

敦賀市衛生処理場施設延命化計画策定業務委託

施設延命化計画書

平成 30 年 3 月

敦 賀 市

中日本建設コンサルタント株式会社

目 次

第 1 章 基本事項の整理	1
1. 敦賀市衛生処理場の施設概要について	1
2. 補修・整備履歴の整理	2
3. 現況し尿等の処理状況について	17
第 2 章 計画処理量・施設整備規模の算定	18
1. 時系列分析によるし尿等排出量推計値の算定	18
2. 計画処理量の算定	19
3. 施設整備規模の設定	22
第 3 章 施設保全計画の策定	23
1. 主要設備・機器リスト	23
2. 機器別管理基準	30
2-1. 保全方法の選定	30
2-2. 診断項目、管理基準、診断頻度等の整理	31
2-3. 機器別管理基準の作成	31
3. 健全度評価	41
3-1. 評価基準	41
3-2. 評価結果	41
4. 劣化予測	53
5. 保全整備スケジュール	60
6. 施設保全計画のまとめ	66

第4章 延命化計画の検討.....	72
1. 基本条件の検討.....	72
1-1. 延命化事業期間と目標年度の設定.....	72
1-2. 検討課題と留意点.....	73
2. 延命化事業にて更新を行う設備・機器等の検討.....	74
3. 設備・機器の処理能力等の検討.....	80
4. 主要設備・機器の仕様に関する検討.....	87
4-1. 受入貯留設備.....	87
4-2. ポンプ設備.....	101
4-3. 受入貯留設備とポンプ設備におけるLCCのまとめ.....	111
4-4. 脱臭設備.....	112
4-5. 監視制御設備.....	114
5. 延命化事業整備スケジュールの検討.....	115
6. 延命化による効果.....	126
6-1. 検討対象期間の設定.....	126
6-2. 廃棄物処理LCCの算定方法.....	127
6-3. 廃棄物処理LCCの算定条件.....	128
6-4. 廃棄物処理LCCのまとめ.....	139

《計画策定の目的》

敦賀市（以下、「本市」という。）から発生するし尿、浄化槽汚泥及び農・漁業集落排水汚泥（以下、「し尿等」という。）は、敦賀市衛生処理場（以下、「本施設」という。）において適正に処理されている。

しかしながら、本施設は、平成 14 年 11 月に供用開始し、施設稼働後 14 年以上が経過し、施設の老朽化が進行している状況である。また、公共下水道の普及等によるし尿等排出量の減少や、浄化槽汚泥混入率の増加による処理効率の低下などの状況から、現在の処理システムの見直しを行い、実態に即した適正規模の設備・機器に更新することが必要であると考えられる。

本計画は、耐用年数の比較的短い衛生処理場の重要設備・機器を計画的に適切な時期に実態に即した適正規模に更新する延命化対策を行うことで、性能水準の回復と衛生処理場全体の長寿命化を図るとともに、施設の維持管理、民間委託に配慮した運営体制ならびに施設の将来計画等についても調査・検討することを目的とする。

第1章 基本事項の整理

1. 敦賀市衛生処理場の施設概要について

既存施設である本施設の概要、処理フローは表 1-1、図 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 敦賀市衛生処理場の概要

施設の名称	敦賀市衛生処理場・クリーンピア
供用開始年月	平成 14 年 11 月
設置主体名	敦賀市
処理対象区域	敦賀市全域
施設所在地	敦賀市昭和町 1 丁目 4 番 19 号
敷地面積	5,889.88 m ²
計画処理能力	70kℓ/日（し尿：35kℓ/日、浄化槽汚泥：35 kℓ/日）
処理方式	前処理・希釈・下水道投入方式（下水道へ放流）
放流先	天筒浄化センター

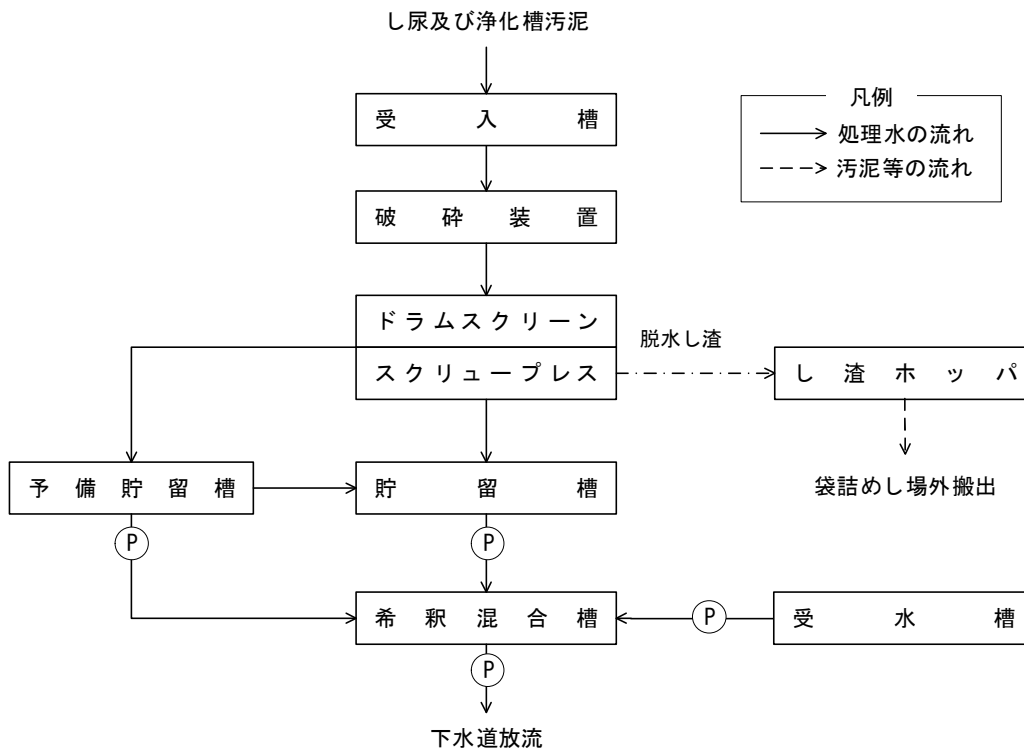


図 1-1 処理フロー

2. 補修・整備履歴の整理

施設全般について、性能水準の時間的変化を把握・評価するためには、過去の補修・整備履歴等を整理し、設備・機器の劣化傾向を把握することが重要である。

補修・整備履歴の整備においては、少なくとも重要性に配慮して選定した主要設備・機器の補修・整備の履歴を整理・記録しておく必要がある。本施設の施設建設当初から平成28年度の主要な設備・機器における補修・整備履歴は、表1-2に示すとおりである。

なお、今後、新たに補修・整備履歴(設備台帳)の整備を行う場合は、主要設備・機器に対して、原則として稼働開始以降(施設全体にわたる改修を実施した場合はそれ以降)の補修・整備履歴を設備・機器ごとに整理するものとする。

それぞれのデータを合わせて記録すれば、今後の延命化事業に関するコストやライフサイクルコストをより正確に予測することが可能となる。

本施設の設備・機器の維持管理補修状況(表1-2)についての補足事項は以下の通りである。

- 各年度、設備・機器の項目の上段には整備内容を、下段には整備に要した金額(円)を示す。
- 金額の欄にある④～⑤の記号は、整備の際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (1/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉗の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
1. 受入貯留設備									
①受入設備									
トラックスケール									・塗装 56,700
沈砂洗浄真空タンク									
真空ポンプ			・フランジパッキン ・その他部品 651,000			・フランジパッキン ・その他部品 494,130			
沈砂水切コンベヤ			・切り込み改造 ㉔ 8,925,000						
沈砂コンベヤ				・分解修理 336,000		・チェーン等交換 ㉔ 1,438,500		・分解修理 ・軸受等 519,750	
沈砂ホッパ									
沈砂ブロワ							・各種部品 ㉔ 483,000		
液体サイクロン			・液体サイクロン ㉔						・パッキン ・軸受 ・メカニカルシール ・その他部品
中継タンク			・角型電極 ㉔						
中継ポンプ			・無閉塞汚泥汚物用 ㉔		・メカニカルシール ・その他部品 294,000				・パッキン ・軸受 ・メカニカルシール ・その他部品 850,500
②前処理設備 (夾雑物除去)									
No.1破砕ポンプ	・カッタープレート ㉔	・羽根車 ・カッタープレート ・その他部品 ㉔	・カッタープレート ・その他部品 ㉕		・カッタープレート ・面パッキン等 ㉔	・カッタープレート ・その他部品 ㉕		・定期整備 ㉔	
	228,900	1,344,000	670,950		178,500	199,500		1,197,000	
No.2破砕ポンプ	・カッタープレート ㉔	・羽根車 ・カッタープレート ・その他部品 ㉔	・カッタープレート ・その他部品 ㉕		・カッタープレート ・面パッキン等 ㉔	・カッタープレート ・その他部品 ㉕		・定期整備 ㉔	
流量調整タンク									
し渣スクリーン		・グランドパッキン ・軸受 ・その他部品 ㉕			・グランドパッキン ・軸受 ・その他部品 ㉕				・グランドパッキン ・軸受 ・その他部品 1,417,500
		2,205,000			1,995,000				
洗浄空気ファン									
スクリーン洗浄ポンプ									

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (2/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉠～㉢の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。 (単位：円)

	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	(H29年度)	備考
1. 受入貯留設備							
①受入設備							
トラックスケール						・計量機更新 6,912,000	今年度工事
沈砂洗浄真空タンク							
真空ポンプ							
沈砂水切コンベヤ				・点検整備 ㉠ 92,394			
沈砂コンベヤ		・分解修理 (チェーン破断) 78,750		・コンベアシュート 交換 ㉠	・チェーン交換		
沈砂ホッパ							
沈砂ブロワ					・ルーツブロワ 取替 378,000	・更新	
液体サイクロン							
中継タンク							
中継ポンプ						・パッキン ・軸受 ・メカニカルシール ・その他部品	
②前処理設備 (夾雑物除去)							
№1破砕ポンプ		・カッタープレート ・面パッキン ・その他部品 ㉠ 476,700		・羽根車 ・カッタープレート ㉢ 199,962			
№2破砕ポンプ	・ダイヤフラ ム弁 99,750	・カッタープレート ・面パッキン ・その他部品 ㉠		・カッタープレート ㉢			
流量調整タンク							
し渣スクリーン			・分解整備 (軸受等) ㉠ 2,592,000		・出口シュート 取替 69,984		
洗浄空気ファン							
スクリーン洗浄ポンプ							

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (3/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉗の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
②前処理設備 (夾雑物除去)									
アルカリタンク									
し渣プレス		・フランジユニット ・スラストベアリング ・その他部品 ㉔			・フランジユニット ・スラストベアリング ・その他部品 ㉔		・スクリュー 1,102,500		
油圧ユニット									
し渣コンベヤ									
し渣ホッパー									
袋詰装置		・分解修理 262,500				・ドライポンプ等 173,250	・各種部品 488,250		・修繕 99,750
アルカリ移送ポンプ									
③貯留設備									
No.1し尿等投入ポンプ		・ローター ㉔ 1,134,000	・ステーター ㉕				・ステーター ㉖ 1,060,500		
No.2し尿等投入ポンプ		・ローター ㉔	・ステーター ㉕						
No.1予備貯留槽投入ポンプ	・分解修理 ㉔ 66,150								
No.2予備貯留槽投入ポンプ	・分解修理 ㉔								
No.1貯留槽sM破砕循環ポンプ		・パッキン類 ・メカニカルシール ・その他部品 ㉔ 1,575,000							
No.2貯留槽sM破砕循環ポンプ		・パッキン類 ・メカニカルシール ・その他部品 ㉔							
予備貯留槽sM破砕循環ポンプ		・パッキン類 ・メカニカルシール ・その他部品 ㉔							
2. 希釈放流設備									
No.1下水放流ポンプ		・ローター ㉔					・ステーター ㉕ 178,500		
No.2下水放流ポンプ		・ローター ㉔							
No.1希釈水ポンプ								・ローター ・ステーター等 178,500	
No.2希釈水ポンプ								・ステーター 178,500	

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (4/14)

- ・ 上段には整備内容を、下段には金額を示す。
 - ・ 各年度、金額の欄にある㉔～㉖の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 - ・ 補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。
- (単位：円)

	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	(H29年度)	備考
②前処理設備 (夾雑物除去)							
アルカリタンク							
し渣プレス			・分解整備 (フランジユニット、スラストベアリング等) ㉔				
油圧ユニット							
し渣コンベヤ							
し渣ホッパ							
袋詰装置		・シーケンサ用バッテリー 13,650	・配管修繕 96,897			・部品交換 183,600	
アルカリ移送ポンプ							
③貯留設備							
No.1し尿等投入ポンプ			・ステーター ・その他部品 ㉕ 151,200				
No.2し尿等投入ポンプ			・ステーター ・その他部品 ㉕				
No.1予備貯留槽投入ポンプ							
No.2予備貯留槽投入ポンプ							
No.1貯留槽カマ破砕循環ポンプ	・更新 ㉔ 1,312,500						
No.2貯留槽カマ破砕循環ポンプ	・更新 ㉔						
予備貯留槽カマ破砕循環ポンプ							
2. 希釈放流設備							
No.1下水放流ポンプ					・ステータ 896,400		
No.2下水放流ポンプ	・ステータ 945,000						
No.1希釈水ポンプ			・仕切弁修繕 99,360	・ステータ ・インバータ 1,663,200			
No.2希釈水ポンプ				・Vベルト 62,100			

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (5/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉖の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
3. 取排水設備									
①取水設備									
No.1取水ポンプ						・整備 118,650			
No.2取水ポンプ									
②用水設備									
プラント用水ポンプ	・メカニカルシール ・その他部品 252,000	・メカニカルシール ・その他部品 ㉔					点検整備 ㉔		
消雪水ポンプ									
③排水設備									
No.1床排水ポンプ									
No.2床排水ポンプ									
4. 脱臭設備									
①高濃度臭気脱臭装置									
高濃度臭気ファン	・分解修理(ベアリング) 40,500	・軸受等 ㉕ 502,425		・軸受#6307等 ㉔ 1,186,500		・軸受#6307等 ㉔ 498,750		・点検整備 ㉔ 498,750	
酸・アルカリ洗浄塔									
No.1酸循環ポンプ				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・電動機軸受 ・その他部品 ㉔ 498,750				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・その他部品 ㉔ 498,750	
No.2酸循環ポンプ				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・電動機軸受 ・その他部品 ㉔					
No.1酸注入ポンプ									
No.2酸注入ポンプ									
酸貯槽									
No.1アルカリ循環ポンプ				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・電動機軸受等 ㉔ 93,450					・縦型2.2kwモーター 93,450
No.2アルカリ循環ポンプ				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・電動機軸受等 ㉔ 93,450				・ガスシールプレート ・ガスシールサポート ・その他部品 ㉔ 93,450	・縦型2.2kwモーター 93,450

表1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (6/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉠～㉢の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。 (単位：円)

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	(29年度)	備考
3. 取排水設備							
①取水設備							
No.1取水ポンプ		・深井戸水中ポンプ支給 254,100	・フランジ取替 ・水中ポンプ取替 1,323,000	・更新		・盤修繕 (9720+4428) ・盤修繕 (46440)	
No.2取水ポンプ		・取水ポンプ取替					
②用水設備							
プラント用水ポンプ				・部品交換	・更新		
				141,912	842,400		
消雪水ポンプ							
③排水設備							
No.1床排水ポンプ			・フロートスイッチ ㉠ 15,768				
No.2床排水ポンプ			・フロートスイッチ ㉡			更新	99,144
4. 脱臭設備							
①高濃度臭気脱臭装置							
高濃度臭気ファン		・送風機軸受 ・電動機軸受 ・その他部品 ㉢ 499,800			・3.7kw×200V 軸受け等部品交換	・インバータ	386,640 270,000
酸・アルカリ洗浄塔	・酸・アルカリスプレー	・PH電極5500-5F	・PH電極5500-5F				28,224 52,500 62,640
No.1酸循環ポンプ							
No.2酸循環ポンプ						・オーバーホール	66,960
No.1酸注入ポンプ							
No.2酸注入ポンプ							
酸貯槽							
No.1アルカリ循環ポンプ		・スイングチャッキバルブ ㉣					92,400
No.2アルカリ循環ポンプ		・スイングチャッキバルブ ㉣				・オーバーホール	63,720

表1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況(7/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉖の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
4. 脱臭設備									
①高濃度臭気脱臭装置									
No.1アルカリ注入ポンプ									
No.2アルカリ注入ポンプ									
アルカリ貯槽									
No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ									
No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ									
次亜塩素酸ナトリウム貯槽									
高濃度活性炭脱臭塔									
②低濃度臭気脱臭装置									
低濃度脱臭ファン		・軸受等 ㉕		・軸受#6310等 ㉔		・軸受#6310等 ㉔		点検整備 ㉖	
低濃度活性炭脱臭塔									
5. その他設備									
計装用コンプレッサ					・圧縮機等 399,000				・フィルターレギュレータ 34,125
6. 電気設備									
①受変電設備									
電灯主幹盤									
動力200V主幹盤									
コンデンサー盤									
高圧引込受電盤									
②運転操作設備									
動力制御盤MC-1									
動力制御盤MC-2									
動力制御盤MC-3									
動力制御盤MC-4									
動力制御盤MC-5									

表1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (8/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉞の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。 (単位：円)

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	(29年度)	備考
4. 脱臭設備							
①高濃度臭気脱臭装置							
No.1アルカリ注入ポンプ			・ダイヤフラムポンプ ・その他部品 181,440				
No.2アルカリ注入ポンプ					16,891		
アルカリ貯槽							
No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	・点検整備 ㉔ 493,500						
No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	・点検整備 ㉔						
次亜塩素酸ナトリウム貯槽							
高濃度活性炭脱臭塔							
②低濃度臭気脱臭装置							
低濃度脱臭ファン		・送風機軸受 ・電動機軸受等 ㉔				・オーバーホール 499,500	
低濃度活性炭脱臭塔							
5. その他設備							
計装用コンプレッサ		・各種部品 560,700			・ベピコン (5.5kw 0.93MP) 982,800		
6. 電気設備							
①受変電設備							電気保安協会の評価により、継続使用。
電灯主幹盤							
動力200V主幹盤							
コンデンサー盤							
高圧引込受電盤							
②運転操作設備							
動力制御盤MC-1							
動力制御盤MC-2							
動力制御盤MC-3							
動力制御盤MC-4							
動力制御盤MC-5							

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (9/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉞の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
6. 電気設備									
②運転操作設備									
現場操作盤									
作業用電源箱 (M-1)									
作業用電源箱 (M-2)									
作業用電源箱 (M-3)									
③監視制御設備									
中央監視盤			・改造						・中央監視装置の取替 ・ソフト更新 ・周辺機器の取替等
			㉔						6,510,000
計装盤									
7. 計装設備									
①受入貯留設備									
受入槽レベル計									
沈砂洗浄シンクタンクレベル計 (1)									
沈砂洗浄シンクタンクレベル計 (2)									
沈砂ホッパレベル計									
し渣スクリーンオーバーフロー計									
し渣ホッパレベル計									
受入車両感知器 A～J									
②希釈放流設備									
貯留槽レベル計									
予備貯留槽レベル計									
投入量流量計レベル計									
希釈混合槽レベル計									
下水道放流流量計									

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (10/14)

- ・上段には整備内容を、下段には金額を示す。
 - ・各年度、金額の欄にある㉔～㉞の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 - ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。
- (単位：円)

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	(29年度)	備考
4. 脱臭設備							
②運転操作設備							
現場操作盤							
作業用電源箱 (M-1)							
作業用電源箱 (M-2)							
作業用電源箱 (M-3)							
③監視制御設備							
中央監視盤							
計装盤							
7. 計装設備							
①受入貯留設備							
受入槽レベル計			・更新				
沈砂洗浄シンクタンクレベル計 (1)							
沈砂洗浄シンクタンクレベル計 (2)							
沈砂ホッパレベル計							
し渣スクリーンオーバーフロー計							
し渣ホッパレベル計							
受入車両感知器 A～J							
②希釈放流設備							
貯留槽レベル計							
予備貯留槽レベル計							
投入量流量計レベル計							
希釈混合槽レベル計							
下水道放流流量計							

表1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況(11/14)

- ・上段には整備内容を、下段には金額を示す。
- ・各年度、金額の欄にある㉔～㉚の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
- ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
7. 計装設備									
③希釈放流設備									
床排水ピットレベル計									
取水ポンプレベル計									
プラント用水流量計									
受水槽レベル計									
井水流量計									
希釈水流量計									
下水道放流PH計									
④脱臭設備									
酸洗浄塔PH計									
アルカリ洗浄塔PH計									
酸洗浄塔レベル計									
アルカリ洗浄塔レベル計									
アルカリ洗浄塔残留塩素計									
アルカリ洗浄タンクレベル計									
アルカリ貯槽レベル計									
次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計									
酸貯槽レベル計									
計装用コンプレッサ圧力計									
8. 建設付帯設備									
①機械設備									
地下ポンプ室給気ファン									
沈砂除去室給気ファン									
脱臭室排気ファン									

表1-2 本施設の設定備・機器の維持管理補修状況(12/14)

- ・上段には整備内容を、下段には金額を示す。
 - ・各年度、金額の欄にある㉔～㉞の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 - ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。
- (単位:円)

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	(29年度)	備考
7. 計装設備							
③希釈放流設備							
床排水ピットレベル計							
取水ポンプレベル計							
プラント用水流量計							
受水槽レベル計							
井水流量計							
希釈水流量計							
下水道放流PH計							
④脱臭設備							
酸洗浄塔PH計							
アルカリ洗浄塔PH計							
酸洗浄塔レベル計							
アルカリ洗浄塔レベル計							
アルカリ洗浄塔残留塩素計							
アルカリ洗浄タンクレベル計							
アルカリ貯槽レベル計							
次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計							
酸貯槽レベル計							
計装用コンプレッサ圧力計							
8. 建設付帯設備							
①機械設備							
地下ポンプ室給気ファン							
沈砂除去室給気ファン							
脱臭室排気ファン							

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (13/14)

・上段には整備内容を、下段には金額を示す。 ・各年度、金額の欄にある㉔～㉞の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。

(単位：円)

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
8. 建設付帯設備									
①機械設備									
会議室用屋外機									
会議室用屋内機									
事務室用屋外機									
電気室用屋外機									
脱衣室用屋外機									
電気温水器	点検整備 244,650		・ユニオンパッキン ・その他部品 114,450			・ヒーター交換等 309,330		・安全弁 ・減圧弁等 114,555	
ホッパー室シャッター									
ホッパー前室シャッター									
融雪水ポンプ			・ユニオンパッキン ・その他部品 62,790				・ユニオン パッキン ・その他部品 76,440		
給湯器循環ポンプ									点検整備 223,650
②電気設備									
電灯分電盤 (L-1)									
電灯分電盤 (L-2)									
電灯分電盤 (L-3)									
照明設備									
8. 建設付帯設備									
沈砂槽									
受入槽									
貯留槽									
予備貯留槽									
希釈混合槽									
受水槽									
各年度合計額	832,200	7,022,925	10,361,400	1,522,500	2,866,500	2,614,710	3,210,690	2,828,805	9,736,125

表 1-2 本施設の設備・機器の維持管理補修状況 (14/14)

- ・上段には整備内容を、下段には金額を示す。
 - ・各年度、金額の欄にある㉔～㉖の記号は整備された際の金額が、同年度の同符号がある最初の項目に含まれたもの。
 - ・補修履歴にて金額がなかった箇所、また既存の補修履歴から追加された箇所。
- (単位：円)

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	(29年度)	備考
7. 建設付帯設備							
①機械設備							
会議室用屋外機							
会議室用屋内機							
事務室用屋外機							
電気室用屋外機							
脱衣室用屋外機							
電気温水器					・ No.1. 2 (36kw) ・ No.3 (12kw) 599,400		
ホッパー室シャッター							
ホッパー前室シャッター							
融雪水ポンプ							
給湯器循環ポンプ							
②電気設備							
電灯分電盤 (L-1)							
電灯分電盤 (L-2)							
電灯分電盤 (L-3)							
照明設備					・ 非常照明器具取替 99,360		
8. 建設付帯設備							
沈砂槽			・ 配管修繕 98,020				
受水槽			・ 液位レベル計更新 288,144				
貯留槽							
予備貯留槽							
希釈混合槽							
受水槽							
各年度合計額	2,878,974	2,028,600	4,908,469	3,563,568	4,286,023	8,141,364	

3. 現況し尿等の処理状況について

直近の平成 24～28 年度のし尿等の排出量の実績値（本施設への月別し尿等排出量実績値より算定）を表 1-3 及び図 1-2 に示す。

表 1-3 を見ると、し尿は平成 27～28 年度にかけては、少々増加しているものの、概ね減少傾向である。浄化槽汚泥混入率については、施設建設当初 50%程度であったが、過去 5 年間においては、75～80%程度を推移している。

表 1-3 し尿等排出量実績値の推移（平成 24～28 年度）

年度		H24	H25	H26	H27	H28
年間排出量 (kℓ/年)	し尿	5,223	4,806	4,410	4,005	4,168
	浄化槽汚泥等	15,553	15,170	14,761	15,287	13,835
	総計	20,776	19,976	19,171	19,292	18,003
日平均排出量 (kℓ/日)	し尿	14.3	13.2	12.1	11.0	11.4
	浄化槽汚泥等	42.6	41.6	40.4	41.9	37.9
	総計	56.9	54.8	52.5	52.9	49.3
浄化槽汚泥混入率(%)		74.9	75.9	77.0	79.2	76.8

注) 浄化槽汚泥に農・漁業集落排水汚泥を含む。

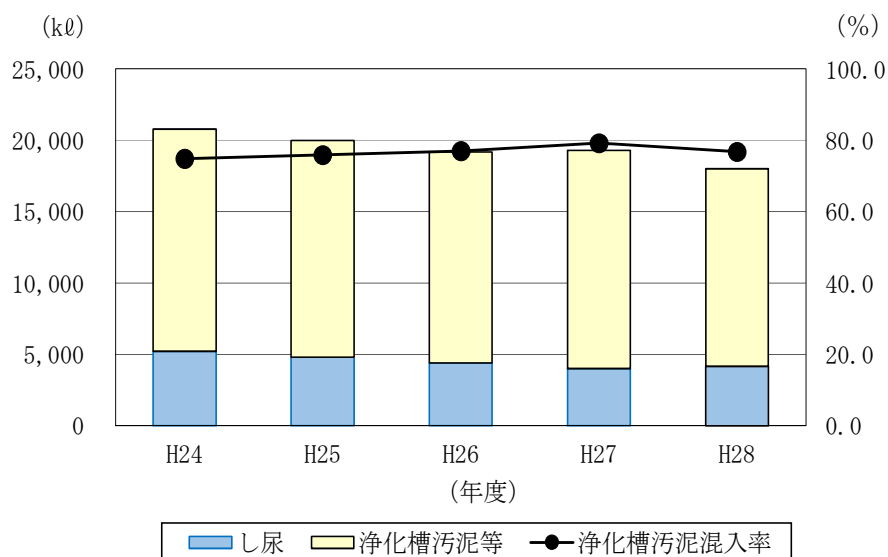


図 1-2 し尿等排出量の実績値の推移（平成 24～28 年度）

第2章 計画処理量・施設整備規模の算定

1. 時系列分析によるし尿等排出量推計値の算定

計画処理量、施設整備規模の算定に用いるための、し尿等排出量の推計値は、「第1章 3. 現況し尿等の処理状況について」に示した平成24～28年度のし尿等排出量から、時系列分析による推計を行い、算定する。

なお、時系列分析にて採用する推計式は、べき曲線式 ($Y=Y_0+AX^B$) とし、算定結果は、表2-1に示すとおりである。

表2-1 排出量実績時系列分析による算定結果

年 度		時系列分析によるし尿等排出量の算定結果					
		年間排出量 (kℓ/年)			日平均排出量 (kℓ/日)		
		し尿量	浄化槽 汚泥量等	計	し尿量	浄化槽 汚泥量等	計
実 績 値	平成24	5,223	15,553	20,776	14.3	42.6	56.9
	平成25	4,806	15,170	19,976	13.2	41.6	54.8
	平成26	4,410	14,761	19,171	12.1	40.4	52.5
	平成27	4,005	15,287	19,292	11.0	41.9	52.9
	平成28	4,168	13,835	18,003	11.4	37.9	49.3
推 計 値	平成29	3,745	13,966	17,711	10.3	38.3	48.6
	平成30	3,537	13,680	17,217	9.7	37.5	47.2
	平成31	3,347	13,407	16,754	9.2	36.7	45.9
	平成32	3,172	13,145	16,317	8.7	36.0	44.7
	平成33	3,010	12,893	15,903	8.2	35.3	43.5
	平成34	2,861	12,652	15,513	7.8	34.7	42.5
	平成35	2,722	12,420	15,142	7.5	34.0	41.5
	平成36	2,594	12,197	14,791	7.1	33.4	40.5
	平成37	2,474	11,983	14,457	6.8	32.8	39.6
	平成38	2,363	11,776	14,139	6.5	32.3	38.8
推 計 値	平成39	2,260	11,577	13,837	6.2	31.7	37.9
	平成40	2,163	11,385	13,548	5.9	31.2	37.1
	平成41	2,072	11,200	13,272	5.7	30.7	36.4
	平成42	1,987	11,021	13,008	5.4	30.2	35.6

2. 計画処理量の算定

前述の推計値より算定した各年度の計画処理量は、表 2-2 に示すとおりである。

なお、表 2-2 に示す日平均処理量、稼働日あたりの処理量及び計画処理量は、以下のとおり定義する。

(1) 日平均処理量

表 2-1 に示す年間日平均排出量を 365 日で割った数値であり、日平均排出量と同様の数値となる。

$$\text{年間日平均排出量 (kℓ/年)} \div 365 \text{ 日} = \text{日平均処理量 (kℓ/日)}$$

(2) 稼働日当たりの処理量 (処理能力)

表 2-1 に示す年間日平均排出量を本施設の年間稼働日数である 244 日で割った数値である。

$$\text{年間日平均排出量 (kℓ/年)} \div 244 \text{ 日} = \text{稼働日当たりの処理量 (kℓ/日)}$$

(3) 計画処理量

「汚泥再生処理センター(し尿処理施設)等施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」(以下、「設計要領改訂版」という。)によると、「計画処理量とは、計画目標年次における 1 日当たりの収集量に計画月最大変動係数を乗じて算定する。」としているため、本計画による計画処理量の算定式は以下のとおりとする。

$$\text{日平均処理量 (kℓ/日)} \times \text{計画月最大変動係数}^{\text{注)}} = \text{計画処理量 (kℓ/日)}$$

注) 月最大変動係数の算定方法は設計要領改訂版より以下のとおりとし、算定結果は表 2-3 に示す。

$$\begin{aligned} \text{月最大変動係数} &= 1 \text{ 月当たりの日平均排出量の最大値} \div \text{日平均排出量 (kℓ/日)} \\ \text{計画月最大変動係数} &= \text{過去 3 ヶ年の月最大変動係数の和} \div 3 \end{aligned}$$

表 2-2 計画処理量等の算定結果

(kℓ/日)

年 度	日平均処理量			稼働日当たりの処理量			計画 処理量 ^{注)}	
	し尿量	浄化槽 汚泥量等	総計 ①	し尿量	浄化槽 汚泥量等	総計		
推 計 値	平成29	10.3	38.3	48.6	15.3	57.2	72.5	54.9
	平成30	9.7	37.5	47.2	14.5	56.1	70.6	53.3
	平成31	9.2	36.7	45.9	13.7	54.9	68.6	51.9
	平成32 (設定年度)	8.7	36.0	44.7	13.0	53.9	66.9	50.5
	平成33	8.2	35.3	43.5	12.3	52.8	65.1	49.2
	平成34	7.8	34.7	42.5	11.7	51.9	63.6	48.0
	平成35	7.5	34.0	41.5	11.2	50.9	62.1	46.9
	平成36	7.1	33.4	40.5	10.6	50.0	60.6	45.8
	平成37	6.8	32.8	39.6	10.1	49.1	59.2	44.7
	平成38	6.5	32.3	38.8	9.7	48.3	58.0	43.8
	平成39	6.2	31.7	37.9	9.3	47.4	56.7	42.8
	平成40	5.9	31.2	37.1	8.9	46.7	55.6	41.9
平成41	5.7	30.7	36.4	8.5	45.9	54.4	41.1	
平成42	5.4	30.2	35.6	8.1	45.2	53.3	40.2	

注1) ①×計画月最大変動係数 (1.13)

注2) 本検討においては、基準年度＝設定年度となる。

表2-3 月最大変動係数の算定結果

区 分	年 度 別												
	平 成 26				平 成 27				平 成 28				
内 訳	し尿量 (kℓ/月)	浄化槽 汚泥量等 (kℓ/月)	計 (kℓ/月)	1日当り 排出量 (kℓ/日)	し尿量 (kℓ/月)	浄化槽 汚泥量等 (kℓ/月)	計 (kℓ/月)	1日当り 排出量 (kℓ/日)	し尿量 (kℓ/月)	浄化槽 汚泥量等 (kℓ/月)	計 (kℓ/月)	1日当り 排出量 (kℓ/日)	
各月別 要収集量 実績	4月	431.4	1,239.6	1,671.0	55.7	399.1	1,137.1	1,536.2	51.2	378.7	1,057.4	1,436.1	47.9
	5月	361.8	1,144.9	1,506.7	48.6	289.7	1,324.3	1,614.0	52.1	320.3	1,174.0	1,494.3	48.2
	6月	385.3	1,241.7	1,627.0	54.2	375.3	1,352.7	1,728.0	57.6	385.2	1,383.3	1,768.5	59.0
	7月	376.4	1,410.2	1,786.6	57.6	338.3	1,302.9	1,641.2	52.9	299.0	1,221.5	1,520.5	49.0
	8月	389.2	1,154.4	1,543.6	49.8	369.2	1,326.9	1,696.1	54.7	411.1	1,152.6	1,563.7	50.4
	9月	305.2	1,321.3	1,626.5	54.2	281.9	1,451.9	1,733.8	57.8	296.1	1,200.2	1,496.3	49.9
	10月	376.8	1,328.7	1,705.5	55.0	350.3	1,346.7	1,697.0	54.7	350.2	1,160.9	1,511.1	48.7
	11月	300.9	1,184.2	1,485.1	49.5	299.4	1,198.1	1,497.5	49.9	348.2	1,170.6	1,518.8	50.6
	12月	541.3	1,114.8	1,656.1	53.4	462.8	1,243.9	1,706.7	55.1	479.4	1,021.4	1,500.8	48.4
	1月	260.2	1,242.8	1,503.0	48.5	210.0	1,092.6	1,302.6	42.0	256.0	1,004.6	1,260.6	40.7
	2月	330.2	1,120.4	1,450.6	51.8	321.8	1,199.3	1,521.1	54.3	300.7	1,046.5	1,347.2	48.1
	3月	351.4	1,257.9	1,609.3	51.9	307.6	1,310.6	1,618.2	52.2	343.3	1,241.7	1,585.0	51.1
	計	4,410.1	14,760.9	19,171.0		4,005.4	15,287.0	19,292.4		4,168.2	13,834.7	18,002.9	
	日平均排出量 (計/365日)	12.1	40.4	52.5		11.0	41.9	52.9		11.4	37.9	49.3	
月最大変動係数	1.10				1.09				1.20				
	1.13 (3ヶ年の平均値)												

注1) 網掛けは1月当たりの日平均排出量の最大値

注2) 添付資料より、合併/単独の原単位の比率が1.6となるため、各年度原単位の比が1.6となるよう調整（し尿処理施設構造指針解説（1988）による）。

3. 施設整備規模の設定

施設整備規模は、表 2-2 に示した各年度の計画処理量を元に設定を行う。また、計画処理量は日平均処理量をもとに算定を行っていること、現有施設の施設整備規模（処理能力）である 70 kℓ/日が日平均による値であるなどの理由から、本計画における施設整備規模は、日平均による値として示すものとする。

また、「設計要領改訂版」によると、「稼働予定年の 7 年後に至る間にピーク年がある場合は、当該ピーク年におけるし尿処理が適切に行われるよう配慮し、計画を策定すること」と記されている。したがって、施設整備規模は、延命化事業期間を平成 30～35 年度としていることから、整備を実施予定である平成 31～35 年度内の初年度整備事業竣工後の平成 32 年度を、基準年度と設定し、その 7 年後に至る期間（平成 32～38 年度）のピーク年の値を設定する。

表 2-2 に示したとおり、平成 32～38 年度におけるピーク年度は平成 32 年度となり、その計画処理量は 50.5kℓ/日となることから、本施設の施設整備規模を 51 kℓ/日とし、その内訳は表 2-4 に示すように「し尿：10kℓ/日」、「浄化槽汚泥：41kℓ/日」に設定する。また、上記計画処理量は 365 日で処理した場合の処理量のため、年間の施設稼働日を 244 日とすると、処理能力（稼働日当たりの処理量）は、「51kℓ/日×365 日/年÷244 日/年≒76.0kℓ/日」となる。

表 2-4 施設整備規模の設定

		設定値	算定式
施設整備規模		51kℓ/日 (76kℓ/日)	施設整備規模 = 10kℓ/日 + 41kℓ/日 = 51kℓ/日 施設処理能力 = 15kℓ/日 + 61kℓ/日 = 76kℓ/日
内 訳	し尿	10kℓ/日 (15kℓ/日)	し尿量 = し尿要処理量 × 計画月最大変動係数 = 8.7kℓ/日 × 1.13 ≒ 10kℓ/日 処理能力 = 13.0kℓ/日 × 1.13 ≒ 15kℓ/日
	浄化槽汚泥	41kℓ/日 (61kℓ/日)	浄化槽汚泥量 = 浄化槽汚泥要処理量 × 計画月最大変動係数 = 36.0kℓ/日 × 1.13 ≒ 41kℓ/日 処理能力 = 53.9kℓ/日 × 1.13 ≒ 61kℓ/日

注) () 内は稼働日当たりの処理量（処理能力）

第3章 施設保全計画の策定

1. 主要設備・機器リスト

本施設の各設備・機器等については、表 3-1 に示す基準により、重要度の検討を行った。重要度の選定結果は、本施設を構成する設備・機器リストと合わせて、表 3-2～表 3-4 に示すとおりである。

表 3-1 重要度の選定基準


	A	故障した場合に施設の運転停止に結びつく設備・機器
	B	故障した場合でも、予備機で対応することができるなど、ある程度の冗長性を有するもの。 施設の運転に重要で、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3-2 主要設備・機器リスト（機械設備）（1/3）

設備機器名称		既設仕様	重要度
受入設備	計量装置	トラックスケール, シャローピット型, マルチロードセル式, 最大秤量20 t, 最小目盛10kg, 操作ポスト	B
	沈砂洗浄真空タンク	SUS304(1m ³)	B
	真空ポンプ	3.1m ³ /min-700mmHg, 7.5kw, 1440r/min	B
	沈砂水切コンベア	スクリー(1m ³ /時)	B
	沈砂コンベア	パイプコンベア, 10m ³ /h	B
	沈砂ホッパ	角型スクリー切出式, SUS304, 有効(1m ³)	B
	沈砂ブロワ	ルーツブロワ, 2.0m ³ /分×40kPa, 3.7kw	B
	液体サイクロン	液体サイクロン, 0.284m ³ /分, 内部 軟質天然ゴムライニング	B
	中継タンク	角型, 1.42m ³ (1100×1100×1400mm), SUS304, 電極式液位計(5P SUS)	B
	中継ポンプ	無閉塞型汚物ポンプ, 0.284m ³ /分, 電動機3.7kw AC200V, ケーシングFC250, インペラSCS13, シャフトSUS316, 揚程20mh	B
受入貯留設備	No.1破砕ポンプ	縦型破砕ポンプ, (17m ³ /時×15mh), 11kw	B
	No.2破砕ポンプ	縦型破砕ポンプ, (17m ³ /時×15mh), 11kw	B
	流量調整タンク	SUS304	B
	し渣スクリーン	細目ドラムスクリーン, 目開き0.7mm, 能力17m ³ /時, 回転数6~24rpm, 電動機0.75kw, 要部材質SUS304	A
	洗浄空気ファン	4m ³ /分×4.41kPa	B
	スクリーン洗浄ポンプ	ラインポンプ, 0.14m ³ /分×60mh	B
	アルカリタンク	FRP製タンク(アルカリ洗浄装置)	B
	し渣プレス	スクリープレス, 能力1360kg/h, 回転数13rpm1, 電動機5.5kw	A
	油圧ユニット	ドラムスクリーンの付属品	B
	し渣コンベア	フライトコンベア	A
	し渣ホッパ	角形スクリー切出式, 有効(3.0m ³), SUS304	A
	袋詰装置	スクリーフィーダ, 真空ポンプ, 搬出用コンベア	A
アルカリ移送ポンプ	マグネットポンプ, 420/分×6m, 0.4kw	B	

表3-2 主要設備・機器リスト（機械設備）（2/3）

設備機器名称		既設仕様	重要度	
受入貯留設備	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 吐出量3.6~18.5m ³ /時, 12m ³ /時(設計値), 電動機3.7kw(インバーター)	B
		No.2し尿等投入ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 吐出量3.6~18.5m ³ /時, 12m ³ /時(設計値), 電動機3.7kw(インバーター)	B
		No.1予備貯留槽投入ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 吐出量3.6~18.5m ³ /時, 12m ³ /時(設計値), 電動機3.7kw(インバーター)	B
		No.2予備貯留槽投入ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 吐出量3.6~18.5m ³ /時, 12m ³ /時(設計値), 電動機3.7kw(インバーター)	B
		No.1貯留槽スカム破碎循環ポンプ	無閉塞型汚物ポンプ, 0.63m ³ /分, 電動機2.2kw, CNA65-22	B
		No.2貯留槽スカム破碎循環ポンプ	無閉塞型汚物ポンプ, 0.63m ³ /分, 電動機2.2kw, CNA65-22	B
		予備貯留槽スカム破碎循環ポンプ	無閉塞型汚物ポンプ, 0.63m ³ /分, 電動機2.2kw, (予備機は貯留槽スカム破碎循環ポンプと共通)	B
希釈放流設備		No.1下水放流ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 200A, 吐出量~130m ³ /時, 117m ³ /時(設計値), 電動機30kw(インバーター)	B
		No.2下水放流ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 200A, 吐出量~130m ³ /時, 117m ³ /時(設計値), 電動機30kw(インバーター)	B
		No.1希釈水ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 200A, 吐出量~130m ³ /時, 105m ³ /時(設計値), 電動機30kw(インバーター)	B
		No.2希釈水ポンプ	流量可変一軸ネジポンプ, 200A, 吐出量~130m ³ /時, 105m ³ /時(設計値), 電動機30kw(インバーター)	B
取排水設備	取水設備	No.1取水ポンプ	深井戸ポンプ, 2.3m ³ /分×15m, 125A 11kw, 屋外型壁掛制御盤	A
	用水設備	プラント用水ポンプ	圧力式自動給水ユニット, 640ℓ/分×3.5kg/cm ² , 口径50mm, 吐出量0.125~0.45m ³ /min, 揚程62.6~33.4mh, 交互+並列運転, 3.7kw インバーター制御	B
		消雪水ポンプ	圧力式自動給水ユニット, 渦巻ポンプ, 530ℓ/分×22m×5.5kw*4P, 口径65mm, 吐出量0.25~0.65m ³ /min, 揚程3.5~18.5mh, 3.7kw	B
	排水設備	No.1床排水ポンプ	水中ポンプ, 0.05m ³ /分×10m×0.75kw	C
		No.2床排水ポンプ	水中ポンプ, 0.05m ³ /分×10m×0.75kw	C

表3-2 主要設備・機器リスト（機械設備）（3/3）

設備機器名称		既設仕様	重要度	
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	ターボファン, 25 m ³ /分×3KPa, 3.7kw	A
		酸・アルカリ洗浄塔	FRP, 25 m ³ /分×0.5/0.3KPa(圧力損失), H1050×L1600×H3400mm	A
		No.1酸循環ポンプ	堅型ケミカルポンプ, 75ℓ/分×10mH, 1.5kw	B
		No.2酸循環ポンプ	堅型ケミカルポンプ, 75ℓ/分×10mH, 1.5kw	B
		No.1酸注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 3cc/分×1MPa (MAX16cc/分)	B
		No.2酸注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 3cc/分×1MPa (MAX16cc/分)	B
		酸貯槽	円筒縦型, FRP, 200ℓ	A
		No.1アルカリ循環ポンプ	堅型ケミカルポンプ, 150ℓ/分×10mH, 2.2kw	B
		No.2アルカリ循環ポンプ	堅型ケミカルポンプ, 150ℓ/分×10mH, 2.2kw	B
		No.1アルカリ注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 29cc/分×1MPa (MAX60cc/分)	B
		No.2アルカリ注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 29cc/分×1MPa (MAX60cc/分)	B
		アルカリ貯槽	円筒縦型, FRP	B
		No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 179cc/分×1MPa (MAX300cc/分)	B
		No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ, 179cc/分×1MPa (MAX300cc/分)	B
	次亜塩素酸ナトリウム貯槽	円筒縦型, FRP内面塩ビライニング, 3.0 m ³	B	
	高濃度活性炭脱臭塔	FRP, 25 m ³ /分×0.7KPa, φ1130×H1500	A	
	低濃度臭気脱臭装置	低濃度脱臭ファン	ターボファン, 250 m ³ /分×1.8KPa, 15kw	A
低濃度活性炭脱臭塔		FRP, 250 m ³ /分×0.8KPa, w1900×L2100×H2000	A	
その他設備	計装用コンプレッサ	605ℓ/分×0.93MPa, 5.5kw, エアードライヤ, シリンダ82mm×72mm×3	C	

表3-3 主要設備・機器リスト（電気計装設備）（1/2）

設備機器名称		既設仕様等	重要度	
受変電設備	電灯主幹盤	屋内自立型	A	
	動力200V主幹盤	屋内自立型	A	
	コンデンサー盤	屋内自立型	A	
	高圧引込受電盤	屋内自立型	A	
運転操作設備	動力制御盤MC-1	屋内自立型	A	
	動力制御盤MC-2	屋内自立型	A	
	動力制御盤MC-3	屋内自立型	A	
	動力制御盤MC-4	屋内自立型	A	
	動力制御盤MC-5	屋内自立型	A	
	現場操作盤	屋内自立型	B	
	作業用電源箱（M-1）	屋内自立型	B	
	作業用電源箱（M-2）	屋内自立型	B	
	作業用電源箱（M-3）	屋内自立型	B	
監視制御設備	中央監視盤	データログ	A	
	計装盤	データログ	A	
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計	差圧式	B
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(1)	リードスイッチ	B
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(2)	静電容量式	B
		沈砂ホッパレベル計	電極式	B
		し渣スクリーンオーバーフロー計	電極式	B
		し渣ホッパレベル計	静電容量式	B
		受入車両感知器 A～J	光電管式	B

表3-3 主要設備・機器リスト（電気計装設備）（2/2）

設備機器名称		既設仕様等	重要度	
計装設備	希釈放流設備	貯留槽レベル計	差圧式	B
		予備貯留槽レベル計	差圧式	B
		投入量流量計レベル計	電磁式	B
		希釈混合槽レベル計	差圧式	B
		下水道放流流量計	電磁式	B
	取排水設備	床排水ピットレベル計	電極式	B
		取水ポンプレベル計	電極式	B
		プラント用水流量計	電磁式	B
		受水槽レベル計	差圧式	B
		井水流量計	電磁式	B
		希釈水流量計	電磁式	B
		下水道放流PH計	浸漬式	B
	脱臭設備	酸洗浄塔PH計	浸漬式	B
		アルカリ洗浄塔PH計	浸漬式	B
		酸洗浄塔レベル計	電極式	B
		アルカリ洗浄塔レベル計	電極式	B
		アルカリ洗浄塔残留塩素計	流液式	B
		アルカリ洗浄タンクレベル計	電極式	B
		アルカリ貯槽レベル計	リード式	B
		次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計	リード式	B
酸貯槽レベル計		リード式	B	
計装用コンプレッサ圧力計	マイクロ接点	B		

表3-4 主要設備・機器リスト（建築設備）

設備機器名称		既設仕様	重要度	
建設付帯設備	機械設備	地下ポンプ室給気ファン	容量 1.60kw	C
		沈砂除去室給気ファン	容量 0.45kw	C
		脱臭室排気ファン	容量 0.75kw	C
		会議室用屋外機	容量 14.40kw	C
		会議室用屋内機	容量 5.60kw	C
		事務室用屋外機	容量 13.54kw	C
		電気室用屋外機	容量 9.48kw	C
		脱衣室用屋外機	容量 3.53kw	C
		電気温水器	容量 48.00kw 遮断容量 3P 225AF/150AT	C
		ホッパー室シャッター	容量 0.20kw	C
		ホッパー前室シャッター	容量 0.20kw	C
		融雪水ポンプ	容量 5.50kw	C
		給湯器循環ポンプ	容量 0.08kw	C
	電気設備	電灯分電盤（L-1）	容量 28.979kVA 遮断容量 3P 225AF/225AT	C
		電灯分電盤（L-2）	容量 9.516kVA 遮断容量 3P 100AF/ 75AT	C
		電灯分電盤（L-3）	容量 0.655kVA 遮断容量 3P 100AF/ 30AT	C
		照明設備	総容量 39.16kw	C
水槽	沈砂槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 2m ³ /槽 内部仕上げ（床：D種、壁：D種、天井：D種）	A	
	受入槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 63.1m ³ 内部仕上げ（床：C種、壁：C種(気相部はD種)、天井：D種)	A	
	貯留槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 197m ³ 内部仕上げ（床：C種、壁：C種(気相部はD種)、天井：D種)	A	
	予備貯留槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 173m ³ 内部仕上げ（床：C種、壁：C種(気相部はD種)天井：D種)	A	
	希釈混合槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 119m ³ 内部仕上げ（床：C種、壁：C種(気相部はD種)、天井：D種)	A	
	受水槽	鉄筋コンクリート,水密密閉構造 108m ³ 内部仕上げ（床：浸透性塗布防水、壁：浸透性塗布防水、天井：なし）	A	

2. 機器別管理基準

本施設の主要設備・機器に関する機器別管理基準を整理するため、各設備・機器の診断項目に関する保全方式を選定し、管理基準(評価方法、管理値、診断頻度)及び参考とする目標耐用年数を定める。

2-1. 保全方法の選定

機器別管理基準を立案するにあたり、本計画では各主要設備・機器に適した保全方法を選定する。選定の際の保全方法の分類は、表 3-5 に示すとおりである。

表 3-5 保全方法の分類

保全方法		保全方法選定の留意点	設備・機器例
事後保全 (BM)		<ul style="list-style-type: none"> 故障してもシステムを停止せず容易に保全可能なもの(予備系列に切替えて保全できるものを含む。) 保全部材の調達が容易なもの。 	照明装置、予備系列のあるコンベヤ、ポンプ類
予防保全 (PM)	時間基準保全 (TBM)	<ul style="list-style-type: none"> 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損耗部のみのメンテナンスが行いにくいもの。 構成部品に特殊部品があり、その調達期限があるもの。 	コンプレッサ、ブロワ等回転機器類、電気計装部品、電気基板等
	状態基準保全 (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> 摩耗、破損、性能劣化が日常稼働中あるいは定期点検整備において、定量的に測定あるいは比較的容易に判断できるもの。 	夾雑物除去装置、汚泥脱水機など予備系列のない大型機器の摩耗、RC製水槽類の劣化、腐食等。

2-2. 診断項目、管理基準、診断頻度等の整理

1) 機能診断手法

診断項目、評価方法、管理値は、竣工図書(取扱説明書)及び定期的実施している点検、検査内容を踏まえて定めるものとする。

なお、管理値については設計施工業者または各設備・機器の製造メーカーにて特記している管理値を示しているが、定期的な点検・検査では設計施工業者または各設備・機器の製造メーカーにおける自主管理の基準に基づき管理を行っていくものとする。

2) 診断頻度

診断頻度については、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（し尿処理施設・汚泥再生処理センター編）平成27年3月改訂（以下、「手引き」という。）」を参考にするとともに、維持補修履歴から診断頻度を定めるものとする。なお、維持補修履歴にて不定期に実施されている設備・機器については、3年に1回の診断頻度を目安としている。

2-3. 機器別管理基準の作成

「2-1. 保全方式の選定」、「2-2. 診断項目、管理基準、診断頻度等の整理」に基づき、機器別管理基準を作成する。作成した機器別管理基準は、表3-6～表3-8に示すとおりである。

なお、表中の目標耐用年数については、「効率的な改築事業計画策定技術資料【下水道主要設備機能診断】2005年8月（財団法人 下水道新技術推進機構）」を参考とした。

表3-6 管理基準（機械設備）（1/4）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	標準耐用年数(年)
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
				TBM	CBM					
受入貯留設備	受入設備	計量装置			○	使用交差が計量法の基準以内であること 著しい変形等がないこと	使用交差15kg以内	2年/回	30	20
		沈砂洗浄真空タンク			○	液漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
		真空ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		沈砂水切コンベア			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・摩耗状況	3年/回	22	15
		沈砂コンベア			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・摩耗状況	3年/回	22	15
		沈砂ホッパ			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・摩耗状況 運転状況	3年/回	22	15
		沈砂ブロワ			○	著しい発錆・腐食がないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		液体サイクロン			○	液漏れ・変形・亀裂がないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		中継タンク			○	液漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
	中継ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15	
	前処理設備（夾雑物除去）	No.1破碎ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2破碎ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		流量調整タンク			○	液漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
		し渣スクリーン			○	著しい発錆・腐食がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	2年/回	22	15
		洗浄空気ファン			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		スクリーン洗浄ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		アルカリタンク			○	薬剤漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
		し渣プレス			○	著しい発錆・腐食がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	2年/回	22	15

表3-6 管理基準（機械設備）（2/4）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	標準耐用年数(年)	
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度			
				TBM	CBM						
受入貯留設備	前処理設備 (夾雑物除去)	油圧ユニット	腐食、磨耗、劣化			○	著しい発錆・腐食がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		し渣コンベア	磨耗、腐食			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・磨耗状況	3年/回	22	15
		し渣ホッパ	磨耗、腐食			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・磨耗状況	3年/回	22	15
		袋詰装置	腐食、変形			○	著しい発錆・腐食がないこと	腐食・磨耗状況	3年/回	22	15
		アルカリ移送ポンプ	磨耗、腐食			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2し尿等投入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.1予備貯留槽 投入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22
		No.2予備貯留槽 投入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22
		No.1貯留槽 スカム破碎循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2貯留槽 スカム破碎循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		予備貯留槽 スカム破碎循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
	希釈放流設備	No.1下水放流ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
No.2下水放流ポンプ		摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15	
No.1希釈水ポンプ		摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22	
No.2希釈水ポンプ		摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22	

表3-6 管理基準（機械設備）（3/4）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	標準耐用年数(年)	
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度			
				TBM	CBM						
取排水設備	取水設備	取水ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22	
	用水設備	プラント用水ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22	
		消雪水ポンプ			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	22	
	排水設備	No.1床排水ポンプ		○		異常音・振動・発熱がないこと	メーカー基準値 性能(排出量)状況	3年/回	30	22	
		No.2床排水ポンプ		○		異常音・振動・発熱がないこと	メーカー基準値 性能(排出量)状況	3年/回	30	22	
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	異音、振動、腐食			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		酸・アルカリ洗浄塔	劣化、腐食			○	臭気漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化・腐食状況 運転状況	3年/回	22	15
		No.1酸循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2酸循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.1酸注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2酸注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		酸貯槽	劣化			○	薬剤漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
		No.1アルカリ循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2アルカリ循環ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.1アルカリ注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		No.2アルカリ注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15

表3-6 管理基準（機械設備）（4/4）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	標準耐用年数(年)	
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度			
				TBM	CBM						
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	アルカリ貯槽			○	薬剤漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15	
		No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能（排出量）状況	3年/回	22	15
		No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能（排出量）状況	3年/回	22	15
		次亜塩素酸ナトリウム貯槽	劣化			○	薬剤漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化状況	3年/回	22	15
		高濃度活性炭脱臭塔	劣化、腐食			○	臭気漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化・腐食状況 運転状況	3年/回	22	15
	低濃度臭気脱臭装置	低濃度脱臭ファン	異音、振動、腐食			○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15
		低濃度活性炭脱臭塔	劣化、腐食			○	臭気漏れ・変形・亀裂がないこと	劣化・腐食状況 運転状況	3年/回	22	15
その他設備		計装用コンプレッサ	摩耗、腐食		○		異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	22	15

表3-7 管理基準（電気計装設備）（1/3）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	目標耐用年数(年)
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
				TBM	CBM					
受変電設備	電灯主幹盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
	動力200V主幹盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
	コンデンサー盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
	高压引込受電盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
運転操作設備	動力制御盤MC-1	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	動力制御盤MC-2	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	動力制御盤MC-3	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	動力制御盤MC-4	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	動力制御盤MC-5	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	現場操作盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	作業用電源箱 (M-1)	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15

表3-7 管理基準（電気計装設備）（2/3）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	目標耐用年数(年)
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
				TBM	CBM					
運転操作設備	作業用電源箱 (M-2)	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	作業用電源箱 (M-3)	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
監視制御設備	中央監視盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
	計装盤	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回	22	15
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(1)			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(2)			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		沈砂ホッパーレベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		し渣スクリーンオーバーフロー計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		し渣ホッパーレベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		受入車両感知器 A～J			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
	希釈放流設備	貯留槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		予備貯留槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		投入量流量計レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		希釈混合槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		下水道放流流量計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15

表3-7 管理基準（電気計装設備）（3/3）

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	目標耐用年数(年)
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
				TBM	CBM					
計装設備	取排水設備	床排水ピットレベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		取水ポンプレベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		プラント用水流量計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		受水槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		井水流量計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		希釈水流量計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		下水道放流PH計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
	脱臭設備	酸洗浄塔PH計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		アルカリ洗浄塔PH計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		酸洗浄塔レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		アルカリ洗浄塔レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		アルカリ洗浄塔残留塩素計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		アルカリ洗浄タンクレベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		アルカリ貯槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		酸貯槽レベル計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15
		計装用コンプレッサ圧力計			○	機能が正常であること	特になし	2年/回	22	15

表3-8 管理基準(建築設備)(1/2)

設備機器名称	診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	目標耐用年数(年)
		BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
			TBM	CBM					
建設付帯設備 機械設備	地下ポンプ室 給気ファン	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	沈砂除去室 給気ファン	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	脱臭室排気ファン	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	会議室用屋外機	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	会議室用屋内機	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	事務室用屋外機	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	電気室用屋外機	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	脱衣室用屋外機	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	電気温水器	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	ホッパー室 シャッター	腐食、変形		○	正常に開閉すること 著しい変形がないこと	動作状況 腐食・変形状況	3年/回	30	20
	ホッパー前室 シャッター	腐食、変形		○	正常に開閉すること 著しい変形がないこと	動作状況 腐食・変形状況	3年/回	30	20
	融雪水ポンプ	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	給湯器循環ポンプ	異音、振動、腐食		○	異常音・振動・発熱がないこと 性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年/回	30	20
	電気設備	電灯分電盤(L-1)	絶縁抵抗測定、遮断器試験		○	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。動作が正常であること。	電技解釈による基準値	2年/回	30
電灯分電盤(L-2)		絶縁抵抗測定、遮断器試験		○	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。動作が正常であること。	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
電灯分電盤(L-3)		絶縁抵抗測定、遮断器試験		○	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。動作が正常であること。	電技解釈による基準値	2年/回	30	20
照明設備		劣化、腐食		○	著しい腐食、劣化がないこと	特になし	3年/回	30	20

表3-8 管理基準(建築設備)(2/2)

設備機器名称		診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数(年)	目標耐用年数(年)
			BM	PM		評価方法	管理値	診断頻度		
				TBM	CBM					
水槽	沈砂槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20
	受入槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20
	貯留槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20
	予備貯留槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20
	希釈混合槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20
	受水槽	劣化、腐食			○	著しい腐食、剥離、クラックがないこと	目視(劣化、腐食、剥離状況)調査	3年/回	30	20

注) 水槽の管理基準は、内部仕上げ(防食塗装)について記載した。

3. 健全度評価

3-1. 評価基準

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く、健全度が低ければ状態が悪化し、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。本計画における健全度の評価基準は、表3-9に示すとおりとする。

表3-9 健全度の評価基準

健全度	状 態	措 置
5	支障なし	対処不要
4	軽微な劣化があるが機能に支障なし	要観察
3	劣化が進んでいるが、機能回復が可能である	要補修
2	劣化が進み、機能回復が困難である	更新
1	機能不全	直ちに更新

3-2. 評価結果

現地調査等による健全度の評価結果は、表3-10～表3-12に示すとおりである。

表3-10 健全度(機械設備)(1/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
受入貯留設備	受入設備	トラックスケール	H29	0	30	20	H29年度に更新を行うため、健全度は5とする。	5
		沈砂洗浄真空タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数を超過しており、近年整備は行っていないため、今後機能に支障がでることを想定し健全度は2とする。	2
		真空ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では架台、基礎部分、駆動部錆に少々の錆が見られる。 また、標準耐用年数は超過しているため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		沈砂水切コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では天井部、防護柵下部に少々の錆が見られる。 また、標準耐用年数は超過しているため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		沈砂コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数は超過しており、設置後、緊急整備を2回ほど実施しているため健全度は2とする。	2
		沈砂ホッパ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
		沈砂ブロワ	H29	0	22	15	H29年度に更新を行うため、健全度は5とする。	5
		液体サイクロン	H17	12	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数は超過しており、近年補修整備を実施していないため、健全度は2とする。	2
		中継タンク	H17	12	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
中継ポンプ	H17	12	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数は超過しており、最新整備年度は平成23年度であり、5年間補修整備を実施していないため、健全度は2とする。	2		

表3-10 健全度(機械設備)(2/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数		
受入貯留設備 (夾雑物除去)	No.1破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では多数の錆が見られる。 また、標準耐用年数は超過しているため、健全度は2とする。	2
	No.2破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では多数の錆が見られる。 また、標準耐用年数は超過しているため、健全度は2とする。	2
	流量調整タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
	し渣スクリーン	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果ではモーターのカバーに錆が見られる。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過しているため、処理の核である内部のスクリーンの老朽化により今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
	洗浄空気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数を超過しており、近年整備は行っていないため、今後機能に支障がでることを想定し健全度は2とする。	2
	スクリーン洗浄ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数を超過しており、近年部品整備は行っていないため、今後機能に支障がでることを想定し健全度は2とする。	2
	アルカリタンク	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
	し渣プレス	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果ではモーターに錆が見られる。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過しているため、処理の核である内部のスクリー羽根の老朽化により今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
	油圧ユニット	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数を超過しており、近年整備は行っていないため、今後機能に支障がでることを想定し健全度は2とする。	2
	し渣コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では部材に少々錆が見られる。 また、標準耐用年数は超過しており、近年整備を実施していないため今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2

表3-10 健全度(機械設備)(3/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
44 受入貯留設備	前処理設備 (夾雑物除去)	し渣ホッパー	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
	袋詰装置	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、近年整備を行っており目標耐用年数に達するまでは使用可能と考え、健全度は3とする。	3	
	アルカリ移送ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 しかしながら、標準耐用年数を超過しており、近年整備は行っていないため、今後機能に支障がでることを想定し健全度は2とする。	2	
	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2し尿等投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.1予備貯留槽 投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。 また、標準耐用年数に達しているものの、予備貯留槽使用時のみ稼働する機器であり稼働率が低いため、平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
		No.2予備貯留槽 投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。 また、標準耐用年数に達しているものの、予備貯留槽使用時のみ稼働する機器であり稼働率が低いため、平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
		No.1貯留槽 スカム破碎循環ポンプ	H24	5	22	15	目視による現地診断結果では支障はなく、設置後8年程度となる。 標準耐用年数を超過していないが、駆動部のある設備であるため、今後劣化が少しずつ進行することが予測され、今後経過観察を行う必要があると考え、健全度は4とする。	4
		No.2貯留槽 スカム破碎循環ポンプ	H24	5	22	15	目視による現地診断結果では支障はなく、設置後8年程度となる。 標準耐用年数を超過していないが、駆動部のある設備であるため、今後劣化が少しずつ進行することが予測され、今後経過観察を行う必要があると考え、健全度は4とする。	4
		予備貯留槽 スカム破碎循環ポンプ (共通予備)	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、共通予備であり、稼働率が少ないと考え、健全度は3とする。	3

表3-10 健全度(機械設備)(4/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
希積放流設備	No.1下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では吸込配管結合部、吐出部に少々の錆がある。また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2	
	No.2下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では吐出部、架台に少々の錆がある。また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2	
	No.1希積水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では吸込配管結合部、吐出部に少々の錆がある。また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2	
	No.2希積水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では吐出部、架台に少々の錆がある。また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2	
45 取排水設備	取水設備	取水ポンプ	H27	2	30	22	目視により劣化状況の確認ができないが、設置後5年程度となる。標準耐用年数を超過していないが、駆動部のある設備であるため、今後劣化が少しずつ進行することが予測され、今後経過観察(絶縁抵抗の測定等)を行う必要があると考え、健全度は4とする。	4
	用水設備	プラント用水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。また、標準耐用年数に達しておらず、近年整備を実施していることから平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
		消雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。また、標準耐用年数に達しておらず、汚水ではなく清水を移送するポンプであること、平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
	排水設備	No.1床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。また、標準耐用年数に達しておらず、近年整備を実施していることから平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
		No.2床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	目視による現地診断結果では支障はない。また、標準耐用年数に達しておらず、近年整備を実施していることから平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3

表3-10 健全度(機械設備)(5/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
46 脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		酸・アルカリ洗浄塔	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
		No.1酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を循環するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を循環するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.1酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		酸貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
		No.1アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を循環するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を循環するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2

表3-10 健全度(機械設備)(6/6)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	No.1アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		アルカリ貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
		No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、薬剤を移送するポンプであるため内部が劣化していることを想定し、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
		次亜塩素酸ナトリウム貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
		高濃度活性炭脱臭塔	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3
	低濃度臭気脱臭装置	低濃度脱臭ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、近年補修整備は行っているものの、標準耐用年数は超過していること、7日/週、24時間/日稼働している設備であるため、今後機能に支障がでることを想定し、健全度は2とする。	2
低濃度活性炭脱臭塔		H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 標準耐用年数は超過しているが、本体部は駆動部を要しない設備であるため、ポンプ、ファン等の設備と比べると故障のリスクは少ないと考えられ健全度は3とする。	3	
その他設備	計装用コンプレッサ	H14 (建設当初)	15	22	15	目視による現地診断結果では支障はない。 また、標準耐用年数に達しているものの、近年整備を実施していること、処理に係わる設備ではないため、平成32年度時点では機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3	

表3-11 健全度(電気計装設備)(1/3)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数		
受変電設備	電灯主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	標準耐用年数に達しておらず、機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
	動力200V主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	標準耐用年数に達しておらず、機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
	コンデンサー盤	H14 (建設当初)	15	30	20	標準耐用年数に達しておらず、機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
	高圧引込受電盤	H14 (建設当初)	15	30	20	標準耐用年数に達しておらず、機能に支障はないと想定し、健全度は3とする。	3
運転操作設備	動力制御盤MC-1	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	動力制御盤MC-2	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	動力制御盤MC-3	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	動力制御盤MC-4	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	動力制御盤MC-5	H15 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	現場操作盤	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているが、主要な処理設備を操作する設備ではないため、故障した場合でもリスクは少ないと考え、健全度は3とする。	3
	作業用電源箱(M-1)	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているが、主要な処理設備を操作する設備ではないため、故障した場合でもリスクは少ないと考え、健全度は3とする。	3
	作業用電源箱(M-2)	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているが、主要な処理設備を操作する設備ではないため、故障した場合でもリスクは少ないと考え、健全度は3とする。	3
	作業用電源箱(M-3)	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているが、主要な処理設備を操作する設備ではないため、故障した場合でもリスクは少ないと考え、健全度は3とする。	3
監視制御設備	中央監視盤	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2
	計装盤	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数に達しているため、今後故障等が発生するリスクを想定し、健全度は2とする。	2

表3-11 健全度(電気計装設備)(2/3)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数		
受入貯留設備	受入槽レベル計	H26	3	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	4
	沈砂洗浄真空タンク レベル計(1)	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	沈砂洗浄真空タンク レベル計(2)	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	沈砂ホッパーレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	し渣スクリーン オーバーフロー計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	し渣ホッパーレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	受入車両感知器 A～J	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
希釈放流設備	貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	予備貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	投入量流量計レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	希釈混合槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	下水道放流流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
取排水設備	床排水ピットレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	取水ポンプレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	プラント用水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	受水槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	井水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	希釈水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
	下水道放流pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2

表3-11 健全度(電気計装設備)(3/3)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
計 装 設 備	脱 臭 設 備	酸洗浄塔pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		アルカリ洗浄塔pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		酸洗浄塔レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		アルカリ洗浄塔 レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		アルカリ洗浄塔 残留塩素計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		アルカリ洗浄タンク レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		アルカリ貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		次亜塩素酸ナトリウム 貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		酸貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2
		計装用コンプレッサ 圧力計	H14 (建設当初)	15	22	15	標準耐用年数を超過し、近年整備を行っていないため、健全度は2とする。	2

表3-12 健全度(建設設備)(1/2)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度	
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数			
建設付帯設備	機械設備	地下ポンプ室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	塗装の一部に剥がれが見受けられた。またダクト接続部のフレキシブル部に劣化が見受けられた。健全度は3とする。	3
		沈砂除去室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	塗装全体に錆汁のようなものが見受けられたため健全度は3とする。	3
		脱臭室排気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		会議室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	機器上部に錆が多く見受けられたが特に支障はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		会議室用屋内機	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		事務室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	機器上部に錆が多く見受けられ、また機器取付用アンカーボルト周りに錆が見受けられ、また、正常に稼働しない場合もあるため、健全度は2とする。	2
		電気室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	機器上部に錆が多く見受けられたため、健全度は3とする。	3
		脱衣室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	休止	—
		電気温水器	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		ホッパー室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		ホッパー前室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		融雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	ポンプ架台に錆が見受けられたため、健全度は3とする。	3
給湯器循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3		
建設付帯設備	電気設備	電灯分電盤(L-1)	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		電灯分電盤(L-2)	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はないが、鍵が壊れていたため、健全度は3とする。	3
		電灯分電盤(L-3)	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
		照明設備	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3

表3-12 健全度(建設設備)(2/2)

設備機器名称		耐用年数(年)				診断結果	健全度
		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標耐用 年数	標準耐用 年数		
水槽	沈砂槽	H14 (建設当初)	15	30	20	多少の劣化が見受けられたが、特に問題はない。健全度は3とする。	3
	受入槽	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はないが、配管受金物に錆が見受けられたため、健全度は3とする。	3
	貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	汚泥付着物が多く見受けられたため、健全度は3とする。	3
	予備貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	多少の劣化が見受けられたが、特に問題はない。健全度は3とする。	3
	希釈混合槽	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3
	受水槽	H14 (建設当初)	15	30	20	目視による現地診断では、問題はない。しかし、間もなく標準耐用年数に達するため、健全度は3とする。	3

注) 水槽の健全度は、内部仕上げ(防食塗装)の良否について評価した。

4. 劣化予測

各設備の標準耐用年数及び目標耐用年数より、経過年数に対する健全度を予測し、表 3-13 に示す。なお、ケース 1 及びケース 2 に示す健全度の予測は、設備・機器の点検整備を定期的に行い、目標耐用年数まで使用するものとした予測であり、表 3-13 を基準とし、各設備の劣化予測を行うものとする。

各設備の劣化予測結果は表 3-14～表 3-16 に示すとおりである。

なお、健全度の項目に記載されているもののうち、上段は年度、下段は施設整備後の経過年数である。

表 3-13 経過年数に対する健全度

経過年数	劣化予測による経過年数に対する健全度																													
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年
ケース1	5.0	4.8	4.7	4.5	4.4	4.3	4.1	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0
ケース2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4
経過年数	31年	32年	33年	34年	35年	36年	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年	46年	47年	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年
ケース1	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
ケース2	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4

項目	標準耐用年数	目標耐用年数
ケース1	20年	30年
ケース2	15年	22年

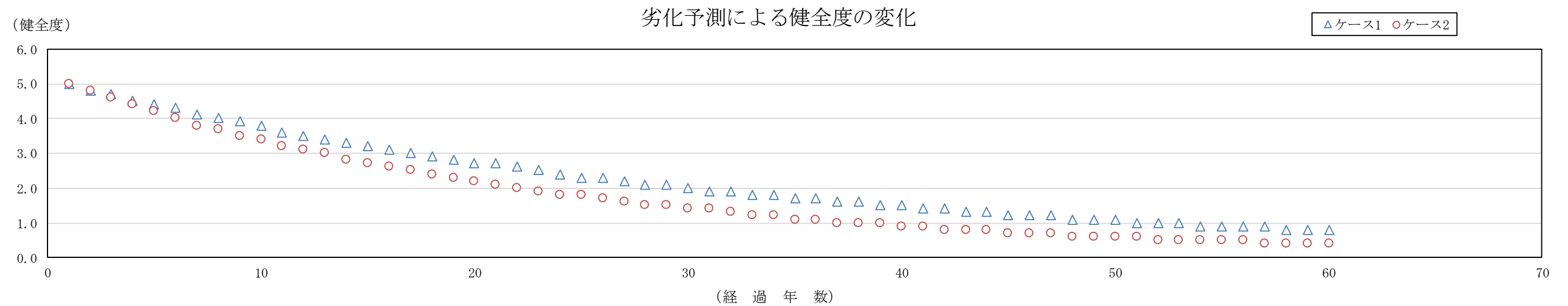


表3-14 劣化予測(機械設備)(1/2)

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全度																											
					H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53			
					事業期間							1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目			
受入設備	計量装置	H29	0	30	20	5.00	4.80	4.70	4.50	4.40	4.30	4.10	4.00	3.90	3.80	3.60	3.50	3.40	3.30	3.20	3.10	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30		
	沈砂洗浄真空タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	真空ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	沈砂水切コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	沈砂コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	沈砂ホッパ	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	沈砂ブロワ	H29	0	22	15	5.00	4.80	4.60	4.40	4.20	4.00	3.80	3.70	3.50	3.40	3.20	3.10	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80		
	液体サイクロン	H17	12	22	15	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00		
	中継タンク	H17	12	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	中継ポンプ	H17	12	22	15	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00		
受入貯留設備 (前処理設備 (夾雑物除去))	No.1破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	No.2破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	流量調整タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	し渣スクリーン	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	洗浄空気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	スクリーン洗浄ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	アルカリタンク	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	し渣プレス	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	油圧ユニット	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	し渣コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	し渣ホッパ	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	袋詰装置	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	アルカリ移送ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
No.2し尿等投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
No.1予備貯留槽 投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
No.2予備貯留槽 投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
No.1貯留槽 スカム破砕循環ポンプ		H24	5	22	15	4.00	3.80	3.70	3.50	3.40	3.20	3.10	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40		
No.2貯留槽 スカム破砕循環ポンプ		H24	5	22	15	4.00	3.80	3.70	3.50	3.40	3.20	3.10	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40		
予備貯留槽 スカム破砕循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			

表3-14 劣化予測(機械設備)(2/2)

設備機器名称		設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全度																											
						H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53			
						事業期間						1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目				
希積放流設備	No.1下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.1希积水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2希积水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
取排水設備	取水ポンプ	H27	2	30	22	4.00	3.90	3.80	3.60	3.50	3.40	3.30	3.20	3.10	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90			
	用水設備 プラント用水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40			
	消雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40			
	排水設備 No.1床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40			
	No.2床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40			
脱臭設備	高濃度臭気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	酸・アルカリ洗浄塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			
	No.1酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.1酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	酸貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			
	No.1アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.1アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	アルカリ貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			
	No.1次亜塩素酸 ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	No.2次亜塩素酸 ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	次亜塩素酸ナトリウム 貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			
高濃度活性炭脱臭塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00				
低濃度臭気 脱臭装置	低濃度脱臭ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80			
	低濃度活性炭脱臭塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			
その他 設備	計装用コンプレッサ	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00			

表3-15 劣化予測(電気計装設備)(1/2)

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全度																											
					H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53			
					事業期間							1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目			
受変電設備	電灯主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	動力200V主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	コンデンサー盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	高圧引込受電盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
運転操作設備	動力制御盤MC-1	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	動力制御盤MC-2	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	動力制御盤MC-3	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	動力制御盤MC-4	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	動力制御盤MC-5	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	現場操作盤	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	作業用電源箱(M-1)	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	作業用電源箱(M-2)	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
	作業用電源箱(M-3)	H14 (建設当初)	15	22	15	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00		
監視制御設備	中央監視盤	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	計装盤	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計	H26	3	22	15	4.00	3.80	3.70	3.50	3.40	3.20	3.10	3.00	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	
		沈砂洗浄真空タンク レベル計(1)	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		沈砂洗浄真空タンク レベル計(2)	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		沈砂ホップレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		し渣スクリーン オーバーフロー計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		し渣ホップレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		受入車両感知器 A~J	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
	希釈放流設備	貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		予備貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		投入量流量計レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
	希釈混合槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	下水道放流流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		

表3-15 劣化予測(電気計装設備)(2/2)

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全度																											
					H29	H30	事業期間				H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53				
									1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目						
取排水設備	床排水ピットレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	取水ポンプレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	プラント用水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	受水槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	井水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	希釈水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	下水道放流pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
計装設備	脱臭設備	酸洗浄塔pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		アルカリ洗浄塔pH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		酸洗浄塔レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		アルカリ洗浄塔レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		アルカリ洗浄塔残留塩素計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		アルカリ洗浄タンクレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
		アルカリ貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	
	次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	酸貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		
	計装用コンプレッサ圧力計	H14 (建設当初)	15	22	15	2.40	2.30	2.20	2.10	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.20	1.20	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80		

表3-16 劣化予測(建築設備)

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全度																											
					H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53			
					事業期間							1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目			
建設付帯設備 機械設備	地下ポンプ室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	沈砂除去室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	脱臭室排気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	会議室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	会議室用屋内機	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	事務室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	2.20	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40	1.40	1.30	1.30	1.20	1.20	1.20	1.10	1.10	1.10	1.00	1.00		
	電気室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	脱衣室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20																											
	電気温水器	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	ホッパー室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	ホッパー前室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	融雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	給湯器循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	電気設備	電灯分電盤(L-1)	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40	
		電灯分電盤(L-2)	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40	
電灯分電盤(L-3)		H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
照明設備		H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
水槽	沈砂槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	受入槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	予備貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	希釈混合槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		
	受水槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3.00	2.90	2.80	2.70	2.70	2.60	2.50	2.40	2.30	2.30	2.20	2.10	2.10	2.00	1.90	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.40		

注) 水槽の劣化予測は、内部仕上げ(防食塗装)についての予測とする。

5. 保全整備スケジュール

本計画における設備・機器等の整備スケジュールは、健全度の評価結果、過去の修繕履歴、各設備・機器の耐用年数を考慮し、作成する。

本施設における今後の整備スケジュールの検討結果は、表 3-17～表 3-19 に示すとおりである。

なお、ここでの整備スケジュールは定期整備に対するスケジュール案であり、故障等の緊急整備は含まないものとする。また、整備スケジュールの項目に記載されているもののうち、上段は年度、下段は施設整備後の経過年数である。

表3-17 整備スケジュール(機械設備) (1/2)



既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間



既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○：点検整備

●：更新

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全 度	整備スケジュール																						
						H29	H30	H31~H35 事業期間			H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53
								1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年 目	11年 目	12年 目	13年 目	14年 目	15年 目	16年 目	17年 目	18年 目			
受入設備	計量装置	H29	0	30	20	5			○		○		○		○		○		○		○		○		○			
	沈砂洗浄真空タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	真空ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	沈砂水切コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	沈砂コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	沈砂ホッパ	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	沈砂ブロワ	H29	0	22	15	5			○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
	液体サイクロン	H17	12	22	15	2			○	●		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	中継タンク	H17	12	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	中継ポンプ	H17	12	22	15	2			○	●		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
受入貯留設備 (前処理設備 (夾雑物除去))	No.1破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	No.2破砕ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	流量調整タンク	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	し渣スクリーン	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
	洗浄空気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	スクリーン洗浄ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	アルカリタンク	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	し渣プレス	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
	油圧ユニット	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	し渣コンベア	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	し渣ホッパ	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	袋詰装置	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	
	アルカリ移送ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	○	
	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○	
No.2し尿等投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○		○		○		○		○		○		○		○		○		
No.1予備貯留槽 投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○		○	●		○		○		○		○		○		○		
No.2予備貯留槽 投入ポンプ		H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○		○	●		○		○		○		○		○		○		
No.1貯留槽 スカム破砕循環ポンプ		H24	5	22	15	4			○		○		○		○	●		○		○		○		○		○		
No.2貯留槽 スカム破砕循環ポンプ		H24	5	22	15	4			○		○		○		○	●		○		○		○		○		○		
予備貯留槽 スカム破砕循環ポンプ		H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		●		○		○		○		○		○		○		○		○	

表3-17 整備スケジュール(機械設備)(2/2)



既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間



既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○：点検整備

●：更新

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全 度	整備スケジュール																					
						H29	H30	H31~H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	
								事業期間	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年 目	11年 目	12年 目	13年 目	14年 目	15年 目	16年 目	17年 目	18年 目	
希積放流設備	No.1下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○			○					
	No.2下水放流ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○			○					
	No.1希积水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○			○					
	No.2希积水ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○			○					
取排水設備	取水ポンプ	H27	2	30	22	4			○		○		○			○			○			○			●		
	プラント用水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○			○		●			○			○			○		
	消雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○			○		●			○			○			○		
	No.1床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○			○		●			○			○			○		
	No.2床排水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	22	3			○		○			○		●			○			○			○		
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○			○			○	
		酸・アルカリ洗浄塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○
		No.1酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.2酸循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.1酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.2酸注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		酸貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○
		No.1アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.2アルカリ循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.1アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.2アルカリ注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		アルカリ貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○
		No.1次亜塩素酸 ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		No.2次亜塩素酸 ナトリウム注入ポンプ	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○
		次亜塩素酸ナトリウム 貯槽	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○
	高濃度活性炭脱臭塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○	
低濃度臭気脱臭装置	低濃度脱臭ファン	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●	○			○			○			○				○			○	
	低濃度活性炭脱臭塔	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○	
その他設備	計装用コンプレッサ	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○			●			○				○				○			○	

表3-18 整備スケジュール(電気計装設備) (1/2)



既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間



既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○：点検整備

●：更新

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全 度	整備スケジュール																						
						H29	H30	H31~H35 事業期間			H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53
								1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年 目	11年 目	12年 目	13年 目	14年 目	15年 目	16年 目	17年 目	18年 目			
受変電設備	電灯主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○		○	●		○		○		○		○				
	動力200V主幹盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○		○	●		○		○		○		○				
	コンデンサー盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○		○	●		○		○		○		○				
	高圧引込受電盤	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○		○	●		○		○		○		○				
運転操作設備	動力制御盤MC-1	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	動力制御盤MC-2	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	動力制御盤MC-3	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	動力制御盤MC-4	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	動力制御盤MC-5	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	現場操作盤	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		○	●		○		○		○		○		○		○				
	作業用電源箱(M-1)	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		○	●		○		○		○		○		○		○				
	作業用電源箱(M-2)	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		○	●		○		○		○		○		○		○				
作業用電源箱(M-3)	H14 (建設当初)	15	22	15	3			○		○	●		○		○		○		○		○		○					
監視制御設備	中央監視盤	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	計装盤	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計	H26	3	22	15	4			○		○		○		○		●		○		○		○				
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(1)	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(2)	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		沈砂ホッパーレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		し渣スクリーンオーバーフロー計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		し渣ホッパーレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
	希釈放流設備	受入車両感知器 A~J	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		予備貯留槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
		投入量流量計レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○				
希釈混合槽レベル計		H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○					
下水道放流流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○						

表3-18 整備スケジュール(電気計装設備) (2/2)



既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間



既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○：点検整備

●：更新

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全 度	整備スケジュール																						
						H29	H30	H31~H35 事業期間			H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53
								1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年 目	11年 目	12年 目	13年 目	14年 目	15年 目	16年 目	17年 目	18年 目			
取排水設備	床排水ピットレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	取水ポンプレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	プラント用水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	受水槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	井水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	希釈水流量計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
	下水道放流PH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○			
計装設備	脱臭設備	酸洗浄塔PH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		アルカリ洗浄塔PH計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		酸洗浄塔レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		アルカリ洗浄塔レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		アルカリ洗浄塔残留塩素計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		アルカリ洗浄タンクレベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		アルカリ貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		次亜塩素酸ナトリウム貯槽 レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		酸貯槽レベル計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		
		計装用コンプレッサ 圧力計	H14 (建設当初)	15	22	15	2			●		○		○		○		○		○		○		○		○		

表3-19 整備スケジュール（建築設備）



既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間



既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○：点検整備

●：更新

設備機器名称	設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	健全 度	整備スケジュール																						
						H29	H30	H31～H35 事業期間			H36 1年目	H37 2年目	H38 3年目	H39 4年目	H40 5年目	H41 6年目	H42 7年目	H43 8年目	H44 9年目	H45 10年目	H46 11年目	H47 12年目	H48 13年目	H49 14年目	H50 15年目	H51 16年目	H52 17年目	H53 18年目
建設付帯設備	機械設備	地下ポンプ室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○						
		沈砂除去室給気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○						
		脱臭室排気ファン	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○						
		会議室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○						
		会議室用屋内機	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○						
		事務室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	2			●		○				○			○			○				○		
		電気室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○				○		
	脱衣室用屋外機	H14 (建設当初)	15	30	20	—																						
	電気設備	電気温水器	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○			
		ホッパー室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○			
		ホッパー前室シャッター	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○			
		融雪水ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○			
		給湯器循環ポンプ	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○			
		電灯分電盤（L-1）	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○	●		○		○			○			○			
電灯分電盤（L-2）		H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○	●		○		○			○			○				
電灯分電盤（L-3）	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○	●		○		○			○			○					
照明設備	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○		○		○	●		○		○			○			○					
水槽	沈砂槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				
	受入槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				
	貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				
	予備貯留槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				
	希釈混合槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				
	受水槽	H14 (建設当初)	15	30	20	3			○			○	●			○		○			○			○				

注) 水槽の整備スケジュールは、内部仕上げ（防食塗装）についてのスケジュールとする。

6. 施設保全計画のまとめ

本施設の施設保全計画のまとめは、表 3-20～表 3-22 に示すとおりである。

前項までに、施設保全計画の立案に係り必要となる「主要設備・機器リストの作成」、「各設備・機器の保全方式の選定」、「機能診断技術の検討」、「機器別管理基準の作成」を行った。

今後は、これらを運用して各種履歴を蓄積し、劣化予測や整備スケジュールの検討のための資料として活用することが重要である。

なお、維持管理補修履歴の項目に記載されているもののうち、上段は年度、下段は施設竣工からの経過年数である。また、整備スケジュールの項目に記載されているもののうち、上段は年度、中段は施設竣工からの経過年数、下段は施設整備後の経過年数である。

表3-21 機器別管理総括表(電気計装設備) (1/2)

設備機器名称		施設保全計画													設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	整備スケジュール																			
		保全方式			管理基準			維持管理補修履歴 (直近10年間)											健全度	H31~H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50			
		BM	PM		評価方法	管理値	診断 頻度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26						H27	H28	H29	経過年数	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
			TBM	CBM				6	7	8	9	10	11	12						13	14	15	事業期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
受変電設備	電灯主幹盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	30	20	○		○		○		○		○		○		○				
	動力200V主幹盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	30	20	○		○		○		○		○		○		○				
	コンデンサー盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	30	20	○		○		○		○		○		○		○				
	高压引込受電盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	30	20	○		○		○		○		○		○		○				
運転操作設備	動力制御盤MC-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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	動力制御盤MC-2		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	動力制御盤MC-3		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	動力制御盤MC-4		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	動力制御盤MC-5		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	現場操作盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	22	15	○		○	●		○		○		○		○		○			
	作業用電源箱(M-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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	22	15	○		○	●		○		○		○		○		○			
	作業用電源箱(M-2)		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	22	15	○		○	●		○		○		○		○		○			
	作業用電源箱(M-3)		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										3	H14 (建設当初)	15	22	15	○		○	●		○		○		○		○		○			
監視制御設備	中央監視盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
	計装盤		○		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 動作が正常であること	電技解釈による基準値	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										4	H26	3	22	15	○		○		○		○		○		○		○				
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(1)		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(2)		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		沈砂ホッパレベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		し渣スクリーンオーバーフロー計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		し渣ホッパレベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		受入車両感知器 A~J		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
	希釈放流設備	貯留槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		予備貯留槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		投入量流量計レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
		希釈混合槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○			
	下水道放流流量計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○				

表3-21 機器別管理総括表(電気計装設備)(2/2)

既設機器の目標耐用年数の範囲内にある期間

既設機器の目標耐用年数の範囲外にある期間

○: 点検整備 ●: 更新

設備機器名称		施設保全計画															設置年度	経過年数 (H29時点)	目標 耐用 年数 (年)	標準 耐用 年数 (年)	整備スケジュール																	
		保全方式			管理基準			維持管理補修履歴(直近10年間)													健全度	H31~H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	
		BM	PM		評価方法	管理値	診断 頻度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28						H29	経過年数	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
			TBM	CBM				6	7	8	9	10	11	12	13	14						15	事業期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
取排水設備	床排水ピットレベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	取水ポンプレベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	プラント用水流量計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	受水槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	井水流量計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	希釈水流量計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
	下水道放流PH計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回											2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○		
計装設備	酸洗浄塔PH計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	アルカリ洗浄塔PH計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	酸洗浄塔レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	アルカリ洗浄塔レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	アルカリ洗浄塔残留塩素計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	アルカリ洗浄タンクレベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	アルカリ貯槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
	酸貯槽レベル計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○			
計装用コンプレッサ圧力計		○	機能が正常であること	特になし	2年/回										2	H14 (建設当初)	15	22	15	●		○		○		○		○		○		○		○				

第4章 延命化計画の検討

1. 基本条件の検討

1-1. 延命化事業期間と目標年度の設定

延命化事業期間は平成 30～35 年度の 6 年間とし、延命化事業により、今後 20 年間程度の安定稼働が図れるような整備概要の検討を行う。延命化の目標年数は整備竣工後から 20 年後とし、表 4-1 に示すとおり平成 55 年度と設定する。

表 4-1 延命化事業と目標年度の設定

年 度	経過年数 (H14年稼働)	稼働期間	備考	
H29	(15)		延命化計画の策定	
H30	(16)		実施設計	
H31	(17)		延命化事業	
H32	(18)			①
H33	(19)			②
H34	(20)			③
H35	(21)			④
H36	(22)			⑤
H37	(23)			⑥
H38	(24)			⑦
H39	(25)			⑧
H40	(26)			⑨
H41	(27)			⑩
H42	(28)			⑪
H43	(29)			⑫
H44	(30)			⑬
H45	(31)			⑭
H46	(32)			⑮
H47	(33)			⑯
H48	(34)			⑰
H49	(35)			⑱
H50	(36)			⑲
H51	(37)		⑳	
H52	(38)		㉑	
H53	(39)	㉒		
H54	(40)	㉓		
H55	(41)	㉔	延命化目標年度	

1—2. 検討課題と留意点

1) 将来のし尿等発生量に配慮した設備・機器の更新

本施設の搬入量は、施設建設当初と比べ減少しており、現時点では処理能力に対して70%程度となっている。しかしながら、ほとんどの設備・機器は当初の処理能力のままであるため、本施設は処理量に対し過大な設備・機器が多く点在する状況である。したがって、本整備では、将来のし尿等発生量を算定し、将来の処理量を踏まえた処理能力を有する設備・機器への更新が必要となる。

2) 今後の維持管理費・点検整備費等経済性に配慮した設備・機器の更新

本計画では、性能水準の回復と衛生処理場全体の長寿命化を図るための設備・機器の更新計画を行うと共に、今後の維持管理費・点検整備費等の削減にも配慮した計画とする必要がある。

したがって、本計画では、現仕様設備に単純更新する場合と別仕様設備にて更新した場合の両ケースについて、対象とする設備・機器についてLCC計算の検討等を行い、今後施設を運営・管理していく上で経済的有利となる設備・機器の更新を行う。

2. 延命化事業にて更新を行う設備・機器等の検討

本項では、「第3章 施設保全計画の策定」にて検討を行った各設備・機器の重要度、健全度等から今後の設備・機器の整備方法の検討を行うと共に、平成30～35年度に実施する延命化事業にて更新を行う設備・機器の選定を行う。検討結果は表4-2、表4-3に示すとおりである。

なお、土木・建築設備は全体的に健全度も高く処理に影響する設備も少ないため、延命化事業は実施しないものとし、本検討はプラント機械設備とプラント電気設備を対象とする。

なお、本検討においては、健全度が2の設備・機器は原則として更新を行うものとして、評価するものとする。しかしながら、健全度が2の設備・機器においても、処理の影響が少ない等その他の理由から、定期整備[※]と評価しているケースもある。

<定期整備>

「第3章 2. 機器別管理基準」に示した保存方法、診断頻度及び診断頻度等に従い、実施した機能診断結果による劣化状況から、整備が必要と判断される部品の交換、修理等を行う。

表 4-2 更新を行う設備・機器の選定結果（プラント機械設備 1/3）

設備機器名称		重要度	健全度	今後の整備方法		
				整備方法	理由・根拠等	
受入設備	トラックスケール	B	5	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。	
	細砂除去設備	沈砂洗浄真空タンク	B	2	延命化事業にて更新	細砂除去設備を構成する多くの設備は健全度が2である。したがって、処理システムの変更等にも配慮し、細砂除去設備の更新を行うものとする。
		真空ポンプ	B	2		
		沈砂水切コンベア	B	2		
		沈砂コンベア	B	2		
		沈砂ホッパ	B	3		
		沈砂ブロワ	B	5		
		液体サイクロン	B	2		
		中継タンク	B	3		
		中継ポンプ	B	2		
受入貯留設備	No.1破砕ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。	
	No.2破砕ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。	
	前処理設備（夾雑物除去）	流量調整タンク	B	3	延命化事業にて更新	前処理設備を構成する多くの設備は健全度が2以下である。したがって、処理システムの変更等にも配慮し、前処理設備の更新を行うものとする。
		し渣スクリーン	A	2		
		洗浄空気ファン	B	2		
		スクリーン洗浄ポンプ	B	2		
		アルカリタンク	B	3		
		し渣プレス	A	2		
		油圧ユニット	B	2		
		し渣コンベア	A	2		
		し渣ホッパ	A	3		
		袋詰装置	A	3		
		アルカリ移送ポンプ	B	2		

表 4-2 更新を行う設備・機器の選定結果（プラント機械設備 2/3）

設備機器名称		重要度	健全度	今後の整備方法		
				整備方法	理由・根拠等	
受入貯留設備	貯留設備	No.1し尿等投入ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
		No.2し尿等投入ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
		No.1予備貯留槽投入ポンプ	B	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持していくものとする。
		No.2予備貯留槽投入ポンプ	B	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持していくものとする。
		No.1貯留槽 スカム破砕循環ポンプ	B	4	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。
		No.2貯留槽 スカム破砕循環ポンプ	B	4	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。
		予備貯留槽 スカム破砕循環ポンプ	B	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持していくものとする。
希釈放流設備		No.1下水放流ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
		No.2下水放流ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
		No.1希釈水ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
		No.2希釈水ポンプ	B	2	延命化事業にて更新	健全度が2であり、機能回復を図るための更新を行う。
取排水設備	取水設備	取水ポンプ	A	4	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。
	用水設備	プラント用水ポンプ	B	3	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。
		消雪水ポンプ	B	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持していくものとする。
	排水設備	No.1床排水ポンプ	C	3	定期整備	近年更新しているため、延命化事業では更新しない。事業後定期整備を行い維持していく。
		No.2床排水ポンプ	C	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持していくものとする。

表 4-2 更新を行う設備・機器の選定結果（プラント機械設備 3/3）

設備機器名称		重要度	健全度	今後の整備方法		
				整備方法	理由・根拠等	
脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	A	2	延命化事業にて更新	高濃度臭気脱臭装置を構成する多くの設備は健全度が2である。したがって、処理システムの変更等にも配慮し、高濃度臭気脱臭装置の更新を行うものとする。
		酸・アルカリ洗浄塔	A	3		
		No.1酸循環ポンプ	B	2		
		No.2酸循環ポンプ	B	2		
		No.1酸注入ポンプ	B	2		
		No.2酸注入ポンプ	B	2		
		酸貯槽	A	3		
		No.1アルカリ循環ポンプ	B	2		
		No.2アルカリ循環ポンプ	B	2		
		No.1アルカリ注入ポンプ	B	2		
		No.2アルカリ注入ポンプ	B	2		
		アルカリ貯槽	B	3		
		No.1次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	B	2		
		No.2次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	B	2		
	次亜塩素酸ナトリウム貯槽	B	3			
高濃度活性炭脱臭塔	A	3				
低濃度臭気脱臭装置	低濃度脱臭ファン	A	2	延命化事業にて更新	低濃度臭気脱臭装置を構成する多くの設備は健全度が2以下である。したがって、処理システムの変更等にも配慮し、低濃度臭気脱臭装置の更新を行うものとする。	
	低濃度活性炭脱臭塔	A	3			
その他設備	計装用コンプレッサ	C	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持して行くものとする。	

表 4-3 更新を行う設備・機器の選定結果（プラント電気設備 1/2）

設備機器名称		重要度	健全度	今後の整備方法		
				整備方法	理由・根拠等	
受変電設備	電灯主幹盤	A	3	定期整備	健全度が3であるため、延命化事業では更新しない。今後は定期整備等を行い維持して行くものとする。	
	動力200V主幹盤	A	3			
	コンデンサー盤	A	3			
	高圧引込受電盤	A	3			
運転操作設備	動力制御盤MC-1	A	2	延命化事業にて構成部品の更新	健全度は2であり、重要度が高く、構成部品に特殊なものが多いため、故障した場合にすぐに修理・更新等を行うことが困難であるため更新を行う。ただし、経済性を考慮し、シーケンサ、インバータ等の構成部品の更新とする。	
	動力制御盤MC-2	A	2			
	動力制御盤MC-3	A	2			
	動力制御盤MC-4	A	2			
	動力制御盤MC-5	A	2			
	現場操作盤	B	3			
	作業用電源箱(M-1)	B	3			
	作業用電源箱(M-2)	B	3			
	作業用電源箱(M-3)	B	3			
監視制御設備	中央監視盤	A	2			
	計装盤	A	2			
計装設備	受入貯留設備	受入槽レベル計	B	4	定期整備	すべての機器において健全度は2であるが、故障した場合にもっとも運転に支障をきたす恐れのある受入槽レベル計のみ更新を行い、その他は定期整備とする。
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(1)	B	2	定期整備	
		沈砂洗浄真空タンクレベル計(2)	B	2	定期整備	
		沈砂ホッパーレベル計	B	2	定期整備	
		し渣スクリーンオーバーフロー計	B	2	定期整備	
		し渣ホッパーレベル計	B	2	定期整備	
		受入車両感知器 A～J	B	2	定期整備	
	希釈放流設備	貯留槽レベル計	B	2	延命化事業にて更新	すべての機器において健全度は2であり、故障した場合に運転に支障をきたす恐れのある機器であるため更新する。
		予備貯留槽レベル計	B	2	延命化事業にて更新	
		投入量流量計レベル計	B	2	延命化事業にて更新	
		希釈混合槽レベル計	B	2	延命化事業にて更新	
		下水道放流流量計	B	2	延命化事業にて更新	

表 4-3 更新を行う設備・機器の選定結果 (プラント電気設備 2/2)

設備機器名称		重要度	健全度	今後の整備方法		
				整備方法	理由・根拠等	
計装設備	取排水設備	床排水ピットレベル計	B	2	定期整備	すべての機器において健全度は2であり、故障した場合に運転に支障をきたす恐れのあるプラント用水流量計、受入水レベル計、井水流量計、希釈水流量計機器を更新する。
		取水ポンプレベル計	B	2	定期整備	
		プラント用水流量計	B	2	延命化事業にて更新	
		受水槽レベル計	B	2	延命化事業にて更新	
		井水流量計	B	2	延命化事業にて更新	
		希釈水流量計	B	2	延命化事業にて更新	
		下水道放流PH計	B	2	定期整備	
	脱臭設備	酸洗浄塔PH計	B	2	定期整備	脱臭設備を処理システムも踏まえ更新する計画であるため、定期整備とする。
		アルカリ洗浄塔PH計	B	2	定期整備	
		酸洗浄塔レベル計	B	2	定期整備	
		アルカリ洗浄塔レベル計	B	2	定期整備	
		アルカリ洗浄塔残留塩素計	B	2	定期整備	
		アルカリ洗浄タンクレベル計	B	2	定期整備	
		アルカリ貯槽レベル計	B	2	定期整備	
次亜塩素酸ナトリウム貯槽レベル計	B	2	定期整備			
酸貯槽レベル計	B	2	定期整備			
計装用コンプレッサ圧力計	B	2	定期整備			

3. 設備・機器の処理能力等の検討

本施設を構成する設備・機器の容量・能力等の算定し、以下に示す。

<設計条件>

1. 計画処理量 51kℓ/日（生し尿：10kℓ/日、浄化槽汚泥：41kℓ/日）
2. 搬入時間 平日（月～金） 午前8時30分～午後4時00分
土曜日、休日（日曜日、祝祭日）の搬入はないものとする。
3. 処理方式 希釈処理方式
4. 希釈倍率 10倍希釈
5. 放流量 510m³/日
6. 運転時間
受入貯留設備 5日/週 6時間/日
希釈放流設備 7日/週 24時間/日
脱臭設備 7日/週 24時間/日

1) 受入貯留設備

(1) 受入口

- 条 件
- ・ 運転時間を前処理設備の稼働時間である 5 日/週、6 時間/日とする。
 - ・ ピーク係数は、設計要領改訂版より「3」とする。
 - ・ 1 台当たりの投入時間は、設計要領改訂版より 5 分とする。

所要能力

$$\text{受入口数 (n)} = 365 \text{ 日/搬入日数} \times \text{計画処理量/搬入車容量 } 2.0 \text{ t/日} \\ \times 1/\text{搬入時間} \times \text{ピーク係数} \\ \times 1 \text{ 台当たりの投入時間(分)}/60 \text{ 分}$$

受入口数 = $365/244 \text{ 日} \times 51/2.0 \times 1/6 \times 3 \times 5/60 \div 1.6 \rightarrow 2 \text{ 基以上}$

数 量 2 基

(2) 沈砂槽

所要容量

設計要領改訂版、既設設計計算書等から沈砂量を搬入し尿等の 0.3%とし、沈砂の 50%を沈砂槽で回収するとして、その 5 日分の容量とする。

$51 \text{ m}^3/\text{日} \times 0.003 \times 0.5 \times 5 \text{ 日} \div 2 \div 0.20 \text{ m}^3/\text{日} \times 2 \text{ 槽}$

数 量 2 槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実 容 量 $2 \text{ m}^3 \times 2 \text{ 槽 (既設水槽)} > 0.20 \text{ m}^3/\text{日} \times 2 \text{ 槽} \rightarrow \text{既設利用可}$

(3) 受入槽

所要容量

設計要領改訂版より計画処理量の 0.5 日分とする。

$51 \text{ m}^3/\text{日} \times 365/244 \text{ 日} \times 0.5 \text{ 日} \div 38.1 \text{ m}^3/\text{日}$

数 量 1 槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実 容 量 $63.1 \text{ m}^3/\text{日 (既設水槽)} > 38.1 \text{ m}^3/\text{日} \rightarrow \text{既設利用可}$

(4) 沈砂除去装置

所要能力

真空タンクの容量は沈砂槽で回収した沈砂全量を吸引できるものとする。

$0.20 \text{ m}^3/\text{日} \times 2 \text{ 槽} = 0.40 \text{ m}^3/\text{時}$

数 量 1 基

(5) 破碎ポンプ

所要能力 搬入されたし尿等を6時間/日、5日/週以内で処理できるものとする。

$$51\text{m}^3/\text{日} \times 365/244 \text{日} \div 6 \text{時間} \doteq 12.8\text{m}^3/\text{時} < \text{既設能力} : 16.3\text{m}^3/\text{時}$$

数 量 2台 (内1台予備)

(6) し渣スクリーン

目 幅 1mm

所要能力 破碎ポンプから移送されるし尿等を支障なく処理できるものとする。

$$51\text{m}^3/\text{日} \times 365/244 \text{日} \div 6 \text{時間} \doteq 12.8\text{m}^3/\text{時} < \text{既設能力} : 17 \text{m}^3/\text{時}$$

数 量 1台

(7) し渣プレス

所要能力 し渣スクリーンから排出されるし渣を支障なく脱水できるものとする。
通過し渣の含水率は90%とする。

数 量 1台

乾 量 原水1kℓ当りのし渣発生量を「し尿:8kg-DS/m³」、「浄化槽汚泥:3kg-DS/m³」
とする。

$$(8\text{kg-DS/m}^3 \times 10\text{m}^3/\text{日} + 3\text{kg-DS/m}^3 \times 41\text{m}^3/\text{日}) \times 365/244 \text{日} \div 6 \text{時間} \\ \times 1/(1-0.9) \doteq 507\text{kg}/\text{時} < \text{現有施設} : 1,360\text{kg}/\text{時}$$

(8) し渣コンベア

所要能力 含水率60%のし渣を圧送するものとします。

$$(8\text{kg-DS/m}^3 \times 10\text{m}^3/\text{日} + 3\text{kg-DS/m}^3 \times 41\text{m}^3/\text{日}) \times 365/244 \text{日} \div 6 \text{時間} \\ \times 1/(1-0.6) \doteq 127\text{kg}/\text{時} < \text{現有施設} : 340\text{kg}/\text{時}$$

数 量 2台 (内1台予備)

(9) し渣ホッパ

要処理量 し渣ホッパはし渣プレスから排出されるし渣を1日分貯留できるものとする。

所要容量 $(8\text{kg-DS/m}^3 \times 10\text{m}^3/\text{日} + 3\text{kg-DS/m}^3 \times 41\text{m}^3/\text{日}) \times 1/(1-0.6) \\ \times (1/500 \text{kg/m}^3) \times 1 \text{日} \times 365/244 \text{日} \doteq 1.6\text{m}^3/\text{日}$

数 量 1台

(10) 貯留槽

所要容量 設計要領改訂版より計画処理量の3日分とする。

$$51\text{m}^3/\text{日} \times 3\text{日} \div 153\text{m}^3/\text{日}$$

数 量 1槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実容量 $190\text{ m}^3/\text{日}$ (既設水槽) $> 153\text{m}^3/\text{日}$ → 既設利用可

(11) 貯留槽スカム破碎循環ポンプ

貯留槽の水槽容量は変わらないため、既設と同様に、 $0.63\text{ m}^3/\text{分} \times 2$ 台とする。

(12) 予備貯留槽

所要容量 既設の設計計算書より計画処理量の2日分とする。

$$51\text{m}^3/\text{日} \times 2\text{日} \div 102\text{m}^3/\text{日}$$

数 量 1槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実容量 $173\text{ m}^3/\text{日}$ (既設水槽) $> 102\text{m}^3/\text{日}$ → 既設利用可

(13) 予備貯留槽スカム破碎循環ポンプ

予備貯留槽の水槽容量は変わらないため、既設と同様に、 $0.63\text{ m}^3/\text{分} \times 2$ 台とする。

2) 希釈放流設備

(1) 流入量及び希釈倍率

希釈倍率 10 倍

流入量 $51\text{m}^3/\text{日}$ (し尿等) + $459\text{m}^3/\text{日}$ (最大希釈水量)
= $510\text{m}^3/\text{日}$

(2) し尿等投入ポンプ

所要能力 6 時間/日の投入で 1 日の計画処理量を投入できるものとする。

$51\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{時間} \doteq 2.2\text{m}^3/\text{時} < \text{現有施設} : 11.7\text{m}^3/\text{時}$

数 量 2 台 (内 1 台予備)

(3) 予備貯留槽投入ポンプ

所要能力 6 時間/日の投入で 1 日の計画処理量を投入できるものとする。

$51\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{時間} \doteq 2.2\text{m}^3/\text{時} < \text{現有施設} : 11.7\text{m}^3/\text{時}$

数 量 2 台 (内 1 台予備)

(4) 希釈混合槽

所要容量 最大希釈倍率を考慮した流入量とし、滞留時間を 24 時間とする。

$510\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{時間} \doteq 22\text{m}^3/\text{日}$

数 量 1 槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実 容 量 $117 \text{m}^3/\text{日}$ (既設水槽) $> 22\text{m}^3/\text{日} \rightarrow$ 既設利用可

(5) 下水放流ポンプ

所要能力 $510\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{時間}$

$\doteq 21.3\text{m}^3/\text{時} < \text{現有施設} : 117\text{m}^3/\text{時}$

数 量 2 台 (内 1 台予備)

(6) 受水槽

所要容量 最大希釈水量を考慮し、滞留時間を 24 時間とする。

$$459\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{ 時間} \approx 20\text{m}^3/\text{日}$$

数 量 1 槽 (既設水槽を使用するものとする。)

実 容 量 $108 \text{ m}^3/\text{日}$ (既設水槽) $> 20\text{m}^3/\text{日}$ → 既設利用可

(7) 希釈水ポンプ

所要能力 $459\text{m}^3/\text{日} \div 24 \text{ 時間}$

$$\approx 19.2\text{m}^3/\text{時} < \text{現有施設} : 105\text{m}^3/\text{時}$$

数 量 2 台 (内 1 台予備)

3) 脱臭設備

(1) 高濃度臭気捕集量

捕集箇所は主要な箇所となる水槽容量が現状と同様であるため、以下のとおり現状と同様の捕集量とする。

臭気補修箇所	捕集風量 ($\text{m}^3/\text{分}$)
沈砂槽	2.0
受入槽	2.0
貯留槽	2.0
予備貯留槽	2.0
希釈混合槽	1.0
し渣スクリーン	2.0
し渣プレス	2.0
流量調整タンク	1.0
受入口	2.0
し渣コンベア	1.0
し渣ホッパ	1.0
沈砂洗浄真空タンク	3.0
沈砂ホッパ	1.0
沈砂水切コンベア	1.0
沈砂コンベア	1.0
袋詰装置	1.0
計	25.0

(2) 低濃度臭気捕集量

捕集箇所は、受入室等の部屋の容積等が現状と同様のため、以下のとおり現状と同様の捕集量とする。

臭気補修箇所	捕集風量 (m ³ /分)
前処理機室	25
地下ポンプ室	70
受入前室	20
受入室	80
受入後室	20
沈砂除去室・ホッパ室	25
ホッパ室前室含	10
計	250

4. 主要設備・機器の仕様に関する検討

4-1. 受入貯留設備

1) 破砕ポンプ

本施設に設置している破砕ポンプは定期的に点検整備を行っているものの、機器の更新を行っていないため、老朽化が進行している状況である。本検討では、一般的に汚泥再生処理センターにて採用事例の多い横型、堅型、水中型の破砕ポンプの概要について示す。

(1) 役割と目的

破砕ポンプはし尿等に含まれているし渣（紙類、プラスチック類、繊維類等の異物）を破砕する設備である。これを破砕しないと配管、ポンプ等が閉塞、不具合等が発生するなど運営・管理面で、重大な支障をきたす。

(2) 処理能力について

処理能力は前述の計算結果のとおりとする。

必要能力 = $11.9\text{m}^3/\text{時} \rightarrow 0.2\text{m}^3/\text{分}$

$\rightarrow 0.2\text{m}^3/\text{分} \times 2$ 台とする。

(3) 破碎ポンプの比較・検討

(3) - 1 型式等による比較・検討

横型、縦型、水中型の破碎ポンプについて概要を比較・検討し、表 4-4 に示す。

また、前述の処理能力の縦型及び横型破碎ポンプの標準的なものを本施設に設置した場合の配置図は、図 4-1、図 4-2 に示す。なお、現有施設では現状、図のとおり、縦型破碎ポンプ 2 台を設置している。



水中型破碎ポンプを見ると、製品のラインナップが少ないことや、通常水槽内に設置するものであるため、維持管理性が悪い等の理由から採用事例が少ない。また、設置する際は、水槽内を空にし、清掃を行う必要があるため、施工に手間を要する。上記から本施設においての採用は難しいと考えられる。

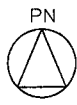
一方、縦型及び横型の破碎ポンプについて、破碎の性能は、大きな差がないものの、縦型については、整備時に吊上げ装置が必要となるなどメンテナンス、維持管理性の観点から見ると、横型に比べ劣ること等の理由から、近年の汚泥再生処理センターでは、横型破碎ポンプの採用事例が多い。

しかしながら、本施設においては、図のとおり、横型破碎ポンプを設置した場合、維持管理及び点検整備を行うための作業スペースが少ないこと、別途配管の設置が必要となること等の理由から横型破碎ポンプの採用は難しく、現状と同様に縦型破碎ポンプを採用することが望ましいと考えられる。

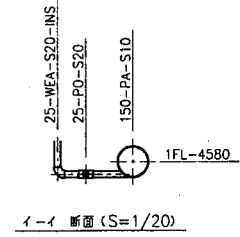
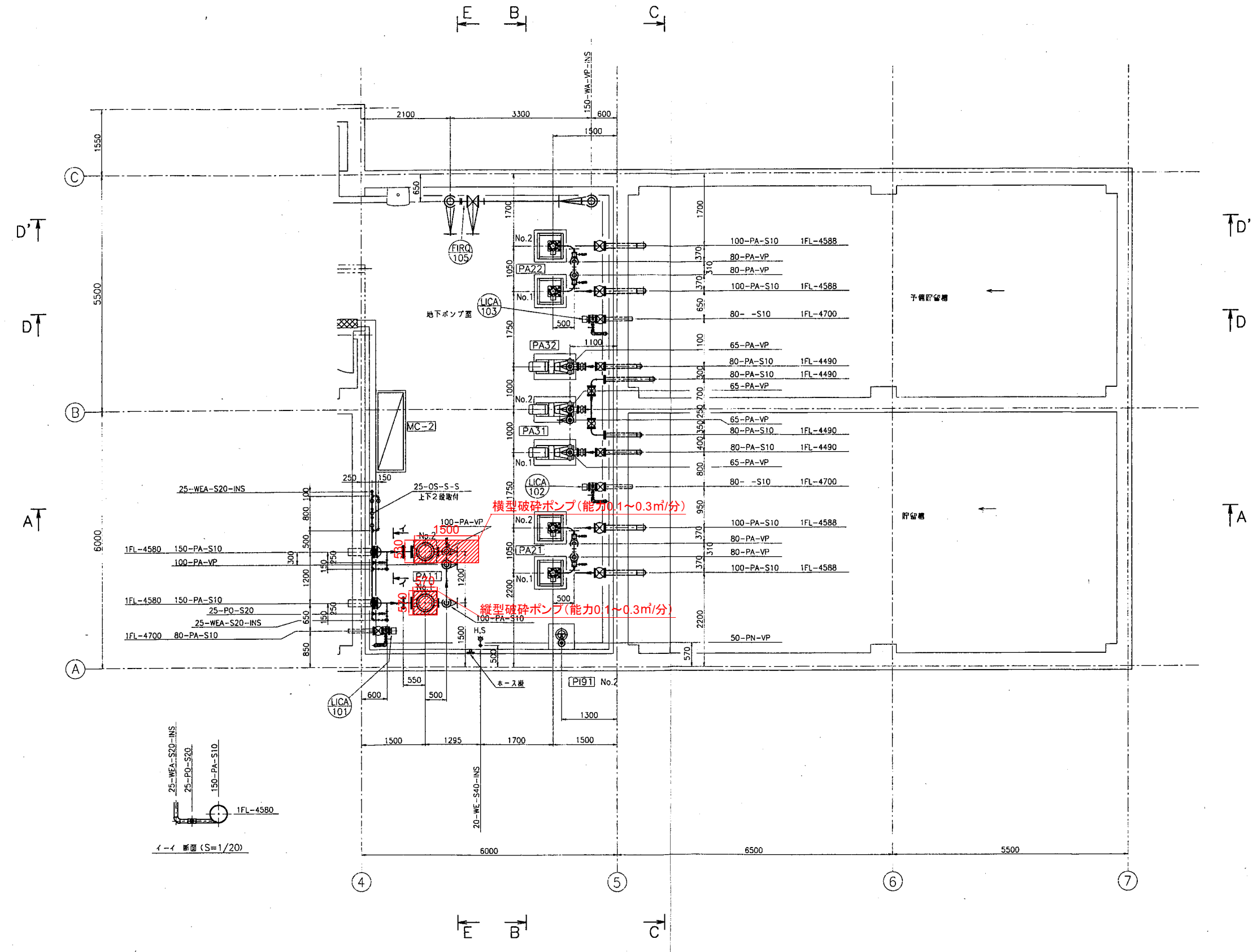
また、参考として破碎ポンプの主要 5 メーカーを比較したものを表 4-5 に示す。

表 4-4 破砕ポンプの比較・検討

名 称		横型破砕ポンプ	豎型破砕ポンプ	水中型破砕ポンプ
	外形			
	破砕の性能	破砕の大きさの選択が可能であり、粗破砕の場合は後段の処理として、粗目し渣スクリーンの採用となる。細かい破砕の場合は、横型と同等となる。	破砕の大きさの選択が可能であり、粗破砕の場合は後段の処理として、粗目し渣スクリーンの採用となる。細かい破砕の場合は、横型と同	破砕の性能は豎型と横型と比べそれほど差がないが、製品のラインナップが少ない。
維持管理性	設置について	設置スペースは、豎型に比べ大きくなる。	設置スペースは、横型に比べ小さくなる。	水槽内に設置する。 (設置スペースは最小)
	メンテナンス等	豎型に比べ、機器整備時の作業性が良く、維持管理がしやすい。また、細かい破砕の為、破砕刃の交換周期が短い。	機器の上部には整備用に吊上げ装置がある事が望ましい。粗破砕の場合は、横型と比べると破砕刃の交換周期が長い。	槽内機器となるため、作業性に難点がある。槽内からの搬出時に汚泥等の付着、周囲への汚損等の配慮が必要となる。
	破砕刃の交換周期	約6ヶ月～約1年 (※細かい破砕の為、耐用時間は短くなる。)	約6ヶ月～約1.5年 (※細かい破砕：耐用時間が短い。粗破砕：耐用時間が長い。)	約6ヶ月～約1年
	実績	維持管理性が良い等の理由から、し尿処理施設での採用実績は最も多い。	横型に比べると採用実績は少ないが、し尿処理施設での実績は多い。	し尿処理施設の実績はあるが、他案と比べ維持管理性が悪いいため、採用されにくい。

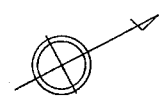


機器番号	機器名称
PA11 A/B	No.1,2 破砕ポンプ
PA21 A/B	No.1,2 し尿等吸入ポンプ
PA22 A/B	No.1,2 予備貯留槽投入ポンプ
PA31 A/B	No.1,2 貯留槽スカム破砕循環ポンプ
PA32	予備貯留槽スカム破砕循環ポンプ
PI91 B	No.2 床排水ポンプ

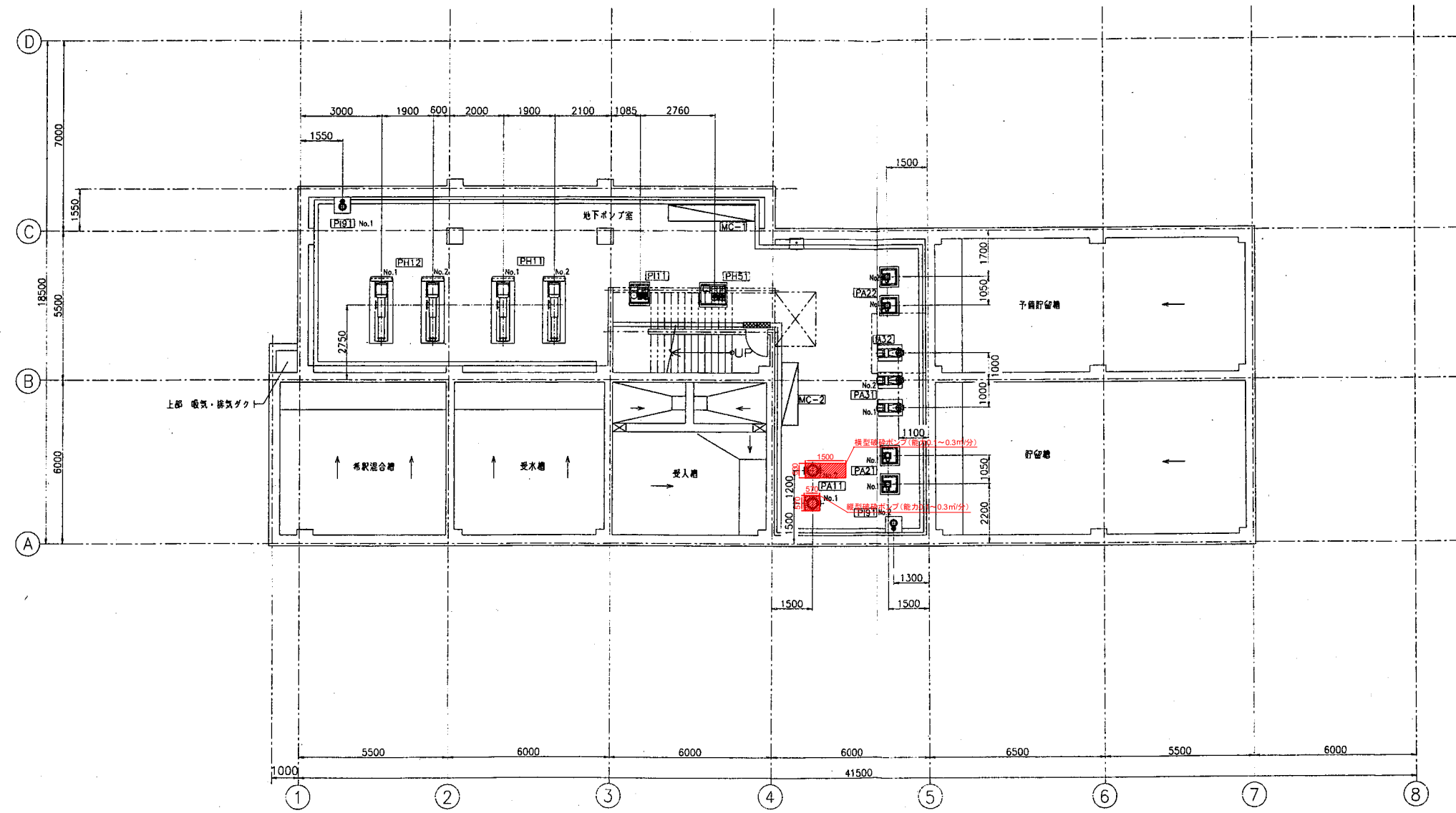


<table border="1"> <tr> <th>REV.</th> <th>日付</th> <th>記 事</th> <th>作成/図章承認</th> <th>日付</th> <th>記 事</th> <th>作成/図章承認</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	REV.	日付	記 事	作成/図章承認	日付	記 事	作成/図章承認								SAVE FILE	アタカ工業株式会社 救買市 殿 救買市衛生処理場(仮称)改築工事	70KL/B	配管平面図 地下1階下部 (2/2)	1/50	02.07.31 ANE34021	P-15 PP0002
REV.	日付	記 事	作成/図章承認	日付	記 事	作成/図章承認															

図4-1 破砕機配置図1



機器番号	機器名称
PA11 A/B	No.1,2 破砕ポンプ
PA21 A/B	No.1,2 石灰等投入ポンプ
PA22 A/B	No.1,2 予備貯留槽投入ポンプ
PA31 A/B	No.1,2 貯留槽スカム破砕循環ポンプ
PA32	予備貯留槽スカム破砕循環ポンプ
PH12 A/B	No.1,2 下水放流ポンプ
PH11 A/B	No.1,2 希釈水ポンプ
P111	アウット用水ポンプ
PH51	消費水ポンプ
P191 A/B	No.1,2 床排水ポンプ



REV	日付	記 事	作成(図章承認)	REV	日付	記 事	作成(図章承認)

SAVE	
FILE	

アタカ工業株式会社

敦賀市 殿
 敦賀市衛生処理場(仮称)改築工事
 70KL/日

地下1階 機器配置図

1/100

02.07.31 P-11
 ANE34021 ML0001

図4-2 破砕機配置図2

表 4-5 破碎ポンプのメーカーによる比較

メーカー	住友重機械 エンバロメント (株)	(株) 相互 ポンプ製作所	巴工業 (株)	ハスクバーナー ・ゼリア (株)	古河産機 システムズ (株)
参考型式	A-45	BSG-2C31M	インライン型	KDVA150-TA	FD3V-65
口径	—	150×100	—	150×100	150×65
形状					
特徴	1次破碎のみで破碎を行う。スクリーニングにより夾雑物を捕捉し、カッターにより破碎する。	1次破碎のみで破碎を行う破碎ポンプであり、現有施設で使用しているものと同様である。しかし、破碎ができず目詰まりしている。	2軸作動式であり、多数のカッターが取り付けられている。様々な口径の配管に対応しており、設置は容易である。	3次破碎まで行う。現有施設と配管口径、配管位置が同じため設置は容易である。	3次破碎まで行う。現有施設と配管口径が異なるため、設置には配管も変更する必要がある。

(3) ー 2 機器メーカーによる比較・検討
破碎ポンプをメーカーにより比較したものは、表 4-5 に示すとおりである。

2) 前処理設備

(1) 処理能力について

処理能力は前述の計算結果のとおりとする。

①し渣スクリーン

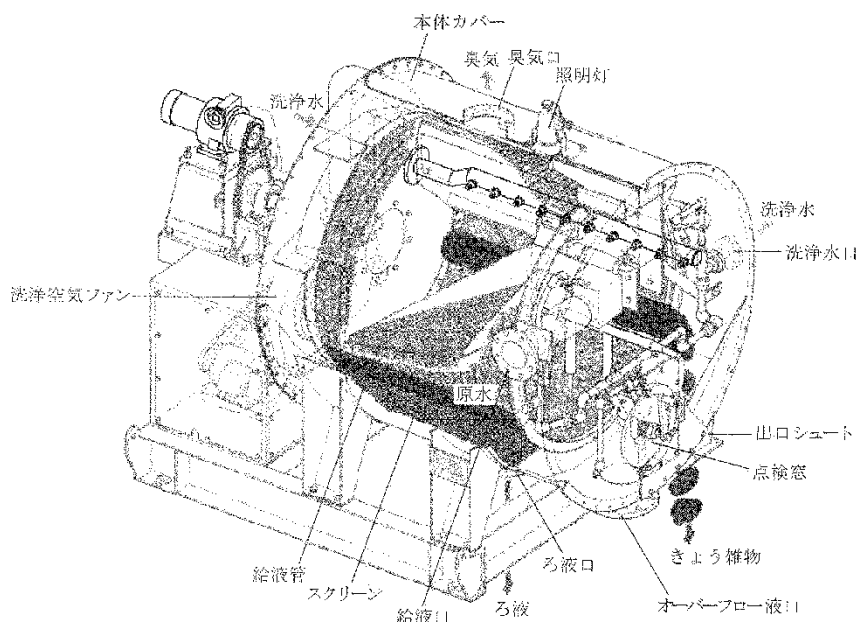
目 幅	1mm
所要能力	11.9m ³ /時<現有施設：17 m ³ /時
数 量	1 台

②し渣プレス

数 量	1 台
所要能力	474kg/時<現有施設：1,360kg/時

(2) し渣スクリーン

し渣スクリーンについては、他施設の事例等によるとスクリーンの目幅が 1mm～4mm のものが採用されている。本施設では、槽内でのスカムの異常発生やポンプ類の閉塞防止を図るために、夾雑物除去設備にて多くのし渣を除渣することを考慮し、目幅 1mm のし渣スクリーンを採用することが望ましい。また、し渣スクリーンの構造例は図 4-3 に示すとおりである。

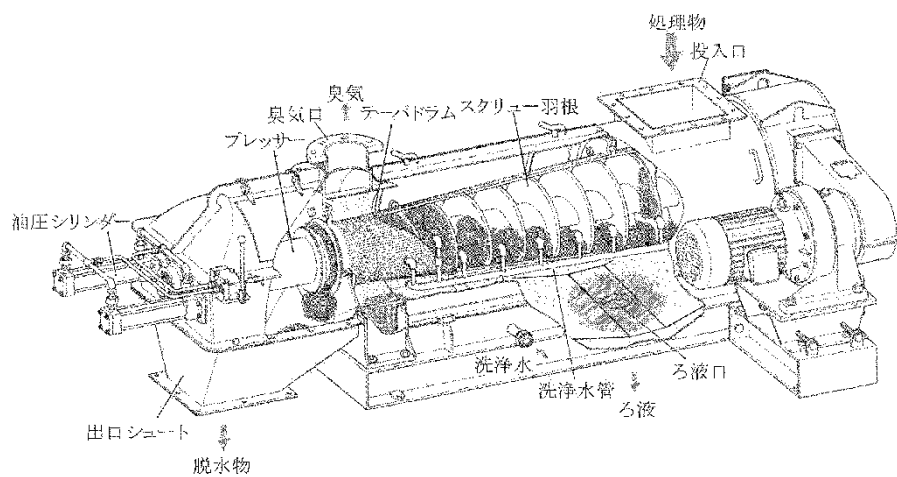


出典：設計要領改訂版

図 4-3 し渣スクリーンの構造例

(3) し渣プレス

し渣プレスは、し渣スクリーンによりし尿等を固液分離することにより除渣したし渣を約60%程度まで脱水を行う設備とする。し渣プレスの構造例は図4-4に示すとおりである。



出典：設計要領改訂版

図4-4 し渣プレスの構造例

(4) し渣スクリーン・し渣プレス一体型

近年では処理の効率化、設備のコンパクト化等を背景にし渣スクリーンとし渣プレス一体となった設備が開発されている。

し渣スクリーン・し渣プレス一体型の構造例は図4-5に示すとおりである。

し渣スクリーン・し渣プレス一体型は、スクリーンにてし渣を除去後、スクリーコンベアにて汚泥を凝縮し、プレス部で脱水処理を行う設備である。

なお、設置時は既設のコンベヤと接続可能な改造を行うものとする。

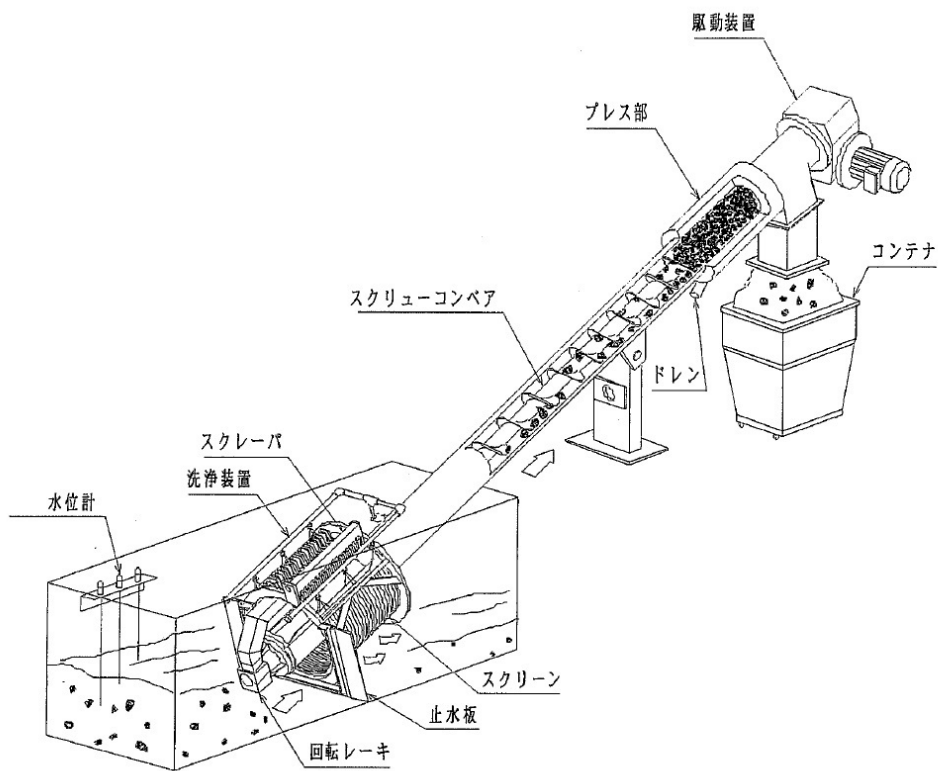


図4-5 し渣スクリーン・し渣プレス一体型の構造例

(5) 前処理設備の比較・検討

前述の「し渣スクリーン+し渣プレス」と「し渣スクリーン・し渣プレス一体型」の処理方式について、導入する際の特徴を表 4-6 に示す。

表 4-6 前処理設備の比較・検討

	し渣スクリーン+し渣プレス	し渣スクリーン・し渣プレス一体型
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現有施設と同様なシステムのため、これまでの様々な経験を基にした運転が可能である。 ・ し渣スクリーンは目幅 1mm の機種選定が可能であり、より細かなし渣の除去が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ し渣の除去と脱水を 1 つの装置で行うため、設置面積の縮小が可能。 ・ 電気代等のランニングコストの低減が見込まれる。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・ し渣スクリーン、し渣プレスそれぞれの金額となるため高価。 ・ 一体型と比較すると、設置に多くの面積が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高濃度であるし尿等が対象となるため、予期せぬトラブルが発生する可能性がある。 ・ し渣搬出のための手作業が必要となる。 ・ 目幅が粗くなる (5mm～) のでスクラム等が発生する恐れがある。

(6) ライフサイクルコストの検討

①処理能力の違いによる検討

本検討では、処理能力が異なる前処理設備を以下の2ケースにて、更新を行い適正な点検整備を目標耐用年数まで使用する場合の、ライフサイクルコスト(以下「LCC」という。)の検討を行う。検討結果は、表4-7に示すとおりであり、ケース2のほうが安価となるため、ケース2の処理能力のし渣スクリーン及びし渣プレスに更新を行うものとする。

ケース1：既設能力と同様の設備・機器に更新した場合

現有施設と同様の処理能力のし渣スクリーン・し渣プレスに更新した場合とする。

<処理能力>

し渣スクリーン：17m³/時×1台（目幅：1mm）

し渣プレス：1,360kg/時

ケース2：将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力の設備・機器に更新した場合

将来のし尿等発生量を考慮した処理能力（「第4章 3. 設備・機器の処理能力等の検討」に示した処理能力）のし渣スクリーン・し渣プレスに更新した場合とする。

<処理能力>

し渣スクリーン：12m³/時×1台（目幅：1mm）

し渣プレス：474kg/時×1台

- LCC算定の際の計画期間は設置後から目標耐用年数である22年間とし、定期整備を行い目標耐用年数に達する期間まで使用するものとして算定を行う。
- イニシャルコスト（概算事業費）はし渣スクリーン・し渣プレスの機器費、据付費、既設撤去費、仮設費、処分費及び運搬費等とし、「ケース1：60,672千円」、「ケース2：49,230千円」とする。
- ランニングコスト（点検整備費）は、分解整備、消耗品及び部品交換の費用とし、各ケース3年に1回定期整備行うものとして算定する。

表 4-7 処理能力の違いによる前処理設備の LCC の検討

年度	経過年数		ケース1: 既設能力と同様の設備・機器に更新した場合				ケース2: 将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力の設備・機器に更新した場合				毎年度の改善額 (千円) ①-②	備考
	施設	機器	更新費	点検整備費	合計 ①	累計	更新費	点検整備費	合計 ②	累計		
H32	18	1	60,672	—	60,672	60,672	49,230	—	49,230	49,230	11,442	
H33	19	2	—	—	0	60,672	—	—	—	49,230	—	
H34	20	3	—	—	0	60,672	—	—	—	49,230	—	
H35	21	4	—	3,808	3,808	64,480	—	3,090	3,090	52,320	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H36	22	5	—	—	0	64,480	—	—	—	52,320	—	
H37	23	6	—	—	0	64,480	—	—	—	52,320	—	
H38	24	7	—	3,808	3,808	68,288	—	3,090	3,090	55,410	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H39	25	8	—	—	0	68,288	—	—	—	55,410	—	
H40	26	9	—	—	0	68,288	—	—	—	55,410	—	
H41	27	10	—	3,808	3,808	72,096	—	3,090	3,090	58,500	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H42	28	11	—	—	0	72,096	—	—	—	58,500	—	
H43	29	12	—	—	0	72,096	—	—	—	58,500	—	
H44	30	13	—	3,808	3,808	75,904	—	3,090	3,090	61,590	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H45	31	14	—	—	0	75,904	—	—	—	61,590	—	
H46	32	15	—	—	0	75,904	—	—	—	61,590	—	
H47	33	16	—	3,808	3,808	79,712	—	3,090	3,090	64,680	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H48	34	17	—	—	0	79,712	—	—	—	64,680	—	
H49	35	18	—	—	0	79,712	—	—	—	64,680	—	
H50	36	19	—	3,808	3,808	83,520	—	3,090	3,090	67,770	718	整備内容: 分解整備・部品交換
H51	37	20	—	—	0	83,520	—	—	—	67,770	—	
H52	38	21	—	—	0	83,520	—	—	—	67,770	—	
H53	39	22	—	3,808	3,808	87,328	—	3,090	3,090	70,860	718	整備内容: 分解整備・部品交換
改善額の累計											16,468	

②機器仕様の違いによる検討

本項では、前処理設備を以下の2ケースの機器仕様のものに更新した場合について比較・検討を行い、検討結果を表4-9に示す。

LCC算定の検討結果は表4-8に示すとおりであり、「ケース2：新たな仕様の機器に更新した場合」のほうが有利となる。

ケース1：既設仕様の機器に更新した場合

現有施設と同様のし渣スクリーン・し渣プレスに更新した場合とする。
なお、その他の前処理設備は既設利用とする。

ケース2：新たな機器仕様のものに更新した場合

し渣スクリーン・し渣プレス一体型に更新した場合とする。
また、移送コンベヤ、袋詰装置を付属される製品とする。
(図4-5参照)

LCCの算定を行う際の条件は以下のとおりである。

- LCC算定の際の計画期間は設置後から目標耐用年数である22年間とし、定期整備を行い目標耐用年数に達する期間まで使用するものとして算定を行う。
- イニシャルコスト（概算事業費）はし渣スクリーン・し渣プレスの機器費、据付費、既設撤去費、仮設費、処分費及び運搬費等とし、「ケース1：49,230千円」、「ケース2：36,460千円」とする。
- し渣スクリーン・し渣プレスの処理能力は、本項「①処理能力の違いによる検討」にて有利と示された「し渣スクリーン：12m³/時」、「し渣プレス：474kg/時」とする。
- その他、検討対象期間及びランニングコスト等の概要は、本項「①処理能力の違いによる検討」に示された内容と同様とする。

表 4-8 機器仕様の違いによる前処理設備の LCC の検討

年度	経過年数		ケース1: 既設仕様の機器に更新した場合				ケース2: 新たな仕様の機器に更新した場合				毎年度の改善額 (千円) ①-②	備考
	施設	機器	更新費	点検整備費	合計 ①	累計	更新費	点検整備費	合計 ②	累計		
H32	18	1	49,230	—	49,230	49,230	36,460	—	36,460	36,460	12,770	ケース2仕様: ドラムスクリーンとスクリーブレスー体型の装置へ更新。
H33	19	2	—	—	—	49,230	—	—	—	36,460	—	
H34	20	3	—	—	—	49,230	—	—	—	36,460	—	
H35	21	4	—	3,090	3,090	52,320	—	1,896	1,896	38,356	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
H36	22	5	—	—	—	52,320	—	—	—	38,356	—	
H37	23	6	—	—	—	52,320	—	—	—	38,356	—	
H38	24	7	—	3,090	3,090	55,410	—	1,896	1,896	40,252	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
H39	25	8	—	—	—	55,410	—	—	—	40,252	—	
H40	26	9	—	—	—	55,410	—	—	—	40,252	—	
H41	27	10	—	3,090	3,090	58,500	—	1,896	1,896	42,148	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
H42	28	11	—	—	—	58,500	—	—	—	42,148	—	
H43	29	12	—	—	—	58,500	—	—	—	42,148	—	
H44	30	13	—	3,090	3,090	61,590	—	2,528	2,528	44,676	562	整備内容: 分解整備・部品交換
H45	31	14	—	—	—	61,590	—	—	—	44,676	—	
H46	32	15	—	—	—	61,590	—	—	—	44,676	—	
H47	33	16	—	3,090	3,090	64,680	—	1,896	1,896	46,572	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
H48	34	17	—	—	—	64,680	—	—	—	46,572	—	
H49	35	18	—	—	—	64,680	—	—	—	46,572	—	
H50	36	19	—	3,090	3,090	67,770	—	1,896	1,896	48,468	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
H51	37	20	—	—	—	67,770	—	—	—	48,468	—	
H52	38	21	—	—	—	67,770	—	—	—	48,468	—	
H53	39	22	—	3,090	3,090	70,860	—	1,896	1,896	50,364	1,194	整備内容: 分解整備・部品交換
改善額の累計											20,496	

4-2. ポンプ設備

本施設に設置している主要なポンプは、以下のとおりである。本項では、今後それらのポンプ更新を行うにあたって、採用する型式・仕様について、採用事例、本施設の特徴等から検討を行う。

- し尿等投入ポンプ
- 予備貯留槽投入ポンプ
- 希釈水ポンプ
- 下水放流ポンプ

1) ポンプ設備の比較・検討

本項では、し尿処理施設にて多く採用されている投入ポンプ、放流ポンプ等の2つの型式について比較・検討を行い、検討結果を表4-9に示す。

表4-9 ポンプ設備の比較・検討

名称	渦巻ポンプ	一軸圧縮ポンプ
機構	羽根車をケーシング内で回転させることにより発生する遠心力で、半径方向に吐出る流体を、渦巻ケーシングで速度エネルギーから圧力エネルギーに変えていくもので、流動性の高い流体を送るのに適している。	スクリー（ねじ）の回転運動を前進運動に変換する構造で、粘性の高い流体を送るのに適している。
定量性	揚程特性が急峻な右下がり曲線のため揚程変動に対する流量変動は小さく、容積式には劣るが定量性はある。	容積式のため定量性はある。
実績	濃縮汚泥ポンプとして多く採用されており、実績は多い。 ただし、し尿処理施設において、前述に示した改修予定のし尿等投入ポンプ等にて使用している実績は少ない。	定量性が求められる脱水機への投入ポンプや高濃度であるし尿等移送ポンプとして採用されており、実績は多い。また、し尿処理施設において、前述に示した改修予定のし尿等投入ポンプ等にて使用している事例は多い。
本施設における留意事項	本施設にて採用されていない型式であるが、採用は可能である。しかし、現状の基礎にポンプを設置した場合、既設配管と接続するのが難しく、接続方法の検討が必要である。また、場合によっては、設置位置に合わせた基礎の変更が必要となる。	本施設にて採用されている型式と同様であり、採用は可能である。しかし、現有施設と異なった能力のポンプとした場合、配管口径の変更が必要となり、新たに配管設置する場合もある。

2) ライフサイクルコストの検討

①処理能力の違いによる検討

本検討では、ポンプ設備を以下の 2 ケースにて更新を行い、適正な点検整備を目標耐用年数まで行い、使用する場合の LCC の検討を行う。

ケース 1：既設能力と同様のポンプに更新した場合

現有施設と同様の処理能力のポンプに更新した場合とする。

<処理能力>

し尿等投入ポンプ：12m³/時×2台（内 1 台予備）

予備貯留槽投入ポンプ：12m³/時×2台（内 1 台予備）

希釈水ポンプ：130m³/時×2台（内 1 台予備）

下水放流ポンプ：130m³/時×2台（内 1 台予備）

ケース 2：将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力のポンプに更新した場合

将来のし尿等発生量を考慮した処理能力（「第 4 章 3. 設備・機器の処理能力等の検討」に示した処理能力）のポンプに更新した場合とする。

<処理能力>

し尿等投入ポンプ：3m³/時×2台（内 1 台予備）

予備貯留槽投入ポンプ：3m³/時×2台（内 1 台予備）

希釈水ポンプ：25m³/時×2台（内 1 台予備）

下水放流ポンプ：25m³/時×2台（内 1 台予備）

LCC の算定を行う際の条件は以下のとおりである。

- LCC 算定の際の計画期間は設置後から目標耐用年数である 22 年間とし、定期整備を行い目標耐用年数に達する期間まで使用するものとして算定を行う。
- し尿等投入ポンプ、予備貯留槽投入ポンプの概算事業費は、ケース 1 : 6,650 千円×2 台 =13,300 千円 (処理能力 12 m³/時)、ケース 2 : 2,900 千円×2 台 =5,800 千円 (処理能力:3 m³/時) とする。
- 希釈水ポンプ、下水放流ポンプの概算事業費は、ケース 1 : 20,050 千円×2 台 =40,010 千円 (処理能力 : 130 m³/時)、ケース 2 : 9,000 千円×2 台 =18,000 千円 (処理能力:25 m³/時) とする。
- 点検整備費は主要部品の交換に関する費用と消耗品等の交換費用とする。点検整備は、各ケース目標耐用年数に達するまでに 2 回行うものとする。ただし、消耗品等の交換費用に関する点検整備費は、目標耐用年数に達するまでに 2 回交換を行う場合の費用における年度別平均値を算定し、各年度に振り分けを行った。(下記参照)

LCC 算定の検討結果は表 4-10 及び表 4-11 に示すとおりであり、「ケース 2 : 将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力のポンプに更新した場合」のほうが有利である。

表 4-10 処理能力の違いによるポンプ設備のLCCの比較・検討（し尿等投入ポンプ、予備貯留槽投入ポンプ）

年度	経過年数		ケース1: 既設能力と同様のポンプに更新した場合					ケース2: 将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力のポンプに更新した場合					毎年度の改善額 (千円) ①-②	備考	
	施設	機器	更新費	点検整備費		合計 ①	累計	更新費	点検整備費		合計 ②	累計			
				主要部品※ 1	消耗品※2				主要部品※ 1	消耗品※2					
H32	18	1	13,300	—	—	13,300	13,300	5,800	—	—	5,800	5,800	7,500	ケース1: 処理能力: 12m ³ /時 ケース2: 処理能力: 3m ³ /時	
H33	19	2	使用年数 22年	—	—	59	59	13,359	使用年数 22年	—	—	26	26	5,826	33
H34	20	3		—	—	59	59	13,418		—	—	26	26	5,852	33
H35	21	4		—	—	59	59	13,477		—	—	26	26	5,878	33
H36	22	5		—	—	59	59	13,536		—	—	26	26	5,904	33
H37	23	6		—	—	59	59	13,595		—	—	26	26	5,930	33
H38	24	7		—	—	59	59	13,654		—	—	26	26	5,956	33
H39	25	8		—	2,900	59	2,959	16,613		—	1,260	26	1,286	7,242	1,673
H40	26	9		—	—	59	59	16,672		—	—	26	26	7,268	33
H41	27	10		—	—	59	59	16,731		—	—	26	26	7,294	33
H42	28	11		—	—	59	59	16,790		—	—	26	26	7,320	33
H43	29	12		—	—	59	59	16,849		—	—	26	26	7,346	33
H44	30	13		—	—	59	59	16,908		—	—	26	26	7,372	33
H45	31	14		—	—	59	59	16,967		—	—	26	26	7,398	33
H46	32	15		—	—	59	59	17,026		—	—	26	26	7,424	33
H47	33	16		—	2,900	59	2,959	19,985		—	1,260	26	1,286	8,710	1,673
H48	34	17		—	—	59	59	20,044		—	—	26	26	8,736	33
H49	35	18		—	—	59	59	20,103		—	—	26	26	8,762	33
H50	36	19		—	—	59	59	20,162		—	—	26	26	8,788	33
H51	37	20		—	—	59	59	20,221		—	—	26	26	8,814	33
H52	38	21		—	—	59	59	20,280		—	—	26	26	8,840	33
H53	39	22		—	—	59	59	20,339		—	—	26	26	8,866	33
												改善額の累計	11,473		

※1 主要部品：ローター、ステーター、ケーシング ※2 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

表 4-11 処理能力の違いによるポンプ設備のLCCの比較・検討（希釈水ポンプ, 下水放流ポンプ）

年度	経過年数		ケース1: 既設能力と同様のポンプに更新した場合					ケース2: 将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力のポンプに更新した場合					毎年度の改善額 (千円) ①-②	備考
	施設	機器	更新費	点検整備費		合計 ①	累計	更新費	点検整備費		合計 ②	累計		
				主要部品※1	消耗品※2				主要部品※1	消耗品※2				
H32	18	1	48,400	—	—	48,400	48,400	18,000	—	—	18,000	18,000	30,400	ケース1: 処理能力: 130m ³ /時 ケース2: 処理能力: 25m ³ /時
H33	19	2	—	—	167	167	48,567	—	—	133	133	18,133	34	
H34	20	3	—	—	167	167	48,734	—	—	133	133	18,266	34	
H35	21	4	—	—	167	167	48,901	—	—	133	133	18,399	34	
H36	22	5	—	—	167	167	49,068	—	—	133	133	18,532	34	
H37	23	6	—	—	167	167	49,235	—	—	133	133	18,665	34	
H38	24	7	—	—	167	167	49,402	—	—	133	133	18,798	34	
H39	25	8	—	16,300	167	16,467	65,869	—	6,050	133	6,183	24,981	10,284	
H40	26	9	—	—	167	167	66,036	—	—	133	133	25,114	34	
H41	27	10	—	—	167	167	66,203	—	—	133	133	25,247	34	
H42	28	11	—	—	167	167	66,370	—	—	133	133	25,380	34	
H43	29	12	—	—	167	167	66,537	—	—	133	133	25,513	34	
H44	30	13	—	—	167	167	66,704	—	—	133	133	25,646	34	
H45	31	14	—	—	167	167	66,871	—	—	133	133	25,779	34	
H46	32	15	—	—	167	167	67,038	—	—	133	133	25,912	34	
H47	33	16	—	16,300	167	16,467	83,505	—	6,050	133	6,183	32,095	10,284	
H48	34	17	—	—	167	167	83,672	—	—	133	133	32,228	34	
H49	35	18	—	—	167	167	83,839	—	—	133	133	32,361	34	
H50	36	19	—	—	167	167	84,006	—	—	133	133	32,494	34	
H51	37	20	—	—	167	167	84,173	—	—	133	133	32,627	34	
H52	38	21	—	—	167	167	84,340	—	—	133	133	32,760	34	
H53	39	22	—	—	167	167	84,507	—	—	133	133	32,893	34	
												改善額の累計	51,614	

※1 主要部品：ローター、ステーター、ケーシング ※2 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

②機器仕様の違いによる検討

本検討では、ポンプ設備を以下の 2 ケースの機器仕様のものに更新を行い、適正な点検整備を目標耐用年数まで使用する場合の LCC の検討を行う。

ケース 1：既設仕様の機器である一軸圧縮ポンプに更新した場合

ケース 2：新たな仕様の機器である渦巻ポンプに更新した場合

LCC の算定を行う際の条件は以下のとおりである。

- 各ポンプの処理能力は、本項「①処理能力の違いによる検討」にて有利と示された値とし、し尿等投入ポンプと予備貯留槽投入ポンプは 3m³/時、希釈水ポンプと下水放流ポンプは 25m³/時として検討を行う。
- 一軸圧縮ポンプは既設と同様に縦型、渦巻ポンプは横型のポンプとする。
- し尿等投入ポンプ、予備貯留槽投入ポンプの概算事業費は、ケース 1：2,900 千円×2 台 = 5,800 千円（一軸圧縮ポンプ）、ケース 2：5,200 千円×2 台（渦巻ポンプ） = 10,400 千円とする。
- 希釈水ポンプ、下水放流ポンプの概算事業費は、ケース 1：9,000 千円×2 台 = 18,000 千円（一軸圧縮ポンプ）、ケース 2：7,450 千円×2 台 = 14,900 千円（渦巻ポンプ）とする。
- その他、検討対象期間及びランニングコスト等の概要は、本項「①処理能力の違いによる検討」に示された内容と同様とする。

LCC 算定の検討結果は表 4-12 及び表 4-13 に示すとおりであり、新たな仕様の機器である渦巻ポンプに改善した場合、し尿投入ポンプ、予備貯留槽投入ポンプについては、LCC の改善はされない結果となり、「ケース 1：既設能力と同様のポンプに更新した場合」のほうが有利となる。一方、希釈水ポンプ、下水道放流ポンプについては、LCC の改善が見られる結果となり、「ケース 2：将来のし尿等の発生量を考慮した必要能力のポンプに更新した場合」のほうが有利である。

表 4-12 機器仕様の違いによるポンプ設備のLCCの比較・検討（し尿等投入ポンプ、予備貯留槽投入ポンプ：必要能力：3m³/時）

年度	経過年数		ケース1:既設仕様の機器に更新した場合					ケース2:新たな仕様の機器に更新した場合					毎年度の改善額 (千円) ①-②	備考
	施設	機器	更新費	点検整備費		合計 ①	累計	更新費	点検整備費		合計 ②	累計		
				主要部品※1	消耗品※2				主要部品※3	消耗品※4				
H32	18	1	5,800	—	—	5,800	5,800	10,400	—	—	10,400	10,400	-4,600	ケース1:一軸圧縮ポンプ(2台) ケース2:渦巻ポンプ(2台)
H33	19	2	—	—	26	26	5,826	—	—	86	86	10,486	-60	
H34	20	3	—	—	26	26	5,852	—	—	86	86	10,572	-60	
H35	21	4	—	—	26	26	5,878	—	—	86	86	10,658	-60	
H36	22	5	—	—	26	26	5,904	—	—	86	86	10,744	-60	
H37	23	6	—	—	26	26	5,930	—	—	86	86	10,830	-60	
H38	24	7	—	—	26	26	5,956	—	—	86	86	10,916	-60	
H39	25	8	—	1,260	26	1,286	7,242	—	3,350	86	3,436	14,352	-2,150	
H40	26	9	—	—	26	26	7,268	—	—	86	86	14,438	-60	
H41	27	10	—	—	26	26	7,294	—	—	86	86	14,524	-60	
H42	28	11	—	—	26	26	7,320	—	—	86	86	14,610	-60	
H43	29	12	—	—	26	26	7,346	—	—	86	86	14,696	-60	
H44	30	13	—	—	26	26	7,372	—	—	86	86	14,782	-60	
H45	31	14	—	—	26	26	7,398	—	—	86	86	14,868	-60	
H46	32	15	—	—	26	26	7,424	—	—	86	86	14,954	-60	
H47	33	16	—	1,260	26	1,286	8,710	—	3,350	86	3,436	18,390	-2,150	
H48	34	17	—	—	26	26	8,736	—	—	86	86	18,476	-60	
H49	35	18	—	—	26	26	8,762	—	—	86	86	18,562	-60	
H50	36	19	—	—	26	26	8,788	—	—	86	86	18,648	-60	
H51	37	20	—	—	26	26	8,814	—	—	86	86	18,734	-60	
H52	38	21	—	—	26	26	8,840	—	—	86	86	18,820	-60	
H53	39	22	—	—	26	26	8,866	—	—	86	86	18,906	-60	
												改善額の累計	-10,040	

※1 主要部品：ローター、ステーター、ケーシング ※2 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

※3 主要部品：羽根車、ケーシング ※4 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

表 4-13 機器仕様の違いによるポンプ設備のLCCの比較・検討（希釈水ポンプ, 下水放流ポンプ:必要能力:25m³/時）

年度	経過年数		ケース1:既設仕様の機器に更新した場合					ケース2:新たな仕様の機器に更新した場合					毎年度の改善額 (千円)	備考
	施設	機器	更新費	点検整備費		合計 ①	累計	更新費	点検整備費		合計 ②	累計		
				主要部品※ 1	消耗品※ 2				主要部品※ 3	消耗品※ 4				
H32	18	1	18,000	—	—	18,000	18,000	14,900	—	—	14,900	14,900	3,100	ケース1:一軸圧縮ポンプ(2台) ケース2:渦巻ポンプ(2台)
H33	19	2	—	—	133	133	18,133	—	—	62	62	14,962	71	
H34	20	3	—	—	133	133	18,266	—	—	62	62	15,024	71	
H35	21	4	—	—	133	133	18,399	—	—	62	62	15,086	71	
H36	22	5	—	—	133	133	18,532	—	—	62	62	15,148	71	
H37	23	6	—	—	133	133	18,665	—	—	62	62	15,210	71	
H38	24	7	—	—	133	133	18,798	—	—	62	62	15,272	71	
H39	25	8	—	6,050	133	6,183	24,981	—	5,600	62	5,662	20,934	521	
H40	26	9	—	—	133	133	25,114	—	—	62	62	20,996	71	
H41	27	10	—	—	133	133	25,247	—	—	62	62	21,058	71	
H42	28	11	—	—	133	133	25,380	—	—	62	62	21,120	71	
H43	29	12	—	—	133	133	25,513	—	—	62	62	21,182	71	
H44	30	13	—	—	133	133	25,646	—	—	62	62	21,244	71	
H45	31	14	—	—	133	133	25,779	—	—	62	62	21,306	71	
H46	32	15	—	—	133	133	25,912	—	—	62	62	21,368	71	
H47	33	16	—	6,050	133	6,183	32,095	—	5,600	62	5,662	27,030	521	
H48	34	17	—	—	133	133	32,228	—	—	62	62	27,092	71	
H49	35	18	—	—	133	133	32,361	—	—	62	62	27,154	71	
H50	36	19	—	—	133	133	32,494	—	—	62	62	27,216	71	
H51	37	20	—	—	133	133	32,627	—	—	62	62	27,278	71	
H52	38	21	—	—	133	133	32,760	—	—	62	62	27,340	71	
H53	39	22	—	—	133	133	32,893	—	—	62	62	27,402	71	
改善額の累計												5,491		

※1 主要部品:ローター,ステーター,ケーシング ※2 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

※3 主要部品:羽根車,ケーシング ※4 メカニカルシール・ベアリング・Oリング・オイルシール

3) 運転操作方法の見直しについて

現況の運転操作方法は、図 4-6 に示すとおりである。稼働する号機を選択した後、手動あるいは自動で運転する方法となっており、今後も以下の操作方法にて運営・管理していくものとする。

ただし、現状では、ポンプからの排出量をインバータ等により流量調整し、圧送する方式となっているが、今後、運転方法を簡略化するために、排出水を定量的に圧送するための改造を行うものとする。

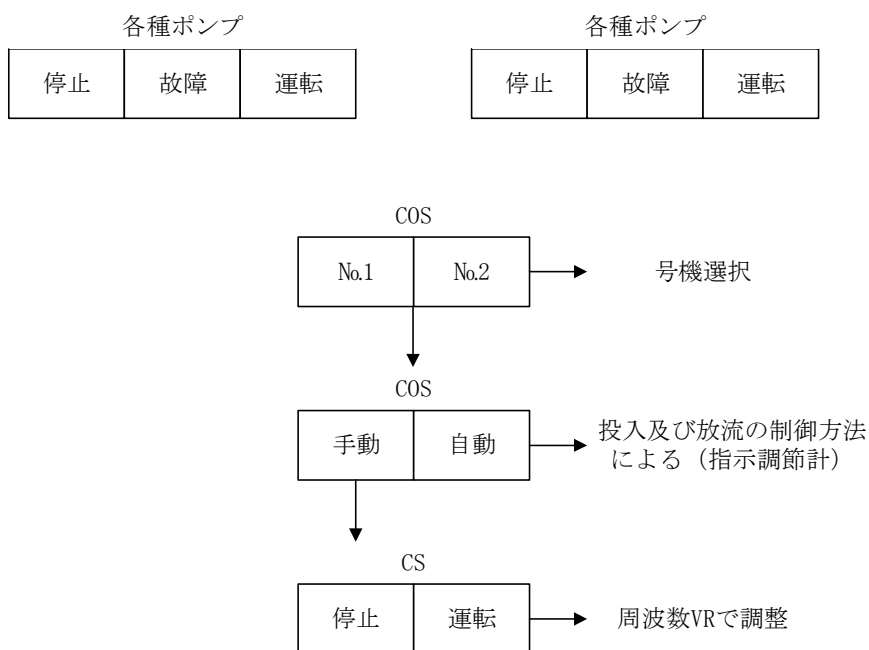


図 4-6 現況の操作方法

4-3. 受入貯留設備とポンプ設備におけるLCCのまとめ

前項までの検討では、受入貯留設備及びポンプ設備について、必要能力、機器仕様（目標耐用年数である22年間）の違いによるLCCの比較・検討を行った。

表4-14は目標耐用年数である22年間の受入貯留設備及びポンプ設備におけるLCCの削減額をまとめたものであり、必要能力、機器仕様を見直すことにより、既設と同様の設備・機器に更新する場合と比べて、174,120千円削減が可能となる。

表4-14 LCCの検討結果のまとめ

単位:(千円)

	見直しする項目	㉑	㉒	LCCによる削減額 (H32~53年)
し渣スクリーン×1台	必要能力 機器仕様	87,328	50,364	36,964
し渣プレス×1台				
し尿投入ポンプ×2台	必要能力	20,339	8,866	11,473
予備貯留槽投入ポンプ×2台		20,339	8,866	11,473
下水投入ポンプ×2台	必要能力 機器仕様	84,507	27,402	57,105
希釈水ポンプ×2台		84,507	27,402	57,105
計	—	297,020	122,900	174,120

注1) ㉑:既設と同様の必要能力及び機器仕様の設備・機器に更新した場合のLCC

㉒:必要能力及び機器仕様を見直した設備・機器に更新した場合のLCC

注2) LCCは設備・機器の更新費と点検整備費(主要部品及び消耗品等の交換)

22年間の費用の総計

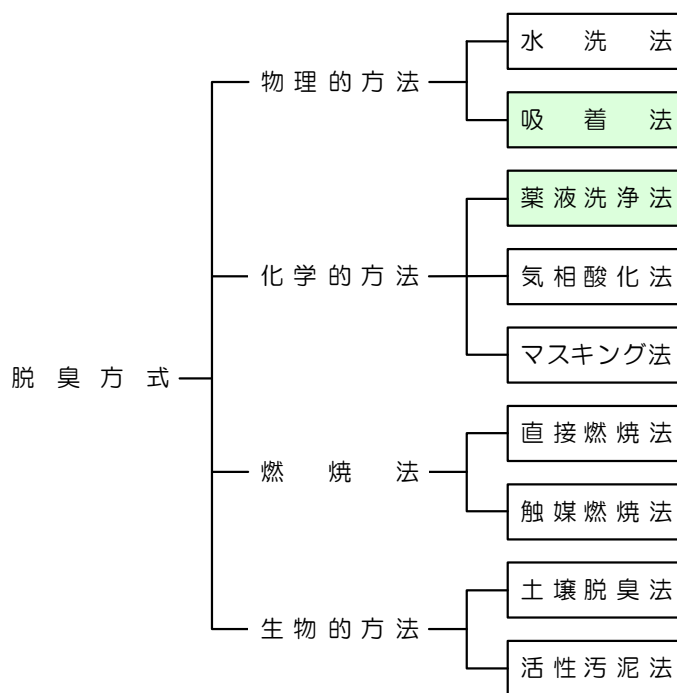
4-4. 脱臭設備

脱臭方法としては、熱分解、生物処理、薬液洗浄、薬品吸着、水洗浄、活性炭吸着塔があり、し尿処理施設ではそれぞれの臭気濃度に応じてこれらを組み合わせた方式にて処理を行っている。上記脱臭方法は、物理的方法、化学的方法、燃焼法、生物的方法に区分される。

それらの方法による一般的な脱臭方法を図 4-7 に示す。また、図 4-7 の一般的な脱臭方法を比較したものを表 4-15 に示す。

現有施設は、酸・アルカリ洗浄塔、高濃度活性炭吸着塔及び低濃度活性炭吸着塔を運転しており、吸着法、薬液洗浄法を実施している。

また、今後の脱臭方式については、脱臭設備の整備予定である平成 35 年度までに検討を行う。



※) は、本施設で実施している脱臭方式。

図 4-7 一般的な脱臭方式

表 4-15 脱臭方式の比較

処理方式	処理原理	特 徴	問 題 点	適 用	
物理的方法	水洗法	悪臭成分を水に溶解させる。	<ul style="list-style-type: none"> ・装置が比較的簡単。 ・維持管理費が比較的安価。 ・ミスト、ばいじんを同時に除去可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率あまり期待できない。 ・大量の水が必要で廃液処理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶性物質 ・アンモニア ・低級アミン類
	吸着法	悪臭成分を活性炭、イオン交換樹脂等に吸着させる。	<ul style="list-style-type: none"> ・脱臭効率が非常に高い。 ・適用範囲が広い。 ・維持管理が容易。 ・脱臭の仕上げとして適用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ばいじんや粉塵の前処理が必要。 ・維持管理費が高い。 ・高濃度系臭気には不適正。 	<ul style="list-style-type: none"> ・有機性物 ・ルカブタン類 ・フェノール類 ・ケトン類 ・アルデヒド類
化学的方法	薬液洗浄法	悪臭成分を薬品と反応させて中和反応による固定及び酸化分解させる。	<ul style="list-style-type: none"> ・装置が比較的簡単。 ・維持管理費が比較的安価。 ・対象ガスにより高効率。 ・ミスト、粉塵を同時に除去可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備に耐食性が必要。 ・負荷変動に不適正。 ・廃液処理が必要。 ・スケール発生に留意。 	塩酸、硫酸の場合 <ul style="list-style-type: none"> ・アンモニア ・アミン類 苛性ソーダの場合 <ul style="list-style-type: none"> ・硫化水素 ・有機酸類
	気相酸化法	オゾン、塩素ガス等で悪臭成分を酸化分解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・対象ガスにより高効率。 ・脱臭、消毒の目的に併用可能。 ・水、アルカリ洗浄と併用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アンモニアには不適正。 ・添加量を過剰にすると二次公害となり除去設備が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・硫化水素 ・メチルルカブタン
	マスキング法	他の著しい香りで悪臭を隠蔽又は化学的に消臭する。	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理が容易。 ・設備費が安価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤により適用範囲が異なる。 ・嗅覚疲労がある。 ・人の好みがある。 	悪臭成分により薬剤を選定
燃焼法	直接燃焼法	悪臭成分を高温下（600～800℃）で燃焼分解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・脱臭効率が低い。 ・比較的適用範囲が広大。 ・熱回収利用が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料費がかかる。 ・爆発するものには不適用。 ・窒素酸化物、硫黄酸化物発生恐れがある。 ・污泥焼却炉との併用を考慮。 	一般的に適用
	触媒燃焼法	触媒を利用し低温下（250～350℃）で悪臭成分を燃焼分解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼温度が低く装置が比較的簡単。 ・直接燃焼法に比較して燃料費軽減。 ・比較的適用範囲が広大。 	<ul style="list-style-type: none"> ・触媒が高価。 ・耐熱性、触媒毒の恐れがある。 ・前処理が必要な場合がある。 	同上
生物的方法	土壌脱臭法	悪臭ガスを土壌層を通過させ土壌に悪臭成分を吸着させ土壌中の微生物を利用して分解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理が容易。 ・設備費、維持管理費が安価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・凍結防止対策が必要。 ・広大な敷地が必要。 ・通気性、湿度の維持管理が必要。 	一般的に適用
	活性汚泥法	悪臭成分を活性汚泥槽に吹き込み吸着分解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的適用範囲が広大。 ・維持管理が容易。 ・維持管理費が安価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・散気ノズルの閉塞の留意。 ・曝気風量と脱臭風量のバランスに留意。 ・他の方法と併用が必要。 	同上

4-5. 監視制御設備

本事業で行う改修は、図4-8の既設監視制御設備のデータログ廃止、グラフィックパネルの撤去等を行い図4-9の新たな簡素化した監視システムへの改造（帳票のみを表示）、液位及び故障信号等を既設監視制御盤に表示可能な改造等を行うことを基本とする。

また、本設備は液位、故障信号及び搬入量計測値を管理用パソコンへ転送は行わず、表示された計測値を管理用パソコン内の日報に手入力し、自動で月報、年報を作成するシステムへ改修する。

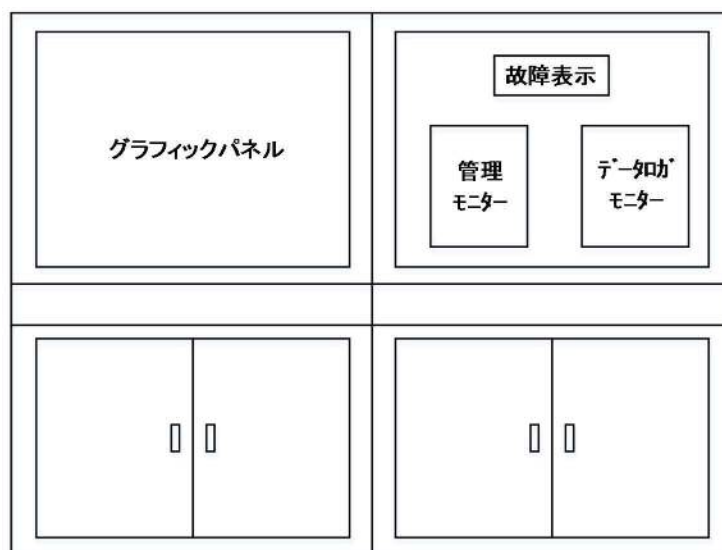


図4-8 改修前の監視制御設備

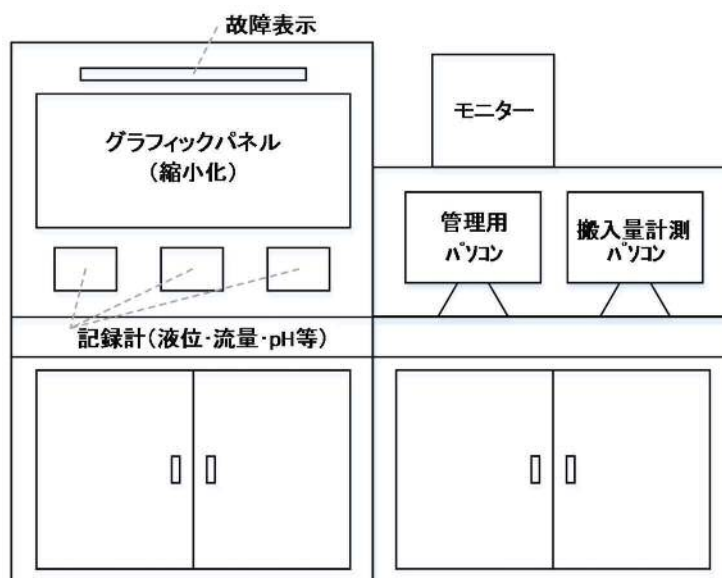


図4-9 改修後の監視制御設備

5. 延命化事業整備スケジュールの検討

本事業は前述に示したとおり、平成 30～35 年度の 6 年間で実施する。

本項では、本章「2. 延命化事業にて更新を行う設備・機器等の検討」に示した設備・機器をどの時期に更新を行うかなどの、延命化事業整備スケジュールについて検討を実施する。

1) 延命化事業対象とする設備の区分について

し尿処理施設の延命化事業においては、現有施設を運転しながらの整備となるが、一部機器の停止や仮設が必要となる設備もあると想定される。また、整備を行う設備・機器によっては、運転時間を延長し、処理を行いながら整備を行う場合も考えられる。

したがって、本施設の延命化事業は、上記の仮設や運転時間延長への対応を少なくするために、図 4-10 に示すとおり、「プラント機械設備：6 設備」、「プラント電気設備：3 設備」とし、順に整備を行うものとする。

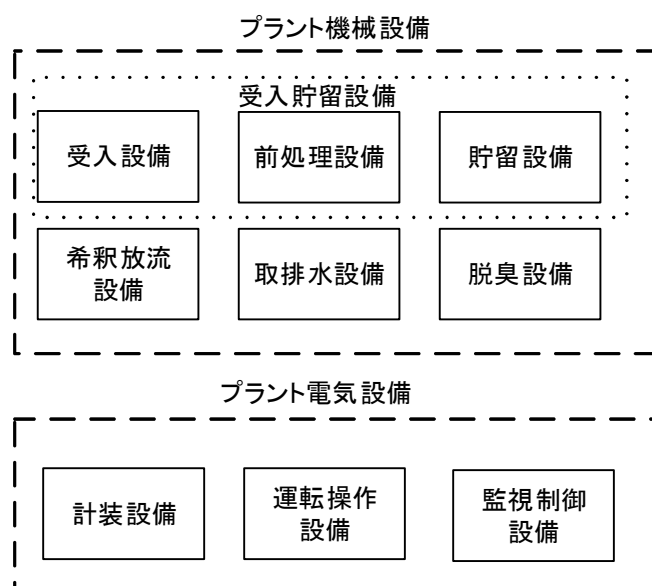


図 4-10 整備対象とする設備の区分

2) 整備優先順位の検討

(1) 評価基準と評価値について

本施設の延命化事業整備スケジュール策定にあたっては、各設備を整備する優先順位を決定する必要がある。本検討では、整備する優先順位を決定するための評価項目を条件A～条件Cのように設定し、各条件の評価基準と評価値の概要を以下に示す。

なお、整備する優先順位は、次に示す条件Aの健全度、条件B、Cの評価値の合計値が低いものが、優先順位が高いものと判断し、延命化事業整備スケジュールの検討を実施する。

条件A：設備・機器の健全度

条件B：故障等した場合における処理への影響

条件C：更新手配の容易性

①条件A：設備・機器の健全度

条件Aによる評価基準は、「第3章 3. 健全度評価」の評価基準と同様とし、評価結果についても「第3章 3. 健全度評価」に示した結果と同様とする。また、評価値についても設備・機器の健全度の数値とする。

表4-16 条件Aによる評価基準（「第3章 3. 健全度評価」と同様）

健全度	状 態	措 置
5	支障なし	対処不要
4	軽微な劣化があるが機能に支障なし	要観察
3	劣化が進んでいるが、機能回復が可能である	要補修
2	劣化が進み、機能回復が困難である	更新
1	機能不全	直ちに更新

②条件B：故障等した場合における処理への影響

条件Bによる評価基準は手引きに示された重要度の検討例を参考に設定を行い、表 4-17 に示すとおりとする。

表 4-17 条件Bによる評価基準

評価値	評価基準（故障等した場合における処理への影響）
2	故障した場合でも、処理に影響がないもの。
1	故障した場合処理に影響するが、予備機で対応することができるなど、代替が可能なもの。故障した場合に施設の運転停止に結びつくもの。

③条件C：更新手配の容易性

条件Cによる評価基準は表 4-18 に示すとおりとする。

表 4-18 条件Cによる評価基準

評価値	評価基準（更新手配の容易性）
2	構成部品・機器に汎用性があるなど、調達に時間を要しないもの。
1	構成部品に特殊部品があるなど、調達に時間を要するもの。また、受注後に製作するなど、特注品であるもの。

(2) 評価対象とする設備・機器について

①プラント機械設備

プラント機械設備においては、図 4-10 に示す 6 つの設備から主要機器を選定し、その主要機器を対象に、6 設備を整備する優先順位を決定する。

前述において 6 設備のし尿等の処理に係る主要機器を選定したものを表 4-19 に示す。

表 4-19 プラント機械設備のし尿等の処理に係る主要機器

設備名称	機器名称
受入設備	液体サイクロン
前処理設備	破碎ポンプ し渣スクリーン し渣プレス
貯留設備	し尿等投入ポンプ
希釈放流設備	下水放流ポンプ 希釈水ポンプ
脱臭設備	高濃度臭気ファン 酸・アルカリ洗浄塔 高濃度活性炭脱臭塔 低濃度脱臭ファン 低濃度活性炭脱臭塔

②プラント電気設備

プラント電気設備における整備優先順位の検討については、すべて設備一式として評価する。

ただし、運転操作設備は、動力制御盤を構成するインバーター、PLC（シーケンサ）等主要機器を図 4-10 のプラント機械設備に関連するものと同時期に整備を行うものとするため、評価値の算定は行わないものとする。

(3) 評価値の算定結果

前述の評価基準等により、各設備・機器の評価値を算定し、表4-20に示す。

表4-20 評価値の算定結果

設備機器名称		条件1	条件2		条件3		評価値		
		健全度	故障等した場合における 処理への影響		更新手配の容易性				
			判定	根拠等	判定	根拠等			
受入貯留設備	受入設備	液体サイクロン	2	2	故障した場合、予備機の設置はないが、槽内の沈砂等清掃により対応できる。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	5	
	前処理設備	破碎ポンプ	2	2	故障した場合、予備機により対応できる。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	6	
		し渣スクリーン	2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	4	
		し渣プレス	2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	4	
		貯留設備	し尿等投入ポンプ	2	2	故障した場合、予備機により対応できる。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	6
	希釈放流設備	下水放流ポンプ	2	2	故障した場合、予備機により対応できる。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	6	
		希釈水ポンプ	2	2	故障した場合、予備機により対応できる。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	6	
	脱臭設備	高濃度臭気脱臭装置	高濃度臭気ファン	2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	5
			酸・アルカリ洗浄塔	3	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	5
			高濃度活性炭脱臭塔	3	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	5
低濃度臭気脱臭装置		低濃度脱臭ファン	2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	2	汎用品であるため、特注品に比べると調達に時間を要しない。	5	
		低濃度活性炭脱臭塔	3	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	5	
プラント電気設備	計装設備（各種計装機器）		2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	4	
	監視制御設備（中央監視盤計装盤）		2	1	故障した場合、予備機がないため、すぐに対応ができない。	1	特注品であるため、調達に時間を要する。	4	

注) 網掛けは区分した設備・機器を示す。

(4) 整備優先順位の選定結果

図 4-10 にて区分した各設備の整備優先順位の検討結果は表 4-21 に示すとおりである。

整備優先順位は、前述の評価値から図 4-10 の設備区分ごとに平均値を算定し、その平均値が低いほど整備優先順位が高く、高いほど優先順位が低いものとする。

表 4-21 整備優先順位の検討結果

設備機器名称			評価値		優先順位	
			各機器	平均値		
電気設備	計装設備（各種計装機器）		4	4.0	1	
	監視制御設備 （中央監視盤計装盤）		4	4.0		
プラント機械設備	受入貯留設備	前処理設備	破碎ポンプ	6	4.7	2
			し渣スクリーン	4		
		し渣プレス	4			
		受入設備	液体サイクロン	5	5.0	3
	脱臭設備		高濃度臭気ファン	5	5.0	
			酸・アルカリ洗浄塔	5		
			高濃度活性炭脱臭塔	5		
			低濃度脱臭ファン	5		
			低濃度活性炭脱臭塔	5		
機械設備	貯留設備		し尿等投入ポンプ	6	6.0	4
	希釈放流設備		下水放流ポンプ	6	6.0	
			希釈水ポンプ	6		

3) 延命化事業整備スケジュールの検討

延命化事業整備スケジュールは、図 4-10 に示した「プラント機械設備：6 設備」、「プラント電気設備：3 設備」を設備ごとに区分し、平成 30～35 年度の 6 年間で整備を行うものとして作成する。

また、延命化事業整備スケジュールは、表 4-21 に示した整備優先順位に加え、以下の内容に留意し、策定を行うものとする。検討結果は表 4-22 に示すとおりである。

●延命化事業整備スケジュール策定のための留意事項●

- 各年度事業費の平準化に配慮したスケジュールとする。
- 破砕ポンプに夾雑物が頻繁に目詰まりし、運転に支障がでているため、破砕ポンプの更新のみでなく、閉塞対策も踏まえ整備を延命化事業期間の前半に実施する。
- 運転操作設備におけるインバーターの取付については、インバーター付属のポンプの設置時期に合わせて実施する。
- 運転操作設備における PLC（シーケンサ）、動力制御盤等は、関連する設備・機器の更新に合わせて実施する。
- 脱臭設備については、今後、方式・設備の型式等の詳細検討を実施するため、平成 35 年度に実施する。

表 4-22 延命化事業整備スケジュール検討結果

●：延命化事業の対象とする設備等

設備機器名称		H30	H31	H32	H33	H34	H35
実施設計	●	●	●	●	●	●	
	プラント機械設備						
	受入貯留設備						
	受入設備				●		
	前処理設備		●	●			
	貯留設備				●		
	希釈放流設備					●	
	脱臭設備						
	高濃度臭気脱臭装置						●
	低濃度臭気脱臭装置						●
	プラント電気設備						
	運転操作設備		●	●	●	●	●
	監視制御設備		●				
	計装設備		●				

4) 概算事業費の検討

前述の延命化事業整備スケジュール等に配慮し、算定した延命化事業に係る事業費は、表4-23に示し、各年度の内訳を表4-24～表4-29に示す。

表4-23 延命化事業概算事業費算定結果

(単位：千円)

設備機器名称	延命化事業期間						H36～	総計
	H31	H32	H33	H34	H35	計		
プラント機械設備	12,239	36,460	38,700	29,800	41,600	158,799	0	158,799
1. 受入貯留設備	12,239	36,460	38,700	0	0	87,399	0	87,399
①受入設備			27,100			27,100		27,100
②前処理設備	12,239	36,460				48,699		48,699
④貯留設備			11,600			11,600		11,600
2. 希釈放流設備				29,800		29,800		29,800
3. 取排水設備	0	0	0	0	0	0	0	0
①取水設備						0		0
②用水設備						0		0
③排水設備						0		0
4. 脱臭設備	0	0	0	0	41,600	41,600	0	41,600
①高濃度臭気脱臭装置					41,600	41,600		41,600
②低濃度臭気脱臭装置								
5. その他設備						0		0
プラント電気設備	24,963	4,009	10,562	6,882	5,184	51,600	0	51,600
6. 電気設備	0	4,009	10,562	6,882	5,184	26,637	0	26,637
①受変電設備						0		0
②運転操作設備		4,009	10,562	6,882	5,184	26,637		26,637
7. 監視・計装設備	24,963	0	0	0	0	24,963	0	24,963
①計装機器	10,633					10,633		10,633
②計装盤	1,358					1,358		1,358
③監視制御設備	12,972					12,972		12,972
土木・建築設備	0	0	0	0	0	0	13,830	13,830
8. 建設付帯設備							1,530	1,530
9. 土木構造物・水槽 (防食修繕)							12,300	12,300
①直接事業費	37,202	40,469	49,262	36,682	46,784	210,399	13,830	224,229
②諸経費	11,161	12,141	14,779	11,005	14,035	63,121	4,149	67,269
概算事業費計(税抜) 【③=①+②】	48,363	52,610	64,041	47,687	60,819	273,520	17,979	291,498
④消費税(8%)	3,869	4,209	5,123	3,815	4,866	21,882	1,438	23,320
概算事業費計(税込) 【③+④】	52,232	56,819	69,164	51,502	65,685	295,402	19,417	314,818

注1) 平成30～34年度の実施設計の費用は、2,000万円程度とする。

注2) 平成31年度10月より消費税10%となる場合、約580万円増加する。

表 4-24 延命化事業概算事業費（平成 31 年度）

（単位：千円）

	事業費	備 考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
プラント機械設備修繕	12,239		12,239	3,672	1,273	17,184
前処理設備（夾雑物除去）	12,239					
機器費	7,000	・ 破碎ポンプ：2台更新				
据付費	350					
撤去費	350					
その他	4,539	・ 閉塞対策に伴う整備費 ・ 機器設置に伴う配管整備費 ・ 機器更新に伴う電気整備費等				
プラント電気設備修繕	24,963	・ 中央監視装置、監視カメラ、監視盤、計装機器の更新修繕。	24,963	7,489	2,596	35,048
計装機器	10,633	・ 計装機器：1式更新				
計装盤	1,358	・ 計装盤：修繕				
監視設備	12,972	・ 中央監視装置：更新 ・ 監視カメラ：更新 ・ PLC：更新				
概算事業費計（税込）			37,202	11,161	3,869	52,232

表 4-25 延命化事業概算事業費（平成 32 年度）

（単位：千円）

	事業費	備 考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
プラント機械設備修繕	36,460		36,460	10,938	3,792	51,190
前処理設備（夾雑物除去）	36,460					
機器費	31,900	(スクリーン・プレス一体型想定) ・ し渣スクリーン：1基更新 ・ し渣プレス：1基更新 ・ し渣コンベア：1基更新 ・ 袋詰装置：1基更新 ・ 洗浄装置：1基更新				
据付費	2,000	・ 機器据付に伴う電気整備、配管整備等も含む。				
撤去費	1,440					
その他	1,120	・ 運搬交通費、機械器具損料、産業廃棄物処理費、仮設費等。				
プラント電気設備修繕	4,009		4,009	1,203	417	5,629
運転操作設備	4,009	・ 動力制御盤：修繕 ・ PLC：更新				
概算事業費計（税込）			40,469	12,141	4,209	56,819

表 4-26 延命化事業概算事業費（平成 33 年度）

(単位：千円)

	事業費	備考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
プラント機械設備修繕	38,700		38,700	11,610	4,025	54,335
受入設備	27,100					
機器費	20,100	・沈砂ブロワ：1基更新 ・沈砂洗浄真空タック：1基更新 ・真空ポンプ：1基更新 ・沈砂水切コンベア：1基更新 ・細砂除去装置：1基更新 ・中継ポンプ更新：1台更新 ・中継タンク更新：1台更新				
据付費	1,640	・機器据付に伴う電気整備、配管整備等も含む。				
撤去費	1,640					
その他	3,720	・運搬交通費、機械器具損料、産業廃棄物処理費、仮設費等。				
貯留設備	11,600					
機器費	8,000	・し尿等投入ポンプ ・予備貯留槽投入ポンプ				
据付費	1,000	・機器据付に伴う電気整備、配管整備等も含む。				
撤去費	400					
その他	2,200	・運搬交通費、機械器具損料、産業廃棄物処理費、仮設費等。				
プラント電気設備修繕	10,562		10,562	3,169	1,098	14,829
運転操作設備	10,562	・動力制御盤：修繕 ・インバータ：取付 ・PLC：更新				
概算事業費計（税込）			49,262	14,779	5,123	69,164

表 4-27 延命化事業概算事業費（平成 34 年度）

(単位：千円)

	事業費	備考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
プラント機械設備修繕	29,800		29,800	8,940	3,099	41,839
希釈放流設備	29,800	(渦巻ポンプ想定) ・下水放流ポンプ：2台更新 ・希釈水ポンプ：2台更新				
機器費	20,000					
据付費	3,000	・機器据付に伴う電気整備、配管整備等も含む。				
撤去費	3,000					
その他	3,800	・運搬交通費、機械器具損料、産業廃棄物処理費、仮設費等				
プラント電気設備修繕	6,882	・機器費、据付費等。	6,882	2,065	716	9,663
運転操作設備	6,882	・動力制御盤：修繕 ・インバータ：取付 ・PLC：更新				
概算事業費計（税込）			36,682	11,005	3,815	51,502

表 4-28 延命化事業概算事業費（平成 35 年度）

(単位：千円)

	事業費	備考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
プラント機械設備修繕	41,600		41,600	12,480	4,327	58,407
脱臭設備	41,600	(土壌脱臭想定) ・脱臭装置：1式更新 ・高濃度臭気ファン：1台更新 ・低濃度脱臭ファン：1台更新				
機器費	25,800					
据付費	10,450	・機器据付に伴う電気整備、配管整備、ダクト整備等も含む。				
撤去費	2,650					
その他	2,700	・運搬交通費、機械器具損料、産業廃棄物処理費、仮設費、制御盤改造等				
プラント電気設備修繕	5,184		5,184	1,555	539	7,278
運転操作設備	5,184	・動力制御盤：修繕 ・インバータ：取付 ・PLC：更新				
概算事業費計（税込）			46,784	14,035	4,866	65,685

表 4-29 延命化事業概算事業費（平成 36 以降）

(単位：千円)

	事業費	備考	直接修繕費	諸経費	消費税	概算修繕費
土木・建築設備修繕	13,830		13,830	4,149	1,438	19,417
建築付帯設備	1,530	・地下ポンプ室給気ファン ・沈砂除去室給気ファン ・電気室用屋外機				
水槽	12,300	・受入槽 ・貯留槽				
概算事業費計（税込）						19,417

6. 延命化による効果

本検討では、「施設を延命化する場合」と、延命化対策を実施しないで「施設を更新する場合」について、検討対象期間内の廃棄物処理のライフサイクルコスト（以下、「廃棄物処理LCC」という。）を算定し、定量的な比較・評価を行い、延命化の効果を検証する。

6-1. 検討対象期間の設定

検討対象期間は、表 4-30 に示すとおり、延命化計画策定年度を開始年度とし、本編「第4章 1-1. 延命化事業期間と目標年度の設定」で設定した施設の稼働期間の終了年度までとする。

検討対象期間開始年度：平成 29 年度（延命化計画策定年度）

検討対象期間終了年度：平成 55 年度（延命化目標年度）

表 4-30 検討対象期間の設定

年度	経過年数 (H14年稼働)	延命化の場合	更新の場合	検討対象 期間	備考
H29	(15)			①	延命化計画の策定 発注作業等
H30	(16)			②	
H31	(17)	延命化事業1年目		③	
H32	(18)	延命化事業2年目		④	
H33	(19)	延命化事業3年目		⑤	
H34	(20)	延命化事業4年目	更新事業1年目	⑥	
H35	(21)	延命化事業5年目	更新事業2年目	⑦	
H36	(22)	①	①	⑧	
H37	(23)	②	②	⑨	
H38	(24)	③	③	⑩	
H39	(25)	④	④	⑪	
H40	(26)	⑤	⑤	⑫	
H41	(27)	⑥	⑥	⑬	
H42	(28)	⑦	⑦	⑭	
H43	(29)	⑧	⑧	⑮	
H44	(30)	⑨	⑨	⑯	
H45	(31)	⑩	⑩	⑰	
H46	(32)	⑪	⑪	⑱	
H47	(33)	⑫	⑫	⑲	
H48	(34)	⑬	⑬	⑳	
H49	(35)	⑭	⑭	㉑	
H50	(36)	⑮	⑮	㉒	
H51	(37)	⑯	⑯	㉓	
H52	(38)	⑰	⑰	㉔	
H53	(39)	⑱	⑱	㉕	
H54	(40)	⑲	⑲	㉖	
H55	(41)	⑳	⑳	㉗	延命化目標年度
H56	(42)		㉑		
H57	(43)		㉒		
H58	(44)		㉓		
H59	(45)		㉔		
H60	(46)		㉕		

6-2. 廃棄物処理 LCC の算定方法

1) 廃棄物処理 LCC の算定の対象となる経費

廃棄物処理 LCC は、廃棄物処理イニシャルコスト（事業費、用地費等）と廃棄物処理ランニングコスト（人件費、用役費、点検整備費等）の和である。しかしながら、本計画で用いている廃棄物処理 LCC は、手引きに基づき比較を簡略化する観点から、どちらの案においても、人件費（委託費）、用役費は、ほぼ同等になるものとして除外する。また、「施設を更新する場合」の用地費については、現段階では想定できないため除外する。

したがって、「施設を延命化する場合」と「施設を更新する場合」の検討対象となる廃棄物処理 LCC は、表 4-31 に示すとおりである。

表 4-31 施設を延命化する場合と施設を更新する場合の経費

	検討対象経費	
	延命化する場合	施設を更新する場合
廃棄物処理イニシャルコスト	延命化事業費	新施設建設費
廃棄物処理ランニングコスト	点検整備費	点検整備費

2) 残存価値の控除

検討対象期間終了時点の廃棄物処理施設の残存価値を控除（廃棄物処理 LCC から差し引く）する。

施設を更新する場合及び延命化する場合の残存価値は以下により算定する。

<施設を更新する場合>

新施設建設費－新施設建設費×（検討期間中に稼働する年数÷想定される稼働年数※）

※新施設の稼働年数は延命化対策を行わない場合とし、25年とする。

<現有施設の残存価値>

現有施設の残存価値は、「0」とする。

6-3. 廃棄物処理 LCC の算定条件

1) 廃棄物処理イニシャルコスト

(1) 施設を延命化する場合

施設を延命化する場合の延命化事業費は、表 4-32 に示すとおりである。

表 4-32 施設を延命化する場合の延命化事業費

施設を延命化する場合						
稼働開始 (建設費及び改造費)	平成 14 年 11 月 (1,144,800 千円) 平成 16 年 3 月 前処理設備改造事業 (8,925 千円)					
延命化計画策定年度	平成 29 年度					
延命化目標年度	平成 55 年 (稼働開始から 41 年目まで)					
延命化事業 実施期間及 び事業費	実施年度	平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度	平成 35 年度
	事業費 ^{注)} (税込み)	52,232 千円	56,819 千円	69,164 千円	51,502 千円	65,685 千円
総計 : 295,402 千円						

注) 実施設計費は含まない。

(2) 施設を更新する場合

施設を更新する場合の新施設建設費は、「kℓ/日あたりの概算事業費 (千円/kℓ) × 施設整備規模(kℓ/日)」より設定する。なお、kℓ/日あたりの概算事業費 (千円/kℓ) については、過去 5 ヶ年の汚泥再生処理センターの受注実績 (環境新聞, 工業新報等の実績資料) より設定した。また、新施設の処理方式は現有施設と同様の前処理・希釈方式 (下水道放流) とする。

施設を更新する場合の新施設建設費は、表 4-33 に示すとおりである。

表 4-33 施設を更新する場合の新施設建設費

施設を更新する場合			
新施設稼働開始	平成 36 年度		
新施設建設期間	平成 34 年度～平成 35 年度		
新施設処理方式	前処理・希釈方式 (下水道放流)		
新設建設費 (税込み)	計算式 = 30,000 千円/kℓ × 50kℓ/日 × 1.08 = 1,620,000 千円		
	平成 31 年度	平成 32 年度	合計
	324,000 千円	1,296,000 千円	1,620,000 千円
想定される新施設稼働期間	25 年間		

2) 廃棄物処理ランニングコスト

(1) 実績値

本施設の点検整備費の実績値は、表 4-34 に示すとおりである。

表 4-34 点検整備費の実績値

	年 度		点検整備費 (千円/年)	建設費に対する点検整備費の割合	
	経過年数			各年度 (%)	累計 (%)
実績値	H14	(0)	900	0.0786	0.0786
	H15	(1)	7,069	0.6175	0.6961
	H16	(2)	1,035	0.0904	0.7865
	H17	(3)	2,151	0.1879	0.9744
	H18	(4)	2,292	0.2002	1.1746
	H19	(5)	3,501	0.3058	1.4804
	H20	(6)	3,348	0.2925	1.7729
	H21	(7)	4,374	0.3821	2.1550
	H22	(8)	3,184	0.2781	2.4331
	H23	(9)	10,211	0.8919	3.3250
	H24	(10)	2,987	0.2609	3.5859
	H25	(11)	2,385	0.2083	3.7942
	H26	(12)	5,530	0.4831	4.2773
	H27	(13)	3,914	0.3419	4.6192
H28	(14)	1,818	0.1588	4.7780	

備考1) 現有施設建設費 (平成14年) : 1,144,800千円 (本体工事費)

現有施設建設費 (平成17年) : 8,925千円 (改造工事)

2) 点検整備費の内訳は以下とした。

定期的な点検整備・補修費、突発的な補修・修理、

予備品消耗品費、法定点検費

(受検費及び受検に伴う点検整備費を含む)

(2) 将来値

①施設を延命化する場合

施設を延命化する場合の将来の点検整備費は、手引きに基づき算定する。

算定の流れは以下のとおりである。

- ・建設費に対する点検整備費の割合（累計）から点検整備費の割合の算定
- ・現有施設の建設費及び改造費と将来の点検整備費の割合から点検整備費を算定
- ・将来の点検整備費の算定

将来の建設費に対する点検整備費の割合は、建設費に対する点検整備費の割合（累計）の傾向から近似式を算定し、その近似式を用いて算定する。算定結果は、表 4-35、図 4-11 に示すとおりである。

将来の点検整備費は、表 4-32 に示した現有施設の建設費及び改造費と表 4-35 に示した建設費に対する点検整備費の割合から、表 4-36 に示すように算定した。

また、施設を延命化する場合の将来の点検整備費は、表 4-37 に示すとおりである。

表 4-35 将来の建設費に対する点検整備費の割合

	年 度	経過年数	建設費に対する点検整備費の割合	
			各年度 (%) (現施設建設費)	累計 (%)
推 定 値	H29	(15)	0.4455	5.4563
	H30	(16)	0.4589	5.9152
	H31	(17)	0.4723	6.3875
	H32	(18)	0.4857	6.8732
	H33	(19)	0.4991	7.3723
	H34	(20)	0.5125	7.8848
	H35	(21)	0.5259	8.4107
	H36	(22)	0.5393	8.9500
	H37	(23)	0.5527	9.5027
	H38	(24)	0.5661	10.0688
	H39	(25)	0.5795	10.6483
	H40	(26)	0.5929	11.2412
	H41	(27)	0.6063	11.8475
	H42	(28)	0.6197	12.4672
	H43	(29)	0.6331	13.1003
	H44	(30)	0.6465	13.7468
	H45	(31)	0.6599	14.4067
	H46	(32)	0.6733	15.0800
	H47	(33)	0.6867	15.7667
	H48	(34)	0.7001	16.4668
	H49	(35)	0.7135	17.1803
H50	(36)	0.7269	17.9072	
H51	(37)	0.7403	18.6475	
H52	(38)	0.7537	19.4012	
H53	(39)	0.7671	20.1683	
H54	(40)	0.7805	20.9488	
H55	(41)	0.7939	21.7427	

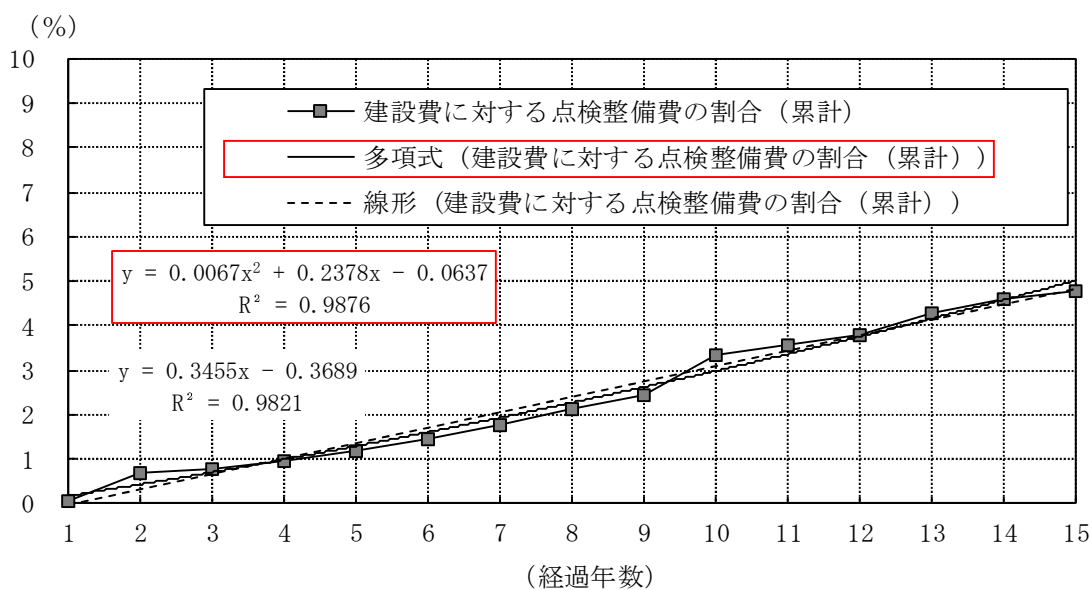


図 4-11 将来の建設費に対する点検整備費の割合

表 4-36 施設を延命化する場合の将来の点検整備費 (1/2)

年 度		(A)				
		改良整備範囲外の点検整備費 (改良整備を行わなかった既存の範囲に関する点検整備費)				
		(a)	(b)=(a)×(c)	(c)=前年(c)-前年(d)	(d)	(e)
経過 年数	建設費に対する 点検整備費割合	点検整備費 (千円)	点検整備費算定用 の建設費 (千円)	改良 整備費 (千円)	建設費 (本体整備費) (千円)	
H29	(15)	0.4455 %	5,140	1,153,725		1,153,725
H30	(16)	0.4589 %	5,294	1,153,725		1,153,725
H31	(17)	0.4723 %	5,449	1,153,725	52,232	1,153,725
H32	(18)	0.4857 %	5,350	1,101,493	56,819	1,153,725
H33	(19)	0.4991 %	5,214	1,044,674	69,164	1,153,725
H34	(20)	0.5125 %	4,999	975,510	51,502	1,153,725
H35	(21)	0.5259 %	4,859	924,008	65,685	1,153,725
H36	(22)	0.5393 %	4,629	858,323		1,153,725
H37	(23)	0.5527 %	4,744	858,323		1,153,725
H38	(24)	0.5661 %	4,859	858,323		1,153,725
H39	(25)	0.5795 %	4,974	858,323		1,153,725
H40	(26)	0.5929 %	5,089	858,323		1,153,725
H41	(27)	0.6063 %	5,204	858,323		1,153,725
H42	(28)	0.6197 %	5,319	858,323		1,153,725
H43	(29)	0.6331 %	5,434	858,323		1,153,725
H44	(30)	0.6465 %	5,549	858,323		1,153,725
H45	(31)	0.6599 %	5,664	858,323		1,153,725
H46	(32)	0.6733 %	5,779	858,323		1,153,725
H47	(33)	0.6867 %	5,894	858,323		1,153,725
H48	(34)	0.7001 %	6,009	858,323		1,153,725
H49	(35)	0.7135 %	6,124	858,323		1,153,725
H50	(36)	0.7269 %	6,239	858,323		1,153,725
H51	(37)	0.7403 %	6,354	858,323		1,153,725
H52	(38)	0.7537 %	6,469	858,323		1,153,725
H53	(39)	0.7671 %	6,584	858,323		1,153,725
H54	(40)	0.7805 %	6,699	858,323		1,153,725
H55	(41)	0.7939 %	6,814	858,323		1,153,725
計			150,735			

表 4-36 施設を延命化する場合の将来の点検整備費 (2/2)

年 度	(B) 改良整備範囲内の点検整備費 (改良整備範囲に関する点検整備費)												(C)=(A)+(B) 改良整備後の 点検整備費	
	点検整備費割合A					点検整備費B=A×C						改良 整備費 C (千円)	点検整備費 (b)+B (千円)	
	経過 年数	H31年度 整備分	H32年度 整備分	H33年度 整備分	H34年度 整備分	H35年度 整備分	H31年度 整備分 (千円)	H32年度 整備分 (千円)	H33年度 整備分 (千円)	H34年度 整備分 (千円)	H35年度 整備分 (千円)			合 計 (千円)
H29	(15)													5,140
H30	(16)													5,294
H31	(17)	0.1808 %					94					94	52,232	5,543
H32	(18)	0.2579 %	0.1808 %				135	103				238	56,819	5,588
H33	(19)	0.2713 %	0.2579 %	0.1808 %			142	147	125			414	69,164	5,628
H34	(20)	0.2847 %	0.2713 %	0.2579 %	0.1808 %		149	154	178	93		574	51,502	5,573
H35	(21)	0.2981 %	0.2847 %	0.2713 %	0.2579 %	0.1808 %	156	162	188	133	119	758	65,685	5,617
H36	(22)	0.3115 %	0.2981 %	0.2847 %	0.2713 %	0.2579 %	163	169	197	140	169	838		5,467
H37	(23)	0.3249 %	0.3115 %	0.2981 %	0.2847 %	0.2713 %	170	177	206	147	178	878		5,622
H38	(24)	0.3383 %	0.3249 %	0.3115 %	0.2981 %	0.2847 %	177	185	215	154	187	918		5,777
H39	(25)	0.3517 %	0.3383 %	0.3249 %	0.3115 %	0.2981 %	184	192	225	160	196	957		5,931
H40	(26)	0.3651 %	0.3517 %	0.3383 %	0.3249 %	0.3115 %	191	200	234	167	205	997		6,086
H41	(27)	0.3785 %	0.3651 %	0.3517 %	0.3383 %	0.3249 %	198	207	243	174	213	1,035		6,239
H42	(28)	0.3919 %	0.3785 %	0.3651 %	0.3517 %	0.3383 %	205	215	253	181	222	1,076		6,395
H43	(29)	0.4053 %	0.3919 %	0.3785 %	0.3651 %	0.3517 %	212	223	262	188	231	1,116		6,550
H44	(30)	0.4187 %	0.4053 %	0.3919 %	0.3785 %	0.3651 %	219	230	271	195	240	1,155		6,704
H45	(31)	0.4321 %	0.4187 %	0.4053 %	0.3919 %	0.3785 %	226	238	280	202	249	1,195		6,859
H46	(32)	0.4455 %	0.4321 %	0.4187 %	0.4053 %	0.3919 %	233	246	290	209	257	1,235		7,014
H47	(33)	0.4589 %	0.4455 %	0.4321 %	0.4187 %	0.4053 %	240	253	299	216	266	1,274		7,168
H48	(34)	0.4723 %	0.4589 %	0.4455 %	0.4321 %	0.4187 %	247	261	308	223	275	1,314		7,323
H49	(35)	0.4857 %	0.4723 %	0.4589 %	0.4455 %	0.4321 %	254	268	317	229	284	1,352		7,476
H50	(36)	0.4991 %	0.4857 %	0.4723 %	0.4589 %	0.4455 %	261	276	327	236	293	1,393		7,632
H51	(37)	0.5125 %	0.4991 %	0.4857 %	0.4723 %	0.4589 %	268	284	336	243	301	1,432		7,786
H52	(38)	0.5259 %	0.5125 %	0.4991 %	0.4857 %	0.4723 %	275	291	345	250	310	1,471		7,940
H53	(39)	0.5393 %	0.5259 %	0.5125 %	0.4991 %	0.4857 %	282	299	354	257	319	1,511		8,095
H54	(40)	0.5527 %	0.5393 %	0.5259 %	0.5125 %	0.4991 %	289	306	364	264	328	1,551		8,250
H55	(41)	0.5661 %	0.5527 %	0.5393 %	0.5259 %	0.5125 %	296	314	373	271	337	1,591		8,405
計												26,367		177,102

表 4-37 施設を延命化する場合の将来の点検整備費

年度	改良整備費 (千円)	点検整備費 (千円)	計 (千円)
H29		5,140	5,140
H30		5,294	5,294
H31	52,232	5,543	57,775
H32	56,819	5,588	62,407
H33	69,164	5,628	74,792
H34	51,502	5,573	57,075
H35	65,685	5,617	71,302
H36		5,467	5,467
H37		5,622	5,622
H38		5,777	5,777
H39		5,931	5,931
H40		6,086	6,086
H41		6,239	6,239
H42		6,395	6,395
H43		6,550	6,550
H44		6,704	6,704
H45		6,859	6,859
H46		7,014	7,014
H47		7,168	7,168
H48		7,323	7,323
H49		7,476	7,476
H50		7,632	7,632
H51		7,786	7,786
H52		7,940	7,940
H53		8,095	8,095
H54		8,250	8,250
H55		8,405	8,405
計	295,402	177,102	472,504

②施設を更新する場合

施設を更新する場合の将来の点検整備費は、手引きに基づき算定する。

算定の流れは以下のとおりである。

- ・建設費に対する点検整備費の割合（累計）及び予測結果から、新施設稼働までの点検整備費の割合と新施設稼働後の点検整備費の割合を算定
- ・新施設建設費と将来の点検整備費の割合から点検整備費を算定
- ・将来の点検整備費の算定

将来の建設費に対する点検整備費の割合は、新施設が稼働するまでの間（H29～H35）は、表 4-35 の結果とし、新施設稼働後は、表 4-34 に示した現有施設の実績値（H14～H28）より設定する。

将来の点検整備費は、表 4-33 に示した施設を更新する場合の新施設建設費と設定した建設費に対する点検整備費の割合から、表 4-38 に示すように算定した。

また、施設を更新する場合の将来の点検整備費は、表 4-39 に示すとおりである。

表 4-38 施設を更新する場合の将来の点検整備費

年 度	経過 年数	(A)			(B)			(C)=(A)+(B)
		現施設の点検整備費			想定される新施設稼働年数 (残存価値算出用)			検討対象期間中 の点検補償費
		(a)	(b)=(a)×(c)	(c)	A	B=A×C	C	点検整備費 (b)+B (千円)
		建設費に対する 点検整備費割合	点検整備費 (千円)	点検整備費算定用 の現施設建設費 (千円)	建設費に対する 点検整備費割合	点検整備費 (千円)	点検整備費算定用 の新施設建設費 (千円)	
H29	(15)	0.4455 %	5,140	1,153,725				5,140
H30	(16)	0.4589 %	5,294	1,153,725				5,294
H31	(17)	0.4723 %	5,449	1,153,725				5,449
H32	(18)	0.4857 %	5,604	1,153,725				5,604
H33	(19)	0.4991 %	5,758	1,153,725				5,758
H34	(20)	0.5125 %	5,913	1,153,725				5,913
H35	(21)	0.5259 %	6,067	1,153,725				6,067
H36	(22)				0.1808 %	2,929	1,620,000	2,929
H37	(23)				0.2579 %	4,178	1,620,000	4,178
H38	(24)				0.2713 %	4,395	1,620,000	4,395
H39	(25)				0.2847 %	4,612	1,620,000	4,612
H40	(26)				0.2981 %	4,829	1,620,000	4,829
H41	(27)				0.3115 %	5,046	1,620,000	5,046
H42	(28)				0.3249 %	5,263	1,620,000	5,263
H43	(29)				0.3383 %	5,480	1,620,000	5,480
H44	(30)				0.3517 %	5,698	1,620,000	5,698
H45	(31)				0.3651 %	5,915	1,620,000	5,915
H46	(32)				0.3785 %	6,132	1,620,000	6,132
H47	(33)				0.3919 %	6,349	1,620,000	6,349
H48	(34)				0.4053 %	6,566	1,620,000	6,566
H49	(35)				0.4187 %	6,783	1,620,000	6,783
H50	(36)				0.4321 %	7,000	1,620,000	7,000
H51	(37)				0.4455 %	7,217	1,620,000	7,217
H52	(38)				0.4589 %	7,434	1,620,000	7,434
H53	(39)				0.4723 %	7,651	1,620,000	7,651
H54	(40)				0.4857 %	7,868	1,620,000	7,868
H55	(41)				0.4991 %	8,085	1,620,000	8,085
計			39,225			119,430		158,655

表 4-39 施設を更新する場合の将来の点検整備費

年度	新施設 建設費 (千円)	点検整備費 (千円)	計 (千円)
H29		5,140	5,140
H30		5,294	5,294
H31		5,449	5,449
H32	324,000	5,604	329,604
H33	1,296,000	5,758	1,301,758
H34		5,913	5,913
H35		6,067	6,067
H36		2,929	2,929
H37		4,178	4,178
H38		4,395	4,395
H39		4,612	4,612
H40		4,829	4,829
H41		5,046	5,046
H42		5,263	5,263
H43		5,480	5,480
H44		5,698	5,698
H45		5,915	5,915
H46		6,132	6,132
H47		6,349	6,349
H48		6,566	6,566
H49		6,783	6,783
H50		7,000	7,000
H51		7,217	7,217
H52		7,434	7,434
H53		7,651	7,651
H54		7,868	7,868
H55		8,085	8,085
計	1,620,000	158,655	1,778,655

3) 残存価値

(1) 施設を延命化する場合

施設を延命化する場合の残存価値については、「第4章 6. 6-3. 廃棄物処理LCCの算定条件」に示したように、「0円」とする。

(2) 施設を更新する場合

施設を更新する場合は、検討対象期間中の新施設の稼働年数は20年間であることから、新施設の残存価値を、表4-40に示すとおり算定する。また、算定した残存価値費用を表4-40に示す。

表4-40 新施設における残存価値の算定

	条件・検討結果等
新施設建設費	1,620,000 千円
想定される新施設稼働年数 (残存価値算出用)	25年間 (延命化を行わない場合)
検討対象期間中に稼働する年数	20年間 (平成36年度～55年度)
検討対象期間終了時点の残存価値※	324,000 千円

※) 検討対象期間終了時点の残存価値

(新施設建設費) - (新施設建設費) × (検討対象期間中に稼働する年数 ÷ 想定される新施設稼働年数)

※2) 検討対象期間終了時点の残存価値[社会的割引率を考慮後]

(検討対象期間終了時点の残存価値) ÷ (検討対象期間終了時点の割引係数)

6-4. 廃棄物処理 LCC のまとめ

検討対象期間内の廃棄物処理 LCC の算定結果をまとめ表 4-41 に示す。表 4-41 の点検整備費、新施設建設費及び延命化事業費を見ると、「①施設を延命化する場合」は 472,504 千円と「②施設を更新する場合」は 1,778,655 千円となり、「①施設を延命化する場合」が 1,306,151 千円安価となる。

また、「②施設を更新する場合」は、検討対象期間終了時の平成 55 年度の残存価値である 324,000 千円を差し引いた場合においても、「①施設を延命化する場合」のほうが有利となる。

表 4-41 延命化の効果（廃棄物 LCC の試算結果）

		検討対象期間：28年間 (平成29年度～平成55年度)				
		施設を延命化 する場合 ①	施設を更新 する場合 ②	差 (①-②)		
定量的比較	廃棄物処理 LCC	点検整備費	177,102 千円	158,655 千円	18,447千円	
		新施設建設費	—	1,620,000 千円	▲1,620,000千円	
		延命化事業費	295,402 千円	—	295,402千円	
		小計	472,504 千円	1,778,655 千円	▲1,306,151千円	
		残存価値	現有施設	0 千円	—	324,000 千円
			新施設	—	324,000 千円	
		合計 (残存価値控除後)	472,504 千円	2,102,655 千円	▲1,630,151千円	
評価		○	△	—		