

第2章

浄化センター編

§ 1 那覇浄化センター (みずクリン那覇)



撮影：令和2年3月

§ 1－1 維持管理概要

那覇浄化センター

(1) 流入下水量の推移

令和4年度の流入下水量は日平均144,060m³で、前年度の144,050m³と同程度であった。日最大流入下水量は令和4年6月16日に304,910m³を記録し、年間総流入下水量は52,580,740m³であった。

(2) 水処理

1) 流入下水の水質

流入下水の水質は、水温が27.4（前年度：27.0）℃、SS208（前年度：197）mg/L、BOD210（前年度：210）mg/L、COD140（前年度：140）mg/Lで、前年度とほぼ同等であった。なお、事業計画における流入下水の水質は、BOD、SSともに220mg/Lとなっている。

2) 反応タンクの状況

2系統ある反応タンクのうち、1系は標準活性汚泥法による硝化抑制運転を、2系はアンモニア性窒素の除去率を上げるため、令和2年6月14日までは嫌気好気法（循環水攪拌）により、6月15日以降は擬似嫌気好気法（循環水攪拌＋1/3槽に僅かな送風）による硝化促進運転を実施している。散気方式は1系は旋回流併用全面曝気方式、2系は気泡噴射式による深層曝気方式を採用している。

反応タンクの状況は、空気倍率は1系6.9倍、2系6.9倍、MLSSは1系1,090mg/L、2系1,490mg/L、SVIは1系250mL/g、2系380mL/gであった。

3) 放流水の水質

放流水の水質はBOD2.5mg/L、COD13mg/L、SS1mg/L、大腸菌群数1個/mLで、放流水の水質基準を満たしている。また、BOD除去率は98.8%、SS除去率は99.5%となっており、年間を通して安定した処理が行われている。

(3) 汚泥処理

初沈汚泥は重力濃縮方式とベルト濃縮方式、余剰汚泥は常圧浮上濃縮方式とベルト濃縮方式により処理している。濃縮汚泥のTSは、重力濃縮汚泥3.18%、ベルト濃縮（初沈）汚泥4.29%、常圧濃縮汚泥4.47%、ベルト濃縮（余剰）汚泥4.52%となっており、常圧濃縮方式及びベルト濃縮方式の濃縮性が高い。

消化タンクは7基あり、初沈濃縮汚泥は1号、2号及び7号（6号は平成27年8月から休止中）タンクに投入、加温消化後、3号タンクにて静置分離される。3号タンクでは上部から脱離液を排出し、下部から引き抜いた汚泥を4号タンクに投入する。4号タンクでは静置分離した汚泥と余剰濃縮汚泥を加温消化する。4号消化汚泥はさらに5号タンクに移送、加温消化され、脱水施設に送られる。消化タンク投入汚泥のTSは3.75%、消化汚泥は2.10%、消化日数は26.5日、消化率は59.9%となっている。

消化タンクで発生したガス量は14,922Nm³/日、分解有機物当たり0.78Nm³/kgで、脱硫してガス発電に活用されている。この発電によってポンプ場を含めた電力総使用量の32.1%の電力が賄われている。

汚泥の脱水はポリ硫酸第二鉄と高分子凝集剤（カチオン）を用いる二段添加方式を採用している。凝集剤添加率は2.13%であり、前年度より高い添加率となっている。SS回収率は95.0%、脱水ケーキ含水率は79.8%、脱水ケーキ61.3t/日の全てが場外に運ばれコンポスト化処理されている。なお、臭気対策としても、ポリ硫酸第二鉄を消化汚泥貯留槽及び重力濃縮槽投入前の分配槽へ添加し、悪臭発生防止に多大な効果を上げている。

(4) 処理水の有効利用

処理水の年間再利用量は6,819,877m³（18,685m³/日）で、流入下水量の13.0%に相当する。

再利用水の99.9%（18,677m³/日）が場内で利用されている。利用用途は、ガス発冷却水、反応タンク消泡水、ポンプシール水、凝集剤溶解水、脱硫洗浄水、し渣分離機洗浄水、遠心脱水機洗浄水などの洗浄用水及び場内植栽用水である。場外では道路の防塵清掃用水などに使われている。

§ 1-2 総括表（令和4年度）

那覇浄化センター

(1) 流入下水量

年間総流入下水量	52,580,740 m ³ /年
最大流入下水量	304,910 m ³ /日
最小流入下水量	118,890 m ³ /日
年間日平均流入下水量	144,060 m ³ /日
再利用水量	18,685 m ³ /日

(2) 水質状況

	流入下水	初沈 出口水	反応タンク 入口	放流水
pH	7.3	7.4	7.4	7.1
透視度 (度)	4.5	6.5	6.5	100
SS (mg/L)	208	46	68	1
BOD (mg/L)	210	110	110	2.5
COD (mg/L)	140	86	87	13
大腸菌群数 (個/mL)	45×10 ⁴	—	—	1

(3) 反応タンク状況

運 転		流入下水量	送風量	空気倍率	返送汚泥量	汚泥返送率	HRT
		(m ³ /日)	(Nm ³ /日)	(倍)	(m ³ /日)	(%)	(h)
1 系	1 系	96,460	668,890	6.9	28,410	29.5	6.2
	2 系	55,090	382,760	6.9	17,610	32.0	8.4
水 質		MLSS	SV	SVI	MLDO	BOD-SS負荷	SRT
		(mg/L)	(%)	(mL/g)	(mg/L)	(kg/SSkg・日)	(日)
1 系	1 系	1,090	27	250	2.8	0.39	2.3
	2 系	1,490	57	380	1.9	0.21	4.7

(4) 汚泥処理状況

	量 (m ³ /日)	濃度 (TS%)
初沈汚泥	6,119	0.52 (SS%)
余剰汚泥	3,294	0.45 (SS%)
重力濃縮汚泥	483	3.18
ベルト濃縮(初沈)汚泥	135	4.29
常圧濃縮汚泥	217	4.47
ベルト濃縮(余剰)汚泥	82	4.52
消化タンク投入汚泥	916	3.75
消化汚泥	659	2.10
消化タンク	消化日数 26.5日	消化率 59.9%
脱水ケーキ	61.3 t/日	含水率 79.8%
脱水分離液	883 mg/L	SS回収率 95.0%

※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	放流水	1.31 mg/L	1,233 L/日	37,512 L/月
	再利用水	1.01 mg/L	130 L/日	3,967 L/月
	高度処理	9.21 mg/L	84 L/日	2,554 L/月
高分子凝 集剤	脱水	2.13 %	295 kg/日	8,973 kg/月
	ベルト濃縮 (初沈)	0.17 %	15 kg/日	465 kg/月
	常圧濃縮	0.29 %	40 kg/日	1,213 kg/月
	ベルト濃縮 (余剰)	0.24 %	12 kg/日	378 kg/月
ポリ 硫酸 第二 鉄	初沈汚泥用	52 mg/L	318 kg/日	9,672 kg/月
	余剰汚泥用	0 mg/L	0 kg/日	0 kg/月
	消化汚泥用	1,602 mg/L	1,055 kg/日	32,094 kg/月
	脱水	2,652 mg/L	1,745 kg/日	53,089 kg/月
起泡助剤		0.05 %	8 kg/日	233 kg/月

※ポリ硫酸第二鉄 重量：1系重力濃縮槽前分配槽への添加量
使用量(臭気) 消化：消化汚泥貯留槽への添加量

(5) 使用量

イ) 光熱水量、燃料

		ポンプ場	処理場	全体
①購買電力量	(日当り)	5,014 kWh	37,843 kWh	42,857 kWh
	(月当り)	152,499 kWh	1,151,065 kWh	1,303,564 kWh
②ガス発電 電力量	(日当り)	— kWh	20,270 kWh	20,270 kWh
	(月当り)	— kWh	616,620 kWh	616,620 kWh
①+②	(日当り)	5,014 kWh	58,113 kWh	63,127 kWh
	(月当り)	152,499 kWh	1,767,685 kWh	1,920,184 kWh
水 道	(日当り)	6 m ³	20 m ³	27 m ³
	(月当り)	196 m ³	622 m ³	818 m ³
重油 (非常用発電機)	(月当り)	60.3 L	315.6 L	376.0 L

(6) し渣、沈砂量

	ポンプ場	処理場	全体
し渣、スカム	10.95 m ³ /月	25.59 m ³ /月	36.54 m ³ /月
沈砂	— m ³ /月	0.88 m ³ /月	0.88 m ³ /月

(7) 消化ガス

		CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	H ₂ S (ppm)
消化ガス 分析値	脱硫前	56.5	43.4	1,230
	脱硫後	67.6	30.9	0
消化ガス 発生量	脱硫前	14,922 Nm ³ /日		
	脱硫後	12,519 Nm ³ /日		
消化ガス発電機ガス使用量			11,845 Nm ³ /日	
分解有機物当りのガス発生量			0.78 Nm ³ /kg	

(8) ガス発電電力量

	ガス発電 電力量
NO. 1 発電機	3,741 kWh/日
NO. 2 発電機	4,752 kWh/日
NO. 3 発電機	4,773 kWh/日
NO. 4 発電機	6,691 kWh/日
全体日平均	20,270 kWh/日
全体月平均	616,620 kWh/月

(9) 高度処理

再生水送水量	1,312 m ³ /日	大腸菌	陰性
ガス発冷却水送水量	567 m ³ /日	pH	7.6
オゾン注入率	6.0 mg/L	臭気	不快でない
次亜塩素注入率	9.21 mg/L	色度	1.7
電力使用量	50,862 kWh/月	遊離残留塩素	1.10

※上記の水質測定結果は末端送水（新都心ルート）の結果である。

※ガス発電電力量の値を補機電力も含め、純粋に発電した電力量値を示す。

§ 1-3 那覇処理区 流域関連公共下水道整備状況

項目	市町村名				処理区 合計	県内 合計
	那覇市	浦添市	豊見城市	南風原町		
行政人口(人) ①	315,539	—	65,690	40,440	—	1,478,631
利用可能人口(人) ②	310,130	55,481	48,856	28,206	442,673	1,066,063
人口普及率(%) ③=②/①	98.3	—	74.4	69.7	—	72.1
接続人口(人) ④	300,070	52,688	43,376	24,231	420,365	953,189
水洗化率(%) ⑤=④/②	96.8	95.0	88.8	85.9	95.0	89.4
全体計画面積(ha) ⑥	3,936.7	1,149.2	1,029.5	721.1	6,836.5	27,123.0
事業計画面積(ha) ⑦	3,898.4	936.4	833.7	617.9	6,286.4	24,949.9
供用開始済み面積 (ha)⑧	3,519.6	794.2	563.9	368.6	5,246.3	19,759.7
計画面積整備率 (%)⑨=⑧/⑥	89.4	69.1	54.8	51.1	76.7	72.9
事業計画面積整備 率(%)⑩=⑧/⑦	90.3	84.8	67.6	59.7	83.5	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。

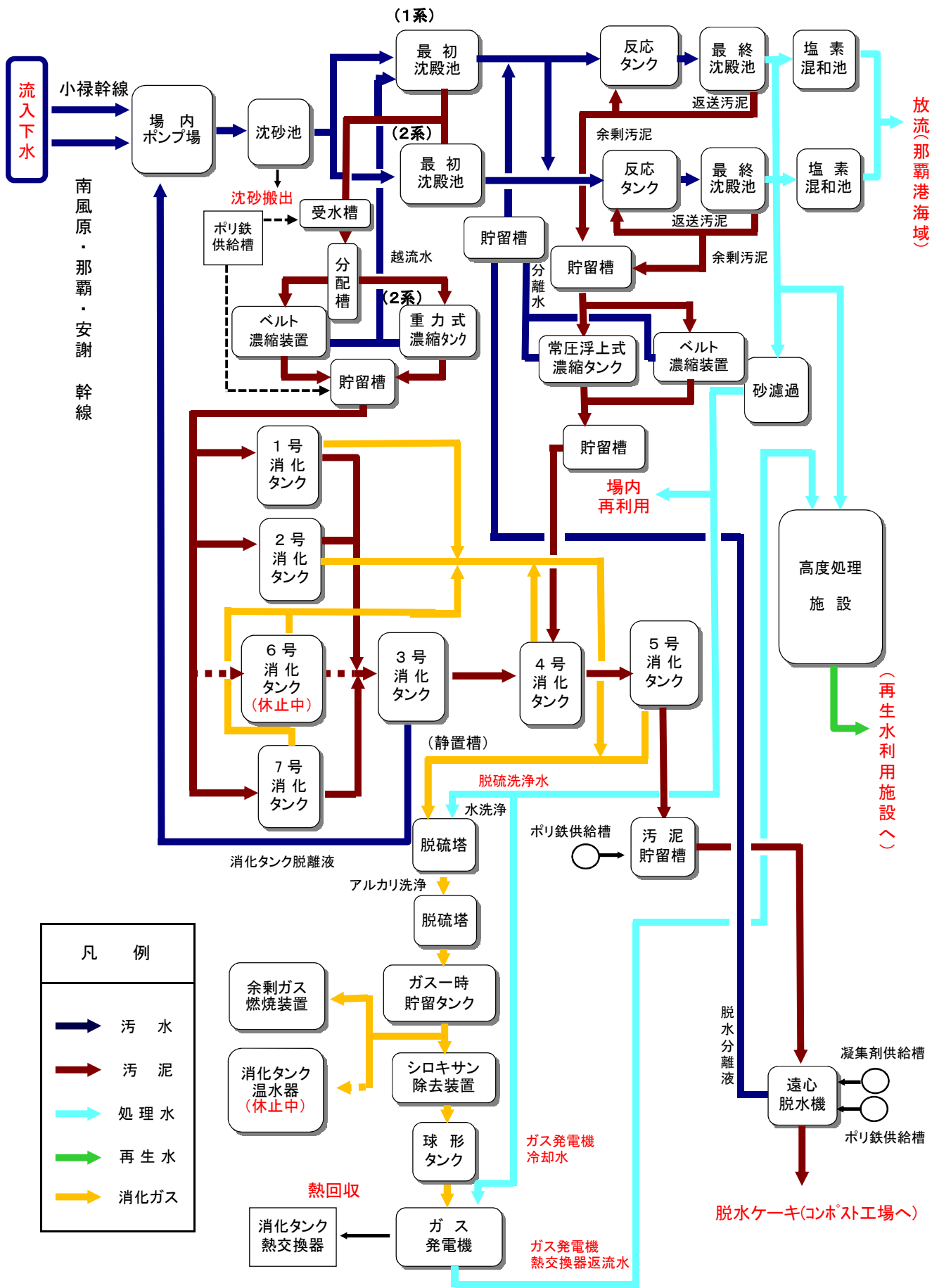
※3 県内合計は、流域関連公共下水道と単独公共下水道及び特定環境保全公共下水道の合計である。

§ 1-5 主要施設と運転概要

那覇浄化センター

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	2系 480	2.3W×24.0L×2.9H	3池	水面積負荷 m ³ /m ² ・日	—	1,305	
				滞留時間 min	—	3.2	
最初沈殿池	1系 6,627	14.1W×47.0L×2.5H	4池	水面積負荷 m ³ /m ² ・日	70.0	42.5	
				沈殿時間 h	0.9	1.4	
	2系 1,846	φ28.0×3.0H	1池	水面積負荷 m ³ /m ² ・日	70.0	67.3	
				沈殿時間 h	1.0	1.1	
反応タンク	1系 25,164 (4,194×6)	1系 5.5W×45.0L×4.6H×4列	6池	HRT h	8.0	6.2	
				BOD-SS負荷 kg/SSkg・日	0.50	0.39	
				汚泥返送率 %	25.0	29.5	
				返送汚泥濃度 mg/L	2,500	5,310	
				MLSS濃度 mg/L	1,000	1,090	
	2系 19,309 (4,827×4)	2系 8.4W×53.4L×11.0H	4池	所要空気量 m ³ /除去BODkg	60.6	66.5	
				HRT h	8.0	8.4	
				BOD-SS負荷 kg/SSkg・日	0.50	0.21	
				汚泥返送率 %	25.0	32.0	
				返送汚泥濃度 mg/L	2,500	5,390	
最終沈殿池	1系 16,777 (2,796×6)	1系 5.5W×41.0L×3.1H×4列	6池	MLSS濃度 mg/L	1,000	1,490	
				所要空気量 m ³ /除去BODkg	59.0	66.9	
	2系 11,852	1池、2池 (5,079.6) 4.15W×51.0L×3.0H×4列	2池	水面積負荷 m ³ /m ² ・日	20.0	17.9	
				沈殿時間 h	3.7	4.2	
	3池、4池 (6,772.8) 4.15W×51.0L×4.0H×4列	2池	2池	水面積負荷 m ³ /m ² ・日	20.0	16.3	
				沈殿時間 h	3.4	5.2	
	塩素混和池	1系 3,347	5.0W×136.6L×4.9H	1池	接触時間 min	15	51.1
					塩素注入率 mg/L	3	1.28
		2系 993	5.0W×52.0L×3.82H	1池	接触時間 min	15	41.6
					塩素注入率 mg/L	3	1.44
重力式汚泥濃縮タンク	2系 692 (346×2)	φ10.5×4.0H	2基	固形物負荷 kg/m ² ・日	90	146.9	
ベルト濃縮装置 (初沈系)	2.0W×3.0L	60m ³ /h	2台	沈殿時間 h	4.8	3.4	
				濃縮汚泥濃度 %	3.5	3.18	
常圧浮上濃縮装置	134 (67×2)	φ4.4×4.4H 12m ² (浮上面積)	2台	濃縮汚泥濃度 %	4.0	4.29	
				処理量 m ³ /日	2,880	1,233	
ベルト濃縮装置 (余剰系)	2.0W×3.0L	60m ³ /h	1台	固形物負荷 kg/m ² ・日	600	632	
				濃縮汚泥濃度 %	4.0	4.47	
汚泥消化タンク	1号 3,262 2号 3,262 3号 3,108 4号 3,108 5号 3,500 6号 8,000 7号 8,000	1号 φ19.8×10.6H 2号 φ19.8×10.6H 3号 φ19.8×10.1H 4号 φ19.8×10.1H 5号 φ18.0×14.0H 6号 φ23.2×33.2H 7号 φ23.2×33.2H	7基	濃縮汚泥濃度 %	4.0	4.52	
				処理量 m ³ /日	1,440	897	
				消化日数 日	30.0	26.5	
				消化率 %	60.0	59.9	
				消化温度℃	1号	35.0	39.3
					2号	35.0	39.5
					3号	35.0	37.9
					4号	35.0	37.3
					5号	35.0	38.4
					6号	35.0	—
7号	35.0	38.4					
ガス球形タンク	3,800Nm ³	φ10.19m (1900Nm ³ ×2)	2基	ガス発生量Nm ³ /分解有機物kg	0.85	0.78	
汚泥脱水設備	遠心脱水機	30m ³ /h 40m ³ /h	2台 1台	薬品添加率 %	1.2	2.13	
				脱水ケーキ含水率 %	76.0	79.8	
備考	<p>※形状・有効容量・計画値等は「沖縄県中部流域下水道事業計画書(変更を含む)」又は「完成図書」に基づいている。(有効容量は形状から算出した値と一致するとは限らない)</p> <p>※施設の稼働状況 ○6号消化タンク停止中：平成27年8月～</p>						

§ 1-6 処理フローシート（那覇浄化センター）



§ 1-7 脱臭フローシート (那覇浄化センター)



§ 1-8 主要設備概要

那覇浄化センター

施設名称	設備名称	能力 又は 概要		
2系場内ポンプ場	ポンプ井	鉄筋コンクリート	8.5m(W)×22.8m(L)×6.4m(H) 容量1143m ³	
	汚水ポンプ (No.1~3)	立軸渦巻斜流ポンプ	φ 450mm×28.0m ³ /min×15.0m×110kW	3台
	” (No.4)	”	φ 500mm×28.0m ³ /min×15.0m×110kW	1台
	” (No.5・6)	”	φ 900mm×100m ³ /min×15.0m×360kW	2台
	No.1水中攪拌機	水中ミキサー(据置式)	9.0m ³ /min×2.4kW	1台
No.2 ”	”	24.0m ³ /min×7.4kW	1台	
1系沈砂池 (エアレーション式)	沈砂洗淨分離機	スクリーコンベア式	φ 300mm×5.7m×2.2kW	1台
	沈砂ホッパー	電動開閉式角形ホッパー	2m ³ ×(0.75kW×2)	1台
2系沈砂池	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン	φ 2200mm×3.7kW×目幅20mm	3台
	し渣搬出機(No.1・2)	スクリーコンベア式	搬出能力0.6m ³ /h×1.5kW	2台
	し渣搬出機(No.3)	無軸スクリーコンベア式	搬出能力0.6m ³ /h×1.5kW	1台
	し渣破碎機	二軸剪断式	処理能力1.0m ³ /h×7.5kW	3台
	し渣分離脱水機	レーキ回転式細目スクリーン	φ 1200mm×2.2kW×目幅6mm	1台
	沈砂揚砂機	ジェットポンプ式	φ 65mm×0.4m ³ /min×30m	2台
	圧力水ポンプ	横軸多段ポンプ	2.0m ³ /min×140m×75kW	2台
	集砂水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ	3.5m ³ /min×40m×37kW	2台
	沈砂分離機	スクリーコンベア式	3.6m ³ /min×2.2kW	1台
	スカム分離機	レーキ回転式細目スクリーン	φ 600mm×1.5kW×目幅 5mm	1台
	沈砂ホッパー	電動カットゲート式ホッパー	5m ³ ×(0.75kW×2)	1台
	し渣ホッパー	”	5m ³ ×(0.75kW×2)	1台
	スカムホッパー	”	2.5m ³ ×(0.75kW×2)	1台
1系最初沈殿池	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式 (3水路1駆動)	0.6m/min×2.2kW	4台
	汚泥引抜ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ 150mm×1.7m ³ /min×10m×11kW	3台
	初沈攪拌ブローア	ルーツ式	13.5Nm ³ /min×18.5kW	2台
	スカム移送ポンプ	吸込スクリー式水中ポンプ	φ 100mm×1.0m ³ /min×10m×3.7kW	2台
2系最初沈殿池	汚泥かき寄せ機	中央駆動支柱形	φ 2800mm×3000mm(H)×0.75kW	1台
	汚泥引抜ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ 80mm×1.3m ³ /min×15m×7.5kW	2台
	スカム移送ポンプ	ヒドロスタルポンプ	φ 100mm×0.6m ³ /min×22m×7.5kW	2台

那覇浄化センター

施設名称	設備名称	能力又は概要		
1系反応タンク	散気装置	微細気泡式 (1・4~6池)	ディフューザー1池 (1水路220×4水路) 送風量67~88N ³ /min	4池
		微細気泡式 (2・3池)	ディフューザー1池 (1水路456×4水路) 送風量60~96N ³ /min	2池
	送風機(No.1~3)	多段ターボブロワ	φ 350mm×174m ³ /min×52kPa×240kW	3台
	〃 (No.4・5)	〃	φ 350mm×224m ³ /min×52kPa×310kW	2台
2系反応タンク	散気装置	ジェットエアレーション	循環水量 300L/min×空気量 600L/min	4池
	循環水ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ 350mm×16.3m ³ /min×6m×22kW	12台
	送風機	多段ターボブロワ	120m ³ /min×58kPa×175kW	3台
1系最終沈殿池	汚泥かき寄せ機(1~5池)	チェーンフライント式(メインコレクター)	0.3~0.6m/min×2.2kW	10台
	〃 (1~5池)	〃 (クロスコレクター)	0.3~0.6m/min×0.75kW	5台
	〃 (6池)	〃 (メイン・クロスコレクター)	0.3m/min×0.4kW	3台
	返送汚泥ポンプ(No.1~6)	横軸渦巻ポンプ	φ 200mm×5m ³ /min×8m×18.5kW	6台
	〃 (No.9~12)	スクリー式渦巻ポンプ	φ 150mm×2.5m ³ /min×3m×3.7kW	4台
	余剰汚泥ポンプ(No.1~4)	横軸渦巻ポンプ	φ 150mm×2m ³ /min×10m×15kW	4台
〃 (No.5・6)	スクリー式渦巻ポンプ	φ 150mm×2m ³ /min×13m×11kW	2台	
2系最終沈殿池	汚泥かき寄せ機	チェーンフライント式(メインコレクター)	0.3~0.6m/min×2.2kW	8台
	〃	〃 (クロスコレクター)	0.3~0.6m/min×0.75kW	4台
	返送汚泥ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ 250mm×3.8m ³ /min×5m×7.5kW	8台
	余剰汚泥ポンプ (No.1・2)	〃	φ 100mm×0.81m ³ /min×15m×7.5kW	2台
〃 (No.3・4)	〃	φ 100mm×1.2m ³ /min×15m×7.5kW	2台	
塩素混和池	1系次亜塩素素注入ポンプ	直動式ダイヤフラムポンプ	φ 20mm×0.06~2.0L/min×0.4kW	2台
	2系 〃	〃	φ 20mm×0.06~1.0L/min×0.4kW	2台
	次亜塩素素注入ポンプ(ろ過用)	〃	φ 20mm×0.02~0.3L/min×0.4kW	2台
	次亜塩素酸ソーダ貯槽	FRP製立形丸型槽	8m ³	3基
初沈汚泥濃縮 (平成31年1月に開始)	ベルト濃縮装置	ベルト型ろ過濃縮機	60m ³ /h 400V×60Hz×7.8kW	2台
	初沈汚泥供給ポンプ	一軸偏心ネジ式ポンプ	φ 200×90m ³ /h×20m×22kW×400V	2台
	濃縮汚泥移送ポンプ	一軸偏心ネジ式ポンプ(高圧用)	φ 200×45m ³ /h×60m×22kW×400V	2台
	高分子凝集供給ポンプ	一軸偏心ネジ式ポンプ	φ 20×3~11L/min×20m×0.4kW	2台
2系重力沈降式 汚泥濃縮タンク (初沈汚泥濃縮棟)	スカム移送ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ 100mm×0.5m ³ /min×15m×5.5kW	2台
	重力濃縮汚泥移送ポンプ	一軸偏心ネジ式	φ 150mm×40m ³ /h×30m×11kW	2台
	分離液移送ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ 125mm×2.0m ³ /min×20m×15kW	3台
	重力濃縮槽汚泥掻寄せ機	中央駆動懸垂形	φ 10.5m×3.9m(H)×0.4kW	2台
	初沈汚泥スクリーン	脱水機構付ドラム状スクリーン	φ 1200mm×2.2kW×目幅5mm	1台
	No.1し渣搬出機	スクリーコンベア式	0.78m ³ /h×6.3m(L)×0.75kW	1台
	No.2 〃	〃	0.78m ³ /h×5.6m(L)×0.75kW	1台
	攪拌ブロー	ルーツ式	0.4m ³ /min×1.5kW	1台
	し渣ホッパー	電動カットゲート式ホッパー	5m ³ ×(0.75kW×2)	1台

那覇浄化センター

施設名称	設備名称	能力又は概要		
常圧浮上濃縮設備 (汚泥処理棟)	浮上濃縮装置	鋼板製円筒槽	12m ³ 60m ³ /h×3.7kW	2台
	混合装置	〃	φ620mm×1300mm×0.2kW	2台
	起泡装置	静止型混合機	1450mm(L)×700mm(W)×1200mm(H)	2台
	脱気槽	鋼板製円筒槽	3.6m ³ 羽根径φ1500mm×2.2kW	2台
	余剰汚泥供給ポンプ	一軸偏心ネジ式	φ200mm×30~90m ³ /h×30m×22kW	3台
	浮上濃縮汚泥移送ポンプ	〃	φ200mm×71m ³ /h×30m×22kW	2台
	余剰汚泥貯留槽攪拌機	水中ミキサー	羽根径φ350mm×4.0kW 槽容量220m ³	2台
	濃縮汚泥貯留槽攪拌機	立型パドル式	径φ1750mm×2段×5.5kW 槽容量50m ³	2台
	溶解液貯留槽	鋼板製立型角型槽	0.8m ³	2基
	凝集剤溶解装置	薬品瞬間連続溶解式	36L/min×9.3kW	1式
	凝集剤供給ポンプ	一軸偏心ネジ式	φ20mm×0.22~0.68m ³ /h×30m×0.4kW	3台
	起泡助剤希釈槽	鋼板製円筒槽	900L×0.1kW	2台
	起泡助剤供給ポンプ	直動式ダイヤフラム	φ15mm×187.5cc/min×30m×0.2kW	3台
	起泡用水加圧ポンプ	ラインポンプ	φ40mm×194L/min×24m×2.2kW	4台
	余剰汚泥濃縮機 (汚泥処理棟)	ベルト濃縮機械設備	ベルト型ろ過濃縮機	60m ³ /h 400V×60Hz×7.1kW
余剰汚泥供給ポンプ		一軸偏心ネジ式ポンプ	φ200×30~90m ³ /h×20m×22kW	2台
凝集剤供給ポンプ		一軸偏心ネジ式ポンプ	φ20×3~12L/min×20m×0.4kW	2台
汚泥脱水設備 (汚泥処理棟)	遠心脱水機(No.3・4)	低動力型高効率形遠心脱水機	30m ³ /h×97.75kW以下	2台
	〃 (No.5)	〃	40m ³ /h×148.15kW以下	1台
	消化汚泥貯留槽攪拌機	プロペラ形水中攪拌機	羽根径φ525mm×7.5kW 槽容量274m ³	2台
	汚泥供給ポンプ	一軸偏心ネジ式	φ150mm×15~45m ³ /h×20m×15kW	3台
	〃	〃	φ150mm×20~60m ³ /h×20m×15kW	2台
	ケーキコンベヤ	スクリーコンベヤ式(シャフトレス)	5m ³ /h×0.75kW 機長5.0m	2台
	〃	〃	7m ³ /h×2.2kW 機長5.0m	1台
	〃	〃	25m ³ /h×18.5kW 機長27.0m	1台
	〃	〃	35m ³ /h×11kW 機長5.5m	1台
	〃	〃	35m ³ /h×22kW 機長27m	1台
	ケーキ貯留ホッパー	羽根回転式搬出型	50m ³ ×22kW	1台
	凝集剤溶解装置(脱水)	薬品瞬間連続溶解式	450L/min×64.3kW	1式
	溶解液貯留槽	鋼板製立型角型槽	3m ³	1基
	凝集剤供給ポンプ(脱水)	一軸偏心ネジ式	φ65mm×2.1~6.3m ³ /h×30m×2.2kW	3台
	〃	〃	φ65mm×3.2~9.5m ³ /h×30m×3.7kW	2台
	高圧洗浄水供給装置	高圧プランジャーポンプ	φ20mm×56L/min×14.7MPa×18.5kW	1台
	消臭剤噴射装置	スプレーノズル薬液噴霧式	φ10mm×40L/min×0.6MPa×1.1kW	1台
	分離液貯留槽攪拌機	水中ミキサー	羽根径φ300mm×2.8kW 槽容量156m ³	1台
	分離液移送ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ200m×6.2m ³ /min×37kW	2台
	消泡剤貯留タンク	PVC鉄棒タンク	200L(攪拌機付0.1kW×100V)	1基
	消泡剤供給ポンプ	デジタル設定式ダイヤフラムポンプ	φ6×φ11×100mL/min×0.018kW	2台

那覇浄化センター

施設名称	設備名称	能力又は概要				
ポリ硫酸第2鉄 注入設備 (汚泥処理棟)	ポリ鉄供給ポンプ(臭気)	ダイヤフラム式定量ポンプ	φ25mm×480L/h×0.4kW	2台		
	ポリ鉄貯留タンク(臭気)	FRP製立型円筒槽	12m ³	1基		
	ポリ鉄供給ポンプ(脱水)	ダイヤフラム式定量ポンプ	φ25mm×1.0~3.6L/min×0.4kW	3台		
	ポリ鉄(機外)供給ポンプ	〃	φ25mm×1.0~3.6L/min×0.4kW	3台		
	ポリ鉄貯留タンク(脱水)	FRP製立型円筒槽	15m ³	1基		
	ポリ鉄供給ポンプ(余剰)	ダイヤフラム式定量ポンプ	φ25mm×8.6L/min×0.4kW	2台		
ポリ硫酸第2鉄 注入設備 (初沈汚泥濃縮棟) (平成31年1月に開始)	ポリ鉄供給ポンプ(臭気)	一軸偏心ネジ式(初沈ベルト設備用)	φ25mm×8.0L/min×0.4kW	2台		
	ポリ鉄貯留タンク(臭気)	ポリエチレン製密閉円筒型	4m ³	2基		
汚泥 消化 タンク	1~4号	ガス攪拌ブロー(No.1~3)	ロータリー式	φ125mm×9.0m ³ /min×22kW	3台	
		〃(No.4・5)	〃	φ100mm×5.4m ³ /min×18.5kW	2台	
		冷却水循環ポンプ(No.1・2)	横軸渦巻ポンプ	φ40mm×0.12m ³ /min×15m×1.5kW	2台	
		〃(No.3)	〃	φ50mm×0.24m ³ /min×15m×2.2kW	1台	
		ロータリーバルブ	多点切替弁	φ80mm×0.2kW×切替数8点	4台	
		汚泥循環ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ100mm×0.74m ³ /min×8m×3.7kW	4台	
		汚泥破砕機(1号消化タンク)	二軸剪断式	φ150mm×60m ³ /h×3.7kW	1台	
		汚泥移送ポンプ(No.1・3)	一軸偏心ネジ式	φ150mm×1.0m ³ /min×7m×7.5kW	2台	
		〃(No.4・5)	スクリー式渦巻ポンプ	φ100mm×0.6m ³ /min×15m×5.5kW	2台	
		〃(No.6・7)	一軸偏心ネジ式	φ150mm×1.0m ³ /min×35m×15kW	2台	
		汚泥熱交換器	スパイラル式	203kW 伝熱面積16m ²	1台	
		5号	汚泥循環攪拌ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ150mm×2.5m ³ /min×15m×15kW	2台
			汚泥逆洗ポンプ	〃	φ150mm×2.0m ³ /min×10m×7.5kW	2台
			汚泥破砕機	二軸剪断式	φ200mm×44.4m ³ /h×3.7kW	1台
	汚泥熱交換器		スパイラル式	180kW 伝熱面積16m ²	1台	
	6号	汚泥移送ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ150mm×1.5m ³ /min×15m×11kW	2台	
		汚泥循環ポンプ	〃	φ150mm×1.5m ³ /min×15m×11kW	2台	
		汚泥破砕機	二軸剪断式	φ200mm×90m ³ /h×3.7kW	1台	
		機械攪拌機	立軸スクリー形	60m ³ /min×45kW	1台	
		汚泥熱交換器	スパイラル式	450kW 伝熱面積20m ²	1台	
	7号	汚泥循環ポンプ	スクリー式渦巻ポンプ	φ150mm×1.5m ³ /min×15m×11kW	2台	
		汚泥破砕機	二軸剪断式	φ200mm×90m ³ /h×3.7kW	1台	
		機械攪拌機	立軸スクリー形	60m ³ /min×45kW	1台	
		汚泥熱交換器	スパイラル式	450kW 伝熱面積20m ²	1台	
	熱交換器棟設備	温水器	真空式温水ヒーター	缶体出力930000W 伝熱面積18.1m ²	1台	
		温水循環ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ100mm×80m ³ /h×30m×15kW	2台	
		軟水器	イオン交換樹脂筒	50L/min	1台	

那覇浄化センター

施設名称		設備名称	能力又は概要		
ガス設備	脱硫設備	水洗脱硫塔	充填式水洗脱硫式	500N ³ /h	2基
		アルカリ脱硫塔	アルカリスプレー式	500N ³ /h	2基
		アルカリ注入ポンプ	直動式ダイヤフラムポンプ	φ15mm×75~300 mL/min×0.2kW	16台
		アルカリタンク	FRP製円筒槽	有効容量15m ³ 苛性ソーダ25%	2基
	ガスタンク設備	ガス球形タンク	中圧ガスホルダ	φ10190mm 貯蔵量 1900N ³	2基
		ガス一時貯留タンク	乾式円筒式	φ13m×16m 有効容量 1200m ³	2基
		ガス流量計	超音波式	φ250mm	2台
	ガス供給設備	ガス圧縮機	縦形水冷復動形	φ150mm×480N ³ /h×45kW	3台
		シロキサン除去塔	円筒形カートリッジ式吸着塔	480N ³ /h	3基
		ガスブースター	ガスブースター	480N ³ /h×7.5kW 昇圧 10kPa	3台
		圧縮機ガスドライヤ	チューブラ式ガスドライヤ	480N ³ /h 冷却能力 20.3kW	3台
		シロキサンガスドライヤ	"	480N ³ /h 冷却能力 20.3kW	3台
		冷却塔	クーリングタワー	0.2m ³ /min×0.4kW 冷却能力 49.6kW	2台
	余剰ガス燃焼設備	余剰ガス燃焼塔	立形炉内燃焼式(強制通風式)	φ1570mm×8.3m(H)×200N ³ /h×7kW	1台
		"	立型炉内燃焼式	φ1900mm×3.9m(H)×200N ³ /h	2台
	消化ガス発電設備	発電機(1・2号機)	V12・水冷4サイクルエンジン	6600V×307kVA 定格出力270kW	2台
		"(3号機)	V6・水冷4サイクルエンジン	6600V×307kVA 定格出力270kW	1台
		"(4号機)	V12・水冷4サイクルエンジン	6600V×500kVA 定格出力400kW	1台
		温水器(No.1~3)	排ガス/水フィン管式	交換熱量 約130 Mcal/h×循環水量 42m ³ /h	3台
"(No.4)		フィン水管式	排ガス量 2276N ³ /h 循環水量 42m ³ /h	1台	
熱交換器(No.1~3)		二重管式パッケージ型	交換熱量 180 Mcal/h	3台	
"(No.4)		プレート式	循環水量 45~42m ³ /h	1台	
冷却水ポンプ		横軸渦巻ポンプ	φ65mm×0.7m ³ /min×22m×5.5kW	4台	
温水循環ポンプ(No.1~3)		"	φ80mm×0.7m ³ /min×12m×3.7kW	6台	
"(No.4)		"	φ65mm×42m ³ /h×28m×7.5kW	2台	
冷却塔	密閉式低騒音形	45m ³ /h×5.5kW 冷却能力 617.4kW	2基		
非常用発電設備	発電機	ガスタービンエンジン	6600V×2000kVA 定格出力1765kW	2台	
上水給水設備	上水揚水ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ100mm×0.9m ³ /min×45m×15kW	2台	
処理水再利用設備	砂ろ過装置	上向流移床型	ろ過面積 20m ² /池 ろ過水量 5000m ³ /池/日	4池	
	原水ポンプ	横軸斜流渦巻ポンプ	φ200mm×7m ³ /min×8m×22kW	3台	
	脱硫洗浄水ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ200mm×5.2m ³ /min×35m×45kW	2台	
	ガス発冷却水ポンプ	"	φ150mm×1.8m ³ /min×8m×5.5kW	2台	
	ろ過水ポンプ	"	φ150mm×3.0m ³ /min×30m×30kW	2台	
	機械棟揚水ポンプ	"	φ150mm×3.0m ³ /min×45m×45kW	2台	
	ろ過水給水ポンプ	横軸多段ポンプ	φ80mm×1.0m ³ /min×30m×7.5kW	2台	
	洗浄排水ポンプ	スクリュー式渦巻ポンプ	φ150mm×2.0m ³ /min×15m×11kW	2台	
	2次処理水スクリーン	回転ネット式	0.75kW	2台	
	空気圧縮機	オイルフリーコンプレッサー	1225L/min×11kW	3台	
	汚泥処理棟揚水ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ150mm×5.1m ³ /min×10m×15kW	2台	
	初沈汚泥濃縮棟送水ポンプ	片吸込み渦巻ポンプ	φ80mm×1.2m ³ /min×14m×5.5kW×400V	2台	

那覇浄化センター

施設名称		設備名称	能力又は概要		
高度処理設備		オゾン発生器	水冷式円筒多管無声放電方式	オゾン発生量 1.0kg/h 定格放電電力 13.3kW	2台
		空冷チラー	チリングユニット(空冷式)	235m ³ /min×11.3kW	2台
		排オゾン処理装置	触媒方式	50Nm ³ /h×2.5kW	2台
		空気源ブロワー	ルーツ式	φ65mm×70Nm ³ /h×7.5kW	2台
		空洗ブロワー	〃	φ125mm×9m ³ /min×11kW	2台
		曝気ブロワー	〃	φ80mm×2.6m ³ /min×5.5kW	3台
		生物膜ろ過槽	下向流式	3000(W)×3000(L)×7000(H)	4槽
		逆洗ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ150mm×3.6m ³ /min×11m×15kW	3台
		原水ポンプ	〃	φ125mm×1.2m ³ /min×11m×5.5kW	3台
		再生水配水ポンプ	横軸多段ポンプ	φ100m×1.2m ³ /min×64m×30kW	3台
		逆洗排水ポンプ	横軸渦巻ポンプ	φ200mm×3.3m ³ /min×14m×15kW	2台
		次亜塩素注入ポンプ	液中ピストンポンプ	0.7～140mL/min×0.04kW	2台
		次亜塩素貯留タンク	FRP製立型タンク	1.0m ³	2基
		苛性ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ	φ15mm×56～560mL/min×0.2kW	2台
		苛性ソーダ貯留タンク	FRP製立型タンク	5.0m ³	1基
土壌脱臭設備		1系沈砂池系	片吸込ターボファン	75m ³ /min×300mmAq×15kW 面積294m ²	1台
		濃縮槽(A系)・(B系)	片吸込ターボファン	110m ³ /min×300mmAq×15kW 面積420m ² (A系):156m ² (B系):264m ²	1台
		汚泥処理系	片吸込ターボファン	85m ³ /min×300mmAq×11kW 面積257m ²	1台
生物脱臭設備	1系最初沈殿池	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	110m ³ /min×2.5kPa×11kW	1台
		生物脱臭塔	充填式	110m ³ /min×0.2m/s	1台
		吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	110m ³ /min×0.2m/s	1台
	1系反応タンク	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	230m ³ /min×2.5kPa×18.5kW	2台
		生物脱臭塔	充填式	230m ³ /min×0.3m/s	2台
		吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	230m ³ /min×0.3m/s	2台
	2系反応タンク	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	220m ³ /min×2.5kPa×15kW	2台
		生物脱臭塔	充填式	220m ³ /min×0.3m/s	2台
		吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	220m ³ /min×0.3m/s	2台
	2系ポンプ場	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	45m ³ /min×2.5kPa×5.5kW	1台
		生物脱臭塔	充填式	45m ³ /min×0.3m/s	1台
		吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	45m ³ /min×0.3m/s	1台
	2系重力濃縮棟	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	50m ³ /min×3.53kPa×5.5kW	1台
		生物脱臭塔	充填式	50m ³ /min×0.3m/s	1台
		吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	50m ³ /min×0.3m/s	1台
汚泥処理棟	脱臭ファン	FRP片吸込ターボファン	50m ³ /min×3.0kPa×5.5kW	1台	
	生物脱臭塔	充填式	100m ³ /min×0.2m/s	1台	
	吸着脱臭塔	立型カートリッジ式	100m ³ /min×0.2m/s	1台	

S1-9 那覇処理区幹線系統図

那覇幹線	L= 3,442.16m
安謝幹線	L= 5,034.42m
小禄幹線	L= 4,568.43m
南風原幹線	L= 7,550.21m
津嘉山幹線	L= 2,612.00m
放流管	L= 646.90m
計	L= 23,854.12m

南風原幹線
南風原幹線 上流部～古波蔵P
RCP φ 800 L=2,143.21m
RCP φ 900 L=1,177.21m
小計 L=3,320.42m

接続MH～古波蔵P
推進管φ 900 L= 79.03m

南風原P

南風原幹線
分岐MH～古波蔵P
RCP φ 900 L= 335.06m

津嘉山幹線
津嘉山幹線 最上流～南風原P
推進管φ 400 L= 537.30m
推進管φ 500 L= 666.90m
推進管φ 600 L= 36.59m
小計 L=1,240.85m

古波蔵P

南風原幹線
古波蔵P～安謝幹線合流地点
DCIP φ 900 L=2,390.51m
推進管φ 1100 L=1,136.44m
小計 L=3,526.95m

南風原P～南風原幹線合流地点
DCIP φ 300 L= 674.25m
DCIP φ 800 L= 512.58m
VU φ 350*2条 L= 131.50m
RCP φ 800 L= 52.82m
小計 L=1,371.15m

那覇幹線
泊～MH15 (旧泉崎P付近)
RCP φ 760 L= 736.05m
RCP φ 800 L= 38.18m
RCP φ 900 L= 14.64m
DCIP φ 600*2条 L= 30.52m
RCP φ 1000 L= 13.57m
RCP φ 1060 L= 605.54m
VU φ 600,760 L= 24.28m
RCP φ 1060 L=1,008.42m
小計 L=2,471.20m

那覇幹線
MH15～安謝幹線合流地点
RCP φ 1350 L= 6.16m
RCP φ 1350 L= 964.80m
推進管φ 1350 L= 970.96m
小計 L= 1,941.92m

勢理客P

安謝幹線
接続MH (自然流下)～勢理客P
RCP φ 610 L= 12.87m

接続MH (浦添市西洲P)～勢理客P
VU φ 350 L= 4.82m
推進管φ 350 L= 6.26m
小計 L= 11.08m

曙P

安謝幹線
曙P～那覇浄化センター
DCIP φ 400 L= 7.32m
DCIP φ 700 L= 634.94m
RCP φ 1350 L=1,511.98m
RCP φ 1800 L= 337.08m
小計 L=2,989.83m

奥武山P

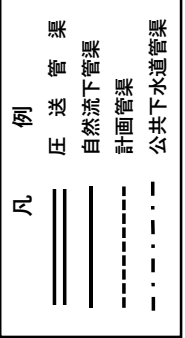
小禄幹線
奥武山P～那覇浄化センター
RCP φ 610 L= 24.99m
DCIP φ 600 L= 5.79m
DCIP φ 800 L=1,217.08m
RCP φ 1160 L= 137.06m
RCP φ 1200 L=1,280.88m
小計 L=2,665.80m

住吉P

小禄幹線
住吉P～奥武山P
DCIP φ 300 L= 490.92m
DCIP φ 450 L= 245.40m
RCP φ 1000 L= 796.23m
RCP φ 800 L= 68.21m
RCP φ 760 L= 15.28m
小計 L=1,621.46m

放流管
BOX □1600 L= 103.80m
BOX □1400 L= 65.51m
BOX □2000 L= 179.64m
RCP φ 1500 L= 144.00m
RCP φ 1500 L= 35.45m
DCIP φ 1500 L= 56.80m
DCIP φ 2200 L= 61.70m
小計 L= 646.90m

那覇市管理
RCP φ 760 L=1,410.83m

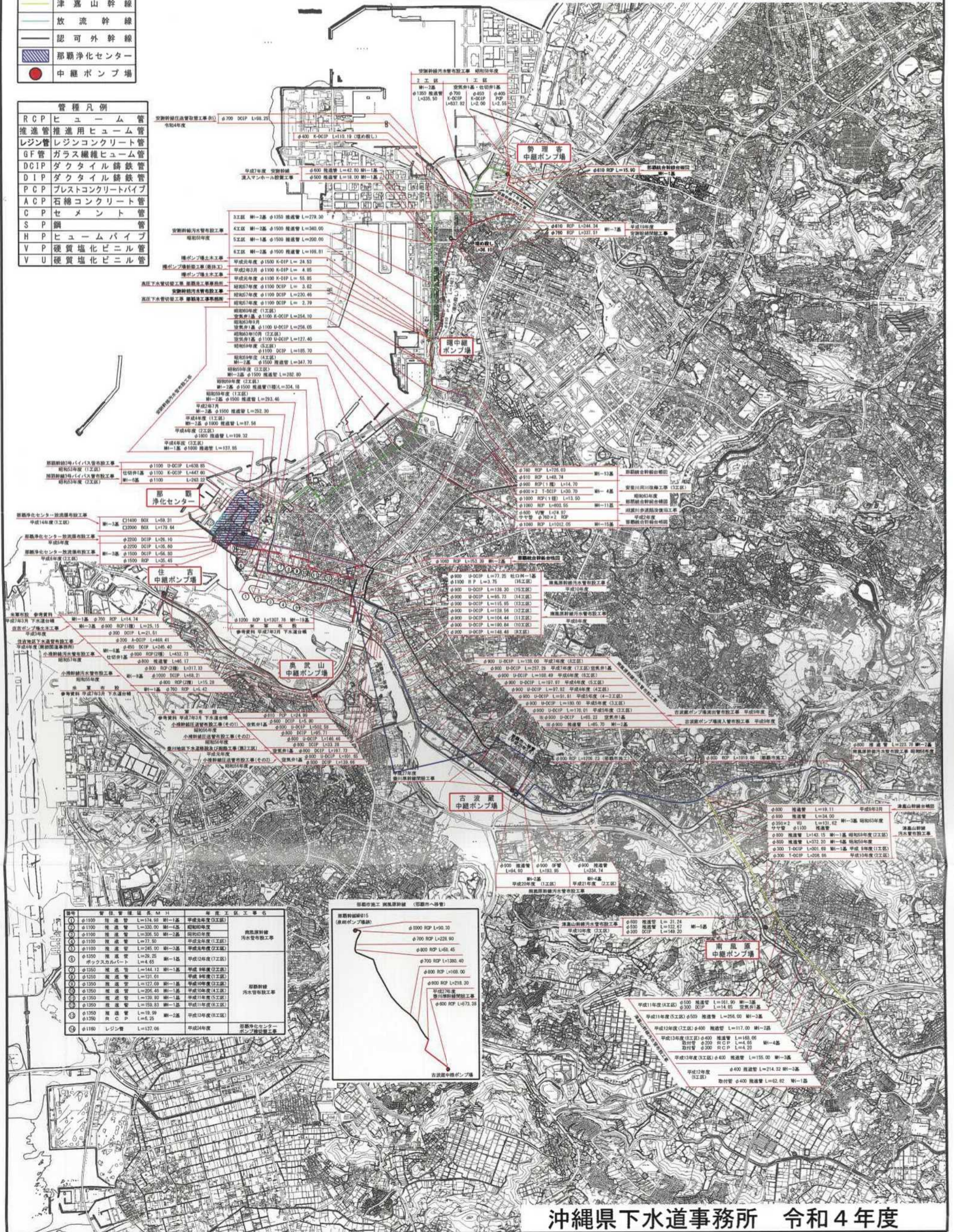


注) 管延長は平面距離である。取付管は含まない。

§ 1-10 那覇処理区幹線図

凡 例	
	安謝幹線
	那覇幹線
	小椋幹線
	南風原幹線
	津嘉山幹線
	放流幹線
	認可外幹線
	那覇浄化センター
	中継ポンプ場

管種凡例	
RCP	ヒューム管
推進管	推進用ヒューム管
レジン管	レジンコンクリート管
GF管	ガラス繊維ヒューム管
DCIP	ダクタイル鋳鉄管
DIP	ダクタイル鋳鉄管
PCP	プレストコンクリートパイプ
ACP	石綿コンクリート管
CP	セメント管
SP	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



管種	管径	管長	管数	年度	工事名
①	φ1100	推進管	L=174.00	第1-1基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
②	φ1100	推進管	L=330.00	第1-2基	昭和59年度 南風原幹線
③	φ1100	推進管	L=306.50	第1-3基	昭和59年度 南風原幹線
④	φ1100	推進管	L=77.50	第1-4基	平成10年度(1工区) 南風原幹線
⑤	φ1100	推進管	L=245.90	第1-5基	平成10年度(2工区) 南風原幹線
⑥	φ1350	推進管	L=26.25	第1-1基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
⑦	φ1350	推進管	L=144.12	第1-2基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
⑧	φ1350	推進管	L=171.01	第1-3基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
⑨	φ1350	推進管	L=127.69	第1-4基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
⑩	φ1350	推進管	L=206.45	第1-5基	平成12年度(1工区) 南風原幹線
⑪	φ1350	推進管	L=130.80	第1-6基	平成11年度(5工区) 南風原幹線
⑫	φ1350	推進管	L=152.83	第1-7基	平成11年度(5工区) 南風原幹線
⑬	φ1350	推進管	L=19.99	第1-8基	平成13年度(3工区) 南風原幹線
⑭	φ1350	RCP	L=8.25	第1-9基	平成13年度(3工区) 南風原幹線
⑮	φ1100	レジン管	L=137.06	第1-10基	平成14年度 南風原幹線

§ 1 - 1 1 中継ポンプ場

①中継ポンプ場設備概要

那覇浄化センター

中継ポンプ場	設備名	概要及び能力規格等	数量
勢理客ポンプ場 (浦添市勢理客4丁目22-2)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (3.66m(W)×10.97m(L)×4.05m(H)=162.6m ³)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (8.0m ³ /min×7.0m×18.5kW)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (9.4m ³ /min×7.0m×18.5kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (420V×125kVA)	1
	脱臭装置	生物脱臭+活性炭吸着方式 (8m ³ /min×200mmAq×1.5kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ1400mm×目幅 20mm×2.2kW)	1
	水中攪拌機	水中ミキサー (φ254mm×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
曙ポンプ場 (那覇市港町1丁目3-9)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (7.0m(W)×8.0m(L)×5.0m(H)=280m ³)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (27.0m ³ /min×13.0m×90kW)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (14.5m ³ /min×13.0m×55kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (420V×625kVA 750PS)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (39.5m ² 脱臭ファン14m ³ /min×250mmAq×2.2kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ1600mm×目幅 25mm×2.2kW)	1
	水中攪拌機	水中ミキサー (2.4kW)	2
	遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御・表示・計測)	1
住吉ポンプ場 (那覇市住吉町1丁目)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (4.0m(W)×12.0m(L)×4.5m(H)=216.0m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸渦巻ポンプ (1.4m ³ /min×12.0m×5.5kW)	3
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (210V×75kVA 100PS)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (50m ² 脱臭ファン20m ³ /min×300mmAq×3.7kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ1100mm×目幅 25mm×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
奥武山ポンプ場 (那覇市奥武山町316-3)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (7.0m(W)×9.0m(L)×3.85m(H)=242.6m ³)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (13m ³ /min×6m×22kW)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (16m ³ /min×6m×30kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (440V×250kVA)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (42m ² 脱臭ファン13m ³ /min×200mmAq×2.2kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ1600mm×目幅 20mm×2.2kW)	1
	遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御・表示・計測)	1
古波蔵ポンプ場 (那覇市古波蔵4丁目9-1)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (7.1m(W)×9.0m(L)×4.8m(H)=237.8m ³)	1
	汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ (20.2m ³ /min×17.0m×90kW)	3
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (420V×500kVA 780PS)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (83.5m ² 脱臭ファン25m ³ /min×150mmAq×1.5kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ1600mm×目幅 25mm×2.2kW)	2
	水中攪拌機	水中ミキサー (φ220mm×11.5m ³ /min×2.4kW)	2
	遠制装置	有線 (OTN) 専用デジタル回線 (制御・表示・計測)	1
南風原ポンプ場 (南風原町字津嘉山1542-4)	ポンプ井	鉄筋コンクリート (5.5m(W)×12.0m(L)×4.7m(H)=310.2m ³)	1
	汚水ポンプ	横軸渦巻ポンプ (2.6m ³ /min×12.0m×15kW)	2
	非常用発電機	ディーゼルエンジン (210V×100kVA 135PS)	1
	脱臭装置	土壌脱臭床 (37m ² 脱臭ファン11m ³ /min×200mmAq×1.5kW)	1
	自動スクリーン	レーキ回転式細目スクリーン (脱水機構付) (φ780mm×目幅 20mm×1.5kW)	1
	水中攪拌機	水中ミキサー (11.2m ³ /min×2.4kW)	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)

那覇浄化センター

項目 月	勢理客ポンプ場					曙ポンプ場				
	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	9,868	2.49	83.8	346	1.0	39,081	2.27	0.4	1,654	1.0
5月	11,761	2.37	108.9	397	4.0	49,671	2.01	0.2	2,038	24.0
6月	11,984	2.00	114.8	419	1.0	53,338	1.69	0.8	2,170	1.0
7月	10,293	2.59	83.4	405	2.0	43,395	1.95	0.1	1,809	2.0
8月	10,740	2.28	91.6	424	4.0	43,961	1.95	0.9	1,800	21.0
9月	10,835	2.31	94.6	407	33.0	48,881	1.94	0.1	1,991	1.0
10月	10,035	2.34	102.7	374	1.0	41,346	2.07	1.1	1,708	1.0
11月	11,507	2.56	77.8	385	4.0	47,135	2.21	1.8	1,874	133.0
12月	10,990	3.19	95.6	367	1.0	43,220	2.61	1.3	1,744	2.0
1月	9,879	2.86	82.6	342	1.0	38,341	2.44	0.2	1,585	1.0
2月	9,934	2.62	89.8	341	9.0	38,383	2.19	0.3	1,604	20.0
3月	9,624	2.92	81.8	333	1.0	37,293	2.38	0.8	1,556	87.0
平均	10,622	2.54	92.3	378	5.2	43,676	2.14	0.7	1,795	24.5
年間総量	3,876,967	30.53	1,107.4	138,139	62.0	15,941,730	25.71	8.0	655,048	294.0

項目 月	住吉ポンプ場					奥武山ポンプ場				
	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	1,316	0.44	21.4	155	1.0	17,809	2.93	58.8	433	1.4
5月	1,976	0.52	21.7	189	8.0	25,192	2.89	56.4	623	8.0
6月	2,479	0.36	22.2	235	1.0	27,588	2.69	57.5	691	1.4
7月	1,681	0.66	16.6	174	1.0	19,823	2.83	59.3	480	1.4
8月	1,643	0.44	19.9	172	3.0	19,459	2.48	64.5	470	7.5
9月	2,020	0.46	23.0	209	1.0	22,837	2.81	65.7	564	1.4
10月	1,661	0.66	24.2	160	2.0	19,567	2.86	64.3	477	1.4
11月	2,084	0.42	21.8	202	3.0	23,473	2.85	52.7	573	66.0
12月	1,707	0.60	25.9	191	3.0	20,927	3.23	65.5	504	1.4
1月	1,392	0.72	23.9	139	8.0	18,335	3.16	59.4	446	8.6
2月	1,483	0.65	21.8	160	5.0	18,699	2.83	62.3	451	7.5
3月	1,430	0.59	21.7	164	1.0	18,170	3.01	65.0	439	1.4
平均	1,739	0.54	22.0	179	3.1	20,987	2.88	61.0	512	9.0
年間総量	634,637	6.52	264.1	65,424	37.0	7,660,399	34.57	731.4	187,004	107.4

項目 月	古波蔵ポンプ場					南風原ポンプ場				
	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	23,897	2.82	2.0	1,793	1.0	854	0.01	11.9	159	0.5
5月	31,222	2.92	3.0	2,253	16.0	912	0.01	13.1	158	4.1
6月	32,603	2.88	3.2	2,364	1.0	911	0.01	15.5	156	0.6
7月	25,429	2.86	4.3	1,906	2.0	831	0.01	16.3	146	0.5
8月	25,327	2.39	2.3	1,894	20.0	846	0.01	13.3	150	3.6
9月	28,610	2.67	1.3	2,096	1.0	885	0.01	19.9	159	19.3
10月	24,877	2.81	2.8	1,868	114.0	863	0.01	21.5	159	0.4
11月	29,346	2.87	0.9	2,120	25.0	882	0.01	20.7	160	3.5
12月	27,332	3.08	1.7	1,987	2.0	931	0.01	22.9	164	0.4
1月	24,421	3.11	1.5	1,844	0.0	909	0.01	22.5	175	0.6
2月	24,428	2.69	3.1	1,833	0.0	854	0.01	18.4	219	7.6
3月	23,718	2.87	2.9	1,809	0.0	859	0.01	18.2	218	0.5
平均	26,766	2.83	2.4	1,981	15.2	878	0.01	17.9	168	3.5
年間総量	9,769,732	33.97	29.0	722,962	182.0	320,515	0.07	214.2	61,407	41.6

§ 1－12 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

那覇浄化センター

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)	124,610	166,670	177,480	139,600	140,010	159,470	134,300	158,960	144,430	126,490	128,580	128,020	144,060
水温 (°C)	26.2	27.7	28.4	29.8	30.4	29.6	28.9	27.3	25.7	24.8	24.4	25.2	27.4
透視度 (度)	4.0	4.5	5.0	4.5	4.0	4.5	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5
pH	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.3	7.3	7.5	7.4	7.3	7.3
蒸発残留物 (mg/L)	1,811	1,490	847	969	2,387	2,687	1,774	1,022	855	1,057	1,423	1,299	1,462
浮遊物質 (mg/L)	205	212	173	194	198	202	227	194	218	229	225	234	208
BOD (mg/L)	230	220	170	200	200	200	200	180	220	240	230	230	210
COD (mg/L)	150	140	110	140	140	140	140	140	140	150	160	160	140
塩化物イオン (mg/L)	650	520	240	340	1,000	1,200	710	340	250	340	560	460	550
よう素消費量 (mg/L)	19	15	15	15	36	20	28	27	28	29	26	25	24
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	30	43	37	30	55	24	32	15	26	24	26	24	31
大腸菌群数 (個/mL)	47×10 ⁴	44×10 ⁴	39×10 ⁴	62×10 ⁴	65×10 ⁴	51×10 ⁴	52×10 ⁴	47×10 ⁴	34×10 ⁴	37×10 ⁴	34×10 ⁴	32×10 ⁴	45×10 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)	27.1	28.1	28.8	30.9	31.4	30.6	29.8	28.0	26.3	25.4	25.2	25.9	28.1
透視度 (度)	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100
pH	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.1	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1
蒸発残留物 (mg/L)	890	870	652	874	1,664	1,867	1,260	716	782	810	903	966	1,019
浮遊物質 (mg/L)	2	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	3	1
BOD (mg/L)	3.8	2.8	2.3	2.8	1.8	1.4	2.0	2.1	2.8	2.9	2.7	2.9	2.5
COD (mg/L)	14	13	10	12	12	13	14	13	14	13	14	15	13
塩化物イオン (mg/L)	370	400	260	400	660	860	580	310	320	360	430	440	440
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	2	3	3	2	2	N.D.	1	N.D.	1	1	1	1	1
残留塩素 (mg/L)	0.30	0.25	0.30	0.30	0.35	0.30	0.30	0.35	0.35	0.30	0.30	0.30	0.30
大腸菌群数 (個/mL)	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
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)	9.9	7.9	7.3	7.6	8.2	7.2	8.9	7.4	8.8	10.1	9.6	10.0	8.6

備考 流入下水量：年間流入水量／365日

②窒素・りん試験結果（令和4年度）

那覇浄化センター

項目	月				年間 平均	
	6月	8月	11月	1月		
流入下水	水温（℃）	27.5	30.5	27.5	22.5	27.0
	全窒素（mg/L）	30.8	33.3	37.3	39.6	35.3
	アンモニア性窒素（mg/L）	21.5	21.6	31.0	29.7	26.0
	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）	9.3	11.7	6.3	9.9	9.3
	全りん（mg/L）	2.8	3.1	3.4	3.3	3.2
	溶解性正りん（mg/L）	2.0	2.6	2.4	1.6	2.2
1系反応槽入口	水温（℃）	28.5	31.0	28.0	23.1	27.7
	全窒素（mg/L）	29.5	30.0	48.9	66.2	43.7
	アンモニア性窒素（mg/L）	22.9	22.3	42.6	58.6	36.6
	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）	6.6	7.7	6.3	7.6	7.1
	全りん（mg/L）	3.1	3.1	5.2	7.4	4.7
	溶解性正りん（mg/L）	2.2	2.8	4.2	6.5	3.9
2系反応槽入口	水温（℃）	28.0	30.9	27.0	22.6	27.1
	全窒素（mg/L）	27.0	29.5	33.3	34.9	31.2
	アンモニア性窒素（mg/L）	21.4	20.5	29.4	28.3	24.9
	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）	5.6	9.0	3.9	6.6	6.3
	全りん（mg/L）	2.5	2.9	3.0	2.5	2.7
	溶解性正りん（mg/L）	1.9	2.7	2.2	1.8	2.2
1系終沈出口	水温（℃）	29.5	31.6	28.3	24.0	28.4
	全窒素（mg/L）	24.9	20.2	22.1	23.9	22.8
	アンモニア性窒素（mg/L）	18.1	15.7	17.1	18.7	17.4
	亜硝酸性窒素（mg/L）	2.9	2.0	2.0	3.1	2.5
	硝酸性窒素（mg/L）	0.9	1.2	0.8	1.9	1.2
	有機性窒素（mg/L）	3.0	1.3	2.2	0.2	1.7
	全りん（mg/L）	0.5	0.5	0.4	0.2	0.4
	溶解性正りん（mg/L）	0.4	0.4	0.3	0.1	0.3
2系終沈出口	水温（℃）	29.0	31.5	28.8	24.0	28.3
	全窒素（mg/L）	11.0	9.7	11.6	16.6	12.2
	アンモニア性窒素（mg/L）	2.3	4.7	4.2	7.7	4.7
	亜硝酸性窒素（mg/L）	3.2	0.3	0.9	0.9	1.3
	硝酸性窒素（mg/L）	4.9	3.9	5.4	8.0	5.6
	有機性窒素（mg/L）	0.6	0.8	1.1	N.D.	0.6
	全りん（mg/L）	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3
	溶解性正りん（mg/L）	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
放流水	水温（℃）	29.5	31.5	27.8	24.0	28.2
	全窒素（mg/L）	15.4	16.1	16.4	18.3	16.6
	アンモニア性窒素（mg/L）	11.0	11.5	11.0	11.3	11.2
	亜硝酸性窒素（mg/L）	1.4	1.3	1.1	2.4	1.6
	硝酸性窒素（mg/L）	2.1	2.3	2.7	3.8	2.7
	有機性窒素（mg/L）	0.9	1.0	1.6	0.8	1.1
	全りん（mg/L）	0.4	0.4	0.4	0.2	0.4
	溶解性正りん（mg/L）	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3

※放流水は1系放流水と2系放流水を水量の比率(1系:2系=2:1)で混合した試料のこと

③放流水精密試験結果（令和4年度）

那覇浄化センター

項目	月	6月	9月	10月	11月	1月	年平均
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)		0.2	0.4		0.3	0.4	0.3
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)				0.00050			0.00050
備考							

④反応タンク試験結果（令和4年度）

那覇浄化センター

1系反応タンク		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)		80,440	113,280	122,110	91,930	92,110	107,450	88,760	108,330	96,450	83,090	84,480	88,960	96,460
送風量 (Nm ³ /日)		673,330	638,030	627,800	693,610	701,390	677,900	695,030	668,530	658,650	660,230	661,820	668,710	668,890
空気倍率 (倍)		8.4	5.6	5.1	7.5	7.6	6.3	7.8	6.2	6.8	7.9	7.8	7.5	6.9
返送汚泥	汚泥量 (m ³ /日)	26,910	30,540	31,560	27,750	27,520	29,250	27,570	29,320	27,830	27,100	27,270	28,300	28,410
	返送率 (%)	33.5	27.0	25.8	30.2	29.9	27.2	31.1	27.1	28.9	32.6	32.3	31.8	29.5
	汚泥濃度 (mg/L)	4,970	5,230	5,060	5,460	5,460	5,370	6,300	5,160	4,710	4,940	5,880	5,350	5,310
余剰汚泥量 (m ³ /日)		2,049	1,948	1,822	2,097	2,212	2,255	2,329	2,313	2,143	2,171	2,247	2,435	2,168
反応タンク	SV (%)	26	24	43	34	23	23	23	21	33	34	25	19	27
	MLSS (mg/L)	1,090	900	1,090	1,160	1,090	1,120	1,120	950	1,100	1,240	1,080	1,130	1,090
	SVI (mL/g)	240	270	390	290	210	210	210	220	300	270	230	170	250
	MLDO (mg/L)	2.5	3.5	2.6	2.4	2.6	2.3	3.0	2.7	3.0	2.7	3.1	3.6	2.8
	HRT (h)	7.5	5.3	4.9	6.6	6.6	5.6	6.8	5.6	6.2	7.3	7.0	6.7	6.2
	SRT (日)	2.7	2.2	2.9	2.5	2.3	2.3	1.9	2.0	2.7	2.9	2.0	2.1	2.3
	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	0.35	0.47	0.41	0.35	0.37	0.46	0.35	0.39	0.42	0.29	0.35	0.35	0.39
反応タンク入口	SS (mg/L)	85	55	73	80	60	67	64	78	97	65	72	70	72
	BOD (mg/L)	120	100	86	110	110	120	110	89	120	110	110	110	110
処理水	SS (mg/L)	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2
	BOD (mg/L)	3.9	2.9	2.9	3.7	2.8	2.5	3.0	2.6	3.1	3.1	3.2	4.0	3.1
2系反応タンク		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)		51,580	60,680	62,570	55,070	55,380	59,560	53,160	58,240	55,520	50,990	51,620	46,770	55,090
送風量 (Nm ³ /日)		389,910	377,330	370,080	388,310	382,580	376,840	394,730	387,490	371,310	386,620	381,850	385,780	382,760
空気倍率 (倍)		7.6	6.2	5.9	7.1	6.9	6.3	7.4	6.7	6.7	7.6	7.4	8.2	6.9
返送汚泥	汚泥量 (m ³ /日)	16,550	19,380	20,020	17,450	17,600	19,020	16,950	18,610	17,650	16,330	16,470	15,260	17,610
	返送率 (%)	32.1	31.9	32.0	31.7	31.8	31.9	31.9	32.0	31.8	32.0	31.9	32.6	32.0
	汚泥濃度 (mg/L)	5,180	5,460	5,270	5,130	5,690	5,140	5,690	5,520	5,300	5,270	5,570	5,580	5,390
余剰汚泥量 (m ³ /日)		1,088	1,096	1,163	1,114	1,075	1,063	1,079	1,074	1,099	1,172	1,170	1,313	1,125
反応タンク	SV (%)	50	65	58	62	64	56	60	55	51	55	57	54	57
	MLSS (mg/L)	1,410	1,410	1,520	1,580	1,460	1,620	1,470	1,430	1,570	1,510	1,500	1,400	1,490
	SVI (mL/g)	350	460	380	390	440	350	410	380	320	360	380	390	380
	MLDO (mg/L)	1.8	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	2.3	2.2	2.4	2.1	1.9	2.1	1.9
	HRT (h)	9.0	7.6	7.4	8.4	8.4	7.8	8.7	8.0	8.3	9.1	8.9	9.9	8.4
	SRT (日)	4.8	4.5	4.7	5.3	4.6	5.7	4.6	4.6	5.2	4.7	4.4	3.6	4.7
	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	0.23	0.25	0.20	0.22	0.22	0.21	0.21	0.19	0.22	0.21	0.21	0.22	0.21
反応タンク入口	SS (mg/L)	62	49	56	66	63	56	56	60	69	63	60	65	60
	BOD (mg/L)	120	110	92	120	110	110	110	93	120	130	120	120	110
処理水	SS (mg/L)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1
	BOD (mg/L)	1.6	1.7	1.5	1.3	1.6	1.6	1.9	1.2	2.2	1.6	1.6	1.9	1.6
備 考		※処理水BODは、C-BOD測定値。												
		反応タンク有効容量		1系					25,164 m ³		2系		19,309 m ³	

⑤ 汚泥試験結果（令和4年度）

1) 濃縮汚泥

那覇浄化センター

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)	6,123	6,194	6,113	6,141	6,145	6,110	6,107	6,181	6,032	6,126	6,052	6,100	6,119	
	SS (%)	0.61	0.50	0.40	0.56	0.44	0.49	0.75	0.56	0.45	0.53	0.49	0.44	0.52	
	酸度 (mg/L)	50	50	40	40	50	50	60	50	40	40	40	40	50	
余剰汚泥	量 (m ³ /日)	3,138	3,043	2,984	3,211	3,287	3,318	3,408	3,387	3,242	3,342	3,417	3,748	3,294	
	SS (%)	0.44	0.45	0.43	0.46	0.49	0.52	0.40	0.44	0.44	0.44	0.41	0.44	0.45	
重力濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	486	615	505	500	488	464	487	456	419	424	455	488	483	
	pH	5.4	5.8	5.6	5.5	5.6	5.5	5.6	5.8	5.4	5.6	5.3	5.5	5.5	
	TS (%)	3.11	3.05	3.13	3.14	3.02	3.17	3.08	3.16	3.26	3.36	3.41	3.33	3.18	
	VTS (%)	92.0	90.4	91.1	90.6	87.9	88.4	90.2	91.6	92.3	92.4	92.3	91.9	90.9	
	酸度 (mg/L)	350	330	330	260	270	280	310	280	390	290	460	410	330	
	越流水	SS (mg/L)	352	289	270	367	260	353	320	322	359	259	386	254	316
		酸度 (mg/L)	60	50	40	50	60	50	60	40	50	50	60	50	50
ベルト濃縮汚泥（初沈汚泥）	量 (m ³ /日)	125	27	95	108	122	125	153	177	185	187	171	148	135	
	pH	6.6	6.2	6.5	6.5	6.5	6.4	6.5	6.6	6.5	6.7	6.6	6.5	6.5	
	TS (%)	3.48	5.87	4.75	4.61	4.79	4.58	4.17	4.12	3.80	4.18	3.79	4.64	4.29	
	VTS (%)	91.7	92.2	92.0	91.2	89.0	90.1	91.4	92.3	92.6	92.6	92.0	92.7	91.6	
	酸度 (mg/L)	60	80	80	60	60	80	90	80	60	60	60	60	70	
	分離水	SS (mg/L)	127	82	167	95	106	94	68	98	89	88	132	146	109
		酸度 (mg/L)	40	30	40	40	40	40	50	40	40	40	50	50	40
余剰常圧濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	202	251	307	273	201	241	214	171	170	166	201	200	217	
	pH	6.4	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	6.5	6.5	6.5	6.3	6.4	6.4	6.5	
	TS (%)	4.60	4.62	4.12	4.19	4.54	4.41	4.41	4.36	4.31	4.67	4.67	4.68	4.47	
	VTS (%)	85.0	84.9	84.6	84.0	83.7	83.6	83.8	85.0	85.5	84.9	85.1	85.3	84.6	
	分離水 SS (mg/L)	74	76	46	59	76	213	93	92	61	74	70	85	84	
余剰ベルト濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	76	35	27	71	139	119	100	115	108	92	45	54	82	
	pH	6.5	6.6	6.6	6.6	6.7	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.6	6.7	6.6	
	TS (%)	4.56	4.53	4.08	4.34	4.83	4.19	4.69	4.43	4.24	4.72	4.61	4.97	4.52	
	VTS (%)	84.6	84.5	84.7	83.9	83.6	83.2	83.9	84.9	85.6	84.8	84.7	85.1	84.5	
	分離水 SS (mg/L)	122	134	149	133	138	106	152	124	91	211	192	202	146	
消化タンク投入汚泥	量 (m ³ /日)	889	928	935	951	950	948	955	920	882	870	872	891	916	
	TS (%)	3.62	3.55	3.62	3.68	3.84	3.79	3.71	3.74	3.69	3.93	3.86	3.95	3.75	
	VTS (%)	89.2	88.3	88.7	88.0	86.2	86.6	87.9	89.3	89.9	89.8	89.8	89.7	88.6	
	投入固形物量 (t/日)	32.2	33.5	34.1	35.2	36.4	36.0	35.5	34.3	32.6	34.2	33.5	35.2	34.4	
備 考															

2) 消化汚泥

那覇浄化センター

項目 月	(初沈濃縮汚泥投入)																			
	1号消化タンク					2号消化タンク					6号消化タンク					7号消化タンク				
	温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L	温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L	温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L	温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L
4月	38.6	7.0	1.02	71.8	1,910	38.7	6.9	0.95	71.5	1,910						38.1	7.0	0.97	70.9	1,900
5月	38.6	7.0	0.93	71.3	1,880	38.8	6.9	0.91	71.7	1,890						37.9	6.9	0.84	70.3	1,840
6月	38.3	7.0	0.95	70.9	2,010	38.8	6.9	0.91	70.9	2,000						37.6	7.0	0.83	69.8	1,880
7月	39.7	7.1	1.02	70.3	2,070	40.4	7.0	0.94	70.2	2,060						39.5	7.0	0.94	70.3	1,950
8月	39.7	7.0	1.01	66.9	1,910	39.6	6.9	0.99	67.3	1,900						39.5	6.9	0.99	67.6	1,870
9月	40.1	7.0	1.12	64.7	1,950	40.9	7.0	1.04	64.1	1,940						39.3	6.9	1.03	64.1	1,880
10月	40.0	7.0	1.07	66.5	1,880	39.4	6.9	1.05	67.1	1,850						38.9	7.0	0.97	64.9	1,840
11月	39.8	7.0	1.01	70.0	1,830	39.0	6.8	0.98	70.5	1,810						38.7	6.9	0.91	68.6	1,770
12月	40.1	7.0	1.08	72.9	1,910	40.1	7.0	0.96	72.5	1,930						38.4	6.9	0.94	72.1	1,850
1月	39.3	7.0	1.05	74.5	1,850	39.5	6.9	0.98	74.2	1,900						37.7	6.9	0.97	74.6	1,810
2月	38.3	6.9	1.06	74.3	1,850	39.0	6.9	1.00	74.6	1,940						36.8	6.9	1.00	75.3	1,820
3月	38.9	6.9	1.04	73.5	1,870	39.7	6.9	0.98	73.3	1,900						37.8	6.9	0.98	73.9	1,830
年平均	39.3	7.0	1.03	70.7	1,910	39.5	6.9	0.97	70.7	1,920						38.4	6.9	0.95	70.3	1,860

項目 月	(1号・2号・6号・7号より静沈・移送汚泥)				
	3号消化タンク				
温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L	
4月	37.8	7.0	1.15	73.1	1,950
5月	37.5	7.0	1.23	74.5	1,930
6月	37.6	7.0	1.14	72.2	2,010
7月	39.0	7.0	1.14	71.6	2,070
8月	39.0	7.0	1.18	69.3	1,930
9月	39.0	7.0	1.31	67.5	1,950
10月	38.7	7.0	1.23	68.4	1,910
11月	38.3	7.0	1.18	71.5	1,860
12月	37.8	7.0	1.09	73.2	1,930
1月	37.0	6.9	0.98	74.1	1,890
2月	36.2	7.0	1.01	74.6	1,910
3月	37.1	6.9	1.04	73.9	1,920
年平均	37.9	7.0	1.14	72.0	1,940

項目 月	3号消化タンク 脱離液		
	量 m ³ /日	TS %	VTS %
4月	287	0.32	47.4
5月	325	0.34	52.0
6月	271	0.31	54.3
7月	295	0.34	53.4
8月	281	0.36	45.1
9月	254	0.42	39.7
10月	289	0.42	42.9
11月	253	0.37	50.0
12月	209	0.38	58.0
1月	220	0.41	62.2
2月	206	0.48	65.6
3月	195	0.44	62.1
年平均	257	0.38	52.8

※消化タンク有効容量
 1号 3,262m³
 2号 3,262m³
 3号 3,108m³
 4号 3,108m³
 5号 3,500m³
 6号 8,000m³
 7号 8,000m³

⇒ 場内ポンプ場へ返送

項目 月	4号消化タンク (3号より移送汚泥・余剰濃縮汚泥投入)				
	温度 °C	pH	TS %	VTS %	アルカリ度 mg/L
4月	37.0	7.0	1.88	77.3	2,740
5月	37.0	7.0	1.83	76.7	2,770
6月	36.3	7.0	1.80	76.1	2,680
7月	38.3	7.0	1.83	76.2	2,510
8月	38.6	7.0	1.83	75.2	2,450
9月	38.4	7.1	1.77	72.1	2,540
10月	38.1	7.0	1.72	72.6	2,550
11月	37.1	7.1	1.72	75.4	2,520
12月	37.2	7.0	1.57	76.3	2,580
1月	36.4	7.0	1.48	76.3	2,610
2月	36.2	7.0	1.45	76.5	2,630
3月	36.6	7.0	1.48	76.4	2,630
年平均	37.3	7.0	1.70	75.7	2,600

項目 月	5号消化タンク (4号より移送汚泥)						
	温度 °C	pH	TS %	VTS %	DS %	SS %	アルカリ度 mg/L
4月	39.1	7.1	2.03	77.0	0.35	1.68	3,590
5月	37.9	7.1	2.14	77.5	0.34	1.80	3,470
6月	37.1	7.1	2.09	77.3	0.29	1.80	3,310
7月	39.6	7.1	2.14	77.6	0.33	1.81	3,020
8月	39.3	7.0	2.24	77.3	0.37	1.87	2,950
9月	39.8	7.1	2.22	76.0	0.38	1.84	2,960
10月	39.7	7.1	2.20	76.5	0.39	1.81	3,000
11月	38.7	7.1	2.13	77.4	0.35	1.78	3,100
12月	38.2	7.1	1.95	77.8	0.32	1.63	3,260
1月	37.2	7.0	2.02	77.9	0.33	1.69	3,240
2月	36.7	7.1	2.06	77.5	0.33	1.73	3,320
3月	37.3	7.1	2.07	78.3	0.34	1.73	3,310
年平均	38.4	7.1	2.10	77.4	0.34	1.76	3,210

⇒ 脱水処理へ移送

項目 月	消化タンク全体	
	消化日数 日	消化率 %
4月	27.3	63.9
5月	26.1	59.2
6月	25.9	59.3
7月	25.5	56.8
8月	25.5	51.2
9月	25.6	56.5
10月	25.4	61.0
11月	26.3	62.7
12月	27.5	63.0
1月	27.9	62.2
2月	27.3	62.6
3月	27.2	61.1
年平均	26.5	59.9

項目 月	消化ガス						
	発生量 (脱硫前) Nm ³ /日	脱硫前			脱硫後		
		CH ₄ %	CO ₂ %	H ₂ S ppm	CH ₄ %	CO ₂ %	H ₂ S ppm
4月	15,227	57.1	42.9	1,580	68.9	29.6	0
5月	15,194	56.3	43.6	1,540	67.6	30.4	0
6月	14,783	56.2	43.7	1,250	67.8	30.3	0
7月	14,747	57.2	42.7	1,440	68.1	30.4	1
8月	14,317	56.0	43.9	1,400	65.3	33.5	0
9月	14,304	55.7	44.1	1,480	67.7	30.9	0
10月	14,570	56.5	43.4	1,350	67.1	31.7	0
11月	14,756	56.7	43.2	960	66.7	32.1	0
12月	14,667	56.5	43.4	970	67.5	31.2	0
1月	15,177	57.1	42.8	840	68.0	30.7	0
2月	15,426	56.3	43.2	830	68.3	30.3	0
3月	15,925	56.7	43.0	1,020	69.0	29.5	0
年平均	14,922	56.5	43.4	1,230	67.6	30.9	0

3) 脱水汚泥

那覇浄化センター

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)	602	602	664	656	669	694	666	666	673	650	667	696	659
pH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1
TS (%)	2.03	2.14	2.09	2.14	2.24	2.22	2.20	2.13	1.95	2.02	2.06	2.07	2.10
SS (%)	1.68	1.79	1.80	1.81	1.87	1.85	1.81	1.78	1.63	1.69	1.73	1.73	1.76
VTS (%)	77.0	77.5	77.3	77.6	77.3	76.0	76.5	77.4	77.8	77.9	77.5	78.3	77.4
脱水汚泥量 (m ³ /日)	600	600	662	657	668	695	668	668	676	650	664	692	658
ポリ硫酸第二鉄【脱水】													
使用量 (kg/日)	1,281	1,604	1,589	1,720	1,919	2,055	1,775	1,649	1,613	1,730	1,907	2,106	1,745
添加率 (mg/L)	2,135	2,673	2,401	2,617	2,873	2,958	2,656	2,469	2,387	2,661	2,871	3,045	2,652
ポリ硫酸第二鉄【臭気】													
使用量 (kg/日)	929	945	1,066	1,041	1,064	1,095	1,055	1,070	1,086	1,046	1,112	1,157	1,055
添加率 (mg/L)	1,542	1,569	1,604	1,587	1,591	1,579	1,583	1,606	1,613	1,609	1,669	1,663	1,602
脱水分離液													
pH	7.4	7.4	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3
SS (mg/L)	327	491	715	873	1,334	2,117	1,394	702	549	658	714	841	883
脱水ケーキ													
量 (t/日)	55.1	57.3	62.0	59.7	64.7	66.4	63.4	62.8	59.8	59.2	60.6	64.7	61.3
含水率 (%)	79.2	79.3	79.4	80.6	80.4	80.6	80.2	79.8	79.7	79.9	79.5	79.9	79.8
VTS (%)	77.1	77.5	76.9	77.2	77.2	77.2	77.0	77.9	77.4	77.7	77.6	77.6	77.3
凝集剤													
量 (kg/日)	225	244	264	293	336	367	336	296	268	277	309	326	295
添加率 (%)	1.84	1.90	1.91	2.08	2.25	2.38	2.28	2.08	2.03	2.11	2.26	2.28	2.13
SS回収率	98.1	97.2	96.0	95.2	92.9	88.5	92.3	96.1	96.6	96.1	95.9	95.2	95.0
備 考	※ポリ硫酸第二鉄添加箇所 【脱水】 脱水機 【臭気】 消化汚泥貯留槽												

⑥汚泥精密試験結果（令和4年度）

1) 脱水ケーキ 溶出試験

那覇浄化センター

項目	月	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	10月
ダイオキシン類 (ng-TEQ/g)		0.00032

§ 1-13 消化ガス発電システム

① 概要

消化ガス発電構想は、1963年に米国民政府が策定した「沖縄中南部統合下水道計画書」の中に「処理場及びポンプ操作動力に必要な電力を供給するため那覇処理場に消化ガス発電機を設置することを推奨する」とあり当時から設置が望まれていた。その後のオイルショック等の背景もあり技術調査結果を踏まえ、現在では4基の消化ガス発電機を導入している。

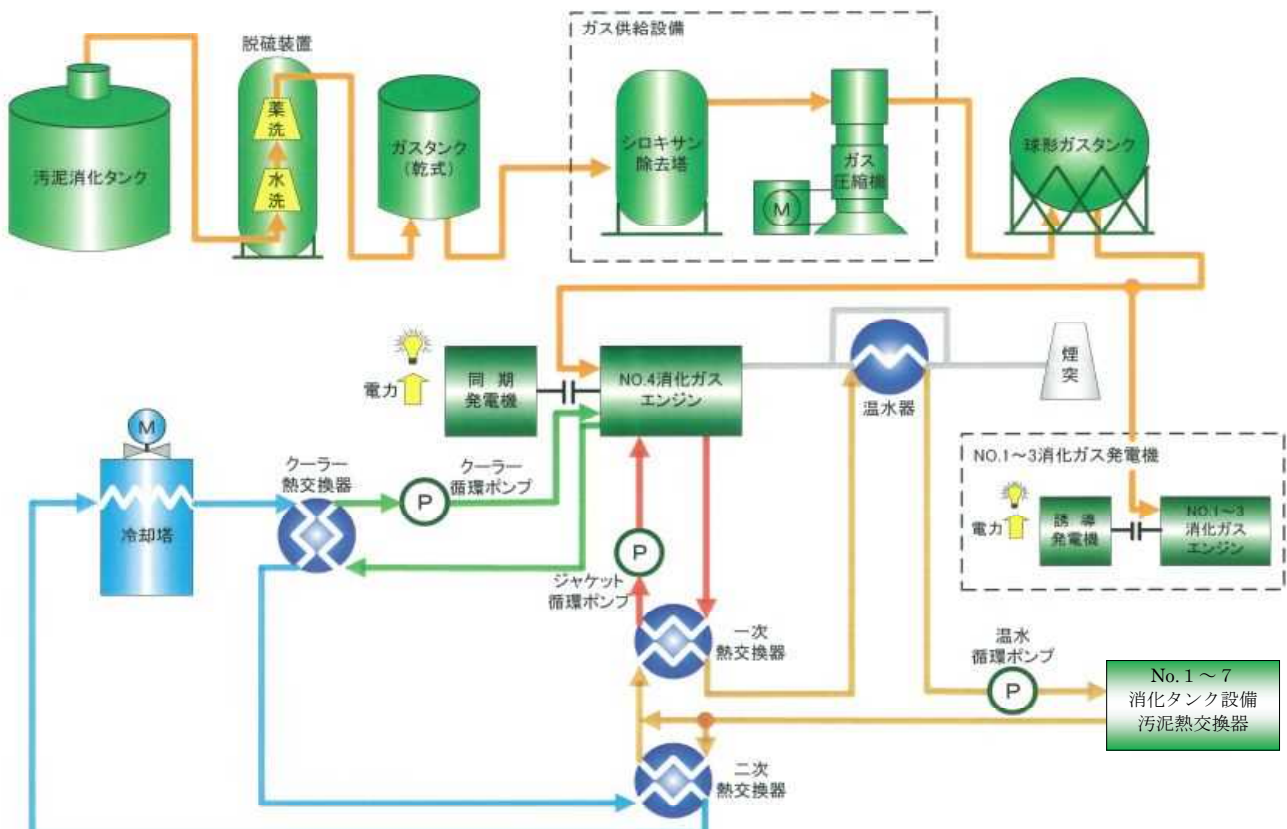
【 経 緯 】

- ・昭和 56 年度 消化ガス発電機導入の検討
- ・昭和 57 年度 実証試験（伊佐浜下水処理場）
- ・昭和 58 年度 消化ガス発電機設置（那覇処理場）
- ・昭和 59 年度 消化ガス発電機 1 号稼働
- ・平成 2 年度 消化ガス発電機 2 号設置
- ・平成 3 年度 消化ガス発電機 2 号稼働
- ・平成 7 年度 消化ガス発電機 3 号設置
- ・平成 8 年度 消化ガス発電機 3 号稼働
- ・平成 22 年度 消化ガス発電機 4 号設置
- ・平成 23 年度 消化ガス発電機 4 号稼働

【 消化ガス発電設備の諸元 】

- 1) 消化ガス発熱量：5,500kcal/Nm³
- 2) 消化ガス成分：メタン 66% 炭酸ガス 32%
- 3) ガスエンジン：火花点火式 410PS × 3 基
：火花点火式 565PS × 1 基
- 4) 誘導発電機：6,600V 270kW × 3 基
同期発電機：6,600V 400kW × 1 基
- 5) 消化ガス消費量：2,282 Nm³/日 1 号機
(令和 4 年度) 2,898 Nm³/日 2 号機
2,983 Nm³/日 3 号機
3,682 Nm³/日 4 号機
- 6) ガス発電機対象負荷：場内にて商用電源と系統連系
- 7) 施設名：消化ガス発電設備

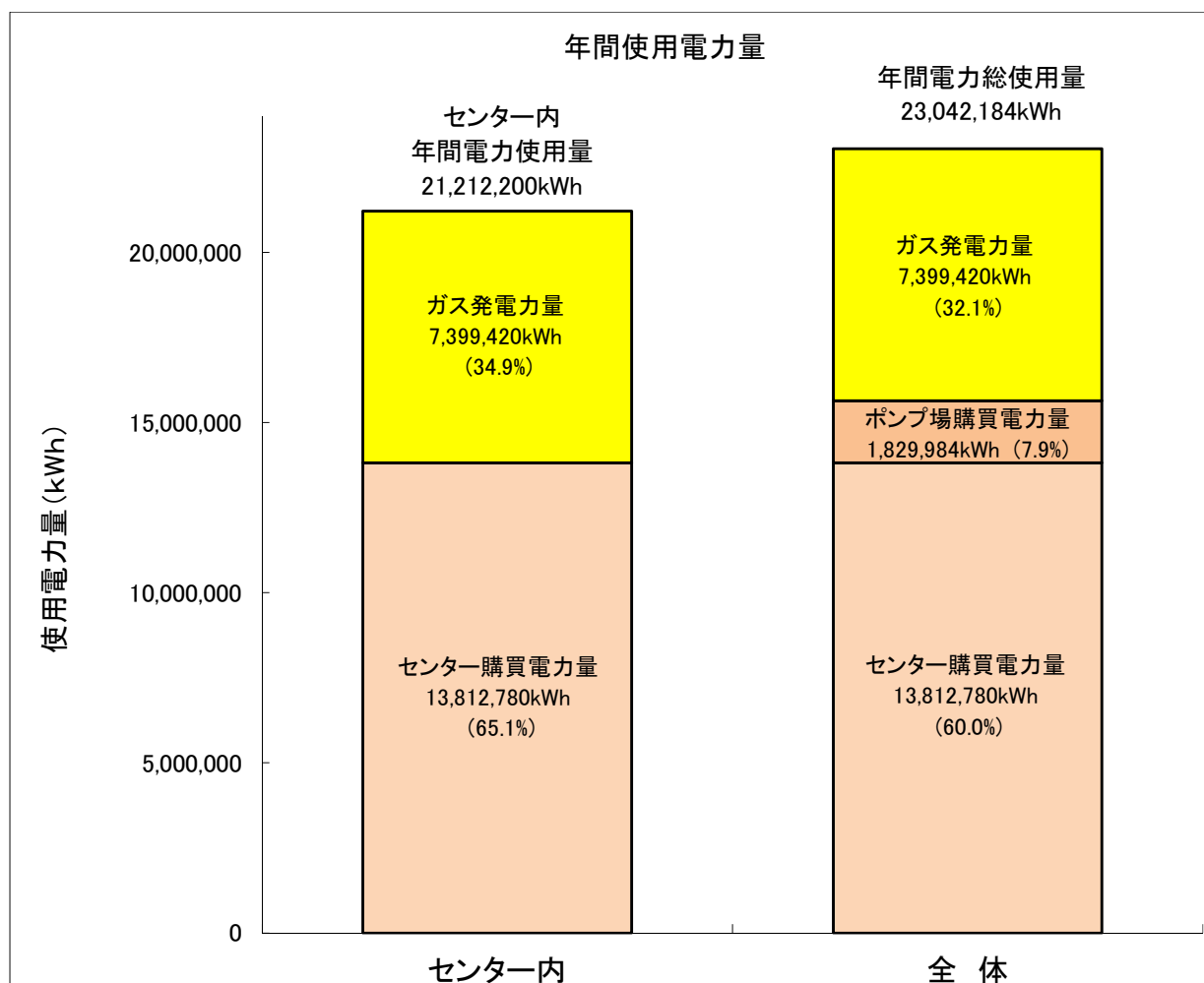
消化ガス発電機システムフロー図



②月別使用電力量（令和4年度）

那覇浄化センター

	購 買 電 力 量		ガ ス 発 電 力 量	合 計 kWh
	センター kWh	ポンプ場 kWh	センター kWh	
4月	1,114,120	136,215	579,800	1,830,135
5月	1,333,680	175,412	438,610	1,947,702
6月	1,264,220	181,060	509,050	1,954,330
7月	1,287,730	152,508	543,900	1,984,138
8月	1,293,280	152,222	537,510	1,983,012
9月	1,168,530	162,777	617,820	1,949,127
10月	1,130,890	147,123	699,030	1,977,043
11月	1,100,390	159,393	694,450	1,954,233
12月	1,079,440	153,681	712,870	1,945,991
1月	1,024,660	140,484	748,000	1,913,144
2月	944,620	129,021	640,290	1,713,931
3月	1,071,220	140,088	678,090	1,889,398
合計	13,812,780	1,829,984	7,399,420	23,042,184
月平均	1,151,065	152,499	616,620	1,920,184



§ 1－14 再生水利用下水道事業

§ 1 - 1 4 再生水利用下水道事業

① 再生水利用下水道事業の概要

(1) 目的

沖縄県は、国際都市、観光立県を目指しており、豊かな自然環境の保全や安定した水資源を確保して、渇水のない地域社会を作ること大きな目標に掲げている。

本事業は、都市内に豊富に存在する下水を高度処理し、新たな水源として開発するもので、再生水を水洗トイレ用水や散水用水として有効利用することにより、水資源の安定化へ寄与し、持続可能な循環型社会の形成に資することを目的としている。

(2) 事業内容

本事業は、那覇浄化センターの下水処理水を高度処理して那覇市新都心地区、県庁周辺地区、那覇空港地区及び送水管周辺地区に存在する公共施設や延床面積が3,000㎡以上の商業施設等へ再生水を供給する事業で、県と那覇市が共同で実施している。

県は2,130m³/日の処理能力を持つ高度処理施設と送水管を整備・管理し、那覇市は送水管から利用者までの給水を担当する。

平成14年4月に那覇新都心地区へ供用を開始し、平成24年11月に県庁周辺地区、さらに、平成27年3月下旬からは那覇空港地区への送水を開始している。

(3) 施設運用状況

那覇浄化センター高度処理施設は、下水二次処理水を生物膜ろ過及びオゾン処理し、水洗トイレ用水や街路樹への散水用水として有効利用するための施設である。

令和4年度における再生水送水量は1,312m³/日、供給箇所は67カ所であった。新型コロナウイルス感染拡大防止措置による移動制限により、観光客が減少したことから空港ルートの需要が少なくなり、供給量が717m³/日となっている。なお、平成27～令和元年度の供給量は900～1,000m³/日程度であった。

需要減少に伴い、送水管及び配水管での滞留時間が長くなり、残留塩素の分解が進み易い状況にある。そのため、末端側（新都心地区内）の送水方向を一方向（反時計回り）にしている。

② 再生水の水質

再生水原水（二次処理水）水質は、C-BOD：1.6mg/L、COD：9.8mg/L、場内送水では、C-BOD：2.3mg/L、COD：5.8mg/L となっており、高度処理施設は良好に管理されている。また、再生水（送水末端）では、pH：7.6、遊離残留塩素：1.10mg/L、大腸菌：陰性（検出されない）、臭気：不快でない、色度：不快でない（1.7度）となっており、下表に示した水洗用水及び散水用水としての水質基準を満足している。

○高度処理水の水質基準（用途：水洗用水、散水用水）

● pH	5.8～8.6
● 残留塩素	遊離残留塩素 0.1mg/L 以上 又は 結合残留塩素 0.4mg/L 以上
● 大腸菌	検出されないこと
● 臭気	不快でないこと
● 色度	不快でないこと

③再生水送水量(令和4年度)

単位: m³/日

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均
*再生水送水量	1,154	1,066	1,136	1,197	1,286	1,377	1,441	1,480	1,393	1,435	1,535	1,316	1,316
空港ルート	86	14	84	121	134	149	165	186	155	127	195	228	136
県庁+新都心ルート	1,067	1,052	1,052	1,076	1,152	1,228	1,276	1,294	1,238	1,307	1,340	1,088	1,180
*供給量(検針量)	694	524	618	652	685	718	749	768	744	764	854	858	717
*調整量	459	541	518	545	601	660	692	712	649	671	681	458	599

*注1: 検針は当月10日から翌月の9日まで。休日等により若干移動。

*再生水送水量は、検針日(*注1)の測定のため、令和4年度(R4.4.1~R5.3.31)の日平均送水量(1,312m³/日)と異なる。

*供給量(検針量)についても、検針日の測定結果である。

*調整量とは、残留塩素確保のための水量である。(修景用含む。)

④再生水試験

2次処理水

	水温(°C)	pH	色度(度)	臭気	濁度(度)	SS(mg/L)	C-BOD(mg/L)	COD(mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	NO ₂ -N(mg/L)	NO ₃ -N(mg/L)	全残留塩素(mg/L)	遊離残留塩素(mg/L)	大腸菌群数(個/100mL)
4月	27.0	6.9	20.1	微藻臭	2.8	1.1	1.6	12	400	5.6	0.8	3.7			25×10 ⁴
5月	28.1	6.9	18.5	微藻臭	2.2	1.0	1.7	10	390	3.1	0.4	5.7			29×10 ⁴
6月	28.8	7.0	15.2	微藻臭	2.0	1.1	1.5	7.5	270	3.0	0.3	4.1			53×10 ⁴
7月	30.8	7.0	16.8	微藻臭	1.9	0.6	1.3	9.0	430	3.0	0.4	4.6			25×10 ⁴
8月	31.3	6.9	16.7	微藻臭	2.6	0.7	1.5	9.4	620	3.2	0.3	4.5			32×10 ⁴
9月	30.8	7.0	16.0	微藻臭	1.5	0.7	1.7	9.0	910	2.8	0.3	4.6			30×10 ⁴
10月	29.9	6.8	17.5	微藻臭	1.8	0.9	1.9	9.5	600	1.3	0.2	7.0			28×10 ⁴
11月	28.1	6.9	16.2	微藻臭	1.9	1.2	1.1	8.4	310	1.7	0.3	6.9			28×10 ⁴
12月	26.9	6.9	18.8	微藻臭	2.9	1.1	2.1	10	350	4.3	0.4	5.5			25×10 ⁴
1月	25.6	6.8	19.3	微藻臭	1.9	1.0	1.6	10	370	6.3	0.6	6.1			21×10 ⁴
2月	25.3	6.9	19.2	微藻臭	2.0	1.0	1.6	11	430	6.9	0.7	5.2			22×10 ⁴
3月	26.0	6.8	20.1	微藻臭	2.6	1.3	1.9	12	450	5.6	0.7	5.2			28×10 ⁴
年平均	28.2	6.9	17.8	微藻臭	2.2	1.0	1.6	9.8	460	3.9	0.4	5.2			29×10 ⁴

膜ろ過水

	水温(°C)	pH	色度(度)	臭気	濁度(度)	SS(mg/L)	C-BOD(mg/L)	COD(mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	NO ₂ -N(mg/L)	NO ₃ -N(mg/L)	全残留塩素(mg/L)	遊離残留塩素(mg/L)	大腸菌群数(個/100mL)
4月	31.9	7.4	17.8	微藻臭	1.0	0.6	0.4	7.9	470	N.D.	N.D.	11.6			12×10 ³
5月	30.9	7.7	15.0	微藻臭	1.0	0.4	0.3	6.8	290	N.D.	N.D.	9.9			17×10 ³
6月	31.2	7.8	13.3	微藻臭	1.4	0.3	0.3	6.1	280	N.D.	N.D.	8.8			19×10 ³
7月	32.8	7.7	15.0	微藻臭	1.2	0.3	0.2	7.2	490	N.D.	N.D.	10.8			15×10 ³
8月	32.9	7.8	15.7	微藻臭	1.2	0.3	1.1	6.8	520	N.D.	N.D.	10.9			45×10 ³
9月	36.1	7.8	14.9	微藻臭	1.2	0.3	1.2	6.3	990	N.D.	N.D.	9.8			45×10 ³
10月	33.4	7.7	16.4	微藻臭	1.4	0.3	1.1	7.1	640	N.D.	N.D.	10.3			41×10 ³
11月	31.5	7.7	14.5	微藻臭	1.0	0.3	0.2	6.8	400	N.D.	N.D.	10.9			31×10 ³
12月	29.7	7.5	16.4	微藻臭	2.2	0.4	0.4	7.7	370	N.D.	N.D.	12.9			12×10 ³
1月	28.1	7.6	18.4	微藻臭	1.2	0.9	0.8	8.6	370	N.D.	N.D.	14.4			25×10 ³
2月	27.7	7.5	18.2	微藻臭	1.3	0.7	0.6	8.6	420	N.D.	N.D.	14.9			11×10 ³
3月	29.6	7.4	18.7	微藻臭	1.3	1.0	0.6	8.8	480	0.1	N.D.	14.3			15×10 ³
年平均	31.3	7.6	16.1	微藻臭	1.3	0.5	0.6	7.4	480	N.D.	N.D.	11.6			24×10 ³

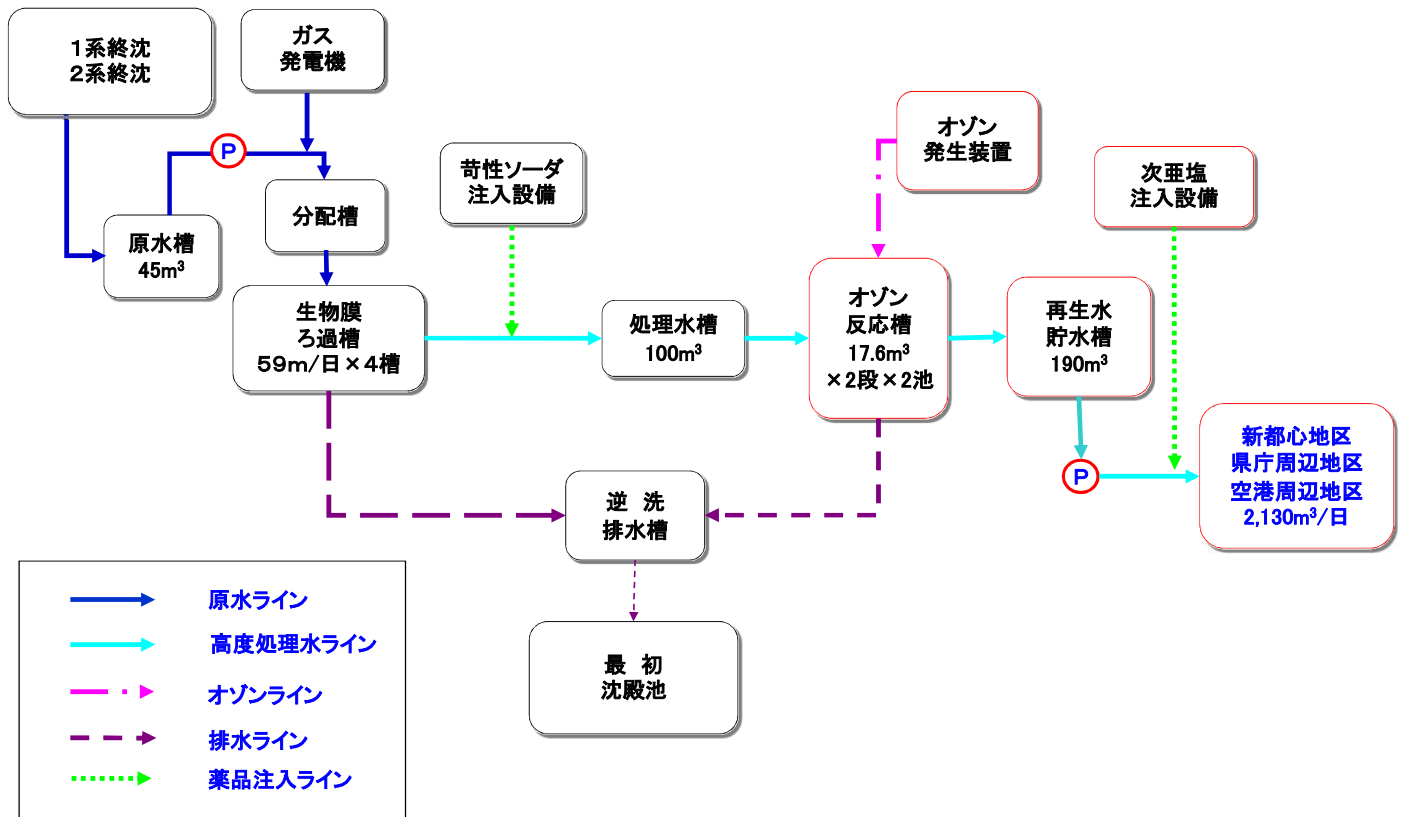
場内送水

	水温(°C)	pH	色度(度)	臭気	濁度(度)	SS(mg/L)	C-BOD(mg/L)	COD(mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	NO ₂ -N(mg/L)	NO ₃ -N(mg/L)	全残留塩素(mg/L)	遊離残留塩素(mg/L)	大腸菌(個/100mL)
4月	31.5	7.5	2.5	微カルキ臭	0.6	0.2	2.3	6.0	460	N.D.	N.D.	11.2	5.80		0
5月	30.8	7.8	2.4	微カルキ臭	0.4	0.2	2.2	5.1	290	N.D.	N.D.	9.6	5.50		0
6月	31.8	7.8	2.3	微カルキ臭	0.8	0.1	2.4	4.9	320	N.D.	N.D.	9.6	5.15		0
7月	33.4	7.8	1.9	微カルキ臭	0.8	0.2	2.3	5.6	510	N.D.	N.D.	10.9	4.80		0
8月	33.7	7.8	2.1	微カルキ臭	1.1	0.2	2.7	5.6	510	N.D.	N.D.	11.3	4.75		0
9月	36.1	7.9	2.2	微カルキ臭	0.6	0.2	2.4	5.0	1,000	N.D.	N.D.	9.9	5.25		0
10月	34.0	7.5	2.5	微カルキ臭	0.6	0.1	2.6	5.9	650	N.D.	N.D.	10.6	5.90		0
11月	32.1	7.7	1.8	微カルキ臭	0.5	0.1	2.4	5.8	390	N.D.	N.D.	11.2	6.75		0
12月	29.9	7.6	3.1	微カルキ臭	1.0	0.3	2.0	5.8	400	N.D.	N.D.	13.0	6.15		0
1月	28.3	7.6	3.6	微カルキ臭	1.0	0.6	2.0	6.8	370	N.D.	N.D.	15.4	5.05		0
2月	27.8	7.6	3.6	微カルキ臭	1.0	0.4	2.2	7.0	430	N.D.	N.D.	15.6	5.70		0
3月	29.6	7.4	3.3	微カルキ臭	1.2	0.5	1.8	6.9	470	N.D.	N.D.	13.7	4.85		0
年平均	31.6	7.7	2.6	微カルキ臭	0.8	0.2	2.3	5.8	490	N.D.	N.D.	11.8	5.45		0

末端送水(新都心R)

	水温(°C)	pH	色度(度)	臭気	濁度(度)	SS(mg/L)	C-BOD(mg/L)	COD(mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	NO ₂ -N(mg/L)	NO ₃ -N(mg/L)	全残留塩素(mg/L)	遊離残留塩素(mg/L)	大腸菌(個/100mL)
4月	26.4	7.5	1.6	微カルキ臭	0.7	0.1	2.6	6.0	440	N.D.	N.D.	10.0	1.05	0.70	陰性
5月	26.7	7.8	1.6	微カルキ臭	0.3	0.1	2.3	5.1	330	N.D.	N.D.	9.0	1.85	1.50	陰性
6月	28.3	7.8	1.6	微カルキ臭	0.3	0.1	2.1	4.4	300	N.D.	N.D.	7.9	2.05	1.75	陰性
7月	30.5	7.7	1.3	微カルキ臭	0.6	0.1	2.2	5.0	490	N.D.	N.D.	8.7	1.00	0.75	陰性
8月	31.6	7.8	1.2	微カルキ臭	0.6	0.2	2.6	5.2	520	N.D.	N.D.	9.7	0.45	0.40	陰性
9月	32.0	7.7	1.6	微カルキ臭	0.4	0.2	2.7	4.9	1,000	N.D.	N.D.	9.2	1.10	0.90	陰性
10月	31.2	7.6	1.6	微カルキ臭	0.7	0.1	2.2	5.4	640	N.D.	N.D.	10.4	1.05	0.75	陰性
11月	29.2	7.7	1.2	微カルキ臭	0.5	0.1	2.1	5.1	390	N.D.	N.D.	9.7	2.25	2.00	陰性
12月	26.8	7.6	2.0	微カルキ臭	1.0	0.2	2.0	5.7	370	N.D.	N.D.	11.6	1.00	0.55	陰性
1月	24.9	7.5	2.4	微カルキ臭	0.5	0.3	2.2	6.5	380	N.D.	N.D.	13.4	1.70	1.35	陰性
2月	24.6	7.5	2.0	微カルキ臭	0.6	0.2	2.2	6.6	450	N.D.	N.D.	13.3	2.25	1.90	陰性
3月	24.7	7.4	1.9	微カルキ臭	0.7	0.2	2.3	6.9	450	N.D.	N.D.	11.8	1.15	0.80	陰性
年平均	28.1	7.6	1.7	微カルキ臭	0.6	0.2	2.3	5.5	480	N.D.	N.D.	10.4	1.40	1.10	陰性

⑤処理フローシート



⑥主要設備概要

高度処理棟（那覇浄化センター内）

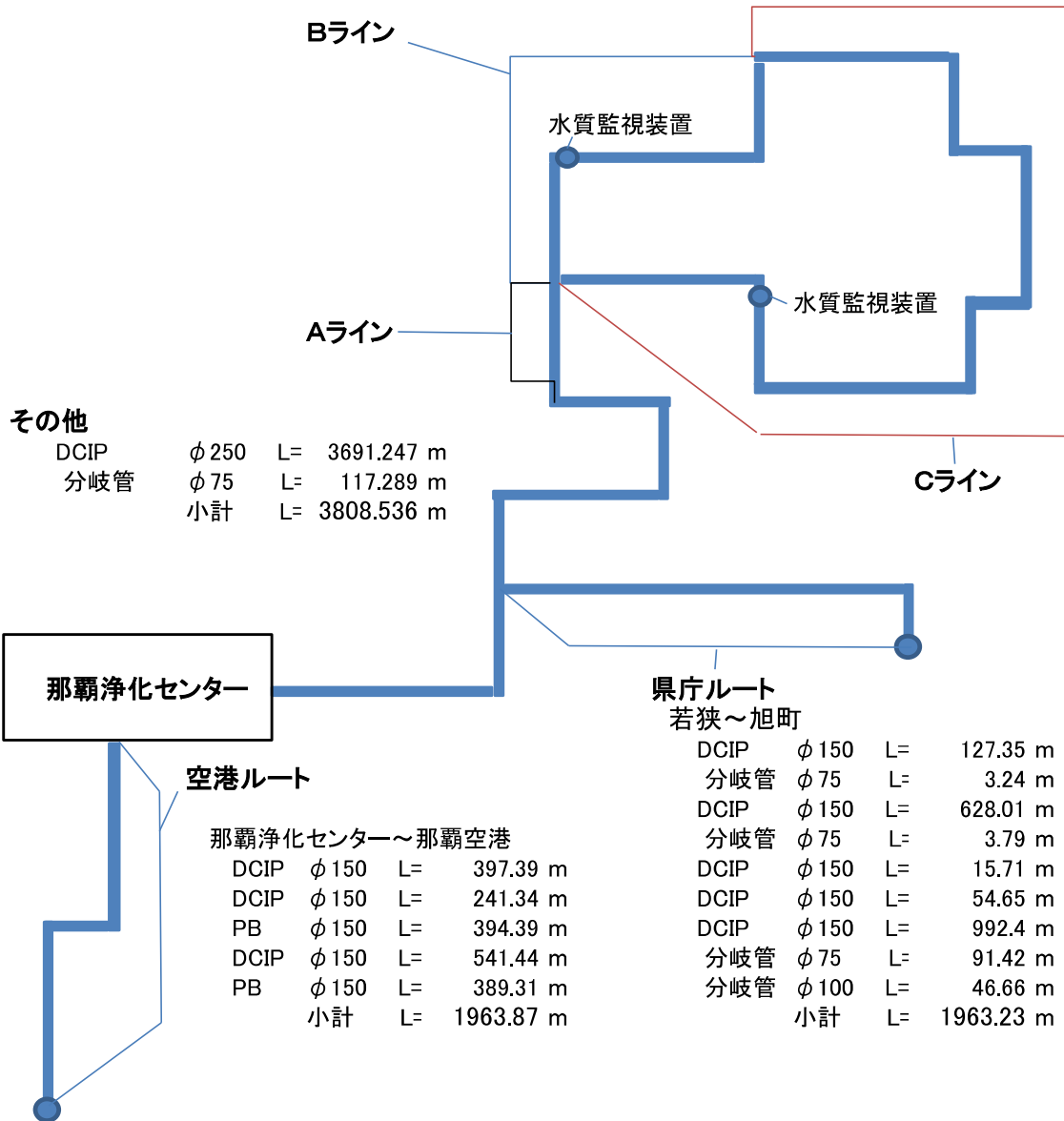
施設名称	設備名称	能力又は概要	台数
生物膜ろ過設備	原水ポンプ	横軸片吸込渦巻型ポンプ φ125mm×φ100mm×1.2m ³ /min×11m×5.5kW	3台
	生物膜ろ過設備	下向流式 ろ過速度:42m ³ /日(日平均) 59m ³ /日(日最大) タンク寸法:3000mm(W)×3000mm(L)×7000mm(H) 原水:標準活性汚泥法処理水	4槽
	曝気ブロワ	ルーツ式ブロワ φ80mm×2.6m ³ /min×5.5kW	3台
	空洗ブロワ	ルーツ式ブロワ φ125mm×9m ³ /min×11kW	2台
	逆洗ポンプ	横軸片吸込渦巻型ポンプ φ150mm×3.6m ³ /min×11m×15kW	3台
	苛性ソーダ貯留タンク	FRP製 5m ³	1基
	苛性ソーダ注入ポンプ	ポンプ:ダイヤフラムポンプ φ15mm×56~560mL/min×0.2kW	2台
オゾン設備	空気源ブロワ	ルーツ式ブロワ φ65mm×70N ³ /h×7.5kW	2台
	オゾン発生装置	水冷円筒多管無声放電方式 オゾン発生量:1.0kgO ₃ /h×13.3kW	2組
	散気装置	散気筒 標準通気量:70L/min・本	24台
	排オゾン処理装置	触媒方式 消泡水量:4L/min 充填剤:マンガン系触媒+特殊活性炭	2台
再生水送水ポンプ設備	再生水送水ポンプユニット	タンク:圧力タンク式給水装置 1.2m ³ ポンプ:多段式渦巻ポンプ φ100mm×1.2m ³ /min×64m×30kW	1台 3台
	次亜塩素酸貯留タンク	FRP製 1m ³	2基
	次亜塩素酸注入ポンプ	ポンプ:液中ピストンポンプ φ6~11mm×0.7~140mL/min×0.6MPa×40W	2台

⑦再生水送水管系統図

	供用管	
新都心ルート	L=	6484.75 m
県庁ルート	L=	1963.23 m
空港ルート	L=	1963.87 m
その他	L=	3808.53 m
計	L=	14220.38 m

新都心ルート 新都心を一周

Aライン		
DCIP	φ 250	L= 479.333 m
分岐管	φ 75	L= 4.49 m
Bライン		
DCIP	φ 150	L= 2025.048 m
分岐管	φ 75	L= 20.737 m
Cライン		
DCIP	φ 150	L= 3871.29 m
分岐管	φ 75	L= 74.534 m
泥吐管	φ 75	L= 9.32 m
小計	L=	6484.752 m



その他

DCIP	φ 250	L= 3691.247 m
分岐管	φ 75	L= 117.289 m
小計	L=	3808.536 m

那覇浄化センター

空港ルート

那覇浄化センター～那覇空港

DCIP	φ 150	L= 397.39 m
DCIP	φ 150	L= 241.34 m
PB	φ 150	L= 394.39 m
DCIP	φ 150	L= 541.44 m
PB	φ 150	L= 389.31 m
小計	L=	1963.87 m

県庁ルート
若狭～旭町

DCIP	φ 150	L= 127.35 m
分岐管	φ 75	L= 3.24 m
DCIP	φ 150	L= 628.01 m
分岐管	φ 75	L= 3.79 m
DCIP	φ 150	L= 15.71 m
DCIP	φ 150	L= 54.65 m
DCIP	φ 150	L= 992.4 m
分岐管	φ 75	L= 91.42 m
分岐管	φ 100	L= 46.66 m
小計	L=	1963.23 m

⑧再生水送水管図



タイトル名	ライン名	管径・管種・延長	マンホール
平成24年度 再生水送水管敷工事 (空港ルート1工区)		φ150 NO-DCIP L=397.39 (9ヶ管 IP φ350 L=22.80)	空気が2基 仕切弁1基
平成25年度 再生水送水管敷工事 (空港ルート2工区)	浄化センター	φ150 NO-DCIP L=241.34	空気が1基 仕切弁5基 減圧弁1基
	沈埋トンネル内	φ150 SP-PB L=394.39	仕切弁2基 減圧弁1基
平成25年度 再生水送水管敷工事 (空港ルート2工区)	空港側	φ150 NO-DCIP L=641.44 (9ヶ管 IP φ350 L=77.30)	空気が4基 仕切弁2基
	沈埋トンネル内	φ150 SP-PB L=389.21	

タイトル名	ライン名	管径・管種・延長	マンホール
平成22年度 再生水送水管敷工事 (橋元ルート1工区)		φ150 NO-DCIP L=122.35 分岐管 φ75 NO-DCIP L=3.42	空気が1基 仕切弁1基
平成22年度 再生水送水管敷工事 (橋元ルート2工区)	三重橋側	φ150 NO-DCIP L=628.01 分岐管 φ75 NO-DCIP L=3.79	空気が8基 仕切弁1基
	空港側	φ150 NO-DCIP L=54.85	
平成23年度 再生水送水管敷工事 (橋元ルート3工区)		φ150 NO-DCIP L=992.40 分岐管 φ75 NO-DCIP L=61.42 分岐管 φ100 NO-DCIP L=46.66	空気が13基 仕切弁12基 減圧弁7基

タイトル名	ライン名	管径・管種・延長	マンホール
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の1)		φ250 K-DCIP L=114.30	空気が1基
平成10年度 再生水送水管敷工事 (西1工区)	2-1	φ250 K-DCIP L=310.000 分岐管 φ75 K-DCIP L=16.800	空気が1基 仕切弁3基 減圧弁1基
	2-2	φ250 K-DCIP L=195.778	空気が2基 仕切弁1基
平成10年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の2)	2-1	φ250 K-DCIP L=484.829 分岐管 φ75 K-DCIP L=11.300	空気が2基 仕切弁3基 減圧弁1基
	2-2	φ250 K-DCIP L=522.276 (9ヶ管 橋上管 φ400)	空気が3基 仕切弁2基 減圧弁1基
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の3)	2-1	φ250 K-DCIP L=524.842 分岐管 φ75 K-DCIP L=35.529	空気が2基 仕切弁4基 減圧弁1基
	2-2	φ250 K-DCIP L=452.38 分岐管 φ75 K-DCIP L=19.54	空気が2基 仕切弁3基 減圧弁1基
平成12年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の4)	2-1	φ250 K-DCIP L=488.15 分岐管 φ75 K-DCIP L=17.12	空気が4基 仕切弁3基 減圧弁1基
	2-2	φ250 K-DCIP L=385.40 (9ヶ管 φ400 橋管 L=43.10)	空気が1基 仕切弁4基 減圧弁1基
平成12年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の5)	2-1	φ250 K-DCIP L=328.40 分岐管 φ75 K-DCIP L=17.12	空気が3基 仕切弁3基 減圧弁1基
	2-2	φ250 K-DCIP L=229.23 (9ヶ管 φ400 HTP L=32.20)	空気が2基 仕切弁3基 減圧弁1基

タイトル名	ライン名	管径・管種・延長	マンホール
平成10年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の1)	C-1-1	φ150 K-DCIP L=590.882 分岐管 φ75 K-DCIP L=12.851	空気が2基
	C-1-2	φ150 K-DCIP L=240.975 分岐管 φ75 K-DCIP L=6.707	空気が2基
	C-1-2	φ150 K-DCIP L=149.832 分岐管 φ75 K-DCIP L=5.834	空気が1基
平成10年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の1)	C-2	φ150 K-DCIP L=436.625 分岐管 φ75 K-DCIP L=3.880	空気が3基 仕切弁3基
	C-3	φ150 K-DCIP L=270.805 分岐管 φ75 K-DCIP L=1.820	空気が1基 仕切弁1基
平成10年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の2)	αライン	φ250 K-DCIP L=48.589	空気が1基
	βライン	φ150 K-DCIP L=621.000 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.183	空気が7基 仕切弁3基
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の4)	βライン	φ150 K-DCIP L=241.070 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.929	空気が1基 仕切弁2基
	β-0	φ150 K-DCIP L=147.778	減圧弁1基
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の4)	β-3	φ150 K-DCIP L=406.254 分岐管 φ75 K-DCIP L=5.578	空気が1基 仕切弁2基
	C-1	φ150 K-DCIP L=236.548 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.225	空気が1基 仕切弁1基
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の5)	C-2	φ150 K-DCIP L=168.202 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.026	仕切弁1基
	C-3	φ150 K-DCIP L=220.848 分岐管 φ75 K-DCIP L=7.444	空気が2基 仕切弁2基
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の5)	C-4	φ150 K-DCIP L=222.177 分岐管 φ75 K-DCIP L=7.673	仕切弁2基
	C-3-1	φ150 K-DCIP L=187.181	
平成11年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の5)	C-3-2	φ150 K-DCIP L=228.220 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.800	仕切弁2基 減圧弁1基
	β-4	φ150 K-DCIP L=331.944 分岐管 φ75 K-DCIP L=6.548	空気が3基 仕切弁3基
平成12年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の6)	C-5-1	φ150 K-DCIP L=226.542 分岐管 φ75 K-DCIP L=7.03	空気が1基 仕切弁1基
	C-6	φ150 K-DCIP L=140.564 (9ヶ管 HTP φ300 L=31.70) 分岐管 φ75 K-DCIP L=2.41 減圧管 φ75 K-DCIP L=6.71	空気が1基 仕切弁3基
平成13年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の7)	C-5-2	φ150 K-DCIP L=468.048 (9ヶ管 HTP φ300 L=37.20) 分岐管 φ75 K-DCIP L=8.20 減圧管 φ75 K-DCIP L=2.52	空気が4基 仕切弁4基
	Aライン	φ250 K-DCIP L=32.715 分岐管 φ75 K-DCIP L=7.500 (9ヶ管 HTP φ400 L=60.00)	空気が1基
平成13年度 再生水送水管敷工事 (新橋心の9)	Aライン	φ250 K-DCIP L=326.528 分岐管 φ75 K-DCIP L=4.49	空気が2基 仕切弁2基
	C-1	φ150 K-DCIP L=65.582	
平成14年度 水質監視設備工事	1工区	排水管 φ20 HTP 排水管 φ80 SP-VD L=1.74	水質1基 調整弁1基
	2工区	排水管 φ20 HTP 排水管 φ80 SP-VD L=2.34	水質1基 調整弁1基