

## 参 考 資 料

1. 可燃ごみ処理方式の比較
2. 過去5カ年の新施設事例
3. 事業方式の概要
4. 今後の補修計画
5. 耐用年数の参考
6. CO<sub>2</sub>削減率計算シート 参考データ
7. ピット貯留量シミュレーション
8. 用役等使用量、施設規模tあたり単価  
参考文献
9. 電力使用量等の試算
10. 計画支援事業
11. 関係法令

# 1. 可燃ごみ処理方式の比較

可燃ごみ処理方式の比較(1/3)

項目	焼却方式		ガス化溶融方式		
	ストーカ式焼却方式	流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式	
処理方式の概要	階段状の火格子に分かれた炉でごみを燃焼させる方式。 ごみが乾燥・燃焼・後燃焼の3段階で効率的に燃焼することが可能。 ・燃焼温度：約800℃～950℃	炉内に高温に熱した流動砂(650～800℃)を充填し、風圧(約15～25kPa)により流動化させることにより、流動砂とごみを混焼させる方式。 ごみを高温の流動砂に接触させることにより、短時間で燃焼させることが可能。 ・燃焼温度：約800℃～1,000℃	ごみをコークスと石灰石と共に投入し、炉内で熱分解及び溶融させる方式。 炉内は乾燥帯、熱分解帯、燃焼・溶融帯に分けられる。 乾燥帯・・・水分を蒸発させる 熱分解帯・・・可燃性ガスを発生させる 燃焼・溶融帯・・・可燃性ガスを焼却室で二次燃焼し、焼却残渣を焼却・溶融帯で溶融させる。溶融後は、灰分が炉底よりスラグ・メタルとして排出される。 ・溶融温度：約1,800℃	流動床を低酸素雰囲気(500～600℃)で運転し、発生した可燃性ガスを燃焼することによりごみを溶融させる方式。 溶融炉内で可燃性ガスと未燃固形物を高温燃焼させることにより、灰分が溶融し、スラグとして排出される。 ・溶融温度：約1,300℃	
資源循環	エネルギー回収の有無	蒸気、温水での熱回収や発電が可能。	蒸気、温水での熱回収や発電が可能。ただし、瞬時燃焼のため蒸気量の変動があり、発電が安定しない可能性がある。	蒸気、温水での熱回収や発電が可能。ただし、大量の補助燃料(コークス)が必要であり、エネルギー消費が大きい。	蒸気、温水での熱回収や発電が可能。ただし、補助燃料が必要な場合は、エネルギー消費が大きくなる。
	資源回収の有無	資源物の回収はできない。	資源物の回収はできない。	JIS基準へ適合可能なスラグ・メタルを生成する。 (処理量あたり、スラグ発生量は約9%、メタル発生量は約1.3%※)	JIS基準へ適合可能なスラグ・メタルを生成する。 (処理量あたり、スラグ発生量は約3%、メタル発生量は約0.5%※)
	エネルギー・回収資源の利用先確保の容易さ	余熱利用設備の整備により、利用先の確保が比較的容易。	同左	スラグを路盤材やコンクリート骨材等として利用可能。 ただし、安定的な利用先の確保が必要である。	同左
	省エネルギー	処理量あたりの電気使用量は、ガス化溶融と比べて小さい。(平均182kWh/t※)	同左	処理量あたりの電気使用量は、焼却に比べて大きい。(平均320kWh/t※)	同左

※スラグ・メタル発生量、主灰・飛灰発生量、維持管理費は、一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析、北海道大学 松藤敏彦(2012.3)より引用。

※文献は、参考資料8.参照。

可燃ごみ処理方式の比較(2/3)

項目	焼却方式		ガス化溶融方式		
	ストーカ式焼却方式	流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式	
資源循環	温室効果ガス	発電により、焼却に伴い発生するCO <sub>2</sub> の削減が可能。	発電により、焼却に伴い発生するCO <sub>2</sub> の削減が可能。	発電により、焼却に伴い発生するCO <sub>2</sub> の削減が可能。ただし、補助燃料としてコークスが必要のため、コークス由来のCO <sub>2</sub> が発生する。	発電により、焼却に伴い発生するCO <sub>2</sub> の削減が可能。ただし、補助燃料が必要な場合、補助燃料由来のCO <sub>2</sub> が発生する。
環境保全及び維持管理	排ガス中の有害物質	自動燃焼制御、有害物質除去装置、ろ過式集じん器(バグフィルタ)等により、法規制値より厳しい公害防止条件に対応可能。	ダイオキシン類の排出抑制について、バグフィルタ等により一定の対応は可能である。ただし、燃焼制御については、実績が少ない。	ストーカ式焼却方式と同様。	ストーカ式焼却方式と同様。
	排ガス量	排ガス量は、ガス化溶融と比較して同程度から少し多い傾向にある。(空気比 1.3~1.5 程度)	排ガス量は、ガス化溶融と比較して同程度から少し多い傾向にある。(空気比 1.3~1.5 程度)	排ガス量は、比較的少ない傾向にある。(空気比 1.3 程度)	排ガス量は、比較的少ない傾向にある。(空気比 1.3 程度)
環境保全及び維持管理	排水・悪臭・騒音・振動	排水については、プラント排水を施設内で循環利用し、クローズド(無放流)とすることが可能。ただし、発電効率向上のためには循環利用を行わず、下水道放流とすることが望ましい。悪臭については、稼働時にごみピットの悪臭空気を燃焼空気として使用し、酸化脱臭後、煙突から放出することにより対応可能。(休炉時は脱臭装置にて対応する。)騒音・振動については、低騒音機器の採用、独立基礎、防音壁、サイレンサー等により対応可能。	同左	排水については、スラグ冷却に用水が必要なことから、焼却方式と比較して、排水処理量が大きい。悪臭・騒音・振動については、焼却方式と同等である。	同左
	最終処分量の減量化	主灰・飛灰量は処理量あたり約13%である。(内訳は、主灰が約10%、キレートを含む搬出飛灰量が約3%である。)※	主灰・飛灰量は処理量あたり約10%である。(内訳は、主灰が約7%、キレートを含む搬出飛灰量が約3%である。)※	飛灰量は、処理量あたり約4%である。※	同左

※スラグ・メタル発生量、主灰・飛灰発生量、維持管理費は、一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析、北海道大学 松藤敏彦(2012.3)より引用。

※文献は、参考資料8.参照。

可燃ごみ処理方式の比較(3/3)

項目		焼却方式		ガス化溶融方式	
		ストーカ式焼却方式	流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
環境保全及び維持管理	事故・緊急停止時の安全性・危機管理	緊急時に施設が安全に自動停止するシステムを備えている。また、爆発を起こしうる可燃性ガスの取り扱いもない。	同左	焼却方式と同様に、緊急時の自動停止が可能。ただし、長期停止する場合は、炉内のスラグが固化する可能性がある。	同左
	維持管理性	機器の自動運転により、省力化が可能。	同左	焼却方式と同様に、自動運転による省力化が可能。ただし、焼却方式と比較して機器点数が多く、設備が複雑であるため、より高度な技術が必要である。	同左
施設の運転管理	ごみ質変動への対応	ごみを緩やかに燃焼させるため、雑多なごみが混在していても安定した処理が可能。	ごみを瞬間的に燃焼させるため、ごみ質や量の変動による、排ガスへの影響が大きい。また、前処理によりごみを10~30cmに破砕する必要がある。	ストーカ式焼却方式と同様。なお、可燃物だけでなく不燃物も処理可能。	流動床式焼却方式と同様。
	ごみ量変動への対応	ごみピットへの貯留、運転管理により対応可能。	同左	同左	同左
	災害廃棄物処理への対応可能性	処理対象廃棄物が広範なため、災害廃棄物の処理が可能。	処理対象廃棄物が広範なため、災害廃棄物の処理が可能。ただし、ごみを10~30cmに破砕する必要がある。	可燃物だけでなく不燃物も処理可能なため、災害廃棄物への対応性が高い。	可燃物だけでなく不燃物も処理可能なため、災害廃棄物への対応性が高い。ただし、ごみを10~30cmに破砕する必要がある。
	災害時のエネルギー供給	処理量あたり余剰電力量がガス化溶融方式と比べて多い(平均136kWh/t※)ため、災害時のエネルギー供給可能量が多い。	同左	処理量あたり余剰電力量が焼却方式と比べて小さい(平均45kWh/t※)ため、災害時のエネルギー供給可能量が比較的少ない。	同左
施工性	建築面積	規模あたりの建築面積は、ガス化溶融方式と比較して小さい。(平均23.7m <sup>2</sup> /t/日※)	同左	規模あたりの建築面積は、焼却方式と比べて大きい。(平均36.0m <sup>2</sup> /t/日※)	同左

※スラグ・メタル発生量、主灰・飛灰発生量、維持管理費は、一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析、北海道大学 松藤敏彦(2012.3)より引用。

※文献は、参考資料8.参照。

## 2. 過去5カ年の新設事例

過去5カ年の新設事例(1/3)

メーカー	自治体	工事期間	施設規模	処理方式		余熱利用 方式	面積[m <sup>2</sup> ]		建設工事費 (税込)[千円]	維持管理費 (税込)[千円]	事業方式		備考
				施設の 種類	処理方式		敷地 面積	建築 面積			事業方式	事業期間	
㈱タクマ	福岡県 久留米市	H25(2013).3 -H28(2016).6	163t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	74,000	7,144	9,524,169	10,373,400	DBO	20年	敷地面積、建設工事費：リサイクル施設、 啓発施設等含む 建築面積：リサイクル施設含む 維持管理費：補修費除く
	兵庫県 北但行政事務組合	H25(2013).10 -H28(2016).7	142t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	26,000	9,540	10,064,075	9,094,680	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む 維持管理費：補修費除く
	長野県 湖周行政事務組合	H25(2013).12 -H28(2016).11	110t/24h	焼却	ストーカ式	発電	19,591	4,170	6,972,912	7,128,000	DBO	20年	維持管理費：補修費除く
	愛媛県 宇和島地区広域事務組合	H26(2014).5 -H29(2017).9	120t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	27,693	4,699	8,845,809	—	公設公営	—	着色部：リサイクル施設含む
	埼玉県 飯能市	H25(2013).3 -H29(2017).12	80t/24h	焼却	ストーカ式	発電	26,328	6,203	8,953,390	—	公設公営	—	着色部：リサイクル施設含む 建設工事費：既設管理棟解体費含む
	愛媛県 今治市	H26(2014).2 -H30(2018).3	174t/24h	焼却	ストーカ式	発電	36,714	13,129	12,798,000	10,044,000	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む 建設工事費：造成費、埋設物撤去建設工事費 含む 維持管理費：補修費除く
	京都府 木津川市	H27(2015).3 -H30(2018).9	94t/24h	焼却	ストーカ式	発電	50,900	3,900	8,964,000	—	公設公営	—	
	京都府 宮津与謝環境組合	H28(2016).4 -R2(2020).6	30t/24h	焼却	ストーカ式	発電	20,838	5,287	9,657,144	11,059,200	DBO	19年	着色部：リサイクル施設含む 維持管理費：補修費除く
	東京都 東京二十三区清掃一部事務 組合(光が丘)	H28(2016).6 -R3(2021).3	300t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	23,000	7,845	33,588,000	—	公設公営	—	建設工事費：既設工場解体費含む
	群馬県 太田市外三町広域清掃組合	H29(2017).6 -R3(2021).3	330t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	45,448	6,232	25,106,458	15,320,880	DBO	20年	建設工事費：既設工場解体費含む 維持管理費：補修費除く
福井県 南越清掃組合	H29(2017).9 -R3(2021).3	84t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	14,353	4,121	9,525,600	9,342,000	DBO	20年	維持管理費：補修費除く	
日立造船㈱	埼玉県 ふじみ野市	H25(2013).3 -H28(2016).10	142t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	35,400	2,853	11,844,360	9,083,070	DBO	14年5か月	着色部：リサイクル施設、余熱利用施設を含む 建設工事費：造成費を含む
	秋田県 湯沢雄勝広域市町村圏組合	H26(2014).5 -H29(2017).3	74t/24h	焼却	ストーカ式		16,076	5,406	3,994,920	—	公設公営	—	建設工事費：造成費を含む
	東京都 東京二十三区清掃一部事務 組合(杉並)	H24(2012).9 -H29(2017).9	600t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	25,358	12,237	27,108,000	—	公設公営	—	
	新潟県 上越市	H26(2014).6 -H29(2017).10	170t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	49,834	3,850	12,106,800	8,682,068	DBO	20年6か月	建設工事費：造成費を含む
	大阪府 寝屋川市	H26(2014).7 -H30(2018).3	200t/24h	焼却	ストーカ式	発電	16,591	2,749	12,247,200	—	公設公営	—	建設工事費：造成費を含む
	大阪府 城南衛生管理組合	H27(2015).2 -H30(2018).3	115t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	30,238	3,550	9,122,390	7,077,610	DBO	20年	
	熊本県 八代市	H27(2015).3 -H30(2018).9	134t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	55,464	3,938	10,490,997	4,510,695	DBO	20年	敷地面積：リサイクル施設等含む 建設工事費：リサイクル施設(設計のみ)、 造成費を含む
	長野県 長野広域連合	H27(2015).7 -H31(2019).2	405t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	40,676	8,647	27,582,838	12,103,274	DBO	20年1か月	着色部：灰溶融炉を含む
	京都府 京都市(南部)	H25(2013).10 -R1(2019).9	500t/24h	焼却	ストーカ式	発電	163,000	13,460	25,488,000	—	公設公営	—	着色部：リサイクル施設、バイオガス化施設 を含む
	栃木県 塩谷広域行政組合	H28(2016).12 -R1(2019).9	114t/24h	焼却	ストーカ式	発電	36,117	5,212	12,310,920	—	公設公営	—	着色部：リサイクル施設、余熱利用施設を含 む 建設工事費：造成費を含む
神奈川県 横須賀市	H27(2015).3 -R2(2020).2	360t/24h	焼却	ストーカ式	発電	125,519	9,402	21,168,000	—	公設公営	—	着色部：不燃・粗ごみ処理施設を含む 建設工事費：造成費を含む	

※表中の着色部は、焼却施設のみの面積や金額が把握できない箇所(詳細は、備考欄参照)。

過去5ヵ年の新設事例(2/3)

メーカー	自治体		工事期間	施設規模	処理方式		余熱利用方式	面積[m <sup>2</sup> ]		建設工事費(税込)[千円]	維持管理費(税込)[千円]	事業方式		備考
					施設の種別	処理方式		敷地面積	建築面積			事業方式	事業期間	
日立造船株	茨城県	水戸市	H28(2016).2 -R2(2020).3	330t/24h	焼却	ストーカ式	発電	47,868	4,754	22,645,440	23,436,000	DBO	20年	着色部：リサイクル施設、啓発施設を含む
	東京都	浅川清流環境組合	H28(2016).11 -R2(2020).3	228t/24h	焼却	ストーカ式	発電	11,000	5,180	16,817,760	9,903,853	DBO	20年	建設工事費：造成費を含む
	茨城県	霞台厚生施設組合	H29(2017).9 -R3(2021).3	215t/24h	焼却	ストーカ式	発電	34,870	7,354	16,524,000	12,636,000	DBO	20年	着色部：リサイクル施設を含む 建設工事費：造成費を含む
	熊本県	菊池環境保全組合	H30(2018).3 -R3(2021).3	170t/24h	焼却	ストーカ式	発電	20,000	3,857	11,448,000	7,992,000	DBO	20年	建設工事費：造成費を含む
	山形県	鶴岡市	H30(2018).3 -R3(2021).3	160t/24h	焼却	ストーカ式	発電	26,951	3,611	12,794,760	8,373,240	DBO	20年	建設工事費：造成費を含む
日鉄エンジニアリング(株)	愛知県	東部知多衛生組合	H27(2015).4 -H31(2019).3	200t/24h	熔融	シャフト式	発電 温水	26,439	12,189	14,760,000	—	公設公営	—	
	愛知県	名古屋市(北名古屋工場)	H28(2016).3 -R2(2020).6	660t/24h	熔融	シャフト式	発電	25,708	非公表	57,996,000	建設工事費を含む	BT0	20年	建設工事費：既設の解体工事費含む
	千葉県	東総地区広域市町村圏事務組合	H29(2017).2 -R3(2021).3	198t/24h	熔融	シャフト式	発電	48,000	7,077	22,669,200	16,945,200	DBO	20年	着色部：リサイクル施設を含む
JFEエンジニアリング(株)	福岡県	福岡都市圏南部環境事業組合	H23(2011).3 -H26(2016).3	510t/24h	焼却	ストーカ式	発電	95,000	7,950	31,428,000	建設工事費を含む	DBO	25年	
	大阪府	豊中市伊丹市	H23(2011).11 -H26(2016).3	525t/24h	焼却	ストーカ式	発電	49,845	13,540	20,898,000	—	公設公営	—	敷地面積、建設工事費：リサイクル施設含む
	富山県	高岡地区広域圏事務組合	H24(2012).3 -H26(2014).2	255t/24h	焼却	ストーカ式	発電	89,045	4,405	7,830,000	—	公設公営	—	
	熊本県	熊本市	H24(2012).3 -H26(2016).2	280t/24h	焼却	ストーカ式	発電	70,158	7,009	11,298,000	非公表	DBO	20年	
	大阪府	東大阪都市清掃施設組合	H25(2013).3 -H29(2017).3	400t/24h	焼却	ストーカ式	発電	非公表	6,883	15,004,500	—	公設公営	—	建設工事費：不燃・粗大ごみ処理施設含む
	埼玉県	東埼玉資源環境組合	H25(2013).3 -H26(2016).3	297t/24h	焼却	シャフト式	発電	33,925	7,686	15,444,000	建設工事費を含む	DBO	20年	
	高知県	香南清掃組合	H25(2013).12 -H29(2017).3	120t/24h	焼却	ストーカ式	発電	非公表	非公表	7,398,000	—	公設公営	—	
	群馬県	館林衛生施設組合	H26(2014).7 -H29(2017).3	100t/24h	焼却	ストーカ式	発電	15,155	2,361	5,184,000	—	公設公営	—	着色部：ストックヤード含む
	山口県	岩国市	H27(2015).7 -H31(2019).3	160t/24h	焼却	ストーカ式	発電	21,500	6,570	30,175,200	建設工事費を含む	DBO	20年	
	愛知県	名古屋市	H28(2016).3 -R2(2020).6	450t/24h	焼却	ストーカ式	発電	24,858	8,725	18,036,000	—	公設公営	—	建設工事費：既存施設のプラント更新費用(新設ではなく、既存施設の更新)
	千葉県	船橋市	H28(2016).3 -R2(2020).3	339t/24h	焼却	ストーカ式	発電	33,011	7,380	26,244,000	非公表	DBO	20年	
	宮城県	登米市	H28(2016).12 -R1(2019).11	70t/24h	焼却	ストーカ式	発電	非公表	非公表	9,898,200	—	公設公営	—	建設工事費：リサイクル施設含む
	長崎県	佐世保市	H28(2016).12 -R2(2020).3	110t/24h	焼却	ストーカ式	発電	非公表	非公表	12,376,800	非公表	DBO	20年	建設工事費：リサイクル施設、最終処分場含む
	長野県	穂高広域施設組合	H30(2018).12 -R3(2021).3	120t/24h	焼却	ストーカ式	発電	15,000	3,500	10,847,520	非公表	DBO	20年	着色部：不燃ごみ処理施設含む
三菱重工環境・化学エンジニアリング(株)	長崎県	長崎市	H25(2013).9 -H28(2016).9	240t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	14,500	非公表	8,181,429	非公表	DBO	15年	建設工事費：造成費含む
	神奈川県	高座清掃施設組合	H27(2015).6 -H31(2019).3	245t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水	15,975	非公表	17,560,800	非公表	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む

※表中の着色部は、焼却施設のみの面積や金額が把握できない箇所(詳細は、備考欄参照)。

過去5ヵ年の新設事例(3/3)

メーカー	自治体	工事期間	施設規模	処理方式		余熱利用 方式	面積[m <sup>2</sup> ]		建設工事費 (税込)[千円]	維持管理費 (税込)[千円]	事業方式		備考	
				施設の 種類	処理方式		敷地 面積	建築 面積			事業方式	事業期間		
荏原環境 プラント㈱	秋田県 横手市	H25(2013).6 -H28(2016).3	95t/24h	焼却	ストーカ式	発電	90,061	5,049	非公表	非公表	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む	
	栃木県 小山広域保健衛生組合	H25(2013).4 -H28(2016).9	70t/24h	焼却	ストーカ式	発電	20,392	1,978	3,880,000	非公表	DBO	20年		
	東京都 武蔵野市	H26(2014).5 -H29(2017).3	120t/24h	焼却	ストーカ式	発電 蒸気	17,000	3,700	10,374,000	非公表	DBO	20年	着色部：不燃・粗大ごみ処理施設含む	
	千葉県 船橋市	H25(2013).3 -H29(2017).3	381t/24h	焼却	ストーカ式	発電 蒸気	47,936	非公表	12,889,000	非公表	DBO	15年	着色部：粗大ごみ処理施設、余熱利用施設等含む	
	長野県 南信州広域連合	H27(2015).3 -H29(2017).12	93t/24h	焼却	ストーカ式	発電	45,000	3,223	6,400,000	非公表	DBO	20年		
	北海道 遠軽地区広域	H28(2016).3 -H29(2017).12	32t/16h	焼却	ストーカ式		温水	7,300	1,800	3,190,000	—	公設公営	15年	
	秋田県 北秋田市	H27(2015).6 -H30(2018).3	50t/16h	焼却	流動床式		温水	33,527	2,256	4,980,000	—	公設公営	10年	着色部：リサイクル施設含む
	長野県 北アルプス広域連合	H28(2016).3 -H30(2018).7	40t/24h	焼却	ストーカ式			28,728	2,087	4,090,797	—	公設公営	5年	着色部：ストックヤード含む
	長野県 佐久市・北佐久郡環境組合	H28(2016).10 -H2(2020).11	110t/24h	焼却	ストーカ式	発電		19,000	3,975	8,532,000	非公表	DBO	19.5年	
三重県 桑名広域清掃組合	H29(2017).5 -R1(2019).12	174t/24h	焼却	ストーカ式	発電		145,710	非公表	11,849,000	非公表	DBO	20年	敷地面積、建設工事費：リサイクル施設、RDF 化施設等を含む	
川崎 重工業㈱	兵庫県 神戸市	H25(2013).3 -H29(2017).3	600t/24h	焼却	ストーカ式	発電		38,900	12,600	20,720,000	非公表	DBO	20年	
	宮城県 亘理名取共立衛生処理組合	H25(2013).4 -H28(2016).3	157t/24h	焼却	ストーカ式	発電		37,978	非公表	9,965,000	—	公設公営	—	
	大阪府 四条畷市交野市清掃施設組合	H26(2014).3 -H29(2017).7	125t/24h	焼却	ストーカ式	発電		57,000	4,319	9,680,000	—	公設公営	—	着色部：リサイクル施設含む
	滋賀県 草津市	H27(2015).4 -H30(2018).3	127t/24h	焼却	ストーカ式	発電		23,000	非公表	9,996,000	—	公設公営	—	
	大阪府 高槻市	H27(2015).4 -H31(2019).3	150t/24h	焼却	ストーカ式	発電		非公表	3,426	12,100,000	—	公設公営	—	建設工事費：造成費含む
	石川県 小松市	H27(2015).6 -H30(2018).6	110t/24h	焼却	ストーカ式	発電		326,168	2,940	7,400,000	非公表	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む
	福島県 須賀川地方保健環境組合	H28(2016).1 -H31(2019).3	95t/24h	焼却	ストーカ式	発電		24,412	非公表	9,050,000	非公表	DBO	20年	着色部：既存施設の解体工事費等の有無が不明
静岡県 富士市	H29(2017).2 -H2(2020).9	250t/24h	焼却	ストーカ式	発電 温水		74,381	6,381	21,000,000	非公表	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む	
㈱神鋼環境 ソリューション	山梨県 甲府・峡東地域 ごみ処理施設事務組合	H24(2012).6 -H29(2017).3	369t/24h	熔融	流動床式	発電		53,146	非公表	31,267,123	建設工事費に含む	DBO	20年	着色部：リサイクル施設含む
	宮城県 仙南地域広域行政事務組合	H26(2014).1 -H29(2017).3	200t/24h	熔融	流動床式	発電		53,038	5,335	20,304,000	建設工事費に含む	DBO	15年	
	山形県 山形広域環境事業組合	H28(2016).2 -H30(2018).11	150t/24h	熔融	流動床式	発電 温水		非公表	4,888	18,900,000	建設工事費に含む	DBO	20年4ヵ月	
	長野県 上伊那広域連合	H28(2016).2 -H31(2019).3	118t/24h	熔融	流動床式	発電 温水		24,805	非公表	15,897,600	建設工事費に含む	DBO	15年	
広島県 廿日市市	H28(2016).7 -H31(2019).3	150t/24h	焼却	流動床式	発電 温水		17,157	非公表	21,146,400	建設工事費に含む	DBO	20年		

※表中の着色部は、焼却施設のみの面積や金額が把握できない箇所(詳細は、備考欄参照)。

### 3. 事業方式の概要

#### 1. 各事業方式の特徴

各事業方式の仕組みや資金調達、役割とリスク分担、長所、短所について整理します。

##### (1) 公設公営方式

###### ① 仕組み

- ・計画、調査、設計から財源確保、建設、運転・運営まで公共が主体で行う。
- ・公共が設計、建設を建設事業者と請負契約。
- ・公共が施設運転、燃料や薬品の調達、補修工事を運転業者や関連事業者と請負契約（または直接運転）。

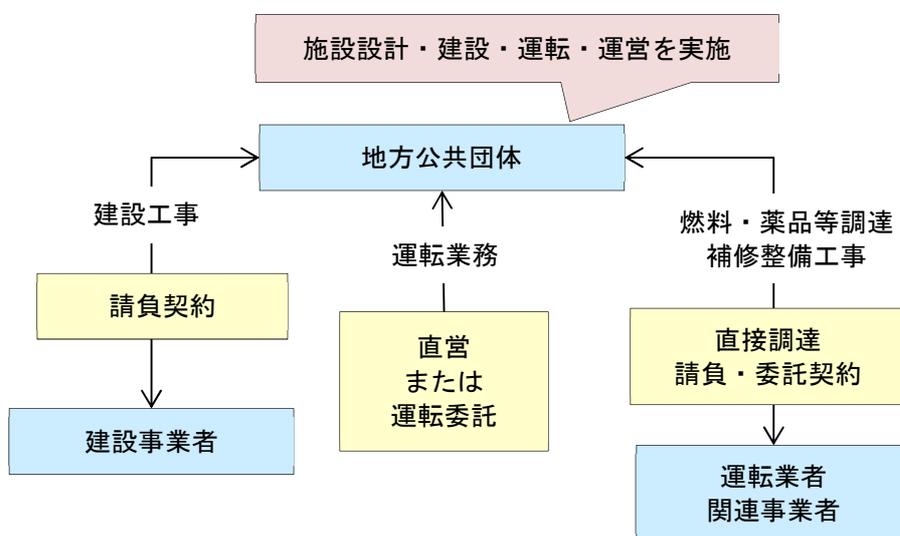


図1 公設公営方式の仕組み

###### ② 資金調達

- ・全て公共が調達  
(運転・維持補修等に係る費用の予算措置と執行は単年度毎が通例)

###### ③ 役割とリスク分担

###### ■ 役割

項目	役割						施設の所有	
	建設			運転			建設期間	運営期間
	設計	建設	資金調達	運転	維持補修	解体		
公設公営方式	公 <sup>※1</sup>	公 <sup>※1</sup>	公	公	公	公	公	公

※1 一般廃棄物焼却処理施設は、公共の場合でも、性能発注による設計・一括発注となる

###### ■ リスク分担

- ・全てのリスクを公共が負担します（ただし、設計・建設工事は性能発注による）。

#### ④ 長所

- ・公共が全工程において事業主体となり信頼性は高い。
- ・公共が全工程において事業主体となり迅速な情報公開等の柔軟な対応が可能。
- ・施設修繕等は単年度毎に実施するため、運営段階での制度及び施策変更等への対応は容易。

#### ⑤ 短所（課題）

- ・原則、財政支出の平準化を民間事業者に求めることができない。
- ・PFI方式と比較して施設整備期間中の財政負担額が大きい。
- ・維持管理費は単年度毎の予算措置となり、長期的な施設運営を考慮した計画的な資金運用を図ることは困難となる（設備の老朽化が進むと毎年の維持管理費の変動も大きく、その都度の予算措置が必要）。

## (2) 公設+長期包括委託方式

### ① 仕組み

- ・ (1) の公設公営方式の運転・運營業務を長期かつ包括的（施設運転、燃料や薬品の調達、補修工事等を一括）に民間事業者に委託。
- ・ 新設、既設を問わず採用可能。

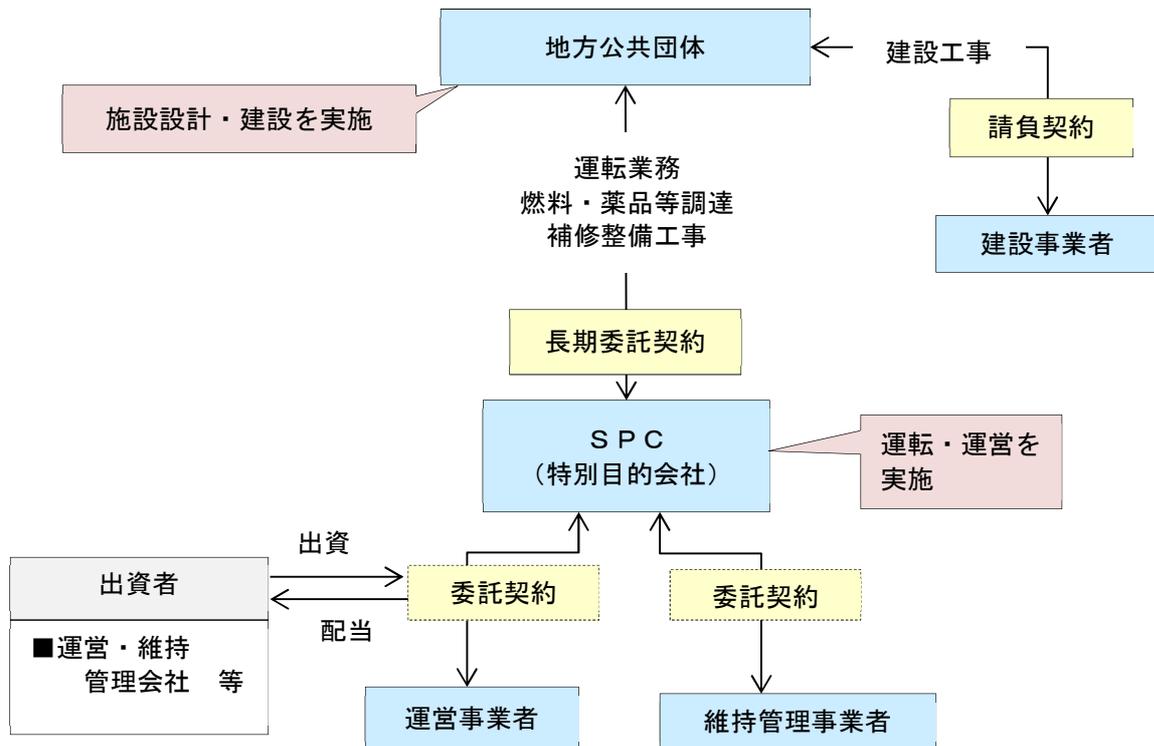


図2 公設+長期包括委託方式の仕組み

### ② 資金調達

- ・ 施設建設費は公共が調達。
- ・ 運営費は民間事業者が運用（公共が支払う委託費による運用が基本となるが、必要な場合には民間事業者が資金調達する）。

### ③ 役割とリスク分担

#### ■ 役割

項目	役割						施設の所有	
	建設			運転			建設期間	運営期間
	設計	建設	資金調達	運転	維持補修	解体		
公設+長期包括委託方式	公 <sup>※1</sup>	公 <sup>※1</sup>	公	民	民	公	公	公

※1 一般廃棄物焼却処理施設は、公共の場合でも、性能発注による設計・一括発注（デザイン・ビルド）となる

#### ■ リスク分担

- ・設計・建設は、公共がリスクを負担（ただし、設計・建設工事は性能発注によります。）するものの、運営・維持管理については、公共と民間事業者で役割分担に基づき、リスクを分担する。

#### ④ 長所

- ・公共が建設の事業主体となり信頼性は高い。
- ・公共が建設の事業主体となり情報公開や制度変更等の対応性が高い。
- ・運営期間の計画的な資金運用が可能（平準化を含む）。

#### ⑤ 短所（課題）

- ・建設事業者と運営事業者を別々に選定（選定作業とコストの増大）。
- ・運営事業者選定時は、建設事業者に選定された企業が優位になり、他企業が参入しにくいいため、競争性が担保されにくい。
- ・建設事業者と運営事業者が別業者の場合、建設事業者が有する特許技術や計装ソフトウェア、補修点検ノウハウ等の公開が限定され、トラブル等緊急時に対応に遅れが生じる可能性がある（特殊部品納入に時間を要し、処理の停滞や事故につながる可能性がある）。
- ・PFI方式と比較して施設整備期間中の財政負担額が大きい。
- ・運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更。

### (3) DBM 方式

#### ① 仕組み

- ・施設の設計から建設、維持管理を民間事業者に一括発注・施設建設は公設であり、公共が施設建設を建設事業者と請負契約。
- ・補修工事を長期的に委託。
- ・運転は直営または別途民間事業者へ委託。
- ・建設請負契約と補修工事の委託契約を1つにまとめるための「上位契約」として、基本契約を締結し、建設事業者と維持管理事業者の連携を強化。

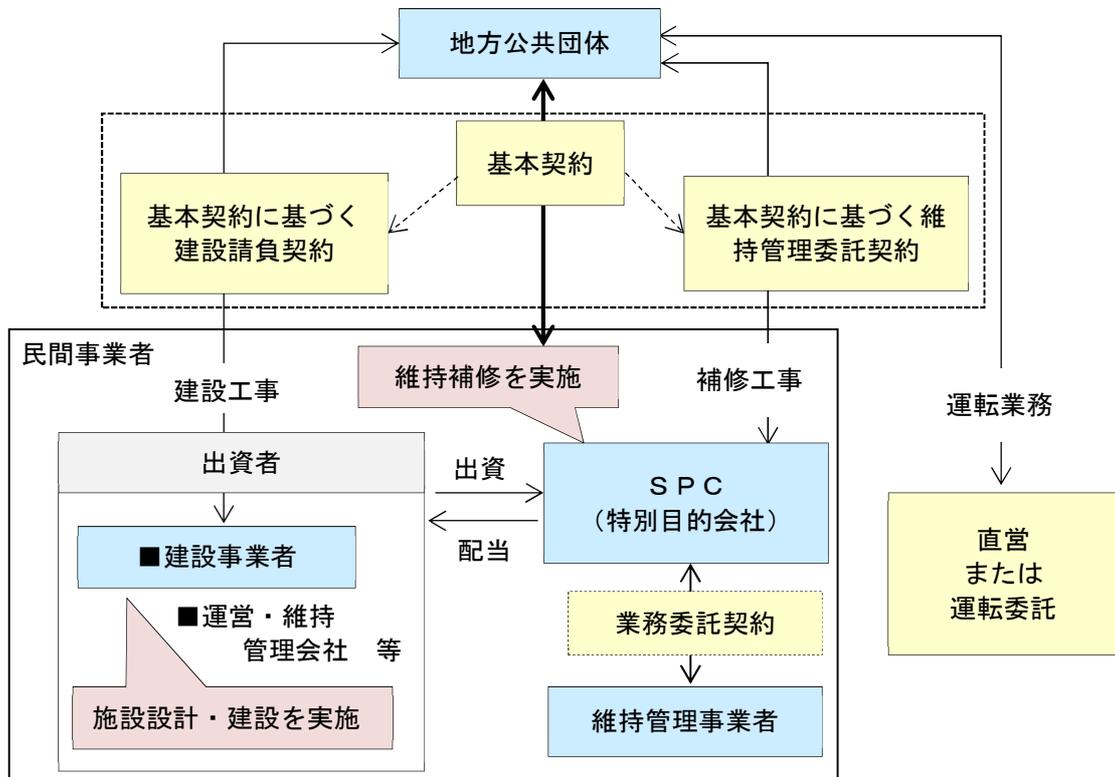


図3 DBM方式の仕組み

#### ② 資金調達

- ・施設建設費は公共が調達。
- ・維持管理費は民間事業者が運用（公共が支払う委託費による運用が基本となるが、必要な場合には民間事業者が資金調達）。

### ③ 役割とリスク分担

#### ■ 役割

項目	役割						施設の所有	
	建設			運転			建設 期間	運営 期間
	設計	建設	資金調達	運転	維持補修	解体		
DBM 方式	公 <sup>※1</sup>	公 <sup>※1</sup>	公	公	民	公	公	

※1 一般廃棄物焼却処理施設は、公共の場合でも、性能発注による設計・一括発注（デザイン・ビルド）となる

#### ■ リスク分担

- ・公共とDBM事業者、公共と運転事業者（直営の場合もあります。）とのリスク分担を考慮する必要。

### ④ 長所

- ・公共が建設の事業主体となり信頼性は高い。
- ・公共が建設の事業主体となり情報公開や制度変更等の柔軟な対応が可能。
- ・施設建設と施設維持管理の一括発注であり、運営費についても、発注時に競争性を持たせることが可能。
- ・運営期間の計画的な資金運用が可能（平準化を含む）。

### ⑤ 短所（課題）

- ・PFI方式と比較して施設整備期間中の財政負担額が大きい。
- ・運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更。
- ・建設事業者、維持管理事業者、運転業者が異なることから、リスク分担、トラブル発生時の迅速な対応に課題がある。

#### (4) DBO 方式

##### ① 仕組み

- ・施設の設計から建設、運転・運営までを民間事業者に一括発注。
- ・施設建設は公設であり、公共が施設建設を建設事業者と請負契約。
- ・施設運転・薬品等の調達、補修工事を長期包括委託。
- ・建設請負契約と運営委託契約を1つにまとめるための「上位契約」として、基本契約を締結し、建設事業者と運営事業者の連携を強化。

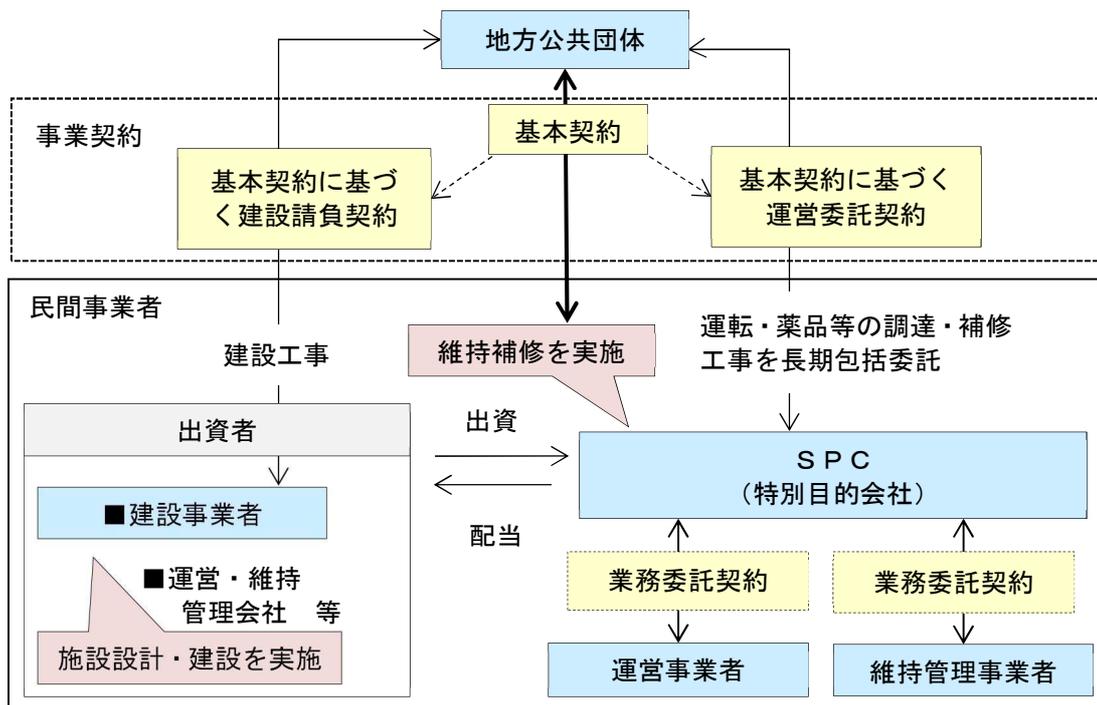


図4 DBO方式の仕組み

##### ② 資金調達

- ・施設建設費は公共が調達。
- ・運営費は民間事業者が運用（公共が支払う委託費による運用が基本となるが、必要な場合には民間事業者が資金調達します）。

### ③ 役割とリスク分担

#### ■ 役割

項目	役割						施設の所有	
	建設			運転			建設 期間	運営 期間
	設計	建設	資金調達	運転	維持補修	解体		
DBO 方式	公※1	公※1	公	民	民	公	公	公

※1 一般廃棄物焼却処理施設は、公共の場合でも、性能発注による設計・一括発注（デザイン・ビルド）となる

#### ■ リスク分担

- ・ 公共と民間事業者で役割分担に基づき、リスク分担を行います。

### ④ 長所

- ・ 公共が建設の事業主体となり信頼性は高い。
- ・ 公共が建設の事業主体となり情報公開や制度変更等の柔軟な対応が可能。
- ・ 運営期間中は公共が第三者の視点で監視が可能。
- ・ 施設建設と施設運営の一括発注であり、責任の所在が明確。
- ・ 施設建設と施設運営の一括発注であり、運営費についても、発注時に競争性を持たせることが可能。
- ・ 運営期間の計画的な資金運用が可能（平準化を含みます）。

### ⑤ 短所（課題）

- ・ PFI方式と比較して施設整備期間中の財政負担額が大きい。
- ・ 運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更となります。

## (5) PFI 方式

### ① 仕組み

- ・施設の設計から建設、運転・運営までを民間事業者に一括発注。
- ・設計、建設、施設運転・薬品等の調達、補修工事を長期包括委託（一括でPFI事業者である民間事業者と委託契約）。

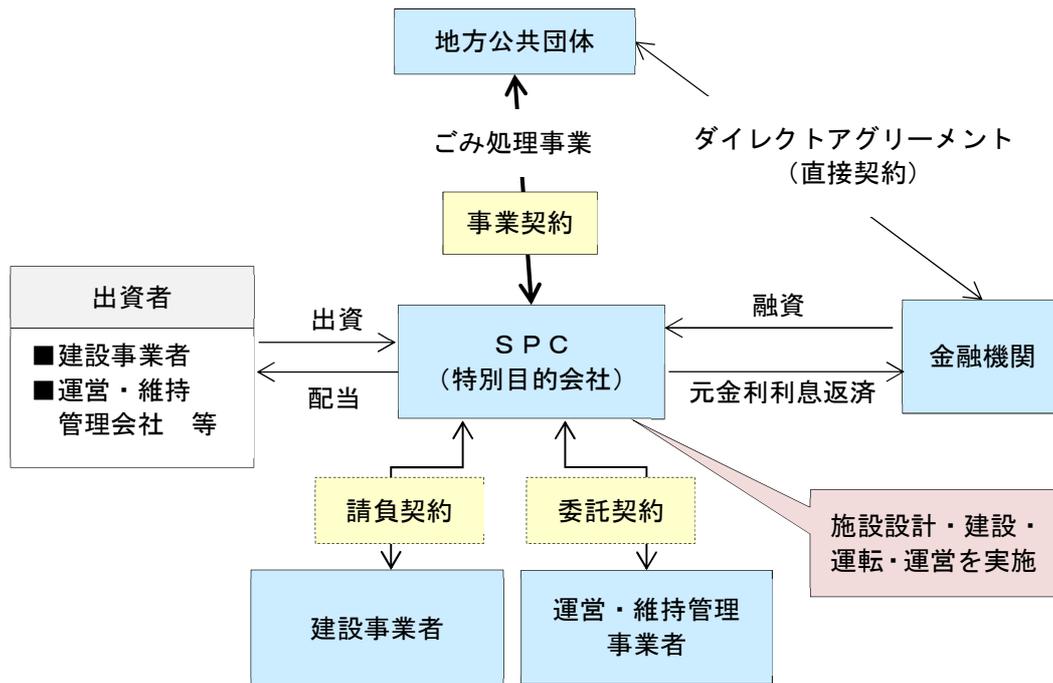


図5 PFI方式（BT0方式、BOT方式、B00方式）の仕組み

### ② 資金調達

- ・施設建設費は民間事業者が調達（公共は、交付金等を除いた費用を運営期間に渡って割賦払い）。
- ・運営費は民間事業者が運用（公共が支払う委託費による運用が基本となるが、必要な場合には民間事業者が資金調達）。

### ③ 役割とリスク分担

#### ■ 役割

項目	役割						施設の所有	
	建設			運転			建設期間	運営期間
	設計	建設	資金調達	運転	維持補修	解体		
B00 方式	民	民	民	民	民	民	民	民
B0T 方式	民	民	民	民	民	公	民	民
B0O 方式	民	民	民	民	民	公	民	公
R0 方式	民	民	民	民	民	公	公	公

#### ■ リスク分担

- ・ 公共と民間事業者で役割分担に基づき、リスク分担を行う。

### ④ 長所

- ・ 事業全体を通して財政支出の平準化が可能（計画的な資金運用も可能）。
- ・ 施設建設と施設運営の一括発注であり、責任の所在が明確。
- ・ 施設建設と施設運営の一括発注であり、運営期間における運営費について、発注時に競争性を持たせることが可能。
- ・ 運営期間中は公共が第三者視点で監視が可能（金融機関の監視も導入される可能性あり）。

### ⑤ 短所（課題）

- ・ 金融機関の融資を活用するため、資金調達コストは割高となる（金利が高価）。
- ・ 施設整備が民設となるため、信頼性確保が必要。
- ・ 運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更となる。
- ・ 民間事業となるため税金が発生（BOT方式またはB0O方式を選択した場合、固定資産税は高価）。
- ・ B0O方式の場合、事業期間終了後も施設の所有が民間事業者となることから、施設の稼働を延長する場合、民間事業者に主導権がある。
- ・ R0方式の場合、瑕疵リスクは民間事業者が予測できないため、公共側が負担することが一般的である。また、改修履歴や改修部位を情報公開する必要がある。

































5. 耐用年数の参考

廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き  
(ごみ焼却施設編)

平成22年3月  
平成27年3月改訂  
令和3年3月改訂

環境省  
環境再生・資源循環局  
廃棄物適正処理推進課

1. 受入・供給設備

表 2-1 機器別管理基準 受入・供給設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数(*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
計量機	計量機本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること（特定計量器検定検査規則182条）	計量法に定める使用公差	2年	15～20年
		劣化			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②寸法計測にて基準値以内であること	②損耗量0mm以内	3ヶ月～2年	
	データ処理装置	システム動作状況			◎	動作不良のないこと		1～2年	
		システム老朽化			◎	故障頻度が高くないこと		1～2年	
				○	OS・ソフトのメーカーの保守部品供給が可能な期間であること		-		
投入扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと			15～20年
ごみピット	本体	破損・剥離	◎		○	有害な破損・剥離がないこと			
ごみクレーン	油圧バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存厚が基準値以上であること	②残存厚0%以上 損耗量0mm以内	1ヶ月～1年	5～10年
	油圧バケットシリンダ	摩耗			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
	油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れはないこと		1ヶ月～2年	5～15年
	ワイヤ	劣化・摩耗			◎	基準以内であること（素線切断、直径減少等）	素線切断0%、 直径減少0% 「クレーン構造規格」	1ヶ月～1年	1～2年
	横行・走行装置	摩耗			◎	基準以内であること（車輪径、レール）	車輪径損失0%以内 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	1～4年	10～15年
	ガーダ	変形			◎	基準以内であること（撓み等）	撓み：スパンの1/〇等 「クレーン構造規格」	3ヶ月～4年	15～20年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(\*) 各設備の参考耐用年数は、適正な部品交換やメンテナンスを定期的実施した場合に全交換する一般的な年数である。

## 2. 燃焼・溶融設備

### (1) 共通設備

表 2-2 機器別管理基準 燃焼・溶融設備(共通設備)

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
ごみ投入ホッパ	本体	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	1年	15~20年
破碎機	シャフト	摩耗			◎	◎ 著しい摩耗がないこと		1年	10~15年
	ケーシング	腐食			◎	◎ 著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
給じん装置 (プッシャー タイプ)	本体	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚測定で基準値以内である	②損耗量〇%等	6ヶ月~1年	5~10年
	駆動装置	腐食			◎	◎ 著しい発錆、腐食のないこと		6ヶ月~1年	
		摩耗劣化			◎	①著しい摩耗・油漏れのないこと ②肉厚計測で損耗量が管理値以内であること	②損耗量〇mm以内	6ヶ月~1年	
給じん装置 (シール弁 タイプ)	上部シール弁	摩耗・腐食			◎	◎ ガス漏れ・冷却水漏れ・腐食・変形・亀裂のないこと		1年	10~15年
	下部シール弁	摩耗・腐食		◎		シール隙間が管理値以下であること	メーカー基準	1年	1~5年
	ケーシング	摩耗・腐食			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②肉厚計測により損耗量が管理値以下であること		1年	15~20年
給じん装置 スクリュウ タイプ)	スクリュウ	摩耗			◎	①著しい摩耗が認められないこと ②寸法計測で管理値以内である	羽根高さ損耗量〇%以内 又は高さ損耗量〇mm以内	1年	3~5年
	ケーシング	腐食			◎	①著しい腐食が認められないこと ②肉厚測定で損耗量が管理値以内であること	損耗量〇%以内 又は#〇mm以内	1年	15~20年
酸素発生装置	真空ポンプ	摩耗・腐食			◎	①異常音・振動・発熱のないこと ②内部に傷・摩耗がないこと		1~2年	10~15年
	原料プロワ	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱のないこと ②内部に傷・摩耗がないこと		1年	
	吸着剤	性能劣化		○	◎	◎ 組成分析		1年	

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- 給じん装置は、その形式により診断項目も異なる。
- 酸素発生装置、窒素発生装置の吸着材については、性能劣化を分析するか、TBM とするかは分析コストと効果との兼ね合いで決める。

(2) 燃焼溶融設備（ストーカ式）

表 2-3 機器別管理基準 燃焼溶融設備（ストーカ式）

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
燃焼装置	火格子	焼損・摩耗			◎	①著しい焼損・摩耗がないこと ②寸法計測等が基準以内であること	②装置が異なるのでメーカー基準による 【例】：重量減少〇%以内 火格子間隔拡大〇mm以内	6ヶ月～1年	*2～10年 *部位による
	駆動装置（油圧シリンダ）	劣化			◎	油漏れのないこと		6ヶ月～4年	5～10年
	駆動装置（摺動部）	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗のないこと	損耗量：〇mm以内	6ヶ月～1年	5～10年
炉駆動用油圧装置	油圧ポンプ本体	摩耗			◎	振動・温度・吐出量・電流値等で管理	メーカー基準値	6ヶ月～4年	10～15年
	タンク	腐食			◎	①油漏れ、著しい腐食のないこと ②作動油分析値が異常のないこと		6ヶ月～1年	15～20年
焼却炉本体	耐火レンガ	膨出寸法			◎	膨出量が管理値以内であること超えたと積替え)	膨出〇mm以内	6ヶ月～1年	5～10年
		膨出範囲			◎	膨出範囲が管理値以内であること(超えたと積替え)	〇%以内	6ヶ月～1年	
		脱落			◎	脱落深さが管理値以内であること		6ヶ月～1年	
	不定形耐火物	摩耗・剥落			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量〇mm	6ヶ月～1年	
		亀裂			◎	亀裂幅、深さ、範囲等が管理値以内であること		6ヶ月～1年	
	ケーシング	腐食			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月～1年	15～20年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

●火格子はメーカーにより構造も違うので、管理基準も大きく異なる場合がある。

(3) 燃焼溶融設備（流動床式焼却炉）

表 2-4 機器別管理基準 燃焼溶融設備（流動床式焼却炉）

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
焼却炉本体	不定形耐火物	摩耗・剥離			◎	損耗量が管理値を超えると補修、打直し	損耗量○mm以内	3ヶ月～1年	5～10年
		亀裂			◎	著しい亀裂が認められないこと		3ヶ月～1年	
	散気管(ノズル)	摩耗			◎	損耗量測定し、残存厚が管理値を下回る前に交換	②残存厚○%以上	3ヶ月～1年	5～15年
		破損			◎	破損の場合交換		3～6ヶ月	
	ケーシング	閉塞			◎	①目視で閉塞が認められる場合（整備もしくは交換） ②空気導通テスト		3ヶ月～1年	
ケーシング	腐食			◎	①目視にて著しい腐食がないこと ②肉厚測定で残存厚が管理値を下回ったら交換	②残存厚○%以上	6ヶ月～1年	15～20年	
不燃物排出装置	スクリー	摩耗			◎	①目視にて摩耗が著しく隙間が広がっている・性能低下等の支障がある場合交換 ②寸法測定で管理値以内であること	②羽根高損耗量○%以内 軸厚損耗量○%以内	6ヶ月～1年	5～10年
		破損			◎	運転に支障がある著しい破損がないこと		6ヶ月～1年	
	ケーシング	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗・腐食がないこと ②肉厚測定で管理値以上残存していること	②残存厚○%以上	6ヶ月～1年	10～15年
		破損			◎	運転に支障がある著しい破損がないこと		6ヶ月～1年	
砂分級装置 (不燃物選別装置)	スクリーン	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗腐食が認められないこと ②寸法計測によりルーバ目開きが管理値以内であること	②設計値による	1～3ヶ月	5～10年
	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗及び破孔がないこと		6ヶ月～1年	10～15年
砂循環エレベータ	本体	摩耗・腐食			◎	①著しい腐食・摩耗・変形がないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③寸法計測によりチェーン伸びが管理値以内であること ④肉厚測定により材料損耗量が管理値以内であること	②残存厚○%以上 ③伸び：呼称ピッチの○%以内 ④板厚損耗量○%以内 レール厚損耗量○%以内	6ヶ月～1年	10～15年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

●散気方式はメーカーにより構造も違うので、診断項目・保全方式・管理基準も異なる場合がある。

(4) 燃焼溶融設備 (シャフト式ガス化炉)

表 2-5 機器別管理基準 燃焼溶融設備 (シャフト式ガス化炉)

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
ガス化溶融炉 本体	出湯口耐火物	減耗・脱落			◎	①著しい損傷がないこと ②寸法計測により残存厚が管理値 以上であること	②残存厚〇%以上	1年	4ヶ月~1 年
	水砕樋耐火物	減耗・脱落			◎	著しい損傷がないこと		1年	1~5年
	朝顔部耐火物	減耗・脱落			◎	①著しい損傷がないこと ②寸法計測により残存厚が管理値 以上であること	②損耗量〇mm以内 残存厚〇%以上	6ヶ月~1年	
	ケーシング	腐食・減耗			◎	①腐食・変形・亀裂等著しい損傷 がないこと ②肉厚計測により、管理値以上残 存していること	②残存厚〇%以上	1年	15~20年
	ごみレベル計 (重錘式)	摩耗・腐食			◎	重錘、チェーン損耗がないこと			
	羽口	摩耗・腐食	○	○	◎	減耗・破損のないこと		1年	1~2年
燃焼室本体	耐火物	減耗・脱落			◎	①著しい損傷がないこと ②寸法計測により残存厚が管理値 以上であること	②損耗量〇mm以内 残存厚〇%以上	1年	5~10年
	ケーシング	腐食・減耗			◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷の ないこと		1年	15~20年
	主バーナ	摩耗・減耗			◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷の ないこと		1~2年	5~10年
ダスト排出装置	スクリーン	腐食・減耗			◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷の ないこと		1年	10~15年
副資材貯留ホ ッパ	コークス切り 出し装置	摩耗	○	○	◎	異常音・振動がないこと		1~2年	10~15年
	石灰石切り出 し装置	摩耗	○	○	◎	異常音・振動がないこと		1~2年	10~15年
副資材搬送装 置	コンベヤ	摩耗			◎	腐食・摩耗・伸びのないこと		1年	10~15年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

●羽口は高温にさらされ損耗する部材であり、経験上の耐用年数で交換する場合もありうる。

(5) 燃焼溶融設備 (キルン式ガス化炉)

表 2-6 機器別管理基準 燃焼溶融設備(キルン式ガス化炉)

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数(*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
ガス化炉	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食が認められないこと		1年	15~20年
	加熱管	摩耗			◎	①著しい摩耗が認められないこと ②肉厚測定で損耗量が管理値以内であること	②損耗量0mm以内	1年	
		腐食			◎	著しい腐食がないこと		1年	
	シール部	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	4~7年
溶融炉	耐火レンガ	膨出寸法			◎	膨出寸法が管理値以内であること		1年	1~5年 *部位による
		膨出範囲			◎	膨出範囲の割合が管理値以内であること		1年	
		脱落			◎	脱落損失深さが管理値以内であること		6ヶ月~1年	
		摩耗・剥離			◎	管理値を超えると積替え		6ヶ月~1年	
	不定形耐火物	摩耗・剥離			◎	摩耗・剥離による損耗量が管理値以内であること	損耗量0mm以内	6ヶ月~1年	1~5年
		亀裂			◎	著しい亀裂が認められないこと		6ヶ月~1年	
	ケーシング	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		随時	15~20年
スクリーコンバヤ	ケーシング	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚測定で基準値以内であること		1年	10~15年
	スクリーン	摩耗			◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷のないこと		1年	5~10年
振動コンバヤ	ケーシング	摩耗			◎	肉厚測定で損耗量が管理値以内であること	損耗量0mm(0%)以内	1年	10~15年
	スプリング	割れ			◎	割れが確認されると交換		1年	
パケットコンバヤ	本体	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10~15年
スクリーン	本体	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10~15年
分級装置	本体	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	5~10年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

●ガス化炉加熱管が主要部材であり、肉厚の傾向管理が重要である。

(6) 燃焼溶融設備（流動床式ガス化炉）

表 2-7 機器別管理基準 燃焼溶融設備（流動床式ガス化炉）

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
ガス化炉本体	不定形耐火物	摩耗・剥離			◎	損耗量が管理値を超えると補修、打直し	損耗量○mm以内	3ヶ月～1年	5～10年
		亀裂			◎	著しい亀裂が認められないこと		3ヶ月～1年	
	散気管(ノズル)	摩耗			◎	損耗量測定し、残存厚が管理値を下回る前に交換	②残存厚○%以上	3ヶ月～1年	5～15年
		破損			◎	破損の場合交換		3～6ヶ月	
	ケーシング	腐食			◎	①目視で閉塞が認められる場合（整備もしくは交換） ②空気導通テスト		3ヶ月～1年	
ケーシング	腐食			◎	①目視にて著しい腐食がないこと ②肉厚測定で残存厚が管理値を下回ったら交換	②残存厚○%以上	6ヶ月～1年	15～20年	
不燃物排出装置	スクリーン	摩耗			◎	①目視にて摩耗が著しく隙間が広がっている・性能低下等の支障がある場合交換 ②寸法測定で管理値以内であること	②羽根高損耗量○%以内 軸厚損耗量○%以内	6ヶ月～1年	5～10年
		破損			◎	運転に支障がある著しい破損がないこと		6ヶ月～1年	
	ケーシング	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗・腐食がないこと ②肉厚測定で管理値以上残存していること	②残存厚○%以上	6ヶ月～1年	10～15年
		破損			◎	運転に支障がある著しい破損がないこと		6ヶ月～1年	
砂分級装置 (不燃物選別装置)	スクリーン	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗腐食が認められないこと ②寸法計測によりルーバ目開きが管理値以内であること	②設計値による	1～3ヶ月	5～10年
	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗及び破孔がないこと		6ヶ月～1年	
砂循環エレベータ	本体	摩耗・腐食			◎	①著しい腐食・摩耗・変形がないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③寸法計測によりチェーン伸びが管理値以内であること ④肉厚測定により材料損耗量が管理値以内であること	②残存厚○%以上 ③伸び：呼称ピッチの○%以内 ④板厚損耗量○%以内 レール厚損耗量○%以内	6ヶ月～1年	10～15年
溶融炉	不定形耐火物	摩耗・剥離			◎	摩耗・剥離による		3ヶ月～1年	1～5年 *部位による
		亀裂			◎	著しい亀裂により機能上支障がないこと		3ヶ月～1年	
	ケーシング	腐食			◎	①著しい腐食のないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること		1ヶ月～1年	15～20年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

●溶融炉の耐火物の耐用年数は部分ごとに温度条件等で大きく異なる。水管壁構造の場合は耐火物残存厚が溶融温度に大きく影響するので、耐火物劣化の管理が重要となる。

### 3. 燃焼ガス冷却設備

表 2-8 機器別管理基準 燃焼ガス冷却設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
ボイラ	ドラム	腐食			◎	①目視による異物・腐食・浸食・状態変化その他の異常がないこと ②溶接線・溶接箇所のPT検査、必要に応じてMT検査により有害な欠陥がないこと		1~2年	15~20年
	蒸発管/SH	腐食			◎	目視による。異常な摩耗・亀裂・変形がないこと		1年	
		肉厚(余寿命評価)			◎	経年変化により余寿命評価を行う	電気事業法施行規則第94条 JIS-B8201	1年	
スートブロー	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	15~20年
ボイラ給水ポンプ	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1~2年	10~15年
	インペラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること		1~2年	
	軸受	摩耗			◎	異常音・振動・発熱がないこと		1ヶ月~4年	
脱気器	本体	腐食			◎	著しい腐食がないこと		1~2年	15~20年
脱気器給水ポンプ	ケーシング	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②異常音・振動・発熱がないこと		1~3年	10~15年
	インペラ	腐食・摩耗			◎	①目視にて著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法測定により管理値内であること	②機器による(メーカー基準)	1~2年	
	軸受	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定の結果が管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月~3年	
蒸気復水器(高圧、低圧)	バンドル	腐食			◎	①目視にて著しい腐食がないこと ②肉厚測定により、基準値以上残存していること	②電気事業法技術基準	1~2年	15~20年
	ファン	変形			◎	目視にて著しい変形、亀裂がないこと		1~2年	
	減速機	摩耗			◎	異常音・振動のないこと 歯面の当りに異常がないこと		1~6年	
純水装置	槽				◎	槽の基準に準ずる		1~2年	15~20年
	ポンプ				◎	ポンプの基準に準ずる		1~2年	10~15年
ガス冷却室	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食がないこと		1年	15~20年
	耐火物	損耗・脱落・亀裂			◎	著しい損傷・脱落・亀裂等がないこと		1~2年	5~10年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- 廃熱ボイラの場合、電気事業法の基準等に従い管理する必要がある。
- ボイラ水管の損耗には処理対象ごみ、燃焼状況、スートブロー状況により大きく耐用年数が異なる。

#### 4. 排ガス処理設備

表 2-9 機器別管理基準 排ガス処理設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
減温塔本体	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10~15年
	耐火物	損耗・脱落・亀裂			◎	著しい損耗・脱落・亀裂等がないこと		1ヶ月~1年	5~10年
ろ過式集じん器	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		1年	15~20年
	ろ布	劣化			◎	①破れ等がないこと ②サンプリング分析による劣化のないこと	通気度； $Ocm^3/(cm^2 \cdot s)$ 以上 引張強度残存率； $O\%$ 以上	6ヶ月~1年	3~5年
HCL, SOx 除去設備（乾式）	定量供給装置	変形			◎	著しい変形がないこと		6ヶ月~4年	10~15年
	ブロワ本体	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定が管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月~1年	10~15年
HCL, SOx 除去設備（湿式）	ケーシング	変形			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定が管理値以内であること	②メーカー基準値	1年	15~20年
	ライニング	摩耗			◎	著しい摩耗劣化がないこと		1年	10~15年
	内部設備	変形・脱落・劣化			◎	腐食・摩耗等による変形・脱落等がないこと		1年	5~10年
NOx 除去設備（触媒）	触媒	劣化・破損			◎	サンプリングによる劣化測定		1年	5~10年
	気化装置	腐食			◎	著しい腐食がないこと		1年	10~15年
ダイオキシン類除去設備（活性炭）	定量供給装置	変形			◎	著しい変形のないこと		1~4年	10~15年
	ブロワ本体	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定値が管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月~2年	10~15年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- バグフィルタろ布は施設により耐用年数に大きな違いがある。ろ布性状傾向管理が重要な場合がある。

## 5. 余熱利用設備

表 2-10 機器別管理基準 余熱利用設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
蒸気タービン	本体	蒸気漏れ、振動、軸心			◎	①錆、変色、腐食、侵食、亀裂、接触がないこと ②ケーシング水平度、軸曲り、軸心計測、軸受・ラビリンス隙間計測 ③PT 試験により有害な亀裂のないこと ④MT 試験により有害な亀裂のないこと（8 万時間超特別精密点検）		6 ヶ月～4 年	15～20 年
	弁類	蒸気漏れ、作動確認			◎	①亀裂、弁棒摺動部の摩耗・焼付き・曲りのないこと ②PT 試験により有害な亀裂のないこと ③バネ自由長計測		6 ヶ月～4 年	10～15 年
	ガバナ	作動状況			◎	ハンチングがないこと。レバー機構に異常なガタがないこと		6 ヶ月～4 年	5～10 年
	減速機	歯面状況、油漏れ、異音			◎	①歯面当たり、ピッチング、発錆、摩耗の進行がないこと ②PT により有害な亀裂がないこと		6 ヶ月～4 年	10～15 年
	ターニング装置	自動起動、インターロック、自動離脱			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②嵌脱作動に異常がないこと		2～4 年	10～15 年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- 蒸気タービンの機能診断は電気事業法に基づいて行う。

## 6. 通風設備

表 2-11 機器別管理基準 通風設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
押込送風機	ケーシング	腐食			◎	①腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	15～20年
	インペラ	腐食			◎	①腐食・摩耗・割れ・軸の曲りがないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	
二次送風機	ケーシング	腐食			◎	①腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	15～20年
	インペラ	腐食			◎	①腐食・摩耗・割れ・軸の曲りがないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	
蒸気式空気予熱器	伝熱管	腐食			◎	腐食・摩耗・亀裂のないこと	漏えいあり：施栓 伝面不足：更新	1年	10～20年
	ケーシング	腐食			◎	腐食・割れのないこと		6ヶ月～1年	
ガス式空気予熱器	伝熱管	腐食			◎	腐食・摩耗・亀裂のないこと		6ヶ月～1年	5～10年
	ケーシング	腐食			◎	腐食・割れのないこと		6ヶ月～1年	15～20年
誘引送風機	軸受	異音・振動			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定により管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月～3年	5～10年
	ケーシング	腐食			◎	①腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	10～15年
	インペラ	腐食			◎	①腐食・摩耗・割れ・軸の曲りがないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月～3年	

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- 送風機類は基本的に同じ管理基準となる。送風機類の中で、誘引送風機のみは排ガス雰囲気であり、低温腐食等に留意した保全を行う必要がある。

## 7. 灰出し設備（ストローカ式）

表 2- 12 機器別管理基準 灰出し設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
落じんコンベヤ	本体	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗・孔空きがないこと ②寸法計測により管理値以内であること ③板厚測定で残存厚が管理値以上であること	①損耗量〇%以内 ②【例】 リンクプレート；損耗量〇%以内 伸び；呼称ピッチの〇%以内 スプロケット；損耗量〇mm以内 ③残存厚〇%以上	1年	10～15年
灰ビット	本体	破損・剥離	◎		○	有害な破損・剥離がないこと			
灰クレーン	油圧バケット (本体)	変形			◎	著しい変形・亀裂・摩耗がないこと	残存厚〇%以上	1ヶ月～1年	5～10年
	油圧バケット (シリンダ)	摩耗			◎	①油漏れや著しい摩耗がないこと ②開閉速度が低下していないこと		1ヶ月～1年	5～10年
	油圧バケット (油圧ユニット)	劣化			◎	油漏れや著しい変形がないこと		1ヶ月～2年	5～15年
	ワイヤ	劣化・摩耗			◎	基準以内であること（素線切断、 直径減少等）	素線切断〇%、 直径減少〇% 「クレーン構造規格」	1ヶ月～1年	1～2年
	横行・走行装置	摩耗			◎	基準以内であること（車輪径、 レール）	車輪径損失〇%以内 日本クレーン協会「天井クレーン の定期自主検査実施要領」	3ヶ月～1年	10～15年
ガーダ	変形			◎	基準以内であること（撓み等）	撓み：スパンの1/〇等 「クレーン構造規格」	3ヶ月～4年	15～20年	

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 8. 飛灰処理設備

表 2- 13 機器別管理基準 飛灰処理設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
貯槽	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	15～20年
コンベヤ	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10～15年
混練機	本体	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		6ヶ月～1年	10～15年
排出バンカ	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10～15年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

9. 焼却残渣溶融設備（ストーカ式）

表 2-14 機器別管理基準 焼却残渣溶融設備（ストーカ式）

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
搬送コンベヤ (スクレーパ)	ケーシング	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	1年	10~15年
	スクレーパ	変形			◎	著しい変形がないこと		1年	
	チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②【例】 リンクプレート；損耗量〇%以内 伸び；呼称ピッチの〇%以内 スプロケット；損耗量〇mm以内	1年	
	ガイドレール	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	1年	
搬送コンベヤ (ベルト)	ベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと	【例】亀裂：ベルト幅の〇%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3~5年
	ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	
灰溶融炉（電気式又は燃料燃焼式）	耐火レンガ	膨出寸法			◎	膨出寸法が管理値以内であること	膨出寸法〇mm以内	2ヶ月~1年	0.5~5年 *部位による
		膨出範囲			◎	膨出範囲が管理値以内であること	膨出範囲〇m以内	2ヶ月~1年	
		脱落			◎	脱落損失厚さが管理値以内であること	損失厚〇mm以内	2ヶ月~1年	
		摩耗・剥落			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量〇mm以内 又は残存厚〇mm以上	2ヶ月~1年	
	不定形耐火物	摩耗・剥落			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量〇mm以内 又は残存厚〇mm以上	2ヶ月~1年	
	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食、孔開き等が認められないこと		2ヶ月~1年	
二次燃焼装置	不定形耐火物	摩耗・剥落			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量約〇mm	1年	5~10年
		亀裂			◎	著しい亀裂が認められないこと		1年	
	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食、孔開き等が認められないこと		補修時~1年	
溶融ガス減温塔	不定形耐火物	摩耗・剥落			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量約〇mm以内（炉や燃焼室より耐火物小）	6ヶ月~1年	5~10年
		亀裂			◎	著しい亀裂が認められないこと		6ヶ月~1年	
	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食、孔開き等が認められないこと		1年	
集じん器	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		3ヶ月~1年	15~20年
	ろ布	劣化			◎	①破れ等がないこと ②サンプリング分析による劣化のないこと	通気度； $0\text{cm}^2/(\text{cm}^2\cdot\text{s})$ 以上 引張強度残存率；〇%以上	3ヶ月~1年	
押込送風機	ケーシング	腐食			◎	①著しい腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	15~20年
	インペラ	腐食			◎	①著しい腐食・摩耗・割れ・軸の曲りのないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	
誘引送風機	軸受	異音・振動			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定により管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月~3年	5~10年
	ケーシング	腐食			◎	①著しい腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	
	インペラ	腐食			◎	①著しい腐食・摩耗・割れ・軸の曲りのないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 10. スラグ・メタル・集じん灰処理設備(ガス化溶融設備)

表 2-15 機器別管理基準 スラグ・メタル・集じん灰処理設備(ガス化溶融設備)

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
スラグ・メタル冷却装置	ケーシング	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食のないこと		6ヶ月～1年	5～10年
	フライト	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食のないこと		6ヶ月～1年	
	チェーン	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗・腐食のないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②【例】 リンクプレート；損耗量○%以内 伸び；呼称ピッチの○%以内 スプロケット；損耗量○mm以内	6ヶ月～1年	
スラグクレーン	油圧バケット(本体)	変形・摩耗・腐食			◎	著しい変形・亀裂・摩耗がないこと	【例】 本体；損耗量が部材の○%で補修又は取替 爪；損耗量が板厚○%で交換	1ヶ月～1年	5～10年
	油圧バケット(シリンダ)	摩耗			◎	①油漏れや著しい摩耗がないこと ②開閉速度が低下していないこと		1ヶ月～1年	
	油圧バケット(油圧ユニット)	劣化			◎	油漏れや著しい変形がないこと		1ヶ月～2年	
	ワイヤ	劣化・摩耗			◎	法規制による基準以内であること (索線切断、直径減少等)	索線切断○%, 以内 直径減少○%以内	1年	
	横行・走行装置	摩耗			◎	法規制による基準以内であること (車輪径、レール)	車輪径損失○%以内	1年～4年	
	ガーダ	変形			◎	法規制による基準以内であること (撓み等)	撓み；スパンの1/○等	1年～4年	
破碎(磨砕)機	刃・ハンマー	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗・腐食・亀裂のないこと ②寸法計測で管理値以内であること	【例】 ハンマー；損耗量○%以内 ライナー類；損耗量○%以内	1～6ヶ月	消耗品
	ケーシング	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食が認められないこと		6ヶ月～1年	
スラグ・メタル排出コンベヤ	スクレーバ、チェーン	摩耗・腐食			◎	①著しい変形・摩耗・腐食が認められないこと ②チェーンは寸法計測により管理値以内であること	②【例】 リンクプレート；損耗量○%以内 伸び；呼称ピッチの○%以内 スプロケット；損耗量○mm以内	1年	5～10年
磁選機	ドラムライナー	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上あること	②残存厚○%(○mm)以上	1ヶ月～1年	5～10年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 11. 給水設備・排水処理設備

表 2-16 機器別管理基準 給水設備・排水処理設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
脱水機(遠心脱水)	本体	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食が認められないこと		6ヶ月～1年	10～15年
タンク	本体	腐食			◎	著しい腐食が認められないこと		6ヶ月～1年	15～20年
機器冷却水冷却塔	主要部	劣化			◎	①著しい漏れ、破損、変形、亀裂がないこと ②振動測定において管理値以下であること	②メーカー基準値	1ヶ月～4年	15～20年
ろ過設備	本体	腐食			◎	著しい腐食がないこと			15～20年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

12. 電気計装設備

表 2-17 機器別管理基準 電気計装設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
高圧受配電設備	構内引込用柱上開閉器	外観点検 増締め 操作機構点検 接地線点検			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧：10MΩ以上 特別高圧等：電気設備の技術基準の解釈による基準値	1年	10～20年
	高圧受電盤	遮断器試験 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～20年
	高圧配電盤	絶縁診断			◎			1年	10～20年
	高圧進相コンデンサ・リアクトル				◎			1年	10～20年
高圧変圧器	変圧器本体	外観点検 増締め 異常診断(油入：油ガス分析、モールド：放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	15～20年
電力監視盤	本体	外観点検 増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	15～20年
低圧配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～20年
	200V用動力主幹盤				◎			1年	10～20年
	照明用単相主幹盤				◎			1年	10～20年
	非常用電源盤				◎			1年	15～20年
	その他の配電盤				◎			1年	15～20年
低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～20年
	現場制御盤	遮断器試験			◎			1年	10～20年
	現場操作盤				◎			1年	10～20年
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	10～20年
タービン発電設備	タービン発電機	絶縁抵抗測定			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	電技解釈による基準値	1～4年	10～20年
	発電機監視盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1～4年	10～20年
	発電機遮断器盤				◎			1～4年	10～20年
	タービン起動盤				◎			1～4年	10～20年
非常用発電設備	非常用原動機	機能点検 無負荷試験			◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと		1年	10～20年
	発電機	絶縁抵抗測定 遮断器試験 保護装置試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～20年
無停電電源設備	直流電源装置	絶縁抵抗測定 バッテリー点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②バッテリー特性が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	5～15年
	交流無停電電源装置				◎			1年	5～15年
DCS	オペレータステーション	機能点検			◎	機能が正常であること		1年	5～10年
	コントロールステーション				◎	機能が正常であること		1年	5～10年
大気質測定機器	NOx, SO2, CO, O2計	機能点検 計器調整 部品交換			◎	機能が正常であること		6ヶ月～1年	10～15年
	HCL計				◎	機能が正常であること		6ヶ月～1年	10～15年
	ばいじん計				◎	機能が正常であること		6ヶ月～1年	10～15年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

13. 汎用機器類

表 2-18 機器別管理基準 汎用機器類

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
バーナ類	本体	摩耗・減耗			◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷のないこと		1~2年	10~15年
搬送コンベヤ (スクレーパ)	ケーシング	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	1年	10~15年
	スクレーパ	変形			◎	著しい変形がないこと		1年	
	チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②【例】 リンクプレート；損耗量〇%以内 伸び；呼称ピッチの〇%以内 スプロケット；損耗量〇mm以内	1年	
	ガイドレール	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	1年	
搬送コンベヤ (ベルト)	ベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと	【例】 亀裂：ベルト幅の〇%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3~5年
	ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	
送風機類	ケーシング	腐食			◎	①著しい腐食・歪・漏れのないこと ②板厚測定により残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	15~20年
	インペラ	腐食			◎	①著しい腐食・摩耗・割れ・軸の曲りのないこと ②肉厚測定により残存厚が管理値以上であること ③性能低下のないこと	②残存厚〇%以上	6ヶ月~3年	
ブロワ	本体	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②振動測定が管理値以内であること	②メーカー基準値	1ヶ月~1年	10~15年
油圧装置	油圧ポンプ本体	摩耗			◎	振動・温度・吐出量・電流値等で管理	メーカー基準値	1ヶ月~4年	10~15年
	タンク	腐食			◎	①油漏れ、著しい腐食のないこと ②作動油分析値が異常のないこと		6ヶ月~1年	15~20年
ポンプ(渦巻き)	本体	摩耗		○	◎	①分解点検時に著しい摩耗が認められないこと ②分解点検時の寸法計測値が管理値以内であること ③性能低下がないこと(吐出量、締切圧、電流値) ④振動測定において管理値以下であること		1年~3年	10~15年
ポンプ(汚水水中)	本体	摩耗・腐食	◎		○				3~5年
空気圧縮機等	本体	摩耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②吐出圧力・温度が管理値以内であること	②メーカー基準値	1年~4年	10~12年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

- コンベヤ類の管理基準の考え方は形式ごとにほぼ一定だが、搬送物、搬送スピード、設置環境等により必要な診断頻度や耐用年数は大きく異なる。

14. 土木建築設備

表 2-19 機器別管理基準 土木建築設備

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考 耐用年数 (*)
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値例	診断頻度	
建築本体	屋根防水	劣化			◎	著しい漏水、変形がないこと	劣化、漏水状況	3年	10~15年
土木設備、水槽	水槽防食	劣化・腐食			◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視(防食層)調査 (劣化、腐食、剥離状況)	3年	10~15年
	水槽漏水	劣化			◎	著しい漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20~30年
建築設備	換気設備	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	磨耗、腐食状況	3年	7~10年
	空調設備	劣化・腐食	○		◎	著しい劣化、腐食がないこと	劣化、腐食状況	3年	7~10年
	衛生設備	劣化・腐食			◎	著しい劣化、腐食がないこと	劣化、腐食状況	3年	7~10年
	照明設備	劣化・腐食	○		◎	著しい劣化、腐食がないこと	劣化、腐食状況	3年	7~10年
	消火設備	劣化・消耗			◎	○ 著しい劣化、消耗がないこと	消防法による	消防法による	消防法による
	建具・シャッター	腐食・変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	腐食、変形状況	3年	15~20年

凡例：保全方式◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 6. CO2削減率計算シート 参考データ

### CO<sub>2</sub>発生量と削減量の計算シート

改良 工 事 前	No.	項目	単位	実績平均値 (2021/3/1-3/31)	備考
	(1)	1日当たりの運転時間	h/日	24	
	(2)	施設の定格ごみ焼却量	t/日	220	
	(3)	1日当たりのごみ焼却量	t/日	220.7	実績値
	(4)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	26,458	実績値(約1,102kW/h)
	(5)	電力のCO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /kWh	0.000555	
	(6)	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.002	実績値
	(7)	燃料のCO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /kL	2.49	灯油の場合
	(8)	1日当たりの発電電力量	kWh/日	29,615	実績値(約1,234kW/h)
	(9)	1日当たりの熱利用量	GJ/日	0	
	(10)	熱利用CO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /GJ	0.057	
	(11)	ごみトン当たりのCO <sub>2</sub> 排出量① (削減率算出式の分母の基礎)	Kg-CO <sub>2</sub> /ごみ t	66.6	$[(4) \times (5) + (6) \times (7)] \div (3) \times 1000$
	(12)	立上げ下げ時の燃料使用量	kL/回/炉	2.64	2021年2月 (1号、3号立上時平均)
	(13)	運転炉数	炉	2	
	(14)	改良前の年間CO <sub>2</sub> 排出量① (削減率算出式の分母)	t-CO <sub>2</sub> /年	4,152	$[(11) \times (2) \times 280 \text{日} \div 1000] + [(12) \times (13) \times 4 \times (7)]$
	(15)	ごみトン当たりのCO <sub>2</sub> 排出量② (削減率算出式の分子の基礎)	kg-CO <sub>2</sub> /ごみ t	-7.9	$[(4) \times (5) + (6) \times (7) - (8) \times (5) - (9) \times (10)] \div (3) \times 1000$
(16)	改良前の年間CO <sub>2</sub> 排出量② (削減率算出式の分子)	t-CO <sub>2</sub> /年	-435	$[(15) \times (2) \times 280 \text{日} \div 1000] + [(12) \times (13) \times 4 \times (7)]$	

改良 工 事 前	No.	項目	単位	平均値	備考
	①	1日当たりの運転時間	h/日	24	
	②	施設の定格ごみ焼却量	t/日	220	
	③	1日当たりのごみ焼却量	t/日	220.7	実績相当
	④	1日当たりの消費電力量	kWh/日	26,808	実績相当-各種省エネ化+タービン排気復水器容量アップ分
	⑤	電力のCO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /kWh	0.000555	
	⑥	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.002	実績相当
	⑦	燃料のCO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /kL	2.49	灯油の場合
	⑧	1日当たりの発電電力量	kWh/日	47,520	1,980kW/h×24h
	⑨	1日当たりの熱利用量	GJ/日	0.000	
	⑩	熱利用CO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /GJ	0.057	
	⑪	ごみトン当たりのCO <sub>2</sub> 排出量① (削減率算出式の分子の基礎)	Kg-CO <sub>2</sub> /ごみ t	-52.1	$[(4) \times (5) + (6) \times (7) - (8) \times (5) - (9) \times (10)] \div (3) \times 1000$
	⑫	立上げ下げ時の燃料使用量	kL/回/炉	2.64	実績相当
	⑬	運転炉数	炉	2	
⑭	改良前の年間CO <sub>2</sub> 排出量① (削減率算出式の分子)	t-CO <sub>2</sub> /年	-3,154.3	$[(11) \times (2) \times 280 \text{日} \div 1000] + [(12) \times (13) \times 4 \times (7)]$	
基幹改良CO <sub>2</sub> 削減率			%	65.5	$[(16) - (14)] \div (14) \times 100$

※既設プラントメーカー資料

ごみ焼却月報

2021年3月

	1号炉焼却量 (t)			2号炉焼却量 (t)			3号炉焼却量 (t)			焼却量 合計 (t)
	クレーン投入量		合計	クレーン投入量		合計	クレーン投入量		合計	
	No. 1	No. 2		No. 1	No. 2		No. 1	No. 2		
1	33.14	79.45	112.59			0.00	31.91	78.59	110.50	223.09
2	83.14	31.63	114.77			0.00	77.95	37.37	115.32	230.09
3	36.51	75.58	112.09			0.00	35.14	77.69	112.83	224.92
4	78.64	33.63	112.27			0.00	77.14	33.67	110.81	223.08
5	32.38	79.81	112.19			0.00	33.63	80.35	113.98	226.17
6	75.01	33.93	108.94			0.00	75.75	34.51	110.26	219.20
7	32.44	78.28	110.72			0.00	31.48	80.90	112.38	223.10
8	78.23	32.80	111.03			0.00	80.24	32.65	112.89	223.92
9	32.86	82.60	115.46			0.00	34.90	81.85	116.75	232.21
10	66.00	50.09	116.09			0.00	66.86	51.08	117.94	234.03
11	33.56	77.65	111.21			0.00	33.30	80.81	114.11	225.32
12	83.38	30.09	113.47			0.00	82.17	30.70	112.87	226.34
13	36.75	77.59	114.34			0.00	38.35	75.88	114.23	228.57
14	78.66	33.26	111.92			0.00	78.20	34.75	112.95	224.87
15	32.13	79.86	111.99			0.00	31.44	80.26	111.70	223.69
16	77.13	35.08	112.21			0.00	76.49	34.42	110.91	223.12
17	44.82	64.74	109.56			0.00	42.52	65.97	108.49	218.05
18	78.36	30.70	109.06			0.00	76.35	31.00	107.35	216.41
19	27.71	77.85	105.56			0.00	28.88	79.16	108.04	213.60
20	81.67	28.66	110.33			0.00	84.19	29.62	113.81	224.14
21	28.78	76.73	105.51			0.00	29.33	77.76	107.09	212.60
22	75.98	32.76	108.74			0.00	79.00	32.86	111.86	220.60
23	51.62	56.60	108.22			0.00	52.75	56.88	109.63	217.85
24	60.31	48.17	108.48			0.00	60.66	49.56	110.22	218.70
25	30.10	73.71	103.81			0.00	30.12	74.52	104.64	208.45
26	80.33	29.39	109.72			0.00	80.59	31.14	111.73	221.45
27	31.10	77.12	108.22			0.00	30.59	76.81	107.40	215.62
28	77.83	29.41	107.24			0.00	78.14	32.12	110.26	217.50
29	35.58	69.81	105.39			0.00	35.76	69.80	105.56	210.95
30	74.63	31.49	106.12			0.00	72.73	29.69	102.42	208.54
31	26.80	77.81	104.61			0.00	26.48	74.73	101.21	205.82
最大	83.38	82.60	116.09	0.00	0.00	0.00	84.19	81.85	117.94	234.03
最小	26.80	28.66	103.81	0.00	0.00	0.00	26.48	29.62	101.21	205.82
平均	54.70	55.36	110.06	0.00	0.00	0.00	54.61	56.04	110.65	220.71
合計	1,695.58	1,716.28	3,411.86	0.00	0.00	0.00	1,693.04	1,737.10	3,430.14	6,842.00

電力使用月報

2021年03月

	受電電力量	発電電力量	合計	所内電力量	供給電力量	逆送電力量	合計	1号非常用 発電機電力量	備考
単位	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	
T A G N o.	EI- EP-C21	EI- EP-T13	-	EI- EP-C15	-	EI- EP-C31	-	EI- EP-C65	
1	357	30,810	31,167	26,727	0	4,440	31,167	0	
2	218	30,886	31,104	26,534	0	4,570	31,104	0	
3	296	30,682	30,978	26,040	0	4,938	30,978	0	
4	396	30,736	31,132	26,500	0	4,632	31,132	0	
5	286	30,908	31,194	26,414	0	4,780	31,194	0	
6	112	31,093	31,205	25,653	0	5,552	31,205	0	
7	68	31,073	31,141	25,229	0	5,912	31,141	0	
8	405	30,986	31,391	26,749	0	4,642	31,391	0	
9	220	30,928	31,148	26,362	0	4,786	31,148	0	
10	441	30,759	31,200	26,670	0	4,530	31,200	0	
11	364	30,732	31,096	26,620	0	4,476	31,096	0	
12	276	30,817	31,093	26,370	0	4,723	31,093	0	
13	128	30,924	31,052	25,438	0	5,614	31,052	0	
14	109	30,895	31,004	25,313	0	5,691	31,004	0	
15	814	29,504	30,318	26,730	0	3,588	30,318	0	
16	924	28,699	29,623	27,012	0	2,611	29,623	0	
17	801	28,944	29,745	26,996	0	2,749	29,745	0	
18	780	28,833	29,613	26,789	0	2,824	29,613	0	
19	970	28,802	29,772	27,003	0	2,769	29,772	0	
20	409	29,021	29,430	25,960	0	3,470	29,430	0	
21	448	28,991	29,439	25,919	0	3,520	29,439	0	
22	876	28,850	29,726	26,948	0	2,778	29,726	0	
23	825	28,726	29,551	26,867	0	2,684	29,551	0	
24	900	28,724	29,624	26,971	0	2,653	29,624	0	
25	1,018	28,778	29,796	26,973	0	2,823	29,796	0	
26	847	28,927	29,774	26,989	0	2,785	29,774	0	
27	490	28,788	29,278	26,181	0	3,097	29,278	0	
28	631	28,935	29,566	26,318	0	3,248	29,566	0	
29	1,591	27,591	29,182	27,180	0	2,002	29,182	0	
30	1,449	26,953	28,402	26,475	0	1,927	28,402	0	
31	1,404	26,783	28,187	26,270	0	1,917	28,187	0	
最大	1,591	31,093	31,391	27,180	0	5,912	31,391	0	
最小	68	26,783	28,187	25,229	0	1,917	28,187	0	
平均	608	29,615	30,224	26,458	0	3,766	30,224	0	
合計	18,853	918,078	936,931	820,200	0	116,731	936,931	0	

燃料使用月報

2021年02月

	1号炉			2号炉			3号炉			炉 合計	予備 ボイラー	1号非常 用発電機	合計	白灯油 購入量
	起動	助燃	計	起動	助燃	計	起動	助燃	計					
単位	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	kg	
T A G N o .	FQ- FO-111	FQ- FO-121	FQ- FO-101	FQ- FO-211	FQ- FO-221	FQ- FO-201	FQ- FO-311	FQ- FO-321	FQ- FO-301	-	FQ- FO-C21	FI- FO-C31	-	-
1	0	0	0	0	124	124	0	0	0	124	0	0	124	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	81	81	81	0	0	81	0
6	0	0	0	0	0	0	0	142	142	142	0	0	142	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	1,091	1,091	1,091	0	0	1,091	0
12	0	0	0	0	0	0	0	58	58	58	0	0	58	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	636	0	636	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	633	0	633	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675	0	675	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693	0	693	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693	0	693	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	864	0	864	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515	0	515	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	735	0	735	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	639	0	639	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	544	0	544	0
25	2,564	570	3,134	0	0	0	0	0	0	3,134	102	0	3,236	0
26	0	0	0	0	0	0	2,054	95	2,149	2,149	0	0	2,149	0
27	0	243	243	0	0	0	0	0	0	243	0	0	243	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29														
30														
31														
最大	2,564	570	3,134	0	124	124	2,054	1,091	2,149	3,134	864	0	3,236	0
最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均	92	29	121	0	4	4	73	52	126	251	240	0	491	0
合計	2,564	813	3,377	0	124	124	2,054	1,467	3,521	7,022	6,729	0	13,751	0

燃料使用月報

2021年03月

	1号炉			2号炉			3号炉			炉 合計	予備 ボイラー	1号非常 用発電機	合計	白灯油 購入量
	起動	助燃	計	起動	助燃	計	起動	助燃	計					
単位	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	kg	
T A G N o .	FQ- F0-111	FQ- F0-121	FQ- F0-101	FQ- F0-211	FQ- F0-221	FQ- F0-201	FQ- F0-311	FQ- F0-321	FQ- F0-301	-	FQ- F0-C21	FI- F0-C31	-	-
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,110
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	43	43	43	0	0	43	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	23	23	23	0	0	23	0
最大	0	0	0	0	0	0	0	43	43	43	0	0	43	11,110
最小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	358
合計	0	0	0	0	0	0	0	66	66	66	0	0	66	11,110

2020年度 電力使用月報

			受電電力量	発電電力量	合 計	所内電力量	供給電力量	逆送電力量	合 計	1号非常用 発電機電力量	備 考
			kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	
運転月	運転 炉数	運転 日数	II- EP C21	II- EP T13	-	II- EP C15	-	II- EP C31	-	II- EP C65	
4月	1	12	12,033	8,120	20,153	20,153	0	0	20,153	0	
	2	17	490	29,042	29,532	25,318	0	4,214	29,532	0	
5月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	31	829	29,202	30,031	27,082	0	2,948	30,031	0	
6月	1	9	13,112	9,840	22,951	22,951	0	0	22,951	0	
	2	19	1,334	28,954	30,288	28,218	0	2,070	30,288	0	
7月	1	8	13,104	9,463	22,567	22,567	0	0	22,567	0	
	2	22	1,072	30,174	31,246	28,682	0	2,564	31,246	0	
8月	1	2	11,836	9,549	21,385	21,385	0	0	21,385	0	
	2	28	2,138	29,120	31,257	29,669	0	1,588	31,257	0	
9月	1	9	13,435	8,574	22,009	22,009	0	0	22,009	0	
	2	19	1,635	29,151	30,786	28,931	0	1,855	30,786	0	
10月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	31	1,037	29,061	30,098	27,059	0	3,039	30,098	0	
11月	1	9	10,727	10,925	21,652	21,651	0	0	21,652	0	
	2	19	717	30,555	31,272	26,980	0	4,292	31,272	0	
12月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	27	176	33,755	33,931	26,668	0	7,263	33,931	0	
1月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	26	171	31,353	31,524	26,064	0	5,461	31,524	0	
2月	1	1	9,465	9,083	18,548	18,547	0	1	18,548	0	
	2	11	612	28,523	29,135	25,814	0	3,320	29,135	0	
3月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	31	608	29,615	30,224	26,458	0	3,766	30,224	0	
平均	1	kWh/日	11,959	9,365	21,324	21,323	0	0	21,324	0	
		kW	498	390	888	888	0	0	888	0	
	2	kWh/日	902	29,875	30,777	27,245	0	3,532	30,777	0	
		kW	38	1,245	1,282	1,135	0	147	1,282	0	

# 7. ピット貯留量シミュレーション

通常運転時 R2実績		焼却処理量			ピット貯留量	
月	日	ごみ搬入量 (t)	1号炉 (t)	2号炉 (t)	3号炉 (t)	ピット貯留量 (t)
4月	1	77,640		105,730	101,640	0,000
4月	2	211,450		99,130	115,290	0,000
4月	3	273,990		105,980	100,670	82,780
4月	4	40,385		100,470	100,470	0,000
4月	5	0,000		99,110	96,430	0,000
4月	6	346,190		104,110	106,450	135,630
4月	7	327,625		107,460	105,790	250,045
4月	8	75,120		88,350	109,090	127,725
4月	9	229,745		111,610	117,610	244,860
4月	10	283,625		110,430	113,290	418,055
4月	11	38,270		113,290	134,035	0,000
4月	12	0,000		107,850	103,429	0,000
4月	13	305,475		111,230	115,290	427,430
4月	14	307,950		116,330	119,650	619,050
4月	15	68,965		112,790	115,225	575,225
4月	16	236,900		110,920	117,610	686,030
4月	17	292,210		109,310	117,610	878,935
4月	18	34,320		112,150	101,105	801,105
4月	19	0,000		111,540	689,565	0,000
4月	20	356,020	50,930	110,650	934,935	0,000
4月	21	351,860	120,240	1,115,625	0,000	197,992
4月	22	73,985	119,940	116,170	953,500	43,679
4月	23	224,695	113,690	106,730	957,775	25,905
4月	24	120,290	120,290	115,290	914,060	52,293
4月	25	37,855	116,390	114,040	803,505	0,000
4月	26	0,000	114,330	108,950	580,225	0,000
4月	27	359,195	119,390	114,510	705,520	103,276
4月	28	345,165	118,430	112,550	819,705	193,925
4月	29	0,000	119,640	116,330	583,735	0,000
4月	30	294,930	119,030	116,930	643,305	45,347
5月	1	318,340	103,660	108,150	738,815	729,090
5月	2	34,940	104,610	101,640	567,505	141,355
5月	3	0,000	105,490	97,670	364,345	31,355
5月	4	56,965	109,620	100,420	211,270	0,000
5月	5	0,000	105,680	100,220	5,370	0,000
5月	6	64,075	106,650	101,330	0,000	0,000
5月	7	507,900	107,330	102,500	298,070	347,110
5月	8	548,130	109,040	103,080	632,130	648,116
5月	9	32,715	108,400	101,200	455,245	538,116
5月	10	0,000	106,700	101,890	246,565	538,116
5月	11	327,250	107,930	103,480	362,405	722,641
5月	12	348,120	111,330	105,140	494,065	925,949
5月	13	92,615	107,860	102,010	376,800	899,303
5月	14	257,860	101,070	95,020	438,570	1,021,377
5月	15	309,055	102,740	98,950	543,105	1,189,927
5月	16	97,845	104,900	89,960	377,300	1,109,394
5月	17	0,000	104,280	97,780	175,240	999,394
5月	18	344,410	110,740	102,240	306,670	1,199,363
5月	19	330,075	117,000	111,900	407,845	1,386,431
5月	20	99,270	112,180	106,200	288,735	1,365,774
5月	21	244,215	109,070	103,690	320,190	1,475,568
5月	22	309,405	106,430	104,580	413,395	1,644,033
5月	23	31,305	111,930	99,250	330,445	1,564,077
5月	24	0,000	109,210	104,880	23,790	1,457,077
5月	25	388,280	111,810	104,240	196,020	1,696,529
5月	26	355,505	106,980	105,450	339,095	1,906,484
5月	27	100,100	108,340	111,130	219,725	1,886,574
5月	28	239,825	105,570	106,870	247,110	1,992,417
5月	29	304,795	104,130	101,390	346,385	2,156,733
5月	30	30,370	107,230	99,250	182,005	2,079,566
5月	31	0,000	101,230	97,380	0,000	1,859,556
6月	1	350,610	107,600	99,520	143,410	1,955,105
6月	2	337,210	108,220	104,300	267,500	2,038,594
6月	3	97,275	111,420	107,520	145,835	1,906,142
6月	4	229,720	106,330	98,930	170,295	1,892,890
6月	5	285,790	107,420	102,220	246,405	1,930,065
6月	6	40,485	107,720	104,950	72,890	1,746,244
6月	7	0,000	107,540	104,480	0,000	1,528,241
6月	8	348,560	107,010	103,020	138,620	1,620,026
6月	9	344,160	109,690	104,610	268,480	1,709,770
6月	10	99,575	107,800	103,260	156,895	1,579,388
6月	11	207,230	102,000	97,930	164,195	1,545,899
6月	12	262,390	100,390	96,860	229,305	1,562,019
6月	13	42,415	102,380	104,580	94,490	1,389,247
6月	14	0,000	102,380	81,960	0,000	1,160,247
6月	15	327,520	115,010	104,210	212,510	1,235,015
6月	16	341,110	119,170	110,450	434,450	1,322,014
6月	17	96,920	120,730	110,640	1,046,640	1,189,242
6月	18	227,870	117,380	110,380	521,130	1,174,325
6月	19	255,155	118,420	115,680	675,865	1,183,965
6月	20	430,770	117,350	113,860	833,085	1,000,819
6月	21	0,000	120,150	108,220	462,935	782,818
6月	22	404,105	119,670	117,470	747,370	926,513
6月	23	372,810	124,340	119,650	995,840	1,042,042
6月	24	90,520	110,400	66,500	909,460	903,510
6月	25	214,940	102,760	99,520	922,120	876,556
6月	26	257,365	103,560	101,110	974,815	888,585
6月	27	47,000	101,390	97,870	817,875	707,159
6月	28	0,000	104,220	96,750	413,025	487,169
6月	29	347,055	112,060	108,010	740,190	579,590
6月	30	321,550	113,170	109,560	837,010	649,904
6月	1	89,865	115,100	107,750	706,025	506,783
6月	2	251,335	111,740	105,220	740,400	519,985
6月	3	284,625	111,720	107,430	805,875	552,148
6月	4	44,065	115,910	111,690	618,770	368,603
6月	5	0,000	109,870	105,450	403,750	148,603
6月	6	335,450	116,830	112,650	509,720	230,508
6月	7	288,930	121,870	116,530	560,250	270,545
6月	8	110,050	118,610	114,280	437,410	149,590
6月	9	222,965	115,400	112,800	432,175	130,259
6月	10	287,020	116,360	111,680	491,155	168,577
6月	11	44,385	117,660	110,440	307,440	0,000
6月	12	10,440	120,410	115,690	272,590	1,000,000
6月	13	321,680	116,140	110,300	217,670	179,512
6月	14	320,160	123,360	118,560	299,910	357,656
6月	15	109,080	122,810	116,350	165,830	345,828
6月	16	257,855	116,310	113,090	194,285	467,898
6月	17	316,805	115,520	108,700	286,870	643,023
6月	18	41,575	118,770	111,990	97,895	570,441
6月	19	0,000	118,690	111,690	0,000	460,441
6月	20	370,405	117,810	113,240	139,355	683,806
6月	21	364,145	119,850	113,670	269,980	901,537
6月	22	100,600	115,550	111,700	143,330	882,077
6月	23	176,495	92,210	110,450	117,165	930,923
6月	24	150,000	121,220	114,945	145,945	955,923
6月	25	44,635	129,430	61,150	61,150	898,095
6月	26	0,000	118,990	105,890	0,000	716,095
6月	27	398,450	120,480	120,480	277,990	1,024,700
6月	28	410,405	124,150	124,150	564,245	1,284,065
6月	29	100,285	124,240	124,240	540,290	1,264,322
6月	30	244,735	119,980	119,980	665,045	1,374,584
6月	31	303,655	118,320	118,320	850,380	1,537,874
7月	1	41,750	117,930	117,930	774,200	1,465,449
7月	2	0,000	115,090	115,090	659,110	1,355,449
7月	3	371,700	115,220	49,050	886,540	1,576,095
7月	4	353,800	112,430	110,810	997,100	1,788,399
7月	5	98,105	109,610	106,030	880,565	1,767,594
7月	6	244,620	108,280	100,590	916,315	1,877,572
7月	7	283,515	103,210	101,270	995,350	2,022,916
7月	8	42,195	103,200	101,000	833,345	1,950,892
7月	9	0,000	98,240	98,430	636,675	1,840,892
7月	10	69,035	120,410	105,890	440,720	1,785,744
7月	11	377,630	108,740	106,950	652,680	1,905,601
7月	12	96,395	99,690	97,710	515,675	1,772,357
7月	13	390,560	101,580	98,330	742,325	1,903,861
7月	14	242,685	103,880	99,680	781,450	1,802,278
7月	15	42,040	107,710	102,230	620,550	1,720,114
7月	16	0,000	103,690	104,890	411,760	1,500,114
7月	17	328,270	115,040	105,890	392,699	1,570,756
7月	18	326,270	101,830	99,960	644,135	1,644,399
7月	19	77,895	101,900	98,520	395,159	1,494,505
7月	20	211,780	95,510	99,790	538,090	1,465,107
7月	21	249,205	98,680	98,600	590,015	1,469,392
7月	22	39,575	98,410	96,840	434,340	1,285,010

基幹的設備改良工事時		焼却処理量			ピット貯留量	
月	日	ごみ搬入量 (t)	1号炉 (t)	2号炉 (t)	3号炉 (t)	ピット貯留量 (t)
4月	1	69,876		105,730	101,640	0,000
4月	2	196,484		99,130	115,290	0,000
4月	3	246,591		105,980	100,670	39,941
4月	4	36,347		100,470	100,470	0,000
4月	5	0,000		99,110	96,430	0,000
4月	6	311,571		104,110	106,450	101,011
4月	7	294,863		107,460	105,790	182,664
4月	8	67,608		88,350	109,090	52,832
4月	9	205,671		111,610	117,610	214,033
4月	10	255,263		110,430	113,290	291,928
4月	11	32,643		113,290	134,035	0,000
4月	12	0,000		107,850	103,429	0,000
4月	13	274,928				

通常運転時 R2実績	ごみ搬入量 (t)	焼却処理量			ピット貯留量 (t)
		1号炉(t)	2号炉(t)	3号炉(t)	
23	0.000		98.280	99.000	237.060
24	300.150		104.370		340.150
25	301.860		113.540	107.770	420.700
26	93.135		112.570	110.900	290.365
27	211.765		109.990	111.600	280.540
28	260.795		111.570	111.390	318.175
29	39.990		112.480	112.120	133.765
30	0.000		113.480	114.530	0.000
31	32.000		112.290	101.450	98.295
1	294.595		102.200	101.030	189.660
2	86.175		104.360	103.690	267.785
3	209.660		98.190	101.730	77.525
4	271.000		101.450	100.550	146.525
5	42.235		101.280	98.300	0.000
6	0.000		107.850	105.400	0.000
7	108.000		115.210	112.480	0.000
8	308.000		111.890	110.510	85.610
9	86.780		116.880	102.490	0.000
10	303.710		115.930	106.950	80.830
11	273.270		104.320	101.030	148.790
12	45.375		110.500	105.780	0.000
13	0.000		107.890	107.770	0.000
14	845.495		111.070	107.970	126.455
15	352.935		103.350	106.040	260.140
16	89.745		109.200	106.110	141.185
17	229.035		102.520	98.060	169.640
18	266.740		104.400	101.770	230.210
19	43.605		106.090	102.860	64.885
20	0.000		84.890	102.840	0.000
21	293.790		119.670	174.120	120.000
22	136.390		121.080	104.660	84.560
23	136.630		114.190	114.910	218.010
24	484.180		109.910	109.910	592.280
25	37.940		118.360	111.860	511.880
26	0.000		115.160	396.700	0.000
28	364.355		119.460	119.460	641.595
29	339.290		107.340	97.340	807.045
30	90.745	67.240	105.080	786.180	0.000
1	240.290	103.020	96.850	826.580	0.000
2	285.520	100.810	98.180	913.110	0.000
3	36.670	101.640	99.110	749.030	0.000
4	0.000	103.160	98.900	2,399.196	0.000
5	352.375	106.570	100.690	692.085	0.000
6	322.185	106.850	101.450	805.950	0.000
7	81.650	113.270	99.040	985.095	0.000
8	222.930	109.240	99.100	699.685	0.000
9	274.685	102.690	98.370	2,499.177	0.000
10	35.660	101.530	98.680	608.860	0.000
11	5.965	105.010	98.690	411.125	0.000
12	327.230	105.140	98.670	534.545	0.000
13	317.665	102.320	99.270	650.620	0.000
14	108.630	103.270	98.050	552.000	0.000
15	244.575	103.670	97.720	595.185	0.000
16	278.975	100.080	97.240	676.840	0.000
17	37.455	103.100	95.260	515.935	0.000
18	0.000	101.170	98.480	316.285	0.000
19	334.835	104.750	100.880	2,002.490	0.000
20	338.295	110.790	102.940	956.055	0.000
21	81.650	101.370	99.140	854.695	0.000
22	206.125	102.080	100.580	458.160	0.000
23	255.385	101.490	100.850	511.205	0.000
24	37.240	105.470	102.100	340.875	0.000
25	0.000	105.860	102.050	132.965	0.000
26	351.300	107.130	107.570	2,699.565	0.000
27	319.980	106.700	101.590	381.295	0.000
28	81.650	106.560	109.420	654.660	0.000
29	235.725	103.260	104.220	282.995	0.000
30	270.215	105.170	100.960	346.980	0.000
31	34.395	104.810	83.940	192.625	0.000
1	8.485	105.830	101.710	1,328.466	0.000
2	324.500	104.270	101.080	1,119.156	0.000
3	3.000	107.320	103.300	0.000	0.000
4	12.455	106.030	106.030	0.000	0.000
5	233.885	110.660	104.840	18,385	0.000
6	467.205	104.680	102.000	279.130	0.000
7	34.805	111.150	104.460	98.325	0.000
8	0.000	111.170	83.920	0.000	0.000
9	333.535	118.040	109.120	215.495	0.000
10	299.015	118.500	110.590	396.010	0.000
11	81.650	106.830	106.830	357.220	0.000
12	210.460	114.980	108.410	452.700	0.000
13	271.045	115.500	108.245	608.245	0.000
14	37.355	115.910	110.410	529.690	0.000
15	0.000	112.210	112.210	417.480	0.000
16	335.280	113.500	113.500	639.260	0.000
17	317.990	117.080	117.080	840.170	0.000
18	81.650	109.050	65.040	752.660	0.000
19	230.380	105.390	98.450	804.960	0.000
20	267.520	101.180	96.720	853.680	0.000
21	37.500	103.050	98.140	689.990	0.000
22	0.000	99.190	96.120	494.680	0.000
23	60.775	105.330	98.190	331.935	0.000
24	370.835	107.830	104.720	510.220	0.000
25	91.265	109.330	105.810	382.305	0.000
26	400.065	112.530	106.890	569.170	0.000
27	272.355	116.420	116.530	606.575	0.000
28	35.230	118.810	116.690	406.305	0.000
29	0.000	116.620	115.860	173.825	0.000
30	354.020	118.340	111.650	297.855	0.000
1	304.345	116.490	113.450	372.260	0.000
2	99.405	116.030	111.990	240.675	0.000
3	218.975	105.980	113.370	6.895	0.000
4	259.870	119.640	116.780	282.100	0.000
5	36.875	118.440	112.810	67.725	0.000
6	0.000	116.250	114.040	268.643	0.000
7	321.975	121.190	116.000	84.785	0.000
8	315.950	115.170	114.540	171.025	0.000
9	78.205	116.900	115.590	16.740	0.000
10	218.185	114.660	113.370	6.895	0.000
11	272.935	116.190	114.080	49.560	0.000
12	35.300	114.370	111.650	0.000	0.000
13	0.000	111.640	107.630	0.000	0.000
14	329.620	118.660	113.430	87.530	0.000
15	315.670	113.740	111.910	187.550	0.000
16	80.810	115.280	106.160	46.920	0.000
17	218.975	105.980	107.460	47.925	0.000
18	241.575	108.950	104.070	76.480	0.000
19	37.330	110.410	109.400	0.000	0.000
20	0.000	111.740	108.820	0.000	0.000
21	316.465	110.770	108.860	96.835	0.000
22	308.660	111.510	111.090	182.895	0.000
23	77.830	110.270	110.070	40.385	0.000
24	227.835	105.900	102.690	59.860	0.000
25	282.925	106.470	102.725	120.275	0.000
26	41.430	105.930	103.070	0.000	0.000
27	0.000	118.420	115.450	0.000	0.000
28	395.355	93.060	83.330	218.965	0.000
29	385.060			604.025	0.000
30	93.820			697.845	0.000
31	46.345			746.190	0.000
1	0.000			746.190	0.000
2	0.000			746.190	0.000
3	0.000			746.190	0.000
4	465.455		43.130	1,168.515	0.000
5	462.055	49.780	114.410	1,466.380	0.000
6	80.335	108.020	105.850	1,333.035	0.000
7	220.775	103.690	105.600	1,344.320	0.000
8	194.705	106.980	96.470	1,327.285	0.000
9	29.225	106.660	107.840	1,141.510	0.000
10	0.000	107.900	109.360	924.650	0.000
11	50.205	105.120	108.940	780.795	0.000
12	305.890	107.150	105.780	853.755	0.000
13	82.680	105.950	110.550	719.935	0.000

基幹的設備改良工事時	ごみ搬入量 (t)	焼却処理量			ピット貯留量 (t)
		1号炉(t)	2号炉(t)	3号炉(t)	
23	0.000		98.280	99.000	3,816.554
24	278.377		104.370		1,029.070
25	271.874		113.540	107.770	3,739.055
26	83.822		112.570	110.900	3,599.407
27	190.589		109.990	111.600	3,568.406
28	234.716		111.570	111.390	3,580.162
29	35.991		112.480	112.120	3,391.553
30	0.000		113.480	114.530	3,163.543
31	32.000		112.290	101.450	3,229.635
1	285.136		102.200	101.030	3,291.541
2	77.558		104.360	103.690	3,161.049
3	188.694		98.190	101.730	3,149.823
4	243.900		101.450	100.550	3,191.723
5	38.012		101.280	98.300	3,030.155
6	0.000		107.890	105.400	2,816.905
7	164.888		115.730	112.480	2,754.170
8	277.200		111.890	110.510	2,808.999
9	78.102		116.880	102.490	2,667.718
10	273.399		115.930	106.950	2,718.177
11	245.943		104.320	101.030	2,758.770
12	40.838		110.500	105.580	2,583.528
13	0.000		107.890	107.770	2,367.868
14	310.946		111.070	107.970	2,459.774
15	320.117		103.350	106.040	2,354.117
16	80.771		109.200	106.110	2,429.962
17	206.132		102.520	98.060	2,435.514
18	240.066		104.400	101.770	2,469.410
19	39.245		106.090	102.860	2,299.705
20	0.000		84.890	104.840	2,109.975
21	264.411		119.670	174.120	2,254.716
22	0.000		121.080	104.660	2,131.493
23	122.967		121.080	121.080	2,131.493
24	240.876		114.190	114.190	2,258.179
25	435.762		109.910	109.910	2,584.031
26	34.146		118.360	124.987	2,499.817
27	0.000		115.160	2,384.657	0.000
28	327.920		119.460	119.460	2,593.117
29	305.895		107.340	97.340	306.599
30	81.842	67.240	105.080	2,694.634	0.000
1	216.261	103.020	96.850	2,711.025	0.000
2					

通常運転時 R2実績					
	ごみ搬入量 (t)	焼却処理量			ビット貯留量 (t)
		1号炉(t)	2号炉(t)	3号炉(t)	
14	359.310		106.190	109.170	863.885
15	258.915		112.200	115.130	649.115
16	32.270		110.090	110.120	704.075
17	0.000		107.500	107.250	489.325
18	292.575		107.130	111.610	563.160
19	274.315		109.020	110.360	118.095
20	62.350		111.620	112.290	456.535
21	201.690		108.760	110.800	438.665
22	233.620		108.450	109.570	454.265
23	33.875		108.940	114.810	294.390
24	0.000		105.730	105.330	53.330
25	295.930		105.520	111.390	132.950
26	268.735		108.420	108.810	183.855
27	78.945		106.870	110.020	43.910
28	208.160		104.790	101.910	45.370
29	230.825		105.760	108.990	62.355
30	37.395		106.010	105.960	0.000
31	0.000		111.890	111.850	0.000
2月	1	282.825	111.250	111.430	60.145
	2	271.955	104.910	108.090	119.100
	3	82.800	111.340	108.550	0.000
	4	203.320	101.470	102.370	0.000
	5	234.480	102.200	99.400	32.890
	6	34.900	104.650	104.830	0.000
	7	0.000	116.400	115.440	0.000
	8	301.125	113.230	109.240	78.655
	9	289.990	105.680	104.700	158.265
	10	77.510	82.210	104.170	49.395
	11	0.000		103.450	0.000
	12	273.640		92.240	181.400
	13	324.615			216.465
	14	0.000			185.595
	15	421.960			638.425
	16	296.455			934.880
	17	73.485			1,008.365
	18	169.165			1,177.530
	19	229.130			1,406.860
	20	34.910			1,441.670
	21	0.000			1,441.670
	22	339.455			1,781.125
	23	0.000			1,781.125
	24	106.415			1,886.540
	25	217.780	37.640		2,066.680
	26	438.310	118.670	52.240	2,334.080
	27	34.815	115.560	117.810	2,135.425
	28	0.000	112.550	108.970	1,914.205
3月	1	303.270	112.590	110.500	1,994.385
	2	290.725	114.770	115.320	2,055.020
	3	77.715	112.090	112.830	1,907.815
	4	208.050	112.270	110.810	1,892.785
	5	243.615	112.190	113.980	1,910.230
	6	37.430	108.940	110.260	1,728.460
	7	0.000	110.720	112.380	1,505.360
	8	324.955	111.030	112.890	1,606.395
	9	305.135	115.460	116.750	1,679.320
	10	77.785	116.090	117.940	1,523.075
	11	214.940	111.210	114.110	1,512.695
	12	255.250	113.470	112.870	1,541.605
	13	37.880	114.340	114.230	1,350.915
	14	0.000	111.820	112.950	1,128.045
	15	320.555	111.990	111.700	1,222.910
	16	307.465	112.210	110.910	1,307.255
	17	75.740	109.560	108.490	1,164.945
	18	215.365	109.060	107.350	1,163.900
	19	264.745	105.560	108.040	1,215.045
	20	36.350	110.330	113.810	1,027.255
	21	0.000	105.510	107.090	814.855
	22	330.750	108.740	111.860	924.905
	23	298.140	108.220	109.630	1,005.095
	24	86.605	108.480	110.220	873.000
	25	213.715	103.810	104.640	878.265
	26	286.130	109.720	111.730	942.945
	27	37.225	108.220	107.400	764.950
	28	0.000	107.240	110.260	547.050
	29	340.640	105.390	105.560	876.740
	30	338.140	106.120	102.420	806.340
	31	79.080	104.610	101.210	679.600
合計	65,456.130		68,724.870		—

最大ビット貯留量 2,334.080

実績として、約2,300tまで貯留できている

基幹的設備改良工事時					
	ごみ搬入量 (t)	焼却処理量			ビット貯留量 (t)
		1号炉(t)	2号炉(t)	3号炉(t)	
14	323.379		106.190	109.170	546.379
15	228.225		112.200	115.130	548.930
16	28.133		110.090	110.120	357.796
17	0.000		107.500	107.250	143.046
18	263.318		107.130	111.610	187.624
19	246.884		109.020	110.360	215.128
20	56.115		111.620	112.290	47.333
21	181.521		108.760	110.800	9.294
22	213.559		108.450	109.570	1.535
23	30.468		108.940	114.810	0.000
24	0.000		105.730	105.330	0.000
25	266.337		105.520	111.390	49.427
26	241.862		108.420	108.810	74.059
27	69.251		106.870	110.020	0.000
28	187.344		104.790	101.910	0.000
29	207.743		105.760	108.990	0.000
30	33.656		106.010	105.960	0.000
31	0.000		111.890	111.850	0.000
2月	1	254.543	111.250	111.430	31.863
	2	244.760	104.910	108.090	63.623
	3	74.520	111.340	108.550	0.000
	4	182.988	101.470	102.370	0.000
	5	211.032	102.200	100.400	9.432
	6	30.654	104.650	104.830	0.000
	7	0.000	116.400	115.440	0.000
	8	271.013	113.230	109.240	48.543
	9	260.991	105.680	104.700	99.154
	10	69.759	82.210	104.170	0.000
	11	0.000		103.450	0.000
	12	246.276		92.240	154.036
	13	318.615			216.465
	14	0.000			185.595
	15	379.764			565.350
	16	266.810			832.169
	17	66.137			898.306
	18	152.249			1,050.555
	19	206.217			1,256.772
	20	31.599			1,288.991
	21	0.000			1,288.281
	22	305.510			1,593.791
	23	0.000			1,593.791
	24	94.874			1,688.665
	25	196.002	37.640		1,847.027
	26	394.479	118.670	52.240	2,070.596
	27	31.334	115.560	117.810	1,868.469
	28	0.000	112.550	108.670	1,647.240
3月	1	272.943	112.590	110.500	1,697.093
	2	261.653	114.770	115.320	1,728.656
	3	69.944	112.090	112.830	1,573.680
	4	187.245	112.270	110.810	1,537.845
	5	219.254	112.190	113.980	1,530.929
	6	33.687	108.940	110.260	1,345.416
	7	0.000	110.720	112.380	1,122.316
	8	292.460	111.030	112.890	1,190.856
	9	274.622	115.460	116.750	1,233.268
	10	70.007	116.090	117.940	1,069.245
	11	193.446	111.210	114.110	1,037.371
	12	229.725	113.470	112.870	1,040.756
	13	34.092	114.340	114.230	846.278
	14	0.000	111.920	112.950	621.408
	15	288.500	111.990	111.700	868.218
	16	276.719	112.210	110.910	739.617
	17	68.166	109.560	108.490	589.933
	18	193.829	109.060	107.350	567.352
	19	238.271	105.560	108.040	592.023
	20	32.715	110.330	113.810	400.599
	21	0.000	105.510	107.090	197.999
	22	297.675	108.740	111.860	265.073
	23	268.326	108.220	109.630	215.549
	24	77.945	108.480	110.220	174.794
	25	192.344	103.810	104.640	158.688
	26	257.517	109.720	111.730	194.755
	27	33.503	108.220	107.400	12.638
	28	0.000	107.240	110.260	0.000
	29	306.576	105.390	105.560	95.626
	30	304.326	106.120	102.420	191.412
	31	71.172	104.610	101.210	56.764
合計	58,910.596		63,314.530		—

※搬入量は、人口減等によりR2実績から9割程度に減少するものと想定する

最大ビット貯留量 5,389.340

実績として約2,300tしか貯留できないのに対して約5,400tの貯留が必要となってしまう(約3,100tの外部委託が必要)

2炉運転時(基幹的設備改良工事後)					
	ごみ搬入量 (t)	焼却処理量			ビット貯留量 (t)
		1号炉(t)	2号炉(t)	3号炉(t)	
14	323.379	110.000	110.000		1,359.218
15	228.225	110.000	110.000		1,369.042
16	28.133	110.000	110.000		1,178.175
17	0.000	110.000	110.000		958.175
18	263.318	110.000	110.000		1,001.493
19	246.884	110.000	110.000		1,028.377
20	56.115	110.000	110.000		864.492
21	181.521	110.000	110.000		826.013
22	210.258	110.000	110.000		816.271
23	30.468	110.000	110.000		626.759
24	0.000	110.000	110.000		406.759
25	266.337	110.000	110.000		453.096
26	241.862	110.000	110.000		474.958
27	69.251	110.000	110.000		324.209
28	187.344	110.000	110.000		291.553
29	207.743	110.000	110.000		279.296
30	33.656	110.000	110.000		92.952
31	0.000	110.000	110.000		0.000
2月	1	254.543	110.000	110.000	34.543
	2	244.760	110.000	110.000	59.303
	3	74.520	110.000	110.000	0.000
	4	182.988	110.000	110.000	182.988
	5	211.032	110.000	110.000	399.020
	6	30.654	110.000	110.000	1,204.674
	7	0.000	116.400	115.440	424.674
	8	271.013	113.230	109.240	695.687
	9	260.991	105.680	104.700	956.678
	10	69.759	82.210	104.170	1,026.437
	11	0.000		103.450	1,026.437
	12	246.276		92.240	1,272.713
	13	318.615			1,304.271
	14	0.000			1,304.272
	15	379.764			1,684.036
	16	266.810			1,950.846
	17	66.137			

8. 用役等使用量、施設規模 t あたり単価 参考文献

# 一般廃棄物全連続式焼却施設の物質 収支・エネルギー収支・コスト分析

2012年3月

北海道大学  
廃棄物処分工学研究室

#### 4.5 各燃焼装置の性能比較

表 4-1 施設性能のまとめ

分類	項目	焼却灰溶融なし		焼却灰溶融あり		ガス化溶融			対応する 図	
		ストーカ式	流動床式	電気式	燃料式	流動床式	シャフト式	キルン式		
施設概要	施設規模(t/日)	298.0		435.1	145.4	173.3	202.9	221.8	図4-2	
	規模あたり建物面積 [m <sup>3</sup> /(t/日)]	23.7		39.4	51.2	36.0			図4-3	
	稼働率(搬入ゴミ規模あたり) (-)	200.6		217.8		217.0			図4-4	
設計	環境対策	HClの排出目標値(ppm)	50		50		50			図4-22
		SOxの排出目標値(ppm)	27.5		30		22.5			図4-22
		NOxの排出目標値(ppm)	95		50		50			図4-22
		ダイオキシン類の排出目標値 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.1		0.1		0.05			図4-22
	設備容量	規模あたり排ガス量設計値 [(m <sup>3</sup> N/h)/(t/日)]	193.5		115.6	267.2	150.2			図4-20
		規模あたり排水処理量設計値 (m <sup>3</sup> /t)	0.23		0.36		0.32			図4-26
		発電温度(°C)	295.0		395.0		300.0			図4-30
	規模あたり発電容量 [kw/(t/日)]	15.6		15.2		13.1			図4-31	
パフォーマンス	物質収支	ゴミあたり排ガス実績値 (m <sup>3</sup> N/t)	6271.0		3835.3	10461.8	5604.4			図4-21
		ゴミあたり排水処理量実績値 (m <sup>3</sup> /t)	0.29		0.46		0.39			図4-27
		ゴミあたり飛灰発生量(セメント 等を除く)(-)	0.03	0.07	0.03		0.04			図4-7
		ゴミあたり焼却灰発生量(-)	0.10	0.03	—		—			図4-6
		ゴミあたり溶融スラグ(-)	—		0.05	0.05	0.03	0.09	0.06	図4-10(a)
		ゴミあたり溶融メタル(-)	—		0.002	0.001	0.005	0.013	0.008	図4-10(b)
		ゴミあたり燃料使用量(MJ/t)	52.6		76.0	588.3	418.0	2030.1	782.6	図4-13
	エネルギー収支	ゴミあたり発電量(kWh/t)	304.5		344.2		300.8			図4-37
		ゴミあたり電氣使用量(kWh/t)	182.3		267.3	271.94	320.05			図4-38
		ゴミあたり外部取り出し電力量 (ありのみ)(kWh/t)	136.2		113.6		44.7			図4-39
		ゴミあたり蒸気産出量(ありのみ) (t/t)	2.4		2.6		2.4			図4-40
		ゴミあたり蒸気所内使用量 (t/t)	1.5		2.5		2.4			図4-41
		売電率(-)	0.37		0.24	0.14	0.09			図4-42
		発電効率(-)	0.13		0.14		0.13			図4-43
		ゴミ熱量あたり外部取り出し電力量 (ありのみ)(-)	0.068		0.049		0.019			図4-44
		蒸気産出効率(-)	0.59		0.81		0.69			図4-45
		ゴミ熱量あたり外部取り出し蒸気 熱量(ありのみ)(-)	0.033		0.014		0.031			図4-46
	用役	ゴミのエネルギー生産効率(-)	0.07		0.06	0.08	0.04	0.02	0.03	図4-47
		エネルギー産出/投入比(-)	0.07		0.05		0.02			図4-48
		ゴミあたり灯油の購入量(L/t)	1.20		1.88	8.00	21.19	5.22	21.18	図4-12
		セメント添加率(-)	0.08		0.05		0.04			図4-14
		キレート添加率(-)	0.024		0.037		0.038			図4-15
		ゴミあたり活性炭使用量(kg/t)	0.64		0.63		0.26			図4-16
ゴミあたりアルカリ剤使用量 (kg/t)		6.33		6.85		5.66			図4-17	
ゴミあたり触媒使用量(kg/t)	1.7		1.0		2.1			図4-18		
管理コスト	管理	炉数あたり運転操作人員数(人/炉)	10.0		13.0		12.5			図4-49
		炉数あたり管理人員数(人/炉)	2.7		2.9		2.0			図4-49
	コスト	規模あたり建設工事費 [百万/(t/日)]	47.0		55.8	59.5	44.8	56.1	48.4	図4-50
		規模あたり定期整備補修費 [(千円/年)/(t/日)]	599.2		849.9	1183.2	1967.8	1140.8	2708.8	図4-51
		規模あたり運転・管理委託費 [(千円/年)/(t/日)]	623.3		722.0	1445.1	1153.7	1383.4	1225.4	図4-52
		ゴミあたり燃料費(円/t)	107.2		131.1	878.9	599.7	2867.5	1128.6	図4-54
		ゴミあたり電氣代(円/t)	1118.5		769.7	2697.9	1868.2	1502.0	2300.2	図4-55
ゴミあたり薬品費(円/t)	553.6		656.3		611.4			図4-53		
ゴミあたり用水費(円/t)	137.5		161.8		203.7			図4-53		

注: 数値は各燃焼装置の中央値

## 一般廃棄物処理施設に係る全国のインフラ維持管理・更新費見通しの推計

「平成 30 年度一般廃棄物処理施設に係るインフラ維持管理・更新費見通し及び個別施設計画の見える化調査業務」（以下、「H30 調査」という。）及び「令和元年度一般廃棄物処理施設のストックマネジメント支援業務」（以下、「R1 調査」という。）の調査結果を基に、一般廃棄物処理施設に係る全国のインフラ維持管理・更新費見通しの推計を実施したため、その結果を以下のとおり共有する。

### 1. 推計方法

#### （1）稼働中の一般廃棄物処理施設

平成 29 年度一般廃棄物処理事業実態調査（以下、「H29 実態調査」という）から、全国の稼働中の一般廃棄物処理施設の種別、稼働年数別、規模別の稼働数をカウントする。

#### （2）一般廃棄物処理施設の稼働年数

R1 及び H30 調査で得られた長寿命化総合計画で示されている延命化工事実施年数（運転開始から何年目に延命化工事を行っているか）及び、延命化工事後の総運転年数を一般廃棄物処理施設の種別に整理する。

#### （3）一般廃棄物処理施設の延命化工事費・新施設建設費

R1 及び H30 調査で得られた長寿命化総合計画で示されている延命化工事費と新施設建設費を施設規模で除算した延命化工事費単価と新施設建設費単価を一般廃棄物処理施設の種別に整理する。

#### （4）一般廃棄物処理施設の維持管理補修費

R1 及び H30 調査で得られた長寿命化総合計画で示されている維持管理補修費を施設建設費で除算した補修率を一般廃棄物処理施設の種別に整理する。

#### （5）一般廃棄物処理施設の維持管理・更新費見通しの推計

稼働中の一般廃棄物処理施設について、現在の稼働年数から、延命化工事を行う年数、工事費、施設更新を行う年数、工事費、維持管理補修費を上記のデータから推計し、すべての施設について積み上げて、今後 10 年間の維持管理・更新費見通しの推計を行う。

(3) 一般廃棄物処理施設の延命化工事費・新施設建設費

R1 及び H30 調査で得られた長寿命化総合計画で示されている延命化工事費と新施設建設費を施設規模で除算した延命化工事費単価、新施設建設費単価を一般廃棄物処理施設の種類別に整理を行った結果を図2. 7～8に示す。

ばらつきは大きいものの、いずれの施設についても規模が大きいほど工事費単価が大きくなっており、図中に示した指数近似式を将来の更新費推計に用いた。

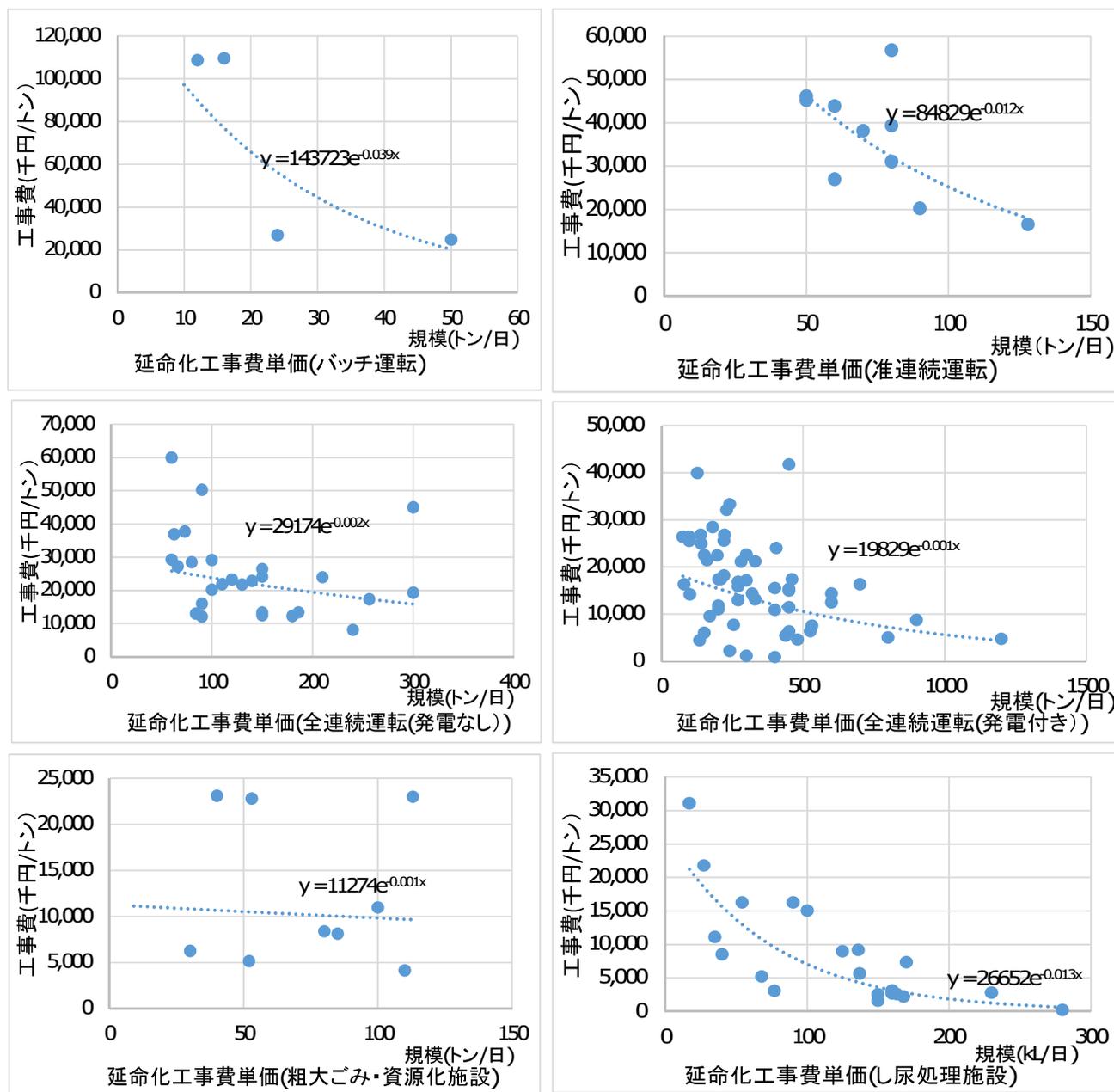


図2. 7 延命化工事費単価 (長寿命化総合計画記載データ)

図2. 8についても、ばらつきはあるものの、いずれの施設種類についても規模が大きくなれば建設費単価が低くなる傾向があり、図中に示した指数近似式を将来の更新費推計に用いた。

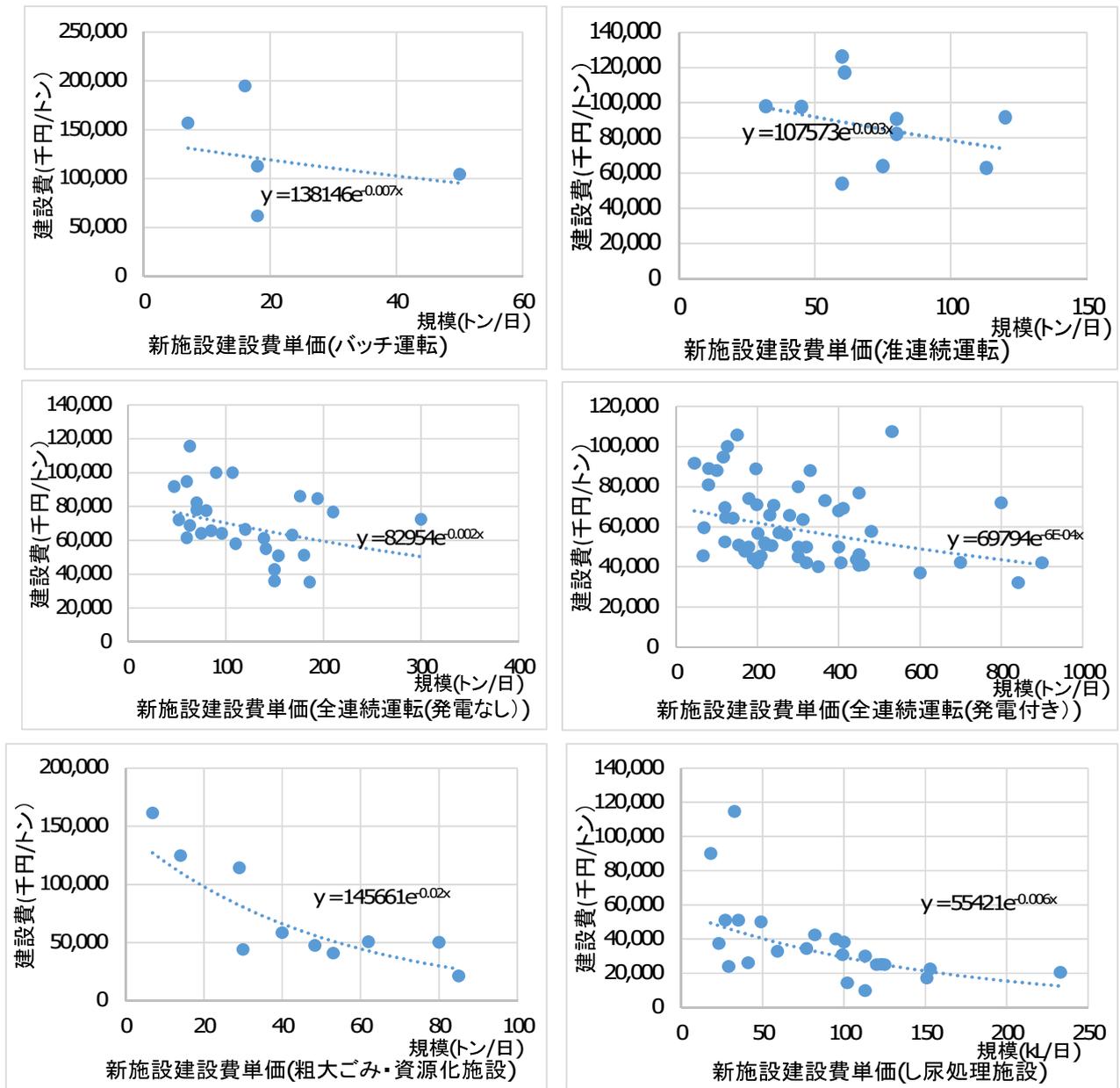


図2. 8 新施設建設費単価 (長寿命化総合計画記載データ)

表 2. 3 は延命化工事費単価、新施設建設費単価に加えて、現在稼働中の施設の建設費単価を施設種類ごとに平均して示したものである。延命化工事費単価、新設建設費単価ともに全連続運転よりもバッチ運転、准連続運転の方が高くなっている。全連続運転では、発電付きよりも発電なしの方が高くなっており、これについては、発電付き施設の延命化工事費は 20,000 千円/(トン/日)を超える施設が多いものの、10,000 千円/(トン/日)を下回る施設も多くあること、発電なしの施設では長期稼働施設の延命化工事費が高額になっていることが要因として考えられる。

表 2. 3 現施設建設費単価、延命化工事費単価、新施設建設費単価の施設種類別平均値

施設種類	施設数	単位	現施設建設費単価	延命化工事費単価	新施設建設費単価
バッチ運転	6	千円/(トン/日)	69,227	67,499	126,329
准連続運転	12	千円/(トン/日)	37,723	33,335	87,646
全連続運転(発電なし)	34	千円/(トン/日)	32,196	23,674	68,817
全連続運転(発電付き)	71	千円/(トン/日)	49,706	15,505	60,581
粗大ごみ処理・資源化施設	16	千円/(トン/日)	46,500	11,872	59,613
し尿処理施設	28	千円/(kL/日)	24,376	9,049	37,975

表 2. 4 は、今後 10 年間の延命化工事費、施設更新費を推計するための延命化工事費単価、新施設建設費単価の施設種類別設定値を示したものである。

延命化工事費単価については、施設規模によって変わるため、図 2. 7 で得られた指数関数値を採用し、新施設建設費単価については同様に、図 2. 8 で得られた指数関数値を採用した。

表 2. 4 延命化工事費単価、新施設建設費単価の施設種類別設定値

施設種類	単位	延命化工事費単価	新施設建設費単価
バッチ運転	千円/(トン/日)	$143,723 \cdot e^{(-0.039 \cdot \text{規模})}$	$138,146 \cdot e^{(-0.0074 \cdot \text{規模})}$
准連続運転	千円/(トン/日)	$84,829 \cdot e^{(-0.012 \cdot \text{規模})}$	$107,573 \cdot e^{(-0.0032 \cdot \text{規模})}$
全連続運転(発電なし)	千円/(トン/日)	$29,174 \cdot e^{(-0.002 \cdot \text{規模})}$	$82,954 \cdot e^{(-0.0017 \cdot \text{規模})}$
全連続運転(発電付き)	千円/(トン/日)	$19,829 \cdot e^{(-0.0013 \cdot \text{規模})}$	$69,794 \cdot e^{(-0.00059 \cdot \text{規模})}$
粗大ごみ処理・資源化施設	千円/(トン/日)	$11,274 \cdot e^{(-0.0014 \cdot \text{規模})}$	$145,661 \cdot e^{(-0.0197 \cdot \text{規模})}$
し尿処理施設	千円/(kL/日)	$26,652 \cdot e^{(-0.013 \cdot \text{規模})}$	$55,421 \cdot e^{(-0.0064 \cdot \text{規模})}$

図2. 17は、H30調査とR1調査で得られた補修累積費を施設種類ごとの平均を示したものである。

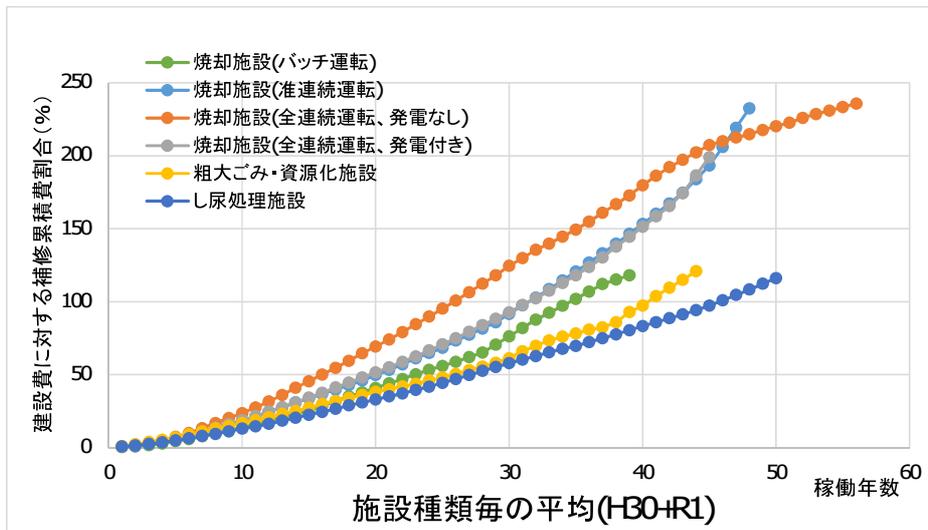


図2. 17 維持管理補修費の累積割合 施設種類ごとの平均

今後10年間の維持管理補修費を推計するための設定値としては、粗大ごみ・資源化施設とし尿処理施設については図2. 17に示した平均値をそのまま採用することとする。焼却施設については、バッチ運転が少し低くなっているが、准連続運転、全連続運転(発電付き)がほぼ同様な上昇カーブを描いており、全連続運転(発電なし)が少し補修累積費割合が高くなっているが、全連続運転(発電なし)だけが高くなる理由は特に考えられず、たまたま補修費の高い施設が多かったと考えられるため、焼却施設の維持管理補修費は区別せずに同じ設定とした。

維持管理補修費の設定を表2. 5にまとめて示す。

表2. 5 維持管理補修費の設定(建設費に対する補修費の割合)

稼働年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
焼却施設	0.48	0.66	1.21	1.61	2.02	2.12	2.55	2.68	2.66	2.67
粗大ごみ・資源化施設	0.97	1.17	1.55	1.57	1.50	2.11	1.95	2.18	1.87	1.84
し尿処理施設	0.51	0.73	1.09	1.16	1.44	1.38	1.54	1.44	1.75	1.78
稼働年数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
焼却施設	2.88	3.22	3.13	3.46	3.32	3.50	3.60	3.59	3.69	3.69
粗大ごみ・資源化施設	1.86	2.06	2.27	2.06	2.29	2.57	2.06	2.16	1.85	2.16
し尿処理施設	1.67	1.72	2.22	1.97	2.13	1.92	2.11	2.22	1.94	2.18
稼働年数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
焼却施設	3.76	3.90	4.14	3.95	3.97	4.43	4.25	4.45	4.91	5.43
粗大ごみ・資源化施設	1.80	1.90	1.89	2.26	2.19	2.21	2.73	2.43	2.51	3.26
し尿処理施設	2.10	2.06	2.43	2.17	2.60	2.79	2.57	2.81	2.77	2.57
稼働年数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
焼却施設	5.47	5.37	5.06	5.33	5.40	5.72	6.40	6.45	6.44	7.11
粗大ごみ・資源化施設	4.74	3.78	3.77	2.36	2.14	2.76	1.57	3.37	7.07	4.53
し尿処理施設	2.45	2.32	2.75	2.21	2.09	2.57	2.66	2.73	2.78	2.91

汚泥再生処理センター実勢価格動向（消費税含む）

年度	規模	件数	規模 (kL/日)	契約金額 (千円)	1kL/日当たり 単価(千円)
2020年度	100kL以上	5	719	15,678,300	21,806
	41～99kL	4	261	10,505,000	40,219
	40kL以下	1	6	832,700	138,783
	合計	10	986	27,016,000	27,400
実施計画					
2019年度	100kL以上	1	130	2,435,400	18,734
	41～99kL	5	309	3,841,760	12,433
	40kL以下	2	46.8	2,511,540	53,665
	合計	8	485.8	8,788,700	18,091
実施計画					
2018年度	100kL以上	6	914	22,090,320	24,169
	41～99kL	1	56	2,122,200	37,896
	40kL以下	—	—	—	—
	合計	7	970	24,212,520	24,961
実施計画					
2017年度	100kL以上	2	381	13,156,315	34,531
	41～99kL	4	303	7,486,483	24,708
	40kL以下	1	2.4	363,960	151,650
	合計	7	686.4	21,006,758	30,604
実施計画					
2016年度	100kL以上	1	300	4,136,400	13,788
	41～99kL	4	274	10,378,167	37,877
	40kL以下	3	64	2,689,416	42,022
	合計	8	638	17,203,983	26,965
実施計画					

線回収施設実勢価格動向（消費税含む）

年度	規模	件数	規模 (t/日)	契約金額 (千円)	1t/日当たり 単価(千円)
2020年度	100t以上	7	2,110	219,368,100	103,966
	50～99t	4	329	351,230,000	106,757
	49t以下	3	86	11,778,800	136,963
	合計	14	2,525	266,269,900	105,453
実施計画					
2019年度	100t以上	3	380	35,075,480	92,304
	50～99t	2	162	20,846,100	128,680
	49t以下	1	34	3,663,000	107,735
	合計	6	576	59,584,580	103,445
実施計画					
2018年度	100t以上	10	2,615	197,239,266	75,426
	50～99t	3	251	25,914,600	103,245
	49t以下	3	66	9,728,035	147,394
	合計	16	2,932	232,881,901	79,428
実施計画					
2017年度	100t以上	7	2,299	180,744,912	78,619
	50～99t	—	—	—	—
	49t以下	2	54	8,434,800	156,200
	合計	9	2,353	189,179,712	80,399
実施計画					
2016年度	100t以上	11	2,624	255,370,484	97,321
	50～99t	1	70	9,898,200	141,403
	49t以下	1	46	4,170,960	90,673
	合計	13	2,740	269,439,644	98,336
実施計画					

【基幹的設備改良・し尿処理施設】

都道府県名	事業主体名	規模 (kL/日)	方式	工期	受注企業名	契約方式 指名企業
岐阜	もとす広域連合	198	標脱	2	クボタ環境サービス	一般①
	岐阜現高衛生施設組合	100		2	安田電機暖房	一般②
大阪	南河内環境事業組合	77		2	三菱重工環境・化学エンジニアリング	制一般
	合計	375				

【基幹的設備改良・ごみ焼却施設】

都道府県名	事業主体名	規模 (t/日)	方式	工期	受注企業名	契約方式 指名企業
北海道	釧路広域連合	240	ガス化	4	三菱重工環境・化学エンジニアリング	随契
	中質広域行政事務組合	225	流動床	4	JFE環境テクノロジ (旧三井E&S環境エンジニアリング)	随契
和歌山	御坊広域行政事務組合	147	流動床	4	JFE環境テクノロジ (旧三井E&S環境エンジニアリング)	随契
	隠岐の島町	25	ストーカー	3	タクマ	一般
鹿児島	鹿兒島市	530	ストーカー	3	三菱重工環境・化学エンジニアリング	一般①
	合計	1,167				

【先進的設備導入事業・ごみ焼却施設】

都道府県名	事業主体名	規模 (t/日)	方式	工期	受注企業名	契約方式 指名企業
栃木	壬生町	70	流動床	3	神鋼環境ソリューション	一般
	茨城	300	ストーカー	3	日立造船	随契
埼玉	志木地区衛生組合	180	ストーカー	3	タクマ	随契
	千葉	256.5	流動床	3	神鋼環境ソリューション	制一般
東京	東京二十三区清掃一部事務組合	900	ストーカー	3	三菱重工環境・化学エンジニアリング	随契
	神奈川	450	ストーカー	3	JFEエンジニアリング	随契
静岡	湖西市	102	ストーカー	4	荏原環境プラント	公募プロポ①
	大塚市	450	ガス化	3	日鉄エンジニアリング	随契
合計	8	2,708.5				

【基幹的設備改良・リサイクルセンター】

都道府県名	事業主体名	規模 (t/日)	方式	工期	受注企業名	契約方式 指名企業
北海道	南空知公衆衛生組合	10		1	クボタ環境サービス	一般①
	東京	33		5	メタウォーター	随契
富山	氷見市	20		2	クボタ環境サービス	指入
	静岡	30		4	荏原環境プラント	公募プロポ①
合計	4	93				

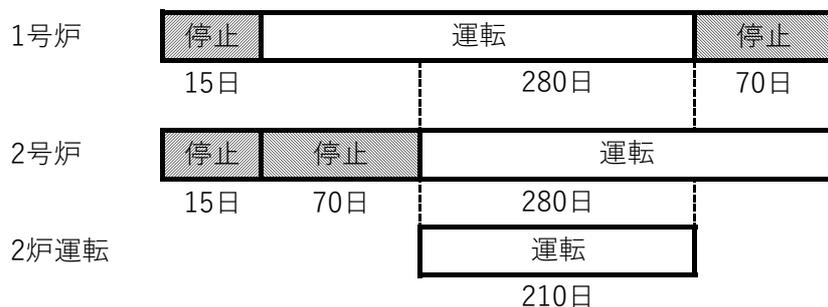
## 9. 電力使用量等の試算

### 計算条件

年間運転日数	280 日/年	ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)
年間停止日数	85 日/年	ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)
年間2炉停止日数	15 日/年	現有施設実績による
方針1日平均焼却量	218 t/日	計画目標年次(R14年度)の日ごみ焼却量
方針2日平均焼却量	214 t/日	計画目標年次(R17年度)の日ごみ焼却量
方針3日平均焼却量	220 t/日	現施設の2炉分
ごみ低位発熱量	7,400 kJ/kg	過去3年間の平均低位発熱量
発電効率	20.5 %	エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル 循環型社会形成推進交付金のエネルギー回収率 (200~300t)を採用
契約電力	1,300 kW	現有施設の契約電力を採用(2炉運転)
中国電力売電単価	6.50 円/kW	税抜 (中国電力ホームページより)
中国電力特別高圧20,000V受電		
電力基本料金	1,555 円/kW	税抜
使用料金	9.97 円/kWh	税抜 (四季の平均)
中国電力高圧受電		
基本料金	1,575 円/kW	税抜
使用料金	13.42 円/kWh	税抜 (四季の平均)

### 2炉及び1炉の運転日数の計算

年間1炉停止日数	70 日/年	
=	85	- 15
	(年間停止日数)	(年間2炉停止日数)
年間2炉運転日数	210 日/年	
=	280	- 70



### 発電出力

$$\text{必要発電出力 (kW)} = \frac{\text{発電効率} \times \text{ごみ低位発熱量(kJ/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} / 24(\text{h/日}) \times 1000(\text{kg/t})}{3600 \times 100}$$

### 所内動力 (現有施設運転実績値による)

2炉運転時	1,100 kW
1炉運転時	900 kW
2炉停止時	500 kW

方針1 新設

発電出力

$$\begin{aligned} \text{必要発電出力} &= \frac{20.5 \times 7,400 \times 218 / 24 \times 1000}{3600 \times 100} \\ &= 3,900 \text{ kW} \\ \text{2炉運転時発電出力} &= 3,900 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時発電出力} &= 1,240 \text{ kW} \end{aligned}$$

所内動力

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 1,100 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時} &= 900 \text{ kW} \\ \text{2停止時} &= 500 \text{ kW} \end{aligned}$$

送電力

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 3,900 - 1,100 \\ &= 2,800 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時} &= 1,240 - 900 \\ &= 340 \text{ kW} \end{aligned}$$

買電力

$$\text{2炉停止時} = 500 \text{ kW}$$

年間送電量

焼却炉立上立下の使用電力は考慮しない

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 2,800 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 210 \text{ 日/年} \\ &= 14,112 \text{ MWh/年} \\ \text{1号炉運転時} &= 340 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 70 \text{ 日/年} \\ &= 571 \text{ MWh/年} \\ \text{2号炉運転時} &= 340 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 70 \text{ 日/年} \\ &= 571 \text{ MWh/年} \\ \text{年間送電量} &= 14,112 + 571 + 571 \\ &= 15,254 \text{ MWh/年} \end{aligned}$$

年間電力収入

$$\begin{aligned} &= 15,254 \text{ MWh/年} \times 1,000 \text{ kW/MW} \times 6.50 \text{ 円/kWh} \\ &= 99,151 \text{ 千円/年 (税抜)} \end{aligned}$$

年間電力支出

$$\begin{aligned} \text{契約電力} &= 1,300 \text{ kW} \\ \text{基本料金} &= 1,300 \text{ kW} \times 1,555.0 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ 月/年} \\ &= 24,258 \text{ 千円/年 (税抜)} \\ \text{使用料金} &= 500 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 15 \text{ 日/年} \times 9.97 \text{ 円/kWh} \\ &= 1,795 \text{ 千円/年} \\ \text{電力支出} &= 24,258 + 1,795 \\ &= 26,053 \text{ 千円/年 (税抜)} \\ \text{電力収益} &= 99,151 - 26,053 \\ &= 73,000 \text{ 千円/年 (税抜)} \end{aligned}$$

方針2 新設

発電出力

$$\begin{aligned} \text{必要発電出力} &= \frac{20.5 \times 7,400 \times 214 / 24 \times 1000}{3600 \times 100} \\ &= 3,800 \text{ kW} \\ \text{2炉運転時発電出力} &= 3,800 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時発電出力} &= 1,200 \text{ kW} \end{aligned}$$

所内動力

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 1,100 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時} &= 900 \text{ kW} \\ \text{2停止時} &= 500 \text{ kW} \end{aligned}$$

送電力

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 3,800 - 1,100 \\ &= 2,700 \text{ kW} \\ \text{1炉運転時} &= 1,200 - 900 \\ &= 300 \text{ kW} \end{aligned}$$

買電力

$$\text{2炉停止時} = 500 \text{ kW}$$

年間送電量

焼却炉立上立下の使用電力は考慮しない

$$\begin{aligned} \text{2炉運転時} &= 2,700 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 210 \text{ 日/年} \\ &= 13,608 \text{ MWh/年} \\ \text{1号炉運転時} &= 300 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 70 \text{ 日/年} \\ &= 504 \text{ MWh/年} \\ \text{2号炉運転時} &= 300 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 70 \text{ 日/年} \\ &= 504 \text{ MWh/年} \\ \text{年間送電量} &= 13,608 + 504 + 504 \\ &= 14,616 \text{ MWh/年} \end{aligned}$$

年間電力収入

$$\begin{aligned} &= 14,616 \text{ MWh/年} \times 1,000 \text{ kW/MW} \times 6.50 \text{ 円/kWh} \\ &= 95,004 \text{ 千円/年 (税抜)} \end{aligned}$$

年間電力支出

$$\begin{aligned} \text{契約電力} &= 1,300 \text{ kW} \\ \text{基本料金} &= 1,300 \text{ kW} \times 1,555.0 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ 月/年} \\ &= 24,258 \text{ 千円/年 (税抜)} \\ \text{使用料金} &= 500 \text{ kW} \times 24 \text{ h/日} \times 15 \text{ 日/年} \times 9.97 \text{ 円/kWh} \\ &= 1,795 \text{ 千円/年} \\ \text{電力支出} &= 24,258 + 1,795 \\ &= 26,053 \text{ 千円/年 (税抜)} \\ \text{電力収益} &= 95,004 - 26,053 \\ &= 68,000 \text{ 千円/年 (税抜)} \end{aligned}$$

方針3 基幹改良

発電出力

2炉運転時発電出力	1,980 kW
1炉運転時発電出力	630 kW

所内動力

2炉運転時	1,100 kW
1炉運転時	900 kW
2停止時	500 kW

送電力

2炉運転時	1,980	-	1,100
=	880 kW		
1炉運転時	630	-	900
=	-270 kW		

買電力

2炉停止時	500 kW		
1号炉運転時	=	270 kW ×	24 h/日 × 70 日/年
	=	454 MWh/年	
2号炉運転時	=	270 kW ×	24 h/日 × 70 日/年
	=	454 MWh/年	

年間送電量

焼却炉立上立下の使用電力は考慮しない

2炉運転時	=	880 kW ×	24 h/日 × 210 日/年
	=	4,435 MWh/年	

年間電力収入

=	4,435 MWh/年	×	1,000 kW/MW	×	6.50 円/kWh
=	28,828 千円/年		(税抜)		

年間電力支出

契約電力	1,300 kW		
基本料金	=	1,300 kW ×	1,575 円/kW × 12 月/年
	=	24,570 千円/年	(税抜)

使用料金			
2炉停止時	=	500 kW ×	24 h/日 × 15 日/年 × 13.42 円/kWh
	=	2,416 千円/年	

1号炉運転時	=	454 MWh/年	×	1,000 kW/MW	×	13.42 円/kWh
	=	6,093 千円/年		(税抜)		

2号炉運転時	=	454 MWh/年	×	1,000 kW/MW	×	13.42 円/kWh
	=	6,093 千円/年		(税抜)		

電力支出	=	24,570	+	2,416	+	6,093	+	6,093
	=	39,172 千円/年		(税抜)				

電力収益	=	28,828	-	39,172
	=	-11,000 千円/年		(税抜)

所内動力  
 運転実績より

単位：kW

2炉運転時	年	月日	受電電力	発電出力	き電電力					計	C-B	
			電力	有効電力	1号炉動力	2号炉動力	3号炉動力	共通動力	建築動力			建築照明
			A	B	C							
2020年		12月2日	-432	1503	177	186	3	506	206	45	1123	-380
		12月3日	-418	1514	179	186	3	501	208	45	1122	-392
		12月5日	-518	1526	181	190	3	470	207	39	1090	-436
		12月6日	-433	1519	181	191	3	480	203	36	1094	-425
		12月7日	-428	1528	182	190	3	508	207	45	1135	-393
		12月8日	-408	1506	183	192	3	495	209	46	1128	-378
		12月9日	-368	1518	177	190	3	499	208	46	1123	-395
		12月10日	-404	1515	179	188	3	498	209	49	1126	-389
		12月11日	-318	1472	182	186	3	504	208	47	1130	-342
		12月12日	-362	1431	178	183	5	468	208	41	1083	-348
		12月13日	-293	1340	173	178	3	455	203	38	1050	-290
		12月14日	-276	1338	172	176	3	498	211	47	1107	-231
		平均	-388	1476	179	186	3	490	207	44	1109	-367

単位：kW

1炉運転時	年	月日	受電電力	発電出力	き電電力					計	C-B	
			有効電力	有効電力	1号炉動力	2号炉動力	3号炉動力	共通動力	建築動力			建築照明
			A	B	C							
2020年		11月10日	416	465	183	3	7	453	200	44	890	425
		11月11日	407	484	180	4	14	459	201	44	902	418
		11月12日	425	472	180	4	14	463	201	44	906	434
		11月13日	435	452	180	3	13	458	199	44	897	445
		11月14日	402	465	183	8	13	435	198	38	875	410
		平均	417	468	181	4	12	454	200	43	894	426

全炉停止

年	月日	受電電力	発電出力	き電電力					計	C-B		
		有効電力	有効電力	1号炉動力	2号炉動力	3号炉動力	共通動力	建築動力			建築照明	
		A	B	C								
2020年		2月14日	489	0	3	13	3	253	183	40	495	495
		2月15日	518	0	3	10	3	276	185	47	524	524
		2月16日	496	0	3	4	4	253	192	49	505	505
		2月17日	476	0	3	3	3	223	200	50	482	482
		2月18日	475	0	3	3	3	222	201	50	482	482
		2月19日	463	0	2	2	3	220	194	49	470	470
		2月22日	500	0	3	3	6	272	175	47	506	506
	平均	488	0	3	5	4	246	190	47	495	495	

## 10. 計画支援事業

### 循環型社会形成推進交付金等申請ガイド

(施設編)

令和3年3月

環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課

### 3-4 施設整備に関する計画支援事業

#### 1) 事業概要

交付対象事業である施設整備事業に必要な調査、計画、測量、設計、試験及び周辺環境調査等（施設の集約化に係るものを含む）を行うもの

#### 2) 対象事業

施設を整備するに当たって直接関係のある事業のうち、事業主体となる市町村等が行う事業で、地域計画の承認後（内示後）に行われる事業。

（例）

- ・ 用地、地質、地盤、地下水、埋蔵文化財等の調査及び測量業務
- ・ 環境アセスメント（生活環境影響調査及び条例アセスを含む）
- ・ 基本設計、発注仕様書の作成
- ・ 廃焼却炉解体前のダイオキシン類調査・アスベスト調査
- ・ PFI 事業者選定アドバイザー

次の業務・事業・手続きに係るものは対象とならない。

- ① 一般廃棄物処理計画や地域計画の作成に係る業務
- ② 各種ソフト事業(例：処理システム検討に関する事業、有料化導入等に関する事業等)
- ③ 各種法令に基づく諸手続き(例：農地転用、都市計画決定等)

上記②及び③については地域計画作成後に行われる事業であっても対象とならない。

表 3-4-1 計画支援事業の対象、非対象の例

事業の種別	対象	備考
施設整備に必要な事前作業		
建設用地の決定		
必要用地の計画諸元決定、用地選定	×	
費用対効果分析、LCC分析		
費用対効果分析書作成	×	
LCC分析書作成	×	
基幹的設備改修事業のための調査		
精密機能検査	×	
長寿命化計画（延命化計画、施設保全計画）の策定	×	
廃焼却施設解体に必要な作業		
焼却施設解体のための調査		
解体工事に伴うダイオキシン類調査	○	
解体工事に伴うアスベスト調査	○	

事業の種別	対象	備考
廃焼却施設解体		
財産処分申請手続き	×	
解体撤去工事発注仕様書作成	○	
解体工事	△	工事費（廃焼却施設解体費）で対応
解体工事中のダイオキシン等の作業環境測定	△	工事費（廃焼却施設解体費）で対応
解体撤去工事施工監理	△	事務費で対応
撤去物の処理費用	△	工事費（廃焼却施設解体費）で対応
施設整備に関する諸手続き作業		
建設用地に関する調査		
土地利用に関する各種法令に基づく手続き		
農地転用	×	
林地開発等	×	
都市計画決定	×	
埋蔵文化財調査	○	
電波障害調査	○	
土壌汚染調査	○	
測量	○	
地質調査	○	
造成計画	○	
用地取得に係る補償費算定	○	用地取得が交付対象と認められているものに限る
生活環境影響調査	○	・住民説明会等の一般事務に相当するものは対象外 ・地域住民のための自主調査は対象外
事業運営に関する作業		
事業運営方法決定		
PFI導入可能性調査	○	
PFI事業者選定アドバイザー	○	入札等の一般事務に相当するものは対象外
施設整備に関する作業		
処理施設内容決定に関する調査		
施設整備事業基本計画	○	
性能発注方式（発注仕様書方式）		
処理技術実態調査	○	
処理施設基本設計	○	
発注仕様書作成	○	
図面発注方式（実施設計作成方式）		
処理技術実態調査	○	
処理施設基本設計	○	
実施設計書作成	○	
施設建設工事	△	工事費で対応
施工監理		
書類審査	△	事務費で対応
現場監理	△	事務費で対応
性能確認	△	事務費で対応
事後調査（生活環境影響調査）	×	

事業の種別	対象	備考
廃棄物処理施設の集約化に係る調査		
集約化に係る基礎調査、基本構想策定等		
地域概況の整理、各種情報整理	○	他事例調査、技術情報整理等
ごみ処理、施設等の現状及び課題整理	○	
人口及びごみ排出量等の将来予測	○	各自治体の既存データ集計等
ごみ処理の集約化等の方向性	○	範囲、方式（一組、連合、委託）等
ごみ処理施設整備に係る比較検討	○	
余熱利用等に係る比較検討	○	余熱所要量の概算調査等
施設整備・運営維持管理費試算、財源検討	○	
建設候補地選定		
戦略環境アセス（SEA）	○	
候補用地測量	○	地積等資料調査（公図確認）等
地質調査、土壌汚染調査	○	各敷地代表ボーリング調査等
埋蔵文化財調査	○	埋分包蔵地等の文献調査等
収集運搬計画検討	○	
各方式の利点欠点整理、課題のとりまとめ	○	
集約化に係る関係自治体の連絡会の開催等	○	
過渡期の対応検討（他自治体や民間委託等）	○	
広域実施組織等の設立等		
広域実施組織の設立事務費	×	
新組織の検討事務（事務範囲、約款等検討）	×	
その他の事務費、初度調弁等	×	
基金積み立て等	×	
既存組織解散等（解散する場合）		
財産処分の取扱検討、協議等	×	
違約金等（発生する場合）	×	
住民等への説明		
集約化に係る説明会の実施等	×	
一般廃棄物処理計画等作成	×	
循環型社会形成推進地域計画作成等	×	
3R推進に関する作業（検討、ソフト事業等）	×	
交付要件に係る検討、作業		
一般廃棄物会計基準の導入作業	×	
ごみ有料化の検討	×	

○...対象、△...工事費(事務費等)で対応、×...対象とにならない

# 11. 関係法令

## I.4 ごみ処理施設の整備に係る各種計画の策定 4.2 建設候補地の選定

### 4.2 建設候補地の選定

#### 4.2.1 背景

ごみ処理施設は、快適な都市生活を維持するうえで欠かせないものであるにもかかわらず、依然として公害に対する不安を持たれていることがあり、一部の住民から迷惑施設と見なされ、建設候補地の決定に困難を伴うケースも少なくない。

しかし、近年では、地球的規模での環境・資源保全の意識が高まり、住民参加による再生利用を目的とした分別収集の徹底や、効率的な再資源化を可能にする新処理技術の開発等が推し進められ、住民の意識も変化してきている。さらに、酸性ガスやダイオキシン類を高度に除去する技術の確立等により、ごみ処理施設は安全で信頼性の高い施設へと改善されている。また、昨今では、余熱利用方法の拡充により、福利厚生としての役割を有する施設のほか、環境学習機能や災害時の一時避難機能を有する施設も増加してきている。単に住民の少ない場所を優先するという考え方ではなく、総合的に検討して建設候補地を選定する必要がある。

以上を踏まえ、建設候補地は、安全性、経済性、土地取得の容易性のほか、土地規制、福利厚生等、各条件を整理したうえで、明確な根拠をもって妥当性の高い場所を選定することが重要である。また、選定手続そのものを、候補地周辺の地域住民との合意形成を図るための手段とも捉え、市町村等担当者による選定手続のほか、より公平性や透明性への担保として委員会形式で実施する等の工夫や、積極的な情報公開への配慮が必要である。

#### 4.2.2 立地規制に係る法律等

ごみ処理施設はその規模と内容に応じて、表4.2.2-1に示す環境保全関係法令等の適用をうけ、施設の建設条件となる規制が定められている。

表4.2.2-1 環境保全関係法令

法律名	適用範囲等
廃棄物処理法	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設(ごみ焼却施設においては、1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2m <sup>2</sup> 以上)は本法の対象となる。
大気汚染防止法	火格子面積が2m <sup>2</sup> 以上、又は焼却能力が1時間あたり200kg以上であるごみ焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当する。
水質汚濁防止法	処理能力が1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2m <sup>2</sup> 以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当する。
騒音規制法	空気圧縮機及び送風機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る)は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
振動規制法	圧縮機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る)は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
悪臭防止法	本法においては、特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制を受ける。
下水道法	1時間あたり200kg以上又は、火格子面積が2m <sup>2</sup> 以上のごみ焼却施設は、公共下水道に排水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。
ダイオキシン類対策特別措置法	工場又は事業場に設置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間あたり50kg以上又は火格子面積が0.5m <sup>2</sup> 以上の施設で、ダイオキシン類を大気中に排出又はこれを含む汚水若しくは廃水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。
土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずるおそれがあるとき、一定規模(3,000m <sup>2</sup> 以上)の形質変更を行うときは本法の適用を受けるが、清掃工場は有害物質使用特定施設には該当しない。しかし、都道府県の条例で排水処理施設を有害物の「取扱い」に該当するとの判断をして、条例を適用する場合がある。

ごみ処理施設の候補地選定にあたっては、表4.2.2-2に示す土地利用に関する規制など、立地規制を総合的に勘案して候補地を絞り込む必要がある。

表4.2.2-2 施設の設置、土地利用規制及び設備等に関する法令

法律名	適用範囲等
都市計画法	都市計画区域内に本法で定めるごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要。
河川法	河川区域内の土地において工作物を新築、改築、又は除却する場合は河川管理者の許可が必要。
急傾斜の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設、又は工作物の設置・改造の制限。
宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合。
海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、又は工作物を設ける場合。
道路法	電柱、電線、水道管、ガス管等、継続して道路を使用する場合。
都市緑地保全法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合。
首都圏近郊緑地保全法	保全区域(緑地保全地区を除く)内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合。
自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築、改築、又は増築する場合、国立公園又は国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。
鳥獣保護及び狩猟に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合。
農地法	工場を建設するために農地を転用する場合。
港湾法	港湾区域又は、港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設、又は改築をする場合。 臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設、又は改良をする場合。
都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
土地区画整理法	土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合。
工業用水法	指定地域内の井戸(吐出口の断面積の合計が6cm <sup>2</sup> を超えるもの)により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合。
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	指定地域内の揚水設備(吐出口の断面積の合計が6cm <sup>2</sup> を超えるもの)により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合。
建築基準法	51条で都市計画決定がなければ建築できないとされている。同上ただし書きではその敷地の位置が都市計画に支障ないと認めて許可した場合及び増築する場合はこの限りでない。 建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要。 なお、用途地域別の建築物の制限有。
消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等は不可。 重油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制。
航空法	進入表面、転移表面又は、平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限地表又は水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要。 昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要。
電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合。
有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合。

有線テレビジョン放送法	有線テレビジョン放送施設を設置し、当該施設により有線テレビジョン放送の業務を行う場合。
高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合。
電気事業法	特別高圧(7,000Vを超える)で受電する場合。 高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合。 自家用発電設備を設置する場合及び非常用予備発電装置を設置する場合。
労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制等ごみ処理施設運営に関連記述が存在。
自然環境保全法	原生自然環境保全地域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
森林法	保安林等にごみ処理施設を建設する場合。
土砂災害防止法	土砂災害警戒区域等にごみ処理施設を建設する場合。
砂防法	砂防指定地内で制限された行為を行う場合は、都道府県知事の許可が必要。
地すべり等防止法	地すべり防止区域にごみ処理施設を建設する場合。
農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。
景観法	景観計画区域内において建築等を行う場合は、届出の必要性や、建築物の形態意匠の制限がかかることがある。
土地収用法	用地取得に際し、地権者への税優遇制度の適用根拠(要、税務署協議)

なお、近年、規制緩和あるいは強化の観点から、各法令のほか、各条例(都道府県、市町村等)の制定や見直しも盛んに行われているので、常に新しい動きに留意する必要がある。

さらに、都市計画運用指針では、廃棄物処理施設の位置について、以下が示されている。

- ① 主な搬出入のための道路が整備されているか、整備されることが確実であることが望ましい。
- ② 市街化区域及び用途地域が指定されている区域においては、工業系の用途地域に設置することが望ましい。
- ③ 災害の発生するおそれの高い区域に設置することは望ましくない。
- ④ 敷地の周囲は、緑地の保全または整備を行い、修景及び敷地外との遮断を図ることが望ましい。また、最終処分場は、必要に応じ緑地等を決定し、処分終了後に整備すること等により自然的環境の回復を図ることが望ましい。
- ⑤ ごみ焼却場等については、必要に応じ地域における熱供給源として活用することが望ましい。この場合は、関連する地域冷暖房施設等についても一体的に定めることが望ましい。

<第8版 都市計画運用指針 2015年(平成27年)1月(2015年(平成27年)6月、2015年(平成27年)12月、2016年(平成28年)4月)国土交通省>

#### 4.2.3 候補地選定手続

候補地選定手続を以下に例示する。なお、選定手続は、透明性や公平性に配慮して行う必要がある。

##### 1) 候補地の抽出

###### (1) 地図上での絞り込み

除外条件を設定するなどして、地図上での絞り込みにより候補地を抽出する方法である。絞り込みの状況に応じて現地踏査を行う。

###### (2) 市町村等からの推薦

公共用地等、市町村等からの推薦により候補地を抽出する方法である。

###### (3) 公募

面積等の条件を提示し、候補地を公募する方法である。公募にあたっては、応募条件を明確化するととも

## 4.6 ごみ処理施設設計に当たっての基本的事項

ごみ処理施設は多分野にわたる技術が採用されており、施設設計、建設及び維持管理の段階において、関係法令に基づき、諸官公庁への各種届出を行わなければならない。

ごみ処理施設は住民の日々の生活に直結したものであり、ごみ処理施設の設計にあたっては、一般構造(土木・建築関係や機械・設備関係)や耐震・防災構造、積雪寒冷地及び塩害を受ける地域における対策について十分な対策を講じなければならない。構造上の欠陥から計画作業日に休止せざるを得ない事態が発生してはならない。例えば、2011年(平成23年)に発生した東日本大震災のような災害時においても、施設の被害を最小におさえ、運転休止を短期間にとどめ、早急に復旧ができるように構造上の対策だけでなく、復旧対策スペースの確保や再稼動に必要な動力や薬品等の一定量の備蓄等を配慮しておく必要がある。ごみに起因する爆発や火災に対してもその予防と対応策を取入れ、運転の連続性を保つように配慮する必要がある。さらに、寒冷地や塩害を受ける地域においては、凍結や腐食による破損のために施設運営に支障をきたしてはならない。

また、施設の見学者、施設運転職員あるいは補修工事の作業関係者等にけがや労働災害が発生しないよう施設設計に十分配慮する必要がある。

### 4.6.1 諸官公庁への各種届出

施設設計に当たっては、廃棄物処理法や電気事業法、特に発電設備設置に係る法令の遵守が不可欠である。さらに、各分野にわたる関係法令、基準、通達等を遵守するほか、地方公共団体等の条例、規則に基づき、諸官公庁への各種届出を行わなければならない。これらの手続には長期間を要するものがあり、あらかじめ十分にその内容を把握しておかないと、計画変更に至る重大な事態を招くことも起こり得るので、関係法令・基準等の事前調査は重要な作業となる。

事業者となる地方公共団体が行うごみ処理施設設計に係る諸官公庁への申請手続参考例を表4.6.1-1に示す。なお、表に示す申請・届出の名称及び根拠法令等は略称を用いている個所がある。また、今後規制の緩和・撤廃の動きなどから、ここに示す申請関係は改正される場合があるので、これらを手がかりに常に最新の法令、規則を調べたうえで設計を進めなければならない。

表4.6.1-1 ごみ焼却施設建設に係る諸官公庁への申請手続参考例(廃棄物処理法関連以外のもの)

申請・届出の名称 (根拠法令等)		提出先	提出時期	備考
都市計画決定 (都市計画法19、11③、21、29)		知事、 市町村	着工前	都市計画法第11条3項(都市施設(ごみ焼却炉)の整備)、建築基準法第51条
道 路	1 道路占用許可申請書 (道路法32①、同令7①)	道路管理者	着工前	工作物の埋設等、(看板、標識の設置)
	2 占用料免除申請書 (道路法39)	道路管理者	着工前	地方公共団体が行う事業
	3 自費工事施行承認申請書 (道路法19②、20、21、22、24、27)	道路管理者	着工前	道路管理者以外が行う工事
	4 道路並び沿道掘削願 (道路法44④、45)	道路管理者	着工前	法令及び条例で定める沿道区域(道路1側につき20m以内)で掘削を行う場合(看板、標識等)
	5 道路使用許可申請(道交法77)	警察署長	着工前	道路を使用する工事
河 川	1 許可申請書 (河川法26、同規15)	河川管理者	着工前	河川区域内の土地において工作物を新築・改築除去する場合
	2 許可申請書 (河川法27、95、同規16)	河川管理者	着工前	河川区域内の土地で掘削、盛土若しくは切土、その他土地の形状を変更する行為

河川	3 許可申請書 (河川法55①、同規30)	河川管理者	着工前	河川保全区域内において土地の掘削、盛土、切土、その他土地の形状を変更する行為、工作物の新築又は改築
	4 承認申請書 (河川法20、同令11)	河川管理者	着工前	自費による河川工事又は維持のためのしゅんせつ
	5 工事の完成検査申請書 (河川法26、30①、同令17、同規19)	河川管理者	完了後	河川区域内の土地においてダム、河川管理施設と効用を兼ねる工作物、堤防を開削して設置される工作物
	6 工作物一部使用申請書 (河川法30②、同規20)	河川管理者	一部完了後	上記の規定に係わらず特別な事情があるとき
建築	1 計画通知書(建築物) (建基法6①、18②)	建築主事	着工前	新築、増築、改築、移転時、木造以外の建築物で2以上の階数且つ、延べ面積が200m <sup>2</sup> を超えるものについては申請書を提出。又は建築主事を置く市町村である場合に提出。
	2 建築計画概要書(建基規1)	建築主事	着工前	上記に添付
	3 建築工事届 (建基法15①、同規8①)	知事	着工前	上記に添付((建築主が13)に該当する建築物を建築する。)
	4 工事調書 (条例)	建築主事	着工前	作業場のある場合、計画通知に添付
	5 計画通知書(工作物) (建基法18②、88①)	建築主事	着工前	煙突等の工作物を建築する場合
	6 大臣認定申請書 (建基法20)	国土交通大臣	計画通知書提出前	高さが60mを超える煙突等の工作物を建築する場合
	7 許可申請書(建築基準法関係) (条例)	知事	着工前	禁止を解除し、許可を受けるとき
	8 許可申請書(都市計画関係) (都計法53①、同規39①)	知事	着工前	都市計画施設の区域内に建築するとき
	9 許可申請書(都市計画関係) (都再開法66①、土区整法76①、条例)	知事	着工前	都市再開発、区画整理の施行区域、風致地区内の建築
	10 建築(許可・計画通知)申請取下げ届(条例)	知事又は建築主事	事実の発生時	各種通知、申請書を取り下げるとき
	11 建築物除去届 (建基法15①、同規8①)	知事	着工前	建築物の除去を行う場合
	12 仮使用認定申請書 (建基法18④)	知事	一部完了後	計画通知届出施設検査済証交付前建築物の一部使用時
	13 工事完了通知 (建基法7①、18⑩)	建築主事	完了日から4日以内	計画通知届出に伴う通知(当該工事を完了した場合)
	14 防火対象物使用(変更)届出書その1(条例)	消防署長	使用開始の7日前	
	15 航空障害灯及び昼間障害標識設置届(航空法51①、51-2①、同規238)	管区航空局長	着工前	煙突等の高さが60m以上の場合
	16 高層建築物等予定工事届 (電波法102-3)	総務大臣	着工前	電波伝搬障害防止区域に建築し、高さ31m以上の場合
	17 緑化計画書 (条例)	知事、市町村長	着工前	公共施設の緑化
給水設備	1 水道工事申込書兼工事施行承認申請書(条例)	水道事業管理者	着工前	水道管の新設、改造、撤去
	2 給水申込書 (条例)	水道事業管理者	完了前	同上
	3 工事用水道給水申込書 (条例)	水道事業管理者	着工前	
	4 給水装置(新・改・撤)工事申込書 (条例)	水道事業管理者	着工前	工業用水道給水装置の工事申込
	5 給水開始希望日申出書 (条例)	水道事業管理者	完了前	水道工事に伴う給水

給水設備	6 計画通知(工作物) (建基法18②、88①)	建築主事	着工前	高架水槽(高さ8m以上)の設置
	7 工事完了通知 (建基法7①、18⑥)	建築主事	完了日から4日以内	計画通知(工作物)に伴う通知(上記工事が完了した場合)
排水設備	1 排水設備計画届出書 (条例)	下水道事業管理者	着工の7日前	排水設備の新設、増設、改築
	2 特定施設設置届出書 (下水道法12-3①)	下水道事業管理者	着工の60日前	工場又は事業場から継続して下水を排除して公共下水道を使用するもので特定施設(一般廃棄物処理施設)を設置する場合(自動式車両洗浄施設等)
	3 除害施設の新設及び使用方法の変更届(条例)	下水道事業管理者	着工の60日前	下水道に放流するために除害施設設置(水処理施設)
	4 特定施設・除害施設工事等完了届(条例)	下水道事業管理者	完了日から5日以内	特定施設、除害施設等に伴う届出
	5 公共下水道使用開始(変更)届 (下水道法11-2①、同規6①)	下水道事業管理者	使用開始前	継続して政令で定める量(50m <sup>3</sup> /日以上)又は水質の下水を排除して公共下水道を使用する場合
	6 公共下水道使用開始届 (下水道法11-2②、同規6②)	下水道事業管理者	使用開始前	特定施設が放流する場合(一般廃棄物処理施設は該当)
	7 公共下水道使用届 (条例)	下水道事業管理者	使用開始前	
暖房・給湯設備	1 ボイラ設置届 (労安法88①②、ボイラ規10③)	労働基準監督署長	着工の30日前	蒸気ボイラ、温水ボイラ、貫流ボイラを設置する場合
	2 ボイラ落成検査申請書 (労安法38③、ボイラ規14①)	労働基準監督署長	完了後	同上
	3 小型ボイラ設置報告書 (労安法100①、ボイラ規91)	労働基準監督署長	完了後	小型ボイラを設置する場合
	4 第一種压力容器設置届 (労安法88①②、ボイラ規56)	労働基準監督署長	着工の30日前	熱交換器復水設備等の設置
	5 第一種压力容器落成検査申請書 (労安法38③、ボイラ規59①②)	労働基準監督署長	完了後	上記設備を設置した場合
燃焼設備	1 危険物貯蔵(取扱)所(変更)許可申請(消防法11①、危令6①、危規4、9)	消防署長 市町村長	着工前	指定数量以上の危険物
	2 危険物貯蔵(取扱)所完成検査申請書(消防法11⑤、危令8①、危規6①)	消防署長 市町村長	完了後	同上
	3 危険物保安監督者選任届出書 (消防法13②、危険物規48③)	消防署長 市町村長	完了後	同上
	4 少量(準)危険物の貯蔵・取扱届出書(条例)	消防署長	使用開始前	指定数量の1/2以上指定数量未満の危険物等
	5 火を使用する設備の設置(変更)届出書(条例)	消防署長	着工の7日前	据付面積1m <sup>2</sup> 以上の炉及びかまど、温風暖房機等
消火設備	1 消防用設備等設置(変更)届出書 (消防法17-3-2、同規31-3①)	消防署長	完了日から4日以内	延べ面積300m <sup>2</sup> 以上の防火対象物
	2 工事整備対象設備等着工届出書 (消防法17-14、同規33-18)	消防署長	着工の10日前	屋内消火栓設備、スプリンクラ設備等の設置
	3 防火対象物使用開始届出書 (条例)	消防署長	使用開始の7日前	防火対象物の使用時
昇降機・クレーン設備	1 計画通知書(昇降機) (建基法6①、18②、87-2)	建築主事	着工前	エレベータ等の設置
	2 工事完了通知 (建基法7①、18⑥)	建築主事	完了日から4日以内	同上
	3 クレーン設置届 (労安法88①②、クレーン規5)	労働基準監督署長	着工の30日前	吊り下げ荷重3t以上のクレーンの設置
	4 クレーン落成検査申請書 (労安法38②、クレーン規6⑥)	労働基準監督署長	完了後	同上
	5 クレーン設置報告書 (労安法42、クレーン規11)	労働基準監督署長	着工前	吊り下げ荷重0.5t以上3t未満のクレーンの設置

高 圧 ガ ス 設 備	1 高圧ガス製造許可申請書 (高圧ガス法5①、一般ガス規③)	知事	着工の20 日前	圧縮ガス等を100m <sup>3</sup> /日以上製造する場合
	2 高圧ガス製造施設完成検査申請書 (高圧ガス法20、一般ガス規③、⑳)	知事	完了後	同上
	3 危害予防規程届書 (高圧ガス法26①、一般ガス規③)	知事	着工の30 日前	同上
	4 高圧ガス保安統括者届書 (高圧ガス法27-2⑤、一般ガス規⑦)	知事	完了後	同上、保安総括管理者、保安技術管理者等の 選任
	5 高圧ガス製造開始届書 (高圧ガス法21①、一般ガス規④)	知事	完了後	圧縮ガス等を100m <sup>3</sup> /日以上製造する場合
	6 高圧ガス製造事業届 (高圧ガス法5②、一般ガス規④)	知事	使用開始の 20日前	圧縮ガス等を100m <sup>3</sup> /日未満製造する場合
	7 第一種貯蔵所設置許可申請書 (高圧ガス法16①、一般ガス規⑳)	知事	着工の30 日前	圧縮ガス(300m <sup>3</sup> 以上)の高圧ガス貯蔵所の設 置等高温水加圧用(窒素ポンペ)、CO <sub>2</sub> 消火設 備(炭酸ガスポンペ)、ボイラ休止時保管用 (窒素ガスポンペ)
	8 第一種貯蔵所完成検査申請書 (高圧ガス法20、一般ガス規③、⑳)	知事	完了後	同上
	9 特定高圧ガス消費届 (高圧ガス法24-2①、一般ガス規③)	知事	使用開始の 20日前	特定高圧ガス(圧縮水素、圧縮天然ガス、液 化酸素、液化アンモニア、液化石油ガス、液 化塩素)を圧縮ガス300m <sup>3</sup> 以上、液化ガス 3,000kg以上使用する場合
公 害 防 止	1 環境影響評価(条例)	知事	事業計画時	廃棄物処理施設(排ガス、排水、騒音、振動、 悪臭、運搬車両等の要因に対する評価)
	2 工場設置許可申請書 (条例)	市町村長	着工60日 前	
	3 工場変更許可申請書 (条例)	市町村長	着工60日 前	
	4 工場完成届出書(条例)	市町村長	完了日から 15日以内	
	5 指定作業場(設置・変更)届出書 (条例)	市町村長	着工30日 前	
	6 ばい煙発生施設設置(変更)届出書 (大防法6①、7①、8①、同規8①、 13①)	知事	着工60日 前	ボイラ伝熱面積10m <sup>2</sup> 以上、(炉)火格子面積 2m <sup>2</sup> 以上、200kg/h以上
	7 特定施設設置届出書 (水濁法5、7、同規2、3)	知事	着工60日 前	廃棄物処理施設は特定施設に該当、水質規制 (自動車両洗浄施設等)
	8 特定施設設置届出書 (騒音法6①、同規3、4)	市町村長	着工30日 前	騒音規制、空気圧縮機・送風機(7.5kW以上) 等
	9 特定施設設置届出書 (振動法6①、同規3、4)	市町村長	着工30日 前	振動規制、圧縮機(7.5kW以上)等
そ の 他 の 設 備	1 計画通知書(昇降機以外の設備) (建基法6①、18②、87-2)	建築主事	着工前	煙突、避雷針等の工作物を設置
	2 工事完了通知 (建基法7①、18⑩)	建築主事	完了日から 4日以内	同上
	3 特定建築物届書(建築物衛生法5)	知事	使用開始 1ヶ月以内	延べ面積3,000m <sup>2</sup> 以上の事務所等
	4 事務所換気設備設置(新・移・変) 届(労安法88①②、事務所衛生規25)	労働基準 監督署長	着工30日 前	中央管理方式による空調設備、機械換気設備
	5 特定化学設備等設置(新・移・変) 届(労安法88①②、特定化学規52①)	労働基準 監督署長	着工30日 前	硫酸、硝酸等の取扱(排水処理の塩酸、ボイ ラ純水装置の硫酸)
	6 ガス新設工事申込書 (ガス供給規定)	供給事業者	設計時	

自 家 用 電 気 工 作 物	1 自家用電気使用申込書 (電気供給規定)	供給事業者	着工前	新規申込又は内容の一部変更
	2 電気需給契約書 (電気供給規定)	供給事業者	使用承認後	原則として500kW以上で、かつ特高で受電する 場合
	3 自家用電気工作物落成予定通知書 (電気供給規定)	供給事業者	受電開始の 30日前	500kW以上
	4 工事計画届出書 (電気法48、同規⑥)	経済産業 局長	着工の30 日前	10,000V以上の需要設備の設置
	5 保安規程届出書 (電気法42①)	経済産業 局長		電気工作物を設置、譲り受け又は借用する場 合
	6 主任技術者選任(解任)届出書 (電気法43③)	経済産業 局長	着工前	電気工作物170,000V未満は電気主任技術者 の選任
	7 使用承認申請書 (電気規⑦)	経産大臣、 局長	使用前	工事計画認可申請施設の一部完成に伴う試験 のための使用
	8 使用前検査申請書 (電気法49①、同規⑦)	経産大臣、 局長	使用前	認可又は届出した施設の工事検査
	9 電気設備設置(変更)届出書 (条例)	消防署長	着工の3日 前	高圧・特高の受電設備、内燃機関発電設備、 蓄電池設備等(高圧受電、非常用発電機、バッ テリーが該当)
	10 使用前安全管理審査申請書 (電気法51③、電気規73-7)	経産大臣	使用前	
	11 危険物貯蔵(取扱)所(変更)許可申 請(消防法11①、危令6①、危規4、9)	消防署長 市町村長	着工前	指定数量以上の危険物
	12 危険物貯蔵(取扱)所完成検査申 請書(消防法11⑤、危令8①、危規6①)	消防署長 市町村長	完了後	同上
	13 危険物保安監督者選任届出書 (消防法13②、危険物規48③)	消防署長 市町村長	完了後	同上
	14 少量(準)危険物の貯蔵・取扱届 出書(条例)	消防署長	使用開始前	指定数量の1/2以上指定数量未満の危険物等
	15 火を使用する設備の設置(変更) 届出書(条例)	消防署長	着工の7日 前	据付面積1m <sup>2</sup> 以上の炉及びかまど、温風暖房 機等
電 波 再 放 送 設 備	1 再放送同意申込書 (有線テレビ法13)	各放送局	着工前	テレビ放送を再送信する場合
	2 有線TV放送施設設置許可申請書 (有線テレビ法3②、同規1)	総務大臣	着工前	引込端子数が500を越える場合
	3 有線TV放送施設設置届 (有線テレビ法6③、同規7)	総務大臣	完了後	同上
	4 有線TV放送施設設置及び業務開 始届(有線テレビ法12、同規27)	総務大臣	使用開始前	同上
	5 有線TV放送施設設置及び業務開始 届(有線テレビ法12、有線電気法3①)	総務大臣	着工の2週 間前	引込端子数が51から500の場合
	6 有線電気通信設備設置届 (有線電気法3①、同規1)	総務大臣	着工の2週 間前	引込端子数が50以下の場合

#### 4.6.2 ごみ処理施設の一般構造

##### 1) 土木・建築関係

ごみ処理施設を構成する建物、工作物、機械等は、自重、積載荷重、水圧、土圧、風圧力、積雪荷重、地震力、温度応力等に対して構造上十分に安全でなければならない。また、建物は漏水又は地下水の浸入のおそれのないもので、かつ、雨天時等においても施設の安定した稼働が確保できる構造でなければならない。さらに、建物や機械等は、必要に応じて、耐摩耗性、耐食性、耐熱性等を持つものでなければならない。なお、立地条件によっては地盤改良を行わなければならない場合もある。