

§ 3 具志川浄化センター

(みずクリン具志川)



撮影：平成28年7月

§ 3 - 1 維持管理概要

具志川浄化センター

(1) 流入下水量の推移

令和4年度の流入下水量は、日平均 31,820^m³、年間 11,615,310^m³で、前年度に比べ3.3%増加した。日最大流入下水量は令和4年6月2日の降雨時に 57,117^m³が記録され、日平均の1.80倍に相当し、日最小流入下水量は令和4年11月8日の 26,589^m³であった。

(2) 水処理

1) 流入下水の水質

流入下水の水質の年平均は、水温27.6（前年度：27.8）℃、SS195（前年度：194）mg/L、BOD230（前年度：230）mg/L、COD130（前年度：130）mg/Lと、前年度とほぼ同等の水質であった。なお、事業計画（平成30年度）の流入下水の水質はSS190mg/L、BOD230mg/Lとなっている。

2) 反応タンクの状況

反応タンクは1系及び4系は全面曝気で嫌気好気法。2系、3系は噴射式散気装置で標準活性汚泥法。活性汚泥の状況は年平均でMLSS 1,210mg/L、SVI 360mL/g、DO 0.4mg/Lであり、良好である。また、BOD-SS負荷は 0.26kg/SSkg・日、HRTは 9.0時間であった。

3) 放流水の水質

放流水の水質はSS 2mg/L、BOD 3.4mg/L、COD 11mg/L、大腸菌群数 19個/mLで、放流水の水質基準を満たしている。また、除去率はSS 99.0%、BOD 98.5%と年間を通じて安定しており、良好な処理状況であった。

(3) 汚泥処理

汚泥の濃縮は、初沈汚泥は重力式汚泥濃縮タンク、余剰汚泥は遠心濃縮機及びベルト濃縮機により行っている。濃縮した汚泥は消化タンクで嫌気性消化させたのち、遠心脱水機により脱水後、場外に運ばれコンポスト化されている。

濃縮汚泥の平均TSは、重力濃縮汚泥 3.25%であり、機械濃縮による濃縮汚泥は遠心濃縮汚泥 4.10%、ベルト濃縮汚泥 4.57%と良好であった。また、重力濃縮越流水のSS 101mg/L（回収率96.1%）、遠心濃縮機分離液SS 223mg/L（回収率93.8%）、ベルト濃縮機分離液SS 64mg/L（回収率98.2%）と遠心濃縮機の回収率が若干悪いが、濃縮系の返流水は全体的には良好であった。汚泥濃縮施設の返流水は反応タンク入口へ戻している。

重力濃縮汚泥及び機械濃縮汚泥は1号、2号、3号消化タンクにほぼ均等の割合で投入しており、3基並列運転となり、全量脱水となっている。消化タンク投入汚泥の平均TSは3.67%、消化汚泥平均TSは 1.51%、消化日数は49.5日、消化率は 63.1%であった。

消化ガス発生量は 3,809Nm³/日と前年度より約4.8%増加している。また、分解有機物当たりのガス発生量は0.90Nm³/kgであった。平成28年4月からバイオガス発電機を稼働しており、脱硫ガス量 3,038Nm³/日の約99.0%（3,008Nm³/日）はFIT事業者がバイオガス発電の燃料として利用している。

消化汚泥を脱水する凝集剤はカチオン系の高分子凝集剤を使用しており、凝集剤添加率は1.47%、SS回収率は 98.7%であった。脱水ケーキ発生量は 14.7t/日と、前年度より約2%減少している。脱水ケーキ含水率は77.5%であった。

(4) 処理水の有効利用

処理水の再利用水量は 2,815^m³/日であった。再利用水のうち、約99%は脱硫洗浄用水や初沈スカム洗浄及び散水やトイレ用水として場内で利用され、約1%は場外での道路散水や植栽用水及びさとうきび・花木類の灌水に有効利用されている。

§ 3-2 総括表（令和4年度）

具志川浄化センター

(1) 流入下水量

年間総流入下水量	11,615,310 m ³ /年
最大流入下水量	57,117 m ³ /日
最小流入下水量	26,589 m ³ /日
年間日平均流入下水量	31,820 m ³ /日
再利用水量	2,815 m ³ /日

(2) 水質状況

	流入下水	初沈 出口水	反応タンク 入口水	放流水
pH	7.3	7.4	7.1	7.0
透視度 (度)	3.5	6.0	5.5	99
S S (mg/L)	195	46	65	2
B O D (mg/L)	230	120	120	3.4
C O D (mg/L)	130	76	79	11
大腸菌群数 (個/mL)	33×10 ⁴	—	—	19

(3) 反応タンク状況

運 転	流入下水量 (m ³ /日)	送風量 (Nm ³ /日)	空気倍率 (倍)	返送汚泥量 (m ³ /日)	汚泥返送率 (%)	HRT (h)
	35,200	182,670	5.2	13,030	37.0	9.0
水 質	MLSS (mg/L)	SV (%)	SVI (mL/g)	MLDO (mg/L)	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	SRT (日)
	1,210	43	360	0.4	0.26	5.2

(4) 汚泥処理状況

	量 (m ³ /日)	濃度 (TS%)
初沈汚泥	1,661	0.26 (SS%)
余剰汚泥	804	0.36 (SS%)
重力濃縮汚泥	134	3.25
遠心濃縮汚泥	12	4.10
ベルト濃縮(余剰)汚泥	50	4.57
消化タンク投入汚泥	197	3.67
消化汚泥	191	1.51
消化タンク	消化日数 49.5 日	消化率 63.1%
脱水ケーキ	14.7 t/日	含水率 77.5%
脱水分離液	175 mg/L	SS回収率 98.7%

※SS回収率とは、脱水機SS回収率のことである。

(5) 使用量 ア) 薬品

		添加率	日使用量	月使用量	
次亜塩素酸ソーダ		0.89 (mg/L)	191 (L/日)	5,809 (L/月)	
固形塩素			0 (kg/日)	0 (kg/月)	
ポリ硫酸第二鉄	臭気	重力	172 (mg/L)	266 (kg/日)	8,091 (kg/月)
		余剰	16 (mg/L)	13 (kg/日)	383 (kg/月)
		消化	215 (mg/L)	41 (kg/日)	1,249 (kg/月)
3号脱水機用		4,808 (mg/L)	326 (kg/日)	9,901 (kg/月)	
炭酸カルシウム		26.3 (%)	498 (kg/日)	15,163 (kg/月)	
高分子凝集剤	遠心濃縮機	0.16 (%)	1 (kg/日)	29 (kg/月)	
	ベルト濃縮機	0.34 (%)	9 (kg/日)	259 (kg/月)	
	遠心脱水機	1.47 (%)	44 (kg/日)	1,330 (kg/月)	

※ポリ硫酸第二鉄 重力：重力濃縮槽への添加量

使用量(臭気用) 余剰：余剰濃縮汚泥貯留槽 消化：消化汚泥貯留槽

(5) 使用量 イ) 光熱水量、燃料

		ポンプ場	処理場	全体
購 買 電力量	(日当り)	3,663 kWh	14,416 kWh	18,079 kWh
	(月当り)	111,431 kWh	438,487 kWh	549,918 kWh
水 道	(日当り)	3.8 m ³	3.3 m ³	7.1 m ³
	(月当り)	116 m ³	100 m ³	216 m ³
重 油 (非常用発電機)		44 L/月	90 L/月	134 L/月

(6) し渣、沈砂量

	ポンプ場	処理場	全 体
し 渣	1.83 m ³ /月	5.24 m ³ /月	7.07 m ³ /月
沈 砂	— kg/月	1,275 kg/月	1,275 kg/月

(7) 消化ガス

		CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	H ₂ S (ppm)
消化ガス 分析値	脱硫前	57.6	42.2	520
	脱硫後	68.8	29.6	1
消化ガス発生量		3,809 Nm ³ /日 (分解有機物当り 0.90 Nm ³ /kg)		
消化ガス使用量		温 水 器		
		FIT供給量		
		0.3 Nm ³ /日		
		3,008 Nm ³ /日		

(8) 特記事項

無し

§ 3-3 具志川処理区 流域関連公共下水道整備状況

市町村名 項目	沖縄市	うるま市	北中城村	処 理 区 合 計	県内合計
行政人口(人) ①	—	—	—	—	1,478,631
利用可能人口(人) ②	48,209	60,967	7,071	116,247	1,066,063
人口普及率(%) ③=②/①	—	—	—	—	72.1
接続人口(人) ④	40,333	46,476	5,414	92,223	953,189
水洗化率(%) ⑤=④/②	83.7	76.2	76.6	79.3	89.4
全体計画面積(ha) ⑥	1,079.9	2,389.9	197.9	3,667.7	27,123.0
事業計画面積(ha) ⑦	1,073.7	2,298.0	197.9	3,569.6	24,949.9
供用開始済み面積(ha) ⑧	780.4	1,573.0	168.0	2,521.4	19,759.7
計画面積整備率(%) ⑨=⑧/⑥	72.3	65.8	84.9	68.7	72.9
事業計画面積整備率(%) ⑩=⑧/⑦	72.7	68.5	84.9	70.6	79.2

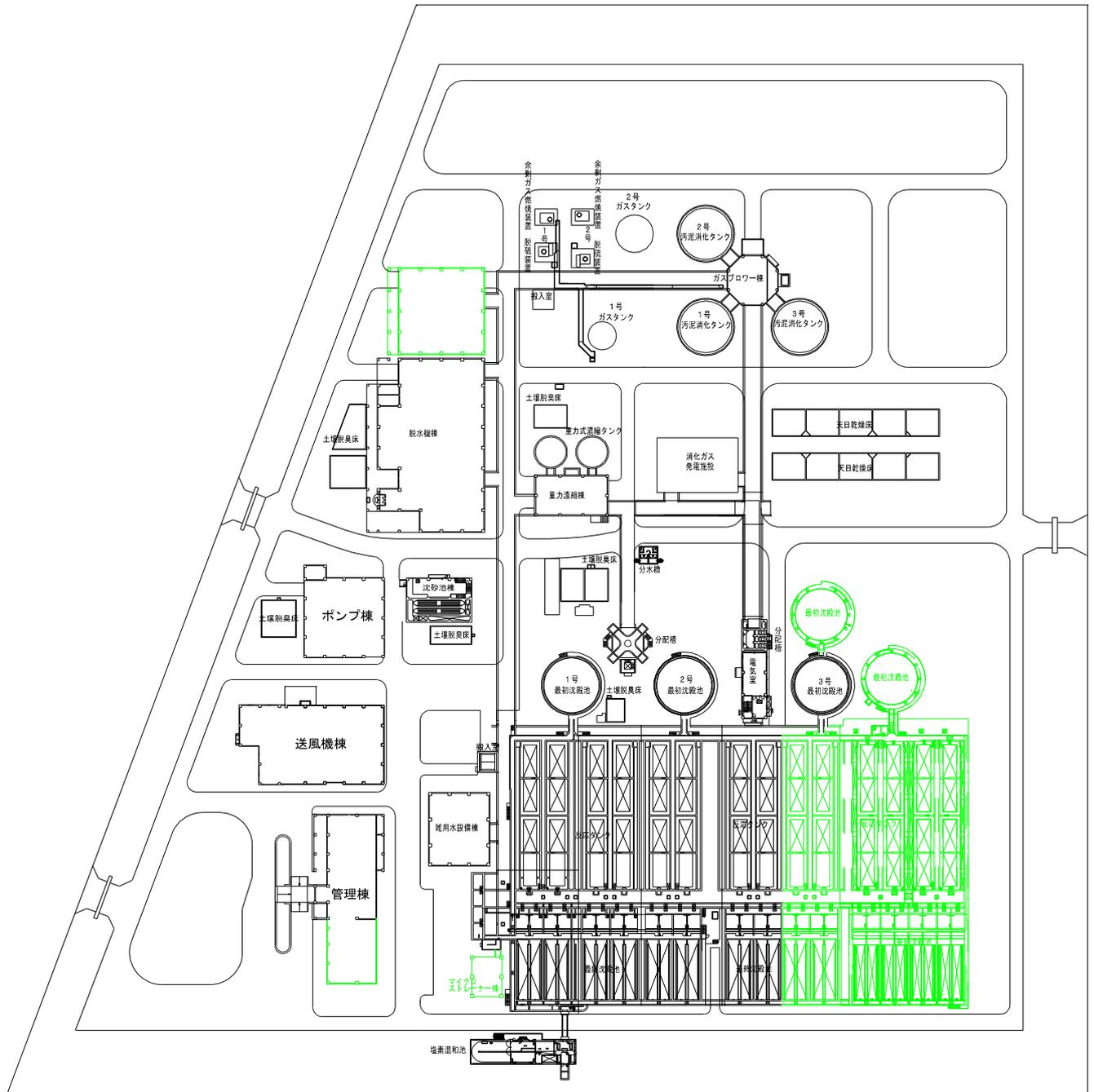
※1 行政人口は令和5年3月31日現在の住民基本台帳による。(外国人登録を含む)

※2 処理区合計は当該処理区における合計である。

※3 県内合計は、流域関連公共下水道と単独公共下水道及び特定環境保全公共下水道の合計である。

※4 うるま市の数値は、単独公共下水道分を除いた数値である。

§ 3 - 4 具志川浄化センター平面図



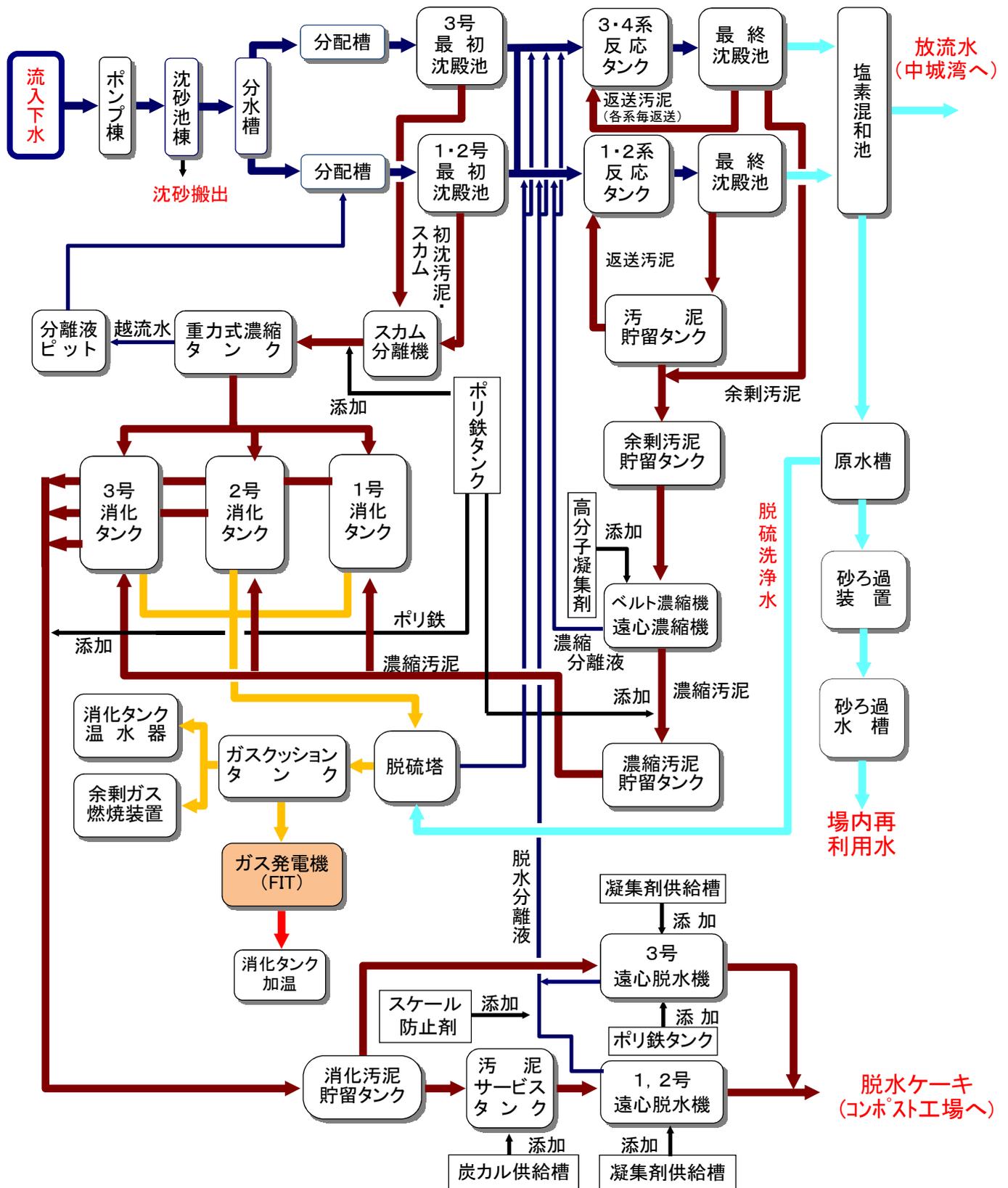
凡例	
	将来施設
	既設施設

§ 3-5 主要施設と運転概要

具志川浄化センター

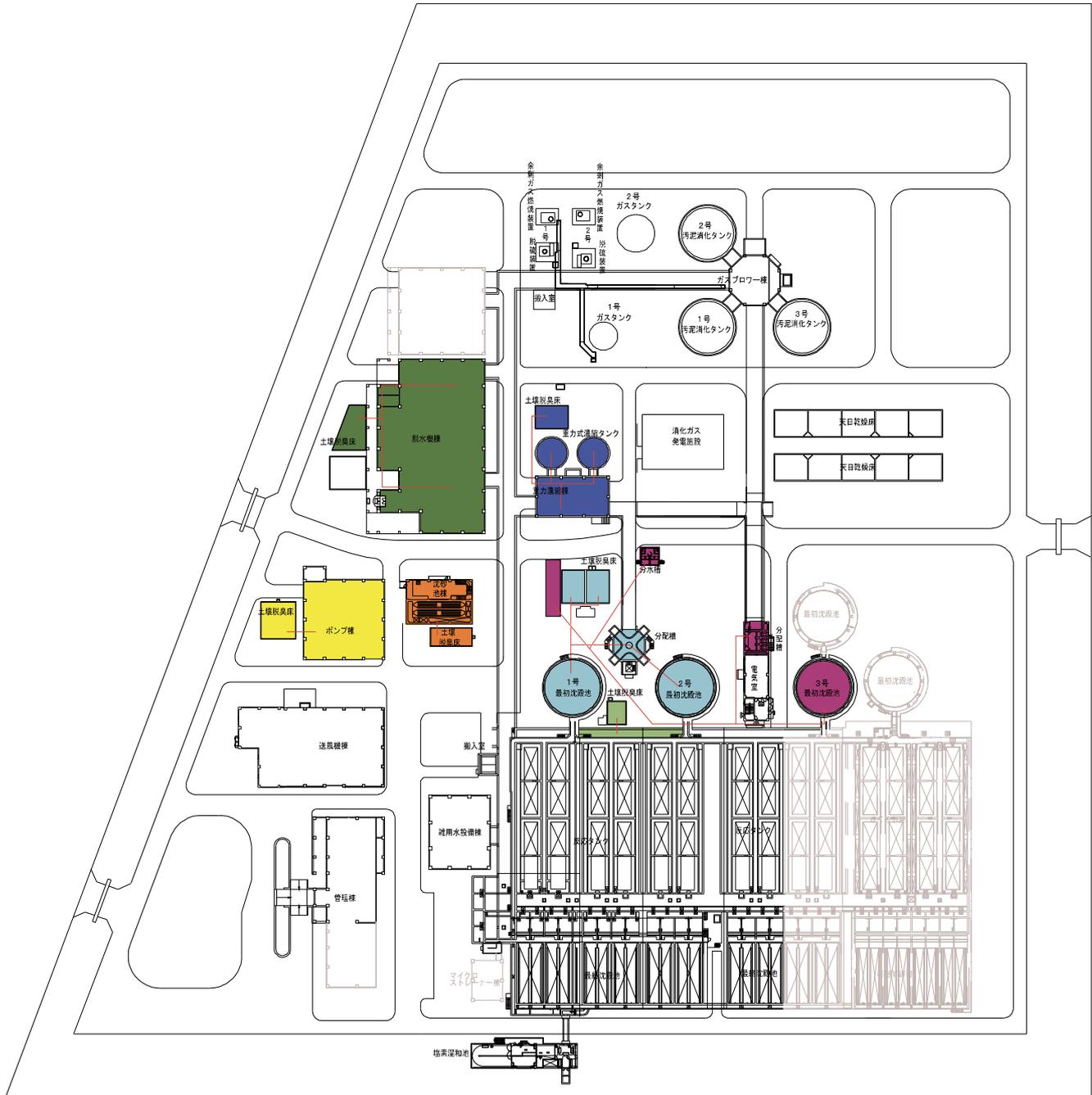
主要施設名	有効容量 (m^3)	形状	施設数	項目	設計 負荷 (日又は 時間 最大)	実績 (日又は 時間 平均)
沈砂池	59.6	2.0W×14.9L×2.0H	1池	水面積負荷 $m^2/m^2 \cdot 日$	1,800	1,068
				滞留時間 min	1.9	2.7
最初沈殿池	2,289	φ18.0×3.0H	3池	水面積負荷 $m^2/m^2 \cdot 日$	50	50.3
				滞留時間 h	1.5	1.4
反応タンク	14,624	8.2W×46.0L×5.0H×2水路	4池	HRT h	10.4	9.0
				BOD-SS負荷 $kg/SSkg \cdot 日$	0.50	0.26
				汚泥返送率 %	40	37.0
				返送汚泥濃度 mg/L	4,000	3,770
				MLSS濃度 mg/L	1,231	1,210
所要空気量 $m^3/除去BODkg$	53.4	44.0				
最終沈殿池	5,406	1池・2池 8.5W×26.5L×2.5H×2水路 3池・4池 8.5W×26.5L×3.5H×2水路	4池	水面積負荷 $m^2/m^2 \cdot 日$	20	21.5
				沈殿時間(1・2池) h	3.2	2.8
				沈殿時間(3・4池) h	4.5	3.9
塩素混和池	384	3.0W×2.7H×(26.0+22.4)L	1池	接触時間 min	15	15.7
				塩素注入率 mg/L	平均 3 (最大5)	0.89
汚泥濃縮タンク (重力式)	416	φ9.4×3.0H	2池	固形物負荷 $kg/m^2 \cdot 日$	60	67
				沈殿時間 h	7.4	3.0
				汚泥濃度 %	3.5	3.25
遠心濃縮機		30 m^3/h	1台	汚泥濃度 %	4.0	4.10
ベルト濃縮機		40 m^3/h	1台	汚泥濃度 %	4.0	4.57
汚泥消化タンク	9,750	φ16.0×11.5H	3基	消化日数 日	29	49.5
				消化率 %	60	63.1
				1号 消化温度 $^{\circ}C$	35	39.2
				2号 消化温度 $^{\circ}C$	35	39.2
				3号 消化温度 $^{\circ}C$	35	39.3
ガスタンク	1,150	乾式円筒形 No.1 (φ8.7 300 m^3) No.2 (φ11.6 850 m^3)	2基	ガス発生量 $Nm^3/分解有機物kg$	0.90	0.90
汚泥脱水設備 (遠心脱水機)		15 m^3/h	3台	薬品添加率 %	1.0	1.47
				脱水ケーキ含水率 %	75.0	77.5
備考	<p>※ 有効容量・形状・計画値等は [平成30年度沖縄県中城湾流域下水道事業計画書(変更)] による。</p> <p>※ 1号重力濃縮タンク停止、2号重力濃縮タンク稼働(令和4年5月24日～)</p> <p>※ 負荷実績は実稼働施設の有効容量で算出した。</p>					

§ 3-6 処理フローシート（具志川浄化センター）

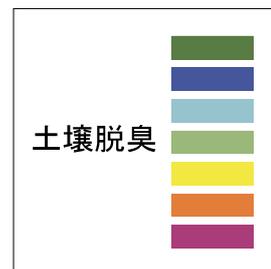


凡 例					
汚 水	汚 泥	処 理 水	消 化 ガ ス	添 加 剤	返 還 熱 量 (温 水 供 給)

§ 3-7 脱臭フローシート（具志川浄化センター）



凡例



§ 3-8 主要設備概要

具志川浄化センター

施設名称		設備名称	能力	又は	概要	
ポンプ棟	ポンプ井	鉄筋コンクリート	5.3m (W)×18.0m (L)×4.3m (H)	容量410m ³		
	汚水ポンプ (No.1, No.2)	立軸渦巻斜流ポンプ	φ200mm×6.0m ³ /min×21.0m	37kW	2台	
	” (No.3, No.4, No.5)	”	φ350mm×16.0m ³ /min×21.0m	90kW	3台	
	ポンプ井排水ポンプ	水中汚水汚物ポンプ	φ100mm×1.0m ³ /min×23.0m	7.5kW	1台	
	ポンプ井攪拌機	フリクト水中ミキサー	5.8m ³ /min	2.4kW	2台	
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン	φ1600mm×2.2kW	目中20mm	1台	
沈砂池棟	圧力水ポンプ	多段渦巻ポンプ	φ150mm×2.0m ³ /min×80m	45kW	2台	
	集砂水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	φ125mm×3.0m ³ /min×45m	37kW	2台	
	沈砂分離機	分離槽付スクリュウコンベヤ	φ403mm×6.25m×3.0m ³ /min	2.2kW	1台	
	沈砂ホッパ	鋼板製角形電動カットゲート式	容量 2.5m ³	1.5kW×2	1台	
	受水タンク	FRP製角型槽 (パネル式)	容量 20m ³		1基	
1号・2号・3号 最初沈殿池	汚泥かき寄せ機	中央駆動支柱形	φ1800mm×3.15m (H)×0.75kW		3台	
	汚泥引抜ポンプ (No.1, No.2)	スクリュウ渦巻ポンプ	φ100mm×0.7m ³ /min×4.0m	2.2kW	2台	
	” (No.3-1, 3-2)	”	φ100mm×0.7m ³ /min×6.0m	2.2kW	2台	
	スカム移送ポンプ (1号, 2号)	無閉塞型渦巻ポンプ	φ100mm×1.0m ³ /min×9.0m	5.5kW	1台	
” (3号)	”	φ100mm×1.0m ³ /min×10m	5.5kW	2台		
反応タンク	1系	散気装置	全面爆気式散気装置	ディフューザー (総数量1061個)	1池	
		水中攪拌機	水中攪拌機	6.3m ³ /min (5.87m ³ /min Normal) ×3.7kW	2台	
	2系	散気装置	噴射式散気装置	ライザー管 (ノズル 3ヶ/1本当り)	16基	
		循環水ポンプ	スクリュウ渦巻ポンプ	φ250mm×7.2m ³ /min×5.5m	15kW	3台
	3系	散気装置	噴射式散気装置	ライザー管 (ノズル 4ヶ/1本当り)	16基	
		循環水ポンプ	斜流渦巻ポンプ	φ250mm×9.6m ³ /min×6.1m	15kW	3台
	4系	散気装置	全面爆気式散気装置	ディフューザー (総数量1072個)	1池	
		水中攪拌機	水中攪拌機	6.3m ³ /min (5.87m ³ /min Normal) ×3.7kW	2台	
	送風機	送風機 (No.1, No.2)	多段ブロワ	25m ³ /min×60kPa	45kW	2台
		” (No.3)	”	50m ³ /min×60kPa	80kW	1台
” (No.4)		”	100m ³ /min×60kPa	140kW	1台	
” (No.5)		多段ターボブロワ	170m ³ /min×101.3kPa	250kW	1台	
冷却水ポンプ		横軸渦巻ポンプ	φ40mm×0.1m ³ /min×20m	1.5kW	2台	
1系・2系 最終沈殿池	汚泥かき寄せ機 (1系)	チェーンフライト式	1池 1連1駆動方式	0.75kW	4台	
	” (2系)	”	2池 2連1駆動方式	0.75kW	2台	
	返送汚泥ポンプ (初期)	スクリュウ渦巻ポンプ	φ100mm×0.6m ³ /min×5.0m	2.2kW	1台	
	” (No.1, No.2)	”	φ150mm×1.5m ³ /min×5.0m	3.7kW	2台	
	” (No.4)	”	φ200mm×3.3m ³ /min×6.0m	5.5kW	1台	
	余剰汚泥ポンプ (No.1, No.2)	”	φ100mm×0.6m ³ /min×5.0m	3.7kW	2台	
池排水ポンプ	無閉塞型渦巻ポンプ	φ100mm×1.2m ³ /min×11.0m	7.5kW	2台		
3系・4系 最終沈殿池	汚泥かき寄せ機 (3系)	チェーンフライト式	2池 2連1駆動方式	0.4kW	2台	
	” (4系)	”	2池 2連1駆動方式	0.4kW	2台	
	返送汚泥ポンプ (No.3-2, 3-3)	スクリュウ渦巻ポンプ	φ100mm×1.23m ³ /min×5.0m	2.2kW	2台	
	” (No.4-1, 4-2)	”	φ150mm×2.5m ³ /min×4.0m	3.7kW	2台	
余剰汚泥ポンプ (No.3-1, 3-2)	”	φ100mm×0.6m ³ /min×7.0m	2.2kW	2台		

具志川浄化センター

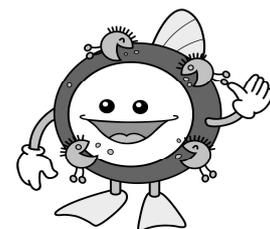
施設名称	設備名称	能力又は概要		
塩素混和池	次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ (No.1, No.2)	直動ダイヤフラム	φ15mm×0.36L/min×0.2kW	2台
	〃 (No.3, No.4)	制御容量ポンプ	φ25mm×1.1L/min×0.4kW	2台
	次亜塩素酸ソーダタンク	FRP製立型丸形槽	容量 2m ³ φ1400mm×1800mm(H)	1基
	〃	FRP製円筒タンク	容量 4m ³	1基
1号・2号 重力式 汚泥濃縮タンク	汚泥かき寄せ機	中央駆動懸垂形	φ9400mm×3.0m(H)×0.75kW	2台
	汚泥移送ポンプ (No.1, No.2)	スクリーウ渦巻ポンプ	φ100mm×0.6m ³ /min×11.0m×3.7kW	2台
	〃 (No.3, No.4)	横型スクリーウ式	φ100mm×0.9m ³ /min×20.0m×11kW	2台
	スカム移送ポンプ	無閉塞型渦巻ポンプ	φ100mm×1.0m ³ /min×11.0m×5.5kW	2台
	分離液移送ポンプ	〃	φ100mm×1.0m ³ /min×9.0m×5.5kW	3台
	スカム脱水機	スクリーウ式	500kg/h×3.7kW	1台
	スカム分離機	回転スクリーン式	2.0m ³ /min×0.4kW 目開 5mm	1台
遠心・ベルト 濃縮設備	遠心濃縮機	横型連続遠心濃縮機	30m ³ /h	1台
	ベルト濃縮機	ベルト型ろ過濃縮機	40m ³ /h	1台
	余剰汚泥スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン	φ1000mm×2.2kW 目巾5mm	1台
	余剰汚泥供給ポンプ	一軸偏心ネジ式	φ150mm×15~45m ³ /h×30m×15kW	3台
	濃縮汚泥移送ポンプ	〃	φ80mm×12m ³ /h×30m×5.5kW	2台
	薬品供給ポンプ (遠心用)	〃	φ20mm×0.05~0.3m ³ /h×30m×0.4kW	1台
	〃 (ベルト用)	〃	φ20mm×0.21~0.64m ³ /h×20m×0.4kW	1台
	余剰汚泥貯留槽攪拌機 (No.1)	プロペラ式	φ180mm×7.7m ³ /min×2.4kW	1台
	〃 (No.2)	〃	φ180mm×11.2m ³ /min×2.8kW	1台
	濃縮汚泥貯留槽攪拌機	〃	φ525mm×30.6m ³ /min×5.0kW	2台
	薬品溶解タンク	鋼板製立形槽 連続溶解式	φ1400mm×1500mm×1.5m ³	1基
	定量供給機	可変容積形定量供給機	0.1L/min×0.1kW	1台
	1号・2号・3号 汚泥消化タンク	汚泥循環ポンプ (1,2号消化タンク)	スクリーウ渦巻ポンプ	φ100mm×1.0m ³ /min×9.0m×7.5kW
(3号消化タンク)		吸込スクリーウ付渦巻ポンプ	φ100mm×1.0m ³ /min×14.0m×7.5kW	2台
汚泥逆洗ポンプ (1,2号消化タンク)		吸込スクリーウ付渦巻ポンプ	φ150mm×2.5m ³ /min×9.0m×7.5kW	2台
(3号消化タンク)		〃	φ150mm×2.5m ³ /min×7.0m×7.5kW	1台
汚泥破砕機		インライン形	φ200mm×60m ³ /h×3.7kW	3台
機械攪拌機		縦軸スクリーウ形 (トラフトチューブ付)	32m ³ /min×18.5kW	3台
温 水 器		真空式温水ヒーター 燃料消費量	缶体出力 290kW×伝熱面積7.3m ² 消化ガス 52.9 Nm ³ /h A重油 28.9kg/h	2台
温水循環ポンプ(No.1・2)		片吸込渦巻ポンプ	φ100mm×25m ³ /h×28m×5.5kW	2台
温水循環ポンプ(No.3)		片吸込渦巻ポンプ	φ65mm×25m ³ /h×28m×5.5kW	1台
汚泥熱交換器		スパイラル式	交換熱量140kW×伝熱面積6m ² ×汚泥60m ³ /h×温水12m ³ /h	3基
ガス昇圧ブロウ		安全増防爆屋外型	φ50mm×58Nm ³ /h×0.75kW	4台
原水ポンプ		片吸込渦巻ポンプ	φ32mm×0.05m ³ /min×30m×1.5kW	2台
軟水ポンプ		〃	φ32mm×0.05m ³ /min×30m×1.5kW	2台
重油サービスタンク		円筒型貯留槽	容量 450L φ800mm×1200mm(H)	1基

具志川浄化センター

施設名称	設備名称	能力又は概要		
汚泥脱水設備	遠心脱水機 (1号, 2号)	横型連続遠心分離機	15m ³ /h	2台
	〃 (3号)	低動力型高効率形遠心分離機	15m ³ /h	1台
	ケーキ搬出機	スクリーコンベヤ	7m ³ /h×5.5kW	1台
	ケーキホッパ	円筒立型スクリー搬出形	容量 20m ³	1台
	炭カル定量供給機 (No.1)	可変速連続定量供給機	1020kg/h×1.5kW	1基
	〃 (No.2)	〃	1530kg/h×1.5kW	1基
	汚泥サヒラスクワ攪拌機 (No.1)	縦型攪拌機	φ700mm×2段×5.5kW	槽容量15m ³
	〃 (No.2)	〃	φ700mm×2段×5.5kW	槽容量10m ³
	炭カル移送コンベヤ	ケースコンベヤ	2.0m ³ /h×3.7kW	1式
	薬品定量供給機	可変速連続定量供給機	1~3L/min×0.4kW	2式
	薬品タンク攪拌機	プロペラ形ベルト減速式	φ400/φ500mm×2段×5.5kW	槽容量10m ³
	薬品供給ポンプ (1号用, 2号用)	一軸偏心ネジ式	φ100mm×0.6~2.1m ³ /h×30m	1.5kW
	〃 (3号用)	一軸ネジ式	φ50mm×1.26~3.78m ³ /h×20m	1.5kW
	汚泥移送ポンプ (No.1, No.2)	スクリー渦巻ポンプ	φ150mm×1.5m ³ /min×30m	15kW
	〃 (No.3)	一軸偏心ネジ式	φ200mm×90m ³ /h×30m	18.5kW
	〃 (3号脱水機用)	一軸偏心ネジ式(VVVF)	φ125mm×7~23m ³ /h×25m	11kW
	消化汚泥貯留槽攪拌機 (No.1, No.2)	プロペラ式	φ300mm×11.2m ³ /min×2.8kW	2台
	〃 (No.3)	〃	φ500mm×24m ³ /min×7.4kW	1台
	〃 (No.4)	〃	φ350mm×15m ³ /min×4.0kW	1台
	3号脱水機用ポリ鉄タンク	ポリエチレン製円筒槽	φ2100mm×2500mm×5m ³	1基
3号ポリ鉄供給ポンプ	ダイヤフラム式定量ポンプ	φ25mm×2.0L/min×0.4kW	2台	
土壌脱臭設備	脱水機棟	片吸込強制ターボファン	床面積100m ² ×30m ³ /min×2.5kPa	3.7kW
	重力濃縮棟	〃	床面積68m ² ×20m ³ /min×2.0kPa	2.2kW
	最初沈殿池	〃	床面積134m ² ×40m ³ /min×2.0kPa	3.7kW
	最初沈殿池流出水路	〃	床面積37m ² ×11m ³ /min×2.0kPa	1.5kW
	ポンプ棟	〃	床面積109m ² ×32m ³ /min×2.5kPa	1.5kW
	沈砂池棟	〃	床面積70m ² ×20m ³ /min×2.0kPa	2.2kW
	3号初沈	FRP製片吸込ターボファン	床面積25m ² ×78m ³ /min×3.19kPa	3.7kW
ポリ硫酸第2鉄 注入設備	ポリ鉄注入ポンプ (No.1, No.2, No.3)	ダイヤフラム式定量ポンプ	0.12L/min×0.3MPa	0.2kW
	〃 (No.4, No.5, No.6)	〃	0.5L/min×0.5MPa	0.2kW
	貯留タンク	ポリエチレン製タンク	容量 2m ³	2基

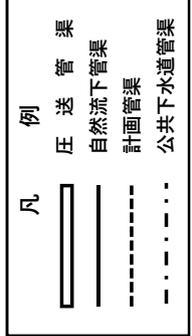
具志川浄化センター

施設名称		設備名称	能力 又は 概要		
ガス設備	脱硫設備	脱硫塔 (No.1)	FRP製充填式水洗脱硫式	$\phi 1200\text{mm} \times 14150\text{mm (H)} \times 83\text{m}^3/\text{h}$	1基
		〃 (No.2)	〃	$\phi 900\text{mm} \times 14000\text{mm (H)} \times 85\text{m}^3/\text{h}$	1基
		脱硫洗浄水排水ポンプ	自吸式耐食性ポンプ	$\phi 100\text{mm} \times 1.0\text{m}^3/\text{min} \times 9\text{m} \times 7.5\text{kW}$	3台
	ガスタンク設備	ガスクッションタンク (No.1)	乾式ガスタンク	$300\text{m}^3 \times \phi 8710\text{mm} \times 8435\text{mm} \times 2.5\text{kPa}$	1基
		〃 (No.2)	〃	$850\text{m}^3 \times \phi 11620\text{mm} \times 13020\text{mm} \times 2.3\text{kPa}$	1基
	燃焼設備	余剰ガス燃焼装置 (No.1)	強制通風式炉内燃焼型	$\phi 1250\text{mm} \times 7800\text{mm (H)} \times 85\text{Nm}^3/\text{h} \times 3.5\text{kW}$	1基
〃 (No.2)		〃	$\phi 1000\text{mm} \times 6000\text{mm (H)} \times 85\text{Nm}^3/\text{h} \times 4.0\text{kW}$	1基	
非常用発電設備		発電機	ガスタービンエンジン	$3\phi \times 6.6\text{kV} \times 750\text{kVA} \times 1800\text{rpm}$	1台
処理水再利用設備		砂ろ過器	2槽圧力式	ろ過面積: 2.8m^2 、ろ過速度: 200m/d 以下	1台
		砂ろ過原水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 50\text{mm} \times 0.4\text{m}^3/\text{min} \times 15\text{m} \times 2.2\text{kW}$	2台
		オートストレーナ		$0.4\text{m}^3/\text{min} \times 0.4\text{kW}$	1台
		砂ろ過逆洗ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 150\text{mm} \times 2.0\text{m}^3/\text{min} \times 13\text{m} \times 7.5\text{kW}$	2台
		自動給水ユニット		$0.35\text{MPa} \times 0.5\text{m}^3/\text{min} \times 7.5\text{kW}$	2台
		マイスト洗浄水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 50\text{mm} \times 0.5\text{m}^3/\text{min} \times 25\text{m} \times 5.5\text{kW}$	1台
		消泡水ポンプ (No.1)	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 150\text{mm} \times 2.0\text{m}^3/\text{min} \times 25\text{m} \times 18.5\text{kW}$	1台
		オートストレーナ		$2.0\text{m}^3/\text{min} \times 0.75\text{kW}$	1台
		消泡水ポンプ (No.2, No.3)	横軸渦巻ポンプ	$\phi 150\text{mm} \times 2.1\text{m}^3/\text{min} \times 37\text{m} \times 22\text{kW}$	2台
		オートストレーナ		$4.2\text{m}^3/\text{min} \times 0.75\text{kW}$	1台
		脱水機棟送水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 125\text{mm} \times 3.0\text{m}^3/\text{min} \times 10\text{m} \times 11\text{kW}$	2台
		脱硫洗浄水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 80\text{mm} \times 1.2\text{m}^3/\text{min} \times 30\text{m} \times 11\text{kW}$	3台
		オートストレーナ		$1.2\text{m}^3/\text{min} \times 0.4\text{kW}$	2台
		沈砂用水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	$\phi 125\text{mm} \times 2.4\text{m}^3/\text{min} \times 15\text{m} \times 11\text{kW}$	2台



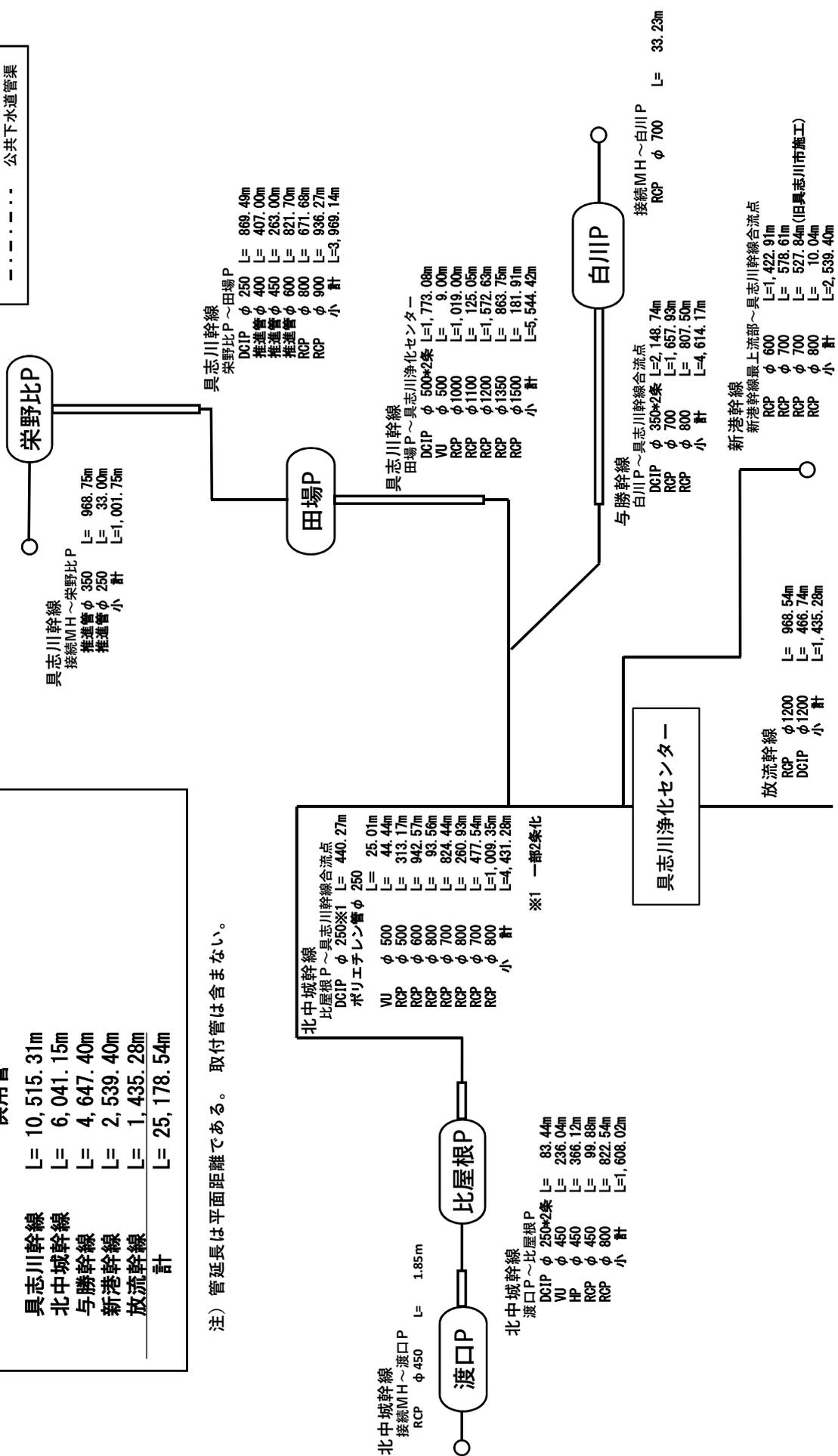
日本下水道協会マスコットキャラクター
スイスイ

§ 3-9 具志川処理区幹線系統図

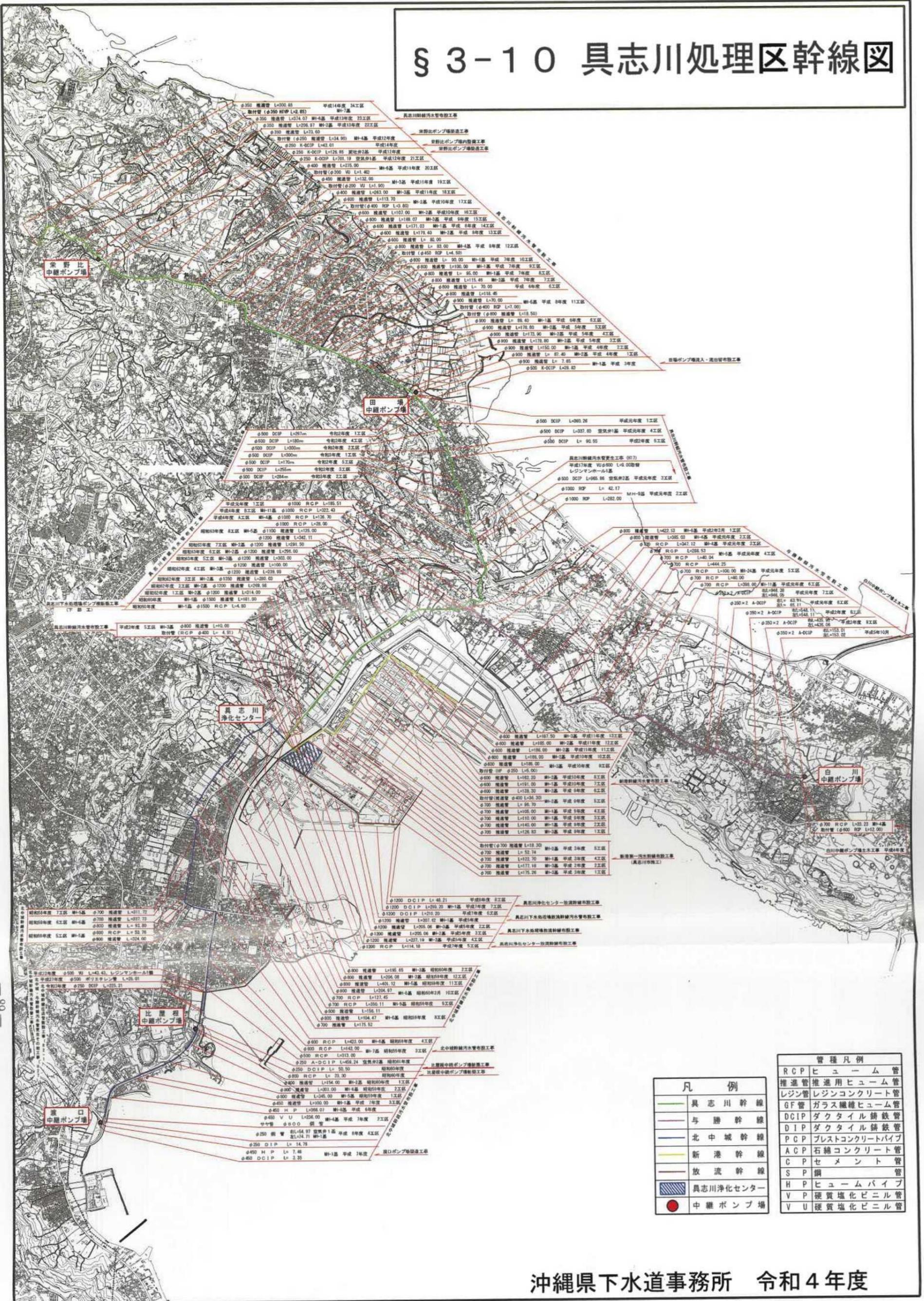


供用管	
具志川幹線	L= 10,515.31m
北中城幹線	L= 6,041.15m
与勝幹線	L= 4,647.40m
新港幹線	L= 2,539.40m
放流幹線	L= 1,435.28m
計	L= 25,178.54m

注) 管延長は平面距離である。取付管は含まない。



§ 3-10 具志川処理区幹線図



凡例		管種凡例	
	具志川幹線	RCP	ヒューム管
	与謝幹線	推進管	推進用ヒューム管
	北中城幹線	レジン管	レジンコンクリート管
	新港幹線	GF管	ガラス繊維ヒューム管
	放流幹線	DCIP	ダクタイル鋳鉄管
	具志川浄化センター	DIP	ダクタイル鋳鉄管
	中継ポンプ場	PCP	プレストコンクリートパイプ
		ACP	石綿コンクリート管
		C P	セメント管
		S P	鋼管
		H P	ヒュームパイプ
		V P	硬質塩化ビニル管
		V U	硬質塩化ビニル管

§ 3-1-1 中継ポンプ場

①中継ポンプ場設備概要

具志川浄化センター

中継ポンプ場	設備名	概要及び能力規格等	数量
栄野比ポンプ場 (うるま市栄野比782-1)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (9.6m(W)×4.6m(L)×3.9m(H)=172m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸無閉塞型ポンプ (1.4m ³ /min×17.0m×11.kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (3φ、220V×60Hz×75kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (37m ²)	1
		強制通風式 処理風量 (11m ³ /min×1.9kPa)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (φ600mm×目巾20mm×1.5kW)	1
遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御、表示、計測)	1	
田場ポンプ場 (うるま市田場253-3)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (2.0m(W)×12.6m(L)×2.4m(H)=60m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (1.5m ³ /min×54.0m×37kW)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (3.9m ³ /min×61.0m×75kW)	2
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (4.6m ³ /min×57.0m×90kW)	1
	非常用発電機	ガスタービンエンジン (3φ、6600V×60Hz×750kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (49m ²)	1
		強制通風式 処理風量 (14m ³ /min×2.5kPa)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (φ1200mm×目巾20mm×1.5kW)	1
遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御、表示、計測)	1	
白川ポンプ場 (うるま市勝連内間473-3)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (6.0m(W)×13.0m(L)×2.0m(H)=156m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (1.6m ³ /min×38.0m×30kW)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (3.3m ³ /min×38.0m×45kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (3φ、220V×60Hz×300kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (25m ²)	1
		強制通風式 処理風量 (7.5m ³ /min×2.0kPa)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (φ1000mm×目巾20mm×1.5kW)	1
	遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御、表示、計測)	1
比屋根ポンプ場 (沖縄市比屋根833-1)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (2.1m(W)×12.1m(L)×4.24m(H)=107m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (1.6m ³ /min×19.0m×15kW)	2
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (2.4m ³ /min×19.0m×15kW)	2
	自動スクリーン	間欠式前面掻き揚げ形(目巾15mm×7.2m/min×1.5kW)	1
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (3φ、220V×60Hz×100kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (34m ²)	1
		強制通風式 処理風量 (10m ³ /min×2.7kPa)	1
		角型3層カートリッジ(活性炭吸着方式) (10m ³ /min×2.7kPa)	1
遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御、表示、計測)	1	
渡口ポンプ場 (北中城村字渡口457-2)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (2.55m(W)×9.55m(L)×2.5m(H)+1/2×2.6m(W)×4.55m(L)×2.5m(H)=75m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸スクリュウ渦巻ポンプ (1.8m ³ /min×13.0m×7.5kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (3φ、200V×60Hz×75kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (50m ²)	1
		強制通風式 処理風量 (16m ³ /min×2.5kPa)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (φ1000mm×目巾20mm×1.5kW)	1
遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御、表示、計測)	1	

②中継ポンプ場処理実績(令和4年度)

具志川浄化センター

項目 月	栄野比ポンプ場					田場ポンプ場				
	吐出 汚水量 m ³ /日	し渣 発生量 m ³ /月	上水 使用量 m ³ /月	電力 使用量 kWh/日	重油 使用量 L/月	吐出 汚水量 m ³ /日	し渣 発生量 m ³ /月	上水 使用量 m ³ /月	電力 使用量 kWh/日	重油 使用量 L/月
4月	986	0.00	32	176	0.0	7,001	0.80	34	2,270	27
5月	1,037	0.00	41	180	0.5	7,625	0.60	39	2,445	30
6月	1,048	0.20	33	196	0.6	7,654	0.60	30	2,478	25
7月	1,029	0.00	42	225	1.8	7,155	0.60	22	2,346	52
8月	1,008	0.00	55	219	0.4	6,905	0.60	0	2,280	16
9月	1,018	0.20	35	171	0.8	7,273	0.60	27	2,356	17
10月	1,015	0.00	37	174	1.1	7,236	0.20	34	2,348	27
11月	1,016	0.00	33	178	5.5	7,240	0.60	29	2,385	87
12月	1,040	0.00	33	186	0.5	7,388	0.40	37	2,375	15
1月	1,008	0.20	40	187	2.9	7,132	0.60	48	2,285	58
2月	976	0.00	40	185	0.5	7,100	0.60	32	2,277	20
3月	961	0.20	33	182	0.5	7,007	0.60	29	2,257	20
平均	1,012	0.07	38	188	1.3	7,227	0.57	30	2,342	33
年間総量	369,376	0.80	454	68,795	15	2,637,716	6.80	361	854,879	394

項目 月	白川ポンプ場					比屋根ポンプ場				
	吐出 汚水量 m ³ /日	し渣 発生量 m ³ /月	上水 使用量 m ³ /月	電力 使用量 kWh/日	重油 使用量 L/月	吐出 汚水量 m ³ /日	し渣 発生量 m ³ /月	上水 使用量 m ³ /月	電力 使用量 kWh/日	重油 使用量 L/月
4月	1,659	0.00	7	453	1.5	3,428	1.20	19	373	1.0
5月	2,197	0.20	8	528	1.5	4,330	1.00	23	432	1.0
6月	2,884	0.00	8	651	1.5	4,399	1.00	2	431	1.5
7月	2,033	0.00	8	498	3.0	3,612	1.00	32	400	3.5
8月	1,869	0.00	13	477	1.5	3,484	1.00	32	393	1.0
9月	1,883	0.20	8	489	1.5	3,785	1.50	35	384	1.5
10月	1,828	0.00	11	470	16.0	3,543	1.00	2	354	29.0
11月	2,114	0.20	9	503	4.0	3,968	1.00	16	398	6.0
12月	2,132	0.00	10	509	1.5	3,912	1.00	36	407	1.5
1月	1,826	0.00	11	458	4.5	3,531	1.00	24	373	3.5
2月	1,751	0.00	12	459	1.5	3,548	1.00	14	376	1.0
3月	1,672	0.00	8	435	1.0	3,400	1.50	19	366	1.5
平均	1,988	0.05	9	494	3.3	3,745	1.10	21	391	4.3
年間総量	725,476	0.60	113	180,370	39	1,366,873	13.20	254	142,550	52

項目 月	渡口ポンプ場				
	吐出 汚水量 m ³ /日	し渣 発生量 m ³ /月	上水 使用量 m ³ /月	電力 使用量 kWh/日	重油 使用量 L/月
4月	1,276	0.00	15	235	0.3
5月	1,668	0.20	14	270	10.8
6月	1,806	0.00	14	278	0.2
7月	1,353	0.00	18	257	0.9
8月	1,292	0.00	20	254	0.2
9月	1,427	0.00	18	252	12.2
10月	1,332	0.20	12	238	0.4
11月	1,521	0.00	17	251	2.3
12月	1,509	0.00	17	248	1.2
1月	1,326	0.00	35	231	1.0
2月	1,336	0.20	14	235	0.3
3月	1,269	0.00	14	230	0.2
平均	1,426	0.05	17	248	2.5
年間総量	520,506	0.60	208	90,575	30

§ 3-12 水質及び汚泥管理状況

①流入下水・放流水試験結果(令和4年度)

1) 流入下水試験

具志川浄化センター

項目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間平均
流入下水量 (m ³ /日)	29,130	35,900	37,520	31,280	30,360	31,970	30,520	33,210	33,110	29,890	29,800	29,120	31,820
水温 (°C)	26.7	26.6	27.8	30.1	30.8	30.2	29.4	28.1	26.1	25.1	24.9	25.4	27.6
透視度 (度)	3.5	4.0	4.0	4.0	3.5	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	4.0	3.5	3.5
pH	7.3	7.4	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3
蒸発残留物 (mg/L)	545	514	493	513	555	494	554	521	518	529	533	553	527
浮遊物質 (mg/L)	209	172	153	166	211	180	195	208	190	203	218	230	195
BOD (mg/L)	250	220	190	220	250	210	230	220	220	230	230	250	230
COD (mg/L)	140	120	110	130	150	130	130	130	140	140	150	140	130
塩化物イオン (mg/L)	58	61	62	59	70	60	70	59	63	58	65	61	62
よう素消費量 (mg/L)	16	18	15	11	31	27	28	26	22	29	20	20	22
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	33	27	32	20	33	19	35	13	24	20	22	19	25
大腸菌群数 (個/mL)	34 × 10 ⁴	23 × 10 ⁴	33 × 10 ⁴	38 × 10 ⁴	43 × 10 ⁴	29 × 10 ⁴	30 × 10 ⁴	33 × 10 ⁴	23 × 10 ⁴	36 × 10 ⁴	34 × 10 ⁴	29 × 10 ⁴	33 × 10 ⁴

2) 放流水試験

項目 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間平均
水温 (°C)	27.5	27.3	28.7	31.2	31.9	31.2	30.0	28.7	26.4	25.3	25.4	25.8	28.3
透視度 (度)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83	100	99
pH	7.0	7.0	7.0	7.1	7.1	7.0	7.1	7.1	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0
蒸発残留物 (mg/L)	263	245	254	254	256	253	247	250	258	260	253	245	253
浮遊物質 (mg/L)	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2
BOD (mg/L)	2.6	2.6	2.6	3.8	3.2	3.3	3.8	3.3	3.4	3.3	5.5	3.9	3.4
COD (mg/L)	12	12	9.2	12	11	10	11	11	11	12	12	12	11
塩化物イオン (mg/L)	77	66	66	71	77	75	76	71	77	76	78	76	74
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	3	3	3	2	2	N.D.	1	N.D.	1	1	2	1	1
残留塩素 (mg/L)	0.45	0.30	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	0.20	0.25
大腸菌群数 (個/mL)	0	1	1	24	82	4	32	5	10	7	45	2	19
アモニア、アンモニウム化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (mg/L)	9.9	7.7	7.1	8.9	7.8	7.2	9.7	6.6	9.5	10.2	8.9	10.1	8.6

②窒素・りん試験結果(令和4年度)

具志川浄化センター

項目		月	6月	8月	11月	1月	年平均
流入下水	水温 (°C)		28.0	31.0	28.0	23.0	27.5
	全窒素 (mg/L)		42.7	51.0	51.6	49.4	48.7
	アンモニア性窒素 (mg/L)		32.7	38.5	47.1	38.7	39.3
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	有機性窒素 (mg/L)		10.0	12.5	4.5	10.7	9.4
	全りん (mg/L)		4.6	5.0	4.8	4.6	4.8
	溶解性正りん (mg/L)		3.0	4.1	3.3	2.5	3.2
3系反応槽入口	水温 (°C)		29.5	31.5	28.5	23.9	28.4
	全窒素 (mg/L)		37.4	69.8	63.6	37.9	52.2
	アンモニア性窒素 (mg/L)		32.4	58.4	59.0	29.5	44.8
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	有機性窒素 (mg/L)		5.0	11.4	4.6	8.4	7.4
	全りん (mg/L)		4.1	9.3	8.4	3.4	6.3
	溶解性正りん (mg/L)		3.2	8.5	7.4	2.0	5.3
4系反応槽入口	水温 (°C)		29.0	31.5	28.3	23.5	28.1
	全窒素 (mg/L)		41.3	69.6	65.1	38.4	53.6
	アンモニア性窒素 (mg/L)		34.8	57.9	59.3	32.1	46.0
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	有機性窒素 (mg/L)		6.5	11.7	5.8	6.3	7.6
	全りん (mg/L)		4.2	9.2	8.5	3.5	6.4
	溶解性正りん (mg/L)		3.1	8.6	7.5	2.1	5.3
3系終沈出口	水温 (°C)		29.5	32.0	28.5	22.8	28.2
	全窒素 (mg/L)		18.6	21.4	11.6	22.1	18.4
	アンモニア性窒素 (mg/L)		16.0	18.5	8.8	19.6	15.7
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		0.6	0.5	0.2	1.6	0.7
	硝酸性窒素 (mg/L)		0.6	0.5	2.0	0.3	0.8
	有機性窒素 (mg/L)		1.5	1.9	0.6	0.6	1.2
	全りん (mg/L)		0.6	1.1	0.5	0.2	0.6
	溶解性正りん (mg/L)		0.5	1.0	0.4	0.1	0.5
4系終沈出口	水温 (°C)		29.5	32.2	28.0	22.9	28.2
	全窒素 (mg/L)		18.5	21.5	11.0	26.3	19.3
	アンモニア性窒素 (mg/L)		13.2	15.1	3.0	21.6	13.2
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		2.2	3.6	6.8	2.8	3.9
	硝酸性窒素 (mg/L)		0.5	0.1	0.9	0.4	0.5
	有機性窒素 (mg/L)		2.6	2.8	0.3	1.5	1.8
	全りん (mg/L)		0.3	0.7	0.4	0.2	0.4
	溶解性正りん (mg/L)		0.2	0.6	0.3	N.D.	0.3
放流水	水温 (°C)		29.5	31.8	28.5	23.5	28.3
	全窒素 (mg/L)		18.9	23.3	7.3	24.0	18.4
	アンモニア性窒素 (mg/L)		14.9	20.1	3.0	17.8	14.0
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		1.2	0.8	2.6	1.0	1.4
	硝酸性窒素 (mg/L)		1.4	0.3	0.9	4.8	1.8
	有機性窒素 (mg/L)		1.4	2.1	0.8	0.4	1.2
	全りん (mg/L)		0.4	1.3	0.4	0.4	0.6
	溶解性正りん (mg/L)		0.3	1.1	0.3	0.3	0.5

③放流水精密試験結果(令和4年度)

具志川浄化センター

項目	6月	9月	10月	11月	1月	年間平均
カドミウム及びその化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
シアン化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
有機りん化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
鉛及びその化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
六価クロム化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ひ素及びその化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
アルキル水銀化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ポリ塩化ビフェニル (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
トリクロロエチレン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
テトラクロロエチレン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ジクロロメタン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
四塩化炭素 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 2-ジクロロエタン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1-ジクロロエチレン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
シス-1, 2-ジクロロエチレン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1, 1-トリクロロエタン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1, 2-トリクロロエタン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 3-ジクロロプロペン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
チウラム (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
シマジン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
チオベンカルブ (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ベンゼン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
セレン及びその化合物 (mg/l)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ほう素及びその化合物 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ふっ素含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
1, 4-ジオキサン (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
フェノール類含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
銅含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
亜鉛含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
溶解性鉄含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
溶解性マンガン含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
クロム含有量 (mg/L)	N. D.	N. D.		N. D.	N. D.	N. D.
ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)			0.00048			0.00048
備考						

④反応タンク試験結果(令和4年度)

具志川浄化センター

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均
流入下水量 (m ³ /日)		32,550	39,260	41,030	34,800	33,770	35,290	33,890	36,560	36,470	33,110	33,130	32,520	35,200
送風量 (Nm ³ /日)		184,820	184,070	181,850	179,040	178,910	178,700	179,860	178,210	187,910	188,750	178,560	190,790	182,670
空気倍率 (倍)		5.7	4.7	4.4	5.1	5.3	5.1	5.3	4.9	5.2	5.7	5.4	5.9	5.2
返送汚泥	汚泥量 (m ³ /日)	12,560	13,540	13,940	13,000	12,810	13,490	13,150	13,720	13,090	12,510	12,070	12,460	13,030
	返送率 (%)	38.6	34.5	34.0	37.4	37.9	38.2	38.8	37.5	35.9	37.8	36.4	38.3	37.0
	汚泥濃度 (mg/L)	4,110	4,110	4,250	3,620	3,340	3,510	3,320	3,470	3,540	4,100	3,990	3,900	3,770
余剰汚泥量 (m ³ /日)		777	752	751	865	828	808	825	806	837	802	796	800	804
反応タンク	SV (%)	49	29	29	52	43	53	61	58	44	25	31	44	43
	MLSS (mg/L)	1,320	1,170	1,220	1,200	1,190	1,190	1,160	1,150	1,190	1,240	1,180	1,320	1,210
	SVI (mL/g)	370	250	240	430	360	450	530	500	370	200	260	330	360
	MLDO (mg/L)	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.7	0.4	0.4
	HRT (h)	9.4	7.8	7.5	8.8	9.1	8.7	9.0	8.4	9.6	10.6	9.3	10.8	9.0
	SRT(日)	5.2	4.8	4.8	4.8	5.4	5.3	5.3	5.2	5.8	5.4	4.6	6.1	5.2
	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	0.27	0.34	0.26	0.30	0.29	0.28	0.28	0.27	0.25	0.22	0.29	0.22	0.26
反応タンク入口	SS (mg/L)	56	61	48	66	60	63	62	63	62	71	83	85	65
	BOD (mg/L)	140	130	100	130	130	120	120	110	120	120	130	130	120
処理水	SS (mg/L)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1
	BOD (mg/L)	2.1	2.4	1.7	1.9	1.8	1.3	1.8	1.5	2.2	2.0	4.1	1.9	2.0
備考		※ 処理水BODはC-BOD測定値。												

⑤ 汚泥試験結果(令和4年度)

1) 濃縮汚泥

具志川浄化センター

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均	
初沈汚泥	量 (m ³ /日)	2,110	2,045	2,015	1,591	1,248	1,248	1,230	1,247	1,246	2,102	2,208	1,695	1,661	
	SS (%)	0.13	0.18	0.18	0.29	0.27	0.34	0.38	0.28	0.29	0.29	0.17	0.30	0.26	
	酸度 (mg/L)	40	30	40	40	40	50	40	30	40	40	40	40	40	
余剰汚泥	量 (m ³ /日)	777	752	751	865	828	808	826	806	837	802	796	800	804	
	SS (%)	0.38	0.40	0.39	0.33	0.32	0.34	0.32	0.33	0.34	0.39	0.38	0.40	0.36	
重力濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	125	121	115	150	146	143	140	133	125	129	141	144	134	
	pH	5.7	5.8	5.8	5.5	5.4	5.5	5.6	6.0	5.9	5.7	5.6	5.6	5.7	
	TS (%)	3.05	3.27	3.17	3.45	3.33	3.35	3.01	2.80	3.25	3.33	3.58	3.51	3.25	
	VTS (%)	93.0	91.8	90.7	93.0	92.7	92.8	90.9	91.5	92.5	92.8	92.6	92.8	92.2	
	酸度 (mg/L)	270	290	290	380	390	350	290	190	250	300	300	310	300	
	越流水	SS(mg/L)	130	225	109	75	83	60	68	48	64	106	114	144	101
		酸度(mg/L)	40	30	30	50	50	50	50	40	30	40	30	40	40
遠心濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	9	18	12	9	22	11	10	12	10	10	12	14	12	
	pH	6.4	6.4	6.4	6.5	6.6	6.5	6.4	6.4	6.7	6.5	6.6	6.4	6.5	
	TS (%)	4.46	4.52	4.44	4.05	4.13	4.08	3.09	3.89	4.13	4.10	3.96	4.08	4.10	
	VTS (%)	83.4	82.4	84.4	84.3	83.7	84.2	85.1	85.0	85.7	84.6	84.3	82.6	84.2	
	分離水 SS(mg/L)	213	235	257	228	190	212	200	232	213	237	192	246	223	
ベルト濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	58	41	50	57	40	51	53	46	50	53	51	51	50	
	pH	6.6	6.6	6.5	6.6	6.6	6.5	6.5	6.7	6.7	6.5	6.7	6.5	6.6	
	TS (%)	4.46	4.35	4.47	4.59	4.47	4.46	4.25	4.66	4.54	4.80	4.93	4.85	4.57	
	VTS (%)	83.0	82.8	84.3	84.5	84.7	84.3	84.8	85.0	85.6	84.0	85.8	82.0	84.2	
	分離水 SS(mg/L)	50	71	93	38	70	41	43	49	122	106	48	43	64	
消化タンク投入汚泥	量 (m ³ /日)	192	180	177	216	208	205	203	191	186	191	204	208	197	
	重力濃縮	1号(m ³ /日)	42	40	38	49	49	48	47	44	42	42	46	47	45
		2号(m ³ /日)	42	40	38	51	48	48	47	45	42	43	47	49	45
		3号(m ³ /日)	41	41	38	49	49	48	46	44	42	43	48	47	45
	遠心ベルト濃縮	1号(m ³ /日)	22	20	21	22	20	20	21	19	20	20	17	22	20
		2号(m ³ /日)	23	20	20	22	20	21	21	20	20	21	21	22	21
		3号(m ³ /日)	22	20	21	22	21	21	21	19	20	21	21	22	21
	TS (%)	3.54	3.66	3.61	3.66	3.60	3.59	3.09	3.18	3.56	3.62	3.75	3.74	3.67	
	VTS (%)	89.6	88.8	88.5	90.3	90.2	90.2	89.1	89.5	90.3	90.1	90.1	89.6	89.0	
	乾物 (t/日)	6.8	6.8	6.4	8.2	7.7	7.4	6.5	6.1	6.8	7.2	7.1	8.0	7.0	
備考	※ 量の年間平均は年間総量を日数で割り、濃度の年間平均は年間の測定結果を単純平均して算出。														

2) 消化汚泥

具志川浄化センター

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均	
消化汚泥	1号消化タンク	温度 (°C)	39.0	38.7	38.9	38.7	39.0	39.9	39.1	39.5	39.8	39.6	39.2	39.5	39.2
		pH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1
		TS (%)	1.54	1.51	1.55	1.58	1.58	1.55	1.50	1.42	1.38	1.36	1.42	1.41	1.48
		VTS (%)	74.7	75.1	74.5	74.4	74.4	75.1	75.7	75.4	75.3	75.6	75.8	76.0	75.2
	2号消化タンク	温度 (°C)	39.3	38.9	39.2	39.0	39.3	39.5	39.3	39.4	39.5	39.0	39.0	39.3	39.2
		pH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1
		TS (%)	1.58	1.56	1.54	1.57	1.57	1.56	1.58	1.56	1.53	1.58	1.57	1.57	1.56
		VTS (%)	74.6	75.3	74.6	75.6	74.8	75.3	75.9	75.9	75.3	75.9	76.1	75.3	75.4
	3号消化タンク	温度 (°C)	39.0	38.8	38.9	38.9	39.0	39.6	39.6	39.7	39.8	39.6	39.2	39.5	39.3
		pH	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1
		TS (%)	1.60	1.55	1.59	1.60	1.59	1.62	1.56	1.52	1.50	1.53	1.58	1.54	1.56
		VTS (%)	74.1	74.7	73.9	74.4	75.0	74.4	74.8	75.0	74.7	75.0	74.0	75.1	74.6
消化日数 (日)		50.8	54.2	55.1	45.1	46.9	47.6	48.0	51.0	52.4	51.0	47.8	46.9	49.5	
消化率 (%)		62.4	59.8	60.4	66.6	66.3	65.8	60.4	62.5	66.5	64.0	66.1	61.1	63.1	
消化ガス	発生量 (Nm ³ /日)		3,896	3,888	3,815	3,798	3,576	3,607	3,668	3,666	3,773	3,949	4,022	4,062	3,809
	脱硫前	CH ₄ (%)	57.8	57.3	57.4	57.2	57.4	57.3	57.4	58.1	57.9	58.2	57.9	57.1	57.6
		CO ₂ (%)	42.2	42.4	42.5	42.3	42.3	42.6	42.2	41.9	42.1	41.8	41.9	42.8	42.2
		H ₂ S (ppm)	490	510	500	630	590	560	530	500	440	440	450	650	520
	脱硫後	CH ₄ (%)	68.9	67.7	69.7	67.5	68.0	68.7	68.9	69.1	69.5	68.9	69.1	69.5	68.8
		CO ₂ (%)	29.5	30.0	28.9	31.3	30.5	30.0	29.5	29.6	29.2	29.6	29.5	29.0	29.6
H ₂ S (ppm)		1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	3	0	1	
備考		<ul style="list-style-type: none"> ・令和元年6月、3号消化タンク運転開始。 ・令和元年10月、1号消化タンク汚泥を2・3号消化タンクへ移送し全量脱水に変更する。 これ以降の脱離液の排出無し。 ・令和元年12月、1号消化タンク汚泥の移送を停止。重力濃縮汚泥投入、余剰濃縮汚泥の投入、攪拌機運転等を1～3号消化タンクで並列運転とする。 ・消化ガス発生量は脱硫前の値 													

3) 脱水汚泥

具志川浄化センター

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均
消化汚泥													
量 (m ³ /日)	203	193	195	181	183	176	188	196	194	189	194	199	191
pH	7.4	7.4	7.3	7.3	7.4	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4	7.4
TS (%)	1.54	1.50	1.52	1.56	1.55	1.55	1.51	1.46	1.44	1.48	1.49	1.47	1.51
SS (%)	1.24	1.20	1.23	1.28	1.28	1.28	1.25	1.21	1.20	1.22	1.23	1.20	1.24
VTS (%)	75.2	75.8	75.0	75.0	75.4	75.9	75.9	76.4	75.9	76.4	76.2	75.9	75.8
ポリ硫酸第二鉄【臭気】													
余剰汚泥貯留槽 (kg/日)	13	11	10	13	11	10	10	12	15	15	16	15	13
重力濃縮汚泥貯留槽 (kg/日)	275	267	260	274	266	272	260	273	274	284	221	263	266
消化汚泥貯留槽 (kg/日)	47	58	41	48	41	57	48	43	21	34	28	26	41
消化汚泥添加率 (mg/L)	234	302	208	268	223	324	253	219	106	181	145	132	215
ポリ硫酸第二鉄【脱水】													
脱水機使用量 (kg/日)	335	153	269	238	469	446	428	427	421	292	209	214	326
脱水機添加率 (mg/L)	5,969	5,728	5,555	5,252	5,179	5,041	4,492	4,255	4,153	4,402	4,521	4,657	4,808
炭酸カルシウム													
使用量 (kg/日)	600	680	601	557	405	395	400	397	354	462	573	567	498
添加率 (%)	26.1	26.5	26.2	26.0	27.8	28.6	27.8	27.8	25.9	25.3	25.4	24.5	26.3
脱水分離液													
pH	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.7	7.6	7.9	7.8	7.7	7.7	7.7
SS (mg/L)	150	125	188	144	197	207	201	211	143	171	186	193	176
脱水ケーキ													
量 (t/日)	15.7	15.6	15.4	14.5	14.4	13.4	14.3	14.3	14.4	14.2	14.9	15.2	14.7
含水率 (%)	77.1	77.2	76.9	77.0	77.3	77.1	77.7	77.9	78.0	77.8	77.7	77.8	77.5
VTS (%)	66.1	65.7	63.7	64.6	65.4	65.1	65.9	66.4	66.7	66.5	66.8	65.7	65.7
凝集剤													
使用量 (kg/日)	47	44	43	40	43	42	45	47	46	44	43	42	44
添加率 (%)	1.49	1.48	1.42	1.40	1.47	1.51	1.55	1.59	1.63	1.56	1.44	1.39	1.47
SS回収率 (%)	98.9	99.0	98.6	98.9	98.5	98.4	98.5	98.4	98.9	98.7	98.6	98.6	98.7
備考	※ポリ硫酸第二鉄の添加箇所 臭気 ①余剰濃縮汚泥貯留槽入口 ②重力濃縮槽入口 ③消化汚泥貯留槽入口 脱水 ①3号脱水機												

⑥汚泥精密試験結果（令和4年度）

1) 脱水ケーキ 溶出試験

具志川浄化センター

項目	月	脱水機（3号）		
		7月	12月	年平均
アルキル水銀化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
水銀又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
カドミウム又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
鉛又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
有機りん化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
六価クロム化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ひ素又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シアン化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ポリ塩化ビフェニル (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
トリクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
テトラクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ジクロロメタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
四塩化炭素 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,2-ジクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,1-ジクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
チウラム (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シマジン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
チオベンカルブ (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ベンゼン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
セレン又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1,4-ジオキサン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
備考				

2) 脱水ケーキ ダイオキシン類試験

項目	月	脱水機(3号)
		10月
ダイオキシン類 (ng-TEQ/g)		0.00033

① 概要

FIT制度（Feed-in Tariff：再生可能エネルギーの固定価格買取制度）は、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度である。

具志川浄化センターでは流入下水量の増加が見込まれることから、汚泥処理時に発生する消化ガスを再生可能エネルギーとして活用するため、平成28年4月よりFIT制度を活用した消化ガスの売却を行っている。

【経緯】

- ・平成25年4月 本県下水道課にて消化ガス有効利用の検討開始
- ・平成25年12月 再生可能エネルギー発電設備の導入可能性調査委託の発注
- ・平成26年7月 実施方針の公開
- ・平成26年8月 事業者の公募
- ・平成26年10月 優先交渉権者の決定
- ・平成26年12月 基本協定の締結
- ・平成27年9月 発電事業の契約締結
- ・平成28年4月 発電事業の開始

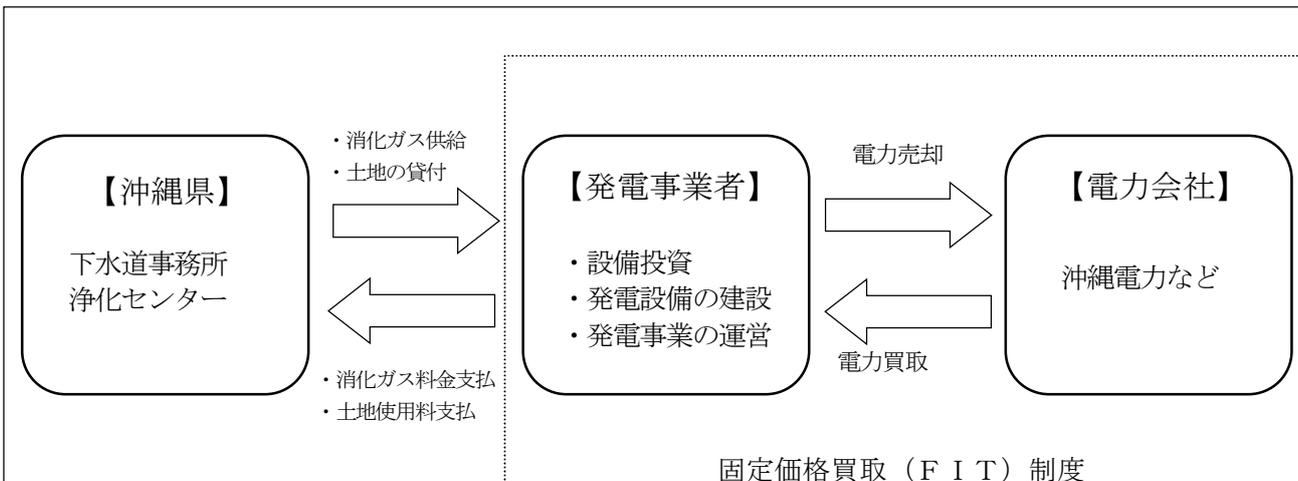
【契約概要】

- 1) 発電事業者：NOSA バイオエナジー
- 2) 運営期間：自 平成28年4月1日
至 令和18年3月31日（20年間）
- 3) 事業実施場所：具志川浄化センター
- 4) 発電能力：360 kW（60 kW×6台）
- 5) 年間推定発電量：計画値 約190万 kWh
R4実績値 約234万 kWh
- 6) 一般世帯数換算：計画値 約540世帯分
R4実績値 約665世帯分
- 7) 年間CO2削減量：計画値 約1,470 t-CO₂
R4計画値 約1,650 t-CO₂

※6) R4実績値は、沖縄電力の試算する平均的なモデルの月間電力使用量260kWhを採用している。

※7) R4実績値は、環境省・経済産業省公表の電気事業者別排出係数（令和4年度）の調整後排出係数を採用している。

FITの流れ

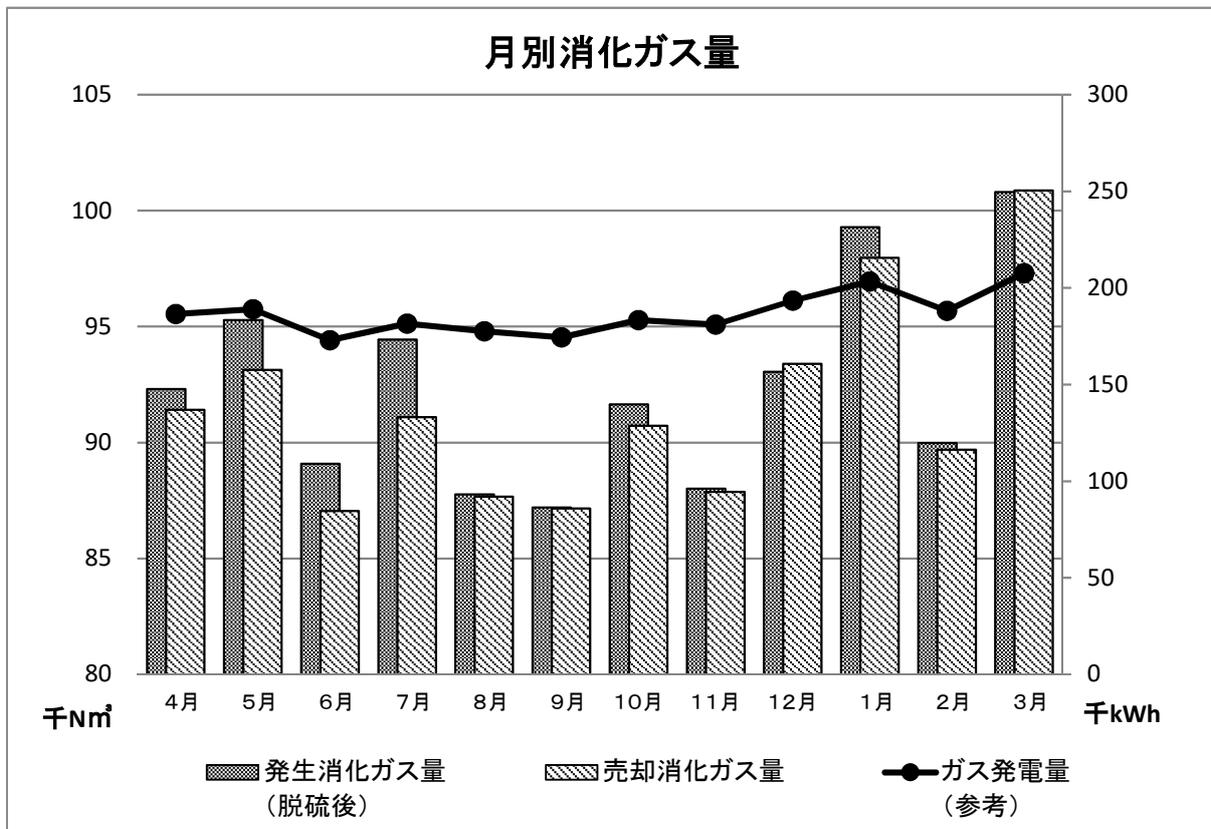


- 発電事業者は沖縄県より具志川浄化センターの敷地を借用し、民設民営の発電施設を整備
- 下水汚泥処理の過程で発生する消化ガスを燃料に発電
- 発電事業者は、FIT制度を活用して電力会社へ電力を売却

②月別消化ガス売却量（令和4年度）

具志川浄化センター

	発生消化ガス量 (脱硫後)	売却消化ガス量	ガス発電量 (参考)
	N m ³	N m ³	kWh
4月	92,300	91,416	186,556
5月	95,282	93,135	188,950
6月	89,083	87,048	172,965
7月	94,440	91,099	181,484
8月	87,758	87,673	177,620
9月	87,205	87,159	174,430
10月	91,642	90,721	183,420
11月	88,011	87,876	181,044
12月	93,048	93,400	193,444
1月	99,285	97,971	203,323
2月	89,980	89,692	188,160
3月	100,801	100,866	207,633
合計	1,108,835	1,098,056	2,239,029
月平均	92,403	91,505	186,586



※計測時刻のずれにより、売却消化ガス量が同月の発生消化ガス量を上回る数値を示す場合がある。