

し尿処理施設精密機能検査報告書

令和元年度

富岡甘楽衛生施設組合

目 次

	ページ
1. 検査の目的	1
2. 施設の概要	2
3. 維持管理実績	6
4. 定期水質試験結果	16
5. 維持管理状況	
1) 管理体制	24
2) 運転状況	25
3) 水質分析等の状況	29
4) 定期整備・点検状況	30
5) 書類の保存・記録状況	31
6. 処理機能調査	32
7. 設備調査	
1) 機器設備	41
2) 電気・計装設備	54
3) 建築設備	58
8. まとめ	67

1. 検査の目的

富岡甘楽衛生施設組合では、昭和 50～51 年度に計画処理 100kL/日のし尿処理施設を建設し、昭和 53 年度より稼動を開始した。平成 8 年度には前処理設備、乾燥焼却設備、脱臭設備等の老朽化に伴う基幹的施設整備工事を実施し、計画処理量を 75kL/日に変更し、組合管内から発生するし尿、浄化槽汚泥を処理して現在に至っている。

組合では施設竣工から 41 年以上を経過し、この間種々の補修、機器の定期整備等を行って施設の適正管理に努めてきたが、主要設備である水槽類をはじめ、建設当初からの設備も多い。

平成 29 年度には負荷が低減していることにより、窒素除去がうまく機能せず第 2 曝気槽を使用しないで、バイパス配管を第 2 沈殿槽へ接続し運転を行っている。

一方、し尿等の搬入量は、下水道、農業集落排水施設の普及により漸減傾向にあり、水処理設備への負荷は減少している。

農業集落排水施設等から搬入される脱水汚泥により、一部設備の負荷は増加している。

様々な工夫をしながら対処してきたが、老朽化により現施設の使用も限界に近い。

このような状況から、新しいし尿処理施設の建設が計画されており、今後ともし尿等の適正処理を進めていくため、現有施設の処理機能、運転管理状況、設備装置の状況等を正確に把握し、今後の施設運営の資料とすることを目的として、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」施行規則第 5 条に基づき本検査を実施するものである。

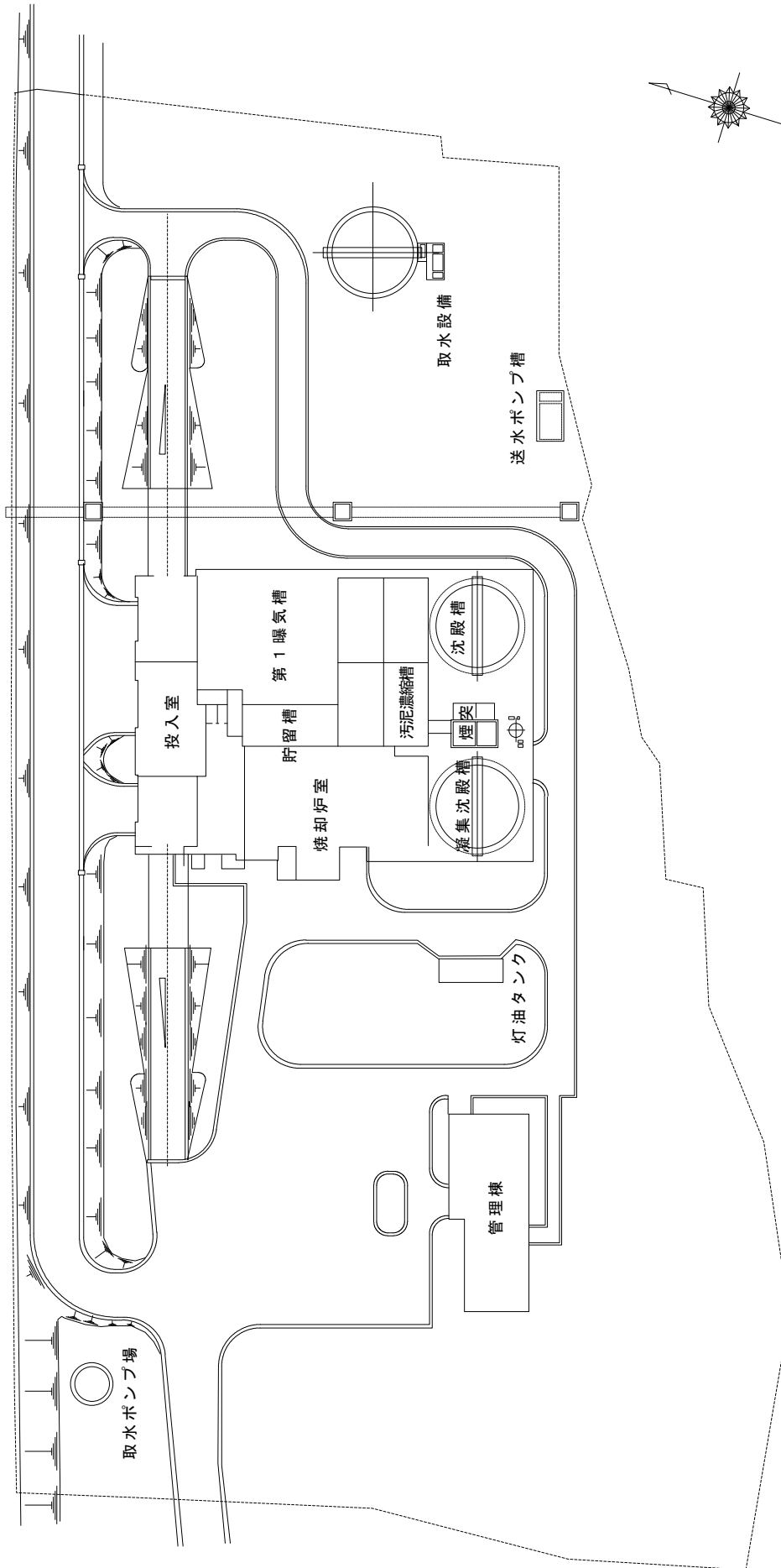
なお、本施設は平成 28 年度に精密機能検査を実施している。

2. 施設の概要

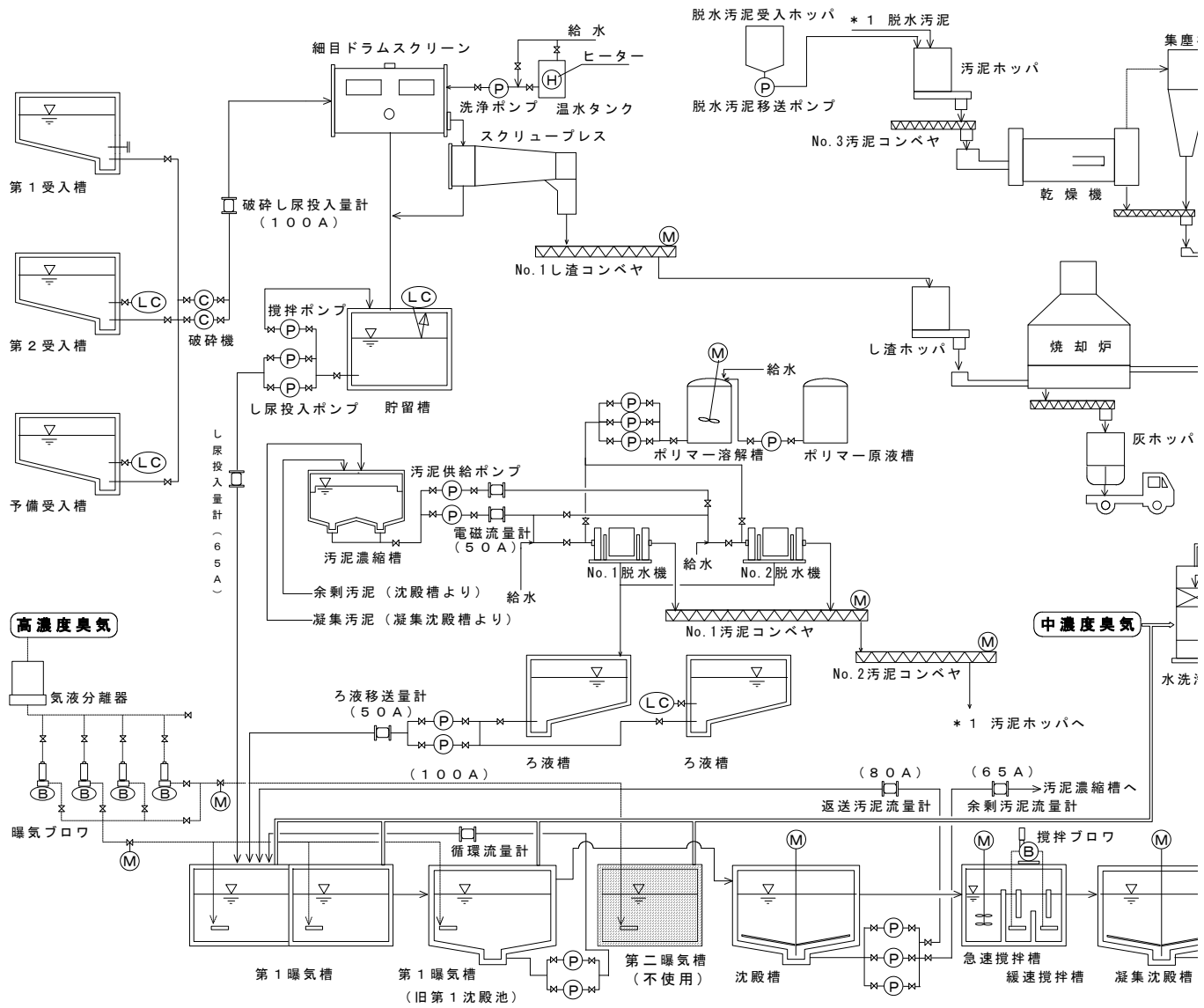
組合のし尿処理施設の概要を〔表-1〕に、施設の全体配置図、フローシートをそれぞれ〔図-1〕～〔図-3〕に示す。

〔表-1〕施設の概要（し尿処理場）

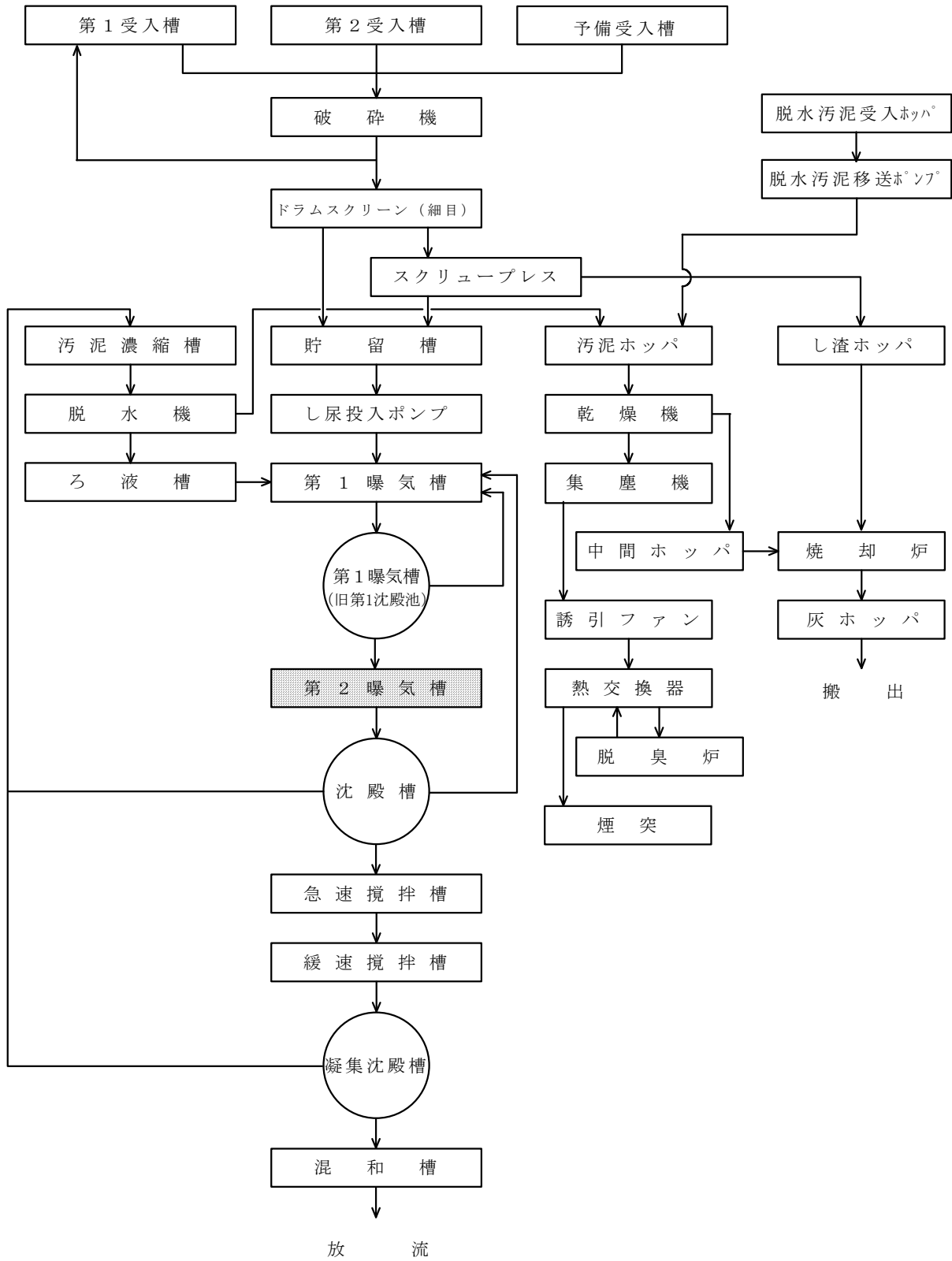
施設名称	富岡甘楽衛生施設組合 衛生管理センター		
施設所管	富岡甘楽衛生施設組合 構成市町：富岡市、甘楽町		
所在地	〒370-2314 群馬県富岡市田篠1297番地1 TEL 0274-64-1241 FAX 0274-64-1242		
計画処理能力	75kL/日（し尿35kL/日、浄化槽汚泥40kL/日）		
処理方式	主処理：好気性消化＋活性汚泥法処理 （1段の生物学的脱窒素処理に改造して運転） 高度処理：凝集沈殿処理 汚泥処理：脱水＋乾燥＋焼却 臭気処理：高濃度：（生物脱臭） 中濃度：水・アルカリ次亜洗淨 ＋活性炭吸着脱臭 低濃度：活性炭吸着脱臭		
竣工年度	昭和53年度		
プロセス用水の種類	地下水		
し渣の処分方法	焼却後、場外搬出埋立処分		
汚泥の処分方法	焼却後、場外搬出埋立処分		
放流水質	項目	基準値	維持管理基準値
	pH	5.8～8.6	5.8～8.6
	BOD (mg/L)	20 以下	10 以下
	SS (mg/L)	50 以下	20 以下
	COD (mg/L)	—	—
	T-N (mg/L)	120(日間平均60)	60 以下
	T-P (mg/L)	16(日間平均8)	8 以下
	色度 (度)	—	—
大腸菌群数(個/mL)	3,000 以下	3,000 以下	
放流先	鏑川		
敷地面積	敷地面積：14,228.54m ²		



[図-1] 全体配置図



[図-2] し尿処理施設フローシート (現況フローシート)



[図-3] フローシート

3. 維持管理実績

1) 搬入量

年度別総搬入量を〔表-2〕に、年度別種別搬入量を〔表-3〕及び〔グラフ-1〕にそれぞれ示した。

また、過去3年間の月別搬入量を〔グラフ-2〕に、変動係数を〔表-4〕に示した。

(1) 総搬入量

総搬入量は、下水道や農業集落排水施設の普及により漸減傾向で推移している。

平成30年度の総搬入量は365日平均で46.5kL/日となっており、施設規模（75kL/日）に対する搬入率は62.0%であった。

平成15年度からは、農業集落排水施設等の脱水汚泥の搬入も行われており、平成30年度の脱水汚泥搬入量は247.56t/年であった。これは搬入量として取り扱っていない。また平成21年度からは生活雑排水汚泥も搬入している。これは浄化槽汚泥として取り扱っている。

平成31年度以降は、富岡市のみ農業集落排水汚泥の脱水汚泥での搬入は取りやめ、液状で搬入する予定である。

(2) 種別搬入量

し尿搬入量は、年々減少しており、平成30年度は365日平均で6.3kL/日であった。浄化槽汚泥搬入量はほぼ横這いで、平成30年度では365日平均で40.2kL/日となっている。これは平成21年度から搬入している生活雑排水汚泥14.08kL/年を含んでいる。

平成15年度後半からは農集排等の脱水汚泥の搬入も受入れており平成30年度は、247.56 t /年であった。これは搬入量として取り扱っていない。

また、し尿と浄化槽汚泥の搬入比率は平成30年度でし尿13.5%、浄化槽汚泥86.5%であった。

(3) 月別搬入量、変動係数

平成28～30年度の過去3年間の月別搬入量を見ると、1月が少ない傾向になっている。

月最大変動係数は平成30年の2月に1.16を記録しているのが最大でそれ以外はすべて標準値の1.15以内に納まっており、計画的に搬入されているといえる。

[表-2] 年度別総搬入量

年度	し尿 搬入量 (kL/年)	浄化槽 汚泥 搬入量 (kL/年)	内生活	総搬入量 (kL/年)	365日 平均 搬入量 (kL/日)	対前年比 増減率 (%)	搬入率 (%)
			雑排水汚泥 (kL/年)				
H. 1	15,774.60	8,375.10		24,149.70	66.2	—	88.3
H. 2	14,428.90	8,451.40		22,880.30	62.7	-5.3	83.6
H. 3	14,543.70	9,410.20		23,953.90	65.6	4.7	87.5
H. 4	13,864.40	8,865.50		22,729.90	62.3	-5.1	83.1
H. 5	12,236.32	9,942.48		22,178.80	60.8	-2.4	81.1
H. 6	10,603.27	9,821.62		20,424.89	56.0	-7.9	74.7
H. 7	9,799.17	13,401.92		23,201.09	63.6	13.6	84.8
H. 8	9,095.94	13,681.34		22,777.28	62.4	-1.8	83.2
H. 9	8,480.31	15,019.99		23,500.30	64.4	3.2	85.9
H. 10	8,045.44	13,862.56		21,908.00	60.0	-6.8	80.0
H. 11	7,208.95	15,419.25		22,628.20	62.0	3.3	82.7
H. 12	6,595.95	14,749.97		21,345.92	58.5	-5.7	78.0
H. 13	6,319.54	14,104.18		20,423.72	56.0	-4.3	74.7
H. 14	5,620.47	13,954.52		19,574.99	53.6	-4.2	71.5
H. 15	5,317.90	15,010.77		20,328.67	55.7	3.9	74.3
H. 16	4,885.12	14,945.16		19,830.28	54.3	-2.5	72.4
H. 17	4,604.17	14,186.20		18,790.37	51.5	-5.2	68.7
H. 18	4,403.13	14,956.76		19,359.89	53.0	3.0	70.7
H. 19	4,329.89	12,873.60		17,203.49	47.1	-11.1	62.8
H. 20	3,946.18	14,223.09		18,169.27	49.8	5.6	66.4
H. 21	3,623.69	12,446.90	6.10	16,070.59	44.0	-11.6	58.7
H. 22	3,417.74	13,461.53	6.62	16,879.27	46.2	5.0	61.6
H. 23	3,238.93	13,647.62	8.16	16,886.55	46.3	0.0	61.7
H. 24	3,127.16	14,139.76	7.48	17,266.92	47.3	2.3	63.1
H. 25	3,142.31	13,932.51	8.25	17,074.82	46.8	-1.1	62.4
H. 26	3,221.75	14,861.09	10.07	18,082.84	49.5	5.9	66.0
H. 27	2,941.33	14,815.97	11.74	17,757.30	48.7	-1.8	64.9
H. 28	2,671.52	14,716.56	11.88	17,388.08	47.6	-2.1	63.5
H. 29	2,482.17	14,867.82	7.04	17,349.99	47.5	-0.2	63.3
H. 30	2,290.74	14,699.49	14.08	16,990.23	46.5	-2.1	62.0

※平成30年度し尿搬入量 2,290.74kL/365日=6.3kL/日

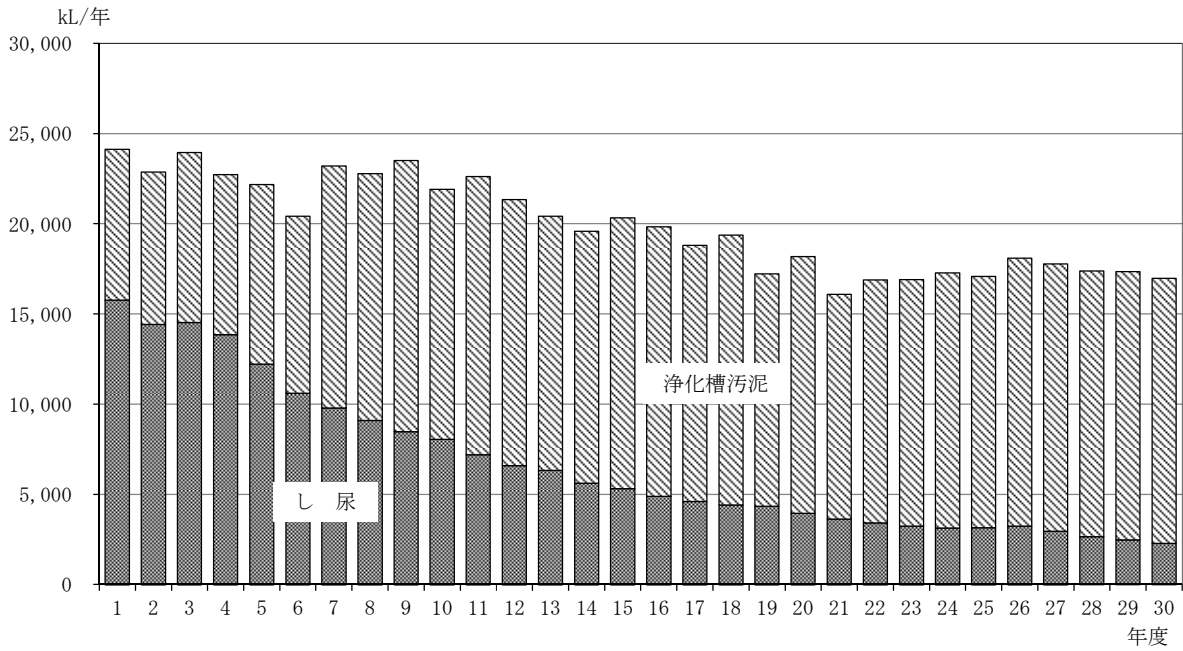
※平成30年度浄化槽汚泥搬入量 14,699.49kL/365日=40.2kL/日

[表-3] 年度別・種別搬入量

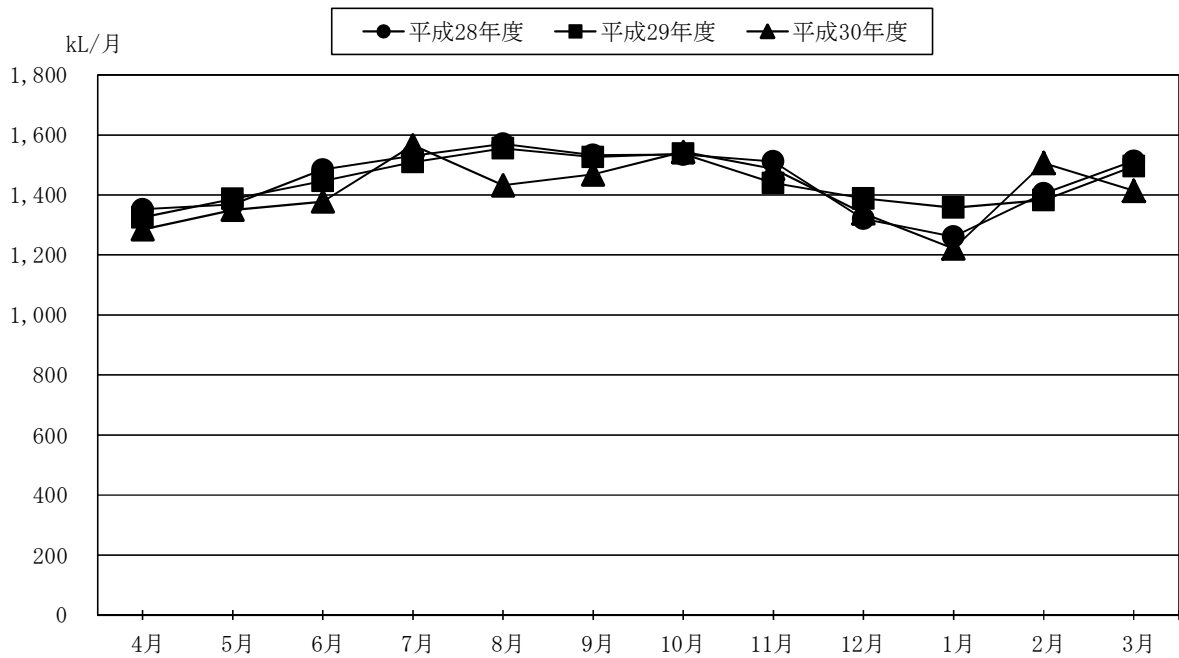
年度	し尿 搬入量 (kL/年)	し尿 対前年比 増減率 (%)	浄化槽 汚泥 搬入量 (kL/年)	浄化槽 対前年比 増減率 (%)	し尿 混入率 (%)	浄化槽 混入率 (%)	※農集排等 脱水汚泥 搬入量 (t/年)
H. 1	15,774.60	—	8,375.10	—	65.3	34.7	—
H. 2	14,428.90	-8.5	8,451.40	0.9	63.1	36.9	—
H. 3	14,543.70	0.8	9,410.20	11.3	60.7	39.3	—
H. 4	13,864.40	-4.7	8,865.50	-5.8	61.0	39	—
H. 5	12,236.32	-11.7	9,942.48	12.1	55.2	44.8	—
H. 6	10,603.27	-13.3	9,821.62	-1.2	51.9	48.1	—
H. 7	9,799.17	-7.6	13,401.92	36.5	42.2	57.8	—
H. 8	9,095.94	-7.2	13,681.34	2.1	39.9	60.1	—
H. 9	8,480.31	-6.8	15,019.99	9.8	36.1	63.9	—
H. 10	8,045.44	-5.1	13,862.56	-7.7	36.7	63.3	—
H. 11	7,208.95	-10.4	15,419.25	11.2	31.9	68.1	—
H. 12	6,595.95	-8.5	14,749.97	-4.3	30.9	69.1	—
H. 13	6,319.54	-4.2	14,104.18	-4.4	30.9	69.1	—
H. 14	5,620.47	-11.1	13,954.52	-1.1	28.7	71.3	—
H. 15	5,317.90	-5.4	15,010.77	7.6	26.2	73.8	113.36
H. 16	4,885.12	-8.1	14,945.16	-0.4	24.6	75.4	355.98
H. 17	4,604.17	-5.8	14,186.20	-5.1	24.5	75.5	339.65
H. 18	4,403.13	-4.4	14,956.76	5.4	22.7	77.3	440.81
H. 19	4,329.89	-1.7	12,873.60	-13.9	25.2	74.8	186.10
H. 20	3,946.18	-8.9	14,223.09	10.5	21.7	78.3	352.14
H. 21	3,623.69	-8.2	12,446.90	-12.5	22.5	77.5	315.52
H. 22	3,417.74	-5.7	13,461.53	8.2	20.2	79.8	305.02
H. 23	3,238.93	-5.2	13,647.62	1.4	19.2	80.8	297.34
H. 24	3,127.16	-3.5	14,139.76	3.6	18.1	81.9	286.84
H. 25	3,142.31	0.5	13,932.51	-1.5	18.4	81.6	288.46
H. 26	3,221.75	2.5	14,861.09	6.7	17.8	82.2	280.73
H. 27	2,941.33	-8.7	14,815.97	-0.3	16.6	83.4	288.51
H. 28	2,671.52	-9.2	14,716.56	-0.7	15.4	84.6	271.68
H. 29	2,482.17	-7.1	14,867.82	1.0	14.3	85.7	280.79
H. 30	2,290.74	-7.7	14,699.49	-1.1	13.5	86.5	247.56

※平成31年度以降、富岡市のみ農業集落排水汚泥の脱水汚泥での搬入は取りやめ、液状での搬入に変更する予定である。

[グラフ-1] 年度別・種別搬入量の推移



[グラフ-2] 過去3年間の月別搬入量



[表-4] 変動係数

月	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度		
	合計 搬入量 kL/月	日平均 搬入量 kL/日	変動 係数 —	合計 搬入量 kL/月	日平均 搬入量 kL/日	変動 係数 —	合計 搬入量 kL/月	日平均 搬入量 kL/日	変動 係数 —
	4 月	1,352.12	45.1	0.95	1,325.30	44.2	0.93	1,285.07	42.8
5 月	1,368.14	44.1	0.93	1,387.11	44.7	0.94	1,349.87	43.5	0.94
6 月	1,484.77	49.5	1.04	1,446.10	48.2	1.01	1,378.00	45.9	0.99
7 月	1,530.77	49.4	1.04	1,509.76	48.7	1.03	1,565.62	50.5	1.09
8 月	1,570.31	50.7	1.07	1,555.15	50.2	1.06	1,432.21	46.2	0.99
9 月	1,533.34	51.1	1.07	1,525.99	50.9	1.07	1,468.70	49.0	1.05
10 月	1,534.46	49.5	1.04	1,537.38	49.6	1.04	1,543.72	49.8	1.07
11 月	1,511.23	50.4	1.06	1,439.77	48.0	1.01	1,486.95	49.6	1.07
12 月	1,320.61	42.6	0.89	1,388.34	44.8	0.94	1,338.50	43.2	0.93
1 月	1,260.71	40.7	0.86	1,357.44	43.8	0.92	1,221.66	39.4	0.85
2 月	1,405.05	50.2	1.05	1,382.57	49.4	1.04	1,506.16	53.8	1.16
3 月	1,516.57	48.8	1.03	1,495.08	48.2	1.01	1,413.77	45.6	0.98
	合計	平均	最大	合計	平均	最大	合計	平均	最大
	17,385.07	47.6	1.07	17,349.99	47.5	1.07	16,990.23	46.5	1.16

※搬入量については、し尿、浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥（脱水汚泥）及び雑排水であるが、ここでは脱水汚泥で搬入されている農業集落排水汚泥は除いて、し尿、浄化槽汚泥、雑排水としている。平成31年度から、富岡市のみ農業集落排水汚泥も脱水汚泥ではなく、液状での搬入としている。

2) 運転実績

搬入量、投入量、放流量、汚泥処理量、電力使用量、重油使用量及び薬剤使用量等の実績を [表-5] に示す。

[表-5] 年度別、月別運転実績その1

	搬入量				前処理量 (m ³)	投入量 (m ³)	第1 曝気槽 平均風量 (m ³ /分)	循環量 (m ³)	第2 曝気槽 平均風量 (m ³ /分)	返送汚泥 (m ³)	余剰汚泥 (m ³)	※1 希釈水量 (m ³)	※2 放流量 (m ³)
	し尿量 (kL)	浄化槽 汚泥量 (kL)	合計 (kL)										
			内家庭雑排水 (kL)										
平成26年度	3,221.75	14,861.09	10.07	18,082.84	20,611	23,602	16.5	552,208	4.3	43,459	28,652	29,388	27,476
平成27年度	2,941.33	14,815.97	11.74	17,757.30	20,514	23,466	17.9	557,731	6.1	42,529	29,362	15,071	38,530
平成28年度	2,671.52	14,716.56	11.88	17,388.08	20,498	23,352	15.0	534,347	4.6	44,724	24,567	15,251	38,603
平成29年度	2,482.17	14,867.82	7.04	17,349.99	20,229	22,910	13.7	519,133	2.9	45,472	22,161	15,969	38,879
H.30. 4月	213.35	1,071.72	1.72	1,285.07	1,522	1,587	15.2	43,747	0.0	4,080	2,043	1,641	3,228
H.30. 5月	201.95	1,147.92	1.94	1,349.87	1,590	1,651	13.0	45,394	0.0	3,506	2,293	1,232	2,883
H.30. 6月	189.24	1,188.76	0.00	1,378.00	1,614	1,687	14.6	44,028	0.0	2,898	2,846	2,151	3,838
H.30. 7月	170.67	1,394.95	1.51	1,565.62	1,760	1,793	16.5	45,347	0.0	4,159	1,846	1,659	3,452
H.30. 8月	198.13	1,234.08	2.41	1,432.21	1,684	1,812	12.8	45,462	0.0	4,341	1,663	1,951	3,763
H.30. 9月	159.20	1,309.50	0.73	1,468.70	1,742	1,909	15.3	44,265	0.0	4,390	1,566	1,639	3,548
H.30.10月	210.90	1,332.82	0.26	1,543.72	1,815	1,861	11.6	45,412	0.0	4,437	1,532	1,871	3,732
H.30.11月	194.20	1,292.75	3.26	1,486.95	1,757	1,644	14.7	43,326	0.0	4,352	1,442	1,850	3,494
H.30.12月	235.52	1,102.98	0.65	1,338.50	1,522	1,671	12.7	44,435	0.0	4,616	1,400	1,754	3,425
H.31. 1月	165.45	1,056.21	0.34	1,221.66	1,503	1,564	9.9	43,922	0.0	4,596	1,259	1,764	3,328
H.31. 2月	158.71	1,347.45	0.10	1,506.16	1,778	1,810	13.8	39,630	0.0	4,144	1,037	1,565	3,375
H.31. 3月	193.42	1,220.35	1.16	1,413.77	1,740	1,801	15.8	44,119	0.0	4,599	1,175	1,682	3,483
平成30年度	2,290.74	14,699.49	14.08	16,990.23	20,027	20,790	13.8	529,087	0.0	50,118	20,102	20,758	41,548

※1 平成30年度以降、第2曝気槽の使用を中止しパイパス管で第2沈殿槽へ移送している。

※2 施設には、投入流量計、希釈水量計、放流水流量計、放流水流量計を上位とし希釈水量は計算として求めている。誤差はわずかである。

[表-5] 月別運転実績その2

	電力 使用量 (kWh)	水処理 無機 凝集剤 (L)	水処理 高分子 凝集剤 (kg)	凝集沈殿 汚泥 引抜き量 (m ³)	脱水			灯油 使用量 (L)	焼却灰 (kg)	苛性 ソーダ 使用量 (L)	次亜塩素 酸ソーダ 使用量 (L)
					汚泥 引抜き量 (m ³)	脱水 汚泥量 (t-DS)	搬入脱水 汚泥量 (t-有姿)				
平成26年度	704,171.6	37,464	122	2,826	107.67	280.73	1,240.2	170,448	31,590	29,388	27,476
平成27年度	681,274.7	27,631	107	2,609	102.84	288.51	1,229.7	164,677	31,920	22,721	24,016
平成28年度	629,535.3	28,009	103	3,123	90.80	271.62	1,149.4	156,676	31,750	30,400	29,886
平成29年度	601,505.3	34,808	110	2,873	109.52	280.79	1,100.4	157,484	29,900	29,864	19,781
H.30. 4月	48,507.0	2,581	10	300	14.92	17.66	130.6	14,888	2,540	1,662	2,093
H.30. 5月	45,974.5	2,798	8	309	13.41	21.30	96.2	13,572	1,990	1,911	2,380
H.30. 6月	46,235.5	2,699	10	278	9.14	20.68	81.6	9,347	2,550	2,012	2,230
H.30. 7月	54,964.0	2,965	12	255	10.03	20.72	99.8	10,350	2,960	1,730	2,245
H.30. 8月	47,444.0	2,850	10	248	8.32	21.83	87.6	10,144	2,840	1,830	2,977
H.30. 9月	47,084.1	2,655	8	242	10.84	15.71	91.5	11,708	1,670	1,614	2,096
H.30.10月	42,933.5	2,559	8	256	8.48	16.47	96.8	9,671	1,780	1,647	1,897
H.30.11月	44,182.0	2,322	10	262	5.55	20.93	66.3	9,340	1,240	1,692	3,040
H.30.12月	47,046.7	2,315	8	250	6.70	20.03	84.1	10,421	1,470	1,786	2,464
H.31. 1月	43,784.8	2,170	8	248	7.12	21.63	93.0	11,955	1,510	1,545	1,368
H.31. 2月	42,936.9	1,980	8	217	7.32	21.35	77.0	12,398	1,760	1,205	1,131
H.31. 3月	48,487.5	2,181	10	243	9.40	24.25	121.1	15,988	3,460	1,008	1,678
平成30年度	559,581.1	30,075	110	3,108	111.23	242.56	1,126.5	139,782	25,770	19,642	25,599

水処理用無機凝集剤は、TKフロック(液体品)、濃度9%、比重1.3を使用している。

水処理用高分子凝集剤は、アニオンポリマー(粉体)を使用している。

脱水用高分子凝集剤は、強カチオンポリマー(液体)を使用している。原液濃度は、40%、使用濃度は0.25%である。表示は粉体重量換算である。

苛性ソーダは、液体品濃度25%を使用している。比重は1.27である。

次亜塩素酸ソーダは、液体品濃度12%を使用している。比重は1.2である。

3) 維持管理費

平成26～30年度の電力費、燃料費、薬品費、水道料金、委託費、補修費の維持管理費を〔表-6〕に、また、それらの投入し尿等1kLあたりの費用を〔表-7〕及び〔グラフ-3〕に示した。

本施設の維持管理費は、平成30年度で1,502円/kLとなっている。

〔表-6〕 各年度の維持管理費

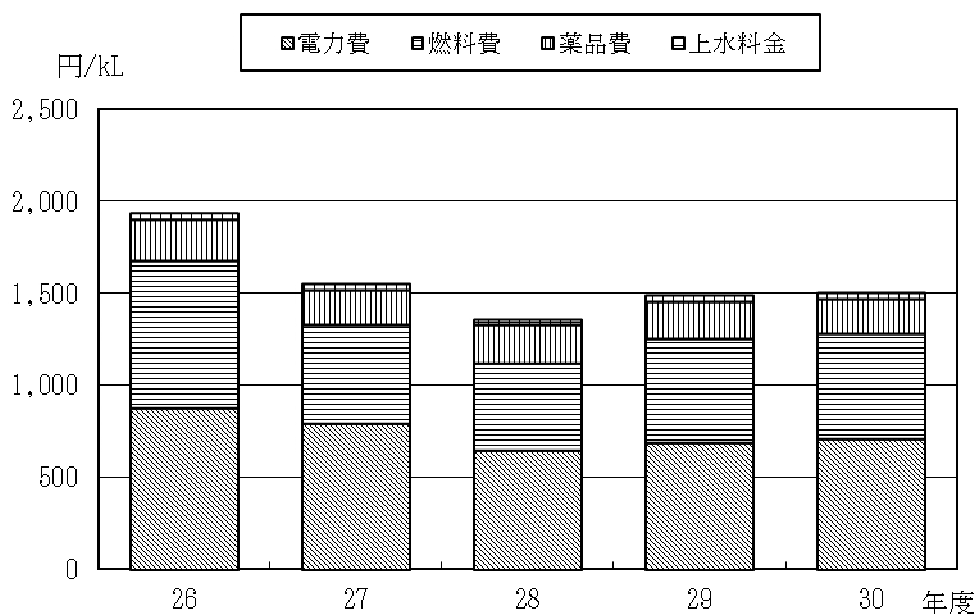
	平成 26 年度		平成 27 年度		平成 28 年度	
	金額(円)	割合(%)	金額(円)	割合(%)	金額(円)	割合(%)
電力費	15,843,611	25.3	14,125,564	21.3	11,307,698	21.0
燃料費	14,560,796	23.3	9,460,835	14.3	8,239,335	15.3
薬品費	4,034,119	6.4	3,407,873	5.1	3,539,504	6.5
上水料金	580,778	0.9	594,496	0.9	594,709	1.1
小 計	35,019,304	55.9	27,588,768	41.6	23,681,246	43.9
委託費	1,454,760	2.3	1,337,040	2.0	2,298,240	4.3
補修費	26,148,593	41.8	37,390,464	56.4	27,965,012	51.8
合 計	62,622,657	100.0	66,316,272	100.0	53,944,498	100.0

	平成 29 年度		平成 30 年度	
	金額(円)	割合(%)	金額(円)	割合(%)
電力費	11,964,314	16.7	12,130,293	24.7
燃料費	9,771,953	13.7	9,714,451	19.7
薬品費	3,595,198	5.0	3,114,390	6.3
上水料金	564,275	0.8	552,341	1.1
小 計	25,895,740	36.2	25,511,475	51.8
委託費	1,313,280	1.8	1,142,640	2.3
補修費	44,313,274	62.0	22,583,792	45.9
合 計	71,522,294	100.0	49,237,907	100.0

[表-7] 投入1kLあたりの維持管理費

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
搬入量(kL)	18,082.84	17,757.30	17,388.08	17,349.99	16,990.23
	金額(円/kL)				
電力費	876	795	650	690	714
燃料費	805	533	474	563	572
薬品費	223	192	204	207	183
上水料金	32	33	34	33	33
小 計	1,936	1,553	1,362	1,493	1,502
委託費	80	75	132	76	67
補修費	1,446	2,106	1,608	2,554	1,329
合 計	3,462	3,734	3,102	4,123	2,898

[グラフ-3] 投入1kLあたりの維持管理費の推移



4) 設備補修状況

定期的なオーバーホール等を含む、過去の主な設備補修状況を「表-8」に示す。

「表-8」主要機器補修状況

工程	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
受入・貯留	No. 2破砕機修繕 No. 4自動扉重面検知器修繕 調整槽横壁修繕 No. 1し尿投入口修繕 ポンプ室横壁面防水修繕	No. 2し尿投入口修繕 No. 1し尿定量ポンプ修繕 凝集助剤ポリマー溶解槽水配管修繕	前処理設備点検補修 カードリーダー用プリンタ修繕	前処理設備点検補修 し尿定量ポンプ流量計更新 トラックスケール更新 し尿貯留槽・破砕浄化槽汚泥貯留槽清掃 温水洗浄タンク加温自動化補修	前処理設備点検補修 ドラムスクリーン点検補修 スクリュールレス点検補修 汚泥圧送ポンプ補修 し尿貯留槽・破砕浄化槽汚泥貯留槽清掃
一段脱窒素処理	No. 1し尿定量ポンプ修繕	No. 1し尿定量ポンプ修繕 凝集助剤ポリマー溶解槽水配管修繕	No. 1返送ポンプ運転制御修繕 第1曝気槽No. 1循環ポンプ修繕 余剰汚泥ポンプ電気機器修繕 ブロワ配管フレキシブル管修繕 No. 1し尿定量ポンプ修繕 第2沈殿池減速機修繕	第2曝気槽清掃及び内部配管撤去 第2曝気槽空気調整用バタフライ弁交換 第2曝気槽散気管清掃、配管工事 第2曝気槽騒音機付属重鉛棒修繕 第2沈殿池希釈水流量計及び指示計修繕 第2沈殿池希釈水流量計及び指示計修繕 濃縮槽攪拌運転週間タイマー設置	・No. 2ブロワ点検補修 ・急速攪拌機pH計交換
汚泥処理	凝集沈殿池センターウェル周辺塗装修繕	焼却炉室自動理感知器修繕 焼却炉冷却水配水管修繕 脱水ろ液流量計修繕 ろ液貯留槽側配管修繕 凝集助剤注入ポンプ流量計修繕 ろ液貯留槽液位計配線修繕	乾燥機用冷却水配管つまり修繕 汚泥ホッパー量監視・脱水ろ液流量制御修繕 No. 1汚泥供給ポンプ修繕	No. 2汚泥脱水設備点検補修 汚泥処理設備点検補修(焼却炉、乾燥機熱交換器、コンベア、脱臭炉、送風機) 循環遮断ダンパダクト、エスケープダンパ上部ダクト補修 焼却炉室コンプレッッサ点検 汚泥、し尿、中間、灰ホップコンベアチェーン交換および点検蓋、監視用窓アクリル板設置	No. 1汚泥脱水設備点検補修 No. 1汚泥脱水機ギアボックス点検含む No. 1汚泥脱水機振動緩衝器交換 汚泥乾燥焼却設備点検補修(焼却炉、乾燥機熱交換器、コンベア、脱臭炉) 集塵機下部二重ダンパ補修
脱臭処理	脱臭用苛性ソーダ配管バルブ修繕 脱臭塔床面・天井部修繕	次亜塩素酸ソーダ臭気移送配管修繕 脱臭設備水配管流量計修繕	緩速攪拌臭気移送配管修繕	脱臭設備点検補修 中濃度脱臭ファン吐出側ダクト補修 脱臭用残留塩素濃度計コントローラ更新 中濃度臭気活性炭交換	脱臭設備点検補修 中濃度脱臭ファン点検補修 低濃度臭気活性炭交換 残留塩素濃度・pH計配線工事
その他	処理棟南側屋上防水修繕	上水電動弁修繕 衛生管理センターゲート改修修繕 曝気槽窓修繕	着水槽No. 1送水ポンプ修繕	・No. 1取水ポンプ更新 元脱臭用薬品移送配管撤去	PAC注入ポンプ撤去

4. 定期水質試験結果

1) 収集し尿の性状

収集し尿等の一般的な性状（汚泥再性処理センター等の施設整備の計画・設計要領による）平成30年度の施設の分析結果及び今回精密機能検査の分析値を〔表-9〕に示す。

これによると、本施設の搬入し尿等の性状は一般的な性状よりやや濃度が薄いことがわかる。

〔表-9〕 収集し尿等の性状

項 目	一般的な性状 による			平成30年度 施設測定 による データ	今回 精密機能 検査実施 データ
	収集し尿 性状	浄化槽 汚泥性状	混合比率 (計算値)		
p H (mg/L)	7.9	7.3	7.4	6.8	5.9
B O D (mg/L)	9,500	3,900	4,659	3,310	3,200
C O D (mg/L)	5,600	3,400	3,698	1,810	3,400
浮遊物質 (mg/L)	11,000	8,100	8,493	2,760	6,700
全窒素 (mg/L)	3,100	530	878	616	740
全リン (mg/L)	460	110	157	100	100
塩化物イオン (mg/L)	2,400	140	446	316	240

※一般的な収集し尿の性状については非超過率50%の値を示してある。

※一般的な収集浄化槽汚泥の性状については非超過率50%の値を示してある。

※混合比率による計算値は、一般的な性状を基に平成30年度の搬入実績（し尿6.3kL/日、浄化槽汚泥40.2kL/日）の混合比で加重平均したものである。

※平成31年度以降脱水汚泥で搬入していた農業集落排水汚泥を液状で搬入する予定である。

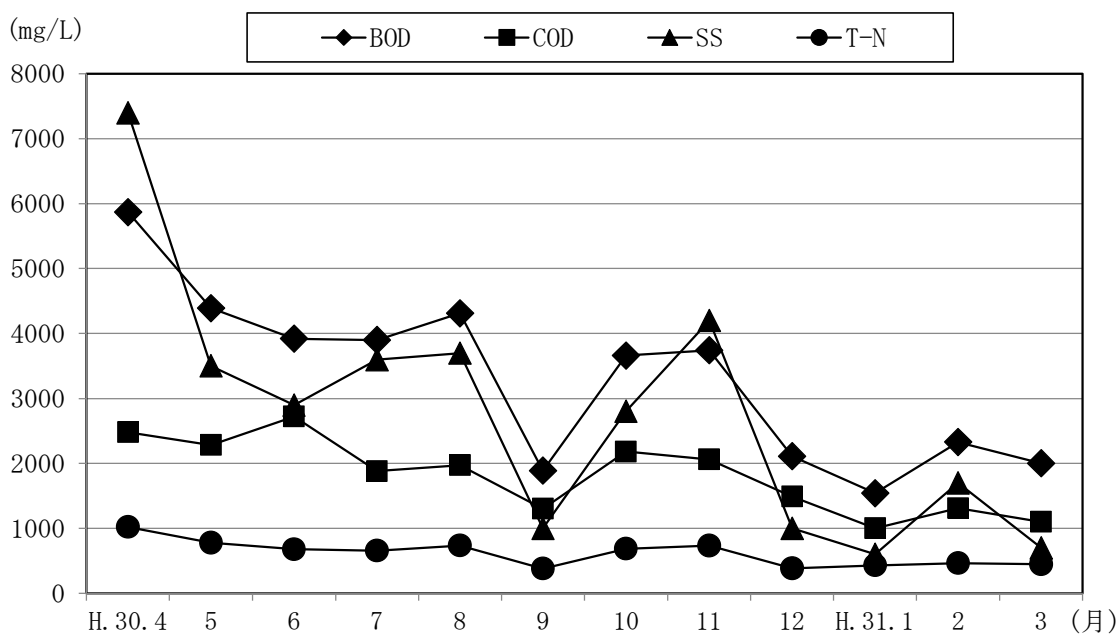
2) 施設内測定水質データ

① 除渣し尿

[表-10] 除渣し尿等の性状

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 イオン (mg/L)
H30. 4	18.8	7.2	5,870	2,478	7,400	427	1,021	152.0	453
H30. 5	22.9	6.5	4,390	2,280	3,500	385	778	154.0	368
H30. 6	25.0	6.9	3,920	2,720	2,900	343	676	117.0	332
H30. 7	30.7	6.5	3,900	1,880	3,600	364	658	118.0	323
H30. 8	29.0	6.3	4,310	1,970	3,700	245	735	99.3	231
H30. 9	27.6	6.7	1,890	1,300	1,000	224	378	72.8	230
H30.10	25.4	6.5	3,660	2,180	2,800	280	686	92.5	211
H30.11	21.1	6.8	3,740	2,060	4,200	329	733	88.0	326
H30.12	17.0	7.1	2,110	1,490	1,000	259	385	72.5	317
H31. 1	13.3	7.4	1,540	1,000	600	322	428	77.1	374
H31. 2	13.2	7.0	2,330	1,310	1,700	287	463	86.6	302
H31. 3	13.9	7.2	2,000	1,100	700	273	445	75.1	329
平均	21.5	6.8	3,310	1,810	2,760	312	616	100	316
最大	30.7	7.4	5,870	2,720	7,400	427	1,021	154	453
最小	13.2	6.3	1,540	1,000	600	224	378	72.5	211

[グラフ-4] 除渣し尿等の水質

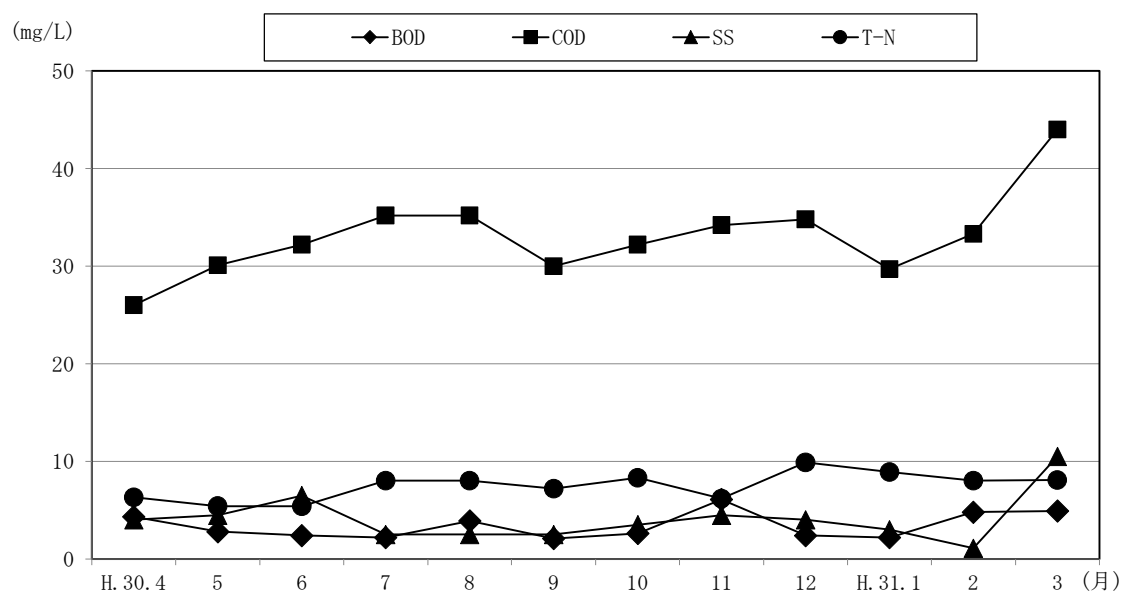


② 2次処理水（沈殿槽越流水）

[表-11] 2次処理水（沈殿槽越流水）の性状

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 価 (mg/L)
H30. 4	20.0	7.2	4.3	26.0	4.0	0.9	<0.01	3.02	6.3	0.23	150
H30. 5	26.8	7.3	2.8	30.1	4.5	<0.3	<0.01	2.72	5.4	0.19	217
H30. 6	26.9	7.4	2.4	32.2	6.5	<0.3	<0.01	1.30	5.4	0.33	211
H30. 7	33.1	7.2	2.2	35.2	2.5	0.8	<0.01	4.50	8.0	5.42	197
H30. 8	32.3	7.3	3.9	35.2	2.5	1.5	<0.01	2.47	8.0	2.85	186
H30. 9	30.8	7.0	2.1	30.0	2.5	1.3	<0.01	2.94	7.2	3.15	169
H30.10	28.6	7.2	2.6	32.2	3.5	<0.3	<0.01	5.55	8.3	14.9	149
H30.11	25.1	7.2	6.1	34.2	4.5	3.4	<0.01	<0.01	6.2	1.67	175
H30.12	22.1	7.3	2.4	34.8	4.0	<0.3	<0.01	7.01	9.9	1.00	209
H31. 1	16.8	7.4	2.2	29.7	3.0	<0.3	<0.01	6.08	8.9	0.45	219
H31. 2	16.0	7.2	4.8	33.3	1.1	<0.3	<0.01	4.91	8.0	0.30	194
H31. 3	18.2	7.2	4.9	44.0	10.5	<0.3	<0.01	4.31	8.1	0.81	180
平均	24.7	7.2	3.4	33.1	4.1	1.6	<0.01	3.70	7.5	2.61	188
最大	33.1	7.4	6.1	44.0	10.5	3.4	<0.01	7.01	9.9	14.9	219
最小	16.0	7.0	2.1	26.0	1.1	0.8	<0.01	<0.01	5.4	0.19	149

[グラフ-5] 2次処理水（沈殿槽越流水）の水質

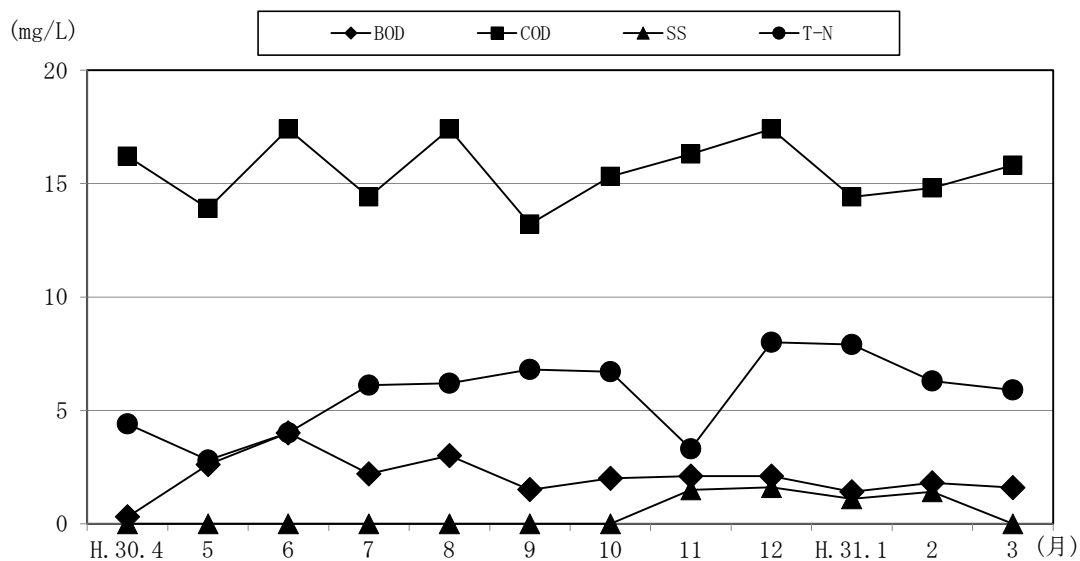


③ 凝集沈殿槽越流水

[表-12] 凝集沈殿槽越流水の性状

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 イオン (mg/L)	残留 塩素 (mg/L)
H30. 4	19.7	7.3	0.3	16.2	<1.0	0.8	<0.01	2.07	4.4	0.04	240	0.7
H30. 5	26.1	7.2	2.6	13.9	<1.0	<0.3	<0.01	2.15	2.8	0.03	415	0.4
H30. 6	26.4	7.4	4.0	17.4	<1.0	<0.3	<0.01	1.55	4.0	0.04	394	0.2
H30. 7	32.9	6.9	2.2	14.4	<1.0	<0.3	<0.01	4.87	6.1	0.03	422	0.1
H30. 8	31.5	7.6	3.0	17.4	<1.0	<0.3	<0.01	4.43	6.2	0.06	358	0.7
H30. 9	30.1	6.8	1.5	13.2	<1.0	<0.3	<0.01	4.99	6.8	0.04	339	0.1
H30.10	26.8	7.1	2.0	15.3	<1.0	<0.3	<0.01	5.43	6.7	0.22	298	0.1
H30.11	23.5	7.5	2.1	16.3	1.5	<0.3	<0.01	2.65	3.3	0.10	314	0.1
H30.12	20.5	7.7	2.1	17.4	1.6	<0.3	<0.01	6.59	8.0	0.07	334	0.1
H31. 1	15.1	7.7	1.4	14.4	1.1	<0.3	<0.01	6.26	7.9	0.04	380	0.1
H31. 2	14.8	7.6	1.8	14.8	1.4	<0.3	<0.01	5.11	6.3	0.03	314	0.2
H31. 3	16.8	7.4	1.6	15.8	<1.0	<0.3	<0.01	4.52	5.9	0.07	315	0.2
平均	23.7	7.4	2.1	15.5	1.0	0.8	<0.01	4.2	5.7	0.06	344	0.3
最大	32.9	7.7	4.0	17.4	1.6	0.8	<0.01	6.6	8.0	0.22	422	0.7
最小	14.8	6.8	0.3	13.2	<1.0	0.8	<0.01	1.6	2.8	0.03	240	0.1

[グラフ-6] 凝集沈殿槽越流水の水質



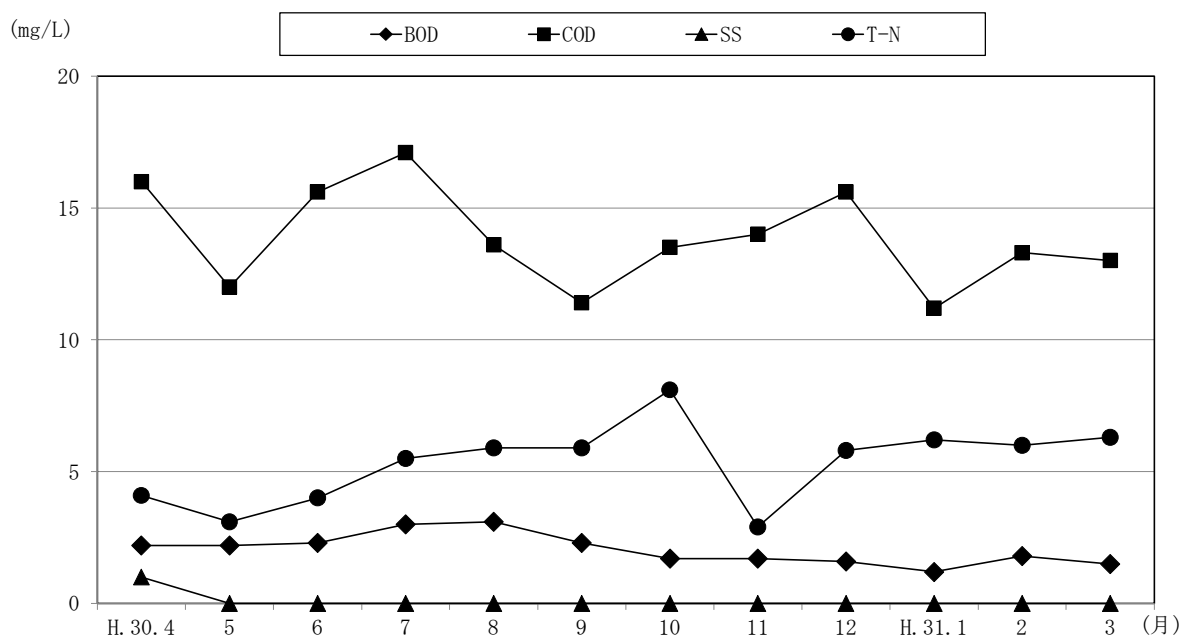
④ 放流水その1

[表-13] 放流水の性状

平成30年度

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 味の濃度 (mg/L)	残留 塩素 (mg/L)	大腸菌 群数 (個/cm ³)
H30. 4	19.6	7.7	2.2	16.0	1.0	0.5	0.26	2.17	4.1	0.05	224	0.2	0
H30. 5	24.2	7.7	2.2	12.0	<1.0	<0.3	<0.01	2.12	3.1	0.05	342	0.2	0
H30. 6	23.6	7.8	2.3	15.6	<1.0	<0.3	<0.01	1.58	4.0	0.07	307	0.1	0
H30. 7	31.4	7.5	3.0	17.1	<1.0	0.3	<0.01	3.78	5.5	0.04	422	0.1	1
H30. 8	30.5	7.7	3.1	13.6	<1.0	<0.3	<0.01	4.29	5.9	0.07	296	0.2	0
H30. 9	28.7	7.5	2.3	11.4	<1.0	<0.3	<0.01	4.08	5.9	0.09	279	0.1	1
H30.10	26.5	7.6	1.7	13.5	<1.0	<0.3	<0.01	6.13	8.1	0.19	250	0.1	0
H30.11	22.7	7.7	1.7	14.0	<1.0	<0.3	<0.01	2.89	2.9	0.09	276	0.1	0
H30.12	19.6	7.9	1.6	15.6	<1.0	<0.3	<0.01	4.51	5.8	0.06	293	0.1	1
H31. 1	14.8	7.8	1.2	11.2	<1.0	<0.3	<0.01	5.06	6.2	0.04	308	0.1	0
H31. 2	14.3	7.8	1.8	13.3	<1.0	<0.3	<0.01	5.45	6.0	0.04	279	0.1	0
H31. 3	15.8	7.7	1.5	13.0	<1.0	<0.3	<0.01	4.48	6.3	0.06	272	0.1	0
平均	22.6	7.7	2.1	13.9	<1.0	0.4	0.3	3.9	5.3	0.07	296	0.1	0
最大	31.4	7.9	3.1	17.1	1.0	0.5	0.3	6.1	8.1	0.19	422	0.2	1
最小	14.3	7.5	1.2	11.2	<1.0	0.3	0.3	1.6	2.9	0.04	224	0.1	1

[グラフ-7] 放流水の水質



④ 放流水その2

[表-14] 放流水の性状

平成29年度

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 味の濃度 (mg/L)	残留 塩素 (mg/L)	大腸菌 群数 (個/cm ³)
H29. 4	16.8	7.7	1.6	9.8	<1.0	<0.3	<0.01	3.4	4.2	0.06	261	0.1	0
H29. 5	22.6	7.8	2.6	15.8	<1.0	<0.3	<0.01	2.1	2.8	0.06	425	0.3	0
H29. 6	25.2	7.7	3.8	16.3	<1.0	<0.3	<0.01	4.6	5.6	0.04	499	0.1	0
H29. 7	29.9	7.9	3.7	17.9	<1.0	<0.3	<0.01	5.0	6.1	0.15	523	0.1	0
H29. 8	31.0	7.9	3.8	19.1	<1.0	<0.3	<0.01	23.5	27.6	0.25	561	0.1	0
H29. 9	28.7	7.3	2.7	14.1	<1.0	<0.3	<0.01	18.7	20.6	0.12	404	0.8	0
H29.10	23.1	7.4	2.8	12.2	<1.0	<0.3	<0.01	7.1	8.7	0.08	362	0.6	0
H29.11	20.8	7.4	0.9	11.5	<1.0	<0.3	<0.01	5.5	6.3	0.07	342	0.1	0
H29.12	18.5	7.7	1.5	15.2	1.0	<0.3	0.0	5.1	7.2	0.04	350	0.3	0
H30. 1	14.4	7.7	2.5	13.5	1.4	<0.3	<0.01	6.3	7.7	0.04	365	0.3	0
H30. 2	14.2	7.5	2.6	16.3	1.5	<0.3	<0.01	4.5	6.3	0.06	300	0.1	0
H30. 3	15.4	7.4	2.1	16.1	4.4	<0.3	<0.01	2.8	5.3	0.06	360	0.2	0
平均	21.7	7.6	2.6	14.8	<1.0	<0.3	<0.01	7.4	9.0	0.09	396	0.3	0
最大	31.0	7.9	3.8	19.1	4.4	<0.3	<0.01	23.5	27.6	0.25	561	0.8	0
最小	14.2	7.3	0.9	9.8	<1.0	<0.3	<0.01	2.1	2.8	0.04	261	0.1	0

[表-15] 放流水の性状

平成28年度

年月	水温 (°C)	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	塩素 味の濃度 (mg/L)	残留 塩素 (mg/L)	大腸菌 群数 (個/cm ³)
H28. 4	20.4	7.8	3.0	18.6	1.1	<0.3	<0.01	23.8	23.8	0.07	451	0.6	0
H28. 5	26.1	7.8	2.6	21.8	<1.0	<0.3	<0.01	26.4	28.7	0.06	550	0.3	0
H28. 6	28.8	7.8	3.3	20.6	<1.0	<0.3	<0.01	29.6	31.2	0.10	577	0.2	0
H28. 7	29.6	7.9	3.6	24.9	1.1	<0.3	<0.01	30.4	30.9	0.15	597	0.1	2
H28. 8	31.3	7.7	4.4	24.0	<1.0	<0.3	<0.01	25.1	29.0	0.35	521	0.5	0
H28. 9	29.2	7.7	3.7	17.1	<1.0	<0.3	<0.01	15.3	15.4	0.23	344	0.5	0
H28.10	28.3	7.7	2.7	16.6	<1.0	<0.3	<0.01	7.2	8.4	0.09	427	0.8	0
H28.11	23.9	7.7	3.0	13.8	<1.0	<0.3	<0.01	6.9	7.9	0.04	463	2.0	0
H28.12	19.1	7.7	2.0	16.6	<1.0	<0.3	<0.01	3.6	3.6	0.05	429	0.2	0
H29. 1	—	8.3	3.2	21.6	4.7	<0.3	<0.01	8.8	12.2	0.51	472	0.1	0
H29. 2	13.9	8.2	5.1	21.7	1.8	<0.3	<0.01	2.9	4.6	0.08	495	0.5	0
H29. 3	16.0	7.9	3.1	18.3	1.0	<0.3	<0.01	2.2	5.3	0.04	459	0.4	0
平均	24.2	7.9	3.3	19.6	<1.0	<0.3	<0.01	15.2	16.8	0.15	482	0.5	0
最大	31.3	8.3	5.1	24.9	4.7	<0.3	<0.01	30.4	31.2	0.51	597	2.0	2
最小	13.9	7.7	2.0	13.8	<1.0	<0.3	<0.01	2.2	3.6	0.04	344	0.1	2

⑤ ばい煙等測定結果

焼却炉のばい煙等についても測定がなされており、それらの結果を「表-16」に示す。これらの分析結果も排出基準を満たしており、良好な結果であった。

〔表-16〕 焼却炉関係分析結果

測定	大気汚染防止法						ダイキシン類対策特別措置法	
	ばいじん	硫黄 酸化物	窒素 酸化物	塩化水素	粒子状 水銀	ガス状 水銀	排出ガス	ばいじん 及び 焼却灰等
	(g/m ³ N)	(m ³ N/時)	(cm ³ /m ³ N)	(mg/m ³ N)	(μg/m ³ N)	(μg/m ³ N)	(ng-TEQ/Nm ³)	(ng-TEQ/g)
排出基準	0.25	20(45)	250	700	50		10	3
平成23年度	1回目	0.040	1.0	100	61		0.013	0.0000083
	2回目	0.040	1.2	85	230			
平成24年度	1回目	0.040	0.84	100	58		0.033	0.0000011
	2回目	0.035	1.0	120	43			
平成25年度	1回目	0.053	0.79	120	56		0.019	0.000022
	2回目	0.015	0.72	110	40			
平成26年度	1回目	0.073	0.594	137	88		0.016	0.000066
	2回目	0.070	1.732	130	62			
平成27年度	1回目	0.066	1.379	94	63		0.018	0
	2回目	0.042	1.509	95	215			
平成28年度	1回目	0.092	0.88	130	36		0.0078	0.0000027
	2回目	0.07	1.2	190	<30			
平成29年度	1回目	0.073	2.048	82	130		0.0098	0.00004
	2回目	0.041	1.053	68	30			
平成30年度	1回目	0.009	0.57	140	<30	0.11	0.012	0.000016
	2回目	0.12	3.0	130	<30	—		

[表-17] 分析結果一覽表

[水処理工程]

[R.1. 7.24]

試料名	採取時刻	採取時水温	分析項目	單位	定量下限値	① 除渣混合し尿		② 第1曝気槽		⑤ 沈殿槽越流水	⑥ 凝集沈殿槽越流水	⑦ 放流水	⑤ 希积水
						混合液	上澄水	混合液	上澄水				
	13:40	26.1				13:37	14:18	13:26	13:21	13:09	13:30		
						32.7	—	—	29.4	28.4	22.2		
水素イオン濃度 (pH)				—	—	6.8	7.2	7.3	7.4	7.6	6.8		
生物化学的酸素要求量 (BOD)				mg/L	0.5	—	不検出	不検出	1.0	0.6	不検出		
化学的酸素要求量 (CODMn)				mg/L	0.5	—	44	36	17	14	1.4		
浮遊物質 (SS)				mg/L	5.0	—	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出		
活性汚泥浮遊物質 (MLSS)				mg/L	5	6,800	—	—	—	—	—		
窒素含有量 (全窒素・T-N)				mg/L	0.1	—	9.2	9.4	8.1	7.8	3.6		
アンモニア性窒素 (NH ₄ ⁺ -N)				mg/L	0.1	—	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出		
亜硝酸性窒素 (NO ₂ ⁻ -N)				mg/L	0.1	—	0.6	不検出	不検出	不検出	不検出		
硝酸性窒素 (NO ₃ ⁻ -N)				mg/L	0.1	—	2.7	4.1	6.1	6.3	3.2		
磷含有量 (全りん・T-P)				mg/L	0.05	—	9.3	7.9	0.07	0.14	不検出		
塩化物イオン (Cl ⁻)				mg/L	0.1	—	150	180	160	160	38		
色度				度	1.0	—	240	150	15	10	—		

[汚泥処理工程]

試料名	採取時刻	採取時水温	分析項目	單位	定量下限値	⑩ 返送余剰汚泥		⑪ 脱水機供給汚泥		⑫ 脱水汚泥		⑬ 脱水分離液		⑭ 乾燥汚泥	⑮ 焼却灰
						13:45	30.4	14:07	14:12	14:11	13:57	14:00	14:28		
水素イオン濃度 (pH)				—	—	6.6	6.7	—	—	7.4	7.5	—	—	—	—
浮遊物質 (SS)				mg/L	5.0	8,000	17,000	—	—	110	120	—	—	—	—
水分 (含水率)				%	0.1	—	—	84	85	—	—	—	10.0	1.3	—
焼却残渣の熟しやく減量				%	0.1	60	—	82	81	—	—	—	77	—	—

5. 維持管理状況

1) 管理体制

維持管理人員	直営：9名	事務局長	1名
		管理課長	1名
		総務係	
		総務係長	1名
		嘱託	1名
		施設係	
		係長代理	2名
		嘱託	2名
		臨時	1名

(1) 勤務時間

月～金曜日(稼働日)	8:30～17:15
土曜日、日曜日および祝祭日	休日

(2) 休日および夜間の管理体制

休日及び夜間は警備保障会社に委託して対応している。

(3) 資格の取得人数

資格の取得人数については [表-18] に示すとおりである。

[表-18] 資格の取得人数

資格名	人	備考
廃棄物処理施設技術管理者	2名	
電気主任技術者	1名	
危険物取扱者	1名	乙種1名
酸素欠乏危険作業主任者	2名	
乾燥設備作業主任者	2名	

(4) 収集体制

組合のし尿の収集は許可業者5社、浄化槽汚泥の収集は許可業者5社によって行われている。

2) 運転状況

施設の運転状況に関する調査の結果は、以下のとおりである。
全体的に概ね適正な運転管理が行われている。

(1) 施設全体

施設全体の運転は月曜日～金曜日を稼働日の通常運転とし、土、日曜日、祝祭日は休日運転としている。

(2) 受入・貯留工程

- ・ 受入は稼働日に行っており、受入時間は9:00～16:30である。搬入量の把握は、トラックスケールで行っている。
- ・ し尿、浄化槽汚泥の区別は搬入時のみで完全混合投入としている。
- ・ 農集排汚泥については脱水汚泥による搬入で受入している。
(平成31年度からは液状搬入で予定している)
- ・ 受入槽の攪拌は、適宜行っている。
- ・ 貯留槽の攪拌は、貯留槽攪拌ポンプの自動運転により3回/日行っている。
- ・ 沈砂槽及び受入槽の沈砂除去は、沈砂除去装置はなく、1回/年の槽内清掃で対応している。
- ・ 沈砂の処分は、業者委託で行っている。
- ・ きょう雑物除去装置の運転は自動運転であり、稼働日の受入槽水位及び投入量を目安に適宜運転を行っている。
ドラムスクリーンが目幅は細目の1mmである。
- ・ 脱水された前処理し渣は、汚泥とともに焼却処理し、焼却残渣は市の最終処分場で埋め立て処分している。
- ・ 主処理工程への投入は毎日24時間連続である。

(3) 主処理工程

- ・ 本工程へのし尿及び浄化槽汚泥の投入は毎日の24時間連続である。希釈水は第1攪拌槽、沈殿槽への24時間連続流入であるが、投入量の2.4倍程度であり、希釈よりむしろ夏場の温度管理のため37℃を管理指標として調節している。
- ・ 第1曝気槽の出口から入口へ稼働日の24時間連続で液循環を行っており、循環液量は投入量の31.2倍程度で固定して運転している。
- ・ 沈殿槽から第1曝気槽へ汚泥返送を行っており、返送量は投入量の2.9倍程度で曝気槽MLSS濃度6,000mg/Lを管理指標として運転

している。

- ・ 第1曝気槽は4槽に分けて考え1槽部分を攪拌槽として使用し攪拌は空気攪拌を連続で行っており、攪拌送気量はDO=0mg/Lを目安にしている。

2槽目、3槽目、4槽目とDO0.2、0.2、2.0(mg/L)を目安に調整している。

- ・ 第1曝気槽の平均曝気風量は、攪拌送気量と合わせて13.8m³/分程度である。
- ・ 第1曝気槽内微生物の活動環境としては、次の数値を目安として運転を行っている。

DO：出口で1.5mg/L以上

pH：出口で6.5

MLSS：6,000mg/L

- ・ 第2曝気槽を使用すると曝気強度強すぎるためバイパス管を設け現在は使用せず、一段の循環運転とし、沈殿槽へ移送している。
- ・ 余剰汚泥の引抜は連続運転であり、引抜量は55.1m³/日程度である。
- ・ 余剰汚泥の移送先は汚泥濃縮槽である。

(4) 高度処理工程

① 凝集分離工程

- ・ 本工程は攪拌槽、凝集槽及び円形の凝集沈殿池による凝集分離である。
- ・ 本工程に流入する水は二次処理水、希釈水、および雑排水である。
- ・ 使用薬剤の種類、使用濃度、使用条件は以下のとおりである。

種類	使用濃度(%)	注入条件
無機凝集剤	9	連続
高分子凝集剤	0.2	連続
苛性ソーダ	25	連続

- ・ 凝集沈殿汚泥の引抜は、タイマーにて間欠で行っており、引抜量8.5m³/日程度である。

(5) 消毒・放流工程

- ・ 次亜塩素酸ソーダ注入は連続で注入量固定運転している。
- ・ 焼却炉冷却水及び管理棟からの雑排水が合流している。
- ・ 放流は自然流下である。

(6) 汚泥脱水工程

- ・ 生物処理工程余剰汚泥及び凝集汚泥は、汚泥濃縮槽へ移送し、脱水機に供給している。
- ・ 汚泥濃縮槽上澄液はポンプでろ液槽を經由し、第1曝気槽へ移送している。
- ・ 汚泥脱水機は遠心脱水機2台である。
- ・ 汚泥供給ポンプは脱水機と連動運転し、手動で入切している。
- ・ 脱水助剤の運転は、汚泥供給ポンプと自動で連動している。
- ・ 脱水助剤の溶解は液状搬入(40%)の自動溶解で溶解濃度は、0.25%である。
- ・ 脱水ろ液は自然流下でろ液槽へ流入し、ポンプで第1曝気槽へ移送している。

(7) 汚泥乾燥焼却工程

- ・ 乾燥機は回転ドラム式で運転は3日/週、7時間/日である。
- ・ 脱水汚泥を適宜乾燥炉により含水率30%以下に乾燥させている。
- ・ 焼却炉は単段式円形炉である。
- ・ 焼却炉は700℃を目安に運転している。
(800℃にすることは可能)
- ・ 焼却灰は2t車で1回/週、市最終処分場で埋立処分である。

(8) 脱臭工程

① 高濃度臭気

- ・ 高濃度臭気は、生物脱臭処理方式により処理し、中濃度臭気化し中濃度脱臭装置で処理していたが、現在は濃度が低下しているため、中濃度脱臭装置の系統で処理している。

② 中濃度臭気

- ・ 曝気槽等から発生する中濃度臭気の脱臭装置は、24時間連続で水洗浄＋アルカリ・次亜洗浄＋活性炭吸着方式で運転している。
- ・ 脱臭廃液は自然流下で貯留槽へ移送している。

③ 低濃度臭気

- ・ 投入室の低濃度臭気は、活性炭吸着処理方式で稼働日の8:30～16:30までの間欠運転（車両検知自動運転）である。

各工程の運転状況を〔表-19〕に示す。

〔表-19〕各工程の運転状況

区 分		時 刻														
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			
受入貯留	搬入	稼働日				9:00	=====					16:30				
	破碎・前処理	稼働日				9:00	=====					17:00				
	受入槽攪拌	稼働日	手 動(適宜)													
	貯留槽攪拌	稼働日	自 動													
標準脱窒素処理	投入	毎日				=====			24時間連続	=====						
	液循環	毎日				=====			24時間連続	=====						
	汚泥返送	毎日				=====			24時間連続	=====						
	第1曝気槽曝気	毎日				=====			24時間連続	=====						
	第2曝気槽曝気	毎日	バイパス、休止													
	余剰汚泥の引抜	毎日				=====			24時間連続	=====						
高度処理	凝集沈殿	前工程処理水の流入	毎日				=====			24時間連続	=====					
		希釈水の流入	毎日				=====			24時間連続	=====					
		無機凝集剤注入	毎日				=====			24時間連続	=====					
		高分子凝集剤注入	毎日				=====			24時間連続	=====					
		苛性ソーダ注入	毎日				=====			24時間連続	=====					
		凝集分離汚泥引抜	毎日							自 動						
	消毒	流入時間	毎日				=====			24時間連続	=====					
		次亜塩素酸ソーダ注入	毎日				=====			24時間連続	=====					
汚泥処理	脱水乾燥	余剰汚泥の脱水	稼働日							手 動(4時間/日程度)						
		乾燥	適宜							手 動(5時間/日程度)						
		し渣汚泥焼却	適宜							手 動(5時間/日程度)						
脱臭	中濃度臭気	毎日				=====			24時間連続	=====						
	低濃度臭気	稼働日				8:30	=====					16:30				

3) 水質分析等の状況

定期分析は月1回程度、[表-20]のとおり実施している（○で表記）。

定期分析の一覧を[表-20]に示す。

運転管理に必要な項目の分析は十分行われている。

[表-20] 定期分析項目一覧表【標準脱窒素処理方式】

試料名 試験項目	除渣混合し尿	第1曝気槽混合液	第1曝気槽上澄液	沈殿槽越流水	凝集沈殿槽・越流水	放流水	希釈水	返送汚泥・余剰汚泥	凝集沈殿汚泥	脱水機供給汚泥	脱水汚泥A・NO1	脱水汚泥B・NO2	脱水分離液A・NO1	脱水分離液B・NO2	乾燥汚泥	焼却灰
水温	○	○			○	○	○	○								
pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○		
SS	○		○	○	○	○	○	○	○	○			○	○		
MLSS		○														
BOD	○		○	○	○	○	○									
COD	○		○	○	○	○	○									
全窒素(T-N)	○		○	○	○	○	○									
アンモニア性窒素(NH ₄ -N)	○		○	○	○	○	○									
硝酸性窒素(NO ₃ -N)	○		○	○	○	○	○									
亜硝酸性窒素(NO ₂ -N)	○		○	○	○	○	○									
全リン(T-P)	○		○	○	○	○	○									
色度			○	○	○	○										
塩素イオン(Cl ⁻)	○		○	○	○	○	○									
熱灼減量(VS)								○	○	○	○	○			○	○
TS(含水率)											○	○			○	

4) 定期整備・点検状況

定期の整備・点検状況は〔表-21〕に示すとおりである。

全体的によく整備されているが、攪拌槽及び曝気槽の沈砂清掃を実施することが望ましい。

〔表-21〕 定期整備・点検状況

作業内容	設備・装置	頻度	備考
清掃	受入槽	1回/年	
	貯留槽	適宜	
	攪拌槽・曝気槽	未実施	
刃の交換	破砕機	適宜	
オーバーホール	前処理機	1回/2年	
	ブロワ	1回/3年	
	脱水機	1回/2年	
	汚泥搔寄機	1回/10年	
定期点検	乾燥焼却設備	1回/年	
	電気設備	1回/年	
	計装設備	適宜	
定期検査	放流水の水質検査	1回/月	
	焼却炉等の排ガス検査	2回/年	
	機能検査	1回/年	
	精密機能検査	1回/3年	
その他	脱臭用活性炭交換頻度	1回/年	
	場内塗装の頻度	適宜	

5) 書類の保存・記録状況

書類の保存・記録状況は〔表-22〕に示すとおりである。

基本図書についてはすべて保存されている。

運転記録については施設運転に必要な事項はおおむね記載されている。

〔表-22〕 書類の保存・記録状況

項目\区分		保存・記録の有無	備 考
基 本	補助金申請書	○	
	実績報告書	○	
図 書	届出書類	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築確認申請書 ・ 施設設置届 ・ 消防関係届出 ・ その他
	設備仕様書	○	
	設計計算書	○	
	図面類	○	
	機器取扱説明書	○	
運 転 記 録	日 報	○	
	月 報	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各水量・電力・薬品使用量 ・ 汚泥脱水運転状況 他
	年 報	○	
	機器台帳	○	

6. 処理機能調査

[表-23] に各工程の処理機能調査結果を示したが、概要は以下のとおりである。

1) 受入貯留工程

平成30年度の投入率(投入量/施設規模)は平均で(46.5kL/日÷75kL/日)=62.0%である。また、他に農業集落排水施設等の汚泥を脱水汚泥の状態で年間242.56 t/年受入している。

受入槽の槽容量については、し尿と浄化槽汚泥の混合で受入しており、合計では3.1日分あるので問題ない。

2) 主処理工程

本施設の主処理工程は好気性消化処理方式を生物学的脱窒素処理方式に改造して、第1曝気槽の前半1/4を脱窒素槽にみなし、後半3/4及び第1沈殿槽を硝化槽としている変則的な1段処理である。

2段は第2曝気槽のみで、容積が大きいため曝気が過剰になっていたため平成30年度よりバイパス配管により第2曝気槽を使用せず運転している。

主処理工程での希釈倍率は2.4倍程度となっており、設計値の10倍と比べるとかなり低く、その分各水槽での滞留時間は長くなっている。

1段(脱窒素槽+硝化槽)での各負荷は、365日平均でも構造基準の半分以下である。

1段での除去率はBODが100%、T-Nが98.2%で、1段だけでも十分な除去率が出ておりBOD除去、T-N除去の機能については問題ない。

沈殿槽の沈殿時間、水面積負荷、越流堰負荷についても問題はない。

3) 高度処理工程

高度処理は凝集沈殿槽のみであり構造基準との比較で問題になる点はない。

高度処理だけでの各除去率に関しては、SS除去率100%であった。

BODに関しては、前工程での除去率が高いため、数値の逆転は見られたが、水質としては良好で全く問題ない。

4) 消毒・放流工程

消毒工程では、処理時間、塩素注入率、処理水質とも問題はない。

水処理全体での各除去率は、BOD、SS、COD、T-Nについてはそれぞれ設計値を満たして良好な数値である。

放流水質はすべての規制基準を満たしており、問題はない。

5) 汚泥処理工程

濃縮槽のSS負荷は365日平均でも11.5kg-SS/m²・日で、濃縮汚泥濃度は約1.7%となっており、十分な濃縮が行われている。

脱水ケーキの含水率は平均84.5%で、薬品添加率は1.0%で標準的な添加率であった。

また、汚泥の発生率は、し尿1kLあたり6.56kg-DSであった。

6) 乾燥焼却工程

乾燥焼却工程では、農業集落排水施設等から脱水汚泥での搬入を受入れているため負荷は高くなっているが、現状では排ガス等の規制基準を満たしており、問題はない。

7) 脱臭工程

本施設の脱臭工程は、高濃度臭気を生物脱臭方式としていたが、現在は高濃度臭気及び中低濃度臭気を薬液洗浄＋活性炭吸着方式、低濃度臭気を活性炭吸着方式により処理しており、問題はない。

[表-23] 処理機能調査結果

N o . 1

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)		調査結果		所見・備考
					平成30年度実績		
受入	搬入量		75 kL/日		46.5 kL/日		平成30年度データ (P6) 搬入量は設計時より減少しているが、近年は横這いで推移している。 ※平成21年度より家庭雑排水の搬入を許可 ※平成15年度より農集排の脱水汚泥による搬入、平成31年度より液状搬入に変更
	し尿		35 kL/日		6.3 kL/日		
	浄化槽汚泥		40 kL/日		40.2 kL/日		
	内家庭雑排水汚泥		—		(0.04) kL/日		
	脱水汚泥		—		0.68 t/日		
投入率					62.0 %		
入	BOD		除渣後		3,200 mg/L		計画値よりどの項目も濃度は低く半分程度 今回分析 (R 1. 7. 24) のデータを使用 (P22)
	COD				3,400 mg/L		
	SS				6,700 mg/L		
	T-N				740 mg/L		
	T-P				100 mg/L		
貯	BOD				149 kg/日		計画値よりどの項目も負荷は低く1/4程度
	COD				158 kg/日		
	SS				312 kg/日		
	T-N				34 kg/日		
	T-P				5 kg/日		
留	受入槽容量						現在は混合処理で問題はない 現在は混合処理で問題はない
	し尿		0.3~0.5日分		144 m ³ (3.1日分)		
	浄化槽汚泥用		0.3~0.5日分				
	貯留槽容量		2日分		330 m ³ (7.1日分)		
	し尿						
浄化槽汚泥用		浄化槽汚泥30kL/日以上は2Q + 50m ³					
留	沈砂除去						沈砂発生量はし尿等の0.3%とすると し尿用 浄化槽汚泥用 1.6 m ³ (11.5 日分) 破砕 + 除渣 + 脱水 汚泥と共に焼却処分 予備あり。
	沈砂槽容量						
	し渣除去		7 日分以上				
	し渣焼却		破砕 + 除渣 + 脱水 し渣は焼却処理を原則とする。				
	投入ポンプ		予備を設ける。				

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考
				平成30年度実績	果	
主処理	希釈水量 (全体)					
	希釈水量			56.9 m ³ /日		20,758m ³ /年=56.9m ³ /日 (P11) 投入量-搬入量 (20,790-16,990.23) /365日 =10.4m ³ /日 (P11)
	プロセス水			10.4 m ³ /日		
	合計			67.3 m ³ /日		
	希釈倍率		(投入量に対し10倍)	2.4 倍		問題はない。
	循環液量			1,450 m ³ /日		529,087m ³ /年=1,450m ³ /日 (P11)
	循環比率		(投入量に対し20倍)	投入量に対し31.2倍		適
	返送汚泥量			137 m ³ /日		50,118m ³ /年=137m ³ /日 (P11)
	返送比率		(投入量に対し5倍)	投入量に対し2.9倍		問題はない。
	処	水槽容量		第1曝気槽 (1410m ³)の1/4	353 m ³	
流入水量				65.4 m ³ /日		投入量+プロセス水+希釈水×15%
滞留時間				129 時間		適
BOD容積負荷			2 kg-BOD/m ³ ・日以下	0.42 kg-BOD/m ³ ・日		適
BOD-MLSS負荷			硝化槽と合わせ0.1 kg-BOD/kg-MLSS・日以下	0.014 kg-BOD/kg-MLSS・日		適
窒素-MLSS負荷			硝化槽と合わせ0.04 kg-N/kg-MLSS・日以下	0.003 kg-N/kg-MLSS・日		適
MLSS			6,000 mg/Lが標準	6,800 mg/L		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
DO				0 mg/L		適 運転管理月報より
pH				6.8 (-)		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
水温			15 °C以上	32.7 °C (平均-°C)		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
理	送風量		0.25~0.5 m ³ /m ³ ・時			
	水槽容量		第1曝気槽 (1410m ³)の3/4+旧第1沈殿池 (120m ³)	1,178 m ³		
	滞留時間			432 時間		
	MLSS		6,000 mg/Lが標準	6,800 mg/L		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
	DO			1.5 mg/L		適 運転管理月報より
	pH			6.8 (-)		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
	水温			32.7 °C		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
	送風量			828 m ³ /時 (第1曝気槽全体)		平均13.8m ³ /分 (P11)
	上澄液水質			不検出 mg/L		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
	BOD			9.2 mg/L		適 (R 1. 7.24)のデータを使用 (P22)
T-N						

※旧好気性消化方式であるため、脱窒素槽、硝化槽の仕切りはない前半およそ1/4程度を曝気を少なく運転することで疑似的な脱窒素槽とし、残りの部分を硝化槽として取り扱い1段の標準脱窒素処理方式で運転している。

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考
				平成30年度実績		
主	第1曝気槽	BOD除去率 T-N除去率		100 % (0.000kg/日)	適 適 非常に良好で問題ない。	
				98.2 % (0.602kg/日)		
主	第2攪拌槽	槽容量 滞留時間 窒素-MLSS負荷 送風量	3 時間以上 0.01 kg-N/kg-MLSS・日以下 0.03 kg-N/kg-MLSS・日以下 (メタノール使用時) 0.25~0.5 m ³ /m ³ ・時	670 m ³ 時間 m ³ /時	第2攪拌槽に該当する設備はない	
処	第2曝気槽	槽容量 滞留時間 送風量	3 時間以上	113.8 m ³ /日 446 m ³ (12mφ×4mH) 94.1 時間 0.95 m ³ /m ² ・日 (水面積120m ²) 3.02 m ³ /m ³ ・日 (堰長37.7m)	曝気槽が過大になってきたので 平成29年度から使用せず 第1曝気槽から沈殿槽へ移送している。	
沈	殿	流入水量 槽容量 沈殿時間 水面積負荷 越流負荷	(設計値 m ³ /日) 6 時間以上 9 m ³ /m ² ・日以下 70 m ³ /m ³ ・日以下	7.3 (-) 不検出 mg/L(0.000kg/日) 36 mg/L(4.097kg/日) 不検出 mg/L(0.000kg/日) 9.4 mg/L(1.070kg/日) 7.9 mg/L(0.899kg/日)	希釈水の全量を入れ、放流水量と同じ。 41,548m ³ /年=113.8m ³ /日 (P11) かなり長い長いが問題はない 適 適	
槽	理	主処理水質 pH BOD COD SS T-N T-P 除去率 BOD COD SS T-N T-P		100 % 97.4 % 100 % 96.9 % 82.0 %	(R 1. 7.24)のデータを使用 (P22) 適 適 適 適 適 適 非常に良好で問題ない。	適 適 適 適 適 適 非常に良好で問題ない。

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考
				平成30年度実績	果	
凝集分離	流入水量			113.8 m ³ /日		放流水量41,548m ³ /年=113.8m ³ /日 (P11)
	混和槽容量			2.5 m ³		長いが問題ない。
	混和槽滞留時間		5 分間	31.6 分間		長いが問題ない。
	凝集槽容量		20 分間	12 m ³		長いが問題ない。
	凝集槽滞留時間		3 時間以上	151.8 分間		長いが問題ない。
	凝集沈殿槽容量			446 m ³ (12mφ × 4mH)		適
	沈殿時間		20 m ³ /m ² ・日以下	94.1 時間		適
	水面積負荷		100 m ³ /m ² ・日以下	0.95 m ³ /m ² ・日 (水面積120m ²)		
	越流負荷			3.02 m ³ /m ² ・日 (堰長37.7m)		
	薬品添加率					TKフロック 比重1.3、濃度9%として 30,075L/年/365日 × 1.3 × 9% = 8.57kg/日 8.6kg/日 × 1000/流入水量 = 75.6mg/L 水処理用高分子凝集剤 (粉体) 110kg/年 = 0.29kg/日 0.29kg/日 × 1000/流入水量 = 2.55mg/L
		無機凝集剤 ポリマー		8.6 kg/日 75.6 mg/L 0.29 kg/日 2.55 mg/L		
	処理水質	pH BOD COD SS T-N T-P 色度		7.4 (-) 1 mg/L 17 mg/L 不検出 mg/L 8.1 mg/L 0.07 mg/L 15 度		適 (R 1. 7.24)のデータを 適 適 適 適 適 適 適 非常に良好で問題ない。

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考
				平成30年度実績	果	
高度処理	高度処理水質 (放流水質)					全項目とも規制基準値以下となっている。 (R 1. 7. 24)のデータを使用 (P22)
	pH		5. 8～8. 6)	7. 6 (－)		
	BOD		10 mg/L)	0. 6 mg/L(0. 068kg/日)		
	COD		－ mg/L)	14 mg/L(1. 593kg/日)		
	SS		20 mg/L)	不検出 mg/L(0. 000kg/日)		
	T-N		－ mg/L)	7. 8 mg/L(0. 888kg/日)		
	T-P		－ mg/L)	0. 14 mg/L(0. 016kg/日)		
色度		一度以下)	10 度			
高度処理	高度処理除去率					非常に良好で問題ない。
	BOD		(設計値 %)	－ %		
	COD		(設計値 ー %)	61. 1 %		
	SS		(設計値 %)	－ %		
	T-N		(設計値 ー %)	－ %		
	T-P		(設計値 ー %)	98. 2 %		
	色度		(設計値 ー %)			
消毒	流入水量 (放流水量)		(設計値 3, 100m ³ /日)	113. 8 m ³ /日		前工程での除去率が高いため除去率としては低いものもあるが、非常に良好で問題はない。
	希釈倍率		(設計値 10倍)	2. 45 倍		
	接触槽容量			16. 8 m ³		
	滞留時間		15 分間以上	213 分間		
	塩素注入率			0. 45 kg/日		
	残留塩素濃度			4. 0 mg/L		
	処理水大腸菌群数		3, 000 個/mL以下	0. 1 mg/L		
水処理	除去率			不検出 個/mL以下		放流水水質は非常に良好で問題ない。
	BOD		設計値 94. 8 %	99. 9 %		
	COD		－ %	99. 0 %		
	SS		93. 9 %	100. 0 %		
	T-N		－ %	97. 4 %		
	T-P		－ %	99. 7 %		
	色度		－ %	－ %		

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考	
				平成30年度実績	果		
汚泥	濃縮	濃縮汚泥引抜量 濃縮汚泥引抜量 濃縮槽容量 濃縮汚泥量	1 日分	55.1 m ³ /日 8.5 m ³ /日 合計 63.6 m ³ /日 120 m ³ (1.89日分) 14.9 m ³ /日 返送、余剰汚泥濃度=8,000mg/L	20,102m ³ /年=55.1m ³ /日 (P11) 3,108m ³ /年=8.5m ³ /日 (P12) 適 5,454m ³ /年=14.9m ³ /日 (P12) 適		
	脱水	SS 負荷 汚泥供給量 原液 S S 濃度 分離液 S S 濃度 S S 回収量 S S 回収率 脱水ケーク含水率	30~60 kg-SS/m ² ・日	11.5 kg-SS/m ² ・日 面積36m ² 14.9 m ³ /日 17,000 mg/L 115 mg/L 305 kg-ds/日 99.3 % 84.5 %	5,454m ³ /年=14.9m ³ /日 (P12) 適 (R 1. 7.24) のデータを 使用 (P22) 適 (R 1. 7.24) のデータを 使用 (P22) 111.23 t-DS/年=305kg-ds/日 (P12) 適 適 (R 1. 7.24) のデータを 使用、場内焼却		
	水	薬品使用量 薬品添加率 洗浄水量 汚泥発生率	場外搬出の場合 85%以下 10 kg-ds/kL	3.08 kg/日 1.00 % (w/w) 10 m ³ /日 6.56 kg-ds/kL	液体1,126.5kg/年=3.08kg/日 適 (通常1%程度)		
	処	し渣投入量		171 kg-ds/日	適 かなり低くなっている。 し渣発生量を し尿 8kg-DS/kL 浄化槽汚泥3kg-DS/kLとする		
処理	乾燥	脱水ケーク投入量 搬入脱水汚泥 乾燥汚泥含水率 焼却炉 燃焼温度 風量 ガス燃焼時間	800 °C以上 2 秒以上	305 kg-ds/日 665 kg-ds/日 10 % 700 °C 2 秒以上	242.56t/年=665kg/日 (含水率85%) (P12) (R 1. 7.24) のデータを 使用 (P22)		
	焼却	ダイオキシン類濃度 ばいじん濃度 使用量 (灯油) 使用比率 (灯油) 焼却残渣量	規制値 10 ng-TEQ/Nm ³ 規制値 0.25 g/Nm ³	0.012 ng-TEQ/Nm ³ 0.065 g/Nm ³ 109 L/日 0.10 L/kg-DS	適 運転データを より (P21) 適 運転データを より (P21) 139,782L/年=109L/日		
	却	ダイオキシン類濃度 焼却残渣強熱減量	規制値 3 ng-TEQ/g 10 %以下	0.000016 ng-TEQ/g -	適 運転データを より		

工程	項目	区分	構造指針 (設計条件)	調査結果		所見・備考
				平成30年度実績	果	
脱臭	高濃度臭気	生物脱臭風量			- m ³ /分	中濃度脱臭設備で処理
	中濃度臭気	洗浄塔風量 塔内流速 接触時間 循環液ガス比	1~2 m/秒以下 0.5~1.2 秒以上 2~5 L/Nm ³	120 m ³ /分(インバータ調整) 1.25 m/秒 1.25 秒 4.2 L/Nm ³	適 適 適	
	低濃度臭気	活性炭吸着脱臭風量	投入室中室(巾8m×14m×6mH×1車線) 1時間に10回換気	150 m ³ /分		

7. 設備調査

1) 機器設備

機器設備は、昭和53年度竣工から平成8年度に前処理設備、汚泥脱水乾燥焼却設備、脱臭設備等の基幹的施設整備工事を実施し、計画処理量を100kL/日から75kL/日に変更して現在にいたっている。

この間組合では種々の補修、機器の定期整備等を行って施設の適正管理に努めてきたが、主要設備である水槽類をはじめ、建設当初からの設備も多いが、今後施設は更新する予定である。

各機器の状況は〔表-24〕設備調査結果に示したが、問題のある機器について以下に述べる。補修方法については施設の更新時期等によって判断する必要がある。

(1) 受入貯留設備

- ① し尿投入ポンプ(2台)は、V Sモータである。

旧式の制御方式で今はあまり使用されていない部品の調達等も難しく可能であるならインバータ等に変更していく必要がある。名称が記入されていない。(写真：機-1)

(2) 主処理設備

- ① 曝気ブロワ(4台)は、第1曝気槽全体への空気量のみを測定しており脱窒素槽及び曝気槽の空気量を区別する必要がある。
必要空気量が減少しており、No. 3のみプーリを変更し能力が1~2割減少した状態で使用している。(写真：機-2)
- ② 第2曝気槽は曝気時間が長くなりすぎるため使用を停止し、槽内をバイパス配管でつなぎ曝気槽(旧第1沈殿槽)から沈殿槽へ送水している。
- ③ 返送汚泥ポンプ、余剰汚泥ポンプ、予備(3台)のうち予備ポンプは老朽化しており更新を検討する必要がある。(写真：機-3)

(3) 高度処理設備

- ① 無機凝集剤、苛性ソーダ、次亜塩素酸ソーダの各薬品に用途別に貯槽→移送ポンプ→小出タンク→注入ポンプとする必要があるか検討して整理する必要がある。(写真：機-4, 5)
- 貯留槽→注入ポンプの方が望ましい。

(4) 汚泥脱水、乾燥、焼却処理設備

- ① 脱水機(2台)のバックドライブは、I Bモータでありこれも現在は使用されていない。補修の際にはインバータのモータに変更していく必要がある。(写真：機-6)
- ② 脱水機汚泥コンベヤ下部のサポートは、腐食が見られ補修する必要がある。(写真：機-7)

(5) その他

- ① 1階管廊内上部空気配管腐食、保温材剥離。(写真：機-8, 9)
- ② 1階管廊内給水配管腐食 (写真：機-10)
- ② 自家発電設備は不使用であり今後必要かどうか措置を検討する。(写真：機-11)

[表-24] 設備調査結果 (機械設備)

No. 1

機器名称	仕 様	数 量	設置年度 製造年月	状 況
(受入・貯留設備)				
トラックスケール	ロードセル式	1	H. 16	老朽化、部品交換
自動ドア	光電管検知式	4	H. 14	問題なし
No.1受入口	足踏み式	1	H. 26	問題なし
No.2受入口	足踏み式	1	H. 27	問題なし
脱水汚泥受入ホッパ	鋼板製角型	1	H. 15	問題なし 平成31年度より使用停止
汚泥移送ポンプ	一軸ネジ式汚泥移送ポンプ	1	H. 15	問題なし 平成31年度より使用停止
第1受入槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	H. 26防食塗装、H. 23水位計更新
第2受入槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	H. 17防食塗装、H. 23水位計更新
予備受入槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	
No.1破砕機	インバータ制御方式	1	H. 8	問題なし
No.2破砕機	インバータ制御方式	1	H. 8	問題なし
ドラムスクリーン	DSS-30U-L-ANP	1	H. 8	問題なし、H. 26洗浄ポンプ更新
スクリーンブレス	DP-2000N-SS-R	1	H. 8	問題なし、H. 25洗浄弁更新
し渣コンベア	AST-L&L 230型スクリューコンベヤ	1	H. 8	問題なし
し渣ホッパ	角型下部スクリュウ切出式	1	H. 8	問題なし
貯留槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	H. 27防食塗装
調整槽攪拌ポンプ	堅型汚泥渦巻き	1	H. 8	問題なし
No.1し尿定量ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ (VSt-7)	1	H. 4	名称が書かれていない。 名称記入
No.2し尿定量ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ (VSt-7)	1	H. 4	V S モーターは補修できない。 更新検討

機器名称	仕 様	数量	設置年度 製造年月	状 況
(一段脱窒素処理)				
第1曝気槽 第1槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	脱窒素槽みなし
第1曝気槽 第2槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	曝気槽みなし
第1曝気槽 第3槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	曝気槽みなし
第1曝気槽 第4槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	曝気槽みなし
第1沈殿槽	鉄筋コンクリート	1	S. 53	曝気槽みなし
No.1循環ポンプ	堅型汚泥渦巻き 1. 3m ³ /分 × 4m × 2.2kW	1	H. 12	問題なし H. 28O. H.
No.2循環ポンプ	堅型汚泥渦巻き 1. 3m ³ /分 × 4m × 2.2kW	1	H. 18	No. 1、2とも電動機更新
第2曝気槽	鉄筋コンクリート 670m ³	1	S. 53	平成27年以降使用停止 バイパス 水張り
沈殿槽	鉄筋コンクリート 480m ³	1	S. 53	問題なし
沈殿槽汚泥掻き機	中心駆動式 シャフト、センターウェル：SUSその他：SS+カールエボ	1	H. 16	問題なし、H. 26減速機更新
No. 1曝気ブロー	IRS-200AM 20m ³ /分 37kW 1000rpm	1	H. 8	問題なし H. 23インバータ更新
No. 2曝気ブロー	IRS-200AM 20m ³ /分 37kW 1000rpm	1	H. 8	現状では1台使用 H. 25インバータ更新
No. 3曝気ブロー	IRS-200AM 20m ³ /分 37kW 1000rpm	1	H. 8	42Hz プーリー交換 (能力1～2割減)
No. 4曝気ブロー	IRS-200AM 20m ³ /分 37kW 1000rpm	1	H. 8	DO=2.0mg/L H. 24インバータ更新
	生物脱臭はしていない、曝気ブローとして使用			
余剰汚泥引抜ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ 0. 8～7. 9m ³ /時 × 10mAq × 2. 2kW	1	H. 2	モーターをインバータに変更
予備ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ 1. 85～5. 97m ³ /時 × 10mAq × 1. 5kW	2	H. 7, 11	老朽化 要更新
返送汚泥ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ 0. 8～7. 9m ³ /時 × 0. 1MPa × 2. 2kW	2	H. 7, 11	

機器名称	仕 様		数量	設置年度 製造年月	状 況
(高度処理・放流)					
急速攪拌槽	鉄筋コンクリート	2.5m ³	1	S. 53	空気攪拌、上部グレーチング
同上攪拌機			1	H. 12	問題なし、H. 25減速機、シャフト更新
バースクリュー					撤去済み
緩速攪拌槽	鉄筋コンクリート	12m ³	1	S. 53	空気攪拌、壁、天井等防食塗装
凝集槽攪拌プロワ	IRS-50L	1.2m ³ /分 1.23kW 1270rpm	1	H. 8	問題なし、H. 25O. H.
凝集沈殿槽	鉄筋コンクリート	446m ³	1	S. 53	次亜注入
凝集沈殿槽汚泥掻寄機	中心駆動式	SUS	1	H. 8	問題なし、H. 25減速機更新
No. 1凝沈汚泥引抜ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ	0.99〜3.38m ³ /時×10mAq	1	H. 2	問題なし
No. 2凝沈汚泥引抜ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ	0.99〜3.38m ³ /時×10mAq	1	H. 6	問題なし

機器名称	仕 様		設置年度 製造年月	数 量	状 況	
無機凝集剤貯槽(TKブロック)	円筒堅型	PE製一体成型 10m ³	H. 7	1	問題なし(1階)	
無機凝集剤移送ポンプ	渦巻きポンプ	10~200L/分×8m×0.75kW	H. 18	1	更新済み(1階)	
無機凝集剤小出タンク	円筒堅型	PE製一体成型 1m ³	H. 9	1	問題なし(水処理中2階)	
無機凝集剤注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ	0.7L/分×0.7MPa×0.1kW	H. 21	2	架台腐食(水処理中2階)	
苛性ソーダ貯槽	円筒堅型	PE製一体成型 6m ³	H. 7	1	問題なし(1階)	
苛性ソーダ移送ポンプ	渦巻きポンプ	10~200L/分×8m×0.75kW	H. 19	1	更新済み(1階)	
苛性ソーダ小出タンク(水処理用)	円筒堅型	PE製一体成型 1m ³	H. 9	1	問題なし(水処理中2階)	
苛性ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラム	450mL/分×0.2MPa	H. 21	2	問題なし(水処理中2階)	
凝集助剤ポリマ溶解槽	円筒堅型	PE製一体成型 2m ³	H. 9	2	問題なし(水処理中2階)	
同上攪拌機	堅型プロペラ式	SUS製	H. 9	2	問題なし(水処理中2階)	
凝集助剤注入ポンプ	一軸ネジ式	0.067~1.08L/分×10mAq	H. 11	2	本体、フランジ部腐食(水処理中2階)	
次亜塩素酸ソーダ貯槽	円筒堅型	PE製一体成型 6m ³	H. 7	2	問題なし(1階)	
次亜塩素酸ソーダ移送ポンプ	渦巻きポンプ	10~200L/分×8m×0.75kW	H. 16	1	更新済み(1階)	
次亜塩素酸ソーダ小出タンク(水)	円筒堅型	PEタンク 200L	H. 2	1	水処理2階(室内)	
次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラム	110mL/分×0.7MPa×24W	H. 22	1	水処理2階(室内) 更新済(要確認)	
滅菌槽(消毒槽)	鉄筋コンクリート	16.7m ³	S. 53	1		
					※全ての薬品に用途別に貯槽→小出しタンクとする必要があるか	
					疑問貯留槽→注入ポンプで良いのでは	

機器名称	仕	様	数量	設置年度 製造年月	状	況
(汚泥処理設備)						
汚泥濃縮槽	鉄筋コンクリート		1	S. 53	H. 23防食塗装	
No. 1脱水機給泥ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ	1. 37～10. 3m ³ /時×20mAq	1	H. 5	問題なし	
No. 2脱水機給泥ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ	1. 37～10. 3m ³ /時×20mAq	1	H. 5	問題なし	
No. 1脱水機	TSM-40M	SUS304 3250rpm 1388kg 15kW	1	H. 8	バックドライブがI Bモーターであるが	更新検討
No. 2脱水機	TSM-40M	SUS304 3250rpm 1388kg 15kW	1	H. 8	インバータモーターに変更する必要がある	
					H. 26No. 1、H27No. 2ギヤボックス点検	
脱水助剤貯留槽	円筒型	PE製一体成型 6m ³	1	S. 62	問題なし (搬入路下屋外)	
脱水助剤移送ポンプ	ダイヤフラム式	0. 2kW	1	S. 62	問題なし (搬入路下屋外)	
ポリマ溶解槽	円筒型	PE製一体成型 2m ³ No. 1のみ死傷	2	S. 62	問題なし (脱水機室)、H. 25液位センサー更新	
ポリマ溶解槽攪拌機	堅型プロペラ式	SUS製	2	S. 62H. 15	問題なし	
ポリマ注入ポンプ	一軸ネジ式定量ポンプ	0. 82～14. 8L/分×30mAq×0. 4kW	3	S. 62	問題なし (脱水機室)	
ろ液槽	鉄筋コンクリート		2	S. 53		
ろ液移送ポンプ	NE40PM	SS400 2～7m ³ /h 20mAq	2	H. 8	問題なし	
脱水汚泥コンベヤ	スクレーパー式		2	S. 59	下部サポート腐食	要補修
脱水汚泥ホッパー	角型下部スクリュウ切出式	SUS304 5. 0m ³ 1. 5kw	1	H. 8	問題なし	

機器名称	仕 様	数量	設置年度 製造年月	状 況
(汚泥乾燥焼却設備)				
脱水汚泥投入コンベヤ	スクリー方式	1	S. 59	問題なし
汚泥乾燥機	回転攪拌式乾燥機	1	H. 8	問題なし、内胴の厚み等
乾燥汚泥コンベヤ	スクリーコンベヤ	1	H. 8	問題なし
中間ホッパー	角型下部スクリー切出式	1	H. 8	問題なし
焼却炉投入コンベヤ	スクリーコンベヤ	1	H. 8	問題なし
焼却炉	攪拌装置付円型炉	1	H. 8	問題なし、H. 26内圧センサー更新
				H. 27回転アーム移送桿更新
焼却炉バーナー		2	H. 8	H. 29炎検出器交換、N0. 2プロテクトリレー更新
焼却炉燃焼ファン	ターボファン	1	H. 8	問題なし、H. 27圧カスイッチ更新
灰コンベヤ	スクリーコンベヤ	1	H. 8	問題なし、H. 27ケーシング及び軸受更新
				加湿スプレーノズル更新
灰ホッパー	角型下部スクリー切出式	1	H. 8	問題なし
脱臭炉	横型円筒型	1	H. 8	問題なし、内部耐火材等
脱臭炉バーナー		1	H. 8	H. 29炎検出器交換
脱臭燃焼ファン	ターボファン	1	H. 8	問題なし
熱交換器	プレート式	1	H. 8	問題なし
集じん機	マルチサイクロン	1	H. 8	問題なし
誘引ファン	ラジアルファン	1	H. 8	問題なし
希釈ファン	シロッコファン	1	H. 8	問題なし
灯油タンク	地下式	1	S. 53	確認不能
灯油移送ポンプ		2	S. 53	問題なし
灯油サービスタンク	円筒型	1	H. 8	問題なし、H. 25液位計更新 油漏れ懸念
灯油供給ポンプ	ギヤポンプ (モータ直結型)	2	H. 8	問題なし

機器名称	仕	様	数量	設置年度 製造年月	状	況
(臭気処理設備)						
高濃度臭気水分離器		FRP 35m ³ /分	1	H. 8	問題なし	
中濃度臭気ミストキヤッチャ		FRP	1	H. 8	問題なし、H. 26清掃	
中濃度臭気ファン	FTF402-RH-B	150m ³ /分×2.74kPa×15kW	1	H. 13	問題なし、H. 27インバータ制御	
脱臭塔	薬液洗浄方式	150m ³ /分	1	H. 8	問題なし、H. 24アルカリ洗浄塔充填材更新 H. 25残留塩素センサー更新 H. 26 pH計更新	
No. 1水循環ポンプ	VEM-0653F05MT	65mm 500L/分 15m 2900rpm	1	H. 8	問題なし	
No. 2水循環ポンプ	VEM-0653F05MT	65mm 500L/分 15m 2900rpm	1	H. 8	問題なし	
No. 1アルカリ循環ポンプ	VEM-0653F05MT	65mm 500L/分 15m 2900rpm	1	H. 24	問題なし	
No. 2アルカリ循環ポンプ	VEM-0653F05MT	65mm 500L/分 15m 2900rpm	1	H. 23	問題なし	
苛性ソーダ小出タンク (脱臭用)	円筒堅型	PE製一体成型 1m ³	1	H. 9	問題なし (水処理中2階)	
苛性ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラム式	0.37L/分×0.7MPa×0.1kW	2	H. 25	問題なし (水処理中2階)	
次亜塩素酸ソーダ小出タンク (脱臭)	円筒堅型	PE製一体成型 2m ³	1	H. 21	問題なし (1階)	
次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラム式	1.0L/分×5kgf/cm ² ×0.1kW	1	H. 9	問題なし (1階) 設備廻り配管液ダレ	
中濃度活性炭吸着塔		FRP 150m ³ /分 0.4m/秒	1	H. 8	問題なし	
低濃度臭気ダストキヤッチャ	接触式	FRP製150m ³ /分		H. 8	問題なし	
低濃度臭気ファン	FTF402-RH-B	200m ³ /分 150mmAq 2040rpm 8.8kW	1	H. 8	問題なし	
低濃度活性炭吸着塔		FRP 200m ³ /分 0.4m/秒	1	H. 8	問題なし	

機器名称	仕 様	数量	設置年度 製造年月	状 況
(希釈水処理設備)				
河川水取水ポンプ		2	H. 17, 18	問題なし
No. 1送水ポンプ	7.5kW	1	H. 28	問題なし
No. 2送水ポンプ	11kW	1	H. 19	問題なし
急速攪拌槽		1	S. 53	問題なし、不使用
同上攪拌機		1	S. 53	問題なし、不使用
緩速攪拌槽		1	S. 53	問題なし、不使用
同上攪拌機		1	S. 53	問題なし、不使用
沈殿槽		1	S. 53	問題なし、不使用
汚泥掻寄せ機		1	S. 53	問題なし、不使用
PAC貯槽	円筒型 PE製一体成型 4m ³	1	H. 7	1階 問題なし、不使用
井戸取水ポンプ(1号)	井戸ポンプ	1	H. 29	問題なし、更新済み
井戸取水ポンプ(2号)	井戸ポンプ	1	H. 30	問題なし、更新済み
井戸取水ポンプ(3号)	渦巻ポンプ	1		用途変更→凝集沈殿汚泥移送として
受水槽		1	S. 53	
				※井戸、河川水、上水を使用
				井戸を第1優先とし不足時に河川水、さらに不足した場合 上水を使用

機器名称	仕 様	数量	設置年度 製造年月	状 況
(その他)				
自動ドア駆動用コンプレッサ	圧カスイッチ式	2	H. 17	問題なし
処理室換気ファン		1	S. 53	問題なし
焼却炉室換気ファン		1	S. 53	問題なし
自家発電設備		1	S. 53	不使用
煙突		1	S. 53	歩廊腐食

機-1



し尿定量ポンプ (2台)
制御がV Sモータ、名称がない

機-2



曝気ブロワ (4台)
能力是正

機-3



余剰汚泥、返送汚泥、予備ポンプ (3台)
内予備ポンプ老朽化

機-4



無機凝集剤、苛性ソーダ、次亜塩素酸ソーダ
各薬品タンク原液槽
貯槽→移送ポンプ→小出タンク→注入ポンプ

機-5



無機凝集剤、苛性ソーダ、次亜塩素酸ソーダ
各薬品タンク小出槽
貯槽→移送ポンプ→小出タンク→注入ポンプ

機-6



脱水機 (2台)
バックドライブがI Bモータ
インバータへの変更が必要

機-7



脱水汚泥コンベヤ
下部サポート腐食

機-8



1階管廊内上部空気配管
腐食、保温材剥離

機-9



1階管廊内上部空気配管
腐食、保温材剥離

機-10



1階管廊内上部給水配管
腐食、保温材剥離

機-11



非常用発電機
老朽化、今後の方針検討

機-12

2) 電気・計装設備

電気・計装設備の調査結果を〔表-25〕電気計装設備調査結果として示した。補修の方法等は施設更新時期により判断するものとする。

(1) 電気設備

電気設備は全体的に老朽化している、次の点について検討が必要である。

- ① 受変電設備、現場制御盤及び操作盤のうち昭和53年度からのものは老朽化しており更新が必要である。主処理設備のみが動力制御盤になっていないので更新を検討する必要がある。(写真：電-1, 2)
- ② 改造を重ねているため、使用していないものもあり整理する必要がある。また、名称を統一する必要がある。
- ③ 投入ポンプ(2台)がV Sモータであり、脱水機のバックドライブがI Bモータである。これらはかなり旧式ですすでに部品製造は取りやめになっている。故障に備えた対策を考えておく必要がある。(写真：電-3)
- ④ ケーブルラック等は鋼板製で腐食がみられる。支持金物も同様である。補修する必要がある。(写真：電-4, 5)

(2) 計装設備

計装設備は、外観上、特に異常は見られないが、全体的に耐用年数を過ぎており、計測値の正確さにも疑問がある状況であり、新たに設けた計装機器もあるため全体的に施設の考えとして計装設備の優先順位等を決めておく必要がある。

- ① 投入ポンプ流量計
- ② 希积水流量計
- ③ 放流水流量計

これらは③=①+②となるはずであるがそれぞれが誤差を持っているため全ての値を採用すると矛盾が出る。③と①を優先とし、②は計算により求めるものとし、値は確認程度とする。

[表-25] 設備調査結果（電気・計装設備）

No. 1

設備名称	機器名称	所在	数量	据付 年度	稼動 年数	耐用 年限	残存 年限	現 況	備 考
	受変電盤	1F	1	S. 53	38	20	-	PAS、引込線の更新	更新検討
	受電盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	高圧饋電盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	動力盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	電灯盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	非常電灯動力盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	動力盤 2	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化	更新検討
	低圧盤	1F	1	S. 53	38	20	-	問題なし	
K-1	中央監視盤	2F	1	S. 53	38	20	-	問題なし	
LP-1	前処理設備制御盤	3F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
LCP-1	ポンプ室現場操作盤	1F	1	S. 53	38	20	-	問題なし、汚泥移送ポンプ操作盤は老朽化	
	し尿定量ポンプ操作盤	1F	1	S. 53	38	20	-	老朽化（し尿投入ポンプV Sモータ）	更新検討
LP-2	脱水設備制御盤	3F	1	H. 8	20	20	0	問題なし（脱水機の差速機がI Bモータ）	更新検討
L-213	ポリマ注入ポンプ制御盤	3F	1	H. 7	21	20	-	問題なし	
LCP-201	給泥ポンプ現場操作盤	1F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
	壁掛形指示計盤	1F	1	S. 53	38	20	-	問題なし	
LP-3	焼却炉制御盤	2F	1	H. 8	20	20	0	問題なし、H. 27画面表示器更新	
LP-4	ブロワ制御盤	1F	1	H. 8	20	20	0	問題なし、H. 25運転時間積算計取付	

設備名称	機器名称	所在	数量	据付 年度	稼動 年数	耐用 年限	残存 年限	現 況	備 考
LCP-4	薬品移送ポンプ操作盤	1F	1	H. 18	10	20	10	問題なし (小出しタンク廃止へ検討)	
LP-5	脱臭制御盤	3F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
LCP-5	薬注ポンプ操作盤	1F	1	S. 53	38	20	—	問題なし (小出しタンク廃止へ検討)	
LCP-501	低濃度プア現場操作盤	2F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
	自家発電設備	1F	1	S. 53	38	20	—	不使用	
	照明分電盤	2F	1	H. 18	10	20	10	問題なし	
	火報盤	2F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
	警報盤	2F	1	H. 8	20	20	0	問題なし	
	余剰汚泥ポンプ操作盤	1F	1	S. 53	38	20	—		
	薬注ポンプ、薬品ポンプ動力制御盤	1F	1	H. 18	10	20	10	問題なし	
	第2曝気槽制御盤	2F	1	S. 53	38	20	—	不使用、問題なし	
	p H制御ポンプ盤	2F	1	S. 53	38	20	—	問題なし	
	高分子凝集剤自動溶解装置	3F	1	S. 62	31	20	—	問題なし	
	脱水ポリマ注入盤	3F	1	S. 62	31	20	—	問題なし	

電-1



受変電設備
老朽化

電-2



受変電設備
老朽化

電-3



し尿定量ポンプ (2台)
V S モーター

電-4



ケーブルラック
鋼板製で腐食

電-5



流量計
支持金物腐食

3) 建築設備

建築設備の状況を[表-26]に示す。その概略は、以下のとおりである。

今後施設は更新する予定であり、補修方法については施設の更新時期等によって判断する必要がある。

(1) 処理施設建物の状況

① 室内

(ア) 床面

1階の変電室前の通路に、焼却炉室の床洗浄水の漏水跡があり、ケーブルラックを伝って変電室内に漏水の跡が見られる。(写真：建-1)

1階の薬品タンクヤードの防液堤内は、塗装が剥がれや浮きが生じているため補修が必要である。(写真：建-2, 3)

2階投入室の床面は、補修が行われており支障はない。その他の床面では、2階焼却炉室及び3階脱水機周辺のモルタル仕上げ面にひび割れが多いため、躯体スラブも割れていると思われる。(写真：建-4, 5, 6)

階段の踏面ノンスリップタイルは、一部剥離や欠けが見られる。

(イ) 壁面

室内の間仕切り壁の所々にひび割れはみられる。外壁に面する壁は、収縮ひび割れが多く、漏水した跡が多いため、内装塗装が変色している。外壁補修が行われているため、今後漏水は進まないと思われる。

(ウ) 天井面

1階電気室と貯留槽間のポンプ設備上部に、スラブひび割れが目立って多いが、前回調査以降の変化はみられない。2階、3階のプレキャスト屋根構造スラブの梁接合部分に漏水が随所みられるが、屋上防水改修を行ったため止まっている。(写真：建-7, 8)

② 水槽類

受入槽類に、槽内面の傷みはみられない。処理槽類では、第一曝気槽の入口廻りに槽壁面の塗膜劣化がみられるが、その他に支障はない。沈殿槽の外壁の下部にひび割れ漏水が水平方向にみられ、白華している。(写真：建-9)

③ 外壁

外壁各面とも、平成 22 年から平成 25 年に外壁塗装の改修を行われており、支障はない。投入室出口側の 1 階のピロティー部は、外壁塗装の改修範囲に入っておらず、ひび割れも補修が行われていないままである。(写真：建-10)

④ 屋根

陸屋根面は、防水改修を平成 17 年から 18 年に実施しているため、支障はないが耐用年数の限度に近いため要経過観察。

⑤ 建具類

(ア) 外壁面

一般の窓ガラスは、押さえの塩ビがコーナー部劣化収縮で、はずれている所が多い。

鋼製建具類は、電気室の扉、自家発電機室のガラリと扉、1 階機械室出入口シャッターに腐食がみられる。

(イ) 室内

鋼製建具類は、全体的に劣化が進んでいる。

⑥ 建築設備

蛍光灯は、屋外に面するものや階段室は、笠に腐食が生じ始めている。

⑦ 車路

投入室出口側の手摺壁には割れが発生している。

⑧ 外構

問題なし

⑨ 付帯施設

河川水凝集沈殿池デッキ床板と中央部に、若干の錆がみられる。制御盤の配線の防水の仕舞が必要である。(写真：建-11)

(2) 構造体の状況

主体構造の柱、梁に大きなひび割れや欠損はなく、不同沈下等に伴う壁面のひび割れもないため、主要な構造体に支障はみられない。床スラブ面にひび割れがみられるが、上階で水を流さなければ、鉄筋腐食は進行しない。

水槽外壁側のひび割れ漏水場所は、壁鉄筋の腐食のため、止水補修

が必要である。特に、汚泥濃縮槽及び沈殿槽の薬品タンクヤード側のコンクリートの腐食が進行しているため、補修が必要である。

(3) 建物の耐震性

本施設は、新耐震構造設計基準以前の建物のため、震度5程度を超える場合は何らかの損傷が生じることが考えられる。

また、中規模地震時においても、構造体のひび割れにより、水槽の漏れ等も生じることが考えられるため、注意を要する。

[表-26] 建築設備の各部分の状況

部位	場 所	各部の状況	所見
外部	搬入路正面	クラックはあるが外壁を再塗装(平成22年から25年)しているためあまり目立たない。	
	道路面	この面の一番クラックが多い。横に長く入っている。階下部分にもクラックが多く入っている。	
	搬出路正面	クラックはあるが、あまり目立たない。搬出路下部に漏水跡が見られる。	
	道路裏面	クラックはあるが、あまり目立たない。蜘蛛の巣等による汚れが目立つ。	
室内	【1階】		
	ポンプ室 (受入側)	受入槽に面する壁面の所々に、縦方向に伸びるひび割れが生じているが、幅は狭く、漏水もみられないため問題はない。その他の床、壁、天井に躯体の損傷はみられない。	
		電気ケーブルダクトの鋼板とブラケットのアンクル材に斑点状の錆がみられる。	
	ブロー室	壁、天井のグラスウールに問題はない。	
		床仕上面の損傷はみられない。	
	設備室 (ポンプ廻り)	第1曝気槽・汚泥濃縮槽に面する壁面(C通り)は、仕上の浮きがあり、補修が必要である。	
		天井のスラブのひび割れは、ポンプ上部の6~7通り間と7~8通り間の2ヶ所にみられる。ひび割れた部分に赤錆がみられるが、前回調査以降の変化はないので、今後も上階の焼却炉室端部の散水清掃は避けること。	
		天井の電線ケーブルダクトは、内側面の腐食が著しい。	
	設備室 (薬品タンク廻り)	汚泥濃縮槽第2曝気槽の壁面(8通り)の床上30cm程の位置に、水平方向にひび割れがあり、漏水し、白華がみられる。特に薬品タンク裏側は傷みがひどい。	
		薬品タンク置場の防液堤の内側面は、塗装面の剥がれや浮きが見られるため補修が必要である。	
	設備室 (出入口側)	(第二)沈殿槽の壁面は、床上30cm程の位置で水平にひび割れて漏水し、白華と赤錆が流れ出た跡がある。	
		天井の電線ケーブルラックの鉄材及びブラケット材に、斑点状の錆が生じている。	

部位	場 所	各部の状況	所見
室内	【1階】		
	電気室	床・壁・天井の躯体に支障はない。	
		外部出入口扉は全体に斑点状の赤錆があり、枠も同様。	
	発電機室	外部に面した給気ガラリに錆がみられる。 出入口扉下枠廻りに錆がみられる。	
		床・壁・天井の躯体に支障はない。	
	灰ホッパー室	床・壁・天井の躯体に支障はない。	
		外部搬出入口は軽量シャッター（更新済）	
	階段室	構造体に支障はみられない。	
		天井直付け蛍光灯の笠に、斑点状の錆が生じている。	
	室内	【2階】	
投入前室		屋外に面する壁面は、コーナー側に斜め方向のひび割れがある。操作室側の上部にもあるが、支障はない。床面・天井面の躯体に支障はみられない。	
		投入室側上部の壁面塗装が劣化している。	
投入室		床面は、塗り床仕上げが所々ではがれて、下地が表れている。塗膜の浮きがある。	
		床面の車両停止線が、摩耗で約半分程消えている。	
		前室側の扉上部の壁面及び操作室側にひび割れが多い。構造的な支障はない。	
		自動ドアのレールは腐食が著しい。特に出口側に錆が多い。	
投入後室	曝気槽側の壁面に縦方向と水平方向のひび割れが多くみられる。外部に面する壁は、窓下部や柱寄りにひび割れ漏水がみられる。		

部位	場 所	各部の状況	所見
室内	【2階】		
	投入監視・操作室	床・壁・天井内装に、支障はみられない。	
	焼却炉室	床面の灰バンカー上部付近は、仕上げモルタルのひび割れが多い。外部に面する壁にひび割れがみられる。柱や梁に、熱に伴う収縮割れがみられない。	
	水槽上部	凝集沈殿槽と焼却炉室間の吹き抜けに面する 8 通りの梁に、モルタル笠木があり、剥離しているため、落下の恐れがある。	
		2 階へ上る階段下の壁面にある配管支持ブラケットに、錆がある。	
		中 2 階薬品タンク置場の沈殿槽側壁面にある電線ダクトの鉄箱に、腐食がみられる。また、柱に沿った電線管にも、斑点状の赤錆がみられる。	
		沈殿槽歩廊中央部チェッカープレートの端部に、錆が生じ始めている。	
		凝集沈殿槽、沈殿槽間のトレンチ内にある鉄骨階段は腐食していたが更新している。	
		調整槽、第 1 曝気槽の小径の铸铁マンホールは、共通して枠廻りの腐食が著しい。また、鉄製チェッカープレートの取手廻りに錆がある。	
		外部に面する壁は、東面、南面共にひび割れがあり、漏水跡がある。	
		ガラス窓のガラス押さえの塩ビ材に、収縮はがれが各所で生じている。	
		天井のプレキャスト床板は、所々の端部で漏水した跡がみられるが、損傷はみられない。	
室内	【3階】		
	脱水機廻り	搬入シャッター側床面にひび割れが多い。幅の広い亀裂状で、仕上げモルタルの割れであるが、構造床の割れもあると予測される。	
		天井面の梁と屋根スラブの取り付け部で、C 通りの 3 通りと 4 通りの柱上部廻りに漏水跡がある。	
	中濃度脱臭設備	床・壁の駆体に支障はみられない。	
5～6 通り、C～D 通り間のダクト仕上が剥がれている。			

部位	場 所	各部の状況	所見
水槽	受入槽類	槽内の表面劣化は、5槽とも傷みはみられない。	
	調整槽	槽内の支障はみられない。	
	第1曝気槽（5槽）	第1槽目の角型マンホールから見える壁面に、付着物が被膜状に付き、防食材の劣化がみられる。その他の槽は、支障なし。	
	第2曝気槽（2槽）	不使用とし槽内に水を張ってある。	
	沈殿槽	槽内上部に支障はみられない。	
	凝集沈殿槽	急速攪拌槽、緩速攪拌槽の壁天井はコンクリートが剥離していたが補修防食塗装してある。槽内上部に支障はみられない。	
外部	外壁仕上げ	外壁塗装は、改修を行っている。 （平成22年から平成25年）	
	屋上	陸屋根のシート防水は、改修を行っているがそろそろ使用限界に近づいている。 （平成17年から平成18年）	
車路	計量機	計量台は、更新されている。	
	ランプウェイ	出口側の手摺壁は割れが生じている。	
外構	外灯	特に支障なし。	
付帯 施設	灯油タンク	特に支障なし。	
	取水ポンプ	槽上部表面は支障なし。 鋳鉄マンホールに多少の腐食はみられる。	
	河川水凝集沈殿池	歩廊デッキの床板と中央のモーター廻りの鉄部に、腐食が生じている。制御盤の防水仕舞が必要。	

建-1



受電室
入口付近漏水跡

建-2



薬品タンクヤード
防液堤内コンクリート剥離

建-3



薬品タンクヤード
防液堤内コンクリート剥離

建-4



焼却炉室
床面クラック

建-5



焼却炉室
床面クラック

建-6



脱水機室
床面クラック

建-7



投入前室
プレキャスト天井面漏水跡

建-8



凝集沈殿槽
プレキャスト天井面漏水跡

建-9



第二曝気槽外壁
クラック跡

建-10



投入後室階下部分
クラック跡

建-11



河川水凝集沈殿地
腐食

8. まとめ

1) 維持管理実績

(1) 搬入量

し尿等全体の搬入量は減少傾向がゆるやかで、ここ数年はほぼ横ばいに推移しており平成30年度は46.5kL/日となっている。

し尿と浄化槽汚泥の混合比率は、し尿比率の減少が続いており、平成30年度では、し尿13.5%、浄化槽汚泥86.5%となっている。

月最大変動係数は、平成30年2月に1.16を記録しているのが最大でそれ以外はすべて標準値の1.15以下であり、計画的に搬入されている。

(2) 搬入し尿等の性状

混合し尿の性状としては、標準値よりやや濃度が薄い程度で、通常の範囲にある。

(3) 維持管理費

電力料、燃料費、薬品費の合計で、し尿等処理量1kLあたり1,502円（平成30年度）となっている。燃料費の変動に維持管理費は左右されている。

脱水汚泥での受入処理を委託されていること等を考え合わせてもかなり安い金額である。

2) 定期水質試験結果

放流水の性状は、全項目とも規制基準を満たしており、問題はない。

3) 運転管理状況

(1) 管理体制

本施設は、事務局長1名、総務課長1名、総務係2名、施設係5名の直営職員9名によって管理が行われており、土曜日、日曜日及び祝祭日は休日となっている。休日及び夜間の管理は、警備保障会社に委託して対応している。

(2) 各工程の運転管理

各工程の運転管理の詳細については、各項で述べたとおりであるので、ここでは改善が必要な事項のみを挙げる。

- ① 主要な水槽等設備が老朽化している。
- ② 主要な機器（脱水機、投入ポンプ等）も継続して使用するにはインバータ方式への変更等の対策が必要である

(3) 定期整備・点検状況

全体的によく整備されているが、次の項目について検討する必要がある。

- ① 第1攪拌槽の清掃・沈砂除去
- ② 計装機器類の調整

(4) 書類の保存・記録状況

基本的な図書類はすべて保存されており、運転記録も整っている。

(5) 水質分析状況

現状で水質試験は各工程別に十分な項目がなされており、今後も継続することが望まれる。

4) 処理機能

(1) 受入貯留工程

特に問題はない。

(2) 主処理設備

第2曝気槽を休止し、能力を適正化している。

(3) 高度処理工程

凝集沈殿設備において次亜塩素酸濃度適正化が必要である。

(4) 汚泥処理工程

特に問題はない。

(5) 脱臭工程

特に問題はない。

5) 今後の整備方針

施設は、稼働開始後41年を経過しており、一般的な耐用年数（土木・建築設備30年）を大きく過ぎている。

土木・建築設備においては、適正な補修がなされており外観上大きな損傷がないように見えるが内部にはクラック等が多く見受けられる。

一方、搬入量の減少が続いており、現在は計画処理量75kL/日に対して46.5kL/日である。

主処理設備の曝気空気量を減らし、第2曝気槽を使用しない等対応しているが、どこまで対応可能か不明な部分がある。

また機械、電気、計装設備については、平成8年度の基幹的施設整備により老朽化部分の更新を行ったが、これらの機器も、耐用年数になり、使用している機器の部品調達もすでに製造を中止しておりできないものが多く使用限界に来ている。

従って部分的にこれらの機器及び老朽化した機器の更新、適正な補修等を行っても費用ほどの効果が望めなくなっている。

現施設が稼働している間に、組合の構成範囲も含め、し尿処理施設更新を実施する時期に来ている。

本報告書は、「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を、富岡甘楽衛生施設組合より委託された㈱エスイイシイが実施し、まとめたものである。

検査期間 令和元年5月30日 ～ 令和2年1月31日