

高 知 県  
高吾北広域町村事務組合  
高吾北衛生センター  
精密機能検査報告書

令和 7 年 3 月

株式会社 東洋技研



## 目 次

1. 検査の目的	1
2. 施設の概要	2
3. 維持管理実績	7
1) 搬入実績	7
2) 運転実績	11
3) 維持管理費	13
4) 主要整備経過	15
5) 定期検査結果	16
4. 維持管理状況	17
1) 管理状況	17
2) 運転状況	18
3) 水質分析状況	19
4) 定期点検状況	20
5) 書類の保存、記録状況	21
5. 処理機能状況	22
6. 設備装置の状況	35
7. 総括	46

## 1. 検査の目的

高吾北広域町村事務組合高吾北衛生センターは、昭和 39～40 年度に計画処理量 36kL/日として建設された嫌気性消化方式のし尿処理施設であり、昭和 40 年 11 月より稼働を開始した。その後、昭和 50～51 年度に増改造（11kL/日の増設及び高度処理設備の設置）を行い、現在は計画処理量 47kL/日の施設として稼働している。また、高吾北広域町村事務組合では、必要に応じて点検、整備を行うとともに、平成 9 年度、平成 25～27 年度には基幹的施設整備工事を実施し、施設の保全に努めている。

本検査は、稼働開始後 59 年（増改造後 48 年、直近の基幹的施設整備後 9 年）を経過した高吾北衛生センターについて、今後の施設整備、施設運営等の基礎資料とすることを目的とし、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」施行規則第 5 条に基づく精密機能検査として実施したものである。

検査年月日：令和 6 年 5 月 29 日、6 月 12 日～14 日、6 月 20 日

## 2. 施設の概要

施設の概要は表 2-1 及び図 2-1～2-3 のとおりである。

表 2-1 施設の概要

施設名称	高吾北衛生センター				
施設所管 (構成団体)	高吾北広域町村事務組合 (佐川町、越知町、仁淀川町)				
所在地	〒781-1301 高知県高岡郡越知町越知甲 41 番地 TEL : 0889-26-0305 FAX : 0889-26-2649				
計画処理能力	47kL/日 (し尿 : 32kL/日、浄化槽汚泥 : 15kL/日)				
建設経過	着工	昭和 39 年度	設計・施工 : 栗田工業株式会社		
	竣工	昭和 40 年 11 月			
	増改造等 (工事内容)	昭和51年度 : 11kL/日増設、汚泥乾燥・焼却、凝集分離、ろ過設備設置 昭和57年度 : 脱水機更新 昭和61年度 : 生物脱臭設備設置 平成 9 年度 : 基幹的施設整備工事 浄化槽汚泥受入槽設置、焼却設備、ろ過器、脱臭塔更新 平成27年度 : 基幹的施設整備工事 受入貯留設備防食塗装更新、脱水機更新、建屋外面塗装更新、 管理棟建替等			
処理方式	嫌気性消化・活性汚泥法処理+高度処理				
プロセス用水の種類	地下水				
放流水質	保証値	廃棄物処理法	水質汚濁防止法	高知県清流保全条例	協定値
pH ( - )	-	-	5.8~8.6	-	-
BOD (mg/L)	15 以下	20 以下	160 (120) 以下	(20) 以下	-
COD (mg/L)	-	-	-	-	-
SS (mg/L)	15 以下	70 以下	200 (150) 以下	(50) 以下	-
全窒素 (mg/L)	-	-	-	-	-
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (mg/L)	-	-	100 以下	-	-
全リン (mg/L)	-	-	-	-	-
色度 (度)	-	-	-	-	-
大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	3,000 以下	3,000 以下	(3,000) 以下	-	-
放流先	柳瀬川				

( ) 内は日間平均

※亜硝酸態窒素+硝酸態窒素+(アンモニア態窒素×0.4)の合計



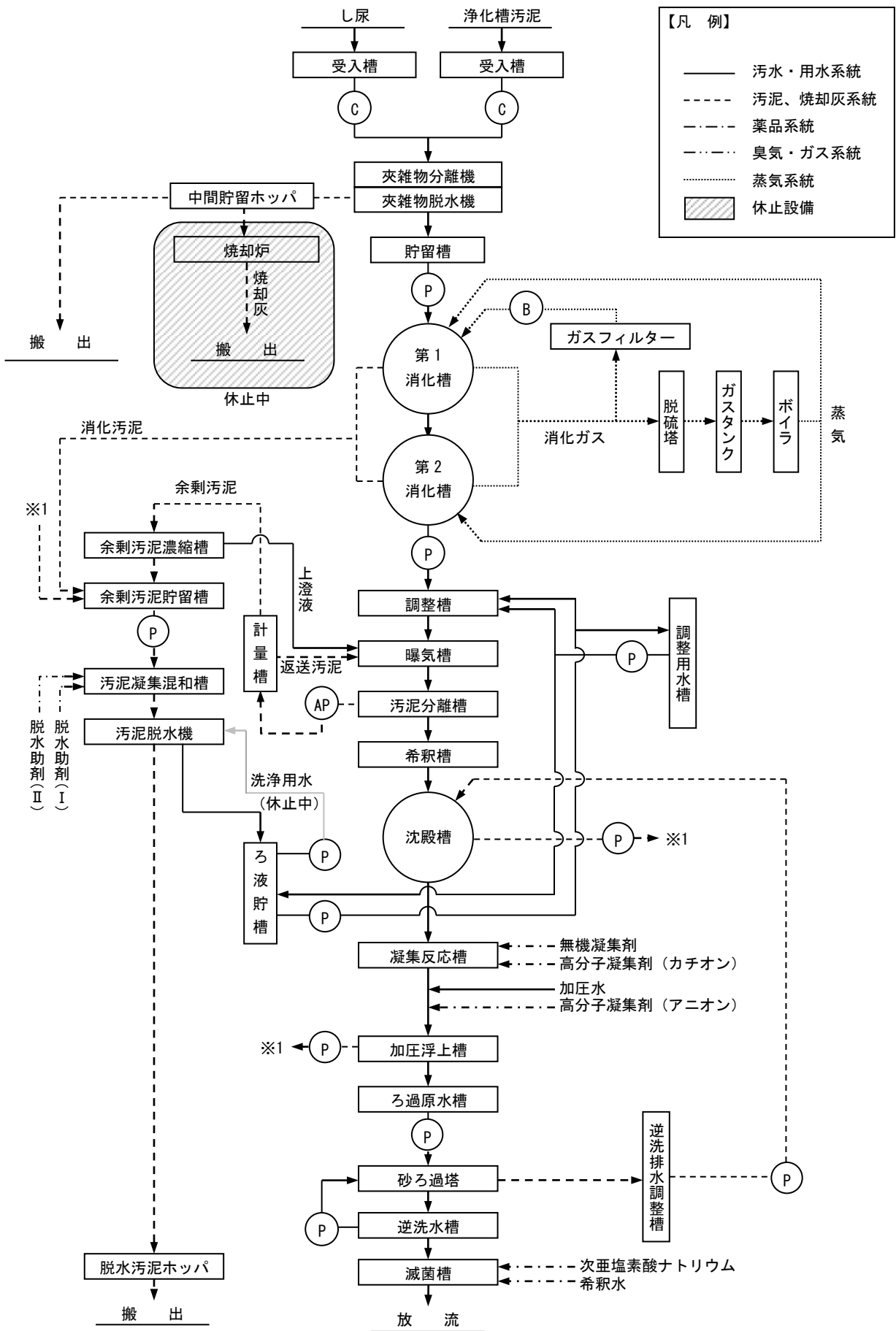


図 2-1 処理工程図（水処理・汚泥処理）

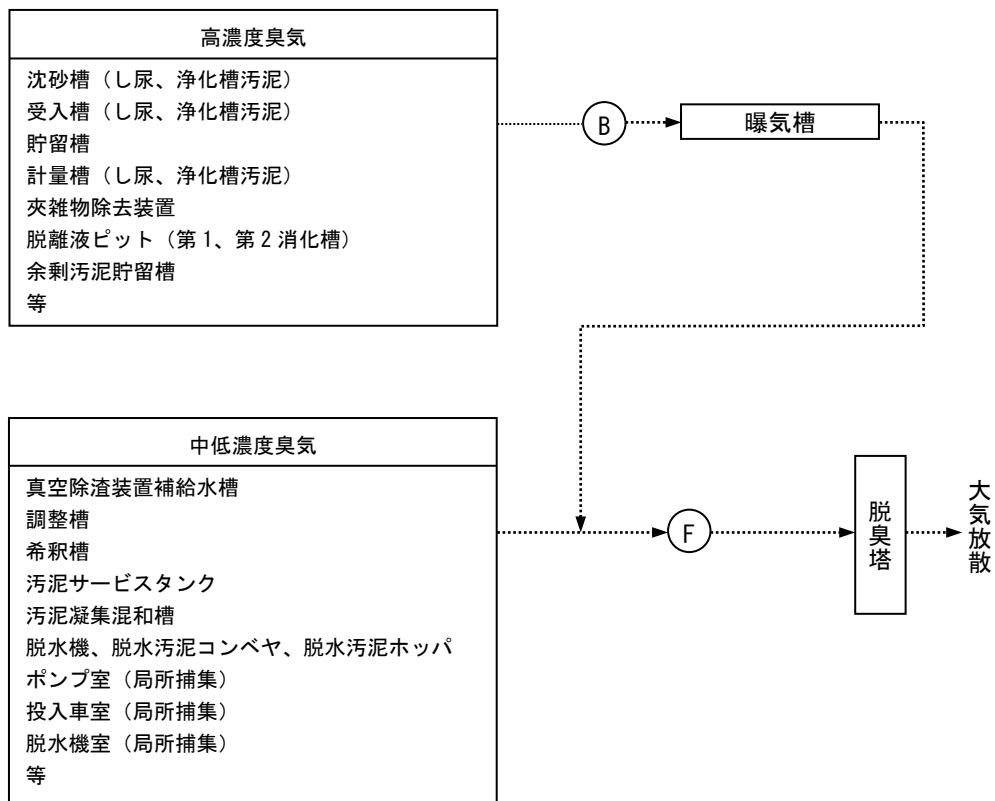


図 2-2 処理工程図（臭気処理）

图 2-3 全体配置图

### 3. 維持管理実績

本施設の維持管理実績を以下に示す。

#### 1) 搬入実績

##### ア. 年度別搬入実績

令和元～5年度の5年間における年度別搬入実績を表3-1に示す。また、年度別搬入量及び年度別浄化槽汚泥混入率の推移を図3-1に示す。

搬入量は令和3～4年度に増加したが、令和5年度は減少した。但し、変動幅は約1%程度に留まっているため、概ね横ばいといえる。令和5年度の搬入量は令和元年度を基準にすると、0.6%の減少であった。

浄化槽汚泥の混入率は、令和元年度の46.1%から令和5年度には48.3%と上昇している。浄化槽汚泥混入率の変動は、令和元～2年度、令和3～4年度に上昇幅が比較的大きくなっている。

365日平均の搬入量は、令和5年度では、平均43.2kL/日と計画処理量47kL/日に対し、搬入率は91.8%となっている。

また搬入日数は、243～247日、平均246日である。

表3-1 年度別搬入実績

項目		令和年度	元	2	3	4	5
総 量	搬入量	kL/年	15,897	15,671	15,837	15,953	15,799
	365日平均※	kL/日	43.4	42.9	43.4	43.7	43.2
	搬入率	%	92.4	91.3	92.3	93.0	91.8
	増加指数	—	100	98.8	99.9	100.6	99.4
し 尿	搬入量	kL/年	8,572	8,246	8,318	8,257	8,170
	365日平均※	kL/日	23.4	22.6	22.8	22.6	22.3
	混入率	%	53.9	52.6	52.5	51.8	51.7
	増加指数	—	100	96.5	97.3	96.6	95.3
浄 化 槽 汚 泥	搬入量	kL/年	7,325	7,425	7,519	7,696	7,629
	365日平均※	kL/日	20.0	20.3	20.6	21.1	20.8
	混入率	%	46.1	47.4	47.5	48.2	48.3
	増加指数	—	100	101.4	102.6	105.1	104.2
搬入日数		日	243	246	247	246	247

増加指数：令和元年度を100とした場合の値（365日平均）

搬入率：計画処理量に対する割合

混入率：総量に対する割合

※閏年は366日平均とした。

図 3-1 年度別搬入量の推移

#### イ. 月別搬入量

令和4年度及び令和5年度の月別搬入実績を表3-2に示す。

月別の暦日平均搬入量の範囲は、令和4年度37.3～58.4kL/日、令和5年度36.8～50.0kL/日となっている。搬入量が多いのは、11～12月、2～3月であるが、令和4年度は5～6月も搬入量が比較的多い月となっていた。また、12月はし尿、3月は浄化槽汚泥の搬入量が多くなる傾向がみられた。

月別浄化槽汚泥混入率は、令和4年度30.9～62.5%、令和5年度32.7～61.3%であった。また、搬入量の月別変動係数は、令和4年度0.85～1.33、令和5年度は0.85～1.16となっており、令和4年度は変動係数の最大値が大きくなっている。これは令和5年3月の搬入量が著しく多かったことによる。

表 3-2 月別搬入実績

項目 年月	搬入量			搬入 日数 (日)	搬入日平均		暦日平均		
	総量 (kL/月)	浄化槽 汚泥量 (kL/月)	浄化槽汚泥 混入率 (%)		搬入量 (kL/日)	搬入率 (%)	搬入量 (kL/日)	搬入率 (%)	月変動 係数 (-)
R4.4	1,289	588	45.6	20	64.5	137.1	43.0	91.4	0.98
5	1,361	690	50.7	19	71.6	152.4	43.9	93.4	1.00
6	1,453	658	45.3	22	66.0	140.5	48.4	103.0	1.11
7	1,272	589	46.3	20	63.6	135.3	41.0	87.3	0.94
8	1,220	494	40.5	21	58.1	123.6	39.4	83.7	0.90
9	1,208	576	47.7	20	60.4	128.5	40.3	85.7	0.92
10	1,166	508	43.6	20	58.3	124.0	37.6	80.0	0.86
11	1,333	665	49.9	20	66.7	141.8	44.4	94.5	1.02
12	1,354	418	30.9	24	56.4	120.0	43.7	92.9	1.00
R5.1	1,155	672	58.2	19	60.8	129.3	37.3	79.3	0.85
2	1,333	708	53.1	19	70.2	149.3	47.6	101.3	1.09
3	1,809	1,130	62.5	22	82.2	175.0	58.4	124.2	1.33
合計値	15,953	7,696	—	246	—	—	—	—	—
平均値	1,329	641	48.2	21	64.9	138.1	43.7	93.0	—
最大値	1,809	1,130	62.5	24	82.2	175.0	58.4	124.2	1.33
最小値	1,155	418	30.9	19	56.4	120.0	37.3	79.3	0.85
R5.4	1,324	650	49.1	20	66.2	140.9	44.1	93.9	1.02
5	1,324	613	46.3	20	66.2	140.9	42.7	90.9	0.99
6	1,300	532	40.9	22	59.1	125.7	43.3	92.2	1.00
7	1,237	564	45.6	20	61.9	131.6	39.9	84.9	0.92
8	1,288	529	41.1	22	58.5	124.6	41.5	88.4	0.96
9	1,294	663	51.2	20	64.7	137.7	43.1	91.8	1.00
10	1,266	579	45.7	21	60.3	128.3	40.8	86.9	0.95
11	1,326	698	52.6	20	66.3	141.1	44.2	94.0	1.02
12	1,437	470	32.7	24	59.9	127.4	46.4	98.6	1.07
R6.1	1,140	699	61.3	19	60.0	127.7	36.8	78.2	0.85
2	1,312	711	54.2	19	69.1	146.9	45.2	96.3	1.05
3	1,551	921	59.4	20	77.6	165.0	50.0	106.5	1.16
合計値	15,799	7,629	—	247	—	—	—	—	—
平均値	1,317	636	48.3	21	64.1	136.5	43.2	91.8	—
最大値	1,551	921	61.3	24	77.6	165.0	50.0	106.5	1.16
最小値	1,140	470	32.7	19	58.5	124.6	36.8	78.2	0.85

## 2) 運転実績

令和 3～5 年度の 3 年間に於ける運転実績を表 3-3 に、単位搬入量当たりの運転実績を表 3-4 に示す。

運転実績に示す各項目の推移は以下のとおりである。

- (1) 投入量は搬入量と同じであり、計画条件 (1m<sup>3</sup>/kL) に等しい。
- (2) 放流量は 35.19～35.96m<sup>3</sup>/kL であり、計画条件 (20m<sup>3</sup>/kL) より大幅に増加している。  
傾向としては、やや減少する傾向にある。
- (3) 汚泥処理量は概して 3.61～3.85 kg-DS/kL (0.17～0.18m<sup>3</sup>/kL) であり、計画条件 (10 kg-DS/kL) に比べ少なくなっている。変動は令和 3～4 年度に増加したが、令和 4～5 年度は減少に転じている。
- (4) 電力使用量は 27.04～27.89kWh/kL であり、やや減少傾向となっている。これは放流量と同様の傾向である。
- (5) 重油使用量は 1.33～1.58L/kL であり、令和 3～4 年度に増加したが、令和 4～5 年度は減少した。
- (6) 薬品使用量については、概ね横ばいであるが、脱臭用次亜塩素酸ナトリウムの使用量は令和 3～4 年度で大きく減少している。

表 3-3 運転実績

項目		令和年度	3 ( /年)	4 ( /年)	5 ( /年)
投入量		m <sup>3</sup>	15,837	15,953	15,799
放流水量		m <sup>3</sup>	569,469	561,489	555,989
汚泥処理量		m <sup>3</sup>	2,649	2,840	2,773
電力使用量		kWh	441,765	433,675	427,145
重油使用量		L	24,118	25,150	21,080
薬品 使用 量	フェリック C	kg	20,034	19,373	22,505
	高分子凝集剤（アニオン）	kg	73.2	84.2	79.2
	高分子凝集剤（カチオン）	kg	35.0	35.0	35.0
	脱水助剤（I 剤）	kg	890	870	898
	脱水助剤（II 剤）	kg	21	20	26
	水酸化ナトリウム	kg	0	0	0
	次亜塩素酸ナトリウム（脱臭）	kg	9,290	7,010	7,280
	次亜塩素酸ナトリウム（消毒）	kg	1,020	1,060	940

フェリック C : Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>換算値（10%として）

その他の薬品 : 100%換算値

表 3-4 単位搬入量当たりの運転実績

項目		令和年度	3	4	5	計画条件	参考値
投入量		m <sup>3</sup> /kL	1.00	1.00	1.00	1	—
放流水量		m <sup>3</sup> /kL	35.96	35.20	35.19	20	15±11
汚泥処理量*		m <sup>3</sup> /kL	0.17	0.18	0.18	0.35	—
		kg-DS/kL	3.61	3.85	3.79	10	5.8±3.7
電力使用量		kWh/kL	27.89	27.18	27.04	—	39±29
重油使用量		L/kL	1.52	1.58	1.33	—	—
薬品 使用 量	フェリック C	kg/kL	1.27	1.21	1.42	—	0.40±0.26
	高分子凝集剤（アニオン）	kg/kL	0.005	0.005	0.005	0.01	0.088±0.010
	高分子凝集剤（カチオン）	kg/kL	0.002	0.002	0.002	0.05	
	脱水助剤（高分子 カチオン）	kg/kL	0.056	0.055	0.057	0.21	0.15±0.16
	脱水助剤（高分子 アニオン）	kg/kL	0.001	0.001	0.002	0.11	0.019±0.016
	水酸化ナトリウム	kg/kL	—	—	—	0.51	—
	次亜塩素酸ナトリウム	kg/kL	0.59	0.44	0.46	0.31	—
	次亜塩素酸ナトリウム（消毒）	kg/kL	0.06	0.07	0.06	0.40	

※汚泥濃度 21,600mg/L（本検査時採取分析結果）として

参考値：「し尿処理施設・汚泥再生処理センターにおける維持管理の実態把握と管理指標の抽出（平成 24 年 1 月 環境技術会誌 第 146 号）」

### 3) 維持管理費

令和3～5年度の3年間における維持管理費を表3-5及び図3-2に示す。

各項目の傾向は以下のとおりである。

- (1) 電力費は、増加傾向にある。電力使用量は減少しているため、この要因は電気料金の上昇と考えられる。令和5年度における搬入量当たりの電力費は597.0円/kLである。
- (2) 重油費は令和4年度に増加したが、令和5年度は減少した。令和5年度における搬入量当たりの重油費は122.2円/kLである。
- (3) 薬品費は増加傾向にあり、令和5年度における搬入量当たりの薬品費は328.2円/kLである。
- (4) 維持管理費に占める整備、補修費の割合は、令和5年度ではろ過器制御盤 PLC の更新等のため、51.8%と他年度に比べて大きくなっている。また、令和3年度は35.1%、令和4年度は18.9%となっている。

表 3-5 維持管理費

項目	R3		R4		R5		参考値
	A (円/kL)	B (%)	A (円/kL)	B (%)	A (円/kL)	B (%)	A (円/kL)
電力費	497.7	37.0	539.7	43.6	597.0	27.5	760±240
重油費	143.3	10.7	179.6	14.5	122.2	5.6	
薬品費	230.9	17.2	285.4	23.0	328.2	15.1	400±290
(小計)	872	64.9	1,005	81.1	1,047	48.2	1,160*
整備・補修費	472	35.1	234	18.9	1,126	51.8	600±510
内 水槽の清掃費	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—
訳 その他補修費	472.1	35.1	234.2	18.9	1,126.4	51.8	—
合計	1,344.0	100.0	1,238.9	100.0	2,173.8	100.0	—

A：単位搬入量当たりの金額

B：合計を100とした場合の割合

参考値：「し尿処理施設・汚泥再生処理センターにおける維持管理の実態把握と管理指標の抽出  
(環境技術会誌 平成24年1月)」における標準脱窒素処理方式の指標値

※：電力費、薬品費の平均値の合計

図 3-2 搬入量 1kL 当たりの維持管理費

#### 4) 主要整備経過

令和3～5年度の3年間における主要設備の整備経過を表3-6に示す。

機器のオーバーホール及び消耗品の交換は定期的を実施している。また、令和3年度には脱水機のオーバーホールを行っている。

表 3-6 主要整備経過

工程	令和3年度	令和4年度	令和5年度
受入貯留工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カッターポンプA修繕</li> <li>・カッターポンプA羽根車交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カッターポンプB羽根車交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カッターポンプA羽根車交換</li> <li>・真空ポンプ修繕</li> <li>・投入返送用バルブ交換</li> </ul>
主処理工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス攪拌ブロワB オーバーホール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・曝気ブロワB修繕</li> <li>・脱離液ポンプA修繕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラー軟水装置樹脂交換</li> </ul>
高度処理工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂ろ過原水ポンプA修繕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂ろ過原水ポンプB修繕</li> <li>・砂ろ過制御盤配線工事</li> <li>・加圧水ポンプA修繕</li> <li>・原水ポンプ レベルレギュレーター交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂ろ過配電盤 シーケンサー交換</li> <li>・加圧水ポンプB修繕</li> <li>・原水ポンプ レベルレギュレーター交換</li> </ul>
汚泥処理工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥脱水機整備工事</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ろ液貯槽 レベルレギュレーター交換</li> </ul>
脱臭工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱臭塔センサーI 内部電極交換</li> <li>・脱臭塩素ポンプ交換</li> <li>・循環ポンプA修繕</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・低濃度臭気ファン修繕</li> <li>・循環ポンプB取替</li> </ul>
その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流排水ポンプ交換</li> <li>・第2消化槽ガス連通管ゲート弁 交換</li> <li>・取水ポンプケーブル整線</li> <li>・放流配管整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理棟排水ポンプ交換</li> <li>・防油堤水抜バルブ取替え</li> <li>・工作室扉修繕</li> <li>・井水ポンプ電源ケーブル更新</li> </ul>

## 5) 定期検査結果

### ア. 放流水

令和3～5年度の3年間における放流水の定期検査結果を表3-7に示す。

放流水の水質は放流基準値を満足している。

表3-7 定期検査結果（放流水）

項目	区分	試料数	平均	標準偏差	変動係数	最大値	最小値	
令和3年度	pH	—	12	6.7	0.1	0.0	7.0	6.6
	BOD	mg/L	12	0.5	0.1	0.1	0.7	<0.5
	COD	mg/L	12	14.5	5.0	0.3	24.8	6.1
	SS	mg/L	12	1.3	0.5	0.4	2.0	<1
	T-N	mg/L	4	25.4	9.7	0.4	38.0	14.5
	NH <sub>4</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N	mg/L	1	12.0	0.0	0.0	12.0	12.0
	T-P	mg/L	4	2.97	0.50	0.17	3.40	2.25
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	12	0.1	0.3	3.5	1.0	0.0
	塩化物イオン	mg/L	12	49.5	10.6	0.2	64.9	21.8
令和4年度	pH	—	12	6.6	0.1	0.0	6.8	6.4
	BOD	mg/L	12	<0.5	0.0	0.0	<0.5	<0.5
	COD	mg/L	12	6.5	2.9	0.4	14.7	3.2
	SS	mg/L	12	3.0	1.3	0.4	5.0	<1
	T-N	mg/L	4	45.5	8.9	0.2	51.1	32.3
	NH <sub>4</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N	mg/L	1	22.3	0.0	0.0	22.3	22.3
	T-P	mg/L	4	3.86	0.11	0.03	4.02	3.80
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	12	0.6	1.5	2.6	5.0	0.0
	塩化物イオン	mg/L	12	48.4	6.5	0.1	60.6	36.3
令和5年度	pH	—	12	6.6	0.2	0.0	6.8	6.2
	BOD	mg/L	12	0.5	0.0	0.0	0.5	<0.5
	COD	mg/L	12	17.2	5.1	0.3	25.7	6.2
	SS	mg/L	12	2.8	2.2	0.8	9.0	<1
	T-N	mg/L	4	27.7	10.0	0.4	42.6	20.8
	NH <sub>4</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N	mg/L	1	14.8	0.0	0.0	14.8	14.8
	T-P	mg/L	4	1.68	1.04	0.62	2.83	0.77
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	塩化物イオン	mg/L	12	45.8	3.7	0.1	51.2	39.4

定量下限以下の結果については、定量下限値の値として集計した。

【分析機関】

㈱東洋技研

#### 4. 維持管理状況

##### 1) 管理状況

本施設の管理状況は、表 4-1 に示すとおりである。必要な資格は取得されている。

表 4-1 管理状況

管理体制	維持管理人員	6名（直営）
	休日・夜間の管理体制	1名
資格取得状況	廃棄物処理施設技術管理者	1名
	電気主任技術者	委託 委託先：中央電気保安協会
	危険物取扱者 乙種第4類	4名
	酸素欠乏危険作業主任者 第2種	1名
	ボイラ技士 技能講習	1名
収集体制	収集区域	佐川町、越知町、仁淀川町
	業者	し尿：3業者（委託） 浄化槽汚泥：4業者（許可）
	収集車両	2t車→3台、3t車→3台、4t車→3台

## 2) 運転状況

施設の運転状況を図 4-1 に示す。特に支障は認められない。

工程	作業	時間						備考
		8	10	12	14	16	18	
受入・貯留	搬入	[8:00-18:00]						5日/週、収集業者の申告による計量
	夾雑物除去	[8:00-18:00]						受水槽の量により適時
	投入	[8:00-18:00]						貯留槽、調整槽の量により適時
嫌気性消化・活性汚泥法処理	希釈水	[8:00-18:00]						
	嫌気性消化	[8:00-18:00]						
	汚泥返送	[8:00-18:00]						
	液循環	[8:00-18:00]						
	攪拌	[8:00-18:00]						投入終了後 8 時間
	曝気	[8:00-18:00]						
	高処理	凝集分離処理	[8:00-18:00]					
	凝集剤注入	[8:00-18:00]						
	アルカリ注入	[8:00-18:00]						
	ろ過塔	[8:00-18:00]						
	ろ過塔逆洗	[9:00-10:00]						
	消毒・放流	[8:00-18:00]						
汚泥処理	余剰汚泥引抜	[8:00-9:00]						
	凝沈汚泥引抜	[8:00-9:00]						
	脱水	[9:00-12:00]						
脱臭	高濃度臭気	[8:00-18:00]						
	中低濃度臭気	[8:00-18:00]						

図 4-1 運転状況

### 3) 水質分析状況

施設内における水質分析は表 4-2 に示す項目、頻度で実施している。

表 4-2 水質分析実施頻度

試料名 試験項目	脱離液	曝気槽	沈殿槽	加圧浮上槽	放流水
水温					
pH	a	a	a	a	a
SV		a			
DO		a			
COD					
SS					
MLSS		b			
ORP					
アンモニア態窒素					
亜硝酸態窒素					
硝酸態窒素					
全リン					
残留塩素					b

a : 1 回/日、b : 1 回/週

#### 4) 定期点検状況

水槽の清掃、機器類のオーバーホール等は、表 4-3 に示すとおり実施されている。特に支障を認めないが、比較的間隔を長くとしている。

表 4-3 定期点検状況

作業内容	設備・装置	頻度	参考値	所見
槽清掃	沈砂槽	1回/月	—	支障なし
	受入槽	1回/10年	—	支障なし
	貯留槽	1回/5年	—	支障なし
刃の交換	破砕機	1回/3年	—	支障なし
オーバーホール	夾雑物除去装置	1回/5年	1回/2~3年	支障なし
	渦巻ポンプ	適宜	1回/2年	支障なし
	定量ポンプ	適宜	1回/1~2年	支障なし
	水中ポンプ	適宜	1回/2年	支障なし
	ブロウ	1回/3年	1回/2~3年	支障なし
	脱水機	1回/5年	1回/1~2年	支障なし
交換（接触材等）	砂ろ過塔	1回/5年	—	支障なし
	脱硫塔	2回/年	—	支障なし
定期点検	ボイラ設備	3回/年	—	支障なし
	電気設備	1回/年	1回/年	支障なし
	計装設備	適宜	1回/年	支障なし

《参考値》

- ・ 廃棄物処理施設保守点検の手引き-し尿編
- ・ 昭和 61 年度廃棄物処理施設技術管理者等地方ブロック別研修会テキスト-九州地区-

### 5) 書類の保存、記録状況

基本図書の保存、運転日報等の記録は、表 4-4 に示すとおり適正に行われている。

表 4-4 書類の保存、記録状況

区 分		記録保存の有無	備 考
項 目			
基本 図書	設備仕様書	○	
	設計計算書	○	
	図面類	○	
	機器取扱説明書	○	
管理 記録	日報	○	
	月報	○	
	年報	○	
	機器台帳	○	
参考図書		○	

## 5. 処理機能状況

水質分析結果（表 5-2）、臭気分析結果（表 5-3）、現地検査結果及び運転実績を元に処理条件と処理効果をまとめると表 5-1 及び次のとおりである。

### 1) 受入・貯留工程

- (1) 搬入量は 44.9kL/日（＝投入量）（検査当月平均値）であり、計画処理量（47kL/日）に対して搬入率（＝投入率）95.5%となっている。尚、投入量における浄化槽汚泥の占める割合は、全体の 47.9%であり、計画値（31.9%）よりも高くなっていた。
- (2) し尿と浄化槽汚泥は混合貯留されており、投入し尿の性状は、計画値として BOD、SS が設定されているが、計画条件に比べて低い値であった。
- (3) 脱水し渣の水分は 80.5%となっており、一般的な脱水し渣水分（60%）と比べて高くなっていた。

### 2) 嫌気性消化処理工程

- (1) 投入し尿による流入負荷量は、BOD：127.1kg/日、COD：98.3kg/日、SS：156.3kg/日、T-N：34.3kg/日であり、BOD、SS における計画条件に対する負荷率は、それぞれ BOD：44.0%、COD：50.3%、SS：47.6%、T-N：38.7%となっており、いずれも低負荷状態にある。  
尚、BOD/T-N 比は 3.7 となっていた。
- (2) 消化日数は 28.0 日となっており、計画条件（26.8 日）を満足していた。
- (3) 消化ガス発生量は 4.2m<sup>3</sup>/kL となっていた。し尿主体の嫌気性消化方式では、8～10m<sup>3</sup>/kL の消化ガスが発生するとされているが、本検査結果はこれを下回っており、浄化槽汚泥混入率の上昇による影響とみられる。
- (4) 脱離液の性状は、BOD、SS とともに計画値を下回っており、次の活性汚泥法処理工程での低負荷要因となっている。

### 3) 活性汚泥法処理工程

- (1) 流入水量は計画条件に対して 96.4%の流入率であり、各水槽における滞留時間、水面積負荷等の諸条件は計画条件を十分に満足していた。
- (2) 流入負荷量は、BOD：4.2kg/日、SS：19.8kg/日であり、計画条件に対する負荷率は、それぞれ BOD：2.5%、SS：10.5%となっていた。
- (3) 曝気槽における BOD 容積負荷及び BOD・MLSS 負荷は、それぞれ 0.01kg/m<sup>3</sup>・日、0.0044kg/kg・日と低負荷状態であった。
- (4) 沈殿槽における水面積負荷は計画値と同程度であった。
- (5) 処理水の性状は、BOD：4.3mg/L、SS：44mg/L と計画条件（BOD：54mg/L、SS：85mg/L）を満足している。尚、COD、T-N については、除去されないため、高い濃度が維持されていた。T-N については、アンモニア態窒素、硝酸態窒素が高い濃度であった。

#### 4) 凝集分離工程

- (1) 流入水量は計画条件以下であり、凝集槽及び加圧浮上槽における滞留時間、水面積負荷等の諸条件は計画条件を満足していた。
- (2) 無機凝集剤は鉄系の「フェリックス C」を用いており、注入率は 113.8mg/L、単位搬入量当たりでは 1.07kg/kL となっていた。
- (3) 凝集助剤注入率は、アニオン：0.4mg/L、カチオン：0.2mg/L となっており、単位搬入量当たりでは、アニオン：3.59（計画値 10.0）g/kL、カチオン：2.23（同 50.0）g/kL となっており、計画値に比べて少なくなっていた。
- (4) 処理水の性状は、BOD：0.6mg/L、COD：23.9mg/L、SS：4mg/L、T-N：111mg/L、T-P：9.87mg/L、色度 44 度となっており、設計条件に設定されていないが、COD、T-N の除去効果が低い結果となっていた。

#### 5) ろ過、放流工程

- (1) ろ過処理工程における SS 濃度は 1mg/L、除去率は 75.0%となっており良好な除去効果が得られていた。
- (2) 後希釈水量は 1,080.7m<sup>3</sup>/日であり、最終希釈倍率は 33 倍となっていた。
- (3) 放流水の性状（3 回採取の平均値）は、33 倍の希釈倍率で、pH：6.7、BOD：0.5mg/L 未満、COD：3.7mg/L、SS：1mg/L、T-N：16.9mg/L、T-P：1.66mg/L、色度：8 度、大腸菌群数：0 個/cm<sup>3</sup>であり、計画値（BOD：15mg/L 以下、SS：15mg/L 以下、T-N：100mg/L 以下、大腸菌群数：3,000 個/cm<sup>3</sup> 以下）を満足していた。

#### 6) 汚泥処理工程

- (1) 汚泥処理量（SS 量）は 246.9kg/日であり、単位搬入量あたり 5.5kgSS/kL と計画値（10.0kgSS/kL）を下回っている。また、汚泥処理量は 11.43m<sup>3</sup>/日（検査当月平均値）と計画条件（16.50m<sup>3</sup>/日）を下回っていた。
- (2) 脱水助剤の注入量は、SS 量に対し、I 剤：1.0%、II 剤：0.02%の注入率で、脱水ケーキ水分が 82.1%、SS 回収率 99.5%となっており、脱水ケーキ含水率が計画値（80%）を上回っていた。

#### 7) 臭気処理工程

施設内で発生する臭気は、高濃度臭気については生物脱臭後、低濃度臭気と併せて薬品洗浄にて処理されている。また、消化ガス中の硫化水素については、脱硫装置において処理されている。脱臭装置及び脱硫装置の処理状況は、以下のとおりである。

- (1) 高濃度臭気については、アンモニア 6ppm、硫化水素 45ppm となっていた。曝気槽からの臭気は、アンモニア 0.5ppm 未満、硫化水素 0.8ppm であった。
- (2) 脱臭塔における臭気処理については、入口で曝気槽臭気と一部高濃度臭気が含まれるため、アンモニア 1ppm、硫化水素 5ppm となっているが、脱臭塔出口では、いずれも検出下限を下回っていた。
- (3) 脱硫装置における消化ガス処理は、処理前はアンモニア 1ppm、硫化水素 2,000ppm であった。処理後はアンモニア 0.5ppm 未満、硫化水素 500ppm であった。

表 5-1 処理機能の状況

(その1)

工程	項目		区分	計画条件		検査結果		備考	
				し尿	浄化槽汚泥	し尿	浄化槽汚泥		
受入・貯留工程	搬入量	し尿量	kL/日	32		23.4		検査当月(令和6年5月)平均値	
		浄化槽汚泥量	kL/日	15		21.5		検査当月(令和6年5月)平均値	
		合計量	kL/日	47		44.9			
	搬入率		%	100		95.5			
	し尿比率		%	68.1		52.1			
	浄化槽汚泥比率		%	31.9		47.9			
	脱水し渣含水率		%	60.0		80.5			
	搬入し尿・浄化槽汚泥				し尿	浄化槽汚泥	し尿	浄化槽汚泥	
		BOD	mg/L	7,300	5,400	2,860	3,080	検査当日採取分析結果	
		COD	mg/L	4,500	5,000	3,800	8,450	検査当日採取分析結果	
		SS	mg/L	8,300	12,000	5,520	13,600	検査当日採取分析結果	
		T-N	mg/L	2,600	1,200	2,510	1,300	検査当日採取分析結果	
		塩化物イオン	mg/L	-	-	1,280	111	検査当日採取分析結果	
	投入量		kL/日	47		44.9			
	投入率		%	100		90.6			
投入し尿	BOD	mg/L	6,140		2,830		検査当日採取分析結果		
	COD	mg/L	4,160		2,190		検査当日採取分析結果		
	SS	mg/L	6,990		3,480		検査当日採取分析結果		
	T-N	mg/L	1,890		765		検査当日採取分析結果		
	塩化物イオン	mg/L	-		311		検査当日採取分析結果		
	BOD/T-N 比	-		3.2		3.7			
負荷量	BOD量	kg/日	288.6		127.1				
	COD量	kg/日	195.5		98.3				
	SS量	kg/日	328.5		156.3				
	T-N量	kg/日	88.8		34.3				
嫌気性消化処理	消化槽	槽容量	m <sup>3</sup>	1,260		1,260			
		消化日数	日	26.8		28.0			
		攪拌時間	時間	-		7.4		検査当月(令和6年5月)平均値	
		消化温度(第1消化槽)	°C	35		35.3		検査当月(令和6年5月)平均値	
		(第2消化槽)	°C	-		22.6			
		消化ガス発生量	m <sup>3</sup> /kL	8.0		4.2		検査当月(令和6年5月)平均値	
	脱離液	BOD	mg/L	3,500		93.0			
除去率	COD	mg/L	-		441				
	SS	mg/L	4,000		275				
	T-N	mg/L	-		967				
	BOD	%	43		96.7				
COD	%	-		79.9					
SS	%	43		92.1					
T-N	%	-		-					

表 5-1 処理機能の状況

(その2)

工程	区分		計画条件	検査結果	備考	
	項目					
活性汚泥法処理工程	流入水	脱離液量	m <sup>3</sup> /日	47	44.9	検査当月(令和6年5月)平均値
		濃縮槽上澄液	m <sup>3</sup> /日	7.1	7.1	設計に同じ
		脱水ろ液量	m <sup>3</sup> /日	16.5	11.4	=汚泥処理量
		返送汚泥量	m <sup>3</sup> /日	127.0	127.0	設計に同じ
	負荷量	流入水量	m <sup>3</sup> /日	197.6	190.4	
		BOD量	kg/日	165	4.2	
		SS量	kg/日	188	19.8	
	無希釈曝気槽	槽容量	m <sup>3</sup>	283.2	283.2	
		滞留日数	日	1.4	1.5	
		MLSS	mg/L	5,000	3,380	
		BOD容積負荷	kg/m <sup>3</sup> ・日	0.6	0.01	
		BOD・MLSS負荷	kg/kg・日	0.12	0.0044	
		空気量	m <sup>3</sup> /hr	—	4.2	流量計指示値
		DO	mg/L	—	0.82	検査当日実測値
	分離槽	SV(SVI)	—	—	28% (82.8)	検査当日実測値
		槽容量	m <sup>3</sup>	21.4	21.4	設計に同じ
	沈殿槽	滞留時間	h	3	3	
		水面積負荷	mg/L	23	22	
		希釈水量(加圧水を含む)	m <sup>3</sup> /日	376	376	
	処理水	脱臭排水(曝気槽用水洗浄塔)	m <sup>3</sup> /日	—	—	
		余剰汚泥引抜量	m <sup>3</sup> /日	7.1	0.7	
		槽容量	m <sup>3</sup>	59.46	59.46	
	除去率	滞留時間	h	2.5	2.5	
		水面積	m <sup>2</sup>	19	19	
		水面積負荷	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日	29.8	29.8	
		水量	m <sup>3</sup> /日	423	420.9	
		希釈倍率	倍	9	9.37	
BOD		mg/L	54	4.3	検査当日採取分析値	
COD		mg/L	—	103	検査当日採取分析値	
SS		mg/L	85	44	検査当日採取分析値	
T-N		mg/L	—	329	検査当日採取分析値	
除去率	T-P	mg/L	—	53.6	検査当日採取分析値	
	色度	度	—	224	検査当日採取分析値	
	塩化物イオン	mg/L	—	403	検査当日採取分析値	
	BOD	%	86.1	56.7		
除去率	COD	%	—	—		
	SS	%	80.9	6.5		
	T-N	%	—	—		

表 5-1 処理機能の状況

(その3)

工程	項目	区分	計画条件	検査結果	備考	
凝集分離工程	沈殿槽越流水	m <sup>3</sup> /日	423.0	420.9		
	凝集槽	流入水量	m <sup>3</sup> /日	423.0	420.9	
		混和槽容量	m <sup>3</sup>	1.7	1.7	
		滞留時間	分	5.8	5.8	
		フェリッック c 注入量	mg/L (kg/kL)	—	113.8 (1.07)	検査当月 (令和6年5月) 平均値
	凝集助剤 (アニオン) 注入量	mg/L (g/kL)	1.1 (10.0)	0.4 (3.59)	検査当月 (令和6年5月) 平均値	
	凝集助剤 (カチオン) 注入量	mg/L (g/kL)	5.6 (50.0)	0.2 (2.23)	検査当月 (令和6年5月) 平均値	
	加圧水量	m <sup>3</sup> /日	—	—		
	流入水量	m <sup>3</sup> /日	423.0	420.9		
	浮上槽	槽容量	m <sup>3</sup>	14.3	14.3	
		滞留時間	分	49	49	
		水面積	m <sup>2</sup>	4.3	4.3	
		水面積負荷	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日	98.4	97.9	
	加圧汚泥引抜	m <sup>3</sup> /日	4.70	4.70		
	処理水	BOD	mg/L	45	0.6	検査当日採取分析値
		COD	mg/L	—	23.9	検査当日採取分析値
		SS	mg/L	45	4	検査当日採取分析値
		T-N	mg/L	—	111	検査当日採取分析値
		T-P	mg/L	—	9.87	検査当日採取分析値
		色度	度	—	44	検査当日採取分析値
塩化物イオン		mg/L	—	160	検査当日採取分析値	
除去率	BOD	%	16.7	86.0		
	COD	%	—	76.8		
	SS	%	47.6	90.9		
	T-N	%	—	66.3		
	T-P	%	—	81.6		
色度	%	—	80.4			

表 5-1 処理機能の状況

(その4)

工程	区分			計画条件	検査結果	備考
	項目					
ろ過塔	ろ	流入水量	m <sup>3</sup> /日	423.0	420.9	
	過	ろ過面積	m <sup>2</sup>	2.6	3.6	
	塔	ろ過速度	m/日	7	4.8	
処理水	処	BOD	mg/L	30	0.5	検査当日採取分析値
	理	COD	mg/L	—	23.9	検査当日採取分析値
	水	SS	mg/L	30	1	検査当日採取分析値
除去率	除	BOD	%	33.3	16.7	
	去	COD	%	—	0.0	
	率	SS	%	33.3	75.0	
消毒・放流		後希釈水量	m <sup>3</sup> /日	517	1,080.7	
		放流量	m <sup>3</sup> /日	940	1,501.6	
		最終希釈倍率	倍	20	33	
		pH		—	6.7	検査当日採取分析値
		BOD	mg/L	15	0.5 未満	検査当日採取分析値
		COD	mg/L	—	3.7	検査当日採取分析値
		SS	mg/L	15	1	検査当日採取分析値
		T-N	mg/L	100	16.9	検査当日採取分析値
		T-P	mg/L	—	1.66	検査当日採取分析値
		色度	度	—	8	検査当日採取分析値
		塩化物イオン	mg/L	—	28.1	検査当日採取分析値
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	3,000	0	検査当日採取分析値	

表 5-1 処理機能の状況

(その5)

工程	区分			計画条件		検査結果		備考	
	項目								
汚泥処理工程	消化汚泥	汚泥引抜量	m <sup>3</sup> /日	4.7	4.7	検査当月(令和6年5月)平均値			
		汚泥水分	%	95	97.1				
		汚泥SS	mg/L	—	29,000	検査当日採取分析結果			
		SS量	kg/日	—	136.3				
	余剰汚泥	濃縮汚泥引抜量	m <sup>3</sup> /日	7.1	0.7	検査当月(令和6年5月)平均値			
		汚泥水分	%	98	97.2				
		汚泥SS	mg/L	—	27,800	検査当日採取分析結果			
		SS量	kg/日	—	19.46				
	加圧汚泥	汚泥引抜量	m <sup>3</sup> /日	4.7	1.9	検査当月(令和6年5月)平均値			
		汚泥水分	%	98	98.3				
		汚泥SS	mg/L	—	17,500	検査当日採取分析結果			
		SS量	kg/日	—	33.25				
	脱	汚泥処理量	m <sup>3</sup> /日	16.5	11.43	検査当月(令和6年5月)平均値			
		(搬入量当たり)	(m <sup>3</sup> /kL)	0.35	0.25				
		汚泥水分	%	98	97.8				
		SS	mg/L	28,485	21,600	検査当日採取分析結果			
SS量		kgSS/日	470	246.9					
(搬入量当たり)		(kgSS/kL)	10.0	5.5					
水		脱水助剤(I剤)注入率(対SS)	%	1.5	1.0	検査当月(令和6年5月)平均値			
		脱水助剤(II剤)注入率(対SS)	%	0.8	0.02	検査当月(令和6年5月)平均値			
		脱水ろ液SS	mg/L	—	115	検査当日採取分析結果			
		SS回収率	%	—	99.5				
	脱水ケーキ水分	%	80	82.1	検査当日採取分析結果				
臭気処理工程	高濃度				アンモニア	硫化水素	アンモニア	硫化水素	
		高濃度臭気	ppm	—	—	5.5	45	検査当測定結果	
		曝気槽出口	ppm	—	—	0.5未満	0.8	検査当測定結果	
	低濃度				アンモニア	硫化水素	アンモニア	硫化水素	
		脱臭塔入口	ppm	—	—	1.0	5.0	検査当測定結果	
		脱臭塔出口	ppm	—	—	0.5未満	0.05未満	検査当測定結果	
		pH		—	—	視認不可			
		補給水量	L/分	—	—	流量計故障			
循環液量	L/分	—	—	流量計故障					
残留塩素	ppm	—	—	視認不可					
消化ガス				アンモニア	硫化水素	アンモニア	硫化水素		
	脱硫塔入口	ppm	—	—	0.5	2,000	検査当測定結果		
	脱硫塔出口	ppm	—	—	0.5未満	500	検査当測定結果		

表 5-2 水質分析結果

(その1)

分析項目	試料名	搬入し尿	搬入 浄化槽汚泥	投入し尿 (混合液)	希釈水
採取月日		R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29
採取時刻		14:02	8:05	10:40	13:25
採取場所		搬入車両	搬入車両	貯留槽 投入ポンプピット	受入室出口 洗浄水栓
pH	—	7.8	7.0	7.0	6.9
(測定時水温)	°C	(19.8)	(19.8)	(19.9)	(20.1)
BOD	mg/L	2,860	3,080	2,830	0.5 未満
COD	mg/L	3,800	8,450	2,190	0.5 未満
SS	mg/L	5,520	13,600	3,480	1 未満
T-N	mg/L	2,510	1,300	765	0.6
NH <sub>4</sub> -N	mg/L	1,840	154	421	—
蒸発残留物	mg/L	12,500	14,600	5,630	76
Cl <sup>-</sup>	mg/L	1,840	111	311	5.0

分析機関：(株)東洋技研

表 5-2 水質分析結果

(その2)

試料名		脱離液	曝気槽液	沈殿槽越流水	加圧処理水	ろ過処理水
分析項目						
採取月日		R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29
採取時刻		13:15	11:35	11:15	10:55	10:00
採取場所		脱離液配管 サンプリング口	曝気槽	沈殿槽 越流トラフ	加圧浮上槽 越流トラフ	砂ろ過塔 処理水 サンプリング口
pH	—	7.5	6.2	5.8	4.0	4.0
(測定時水温)	℃	(19.9)	(19.5)	(20.3)	(20.2)	(20.3)
BOD	mg/L	93.0	16.2*	4.3	0.6	0.5
COD	mg/L	441	154*	103	23.9	23.9
SS	mg/L	275	—	44	4	1
T-N	mg/L	967	467*	329	111	112
NH <sub>4</sub> -N	mg/L	758	165*	158	—	—
NO <sub>3</sub> -N	mg/L	17.2	201*	161	—	—
NO <sub>2</sub> -N	mg/L	0.01 未満	9.34*	4.16	—	—
T-P	mg/L	—	—	53.6	9.87	11.7
Cl <sup>-</sup>	mg/L	591	524*	403	160	163
MLSS	mg/L	—	3,380	—	—	—
色度	度	—	374*	224	44	48

※は遠心分離後の上澄み液の分析結果

分析機関：(株)東洋技研

表 5-2 水質分析結果

(その3)

試料名		放流水①	放流水②	放流水③
分析項目				
採取月日		R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29
採取時刻		10:25	12:09	13:35
採取場所		放流水槽	放流水槽	放流水槽
pH	-	6.9	6.8	6.5
(測定時水温)	°C	(19.6)	(20.4)	(20.4)
BOD	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満
COD	mg/L	0.5	3.8	6.9
SS	mg/L	1 未満	1	2
T-N	mg/L	0.7	16.6	33.5
T-P	mg/L	0.03	1.60	3.34
Cl <sup>-</sup>	mg/L	4.9	27.4	51.9
色度	度	1 未満	8	14
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	0	0	0

分析機関：(株)東洋技研

表 5-2 水質分析結果

(その4)

試料名		返送汚泥	余剰汚泥	加圧汚泥	供給汚泥	脱水分離液
分析項目						
採取月日		R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29	R6. 5. 29
採取時刻		11:25	8:35	11:05	9:17	9:35
採取場所		返送汚泥計量槽	余剰汚泥貯留槽 余剰汚泥流入管	スカムピット	汚泥サービス タンク	汚泥脱水機 ろ液槽流入水
pH	-	6.1	6.7	4.0	7.1	7.7
(測定時水温)	℃	(20.3)	(20.5)	(20.5)	(20.6)	(20.4)
SS	mg/L	6,020	27,800	17,500	21,600	115
試料名		消化汚泥				
分析項目						
採取月日		R6. 5. 29				
採取時刻		8:45				
採取場所		余剰汚泥貯留槽 消化汚泥流入管 (第1、第2混合)				
pH	-	7.3				
(測定時水温)	℃	(20.5)				
SS	mg/L	29,000				
試料名		脱水汚泥	脱水し渣			
分析項目						
採取月日		R6. 5. 29	R6. 5. 29			
採取時刻		9:30	13:30			
採取場所		汚泥脱水機 排出部	夾雑物脱水機 プレス部			
含水率	%	82.1	80.5			

分析機関：(株)東洋技研

表 5-3 臭気測定結果（検知管による）

臭気分析（検知管による）		測定日	測定時間	測定値	
				アンモニア (ppm)	硫化水素 (ppm)
高濃度臭気	曝気槽入口	R6. 5. 29	14:10~14:20	5. 5	45
低濃度臭気	曝気槽出口	R6. 5. 29	14:30~14:35	0. 5 未満	0. 8
脱臭塔	脱臭塔入口	R6. 5. 29	14:48~14:52	1. 0	5. 0
	脱臭塔出口	R6. 5. 29	15:10~15:18	0. 5 未満	0. 05 未満
脱硫塔	脱硫塔入口	R6. 5. 29	15:36~15:41	0. 5	2, 000
	脱硫塔出口	R6. 5. 29	15:22~15:33	0. 5 未満	500

分析機関：株式会社 東洋技研

表 5-4 分析方法

分 析 項 目		分 析 方 法
pH	-	JIS K0102 12.1
SS	mg/L	昭和 46 年 環境庁告示 第 59 号 付表 9
BOD	mg/L	JIS K0102 21
COD	mg/L	JIS K0102 17
塩化物イオン	mg/L	JIS K0102 35.1
T-N	mg/L	JIS K0102 45.1, 6
NH <sub>4</sub> -N	mg/L	JIS K0102 42.1, 2
NO <sub>3</sub> -N	mg/L	JIS K0102 43.2
NO <sub>2</sub> -N	mg/L	JIS K0102 43.1
T-P	mg/L	JIS K0102 46.3.4
色度	度	下水試験法 第 2 編 第 1 章 第 4 節 1
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	昭和 37 年 厚生省・建設省令 第 1 号
含水率	%	下水試験法 第 5 編 第 1 章 第 6 節
蒸発残留物	mg/L	下水試験法 第 2 編 第 1 章 第 9 節、JIS K0102 14.2
臭気 (アンモニア)	ppm	ガステック式検知管法
臭気 (硫化水素)	ppm	ガステック式検知管法

## 6. 設備装置の状況

設備装置の検査結果は表 6-1 のとおりであり、工程別設備装置について、補修を要する設備、早期の補修は必要ないが経過観察が必要な設備、更新、改善の検討が必要な設備等に区分した。

尚、検査は次の方法により実施した。

### (1) 水槽設備

投入受槽、貯留槽については、水槽清掃時に水槽内状況を目視及び打音により確認した。  
その他の水槽については、槽上部より目視可能な範囲を確認した。

### (2) 土木・建築設備

目視による外観検査とした。

### (3) 機械設備、配管・弁設備、電気計装設備

目視による外観検査及び触診検査とした。

表 6-1 設備装置の状況

(その1)

設備名称	損傷等の状況	所見
し尿受入槽	・北東側 SUS 枠腐食あり ・水槽内防食塗装問題なし	要補修
浄化槽汚泥沈砂槽	・MH 枠上端部塗装剥離 ・槽内防食塗装劣化か	要注意
浄化槽汚泥受入槽	・北側壁防食塗装破損あり ・ハッチ枠下端防食塗装劣化	要注意
貯留槽	・問題なし	支障なし
第1消化槽	・天端点検口内スカム体積確認 ・1箇所洗浄ノズル閉塞あり ・天端塗装ポップアウトあり ・側壁全周塗装に気泡あり ・内部未確認	要補修
第2消化槽	・天端点検口析出物体積 天端塗装ポップアウトあり 一部錆色付着 ・安全弁フランジ立上り部腐食（現在進行は緩やかとみられる） ・側壁全周塗装に気泡あり ・内部未確認	要補修
調整槽	・点検ハッチ壁クラック、気相部防食塗装劣化 ・臭気配管スリーブにスケール付着	要補修
余剰汚泥濃縮槽	・点検ハッチが高温時に開かなくなる ・防食塗装劣化 ・ハッチ開口下端部防食塗装破損あり	要補修
曝気槽	・脱離液流入部点検口防食破損 ・梁に凹凸あり防食破損の可能性あり ・散気管点検口周辺防食塗装破損あり	要補修
汚泥分離槽	・点検ハッチが高温時に開かなくなる ・天井クラックあり ・防食塗装劣化	要補修
希釈槽	・点検ハッチが高温時に開かなくなる ・ハッチ開口部躯体損傷あり ・槽北面防食塗装剥離、壁クラックあり	要補修
沈殿槽	・越流堰外側流出部コンクリート摩耗 ・トラフ壁1箇所クラック ・トラフ外面1箇所クラック、白華	要補修
凝集反応槽	・点検口枠防食塗装端部コーキング剥離あり 内部問題なし	要注意
加圧浮上槽	・手摺枠ベース発錆、床塗装剥離 躯体壁2箇所クラック	要補修
スカムピット	・問題なし	支障なし
ろ過原水槽	・問題なし	支障なし
逆洗水槽	・点検口壁クラックあり 気水境界部スケール付着	要補修
排水槽	・問題なし	支障なし
逆洗排水調整槽	・内部固形物あり ・西側壁クラック ・東側壁塗装なし クラックあり	要補修
塩素滅菌槽	・コンクリート表面摩耗 外面クラックあり、塗装劣化	要補修
ろ液貯槽	問題なし	支障なし
余剰汚泥貯槽	・液位計スリーブ腐食 ・槽内問題なし	要注意
調整用水槽	・西側壁クラック、白華 ・東側壁塗装なし コンクリート表面劣化、クラック、白華 ・階段裏クラック ・中央部壁天端クラック、北側壁天端ポール基部クラック、膨張あり	要補修

表 6-1 設備装置の状況

(その2)

設備名称		損傷等の状況	所見	
土木・建築設備	投入室棟	受入室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・投入口周辺水がかり部壁塗装剥離</li> <li>・土間コンクリート摩耗</li> <li>・し尿沈砂槽壁クラック</li> </ul>	要補修
		旧ポンプ室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井、壁塗装クラック、剥離 手摺塗装剥離</li> </ul>	要補修
		破砕機室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井、壁塗装クラック、剥離 手摺塗装剥離</li> </ul>	要補修
		ボイラ室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シャッター枠クラック</li> <li>・電灯スイッチプレート周辺に隙間あり</li> </ul>	要補修
		旧電気室/工作室/分析室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・旧電気室床クラック</li> <li>・工作室天井クラック</li> </ul>	要補修
		外面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東面塗装気泡あり</li> <li>・屋上ルーフィング出隅部（ルーフトレン水路部）破損あり</li> </ul>	要補修
	前処理脱水棟	1F/前処理焼却炉室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・梁クラック</li> <li>・ドア上壁、窓下壁クラック</li> <li>・脱水汚泥ホッパ下側溝破損</li> <li>・窓下モルタルクラック</li> <li>・要所の照度が低い（2Fも同様）照明配置の改善とLED化が必要</li> </ul>	要補修
		2F/脱水機室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窓枠周り、洗面器周辺、ドア枠周辺壁クラック</li> <li>・脱水機上天井、梁クラック</li> <li>・脱水汚泥コンベヤ付近壁クラック</li> <li>・シャッター枠クラック、目開き大</li> <li>・煙突側壁クラック、膨張</li> <li>・脱水設備制御盤室西側ドア付近壁、北側壁クラック</li> <li>・天井隅部雨漏りあり（ヒアリング）</li> </ul>	要補修
		外面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・煙突上部側面塗装膨張</li> <li>・1F 柱クラック、白華</li> <li>・2F 外螺旋階段踊り場基礎塗装膨張</li> <li>・2F スラブ付近柱塗装膨張、白華</li> <li>・脱水汚泥コンベヤ庇付近外壁塗装膨張</li> <li>・GL 立上り壁コンクリートクラック</li> <li>・2F ガラリ下外壁塗装膨張</li> <li>・階段裏鉄骨腐食あり スレート屋根劣化</li> <li>・ブロック擁壁下水路破損、天端目開き</li> </ul>	要補修
	薬品ヤード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防液堤クラック</li> <li>・次亜塩素酸ナトリウム貯槽前床塗装剥離、クラック</li> <li>・外壁、屋根ポリカーボネート劣化</li> </ul>	要補修	

表 6-1 設備装置の状況

(その3)

設備名称		損傷等の状況	所見	
土木・建築設備	二次処理水槽棟	ポンプヤード	・FRP屋根劣化 グラスウール露出、樹脂硬化 ・ポンプ基礎クラック	要補修
		加圧タンク室	・加圧浮上槽側壁塗膜気泡あり	要補修
		薬品室	・二次処理水槽側壁気泡あり ・防液堤壁クラック ・防液堤内床クラック、防食塗装剥離	要補修
		外面	・西面 : 塗膜気泡、水泡多 ・北面 : 塗膜水泡あり 階段裏クラック 階段上り口土間クラック ・屋根等 : 下段設備屋根スレート劣化 加圧浮上槽周り囲い劣化、ガラスクロス露出 ・下段設備 : 土間クラック	要補修
	機械室棟	電気室	・換気扇ガードなし ・照明 (40W×2 2箇所) が1本ずつ点灯しない ・南側窓枠下隅クラック ・西側ドアドアチェック欠損	要補修
		ブロワ室	・ドアチェックダンパオイル漏れ ・ブロワ基礎周り床クラック (複数箇所) ・張りモルタルクラック、一部白華	要補修
		外面	・外壁塗装劣化、チョーキング ・ブロワ室ガラスブロック目地クラック ・ルーフィング要確認	要補修
	攪拌ブロワ室棟	ブロワ室	・床表面摩耗	要補修
		消毒室	・床クラック、塗装剥離 ・防液堤内床塗装剥離 ・吸込管直下床塗装剥離 ・天井の電灯が点灯しない	要補修
		外面	・ルーフィング要確認 ・外壁塗装チョーキング	要補修
	管理棟	・支障なし	支障なし	

表 6-1 設備装置の状況

(その4)

設備名称		損傷等の状況	所見	
機械設備	受入貯留設備	し尿受入口	北側：問題なし 南側：動作が渋い	要注意
		浄化槽汚泥受入口	問題なし	支障なし
		し尿受入槽攪拌ポンプ	引き上げられている 使用されていない 本体ケーシング外面発錆	—
		No. 1 破碎装置	停止中 外観問題なし	支障なし
		No. 2 破碎装置	動力盤の動作中ランプが点灯しない。 本体問題なし	要確認
		No. 1 浄化槽汚泥受入槽移送ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—
		No. 2 浄化槽汚泥受入槽移送ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—
		真空ポンプ	停止中 本体水封部フレーム腐食注意	要注意
		除砂タンク	停止中 本体問題なし 吸込ボール弁漏れあり	要補修
		し尿計量槽	問題なし	支障なし
		浄化槽汚泥計量槽	問題なし	支障なし
		夾雑物除去装置	スクリーンにし渣が残る し渣分離不良が確認されている 駆動スプロケット摩耗 チェーン注油	要補修
		夾雑物除去装置洗浄ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
		夾雑物脱水装置	出口フレーム腐食 架台、本体フレーム腐食あり ストレーナ閉塞	要補修
		夾雑物脱水装置油圧ユニット	問題なし	支障なし
		No. 1 し渣コンベヤ	駆動チェーングリス切れ	要点検
		No. 2 し渣コンベヤ	停止中 外観問題なし	支障なし
		脱水し渣中間貯留ホッパ	停止中 外観問題なし	支障なし
	No. 1 投入ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—	
	No. 2 投入ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—	
	嫌気性消化設備	No. 1 ガス攪拌ブロウ	本体塗装剥離 吐出ヘッダー（共通）溶接部漏れ跡あり 吸込ヘッダー（共通）問題なし	要補修
		No. 2 ガス攪拌ブロウ	停止中 本体塗装剥離少	支障なし
		攪拌ブロウ用ガスフィルタ	側面塗装剥離あり PVC バルブ日焼け VP 管塗装チョーキング	要補修
		ガス脱硫塔	No. 1 下部点検口補修跡ありバルブ日焼け 塗装チョーキング 頂部蓋膨張 No. 2 下部流入ノズル漏れ跡あり 頂部蓋膨張	要補修
		ガスタンク	流入ノズル塗装剥離 側面塗装剥離、発錆 側面立上り部腐食あり 歩廊 CPL 腐食あり 上部表面塗装剥離、腐食あり	要補修
		ガスメーター	外観問題なし	支障なし
		消化ガス用ブースター	停止中 外観問題なし	支障なし
加温用ボイラ（ガス）		停止中 底面発錆	支障なし	
加温用ボイラ軟水装置（ガス）		停止中 外観問題なし	支障なし	
加温用ボイラ薬注装置（ガス）		停止中 外観問題なし	支障なし	
加温用ボイラ（重油）		停止中 底面発錆	支障なし	
加温用ボイラ薬注装置（重油）		停止中 問題なし	支障なし	
ボイラ用給水タンク	停止中 外観問題なし	支障なし		
ボイラ用重油サービスタンク	停止中 円筒部錆こぶあり	要注意		
No. 1 ボイラ用重油移送ポンプ	停止中 主軸発錆	支障なし		
No. 2 ボイラ用重油移送ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし		
重油タンク	胴部架台との接触部で腐食が進行 防油堤外面クラック	要補修		

表 6-1 設備装置の状況

(その5)

設備名称		損傷等の状況	所見
活性汚泥法処理設備	No. 1 脱離液ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
	No. 2 脱離液ポンプ	ケーシング、架台発錆少	支障なし
	No. 1 曝気ブロウ	停止中本体外観問題なし 吸込みヘッダ管フィルタ要清掃	要清掃
	No. 2 曝気ブロウ	停止中 吐出ゴムフレキ B/N 緩み	要補修
	No. 3 曝気ブロウ	圧力計要確認 本体駆動音やや大	要注意
	ガスフィルタ	本体塗装チョーキング バルブ、バルブハンドル日焼け	要補修
	曝気槽散気装置	曝気槽内散気状況問題なし 曝気配管スリーブにクラックあり	要注意
	消泡剤注入装置	鋼製枠、同緊結ボルト発錆	要注意
	沈殿槽污泥掻寄機	塗装劣化	要注意
	返送污泥計量槽	塗装劣化 (本体、周辺配管)	要注意
	排泥ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
機械設備	凝集反応槽攪拌機	問題なし	支障なし
	硫酸バンド貯槽	本体問題なし	支障なし
	No. 1 硫酸バンド注入ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
	No. 2 硫酸バンド注入ポンプ	外観問題なし	支障なし
	スカム移送ポンプ	吐出管コネクションから漏れがある (ヒアリング 6/14 状況確認)	要補修
	高分子凝集剤貯槽(カチオン)	投入口周りに錆あり 全体としては支障なし	支障なし
	高分子凝集剤貯槽攪拌機(カチオン)	停止中 本体塗装劣化、剥離あり	支障なし
	高分子凝集剤注入ポンプ(カチオン)	脈動が大きい動作に問題なし	支障なし
	高分子凝集剤貯槽(アニオン)	問題なし	支障なし
	高分子凝集剤貯槽攪拌機(アニオン)	停止中 外観問題なし	支障なし
	No. 1 高分子凝集剤注入ポンプ(アニオン)	停止中 本体外観問題なし 吐出ホースが短い	支障なし
	No. 2 高分子凝集剤注入ポンプ(アニオン)	外観問題なし	支障なし
	加圧浮上槽污泥掻寄機	減速機発錆	支障なし
	加圧エアータンク	本体表面発錆、塗装剥離 圧力計故障	要補修
	No. 1 加圧水用コンプレッサ	停止中 エアフィルタにオイルリークあり	要補修
	No. 2 加圧水用コンプレッサ	問題なし エアフィルタ未確認	支障なし
	No. 1 加圧水ポンプ	停止中 ケーシング発錆、塗装剥離	支障なし
	No. 2 加圧水ポンプ	ケーシング発錆、塗装剥離	支障なし
	No. 1 砂ろ過原水ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
	No. 2 砂ろ過原水ポンプ	停止中 水封押え発錆	支障なし
砂ろ過装置	本体側面、頂部、上下点検口塗装剥離 逆洗水流量計フランジ腐食	要注意	
逆洗ポンプ	停止中 ケーシング発錆	支障なし	
砂ろ過洗浄ブロウ	停止中 吸気筒発錆 吐出サイレンサ腐食 吐出ゴムフレキ硬化、フランジ電食	要補修	

表 6-1 設備装置の状況

(その6)

設備名称		損傷等の状況	所見	
機 械 設 備	高 度 処 理 設 備	No. 1 計装用コンプレッサ	停止中 外面苔付着 エアフィルタ汚れ 吐出ドレントラップホルダ腐食	要注意
		No. 2 計装用コンプレッサ	エアフィルタ土粒子付着	要注意
		No. 1 逆洗排水調整槽返送ポンプ	停止中 ケーシング発錆	支障なし
		No. 2 逆洗排水調整槽返送ポンプ	ケーシング発錆少 問題なし	支障なし
		調整用水槽移送ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—
	汚 泥 処 理 設 備	余剰汚泥移送ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—
		汚泥サービスタンク	外観問題なし	支障なし
		汚泥供給ポンプ	外観問題なし ベルトカバー塗装剥離あり インバータ周波数高	要確認
		汚泥凝集混和槽	外観問題なし 臭気補修箇所が局所的、照明がちらつく	要改善
		汚泥凝集混和槽第1 反応槽攪拌機	外観問題なし ケーシング発錆少	支障なし
		汚泥凝集混和槽第2 反応槽攪拌機	外観問題なし	支障なし
		脱水助剤溶解槽 (I 剤)	外観問題なし	支障なし
		脱水助剤溶解槽攪拌機 (I 剤)	外観問題なし	支障なし
		脱水用凝集剤注入ポンプ (I 剤)	インバータ周波数高 本体問題なし	要確認
		脱水用凝集剤貯槽 (II 剤)	外観問題なし	支障なし
		脱水助剤溶解槽攪拌機 (II 剤)	外観問題なし	支障なし
		脱水用凝集剤注入ポンプ (II 剤)	外観問題なし	支障なし
		汚泥脱水機	ろ液槽問題なし 出口側ろ布閉塞が進行 ろ布間から汚泥 が一部洩れている 含水率が上がり気味とのこと 電磁弁 マニホールド発錆	要補修
		汚泥脱水機油圧ユニット	本体カバー発錆 本体問題なし	支障なし
		脱水汚泥コンベヤ	室内側臭気ノズル立上り部腐食あり	要補修
		脱水汚泥ホッパ	内面天端隅部塗装剥離あり 上部ブラケット発錆注意	要注意
		ろ液移送ポンプ	停止中 水中のため本体未確認	—
		ろ布洗浄水ポンプ	停止中 使用されていない 外観問題なし	支障なし
		複式ストレーナ	外観問題なし 休止中	支障なし
		洗浄ポンプ	吐出フランジ腐食あり 塗装剥離	要補修
	脱水汚泥ホッパ用コンプレッサ	駆動音やや大きい	要注意	

表 6-1 設備装置の状況

(その7)

設備名称		損傷等の状況	所見	
機 械 設 備	脱 臭 設 備	脱臭塔	pH 計ホルダ破損 残留塩素計フローセル劣化 歩廊 CPL 穴あき 上部ノズルガラスクロス露出	要更新
		脱臭ファン	架台、ファン本体サポート鋼材腐食あり 吐出ダクト壁スリーブ目開き	要整備
		No. 1 脱臭循環ポンプ	停止中 本体塗装補修あり 軸カップリング部カバー破損	要更新
		No. 2 脱臭循環ポンプ	塗装劣化	支障なし
		アルカリ貯槽	使用されていないが中に液あり ノズル、本体一部にガラスクロス露出あり	不要なら要廃棄
		No. 1 苛性ソーダ注入ポンプ	なし	—
		No. 2 苛性ソーダ注入ポンプ	なし	—
		次亜塩素酸ソーダ貯槽	外観問題なし	支障なし
		No. 1 次亜塩素酸ソーダ 注入ポンプ	停止中 ポンプヘッド腐食 サクシヨン管サポート不足か	要更新
		No. 2 次亜塩素酸ソーダ 注入ポンプ	停止中 ケーシング腐食あり	要更新
機 械 設 備	取 水 排 水 設 備	脱臭廃液移送ポンプ	停止中 ケーシング（ベース）腐食 水封プラグ周辺膨張、変形	要更新
		No. 1 取水ポンプ	取水井周辺問題なし 本体未確認	—
		No. 2 取水ポンプ	取水井周辺問題なし 本体未確認	—
		No. 1 雑用水ポンプ	停止中 本体外観問題なし 圧力計故障	要補修
		No. 2 雑用水ポンプ	本体問題なし 圧力計故障	要補修
		No. 1 消毒剤貯槽	南側 本体問題なし 内部析出物あり	要清掃
		No. 2 消毒剤貯槽	北側 本体問題なし 内部析出物多	要清掃
		No. 1 消毒剤注入ポンプ	停止中 ケーシング発錆少 オイル汚れ オイル窓漏れ跡あり 吸込管日焼け	要補修
		No. 2 消毒剤注入ポンプ	ケーシング腐食 オイル汚れ、オイル窓漏れ跡あり	要更新
		No. 1 放流ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし
No. 2 放流ポンプ	停止中 外観問題なし	支障なし		
	管理棟排水ポンプユニット	停止中 外観問題なし	支障なし	

表 6-1 設備装置の状況

(その8)

設備名称	損傷等の状況	所見	
配管・弁設備	処理水・汚泥系	二次処理水槽棟上部天端 VP 管塗装チョーキング	要補修
		逆洗排水調整槽返送ポンプ吸込み、吐出配管塗装劣化、バルブ日焼け	要補修
		真空除砂配管透明塩ビ管劣化	要補修
	プロセス用水系	脱水機洗浄水配管サポート発錆	要補修
	薬品系	—	支障なし
	臭気系	脱臭塔循環液流量計故障	要補修
	空気・排ガス系	ガス攪拌ブロワ～第1消化槽ガス配管未交換部塗装劣化(管本体外観に支障なし)	要補修
		第1消化槽攪拌ガス流入管フランジ発錆	要補修
		第1消化槽消化ガス取出し管フランジ腐食	要補修
		機械室ブロワ吸込ヘッダ管バタフライ弁漏れ跡あり	要補修
		曝気配管ブロワ室外壁立上りエルボ溶接部腐食	要補修
その他	第1消化槽天端蒸気配管フランジラッキング腐食	要補修	
	投入室棟蒸気配管エキスパンション発錆	要補修	

表 6-1 設備装置の状況

(その 9)

設備名称		損傷等の状況	所見	
電 気 ・ 計 装 設 備	受変電設備			
	高圧受電盤	内部未確認 外観問題なし	支障なし	
	低圧主幹盤	内部未確認 外観問題なし	支障なし	
	監視盤	グラフィックパネル (GP) に運転表示のない機器がある ランプテストは GP に入力されない	要改善	
	動力盤	問題なし	支障なし	
	制 御 盤 ・ 操 作 盤	浄化槽汚泥受入槽制御盤	キャビネット塗装劣化、一部塗装剥離	要更新
		破砕機操作盤	問題なし	支障なし
		前処理設備制御盤	問題なし	支障なし
		沈砂除去装置操作盤	キャビネット塗装劣化	要更新
		臭気ファン、投入ポンプ操作盤	問題なし	支障なし
		ガス攪拌ブロウ・雑用水ポンプ操作盤	表面塗装チョーキング ボタン、ランプ日焼け	要更新
		重油移送ポンプ操作盤	キャビネット塗装劣化、ボタン劣化	要更新
		曝気ブロウ操作盤 A	外観問題なし	支障なし
		曝気ブロウ操作盤 B	外観問題なし	支障なし
		曝気ブロウ操作盤 C	外観問題なし	支障なし
		脱離液ポンプ操作盤	表面塗装チョーキング ボタン、ランプ日焼け・劣化	要更新
		ポンプヤード操作盤	塗装劣化 ボタン日焼け	要更新
		砂ろ過塔制御盤	外観問題なし	支障なし
		高分子溶解装置制御盤	キャビネット一部発錆	要補修
		調整用水槽移送ポンプ操作盤	ケース腐食あり	要更新
		脱水設備制御盤	外観問題なし	支障なし
		脱水設備操作盤	問題なし	支障なし
		沈殿槽減速機・高度処理設備操作盤	ボタン日焼け キャビネット塗装劣化	要更新
		脱臭設備制御盤	ランプ表示不明瞭 残留塩素コントローラ故障 ボタン日焼け	要更新
		逆洗排水返送ポンプ操作盤	問題なし	支障なし
		加圧タンク空気注入弁操作盤	問題なし	支障なし
		ラック注入ポンプ操作盤	問題なし	支障なし
		消毒設備制御盤	盤内機器の使用年数が多い キャビネット下端腐食	要更新
	スクリーユ・中間貯留ホッパ表示盤	問題なし	支障なし	
	ポンプ盤	問題なし	支障なし	
脱水汚泥ホッパ操作盤	キャビネット塗装劣化、ボタン劣化、庇発錆	要更新		
放送設備、電話設備、警報設備	外観問題なし	支障なし		
ケーブル・ラック配線類	使用が長期間になっているものがある	要注意		

表 6-1 設備装置の状況

(その 10)

設備名称		損傷等の状況	所見
電気・計装設備	脱離液ポンプ流量計	液晶日焼け、表示視認不可	要更新
	曝気槽 pH 計	筐体塗装劣化	要更新
	曝気槽 DO 計	筐体塗装劣化	要更新
	凝集反応槽 pH 計	外観問題なし	支障なし
	汚泥供給ポンプ流量計	外観問題なし	支障なし
	洗浄水流量計	外観問題なし 洗浄水使用休止中	支障なし
	監視システム	PC 故障により使用中止	—

## 7. 総括

項 目		所 見
維持管理状況	運転状況	嫌気性消化処理、活性汚泥処理においては、低負荷であるが、BOD、SS の処理状況は良好である。但し、脱窒素処理工程がないため、現在の水準で見ると希釈前の COD、T-N は比較的高濃度となっている。 後段の処理については、十分な滞留時間がとられており、問題はない。
	保守・点検状況	特に支障を認めないが、補修・整備間隔は長めである。
	記録の作成、保存状況	適正に記録、保存している。
	維持管理状況 (人員、資格等)	6名(直営)で管理しており、必要な資格は取得されている。
	定期検査結果 (放流水質)	放流基準値は満足している。
	維持管理費	電力費、重油費、薬品費の合計は、令和5年度実績で、単位搬入量当たり1,047円/kLであり、全体的にやや増加傾向である。補修費は年により増減が大きい。
設備・装置の状況	設 備	点検、補修、整備を要する箇所
	水槽設備	し尿受水槽、第1消化槽、第2消化槽、調整槽、余剰汚泥濃縮槽、曝気槽、汚泥分離槽、希釈槽、沈殿槽、加圧浮上槽、逆洗水槽、逆洗排水調整槽、塩素滅菌槽、調整用水槽
	土木・建築設備	投入室棟、前処理脱水棟、薬品ヤード、二次処理水槽棟、機械室棟、攪拌ブロウ室棟
	機械設備	除砂タンク、夾雑物除去装置、夾雑物脱水装置、No.1ガス攪拌ブロウ、攪拌ブロウ用ガスフィルタ、ガス脱硫塔、ガスタンク、重油タンク、No.2曝気ブロウ、ガスフィルタ、スカム移送ポンプ、加圧エアータンク、No.1加圧水用コンプレッサ、砂ろ過洗浄ブロウ、汚泥凝集混和槽、汚泥脱水機、脱水汚泥コンベヤ、洗浄ポンプ、脱臭塔、脱臭ファン、No.1脱臭循環ポンプ、No.1,2次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ、脱臭廃液移送ポンプ、No.1雑用水ポンプ、No.2雑用水ポンプ、No.1,2消毒剤注入ポンプ
	配管・弁設備	ブロウ吸込ヘッド管バタフライ弁、曝気配管ブロウ室外壁立上りエルボ、VP管塗装、第1消化槽天端蒸気配管、ガス配管未交換部、攪拌ガス流入管、消化ガス取出し管、汚泥引抜バルブ、逆洗排水調整槽返送配管、脱臭塔循環液流量計、真空除砂配管透明塩ビ管、脱水機洗浄水配管サポート、投入室棟蒸気配管エキスパンション
	電気・計装設備	監視盤、浄化槽汚泥受入槽制御盤、沈砂除去装置操作盤、ガス攪拌ブロウ・雑用水ポンプ操作盤、重油移送ポンプ操作盤、脱離液ポンプ操作盤、沈殿槽減速機操作盤、ポンプヤード操作盤、高分子溶解装置制御盤、調整用水槽移送ポンプ操作盤、沈殿槽減速機・高度処理設備操作盤、脱臭設備制御盤、消毒設備制御盤、脱水汚泥ホッパ操作盤、脱離液ポンプ流量計、曝気槽pH計、曝気槽DO計
	所見	<p>主要な水槽のうち、消化槽、二次処理水槽については、外壁の塗装に気泡が見られ、二次処理水槽棟の水槽の一部には防食塗装の劣化、損傷が見られた。</p> <p>土木・建築設備については、外壁塗装の劣化、鋼製部材の腐食及びブルーフィングの劣化が見られた。</p> <p>機器類については、経年変化による損耗等が見られ、ガスタンクや重油タンク等大型製品品の劣化が進行しており、補修又は更新が必要である。</p> <p>配管・弁設備については、使用期間が長期になっている配管の劣化や塗装された塩ビ配管の劣化が進行している。</p> <p>電気・計装設備については、制御盤・操作盤の外面の劣化、計装機器の劣化が見られ、屋外操作盤が多いため、キャビネット・架台の腐食、樹脂類の劣化が進行しているのが見られる。また、使用年数が長期化している配線類があり、今後の整備が必要となっている。</p>

項目		所見	
受入	搬入率（計画処理量に対して）	91.8%（令和5年度実績）	
	浄化槽汚泥混入率	48.3%（令和5年度実績）	
	脱水し渣水分	80.5%	
主処理	嫌気性消化	消化日数（ ）内は計画条件	28.0日（26.8日）
		脱離液性状（ ）内は計画条件	BOD：93.0（3,500）mg/L、SS：275（4,000）mg/L
		除去率（ ）内は計画条件	BOD：96.7%（43%）、SS：92.1%（43%）
	活性汚泥法	希釈倍率	9.37倍（加圧水を含む。 計画条件：9倍）
		BOD・MLSS 負荷	0.0044kg/kg・日
		処理水の性状（ ）内は計画条件	BOD：4.3（54）mg/L、COD：103（-）mg/L、SS：44（85）mg/L
処理機能状況	高度処理	無機凝集剤注入量	1.07kg/kL（単位搬入量当たり）
		凝集助剤注入量	アニオン：3.59g/kL、カチオン：2.23g/kL（単位搬入量当たり）
	ろ過塔ろ過速度	4.8m/日	
	最終希釈倍率	33倍（計画条件：20倍）	
	放流水質（ ）内は保証値	BOD：0.5未満（15以下）mg/L、COD：3.7（-）mg/L、SS：1（15以下）mg/L、T-N：16.9（100）mg/L、T-P：1.66（-）mg/L、色度：8（-）度	
汚泥処理	汚泥処理量	11.43m <sup>3</sup> /日（5.5kgSS/kL 単位搬入量当たりのSS量）	
	脱水助剤注入率（対SS）	I剤：1.0%、II剤：0.02%	
	脱水ケーキ水分	82.1%	
臭気処理	高濃度臭気曝気槽出口	アンモニア：0.5ppm未満、硫化水素：0.8ppm未満	
	脱臭塔出口	アンモニア：0.5ppm未満、硫化水素：0.05ppm未満	
	脱硫塔出口	アンモニア：0.5ppm未満、硫化水素：500ppm	
所見	<p>搬入量は、令和5年度平均では計画処理量内となっていたが、浄化槽汚泥混入率が48.3%となっており、低負荷での投入となっている。</p> <p>放流水質は保証値を満足しているが、嫌気性消化+活性汚泥処理では、窒素の除去が期待できないため、最終希釈倍率33倍希釈により希釈放流している現状である。また、凝集分離処理工程において、COD、T-Nの処理効果が低いが、現在の処理工程では直接の処理ができないため、注意が必要である。</p>		
総合所見	<p>本施設では、平成9年度、平成25～27年度に基幹的施設整備工事を実施しているが、最終整備以降9年が経過し、建設当初から数えると、嫌気性消化処理設備は59年が経過している。本検査においても機器類、電気設備の経年劣化及び設備躯体の劣化等が散見される状況にあるため、今後施設の維持においては、機器類の適切な管理に加え、構造物の健全化を図ることを目的とした補修・修繕が望まれる。</p>		