

施設長寿命化総合計画  
(彦根市清掃センターごみ焼却場)

令和3年3月

彦根市

株式会社 環境技術研究所



# 目 次

1. 計画の基本方針	1
2. 施設の概要と維持補修履歴の整理	2
2.1 施設の概要調査	2
2.2 運転実績の推移	4
2.3 維持補修履歴の整理	9
3. 施設保全計画	12
3.1 主要設備・機器の選定	12
3.2 各設備・機器の保全方式の選定	16
3.3 機能診断手法の検討	17
3.4 健全度の評価	25
3.5 整備スケジュールの検討	30
4. 延命化計画の策定	35
4.1 延命化の目標	35
4.2 延命化への対応	35
4.3 延命化の効果	35
4.4 施設規模の設定	35
4.5 施設整備事業費の設定	39
4.5.1 延命化事業	39
4.5.2 延命化の効果のまとめ	45
5. 長寿命化総合計画のまとめ	46



# 1. 計画の基本方針

本市のごみ処理施設「彦根市清掃センターごみ焼却場」は、昭和 52 年 3 月に計画処理量 90 t/日（30 t/日×3 炉）のストーカ方式の施設として稼働を開始し、平成 13 年にダイオキシン類改良工事を行った。

本施設は稼働開始後 43 年が経過しており、この間、設備・機器に対し適宜、補修、定期整備、更新等を行い施設の保全に努めているところであるが、建設当初の設備も多く、広範囲にわたって経年的損傷が見られるようになってきている。

一般にごみ処理施設は、施設を構成する設備・機器や部材が高温・多湿や腐食性雰囲気暴露されるなどの悪条件の中で稼働していることから、他の都市施設と比べると腐食や摩耗が早く、施設全体としての耐用年数が 20～30 年程度で施設全体の更新が行われている。しかし、建物については 50 年程度の耐用年数を有しており、設備・機器については、耐用年数を経過しても、部分的な補修で機能を回復する装置もあることから、利用可能な建築物を含め施設をより効率的に活用していくために、ストックマネジメントの考え方を導入し、ライフサイクルコストを低減しつつ、施設全体の長寿命化を図ることが重要である。

以上のことから、本市においても施設の性能を長期に維持していくために、環境省の「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 27 年 3 月改定 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課」に基づき、本施設の長寿命化総合計画を策定する。

本計画は、「施設保全計画」と「延命化計画」から構成される。

「施設保全計画」：施設の設備・機器に対し適切な保全方式及び機器別管理基準を定めた保全計画を策定する。

「延命化計画」：施設保全計画に基づき施設を適正に維持しても生じる性能の低下に対して、必要となる基幹的設備の更新等の整備実施に向けた延命化計画を策定する。

## 2. 施設の概要と維持補修履歴の整理

### 2.1 施設の概要調査

本施設の主な設備仕様の概略は、以下に示す通りであり、図 2.1-1 にごみ焼却場の処理フローを示す。

施設名称	彦根市清掃センター	
施設所管	彦根市	
所在地	滋賀県彦根市野瀬 279-1	
ごみ焼却場	処理能力	90 t / 日 (30 t / 日 × 3 炉)
	受入供給設備	ピット&クレーン方式
	燃焼設備	ストーカ方式
	燃焼ガス冷却方式	水噴射式
	排ガス処理設備	バグフィルタ、乾式有害ガス除去装置、活性炭噴霧装置
	給水設備	生活系：上水道、プラント系：上水道、井水
	排水処理設備	生活系：公共下水道処理、プラント系：場内循環使用
	通風設備	平衡通風設備
	灰出し設備	灰ピット方式、集じん灰薬剤処理 〔大阪湾広域臨海環境整備センターでの埋立処分〕 一部は民間事業所での資源化
	竣工年月	昭和 52 年 (1977 年) 3 月
	改良年月	平成 13 年 (2001 年) 3 月：ダイオキシン類改良工事

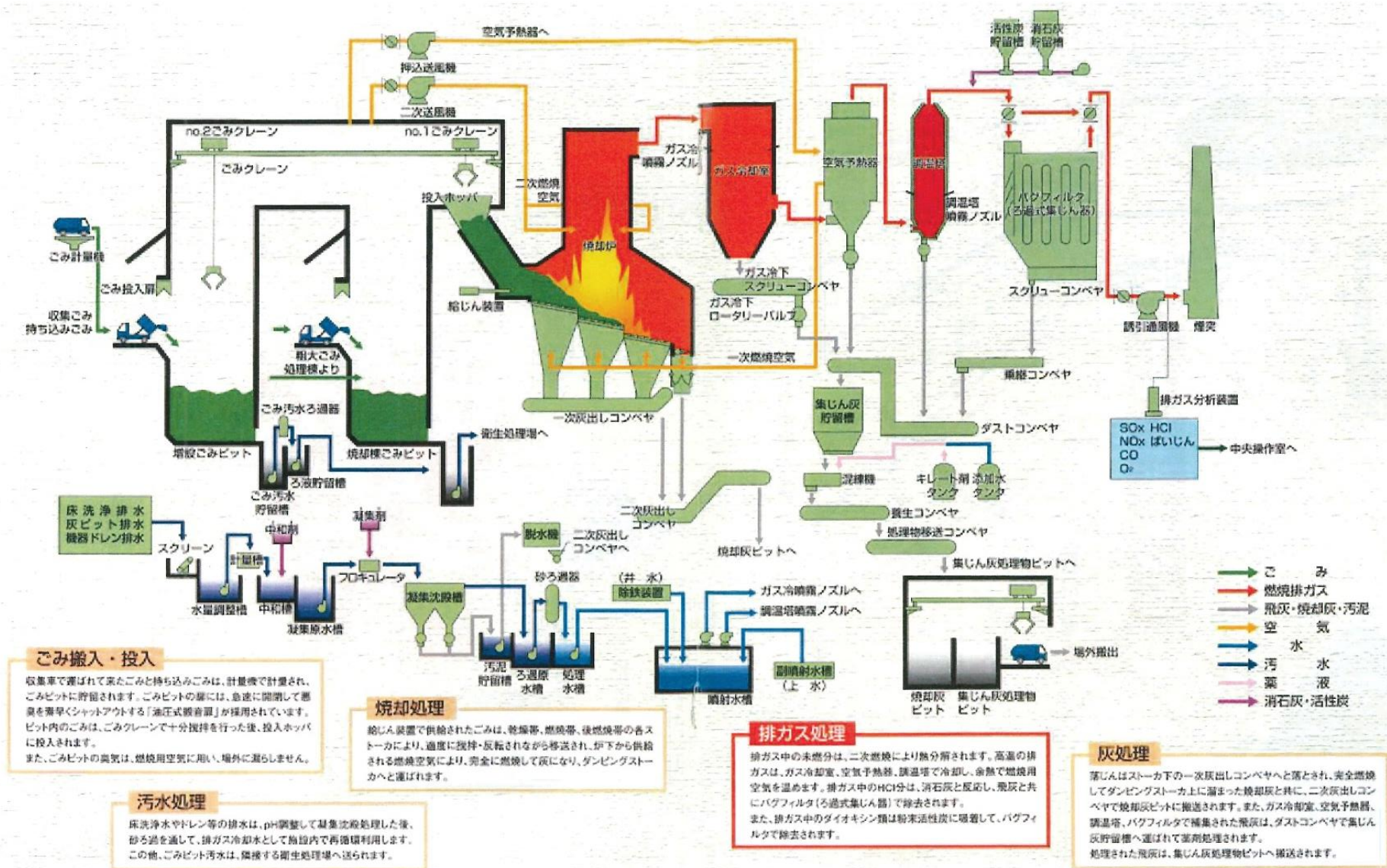


図 2.1-1 処理フロー図

## 2.2 運転実績の推移

本施設における過去5年間の運転実績の推移を次に示す。

### ①搬入量

年間ごみ搬入実績は、図 2.2-1 に示す通りである。

総搬入量は 29,990～32,329 t/年の範囲で推移しており、搬入量は平成 27 年度から平成 30 年度では減少しているのに対し、令和元年度では増加している。計画処理量 90 t/日に対する搬入率は 91.3～98.4%の範囲で推移している。

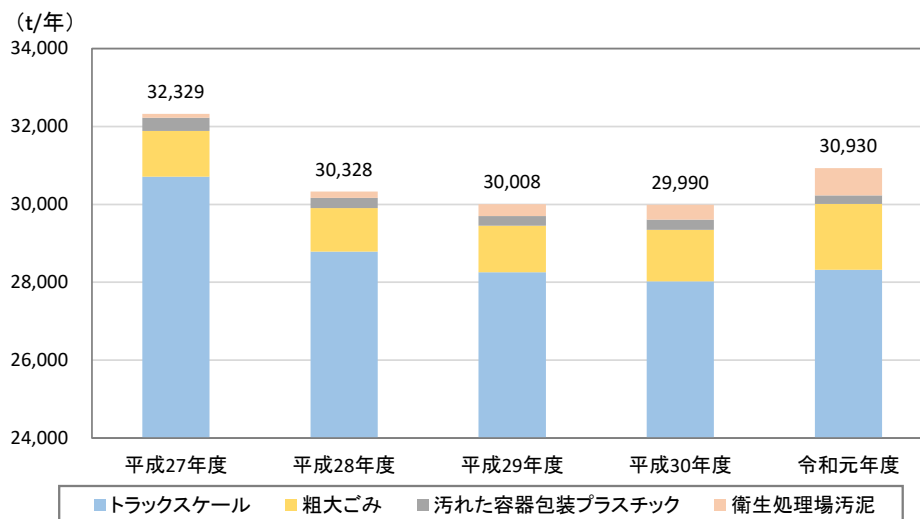


図 2.2-1 搬入量の推移

### ②焼却処理量

年間焼却処理量実績は、図 2.2-2 に示す通りである。

総焼却処理量は 30,347～32,264 t/年の範囲で推移しており、平成 27 年度から令和元年度にかけては増減を繰り返している。

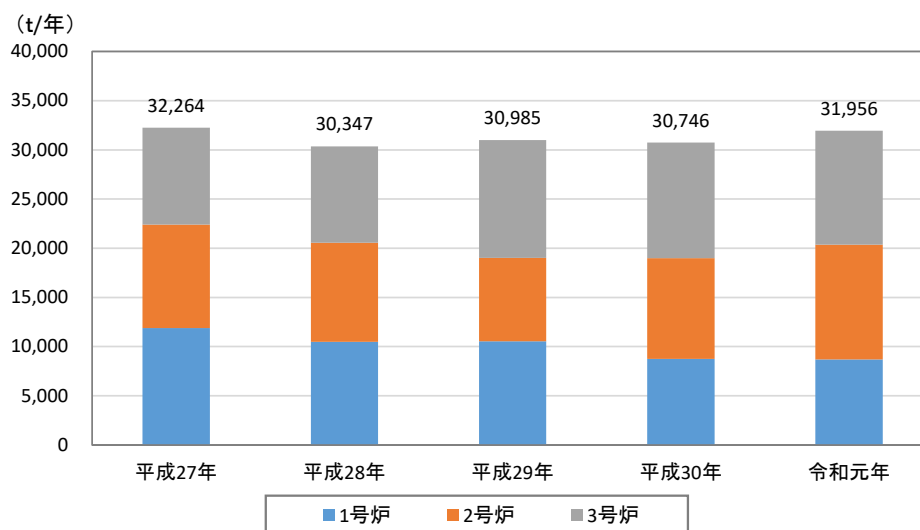


図 2.2-2 焼却処理量の推移



### ③電力使用量

過去5年間の電力使用量は及びごみ処理量1tあたりの電力使用量は、図2.2-3に示す通りであり、大きな変動は認められない。

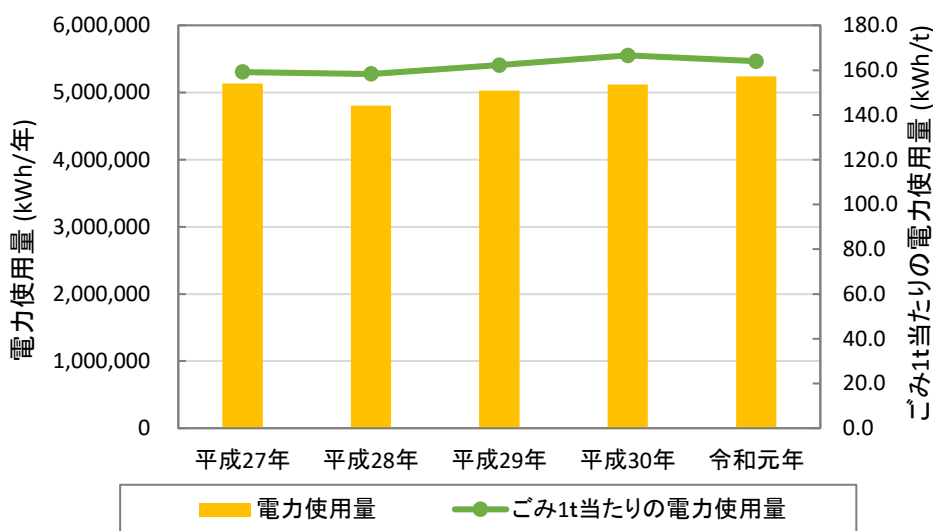


図 2.2-3 電力使用量の推移

### ④水道使用量

過去5年間の水道使用量及びごみ処理量1tあたりの水道使用量は図2.2-4に示す通りであり、平成29年度をピークに減少傾向となっている。

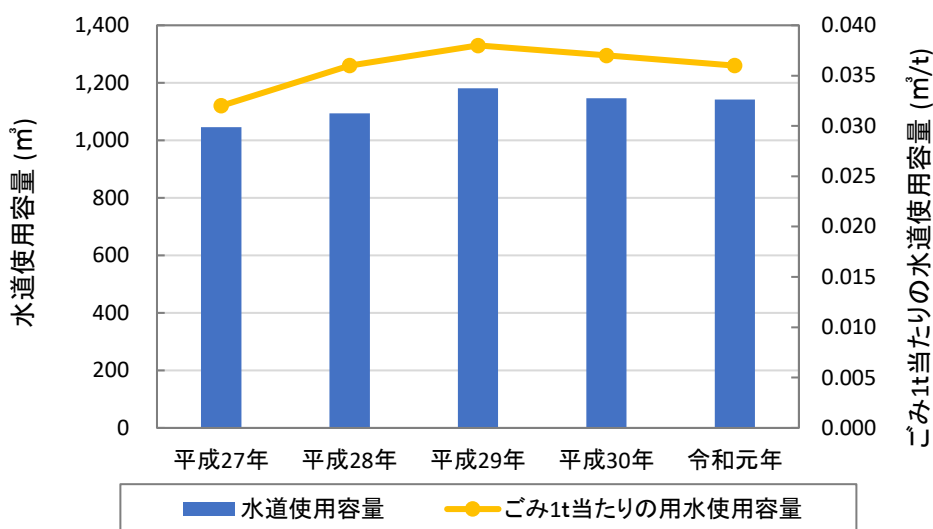


図 2.2-4 水道使用量の推移

### ⑤重油使用量

過去5年間の重油使用量及びごみ処理量1tあたりの重油使用量は、図2.2-5に示す通りであり、減少傾向となっている。なお、平成28年度から週5日運転から土日を含めた連続運転に切り替わったことにより施設起動回数が減少したことが要因の一つと考えられる。

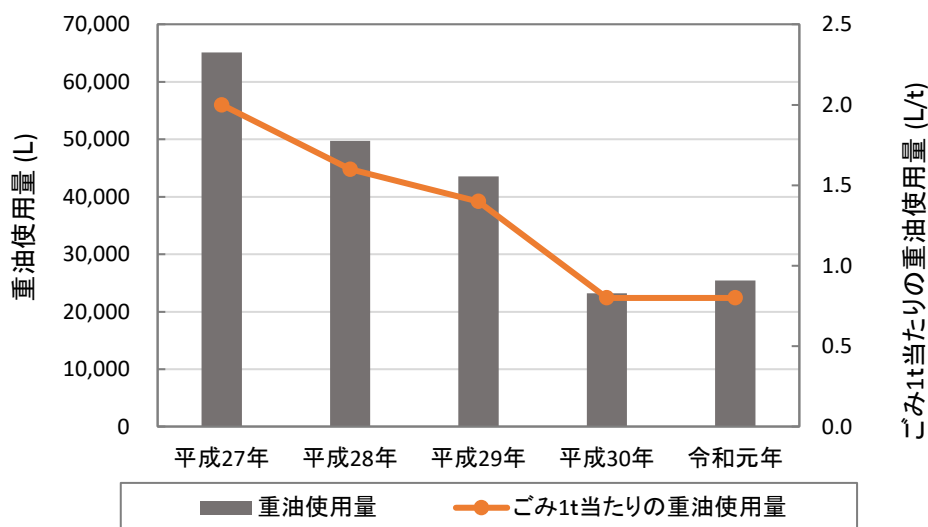


図 2.2-5 重油使用量の推移

### ⑥薬品使用量

過去5年間の薬品使用量は、図2.2-6～2.2-8に示す通りである。消石灰、活性炭は増減を繰り返しほぼ横ばいとなっており、キレート剤は平成29年度をピークに減少傾向となっている。

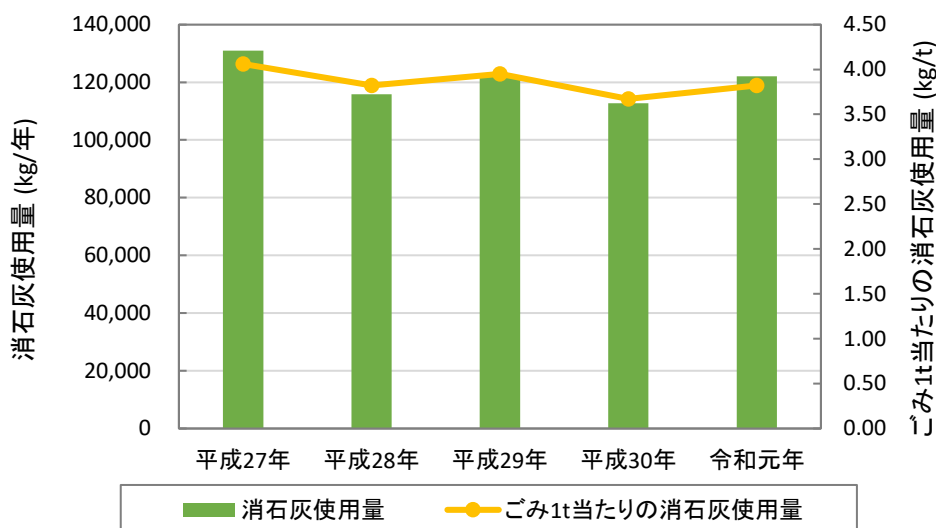


図 2.2-6 年度別薬使用量(消石灰)

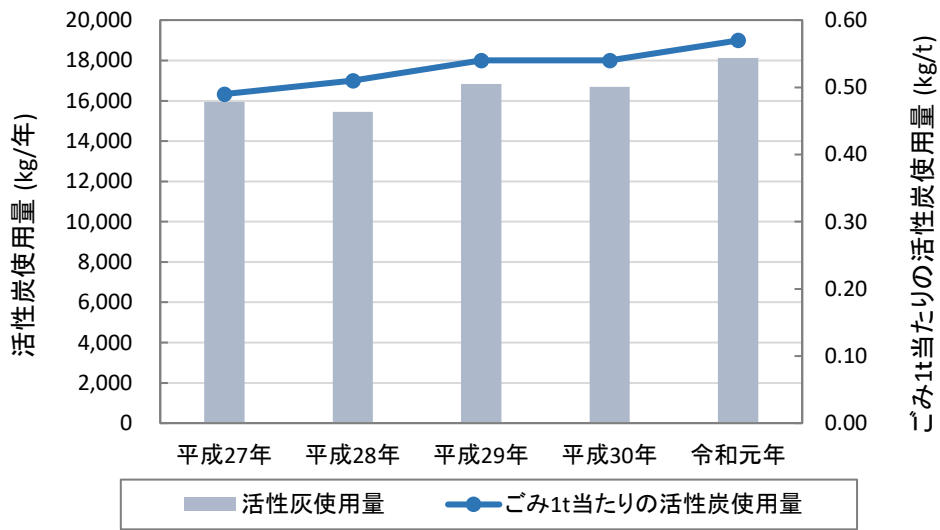


図 2.2-7 年度別薬使用量(活性炭)

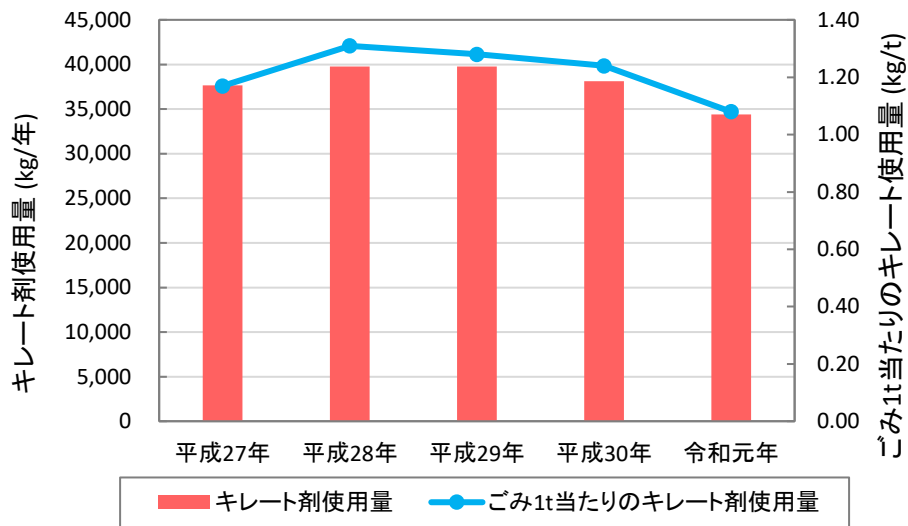


図 2.2-8 年度別薬使用量(キレート剤)

表 2.2-1 年度別用役使用実績

		平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年
焼却量(t/年)	1号炉	11,868.87	10,468.14	10,540.63	8,748.28	8,700.04
	2号炉	10,534.00	10,078.98	8,487.10	10,241.08	11,648.09
	3号炉	9,861.34	9,800.07	11,956.90	11,756.26	11,608.27
	合計	32,264.21	30,347.19	30,984.63	30,745.62	31,956.40
重油使用量	(L)	65,134	49,744	43,566	23,204	25,438
電力使用量	(kWh/年)	5,136,131	4,803,108	5,030,302	5,121,265	5,239,808
水道使用容量	(m <sup>3</sup> )	1,046	1,094	1,181	1,146	1,142
薬品使用量(kg/年)	消石灰	130,974.0	115,873.0	122,279.0	112,704.0	122,023.0
	活性炭	15,938.5	15,449.0	16,833.0	16,687.0	18,131.0
	キレート剤	37,660.0	39,780.0	39,790.0	38,120.0	34,390.0
ごみ1t当たりの重油使用量	(L/t)	2.0	1.6	1.4	0.8	0.8
ごみ1t当たりの電力使用量	(kWh/t)	159.2	158.3	162.3	166.6	164.00
ごみ1t当たりの用水使用容量	(m <sup>3</sup> /t)	0.032	0.036	0.038	0.037	0.036
ごみ1t当たりの薬品使用量(kg/t)	消石灰	4.06	3.82	3.95	3.67	3.82
	活性炭	0.49	0.51	0.54	0.54	0.57
	キレート剤	1.17	1.31	1.28	1.24	1.08

### 2.3 維持補修履歴の整理

維持補修履歴の実績は、表 2.3-1 に示す通りである。

表 2.3-1 維持補修履歴(1/2)

[凡例]●:新設又は一式更新、▲:一部更新、■:改造、○:点検・整備、△:修繕

		平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	
受入供給設備	ごみ計量器																		
	搬入退出路																		
	プラットホーム(投入ステージ)																		
	プラットホーム入口扉																		
	プラットホーム出口扉																		
	ごみ投入扉																	△	
	扉駆動用油圧装置																		
	ごみピット																		
	ごみクレーン										●(No.1)	●(No.2)						△	○
燃焼設備	ごみホツパ																	△	
	給じん装置																		
	焼却装置			○(1号、2号)	○(2号、3号)	○(1号、2号)			○(1号、2号)					○(2号)		○(2号)	○(3号)		
	焼却炉耐火物	△(1号、2号)		△(2号)	△(2号、3号)	△	△	△(1号、2号)	△(1号、2号)	△(1号)	△(2号、3号)	△(1号、3号)	△(1号、2号)	△	△	△	△		
	焼却炉本体									○(1号)	○	○	○						△
	助燃バーナー																		
	再燃バーナー																		
	燃料移送ポンプ																		
	燃料ストレージタンク																		
	炉駆動用油圧装置																		
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室		△	△		■(3号)	■(2号)	■(1号)			△(2号)	△(1号)	△(3号)		△				
	水噴霧ポンプ																		
	噴霧ノズル																		
	調温塔						△(2号)	△(3号)			▲(1号)		△(2号)			●(2号)	●(3号)		
	調温塔噴霧ポンプ																		
	調温塔噴霧ノズル														○				
	噴射水槽																		
	副噴射水槽																		
調温用空気圧縮機																	●	▲(2号、3号)	
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置		○(2号)	○(3号)	○(1号)			○(2号、3号)	△	○(3号)	○(1号)	○(1号)	○(2号)	○(3号)		△(1号)	△(2号、3号)	△(2号、3号)	
	消石灰噴霧ブロワ																		
	消石灰定量供給装置																		
	消石灰サイロ																		
	活性炭ブロワ																		
	活性炭定量供給装置																	△	
通風設備	活性炭サイロ																		
	押込送風機																	○	
	二次送風機																		
	空気予熱器																		
	風道																		
	煙道							○										△	△
誘引通風機													○		△	○	△(2号)		
煙突								○	○									△	

表 2.3-1 維持補修履歴(2/2)

【凡例】●:新設又は一式更新、▲:一部更新、■:改造、○:点検・整備、△:修繕

		平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ					△(3号)		△(2号)		△(1号)									
	二次灰出しコンベヤ(1)、(2)					△									△			▲(2号)	
	ダストコンベヤNo.1												○						
	ダストコンベヤNo.2				△												■		
	ダストコンベヤNo.3			○			△					△				△		△	
	ダストコンベヤNo.4											△							
	ダストコンベヤNo.5		○						○	■		△					●		
	集塵灰貯留槽	○	○	○				○	○										
	切出装置	○	○	○				○	○										
	混錬成形機	○	○	○				○	○								○		
	薬注装置	○	○										●						
	養生コンベヤ	○	○	○				○	○										●
	集塵灰固化物コンベヤ	○	○	○															●
	飛灰固化物貯留棟																		
	灰クレーン														●			△	
給水設備	生活系受水槽																		
	生活系給水設備																		
	プラント用水揚水ポンプ																		
	除鉄装置						■												
	給水管・排水管類																		
	水道配管																		
排水処理設備	ごみピット排水貯留槽																		
	ごみピット汚水移送ポンプ																		
	ごみ汚水ろ過器																		
	ろ液貯留槽																		
	ろ液移送ポンプ																		
	水槽類																		
	ろ過器																		
	脱水機																		
	薬液槽																		
	薬注ポンプ																		
電気設備	高圧配電盤																		
	電力監視設備																	▲	
	動力制御盤																		
	現場制御盤																		
	現場操作盤																		
	電動機																		
計装設備	無停電装置																		
	中央監視盤・制御盤・計器盤																		
	ITV設備																		
	排ガス4分析計 (NOx、SOx、CO、O2)																		●(DCS更新)
	HCl、ばいじん濃度計																	△	
雑設備																			
	空気圧縮機																		

### 3. 施設保全計画

ごみ処理施設は多種多様な設備・機器から構成されていることから、設備・機器点数が多く、維持管理データの収集にも高度な技術を必要とするものが多い。

このようなことから、効果的に施設の保全管理をしていくために、構成する設備・機器の重要度を評価した上で主要な設備・機器を選定し、それを中心に保全計画を策定する。

#### 3.1 主要設備・機器の選定

施設を構成する設備・機器に対して、表 3.1-1 に示す重要度の評価要素を多角度から検討し、表 3.1-2 に示す3段階の重要度に区分する。

表 3.1-3 に示す重要度の評価がAまたはBとなるものを主要な設備・機器として選定する。

表 3.1-1 重要度の評価要素

評価要素	故障等によって生じる影響
安定運転	● 運転不能や精度・能力・機能低下等による施設運転停止 注) 性能を確保できないための停止を含む。予備機等に対応できる場合などは影響小とする。
環境面	● 騒音、振動、悪臭による周辺環境の悪化 ● 薬品、汚水、廃棄物漏えい等による周辺環境の汚染 注) 放流水の影響は、施設の正常運転により担保されるので対象としない。
安全面	● 人身災害の発生 (酸欠、硫化水素、オゾン、薬品、爆発、高温、感電、感染等)
保全面	● 補修等に施設の停止が必要 ● 部品の調達に長時間が必要
コスト	● 補修等に大きな経費が必要

出典：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 27 年 3 月改訂

表 3.1-2 重要度の評価基準


評価	機器の特徴	
	A	故障した場合に施設の運転停止に結びつく可能性がある設備・機器
	B	故障した場合でも予備機で対応が可能であるなど、ある程度の冗長性を有するもの。施設稼働に重要で、修繕に日数を要し、かつ高価な設備・機器
	C	A及びBに分類されるもの以外の設備・機器



表 3.1-3 重要度の評価(1/3)

設備名	機器名称	重要度評要素					重要度	備考
		環境面	安全面	信頼面	保全面	コスト		
受入供給設備	ごみ計量器			○	○		B	
	搬入退出路			○			B	
	プラットホーム (投入ステージ)			○			B	
	プラットホーム入口扉	○	○				B	
	プラットホーム出口扉	○	○				B	
	ごみ投入扉	○	○				B	
	扉駆動用油圧装置			○	○	○	A	
	ごみビット	○	○				B	
	ごみクレーン		○	○	○	○	A	
燃焼設備	ごみホッパ						C	
	給じん装置			○	○	○	A	
	焼却炉耐火物(乾燥工程)	○	○	○	○	○	A	
	焼却炉耐火物(燃焼工程)	○	○	○	○	○	A	
	焼却炉耐火物(後燃焼工程)	○	○	○	○	○	A	
	火格子	○		○	○	○	A	
	ケーシング	○	○	○	○	○	A	
	落じんホッパーシュート	○	○	○	○	○	A	
	助燃バーナー	○	○				B	
	再燃バーナー	○	○				B	
	燃料移送ポンプ			○		○	B	
	燃料ストレージタンク	○	○				B	
	炉駆動用油圧装置			○	○	○	A	
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室		○	○	○	○	A	
	噴射水加圧ポンプ			○	○	○	A	
	調温塔	○		○	○	○	A	
	調温塔噴霧ポンプ			○	○	○	A	
	調温塔噴霧ノズル			○	○	○	A	
	噴射水槽						C	
	副噴射水槽						C	
	調温用空気圧縮機			○	○	○	A	

表 3.1-3 重要度の評価(2/3)

設備名	機器名称	重要度評要素					重要度	備考
		環境面	安全面	信頼面	保全面	コスト		
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置	○	○	○		○	A	
	消石灰噴霧ブロウ	○					B	
	消石灰定量供給装置		○	○	○	○	A	
	消石灰サイロ	○					B	
	活性炭定量供給装置		○	○	○	○	A	
	活性炭サイロ	○					B	
通風設備	押込送風機			○	○		B	
	二次送風機			○	○		B	
	空気予熱器			○	○	○	A	
	風道		○		○	○	A	
	煙道	○					B	
	誘引通風機	○		○	○	○	A	
	煙突	○	○				B	
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ		○		○	○	A	
	二次灰出しコンベヤ(1)		○		○	○	A	
	二次灰出しコンベヤ(2)		○		○	○	A	
	ダストコンベヤNo.1	○			○	○	A	
	ダストコンベヤNo.2	○			○	○	A	
	ダストコンベヤNo.3	○			○	○	A	
	ダストコンベヤNo.4	○			○	○	A	
	ダストコンベヤNo.5	○			○	○	A	
	集塵灰貯留槽	○					B	
	切出装置		○			○	B	
	混練成形機	○	○	○	○	○	A	
	養生コンベヤ	○	○		○	○	A	
	集塵灰固化物コンベヤ	○	○		○	○	A	
	灰クレーン		○	○	○	○	A	

表 3.1-3 重要度の評価(3/3)

設備名	機器名称	重要度評要素					重要度	備考
		環境面	安全面	信頼面	保全面	コスト		
給水設備	生活系受水槽						C	
	生活系給水設備						C	
	プラント用水揚水ポンプ				○		B	
	除鉄装置	○					B	
	給水管・排水管類						C	
	水道配管						C	
排水処理設備	ごみビット排水貯留槽						C	
	ごみビット汚水移送ポンプ				○	○	B	
	ごみ汚ろ過器				○	○	B	
	ろ液貯留槽						C	
	ろ液移送ポンプ				○	○	B	
	水槽類						C	
	ろ過器	○				○	B	
	脱水機	○		○		○	A	
	薬液槽						C	
	薬注ポンプ				○	○	B	
	電気計装器		○	○	○	○	A	
	移送ポンプ				○	○	B	
電気設備	高圧配電盤		○	○	○		A	
	電力監視設備		○	○	○		A	
	動力制御盤		○	○	○		A	
	現場制御盤		○	○	○		A	
	現場操作盤		○	○	○		A	
計装設備	無停電装置		○	○	○		A	
	中央監視盤・制御盤・計器盤			○	○	○	A	
	ITV設備						C	
	排ガス4分析計 (NOx、SOx、CO、O2)	○		○	○		A	
	HCl、ばいじん濃度計	○		○	○		A	
雑設備	空気圧縮機			○	○	○	A	

### 3.2 各設備・機器の保全方式の選定

主要設備・機器に対し、適切な保全方式の組合せを決定する。各保全方式と適用の留意点は、表 3.2-1 に示す通りである。

なお、設備・機器の重要度の高いものほど、保全方式としては事後保全よりは予防保全を選択する必要がある。

**表 3.2-1 保全方式と適用の留意点**

保全方式		保全方式選定の留意点	設備・機器例
事後保全 (BM)		<ul style="list-style-type: none"> <li>故障してもシステムを停止せずに容易に保全可能なもの(予備系列に切り替えて保全できるものを含む)。</li> <li>保全部材の調達が容易なもの。</li> </ul>	照明装置、予備系列のあるコンベヤ、ポンプ類、汎用性のある機器類
予防保全 (PM)	時間基準保全 (TBM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な劣化の兆候を把握しにくい、あるいはパッケージ化されて消耗部のみのメンテナンスが行いにくいもの。</li> <li>構成部品に特殊部品があり、その調達に一定の期限を要するもの。</li> </ul>	コンプレッサ、ブロワ等回転機器類、電気計装部品、電気基盤等
	状態基準保全 (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>摩耗、破損、性能劣化が、日常稼動中あるいは定期点検において、定量的に測定あるいは比較的容易に判断できるもの。</li> </ul>	耐火物損傷、ボイラー水管の摩耗、灰・汚水設備の腐食等

事後保全 (BM) : Breakdown Maintenance

予防保全 (PM) : Prevention Maintenance

時間基準保全 (TBM) : Time-Based Maintenance

状態基準保全 (CBM) : Condition-Based Maintenance

### 3.3 機能診断手法の検討

主要な設備・機器について、劣化予測・故障対策を的確に行うため、表 3.3-1 に示す機能診断技術の中から各設備・機器に必要な機能診断手法を検討し、その結果を機器別管理基準に反映する。

表 3.3-1 機能診断技術 (1/2)

適用可能な設備・機器	診断項目	測定項目	診断技術	定期／異常時	実施頻度
ごみクレーン（レール、ガータ）、火格子、火格子支柱、梁、回転機器（軸）等	減肉、摩耗、変形、偏芯	長さ、歪、隙間（鋼尺、ピアノ線、コンベックス、トランシット、ノギス、ダイヤルゲージ等）	寸法測定	定期	1年～4年
投入ホッパ、火格子ホッパ、シュート、灰冷却水槽、コンベヤ、風煙道、煙突等	減肉、摩耗、腐食	肉厚	超音波法	定期	1ヶ月～5年
炉、ガス冷却室、調温塔、バグフィルタ、ポンプ・モータ、電気機器、盤等	ケーシング温度異常時、耐火物、断熱材等摩耗・脱落、低温腐食、回転体軸受温度異常時、ケーブル端子緩み等	表面温度／同分布	サーモグラフィ／接触温度計・放射温度計	定期／異常時	1年／随時
空気予熱器、調温塔等	腐食、製造欠陥、材料欠陥	マクロ観察（溶接不良、ブローホール）、ミクロ観察（組織の色・形）	顕微鏡による材料観察	異常時	随時
空気予熱器、調温塔等	内部欠陥	ブローホール、溶接不良等（欠陥観察）	放射線透過探傷法（RT）	異常時	溶接検査時
配管、伝熱管他	腐食、減肉、閉塞	目視	管内検査（ファイバースコープ）	定期／異常時	10年／随時
配管、煙道、バグフィルタ	詰まり	圧力計の圧力差	圧力損失法	定期／異常時	日常／随時
バグフィルタ（ろ布）	強度劣化、目詰まり	引張、伸び率、通気度	ろ布分析	定期	1年

表 3.3-1 機能診断技術(1/2)

適用可能な設備・機器	診断項目	測定項目	診断技術	定期／異常時	実施頻度
油圧装置等	劣化、破損、故障、腐食	油性状		異常時	随時
排ガス・排水・灰等（各処理装置）、油入トランス絶縁油等		ガス、水、灰等（成分、金属元素）		定期／異常時	1年／随時
回転機器	バランス不良、軸不良、軸受け不良	回転数に応じ速度、加速度、周波数等	振動法	定期／異常時	1ヶ月～1年／随時
	軸受け不良	温度	温度測定	定期	日常
回転機器（軸）	偏芯	距離（偏芯量）	レーザー	定期	1年～4年
回転機器	軸受け不良、流体の流れ、ギア異常時、タービン排気真空度劣化場所特定	熟練者による聴音器・棒の音	音響法	定期／異常時	日常～1ヶ月／随時
回転軸等	強度劣化、フレークライニング劣化	くぼみの大きさ	硬度試験	異常時	随時
コンベヤなど（トルク設定）	トルク計測	金属変形による抵抗値の変化	ストレインゲージ法	異常時	随時
高圧・低圧電動機、発電機	絶縁劣化	抵抗値	絶縁抵抗試験	定期	1年
高圧電動機、発電機、高圧ケーブル	絶縁劣化	漏れ電流、抵抗値など	直流試験	定期	5年
		電流－電圧特性	交流電圧試験	定期	5年

### 3.4 機器別管理基準の作成

主要設備・機器について、補修・整備履歴、故障データ、劣化パターン等から各設備・機器の診断項目、保全方式、管理基準（評価方法、管理値、診断頻度等）を設定し、主要設備・機器の機器別管理基準を表 3.4-1 に示す。

表 3.4-1 機器別管理基準(1/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
受入供給設備	ごみ計量器	計量器本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること	計量法に定める測定	2年	15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	メーカー基準値	1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年	10年
			システム老朽化		○		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		-	
	搬入退出路		劣化	○		◎	著しいクラックのないこと		1年	
	プラットフォーム（投入ステージ）		劣化	○		◎	著しいクラックのないこと		1年	
	プラットフォーム入口扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと		1年	15年
	プラットフォーム出口扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと		1年	15年
	ごみ投入扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと		1年	15年
	扉駆動用油圧装置	本体	腐食・劣化			◎	性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年	15年
	ごみビット	本体	破損・剥離	◎		○	有害な破損・剥離がないこと		1年	30年
	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寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	メーカー基準値	1年	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	運転（漏液）状況	1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、	メーカー基準値	1年	10年
ワイヤー		劣化・摩耗			◎	基準以内であること(素線切断、	メーカー基準値	1年	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)	メーカー基準値	1年	15年	
ガーダー		変形			◎	基準以内であること(撓み等)	メーカー基準値	1年	15年	
燃焼設備	ごみホッパ	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こと	メーカー基準値	1年	15～20年
	給じん装置	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こと	メーカー基準値	6ヶ月	5年
			腐食			◎	著しい発錆、腐食のないこと		6ヶ月	
		駆動装置	摩耗劣化			◎	①著しい摩耗・油漏れのないこと ②肉厚計測で管理値以内であること	メーカー基準値	6ヶ月	

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ

表 3.4-1 機器別管理基準(2/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
燃焼設備	焼却炉耐火物(乾燥工程)	本体	劣化			◎	変形・摩耗のないこと	目視判断	1年	7年
	焼却炉耐火物(燃焼工程)	本体	劣化			◎	変形・摩耗のないこと	目視判断	1年	7年
	焼却炉耐火物(後燃焼工程)	本体	劣化			◎	変形・摩耗のないこと	目視判断	1年	7年
	火格子	本体	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	メーカー基準値	6ヶ月	2年 部位による
	ケーシング	本体	腐食			◎	①腐食・穴開き等著しい劣化がないこと ②残存肉厚が管理値以上であること	メーカー基準値	6ヶ月	15年
	落じんホッパーシュート									
	助燃バーナー	主バーナー	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	目視判断	1年	20年
	再燃バーナー	主バーナー	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	目視判断	1年	20年
	燃料移送ポンプ									
	燃料ストレージタンク	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	3年	10年
	炉駆動用油圧装置									
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食がないこと		1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年	5年
	噴射水加圧ポンプ	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	7年
		インペラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測の結果、管理値以内であること	①目視判断 ②メーカー基準値	1年	7年
		電動機	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
		軸受	異音・振動			◎	異音・振動・発熱がないこと	聴診・触診・目視による判断	1年	2年
	調温塔	本体	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	メーカー基準値	1年	10年
	調温塔噴霧ポンプ	電動機	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	調温塔噴霧ノズル									
	噴射水槽	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	3年	10年
	副噴射水槽	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	3年	10年
調温用空気圧縮機	本体	腐食・劣化			◎	性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年	15年	

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ



表 3.4-1 機器別管理基準(3/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置	本体	腐食・劣化			◎	性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年	15年
	消石灰噴霧ブロウ	本体	異音・振動			◎	異音・振動・発熱がないこと	聴診・触診・目視による判断	1年	2年
	消石灰定量供給装置	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	7年
	消石灰サイロ	ケーシング	腐食		○	◎	著しい腐食・変形がないこと	目視判断	1年	7年
	活性炭定量供給装置	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	7年
	活性炭サイロ	ケーシング	腐食		○	◎	著しい腐食・変形がないこと	目視判断	1年	7年
通風設備	押込送風機	軸受	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値	1年	3年
		ケーシング	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	目視判断	1年	15年
		インペラ	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	15年
		電動機	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	二次送風機	軸受	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値	1年	3年
		ケーシング	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	目視判断	1年	15年
		インペラ	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	15年
		電動機	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	空気予熱器	本体	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	メーカー基準値	1年	10年
	風道	本体	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	摩耗状況	1年	10年
	煙道	本体	腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	摩耗状況	1年	10年
	誘引通風機	軸受	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値	1年	3年
ケーシング		腐食・劣化			◎	著しい腐食・劣化がないこと	目視判断	1年	15年	
インペラ		腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	15年	
電動機		異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年	

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ

表 3.4-1 機器別管理基準(4/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	メーカー基準値	1年	10年
		スクレーパ	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン受けガイド	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
	二次灰出しコンベヤ(1)	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	メーカー基準値	1年	10年
		スクレーパ	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン受けガイド	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
	二次灰出しコンベヤ(2)	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	メーカー基準値	1年	10年
		スクレーパ	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン受けガイド	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
	ダストコンベヤNo.1~5	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	メーカー基準値	1年	10年
		スクレーパ	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		チェーン受けガイド	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
集塵灰貯留槽	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	超音波測定	1年	10年	
切出装置	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	超音波測定	1年	10年	
混練成形機	本体	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	目視判断	1年	10年	
養生コンベヤ	ベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと	目視判断	1年	5年	
集塵灰固化物コンベヤ	ベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと	目視判断	1年	5年	
灰クレーン	バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	メーカー基準値	1年	10年	
給水設備	生活系受水槽	本体	破損			◎	著しい破損がないこと	水道法による	1年	20年
	生活系給水設備	本体	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ

表 3.4-1 機器別管理基準(5/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
給水設備	プラント用水揚水ポンプ	ケーシング	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	10年
		インペラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと	①目視判断 ②メーカー基準値	1年	10年
		電動機	異音・発熱・振動			◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以内であること ③絶縁抵抗試験の結果、管理値以上の絶縁性をたもっていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	5年
		軸受	異音・振動			◎	異音・振動・発熱がないこと	聴診・触診・目視による判断	1年	5年
	除鉄装置					◎				
	給水管・排水管類					◎				
	水道配管					◎				
排水処理設備	ごみビット排水貯留槽	本体	破損	○		◎	著しい破損がないこと	目視判断	1年	20年
	ごみビット汚水移送ポンプ	ケーシング	腐食・摩耗		○	◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	7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目視判断 ②メーカー基準値	1年	7年
		電動機	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
		軸受	異音・振動		○	◎	異音・振動・発熱がないこと	聴診・触診・目視による判断	1年	2年
	ごみ汚ろ過器	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと	目視判断	1年	7年
	ろ液貯留槽	本体	破損	○		◎	著しい破損がないこと	目視判断	1年	20年
	ろ液移送ポンプ	電動機	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	水槽類	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	3年	10年
	ろ過器	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	1年	7年
	脱水機	電動機	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	薬液槽	本体	劣化			◎	液漏れ・変形・亀裂のないこと	目視判断	3年	10年
	薬注ポンプ	電動機	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年
	電気計装器		絶縁抵抗測定、遮断機試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理	①電枝解釈による基準値	1年	15年
移送ポンプ	電動機	異音・発熱・振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカー基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年	

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ

表 3.4-1 機器別管理基準(6/6)

設備名	機器名称	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数(参考)
				B M	T B M	C B M	評価方法	管理値	診断頻度	
電気設備	高圧配電盤	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 遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	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・技術基準・解釈による	1年	10年
		高圧受電盤				◎	①節煙抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	①電枝解釈による基準値	1年	10年
		高圧配電盤				◎	②動作が正常であること		1年	10年
		高圧進相コンデンサ・リアクトル				◎			1年	10年
	電力監視設備	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節煙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電枝解釈による基準値	1年	15年
	動力制御盤		絶縁抵抗測定、 遮断機試験			◎	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電枝解釈による基準値	1年	15年
	現場制御盤		絶縁抵抗測定、 遮断機試験			◎	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電枝解釈による基準値	1年	15年
現場操作盤		絶縁抵抗測定、 遮断機試験			◎	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電枝解釈による基準値	1年	15年	
計装設備	無停電装置	直流電源装置	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バッテリー特性が正常で	①電枝解釈による基準値	1年	5年
		交流無停電電源装置	バッテリー点検			◎			1年	5年
	中央監視盤・制御盤・計器盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	10年
	ITV設備	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	10年
	排ガス4分析計 (NOx、SOx、CO、O2)	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	10年
	HCl、ばいじん濃度計	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	10年
雑設備	空気圧縮機	電動機	異音・発熱・ 振動		○	◎	①異音・発熱がないこと ②振動測定の結果、管理値以上の絶縁性を保っていること	①聴診・目視・触診による判断 ②メーカ基準値 ③電枝解釈による基準値	1年	3年

保全方式凡例 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ

### 3.4 健全度の評価

健全度とは、各設備・機器の劣化状況を数値化した指標であり、健全度が高いほど状態が良好で、健全度が低ければ劣化が進んでいることを示す。健全度は段階評価により行い、段階評価を行うための判断基準を作成する。健全度の判断基準を表 3.4-1 に示す。

また、現地調査の結果より、設備・機器の状況及び健全度評価を表 3.4-2 に示す。

表 3.4-1 健全度の判断基準

健全度	段階評価要素	措置
4	支障なし。	良
3	軽微な劣化があるが、機能に支障なし。	要観察
2	劣化が進んでいるが、機能回復が可能である。	要整備
1	劣化が進み、機能回復が困難である。	要更新

表 3.4-2 設備装置の状況及び健全度 (1/4)

設備名	機器名称	数量	健全度	設備装置の状況
受入供給設備	ごみ計量器	1	4	
	搬入退出路	1	4	
	プラットフォーム (投入ステージ)	1	4	
	プラットフォーム入口扉	1	4	
	プラットフォーム出口扉	1	4	
	ごみ投入扉	3	1	部分的に腐食がみられる
	扉駆動用油圧装置	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	ごみピット	1	3	
	ごみクレーン	2	1	腐食・経年劣化がみられる
燃焼設備	ごみホッパ	3	1	変形・焼付きがみられる
	給じん装置	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	焼却炉耐火物(乾燥工程)	3	1	摩耗・劣化がみられる
	焼却炉耐火物(燃焼工程)	3	1	摩耗・劣化がみられる
	焼却炉耐火物(後燃焼工程)	3	1	摩耗・劣化がみられる
	火格子	3	1	摩耗・空隙がみられる
	ケーシング	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	落じんホッパーシュート	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	助燃バーナー	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	再燃バーナー	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	燃料移送ポンプ	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	燃料ストレージタンク	1	4	
	炉駆動用油圧装置	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる

表 3.4-2 設備装置の状況及び健全度 (2/4)

設備名	機器名称	数量	健全度	設備装置の状況
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室	3	1	腐食・老朽化がみられる
	噴射水加圧ポンプ	4	1	腐食・老朽化がみられる
	調温塔	3	1	腐食・老朽化がみられる
	調温塔噴ポンプ	4	1	腐食・老朽化がみられる
	噴射水槽	3	4	
	副噴射水槽	3	4	
	調温用空気圧縮機	3	4	
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置	3	1	灰の堆積、ケーシングの経年劣化
	消石灰噴霧ブロワ	3	1	オーバーホールのみであり経年劣化考えられる
	消石灰定量供給装置	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	消石灰サイロ	3	4	
	活性炭定量供給装置	3	1	未更新のため経年劣化が考えられる
	活性炭サイロ	3	4	
通風設備	押込送風機	3	1	オーバーホールのみであり経年劣化考えられる
	二次送風機	3	1	オーバーホールのみであり経年劣化考えられる
	空気予熱器	3	1	オーバーホールのみであり経年劣化考えられる
	風道	3	4	
	煙道	3	1	腐食・破孔がみられる
	誘引通風機	3	1	オーバーホールのみであり経年劣化考えられる
	煙突	3	1	腐食・老朽化がみられる

表 3.4-2 設備装置の状況及び健全度 (3/4)

設備名	機器名称	数量	健全度	設備装置の状況
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ	3	1	腐食・漏洩がみられる
	二次灰出しコンベヤ(1)	1	1	腐食・漏洩がみられる
	二次灰出しコンベヤ(2)	1	4	
	ダストコンベヤNo.1	1	1	環境による腐食がみられる
	ダストコンベヤNo.2	1	1	環境による腐食がみられる
	ダストコンベヤNo.3	1	4	2020年度部分補修工事
	ダストコンベヤNo.4	1	1	環境による腐食がみられる
	ダストコンベヤNo.5	1	1	環境による腐食がみられる
	集塵灰貯留槽	1	4	
	切出装置	1	1	環境による腐食がみられる
	混練成形機	1	1	環境による腐食がみられる
	養生コンベヤ	1	4	2020年度更新
	集塵灰固化物コンベヤ	1	4	2020年度更新
	灰クレーン	1	2	レールに摩耗がみられる バケットが腐食している
給水設備	生活系受水槽	1	4	
	生活系給水設備	1	4	
	プラント用水揚水ポンプ	1	4	
	除鉄装置	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
	給水管・排水管類	1	4	
	水道配管	1	4	



表 3.4-2 設備装置の状況及び健全度 (4/4)

設備名	機器名称	数量	健全度	設備装置の状況
排水処理設備	ごみピット排水貯留槽	1	4	
	ごみピット汚水移送ポンプ	1	4	
	ごみ汚水ろ過器	1	4	
	ろ液貯留槽	1	4	
	ろ液移送ポンプ	1	4	
	水槽類	1	4	
	ろ過器	1	4	
	脱水機	1	4	
	薬液槽	1	4	
	薬注ポンプ	1	4	
	電気計装器	1	4	
	移送ポンプ	1	4	
電気設備	高圧配電盤	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
	電力監視設備	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
	動力制御盤	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
	現場制御盤	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
	現場操作盤	1	2	未更新のため経年劣化が考えられる
計装設備	無停電装置	1	1	経年劣化が考えられる
	中央監視盤・制御盤・計器盤	1	3	
	ITV設備	1	1	未更新のため経年劣化が考えられる
雑設備	空気圧縮機	1	4	

### 3.5 整備スケジュールの検討

後述する、延命化計画において、本施設を基幹的設備改良事業実施により、9年間の延命化を達成することを目標としている。

過去の維持補修履歴を考慮し、健全度を勘案し、令和3年度から令和10年度までの9年間の整備スケジュールの検討を次頁以降表3.5-1に示す。

表 3.5-1 整備スケジュールの検討(1/4)

設備名	機器名称	数量	耐用年数	健全度	重要度	保全方式			R3～R5年度 (更新後21～23年)			R6年度 (更新後24年)	R7年度 (更新後25年)	R8年度 (更新後26年)	R9年度 (更新後27年)	R10年度 (更新後28年)	備考
						BM	TBM	CBM	1号炉	2号炉	3号炉						
受入供給設備	ごみ計量器	1		4	B			◎									
	搬入退出路	1		4	B			◎									
	プラットホーム(投入ステージ)	1		4	B			◎									
	プラットホーム入口扉	1	15年	4	B			◎									
	プラットホーム出口扉	1	15年	4	B		○										
	ごみ投入扉	3	15年	1	B	○		◎									
	扉駆動用油圧装置	3		1	A	○		◎									
	ごみピット	1	30年	3	B	○		◎									
	ごみクレーン	2		1	A	○		◎		○		○					
燃焼設備	ごみホッパ	3	15年	1	C	○		◎	○	○	○						
	給じん装置	3		1	A		○	◎									
	焼却炉耐火物(乾燥工程)	3		1	A		○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	焼却炉耐火物(燃焼工程)	3		1	A		○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	焼却炉耐火物(後燃焼工程)	3		1	A		○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	火格子	3		1	A			◎									
	ケーシング	3		1	A	○		◎									
	落じんホッパーシュート	3		1	A		○	◎									
	助燃バーナー	3	20年	1	B			◎									
	再燃バーナー	3		1	B			◎									
	燃料移送ポンプ	3		1	B		○	◎									
	燃料ストレージタンク	1		4	B			◎									
	炉駆動用油圧装置	3		1	A		○	◎									

表 3.5-1 整備スケジュールの検討(2/4)

設備名	機器名称	数量	耐用年数	健全度	重要度	保全方式			R3~R5年度 (更新後21~23年)			R6年度 (更新後24年)	R7年度 (更新後25年)	R8年度 (更新後26年)	R9年度 (更新後27年)	R10年度 (更新後28年)	備考
						BM	TBM	CBM	1号炉	2号炉	3号炉						
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室	3		1	A			◎	○	○	○			○			
	噴射水加圧ポンプ	4		1	A		○	◎				○					
	調温塔	3		1	A			◎	○					○			
	調温塔噴ポンプ	4		1	A			◎									
	調温塔噴霧ノズル			3	A			◎	○			○	○	○	○	○	
	噴射水槽	3	20年	4	C			◎									
	副噴射水槽	3		4	C			◎									
	調温用空気圧縮機	3		4	A			◎				○					
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置	3		1	A			◎	○	○	○			○			
	消石灰噴霧ブロワ	3		1	B			◎				○					
	消石灰定量供給装置	3	7年	1	A			◎				○					
	消石灰サイロ	3		4	B			◎									
	活性炭定量供給装置	3		1	A			◎				○					
	活性炭サイロ	3		4	B			◎									
通風設備	押込送風機	3		1	B			◎				○					
	二次送風機	3		1	B		○	◎				○					
	空気予熱器	3		1	A			◎	○					○			
	風道	3		4	A			◎					○				
	煙道	3		1	B			◎	○	○	○						
	誘引通風機	3		1	A			◎	○	○	○			○			
	煙突	3	10年	1	B			◎									

表 3.5-1 整備スケジュールの検討(3/4)

設備名	機器名称	数量	耐用年数	健全度	重要度	保全方式			R3～R5年度 (更新後21～23年)			R6年度 (更新後24年)	R7年度 (更新後25年)	R8年度 (更新後26年)	R9年度 (更新後27年)	R10年度 (更新後28年)	備考
						BM	TBM	CBM	1号炉	2号炉	3号炉						
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ	3		1	A	○		◎				○					
	二次灰出しコンベヤ(1)	1		1	A			◎					○				
	二次灰出しコンベヤ(2)	1		4	A	◎		○					○				
	ダストコンベヤNo.1	1		1	A			◎		○							
	ダストコンベヤNo.2	1		1	A			◎									
	ダストコンベヤNo.3	1		4	A			◎					○				
	ダストコンベヤNo.4	1		1	A			◎									
	ダストコンベヤNo.5	1		1	A			◎		○							
	集塵灰貯留槽	1		4	B			◎									
	切出装置	1		1	B			◎		○							
	混練成形機	1	10年	1	A			◎		○							
	養生コンベヤ	1	5年	4	A			◎					○				
	集塵灰固化物コンベヤ	1		4	A			◎					○				
	灰クレーン	1		2	A			◎		○							
給水設備	生活系受水槽	1	20年	4	C			◎									
	生活系給水設備	1		4	C			◎									
	プラント用水揚水ポンプ	1		4	B			◎									
	除鉄装置	1		2	B			◎									
	給水管・排水管類	1		4	C			◎									
	水道配管	1		4	C			◎									

表 3.5-1 整備スケジュールの検討(4/4)

設備名	機器名称	数量	耐用年数	健全度	重要度	保全方式			R3~R5年度 (更新後21~23年)			R6年度 (更新後24年)	R7年度 (更新後25年)	R8年度 (更新後26年)	R9年度 (更新後27年)	R10年度 (更新後28年)	備考
						BM	TBM	CBM	1号炉	2号炉	3号炉						
排水処理設備	ごみピット排水貯留槽	1	20年	4	C			◎									
	ごみピット汚水移送ポンプ	1		4	B			◎									
	ごみ汚水ろ過器	1	7年	4	B			◎									
	ろ液貯留槽	1	20年	4	C			◎									
	ろ液移送ポンプ	1		4	B			◎									
	水槽類	1		4	C			◎									
	ろ過器	1		4	B			◎									
	脱水機	1		4	A			◎									
	薬液槽	1		4	C			◎									
	薬注ポンプ	1		4	B			◎									
	電気計装器	1		4	A			◎									
移送ポンプ	1		4	B			◎										
電気設備	高圧配電盤	1		2	A			◎			○						
	電力監視設備	1	15年	2	A		○	◎			○						
	動力制御盤	1	15年	2	A			◎			○						
	現場制御盤	1	15年	2	A			◎			○						
	現場操作盤	1	15年	2	A			◎			○						
計装設備	無停電装置	1		1	A			◎			○						
	中央監視盤・制御盤・計器盤	1	10年	3	A			◎			○						
	ITV設備	1		1	C			◎			○						
	排ガス4分析計 (NOx、SOx、CO、O2)			3	A			◎			○						
	HCl、ばいじん濃度計			3	A			◎			○						
雑設備	空気圧縮機	1		4	A		○	◎				○					

## 4. 延命化計画の策定

### 4.1 延命化の目標

#### (1) 将来計画の整理

本施設は、彦根市内のごみ処理を行っている。ごみ処理施設の耐用年数は、一般的に20年程度とされている。また、建物（コンクリート構造物）の耐用年数は50年程度であることから、ストックマネジメントの考え方にに基づき、施設の延命化を検討する。

### 4.2 延命化への対応

延命化対策工事の実施時期は、早期に実施する必要があることから、令和4年度から実施するものとする。本施設を稼働させながらの工事となること及び事業費の平準化を図ることを考慮し、令和6年度までの3ヶ年の継続事業として計画する。

延命化工事期間 : 令和4年度～令和6年度（3年間）

### 4.3 延命化の効果

本施設の延命化の効果の評価するため、廃棄物処理のライフサイクルコストを低減することが可能かについて、比較し確認を行う。なお、評価に当たっては、施設の「処理能力回復のための改良事業」と「現状の処理能力にて安定処理を行うための修繕事業」の比較を行う。

### 4.4 施設規模の設定

#### (1) 延命化における施設規模

延命化では現有施設の設備・機器の更新が基本となるため、基本設計条件の変更はないものとする。

施設規模 : 90 t / 日（本施設能力）

## (2) 延命化の目標年数の設定

本施設は、昭和 52 年 3 月の竣工から 44 年が経過した現在、施設を構成する基幹的設備の老朽化が進んでおり、近年、更新した設備もあることから、早期の延命化対策が必要と考えられる。なお、延命化対策後の目標年数を 9 年とする。

## (3) 延命化に向けた検討課題や留意点の抽出

彦根市全域のごみ処理は、本施設で処理を行っていることから、延命化対策工事中も施設を稼働させる必要がある。そのため、工事期間中に本施設のみでの処理が困難となる場合や工事中の配管等の清掃に伴い発生する汚泥の処理については、事前に工程を調整する必要がある。

工事工程によっては、近隣自治体からの協力を求めるなど外部処理を検討する場合も考えられる。

## (4) 目標とする性能水準

本施設の延命化の目標とする水準を表 4.1-1 に示す。

**表 4.1-1 目標とする性能水準**

信頼性の向上
機能の向上

## (5) 性能水準達成に必要な改良範囲の抽出

メーカーヒアリング等により、本施設において改良を必要とする設備・機器(改良対象設備)の抽出を検討していく。

なお、近年において更新された機器類は、改良対象設備から除くものとする。

改良事業対象設備の抽出結果を表 4.1-2 に、修繕事業対象設備の抽出結果を表 4.1-3 に示す。



表 4.1-2 改良事業対象設備

設備名	工事対象とする主な装置・機器	延命化内容	対策の目的及び効果	省エネ区分
受入供給設備	ごみ投入扉	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
燃焼設備	ごみホツパ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	給じん装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	焼却炉	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	炉駆動用油圧ユニット	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	助燃バーナ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	再燃バーナ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	燃料移送ポンプ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	噴射水加圧ポンプ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔設備	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔噴霧ポンプ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
排ガス処理設備	バグフィルタ集じん装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	有害ガス除去装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ダイオキシン除去装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
通風設備	押込送風機	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	二次送風機	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	空気予熱器	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	誘引送風機	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	風道	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	煙道	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	煙突	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
灰出し設備	一次灰出しコンベヤ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	二次灰出しコンベヤ(1)	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	灰受けシュート	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ダストコンベヤNo.1	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ダストコンベヤNo.4	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ダストコンベヤNo.5-2	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	集じん灰処理装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	灰クレーン	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
給水設備	除鉄装置	補修	老朽化対策による安定した運転の実現	-
電気設備	高圧受変電設備	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	動力制御盤(No.1~3、共通)PLC	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	誘引送風機インバータ	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	無停電電源装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	プラント照明LED化	工事	老朽化対策による安定した運転の実現	-
計装制御設備	自動燃焼制御システムACC	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	排ガス測定装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ITV装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	現場制御版	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-

表 4.1-3 修繕事業対象設備

設備名	工事対象とする主な装置・機器	延命化内容	対策の目的及び効果	省エネ区分
受入供給設備	ごみクレーン PLC計装機器	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
燃焼設備	ごみホッパ本体・ゲート・油圧シリンダー	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	耐火物	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室ケーシング	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ガス冷却下ロータリーバルブ	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	噴霧ノズル 3×8	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔ケーシング	1号更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔 ロータリーバルブ	1号更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔 噴霧ノズル 1×12	1号更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	調温塔 加熱ヒーター	1号更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	スクレパー用減速機	1号更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
排ガス処理設備	バグフィルタ本体	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	バグフィルタ ロータリーバルブ	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	バグフィルタ ホッパーヒーター(3×41)	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
通風設備	誘引通風機	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	空気予熱器本体	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	空気予熱器下ロータリーバルブ	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	本体(1部流用)	1号、2号、3号の更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
灰出し設備	ダストコンベヤNo.1	A、B更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ダストコンベヤNo.5-2	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	集じん灰処理装置 切出し装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	集じん灰処理装置 混練成型機	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	灰クレーン PLC計装機器	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
電気設備	動力制御盤PLC	No.1～3更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
		共通更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	誘引送風機インバータ	No.1～3号 インバータ更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	無停電電源装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
計装制御設備	自動燃焼制御システムACC	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	ITV装置	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
	現場制御版(PLC、インバータ)	更新	老朽化対策による安定した運転の実現	-
ごみ搬出設備	ごみ外部搬出装置	新設	工事期間の外部搬出のため	-

## 4.5 施設整備事業費の設定

### 4.5.1 延命化事業

#### (1) 改良設備の抽出

メーカーヒアリング等により、本施設において改良を必要とする設備（改良対象設備）の抽出を検討していく。

なお、近年において更新された機器類は、改良対象設備から除くものとする。

#### (2) 延命化事業費の点検補修費

更新される機器装置の点検補修費は、本施設における点検補修費の実績の建設費に対する比率を用いて算出する。

延命化事業の実施から施設稼働までの令和4年度から令和6年度においては、延命化事業対象に係る点検補修費と本事業対象外の施設に係る点検補修費を分けて算出する。

本事業対象施設機器の点検補修費実績比率及び推計比率を表4.5-1に、延命化する場合における点検補修費を表4.5-3、表4.5-4に示す。

①現施設の点検補修費の実績

点検補修費は、現施設の過去の実績から推定するものとし、施設建設費に対する点検補修費の割合をまとめ、検討対象期間中の点検補修費推定にかかる基礎データを把握する。

表 4.5-1 点検補修費実績及び比率

年度	経過 年数 (年)	点検補修費		建設費に対する点検補修費の割合		
		各年度 (千円)	累 計 (千円)	各年度 (%)	累 計 (%)	
実績	H15	1	33,574	33,574	0.29%	0.29%
	H16	2	51,375	84,949	0.44%	0.73%
	H17	3	61,535	146,484	0.53%	1.26%
	H18	4	85,562	232,046	0.74%	2.00%
	H19	5	93,942	325,988	0.81%	2.81%
	H20	6	88,294	414,282	0.76%	3.57%
	H21	7	87,406	501,688	0.75%	4.32%
	H22	8	95,255	596,943	0.82%	5.14%
	H23	9	82,755	679,698	0.71%	5.85%
	H24	10	105,229	784,927	0.91%	6.76%
	H25	11	135,846	920,773	1.17%	7.93%
	H26	12	122,239	1,043,012	1.06%	8.99%
	H27	13	234,004	1,277,016	2.02%	11.01%
	H28	14	226,749	1,503,765	1.96%	12.97%
	H29	15	248,494	1,752,259	2.15%	15.12%
	R1	17	287,051	2,039,310	2.48%	19.90%
推 定 値	R2	18				
	R3	19				
	R4	20				
	R5	21				
	R6	22				
	R7	23				
	R8	24				
	R9	25				
R10	26					

\*建設費を 11,581,200千円とする

②点検補修費の推定

点検補修費は、現施設の実績の傾向から（近似式に基づき推定）するものとし、建設費に対する点検補修費の割合をもとに経費を算出する。

表 4.5-2 点検補修費推定及び比率

年度	経過 年数 (年)	点検補修費		建設費に対する点検補修費の割合		
		各年度 (千円)	累 計 (千円)	各年度 (%)	累 計 (%)	
実 績	H15	1	33,574	33,574	0.29%	0.29%
	H16	2	51,375	84,949	0.44%	0.73%
	H17	3	61,535	146,484	0.53%	1.26%
	H18	4	85,562	232,046	0.74%	2.00%
	H19	5	93,942	325,988	0.81%	2.81%
	H20	6	88,294	414,282	0.76%	3.57%
	H21	7	87,406	501,688	0.75%	4.32%
	H22	8	95,255	596,943	0.82%	5.14%
	H23	9	82,755	679,698	0.71%	5.85%
	H24	10	105,229	784,927	0.91%	6.76%
	H25	11	135,846	920,773	1.17%	7.93%
	H26	12	122,239	1,043,012	1.06%	8.99%
	H27	13	234,004	1,277,016	2.02%	11.01%
	H28	14	226,749	1,503,765	1.96%	12.97%
	H29	15	248,494	1,752,259	2.15%	15.12%
	H30	16	266,436	2,018,695	2.30%	17.42%
	R1	17	287,051	2,305,746	2.48%	19.90%
推 定 値	R2	18	306,902	2,612,648	2.65%	22.55%
	R3	19	327,748	2,940,396	2.83%	25.38%
	R4	20	347,436	3,287,832	3.00%	28.38%
	R5	21	365,966	3,653,798	3.16%	31.54%
	R6	22	384,496	4,038,294	3.32%	34.86%
	R7	23	401,868	4,440,161	3.47%	38.33%
	R8	24	419,239	4,859,401	3.62%	41.95%
	R9	25	436,611	5,296,012	3.77%	45.72%
	R10	26	452,825	5,748,837	3.91%	49.63%

\*建設費を 11,581,200千円とする

③改良事業の点検補修費

点検補修費は、現施設の実績の傾向から（近似式に基づき推定）するものとし、建設費に対する点検補修費の割合をもとに経費を算出する。

表 4.5-3 改良事業の点検補修費

年度	基幹的設備改良工事範囲外の点検補修費					基幹的設備改良工事範囲の点検補修費								計
	a	b=a×c	c=e-d	d	e	点検補修費割合A			点検補修費B=A×C				C	
	建設費に対する点検補修費割合	点検補修費 (千円)	点検補修費算定用の建設費 (千円)	基幹的設備改良事業費 (千円)	建設費 (千円)	R4年度工事分	R5年度工事分	R6年度工事分	R4年度工事分	R5年度工事分	R6年度工事分	合計 (千円)	基幹的設備改良事業費 (千円)	
R2	2.65%	306,902	11,581,200	/	11,581,200	/	/	/	/	/	/	/	/	306,902
R3	2.83%	327,748	11,581,200	/	11,581,200	/	/	/	/	/	/	/	/	327,748
R4	3.00%	295,156	9,838,527	1,742,673	11,581,200	0.29%	/	/	5,054	/	/	5,054	1,742,673	300,210
R5	3.16%	283,363	8,967,190	871,337	11,581,200	0.44%	0.29%	/	7,668	2,527	/	10,195	871,337	293,558
R6	3.32%	239,854	7,224,517	1,742,673	11,581,200	0.53%	0.44%	0.29%	9,236	3,834	5,054	18,124	1,742,673	257,978
R7	3.47%	250,691	7,224,517	/	11,581,200	0.74%	0.53%	0.44%	12,896	4,618	7,668	25,182	/	275,873
R8	3.62%	261,528	7,224,517	/	11,581,200	0.81%	0.74%	0.53%	14,116	6,448	9,236	29,800	/	291,328
R9	3.77%	272,364	7,224,517	/	11,581,200	0.76%	0.81%	0.74%	13,244	7,058	12,896	33,198	/	305,562
R10	3.91%	282,479	7,224,517	/	11,581,200	0.75%	0.76%	0.81%	13,070	6,622	14,116	33,808	/	316,287
計	/	2,520,085	/	/	/	/	/	/	/	/	/	155,361	/	5,162,803

\* 基幹的設備改良工事費 4,356,683千円

④修繕事業の点検補修費

点検補修費は、現施設の実績の傾向から（近似式に基づき推定）するものとし、建設費に対する点検補修費の割合をもとに経費を算出する。

表 4.5-4 修繕事業の点検補修費

年度	基幹的設備改良工事範囲外の点検補修費					基幹的設備改良工事範囲の点検補修費								計
	a	b=a×c	c=e-d	d	e	点検補修費割合A			点検補修費B=A×C				C	
	建設費に対する点検補修費割合	点検補修費 (千円)	点検補修費算定用の建設費 (千円)	基幹的設備改良事業費 (千円)	建設費 (千円)	R4年度工事分	R5年度工事分	R6年度工事分	R4年度工事分	R5年度工事分	R6年度工事分	合計 (千円)	基幹的設備改良事業費 (千円)	
R2	2.65%	306,902	11,581,200	/	11,581,200	/	/	/	/	/	/	/	/	306,902
R3	2.83%	327,748	11,581,200	/	11,581,200	/	/	/	/	/	/	/	/	327,748
R4	3.00%	307,702	10,256,735	1,324,465	11,581,200	0.29%	/	/	3,841	/	/	3,841	1,324,465	311,543
R5	3.16%	303,186	9,594,503	662,232	11,581,200	0.44%	0.29%	/	5,828	1,920	/	7,748	662,232	310,934
R6	3.32%	287,621	8,663,294	931,209	11,581,200	0.53%	0.44%	0.29%	7,020	2,914	2,701	12,635	931,209	300,256
R7	3.47%	300,616	8,663,294	/	11,581,200	0.74%	0.53%	0.44%	9,801	3,510	4,097	17,408	/	318,024
R8	3.62%	313,611	8,663,294	/	11,581,200	0.81%	0.74%	0.53%	10,728	4,901	4,935	20,564	/	334,175
R9	3.77%	326,606	8,663,294	/	11,581,200	0.76%	0.81%	0.74%	10,066	5,364	6,891	22,321	/	348,927
R10	3.91%	338,735	8,663,294	/	11,581,200	0.75%	0.76%	0.81%	9,933	5,033	7,543	22,509	/	361,244
計	/	2,812,727	/	/	/	/	/	/	/	/	/	107,026	/	5,407,110

\* 基幹的設備改良工事費 2,917,906千円

#### ⑤コスト分析における条件

現有施設を、改良事業にて延命化する場合、修繕事業にて延命化する場合の2ケースについて、検討対象期間（令和2年度から令和10年度）における廃棄物処理LCCを算出し、コスト分析を行った。

なお、廃棄物処理LCCを求めるにあたり、将来の経費の現在価値化（社会的割引率）を考慮して、比較検討する必要がある。

廃棄物処理事業では環境省の示す「費用対効果分析要領」（出典：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27年3月改訂）において社会的割引率は4%と示されているため、本検討においても4%として設定する。

なお、検討対象期間の各年度の経費計算結果を以下の式にて現在価格に換算する。  
ここで、基準年度は令和2年度とする。

現在価値 = t年度における経費計算結果 ÷ t年度の割引係数

○ 割引係数 :  $(1 + r)^{j-1}$

r = 割引率 4% (0.0400)

j = 基準年度からの経過年数 (基準年度=1.0000)

⑥改良事業のコスト

改良事業にて延命化する場合の、社会的割引を考慮した事業コストを表 4.5-5 に示す。

表 4.5-5 改良事業のコスト比較

年度	社会的割引考慮前			社会的割引考慮後			
	基幹的設備改良事業費 (千円)	点検補修費 (千円)	合計 (千円)	割引係数 (延命化計画 策定年度: 1.000)	基幹的設備改良事業費 (千円)	点検補修費 (千円)	合計 (千円)
R2		306,902	306,902	1.0400		295,098	295,098
R3		327,748	327,748	1.0816		303,021	303,021
R4	1,742,673	300,210	2,042,883	1.1249	1,549,181	266,877	1,816,058
R5	871,337	293,558	1,164,895	1.1699	744,796	250,926	995,722
R6	1,742,673	257,978	2,000,651	1.2167	1,432,295	212,031	1,644,326
R7		275,873	275,873	1.2653		218,030	218,030
R8		291,328	291,328	1.3159		221,391	221,391
R9		305,562	305,562	1.3686		223,266	223,266
R10		316,287	316,287	1.4233		222,221	222,221
計	4,356,683	2,368,544	6,725,227		3,726,272	1,917,763	5,644,035

⑦修繕事業のコスト

修繕事業にて延命化する場合の、社会的割引を考慮した事業コストを表 4.5-6 に示す。

表 4.5-6 修繕事業の事業コスト比較

年度	社会的割引考慮前			社会的割引考慮後			
	基幹的設備改良事業費 (千円)	点検補修費 (千円)	合計 (千円)	割引係数 (延命化計画 策定年度: 1.000)	基幹的設備改良事業費 (千円)	点検補修費 (千円)	合計 (千円)
R2		306,902	306,902	1.0400		295,098	295,098
R3		327,748	327,748	1.0816		303,021	303,021
R4	1,324,465	311,543	1,636,008	1.1249	1,177,407	276,952	1,454,359
R5	662,232	310,934	973,166	1.1699	566,059	265,778	831,837
R6	931,209	300,256	1,231,465	1.2167	765,356	246,779	1,012,135
R7		318,024	318,024	1.2653		251,343	251,343
R8		334,175	334,175	1.3159		253,952	253,952
R9		348,927	348,927	1.3686		254,952	254,952
R10		361,244	361,244	1.4233		253,807	253,807
計	2,917,906	2,612,851	5,530,757		2,508,822	2,106,584	4,615,406



#### 4.5.2 延命化の効果のまとめ

##### (1) 廃棄物処理LCCの比較

コスト分析結果及び残存価値の算出から検討対象期間内の定量的比較として、廃棄物処理LCCの比較を表4.5-7に示す。

表 4.5-7 廃棄物処理LCCの比較

(単位:千円)

項 目		検討対象期間 (令和2年度～令和10年度)		
		A案:改良事業	B案:修繕事業	
廃 棄 物 L C C	点検補修費	1,917,763	2,106,584	
	建設費			
	延命化工事費	3,726,272	2,508,822	
	小計	5,644,035	4,615,406	
	残存価値	現施設	0	0
		新施設		
合 計 (残存価値控除後)		5,644,035	4,615,406	

##### (2) コスト分析検討結果

廃棄物処理LCCの検討結果から、処理能力回復のための改良事業は、現状の処理能力にて安定処理を行うための修繕事業に比べ、改良事業 5,644,035 千円-修繕事業 4,615,406 千円=1,028,629 千円となり、比較すると修繕事業による延命化の方が、節減効果が見込まれる。

以上により、修繕事業を実施し、延命化を図ることがコスト的には有利である。

## 5. 長寿命化総合計画のまとめ

本施設は令和2年度末で稼働年数が43年を経過することとなり、施設全体に老朽化が進行している。また、従来から計画的に保全対応等しているものの、大規模な改修工事は平成13年度の排ガス高度処理施設整備工事以降は実施していない。

更に現在、彦根市、愛荘町、豊郷町、甲良町および多賀町の1市4町により構成される彦根愛知犬上広域行政組合において新ごみ処理施設の建設事業を令和11年4月竣工に向けて進行中であり、竣工まで8年間の期間がある。しかしながら、本施設は定期的な整備を実施していたものの、経年劣化による腐食や劣化が進行し、主要設備のケーシングの破孔や耐火物の劣化・欠損、煙道・煙突の破孔等、多くの設備に老朽化が見られ、早期に改善を行う必要がある。また、建設当時と比較し、単位時間当たりの処理能力は減少し、現在も定格処理能力を維持することが困難な状態にある。それ故、広範囲な設備・機器に係る補修点検整備を継続的・計画的に実施していく必要がある。

本来、長寿命化総合計画では、ストックマネジメントの考え方にに基づき、施設の重要度、健全度の内容を基に、施設を延命化することによる費用対効果を明らかにするため、一定期間内の廃棄物処理のライフサイクルコストを低減することができるかについて比較検討するが、本市は、新ごみ処理施設の建設事業を令和11年3月竣工に向けて進行中であり、竣工までの8年間を、現状の処理能力にて安定処理を行うための長寿命化として修繕事業を行うこととする。

以上のことから、主要な設備・機器に関しては予防保全方式を進め、将来を見据えた施設保全対策及び延命化対策を計画的に実施していくことで本施設の長寿命化を図るものとする。