理能力	1.81t/5h	
	処理対象物	ペットボトル	
	処理形式	手選別、圧縮・梱包	
し尿処理施設	名称	し尿処理施設	し尿処理施設
	処理能力	20kL/日	4kL/日
	処理対象物	生し尿、浄化槽汚泥	生し尿、浄化槽汚泥
	処理形式	希釈下水道投入	希釈下水道投入

## 6. 現有施設改良及び有効利用の検討

### 1) 現有施設の改良による使用継続の検討

「4. 整備方針の検討」に示したとおり、長寿命化工事を実施して現有施設の使用を継続する場合、新設とする場合に比べ投資効果が劣ると予想される。また、長寿命化工事では十分な浸水対策を施すことが難しい。

これらのことから、長寿命化工事を実施して現有施設の使用を継続することは有効でない。

### 2) 現有施設の一部有効利用の検討

現有施設の一部有効利用を行うとしたとき、建築物のみ使用継続しプラント設備を更新する方法が考えられる。しかし、この方法はプラント設備を解体撤去した後に新たなプラント設備を設置する必要があることから、外部委託処理が必要となり新設とする場合に比べ必要経費が増加すると予想される。また、十分な浸水対策を施すことが難しい。

次に、建築物の他施設への転用が考えられる。例えば、し尿処理施設を新設し、現有し尿処理施設のプラント設備解体撤去後にリサイクルプラザの設備を設置し、現有し尿処理施設の建築物をリサイクルプラザの建築物に転用する方法である。しかし、この方法は施設毎に貯留するごみの性状や量が異なり、設備構成や設備の設置スペース等の建築物に求められる条件が大きく異なることから転用できる現有施設はない。

その他、庁舎や計量棟、洗車場など処理に直接関係ない施設の使用を継続することが考えられるが、新施設の配置において支障となり、経済的な効果も期待できない。

これらのことから、現有施設の一部を有効利用することは有効でない。

## 7. 先進技術調査及び導入計画の検討

### 1) ごみ処理技術比較における導入検討

#### (1) 可燃ごみ処理技術

##### ① 可燃ごみ処理技術の概要

一般廃棄物のうち、多様なごみ種が混ざった可燃ごみを対象としたごみ処理技術の概要を表 7-1 に示す。

表7-1 可燃ごみ処理技術の概要

処理方式		概要
焼却施設	ストーカ式	ごみを燃焼して灰にする施設
	流動床式	
ガス化 溶融施設	シャフト炉式	ごみを熱分解して発生ガスを燃焼するとともに灰を溶融してスラグにする施設
	流動床式	
	キルン式	
ガス化改質施設		ごみを熱分解して発生ガスは改質して精製ガスとして回収し、灰は溶融してスラグにする施設
ごみ固形燃料化施設		ごみを破碎・乾燥して固形燃料にする施設
炭化施設		ごみを炭化して炭化物として回収し、発生ガスは燃焼する施設

##### ② 可燃ごみ処理技術の検討

可燃ごみ処理技術の比較を表 7-2 に示す。



表7-2 可燃ごみ処理技術の比較

項目	焼却施設		ガス化溶融施設			ガス化改質施設	ごみ固形燃料化施設	炭化施設
	ストーカ式	流動床式	シャフト炉式	流動床式	キルン式			
概要								
	ごみを火格子（ストーカ）上に投入し、乾燥、燃焼、後燃焼と、段階的に燃焼させる方式。	ごみを高熱化及び流動化させた砂層へ投入し、乾燥、燃焼、後燃焼をほぼ瞬間的に行う方式。	ごみをコークスが充填されたシャフト炉にコークス、石灰石とともに投入し、乾燥、燃焼、溶融までワンプロセスでガス化溶融を行う方式。	ごみを流動床炉式の熱分解炉においてガス化させ、巡回溶融炉（二次燃焼室含む）で溶融させる方式。	ごみをロータリーキルン内でガス化させ、溶融炉（二次燃焼室含む）で溶融させる方式。	ごみをガス化させ、ガスは精製してガスとして回収し、残渣は溶融炉で溶融させる方式。	ごみを破碎・乾燥等の前処理後、固形化設備においてごみ固形燃料（RDF）を製造する方式。	ごみを破碎・乾燥等の前処理後、炭化炉において、熱分解ガス、炭化物、熱分解残渣に分離する方式。
分別適合性	現状の分別区分から変更不要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。	現状の分別区分から変更不要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。	現状の分別区分から変更不要。ただし、前処理が必要。
維持管理性	◎	○	◎	○	○	○	○	○
稼働実績	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
減量化・減容化	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○
資源化	○	○	○	○	○	△	△	△
環境対策	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
経済性	◎	◎	○	○	○	○	○	○
総評	○ (12点)	○ (10点)	○ (11点)	○ (11点)	△ (9点)	△ (8点)	△ (7点)	△ (7点)

総評：◎2点、○1点、△0点で総合10点（7割以上の得点率）以上を○として採用

※1：日本の廃棄物処理 平成30年度版（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

※2：一般廃棄物処理実態調査 平成30年度調査結果（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

※3：アックス・グリーン（アックス・グリーン・サービス株式会社）、彩の国資源循環工場（オリックス資源循環株式会社）、倉敷市資源循環型廃棄物処理施設（水島エコワークス株式会社）、中央広域環境センター（中央広域環境施設組合）、県央県南クリーンセンター（県央県南広域環境組合）

## (2) 焼却残渣処理技術

### ① 焼却残渣処理技術の概要

焼却残渣処理技術としては、自ら焼却残渣を処理する熔融処理の他に外部委託によりセメント原料化する方法がある。どちらの方法も可燃ごみを対象とした処理技術でなく、主に焼却施設から排出される焼却残渣を処理対象としており、焼却施設に付帯するものとして検討する必要がある。セメント原料化については、焼却残渣処理技術の一つであるものの自ら設備導入するものではなく、外部委託によるものであるため導入検討においては除外するものとする。

焼却残渣処理技術の一つである熔融技術は、焼却施設から排出される焼却残渣の更なる減量化・減容化、適正処理及び資源化を目的としたものである。また、熔融処理により、焼却残渣の減容化、有効利用が図られることから、資源化率の向上や最終処分量の削減が期待できる。このような効果があることから以前は熔融処理の実施が交付金要件として存在していたが、平成 17 年度以降における交付金制度では熔融処理に関する規定はなくなっている。このため、ここ数年間の傾向として、灰熔融固化設備の建設費・維持管理費の負担の問題や熔融固化物のリサイクル需要確保の問題から、熔融処理の導入に関しては、最終処分場の残余容量に余裕がある場合や熔融処理以外の方法による焼却残渣の資源化が可能な場合等、熔融処理を行わない事例が多い。

焼却残渣処理技術の概要を表 7-3 に示す。

表7-3 焼却残渣処理技術の概要

処理方式		概要
熔融処理	燃料燃焼式	燃料または電気を熱源として灰を高温で熔融し、スラグにする施設
	電気式	

### ② 焼却残渣処理技術の検討

焼却残渣処理技術の比較を生ごみ等処理技術とともに表 7-5 に示す。

### (3) 生ごみ等処理技術

#### ① 生ごみ等処理技術の概要

生ごみ等処理技術としては、堆肥化、バイオガス化及び飼料化する方法がある。この方法は可燃ごみを対象とした処理技術でなく、生ごみ等を処理対象としていることから、焼却施設に付帯するものとして検討する必要がある。

生ごみ等処理技術の概要を表 7-4 に示す。

表7-4 生ごみ等処理技術の概要

処理方式		概要
生ごみ処理	堆肥化	生ごみ等を微生物の働きによって、分解させるなどして堆肥を作る方法
	バイオガス化	生ごみ等を微生物の働きによって、分解させるなどしてバイオガスを作る方法
	飼料化	生ごみを破砕乾燥等の処理を行い、飼料を作る方法

#### ② 生ごみ等処理技術の検討

生ごみ等処理技術の比較を焼却残渣処理技術とともに表 7-5 に示す。

表7-5 焼却残渣処理技術及び生ごみ等処理技術の比較

項目	焼却残渣処理技術		生ごみ等処理技術		
	熔融処理		生ごみ処理		
	燃料燃焼式	電気式	堆肥化	バイオガス化	飼料化
概要	バーナにより気体または液体燃料を燃焼させ、焼却残渣を直接加熱して熔融する、または熔融炉内の温度を高温化して熔融することで焼却残渣をスラグ化する方式。本方式単独での可燃ごみ処理はできないため、焼却処理施設と組み合わせる必要がある。	熔融炉中の電極に電気を流し、それにより発生するアーク熱や電極間の焼却残渣の電気抵抗熱により焼却残渣をスラグ化する方式。本方式単独での可燃ごみ処理はできないため、焼却処理施設と組み合わせる必要がある。	好気性条件下で易分解性有機物（生ごみ等）を分解、減容化させるとともに水分を低下させ堆肥（コンポスト）を生成する方式。本方式単独での可燃ごみ処理はできないため、焼却処理施設と組み合わせる必要がある。	嫌気性条件下で易分解性有機物（生ごみ等）を分解し、発生するメタンガスを燃料として利用する方式。本方式単独での可燃ごみ処理はできないため、焼却処理施設と組み合わせる必要がある。	生ごみを破碎乾燥等の処理により、家畜等の飼料として利用する方式。本方式単独での可燃ごみ処理はできないため、焼却処理施設と組み合わせる必要がある。
分別適合性	焼却施設における処理後の焼却残渣が対象であり、分別区分には影響がない。	焼却施設における処理後の焼却残渣が対象であり、分別区分には影響がない。	可燃ごみから厨芥を選別する必要がある。機械選別の可能性はあるものの、堆肥の品質確保のため生ごみを分別収集することが望ましい。	可燃ごみから厨芥を選別する必要がある。機械選別で対応可能であるため、堆肥化に比べると生ごみの分別収集の必要性は低い。	生ごみの分別収集が必要である。生成品の品質面から、分別収集による非常に高い分別制度が必要である。
	◎	◎	○	◎	△
維持管理性	運転に関しては自動化が図られており基本的に他方式と大きな差異はない。ただし、焼却炉に加えて熔融炉の維持管理も必要となり、他方式と比べて補修箇所が多い。	運転に関しては自動化が図られており基本的に他方式と大きな差異はない。ただし、焼却炉に加えて熔融炉の維持管理も必要となり、他方式と比べて補修箇所が多い。	運転に関しては自動化が図られており基本的に他方式と大きな差異はない。ただし、焼却炉に加えて堆肥化設備の維持管理も必要となり、他方式と比べて補修箇所が多い。	運転に関しては自動化が図られており基本的に他方式と大きな差異はない。ただし、焼却炉に加えてバイオガス化設備の維持管理も必要となり、他方式と比べて補修箇所が多い。	運転に関しては自動化が図られており基本的に他方式と大きな差異はない。ただし、焼却炉に加えて飼料化設備の維持管理も必要となり、他方式と比べて補修箇所が多い。
	○	○	○	○	○
稼働実績	燃料燃焼式及び電気式を合わせて全国で63件の施設がある。※1 また、近年の採用実績は少ない。	燃料燃焼式及び電気式を合わせて全国で63件の施設がある。※1 また、近年の採用実績は少ない。	全国で90件の施設がある。※1	全国で9件の施設がある。※1	全国で2件の施設がある。※1
	○	○	◎	○	△
減量化・減容化	メタル・スラグ・熔融飛灰を合わせた残渣量は焼却方式と同程度発生する。ただし、スラグは焼却灰の1/2程度の容積となる。	メタル・スラグ・熔融飛灰を合わせた残渣量は焼却方式と同程度発生する。ただし、スラグは焼却灰の1/2程度の容積となる。	厨芥類から重量比で30%程度の堆肥が生成される。処理対象となる厨芥類は可燃ごみの1~2割であるため、可燃ごみ処理の減量効果は低い。	厨芥類可燃物の80%程度が分解される。処理対象となる厨芥類は可燃ごみの1~2割であるため、可燃ごみ処理の減量効果は低い。	厨芥類から重量比で20%程度の飼料が生成される。処理対象となる厨芥類は可燃ごみの1~2割であるため、可燃ごみ処理の減量効果は低い。
	◎	◎	○	○	○
資源化	熔融炉からの熱回収はできないが、焼却炉において焼却熱を回収し、発電や給湯に利用可能。また、スラグは路盤材等に利用でき、メタルも利用可能である。	熔融炉からの熱回収はできないが、焼却炉において焼却熱を回収し、発電や給湯に利用可能。また、スラグは路盤材等に利用でき、メタルも利用可能である。	堆肥化設備からの熱回収はできないが、焼却炉において焼却熱を回収し、発電や給湯に利用可能。堆肥は農地で利用することが可能だが、利用先の確保が困難。	バイオガスを回収し、発電や給湯に利用可能。また、焼却炉においても焼却熱を回収し、発電や給湯に利用可能。	飼料化設備からの熱回収はできないが、焼却炉において焼却熱を回収し、発電や給湯に利用可能。飼料は畜産業や養殖業で利用することが可能だが、厳しい品質基準を満たす必要があり、利用先の確保が困難。
	◎	◎	△	◎	△
環境対策	排ガス、排水、騒音、振動については、基本的に他方式と大きな差異はない。	排ガス、排水、騒音、振動については、基本的に他方式と大きな差異はない。	発酵に伴う臭気対策が必要となる。	排ガス、排水、騒音、振動については、基本的に他方式と大きな差異はない。	排ガス、排水、騒音、振動については、基本的に他方式と大きな差異はない。
	◎	◎	○	◎	◎
経済性	熔融炉の事業費が必要となるため、焼却施設、ごみ固形燃料化施設及び炭化施設に比べると、インシヤルコスト及びランニングコストともに高価である。	熔融炉の事業費が必要となるため、焼却施設、ごみ固形燃料化施設及び炭化施設に比べると、インシヤルコスト及びランニングコストともに高価である。	堆肥化設備の事業費が必要となるため、焼却施設、ごみ固形燃料化施設及び炭化施設に比べると、インシヤルコスト及びランニングコストともに高価である。	バイオガス化設備の事業費が必要となるため、焼却施設、ごみ固形燃料化施設及び炭化施設に比べると、インシヤルコスト及びランニングコストともに高価である。	飼料化設備の事業費が必要となるため、焼却施設、ごみ固形燃料化施設及び炭化施設に比べると、インシヤルコスト及びランニングコストともに高価である。
	○	○	○	○	○
総評	実績が多く資源化に優れるため採用可能とした。	実績が多く資源化に優れるため採用可能とした。	実績が多く資源化に優れるが、利用先の確保が困難で臭気対策に留意が必要となるため採用不可とした。	実績は少ないものの、バイオガスの利用が可能となり、分別適合性や環境対策上も問題ないことから採用可能とした。	実績が少なく、生ごみの分別が必要となるため、採用不可とした。
	○ (11点)	○ (11点)	△ (7点)	○ (10点)	△ (5点)

総評：◎2点、○1点、△0点で総合10点（7割以上の得点率）以上を○として採用

※1：日本の廃棄物処理 平成30年度版（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

(4) 技術比較において採用可能なごみ処理技術

上記(1)～(3)の技術検討結果より、組合において採用可能な技術は表7-6に示すとおりとなる。焼却残渣及び生ごみ等処理技術については、可燃ごみ処理技術との組み合わせでの採用となり、これら技術の単独及び組み合わせについて、用地制限等の条件から評価し、更新想定時の採用可能なごみ処理技術を抽出する。

表7-6 技術比較において採用可能なごみ処理技術

ごみ処理技術	可燃ごみ処理技術		焼却残渣、生ごみ等処理技術	
単独技術	焼却方式	ストーカ式	—	—
		流動床式	—	—
	ガス化溶融方式	シャフト炉式	—	—
		流動床式	—	—
組み合わせ技術	焼却+		溶融処理	燃料燃焼式 電気式
	焼却+		生ごみ処理	バイオガス化

## 2) ごみ処理技術の用地制限からの導入検討

### (1) 施設規模の想定

現有施設用地での整備とした場合、現有施設の更新順序によって焼却施設の更新時期が異なり、将来のごみ量によっても施設規模が異なる。現時点での焼却施設の施設規模は 130 t/日と想定されるが、導入検討上は若干の余裕を見込んだ 135 t/日と見なして検討を行うものとする。

### (2) 建設場所の想定

現有施設を更新するとした場合、最も建築面積が必要となる施設は焼却施設であり、次いでリサイクルプラザである。また、更新においては新施設を建設後、同一のごみ種を処理対象とする現有施設を解体し、その跡地にまた別のごみ種を処理対象とする施設を建設するスクラップアンドビルドを繰り返すことでごみの外部委託処理を行わないことを基本とする。この方法での更新とする場合、利用可能な跡地として最も広い場所はし尿処理施設跡地であることから、当該場所への焼却施設の配置の可否によりごみ処理技術の導入可否を判断するものとする。

### (3) 建築面積の想定

#### ① 近年の建設実績

近年の全連続炉の焼却施設のうち、処理能力 70～200t/日の施設について、処理能力当たりの建築面積を表 7-7 に示す。(施設規模及び敷地面積の調査が可能なものを抜粋。)

表7-7 処理能力当たりの建築面積

ごみ処理方式	建築面積	
	平均	最小
焼却方式（ストーカ式）	31.0 m <sup>2</sup> / t /日	13.7 m <sup>2</sup> / t /日 (22.4 m <sup>2</sup> / t /日)
ガス化溶融方式（流動床式）	32.1 m <sup>2</sup> / t /日	23.5 m <sup>2</sup> / t /日
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	34.8 m <sup>2</sup> / t /日	25.5 m <sup>2</sup> / t /日

出典：環境省、一般廃棄物処理実態調査（平成 30 年度調査結果）を基にインターネット調査にて建築面積を追加して作成した。

1. 焼却方式（ストーカ式）は平成 27 年度以降竣工分を示す。
2. ガス化溶融方式の流動床式及びシャフト炉式はサンプル数確保のため、平成 13 年度以降竣工分を示す。
3. 焼却方式（ストーカ式）の最小値の括弧書きは 13.7 m<sup>2</sup>/ t /日の次に小さい値を示す。

#### ② 焼却方式

表 7-7 に示した処理能力当たりの建築面積に施設規模（135t/日）を当てはめて、焼却方式について必要建築面積を算出すると以下ようになる。

$$\text{建築面積} = 31.0 \times 135 = 4,185 \text{ m}^2$$

狭い土地への建設が求められる本検討においては、コンパクトな施設建設を前提として最小の処理能力当たりの建築面積にて算出することが考えられるが、13.7 m<sup>2</sup>/t/日は極端に小さく、ごみピット容量の確保や浸水対策に伴う重要機器の上層階設置、機器のメンテナンススペースの確保などにおいて悪影響を与える恐れがあるため、次に小さい22.4 m<sup>2</sup>/t/日の2割減として必要面積を設定することとする。

$$\text{建築面積} = 22.4 \times 135 \times (1 - 0.2) = 2,419 \text{ m}^2$$

これより、施設寸法は65m×38m、建築面積は2,470 m<sup>2</sup>とする。

なお、流動床式焼却炉は実績が少ないために処理能力当たりの建築面積が不明であるが、流動床式は燃焼設備の設置面積が小さく、建築面積としてはストーカ式に比べ流動床式の方が若干小さい程度と考えられるため、流動床式の建築面積はストーカ式と同じとする。

### ③ ガス化熔融方式及び焼却＋熔融方式

焼却＋熔融方式については近年の採用実績が少なく、処理能力当たりの建築面積の平均が設定できない。ガス化熔融方式と焼却＋熔融方式を比べると、機器点数の多さからわずかに焼却＋熔融方式の方が建築面積が大きくなると考えられる。ガス化熔融方式のうち、流動床式とシャフト炉式を比べると全国的な事例ではわずかにシャフト炉式の方が処理能力当たりの建築面積が大きい結果となっているが、機器点数としてはほぼ同等であるため流動床式とシャフト炉式とで個別に建築面積を設定する必要はないと考えられる。そこで、処理能力当たりの建築面積の大きいシャフト炉式の最小値を採用し、焼却＋熔融方式も同等と見なして建築面積を設定することとする。

$$\text{建築面積} = 25.5 \times 135 = 3,443 \text{ m}^2$$

これより、施設寸法は77m×45m、建築面積は3,465 m<sup>2</sup>とする。

### ④ 焼却＋バイオガス方式

メタンガス化施設整備マニュアル（改定版）（平成29年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）（以下、「マニュアル」という。）において、施設規模ケースごとに焼却＋バイオガス化方式及び焼却方式における必要敷地面積の比較がされている。ここで、建築面積として焼却方式80t/日を焼却＋バイオガス方式とすると1割程度広くなり、焼却方式200t/日を焼却＋バイオガス方式とすると2割程度広くなることが示されている。マニュアルでは焼却方式80t/日を焼却＋バイオガス方式とする場合の焼却炉は1炉構成で発電設備を設けないこととされており、焼却方式200t/日を焼却＋バイオガス方式とする場合の焼却炉は2炉構成で発電設備を設けることとされている。本検討においては焼却＋バイオガス方式とする場合においても2炉構成で発電設備を設けることを想定し、焼却方式を焼却＋バイオガス方式としたときの建築面積の増加は2割と想定する。

焼却方式の施設寸法は65m×38mとしたことから、焼却＋バイオガス方式の施設寸

法は、70m×42mとする。また、焼却+バイオガス化方式の場合は建築物とは別に発酵槽が必要となり、発酵槽の寸法はマニュアルにおいて焼却方式 80 t/日を焼却+バイオガス方式とする場合の寸法を参考に 37m×6.5mとする。

⑤ まとめ

各ごみ処理方式における施設寸法及び建築面積をまとめたものを表 7-8 に示す。

表7-8 ごみ処理方式別建築面積

ごみ処理方式	施設寸法	建築面積
焼却方式（ストーカ式、流動床式）	65m×38m	2,470 m <sup>2</sup>
ガス化熔融方式 （シャフト炉式、流動床式）	77m×45m	3,465 m <sup>2</sup>
焼却+熔融方式	77m×45m	3,465 m <sup>2</sup>
焼却+バイオガス化方式	70m×42m (発酵槽 37m×6.5m)	2,940 m <sup>2</sup> (発酵槽除く)



(4) し尿処理施設跡地への配置可能性

① 焼却方式

新焼却施設を焼却方式としたときに、新焼却施設をし尿処理施設跡地へ建設する場合の配置案を図7-1に示す。

他のごみ処理方式に比べて最も小さい建築面積であり、し尿処理施設跡地へ余裕をもって配置可能である。

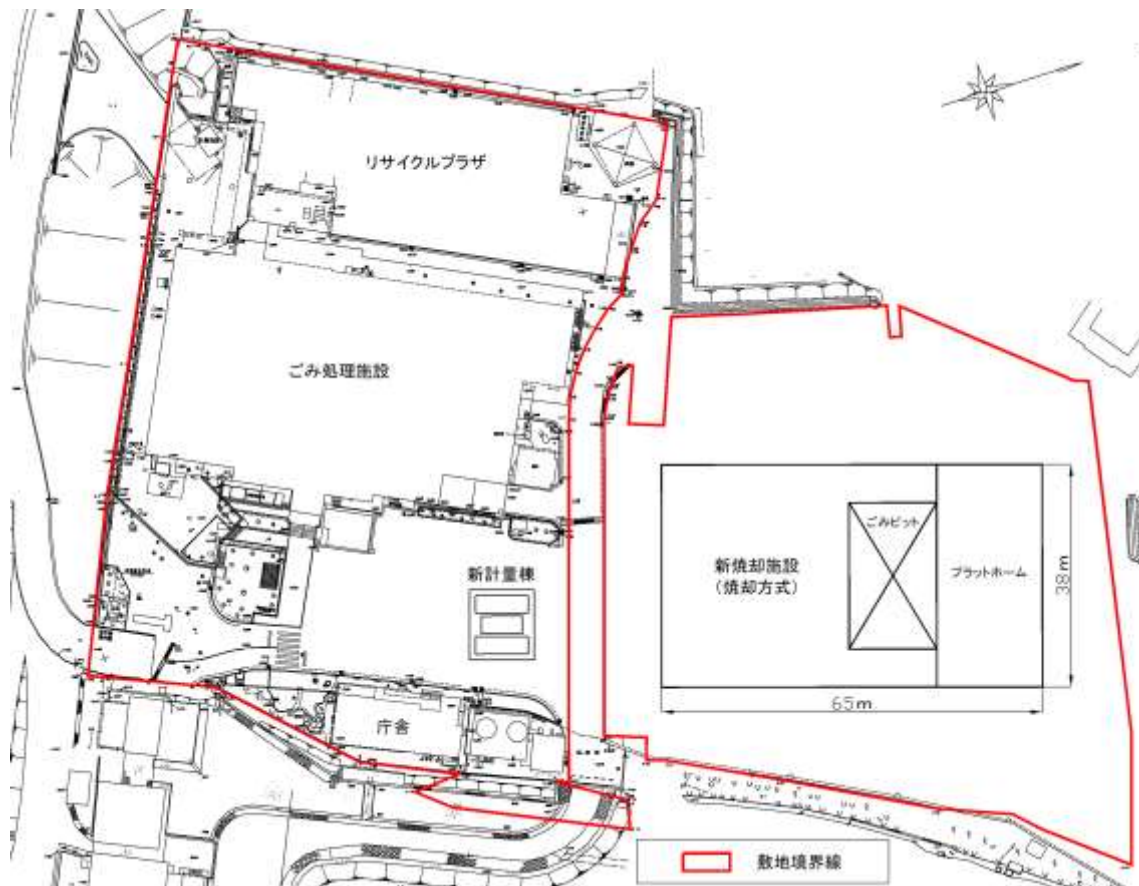


図7-1 焼却方式の配置案

② ガス化溶融方式、焼却+溶融方式

新焼却施設をガス化溶融方式または焼却+溶融方式としたときに、新焼却施設をし尿処理施設跡地へ建設する場合の配置案を図7-2に示す。

他のごみ処理方式に比べて最も大きい建築面積であるが、し尿処理施設跡地への配置は可能である。

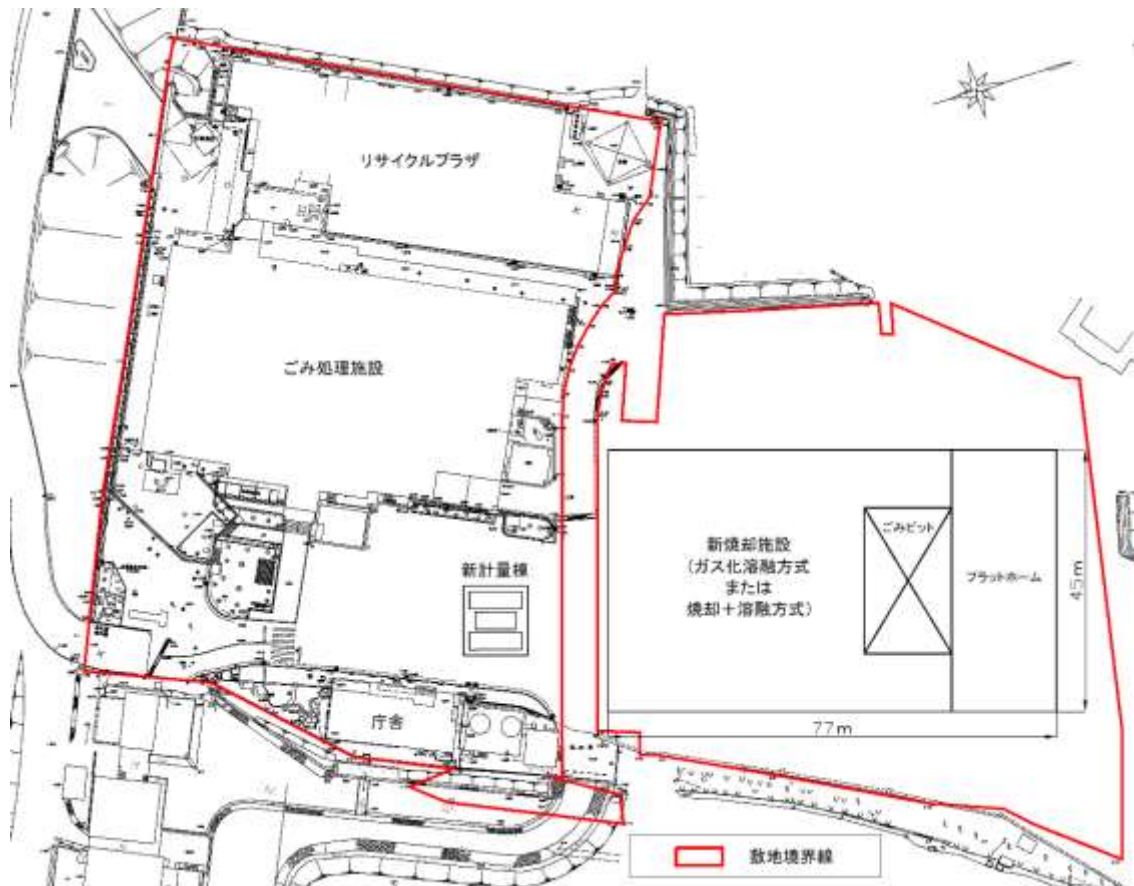


図7-2 ガス化溶融方式、焼却+溶融方式の配置案

### ③ 焼却+バイオガス化方式

新焼却施設を焼却+バイオガス化方式としたときに、新焼却施設をし尿処理施設跡地へ建設する場合の配置案を図7-3に示す。また、処理方式毎の配置可能性の比較を表7-9に示す。

建築面積としては各方式の中間的であるものの発酵槽の配置も必要となる。この発酵槽の配置も含めても、し尿処理施設跡地への配置は可能である。

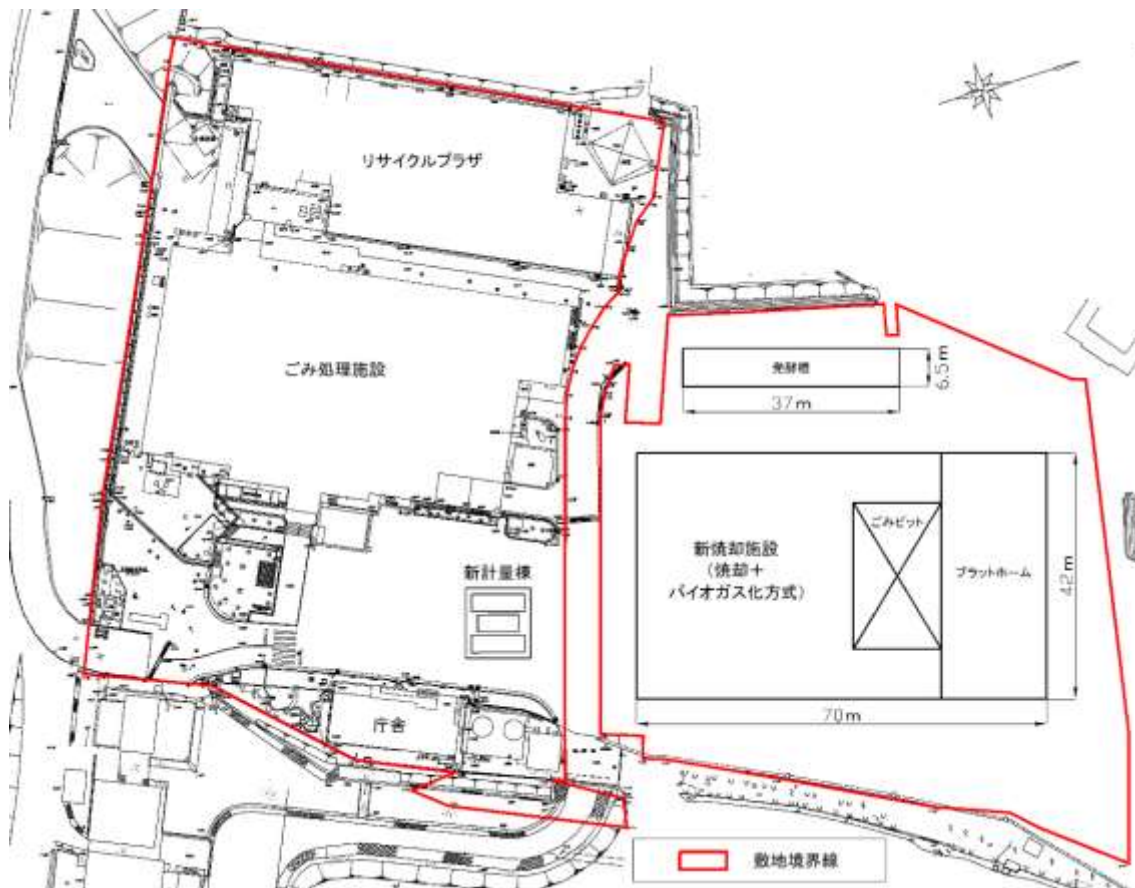


図7-3 焼却+バイオガス化の配置案

表7-9 配置可能性の比較

項目	焼却方式 (ストーカ式、流動床式)	ガス化溶融方式 (シャフト炉式、流動床式)	焼却+溶融方式	焼却+バイオガス化
車動線の確保	施設周辺のスペースが十分にあるため、搬入・搬出車両やメンテナンス車両等の各車両動線は十分確保可能である。	施設周辺のスペースがあるため、搬入・搬出車両やメンテナンス車両等の各車両動線は確保可能である。ただし、スペースに余裕があるものではないため、例えば10m幅員の周回道路を設置することや多量の車両待機スペースを設置することなどは困難である。	施設周辺のスペースがあるため、搬入・搬出車両やメンテナンス車両等の各車両動線は確保可能である。ただし、スペースに余裕があるものではないため、例えば10m幅員の周回道路を設置することや多量の車両待機スペースを設置することなどは困難である。	施設周辺のスペースがあるため、搬入・搬出車両やメンテナンス車両等の各車両動線は確保可能である。ただし、スペースに余裕があるものではないため、例えば10m幅員の周回道路を設置することや多量の車両待機スペースを設置することなどは困難である。
	◎	○	○	○
施設の配置場所の自由度	他に比べてスペースに余裕があるため、配置の自由度は高い。	南北の敷地境界において配置上ほぼ余裕がないため、配置場所の自由度は低い。プラットホーム位置を逆転させることは可能だが、その場合にはランプウェイの設置は困難である。	南北の敷地境界において配置上ほぼ余裕がないため、配置場所の自由度は低い。プラットホーム位置を逆転させることは可能だが、その場合にはランプウェイの設置は困難である。	ガス化溶融方式や焼却+溶融方式に比べると配置場所の自由度はあるものの、発酵槽の配置スペースも確保しなければならないため、事実上の自由度は低い。
	◎	○	○	○
施工性	施設の四周に亘ってスペースがあり、東西に広いスペースがあるため施工性は良い。	クレーン等の大型重機の設置場所が施設の東西に限られるため、施工性が悪い。ただし、東西には施工スペースが確保できるため、施工は可能である。	クレーン等の大型重機の設置場所が施設の東西に限られるため、施工性が悪い。ただし、東西には施工スペースが確保できるため、施工は可能である。	ガス化溶融方式や焼却+溶融方式に比べると大型重機の設置場所を確保でき、施工可能であるものの、発酵槽設置もあり余裕ある施工スペースの確保は難しい。
	◎	○	○	○
浸水対策（ランプウェイ設置可否）	ランプウェイを設置し、プラットホームを2階以上にすることで浸水対策が可能。	ランプウェイ設置は可能であるものの、施設配置や動線に制約を受ける。	ランプウェイ設置は可能であるものの、施設配置や動線に制約を受ける。	ランプウェイ設置は可能であるものの、施設配置や動線に制約を受ける。
	◎	○	○	○
現有ごみ処理施設の稼働継続	新焼却施設の建設工事中において、現有ごみ処理施設の稼働継続が可能。	新焼却施設の建設工事中において、現有ごみ処理施設の稼働継続が可能。	新焼却施設の建設工事中において、現有ごみ処理施設の稼働継続が可能。	新焼却施設の建設工事中において、現有ごみ処理施設の稼働継続が可能。
	◎	◎	◎	◎
他施設との合棟配置の可能性	他施設との合棟配置が可能である。 例えば、処理後に可燃物が多量に発生する不燃・粗大ごみの破碎施設との相性が良い。	余剰スペースが無いため、他施設との合棟配置は困難である。	余剰スペースが無いため、他施設との合棟配置は困難である。	余剰スペースが無いため、他施設との合棟配置は困難である。
	◎	△	△	△
立地に係る法規制	日影規制がないため、施設の高さが問題になることはない。建ぺい率及び容積率は余裕があるため、管理棟や倉庫、車庫等の附属棟の設置も可能。工場立地法の対象となる場合（建築面積3,000㎡以上、現状の想定では対象外）、緑化が必要となるが、敷地内の未利用箇所や屋上を活用することで緑化が可能。ただし、附属棟配置による緑化面積不足には留意が必要。	日影規制がないため、施設の高さが問題になることはない。容積率は余裕があるが、建ぺい率は余裕がないため、管理棟や倉庫、車庫等の附属棟の設置は規模に限られる。工場立地法の対象となる場合（建築面積3,000㎡以上、現状の想定では対象）、緑化が必要となり、敷地内の未利用箇所や屋上の積極的緑化が必要。	日影規制がないため、施設の高さが問題になることはない。容積率は余裕があるが、建ぺい率は余裕がないため、管理棟や倉庫、車庫等の附属棟の設置は規模に限られる。工場立地法の対象となる場合（建築面積3,000㎡以上、現状の想定では対象）、緑化が必要となり、敷地内の未利用箇所や屋上の積極的緑化が必要。	日影規制がないため、施設の高さが問題になることはない。建ぺい率及び容積率は比較的余裕があるため、管理棟や倉庫、車庫等の附属棟の設置も可能であるものの、発酵槽配置のため設置場所は限定的。工場立地法の対象となる場合（建築面積3,000㎡以上、現状の想定では対象外）、緑化が必要となるが、敷地内の未利用箇所や屋上を活用することで緑化が可能。ただし、附属棟配置による緑化面積不足には留意が必要。
	◎	○	○	○
総評	全ての項目において高い評価であるため採用可能とした。	配置上、様々な制約条件はあるものの、工夫により施設配置可能なため採用可能とした。	配置上、様々な制約条件はあるものの、工夫により施設配置可能なため採用可能とした。	配置上、様々な制約条件はあるものの、工夫により施設配置可能なため採用可能とした。
	○ (14点)	○ (7点)	○ (7点)	○ (7点)

総評：◎2点、○1点、△0点で総合10点（7割以上の得点率）以上を○として採用

(5) 技術比較及び用地制限において採用可能なごみ処理技術

「技術比較における導入検討」及び「用地制限からの導入検討」の結果より、組合において更新想定時の採用可能な技術は以下のとおりとなる。

- ・焼却方式（ストーカ式または流動床式）
- ・ガス化熔融方式（シャフト炉式または流動床式）
- ・焼却＋熔融方式
- ・焼却＋バイオガス化方式

3) その他条件からの導入検討

(1) 施設の集約化

現有リサイクルプラザはカン類及びビン類を処理する資源化ラインと粗大（大型）ごみ及びその他不燃物を処理する破砕ラインがあるが、新設においては資源化ラインはプラプラザと合棟とし、破砕ラインはごみ処理施設と合棟として配置することが適当である。そのため、可燃ごみ及び資源ごみの処理施設は現有施設において4棟で構成されているが、新施設は2棟で構成するものとする。

これより、焼却施設は粗大ごみ処理施設と合棟配置となることから、配置上、広い面積が必要となり、建築面積の大きいガス化熔融方式及び焼却＋熔融方式は配置困難となる。また、焼却＋バイオガス化方式についても発酵槽の配置場所がなくなるため、焼却施設と粗大ごみ処理施設を合棟配置するためには焼却方式とする必要がある。

なお、合棟配置とする理由は以下のとおりである。

① 資源化施設

- ・施設毎に設置する電気設備や給排水処理設備等を合棟とすることで、これら設備を集約化することができる。
- ・一つの建屋として建設するため、建設コストを抑えられる。
- ・合棟による設備集約や施設外周道路の一本化により、配置上のスペースを縮小化できる。
- ・設備集約による機器点数の削減ができるため維持管理が容易になる。
- ・施設毎に配置する人員を合棟とすることで集約配置することができ、施設間の職員の移動もなくなるため省力化・省人化ができる。
- ・合棟による居室、設備室、玄関、廊下等共有部の集約により省エネが図られる。

② 粗大ごみ処理施設

- ・粗大（大型）ごみ及びその他不燃物の破砕処理により発生する選別後可燃物はごみ処理施設で処理する必要があるが、合棟とすることで選別後可燃物の搬送を効率化できる。
- ・災害ごみとしての発生量が多い可燃ごみや粗大（大型）ごみを同一施設で処理することができ、災害ごみの処理効率が高い。
- ・ごみ処理施設、リサイクルプラザ及びプラプラザにおいて現有施設の4棟から新施設

の2棟に棟数が減ることにより、資源化施設において示した効果と同様の効果が得られる。

#### (2) 最終処分可能量の維持

組合では勝竜寺埋立地及び大阪湾広域臨海環境整備センターへの埋立を行っており、今後も以下の理由からガス化熔融方式や焼却+熔融方式を積極的に採用する理由はない。

- ・大阪湾広域臨海環境整備センターによる受入が終了する場合、勝竜寺埋立地の拡張を行うことが可能である。
- ・最終処分量を確保する方法として、既に埋め立てられたごみを掘り起こして熔融スラグ化し、再生利用することが考えられるが、勝竜寺埋立地の拡張が可能な状況においては合理性が認められない。
- ・勝竜寺埋立地や大阪湾広域臨海環境整備センターが活用できなくなった場合は、外部委託による焼却灰の資源化や最終処分を行うことが選択肢として残されている。
- ・大阪湾広域臨海環境整備センターでは、フェニックス3期事業が進められており、大阪湾広域臨海環境整備センターに搬入できない場合を想定して熔融処理による埋立量を削減する対策を取る緊急性が認められない。

#### (3) ストーカ式と流動床式の比較

上記までの検討により、組合において採用可能な技術は焼却方式となる。焼却方式はストーカ式と流動床式に分けられるが、以下の理由によりストーカ式が妥当である。

- ・流動床式に比べストーカ式の方が稼働実績が多く、信頼性が高い。
- ・流動床式に比べストーカ式の方が建設可能なプラントメーカーが多く、競争性の確保において有利である。
- ・流動床式により発生する焼却残渣はほとんどが飛灰であり、飛灰は外部委託として資源化する際の引き取り先が少ないことから、勝竜寺埋立地や大阪湾広域臨海環境整備センターが活用できなくなった場合に取得可能な選択肢が減る。

#### (4) 採用可能なごみ処理技術

「技術比較における導入検討」、「用地制限からの導入検討」及び「その他条件からの導入検討」の結果より、組合において更新想定時の採用可能な技術は以下のとおりとなる。

●焼却方式（ストーカ式）

#### 4) リサイクル技術の導入検討

##### (1) 破碎設備

###### ① 破碎機

破碎設備は、ごみを目的に適した寸法に破碎するための設備であり、不燃ごみや粗大ごみを処理対象とする。

破碎設備に使用される破碎機は、「切断機」、「低速回転破碎機」、「高速回転破碎機」に大別され、これらの破碎機について比較したものを表 7-10 に示す。

表7-10 破碎機の比較 (1/2)

項目	切断機	低速回転破碎機
概要図	<p>縦型切断機</p>	<p>多軸式</p>
処理の概要	2つの刃による切断力で破碎を行うもの。固定刃と上下に動く可動刃により圧縮剪断するものを縦型、片方が油圧で開閉するV字型の刃により剪断するものを横型切断式という。	低速回転する回転刃と固定刃または複数の回転刃によるせん断作用でごみを破碎する。単軸式と多軸式がある。
処理能力	大きなせん断力が得られるがバッチ処理でサイクルタイムが長いので、他の機器より処理能力は劣る。	食い込んだ廃棄物をせん断して直下に排出する通過形のため切断機と比較して大きな処理能力を発揮する。
処理困難物	プラスチック類、金属塊、コンクリート塊 等	表面がなめらかなもの、金属・石・がれき・鋳物等の大塊物
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音・振動、粉じん等の二次公害は最も少ない。</li> <li>・爆発の危険性が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速回転破碎機と比べ、騒音や振動、粉じん等の二次公害が少ない。</li> <li>・爆発の危険性が少ない。</li> <li>・軟質物や延性物を含めた、比較的広範囲のごみに対応可能。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理能力が比較的小さい。</li> <li>・コンクリートや岩石など硬いものは処理困難。</li> <li>・破碎後寸法は不均一で比較的大きいため選別は困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速回転破碎機と比較して処理能力は小さい。</li> <li>・大きな石・がれき・鋳物塊等、表面が滑らかで刃に掛からないものは処理困難。</li> </ul>

表 7-10 破碎機の比較 (2/2)

項目	高速回転破碎機	
	横型	縦型
概要図	<p>スイングハンマ式</p>	<p>スイングハンマ式</p>
処理の概要	横軸方向に回転するロータにハンマを取付け、本体に設けたカッターバー等の固定刃との間でごみを衝撃・せん断作用により破碎する。スイングハンマ式とリングハンマ式がある。	縦軸方向に回転するロータに取付けた数段のハンマと回転体周囲のライナによりごみを順次衝撃・せん断して破碎する。スイングハンマ式とリンググラインダ式がある。
処理能力	比重の軽い、ビッグボリュームの廃棄物に対しては、効率が悪い。この傾向は回転数が高いほど強い。	回転による遠心力が、排出力として作用しないため、自重の軽い廃棄物に対しては処理能力が小さい。
処理困難物	じゅうたん、マットレス、タイヤ等の軟性物、プラスチック、フィルム等の延性物	
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理容量が大きい。</li> <li>・部品交換等による破碎粒度の調整が容易。</li> <li>・本体が大きく開くため、堅型と比べると作業性がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理容量が大きい。</li> <li>・破碎粒度の調整が容易。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音、振動、粉じん等の対策、特に衝撃が上下方向で基礎に負担がかかるため振動対策に留意が必要</li> <li>・衝撃により火花が発生するため、発火・爆発対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音、振動、粉じん等の対策に留意が必要。</li> <li>・衝撃により火花が発生するため、発火・爆発対策が必要。</li> </ul>

② 防爆対策

防爆対策としては、危険物の破碎機への投入を未然に防ぐことが最も重要である。収集段階において危険物を分別することが基本となり、危険物の除去方法としては、受入時の展開検査や手選別コンベヤによる選別除去が考えられ、対処数量や機器配置等を併せて検討する。また、破碎機での対策としては、高速回転破碎機単基設置の場合は、破碎機内部に蒸気等の不活性ガスを吹き込み、酸素濃度を可燃性ガスの爆発限界外に保持する方法が取られる。その他、低速回転であるため爆発しにくい低速回転破碎機にて粗破碎を行い、粗破碎物を高速回転破碎機にて細破碎を行い火花と可燃性ガスの接触を防ぐ方法も取られる。



### ③ 破碎機型式の選定

リサイクル施設において破碎対象とするものは、可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ、及び不燃ごみが想定される。

可燃性粗大ごみはいずれの破碎機でも処理可能であるが、切断機による処理とするか不燃ごみ等と同一設備で処理することが考えられる。

不燃性粗大ごみ、及び不燃ごみの処理は、低速回転破碎機と高速回転破碎機を組み合わせる方法と高速回転破碎機単機設置とする方法がある。低速回転破碎機と高速回転破碎機を組み合わせる方法は高速回転破碎機単機設置とする方法に比べ、投入ごみの種類や性状への対応が出来、防爆対策に優れる。

## (2) 選別設備

選別設備は、ごみを有価物、可燃物等に選別するもので、目標とする選別に適した設備を設けることが必要である。

選別設備に使用される選別機は、「磁選機」、「可燃物・不燃物選別機」、「アルミ選別機」に大別される。一般に「磁選機」、「可燃物・不燃物選別機」、「アルミ選別機」は不燃ごみや粗大ごみの破碎処理後のごみに導入され、「磁選機」及び「アルミ選別機」は空き缶の処理を対象に導入される。

これら機械選別の他、受入時点で比較的分別精度が高いペットボトルの選別や機械選別では精度が高くないビンの色選別、機械選別後の純度を高めるための選別については、ヤードやコンベヤを用いた手選別が実施されることがある。

### ① 磁選機

永久磁石または電磁石の磁力によって磁性物を吸着選別するものであり、主として鉄類の選別に用いられる。選別機構により、「吊下式」、「ドラム式」、「プーリ式」の三つに分類ができ、これらを比較したものを表 7-11 に示す。

### ② 可燃物・不燃物選別機

破碎により可燃物は比較的粗く、不燃物は細く破碎され、この破碎特性による粒度の差を利用して可燃物と不燃物の分離を行うものである。選別機構により、「振動式」と「回転式」があり、これらを比較したものを表 7-12 に示す。

### ③ アルミ選別機

処理対象物中の非鉄金属（主としてアルミニウム）を分離するものであり、原理として「リアモータ式」のものと「永久磁石式」があり、これらを比較したものを表 7-13 に示す。

表7-11 磁選機の比較

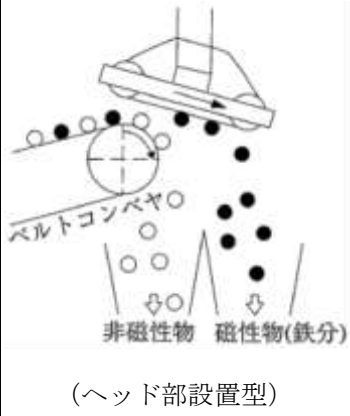
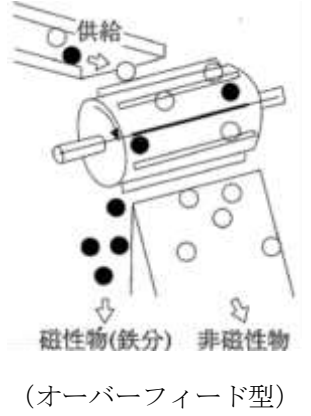
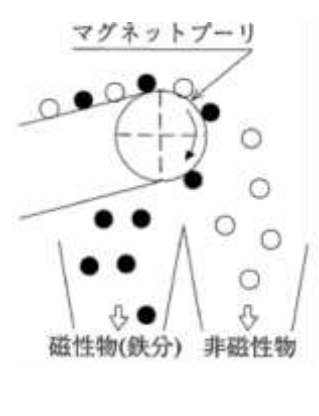
項目	型式	吊下式	ドラム式	プーリ式
概要図		 <p>(ヘッド部設置型)</p>	 <p>(オーバーフィード型)</p>	
処理の概要		磁石で吸着した鉄をベルトの回転によって移動させ、ごみと分離させる方式のもので通常コンベヤの頭部に設置される。	円筒半割状の磁石が内蔵され、その外周に円筒形のドラムが設けられており、吸着された鉄はドラムの回転に従って移動し、磁石端部で分離、落下する。	ベルトコンベヤの頭部プーリ自体に磁石を用いるのも最も簡便な方式
特長		<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力は大きい。</li> <li>ごみの巻込みは少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全密閉のカバーを設けることにより、粉じん対策は容易。</li> <li>ごみの巻込みは少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力は大きい。</li> <li>全密閉のカバーを設けることにより、粉じん対策は容易。</li> </ul>
留意点		<ul style="list-style-type: none"> <li>全密閉のカバーが困難なため粉じん対策が複雑。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力はやや小さいが実用上差支えない。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみの巻込が多い。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>
保守点検		<ul style="list-style-type: none"> <li>磁選機ベルトを2～3年で取換える必要がある。</li> <li>磁石とベルトの間に入りこんだごみを取除く作業が必要。</li> <li>ベルトの蛇行調整が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に消耗する部品はない。</li> <li>磁石の位置を最初に正しく調整しておけば後は特に作業の必要はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンベヤのベルトを2～3年で取換える必要がある。</li> <li>特に作業を必要としないが、ベルトの摩耗状況の点検は必要。</li> </ul>

表7-12 可燃物・不燃物選別機の比較

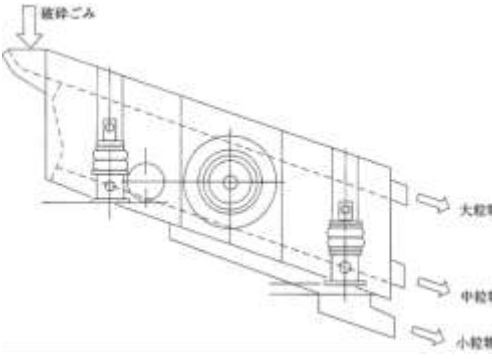
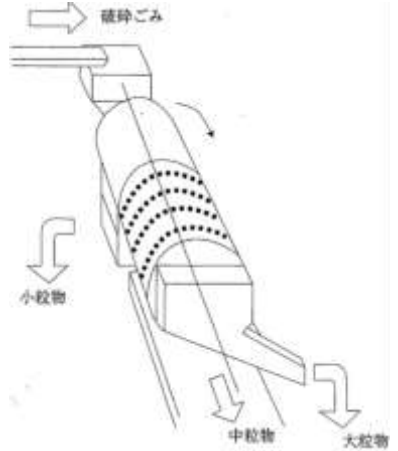
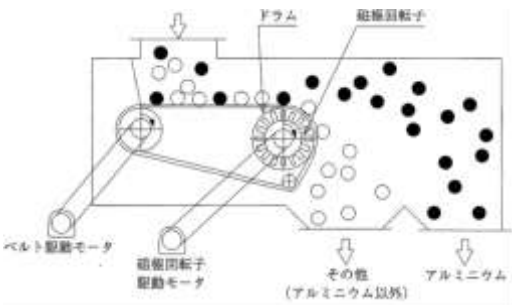
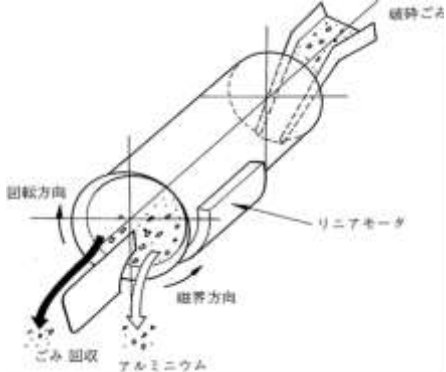
型式 項目	振 動 式	回 転 式
概略図		
処理の概要	<p>網又はバーを張ったふるいを振動させて、処理物に攪拌とほぐし効果を与えながら、選別するものである。 普通、単段もしくは複数段のふるいを持つ。</p>	<p>トロンメルの通称で呼ばれ、回転する円筒もしくは円錐状ドラムの内部に処理物を供給して移動させ、回転力により攪拌、ほぐし効果を与えながら選別するものである。なお、ふるい分け効率は、振動式と同等。</p>
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい分け有効部がふるいの幅そのものとなるため、機幅、機高とも小さくて済む（設置スペース 小）</li> <li>ふるい目の可調整機構の採用が容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動の対策を特別に必要としない。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動が大きく対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい分け有効部が円筒ドラムの下部約 1/5～1/6のため、機幅、機高とも大きくなる（設置スペース 大）。</li> <li>ふるい目の可調整機構の採用がやや困難。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい網にからまった布切れ、針金等の除去の為に機械の内部に入る場合に狭くて入り難い。</li> <li>構成部品が多く構造もやや複雑な為、一般的に保守点検は面倒。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械の内部が振動ふるいよりは広い為、作業はし易い。</li> <li>構造が簡単で構成部品も少ない為、保守点検は容易。</li> </ul>

表7-13 アルミ選別機の比較

型式	永久磁石回転式	リニアモータ式
項目		
概要図		
処理の概要	永久磁石内蔵したドラムを高速回転させて、アルミに発生する渦電流の働きによってアルミを遠くに飛ばしごみと分離させる。	回転ドラムによりごみを移動し、リニアモータにより発生する渦電流の働きによってアルミを横方向に動かしごみと分離させる。リニアモータは円筒半割状のアーチ形をしている。
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振動対策が不要。</li> <li>・電力消費量が少ない。</li> <li>・採用実績が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振動対策が不要。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特に問題はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回収率はやや劣る。</li> <li>・電力消費量が多い。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リニアモータ冷却ファンの点検</li> </ul>

### (3) 再生設備

再生設備は、選別した有価物を必要に応じ加工して輸送や再利用を容易にするもので、対象とする有価物の加工に適した設備を設けることが必要である。

現在、有価物としては、鉄、アルミ、ビン、ガラスカレット、ペットボトル、紙、布、プラスチック等があり、再生設備としては、金属プレス機、ペットボトル圧縮梱包機、プラスチック製容器包装圧縮梱包機、プラスチック類圧縮減容機、紙類結束機、びん破砕機、発泡スチロール減容機等がある。

#### ① 金属プレス機（不燃・粗大ごみ処理系列、缶処理系列）

金属プレス機は、スチール缶、アルミ缶、破碎磁性物、破碎アルミ等を圧縮成型し減容化するものである。

圧縮成型品の一般的な寸法を表 7-14 に示す。

表7-14 圧縮成型品の寸法例

圧縮機方式	処理対象物	成型品寸法(m)		
		幅	高さ	厚み(Free)
一方締め式	缶類	0.4~0.8	0.3~0.7	0.1~0.3
二方締め式	缶類	0.5~0.9	0.3~0.7	0.1~0.3
	破砕物	0.6~0.9	0.3~0.7	0.2~0.35
三方締め式	破砕物	0.6~0.7	0.5~0.6	0.3~0.6
※スチール缶Cプレス品の参考寸法		三辺の総和=1.8m以下、一辺=0.8m以下		

② ペットボトル圧縮梱包機（ペットボトル処理系列）

収集したペットボトルを再商品化工場へ運搬するため、圧縮梱包するための設備である。

寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しており、その寸法を表7-15に示す。

③ プラスチック製容器包装圧縮梱包機（プラスチック製容器包装処理系列）

プラスチック製容器包装を圧縮梱包し、運搬を容易にするための設備である。梱包は、PPバンド、PETバンドで結束するほか、シート巻き、袋詰めなどの方法がある。

シート巻き、袋詰めは、圧縮梱包品を密封するため、臭気漏えい防止、荷こぼれ防止に効果がある。

寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しており、その寸法を表7-15に示す。

表7-15 ペットボトル・プラスチック製容器包装圧縮梱包品の推奨寸法

処理対象物	圧縮梱包品寸法
ペットボトル	①600mm×400mm×300mm
プラスチック製容器包装	②600mm×400mm×600mm
	③1,000mm×1,000mm×1,000mm

5) し尿処理技術の導入検討

現在の生し尿及び浄化槽汚泥の処理は、下水道への希釈投入方式を採用している。

生し尿及び浄化槽汚泥の収集量は公共下水道の普及拡大が進められたことにより減少傾向にあり、今後も減少することが予想される。そのため、生し尿及び浄化槽汚泥の処理は、下水道への希釈投入方式を継続採用が望ましい。

## 8. 循環型社会形成推進地域計画に掲げるべき目標値の設定

### 1) 循環型社会形成推進地域計画の策定

新施設整備に係る工事費や調査費については、循環型社会形成推進交付金制度を活用し、本組合の負担を低減する。循環型社会形成推進交付金制度の活用のためには循環型社会形成推進地域計画が必要となることから、事業実施に合わせて循環型社会形成推進地域計画を策定する。

新施設整備にあたっては、全施設の調査や工事を終えるまで10年以上の長期に亘るが、地域計画の計画期間は原則として5年間とされていることから、複数回に分けて策定する。

### 2) 目標値の設定

1次、2次、3次それぞれの循環型社会形成推進地域計画に係る目標値を以下の表8-1及び表8-2のとおり設定する。

表8-1 目標値（ごみ処理）

計 画 期 間		第1次地域計画 (令和6～10年度)	第2次地域計画 (令和11～15年度)	第3次地域計画 (令和16～20年度)
指 標		目 標 (割合 <sup>※1</sup> ) (令和11年度)	目 標 (割合 <sup>※1</sup> ) (令和16年度)	目 標 (割合 <sup>※1</sup> ) (令和21年度)
排 出 量	事業系 総排出量	10,506 トン	10,116 トン	9,957 トン
	1事業所当たりの排出量 <sup>※2</sup>	1.85 トン/事業所	1.78 トン/事業所	1.75 トン/事業所
	生活系 総排出量	26,107 トン	24,771 トン	24,251 トン
	1人当たりの排出量 <sup>※3</sup>	147.0 kg/人	139.5 kg/人	136.6 kg/人
合 計	事業系生活系排出量計	36,613 トン	34,887 トン	34,208 トン
再生利用量	直接資源化量	263 トン (0.7%)	280 トン (0.8%)	283 トン (0.8%)
	総資源化量	6,452 トン (16%)	7,441 トン (18.9%)	7,814 トン (20.1%)
エネルギー回収量	エネルギー回収量 (年間の発電電力量)	6,742 MWh	15,393 MWh	14,816 MWh
最終処分量	埋立最終処分量	5,722 トン (15.6%)	5,401 トン (15.5%)	5,275 トン (15.4%)

※1 直接資源化量・埋立最終処分量は排出量に対する割合、総資源化量は排出量+集団回収量に対する割合

※2 (1事業所当たりの排出量) = {(事業系ごみの総排出量) - (事業系ごみの資源ごみ量)} / (事業所数)

※3 (1人当たりの排出量) = {(生活系ごみの総排出量) - (生活系ごみの資源ごみ量)} / (人口)

《指標の定義》

排出量 : 事業系ごみ、生活系ごみを問わず、出されたごみの量 (集団回収及び拠点回収されたごみを除く) [単位: トン]

再生利用量 : 集団回収量、直接資源化量 (拠点回収量)、中間処理後の再生利用量の和 [単位: トン]

エネルギー回収量 : エネルギー回収施設において発電された年間の発電電力量 [単位: MWh]

最終処分量 : 埋め立て処分された量 [単位: トン]

表8-2 目標値（生活排水処理）

計 画 期 間		第 1 次地域計画 (令和 6～10年度)	第 2 次地域計画 (令和11～15年度)	第 3 次地域計画 (令和16～20年度)
項 目		令和11年度目標	令和16年度目標	令和21年度目標
処理 形態 別 人口	公共下水道	148,576 人 (99.4%)	144,837 人 (99.5%)	143,358 人 (99.6%)
	集落排水施設等	0 人 (0.0%)	0 人 (0.0%)	0 人 (0.0%)
	合併処理浄化槽	64 人 (0.04%)	35 人 (0.02%)	34 人 (0.02%)
	単独処理浄化槽等未処理人口	864 人 (0.6%)	686 人 (0.5%)	567 人 (0.4%)
	合計	149,504 人	145,558 人	143,959 人
し 尿 の 量 ・ 汚 泥	汲み取りし尿量	367 キロリットル	258 キロリットル	196 キロリットル
	浄化槽汚泥量	507 キロリットル	397 キロリットル	338 キロリットル
	合計	874 キロリットル	655 キロリットル	534 キロリットル

## 9. 施設配置計画の検討

### 1) 用地条件

#### (1) 電気

受電電圧は、電力会社の系統連系に係る検討結果を基に設定する。

#### (2) 用水

敷地北側より上水を引き込むこととする。

ただし、プラント用水は井水を利用する。

#### (3) 排水

##### ① プラント排水

し尿処理施設を経由した下水道放流または河川放流とする。

##### ② 生活排水

し尿処理施設を経由した下水道放流とする。

##### ③ 雨水

河川放流とする。

#### (4) 電話・インターネット

施設に必要な電話・インターネット接続環境を整備する。

#### (5) ガス

燃料として灯油を使用する。

### 2) 建設用地条件

#### (1) 都市計画事項

用途地域 : なし

防火地区 : なし

高度地区 : なし

その他地域・地区 : なし

建ぺい率 : 60%

容積率 : 200%

#### (2) その他

敷地内の北西から南東の方向に向かって関西電力の架空配線があり、ごみ処理施設3号炉建設時に当たっては以下の建築制限を受けた。

①送電線下の施設建設可能高 : GL+25.0m

②送電線からの水平離隔 : 中心3.5mの位置にある最外線から8mを確保する。



### 3) 配置条件

#### (1) ランプウェイの設置

建設用地は2.0～5.0mの浸水深が想定されているため、廃棄物処理施設として重要度の特に高い焼却施設及び粗大ごみ処理施設にランプウェイを設置し、プラットホームをGL+5m以上の高さにすることでごみピットへの浸水を防ぐ。

#### (2) 河川を避けた施設配置

現有ごみ処理施設と現有し尿処理施設の間の敷地境界間には河川があるため、当該箇所への施設建設はできない。そのため、河川を避けて施設配置する。

#### (3) 現有序舎の継続利用

焼却施設及び粗大ごみ処理施設は序舎機能を有するものとし、現有序舎は焼却施設及び粗大ごみ処理施設の竣工まで使用を継続する。

#### (4) 周回道路の配置

ごみ収集車両やメンテナンス車両等の安全な通行を確保するために、工場棟の全周にわたり一方通行の周回道路を配置する。

#### (5) 2度計量の実施

委託ごみ収集車両、許可業者ごみ収集車両及び一般の持込車両は搬入時と退出時の2度計量を行うこととする。したがって、ごみ収集車両が2度計量が可能なように計量棟を配置する。また、計量待ちによる渋滞発生を避けるため、計量器は2基設置する。

#### (6) 渋滞長の確保

計量待ちによる渋滞発生により、車両が敷地外まで並ばないようにするため、入口から計量棟までの距離を極力長くすることとする。このため、全施設新設後の入口は現在の入口を想定する。

### 4) 施設配置計画

焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設及びし尿処理施設を新設した場合の施設配置計画を図9-1に示す。



図9-1 施設配置計画図

## 10. 施設建設計画の検討

### 1) 工事条件

#### (1) 現有施設の稼働継続

新施設建設時においては、現有施設の稼働を継続し、外部委託処理は行わず、全量自己処理を行う。

#### (2) 現有施設の解体跡地への新施設建設

新施設建設後に新施設と同一ごみ種を処理する現有施設解体とし、解体跡地に新たな新施設を建設することとする。また、新施設建設、現有施設解体、現有施設解体跡地に次の新施設建設、次の現有施設解体、これを繰り返し実施することで、現有施設すべての更新を行う。

#### (3) し尿処理施設の新設工事からの実施

新設する処理施設は、焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設、し尿処理施設の3施設とし、この中で最も小さい施設がし尿処理施設である。また、現有し尿処理施設の配置場所周辺には洗車場、大型ごみストックヤード、小動物焼却施設等があるものの、これらを使用停止または移設できればし尿処理施設含め周辺施設一式の解体が可能となり、配置検討の自由度が高まる。さらに、現有し尿処理施設は現有施設の中で最も竣工が古いことから、早急に新設することは施設の維持管理上有効である。

以上より、新し尿処理施設の新設工事をはじめに実施する。また、新し尿処理施設の新設工事に併せて、新計量棟を新設する。

### 2) 施設建設計画

焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設及びし尿処理施設を新設するときの工事手順を図 10-1 に示す。



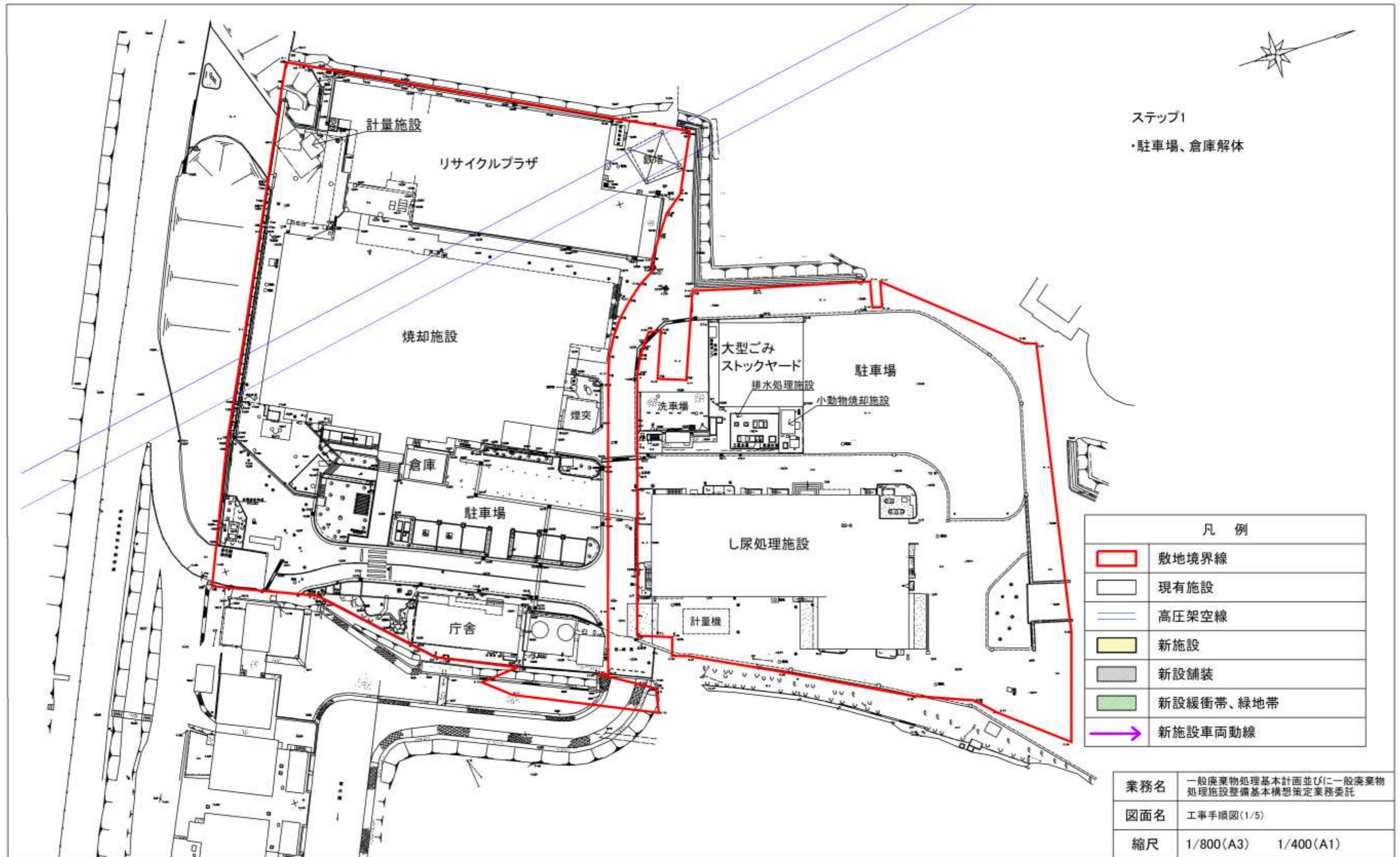


図10-1 工事手順図 (1/5)



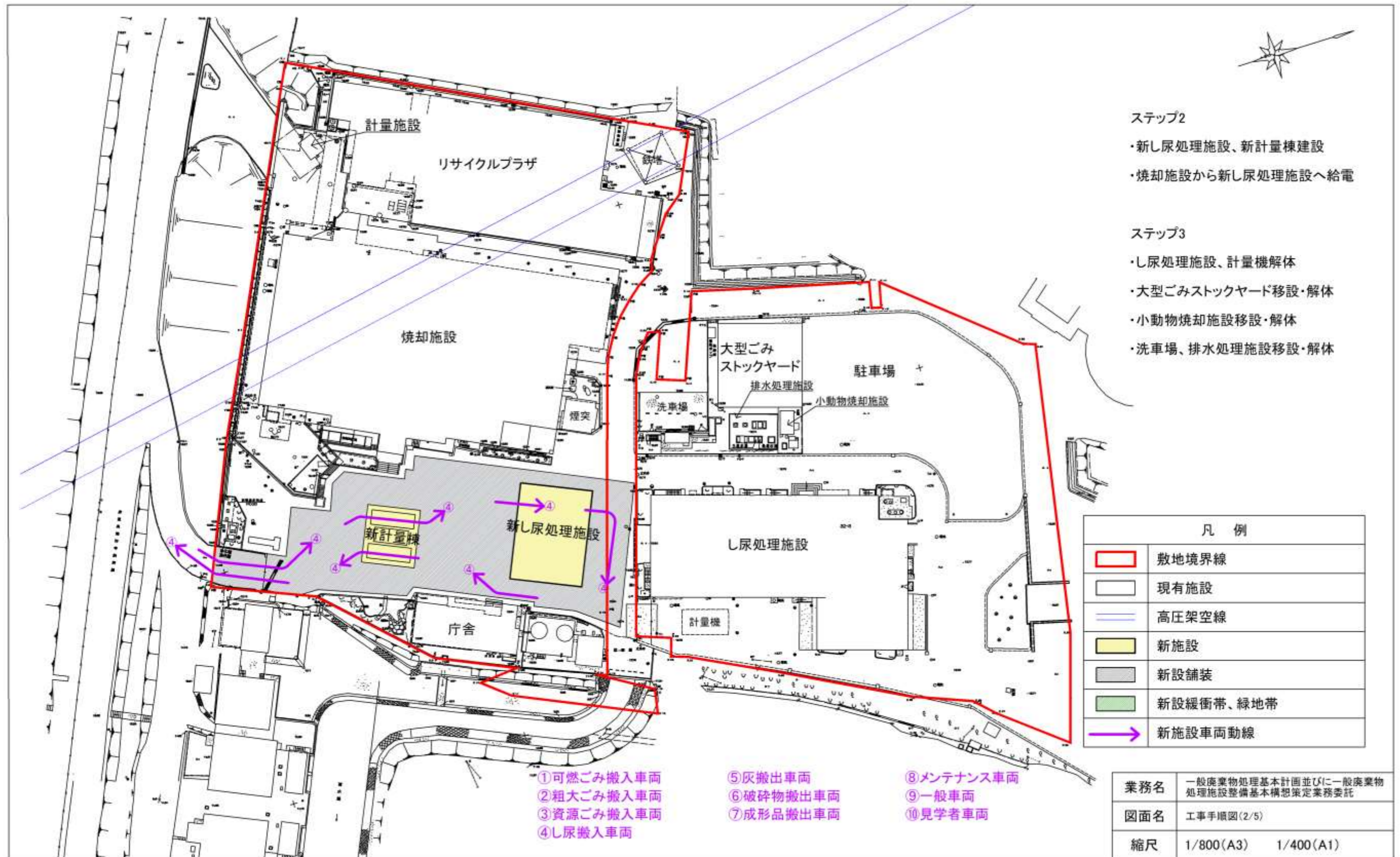


図 10-1 工事手順図 (2/5)



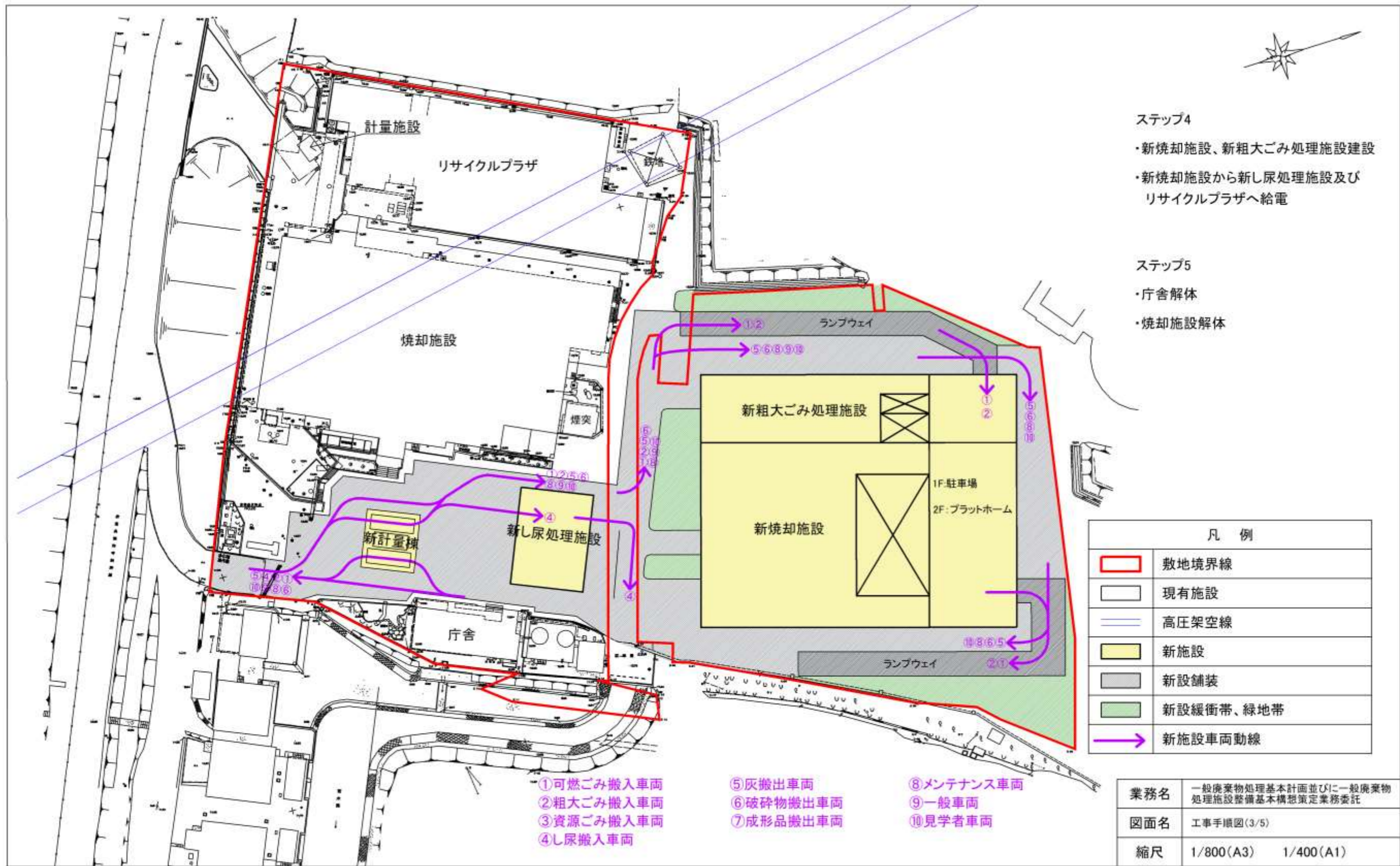


図 10-1 工事手順図 (3/5)



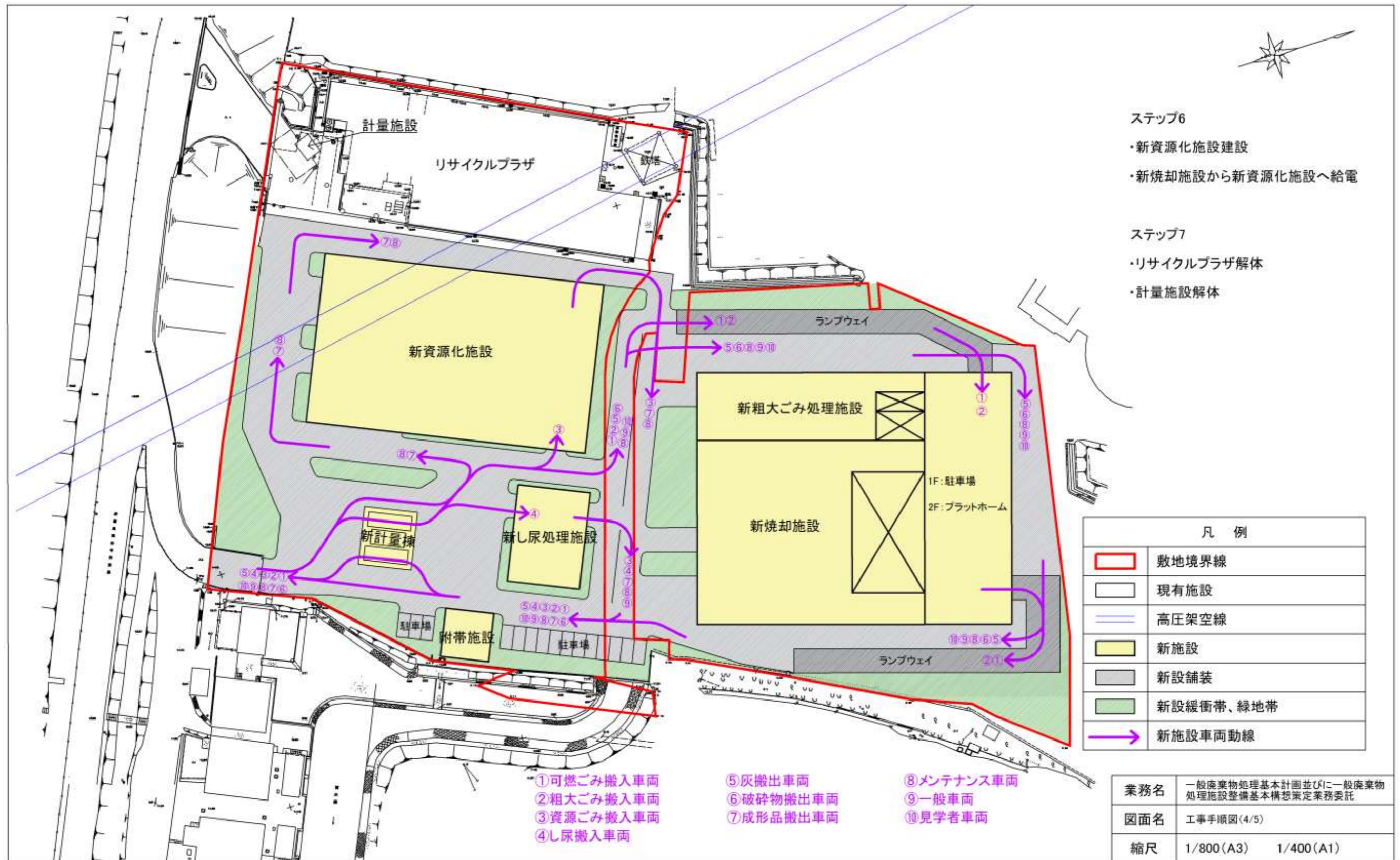


図 10-1 工事手順図 (4/5)



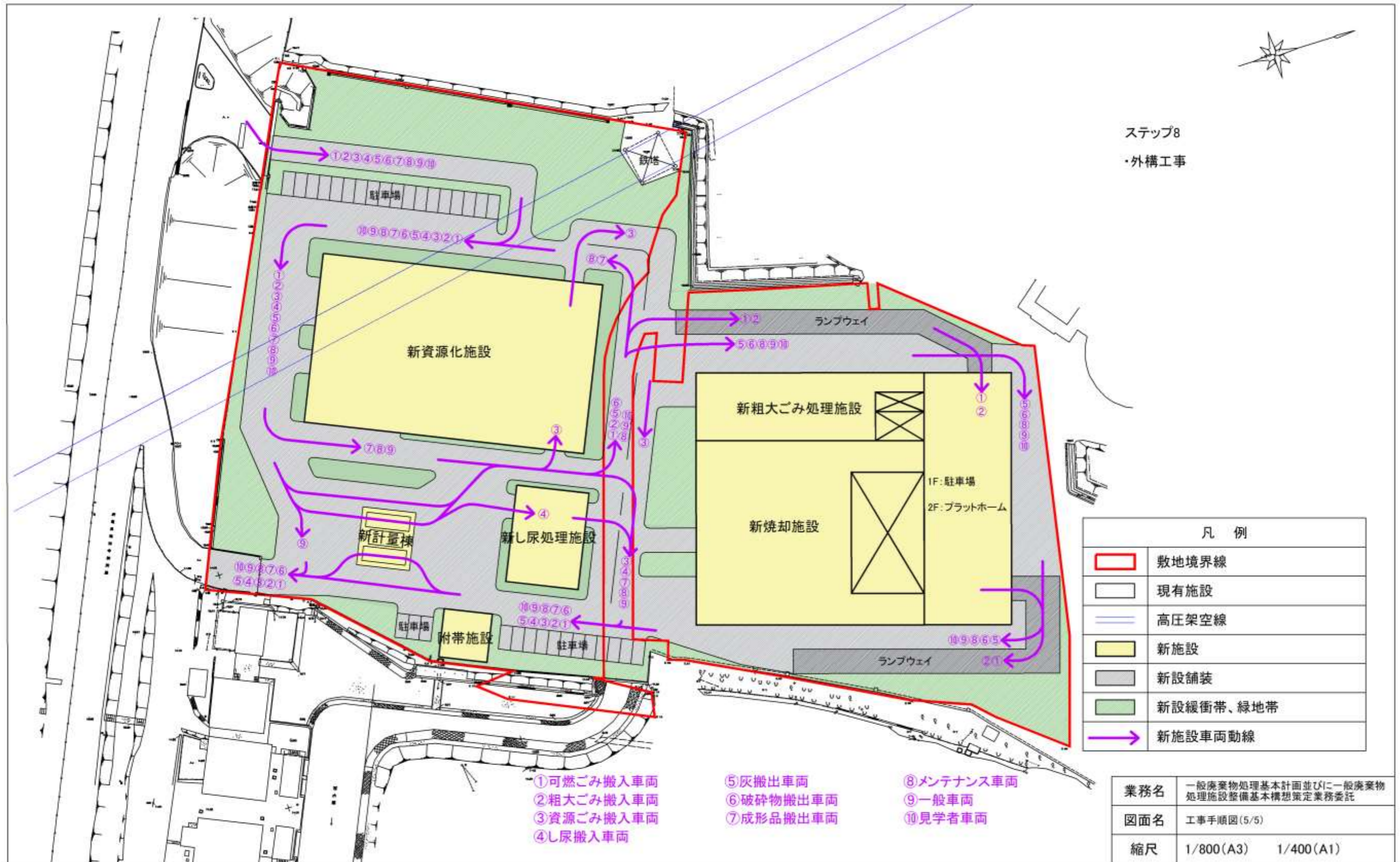


図 10-1 工事手順図 (5/5)



## 1.1. 環境保全方針の検討

### 1) 関係法令における基準等

廃棄物処理施設では、その処理のプロセスの中で排ガスや排水、悪臭、騒音、振動などによる公害が発生しないよう、大気汚染防止法や水質汚濁防止法をはじめとした公害規制法令を遵守し、これらに適合した施設整備を行う必要がある。

そのため、公害防止基準の設定にあたって必要となる、大気汚染、排水、騒音・振動、悪臭等について、関係法令による規制の内容を整理する。

#### (1) 大気

焼却施設は、火格子面積が2 m<sup>2</sup>以上または焼却能力が1時間当たり200kg以上の施設となることから大気汚染防止法の「ばい煙発生施設」に該当し、表11-1に示す規制基準が適用される。なお、関係市町は硫黄酸化物の総量規制の対象区域になっている。

表11-1 大気汚染防止法に基づく規制基準

項目	基準値	
ばいじん	濃度規制	0.04g/m <sup>3</sup> N
塩化水素 (HCl)	濃度規制	700mg/m <sup>3</sup> N (約 430ppm)
硫黄酸化物 (SO <sub>x</sub> )	K 値規制	K=2.34
	総量規制※	$Q=3.2W^{0.85}+0.5 \times 3.2 \{ (W+Wi)^{0.85}-W^{0.85} \}$
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	濃度規制	250ppm
水銀及び水銀化合物	濃度規制	30 μg/m <sup>3</sup> N

※Q：許容硫黄酸化物量(m<sup>3</sup>N/h)

W：特定工場等に設置されているすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した合計量(Wiを除く。)(kl/h)

Wi：特定工場等に昭和53年1月1日以後に設置されるすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した合計量(kl/h)

焼却施設は、火格子面積が0.5m<sup>2</sup>以上または焼却能力が1時間当たり50kg以上の施設となることから、ダイオキシン類対策特別措置法の「大気特定施設」に該当し、また、焼却能力が1時間当たり4,000kg以上の新施設となるため、表11-2に示す排出基準値が適用される。

表11-2 ダイオキシン類特別措置法に基づく排出基準

項目	基準値
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N

焼却施設は、京都府環境を守り育てる条例の「ばい煙に係る特定施設」に該当し、表11-3の排出基準値が適用される。

表11-3 京都府環境を守り育てる条例に基づく有害物質排出基準

項目	単位	敷地境界線上基準	排出口基準
亜鉛及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	亜鉛として0.2	亜鉛として20
アクリルアルデヒド	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.003	0.3
アクリロニトリル	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.07	7
アンチモン及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	アンチモンとして0.003	アンチモンとして0.3
アンモニア	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	1	100
塩化水素	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.2	20
塩化ビニル	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.1	10
塩素	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.03	3
カドミウム及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	カドミウムとして0.002	カドミウムとして0.2
キシレン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	3	300
クロム及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	クロムとして0.002	クロムとして0.2
クロロホルム	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.3	30
シアン化水素及びシアン化合物	mg/m <sup>3</sup> N	シアン化物イオンとして0.2	シアン化物イオンとして20
ジクロロメタン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	2	200
臭素及びその化合物	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.003	0.3
水銀及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	水銀として0.002	水銀として0.2
すず及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	すずとして0.07	すずとして7
窒素酸化物（燃烧により生成するものを除く）	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	1	100
テトラクロロエチレン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	2	200
銅及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	銅として0.003	銅として0.3
トリクロロエチレン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	2	200
トルエン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	2	200
鉛及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	鉛として0.003	鉛として0.3
ニッケル及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	ニッケルとして0.03	ニッケルとして3
二硫化炭素	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.3	30
砒素及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	砒素として0.02	砒素として2
フェノール	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.2	20
弗素、弗化水素及び弗化珪素	mg/m <sup>3</sup> N	弗化物イオンとして0.05	弗化物イオンとして5
ベンゼン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.3	30
ホスゲン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.003	0.3
ホルムアルデヒド	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.02	2
マンガン及びその化合物	mg/m <sup>3</sup> N	マンガンとして0.01	マンガンとして1
メタノール	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	7	700
メチルエチルケトン	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	3	300
硫化水素	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	0.3	30
硫酸	mg/m <sup>3</sup> N	0.03	3

## (2) 排水

公共用水域の水質汚濁を防止するため、水質汚濁防止法に基づき、特定施設を有する工場・事業場の排水に対して全国一律の排水基準が定められている。有害物質項目、生活環境項目に係る排出基準は、表11-4及び表11-5のとおりである。また、京都府環境を守り育てる条例において水質汚濁防止法上の特定施設は「汚水に係る特定施設」に該当し、表11-6に示す排出基準値が適用される。

瀬戸内海環境保全特別措置法では、長岡京市及び大山崎町は関係府県の区域とされており、化学的酸素要求量、磷及びその化合物並びに窒素及びその化合物について汚濁負荷の削減が図られている。また、瀬戸内海環境保全特別措置法において水質汚濁防止法上の特定施設のうち、排水量が一日当たりの最大量50m<sup>3</sup>以上の施設は「特定施設」に該当し、府知事の許可が必要となる。

計画施設の排水を下水道へ放流する場合は、京都府流域下水道の下水排除基準の表11-7の基準が適用される。

最終処分場の排水は、廃棄物処理法の「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（以下、「最終処分場の基準省令」という。）」により浸出水処理施設から排出される水に対し、排水基準が定められており表11-8の基準が適用される。

また、さらに厳しい基準として、「廃棄物最終処分場の性能に関する指針について」（循環型社会形成推進交付金を受ける場合の基準）において浸出水処理施設の性能に関する事項があり、放流水質は、BOD20mg/L以下（ただし、海域及び湖沼に排出される放流水については、COD50mg/L以下）及びSS30mg/L以下（ただし、ばいじんまたは燃え殻を埋め立てる場合は、10mg/L以下）であることとされている。

ごみ焼却施設及び最終処分場は、公共用水域へ排水を排出する場合には、ダイオキシン類対策特別措置法により定められた水質排出基準の表11-9の基準が適用される。

し尿処理施設については、「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る汚泥再生処理センター等の性能に関する指針（以下、「汚泥再生処理センター性能指針」という。）」において放流水に関する事項があり、BODの日間平均値10mg/L以下、CODの日間平均値35mg/L以下、SSの日間平均値20mg/L以下、T-Nの日間平均値20mg/L以下、T-Pの日間平均値1mg/L以下であることとされている。

表11-4 排水基準（有害物質項目）

項 目	単 位	許 容 限 度
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03
シアン化合物	mg/L	1
有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）	mg/L	1
鉛及びその化合物	mg/L	0.1
六価クロム化合物	mg/L	0.5
ヒ素及びその化合物	mg/L	0.1
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003
トリクロロエチレン	mg/L	0.1
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1
ジクロロメタン	mg/L	0.2
四塩化炭素	mg/L	0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1
シス-1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02
チウラム	mg/L	0.06
シマジン	mg/L	0.03
チオベンカルブ	mg/L	0.2
ベンゼン	mg/L	0.1
セレン及びその化合物	mg/L	0.1
ほう素及びその化合物	mg/L	海域以外 10 海域 230
ふっ素及びその化合物	mg/L	海域以外 8 海域 15
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	100(※)
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5

(※)アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量。

表11-5 排水基準（生活環境項目）

項 目	単 位	基準値
p H	—	海域以外 5.8 以上～8.6 以下 海域 5.0 以上～9.0 以下
B O D	mg/L	160(日間平均 120) 以下
C O D	mg/L	160(日間平均 120) 以下
S S	mg/L	200(日間平均 150) 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	mg/L	5 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	mg/L	30 以下
フェノール類含有量	mg/L	5 以下
銅含有量	mg/L	3 以下
亜鉛含有量	mg/L	2 以下
溶解性鉄含有量	mg/L	10 以下
溶解性マンガン含有量	mg/L	10 以下
クロム含有量	mg/L	2 以下
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	日間平均 3,000 以下
窒素含有量	mg/L	120(日間平均 60) 以下
燐含有量	mg/L	16(日間平均 8) 以下

表11-6 京都府環境を守り育てる条例に基づく汚水に係る規制基準

項目	単位	基準値
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03
シアン化合物	mg/L	0.5
有機燐化合物	mg/L	0.5
鉛及びその化合物	mg/L	0.1
六価クロム化合物	mg/L	0.25
砒素及びその化合物	mg/L	0.1
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003
トリクロロエチレン	mg/L	0.1
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1
ジクロロメタン	mg/L	0.2
四塩化炭素	mg/L	0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02
チウラム	mg/L	0.06
シマジン	mg/L	0.03
チオベンカルブ	mg/L	0.2
ベンゼン	mg/L	0.1
セレン及びその化合物	mg/L	0.1
ほう素及びその化合物	mg/L	海域以外 10 海域 230
弗素及びその化合物	mg/L	海域以外 8 海域 15
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	100(※)
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5
水素イオン濃度（水素指数）	—	海域以外 5.8 以上 8.6 以下 海域 5.0 以下 9.0 以下
生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/L	25 (20)
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	25 (20)
浮遊物質（SS）	mg/L	90 (70)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	鉱油類含有量 5 動植物油脂類含有量 20
フェノール類含有量	mg/L	1
銅含有量	mg/L	3
亜鉛含有量	mg/L	5
溶解性鉄含有量	mg/L	10
溶解性マンガン含有量	mg/L	10
クロム含有量	mg/L	2
ニッケル含有量	mg/L	2
大腸菌群数	個/L	(3000)
窒素含有量	mg/L	120 (60)
磷含有量	mg/L	16 (8)

(※)アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量。  
水素イオン濃度（水素指数）から磷含有量は排水量50m<sup>3</sup>以上に適用される。

( )内の数値は、1日の排水の平均的な汚染状態の許容限度を示す。  
窒素含有量及び磷含有量は湖沼又は海域に流入する公共用水域に関して適用される。

表11-7 下水道排除基準（京都府流域下水道）

項目	単位	基準値
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03 以下
シアン化合物	mg/L	1 以下
有機燐化合物	mg/L	1 以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.1 以下
六価クロム化合物	mg/L	0.5 以下
砒素及びその化合物	mg/L	0.1 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005以下
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
ジクロロメタン	mg/L	0.2 以下
四塩化炭素	mg/L	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02 以下
チウラム	mg/L	0.06 以下
シマジン	mg/L	0.03 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.2 以下
ベンゼン	mg/L	0.1 以下
セレン及びその化合物	mg/L	0.1 以下
ほう素及びその化合物	mg/L	10 以下
ふっ素及びその化合物	mg/L	8 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下
フェノール類	mg/L	5 以下
銅及びその化合物	mg/L	3 以下
亜鉛及びその化合物	mg/L	2 以下
鉄及びその化合物（溶解性）	mg/L	10 以下
マンガン及びその化合物（溶解性）	mg/L	10 以下
クロム及びその化合物	mg/L	2 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L以下	10 以下
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	mg/L	125 未満
水素イオン濃度	mg/L	5を超え9未満
生物化学的酸素要求量	mg/L	600 未満
浮遊物質	mg/L	600 未満
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	mg/L	5 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（動植物油脂類含有量）	mg/L	30 以下
窒素含有量	mg/L	240 未満
りん含有量	mg/L	32 未満
温度	度	40 未満
よう素消費量	mg/L	220 未満

表11-8 最終処分場の基準省令に係る排水基準 (1/2)

物質の種類	単位	排水基準
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005 以下
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03 以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.1 以下
有機燐化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る)	mg/L	1 以下
六価クロム化合物	mg/L	0.5 以下
砒素及びその化合物	mg/L	0.1 以下
シアン化合物	mg/L	1 以下
ポリ塩化ビフェニール (P C B)	mg/L	0.003 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
ジクロロメタン	mg/L	0.2 以下
四塩化炭素	mg/L	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02 以下
チウラム	mg/L	0.06 以下
シマジン	mg/L	0.03 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.2 以下
ベンゼン	mg/L	0.1 以下
セレン及びその化合物	mg/L	0.1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下
ほう素及びその化合物	mg/L	海域以外: 50 以下 海 域: 230 以下
ふっ素及びその化合物	mg/L	海域以外: 15 以下
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	1 L につきアンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量 200mg/L 以下
水素イオン濃度 (水素指数)	mg/L	海域以外: 5.8 以上 8.6 以下 海 域: 5.0 以上 9.0 以下
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	60 以下
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	90 以下
浮遊物質 (SS)	mg/L	60 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	mg/L	5 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	mg/L	30 以下



表 11-8 最終処分場の基準省令に係る排水基準 (2/2)

物質の種類	単位	排水基準
フェノール類含有量	mg/L	5 以下
銅含有量	mg/L	3 以下
溶解性鉄含有量	mg/L	10 以下
溶解性マンガン含有量	mg/L	10 以下
クロム含有量	mg/L	2 以下
亜鉛含有量	mg/L	2 以下
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	日間平均 3,000 以下
窒素含有量	mg/L	120(日間平均 60) 以下
燐含有量	mg/L	16(日間平均 8) 以下

表11-9 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく規制基準

項目	基準値
ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L

(3) 騒音・振動

① 騒音

騒音規制法では、第2条の規定に基づき特定施設を定め、さらに、第3条で都道府県知事及び市長が規制地域ならびに特定工場（特定施設を設置する工場又は事業場）の規制基準値を定めている。また、京都府環境を守り育てる条例においても特定施設に対して規制基準値を定めており、その基準値は騒音規制法と同じである。

表11-10 騒音規制地域の区分（特定施設）

区 域	特定施設の区域
第1種区域	第1種・第2種低層住居専用地域、田園住居地域
第2種区域	第1種・第2種中高層住居専用地域、第1種・第2種住居地域、準住居地域
第3種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域
第4種区域	工業地域

表11-11 騒音規制法に基づく特定工場（工場・事業場）に係る規制基準

(単位：デシベル)

区域の区分 時間の区分	第1種区域	第2種区域	第3種区域	第4種区域	時間の内訳
朝	40	45 (40)	55 (50)	60 (55)	6時～8時
昼間	45	50 (45)	65 (60)	70 (65)	8時～18時
夕	40	45 (40)	55 (50)	60 (55)	18時～22時
夜間	40	40	50 (45)	55 (50)	22時～翌日6時

学校、保育園、病院、診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50mの区域内においては（ ）内の数値。

② 振動

騒音規制法と同様に、振動規制法にて特定施設が定められ、都道府県知事及び市長が指定地域と規制基準を定めている。また、京都府環境を守り育てる条例においても特定施設に対して規制基準値を定めており、その基準値は振動規制法と同じである。

表11-12 振動規制地域の区分（特定施設）

区 域	特定施設の区分
第1種区域	第1種・第2種低層住居専用地域、第1種・第2種中高層住居専用地域、第1種・第2種住居地域、準住居地域、田園住居地域
第2種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

表11-13 振動規制法に基づく特定施設に係る規制基準

(単位：デシベル)

区域の区分 時間の区分	第1種区域	第2種区域	時間の内訳
昼間	60 (55)	65 (60)	8時～19時
夜間	55	60 (55)	19時～翌日8時

学校、保育園、病院、診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50mの区域内においては（ ）内の数値。

(4) 悪臭

悪臭防止法では、規制地域内の工場・事業場の事業活動に伴って発生する悪臭について必要な規制を行うこと等により生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。同法では、都道府県知事及び市長が定めた規制地域内の工場等について、敷地境界（1号基準）や気体排出口（2号基準）、排出水中（3号基準）の特定悪臭物質の排出基準を定めている。

表11-14 悪臭規制地域の区分

区 域	該当地域
A地域	規制地域のうちB地域以外の区域をいう。
B地域	規制地域のうち、 農業振興地域（農業振興地域整備法第6条） 森林地域（国土利用計画法第9条）

表11-15 1号基準 敷地境界における規制基準

悪臭物質の種類	許容限度 (ppm)	
	A地域 (臭気強度 2.5)	B地域 (臭気強度 3.5)
アンモニア	1	5
メチルメルカプタン	0.002	0.01
硫化水素	0.02	0.2
硫化メチル	0.01	0.2
二硫化メチル	0.009	0.1
トリメチルアミン	0.005	0.07
アセトアルデヒド	0.05	0.5
プロピオンアルデヒド	0.05	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.08
イソブチルアルデヒド	0.02	0.2
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.05
イソバレルアルデヒド	0.003	0.01
イソブタノール	0.9	20
酢酸エチル	3	20
メチルイソブチルケトン	1	6
トルエン	10	60
スチレン	0.4	2
キシレン	1	5
プロピオン酸	0.03	0.2
ノルマル酪酸	0.001	0.006
ノルマル吉草酸	0.0009	0.004
イソ吉草酸	0.001	0.01

表11-16 2号基準（気体排出口）

気体排出口における規制基準は、特定悪臭物質の種類ごとに次式より算出された流量とする。

計算式

$$q = 0.108 \times H_e^2 \times C_m$$

q : 流量 [m<sup>3</sup>N/h] (0℃1気圧下における1時間あたりの排出量)  
 H<sub>e</sub> : 補正された排出口の高さ [m]  
 C<sub>m</sub> : 敷地境界上での規制(第1号規制)基準値 [ppm] (百万分率)

ただし、補正された排出口の高さが5m未満の場合は、この式を適用しない。

**【特定悪臭物質】**  
 アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレールアルデヒド、イソバレールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン

表11-17 3号基準（排水水中）

排水口に係る規制基準は、特定悪臭物質の種類ごとに次式より算出された排水水中の濃度とする。

計算式

$$CL_m = k \times C_m$$

CL<sub>m</sub> : 排水中に含まれる特定悪臭物質の濃度 [mg/L]  
 k : 特定悪臭物質の種類ごとに定められた値 [mg/L]  
 C<sub>m</sub> : 敷地境界上での規制(第1号規制)基準値 [ppm] (百万分率)

メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル及び二硫化メチルの4物質について排水水の量の区分ごとに濃度の許容限度を定められている。

(5) 粉じん

リサイクルプラザにおいて、出力を75kW以上とする破砕機を設ける場合は京都府環境を守り育てる条例の「一般粉じんに係る特定施設」に該当し、表11-18に示す排出基準値が適用される。また、出力を2.2kW以上とする破砕機を設ける場合は同条例の「特定粉じんに係る特定施設」に該当し、敷地境界線上の排出基準として「大気中の石綿の濃度が1Lにつき10本であること」とされている。

表11-18 一般粉じんに係る規制基準

項目	敷地境界線上基準
カドミウム及びその化合物の粉じん	カドミウムとして0.002mg/m <sup>3</sup> N
クロム及びその化合物の粉じん	クロムとして0.002mg/m <sup>3</sup> N
銅及びその化合物の粉じん	銅として0.03mg/m <sup>3</sup> N
鉛及びその化合物の粉じん	鉛として0.003mg/m <sup>3</sup> N
その他の粉じん	0.5mg/m <sup>3</sup> N

## 2) 各施設的环境保全対策

### (1) 焼却施設

更新する場合の焼却施設における規制基準は以下に示すとおりとする。

現有施設の稼働を継続する場合においては、現在の規制基準を継続するものとする。

#### ① 大気

本組合の現有ごみ処理施設の排ガス基準を表 11-19 に、関西圏域において現在稼働している施設の中でも竣工年度が新しく、施設規模が 100 t/日～200 t/日の施設の排ガス基準値を表 11-20 に示す。いずれも法令に定めた基準より厳しい基準が設定されている。

よって、周辺自治体における排ガス基準と同等の排ガス基準を設定するものとする。

表11-19 本組合における現有ごみ処理施設の排ガス基準

項 目	1号炉・2号炉	3号炉
稼働年月	平成7年4月	平成14年4月
施設規模 (t/日)	150	75
ばいじん	0.02g/m <sup>3</sup> N以下	0.01g/m <sup>3</sup> N
塩化水素 (HCl)	50ppm以下	50ppm
硫黄酸化物 (SO <sub>x</sub> )	2.34 (K値)	2.34 (K値)
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	150ppm以下	150ppm以下
一酸化炭素	100ppm以下 (1時間平均値)	100ppm以下 (1時間平均値)
ダイオキシン類	5 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>

表11-20 周辺自治体における排ガス基準値 (1/2)

項目	京都府		大阪府		
	京都市	城南衛生 管理組合	寝屋川市	四條畷市交野市 清掃施設組合	高槻市
	南部クリーンセ ンター第2工場	クリーンパーク 折居	寝屋川市クリ ーンセンター	四交クリーン センター	第三工場
稼働年月	令和元年9月	平成30年4月	平成30年4月	平成30年2月	平成31年3月
施設規模 (t/日)	500	115	200	125	150
ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
塩化水素 (mg/m <sup>3</sup> N) (ppm)	10	20	20	20	10
硫酸化合物 (ppm)	10	20	20	20	10
窒素化合物 (ppm)	30	80	30	30	50
一酸化炭素 (ppm)	—	30 <sup>※1</sup>	—	100 <sup>※3</sup>	—
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05
水銀 (μg/m <sup>3</sup> N)	50	50	50	50	50

※1：4時間平均値

※2：1時間平均値

※3：何時間平均値の基準であるか不明

表 11-20 周辺自治体における排ガス基準値 (2/2)

項目	兵庫県	滋賀県	奈良県	和歌山県
	北但行政事務組合	草津市	やまと広域環境 衛生事務組合	紀の海広域 施設組合
	クリーンパーク 北但	草津市立クリーン センター	やまとクリーン パーク	紀の海クリーン センター
稼働年月(予定含む)	平成28年7月	平成30年4月	平成29年4月	平成28年3月
施設規模 (t/日)	142	127	120	135
ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)	0.01	0.02	0.01	0.01
塩化水素 (mg/m <sup>3</sup> N) (ppm)	50	130 80	50	50
硫酸化合物 (ppm)	30	0.2 (K値)	20	20
窒素化合物 (ppm)	50	80	50	50
一酸化炭素 (ppm)	30 <sup>※1</sup>	30 <sup>※1</sup> 100 <sup>※2</sup>	—	30 <sup>※3</sup>
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.05	0.1	0.05	0.05
水銀 (μg/m <sup>3</sup> N)	—	50	—	30

※1：4時間平均値

※2：1時間平均値

※3：何時間平均値の基準であるか不明

#### ア) ばいじん

ばいじんの排出基準は、ばい煙発生施設の種類及び処理能力ごとに定められており、計画施設は廃棄物焼却施設に区分され、処理能力4t/h以上に該当し、その排出基準は0.04g/m<sup>3</sup>N以下と定められている。

現有施設や周辺自治体の事例をみると、ばいじんの基準値は0.01~0.02g/m<sup>3</sup>Nと排出基準より厳しい値で設定されている。

ばいじんについては、基準値を0.01g/m<sup>3</sup>Nとしても、一般的な排ガス処理装置（ろ過式集じん器）で対応可能であることから、本構想における排出基準値も現有施設や周辺自治体の事例を参考に0.01g/m<sup>3</sup>Nと設定する。

#### イ) 塩化水素 (HCl)

塩化水素の排出基準は、炉形式や排ガス量等に関わらず700mg/m<sup>3</sup>N（約430ppm）以下と定められている。

現有施設や周辺自治体の事例をみると、塩化水素の基準値は10~80ppmと排出基準より厳しい値で設定されている。

本構想における排出基準値は、周辺自治体において最も厳しい10ppmと設定する。

#### ウ) 硫黄酸化物 (SO<sub>x</sub>)

硫黄酸化物の排出基準は、ばい煙発生施設毎に排出口（煙突）高さや煙突内筒の口径に応じて排出量を定める「K値規制方式」がとられており、建設予定地である大山崎町においてはK=2.34が適用される。これに基づいた濃度（ppm）換算は、施設条件（煙突高さ、煙突内筒口径、排ガス温度、排ガス量等）により異なってくるが、一般的に数百ppm程度である。また、大山崎町は総量規制の対象区域に指定されている。

現有施設や周辺自治体の事例をみると、硫黄酸化物の基準値は10~30ppmと排出基準より厳しい値で設定されている。

本構想における排出基準値は、周辺自治体において最も厳しい10ppmと設定する。

#### エ) 窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)

窒素酸化物の排出基準は、連続炉であれば、排ガス量に関わらず250ppm以下と定められている。

現有施設や周辺自治体の事例をみると、窒素酸化物の基準値は30~150ppmと排出基準より厳しい値で設定されている。本構想における排出基準値は、周辺自治体において最も厳しい30ppmと設定する。

オ) ダイオキシン類

ダイオキシン類の排出基準は、廃棄物焼却施設の処理能力に応じて定められており、計画施設は処理能力4 t/h以上に該当し、その排出基準は0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下と定められている。

また、ダイオキシン類については、法規制値とは別に「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」において新設炉の恒久対策として、規模にかかわらず0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下にすることが望ましいとされている。このため、現有施設や周辺自治体の事例においても0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N以下に設定されており0.05~0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>Nとなっている。

本構想における排出基準値は、周辺自治体において最も厳しい0.05ng-TEQ/m<sup>3</sup>Nと設定する。

カ) 水銀

水銀の排出基準は、廃棄物焼却施設の処理能力に応じて定められており、計画施設は火格子面積2 m<sup>2</sup>以上、焼却能力200 kg/以上の廃棄物焼却炉に該当し、その排出基準は新規施設においては30 μg/N m<sup>3</sup>と決められている。本構想における排出基準値は、大気汚染防止法の基準と同じ30 μg/N m<sup>3</sup>と設定する

以上ア) からカ) で設定した排ガスの排出基準値について整理した結果を以下に示す。また、その他の物質の排出基準は表11-3の基準とする。

表11-21 排ガスの排出基準値（排ガス：O<sub>2</sub>12%換算値）

項目	法規制値等	排出基準値
ばいじん	0.04g/m <sup>3</sup> N以下	0.01g/m <sup>3</sup> N以下
塩化水素(HCl)	700mg/m <sup>3</sup> N以下 (約430ppm以下)	10ppm以下
硫黄酸化物(SO <sub>x</sub> )	K値2.34	10ppm以下
	総量規制 $Q=3.2W^{0.85}+0.5\times 3.2\{(W+W_i)^{0.85}-W^{0.85}\}$	総量規制値を遵守
窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )	250ppm以下	30ppm以下
ダイオキシン類(DXNs)	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N以下	0.05ng-TEQ/m <sup>3</sup> N以下
水銀及び水銀化合物	30 μg/N m <sup>3</sup>	30 μg/N m <sup>3</sup>

② 排水

更新する場合の焼却施設の排水はし尿処理施設を経由し、公共下水道へ放流することとする。よって、表11-7に示す下水道排除基準とする。



③ 騒音

更新する場合の焼却施設の建設予定地は、市街化調整区域に指定されているため、騒音規制地域の区域に含まれないが、周辺状況を考慮し、第3種区域の規制値を準用して適用する。

表11-22 騒音の規制基準

項目	時間の区分			
	朝 6～8時	昼間 8～18時	夕 18～22時	夜間 22～翌日6時
基準値	55デシベル以下	65デシベル以下	55デシベル以下	50デシベル以下

④ 振動

更新する場合の焼却施設の建設予定地は、市街化調整区域に指定されているため、振動規制地域の区域に含まれないが、周辺状況を考慮し、第2種区域の規制値を準用して適用する。

表11-23 振動の規制基準

項目	時間区分	
	昼間	夜間
	8～19時	19～翌日8時
基準値	65デシベル以下	60デシベル以下

⑤ 悪臭

ア) 敷地境界における基準

更新する場合の焼却施設の建設予定地はA地域に指定されている。よって、悪臭の排出基準値は表11-15に示すA地域の基準と同じとする。

イ) 煙突の排出口における基準

表11-16に示す計算式によって算出された基準とする。

ウ) 排水中における基準

表11-17に示す計算式によって算出された基準とする。

⑥ 飛灰

ア) ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法は、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん及び燃え殻について基準が定められている。

飛灰のダイオキシン類濃度は、3ng-TEQ/g以下と定められている。

### イ) 重金属溶出基準

廃棄物処理法では、廃棄物焼却炉から排出される飛灰は特別管理一般廃棄物に指定されている。セメント原料として搬出出来ない場合に飛灰を埋立処分する際の重金属溶出基準は以下の規制基準が適用される。

表11-24 飛灰の重金属溶出基準

項目	基準値
アルキル水銀	検出されないこと
総水銀	0.005mg/L 以下
カドミウム	0.09mg/L 以下
鉛	0.3mg/L 以下
六価クロム	1.5mg/L 以下
ヒ素	0.3mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下

### (2) 資源化施設

更新する場合の資源化施設における規制基準は以下に示すとおりとする。

現有施設の稼働を継続する場合においては、現在の規制基準を継続するものとする。

#### ① 粉じん

不燃・資源ごみ処理施設は、大気汚染防止法の一般粉じん発生施設には該当しないが、大気汚染防止法に加え、労働安全衛生法に基づく作業環境面からも粉じん対策が求められている。よって、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」に示されている基準により以下に設定する。

表11-25 粉じん濃度基準

項目	基準値
集じん器排気口出口	100mg/N m <sup>3</sup> 以下
手選別室の作業環境基準	2mg/N m <sup>3</sup> 以下

#### ② 排水

更新する場合の資源化施設の排水は、焼却施設へ送水し、処理後、プラント用水として再利用することを基本とする。よって、排水に関する規制は受けない。

#### ③ 騒音

焼却施設と同様とする。

④ 振動

焼却施設と同様とする。

⑤ 悪臭

焼却施設と同様とする。

(3) プラプラザ

現有施設の稼働を継続する場合においては、現在の規制基準を継続するものとする。

(4) 勝竜寺埋立地

更新する場合の勝竜寺埋立地における規制基準は以下に示すとおりとする。

現有施設の稼働を継続する場合においては、現在の規制基準を継続するものとする。

① 排水

最終処分場の基準省令に係る排水基準を適用し、表 11-8 の基準とする。

② 騒音

勝竜寺埋立地の所在地は、工業専用地域に指定されているため、騒音規制区域に含まれないが、周辺状況を考慮し、第 3 種区域の規制値を準用して適用する。

表11-26 騒音の規制基準

項目	時間の区分			
	朝 6～8時	昼間 8～18時	夕 18～22時	夜間 22～翌日6時
基準値	55デシベル以下	65デシベル以下	55デシベル以下	50デシベル以下

③ 振動

勝竜寺埋立地の所在地は、工業専用地域に指定されているため、振動規制地域の区域に含まれないが、周辺状況を考慮し、第 2 種区域の規制値を準用して適用する。

表11-27 振動の規制基準

項目	時間区分	
	昼間	夜間
	8～19時	19～翌日8時
基準値	65デシベル以下	60デシベル以下

④ 悪臭

ア) 敷地境界における基準

勝竜寺埋立地の所在地は、A地域に指定されている。よって、悪臭の排出基準値

は表 11-15 に示す A 地域の基準と同じとする。

イ) 煙突の排出口における基準

表 11-16 に示す計算式によって算出された基準とする。

ウ) 排水中における基準

表 11-17 に示す計算式によって算出された基準とする。

(5) し尿処理施設

更新する場合のし尿処理施設における規制基準は以下に示すとおりとする。

現有施設の稼働を継続する場合においては、現在の規制基準を継続するものとする。

① 排水

更新する場合のし尿処理施設は現有施設と同様に生し尿及び浄化槽汚泥を希釈後、公共下水道へ放流することとする。よって、表 11-7 に示す下水道排除基準とする。

② 騒音・振動

焼却施設と同様とする。

③ 悪臭

焼却施設と同様とする。

## 1 2. 災害対策の強化

### 1) 国の方針

#### (1) 災害廃棄物対策指針

災害廃棄物対策指針（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 平成 30 年 3 月）において、廃棄物処理施設の整備に際して、地方公共団体には、一般廃棄物処理施設等の耐震化、不燃堅牢化、浸水対策、非常用自家発電設備等の整備や断水時に機器冷却水等に利用するための地下水や河川水の確保等の災害対策を講じるよう努めることや、廃棄物処理に係る災害等応急体制を整備するため、一般廃棄物処理施設等の補修に必要な資機材の備蓄を行うとともに、収集車両や機器等を常時整備し、緊急出動できる体制を整備することを求めている。

#### (2) 廃棄物処理施設整備計画

廃棄物処理施設整備計画（閣議決定 平成 30 年 6 月）において、災害対策の強化として、様々な規模及び種類の災害に対応できるよう、公共の廃棄物処理施設を、通常廃棄物処理に加え、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための拠点と捉え直し、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておくことを求めている。その際、大規模な災害が発生しても一定期間で災害廃棄物の処理が完了するよう、広域圏ごとに一定程度の余裕をもった焼却施設及び最終処分場の能力を維持する等、代替性及び多重性を確保しておくことが重要としている。

地域の核となる廃棄物処理施設においては、地震や水害等によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保することで、地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、自立分散型の電力供給や熱供給等の役割を期待している。

#### (3) エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル

「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（環境省 令和 2 年 4 月改訂）」では、交付率 1/2 の条件（100 t/日未満の小規模施設を除く）を、災害廃棄物の受入に必要な設備として以下を求めている。

- ① 耐震・耐水・耐浪性
- ② 始動用電源、燃料保管設備
- ③ 薬剤等の備蓄倉庫

なお、全ての設備・機能を一律に整備する必要はなく、地域の実情に応じ、災害廃棄物処理計画において必要とされた設備・機能を整備することを求めている。

(4) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準

官庁施設は、来訪者等の安全を確保するとともに、大規模地震発生時に災害応急対策活動の拠点として機能を十分に発揮できるよう、総合的な耐震安全性を確保したものである必要がある。このため、国土交通省では、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」を定め、官庁施設の耐震化の目標を定めている。この目標を表 12-1 に示す。また、同資料による、耐震安全性の分類は表 12-2 のとおりである。

表12-1 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類 (重要度係数 1.5)	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	II 類 (重要度係数 1.25)	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。
	III 類 (重要度係数 1.00)	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

出典：国土交通省「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年版）」

表12-2 耐震安全性の分類

対 象 施 設		耐震安全性の分類		
		構造体	建築非構造部材	建築設備
(1)	災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 2 条第 3 号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設（災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下（2）から（11）において同じ。）	Ⅰ類	A類	甲類
(2)	災害対策基本法第 2 条第 4 号に規定する指定地方行政機関（以下「指定地方行政機関」という。）であって、2 以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設			
(3)	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）第 3 条第 1 項に規定する地震防災対策強化地域内にある（2）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4)	（2）及び（3）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方气象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(5)	病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(6)	病院であって、（5）に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(7)	学校、研修施設等であって、災害対策基本法第 2 条第 10 号に規定する地方防災計画において避難所として位置づけられた官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	A類	乙類
(8)	学校、研修施設等であって、（7）に掲げるもの以外の官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	B類	乙類
(9)	社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10)	放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(11)	石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(12)	（1）から（11）に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ類	B類	乙類

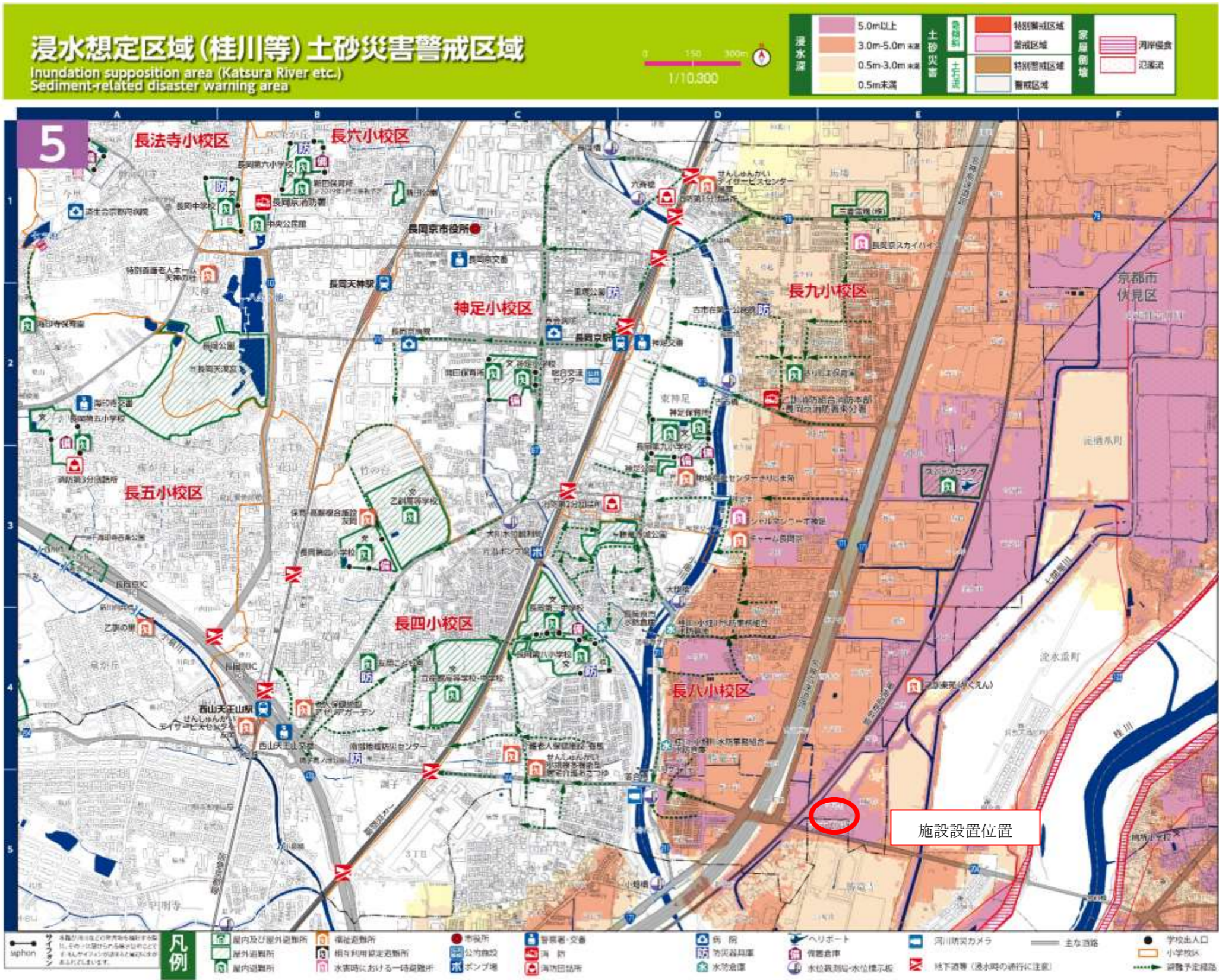
出典：国土交通省「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年版）」

## 2) 浸水被害

現有施設として、長岡京市にはストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）、ペットボトル処理施設及び勝竜寺埋立地があり、大山崎町にはごみ処理施設、リサイクルプラザ及びし尿処理施設がある。これら現有施設の設置場所における長岡京市と大山崎町のハザードマップをそれぞれ図 12-1 及び図 12-2 に示す。

長岡京市では 5.0m 以上の浸水深が想定されており、大山崎町では 2.0～5.0m の浸水深が想定されている。

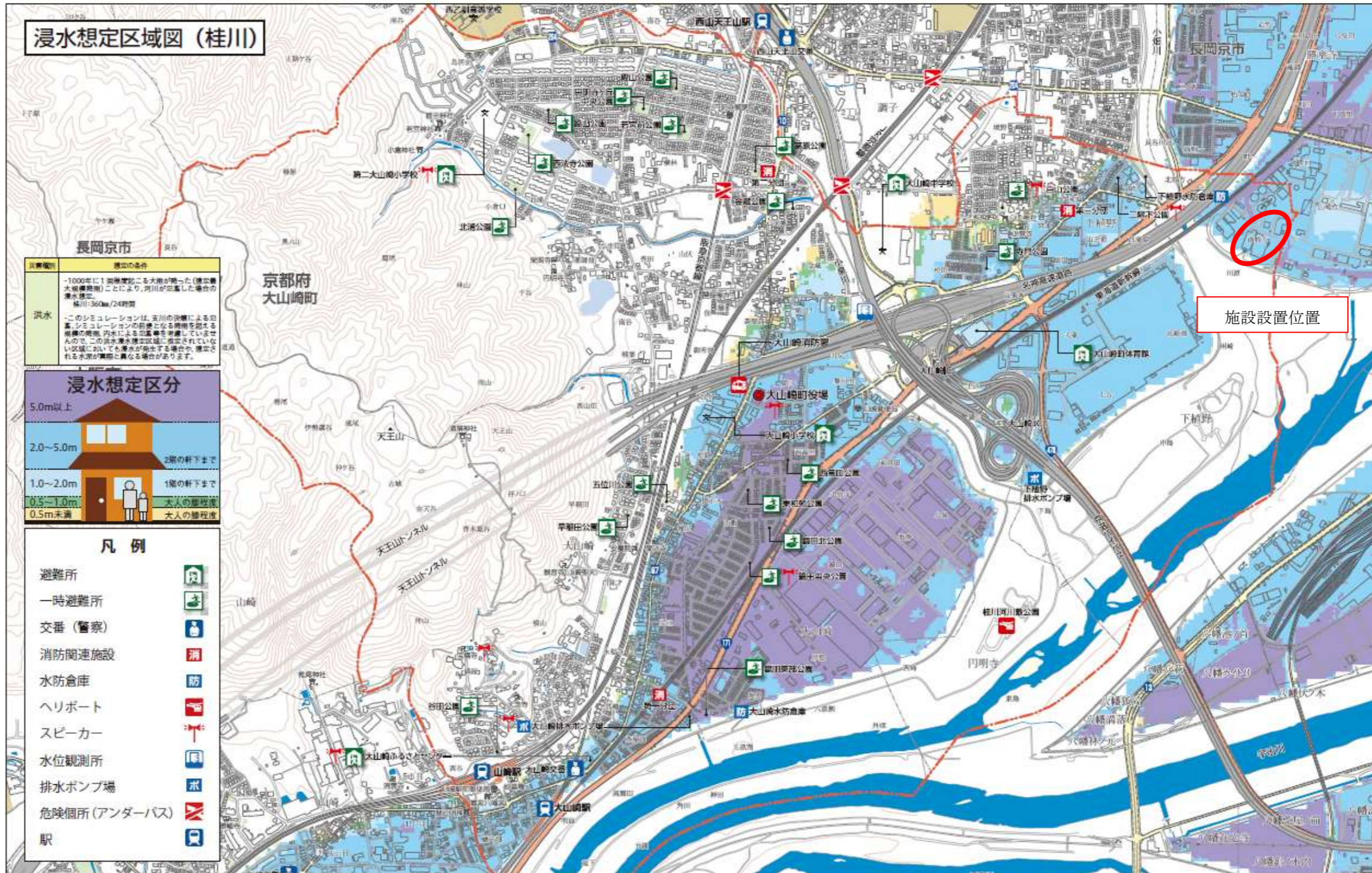




出典：長岡京市防災ハザードマップ（2019年5月）

図12-1 長岡京市ハザードマップ





出典：大山崎町ハザードマップ 2019

図12-2 大山崎町ハザードマップ



### 3) 災害対策強化の基本方針

#### (1) 更新施設の基本方針

更新施設においては施設の耐震化、耐水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱化を確保する。さらに、災害時における地域の防災拠点としての機能を備える施設とする。

#### (2) 現有施設の基本方針

現有施設においては、可能な範囲で施設の耐震化、耐水対策等を図り、廃棄物処理システムとしての機能向上を行う。

### 4) 本構想における災害対策

#### (1) 更新施設の災害対策

更新施設における災害対策は、災害廃棄物対策指針、廃棄物処理施設整備計画及びエネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアルに基づいて以下のように定める。

表12-3 更新施設の災害対策 (1/2)

項目	内容
耐震性	以下の基準に準じた設計・施工を行う。 <b>【構造体】Ⅱ分類、【非構造体部材】A類、【建築設備】甲類</b> 「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」の「石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵または使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設」の耐震安全性の分類を準用する。また、設備機器類に局部震度法に基づく地震荷重を採用する。
耐水性	ハザードマップの浸水水位2.0m～5.0mまたは5.0m以上を考慮し、必要に応じて対策する。 ・電気室・中央制御室・非常用発電機・タービン発電機など主要な機器および制御盤・電動機は浸水水位以上に設置する。 ・浸水水位までをRC造とし開口部に防水扉を設置する。 ・更新する場合において焼却施設は、プラットホーム及び灰ピットは浸水水位以上に設置する。
非常用発電機	・更新する場合において焼却施設は、商用電源が遮断した状態でも、1炉立ち上げることができる発電機を設置する。非常用発電機は、浸水対策が講じられた場所に設置する。 ・資源化施設、し尿処理施設は、焼却施設から電力供給を受けることで対応する。

表 12-3 更新施設の災害対策 (2/2)

項目	内容
燃料保管設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用発電機を駆動するために必要な容量を持った燃料貯留槽を設置する。</li> <li>・施設に設置する機器に応じて、必要な燃料の備蓄を検討する。</li> </ul>
薬剤等の備蓄	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬剤等の補給ができなくても、一定期間の運転が継続できるよう、備蓄量を確保する。</li> <li>・井水利用により、一定期間の運転が継続できるように検討する。</li> <li>・薬品・危険物類が流出しないよう貯留設備は浸水水位以上に設置する。</li> </ul>

(2) 現有施設の災害対策

現有施設における災害対策は、災害廃棄物対策指針及び廃棄物処理施設整備計画に基づいて以下のように定める。

表12-4 現有施設の災害対策

項目	内容
耐震性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震調査を行い、必要に応じて耐震補強工事を実施する。</li> <li>・地震対策できない範囲の設備機器については、予備品や代替装置の保管、復旧に係る時間短縮などを含めた地震対策を行う。</li> </ul>
耐水性	<p>ハザードマップの浸水水位2.0m～5.0mまたは5.0m以上を考慮し、必要に応じて対策する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な機器の内、配置換え可能なものの浸水水位以上への移設や防水扉や止水板の設置を行う。</li> <li>・浸水対策できない範囲の設備機器については、予備品や代替装置の保管、復旧に係る時間短縮などを含めた浸水対策を行う。</li> <li>・応急対策として、土嚢、排水ポンプを準備する。</li> </ul>
非常用発電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用発電機の設置を検討する。</li> </ul>
燃料保管設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用発電機を設置する場合、必要な容量を持った燃料貯留槽を設置する。</li> <li>・施設に設置する機器に応じて、必要な燃料の備蓄を検討する。</li> </ul>
薬剤等の備蓄	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬剤等の補給ができなくても、一定期間の運転が継続できるよう、備蓄量の確保を検討する。</li> <li>・井水利用により、一定期間の運転が継続できるように検討する。</li> <li>・薬品・危険物類が流出しないよう保管状況の点検、必要に応じて保管場所の変更を検討する。</li> </ul>

5) 防災拠点としての機能

ごみ処理施設を更新する場合には、以下の防災拠点としての機能整備の検討を行う。

表12-5 防災拠点としての機能例

項 目	対 策
避難場所	災害発生時に避難場所として活用できるスペースを確保する。
避難時の備品等の備蓄	食料・飲料水等を備える。
情報通信	災害情報収集のための端末機器を整備する。
電力、熱エネルギーの供給	商用電源が遮断した状態でも、焼却施設の継続運転が可能なものとする。 電力や熱エネルギーを他施設へ供給する。

### 1.3. 施設整備工程の作成

焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設及びし尿処理施設の建設工事、その他新施設建設工事に係る調査業務などの事業スケジュール案を表13-1に示す。

表13-1 事業スケジュール案

項目	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度	R16年度	R17年度	R18年度	R19年度	
粗大ごみ処理施設及び焼却施設				施設整備計画及びPFI可能性調査			建設工事										
			京都府環境影響評価														
資源化施設												施設整備計画及びPFI可能性調査		建設工事			
												生活環境影響調査					
し尿処理施設				施設整備計画及びPFI可能性調査			建設工事										
			生活環境影響調査														

注) 実際の整備時期は、今後の社会状況等も踏まえて各施設の施設整備計画策定期間に再検討する。

#### 14. 事業方式の検討

##### 1) 事業方式の整理

一般廃棄物施設の整備、運営事業において採用されている一般的な事業方式を表14-1に示す。また、各事業方式における施設の設計、建設、運営等の実施主体を表14-2に示す。

表14-1 事業方式の概要

事業方式		内容
公 営	公 設	DB方式 [Design Build] 公共が施設の設計・建設を民間事業者へ発注する方式。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、施設の運営も公共が行う。
P P P 手 法	公 設 民 営	DB+O方式 [Design Build + Operate] (運営の長期包括民間委託) 公共が施設の設計・建設並びに施設の運営を民間事業者へ発注する方式。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、公共が施設を所有する。また、設計・建設とは別に施設の運営を包括的に民間事業者に長期間委託する。
		DBO方式 [Design Build Operate] 民間事業者が施設の運営の長期契約を行うことを踏まえて、施設の設計・建設を行う方式。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、公共が施設を所有する。さらに、民間事業者が施設の運営を包括的に行う。
	民 設 民 営	BTO方式 [Build Transfer Operate] 施設の設計・建設、長期運営を一括して民間事業者に委託する方式。民間事業者が資金を調達して施設の建設を行うが、施設完成後は、公共が施設を所有する。
		BOT方式 [Build Operate Transfer] 施設の設計・建設、長期運営を一括して民間事業者に委託する方式。民間事業者が資金を調達して施設の建設を行い、施設の運営期間中は民間事業者が所有し、事業期間終了後に施設の所有権を公共へ移転する。
		BOO方式 [Build Own Operate] 施設の設計・建設、長期運営を一括して民間事業者に委託する方式。民間事業者が資金を調達して施設の建設を行い、施設の事業期間中の所有権は民間事業者が有する。事業期間終了後は施設を引き続き保有し続けるか、施設を取り壊すことにより所有権を公共に移転しないかのどちらかになる。
	民 営	RO方式 [Rehabilitate Operate] 民間事業者が施設を改修、補修した後、その施設を管理・運営する方式。一般的に所有権は公共が所有する。
		O方式 [Operate] 民間事業者は施設の設計・建設を行わず、施設の管理・運営のみを行う方式。

表14-2 事業方式の実施主体

事業方式		計画策定	資金調達	設計	建設	運営		所有	
						運転	維持管理		
公設公営	DB方式	公共	公共	民間	民間	公共	公共民間	公共	
PPP手法	公設民営	DB+O方式	公共	民間	民間	民間	民間	公共	
		DBO方式	公共	民間	民間	民間	民間	民間	公共
	民設民営	BTO方式	公共	民間	民間	民間	民間	民間	建設中：民間 建設後：公共
		BOT方式	公共	民間	民間	民間	民間	民間	民間（事業終了後公共に移転）
		BOO方式	公共	民間	民間	民間	民間	民間	民間
	民営	RO方式	公共	民間	民間	民間	民間	民間	公共
O方式		公共	民間	—	—	民間	民間	公共	

2) 事業方式の特徴

(1) DB方式

「DB方式」は、公共が自ら資金調達し、民間事業者へ施設の設計と建設を併せて発注する方式である。施設は公共自らが所有したうえで、施設の運転及び維持管理（以下、「運営業務」という。）は公共自らが実施する。ただし、施設の補修工事や用役調達業務等の民間事業者が実施することが適当な一部の維持管理については、設計・建設とは別に民間事業者へ委託する。

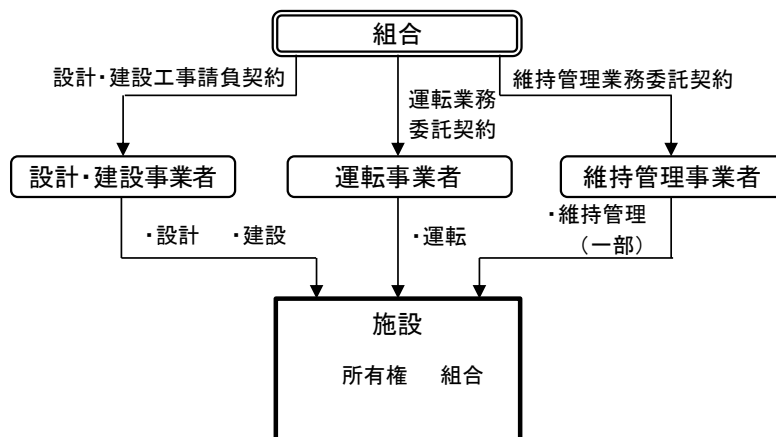


図14-1 DB方式の概念図



(2) DB+O方式

「DB+O方式」は、公共が自ら資金調達し、民間事業者へ施設的设计と建設を併せて発注し、施設は公共自らが所有したうえで、施設の運営業務は设计・建設とは別に民間事業者に長期的に委託する方式である。

運営業務において、民間事業者の創意工夫の発揮が期待できるが、设计・建設工事と運営業務が別発注であるため、设计・建設から運営まで一貫した民間事業者の創意工夫の発揮は期待できない。

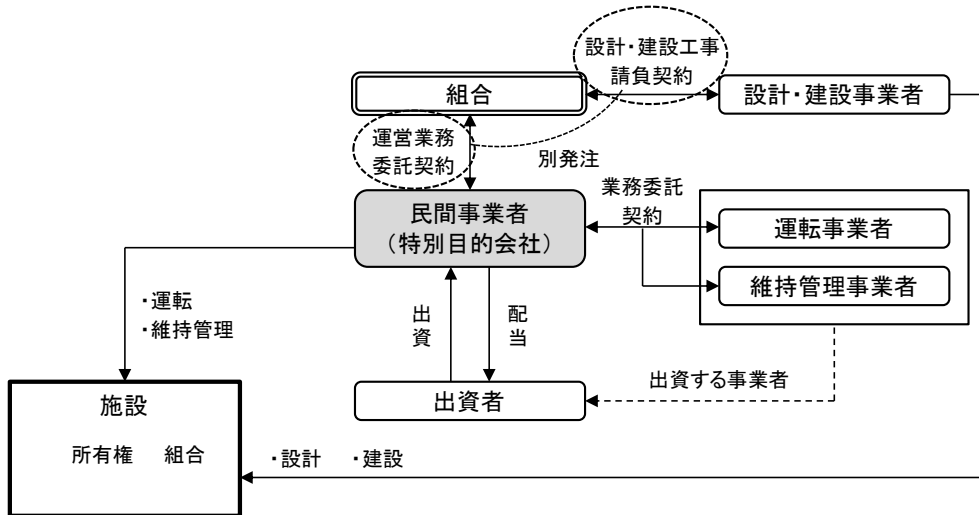


図14-2 DB+O方式の概念図

(3) DBO方式

「DBO方式」は、公共が自ら資金調達し、民間事業者へ施設的设计と建設並びに、施設の運営業務を併せて発注する方式である。施設は公共自らが所有する。

「DB+O方式」に比べ、设计・建設から運営業務までを含めて一括発注する点で異なり、事業全体を通じた民間事業者の創意工夫の発揮が期待できる。

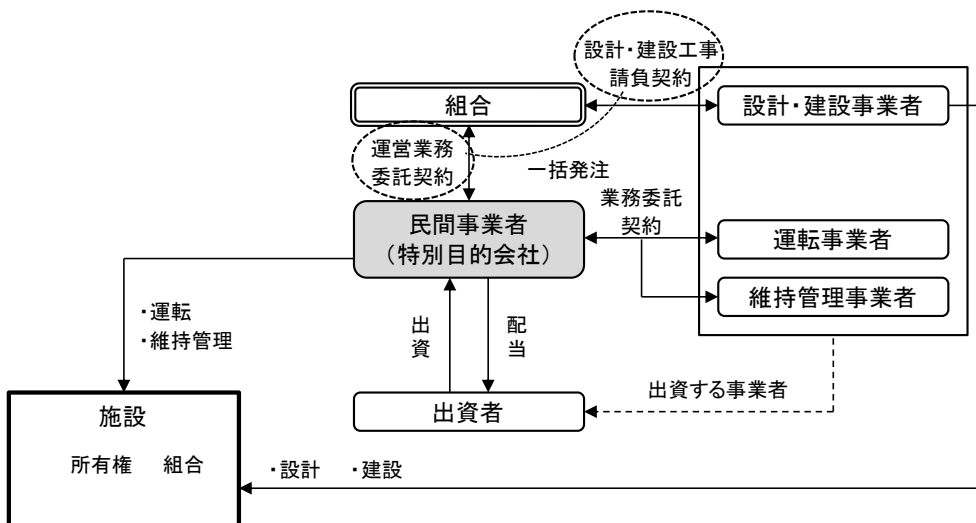


図14-3 DBO方式の概念図

(4) B T O方式

「B T O方式」は、民間事業者に施設の設計と建設並びに、施設の運營業務を一括して発注し、資金調達も民間事業者に行わせる方式である。施設は建設した直後に所有権を公共に移転する。

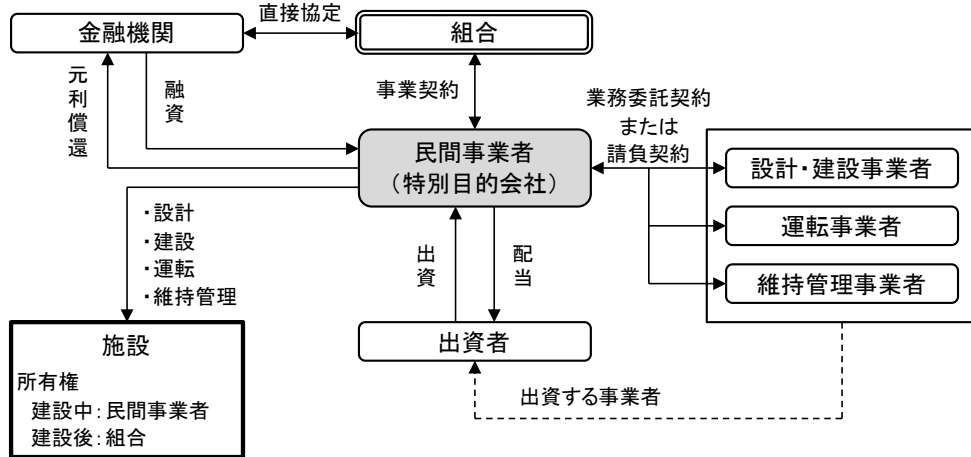


図14-4 B T O方式の概念図

(5) B O T方式

「B O T方式」は、基本的に「B T O方式」と同様の方式であるが、施設は事業期間中は民間事業者が所有し、事業終了後に所有権を公共に移転する点が異なる。

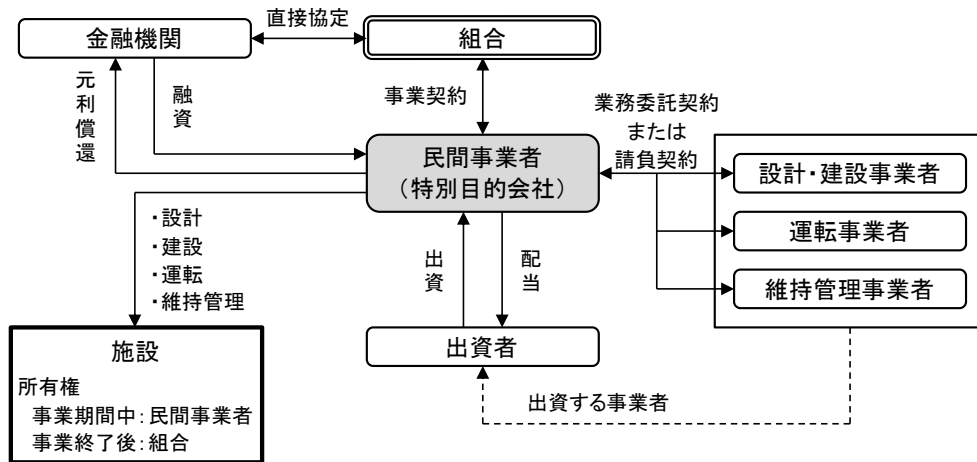


図14-5 B O T方式の概念図

(6) BOO方式

「BOO方式」は、基本的に「BTO方式」と同様の方式であるが、施設は事業期間中は民間事業者が所有し、事業終了後は施設を引き続き保有し続けるか、施設を取り壊すことにより所有権を公共に移転しないかのどちらかになる。

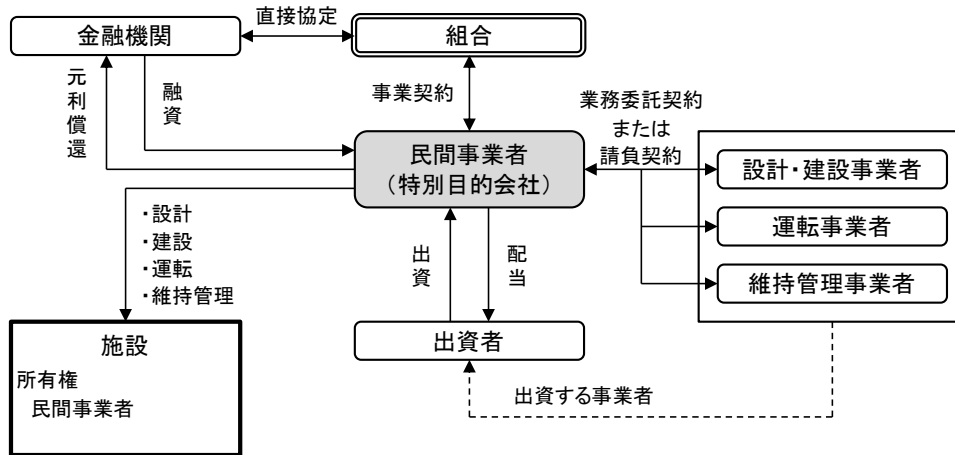


図14-6 BOO方式の概念図

(7) RO方式

「RO方式」は、民間事業者に既存施設の改修に係る設計と建設並びに、施設の運営業務を一括して発注し、資金調達も民間事業者に行わせる方式である。施設所有権は公共にある。

「BOT方式」や「BTO方式」と契約体系上は同じだが、既存施設に対して業務実施を行う点が異なる。

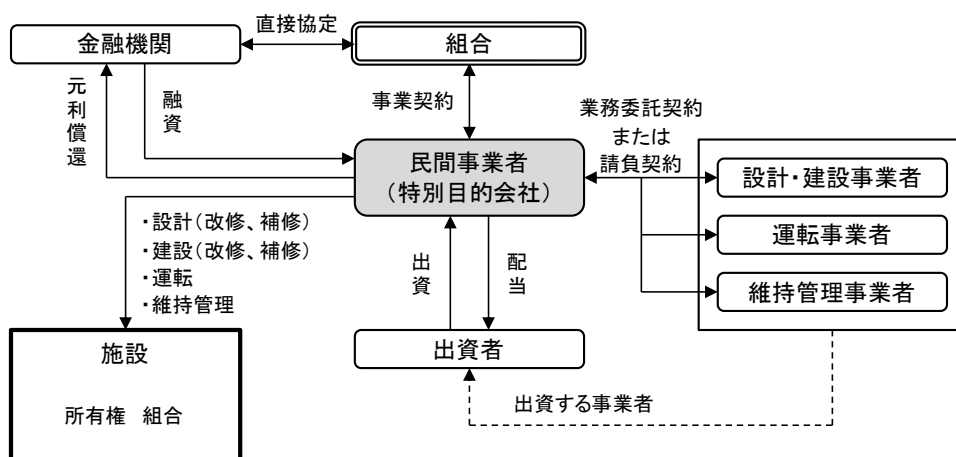


図14-7 RO方式の概念図

(8) O方式

「O方式」は、民間事業者が既存施設の運営業務を一括して発注し、資金調達も民間事業者に行わせる方式である。施設所有権は公共にある。

「RO方式」と同様に施設が存在していることが前提であり、「RO方式」は設計、建設業務を含むのに対し、「O方式」は運転、維持管理業務のみを行う。

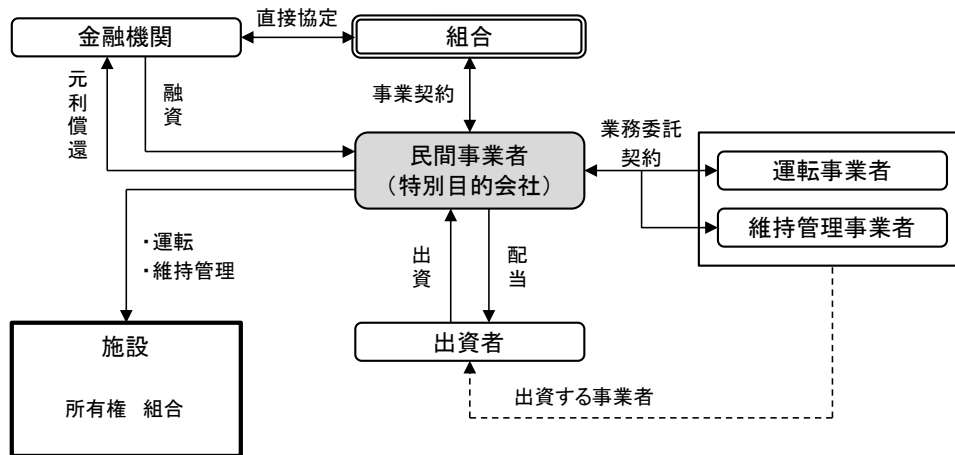


図14-8 O方式の概念図

### 3) 事業方式の評価

#### (1) 事業方式の適用可能性

本事業における事業方式毎の適用可能性を以下に示す。

表14-3 事業方式の適用可能性

事業方式		評価	概要
公設 公営	DB方式	○	・ 現有施設においても採用されている方式であるため、適用の可能性があると評価した。
公設 民営	DB+O方式	○	・ 運営業務委託の業務委託期間を長期にする方式であるため適用にあたっての問題はないと評価した。
	DBO方式	○	・ 他自治体等においても採用事例がある方式であり、適用にあたっての問題はないため適用可能と評価した。
PFI 方式	BTO方式	○	・ 他自治体等においても採用事例がある方式であり、適用にあたっての問題はないため適用可能と評価した。
	BOT方式	×	・ 民間事業者が施設を所有するため、施設所有に伴う固定資産税等の課税がサービス対価に上乗せされるため財政負担が増えることとなる。また、事業期間終了後に公共に施設の所有権を移転する際の資産価値の評価が困難であることから適用不可と評価した。
	BOO方式	×	・ BOT方式と同様に、施設所有に伴う固定資産税等の課税がサービス対価に上乗せされるため、財政負担が増えることとなる。また、事業期間終了後は、施設の解体・撤去が基本であり、廃棄物処理事業が滞る可能性もあることから適用不可と評価した。
	RO方式	○	・ 他自治体等においても採用事例がある方式であり、現有施設を継続使用する場合には、適用にあたっての問題はないため適用可能と評価した。
	O方式	○	・ 他自治体等においても採用事例がある方式であり、現有施設を継続使用する場合には、適用にあたっての問題はないため適用可能と評価した。

(2) 事業方式の比較

表 14-3 において適用可能と判断した事業方式に関する比較を以下に示す。

表14-4 事業方式の比較

項目	DB方式	DB+O方式	DBO方式	BTO方式	RO方式	O方式
事業に対する信頼性	・設計・建設は民間事業者が行うものの、公共が資金調達から運営業務まで事業主体となり信頼性は高い。 ◎	・資金調達は公共が事業主体となり信頼性は高い。 ・運営業務は民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。 ○	・資金調達は公共が事業主体となり信頼性は高い。 ・運営業務は民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。 ○	・資金調達から設計・建設及び運営業務まで民間事業者が事業主体となるため、他の方式より信頼性は劣る。 △	・資金調達から設計・改修工事及び運営業務まで民間事業者が事業主体となるため、他の方式より信頼性は劣る。 △	・運営業務は民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。 ○
施設建設費	・民間事業者が設計・建設を行うが、DBO等と比べ運営業務は公共主体であるため、民間事業者の創意工夫の範囲は限定的となり、工事費の削減は期待できない。 △	・建設費はDBと同じ。 △	・民間事業者が運営業務を行う前提で整備するため、建設費の削減が期待できる。 ◎	・民間事業者が運営業務を行う前提で整備するため、建設費の削減が期待できる。 ・民間事業者が資金調達を行うため、金融機関からの金利負担が大きい。 ○	・民間事業者が運営業務を行う前提で改修工事を行うため、工事費の削減が期待できる。 ・民間事業者が資金調達を行うため、金融機関からの金利負担が大きい。 ○	・施設の改修工事は含まない事業方式であるため、工事費はかからない。 -
維持管理費	・単年度毎の契約のため、民間事業者の創意工夫によるコスト削減は期待できない。 △	・民間事業者の創意工夫によるコスト削減が期待される。 ・特別目的会社の運営費が必要。 ◎	・民間事業者の創意工夫によるコスト削減が期待される。 ・特別目的会社の運営費が必要。 ◎	・民間事業者の創意工夫によるコスト削減が期待される。 ・特別目的会社の運営費が必要。 ◎	・民間事業者の創意工夫によるコスト削減が期待される。 ・特別目的会社の運営費が必要。 ◎	・民間事業者の創意工夫によるコスト削減が期待される。 ・特別目的会社の運営費が必要。 ◎
事業の効率性(費用以外)	・補修工事や用役調達業務等を毎年契約する必要がある。 ・民間事業者へのリスク移転がないため、全て公共がリスクを保有する。 ・公共が主体として事業実施するため、民間事業者のノウハウの発揮の機会はない。 △	・運営業務を長期契約することにより、比較的事務作業は少ない。 ・運営業務において従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。 ・運営業務において、民間事業者のノウハウの発揮が期待できる。 ○	・設計・建設及び運営業務を一体で行うことにより、比較的事務作業は少ない。 ・従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。 ・事業全体において、民間事業者のノウハウの発揮が期待できる。 ◎	・設計・建設及び運営業務を一体で行うことにより、比較的事務作業は少ない。 ・従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。 ・事業全体において、民間事業者のノウハウの発揮が期待できる。 ◎	・設計・改修工事及び運営業務を一体で行うことにより、比較的事務作業は少ない。 ・従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。 ・事業全体において、民間事業者のノウハウの発揮が期待できる。 ◎	・運営業務を長期契約することにより、比較的事務作業は少ない。 ・運営業務において従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。 ・運営業務において、民間事業者のノウハウの発揮が期待できる。 ○
財政支出の平準化	・民間事業者と単年度契約となるため、財政支出の変動が大きい。 △	・運営業務について平準化が可能。 ○	・運営業務について平準化が可能。 ○	・民間事業者が資金調達を行うため、事業全体について平準化が可能。 ◎	・民間事業者が資金調達を行うため、事業全体について平準化が可能。 ◎	・運営業務について平準化が可能。 ○
事業の継続性	・公共が主体として事業実施するため事業の継続性に問題はない。 ◎	・民間事業者の倒産リスクにより、事業の継続性は劣る。 ・民間資金を活用しないため、BTO方式のように金融機関の監視はない。 △	・民間事業者の倒産リスクにより、事業の継続性は劣る。 ・民間資金を活用しないため、BTO方式のように金融機関の監視はない。 △	・民間事業者の倒産リスクがあるが、直接協定により金融機関の監視があり、破綻しても事業が完遂されるように協議する仕組みが構築される。 ○	・民間事業者の倒産リスクがあるが、直接協定により金融機関の監視があり、破綻しても事業が完遂されるように協議する仕組みが構築される。 ○	・民間事業者の倒産リスクにより、事業の継続性は劣る。 ・民間資金を活用しないため、BTO方式のように金融機関の監視はない。 △
民間事業者の参加	・積極的な参加が期待できる。 ◎	・施設整備は積極的な参加が期待できる。 ・運営業務は、整備した民間事業者以外からの積極的な参加は期待できない。 ○	・積極的な参加が期待できる。 ◎	・民間事業者が資金を調達する必要があるため、積極的な参加は期待できない。 △	・民間事業者が資金を調達する必要があるため、積極的な参加は期待できない。 △	・運営業務は、整備した民間事業者以外からの積極的な参加は期待できない。 ○

◎：非常に効果あり、○：標準的、△：効果がない

#### 4) 計画施設の事業方式の検討

##### (1) 現有施設の処理体制

現有施設の処理体制は以下のとおりである。勝竜寺埋立地は直営で行っており、ごみ処理施設、リサイクルプラザ、ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）、ペットボトル処理施設、し尿処理施設は委託している。

表14-5 現有施設の処理体制の現状

施設	処理体制、運転員人数
ごみ処理施設	委託 20 人
リサイクルプラザ	委託 19 人
ストックヤード（プラスチック製容器包装圧縮梱包施設）	委託 9 人
ペットボトル処理施設	委託 4 人
し尿処理施設	委託 1 人
勝竜寺埋立地	直営 3 人

注) 令和3年3月現在

(2) 計画施設における事業方式の適用可否検討

計画施設において、各事業方式による適用性を以下に示す。

① ごみ処理施設

新施設とする場合は、PPP手法を採用することにより、建設費や運営業務の削減が期待されるため、DBO方式及びBTO方式が適用可と考えられる。ただし、現在、運営事業に携わっている職員の配置転換を考慮する必要がある。

また、現有施設及び新施設ともに現在の組合と同方式のDB方式も信頼性が高いため適用可と考えられる。

表14-6 ごみ処理施設の事業方式の適用性

事業方式	評 価	対 象
DB方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合で現在行っている事業方式であり、事業に対する信頼性が高く適用は可能。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減は期待出来ない。</li> </ul>	○ 新施設 現有施設
DB+O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、Oを分離することで、効率性はDBO方式やBTO方式より劣る。</li> <li>・ 建設費の削減は期待出来ない。</li> <li>・ 運営業務費の削減が期待出来る。</li> </ul>	△ 新施設
DBO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適応は可能で事例も多数ある。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減が期待出来る。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減が期待出来るが、金融機関からの金利が大きく、削減額はDBO方式より劣る可能性が高い。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
RO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 民間事業者の積極的参加が期待できない。</li> </ul>	× 現有施設
O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 運営業務費の削減が期待出来るが、施設の稼働年数が長い場合DB方式と比べ明確な削減効果が表れない可能性がある。</li> </ul>	△ 現有施設

○：適用可、△：適用可であるが、メリットが無い×：適用不可



② リサイクルプラザ

新施設とする場合は、PPP手法を採用することにより、建設費や運営業務の削減が期待されるため、DBO方式及びBTO方式が適用可と考えられる。ただし、現在、運営事業に携わっている職員の配置転換を考慮する必要がある。

また、現有施設及び新施設ともに現在の組合と同方式のDB方式も信頼性が高いため適用可と考えられる。

表14-7 リサイクルプラザの事業方式の適用性

事業方式	評 価	対象
DB方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合で現在行っている事業方式であり、事業に対する信頼性が高く適用は可能。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減は期待出来ない。</li> </ul>	○ 新施設 現有施設
DB+O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、Oを分離することで、効率性はDBO方式やBTO方式より劣る。</li> <li>・ 建設費の削減は期待出来ない。</li> <li>・ 運営業務費の削減が期待出来る。</li> </ul>	△ 新施設
DBO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適応は可能で事例も多数ある。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減が期待出来る。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減が期待出来るが、金融機関からの金利が大きく、削減額はDBO方式より劣る可能性が高い。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
RO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 民間事業者の積極的参加が期待できない。</li> </ul>	× 現有施設
O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 運営業務費の削減が期待出来るが、施設の稼働年数が長いいためDB方式と比べ明確な削減効果が表れない可能性がある。</li> </ul>	△ 現有施設

○：適用可、△：適用可であるが、メリットが無い×：適用不可

### ③ プラプラザ

プラプラザはプラスチック製容器包装圧縮梱包施設とペットボトルの処理設備が主な設備であり、建設費や維持管理費は比較的安価となる。そのため、ごみ処理施設やリサイクルプラザと異なり、事業規模が小さいためPPP手法の効果は限定的である。よって、新施設とする場合は、PPP手法の中で比較的デメリットの少ないDBO方式が適用可と考えられる。

また、現有施設及び新施設ともに現在の組合と同方式のDB方式も信頼性が高いため適用可と考えられる。

表14-8 プラプラザの事業方式の適用性

事業方式	評 価	対象
DB方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合で現在行っている事業方式であり、事業に対する信頼性が高く適用は可能。</li> <li>・ 建設費、運營業務費の削減は期待出来ない。</li> </ul>	○ 新施設 現有施設
DB+O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、Oを分離することで、効率性はDBO方式やBTO方式より劣る。</li> <li>・ 建設費の削減は期待出来ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運營業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 新施設
DBO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適応は可能で事例も多数ある。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運營業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運營業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 金融機関からの金利が大きく、経済性においてDBO方式より劣る可能性が高い。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	△ 新施設
RO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 民間事業者の積極的参加が期待できない。</li> </ul>	× 現有施設
O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運營業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 現有施設

○：適用可、△：適用可であるが、メリットが無い×：適用不可

④ し尿処理施設

一般的な汚泥再生処理センターは、建設費や維持管理費が高価となるため、PPP手法を採用している施設がある。しかし、本構想のし尿処理施設は、生し尿等を希釈して公共下水道へ放流する施設であり、建設費、維持管理費は一般的な汚泥再生処理センターより安価である。そのため、ごみ処理施設やリサイクルプラザと異なり、事業規模が小さいためPPP手法の効果は限定的である。よって、新施設とする場合は、PPP手法の中で比較的デメリットの少ないDBO方式が適用可と考えられる。

また、現有施設及び新施設ともに現在の組合と同方式のDB方式も信頼性が高いため適用可と考えられる。

表14-9 し尿処理施設の事業方式の適用性

事業方式	評 価	対 象
DB方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合で現在行っている事業方式であり、事業に対する信頼性が高く適用は可能。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減は期待出来ない。</li> </ul>	○ 新施設 現有施設
DB+O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、Oを分離することで、効率性はDBO方式やBTO方式より劣る。</li> <li>・ 建設費の削減は期待出来ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 新施設
DBO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適応は可能で事例もある。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 金融機関からの金利が大きく、経済性においてDBO方式より劣る可能性が高い。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	△ 新施設
RO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 民間事業者の積極的参加が期待できない。</li> </ul>	× 現有施設
O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 現有施設

○：適用可、△：適用可であるが、メリットが無い×：適用不可

⑤ 勝竜寺埋立地

勝竜寺埋立地は埋立地と浸出水処理施設からなり、ごみ処理施設やリサイクルプラザと比べると機器点数が少なく、維持管理のための人員数も少ないために建設費や維持管理費は他の計画より安価となる。そのため、ごみ処理施設やリサイクルプラザと異なり、事業規模が小さいためPPP手法の効果は限定的である。よって、新施設とする場合は、PPP手法の中で比較的デメリットの少ないDBO方式が適用可と考えられる。

また、現有施設及び新施設ともに現在の組合と同方式のDB方式も信頼性が高いため適用可と考えられる。

表14-10 勝竜寺埋立地の事業方式の適用性

事業方式	評価	対象
DB方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合で現在行っている事業方式であり、事業に対する信頼性が高く適用は可能。</li> <li>・ 建設費、運営業務費の削減は期待出来ない。</li> </ul>	○ 新施設 現有施設
DB+O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、Oを分離することで、効率性はDBO方式やBTO方式より劣る。</li> <li>・ 建設費の削減は期待出来ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 新施設
DBO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適応は可能で事例も多数ある。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	○ 新施設
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、建設費、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> <li>・ 金融機関からの金利が大きく、経済性においてDBO方式より劣る可能性が高い。</li> <li>・ 民間事業者のノウハウの発揮が期待出来る。</li> </ul>	△ 新施設
RO方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 民間事業者の積極的参加が期待できない。</li> </ul>	× 現有施設
O方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用は可能だが、適用例は少ない。</li> <li>・ 事業規模が小さいため、運営業務費の削減はあまり期待出来ない。</li> </ul>	△ 現有施設

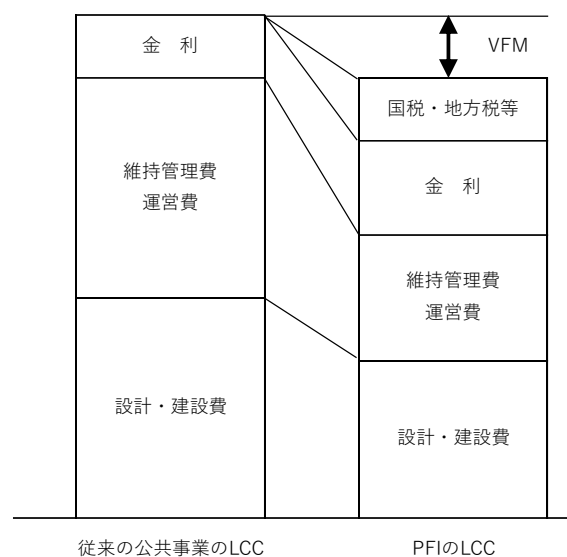
○：適用可、△：適用可であるが、メリットが無い×：適用不可

## 5) 定量評価

### (1) VFMの算出方法

#### ① VFMとは

VFM (Value for Money) は、支払い (Money) に対して最も価値の高いサービス (Value) を提供するという考え方を指す。PFI事業では従来の公共事業で実施した場合の事業期間全体の事業費の現在価値 (PSC: Public Sector Comparator) に比べて、PFI事業で実施した場合の事業期間全体の事業費の現在価値 (PFI事業のLCC: Life Cycle Cost) の方が、どれだけ費用削減できるかを示す割合 (%) をVFMという。



出典：内閣府PPP/PFI推進室「PFI事業導入の手引き」

図14-9 VFMのイメージ

#### ② VFMの評価

内閣府策定の「VFM (Value For Money) に関するガイドライン (平成 30 年 10 月 23 日施行)」では、VFMの評価について以下のとおりとされている。

○公共が自ら実施する場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値を「PSC」といい、PFI事業として実施する場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値を「PFI事業のLCC」ということとする。

○PFI事業に関するVFMの評価を行うに当たり、公共部門自らが実施する場合とPFI事業として実施する場合の公共サービス水準をどのように設定するかによって評価の際の比較方法が異なる。同一の公共サービス水準の下で評価する場合、VFMの評価はPSCとPFI事業のLCCとの比較により行う。この場合、PFI事業のLCCがPSCを下回ればPFI事業の側にVFMがあり、上回ればVFMがないということになる。

### ③ 基準とする事業方式と比較検討する事業方式

基準とする事業方式は、現有ごみ処理施設で採用している「DB+運転委託方式」とする。比較検討する事業方式は、本事業への適用可能性があると評価される「DBO方式」及び「BTO方式」とする。なお、し尿処理施設では「BTO方式」を「適用可であるが、メリットが無い」と評価しているが、他施設においては「適用可」と評価しているため、他施設にあわせて「BTO方式」も比較検討する事業方式とする。

よって、「DB+運転委託方式」における事業費をPSCとし、PSCと「DBO方式」及び「BTO方式」における事業費を比較することで、各方式を採用した場合のVFMを算定する。

### ④ 検討する施設及び検討期間

新設する処理施設は、焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設、し尿処理施設の3施設とし、新設する施設毎にVFMを算定する。また、それぞれの施設において建設開始年度を基準年度とし、竣工後20年間までを検討期間とする。

### ⑤ VFMの算定方法

建設費や運営維持管理費等の各条件をもとに以下の式により算出する。

$$VFM = \frac{(PSC \text{ 歳出} - PSC \text{ 歳入}) - (PFI \text{ 等手法歳出} - PFI \text{ 等手法歳入})}{(PSC \text{ 歳出} - PSC \text{ 歳入})}$$

歳出：建設費、運営維持管理費、SPC費、保険料、モニタリング費、法人税、借入金利、配当利益等

歳入：交付金、売却益、法人町民税

## (2) VFM算出条件

### ① メーカーヒアリングの実施

#### ア) 調査目的

焼却施設、リサイクルプラザ及びプラプラザ等の新設工事に係る事業費の検討及びプラントメーカーの新設に係る事業への参加意向を確認することを目的としてメーカーヒアリングを実施した。

#### イ) 依頼先

7. 3) (4) 採用可能なごみ処理技術において更新想定時の採用可能な技術として設定したストーカ式について、建設実績の多い5社とした。また、参考としてシャフト炉式ガス化溶融炉の建設実績のある2社、流動床式ガス化溶融炉の建設

実績のある2社の計9社とした。

ウ) 調査概要

以下の事項について調査を行った。

- 新設工事費
- 新設時の運営維持管理費
- 新設時のPFI手法による事業実施した場合の縮減率
- 新設工事への参加意向

エ) 調査期間

令和3年9月3日から令和3年10月5日まで。

オ) 回答結果

回答の有無を表14-11に示す。

表14-11 回答結果

項目	ストーカ式	シャフト炉式 ガス化溶融炉	流動床式 ガス化溶融炉
新設工事費	4社回答あり (1社辞退)	1社回答あり (1社辞退)	回答無し (2社辞退)
新設時の運営維持管理費	4社回答あり (1社辞退)	1社回答あり (1社辞退)	回答無し (2社辞退)
新設時のPFI手法による事業実施した場合の縮減率	4社回答あり (1社辞退)	1社回答あり (1社辞退)	回答無し (2社辞退)
新設工事への参加意向	DB+運転委託方式	是非参加したい：1社 参加を検討する：2社 参加に消極的：1社	是非参加したい：1社  回答無し (2社辞退)
	DBO方式	是非参加したい：1社 参加を検討する：2社 参加に消極的：1社	是非参加したい：1社  回答無し (2社辞退)
	BTO方式	参加に消極的：1社 参加するつもりなし：3社	参加するつもりなし：1社  回答無し (2社辞退)

② 工事費及び運営維持管理費

施設毎及び事業方式毎の工事費及び運営維持管理費をメーカーヒアリング結果を参考に表 14-12 に示すとおりとする。

表14-12 工事費及び運営維持管理費

単位：千円（税込み）

項目		DB＋運転委託方式	DBO方式	BTO方式
工事費	焼却施設	16,857,000	16,014,000	16,014,000
	粗大ごみ処理施設	2,881,000	2,737,000	2,737,000
	資源化施設	2,305,000	2,190,000	2,190,000
	し尿処理施設	340,000	323,000	323,000
	合計	22,383,000	21,264,000	21,264,000
運営維持管理費	焼却施設	10,015,000	9,514,000	9,514,000
	粗大ごみ処理施設	1,530,000	1,454,000	1,454,000
	資源化施設	5,200,000	4,940,000	4,940,000
	し尿処理施設	650,000	618,000	618,000
	小計（売電収入除く）	17,395,000	16,526,000	16,526,000
	売電収入	1,560,000	1,560,000	1,560,000
	合計（売電収入含む）	15,835,000	14,966,000	14,966,000

③ その他費用

工事費及び運営維持管理費以外の SPC 費やリスク調整費等の費用、割引率や地方債金利等の資金条件を表 14-13 に示すとおりとする。



表14-13 資金条件

項目	設定値	備考	
S P C 資本金	焼却及び粗大施設	1.0 億円	他都市における想定額を参考に設定
	資源化施設	2,500 万円	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対する資源 化工場総事業費の割合にて設定
	し尿処理施設	500 万円	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対するし尿 処理施設総事業費の割合にて設定
S P C 費 (建 設期間中)	焼却及び粗大施設	500 万円/年	他都市における想定額を参考に設定
	資源化施設	125 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対する資源 化工場総事業費の割合にて設定
	し尿処理施設	25 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対するし尿 処理施設総事業費の割合にて設定
S P C 費 (運 営期間中)	焼却及び粗大施設	1,000 万円/年	S P C 費 (建設期間中) と同様
	資源化施設	250 万円/年	S P C 費 (建設期間中) と同様
	し尿処理施設	50 万円/年	S P C 費 (建設期間中) と同様
リスク調整 費 (保険 料)	焼却及び粗大施設	200 万円/年	他都市における想定額を参考に設定
	資源化施設	50 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対する資源 化工場総事業費の割合にて設定
	し尿処理施設	10 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対するし尿 処理施設総事業費の割合にて設定
モニタリン グ費用	焼却及び粗大施設	300 万円/年	他都市における想定額を参考に設定
	資源化施設	75 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対する資源 化工場総事業費の割合にて設定
	し尿処理施設	15 万円/年	焼却施設及び粗大ごみ処理施設総事業費に対するし尿 処理施設総事業費の割合にて設定
収入	売電収入	7,800 万円/年	メーカーヒアリング結果を参考に設定
	資源売却収入	2,000 万円/年	資源売却収入の実績を参考に設定
E-I R R	5.0%	ローリスク・ローリターン事業の一般値として設定	
割引率	0.33%	長期国債 (10 年物) の利回りの過去 10 年の実績を参 考に設定	
物価上昇率	0.0%	対前年消費者物価指数の平均上昇率の過去 10 年の実 績を参考に設定	
地方債金利	0.48%	地方公共団体金融機構長期貸付利率 (固定金利、機構 特別利率、半年賦元利均等、期間 15 年、据置期間 3 年) の過去 10 年 (3~5 月) の実績を参考に設定	
民間事業者調達短期借入金利	0.75%	貸付約定平均金利 (短期) の過去 10 年の実績を参考 に設定	
民間事業者調達長期借入金利	1.10%	貸付約定平均金利 (長期) の過去 10 年の実績を参考 に設定	
法定実効税率	33.58%	国、京都府、大山崎町の税率により設定	
消費税	10%	国、京都府の税率により設定	
会社設立登記費用 (登録免許税)	0.7%	国の税率により設定	

(3) VFM算出結果

焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設、し尿処理施設それぞれについて、「DB+運転委託方式」、「DBO方式」及び「BTO方式」における財政負担額、縮減額、VFMの比較を図14-10、図14-11及び図14-12に示す。

組合の財政負担額として最も低い事業方式は全ての施設において「DBO方式」となり、次いで「BTO方式」との結果を得た。

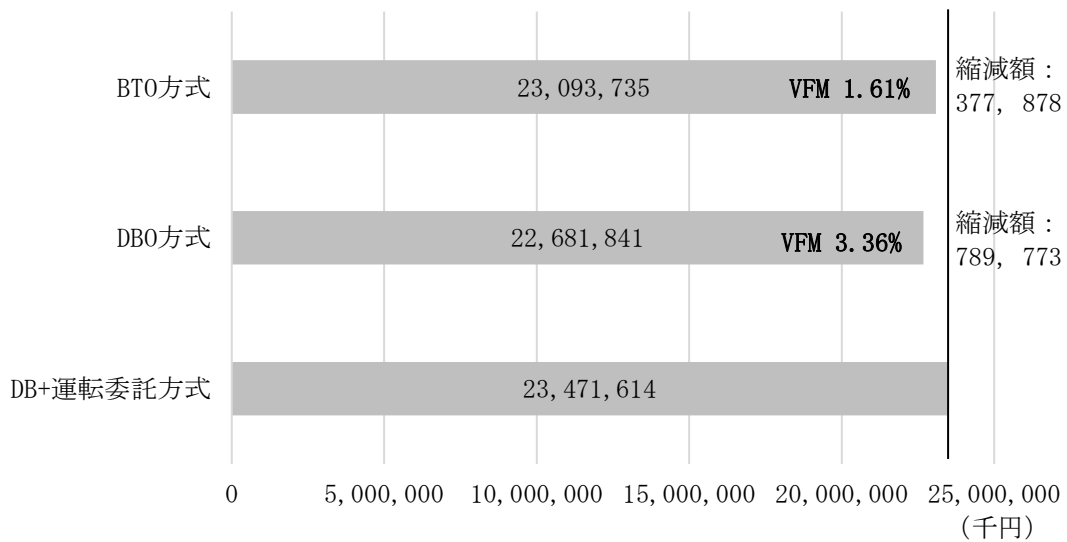


図14-10 焼却施設及び粗大ごみ処理施設の財政負担額の比較 (現在価値換算)

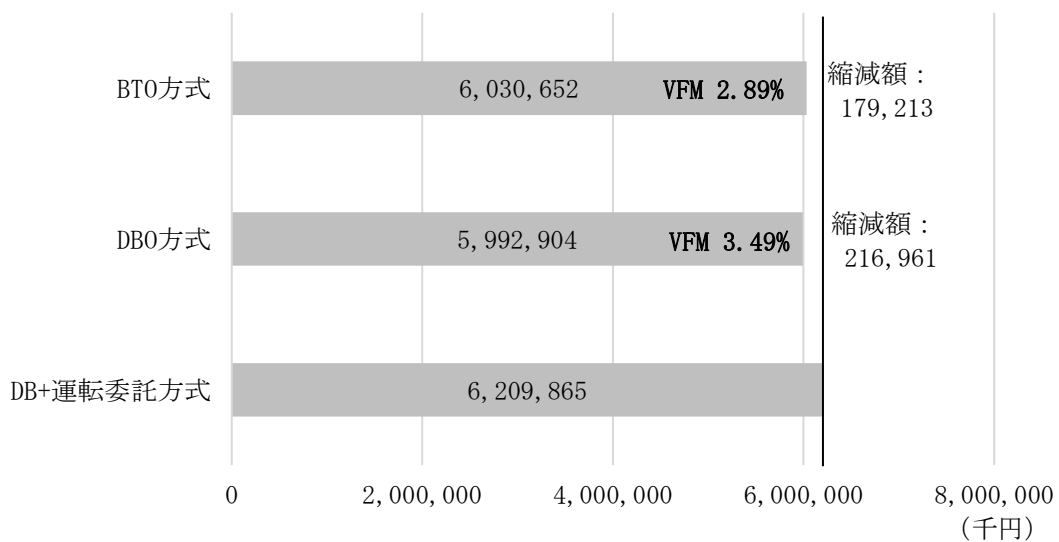


図14-11 資源化施設の財政負担額の比較 (現在価値換算)

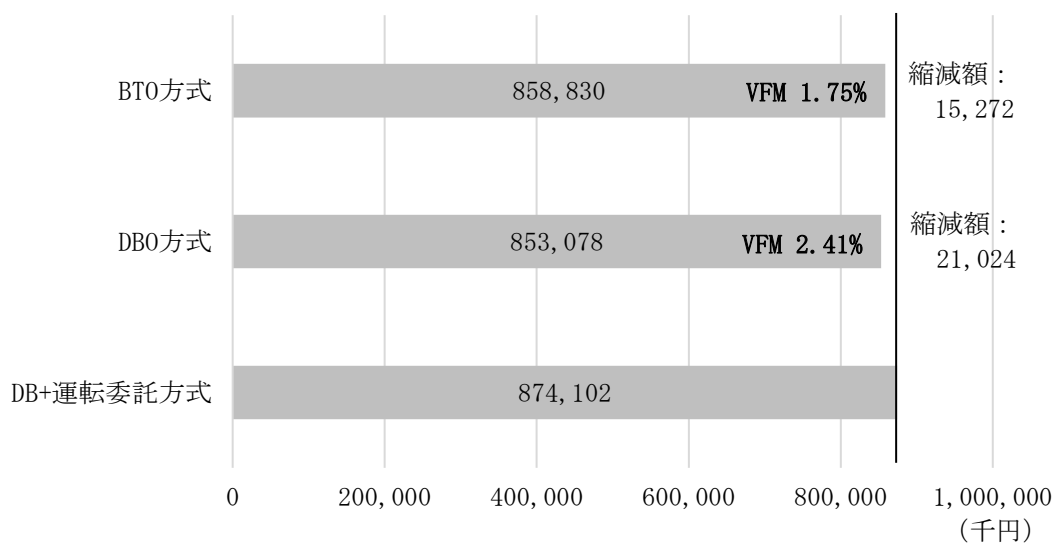


図14-12 し尿処理施設の財政負担額の比較（現在価値換算）

## 6) 定性評価

### (1) 焼却施設に係る定性評価

#### ① 項目ごとの定性評価

DB+運転委託方式、DBO方式及びBTO方式とした場合の焼却施設に係る定性評価を表14-14に示す。

表14-14 焼却施設の定性評価 (1/5)

項目		基準	対応可否		
環境	環境啓発	住民に対する啓発を実施できる	DB+運転委託	○	最新設備によるごみ処理の状況について施設見学することができる。また、ユニバーサルデザインとすることで幅広い利用が期待できる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	環境性能 (排ガス、騒音、振動、悪臭、排水)	法令及び地域の実情等を考慮した環境性能を發揮できる	DB+運転委託	○	最新の設備の能力や他都市の動向、地域住民の要望などを考慮した十分な環境性能を有する施設として整備が可能。現有施設より高度な環境性能を有する施設とすることができる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	温室効果ガス排出量の削減	現有施設より温室効果ガスを削減できる	DB+運転委託	○	導入設備の省エネルギー化や運転の効率化等により、現有施設に比べて少ないエネルギー（電力）消費となり、温室効果ガス排出量の削減につながる。また、焼却施設を更新する場合、数千kWの発電が可能となり、それに伴い発電所における化石燃料使用量が低減でき、温室効果ガス排出量の削減に寄与する。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。

表 14-14 焼却施設の定性評価 (2/5)

項目		基準	対応可否			
災害対応	避難場所としての活用	施設を避難場所として活用できる	DB+運転委託	○	災害発生時に避難場所として活用できるように居室や備品等を整備することが可能となる。また、自立運転を可能とすることにより、商用電源が遮断した状態でも電力利用が可能となる。	
			DBO	○	基本的には DB+運転委託と同様。避難場所としての住民の受入可否や住民対応については、契約内容として明確にしておく必要がある。	
			BTO	○	DBO と同様。	
	災害対策、災害ごみ対応	災害が発生した場合でも被害が少なく、ごみ処理を継続できる	DB+運転委託	○	災害に強い施設として整備することで、施設の被災を最小限に抑えることができ、発災後、早期の施設再稼働が可能となる。また、災害ごみの処理を考慮した施設規模、設備導入とすることで安定的に災害ごみの処理ができ、早期の災害復旧につながる。また、市町又は組合間での災害ごみに係る相互処理協定の締結も有効である。	
				DBO	○	基本的には DB+運転委託と同様。ただし、災害ごみの処理を運営事業者で実施する場合は、処理量により精算が必要となる。
				BTO	○	DBO と同様。
	緊急時の対応	感染症流行時等の緊急時にも対応が可能である	DB+運転委託	○	新型インフルエンザ等感染症の流行時において、人員配置の見直しや処理方法の変更など運用方法の見直しにより柔軟に対応できる。近隣他都市のごみ処理が滞ったときに施設の仕様・能力等の範囲内において支援することも可能。	
				DBO	△	新型インフルエンザ等感染症の流行時において、通常のごみ処理方法と異なる処理方法を要するごみへの対応は契約変更が必要となる。また、人員配置の見直しや処理方法の変更など突発的な運用方法の見直しには時間を要する。近隣他都市のごみ処理が滞ったときに施設の仕様・能力等の範囲内において支援することは可能。
				BTO	△	DBO と同様。
公共性の確保	事業に対する信頼性	公共の関与のもと事業を監視し、事業に対する信頼性を確保できる	DB+運転委託	○	組合が資金調達から設計・建設及び運營業務まで事業主体となり信頼性は高い。	
			DBO	△	資金調達を除き、設計・建設から運營業務まで民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。このモニタリングにより十分な信頼性は確保可能である。	
			BTO	△	資金調達から設計・建設及び運營業務まで民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。このモニタリングにより十分な信頼性は確保可能である。	

表 14-14 焼却施設の定性評価 (3/5)

項目	基準	対応可否			
公共性の確保	住民理解	公共事業として事業の透明性を確保し、住民の理解を得られる	DB+運転委託	○	現状と同様の方法により事業実施を行うため、今までの住民との信頼関係が継続できる。また、組合が施設を所有することから透明性が確保でき、住民の理解が得られやすい。
		DBO	△	設計・建設から運營業務まで運營業務は民間事業者が事業主体となるため、住民との信頼関係の構築が必要となる。一方、組合が施設を所有することから透明性が確保できるため、一定の住民の理解は得られるが、DB+運転委託と比べると劣る。	
		BTO	△	基本的にDBOと同様。ただし、資金調達も含め民間事業者が事業主体となるため、住民理解はDBOと比べると劣る。	
	住民のごみの持ち込み	住民のごみの持ち込みを継続できる	DB+運転委託	○	更新施設の処理対象物に合わせたごみ種の持ち込みが可能となる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	ごみの安定的、継続的な処理	公共事業として安定的、継続的にごみ処理を実現できる	DB+運転委託	○	行政主導によるごみ処理であるため、安定的、継続的なごみ処理が可能。特に、新施設となるため30年、40年などの長期的なごみ処理の継続が期待できる。
			DBO	△	民間事業者による運営ではあるものの、公共事業としてのごみ処理であるため、安定的、継続的なごみ処理が可能。ただし、運営事業者の倒産リスクがあるため、定期的なモニタリングやSPC設立などの対応が必要である。
			BTO	△	DBOと同様。
	市町（組合）の処理責任	現状と同じように処理責任を果たすことができる	DB+運転委託	○	市町（組合）自ら処理施設を有し、ごみ処理を行うことから処理責任は十分に果たされる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
事業の透明性	公共が主体となって事業の監視を行い、事業の効率性や手続きの是非に関して透明性を確保できる	DB+運転委託	○	組合主体での事業実施となるため問題ない。	
		DBO	○	実施方針公表から事業者選定まで事業実施に係る手続きを全て公表して進めるため、透明性、公平性が十分に確保できる。また、運営期間中においても事業のモニタリングを継続することから透明性の確保が可能。	
		BTO	○	DBOと同様。	
事業管理	法律改正、社会情勢、生活様式の変化への対応	DB+運転委託	○	新施設竣工前までの事象に対しては十分に対応可能。また、竣工後の事象であっても、改造や運用方法の見直し等により一定範囲において柔軟に対応可能である。	
		DBO	○	基本的にはDB+運転委託と同様。ただし、業務内容の変更や法改正等への対応についてあらかじめ取り決めを行っておく必要がある。	
		BTO	○	DBOと同様。	

表 14-14 焼却施設の定性評価 (4/5)

項目	基準	対応可否			
事業管理	広域移動の手続き	処理に伴い広域移動の手続きが発生しない	DB+運転委託	○	組合圏域内で処理を行うため手続き不要となる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	市町(組合)の事務	現状の体制と比較して、建設、運営において事務作業が軽減できる	DB+運転委託	×	新施設の建設に係る事務作業が多い。また、建設後も施設管理に伴う事務作業が発生する。
			DBO	○	施設整備から運営維持管理までを包括的に実施するものであるため、DB+運転委託に比べて作業量が少ない。
			BTO	○	DBOと同様。
	事業のリスク分担	現状の体制と比較して、民間事業者に事業に係るリスクを分散できる	DB+運転委託	×	基本的には民間事業者へのリスク移転がないため、全て公共がリスクを保有する。ただし、建設については民間事業者に発注するため、建設に係る一部は民間事業者に移転できる。
			DBO	○	従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。
			BTO	○	DBOと同様。
	民間事業者のノウハウの活用	民間事業者が主体的にノウハウを活用することが可能である	DB+運転委託	×	公共が主体として事業実施するため、民間事業者のノウハウの発揮の機会はない。
			DBO	○	事業全体において、民間事業者のノウハウの発揮が期待でき、施設運転の効率化や安定化、長寿命化等が図れる。
			BTO	○	基本的にDBOと同様。設計・建設及び運営業務まで民間事業者が事業主体となるため、一般的にはDBOに比べてノウハウ発揮の範囲が広い。
	事業実施までの速さ	一般的な事業実施までの期間から事業期間を短縮することができる	DB+運転委託	×	環境調査、都市計画決定、発注仕様書作成、解体工事、建設工事と複数の業務実施の必要があり、新施設竣工までにかかなり長い期間を要する。
			DBO	×	DB+運転委託と同様。
			BTO	×	DB+運転委託と同様。
	ごみ収集体制の変更への対応	ごみ収集体制の変更があった場合に運転体制の変更により対応が可能である	DB+運転委託	○	ごみ収集頻度や収集時間帯(施設搬入時間)の変更に柔軟に対応できる。また、収集車両や荷姿の変更についても、施設の仕様・能力等の範囲内において柔軟に対応できる。
			DBO	○	基本的にはDB+運転委託と同様。ただし、変更内容が契約内容に影響を及ぼす場合、協議や契約変更が必要となる。
			BTO	○	DBOと同様。
	技術継承	公共が施設の運転管理に関して知識、技術、経験等を蓄積、継承できる	DB+運転委託	○	公共は施設を直接運転しないが、民間事業者を通じて知識、技術、経験等を蓄積することは可能である。
			DBO	○	公共は施設を直接運転管理しないが、民間事業者を通じて知識、技術、経験等を蓄積することは可能である。
			BTO	○	DBOと同様。

表 14-14 焼却施設の定性評価 (5/5)

項目		基準	対応可否		
事業管理	人員確保	施設運転に係る公共側の人員確保が不要となる	DB+運転委託	×	事業に関わる人員を常に確保しなければならない。
			DBO	○	施設運営は民間事業者によって行われるため、人員確保は不要となる。
			BTO	○	DBOと同様。
財政負担	収集運搬の効率	現状の収集運搬の効率を維持できる	DB+運転委託	○	現状から変更ないため問題ない。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	財政支出の平準化	現状の体制より、財政支出を平準化することができる	DB+運転委託	×	建設費については、建設期間中において大きな財政支出となる。運営費については、機器の補修内容が年度により異なるため、財政支出の変動が大きい。
			DBO	△	建設費についてはDB+運転委託と同様。運営費については、平準化が可能となる。
			BTO	○	建設費、運営費ともに、平準化が可能となる。
	競争性の確保	民間事業者の参加意欲及び競争性を確保できる	DB+運転委託	△	従来より多く採用されている事業方式であり、建設について一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。ただし、運営委託業務は建設を行った民間事業者またはその関係事業者が受託することが多く、競争性の確保に課題がある。
			DBO	○	近年、多く採用されている事業方式であり、一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。
			BTO	×	採用事例は少なく、一般的に民間事業者の入札参加意欲が低いため、競争性の確保に課題がある。

○：評価基準を満たし、それ以上のメリットがある

△：評価基準を最低限満たすが、課題がある

×：評価基準を満たしておらず、デメリットがある

## ② 評価のまとめ

前項までの検討結果より、焼却施設において最も適している事業方式は以下の理由からDBO方式と判断できる。

- ・市町（組合）の事務や事業のリスク分担、人員確保の面で優れ、組合の負担を減らすことができる。
- ・民間事業者のノウハウの活用において、民間事業者のノウハウ発揮による施設運転の効率化や安定化、長寿命化等が図れる。
- ・財政支出の平準化において、運営費の平準化が可能となる。
- ・競争性の確保において、採用事例が多く、一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。

一方、他の事業方式については以下の理由から採用できないと判断した。

【DB+運転委託方式】

- ・市町（組合）の事務や事業のリスク分担、人員確保、民間事業者のノウハウの活用  
の面で他方式に比べ劣る。
- ・財政支出の平準化において、建設期間中において大きな財政支出となり、運営期間  
中は財政支出の変動が大きく、平準化が困難である。

【BTO方式】

- ・競争性の確保において、採用事例が少なく、一般的に民間事業者の入札参加意欲が  
低いため、競争性の確保に課題がある。

(2) 資源化施設及びし尿処理施設に係る定性評価

① 項目ごとの定性評価

DB+運転委託方式、DBO方式及びBTO方式とした場合の資源化施設（粗大ご  
み処理施設及び資源化施設）及びし尿処理施設に係る定性評価を表 14-15 に示す。

表 14-15 資源化施設及びし尿処理施設の定性評価（1/4）

項目	基準	対応可否			
環境	環境啓発 住民に対する啓発を実施できる	DB+運転委託	○	最新設備によるごみ処理の状況について施設見学することができる。	
		DBO	○	DB+運転委託と同様。	
		BTO	○	DB+運転委託と同様。	
	環境性能 （騒音、振動、悪臭、排水）	法令及び地域の実情等を考慮した環境性能を発揮できる	DB+運転委託	○	最新の設備の能力や他都市の動向、地域住民の要望などを考慮した十分な環境性能を有する施設として整備が可能。現有施設より高度な環境性能を有する施設とすることができる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	温室効果ガス排出量の削減	現有施設より温室効果ガスを削減できる	DB+運転委託	○	導入設備の省エネルギー化や運転の効率化等により、現有施設に比べて少ないエネルギー（電力）消費となり、温室効果ガス排出量の削減につながる。また、最新の発電機能を備えた焼却施設から受電することにより、発電所における化石燃料使用量が低減でき、温室効果ガス排出量の削減に寄与する。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
災害対応	災害が発生した場合でも被害が少なく、ごみ処理を継続できる	DB+運転委託	○	災害に強い施設として整備することで、施設の被災を軽減し、発災後、早期の施設再稼働が期待できる。また、破碎処理施設においては、災害ごみの処理を考慮した施設規模、設備導入とすることで安定的に災害ごみの処理ができ、早期の災害復旧につながる。	
		DBO	○	基本的には DB+運転委託と同様。ただし、災害ごみの処理を運営事業者で実施する場合は、処理量により精算が必要となる。	
		BTO	○	DBOと同様。	



表 14-15 資源化施設及びし尿処理施設の定性評価 (2/4)

項目		基準	対応可否		
公共性の確保	事業に対する信頼性	公共の関与のもと事業を監視し、事業に対する信頼性を確保できる	DB+運転委託	○	組合が資金調達から設計・建設及び運營業務まで事業主体となり信頼性は高い。
			DBO	△	資金調達を除き、設計・建設から運營業務まで民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。このモニタリングにより十分な信頼性は確保可能である。
			BTO	△	資金調達から設計・建設及び運營業務まで民間事業者が事業主体となるため、適切なモニタリングを行う必要がある。このモニタリングにより十分な信頼性は確保可能である。
	住民理解	公共事業として事業の透明性を確保し、住民の理解を得られる	DB+運転委託	○	現状と同様の方法により事業実施を行うため、今までの住民との信頼関係が継続できる。また、組合が施設を所有することから透明性が確保でき、住民の理解が得られやすい。
			DBO	△	設計・建設から運營業務まで運營業務は民間事業者が事業主体となるため、住民との信頼関係の構築が必要となる。一方、組合が施設を所有することから透明性が確保できるため、一定の住民の理解は得られるが、DB+運転委託と比べると劣る。
			BTO	△	基本的にDBOと同様。ただし、資金調達も含め民間事業者が事業主体となるため、住民理解はDBOと比べると劣る。
	ごみの安定的、継続的な処理	公共事業として安定的、継続的にごみ処理を実現できる	DB+運転委託	○	行政主導によるごみ処理であるため、安定的、継続的なごみ処理が可能。特に、新施設となるため30年、40年などの長期的なごみ処理の継続が期待できる。
			DBO	△	民間事業者による運営ではあるものの、公共事業としてのごみ処理であるため、安定的、継続的なごみ処理が可能。ただし、運営事業者の倒産リスクがあるため、定期的なモニタリングやSPC設立などの対応が必要である。
			BTO	△	DBOと同様。
	市町(組合)の処理責任	現状と同じように処理責任を果たすことができる	DB+運転委託	○	市町(組合)自ら処理施設を有し、ごみ処理を行うことから処理責任は十分に果たされる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
事業の透明性	公共が主体となって事業の監視を行い、事業の効率性や手続きの是非に関して透明性を確保できる	DB+運転委託	○	組合主体での事業実施となるため問題ない。	
		DBO	○	実施方針公表から事業者選定まで事業実施に係る手続きを全て公表して進めるため、透明性、公平性が十分に確保できる。また、運営期間中においても事業のモニタリングを継続することから透明性の確保が可能。	
		BTO	○	DBOと同様。	

表 14-15 資源化施設及びし尿処理施設の定性評価 (3/4)

項目	基準	対応可否			
事業管理	法律改正、社会情勢、生活様式の変化への対応	法律改正、社会情勢、生活様式の変化に対して、運転体制の変更により対応が可能である	DB+運転委託	○	新施設竣工前までの事象に対しては十分に対応可能。また、竣工後の事象であっても、改造や運用方法の見直し等により一定範囲において柔軟に対応可能である。
			DBO	○	基本的には DB+運転委託と同様。ただし、業務内容の変更や法改正等への対応についてあらかじめ取り決めを行っておく必要がある。
			BTO	○	DBO と同様。
	広域移動の手続き	処理に伴い広域移動の手続きが発生しない	DB+運転委託	○	組合圏域内で処理を行うため手続き不要となる。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	市町(組合)の事務	現状の体制と比較して、建設、運営において事務作業が軽減できる	DB+運転委託	×	新施設の建設に係る事務作業が多い。また、建設後も施設管理に伴う事務作業が発生する。
			DBO	○	施設整備から運営維持管理までを包括的に実施するものであるため、DB+運転委託に比べて作業量が少ない。
			BTO	○	DBO と同様。
	事業のリスク分担	現状の体制と比較して、民間事業者に事業に係るリスクを分散できる	DB+運転委託	×	基本的には民間事業者へのリスク移転がないため、全て公共がリスクを保有する。ただし、建設については民間事業者に発注するため、建設に係る一部は民間事業者に移転できる。
			DBO	○	従来は公共が負担していたリスクの一部を民間事業者へ移転できる。
			BTO	○	DBO と同様。
	民間事業者のノウハウの活用	民間事業者が主体的にノウハウを活用することが可能である	DB+運転委託	×	公共が主体として事業実施するため、民間事業者のノウハウの発揮の機会はない。
			DBO	○	事業全体において、民間事業者のノウハウの発揮が期待でき、施設運転の効率化や安定化、長寿命化等が図れる。
			BTO	○	基本的に DBO と同様。設計・建設及び運営業務まで民間事業者が事業主体となるため、一般的には DBO に比べてノウハウ発揮の範囲が広い。
	事業実施までの速さ	一般的な事業実施までの期間から事業期間を短縮することができる	DB+運転委託	×	環境調査、都市計画決定、発注仕様書作成、解体工事、建設工事と複数の業務実施の必要があり、新施設竣工までにかかなり長い期間を要する。
			DBO	×	DB+運転委託と同様。
			BTO	×	DB+運転委託と同様。
ごみ収集体制の変更への対応	ごみ収集体制の変更があった場合に運転体制の変更により対応が可能である	DB+運転委託	○	ごみ収集頻度や収集時間帯(施設搬入時間)の変更に柔軟に対応できる。また、収集車両や収集品目、荷姿の変更についても、施設の仕様・能力等の範囲内において柔軟に対応できる。	
		DBO	○	基本的には DB+運転委託と同様。ただし、変更内容が契約内容に影響を及ぼす場合、協議や契約変更が必要となる。	
		BTO	○	DBO と同様。	

表 14-15 資源化施設及びし尿処理施設の定性評価 (4/4)

項目		基準	対応可否		
事業管理	人員確保	施設運転に係る公共側の人員確保が不要となる	DB+運転委託	×	事業に関わる人員を常に確保しなければならない。
			DBO	○	施設運営は民間事業者によって行われるため、人員確保は不要となる。
			BTO	○	DBOと同様。
財政負担	収集運搬の効率	現状の収集運搬の効率を維持できる	DB+運転委託	○	現状から変更ないため問題ない。
			DBO	○	DB+運転委託と同様。
			BTO	○	DB+運転委託と同様。
	財政支出の平準化	現状の体制より、財政支出を平準化することができる	DB+運転委託	×	建設費については、建設期間中において大きな財政支出となる。運営費については、機器の補修内容が年度により異なるため、財政支出の変動が大きい。
			DBO	△	建設費についてはDB+運転委託と同様。運営費については、平準化が可能となる。
			BTO	○	建設費、運営費ともに、平準化が可能となる。
	競争性の確保	民間事業者の参加意欲及び競争性を確保できる	DB+運転委託	△	従来より多く採用されている事業方式であり、建設について一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。ただし、運営委託業務は建設を行った民間事業者またはその関係事業者が受託することが多く、競争性の確保に課題がある。
			DBO	○	近年、多く採用されている事業方式であり、一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。
			BTO	×	採用事例は少なく、一般的に民間事業者の入札参加意欲が低いため、競争性の確保に課題がある。

○：評価基準を満たし、それ以上のメリットがある

△：評価基準を最低限満たすが、課題がある

×

## ② 評価のまとめ

前項までの検討結果より、資源化施設及びし尿処理施設において最も適している事業方式は以下の理由からDBO方式と判断できる。

- ・市町（組合）の事務や事業のリスク分担、人員確保の面で優れ、組合の負担を減らすことができる。
- ・民間事業者のノウハウの活用において、民間事業者のノウハウ発揮による施設運転の効率化や安定化、長寿命化等が図れる。
- ・財政支出の平準化において、運営費の平準化が可能となる。
- ・競争性の確保において、採用事例が多く、一般的に民間事業者の入札参加意欲が高く、十分な競争性が確保できる。

一方、他の事業方式については以下の理由から採用できないと判断した。

#### 【DB＋運転委託方式】

- ・市町（組合）の事務や事業のリスク分担、人員確保、民間事業者のノウハウの活用  
の面で他方式に比べ劣る。
- ・財政支出の平準化において、建設期間中に大きな財政支出となり、運営期間中は財  
政支出の変動が大きく、平準化が困難である。

#### 【BTO方式】

- ・競争性の確保において、採用事例が少なく、一般的に民間事業者の入札参加意欲が  
低いため、競争性の確保に課題がある。

### 7) 総合評価

#### (1) 焼却施設及び粗大ごみ処理施設

焼却施設及び粗大ごみ処理施設における定量評価としてのVFMは「DBO方式」  
が最も高く3.36%、次いで「BTO方式」のVFMが1.61%であり、いずれも「DB  
＋運転委託方式」に比べて経済的に優位となった。

また、定性評価として「DBO方式」は他方式に比べ、市町（組合）の事務や事業  
のリスク分担、民間事業者のノウハウの活用、十分な競争性が確保できる点等におい  
て優位となった。

以上より、焼却施設及び粗大ごみ処理施設において適している事業方式は「DBO  
方式」である。

#### (2) 資源化施設

資源化施設における定量評価としてのVFMは「DBO方式」が最も高く3.49%、  
次いで「BTO方式」のVFMが2.89%であり、いずれも「DB＋運転委託方式」に  
比べて経済的に優位となった。

また、定性評価として「DBO方式」は他方式に比べ、市町（組合）の事務や事業  
のリスク分担、民間事業者のノウハウの活用、十分な競争性が確保できる点等におい  
て優位となった。

以上より、資源化施設において適している事業方式は「DBO方式」である。

#### (3) し尿処理施設

し尿処理施設における定量評価としてのVFMは「DBO方式」が最も高く  
2.41%、次いで「BTO方式」のVFMが1.75%であり、いずれも「DB＋運転委託  
方式」に比べて経済的に優位となった。

また、定性評価として「DBO方式」は他方式に比べ、市町（組合）の事務や事業  
のリスク分担、民間事業者のノウハウの活用、十分な競争性が確保できる点等におい  
て優位となった。

以上より、し尿処理施設において適している事業方式は「DBO方式」である。

## 15. 施設整備概算事業費算定、財源内訳

### 1) 施設整備概算事業費

#### (1) 焼却施設及び粗大ごみ処理施設

焼却施設及び粗大ごみ処理施設における工事費及び運営維持管理費等の歳出、交付金や売却益等の歳入、収支等の施設整備に係る概算事業費を表15-1に示す。

表15-1 焼却施設及び粗大ごみ処理施設の概算事業費

単位：千円

項目		DB+運転委託方式	DBO方式	BT0方式
歳出	工事費	19,738,000	18,751,000	18,751,000
	運営維持管理費	11,545,000	10,968,000	10,968,000
	SPC費、法人税、借入金利等	583,973	1,038,669	1,502,602
	計	31,866,973	30,757,669	31,221,602
歳入	交付金	5,969,417	5,670,917	5,670,917
	売却益	1,560,000	1,560,000	1,560,000
	法人町民税	0	5,680	6,160
	計	7,529,417	7,236,597	7,237,077
収支	実質額	24,337,556	23,521,073	23,984,525
	現在価値換算額	23,471,614	22,681,841	23,093,735
VFM	実質額	—	3.35%	1.45%
	現在価値換算額	—	3.36%	1.61%
削減効果	実質額	—	816,483	353,031
	現在価値換算額	—	789,773	377,878

(2) 資源化施設

資源化施設における工事費及び運営維持管理費等の歳出、交付金や売却益等の歳入、収支等の施設整備に係る概算事業費を表15-2に示す。

表15-2 資源化施設の概算事業費

単位：千円

項目		DB+運転委託 方式	DBO方式	BT0方式
歳出	工事費	2,305,000	2,190,000	2,190,000
	運営維持管理費	5,200,000	4,940,000	4,940,000
	SPC費、法人税、借入金利等	74,086	191,285	231,890
	計	7,579,086	7,321,285	7,361,890
歳入	交付金	729,917	693,500	693,500
	売却益	400,000	400,000	400,000
	法人町民税	0	3,780	3,800
	計	1,129,917	1,097,280	1,097,300
収支	実質額	6,449,169	6,224,005	6,264,590
	現在価値換算額	6,209,865	5,992,904	6,030,652
VFM	実質額	—	3.49%	2.86%
	現在価値換算額	—	3.49%	2.89%
削減効果	実質額	—	225,165	184,579
	現在価値換算額	—	216,961	179,213

(3) し尿処理施設

し尿処理施設における工事費及び運営維持管理費等の歳出、交付金や売却益等の歳入、収支等の施設整備に係る概算事業費を表 15-3 に示す。

表15-3 し尿処理施設の概算事業費

単位：千円

項目		DB+運転委託方式	DBO方式	BT0方式
歳出	工事費	340,000	323,000	323,000
	運営維持管理費	650,000	618,000	618,000
	SPC費、法人税、借入金利等	11,679	35,535	42,090
	計	1,001,679	976,535	983,090
歳入	交付金	94,067	89,363	89,363
	売却益	0	0	0
	法人町民税	0	1,340	1,340
	計	94,067	90,703	90,703
収支	実質額	907,613	885,832	892,387
	現在価値換算額	874,102	853,078	858,830
VFM	実質額	—	2.40%	1.68%
	現在価値換算額	—	2.41%	1.75%
削減効果	実質額	—	21,781	15,226
	現在価値換算額	—	21,024	15,272

2) 財源内訳

本事業の工事費については、循環型社会形成推進交付金制度を活用し、本組合の負担を低減する。また、地方債を活用し、財政負担の平準化を図る。このときの、工事費に係る財源内訳のイメージを図 15-1 に示す。

以上より、循環型社会形成推進交付金制度及び地方債を活用した場合において、焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設、し尿処理施設について、それぞれDBO方式で事業実施する場合の財源内訳を表 15-4 に示す。

工事費				
①交付金対象事業			②交付金対象外事業	
③循環型社会形成推進交付金 (①×1/3・1/2)	④起債対象事業費 (①-③)		⑦起債対象事業費	
	⑤一般廃棄物処理事業債 (④×90%)	⑥一般財源 (④-⑤)	⑧一般廃棄物処理事業債 (⑦×75%)	⑩一般財源 (⑦-⑧)

図15-1 財源内訳のイメージ

表15-4 財源内訳

単位：千円（税込み）

項目		焼却施設及び 粗大ごみ処理施設	資源化施設	し尿処理施設
工事費	交付金	5,670,917	693,500	89,362
	起債	11,265,000	1,327,000	200,000
	一般財源	1,815,083	169,500	33,638
	計	18,751,000	2,190,000	323,000
運営維持管理費	一般財源	10,968,000	4,940,000	618,000
事業費合計	交付金	5,670,917	693,500	89,362
	起債	11,265,000	1,327,000	200,000
	一般財源	12,783,083	5,109,500	651,638
	計	29,719,000	7,130,000	941,000

3) 事業収支

焼却施設及び粗大ごみ処理施設、資源化施設、し尿処理施設に係る事業収支を表 15-5 に示す。





## 16. 施設整備内容の検討

### 1) 運営に係る必要資格

運営に係る必要資格を表 16-1 に示す。

表16-1 運営に係る必要資格

資格の種類	主な業務内容
廃棄物処理施設技術管理者 (ごみ焼却施設技術管理士)	焼却施設の維持管理に関する技術上の業務を担当し、かつ本施設全体の維持管理に関する技術上の業務を統括する
廃棄物処理施設技術管理者 (破砕・リサイクル施設技術管理士)	資源化施設の維持管理に関する技術上の業務を担当する
廃棄物処理施設技術管理者 (し尿・汚泥再生処理施設技術管理士)	し尿処理施設の維持管理に関する技術上の業務を担当する
廃棄物処理施設技術管理者 (最終処分場技術管理士)	最終処分場の維持管理に関する技術上の業務を担当する
安全管理者	安全に係る技術的事項の管理(常時 50 人以上の労働者を使用する事業場)
衛生管理者	衛生に係る技術的事項の管理(常時 50 人以上の労働者を使用する事業場)
安全衛生推進者	安全衛生に係る技術的事項の管理(常時 10 人以上 50 人未満の労働者を使用する事業場)
酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者	酸欠や硫化水素危険場所で作業する場合、作業員の酸素欠乏症や硫化水素中毒を防止する
防火管理者	施設の防火に関する管理者
危険物保安監督者・危険物取扱者	危険物取扱作業に関する保安・監督
ボイラー技士	ボイラーの操作、点検を業務
第 1 種圧力容器取扱作業主任者	第 1・2 種圧力容器の取扱作業
クレーン・デリック運転士	クレーン・デリックの運転
第 3 種電気主任技術者	電気工作物の工事維持及び運用に関する保安の監督
第 2 種ボイラー・タービン主任技術者	ボイラー・タービンの工事維持及び運用に関する保安の監督
特定化学物質等作業主任者	焼却灰の取扱い、焼却炉・集じん機等の保守・点検等業務
エネルギー管理員	エネルギーを消費する設備の維持管理、エネルギーの使用方法の改善・監視等の業務
ダイオキシン類業務に係る作業指揮者	焼却炉等の運転、点検作業を行う作業場の指揮
有機溶剤作業主任者	有機溶剤を取り扱う作業場の指揮、監督
ガス溶接技能資格者	可燃性ガス及び、酸素を用いて行う溶接、溶断の作業を担当
アーク溶接技能資格者	アークを用いて行う溶接、溶断の作業を担当

## 2) 温室効果ガス削減の検討

### (1) 技術的要素の検討

温室効果ガスの排出量を削減するためには、表 16-2 に示す技術的要素が効果的である。

また、適正な処理方式の選定や省エネ機器の採用などについて、費用対効果を踏まえながら、今後検討する。

表16-2 温室効果ガス排出量削減対策 (1/2)

対策	技術的要素	技術的施策	メリット	デメリット
エネルギー回収対策	発電設備の設置	タービン発電機	廃棄物を再利用することによって、資源を有効活用でき、CO <sub>2</sub> の排出量を削減できる。	バッチ式や準連続運転方式では、一日のうち稼働・停止が行われるため、発電効率が低下し、現実的に利用できない。
	低空気比燃焼	水冷ストーカ	ストーカの耐久性向上と長寿命化が可能となる。	水冷箇所維持管理に注意が必要となる。
		排ガス再循環装置	低い空気比でエネルギー効率を高め、かつ、有害ガス発生を抑えることができるようになる。	酸性ガスを含む排ガスを循環させるため、機器やダクトに腐食が発生する可能性がある。
	蒸気条件 (温度・圧力・量)	高温高圧ボイラ	ボイラの主蒸気条件を高圧化及び高温化し、タービン内部効率を大きく取ることで、発電効率を向上させる。	ボイラを高温高圧化するためには、伝熱面積を大きくする必要があり、ボイラの設置場所の確保や基礎荷重の強度確保が必要となる。
	蒸気条件 (温度・圧力・量)	低温エコノマイザ	ボイラ設備出口における排ガス持出し熱量を低減できるため、ボイラ設備での回収熱量をアップさせることが可能である。	低温域の排ガス中における低温腐食リスクに対応するため、排ガス温度と給水温度の適正化を図り、エコノマイザ伝熱管の材質選定にも留意する必要がある。
	蒸気タービンシステム	抽気復水タービン	蒸気タービン出口の蒸気温度が高いため蒸気を段階的に利用して他の熱需用で使用することができ、大きな熱供給先が確保される場合は有効な形式である。	蒸気タービンで利用できる蒸気の熱落差が小さいため発電量は小さくなる。
水冷式復水器		温度の安定化を図るのが容易である。	大量の冷却水が必要となる。	

表 16-2 温室効果ガス排出量削減対策 (2/2)

対策	技術的要素	技術的施策	メリット	デメリット
エネルギー回収対策	蒸気の効率的利用	低温触媒脱硝	バグフィルタ後の 200℃以下に減温した排ガスを加温せず (150℃程度は必要) 処理できることから施設で得られた熱エネルギー消費を削減できる。	ダイオキシン類の無害化を適正に行うために、精密な温度、SV 値 (排ガス量/触媒量) の管理が必要となる。
		高効率乾式排ガス処理	水を一切使用しない完全乾式のため排水処理が不要となる。	除去率は塩化水素 (HCl)・硫黄酸化物 (SOx) とともに 95%程度である。
		白煙防止装置の停止	白煙防止装置を設置・運用している施設においては、白煙防止装置の運用を停止することにより、白煙防止のために使用していた蒸気をタービンに回せることによる発電量のアップや熱風バーナ用燃料の削減を図れる。	煙道から白煙防止用空気ダクトへの排ガスの逆流などが懸念されるため、煙道から白防ラインへの排ガス逆流・腐食防止処置 (閉止板等の施工、空気パージ等) を行う必要がある。
	排水クロージドシステム	—	水質に関して公害防止基準等の各種基準を考慮する必要がない。また、下水道等の排水場所がない場所にも施設を建設することが可能である。	排水処理に熱を利用するため、発電効率が落ちる (1%程度)。
省エネルギー対策	全連続運転	—	炉の立上げ、立下げの際のエネルギーが必要でなくなる。	夜中でも常駐する職員が必要となる。
	機器の消費電力削減	ファン類のインバータ制御	インバータ制御を行うことで、常に適正な回転数での運転が可能になることからダンパ制御方式より使用電力が低減できる。	初期投資が高価となる。
	建築設備	省エネ換気・照明設備	消費電力が少ないため、CO <sub>2</sub> の排出量が少なく環境に優しい。	熱に弱いいため、熱がこもる場所で使うと損傷する可能性がある。

## (2) その他温室効果ガス削減方法

### ① 天然ガス自動車・ハイブリッド自動車・電気自動車等の低公害車の導入

石油系燃料から天然ガスへの燃料転換、及び電動化による化石燃料使用量の低減によるCO<sub>2</sub>削減を図る。

### ② 熱輸送システムの導入

熱輸送システムの導入により焼却施設から発生する中低温域の余熱を熱導管によらず需要側の施設に車両で輸送することができるため、熱の供給先の選択肢が広がり、熱利用に伴うCO<sub>2</sub>削減が図れる。

### ③ 再生可能エネルギーの活用

太陽光や水力、風力、地熱等により発電を行うことにより、化石燃料使用量の低減によるCO<sub>2</sub>削減を図る。

## (3) 温室効果ガス削減に向けた国の動向

令和3年8月5日、第38回中央環境審議会循環型社会部会において、廃棄物・資源循環分野における温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)について議論された。そこで、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けた排出削減策として、廃棄物処理施設の循環型社会形成推進交付金について、プラスチック分別を要件化する等が検討されている。また、他の削減策として、廃棄物処理施設へのCCUS導入に向けた技術実証の実施やごみ収集運搬車の電動化の推進が検討されている。将来的には、廃棄物処理施設が地域の低炭素化に貢献し、地域のエネルギー・資源の供給拠点となることを目指すとしている。

### 3) 廃棄物処理施設整備に関する交付金等制度

#### (1) 交付金制度の概要

廃棄物処理施設整備に関する現時点の交付金等制度の概要を表 16-3 に示す。

2021（令和 3）年 4 月に「循環型社会形成推進交付金」（以下「循環型交付金」という。）及び「二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金（先進的設備導入推進事業）」（以下、「CO<sub>2</sub>交付金」という。）の交付要綱・交付取扱要領が改正された。また、同年 4 月に「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃棄物処理施設を核とした地域循環強制圏構築促進事業）」（以下、「CO<sub>2</sub>補助金」という。）の 2021 年度版の公募要件が公表されている。さらに、同年 4 月に「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」（以下、「整備マニュアル」という。）が改訂されている。

これらの交付金等制度には、交付要件、交付対象設備及び交付率等が異なっている。一般的に事業費収支の面では、建設費に関しては、CO<sub>2</sub>補助金の活用が有利と考えられるが、維持管理費に関しては、発電による電力の売電に固定価格買取制度（以下「FIT 制度」という。）が利用できるため、循環型交付金の活用が有利と考えられる。

なお、焼却施設には、エネルギー回収率の数値により循環型交付金の交付率 1/3、1/2 の適用が異なるが、メタンガス化施設には、同交付金の交付率 1/2 が適用される。リサイクル施設については、循環型交付金の交付率 1/3 の適用となる。

表 16-3 廃棄物処理施設整備に関する交付金等制度の概要

項目	制度	循環型交付金		CO <sub>2</sub> 補助金
		交付率 1/2	交付率 1/3	補助率 1/2
1. エネルギー回収率 (施設規模 100 t / 日以下)		17.0%以上	11.5%以上	11.5%以上
2. 災害対策策定指針を踏まえた災害廃棄物処理計画の策定		要	要	不要
3. 災害廃棄物処理体制の強化（受入に必要な設備を備えること）		要	必要に応じて	不要
4. 施設エネルギー使用・熱回収に係る CO <sub>2</sub> 排出量の基準への適合		要	不要	要
5. 「整備マニュアル」への適合 (交付対象となる対象設備・工事等)		要	要	要
6. FIT 制度の適用		可	可	不可

(2) エネルギー回収率

焼却施設については、エネルギー回収率による交付要件があり、表 16-4 に示す。

表16-4 エネルギー回収率

施設規模 (t/日)	エネルギー回収率			
	循環型社会形成推進交付金		二酸化炭素排出 抑制対策事業費 交付金	二酸化炭素排出 抑制対策事業費 等補助金
	交付率 1/3	交付率 1/2		
100 以下	11.5(10.0)	17.0(15.5)	11.5(10.0)	11.5(10.0)
100 超、150 以下	14.0(12.5)	18.0(16.5)	14.0(12.5)	14.0(12.5)
150 超、200 以下	15.0(13.5)	19.0(17.5)	15.0(13.5)	15.0(13.5)
200 超、300 以下	16.5(15.0)	20.5(19.0)	16.5(15.0)	16.5(15.0)
300 超、450 以下	18.0(16.5)	22.0(20.5)	18.0(16.5)	18.0(16.5)
450 超、600 以下	19.0(17.5)	23.0(21.5)	19.0(17.5)	19.0(17.5)
600 超、800 以下	20.0(18.5)	24.0(22.5)	20.0(18.5)	20.0(18.5)
800 超、1000 以下	21.0(19.5)	25.0(23.5)	21.0(19.5)	21.0(19.5)
1000 超、1400 以下	22.0(20.5)	26.0(24.5)	22.0(20.5)	22.0(20.5)
1400 超、1800 以下	23.0(21.5)	27.0(25.5)	23.0(21.5)	23.0(21.5)
1800 超	24.0(22.5)	28.0(26.5)	24.0(22.5)	24.0(22.5)

※カッコ内は平成 30 年度以前に施設整備に関する計画支援事業等を活用して、既に計画を策定した場合

循環型社会形成推進交付金事業として整備する場合、施設規模が 130 t/日であるため、表 16-4 より交付率 1/3 のときはエネルギー回収率 14.0%が必要となり、交付率 1/2 のときは 18.0%が必要となる。

エネルギー回収率は整備マニュアルにより、以下のとおり算出するものとされている。

$$\text{エネルギー回収率} = \text{発電効率} + \text{熱利用率}$$

$$\begin{aligned} \text{発電効率}(\%) &= \frac{\text{発電出力} \times 100(\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}} \\ &= \frac{\text{発電出力 (kW)} \times 3600 \text{ (kJ/kWh)} \times 100 (\%)}{\text{ごみ発熱量(kj/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24(\text{h}) \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kj/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{熱利用率}(\%) &= \frac{\text{有効熱量} \times 0.46 \times 100(\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}} \\ &= \frac{\text{有効熱量 (MJ/h)} \times 1000 \text{ (kJ/MJ)} \times 0.46 \times 100 (\%)}{\text{ごみ発熱量(kj/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24(\text{h}) \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kj/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}} \end{aligned}$$

※0.46 は、発電/熱の等価係数

(3) 二酸化炭素排出量の基準

一般廃棄物焼却施設における二酸化炭素排出量の目安の値は、「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」(2012年3月、環境省)(以下「排出抑制等指針マニュアル」という。)に示されているとおり、一般廃棄物焼却施設におけるエネルギー使用等に係る二酸化炭素排出量(いわゆるエネルギー起源の二酸化炭素排出量)及び廃プラスチック類等の焼却由来の二酸化炭素排出量(いわゆる非エネルギー起源の二酸化炭素排出量)の双方を考慮しており、

① 施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量(目安の要素)

② 廃プラスチック類等の焼却由来の二酸化炭素排出量(目安の要素)

の合算により設定されている。整備した施設の運転に当たっては、それぞれの特徴を踏まえた上で、継続的に目安と実績値を比較するものとする。その上で、効率的な施設の稼働に活用することが重要である。

交付率 1/2 の対象となる一般廃棄物焼却施設においては、施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量として以下の基準に適合することとなる。

表16-5 施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量の基準

施設の種類	施設のエネルギー使用及び熱回収に係る 二酸化炭素排出量の基準		
	循環型社会形成推進 交付金	二酸化炭素排出抑制 対策事業費交付金	二酸化炭素排出抑制 対策事業費等補助金
溶融処理を行う一般 廃棄物焼却施設	$y = -240 \log(x) + 550$ 以下	$y = -240 \log(x) + 550$ 以下	$y = -240 \log(x) + 545$ 以下
溶融処理を行わない 一般廃棄物焼却施設	$y = -240 \log(x) + 485$ 以下	$y = -240 \log(x) + 485$ 以下	$y = -240 \log(x) + 475$ 以下

※廃棄物処理施設整備交付金も循環型社会形成推進交付金と同様の取扱いとする。

x : 一般廃棄物焼却施設の1日当たりの処理能力(単位:トン)

y : 一般廃棄物焼却施設における施設のエネルギー使用及び熱回収に係る一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量(単位:一般廃棄物処理量1トン当たりのキログラムで表した二酸化炭素の量)



## 1.7. 長黒埋立土地利用の検討

### 1) 土地利用の制限

#### (1) 最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン

「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン」では、廃棄物処理法に基づいて廃棄物が地下にある土地の形質の変更を行う場合に必要な施工方法が記されている。本ガイドラインでは、事前の届出を要しない土地の形質の変更【法第15条の19第1項ただし書、規則第12条の37】として、次の行為が挙げられている。

(ガイドライン P3-23～3-25 抜粋)

#### 1. 軽易な行為等の基本的な考え方

##### 1) 増加荷重について

###### (1) 軽易な行為とみなす増加荷重の目安

盛土等による増加荷重は、概ね  $20\text{kN/m}^2$  以下（単位体積重量  $1.8\text{t/m}^3$  の土砂で概ね  $1\text{m}$  以下の盛土に相当する。）である行為が軽易な行為の目安となる。

##### 2) 掘削深さについて

###### (1) 軽易な行為等とみなす掘削

土地の形質の変更に伴って覆いの厚さが  $50\text{cm}$  を下回るような掘削をすることは、廃止基準を満足しない状態となることから、土砂等の覆いが  $50\text{cm}$  以上残存することが明らかな場合における掘削を軽易な行為等とする。

##### 3) 試掘について

事前の試掘を行うことにより、土砂等の覆いの深さや廃棄物内容を確認することが必要である場合であっても、下記の理由により上記2)(1)に該当しないような試掘は軽易な行為等とはならない。

- ①シート位置が事前に確認できない廃棄物埋立地の場合、不用意に試掘を行うとシート等遮水工を破損してしまう危険性が否定できない。
- ②シートの位置が事前に確認できる場合であっても、その本数や密度によって臭気が発散するなど生活環境に支障を生ずることが危惧される。

#### 2. 軽易な行為等の具体的内容例

軽易な行為の具体的な内容は、一例として下記のような行為がある。

##### 1) 造成等開発の例

一定の規模以上の造成等に係る行為のうち軽易な行為等に該当するものとしては、荷重の増加により諸設備に影響を生じないことが明らかな行為、かつ掘削により土砂等の覆いが  $50\text{cm}$  以上残存することが明らかな行為であって、下記に該当する行為が挙げられる。

ここで、一定規模以上とは、開発面積が  $500\text{m}^2$  以上の行為とする。

- ・切盛土造成

- ・客土・不陸整形
- ・土砂等の覆い内の土質改良 等

## 2) 小規模な土地の例

一定の規模以下の造成等に係る行為のうち軽易な行為等に該当するものとしては、荷重の増加により諸設備に影響を生じないことが明らかな行為、かつ掘削により土砂等の覆いが 50cm 以上残存することが明らかな行為であって、前述した造成等開発の例に加え、下記に該当する行為が挙げられる。

ここで、一定規模未満とは、開発面積が 500m<sup>2</sup> 未満の行為とする。

- ・個人住宅の増改築（テラス、ベランダ等、駐車場の屋根等）
- ・プレハブ小屋・物置、動物小屋等の設置（杭を打たないものに限る。）
- ・池の設置、形質の変更

## 2) 土地活用例

### (1) 長黒埋立地における制限

長黒埋立地の一部は地下に廃棄物が埋め立てられた土地であるため、廃棄物処理法第 15 条の 17 の規定に基づく指定区域に指定されている。また、当該埋立地は昭和 47 年に供用開始され、「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 昭和 52 年総理府・厚生省令第 1 号」が施行される昭和 52 年以前に整備された埋立地であるため、指定区域については、土地の形質の変更においても、ガイドラインの 1. 2) による軽易な行為とみなす掘削や試掘はできない。

### (2) 一般的な活用例

民有地の一般的な土地活用において基礎工事不要な活用方法を以下に示す。

- |            |          |
|------------|----------|
| ・借地（資材置場等） | ・トランクルーム |
| ・駐車場       | ・太陽光発電   |

### (3) 公的不動産の活用例

「公的不動産（PRE）の活用事例集」に示された活用例を以下に示す。

#### ① 一般例

- |       |                |
|-------|----------------|
| ・図書館  | ・保健センター        |
| ・庁舎   | ・産業センター        |
| ・公営住宅 | ・その他の公共施設      |
| ・公民館  | ・民間施設          |
| ・駐車場  | ・その他（メガソーラー施設） |

## ② 最終処分場活用例

最終処分場の活用例として浜松市メガソーラー発電事業（静ヶ谷最終処分場）の例が示されている。当事業は浜松市が有する一般廃棄物最終処分場を民間事業者に対して有償で貸し付け、民間事業者が大規模太陽光発電施設を独立採算で整備・運営する事業である。

## （４）その他の例

民間企業では遊休地などを対象に賃貸借契約等により土地を確保し、その土地でリサイクルステーションを運用し、新聞・チラシ・段ボール・古着等のリサイクル事業を行っている例がある。

## 3) 長黒埋立地の土地活用方法

### （１）長黒埋立地の状況

長黒埋立地は全体の面積が約 9,650 m<sup>2</sup>、うち社会福祉法人貸付面積分を除いて廃棄物処理法上の指定区域が約 2,400 m<sup>2</sup>、指定区域外が約 4,800 m<sup>2</sup>ある。

社会福祉法人への貸付が令和 7 年度に終了する予定であるため、令和 8 年度以降に活用が可能となる見込みである。

### （２）指定区域外の活用例

廃棄物処理法上の指定区域外については土地利用に関する制限はない。このため、建築物や構造物の設置が可能である。

ただし、長黒埋立地への施設の建設に関しては、指定区域外の土地の形状が細長く施設の建設に適さないこと及び施設の設置により施設配置及び人員配置等が大山崎処理場とで分散されることが見込まれるため望ましくない。

### （３）指定区域の活用例

前述のとおり、掘削及び試掘ができないため、基礎が必要となる構造物は設置できない。そのため、基礎不要な構造物等の設置や、災害廃棄物の仮置き場としての利用が考えられる。

### （４）災害廃棄物仮置き場としての活用

#### ① 災害廃棄物発生量

乙訓地域では、平成 29 年度に採択された、環境省による「災害廃棄物処理計画策定モデル事業」に取り組み、当該地域において地震災害による災害廃棄物発生量と風水害による災害廃棄物発生量の推計を行っている。災害廃棄物処理計画モデル事業で推計した地震又は風水害による災害廃棄物量をそれぞれ表 17-1 及び表 17-2 に示す。

表17-1 種類別の災害廃棄物発生量【有馬—高槻断層帯(有馬—高槻断層)】

市町	災害廃棄物発生量 (t)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
向日市	101,100	117,274	299,733	38,059	30,323	586,490
長岡京市	186,105	231,089	558,956	70,990	55,811	1,102,950
大山崎町	42,088	47,143	123,984	15,741	12,624	241,580
合計	329,293	395,506	982,673	124,791	98,757	1,931,020

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：災害廃棄物処理計画策定モデル事業乙訓地域（京都府：向日市・長岡京市・大山崎町・乙訓環境衛生組合）

表17-2 種類別の災害廃棄物発生量【水害】(建物解体由来のみ)

対象地域	災害廃棄物発生量 (t)					合計
	建物解体由来 (種類別割合)					
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリートがら (52%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)	
向日市	3,849	3,849	11,118	1,411	1,155	21,381
長岡京市	50,411	50,411	145,631	18,484	15,123	280,060
大山崎町	37,937	37,937	109,595	13,910	11,381	210,759
合計	92,196	92,196	266,344	33,805	27,659	512,200

注. 建物解体由来とは、全壊、半壊の災害廃棄物発生量による。

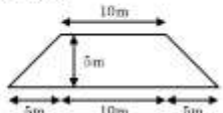
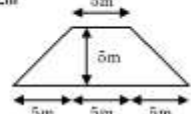
注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：災害廃棄物処理計画策定モデル事業乙訓地域（京都府：向日市・長岡京市・大山崎町・乙訓環境衛生組合）

② 長黒埋立地における災害廃棄物保管量の想定

災害廃棄物処理計画策定モデル事業に示されている1ha 当たりの一次仮置場保管量を表17-3に示す。

表17-3 1ha 当たりの一次仮置場保管量

保管場所	廃棄物種類	保管量	単位体積重量	保管量
受入ヤード	可燃系混合廃棄物	$V=2,334\text{m}^3$ 	1.0t/m <sup>3</sup>	4,668t
	不燃系混合廃棄物		1.0t/m <sup>3</sup>	4,668t
搬出ヤード	柱材・角材	$V=542\text{m}^3$ 	0.55t/m <sup>3</sup>	298t
	コンクリート		1.48t/m <sup>3</sup>	802t
	金属くず		1.13t/m <sup>3</sup>	612t
	混合廃棄物		1.0t/m <sup>3</sup>	542t

出典：災害廃棄物処理計画策定モデル事業 乙訓地域（京都府：向日市・長岡京市・大山崎町・乙訓環境衛生組合）

長黒埋立地は約 9,650 m<sup>2</sup>、うち指定区域外約 4,800 m<sup>2</sup>、残りが指定区域であるが、指定区域内と指定区域外の比率はほぼ 1:1 であり、この比率を受入ヤード（指定区域外に設置）対搬出ヤード（指定区域内に設置）の比率として用いることにする。

可燃系混合廃棄物保管量を例にとると、表 17-3 に示すとおり 1 ha の埋立地における保管量は 4,668t である。可燃系混合廃棄物は受入ヤードに保管されるが、受入ヤードの面積は 100% 使用でき、増加荷重に制限もないため、4,668t×100%で 4,668t 保管できる。

また、搬出ヤードの 1 種類毎の保管面積は、表 17-3 に示す保管面積に対して社会福祉法人貸付分により半分になるものとして、112.5 m<sup>2</sup> と想定する。搬出ヤードは指定区域内に配置され、増加荷重に 20kN/m<sup>2</sup> の制限がかかるため、各廃棄物は制限内の高さまでの積み上げとし、廃棄物種類毎の保管量は表 17-4 のとおりとなる。また、受入ヤードも含めた全体の廃棄物保管量を表 17-5 に示す。

表17-4 搬出ヤードの廃棄物保管量

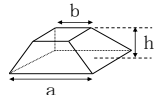
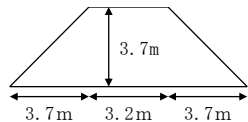
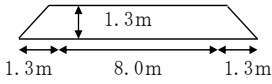
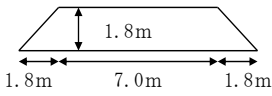
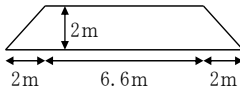
項目	単位体積重量 (t/m <sup>3</sup> )	重量制限 (kN/m <sup>2</sup> )	最大積上高さ (m)	保管底面積	保管量 (m <sup>3</sup> )		保管量 (t)
	①	②	③=②÷9.8÷①	④	 ⑤=1/3h(a <sup>2</sup> +ab+b <sup>2</sup> )	⑥=⑤×①	
搬出ヤード	柱材・角材	0.55	20	3.7	112.5 m <sup>2</sup> (10.6m×10.6m)	 193	106
	コンクリート	1.48	20	1.3	112.5 m <sup>2</sup> (10.6m×10.6m)	 113	167
	金属くず	1.13	20	1.8	112.5 m <sup>2</sup> (10.6m×10.6m)	 141	160
	混合廃棄物	1.00	20	2.0	112.5 m <sup>2</sup> (10.6m×10.6m)	 151	151
	合計	—	—	—	450	598	584

表17-5 長黒埋立地における一次仮置場保管量推計

保管場所	廃棄物種類	保管容量	保管量
受入ヤード (指定区域外)	可燃系混合廃棄物	4,668 m <sup>3</sup>	4,668 t
	不燃系混合廃棄物	4,668 m <sup>3</sup>	4,668 t
搬出ヤード (指定区域内)	柱材・角材	193 m <sup>3</sup>	106 t
	コンクリート	113 m <sup>3</sup>	167 t
	金属くず	141 m <sup>3</sup>	160 t
	混合廃棄物	151 m <sup>3</sup>	151 t
合計		9,934 m <sup>3</sup>	9,920 t

以上より、災害廃棄物発生量（地震災害 1,931,020 t、水害 512,200 t）に対して長黒埋立地で9,920 t保管できる想定であるため、長黒埋立地を災害廃棄物仮置場として活用することは有効である。

ただし、災害廃棄物の処理は長期に渡ることも想定されるため、長黒埋立地を災害廃棄物仮置場として活用する場合は、火災発生等への対策及び保管する災害廃棄物の種類についても十分な検討が必要である。

#### 4) 他都市における最終処分場跡地の災害廃棄物仮置場への活用事例

他都市における最終処分場跡地の災害廃棄物仮置場への活用事例を表 17-6 に示す。

表17-6 他都市活用事例

自治体名	施設名称	面積	平常時活用方法	被災時活用方法
藤沢市	葛原第二最終処分場 (くずはら里山広場)	5,200 m <sup>2</sup>	スポーツ広場として市民利用	仮置場
秦野市	栃窪一般廃棄物最終処分場跡地(栃窪スポーツ広場)	25,379 m <sup>2</sup>	スポーツ広場として市民利用	二次仮置場
野洲市	蓮池の里処分場(多目的公園)	49,000 m <sup>2</sup>	多目的公園として市民利用	一次・二次仮置場
倉敷市	西部ふれあい広場	19,000 m <sup>2</sup>	多目的広場として市民利用	一次仮置場

## 用語集

### <アルファベット>

#### ■ A I (P.50)

Artificial Intelligence の略で、人工知能のこと。

#### ■ B O D (P.98)

生物化学的酸素要求量 (Biochemical Oxygen Demand) のこと。

水中の汚濁物が、水中のバクテリアによって分解されるときに必要な酸素の量を表す。

河川の汚濁状態を表すのに用いられ、数値が大きいほど水質が汚れていることを意味する指標として用いられる。

#### ■ C C U S (P.164)

Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage の略で二酸化炭素回収・有効利用・貯留を意味し、焼却施設等からの排ガス中の二酸化炭素を分離・回収し、有効利用、又は地下へ貯留する技術のこと。

#### ■ C O D (P.98)

化学的酸素要求量 (Chemical Oxygen Demand) のこと。

水中にある有機物等を、酸化剤を用いて一定の条件のもとで酸化するときに消費される酸化剤の量を、酸素の量に換算した数値で、この値が大きい場合は、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、数値が大きいほど水質が汚れていることを意味する指標として用いられる。

河川における有機物による水質汚濁の指標としては、生物化学的酸素要求量 (BOD) が用いられるが、海域や湖沼では BOD ではなく COD が使われる。また、工場排水の指標としても用いられる。

#### ■ F I T 制度 (P.165)

再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (Feed-in Tariff) の略。

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付ける制度のこと。

#### ■ I o T (P.50)

Internet of Things の略で、「モノのインターネット」という。自動車、機械、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出すこと。

■ L C C (P.36)

製品や構造物などの費用を、調達・製造・使用・廃棄の段階をトータルして考えたもの。訳語として生涯費用ともよばれ、英語でライフサイクルコスト (Life cycle cost) の頭文字から L C C と略される。

費用対効果を推し量るうえでも重要な基礎となり、初期建設費であるイニシャルコストと、エネルギー費、保全費、改修、更新費などのランニングコストにより構成される。

■ P P P 手法 (P.126)

Public Private Partnership の略で、公共と民間が連携してサービス提供を行う事業形態のこと。

民間資本や民間のノウハウを活用し、事業の効率化や公共サービスの向上を目指す。

■ S S (P.98)

浮遊物質を示し、水中に浮遊する粒子径 2 mm 以下の不溶解性物質の総称。

日本では水質指標の一つとされており、重量濃度 (mg/L) で表わされる。浮遊物質 (S S) を多く含む水は、透視度が下がり、太陽光が遮られることによって藻類の光合成が阻害される。また、汚濁の進んだ水では有機態の S S の比率が高くなり、その有機物の分解に溶存酸素が消費されるため生態系に大きな影響を与える。

■ S P C (P.141)

Special Purpose Company の略で、特別目的会社という。ある特別の事業を行うために設立する事業会社のこと。

■ T - N (P.98)

水中に含まれる窒素化合物の総量のこと (Total Nitrogen)。全窒素ともいい窒素量で表す。

窒素は、動植物の増殖に欠かせない元素であるが、富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となり赤潮発生の原因ともなる。

■ T - P (P.98)

水中に含まれるリン化合物の総量のこと (Total Phosphorus)。全リンともいいリン量で表す。

リンも窒素と同様に富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となり、赤潮発生の原因ともなる。



<あ行>

■硫黄酸化物（P. 21）

硫黄の酸化物の総称でソックス（SO<sub>x</sub>）ともいい、石油や石炭等の化石燃料を燃焼する時などに排出される。大気汚染物質としては、二酸化硫黄及び三酸化硫黄が大気中の水分と結合して生じる硫酸ミストが主となる。硫黄酸化物は水と反応すると強い酸性を示すため、酸性雨の原因になる。

■一酸化炭素（P. 25）

無色・無臭の気体。有機物等が燃焼するとき、酸素の供給不足な環境で燃焼（不完全燃焼）が起ると発生する。人体にとっては有毒で、一酸化炭素中毒をおこす。

■一般廃棄物（P. 1）

産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物は「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」と、商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じた「事業系ごみ」に分類される。

■一般廃棄物処理基本計画（P. 1）

廃棄物処理法第6条1項で規定される、市町村が定めなければならない当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関する計画。

■エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（P. 116）

循環型社会形成推進交付金事業に必要な情報を市町村等に対して提供することにより、ごみ処理施設において、3Rの推進に加え、災害対策や地球温暖化対策の強化を目指し、広域的な視点に立った強靱な廃棄物処理システムの確保を一層推進することを目的に策定されたマニュアル。エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に対する災害対策設備に応じて、交付率1/2又は1/3が適用される。

■塩化水素（P. 21）

塩素と水素の化合物で、常温においては、刺激臭を有する無色の気体として存在し、水に溶解することで塩酸となる。

■汚泥再生処理センター（P. 59）

し尿や有機性廃棄物の処理のみならず、有効活用を図ろうとする施設。従来、し尿処理施設が行ってきたし尿や浄化槽汚泥の処理に加えて、新しく家庭生ごみ、事業系食品廃棄物、ペット糞尿などを受け入れ、堆肥化・メタン発酵・助燃剤化等の方法によって、有機性廃棄物が保有する化学エネルギーを有効利用しようとする施設のこと。

■温室効果ガス（P. 38）

大気を構成する気体であり、赤外線を吸収し、再放出する気体。地球温暖化対策の推進に関する法律では、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）類、パーフルオロカーボン（PFC）類、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）、三フッ素化窒素（NF<sub>3</sub>）が削減対象の温室効果ガスと規定している。

<か行>

■カーボンニュートラル（P. 164）

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。

2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言した。

■基幹的設備改良工事（P. 37）

燃焼（溶融）設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備など、ごみ焼却施設を構成する重要な設備や機器について、概ね10～15年ごとに実施する大規模な改良工事のこと。循環型社会形成推進交付金の交付対象となるには、単なる延命化だけでなく、省エネや発電能力の向上などCO<sub>2</sub>削減に資する機能向上が求められる。

■基準ごみ（P. 56）

平均的なごみのことで、熱回収施設の設計時における平均ごみ質のこと。

■京都府環境影響評価（P. 125）

京都府環境影響評価条例に基づき、実施する事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて調査、予測、評価を行い、その結果を公表して地域住民等の意見を聴いた上で適切な環境保全対策を検討し、よりよい事業計画を作り上げていく制度のこと。

■クローズド（P. 163）

施設からの排水を施設内で処理して循環利用することにより、公共用水域及び下水道等へ排水を放流しないこと。

■公共用水域（P. 98）

河川、湖沼、沿岸海域その他公共の用に供する水域、またはこれに接続する公共溝渠、灌漑用水路などで、公共用下水道、流域下水道を除いたもの。

■高質ごみ（P. 37）

水分が少なく、発熱量が高いごみのことで、焼却施設の設計時における設計最高ごみ質のこと。

■ごみ質（P. 9）

ごみの物理的あるいは化学的性質の総称。通常、三成分（可燃分、灰分、水分）、単位体積重量（見かけ比重）、物理組成（種類別組成）、化学組成（元素組成）、及び低位発熱量等で表される。

■ごみピット（P. 27）

搬入ごみを一旦貯留し、搬入ごみ量の変動や焼却量の変動に対応するための設備のこと。

<さ行>

■災害廃棄物（P. 53）

地震や津波、洪水等の災害に伴って発生する廃棄物。倒壊・破損した建物等のがれきや木くず、コンクリート、金属くず等様々なものより成り、その処理責任は発生した市町村にある。

■産業廃棄物（P. 98）

廃棄物処理法で定められた事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、次に示す 20 種類の廃棄物のこと。(①燃え殻、②汚泥、③廃油、④廃酸、⑤廃アルカリ、⑥廃プラスチック類、⑦ゴムくず、⑧金属くず、⑨ガラスくず及び陶器くず、⑩鉱さい、⑪がれき類、⑫ばいじん、⑬紙くず、⑭木くず、⑮繊維くず、⑯動植物性残渣、⑰動物系固形不要物、⑱家畜のふん尿、⑲動物の死体、⑳①～⑱の産業廃棄物を処分するために処理したものであって、これらの産業廃棄物に該当しないもの)

■市街化調整区域（P. 17）

都市計画法（第 7 条 第 3 項）に基づき、市街化を抑制すべき区域のこと。

■資源化率（P. 65）

ごみの総排出量に対する資源化可能なごみの割合のことで、リサイクル率とも呼ばれる。

■循環型社会（P. 11）

2000 年に制定された循環型社会形成推進基本法で定義された言葉で、「天然資源の消費量を減らして、環境負荷をできるだけ少なくした社会」を意味する。

■循環型社会形成推進交付金（P. 11）

廃棄物の 3 R（リデュース、リユース、リサイクル）を総合的に推進するため、市町村の自主性と創意工夫を活かしながら、3 R に関する明確な目標設定のもと、広域のかつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備等を推進することにより、循環型社会の形成を図ることを目的とした交付金のこと。

■循環型社会形成推進地域計画（P. 85）

平成 17 年度に創設された「循環型社会形成推進交付金制度」により交付金を受けるために必要な計画のこと。

概ね 5 か年程度の廃棄物処理施設、リサイクルシステム等の方向性を示すとともに、処理等の目標値を設定し、具体的な施策を講じた整備を図ることを目的としている。

■焼却残渣（P. 37）

焼却施設の焼却処理工程で最終的に排出される焼却灰や飛灰等の総称のこと。

■焼却灰（P. 25）

ごみが焼却炉で燃やされた後に残る燃え殻のこと。

排ガスに含まれる飛灰と区別して主灰と呼ばれるほか、ボトムアッシュともいう。

■新耐震基準（P. 42）

1981 年（昭和 56 年）6 月 1 日以降に新たに施工された建築物の耐震基準のこと。

中規模の地震（震度 5 強程度）に対しては、ほとんど損傷を生じず、極めて稀にしか発生しない大規模の地震（震度 6 強から震度 7 程度）に対しては、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標としたものである。

■水銀（P. 7）

常温では唯一液状の金属であり、銀白色の重い液体のこと。自然水中には含まれず、工場排水や農薬に由来する。

■ストーカ（P. 36）

機械的に燃料を供給し円滑に燃焼を行わせるための装置のこと。

ストーカ式はごみ焼却炉内に火格子の集まりによって炉床を形成し、この上にごみを乗せ下部から燃焼用空気を供給し、ごみの移送・かくはん・燃焼を連続的・効果的に行う焼却方式のこと。

■スラグ（P. 63）

可燃ごみを焼却したときにできる焼却灰を、1,200℃以上の高温に加熱し、熔融・固化させたもの。また、ガス化熔融施設では、ごみを熱分解し、生成した可燃性ガスとチャー（炭状の未燃物）で高温で燃焼させ、灰分・不燃物等を熔融させるため、ごみから一つのプロセスで熔融スラグが生成される。容積は灰の 2 分の 1 程度になる。

■生活環境影響調査（P.125）

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、廃棄物処理施設を設置または変更する際に、その事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて調査、予測、評価を行い、その結果を公表して地域住民等の意見を聴いた上で適切な環境保全対策を検討し、よりよい事業計画を作り上げていく制度のこと。

■精密機能検査（P.37）

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」施行規則第5条の規定に基づいて行う廃棄物処理施設の維持管理上必要な概ね3年に1回行う定期的な検査のこと。精密機能検査では、施設の概要、運転管理実績、維持管理について調査し、設備装置の状況、処理条件と処理効果について検証し、考察する。

■全連続運転（P.163）

焼却施設（焼却炉）が24時間連続で稼働すること。

<た行>

■ダイオキシン類（P.25）

有機塩素化合物であるポリ塩化ジベンゾパラジオキシン、ポリ塩化ジベンゾフラン及びコプラナーポリ塩化ビフェニルの総称であり、他の多くの化学物質と異なり、製造を目的として生成されたものではなく、物の燃焼や化学物質の合成等の過程で副産物として生成し、環境中では極めて安定で、生物に対する毒性の強いものが多い。

■脱炭素社会（P.164）

二酸化炭素の排出が実質ゼロとなる社会のこと。

■窒素酸化物（P.21）

窒素の酸化物の総称で、通称ノックス（NO<sub>x</sub>）ともいう。窒素酸化物は光化学オキシダントの原因物質であり、硫黄酸化物と同様に酸性雨の原因である。

■中間処理施設（P.1）

廃棄物を埋立て処分する前に、分別、減容、無害化、安定化などの処理を行う施設のこと。

■低位発熱量（P.10）

ごみ中の水分及び可燃分中の水素分が水蒸気となる際の蒸発潜熱を高位発熱量（熱量計で測定される総発熱量）から差し引いた実質的な発熱量のこと。

■特別管理一般廃棄物（P.113）

一般廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有する廃棄物のこと。

<な行>

■熱しゃく減量（P.25）

焼却灰中に残っている未燃分の重量パーセントを表す値で、焼却処理における無公害化、安定化の程度を示す指標のこと。

■二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金（P.11）

廃棄物処理施設におけるエネルギー起源二酸化炭素の排出抑制を目的として、市町村が廃棄物処理施設の整備事業等を実施するために、国が交付する交付金のこと。

<は行>

■バイオガス（P.66）

有機性廃棄物が嫌気性微生物の働きによってメタン発酵することで発生するガス。

■廃棄物処理法（P.98）

正式名称は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」で、廃棄物の排出を抑制し、適切な分別・保管・収集・運搬・再生・処分等の処理を行い、生活環境の保全や公衆衛生の向上を目的に制定された法律のこと。

■ハザードマップ（P.119）

自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図のこと。

■火格子（P.36）

ごみ焼却炉の底部に設置する耐熱性を有する鋳鉄製の格子または穴あき板で燃焼用の空気を供給する役割もある。

■飛灰（P.37）

ごみなどを燃やして処理する時に発生する焼却灰のうち、排ガス出口の集じん装置で集めたばいじんと、ボイラ等に付いて払い落とされたばいじんの総称。フライアッシュともいう。

<ら行>

■ランプウェイ（P.75）

高低差のある場所を連結する傾斜した道路のこと。