

I. 吉田町公共下水道事業計画書

公共下水道管理者	吉田町
工事着手年月日	平成2年1月8日
工事完成の予定年月日	令和7年3月31日
	令和14年3月31日

(第1表の1)

予定処理区域調書			
予定処理区域の面積	約379 ヘクタール	予定処理区域内の地名	静岡県榛原郡吉田町 「区域は下水道計画一般図表示のとおり」
処理区の名称	(単位 面積 ヘクタール)	摘 要	
吉田処理区	379	分流式	

(第1表の2)

予定排水区域調書			
予定排水区域の面積	約216 ヘクタール	予定排水区域内の地名	静岡県榛原郡吉田町 「区域は下水道計画一般図表示のとおり」
排水区の名称	(単位 面積 ヘクタール)	摘 要	
住 吉 川 排 水 区	126	事業計画区域外排水面積 36ha	
宮 裏 川 排 水 区	19	事業計画区域外排水面積 3ha	
大 浜 川 第 1 排 水 区	16	事業計画区域外排水面積 4ha	
東 浜 川 排 水 区	14	事業計画区域外排水面積 6ha	
稲 荷 川 排 水 区	19	事業計画区域外排水面積 44ha	
成 因 寺 川 排 水 区	4	事業計画区域外排水面積 5ha	
西 の 宮 排 水 区	1	事業計画区域外排水面積 33ha	
大 幡 川 第 1 排 水 区	9		
問 屋 川 排 水 区	9	事業計画区域外排水面積 35ha	

(第3表の1)

吐口調査							
処理区の名称	主要な吐口の種類	主要な吐口の番号又は名称	主要な吐口の位置	計画放流量 (m ³ /sec)	放流先の名称	放流先の水位	摘要
吉田処理区	処理施設	吉田浄化センター放流渠	吉田町大字住吉 字浜河原	0.083 0.071	坂口谷川		

(第3表の2)

吐口調査							
排水区の名称	主要な吐口の種類	主要な吐口の番号又は名称	主要な吐口の位置	計画放流量 (m ³ /sec)	放流先の名称	放流先の水位	摘要
住吉排水区	分流式雨水管渠	吐口1	吉田町大字住吉 字浜河原	17.459	坂口谷川		
大浜川 第1排水区	分流式雨水管渠	吐口6	吉田町大字住吉 字浜河原	2.790	湯日川		
西の宮排水区	分流式雨水管渠	吐口15	吉田町大字住吉 字浜河原	4.519	湯日川		
間屋川排水区	分流式雨水管渠	吐口17	吉田町大字住吉 字浜河原	7.994	大幡川		

(第4表の1)

管渠調査				
処理区の名称	主要な管渠の内のり寸法 (単位 ミリメートル)	延長 (単位 メートル)	点検個所の 数	摘要
吉田処理区	○ 75	10	—	圧送管
	○ 100	70	—	圧送管
	○ 150	660	—	圧送管
	○ 200	1,060 840	1	川尻南部2号污水幹線MP圧送解放
	○ 250	1,720 1,360	—	
	○ 300	1,930 2,050	2	川尻南部污水幹線MP圧送解放、住吉1号污水幹線MP圧送解放
	○ 350	490	—	
	○ 400	230 210	—	
	○ 450	330	1	川尻南部污水幹線MP圧送解放
	○ 500	80	—	
	○ 700	890 1,090	—	
	○ 800	2,340 2,170	—	
	小計	9,810 9,360	4	方法：マンホール内に入孔、あるいは鏡等を用いた管内目視 頻度：5年に1回以上

(第4表の2)

管渠調査				
排水区の名称	主要な管渠の内のり寸法 (単位 ミリメートル)	延長 (単位 メートル)	点検個所の 数	摘要
住吉川排水区	○ 1800	100	—	
	○ 2000	180	—	
	○ 2600	180	—	
	○ 2800	500	—	
	○ 3000	450	—	
	2400 2000 × 1000	180	—	
	2600 2200 × 1000	340	—	
	2600 2200 × 1000	90	—	
	3300 2800 × 1200	700	—	
	3500 3000 × 1000	510	—	
	小計	3,230	—	
大浜川第1排水区	□ 2100 × 1200	380	—	
	2000 1600 × 1200	180	—	
	小計	560	—	
西の宮排水区	4000 1700 × 3000	30	—	
	小計	30	—	
問屋川排水区	6000 4400 × 2000	460	—	
	小計	460	—	
合計		4,280	—	

(第 5 表)

処理施設調書								
終末処理場 等の名称	位置	敷地面積 (単位:ヘク タール)	計画放流水質	処理方法	処理能力			摘要
					晴天日最大 (単位: 立方メートル)	雨天日最大 (単位: 立方メートル)	計画処理人口 (人)	
吉田浄化 センター	吉田町 大字住吉 字浜河原	2.3	BOD : 15mg/l	標準活性 汚泥法	7,300 5,900	—	14,700 12,300	計画下水量 (日最大) 7,203 m ³ /日 5,841 m ³ /日 全体計画処理能力 (日最大) 15,200 m ³ /日 5,700 m ³ /日 流入水質 BOD 182 mg/L BOD 180 mg/L SS 169 mg/L SS 140 mg/L 処理水質 BOD 15 mg/L SS 25 mg/L

終末処理場の敷地内の主要な施設					
終末処理場等の名称	主要な施設の名称	個数	構造	能力	摘要
吉田浄化センター	流入渠	1 式	鉄筋コンクリート管	流量 約0.5 m ³ /秒	1/1
	沈砂池	2 池	鉄筋コンクリート造り	水面積負荷 約1800 m ³ /m ² ・日	2/2 設備は1池
	主ポンプ	3 台	汚水ポンプ	揚水量 約8.0 m ³ /分	3/3
	最初沈澱池	4 池	鉄筋コンクリート造り 矩形一方常流式	水面積負荷 約35 m ³ /m ² 日	4/4 設備は3池
	反応タンク	4 池	鉄筋コンクリート造り	エアレーション時間 約8 時間	4/4 設備は3池
	送風機	3 台		風量 約9 m ³ /分・台	3/3
	最終沈澱池	4 池	鉄筋コンクリート造り 矩形一方常流式	水面積負荷 約25 m ³ /m ² ・日	4/4 設備は3池
	塩素接触タンク	1 池	鉄筋コンクリート造り	接触時間 約15 分	1/1
	放流渠	1 式	鉄筋コンクリート造り	流量 約0.5 m ³ /秒	1/1
	汚泥濃縮タンク	2 台	鉄筋コンクリート造り 重力式	固形物負荷 90 kg/m ² ・日	2/2
	汚泥脱水機	2 台 1 台	機械式	運転時間 3.8 時間 6 時間	2/4 1/1
	管理棟	1 棟	鉄筋コンクリート造り	沈砂池ポンプ室、監視室、事務室、電気室、会議室、水質試験室、自家発電室	1/1
	受変電設備	1 式		受電容量 約1500 Kw	1/1
	自家発電設備	1 式		発電容量 約250 KVA	1/1
	汚泥処理棟	1 式	鉄筋コンクリート造り	汚泥濃縮タンク 脱水機室、電気室、監視室	1/1

(第 6 表)

ポンプ施設調書						
ポンプ施設の 名称	排水区の名称	ポンプ施設 の位置	敷地面積 (単位:ヘクタール)	1分間の揚水量 (単位:立方メートル)		摘要
				晴天時最大	雨天時最大	
住吉ポンプ場	住吉排水区	吉田町大字住吉 字浜河原	0.40	—	1,062	

ポンプ施設の敷地内の主要な施設					
ポンプ施設の 名称	主要な施設の名称	数	構造	能力	摘要
住吉ポンプ場	主ポンプ	5台	縦軸斜流渦巻ポンプ	約220 m ³ /分・台	5/5
	上屋	1式	鉄筋コンクリート造り		1/1

変更理由書

吉田町公共下水道事業は、平成2年1月に既成市街地95haについて下水道法に基づく事業認可を受け事業に着手した。以降5回の変更を経て、現在は汚水379ha、雨水216haの区域を対象に整備を進めている。

令和2年度に最新の人口動向、汚水処理施設の整備状況等を踏まえ、下水道整備の早期概成を目指し、経済比較を基本に短期的（令和8年度まで）な実効性の高い未普及解消を目的とした整備計画＝「汚水処理ビジョン」を策定し、全体計画区域面積を920haから事業計画区域である379haまで縮小した。

整備状況は、令和5年度末時点で整備面積（汚水）303.8haであり整備率は80.2%である。

今回の事業計画の変更は、本年度末で事業期間が終了することから、残事業区域の整備に必要となる期間を確保することとし、事業完了年度を令和13年度末の令和14年3月31日まで延伸する。

また、全体計画区域の縮小及び管渠施工状況の反映により汚水幹線延長を変更する。更に、全体計画の見直しにより事業計画人口、計画汚水量の変更を行う。

併せて、全体計画汚水量の減少に伴い汚泥脱水機の処理能力を変更する。

本変更によって、引き続き公衆衛生の向上と公共用水域の水質保全を図るものである。また、雨水事業計画については、事業計画区域内で目立った浸水被害が発生していない点及び整備効率の高い区域に対する汚水整備を優先している点を考慮し、今回は変更を行わず既計画を継続とする。

今回の事業計画変更の概要は以下のとおり。

- (1) 事業期間を令和13年度までとし7年延伸する。
- (2) 全体計画区域縮小等により幹線管渠延長（汚水）を変更する。
- (3) 全体計画見直しに伴い計画人口・計画汚水量を変更する。
- (4) 全体計画汚水量の減少に伴い汚泥脱水機の処理能力を変更する。

Ⅱ. 吉田町公共下水道事業計画説明書

目 次

1	事業計画の概要	1
2	予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況	3
2-1	地形及び土地利用の状況	3
2-2	下水排除方式及びその決定の理由	4
2-3	予定処理区域及びその決定の理由	4
2-4	管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由	4
2-4-1	管渠	4
2-4-2	ポンプ場	5
2-4-3	処理施設	5
3	計画下水流量及びその算出の根拠	6
3-1	人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠	6
3-1-1	将来行政人口の推計	6
3-1-2	下水道計画人口の推計	8
3-2	一人一日当たりの汚水の量及びその推定の根拠	9
3-2-1	計画汚水量	9
3-2-2	生活汚水量原単位	9
3-2-3	営業汚水量原単位	11
3-2-4	地下水量	12
3-2-5	生活・営業汚水量原単位及び地下水量	12
3-3	家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠	13
3-4	降雨量及びその決定の理由	14
3-4-1	雨水流出量算定公式	14
3-4-2	降雨強度公式	14
3-5	流出係数及びその決定の理由	15
3-5-1	流出係数	15
3-5-2	流達時間	16
3-6	主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算	16
3-6-1	主要な管渠の流量計算	16
3-6-2	ポンプ場の容量計算	16
3-7	排水施設の下水道条例への対応	17
4	公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推	

定の理由	18
4-1 一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	18
4-1-1 生活污水の計画水質	18
4-2 除害施設設置基準及びその決定の理由	20
4-3 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由	21
4-3-1 処理方法	21
4-3-2 各処理施設における計画汚濁負荷量	21
4-4 処理施設の容量計算	21
4-5 放流水質の検証	22
4-5-1 目標水質	22
4-5-2 坂口谷川への放流検証	23
4-5-3 海域への影響の検証	26
4-6 処理施設の下水道条例への対応	28
5 下水の放流先の状況	29
5-1 下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称	29
5-2 下水の放流先の現況水質及び測定時の流量並びに水質環境基準が定められている場合には当該水質環境基準の類型	29
5-3 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し	29
5-4 下水処理による水質の向上の見通し	29
6 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源	30
6-1 下水道事業に関する財政計画書	30
6-2 財源に対する考え方	31
7 その他の書類	32
7-1 施設の設置に関する方針	32
7-2 施設の機能の維持に関する方針	33

1 事業計画の概要

本町における下水道事業は、昭和49年に市街地における水質汚濁防止及び生活環境の整備という観点から島田市、榛原町と共に1市2町の広域下水道計画を策定したことに端を発する。この計画は各市町との調整、財政的な問題等から事業化には至らなかったが、町民の公共下水道に対する要望は非常に高く、これに応じて平成2年1月に吉田町公共下水道として事業認可を取得し、公共下水道の整備に着手した。その後5回の変更を経て、現在は主に汚水379haの区域を対象に整備を進めている。

令和2年度に最新の人口動向、汚水処理施設の整備状況等を踏まえ、下水道整備の早期概成を目指し、経済比較を基本に短期的(令和8年度まで)な実効性の高い未普及解消を目的とした整備計画=「汚水処理ビジョン」を策定し、全体計画区域面積を920haから事業計画区域である379haまで縮小した。

整備状況は、令和5年度末時点で整備面積(汚水)303.8haであり整備率は80.2%である。

今回の事業計画の変更は、全体計画見直しを受けて事業計画諸元を見直すとともに、残事業区域の整備に必要となる期間を確保することとし、事業完了年度を令和13年度末の令和14年3月31日まで延伸する。

また雨水対策については、公共下水道事業の開始以前より都市下水路事業を進めており、これを公共下水道事業に位置付けている。市街地での深刻な浸水被害がないことから、現在は汚水施設の整備を優先的に実施しており、今回は現計画を継続する。

事業計画の概要を表 1-1に示す。

表 1-1 事業計画の概要(変更前後対照表)

種別	全体計画			事業計画			
	既計画	今回計画	変更	既計画	今回計画	変更	
行政面積	2,073 ha		変更なし	2,073 ha		変更なし	
行政区域内人口 (計画策定時)	29,093 人 (平成27年度)	29,559 人 (令和2年度)	466 人増	29,691 人 (平成28年度)	29,559 人 (令和2年度)	132 人減	
行政区域内人口 (将来)	30,208 人 (令和17年度)	25,764 人 (令和17年度)	4,444 人減	29,868 人 (令和6年度)	26,558 人 (令和13年度)	3,310 人減	
下水道計画区域面積 (汚水)	920 ha	379 ha	541 ha減	379 ha	379 ha	変更なし	
計画処理人口	28,900 人	11,927 人	16,973 人減	14,700 人	12,296 人	2,404 人減	
計画目標年次	令和17年度	令和17年度	変更なし	令和6年度	令和13年度	7 年延伸	
下水道排除方式	分流式		変更なし	分流式		変更なし	
下水道種別	単独公共下水道		変更なし	単独公共下水道		変更なし	
生活汚水量 原単位 (L/人/日)	日平均	250	265	15 L増	265	270	5 L増
	日最大	335	355	20 L増	350	360	10 L増
	時間最大	500	530	30 L増	530	540	10 L増
営業汚水量 原単位 (L/人/日)	日平均	40	40	変更なし	40	40	変更なし
	日最大	55	55	変更なし	55	55	変更なし
	時間最大	80	80	変更なし	80	80	変更なし
地下水量 原単位 (L/人/日)	日平均	60	60	変更なし	60	60	変更なし
	日最大	60	60	変更なし	60	60	変更なし
	時間最大	60	60	変更なし	60	60	変更なし
生活 汚水量 (m3/日)	日平均	7,225	3,161	4,064 m3減	3,896	3,320	576 m3減
	日最大	9,682	4,234	5,448 m3減	5,145	4,427	718 m3減
	時間最大	14,450	6,321	8,129 m3減	7,791	6,640	1151 m3減
営業 汚水量 (m3/日)	日平均	1,156	477	679 m3減	588	492	96 m3減
	日最大	1,589	656	933 m3減	809	676	133 m3減
	時間最大	2,312	954	1,358 m3減	1,176	984	192 m3減
工場排水量 (m3/日)	日平均	2,188	0	2,188 m3増	367	0	367 m3減
	日最大	2,188	0	2,188 m3増	367	0	367 m3減
	時間最大	4,376	0	4,376 m3増	734	0	734 m3減
地下水量 (m3/日)	日平均	1,734	716	1,018 m3減	882	738	144 m3減
	日最大	1,734	716	1,018 m3減	882	738	144 m3減
	時間最大	1,734	716	1,018 m3減	882	738	144 m3減
計画汚水量 (m3/日)	日平均	12,303	4,354	7,949 m3減	5,733	4,550	1,183 m3減
	日最大	15,193	5,606	9,587 m3減	7,203	5,841	1,362 m3減
	時間最大	22,872	7,991	14,881 m3減	10,583	8,362	2,221 m3減
処理施設	名称	吉田浄化センター		変更なし	吉田浄化センター		変更なし
	処理方式	標準活性汚泥法		変更なし	標準活性汚泥法		変更なし
	計画 処理水量	15,200 m3/日(日最大)	5,700 m3/日(日最大)	9,500 m3減	7,300 m3/日(日最大)	5,900 m3/日(日最大)	1,400 m3減
	処理池数	6 池	4 池	2 池減	4 池	4 池	変更なし
	放流予定 水質	BOD 15 mg/L	BOD 15 mg/L	変更なし	BOD 15 mg/L	BOD 15 mg/L	変更なし
		SS 25 mg/L	SS 25 mg/L		SS 25 mg/L	SS 25 mg/L	

2 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況

2-1 地形及び土地利用の状況

本町は、牧之原台地の丘陵部の一部を含むが、ほとんどが大井川の作った扇状地からなる平野部であり、水稻、茶、レタス、メロンなどが知られている。また近年は資源の減少の影響を受けているものの、豊かな水資源を利用した養鰻業も知られている。

町南西部の臨海地域は、海拔3メートル以下の低地で、津波危険区域となっている。

表 2-1に用途地域の状況を、

表 2-2に土地利用の状況を示す。

表 2-1 用途地域の指定状況

(令和6年3月31日現在)

用途地域	面積
第1種低層住居専用地域	17.0 ha
第1種中高層住居専用地域	12.0 ha
第2種中高層住居専用地域	111.0 ha
第1種住居地域	67.0 ha
第2種住居地域	131.0 ha
準住居地域	18.0 ha
近隣商業地域	6.9 ha
商業地域	7.1 ha
準工業地域	18.0 ha
工業地域	65.0 ha
工業専用地域	115.0 ha
合計	568.0 ha

資料: 静岡県の都市計画(資料編)(令和6年3月)

表 2-2 土地利用の状況

各年1月1日現在(単位: ha)

区分	総面積	田	畑	宅地	池沼	山林	原野	その他
平成31年	2073	297	138	735	57	15	1	830
令和2年	2073	295	137	740	55	15	1	830
令和3年	2073	292	136	744	53	15	1	831
令和4年	2073	291	135	747	52	15	1	832
令和5年	2073	289	135	752	51	15	1	830

資料: 吉田町統計要覧 令和5年度版

2-2 下水排除方式及びその決定の理由

下水の排除方式は、以下の理由により分流式を継続して採用する。

- 1) 公共用水域の水質汚濁が顕著になりつつある今日、早急な下水道整備が必要となった。
- 2) 雨水排水の施設としては既設の開水路があり、これを雨水幹線として利用できる。
- 3) 既に分流式で公共下水道施設を建設し、供用を開始している。

2-3 予定処理区域及びその決定の理由

本計画区域は、全体計画379haのうち、人口が密集した用途地域340haを対象として事業計画を位置付けている。予定処理区域の決定にあたっては、長期的な視野に立った土地利用の見通し、公共用水域の水質保全の効果、下水道整備の早期概成を目指し経済比較を基に決定した。計画区域面積を表 2-3に示す。

表 2-3 計画区域面積

(単位：ha)

処理区名	全体計画	事業計画 (既計画)	事業計画 (今回計画)	摘要
吉田処理区	379.0	379.0	379.0	

2-4 管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

2-4-1 管渠

管渠計画に際しては、現地踏査を十分に行うと共に計画区域内における各種事業計画の調査を行い、自然流下を原則として決定した。

ただし、経済性、施工性、及び維持管理性等を考慮して、土被りが深くなる箇所や河川の横断箇所に対して検討を行い、状況に応じてマンホールポンプによる揚水或いは圧送を計画した。

2-4-2 ポンプ場

予定区域内のポンプ場は、雨水排水を目的とした住吉ポンプ場1箇所である。

既設の水路網の排水区域を基本的に使用することとし、坂口谷川に放流するために、吐口に最も近く、処理施設(吉田浄化センター)に隣接した箇所に決定した。

2-4-3 処理施設

処理施設としての吉田浄化センターの位置は次の理由により、吉田町の西南端、衛生センター(し尿処理場)南側に決定した。

- 1) 吐口に隣接している
- 2) 地形上、水理的に有利である。
- 3) 工業地域である

3 計画下水量及びその算出の根拠

3-1 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

3-1-1 将来行政人口の推計

本町の人口動態は、表 3-1に示すように平成25年（2013年）をピークに減少に転じておりその後は緩やかな減少傾向にある。また、1世帯当たりの人員についても世帯数の増加に伴い、減少傾向にある。

表 3-1 行政人口（実績）

年	人口	世帯数	1世帯当たりの人員
平成21年	29,307	9,481	3.09
平成22年	29,472	9,687	3.04
平成23年	29,542	9,795	3.02
平成24年	29,582	9,908	2.99
平成25年	30,250	10,470	2.89
平成26年	29,927	10,413	2.87
平成27年	29,762	10,486	2.84
平成28年	29,702	10,671	2.78
平成29年	29,691	10,893	2.73
平成30年	29,679	11,117	2.67
平成31年	29,636	11,301	2.62
令和2年	29,559	11,537	2.56
令和3年	29,382	11,728	2.51
令和4年	29,110	11,713	2.49
令和5年	29,217	12,077	2.42

資料：吉田町統計要覧

各年3月31日

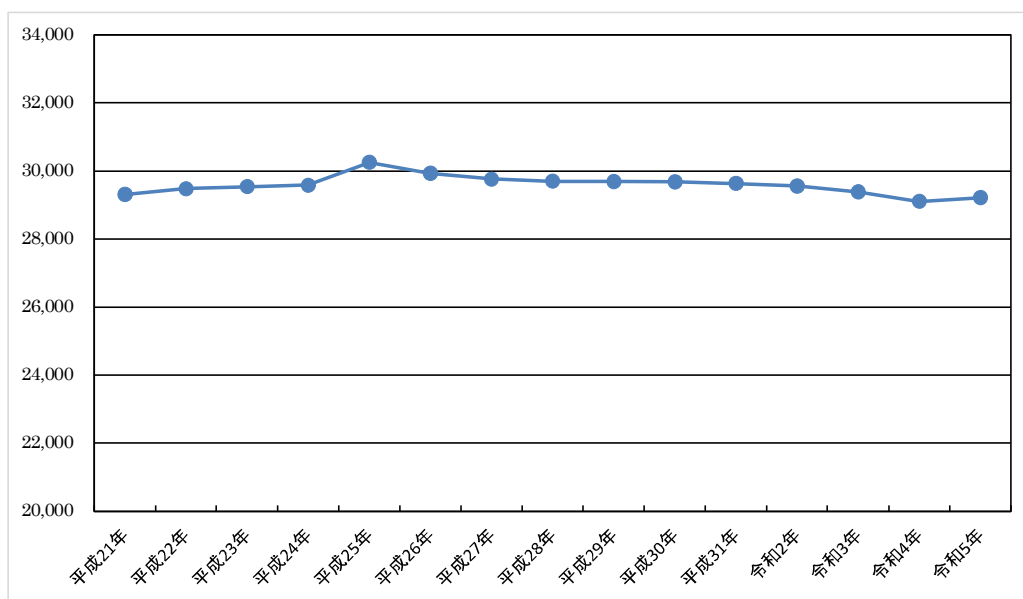


図 3-1 行政人口（実績）

将来の人口推計は、国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研とする）による人口推計結果によれば、令和27年（2045年）には、23,379人（令和3年3月31日時点：29,382人の約80％）にまで減少することが予測されている（表 3-2、図 3-2参照）。下水道計画において、人口減少を適切に考慮しない場合、汚水量の減少による施設の稼働率の低下に加え、使用料収入の減少による事業経営の悪化をもたらし、地方財政に与える影響も大きい。したがって、計画段階から人口減少を適切に考慮した計画とする。よって、全体計画（令和17年度）における行政人口は、25,764人とする。

表 3-2 将来人口の推計

単位:人

年度		統計要覧	社人研(本計画)	
和暦	西暦		人口	減少率
H21	2009	29,472		
H22	2010	29,542		
H23	2011	29,582		
H24	2012	30,250		
H25	2013	29,927		
H26	2014	29,762		
H27	2015	29,702	29,093	
H28	2016	29,691		
H29	2017	29,679		
H30	2018	29,636		
R1	2019	29,559		
R2	2020	29,382	28,468	1.000
R7	2025		27,679	0.972
R12	2030		26,756	0.940
R17	2035		25,764	0.905

出典) 社人研：国立社会保障・人口問題研究所『日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）』（2019年推計）平成31（2019）年4月19日公表

出典) 統計要覧：各年3月31日現在

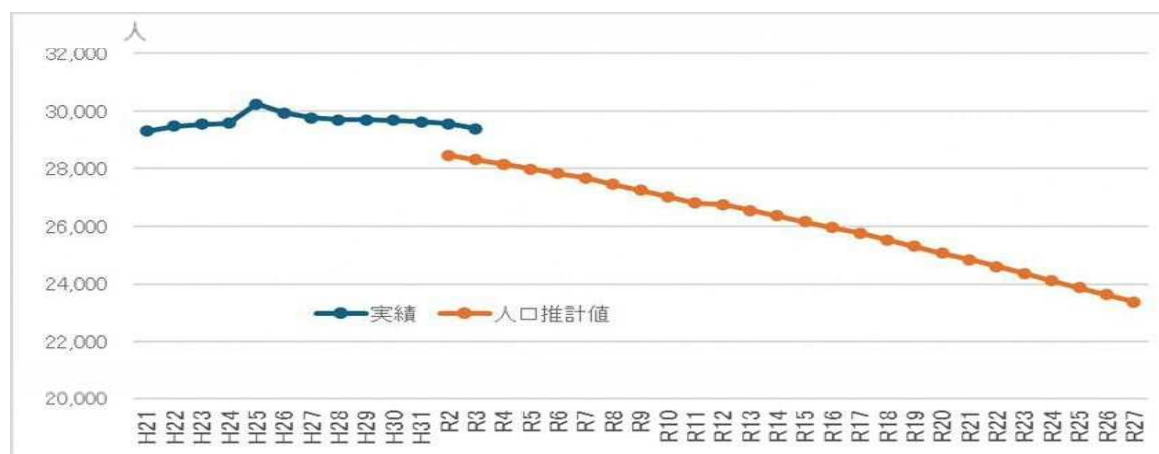


図 3-2 行政人口実績の推移と将来人口推計値

表 3-3 将来行政人口

(単位：人)

種別 \ 年次	令和7年度	令和12年度	令和17年度	備考
全体計画	27,679	26,756	25,764	社人研公表値

3-1-2 下水道計画人口の推計

下水道全体計画人口及び事業計画人口は、社人研による計画目標年次の本町行政人口比率（対令和2年度人口比）に、下水道計画区域内の現況人口（13,179人：令和2年度末住民基本台帳を基に算定）を乗じて、計画人口を算定する。

(1) 全体計画

計画目標年次＝令和17年度行政人口予測値：25,764人（比率90.5％）

令和2年行政人口予測値：28,468人

計画人口＝13,179人×90.5％＝11,927人

(2) 事業計画

計画目標年次＝令和13年度行政人口予測値：26,558人（比率93.3％）

令和2年行政人口予測値：28,468人

計画人口＝13,179人×93.3％＝12,296人

表 3-4 下水道計画人口

単位：人

	令和2年度	令和7年度	令和12年度	令和13年度 事業計画	令和17年度 全体計画
行政人口(社人研) 人口	28,468	27,679	26,756	26,558	25,764
行政人口(社人研) 減少率	1.000	0.972	0.940	0.933	0.905
下水道計画人口	13,179	12,810	12,388	12,296	11,927

注) 下水道計画人口は、令和2年度末の現況人口(住民基本台帳)に減少率を乗じて算定した。

注) 令和13年度(事業計画)は、令和12年度と令和17年度の比例補間にて算定した。

3-2 一人一日当たりの汚水の量及びその推定の根拠

3-2-1 計画汚水量

計画汚水量は、生活汚水量、営業汚水量、地下水量などの区分ごとに汚水量原単位に計画人口を乗じて算定する。そのため、汚水量原単位として、生活汚水量原単位、営業汚水量原単位、地下水量原単位をそれぞれ設定する。ここで、汚水量原単位とは、1人1日当たりの汚水量のことで、汚水量算定の基本となる単位である。

なお、一般的な汚水量の区分は以下のとおりであるが、本町の下水道区域の特性から、生活汚水量・営業汚水量・地下水量を積み上げて算出する。

【汚水量の区分】

- ・生活汚水量

- 一般家庭から排水される汚水量

- ・営業汚水量

- 事務所、病院、学校等から排水される汚水量

- ・工場排水量

- 大規模工場における設備の冷却、洗浄等の工程で発生する汚水量

- ⇒計画区域内に準工業・工業、工業専用区域が無いいため計上しない。

- ・観光汚水量

- 観光施設における観光客に起因する汚水量

- ⇒計画区域内に別途計上すべき観光施設が無い（宿泊施設は営業汚水量で見込む）ため計上しない。

- ・地下水量

- 汚水管・マンホールなどの破損箇所等から浸入する浸入水量

3-2-2 生活汚水量原単位

生活汚水量は、一般家庭から排水される汚水量であり、近年の上水道の生活用水の給水実績により、計画目標年次の1人1日給水量を基に1人1日生活汚水量（＝生活汚水量原単位）を算定する。本町の平成21年度～令和元年度の一般家庭における1人1日給水量実績の推移及び将来推計値は表 3-5、図 3-3に示すとおりである。

表 3-5 給水実績

年度	給水人口 (人)	年間有収水量(m3/年)										1人1日平均使用水 量(L/人・日)		営業用水 率(%)
		生活用水			営業用水					工場用	合計	生活用水	営業用水	
		一般用	集合用	計	営業用	官公庁用	学校用	その他	計					
	①			②					③			②/①	③/①	③/②
H21	33,521	2,873,641	529,368	3,403,009	379,686	86,192	44,485	24,518	534,881	286,230	4,224,120	278	44	15.7
H22	33,489	2,858,641	540,387	3,399,028	397,707	85,598	47,422	25,549	556,276	327,928	4,283,232	278	46	16.4
H23	33,607	2,820,253	535,366	3,355,619	414,252	82,962	47,867	25,378	570,459	335,165	4,261,243	274	47	17.0
H24	33,429	2,799,854	558,405	3,358,259	402,594	84,665	43,922	24,648	555,829	332,185	4,246,273	274	45	16.6
H25	32,908	2,752,702	532,335	3,285,037	341,615	83,933	45,922	25,611	497,081	326,975	4,109,093	273	41	15.1
H26	32,496	2,700,983	520,217	3,221,200	335,962	75,512	41,265	28,281	481,020	320,737	4,022,957	272	41	14.9
H27	32,541	2,689,702	537,037	3,226,739	342,015	80,424	37,572	37,670	497,681	308,846	4,033,266	272	42	15.4
H28	32,572	2,680,618	548,432	3,229,050	343,564	87,433	37,605	40,265	508,867	306,921	4,044,838	271	43	15.8
H29	32,351	2,675,116	569,924	3,245,040	350,682	91,098	39,355	46,369	527,504	318,995	4,091,539	275	45	16.3
H30	32,481	2,663,240	570,019	3,233,259	355,872	83,740	40,184	48,566	528,362	313,159	4,074,780	273	45	16.3
R1	32,302	2,651,219	583,754	3,234,973	355,803	82,218	27,819	47,088	512,928	298,188	4,046,089	274	44	15.9
R2	32,095	2,732,004	611,060	3,343,064	353,009	78,014	24,623	49,183	504,829	295,357	4,143,250	285	43	15.1
10年平均(H23～R2)												274	44	15.8
5年平均(H28～R2)												276	44	15.9

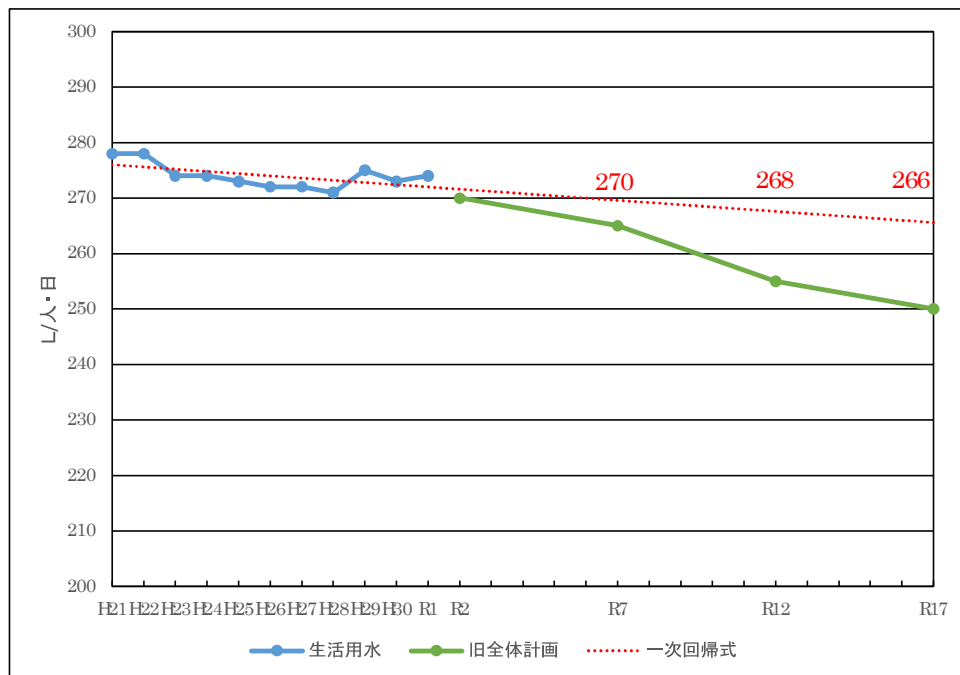


図 3-3 給水実績及び将来推計値

これらより、平成21年度～令和元年度の一般家庭の給水実績は、270～280L/人/日の範囲で推移しており、微減傾向がみられる。近年、循環型社会、節水型社会が定着しつつあり、水の消費量が減少傾向にあることを踏まえ、将来にわたってこの減少傾向が継続するものとして、計画目標年次の生活汚水量原単位を以下のとおり設定する。

時間変動による日最大と日平均の比は、「下水道施設計画・設計指針と解説」（以下、設計指針とする）に示される1:0.7～0.8の中間値0.75を採用する。また日最大と

時間最大の比は、同様に設計指針に示される1:1.3～1.8より、中間値1.5を採用する。

これにより、日平均：日最大：時間最大の変動率は以下のように決定する。

$$\text{日平均：日最大：時間最大} = 0.75 : 1.0 : 1.5$$

表 3-6 生活汚水量原単位

単位:L/人・日

項目	R1 (実績)	R2	R7	R12	R17
生活汚水量原単位	274	270	270	270	265

3-2-3 営業汚水量原単位

営業汚水量は、業務・営業用の給水実績（営業用、官公庁用、学校、その他）を基に、生活汚水量を割り増し（＝営業用水率）して求める。本町の平成21年度～令和元年度の営業用水量の生活用水量に対する比率の実績は図 3-4に示すとおりである。

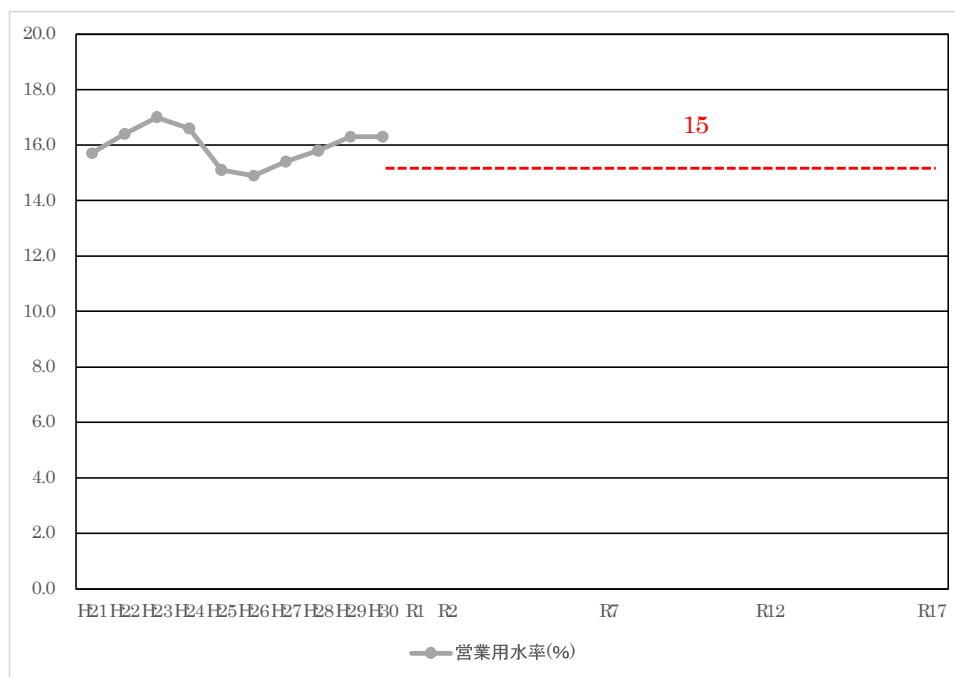


図 3-4 営業用水率の実績

これより、平成21年度～令和元年度の営業用水率の実績は、15.0～17.0%の範囲で推移しており、横這い傾向である。この横ばい傾向は、将来も続くものとして、将来の営業用水率は15%とする。そのため、営業汚水量原単位は以下のとおり設定する。時間変動は、生活汚水量原単位と同様とする。

表 3-7 生活汚水量原単位

単位:ℓ/人・日

項目	R1 (実績)	R2	R7	R12	R17
生活汚水量原単位	274	270	270	270	265
営業用水率(%)	15	15	15	15	15
営業汚水量原単位	41	40	40	40	40

3-2-4 地下水量

地下水量は、生活污水と営業汚水の日最大汚水量の10～20%を見込むものとされており、この中間値である15%を採用する。

なお、吉田浄化センターにおける流入実績によると、地下水が占める割合は約5%であり、採用値の15%より低い。が、污水管やマンホールなどの老朽化が進むと地下水の比率も増加するため、将来を想定してこの値を採用する。なお、地下水量の時間変動は、日平均、日最大及び時間最大は同値とする。

3-2-5 生活・営業汚水量原単位及び地下水量

表 3-8に年度別の生活・営業汚水量原単位及び地下水量を示す。

表 3-8 生活・営業原単位及び地下水量

単位:ℓ/人・日

年度	項目	変動率	生活	営業	地下水	合計
R2	日平均	0.75	270	40	60	370
	日最大	1.00	360	55	60	475
	時間最大	1.50	540	80	60	680
R7	日平均	0.75	270	40	60	370
	日最大	1.00	360	55	60	475
	時間最大	1.50	540	80	60	680
R12	日平均	0.75	270	40	60	370
	日最大	1.00	360	55	60	475
	時間最大	1.50	540	80	60	680
R13 (事業計画)	日平均	0.75	270	40	60	370
	日最大	1.00	360	55	60	475
	時間最大	1.50	540	80	60	680
R17 (全体計画)	日平均	0.75	265	40	60	365
	日最大	1.00	355	55	60	470
	時間最大	1.50	530	80	60	670

3-3 家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠

前項までに示した計画人口に、生活・営業汚水量原単位及び地下水量を乗じて計画汚水量を算出した結果を表 3-9に示す。

表 3-9 計画汚水量

項目			令和2年度	令和7年度	令和12年度	令和13年度 事業計画	令和17年度 全体計画
計画人口(人)			13,179	12,810	12,388	12,296	11,927
原単位 (L/人・日)	日平均	生活	270	270	270	270	265
		営業	40	40	40	40	40
		地下水	60	60	60	60	60
		計	370	370	370	370	365
	日最大	生活	360	360	360	360	355
		営業	55	55	55	55	55
		地下水	60	60	60	60	60
		計	475	475	475	475	470
	時間最大	生活	540	540	540	540	530
		営業	80	80	80	80	80
		地下水	60	60	60	60	60
		計	680	680	680	680	670
計画汚水量 (m ³ /日)	日平均	生活	3,558	3,459	3,345	3,320	3,161
		営業	527	512	496	492	477
		地下水	791	769	743	738	716
		計	4,876	4,740	4,584	4,550	4,354
	日最大	生活	4,744	4,612	4,460	4,427	4,234
		営業	725	705	681	676	656
		地下水	791	769	743	738	716
		計	6,260	6,086	5,884	5,841	5,606
	時間最大	生活	7,117	6,917	6,690	6,640	6,321
		営業	1,054	1,025	991	984	954
		地下水	791	769	743	738	716
		計	8,962	8,711	8,424	8,362	7,991

3-4 降雨量及びその決定の理由

3-4-1 雨水流出量算定公式

現在、雨水流出量算定公式は、合理式・実験式・ハイドログラフ法・特性曲線法等価粒度法等が考えられているが、それぞれに一長一短がある。

本計画において、下記の理由により合理式を採用した。

- 1) ハイドログラフ法以下の方法は、算出方法が複雑であり、因子決定には実測データの検証が必要であるため、現時点では実用の段階ではない。
- 2) 実験式の採用にあたっては、その性格上詳細な観測あるいは実績に基づいて十分な検証を加え、計画区域の条件に適合するか確認する必要があるが、データが不足している。
- 3) 合理式は、計画対象地域の都市計画や降雨特性等を的確に計算過程の中に組み込んでおり、絶対的ではないが、現時点では最大計画雨水流出量の算定に適している。さらに計算が比較的簡便である。

合理式を下記に示す。

$$Q=1/360 \cdot C \cdot I \cdot A$$

ここに、Q：雨水流出量(m³/sec)

C：流出係数

I：流達時間内の平均降雨強度(mm/hr)

A：排水面積(ha)

3-4-2 降雨強度公式

全体計画で、最新の降雨量データを用いて降雨強度式の見直しを行った結果、都市下水路計画の公式とほぼ一致したため、従来計画の公式を採用した。

算出法の概要

降雨強度公式	タルボット型
確率年	7年
降雨量算出法	岩井法
採用降雨強度式	$I = 5,740 / t + 33$

3-5 流出係数及びその決定の理由

3-5-1 流出係数

本計画では表 3-10に示す工種別基礎流出係数の標準値を用いて各用途地域別にモデル地区を抽出し、用途地域別の流出係数を算出、以下の他計画値との比較を行った上設定した。

- a) 指針の用途別流出係数標準値
- b) 都市下水路で使用した流出係数

モデル地区の選定にあたっては、市街化が進み建物や道路が整備され、空地が減少する等、将来の土地利用を見込み、現状で最も建物が密集している地点とした。

表 3-10 工種別基礎流出係数の標準値

工 種 別	流 出 係 数	工 種 別	流 出 係 数
屋 根	0.85～0.95	間 地	0.10～0.30
道 路	0.80～0.90	芝・樹木の多い公園	0.05～0.25
そ の 他 不 透 面	0.75～0.85	勾配のゆるい山地	0.20～0.40
水 面	1.00	勾配の急な山地	0.40～0.60

(下水道施設計画・設計指針と解説)

用途別に設定した流出係数を表 3-11の①に示す。

本町の用途地域別面積をみると、第2種住専と住居が大半を占めている。また、流出係数0.50を超える商業、近隣商業、工業の面積はわずかである。なお、用途地域は、雨水全体計画策定時点(平成元年3月)のものである。

以上のことから本計画では一律の流出係数を設定するものとし、表 3-11の①の用途地域別流出係数を②の用途地域別面積により重み付けして求めることとした。

この結果、計画区域内平均流出係数0.50を採用した。

表 3-11に流出係数の算出結果を示す。

表 3-11 計画区域内平均流出係数

用途地域	①用途地域別	②	③	平均流出係数
	流出係数	面 積 (ha)	①×②	③／②
第 1 種住専	0.38	17	6.46	0.47÷0.50
第 2 種住専	0.46	119	54.74	
住 居	0.46	209	96.14	
近 隣 商 業	0.51	6.9	3.519	
商 業	0.57	7.1	4.047	
準 工 業	0.49	18	8.82	
工 業	0.51	53	27.03	
合 計	—	430	200.76	

※下水道計画区域外からの流入区域についての流出係数は0.30とした。

3-5-2 流達時間

流達時間は、流入時間と流下時間との和である。前者は雨水が排水区域の最遠点から最上流の管渠に流入するまでの時間であり、後者は、管渠に流入した雨水がある地点まで管渠内を流れるのに要する時間である。

流入時間は、管渠からの距離、住宅からの密集度・道路の形・舗装形態・植栽・地勢・地質等によって様々に異なる。したがって、この流入時間を決定することは困難であり、標準値として、表 3-12に示す値が慣用される。

本計画においては、表 3-12の値を考慮し、この流入時間は7分とした。

表 3-12 流入時間の標準値

わが国で一般的に用いられているもの				アメリカの土木学会	
人口密度が大きい地区	5分	幹線	5分	全舗装及び下水道完備の密集地区	5分
人口密度が小さい地区	10分	枝線	7～10分	比較的個賠の小さい発展地区	10～15分
平均	7分			平均の住宅地区	20～30分

(下水道施設計画・設計指針と解説)

3-6 主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算

3-6-1 主要な管渠の流量計算

別冊「主要な管渠の流量計算書」参照。

3-6-2 ポンプ場の容量計算

施設計画の変更内容に該当しないため省略。

3-7 排水施設の下水道条例への対応

平成25年4月1日より施行された吉田町下水道条例において、「排水施設及び処理施設に共通する構造の技術上の基準」が定められている。吉田町公共下水道においては、令施行後に追加する施設については新設時より対応するものとし、既存施設については当面の間従前の例によるものとし、改築時に対応を行うものとする。

吉田町下水道条例第2条の2については排水施設(管渠、ポンプ場等)及び処理施設に共通する構造の技術上の基準が定められており、「堅固で耐久力を有する構造とする」「コンクリートその他の耐水性の材料で造り、かつ、漏水及び地下水の浸入を最小限度のものとする措置を講ずる」「屋外にあるものにあつては、覆い、又は柵の設置その他下水の飛散を防止し、及び人の立入りを制限する措置を講ずる」「下水の貯留等により腐食するおそれのある部分にあつては、ステンレス鋼その他の腐食しにくい材料で造り、又は腐食を防止する措置を講ずる」「地震によって下水の排除及び処理に支障が生じないように地盤の改良、可撓継手の設置その他の規則で定める措置を講じる」こととしている。吉田町公共下水道の管渠については、完成している区間については今後維持管理において定期的に検査を実施し、強度不足、漏水、腐食等が認められた場合は補修、対策を行なう他、更新時には全面的に耐水、防食、耐震対策を採るものとする。今後新設される施設については設計時より耐水、防食、耐震対策を考慮した構造、材料とする。

吉田町下水道条例第2条の3については排水施設に対する構造の基準が定められており、「排除すべき下水を支障なく流下させることができる管渠の内径及び断面積」「水勢を緩和するための減勢工の設置等」「気圧の急激な変動を緩和するための排気口の設置等」「管渠の清掃上必要な箇所におけるマンホールの設置」「ます又はマンホールにふたの設置」が求められている。これについても第2条の2と同様の対応を行うものとする。

4 公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の理由

4-1 一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

計画流入水質は、処理施設の計画、維持管理の基礎となるものであることから、生活污水、営業污水に区分し、次の各項により総合的な計画水質を設定する。

- ① 下水道に流入する污水の水質負荷は、主として有機物によるものであることから、水質は原則としてBOD、SSについて定める。
- ② 生活污水、営業污水の計画水質は、一人当り汚濁負荷量原単位と計画一人一日平均汚水量に基づいて定める。
- ③ 総合的な計画流入水質は、生活污水、営業污水の計画水質の計により決定する。計画流入水質の算定式を以下に示す。

計画流入水質(mg/L)=1,000×流入汚濁負荷量の総量(kg/日)/日平均汚水量(m³/日)

4-1-1 生活污水の計画水質

生活污水の計画水質は、生活を営むのに発生する汚濁負荷量と生活汚水量の関係で決まる。生活基盤や様式・文化等の地域差があるため、一人一日当りの汚濁負荷量は処理区毎に設定するのが理想的である一方、事業者単位でこれを特定するのは困難であり、また各種指針や流総計画に標準的な値が示されることから、本計画におけるBOD及びSSは、各種指針、計画における数値を比較して決定する。

表 4-1に各種指針、計画におけるBOD及びSSの値を示す。

表 4-1 各種計画に示される汚濁負荷量原単位

(g/人・日)

項目	計画	平均値	平均的な内訳	
			し尿	雑排水
BOD	既全体計画	58	18	40
	流総別下水道整備総合計画 調査指針と解説	58	18	40
	下水道施設計画・設計指針と解説	58	18	40
	大井川・瀬戸川流総計画	58	18	40
SS	既全体計画	45	20	25
	流総別下水道整備総合計画 調査指針と解説	44	20	24
	下水道施設計画・設計指針と解説	45	20	25
	大井川・瀬戸川流総計画	45	20	25

策定期間や公表期間が異なる各種指針、計画においても数値はほぼ同じとなっていることから、「下水道施設計画・設計指針と解説」に示され、また既全体計画とも整合するBOD58g/人・日、SS45g/人・日を採用した。また同様に、期間が異なっても数値が変わらないことから、一人一日当り生活排水の発生汚濁負荷量原単位は将来においても変化しないものとした。

本計画における一人一日当り汚濁負荷量原単位は以下のとおり。

表 4-2 一人一日当り汚濁負荷量原単位

項目	平均値	平均的な内訳		備考
		し尿	雑排水	
B O D	58	18	40	
S S	45	20	25	

これより、生活污水による汚濁負荷量及び計画水質を求めると次のとおりとなる。

表 4-3 生活污水による汚濁負荷量及び計画水質

種別	計画人口 (人)	汚濁負荷量(kg/日)		日平均 生活污水量 (m3/日)	計画水質(mg/L)	
		BOD	SS		BOD	SS
事業計画	12,296	713.2	553.3	3,320	215	167
全体計画	11,927	691.8	536.7	3,161	219	170

4-1-2 営業污水の計画水質

営業污水の計画水質は、生活污水量原単位と営業污水量原単位の比率を用いて、営業污水による汚濁負荷量原単位を算出することにより設定する。

表 4-4に営業汚濁負荷量を算出した結果を示す。

表 4-4 営業污水による汚濁負荷量原単位

項目	汚濁負荷量(g/人・日)		備考
	生活	営業	
B O D	58	8.7	
S S	45	6.8	

営業用水率15%

これより、計画污水による汚濁負荷量及び計画水質を求めると次のとおりとなる。

表 4-5 営業污水による汚濁負荷量及び計画水質

種別	計画人口 (人)	汚濁負荷量(kg/日)		日平均 営業污水量 (m3/日)	計画水質(mg/L)	
		BOD	SS		BOD	SS
事業計画	12,296	107.0	83.6	492	217	170
全体計画	11,927	103.8	81.1	477	218	170

これらより、計画污水による汚濁負荷量及び計画水質を求めると次のとおりとなる。処理場への計画流入水質は、全体計画、事業計画ともにBOD:180mg/L、SS:140mg/L

とする。

表 4-6 計画汚水(地下水含む)による汚濁負荷量及び計画水質

種別	計画人口 (人)	汚濁負荷量(kg/日)		日平均 生活汚水量 (m3/日)	計画水質(mg/L)	
		BOD	SS		BOD	SS
事業計画	12,296	820.2	636.9	4,550	180	140
全体計画	11,927	795.6	617.8	4,354	183	142

4-2 除害施設設置基準及びその決定の理由

公共下水道の機能を妨げ、下水道施設を損傷する恐れのある下水を継続して排水する使用者は、下水道法第12条第1項及び水質汚濁防止法第3条、静岡県生活環境の保全等に関する条例第34条及び静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則第17条の排水基準に適合する除害施設を設置するものとする。

4-3 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

4-3-1 処理方法

① 水処理方式

吉田町公共下水道における水処理方式は、オキシデーションディッチ法と標準活性汚泥法の二方式について、維持管理性、必要面積、発生汚泥量、建設費、負荷に対する安定性、汚泥の沈降性の比較を行った上で決定した。吉田町では、処理場周辺に公園計画を進めており、処理場の用地としては出来るだけ面積を小さくする必要があり、所要面積が小さく、全国、県内でも実績の多い標準活性汚泥法を採用している。

＜標準活性汚泥法＞

沈砂池 ⇒ 主ポンプ ⇒ 最初沈殿池 ⇒ 反応タンク ⇒ 最終沈殿池
⇒ 塩素接触タンク ⇒ 坂口谷川へ放流

② 汚泥処理方式

県内の処理場の実績より混合汚泥の濃縮性について検討した結果、事業計画においては混合濃縮を行い、将来的には分離濃縮とする方式を採用した。

機械濃縮（全体計画）
重力濃縮



⇒ 機械脱水 ⇒ 場外搬出（コンポスト化）

4-3-2 各処理施設における計画汚濁負荷量

別途「容量計算書」参照。

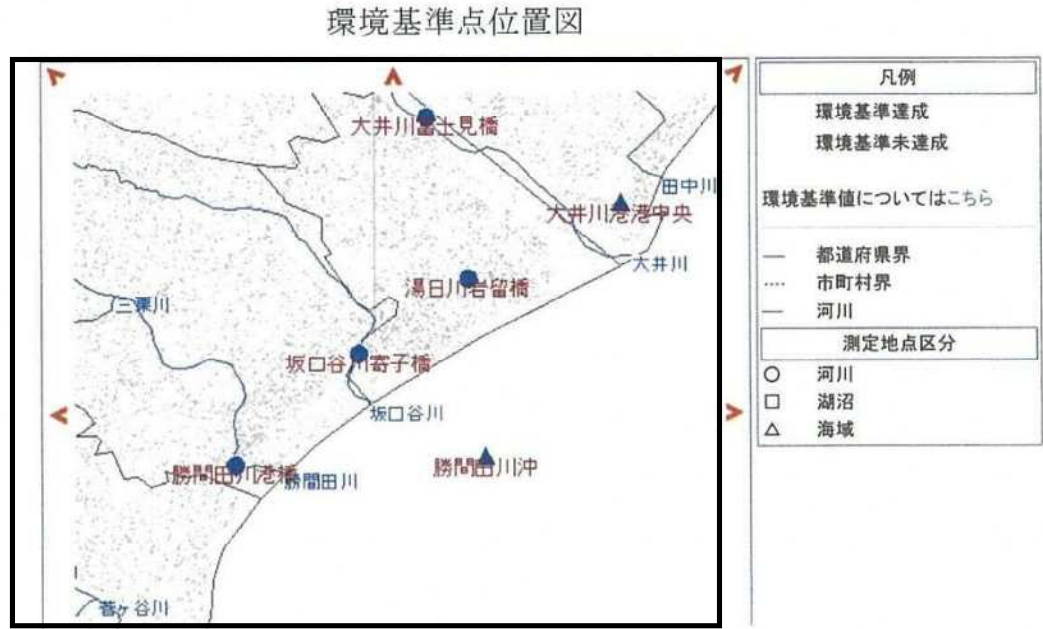
4-4 処理施設の容量計算

別途「容量計算書」参照。

4-5 放流水質の検証

4-5-1 目標水質

吉田浄化センターの処理水の放流先は二級河川坂口谷川である。坂口谷川は環境基準における「類型B-ハ」に指定されている。



全体計画においては、放流水質は坂口谷川に対する規制より下水道法による規制がより厳しいものであるとし、BOD15mg/Lを採用している。

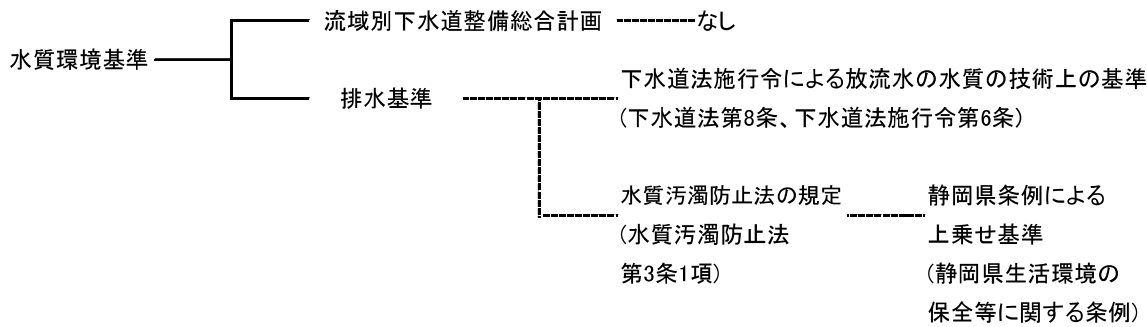


表 4-7 各排水基準の主要な基準値

項目	基準値(許容限度)			採用値
	下水道法	水質汚濁防止法	静岡県条例	
水素イオン濃度(pH)	5.8～8.6	5.8～8.6	5.8～8.6	5.8～8.6
生物化学的酸素要求量(BOD)	15mg/L	160mg/L (日間平均120)	25mg/L (日間平均20)	15mg/L
浮遊物質量(SS)	40mg/L	200mg/L (日間平均150)	50mg/L (日間平均40)	25mg/L
大腸菌群数	3000個/cm3	(日間平均) 3000個/cm3	—	3000個/cm3

4-5-2 坂口谷川への放流検証

(1) 放流先の状況

本処理施設近隣の水質環境基準点は、放流管渠より上流側900mの地点にある寄子橋である。近年の観測結果は下記のとおり。

表 4-8 処理場近隣の坂口谷川の水質：BODmg/L(河川 B)

年度	R1	R2	R3	R4	R5	備考
寄子橋	1.9	1.2	1.3	1.1	1.2	平均値
	0.8～6.7	0.7～1.8	0.6～2.8	0.5～1.8	0.6～2.2	最小～最大

出展：静岡県生活環境課資料

(2) 処理場の実績放流水質

吉田浄化センターの処理水質の実績は表 4-9に示すとおりで、BODは平均2.8mg/L、最大3.3～最小2.2mg/Lとなっている。

表 4-9 吉田浄化センターの処理水質

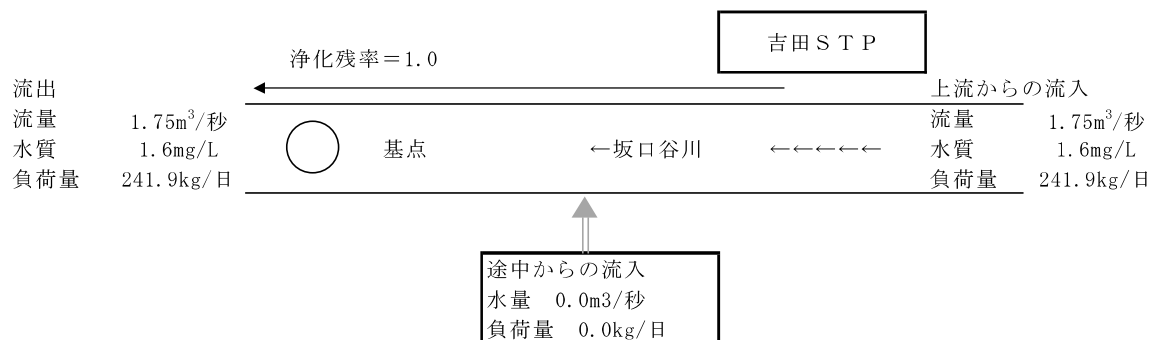
月	放流水		
	SS (m/L)	BOD (m/L)	COD (m/L)
4	7.2	3.0	13.6
5	4.9	2.9	13.0
6	4.3	2.3	11.7
7	6.4	3.2	13.7
8	5.6	2.5	12.4
9	3.7	2.2	12.3
10	6.6	2.3	13.3
11	11.5	3.0	15.1
12	9.1	2.8	14.7
1	8.5	3.3	13.2
2	11.4	3.3	15.4
3	9.4	2.6	14.4
合計	—	—	—
最大	11.5	3.3	15.4
最小	3.7	2.2	11.7
平均	7.4	2.8	13.6

資料：吉田浄化センター水質管理年報

(3) 科学的な方法を用いた数値の算出—汚濁解析のモデル—

1) 現況の流量・負荷量モデル

処理場と400m下流の河口までに観測点がないため、河口を基点とし、900m上流の寄子橋の観測点の間に考慮すべき流入がないため、処理水放流地点より上流からの流入と基点の値と同じとした。寄子橋の観測値は令和5年度の平均値を用いた。



2) 坂口谷川での数値(許容負荷量、許容放流水質)の算定

① 坂口谷川の処理場上流川側からの流入は、

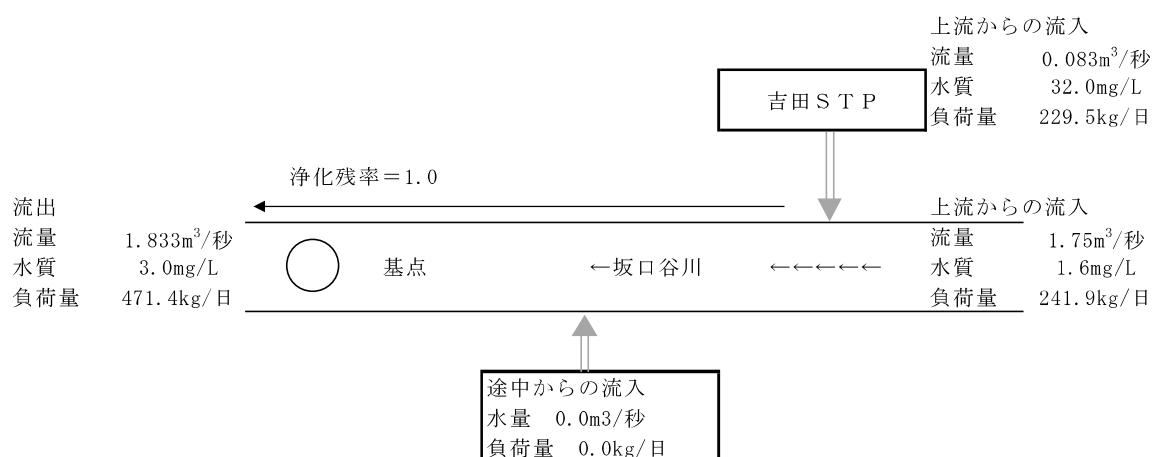
- ・ 流量 $1.75\text{m}^3/\text{秒} = 151,200\text{m}^3/\text{日}$
- ・ 水質 1.2mg/L (寄子橋令和5年度平均BOD)
- ・ 負荷量 (BOD) $= 151,200 \times 1.2 / 1,000 = 181.4 \text{ kg/日}$

② 坂口谷川の処理場下流側の負荷量(処理場非接続時)

処理場と基点との間が近接し、考慮すべき流入がないため、処理場用地から上流の流入は基点の値と同じとし、浄化残率=1.0とした。

③ 基点における許容流出負荷量

- ・ 処理場放流量(日最大) $= 5,841\text{m}^3/\text{日}$
- ・ 許容流出負荷量 (BOD) $= (151,200 + 5,841) \times 3.0 / 1,000 = 471.1\text{kg/日}$
- ・ 処理場許容放流負荷量 (BOD) $= 471.1 - 181.4 = 289.7\text{kg/日}$
- ・ 処理場許容放流水質 $= 289.7 \div 5,841 \times 1,000 = 49.6\text{mg/L} \div 50\text{mg/L}$



上記のモデルより、基点の目標水質を達成するために吉田浄化センターからの放流水質をBOD=50mg/L以下に維持する。

(4) 法令による規制等の確認

下水道法施行規則では標準活性汚泥法の放流水質をBOD15mg/L以下と定めており、水質汚濁防止法、上乗せ排水基準(BOD20mg/L)より厳しい値となっている。よって、法令で定められている放流水質の上限は、BOD15mg/Lである。

(5) 計画放流水質の決定

以上より、将来的な計画放流水質は、下水道法施行規則による放流水質が最も厳しいBOD15mg/Lに対し、当処理施設の処理方式は、この水質を維持できるよう「標準活性汚泥法」を用いる。

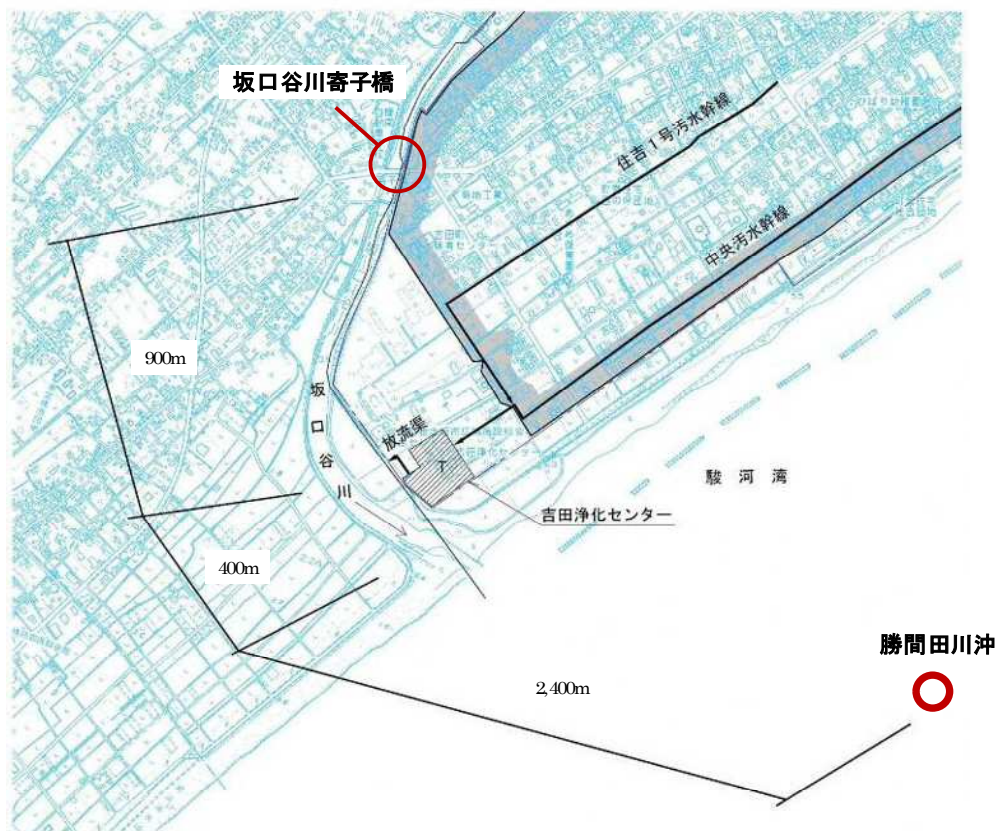
表 4-10 計画放流水質

項目	内容	備考
計画放流水質	BOD : 15mg/ℓ	処理方式 : 標準活性汚泥法

4-5-3 海域への影響の検証

(1) 海域への影響の検証の必要性

吉田浄化センターの放流先は坂口谷川であるが、河口より400mの位置であることから、河川的环境基準を満たしていても、海域に影響があるか否か検証を行う。



流入先は駿河湾である。河口から2,400m沖合いには環境基準の類型指定点が設けられており、その類型と達成時期は「海域A-イ」(COD2.0mg/L)である。

放流水の水質環境基準点への影響は「瀬戸内海環境保全特別措置法施行規則の事前評価手法(排水量規模が比較的小さい排出源の場合)」で用いられている新田式とJoseph-Sendner式によって推定する。新田式は排水される水量の拡散影響範囲の距離を求める式で、Joseph-Sendner式は排水量と水質から測定点付近での予測水質を算定する式である。

(2) 海域の現況

勝間田川沖の水質の現況を表 4-11に示す。

表 4-11 勝間田川沖の水質：CODmg/L(海域A)

年度	R1	R2	R3	R4	R5	備考
勝間田川沖	2.0	1.9	1.6	1.7	1.3	平均値
	1.0～3.0	1.1～4.5	0.6～2.3	0.7～2.9	0.6～2.2	最小～最大

出展：静岡県生活環境課資料

(3) 河口での処理水質

吉田浄化センターの処理水質の平成28年度実績は表 4-9のとおりで、CODは平均13.6mg/L、最大15.4～最小11.7mg/Lとなっている。

吉田浄化センターの平成28年度処理水質の平均値でCOD:BOD=13.6:2.8=1:0.21=73:15となる。下水道法における計画放流水質の上限値であるBOD=15mg/Lで放流した場合、CODは73mg/Lと想定する。

(4) 影響範囲の計算

【計算式】新田式

$$\text{Log}(L \times 2 \times \theta / 2) = 1.226 \times \log Q + 0.086$$

L：拡散影響範囲(m)

θ ：拡散角度(半円に一樣に拡散する場合 $\theta = \pi$)

Q：排水口より1日当たりの最大排水量(m³/日)

① 5,606(m³/日)(全体計画)のとき

$$L = 175\text{m}$$

② 5,841(m³/日)(事業計画)のとき

$$L = 179\text{m}$$

上記の計算結果から全体計画、事業計画ともに河口からの拡散影響範囲は、勝間田川沖観測点よりはるか手前にある。

よって、影響範囲の距離が小さいので基準点に影響しない。

なお、距離的に影響がないことから、予測水質の計算は省略する。

4-6 処理施設の下水道条例への対応

平成24年4月1日より施行された吉田町下水道条例において、「排水施設及び処理施設に共通する構造の技術上の基準」が定められている。吉田町公共下水道においては、令施行後に追加する施設については新設時より対応するものとし、既存施設については当面の間従前の例によるものとし、改築時に対応を行うものとする。

排水施設及び処理施設に共通する技術上の基準については、吉田町下水道条例第2条の2により規定されている。

以下に、吉田町下水道条例第2条の4・第2条の6に示された、処理施設における構造の技術上の基準及び維持管理に関する基準を示す。

吉田町下水道条例第2条の4については処理施設(終末処理場であるものに限る)に関する構造の技術上の基準が定められており、「脱臭施設の設置その他臭気の発散を防止する措置を講ずる」「汚泥処理施設(汚泥を処理する処理施設をいう)において、汚泥の処理に伴う排気、排液又は残さい物により生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生じないよう規則で定める処置を講ずる」ものとしている。

また、第2条の6では終末処理場の維持管理に関する基準が定められており、「活性汚泥を使用する処理方法によるときは、活性汚泥の解体又は膨化を生じないようにエアレーションを調節する」「沈砂池又は沈殿池の泥ために砂、汚泥等が満ちたときは、速やかにこれを除去する」「前2号のほか、施設の機能を維持するために必要な措置を講ずる」「臭気が発散及び蚊、はえ等の発生の防止に努めるとともに、構内の清潔を保持する」「前号のほか、汚泥処理施設には、汚泥の処理に伴う排気、排液又は残さい物により生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生じないよう規則で定める措置を講ずる」ものとしている。

5 下水の放流先の状況

5-1 下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称

吉田浄化センターからの処理水は、二級河川坂口谷川の河口から約400m左岸に放流する。

表 5-1 放流先の平水位、低水位及び低水量の現状

放流先の名称	平 水 位	低 水 位	低水量 (m ³ /s)	摘 要
坂 口 谷 川	+0.64	—	—	坂口谷川橋 TP (H21～25平均)

将来的には、令和3年4月に静岡県で作成した坂口谷川水系河川整備方針に基づき、各種整備が実施される予定となっている。水位・水量に関しては、計画高水位+5.9m（河口）、+3.51m（坂口谷川橋）、基本高水量270m³/s（坂口谷川橋）と位置付けられている。

5-2 下水の放流先の現況水質及び測定時の流量並びに水質環境基準が定められている場合には当該水質環境基準の類型

放流先の上流約900mには、水質環境基準点である寄子橋がある。ここにおける現況水質は、表 4-8に示したとおりとなっている。令和3年4月に静岡県で作成した坂口谷川水系河川整備方針に基づき、各種整備が実施される予定となっている。

また、放流地点における水質環境基準は、「水質類型B」「達成期間ハ」と指定されている。

5-3 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

下水放流先は河口に近く、近傍における水利用はない。

5-4 下水処理による水質の向上の見通し

現況の公共用水域へ直接放流されていた生活排水が処理場で処理される事により、公共用水域へ排出される負荷量が削減され、水質は向上する見通しである。

$$\text{汚濁負荷削減量} = \text{汚水量} \times (\text{流入水質} - \text{放流水質})$$

表 5-2 削減量の推定

(単位:kg/日)

項目	BOD	SS
全体計画	$4,354 \times (180-15) \times 10^{-3} = 718.4$	$4,354 \times (140-25) \times 10^{-3} = 500.7$
事業計画	$4,550 \times (180-15) \times 10^{-3} = 750.8$	$4,550 \times (140-25) \times 10^{-3} = 523.3$

6 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源

6-1 下水道事業に関する財政計画書

(千円)

年次	イ. 経費の部								
	建設改良費					起債元利 償還費	維持管理費	その他	合計
	管渠	ポンプ場	処理場	計	うち用地費				
過年度	16,403,422 16,128,885	— —	9,323,452 7,634,012	25,726,874 23,762,897	345,000 345,000	13,675,700 12,700,088	3,621,637 2,991,420	— —	43,024,211 39,454,405
令和6年度	320,203 240,000	— —	630,000 146,000	950,203 386,000	— —	471,514 373,499	245,172 170,006	— —	1,666,889 929,505
令和7年度	290,926	—	161,700	452,626	—	295,410	121,165	—	869,201
令和8年度	281,020	—	161,700	442,720	—	293,990	122,641	—	859,351
令和9年度	66,440	—	161,700	228,140	—	296,541	123,183	—	647,864
令和10年度	95,040	—	221,100	316,140	—	286,013	123,715	—	725,868
令和11年度	66,440	—	436,700	503,140	—	282,207	124,222	—	909,569
令和12年度	66,440	—	436,700	503,140	—	267,503	124,718	—	895,361
令和13年度	66,440	—	436,700	503,140	—	267,503	124,718	—	895,361
6～13年度 小計	320,203 1,172,746	— —	630,000 2,162,300	950,203 3,335,046	— —	471,514 2,362,667	245,172 1,034,368	— —	716,686 3,397,035
合計	16,723,625 17,301,631	— —	9,953,452 9,796,312	26,677,077 27,097,943	345,000 345,000	14,147,214 15,062,755	3,866,809 4,025,788	— —	44,691,100 46,186,486

6-2 財源に対する考え方

(千円)

年次	ロ.財源の部									
	建設改良費					維持管理費及び起債元利償還費				合計
	国費	起債	他会計繰入金	受益者負担金	計	下水道使用料	他会計繰入金	その他	計	
過年度	8,571,120 8,022,425	14,059,100 12,589,076	2,620,662 2,662,146	475,992 489,250	25,726,874 23,762,897	2,197,852 1,626,853	15,099,485 14,064,655	— —	43,024,211 39,454,405	60,321,548 55,145,913
令和6年度	357,800 136,900	547,100 226,700	36,403 17,106	8,900 5,294	950,203 386,000	181,387 116,327	535,299 427,178	— —	716,686 543,505	1,666,889 929,505
令和7年度	177,200	261,226	7,133	7,067	452,626	125,786	290,789	—	416,575	869,201
令和8年度	171,000	257,380	7,273	7,067	442,720	127,488	289,143	—	416,631	859,351
令和9年度	114,000	98,200	15,940		228,140	128,113	291,611	—	419,724	647,864
令和10年度	158,000	103,250	54,890		316,140	128,725	281,003	—	409,728	725,868
令和11年度	251,500	235,700	15,940		503,140	160,384	246,045	—	406,429	909,569
令和12年度	251,500	235,700	15,940		503,140	161,093	231,128	—	392,221	895,361
令和13年度	251,500	235,700	15,940		503,140	161,093	231,128	—	392,221	895,361
6～13年度 小計	357,800 1,511,600	547,100 1,653,856	36,403 150,162	8,900 19,428	950,203 3,335,046	181,387 1,109,011	535,299 2,288,025	— —	716,686 3,397,035	1,666,889 6,732,081
合計	8,928,920 9,534,025	14,606,200 14,242,932	2,657,065 2,812,308	484,892 508,678	26,677,077 27,097,943	2,379,239 2,735,864	15,634,784 16,352,680	— —	18,014,023 19,088,543	44,691,100 46,186,486

下水道使用料※関連事項	接続率76.1%	(5年度:初年度)→84%(13年度:最終年度)
		講じる対策 新規供用区域及び未接続者にキャンペーンや戸別訪問といった接続要請を積極的に行い、水洗化率の向上を目指す。
	有収率95.3%	(5年度:初年度)→97%(13年度:最終年度)
		講じる対策 既存管は老朽化が進むことから、事業初期整備施設の点検を中心とした不明水対策を実施するほか見回り等の誤接続対策を行う。 その他の講じる対策 概ね5年ごとに経営戦略、使用料改定の検討を行う。

7 その他の書類

7-1 施設の設置に関する方針

表 7-1 施設の設置に関する方針(様式 1)

主要な施策 (事業計画に 基づき今後 実施する予 定の事業に 該当するも のを記載)	整備水準				事業の 重点化・効率 化の方針	中期目標 を達成す るための 主要な事 業	備考
	指標等	現在 (令和 5 年 度末)	中期目標 (令和 13 年 度末)	長期目標			
汚水処理	下水道 処理人口 普及率	39.9%	45.7%	49.4%	令和 2 年度に 策定した汚水 処理ビジョン に基づき、汚 水処理の 10 年概成を目標 とした上で、 整備効率を考 慮して優先的 な整備を実施 する。	—	
浸水対策	整備目標 61.72 mm/hr	17.9%	26.2%	100%	浸水被害想定 に基づき、浸 水被害リスク の高い地区か ら優先的に整 備を実施す る。	—	近年、浸水被害が 発生していない ことから、当面は 汚水処理を優先 する。

主 要 な 施 策	整備水準					事業の 重点化・効率化の 方針	中期目標を 達成するた めの主要な 事業	備考
	指標等		現在 (令和 5 年 度末)	中期目標 (令和 13 年 度末)	長期目標			
耐 震 化	災害時における機能確保率	重要な 幹線等	98.4%	100%	100%	令和 3 年度に総合 地震対策計画の見 直しを行い、重要 な幹線等の耐震化 率 100%となる。 処理場は、次期計 画により未耐震施 設の耐震化に努め る。	—	
		下水 処理場	25%	63%	100%			
		ポンプ場	—	—	—		—	

主要な施策	整備水準						事業の 重点化・効率化 の方針	中期目標 を達成する ための 主要な事 業	備考
	指標等			現在 (令和 5 年度末)	中期目標 (令和 13 年度末)	長期目標			
耐水化	水害時における機能確保率	処理場	揚水機能が確保された施設数（管理棟、ポンプ棟）：	－％	－％	－％	令和3年度に耐水化計画を策定し、処理場外部からの浸水による機能停止は発生しないため、内部からの溢水によるゲート室の防水化を図る方針とする。	－	
			沈殿機能が確保された水処理系列数（水処理棟）：	－％	－％	－％		－	
			汚泥処理機能が確保された施設数（汚泥処理棟）：	－％	－％	－％		－	
		ポンプ場（汚水）	揚水機能が確保された施設数（ポンプ棟）：	－％	－％	－％		－	

7-2 施設の機能の維持に関する方針

a) 主要な施設に係る主な措置

表 7-2 劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画(様式2)

主要な施設	点検・調査の頻度
管渠施設	腐食環境下の管きょは、1回/5年、点検で異状を確認した場合または1回/10年で調査を実施。マンホール・マンホール蓋は1回/5年で調査を実施。一般環境下の管路施設（コンクリート管）は、1回/10年、点検で異状を確認した場合または1回/25年で調査を実施。マンホール・マンホール蓋は管きょに準じて調査を実施。一般環境下の管路施設（重要管理の塩ビ管）は、管きょの点検は1回/15年、点検で異状を確認した場合または1回/30年で調査を実施。マンホール・マンホール蓋は管きょに準じて調査を実施。一般環境下の管路施設（通常管理の塩ビ管）は、管きょの点検は1回/25年、点検で異状を確認した場合または1回/50年で調査を実施。マンホール・マンホール蓋は管きょに準じて調査を実施。
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	1回/5年の頻度で設備単位又は部品単位調査 1回/15年の頻度で分解を伴う部品単位調査
水処理施設 (機械式エアレーション装置)	1回/5年の頻度で分解を伴う部品単位調査 設備単位調査または部品単位調査（分解を伴わない）
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	1回/5年の頻度で設備単位又は部品単位調査設備単位調査

表 7-3 診断結果を踏まえた修繕・改築の判断基準(様式2)

主要な施設	修繕・改築の判断基準
管渠施設	管きょ：緊急度Ⅰ又は緊急度Ⅱで改築、マンホール：健全度Ⅱ又は健全度Ⅲで改築、マンホール蓋：健全度Ⅰ又は健全度Ⅱで改築施。
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	健全度Ⅱ以下で改築を実施。
水処理施設 (機械式エアレーション装置)	健全度Ⅱ以下で改築を実施。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	健全度Ⅱ以下で改築を実施。

表 7-4 改築事業の概要(平成29年度～平成36年度)(様式2)

主要な施設	修繕・改築の判断基準
管渠施設	ストックマネジメント計画により対応する。
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	ストックマネジメント計画により対応する。
水処理施設 (機械式エアレーション装置)	ストックマネジメント計画により対応する。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	ストックマネジメント計画により対応する。

b) 長期的な改築の需要見通し

表 7-5 施設の長期的な改築の需要見通し(様式2)

改築の需要見通し (年当たりの概ねの事業規模の試算)	試算年次	試算の前提条件
約 420 百万円/年	概ね 50 年	標準耐用年数で全てを改築した場合と比較して、健全度・緊急度等や目標耐用年数を基本として改築を実施。

吉田浄化センター容量計算書

1. 計画概要

(1) 基本事項

1-1) 名 称

吉田浄化センター

1-2) 位 置

榛原郡吉田町住吉地内

1-3) 敷地面積及び計画地盤高

23,300 m² , TP + 2.50 m

1-4) 周囲の土地利用

準工業地域

1-5) 下水排除方式

分流式

1-6) 処 理 方 法

水処理 : 全体計画 活性汚泥法による高級処理
(標準活性汚泥法)

(事業計画 活性汚泥法による高級処理)
(標準活性汚泥法)

汚泥処理 : 全体計画 混合濃縮 → 機械脱水)

(事業計画 混合濃縮 → 機械脱水)

1-6) 放 流 先

名 称 : 2級河川 坂口谷川

水質環境基準値の設定値 : なし

H. W. L. : TP + 2.24 m

計画河床高 : TP - 1.25 m

(2) 計画汚水量

[全体計画]

単位	日平均	日最大	時間最大	摘要
m ³ /日	4,354	5,700	7,991	
m ³ /時	181.4	237.5	333.0	
m ³ /分	3.02	3.96	5.55	
m ³ /秒	0.0503	0.066	0.0925	

[事業計画]

単位	日平均	日最大	時間最大	摘要
m ³ /日	4,550	5,900	8,362	
m ³ /時	189.6	245.8	348.4	
m ³ /分	3.16	4.10	5.81	
m ³ /秒	0.0527	0.0683	0.0968	

(3) 流入汚水の水質及び処理効果

[全体計画]

名 称	流入汚水水質 (mg/L) ()内は原水	最初沈殿池		二次処理施設		総合除去率 (%)	備考
		除去率 (%) ()内は基準	流出水質 (mg/L)	除去率 (%)	流出水水質 (mg/L)		
B O D	187 (180)	30 (30~50)	131	88.5	15	92	
S S	164 (140)	40 (40~60)	98	75	25	85	

[事業計画]

名 称	流入汚水水質 (mg/L) ()内は原水	最初沈殿池		二次処理施設		総合除去率 (%)	備考
		除去率 (%) ()内は基準	流出水質 (mg/L)	除去率 (%)	流出水水質 (mg/L)		
B O D	187 (180)	30 (30~50)	131	88.5	15	92	
S S	165 (140)	40 (40~60)	99	75	25	85	

(4) 汚泥処理計画諸元値

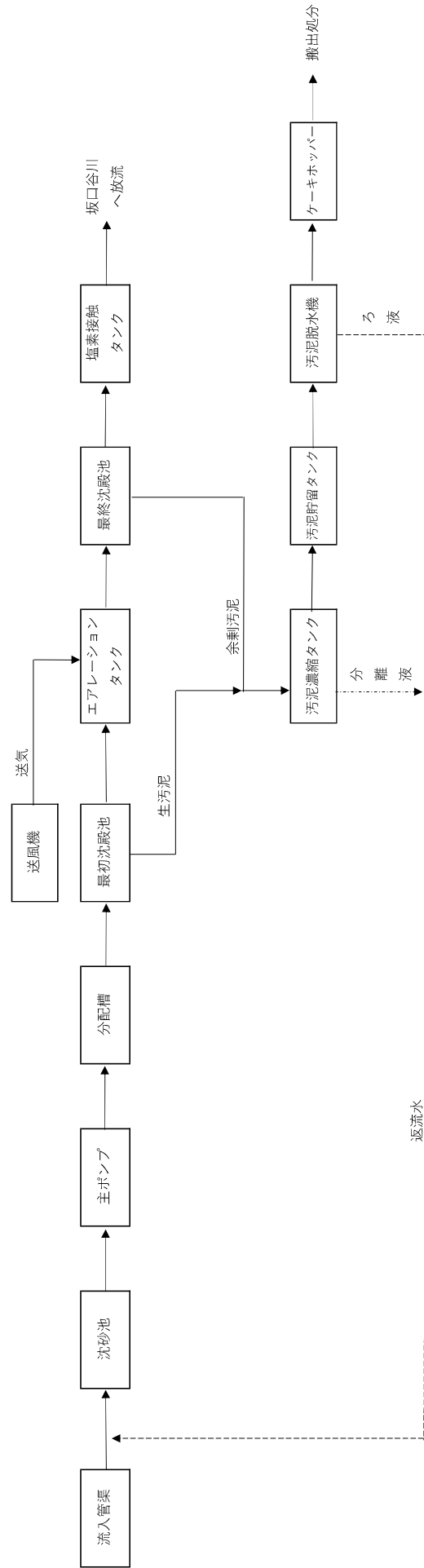
項 目		計画値(%)		備考
		全体計画	事業計画	
計画含水率	最初沈殿池汚泥	98.0	98.0	
	余剰汚泥	99.5	99.5	
	混合汚泥	99.2	99.2	
	重力濃縮汚泥	98.0	98.0	
	脱水ケーキ	79.0	79.0	

(5) 汚泥発生量

項目		単位	内容	全体計画値	事業計画値
流入SS濃度		t/日	Q2×流入SS水質(原水)/1,000,000	0.80	0.83
最初沈殿池汚泥	固形物量	t/日	固形物収支計算書フローによる	0.38	0.40
	汚泥量	m ³ /日	固形物収支計算書フローによる	19	20
余剰汚泥	固形物量	t/日	固形物収支計算書フローによる	0.43	0.45
	汚泥量	m ³ /日	固形物収支計算書フローによる	86	89
混合汚泥※	固形物量	t/日	固形物収支計算書フローによる	(0.81)	(0.84)
	汚泥量	m ³	固形物収支計算書フローによる	(105)	(109)

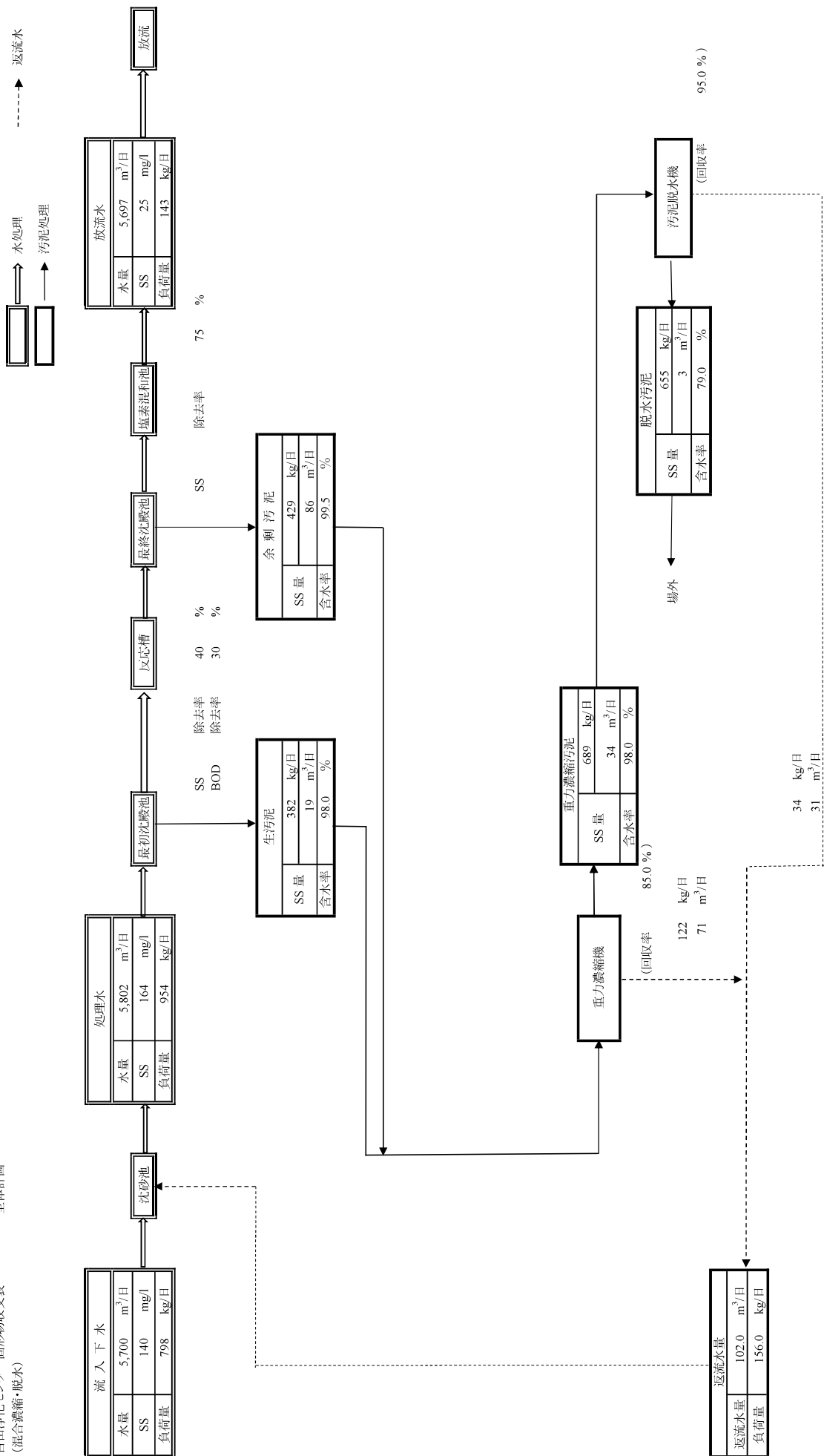
※混合汚泥は、余剰汚泥の算出に用いるもので実際には発生しない。

(6) フローシート



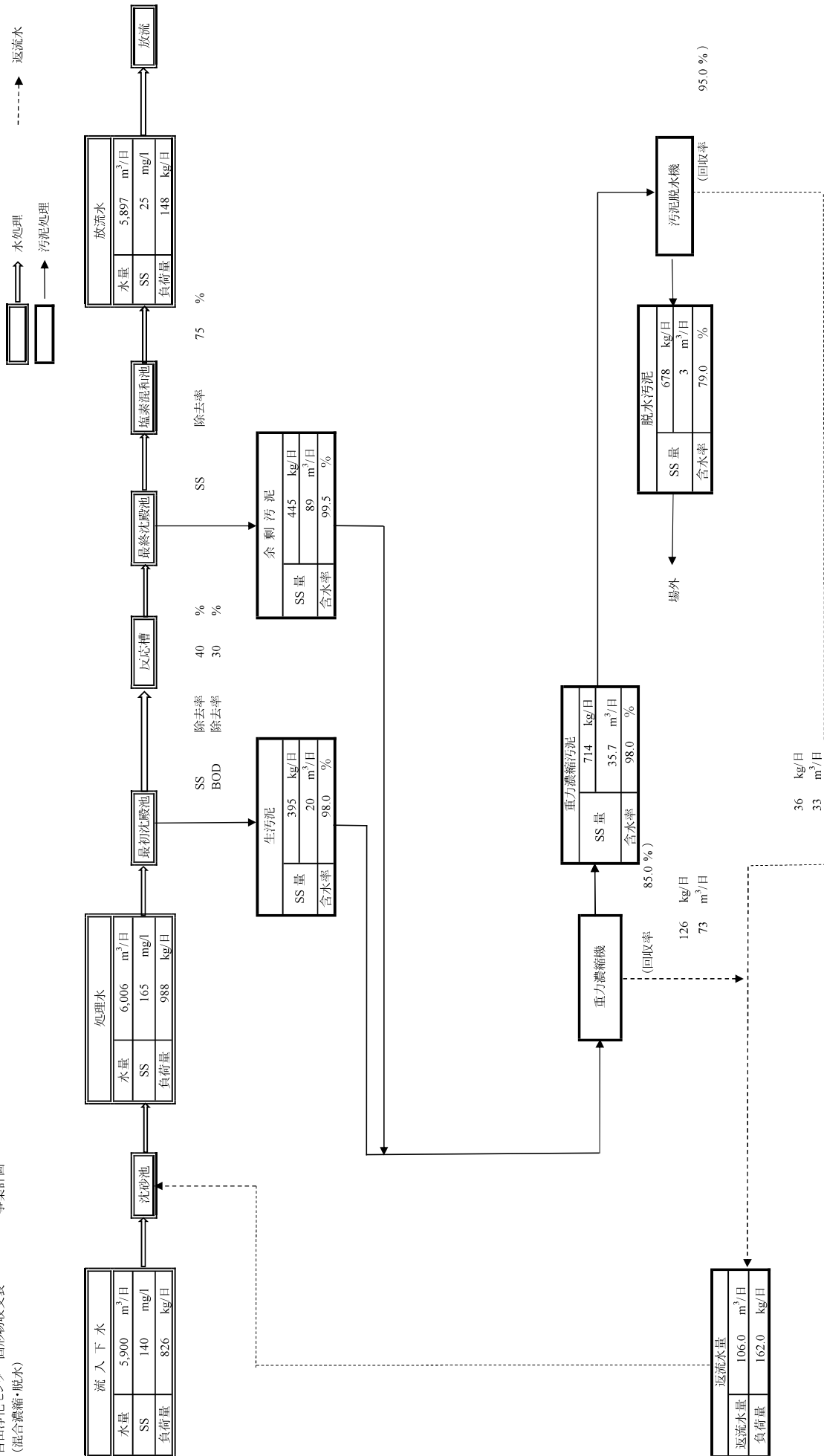
吉田浄化センター固形物収支表
(混合濃縮・脱水)

全体計画



吉田浄化センター固形物収支表
(混合濃縮・脱水)

事業計画



(7) 主要施設の概要 (全体計画)

施設名称	構造寸法及び仕様	施設数	施設能力	
			項目	全体計画
沈砂池	型式 平行流重力式沈砂池 池幅 1.5 m 池長 6 m	2 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日)	432
主ポンプ設備	型式 吸込スクレー付水中污水ポンプ No. 1 揚程 16.0 m 口径 150 mm 揚水量 2.7 m ³ /分 原動機出力 15.0 kW No. 2 口径 200 mm 揚水量 5.3 m ³ /分 原動機出力 30 kW	2 台 (内1台予備) 1 台	時間最大計画汚水量 (m ³ /分) 総揚水量 (m ³ /分) 合計揚水量 (m ³ /分) 合計揚水量 (m ³ /分)	5.6 8.0 5.4 5.3
最初沈殿池	型式 平行流長方形沈殿池 チェーンフライント式汚泥掻寄機 池幅 4.6 m 池長 16 m 有効水深 3.0 m 越流堰長 16.6 m	4 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日) 沈殿時間 (時) 越流堰負荷 (m ³ /m/日)	19.4 3.7 85.8
エアレーション タンク	型式 水中機械攪拌方式 池幅 4.5 m 池長 42 m 有効水深 4.2 m 返送汚泥濃度 8,000 mg/L 返送汚泥率 25 %	4 池	エアレーション時間 (時)	13.4
最終沈殿池	型式 平行流長方形沈殿池 チェーンフライント式汚泥掻寄機 池幅 4.6 m 池長 26.0 m 有効水深 3.3 m 越流堰長 24 m	4 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日) 沈殿時間 (時) 越流堰負荷 (m ³ /m/日)	11.9 6.6 59.4

施設名称	構造寸法及び仕様	施設数	施設能力	
			項目	全体計画
塩素接触タンク	池幅 1.0 m 池長 80 m 有効水深 2.0 m	1 池	接触時間 (分)	40.4
送風設備	風量 14 m ³ /分/台	3 台 (内1台予備)	必要空気量 (m ³ /分)	19.4
汚泥濃縮タンク	型式 重力式濃縮タンク 内径 3.5 m 有効水深 3.0 m	2 槽	濃縮時間 (h) 固形物負荷 (kg/m ² /日) 水面積負荷 (m ³ /m ² /日)	13.2 42.2 5.5
汚泥脱水機	型式 高効率二軸スクリーブレス脱水機 スクリーン径 500 mm	1 台	運転時間 (h)	6.0

(7) 主要施設の概要（事業計画）

施設名称	構造寸法及び仕様		施設数	施設能力	
				項目	事業計画
沈砂池	型式 池幅 池長	平行流重力式沈砂池 1.5 m 6 m	1 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日)	950
主ポンプ設備	型式 揚程 No. 1 口径 揚水量 原動機出力 No. 2 口径 揚水量 原動機出力	吸込スクリー付水中汚水ポンプ 16.0 m 150 mm 2.7 m ³ /分 15.0 kW 200 mm 5.3 m ³ /分 30 kW	2 台 (内台予備) 1 台	時間最大計画汚水量 (m ³ /分) 総揚水量 (m ³ /分) 合計揚水量 (m ³ /分) 合計揚水量 (m ³ /分)	5.8 10.7 5.4 5.3
最初沈殿池	型式 池幅 池長 有効水深 越流堰長	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機 4.6 m 16.0 m 3.0 m 16.6 m	4 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日) 沈殿時間 (時) 越流堰負荷 (m ³ /m/日)	20.1 3.6 88.9
エアレーション タンク	型式 池幅 池長 有効水深 返送汚泥濃度 返送汚泥率	水中機械攪拌方式 4.5 m 42 m 4.2 m 8,000 mg/L 25 %	4 池	エアレーション時間 (時)	12.9
最終沈殿池	型式 池幅 池長 有効水深 越流堰長	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機 4.6 m 26.0 m 3.3 m 24 m	4 池	水面積負荷 (m ³ /m ² /日) 沈殿時間 (時) 越流堰負荷 (m ³ /m/日)	12.3 6.4 61.5

施設名称	構造寸法及び仕様	施設数	施設能力	
			項目	事業計画
塩素接触タンク	池幅 1.0 m 池長 80 m 有効水深 2.0 m	1 池	接触時間 (分)	39.0
送風設備	風量 14 m ³ /分/台	3 台 (内1台予備)	必要空気量 (m ³ /分)	19.6
汚泥濃縮タンク	型式 重力式濃縮タンク 内径 3.5 m 有効水深 3.0 m	2 槽	濃縮時間 (h) 固形物負荷 (kg/m ² /日) 水面積負荷 (m ³ /m ² /日)	12.7 43.8 5.7
汚泥脱水機	型式 高効率二軸スクリーブレス脱水機 スクリーン径 500 mm	1 台	運転時間 (h)	6.0

2. 水処理施設

(1) 沈砂池

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
型 式	平行流重力式沈砂池	平行流重力式沈砂池
計画汚水量	時間最大汚水量 0.093 m ³ /秒	時間最大汚水量 0.097 m ³ /秒
水面積負荷	1,800 m ³ /m ² /日 = 0.021 m ³ /m ² /秒 (1,800 m ³ /m ² /日) 沈降速度 0.021 m/秒 (除去粒子径 0.20 mm)	1,800 m ³ /m ² /日 = 0.021 m ³ /m ² /秒 (1,800 m ³ /m ² /日) 沈降速度 0.021 m/秒 (除去粒子径 0.20 mm)
所要水面積 池内平均流速	0.093 m ³ /秒 / 0.021 m ³ /m ² /秒 = 4.4 m ² 0.3 m/秒 程度	0.097 m ³ /秒 / 0.021 m ³ /m ² /秒 = 4.6 m ² 0.3 m/秒 程度
池 数	2 池	1 池
池 幅	1 池当たり 1.5 m	1 池当たり 1.5 m
池 長	4.4 m ² / 2 池 / 1.5 m = 1.5 m	4.6 m ² / 1 池 / 1.5 m = 3.1 m
構造寸法	池幅 1.5 m × 池長 6.0 m × 1 池 (既設) 池幅 1.5 m × 池長 6.0 m × 1 池	池幅 1.5 m × 池長 6.0 m × 1 池 (既設) 池幅 1.5 m × 池長 6.0 m × 0 池
検 討 実水面積	(1.5 m × 6.0 m × 1 池) + (1.5 m × 6.0 m × 1 池) = 18.0 m ² > 4.4 m ²	(1.5 m × 6.0 m × 1 池) + (1.5 m × 6.0 m × 0 池) = 9.0 m ² > 4.6 m ²
実水面積負荷	0.093 m ³ /秒 / 18 m ² = 0.005 m ³ /m ² /秒 < 0.021 m ³ /m ² /秒 0.005 m ³ /m ² /秒 = 432 m ³ /m ² /日	0.097 m ³ /秒 / 9 m ² = 0.011 m ³ /m ² /秒 < 0.021 m ³ /m ² /秒 0.011 m ³ /m ² /秒 = 950 m ³ /m ² /日

(2) 主ポンプ設備

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
計画汚水量	日平均汚水量 3.02 m ³ /分 日最大汚水量 3.96 m ³ /分 時間最大汚水量 5.55 m ³ /分	日平均汚水量 3.16 m ³ /分 日最大汚水量 4.10 m ³ /分 時間最大汚水量 5.81 m ³ /分
ポンプ型式	吸込スクリー付水中汚水ポンプ	吸込スクリー付水中汚水ポンプ
ポンプ台数	3 台 (内予備 1 台)	3 台 (内予備 1 台)
揚水量	2.7 m ³ /分/台 × 2 台 = 5.4 m ³ /分 (既設 内予備1台) 5.3 m ³ /分/台 × 1 台 = 5.3 m ³ /分 (既設)	2.7 m ³ /分/台 × 2 台 = 5.4 m ³ /分 (既設 内予備1台) 5.3 m ³ /分/台 × 1 台 = 5.3 m ³ /分
	合計 8.0 m ³ /分 (予備含まず) > 5.55 m ³ /分	合計 8.0 m ³ /分 (予備含まず) > 5.81 m ³ /分
ポンプ口径	$D = 146 \times \sqrt{(Q / V)}$ Q : ポンプ揚水量 V : 吐出流速 1.5~3.0 m/秒 $146 \times \sqrt{(2.7 \text{ m}^3/\text{分} / 1.5)} = 196 \text{ mm}$ $146 \times \sqrt{(2.7 \text{ m}^3/\text{分} / 3.0)} = 139 \text{ mm}$ 139 ~ 196 ⇒ 150 mm $146 \times \sqrt{(5.3 \text{ m}^3/\text{分} / 1.5)} = 274 \text{ mm}$ $146 \times \sqrt{(5.3 \text{ m}^3/\text{分} / 3.0)} = 194 \text{ mm}$ 194 ~ 274 ⇒ 200 mm	$D = 146 \times \sqrt{(Q / V)}$ Q : ポンプ揚水量 V : 吐出流速 1.5~3.0 m/秒 $146 \times \sqrt{(2.7 \text{ m}^3/\text{分} / 1.5)} = 196 \text{ mm}$ $146 \times \sqrt{(2.7 \text{ m}^3/\text{分} / 3.0)} = 139 \text{ mm}$ 139 ~ 196 ⇒ 150 mm $146 \times \sqrt{(5.3 \text{ m}^3/\text{分} / 1.5)} = 274 \text{ mm}$ $146 \times \sqrt{(5.3 \text{ m}^3/\text{分} / 3.0)} = 194 \text{ mm}$ 194 ~ 274 ⇒ 200 mm
実揚程	ポンプ井 L W L - 7.60 m 分配槽 H W L + 4.80 m 合計 12.4 m	ポンプ井 L W L - 7.60 m 分配槽 H W L + 4.80 m 合計 12.4 m
配管損失	3.0 m とする。	3.0 m とする。
全揚程	12.4 m + 3.0 m = 15.4 ⇒ 16.0 m とする。(余裕 0.6 m)	12.4 m + 3.0 m = 15.4 ⇒ 16.0 m とする。(余裕 0.6 m)
軸動力	$P = (0.163 \times r \times Q \times H) / \eta \times (1 + 0.15)$ Q : ポンプ揚水量 H : 全揚程 (m) r : 液体の比重 (1.0) η : ポンプ効率 (0.6)	$P = (0.163 \times r \times Q \times H) / \eta \times (1 + 0.15)$ Q : ポンプ揚水量 H : 全揚程 (m) r : 液体の比重 (1.0) η : ポンプ効率 (0.6)
電動機出力	$(0.163 \times 1.0 \times 0.0 \times 16.0) / 0.6 \times (1 + 0.15) = 0 \text{ kW}$ $(0.163 \times 1.0 \times 2.7 \times 16.0) / 0.6 \times (1 + 0.15) = 13.5 \text{ kW}$ φ 150 汚水ポンプ 0 kW ⇒ 15 kW φ 200 汚水ポンプ 13.5 kW ⇒ 30 kW	$(0.163 \times 1.0 \times 2.7 \times 16.0) / 0.6 \times (1 + 0.15) = 13.5 \text{ kW}$ $(0.163 \times 1.0 \times 5.3 \times 16.0) / 0.6 \times (1 + 0.15) = 26.5 \text{ kW}$ φ 150 汚水ポンプ 13.5 kW ⇒ 15 kW φ 200 汚水ポンプ 26.5 kW ⇒ 30 kW
ポンプ仕様	φ 150 汚水ポンプ φ 150 mm × 2.7 m ³ /分 × 16.0 m × 15 kW × 2 台 φ 200 汚水ポンプ (内 1 台予備) φ 200 mm × 5.3 m ³ /分 × 16.0 m × 30 kW × 1 台	φ 150 汚水ポンプ φ 150 mm × 2.7 m ³ /分 × 16.0 m × 15.0 kW × 2 台 φ 200 汚水ポンプ (内 1 台予備) φ 200 mm × 5.3 m ³ /分 × 16.0 m × 30.0 kW × 1 台

(3) 最初沈殿池

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
形 式	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機
計画下水量	日最大汚水量 5,700 m ³ /日	日最大汚水量 5,900 m ³ /日
水面積負荷	35 m ³ /m ² /日 (35 ~ 70 m ³ /m ² /日)	35 m ³ /m ² /日 (35 ~ 70 m ³ /m ² /日)
所要水面積	5,700 m ³ /日 / 35 m ³ /m ² /日 = 163 m ²	5,900 m ³ /日 / 35 m ³ /m ² /日 = 169 m ²
越流堰負荷	250 m ³ /m/日 (250 m ³ /m/日 程度)	250 m ³ /m/日 (250 m ³ /m/日 程度)
池 数	4 池	4 池
構造寸法	縦 4.6 m × 長 16.0 m × 有効水深 3.0 m	縦 4.6 m × 長 16.0 m × 有効水深 3.0 m
(水面積)	縦 4.6 m × 長 16.0 m × 4 池 = 294 m ² > 163 m ²	縦 4.6 m × 長 16.0 m × 4 池 = 294 m ² > 169 m ²
(容積)	294 m ² × 3.0 m = 882 m ³	294 m ² × 3.0 m = 882 m ³
所要堰長	5,700 m ³ /m ² /日 / 250 m ³ /m/日 = 22.8 m	5,900 m ³ /m ² /日 / 250 m ³ /m/日 = 23.6 m
堰 長	8.3 × 2 × 4 池 = 16.6 × 4 = 66.4 m	8.3 × 2 × 4 池 = 16.6 × 4 = 66.4 m
検 討		
沈殿時間 (日最大)	882 m ³ / 5,700 m ³ /日 × 24 = 3.7 (時) > 1.5 (時)	882 m ³ / 5,900 m ³ /日 × 24 = 3.6 (時) > 1.5 (時)
実水面積負荷	5,700 m ³ /日 / 294 m ² = 19.4 m ³ /m ² /日 < 35 m ³ /m ² /日	5,900 m ³ /日 / 294 m ² = 20.1 m ³ /m ² /日 < 35 m ³ /m ² /日
実越流堰負荷	5,700 m ³ /日 / 66.4 m = 85.8 m ³ /m/日 < 250 m ³ /m/日	5,900 m ³ /日 / 66.4 m = 88.9 m ³ /m/日 < 250 m ³ /m/日

(4)エアレーションタンク

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
型 式	水中機械攪拌方式	水中機械攪拌方式
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
計画下水量	5,700 m ³ /日 = 237.5 m ³ /時	5,900 m ³ /日 = 245.8 m ³ /時
流入下水水質	BOD 131 mg/L SS 98 mg/L	BOD 131 mg/L SS 99 mg/L
混合液濃度	MLSS 1,700 mg/L (1,500 ~ 2,000 mg/L)	MLSS 1,700 mg/L (1,500 ~ 2,000 mg/L)
返送汚泥濃度	8,000 mg/L	8,000 mg/L
返送汚泥率	25 % を標準とする。	25 % を標準とする。
槽 数	4 槽	4 槽
構造寸法	幅 4.5 m × 深 4.5 m × 長 42.0 m	幅 4.5 m × 深 4.5 m × 長 42.0 m
エアレーション容量	幅 4.5 m × 有効水深 4.2 × 長 42.0 m = 794 m ³ V = 794 × 4 槽 = 3,176 m ³	幅 4.5 m × 有効水深 4.2 × 長 42.0 m = 794 m ³ V = 794 × 4 槽 = 3,176 m ³
検 討		
返送汚泥率	(1 × 99 + R × 8,000) / (1 + R) = 1,699 R = 0.254 ⇒ 25.4 %	(1 × 99 + R × 8,000) / (1 + R) = 1,699 R = 0.254 ⇒ 25.4 %
所要空気量(1/2)	Rr = a' Sr Q + b' Xa V Rr : 1日の酸素消費量 (kg/日) V : エアレーションタンク容量 a' : 基質(BOD)のうち酸化された割合(酸素量として) Sr : 除去基質(BOD) Q : 汚水量(日最大 5,700 m ³ /日) b' : 1日当たり酸化されるVSSの割合(酸素量として) Xa : 槽内の平均MLSS Rr = 0.5 kgO ₂ /kgBOD × 661 kg/日 + 0.1 kgO ₂ /kgMLSS × 5,399 kg/日 = 331 kg/日 + 540 kg/日 = 871 kg/日 = 36.3 kg/時	Rr = a' Sr Q + b' Xa V Rr : 1日の酸素消費量 (kg/日) V : エアレーションタンク容量 a' : 基質(BOD)のうち酸化された割合(酸素量として) Sr : 除去基質(BOD) Q : 汚水量(日最大 5,900 m ³ /日) b' : 1日当たり酸化されるVSSの割合(酸素量として) Xa : 槽内の平均MLSS Rr = 0.5 kgO ₂ /kgBOD × 684 kg/日 + 0.1 kgO ₂ /kgMLSS × 5,399 kg/日 = 342 kg/日 + 540 kg/日 = 882 kg/日 = 36.8 kg/時

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
所要空気量(2/2)		
酸素消費量	$a' : 0.5 \text{ kgO}_2/\text{kgBOD 除去}$ $SrQ : (131 \text{ mg/L} - 15 \text{ mg/L}) \times 5,700 \text{ m}^3/\text{日}$ $\times 10^{-3} = 661 \text{ kg/日}$ $b' : 0.1 \text{ kgO}_2/\text{kgMLSS}$ $XaV : 1,700 \text{ mg/L} \times 3,176 \text{ m}^3 \times 10^{-3}$ $= 5,399 \text{ kg}$ $V : 3,176 \text{ m}^3$	$a' : 0.5 \text{ kgO}_2/\text{kgBOD 除去}$ $SrQ : (131 \text{ mg/L} - 15 \text{ mg/L}) \times 5,900 \text{ m}^3/\text{日}$ $\times 10^{-3} = 684 \text{ kg/日}$ $b' : 0.1 \text{ kgO}_2/\text{kgMLSS}$ $XaV : 1,700 \text{ mg/L} \times 3,176 \text{ m}^3 \times 10^{-3}$ $= 5,399 \text{ kg}$ $V : 3,176 \text{ m}^3$
酸素供給量	$SOR = (Rr \times C_{sw} \times 760) / (1.024^{T-t} \times \alpha (\beta \times C_s - C_a) \times P)$ $SOR : T \text{ }^\circ\text{C}$ における必要酸素供給量 (kg/日) $Rr : 1 \text{ 日の酸素消費量 (kg/日)}$ $T : \text{攪拌装置性能の前提となる清水温度}$ $= 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $C_{sw} : \text{清水中 } T \text{ }^\circ\text{C} \text{ での酸素飽和濃度 (mg/L)} = 8.84$ $t : \text{混合液の水温} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $\alpha : \text{KLaの補正係数} = 0.85$ $\beta : \text{酸素飽和濃度の補正係数} = 0.95$ $C_s : \text{清水中 } t \text{ }^\circ\text{C} \text{ での酸素飽和濃度 (mg/L)} = 8.84$ $C_a : \text{混合液の DO} = 2 \text{ mg/L}$ $P : \text{大気圧} = 760 \text{ mmHg}$ $SOR = (871 \times 8.84 \times 760) / (1.024^{20-20} \times 0.85 (0.95 \times 8.84 - 2) \times 760)$ $= 1,416 \text{ kg/日}$	$SOR = (Rr \times C_{sw} \times 760) / (1.024^{T-t} \times \alpha (\beta \times C_s - C_a) \times P)$ $SOR : T \text{ }^\circ\text{C}$ における必要酸素供給量 (kg/日) $Rr : 1 \text{ 日の酸素消費量 (kg/日)}$ $T : \text{攪拌装置性能の前提となる清水温度}$ $= 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $C_{sw} : \text{清水中 } T \text{ }^\circ\text{C} \text{ での酸素飽和濃度 (mg/L)} = 8.84$ $t : \text{混合液の水温} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $\alpha : \text{KLaの補正係数} = 0.85$ $\beta : \text{酸素飽和濃度の補正係数} = 0.95$ $C_s : \text{清水中 } t \text{ }^\circ\text{C} \text{ での酸素飽和濃度 (mg/L)} = 8.84$ $C_a : \text{混合液の DO} = 2 \text{ mg/L}$ $P : \text{大気圧} = 760 \text{ mmHg}$ $SOR = (882 \times 8.84 \times 760) / (1.024^{20-20} \times 0.85 (0.95 \times 8.84 - 2) \times 760)$ $= 1,434 \text{ kg/日}$
嫌気-好気運転時の必要空気量	$Gs = SOR / (0.21 \times EA \times P_{O_2})$ $SOR : \text{清水}20^\circ\text{C}$ 中の酸素移動速度 (kg/O ₂ /日) $Gs : \text{必要酸素量 (m}^3/\text{日)}$ $EA : \text{酸素移動効率 (\%)}$ $P_{O_2} : \text{酸素ガス密度 } 1.331 \text{ kg/m}^3 \text{ } 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $Gs = 1,416 / (0.21 \times 0.2 \times 1.331)$ $= 25,330 \text{ m}^3/\text{日}$ $= 17.6 \text{ m}^3/\text{分}$ 1 池当たり。 $Q = 17.6 / 4 = 4.4 \text{ m}^3/\text{分/池}$	$Gs = SOR / (0.21 \times EA \times P_{O_2})$ $SOR : \text{清水}20^\circ\text{C}$ 中の酸素移動速度 (kg/O ₂ /日) $Gs : \text{必要酸素量 (m}^3/\text{日)}$ $EA : \text{酸素移動効率 (\%)}$ $P_{O_2} : \text{酸素ガス密度 } 1.331 \text{ kg/m}^3 \text{ } 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $Gs = 1,434 / (0.21 \times 0.2 \times 1.331)$ $= 25,652 \text{ m}^3/\text{日}$ $= 17.8 \text{ m}^3/\text{分}$ 1 池当たり。 $Q = 17.8 / 4 = 4.5 \text{ m}^3/\text{分/池}$
エアレーション時間	$3,176 / 5,700 \times 24 = 13.4 \text{ 時間 (6 ~ 8 時間)}$	$3,176 / 5,900 \times 24 = 12.9 \text{ 時間 (6 ~ 8 時間)}$

(5) 最終沈殿池

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
形 式	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機	平行流長方形沈殿池 チェーンフライト式汚泥掻寄機
計画下水量	日最大汚水量 5,700 m ³ /日	日最大汚水量 5,900 m ³ /日
水面積負荷	25 m ³ /m ² /日 (# ~ # m ³ /m ² /日)	25 m ³ /m ² /日 (20 ~ 30 m ³ /m ² /日)
所要水面積	5,700 m ³ /日 / 25 m ³ /m ² /日 = 228 m ²	5,900 m ³ /日 / 25 m ³ /m ² /日 = 236 m ²
越流堰負荷	150 m ³ /m/日 (150 m ³ /m/日 程度)	150 m ³ /m/日 (150 m ³ /m/日 程度)
池 数	4 池	4 池
構造寸法	縦 4.6 m × 長 26.0 m × 有効水深 3.3 m	縦 4.6 m × 長 26.0 m × 有効水深 3.3 m
(水面積)	縦 4.6 m × 長 26.0 m × 4 池 = 478 m ² > 228 m ²	縦 4.6 m × 長 26.0 m × 4 池 = 478 m ² > 236 m ²
(容積)	478 m ² × 3.3 m = 1,577 m ³	478 m ² × 3.3 m = 1,577 m ³
所要堰長	5,700 m ³ /m ² /日 / 150 m ³ /m/日 = 38 m	5,900 m ³ /m ² /日 / 150 m ³ /m/日 = 39.3 m
堰 長	12.0 × 2 × 4 池 = 24.0 × 4 = 96 m	12.0 × 2 × 4 池 = 24.0 × 4 = 96.0 m
検 討		
沈殿時間 (日最大)	1,577 m ³ / 5,700 m ³ /日 × 24 = 6.6 時間 (3 ~ 4 時間)	1,577 m ³ / 5,900 m ³ /日 × 24 = 6.4 (時間 (3 ~ 4 時間)
実水面積負荷	5,700 m ³ /日 / 478 m ² = 11.9 m ³ /m ² /日 < 25 m ³ /m ² /日	5,900 m ³ /日 / 478 m ² = 12.3 m ³ /m ² /日 < 25 m ³ /m ² /日
実越流堰負荷	5,700 m ³ /日 / 96 m = 59.4 m ³ /m/日 < 150 m ³ /m/日	5,900 m ³ /日 / 96.0 m = 61.5 m ³ /m/日 < 150 m ³ /m/日

(6) 塩素接触タンク

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
計画下水量	日最大汚水量 $3.96 \text{ m}^3/\text{分}$	日最大汚水量 $4.10 \text{ m}^3/\text{分}$
接触時間	日最大汚水量に対して 15 分 (15 分以上)	日最大汚水量に対して 15 分 (15 分以上)
所要容量	$3.96 \text{ m}^3/\text{分} \times 15 = 59.4 \text{ m}^3$	$4.10 \text{ m}^3/\text{分} \times 15 = 61.5 \text{ m}^3$
池 数	1 池	1 池
構造寸法 (容 積)	幅 1.0 m × 深 2.0 m × 長 80 m $1.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m} \times 80 \text{ m} = 160 \text{ m}^3$ $> 59.4 \text{ m}^3$	幅 1.0 m × 深 2.0 m × 長 80 m $1.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m} \times 80 \text{ m} = 160 \text{ m}^3$ $> 61.5 \text{ m}^3$
検 討 接触時間	日最大 $160 \text{ m}^3 / 3.96 \text{ m}^3/\text{分} = 40.4 \text{ 分}$	日最大 $160 \text{ m}^3 / 4.10 \text{ m}^3/\text{分} = 39.0 \text{ 分}$

(7) 送風機設備

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
所要空気量	エアレーションタンク $17.6 \text{ m}^3/\text{分}$ 水路(その他) (上記の 10 %) $1.8 \text{ m}^3/\text{分}$ 計 $19.4 \text{ m}^3/\text{分}$	エアレーションタンク $17.8 \text{ m}^3/\text{分}$ 水路(その他) (上記の 10 %) $1.8 \text{ m}^3/\text{分}$ 計 $19.6 \text{ m}^3/\text{分}$
台 数	水処理系 2 系列 に対して 1 台とする。 3 台 (内予備 1 台)	水処理系 2 系列 に対して 1 台とする。 3 台 (内予備 1 台)
送風量 (1台当たり)	$19.4 \text{ m}^3/\text{分} / (3 - 1) = 9.7 \text{ m}^3/\text{分}$	$19.6 \text{ m}^3/\text{分} / (3 - 1) = 9.8 \text{ m}^3/\text{分}$
検 討 既存能力	$14 \text{ m}^3/\text{分}/\text{台} > 9.7 \text{ m}^3/\text{分}$	$14 \text{ m}^3/\text{分}/\text{台} > 9.8 \text{ m}^3/\text{分}$ (既存設備 $14 \text{ m}^3/\text{分}/\text{台} \times 2 \text{ 台}$)

3. 汚泥処理施設

(1) 汚泥濃縮タンク

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
型 式	重力式濃縮タンク	重力式濃縮タンク
濃縮型式	混合濃縮(生汚泥+余剰汚泥)	混合濃縮(生汚泥+余剰汚泥)
汚泥量	生汚泥量 19 m ³ /日 (含水率 98 %) + 余剰汚泥 86.0 m ³ /日 (含水率 99.5 %) = 105.0 m ³ /日 固形物量 0.811 t/日	生汚泥量 20 m ³ /日 (含水率 98 %) + 余剰汚泥 89.0 m ³ /日 (含水率 99.5 %) = 109.0 m ³ /日 固形物量 0.840 t/日
固形物負荷	90 kg/m ² /日 (60 ~ 90 kg/m ² /日)	90 kg/m ² /日 (60 ~ 90 kg/m ² /日)
所要水面積	$0.81 \times 1,000 / 90 = 9.0 \text{ m}^2$	$0.84 \times 1,000 / 90 = 9.3 \text{ m}^2$
有効水深	3.0 m	3.0 m
固形物回収率	85 % (80 ~ 90 %)	85 % (80 ~ 90 %)
濃縮汚泥量	含水率 98 % とする。 $(0.811 \times 85) / (100 - 98) = 34.5 \text{ m}^3/\text{日}$	含水率 98 % とする。 $(0.840 \times 85) / (100 - 98) = 35.7 \text{ m}^3/\text{日}$
槽 数	2 槽 危険分散を考慮して複数とする。	2 槽 危険分散を考慮して複数とする。
構造寸法 (水面積) (容 量)	径 3.5 m × 有効水深 3.0 m $3.5^2 \times \pi / 4 \times 2 = 19.2 \text{ m}^2$ $19.2 \text{ m}^2 \times 3.0 = 57.6 \text{ m}^3$	径 3.5 m × 有効水深 3.0 m $3.5^2 \times \pi / 4 \times 2 = 19.2 \text{ m}^2$ $19.2 \text{ m}^2 \times 3.0 = 57.6 \text{ m}^3$
検 討		
固形物負荷	$0.811 \text{ t/日} \times 1,000 / 19.2 \text{ m}^2 = 42.2 \text{ kg/m}^2/\text{日}$	$0.840 \text{ t/日} \times 1,000 / 19.2 \text{ m}^2 = 43.8 \text{ kg/m}^2/\text{日}$
滞留時間	$57.6 \text{ m}^3 / 105.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 24 = 13.2 \text{ (時間)}$	$57.6 \text{ m}^3 / 109.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 24 = 12.7 \text{ (時間)}$
水面積負荷	$105.0 \text{ m}^3/\text{日} / 19.2 \text{ m}^2 = 5.5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{日}$	$109.0 \text{ m}^3/\text{日} / 19.2 \text{ m}^2 = 5.7 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{日}$

(2) 汚泥脱水機

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
形 式	高効率二軸スクリープレス脱水機	高効率二軸スクリープレス脱水機
汚泥量	34.5 m ³ /日 (含水率 98 %)	35.7 m ³ /日 (含水率 98 %)
固形物量	汚泥固形物量 0.689 t/日	汚泥固形物量 0.714 t/日
設置台数	1 台	1 台
運 転 時 間	6 時間/日 、 5 日間/週	6 時間/日 、 5 日間/週
基準処理量	スクリーン径 Φ 150 基準処理量 14 kg-DS/h (高効率二軸スクリープレス脱水機 技術マニュアル改定版p42より)	スクリーン径 Φ 150 基準処理量 14 kg-DS/h (高効率二軸スクリープレス脱水機 技術マニュアル改定版p42より)
処理固形物量	$0.689 \text{ t/日} \times 10^{-3} \times 7 / 5 = 965 \text{ kg/日}$	$0.714 \text{ t/日} \times 10^{-3} \times 7 / 5 = 1,000 \text{ kg/日}$
時間当たり処理量	$965 \text{ kg/日} / (6 \times 1 \text{ 台}) = 160.8 \text{ kg/h} \cdot \text{台}$	$1,000 \text{ kg/日} / (6 \times 1 \text{ 台}) = 166.7 \text{ kg/h} \cdot \text{台}$
スクリーン径	$150 \times (160.8 / 14)^{1/2.2}$ = 455 mm $\Rightarrow$ 500 mmとする。	$150 \times (166.7 / 14)^{1/2.2}$ = 462 mm $\Rightarrow$ 500 mmとする。
検 討 最大処理固形物量	$(500 / 150)^{2.2} \times 14 = 197.9 \text{ kg-DS/h}$	$(500 / 150)^{2.2} \times 14 = 197.9 \text{ kg-DS/h}$