

Ⅱ. 事業変更計画書

流域関連公共下水道管理者 浦 添 市 長

工事着手の年月日 昭和 46 年 1 月 23 日

令和 6 年 3 月 31 日
工事完了の予定年月日 令和 9 年 3 月 31 日

(第1表の1)

予定処理区域及び流域下水道との接続箇所調書						
予定処理 区域の 面積	中部流域関連下水道			予定処理 区域内 の地名	沖縄県浦添市 区域は下水道計画一般図表示のとおり	
	那覇処理区	936.4	ヘクタール			
	伊佐浜処理区	880.8 886.6	ヘクタール			
処理区 の名称	処理分区 の名称	面 積 (単位ヘクタール)	流域下水道との 接続箇所の番号	流域下水道との 接続箇所の位置	接続する流域 下水道の幹線名	摘 要
那覇 処理区	小湾 処理分区	787.7	48	浦添市 字勢理客	安謝幹線	BOD = 220 mg/L SS = 220 mg/L Q = 15,799 m ³ /日 15,846
	安謝 処理分区	115.7	A-2	那覇市 曙3丁目	安謝幹線	BOD = 220 mg/L SS = 220 mg/L Q = 2,360 m ³ /日 2,377
	曙第2 処理分区	33.0	A-3	那覇市 曙2丁目	安謝幹線	BOD = 220 mg/L SS = 220 mg/L Q = 17 m ³ /日
伊佐浜 処理区	大謝名第1 処理分区	223.6	SM1-1	浦添市 字牧港	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 5,445 m ³ /日 5,488
	大謝名第2 処理分区	80.8	SM1-2	浦添市 字牧港	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 2,949 m ³ /日 2,948
	牧港第1 処理分区	22.9	SM-2	浦添市 字牧港	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 188 m ³ /日 185
	牧港第2 処理分区	107.5 113.3	SM-3	浦添市 字牧港	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 654 m ³ /日 652
	牧港第3 処理分区	5.5	SM-2-1	浦添市 牧港5丁目	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 38 m ³ /日

※摘要欄のQは事業計画における日平均汚水量である。

処理区 の名称	処理分区 の名称	面 積 (単位ヘクタール)	流域下水道との 接続箇所の番号	流域下水道との 接続箇所の位置	接続する流域 下水道の幹線名	摘 要
伊佐浜 処理区	港川第1 処理分区	97.4	SM-4	浦添市 字港川	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 3,433 m ³ /日 3,460
	港川第2 処理分区	93.2	SM-5	浦添市 字港川	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 3,900 m ³ /日 3,946
	港川第3 処理分区	13.5	SM-3-1	浦添市 字港川	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 479 m ³ /日 485
	港川第4 処理分区	6.4	SM-3-2	浦添市 字港川	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 50 m ³ /日
	港川第5 処理分区	2.6	SM-4-1	浦添市 字城間	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 3 m ³ /日
	港川第6 処理分区	2.8	SM-4-2	浦添市 字城間	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 90 m ³ /日 91
	城間第1 処理分区	199.0	SM-6	浦添市 字城間	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 3,578 m ³ /日 3,575
	城間第2 処理分区	25.6	SM-6	浦添市 字城間	新牧港幹線	BOD = 220 mg/L SS = 190 mg/L Q = 947 m ³ /日 929

※摘要欄のQは事業計画における日平均汚水量である。

(第 1 表の 2)

予定排水区域調書			
予定排水区域 面積	中部流域関連 公共下水道	1,760.9 1,785.0 ヘクタール	予定排水区域内 の地名 沖縄県浦添市 区域は下水道計画一般図 表示のとおり
排水区の名称	面 積 (単位ヘクタール)		摘 要
牧港川排水区	506.1 511.9		
シリン排水区	370.3		
小湾川排水区	617.6 635.9		
安謝川排水区	233.9		
曙排水区	33.0		

(第2表)

計画降雨調書			
処理区の名称	計画降雨		摘 要
	1時間当たりの降雨量 (単位 ミリメートル)	確率年	
—	—	—	令和7年度末迄に雨水出水浸水想定区域を公表する予定である。計画降雨の詳細は、同区域の公表後に記載する。

(第3表)

吐 口 調 書							
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	放流先 の名称	放流先 の水位	摘 要
牧港川 排水区	分流式雨水管渠	牧港川第1号	浦添市字当山729-1	54.619m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第6号	浦添市字当山454	3.879m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第7号	浦添市字当山268-1	4.014m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第8号	浦添市字牧港791	7.869m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第9号	浦添市字牧港577	7.977m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第10号	浦添市字牧港68-2	7.628m ³ /s	牧港川	- -	
	分流式雨水管渠	牧港川第11号	浦添市字西原2311	7.733m ³ /s	宇地泊川	- -	
シリン 排水区	分流式雨水管渠	シリン第1号	浦添市字港川427-1	63.284m ³ /s	東支那海	- -	
小湾川 排水区	分流式雨水管渠	小湾川第1号	浦添市字経塚2	27.129m ³ /s	小湾川	- -	
	分流式雨水管渠	小湾川第4号	浦添市字安波茶731-1	2.463m ³ /s	小湾川	- -	
	分流式雨水管渠	小湾川第5号	浦添市字安波茶786	4.086m ³ /s	小湾川	- -	
	分流式雨水管渠	小湾川第8号	浦添市字大平405	2.878m ³ /s	小湾川	- -	
	分流式雨水管渠	小湾川第9号	浦添市字勢理客315-1	5.094m ³ /s	小湾川	- -	
安謝川 排水区	分流式雨水管渠	安謝川第1号	浦添市字内間1	30.131m ³ /s	安謝川	- -	
	分流式雨水管渠	安謝川第2号	浦添市字内間203	9.225m ³ /s	安謝川	- -	
曙 排水区	分流式雨水管渠	曙第1号	浦添市字勢理客	7.425m ³ /s	東支那海	- -	

(第4表の1)

管 渠 調 書 (汚 水)				
処理分区 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)	点検箇所 の数	摘 要
大謝名第1 処理分区	⊙ 150 ～ ⊙ 800	5,210	3 箇所	点検の方法:マンホール内からの管内目視若しくは管口テレビカメラを用いる方法 点検の頻度:5年に1回以上
	▢ 1,150 × 1800 1,000	180	-	
	小 計	5,390	3 箇所	
大謝名第2 処理分区	⊙ 250 ～ ⊙ 530	780	-	
	小 計	780	-	
牧港第2 処理分区	⊙ 300 ～ ⊙ 500	1,950	1 箇所	点検の方法:マンホール内からの管内目視若しくは管口テレビカメラを用いる方法 点検の頻度:5年に1回以上
	小 計	1,950	1 箇所	
港川第1 処理分区	⊙ 300 ～ ⊙ 800	1,630	-	
	小 計	1,630	-	
港川第2 処理分区	⊙ 300 ～ ⊙ 800	1,390	1 箇所	点検の方法:マンホール内からの管内目視若しくは管口テレビカメラを用いる方法 点検の頻度:5年に1回以上
	小 計	1,390	1 箇所	
城間第1 処理分区	⊙ 250 ～ ⊙ 800	6,010	1 箇所	点検の方法:マンホール内からの管内目視若しくは管口テレビカメラを用いる方法 点検の頻度:5年に1回以上
	小 計	6,010	1 箇所	
城間第2 処理分区	⊙ 250 ～ ⊙ 400	410	-	
	小 計	410	-	
小湾 処理分区	⊙ 150 ～ ⊙ 900	10,860	5 箇所	点検の方法:マンホール内からの管内目視若しくは管口テレビカメラを用いる方法 点検の頻度:5年に1回以上
	小 計	10,860	5 箇所	
安謝 処理分区	⊙ 250 ～ ⊙ 450	1,670	-	
	小 計	1,670	-	
合 計		30,090	11 箇所	

(第4表の2)

管 渠 調 書 (雨 水)				
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)	点検箇所 の数	摘 要
牧港川 排水区	▮ 1,000 × 1,500 ～ ▮ 2,000 × 2,000	960	—	
	▮ 1,000 × 1,250 ～ ▮ 6,000 × 3,000	2,530	—	
	▽ 1,820 × 1,300 1,300 ～ ▽ 6,160 × 4,400 4,400	2,200	—	
	⊙ 1,100 ～ ⊙ 1,650	800	—	
	小計	6,490	—	
シリ ン排水区	▮ 1,400 × 1,400 ～ ▮ 1,700 × 1,700	890	—	
	▮ 1,000 × 1,000 ～ ▮ 4,000 × 2,500	5,720	—	
	▽ 1,540 × 1,100 1,100 ～ ▽ 10,750 × 2,750 8,000	1,470	—	
	小計	8,080	—	
小湾川 排水区	▮ 1,000 × 1,200 ～ ▮ 4,100 × 1,700	480	—	
	▮ 1,000 × 1,000 ～ ▮ 2,500 × 2,500	1,540	—	
	▽ 1,540 × 1,100 1,100 ～ ▽ 5,000 × 2,500 3,000	780	—	
	小計	2,800	—	

管 渠 調 書 (雨 水)				
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)	点検箇所 の数	摘 要
安謝川 排水区	▢ 1,500 × 1,500 ▢ 2,500 × 2,000	1,300	—	
	▢ 1,000 × 1,000 ▢ 3,000 × 2,000	800	—	
	▽ 1,680 × 1,200 ▽ 4,800 × 1,600	1,170	—	
	小計	3,270	—	
	合計	20,640	—	

(第 6 表の 1)

ポ ン プ 施 設 調 書						
ポンプ施設 の名称	処理分区 の名称	ポンプ施設の位置	敷地 面積 (ha)	1分間の揚水量 (m ³ /分)		摘 要
				晴天時 最 大	雨天時 最 大	
前田中継 ポンプ場	城間第1 処理分区	浦添市前田792-4番地	0.112	2.62 2.61	—	伊佐浜 処理区
城間中継 ポンプ場	港川第2 処理分区	浦添市城間2018-4番地	0.100	4.79 4.84	—	伊佐浜 処理区
港川中継 ポンプ場	牧港第2 処理分区	浦添市港川512-10番地	0.093	0.78 0.80	—	伊佐浜 処理区
牧港中継 ポンプ場	牧港第1 処理分区	浦添市牧港941-77番地	0.021	0.18	—	伊佐浜 処理区
西原中継 ポンプ場	大謝名 処理分区	浦添市字前田1727-4番地	0.034	2.64 2.66	—	伊佐浜 処理区
西洲中継 ポンプ場	小 湾 処理分区	浦添市西洲二丁目12番地	0.062	0.78	—	那覇 処理区

(第6表の2)

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
前田中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	ポンプ	2 台	水中汚水ポンプ	約3.0 m ³ /分/台	2/2
		1 台	水中汚水ポンプ	約1.5 m ³ /分/台	1/1
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 300mm		
城間中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	ポンプ	1 台	水中汚水ポンプ	約2.5 m ³ /分/台	1/3
		2 台	水中汚水ポンプ	約2.7 m ³ /分/台	2/0
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 300mm		
港川中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	ポンプ	3 台	横軸無閉塞形渦巻きポンプ	約2.2 m ³ /分/台	3/0
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 300mm		
牧港中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	ポンプ	2 台	水中汚水ポンプ	約0.75 m ³ /分/台	2/2
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 150mm		
西原中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	破砕機	1 台			
	ポンプ	3 台	水中汚水ポンプ	約2.0 m ³ /分/台	3/3
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 250mm		
西洲中継 ポンプ場	細目スクリーン	2 基			
	破砕機	2 台			
	ポンプ	2 台	水中汚水ポンプ	約2.0 m ³ /分/台	2/2
	上 屋	1 棟	鉄筋コンクリート造り		
	圧送管	1 条	管径 φ 300mm		

※摘要欄の数字は、事業計画のポンプ台数／全体計画のポンプ台数を示す。

施設の設置及び機能の維持管理に関する中長期的な方針

(様式 1) 施設の設置に関する方針

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 4 年 度末)	中期目標 (令和 14 年 度末)	長期目標			
汚水 処理	下水道処理 人口普及率		97.1%	99.1%	100%	令和 3 年度に見 直した汚水処 理施設整備構 想に基づき、既 事業計画区域 内の未整備区 域から順に整 備を進める。	区画整理事業 等と連携した 、城間第 1 処 理分区等にお ける雨水管整 備事業	令和 3 年 度 浦 添 市 汚 水 処 理 構 想 に よ る。
浸水 対策	都市浸 水対策 達成率	整備 目標 80mm/h	1,597.7ha (74.2%)	1,608.9ha (74.7%)	2,152.9ha (100%)	浸水被害の多い 地区から優先 的に整備を進 める。また、既 設排水路等の ストックを活用 した効率的な 整備を図る。	区画整理事業 等と連携した 、小湾川排水 区等における 雨水管整備事 業	
耐水化	水害時における 機能確保率		0%	33.3%	100%	港川中継ポン プ場、牧港中 継ポンプ場及 び西洲中継ポ ンプ場を対象 に、浸水リス ク、汚水量規 模（ポンプ能 力）等を総合 的に勘案し、 優先度の高い ポンプ場から 耐水化を行う。	港川中継ポン プ場耐水化事 業	
耐震化	災害時 における 機能 確保率	重要な 幹線等	11.9%	11.9%	100%	改築事業と併 せて耐震化を 進める方針と する。	—	
		ポンプ 場	0%	83.3%	100%	6 ポンプ場の うち、将来的 にマンホール ポンプへの移 行も想定され る牧港中継ポ ンプ場を除 く、5 ポンプ 場について耐 震化を行う。	前田中継ポン プ場、城間中 継ポンプ場、 西洲中継ポン プ場、西原中 継ポンプ場及 び港川中継ポ ンプ場耐震化 事業	

(様式 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

i) 劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画

主要な施設	点検調査の頻度
管渠施設	点検：下水道法施行令第 5 条の 12 に基づく点検を行うマンホールは 5 年に 1 回以上実施する。 調査：最重要路線は 10 年に 1 回、重要路線は 15 年に 1 回、通常路線は 30 年に 1 回実施する。
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	1 年に 1 度点検を実施し、必要に応じて調査を実施する。
水処理施設 (送風機本体)	対象施設なし。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	対象施設なし。

ii) 診断結果を踏まえた修繕・改築の判断基準

主要な施設	修繕・改築の判断基準
管渠施設	緊急度Ⅰ及びⅡを改築対象とする。
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	健全度 2 以下を改築対象とする。
水処理施設 (送風機本体)	対象施設なし。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	対象施設なし。

iii) 改築事業の概要 (令和 5 年度)

主要な施設	改築事業の概要
管渠施設	管渠 約 37m
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	対象施設なし。
水処理施設 (送風機本体)	対象施設なし。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	対象施設なし。

b) 施設の長期的な改築の需要見通し

改築事業の見通し (年あたり概ねの事業規模 の試算)	試算の対象時期	試算の前提条件
年あたり概ね 462 百万円	概ね 100 年後	■管渠施設 緊急度Ⅰ・Ⅱの割合が現況程度となるように改築 ■処理場・ポンプ場施設 投資額とリスクのバランスを考慮して改築

Ⅲ．事業変更計画説明書

目 次

1. 計画の概要.....	25
2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途	28
2-1. 地形および土地の利用状況.....	28
2-2. 下水の排除方式及びその決定の理由	29
2-3. 計画目標年次.....	29
2-4. 予定処理区域、予定排水区域及びその決定の理由	29
2-4-1. 予定処理区.....	29
2-4-2. 予定排水区.....	33
2-5. 管渠、ポンプ場の位置の決定の理由	35
3. 計画下水量及びその算出の根拠.....	36
3-1. 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠	36
3-1-1. 将来行政人口.....	36
3-1-2. 下水道計画人口.....	37
3-2. 1人1日当りの汚水量及びその推定の根拠.....	43
3-2-1. 生活汚水量原単位.....	43
3-2-2. 営業汚水量原単位.....	48
3-2-3. 家庭汚水量原単位.....	53
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	55
3-3-1. 家庭汚水量.....	55
3-3-2. 工場排水量.....	58
3-3-3. 観光排水量.....	60
3-3-4. その他汚水量.....	74
3-3-6. 地下水量.....	78
3-3-7. 計画汚水量.....	80
3-4. 降雨量（降雨強度公式を含む）及びその決定の理由	84
3-4-1. 雨水流出量算定式.....	84
3-4-2. 計画降雨確率年.....	84
3-4-3. 降雨強度式の算定.....	85

3-4-4. 流出係数及びその決定の理由	87
3-5. 主要な管渠の流量計算	91
3-5-1. 断面算定公式	91
3-5-2. 管渠の断面積	91
3-5-3. 流速及び勾配	91
3-6. ポンプ場の容量計算書	92
3-6-1. ポンプ場流入水量	92
3-6-2. ポンプ場計画の方針	93
3-6-3. ポンプ場の容量計算書	94
4. 流域関連公共下水道から流域下水道に流入する下水の予定水質並びにその推定の根拠	118
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	118
4-1-1. 家庭下水の予定水質	118
4-1-2. 家庭下水の汚濁負荷量	119
4-2. 工場排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	119
4-3. 観光排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	120
4-3-1. 観光排水の予定水質	120
4-3-2. 観光排水の汚濁負荷量	120
4-4. その他汚水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	121
4-4-1. その他汚水の予定水質	121
4-4-2. その他汚水の汚濁負荷量	121
4-5. 下水の予定水質並びに汚濁負荷量	122
4-6. 除害設置基準及びその決定理由	123
4-7. 処理の対象とする工場と対象外とする理由	123
5. 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源	124
5-1. 経費の部	124
5-2. 財源の部	124

1. 計画の概要

既定全体計画は、計画目標年次を令和 17 年度とし、計画区域を 2,147.1ha（市街化区域 1,489.3ha＋市街化調整区域 657.8ha）としている。今回の全体計画では、計画目標年次、計画人口及び計画汚水量等については変更しないが、計画区域について令和 4 年 11 月に市街化区域に編入した牧港 5 丁目地先地区 5.8ha を加えた 2,152.9ha に変更する。

既定事業計画は、計画目標年次を令和 5 年度とし、汚水については 1,817.2ha、雨水については 1,760.9ha を対象としている。今回の事業計画では、計画目標年次を令和 8 年度まで延伸すると共に、汚水については計画区域を 5.8ha 追加し 1,823.0ha とし、雨水については計画区域を 24.1ha 追加し 1,785.0ha とする。

浦添市流域関連公共下水道全体計画及び事業計画の概要を表 1-1、表 1-2 に示す。

表 1-1 浦添市流域関連公共下水道事業計画概要表（污水）

項目			既定計画		今回計画		摘要	
			全体計画	事業計画	全体計画	事業計画	(事業計画の増減等)	
目標年次			令和17年度	令和5年度	令和17年度	令和8年度	3か年延伸	
排除方式			分流式		分流式			
処理面積	那覇	小湾処理分区	989.4	787.7	989.4	787.7		
		安謝処理分区	115.7	115.7	115.7	115.7		
		曙第2処理分区	44.1	33.0	44.1	33.0		
		小計	1,149.2	936.4	1,149.2	936.4	増減なし	
	伊佐浜	大謝名第1処理分区	322.7	223.6	322.7	223.6		
		大謝名第2処理分区	85.6	80.8	85.6	80.8		
		牧港第1処理分区	22.9	22.9	22.9	22.9		
		牧港第2処理分区	107.5	107.5	113.3	113.3	5.8ha増(全体計画も5.8ha増)	
		牧港第3処理分区	5.5	5.5	5.5	5.5		
		港川第1処理分区	100.2	97.4	100.2	97.4		
		港川第2処理分区	93.2	93.2	93.2	93.2		
		港川第3処理分区	13.5	13.5	13.5	13.5		
		港川第4処理分区	6.4	6.4	6.4	6.4		
		港川第5処理分区	2.6	2.6	2.6	2.6		
		港川第6処理分区	2.8	2.8	2.8	2.8		
		城間第1処理分区	209.4	199.0	209.4	199.0		
		城間第2処理分区	25.6	25.6	25.6	25.6		
		小計	997.9	880.8	1,003.7	886.6	5.8ha増(全体計画も5.8ha増)	
(ha)	合計	2,147.1	1,817.2	2,152.9	1,823.0			
計画処理人口	那覇	小湾処理分区	40,310	40,126	40,310	40,274		
		安謝処理分区	7,480	7,364	7,480	7,416		
		曙第2処理分区	10	10	10	10		
		小計	47,800	47,500	47,800	47,700	200人増	
	伊佐浜	大謝名第1処理分区	17,684	16,904	17,684	17,038		
		大謝名第2処理分区	5,798	5,819	5,798	5,816		
		牧港第1処理分区	488	509	488	501		
		牧港第2処理分区	1,945	1,967	1,945	1,963		
		牧港第3処理分区	98	91	98	91		
		港川第1処理分区	10,242	10,028	10,242	10,112		
		港川第2処理分区	12,360	11,981	12,360	12,122		
		港川第3処理分区	1,496	1,462	1,496	1,475		
		港川第4処理分区	132	134	132	134		
		港川第5処理分区	5	6	5	6		
		港川第6処理分区	285	273	285	278		
		城間第1処理分区	15,767	11,055	15,767	11,045		
		城間第2処理分区	2,601	2,771	2,601	2,719		
		小計	68,900	63,000	68,900	63,300	300人増	
(人)	合計	116,700	110,500	116,700	111,000			
日平均 家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	那覇	住居系	279	279	279	279		
		商業系	356	356	356	356		
		準工業系	319	317	319	318		
		工業系	—	—	—	—		
		調整区域	261	257	261	261		
	伊佐浜	住居系	278	277	278	277		
		商業系	354	353	354	353		
		準工業系	316	315	316	315		
		工業系	260	257	260	257		
		調整区域	258	258	258	258		
計画汚水量	日平均	那覇	小湾処理分区	15,858	15,799	15,859	15,846	
			安謝処理分区	2,396	2,360	2,396	2,377	
			曙第2処理分区	17	17	17	17	
			小計	18,272	18,176	18,272	18,240	64m3/日増
		伊佐浜	大謝名第1処理分区	5,699	5,445	5,699	5,488	
			大謝名第2処理分区	2,947	2,949	2,947	2,948	
			牧港第1処理分区	181	188	181	185	
			牧港第2処理分区	651	654	651	652	
			牧港第3処理分区	40	38	40	38	
			港川第1処理分区	3,508	3,433	3,508	3,460	
			港川第2処理分区	4,029	3,900	4,029	3,946	
			港川第3処理分区	493	479	493	485	
			港川第4処理分区	50	50	50	50	
			港川第5処理分区	3	3	3	3	
			港川第6処理分区	93	90	93	91	
			城間第1処理分区	5,081	3,578	5,081	3,575	
			城間第2処理分区	892	947	892	929	
			小計	23,667	21,755	23,667	21,850	95m3/日増
		合計	41,939	39,931	41,939	40,090		
	日最大	那覇	小湾処理分区	19,418	19,346	19,419	19,404	
			安謝処理分区	2,921	2,877	2,921	2,897	
			曙第2処理分区	22	22	22	22	
			小計	22,362	22,245	22,362	22,323	78m3/日増
		伊佐浜	大謝名第1処理分区	6,946	6,636	6,946	6,687	
			大謝名第2処理分区	3,626	3,628	3,626	3,628	
			牧港第1処理分区	221	230	221	225	
			牧港第2処理分区	794	798	794	796	
			牧港第3処理分区	48	46	48	46	
			港川第1処理分区	4,282	4,191	4,282	4,224	
			港川第2処理分区	4,914	4,755	4,914	4,810	
			港川第3処理分区	601	585	601	592	
			港川第4処理分区	60	62	60	61	
			港川第5処理分区	4	5	4	4	
			港川第6処理分区	115	111	115	113	
			城間第1処理分区	6,194	4,362	6,194	4,358	
			城間第2処理分区	1,090	1,157	1,090	1,136	
			小計	28,895	26,567	28,895	26,680	113m3/日増
			合計	51,257	48,812	51,257	49,003	
(m3/日)								

表 1-2 浦添市流域関連公共下水道事業計画概要表（雨水）

単位：ha

排水区	既定計画		今回計画		増 減	
	全体計画	事業計画	全体計画	事業計画	全体計画	事業計画
牧港川	506.1	506.1	511.9	511.9	5.8	5.8
シリン	370.3	370.3	370.3	370.3	0.0	0.0
小湾川	946.0	617.6	946.0	635.9	0.0	18.3
安謝川	280.6	233.9	280.6	233.9	0.0	0.0
曙	44.1	33.0	44.1	33.0	0.0	0.0
合計	2,147.1	1,760.9	2,152.9	1,785.0	5.8	24.1

2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途

2-1. 地形および土地の利用状況

本市は、沖縄本島の中南西海岸沿にあって、東支那海に臨み、南側は那覇市、北側は宜野湾市、東側は西原町に接する面積がおよそ 1,927ha の都市である。市域は東西 5km、南北 4km でやや正方形をなしており、地形は起伏が激しく、市の東側で沖縄本島を縦断するようにはしる丘陵が波のように横たわり、字仲間を高峰にして北側に急激に、南西側にゆるやかに傾斜している。市域の中間部から西側にかけては標高 50m 内外の高さから西海岸へ比較的起伏のゆるやかな状態で傾斜しており波状に連なる陵間をくぐるように 4 本の狭小な河川が東支那海に注いでいる。

市街地は、本市の約 15% を占める西部海岸台地に位置する軍用地に沿った牧港、城間、屋富祖を中核として、いわゆる“基地の門前街”として発展し、さらに県都那覇市に隣接し、社会的、経済的に那覇市と表裏一体をなしていることから、近年、各種の工場や商社の営業所が進出し、また都市のベッドタウンとしての諸条件にも恵まれアパートや住宅の建設でかつての農地は減少している（表 2-1 参照）。

表 2-1 地目別土地面積の推移

年 次	総面積	単位：km ²						
		畑	宅 地	原 野	池 沼	雑種地	軍用地	その他
H25	19.30	0.67	8.46	0.95	0.05	1.87	2.66	4.64
H26	19.30	0.64	8.49	0.95	0.03	1.87	2.65	4.67
H27	19.48	0.59	8.50	0.96	0.03	1.90	2.65	4.86
H28	19.48	0.58	8.51	0.94	0.03	1.90	2.65	4.87
H29	19.48	0.57	7.78	0.93	0.00	1.94	2.65	5.61
H30	19.48	0.50	7.80	0.92	0.00	1.94	2.65	5.67
R1	19.48	0.49	7.82	0.91	0.00	1.80	2.65	5.81
R2	19.50	0.51	8.49	0.97	0.00	2.24	2.65	4.64
R3	19.44	0.48	8.48	0.96	0.00	2.25	2.65	4.62
R4	19.44	0.46	8.50	0.95	0.00	2.26	2.65	4.62

注. 各年1月1日現在

資料：統計うらそえ

2-2. 下水の排除方式及びその決定の理由

本市の雨水排除施設の整備状況を考慮し、**分流式**を採用する。

2-3. 計画目標年次

全体計画の目標年次は上位計画である「沖縄県中部流域下水道事業計画（令和 3 年度）」（以下「流域下水道事業計画」という。）と整合を図り、**令和 17 年度**とする。また、事業計画の目標年次も「流域下水道事業計画」と整合を図り、**令和 8 年度**とする。

2-4. 予定処理区域、予定排水区域及びその決定の理由

2-4-1. 予定処理区

汚水の全体計画区域は、既定全体計画における 2,147.1ha に、牧港 5 丁目地先地区 5.8ha（伊佐浜処理区_牧港第 2 処理分区）を加えた 2,152.9ha とする。

事業計画における予定処理区域は、既定事業計画の 1,817.2ha に、牧港 5 丁目地先地区 5.8ha（伊佐浜処理区_牧港第 2 処理分区）を加えた 1,823.0ha とする。

処理分区別の予定処理区域面積を表 2-2～表 2-3 に、処理分区別の用途地域面積を表 2-4 に示す。

表 2-2 処理分區別予定処理区域面積（全体計画）

単位：ha

処理区	処理分区	① 既定計画	② 今回計画	③=②-① 増 減	備考
那覇	小湾	989.4	989.4	0.0	
	安謝	115.7	115.7	0.0	
	曙第2	44.1	44.1	0.0	
	小計	1,149.2	1,149.2	0.0	
伊佐浜	大謝名第1	322.7	322.7	0.0	
	大謝名第2	85.6	85.6	0.0	
	牧港第1	22.9	22.9	0.0	
	牧港第2	107.5	113.3	5.8	
	牧港第3	5.5	5.5	0.0	
	港川第1	100.2	100.2	0.0	
	港川第2	93.2	93.2	0.0	
	港川第3	13.5	13.5	0.0	
	港川第4	6.4	6.4	0.0	
	港川第5	2.6	2.6	0.0	
	港川第6	2.8	2.8	0.0	
	城間第1	209.4	209.4	0.0	
	城間第2	25.6	25.6	0.0	
	小計	997.9	1,003.7	5.8	
合計		2,147.1	2,152.9	5.8	

表 2-3 処理分區別予定処理区域面積（事業計画）

単位：ha

処理区	処理分区	① 既定計画	② 今回計画	③=②-① 増 減	備考
那覇	小湾	787.7	787.7	0.0	
	安謝	115.7	115.7	0.0	
	曙第2	33.0	33.0	0.0	
	小計	936.4	936.4	0.0	
伊佐浜	大謝名第1	223.6	223.6	0.0	
	大謝名第2	80.8	80.8	0.0	
	牧港第1	22.9	22.9	0.0	
	牧港第2	107.5	113.3	5.8	
	牧港第3	5.5	5.5	0.0	
	港川第1	97.4	97.4	0.0	
	港川第2	93.2	93.2	0.0	
	港川第3	13.5	13.5	0.0	
	港川第4	6.4	6.4	0.0	
	港川第5	2.6	2.6	0.0	
	港川第6	2.8	2.8	0.0	
	城間第1	199.0	199.0	0.0	
	城間第2	25.6	25.6	0.0	
	小計	880.8	886.6	5.8	
合計		1,817.2	1,823.0	5.8	

表 2-4 処理分区別の用途地域面積

単位:ha

区分	処理区	処理分区	市街化区域				市街化調整区域			合計
			住居系	商業系	工業系	計	住居系	軍用地	計	
全体計画	那覇	小湾	328.1	30.5	117.9	476.5	237.6	275.3	512.9	989.4
		安謝	115.7	0.0	0.0	115.7	0.0	0.0	0.0	115.7
		曙第2	0.0	0.0	33.0	33.0	11.1	0.0	11.1	44.1
		小計	443.8	30.5	150.9	625.2	248.7	275.3	524.0	1,149.2
	伊佐浜	大謝名第1	196.8	12.2	4.1	213.1	109.6	0.0	109.6	322.7
		大謝名第2	69.0	6.7	5.1	80.8	4.8	0.0	4.8	85.6
		牧港第1	0.0	2.5	20.4	22.9	0.0	0.0	0.0	22.9
		牧港第2	21.7	3.9	79.9	105.5	7.8	0.0	7.8	113.3
		牧港第3	0.0	4.0	1.5	5.5	0.0	0.0	0.0	5.5
		港川第1	94.8	2.6	0.0	97.4	2.8	0.0	2.8	100.2
		港川第2	82.7	10.5	0.0	93.2	0.0	0.0	0.0	93.2
		港川第3	10.0	3.5	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	13.5
		港川第4	3.2	2.8	0.4	6.4	0.0	0.0	0.0	6.4
		港川第5	0.0	1.0	1.6	2.6	0.0	0.0	0.0	2.6
		港川第6	1.8	1.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	2.8
		城間第1	193.7	6.9	0.0	200.6	8.8	0.0	8.8	209.4
		城間第2	14.8	10.8	0.0	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6
		小計	688.5	68.4	113.0	869.9	133.8	0.0	133.8	1,003.7
	合 計		1,132.3	98.9	263.9	1,495.1	382.5	275.3	657.8	2,152.9
事業計画	那覇	小湾	328.1	30.5	117.9	476.5	35.9	275.3	311.2	787.7
		安謝	115.7	0.0	0.0	115.7	0.0	0.0	0.0	115.7
		曙第2	0.0	0.0	33.0	33.0	0.0	0.0	0.0	33.0
		小計	443.8	30.5	150.9	625.2	35.9	275.3	311.2	936.4
	伊佐浜	大謝名第1	196.2	12.2	4.1	212.5	11.1	0.0	11.1	223.6
		大謝名第2	69.0	6.7	5.1	80.8	0.0	0.0	0.0	80.8
		牧港第1	0.0	2.5	20.4	22.9	0.0	0.0	0.0	22.9
		牧港第2	21.7	3.9	79.9	105.5	7.8	0.0	7.8	113.3
		牧港第3	0.0	4.0	1.5	5.5	0.0	0.0	0.0	5.5
		港川第1	94.8	2.6	0.0	97.4	0.0	0.0	0.0	97.4
		港川第2	82.7	10.5	0.0	93.2	0.0	0.0	0.0	93.2
		港川第3	10.0	3.5	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	13.5
		港川第4	3.2	2.8	0.4	6.4	0.0	0.0	0.0	6.4
		港川第5	0.0	1.0	1.6	2.6	0.0	0.0	0.0	2.6
		港川第6	1.8	1.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	2.8
		城間第1	192.1	6.9	0.0	199.0	0.0	0.0	0.0	199.0
		城間第2	14.8	10.8	0.0	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6
		小計	686.3	68.4	113.0	867.7	18.9	0.0	18.9	886.6
	合 計		1,130.1	98.9	263.9	1,492.9	54.8	275.3	330.1	1,823.0

2-4-2. 予定排水区

雨水の全体計画区域は、汚水と同様に、既定全体計画区域 2,147.1ha に、牧港 5 丁目地先地区 5.8ha（牧港川排水区）を加えた 2,152.9ha とする。また、排水区は、現況の河川の流域界を変更することがないように留意し、5 つの排水区に分割する。

事業計画における予定排水区域は、既定事業計画の 1,760.9ha に、牧港 5 丁目地先地区 5.8ha（牧港川排水区）及び西洲三丁目地先地区 18.3ha（小湾川排水区）を加えた 1,785.0ha とする。

排水区別の予定排水区域面積を表 2-5 に、排水区別の用途地域面積を表 2-6 に示す。

表 2-5 予定排水区別面積

単位:ha

排水区	既定計画		今回計画		増 減	
	全体計画	事業計画	全体計画	事業計画	全体計画	事業計画
牧港川	506.1	506.1	511.9	511.9	5.8	5.8
シリン	370.3	370.3	370.3	370.3	0.0	0.0
小湾川	946.0	617.6	946.0	635.9	0.0	18.3
安謝川	280.6	233.9	280.6	233.9	0.0	0.0
曙	44.1	33.0	44.1	33.0	0.0	0.0
合計	2,147.1	1,760.9	2,152.9	1,785.0	5.8	24.1

表 2-6 排水区別の用途地域面積

単位:ha

区分	処理 分区	市街化区域									市街化調整区域			合計
		住居系			商業系		工業系			計	住居系	軍用地・埋 立地	計	
		第1種 住専	第2種 住専	住居	近隣 商業	商業	準工業	工業	工業 専用					
全体計画	牧港川	149.6	19.6	101.4	11.0	21.1	49.8	45.5	0.0	398.0	113.9	0.0	113.9	511.9
	シリン	144.4	25.9	121.4	7.6	25.3	13.4	13.7	0.0	351.7	18.6	0.0	18.6	370.3
	小湾川	231.8	62.2	75.1	13.9	16.7	41.8	0.0	0.0	441.5	229.2	275.3	504.5	946.0
	安謝川	126.5	7.9	66.5	3.0	0.3	66.7	0.0	0.0	270.9	9.7	0.0	9.7	280.6
	曙	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	33.0	11.1	0.0	11.1	44.1
	合計	652.3	115.6	364.4	35.5	63.4	204.7	59.2	0.0	1,495.1	382.5	275.3	657.8	2,152.9
事業計画	牧港川	149.6	19.6	101.4	11.0	21.1	49.8	45.5	0.0	398.0	113.9	0.0	113.9	511.9
	シリン	144.4	25.9	121.4	7.6	25.3	13.4	13.7	0.0	351.7	18.6	0.0	18.6	370.3
	小湾川	231.8	62.2	72.9	13.9	16.7	41.8	0.0	0.0	439.3	196.6	0.0	196.6	635.9
	安謝川	126.5	7.9	66.5	3.0	0.3	20.0	0.0	0.0	224.2	9.7	0.0	9.7	233.9
	曙	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	33.0
	合計	652.3	115.6	362.2	35.5	63.4	158.0	59.2	0.0	1,446.2	338.8	0.0	338.8	1,785.0

2-5. 管渠、ポンプ場の位置の決定の理由

下水道管渠の位置の決定にあたっては、自然流下を原則として極力地形にそった路線決定を主眼とし、道路幅員、交通状況及び雨水渠にあつては既設水路の有効利用を考慮し決定した。しかしながら、特に汚水路線計画は下流側ルートの実現性及び供用開始時期の緊急性を考慮し、計6ヶ所の中継ポンプ場を設け、できるだけすみやかに下水を排除できるように計画した。

したがって、汚水路線計画は、既設流域下水道の流下能力を検討のうえ、伊佐浜処理区は、最上流前田地区をポンプアップし、安波茶高位部の汚水を取り込みながら、下流屋富祖地区汚水とともに流域下水道幹線最上流点に接続する。さらに港川、牧港第1、第2地区低地部汚水をポンプアップ後、牧港幹線へ接続する。

また、大謝名地区の上流域をポンプアップし西原地区の北半分の区域と合流後自然流下で流域下水道牧港中継ポンプ場へ接続する。

計画区域の南半分を占める那覇処理区は、県道153号線上流域を除く小湾川流域の大半を、河川沿いに自然流下させ国道58号線を横断した後南下し、流域下水道安謝幹線に接続する。

さらに、その南部の安謝川流域は国道330号バイパス道路を境として、上流域は、自然流下により那覇市関連公共下水道に流出し、下流域は勢理客地区の汚水とともに国道横断し、流域下水道安謝幹線へ自然流下にて接続する。

一方、雨水路線計画は、市内を分割する4つの流域を基本に、既設水路を有効利用し、すみやかに雨水排除できる路線とした。

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

(1) 「流域下水道事業計画」における将来行政人口

「流域下水道事業計画」では、平成 28 年度に公表した「沖縄県污水再生ちゅら水プラン」における将来行政人口を採用値としている。

「流域下水道事業計画」における将来行政人口を表 3-1 に示す。

表 3-1 「流域下水道事業計画」における将来行政人口

単位：人

市町村名	令和7年度	令和8年度 事業計画	令和12年度	令和17年度 全体計画	備考
浦添市	116,300	116,400	116,800	116,700	

注. 令和8年度値は、令和7年度値と令和12年度値の直線補完により設定。

(2) 本計画における将来行政人口

本計画における将来行政人口については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、表 3-2 に示すとおりとする。

表 3-2 本計画における将来行政人口

項 目	令和 8 年度 事業計画	令和 17 年度 全体計画
将来行政人口	116,400 人	116,700 人

3-1-2. 下水道計画人口

(1) 全体計画人口

1) 「流域下水道事業計画」における全体計画人口

「流域下水道事業計画」では、平成 28 年度に公表した「沖縄県污水再生ちゅら水プラン」における全体計画人口を採用値としている。

「流域下水道事業計画」における全体計画人口を表 3-1 に示す。

表 3-3 「流域下水道事業計画」における全体計画人口（令和 17 年度）

単位：人

市町村名	全体計画区域内人口			全体計画区域外	合計
	那覇	伊佐浜	計		
浦添市	47,800	68,900	116,700	0	116,700

2) 本計画における全体計画人口

本計画における全体計画人口については、次の理由から「流域下水道事業計画」と整合を図るものとする。

- 全体計画区域については、本計画と「流域下水道事業計画」で異なるものの、相違箇所である牧港 5 丁目地先地区 5.8ha には定住人口がない。
- このため、全体計画人口については「流域下水道事業計画」から変更がない。

本計画における全体計画人口を表 3-2 に示す。

表 3-4 本計画における全体計画人口（令和 17 年度）

単位：人

市町村名	全体計画区域内人口			全体計画区域外	合計
	那覇	伊佐浜	計		
浦添市	47,800	68,900	116,700	0	116,700

(2) 処理分区別の全体計画人口

1) 「流域下水道事業計画」における処理分区別の全体計画人口

「流域下水道事業計画」では、平成 28 年度に公表した「沖縄県汚水再生ちゅら水プラン」においては処理分区毎の計画人口が設定されていないことから、処理区別の計画人口を以下の方法により設定している。

- ① 市町村別町丁目毎の現況人口を処理分区毎かつ用途地域毎に建物数の比率で配分する。なお、建物数の比率は、国土地理院の基盤地図情報の 1/2,500 地形図をもとに設定する。
- ② 市町村別町丁目毎の 5 歳階級別男女別人口より、コーホート要因法で令和 17 年度の将来人口を推計し、現況人口からの増減率を算定する。なお、コーホート要因法に用いる子ども女性比、出生性比、移動率は社人研推計と同じ数値を用いる。
- ③ ①で配分した市町村別町丁目毎の用途地域別処理分区の現況人口に、②で設定した市町村別町丁目毎の人口増減率を乗じて、令和 17 年度における用途地域別処理分区の将来人口を算定する。
- ④ ③で算定した用途地域別処理分区の将来人口より、全体計画人口に対する人口比率を算定し、表 3-4 で設定した全体計画人口に人口比率を乗じて用途地域別処理分区別の計画人口を設定する。

「流域下水道事業計画」における処理分区別の全体計画人口を表 3-5 に示す。

表 3-5 「流域下水道事業計画」における処理分区別の全体計画人口（令和 17 年度）

単位：人

区分	処理区	処理分区	市街化区域					調整区域			合計	備考
			住居系	商業系	準工業系	工業系	計	住居系	軍用地	小計		
全体計画 (R17)	那覇	曙第2	0	0	5	0	5	5	0	5	10	
		安謝	7,480	0	0	0	7,480	0	0	0	7,480	
		小湾	37,699	1,750	666	0	40,116	194	0	194	40,310	
		計	45,179	1,750	671	0	47,601	199	0	199	47,800	
	伊佐浜	大謝名第1	15,805	558	421	0	16,784	900	0	900	17,684	
		大謝名第2	5,430	174	184	0	5,789	9	0	9	5,798	
		牧港第1	0	2	448	37	488	0	0	0	488	
		牧港第2	950	30	367	565	1,912	33	0	33	1,945	
		牧港第3	0	57	31	10	98	0	0	0	98	
		港川第1	10,166	71	0	0	10,237	5	0	5	10,242	
		港川第2	11,273	1,087	0	0	12,360	0	0	0	12,360	
		港川第3	1,323	172	0	0	1,496	0	0	0	1,496	
		港川第4	70	53	9	0	132	0	0	0	132	
		港川第5	0	2	2	0	5	0	0	0	5	
		港川第6	254	32	0	0	285	0	0	0	285	
		城間第1	15,105	625	0	0	15,730	36	0	36	15,767	
		城間第2	1,913	688	0	0	2,601	0	0	0	2,601	
		計	62,289	3,552	1,463	612	67,917	983	0	983	68,900	
	合計		107,468	5,302	2,135	612	115,518	1,182	0	1,182	116,700	

2) 本計画における処理分区別の全体計画人口

本計画における処理分区別の全体計画人口については、処理区別の全体計画人口と同様に「流域下水道事業計画」と整合を図るものとする。

本計画における処理分区別の全体計画人口を表 3-6 に示す。

表 3-6 本計画における処理分区別の全体計画人口（令和 17 年度）

単位：人

区分	処理区	処理分区	市街化区域				調整区域			合計	備考
			住居系	商業系	準工業系	工業系	計	住居系	軍用地	小計	
全体計画 (R17)	那覇	曙第2	0	0	5	0	5	5	0	5	10
		安謝	7,480	0	0	0	7,480	0	0	0	7,480
		小湾	37,699	1,750	666	0	40,116	194	0	194	40,310
		計	45,179	1,750	671	0	47,601	199	0	199	47,800
	伊佐浜	大謝名第1	15,805	558	421	0	16,784	900	0	900	17,684
		大謝名第2	5,430	174	184	0	5,789	9	0	9	5,798
		牧港第1	0	2	448	37	488	0	0	0	488
		牧港第2	950	30	367	565	1,912	33	0	33	1,945
		牧港第3	0	57	31	10	98	0	0	0	98
		港川第1	10,166	71	0	0	10,237	5	0	5	10,242
		港川第2	11,273	1,087	0	0	12,360	0	0	0	12,360
		港川第3	1,323	172	0	0	1,496	0	0	0	1,496
		港川第4	70	53	9	0	132	0	0	0	132
		港川第5	0	2	2	0	5	0	0	0	5
		港川第6	254	32	0	0	285	0	0	0	285
		城間第1	15,105	625	0	0	15,730	36	0	36	15,767
		城間第2	1,913	688	0	0	2,601	0	0	0	2,601
		計	62,289	3,552	1,463	612	67,917	983	0	983	68,900
		合計	107,468	5,302	2,135	612	115,518	1,182	0	1,182	116,700

(3) 事業計画人口

1) 「流域下水道事業計画」における事業計画人口

「流域下水道事業計画」における事業計画人口については、以下の方法により設定している。

- ① 事業計画人口は、事業計画目標年度（令和 8 年度）における全体計画区域内人口を算定し、事業計画区域内・区域外の家屋数の比率により、事業計画区域人口を算定する。
- ② なお、事業計画区域内・区域外の家屋数の比率は、国土地理院の基盤地図情報の 1/2500 地形図をもとに設定する。

「流域下水道事業計画」における事業計画人口を表 3-7 に示す。

表 3-7 「流域下水道事業計画」における事業計画人口（令和 8 年度）

単位：人

市町村名	全体計画区域内人口				全体計画区域外	合計
	事業計画区域内			事業計画区域外		
	那覇	伊佐浜	計			
浦添市	47,700	63,300	111,000	5,400	0	116,400

2) 本計画における事業計画人口

本計画における事業計画人口については、全体計画人口と同様な理由から「流域下水道事業計画」と整合を図るものとする。

本計画における事業計画人口を表 3-2 に示す。

表 3-8 本計画における事業計画人口（令和 8 年度）

単位：人

市町村名	全体計画区域内人口				全体計画区域外	合計
	事業計画区域内			事業計画区域外		
	那覇	伊佐浜	計			
浦添市	47, 700	63, 300	111, 000	5, 400	0	116, 400

(4) 処理分区別の事業計画人口

1) 「流域下水道事業計画」における処理分区別の事業計画人口について

「流域下水道事業計画」における処理分区別の事業計画人口については、以下の方法により設定している。

- ① 処理分区別全体計画人口と同様の算定方法により、事業計画目標年度（令和 8 年度）における処理分区別用途地域別の全体計画区域内人口を算定する。
- ② 処理分区用途地域毎に、事業計画区域内・区域外の家屋数の比率により、全体計画区域内人口に対する事業計画区域人口の人口比率を設定する。なお、事業計画区域内・区域外の家屋数の比率は、国土地理院の基盤地図情報の 1/2500 地形図をもとに設定する。
- ③ ①で算定した処理分区別用途地域別全体計画区域内人口に、②で設定した事業計画区域人口の人口比率を乗じて、処理分区別の事業計画人口を算定する。

「流域下水道事業計画」における処理分区別の事業計画人口を表 3-9 に示す。

表 3-9 「流域下水道事業計画」における処理分区別の事業計画人口

区分	処理区	処理分区	市街化区域					調整区域			合計	備考
			住居系	商業系	準工業系	工業系	計	住居系	軍用地	小計		
事業 計画 (R8)	那覇	曙第2	0	0	5	0	5	5	0	5	10	
		安謝	7,416	0	0	0	7,416	0	0	0	7,416	
		小湾	37,645	1,746	681	0	40,072	202	0	202	40,274	
		計	45,061	1,746	686	0	47,493	207	0	207	47,700	
	伊佐浜	大謝名第1	15,595	545	414	0	16,554	484	0	484	17,038	
		大謝名第2	5,452	176	188	0	5,816	0	0	0	5,816	
		牧港第1	0	2	461	38	501	0	0	0	501	
		牧港第2	956	31	370	573	1,930	33	0	33	1,963	
		牧港第3	0	59	32	0	91	0	0	0	91	
		港川第1	10,042	70	0	0	10,112	0	0	0	10,112	
		港川第2	11,048	1,074	0	0	12,122	0	0	0	12,122	
		港川第3	1,305	170	0	0	1,475	0	0	0	1,475	
		港川第4	72	53	9	0	134	0	0	0	134	
		港川第5	0	3	3	0	6	0	0	0	6	
		港川第6	247	31	0	0	278	0	0	0	278	
		城間第1	10,388	627	0	0	11,015	30	0	30	11,045	
		城間第2	1,994	725	0	0	2,719	0	0	0	2,719	
		計	57,099	3,566	1,477	611	62,753	547	0	547	63,300	
		合計	102,160	5,312	2,163	611	110,246	754	0	754	111,000	

単位：人

2) 本計画における処理分区別の事業計画人口

本計画における処理分区別の事業計画人口については、全体計画人口と同様な理由から「流域下水道事業計画」と整合を図るものとする。

本計画における処理分区別の事業計画人口を表 3-10 に示す。

表 3-10 本計画における処理分区別の事業計画人口

区分	処理区	処理分区	市街化区域				調整区域			合計	備考
			住居系	商業系	準工業系	工業系	計	住居系	軍用地	小計	
事業 計画 (R8)	那覇	曙第2	0	0	5	0	5	5	0	5	10
		安謝	7,416	0	0	0	7,416	0	0	0	7,416
		小湾	37,645	1,746	681	0	40,072	202	0	202	40,274
		計	45,061	1,746	686	0	47,493	207	0	207	47,700
	伊佐浜	大謝名第1	15,595	545	414	0	16,554	484	0	484	17,038
		大謝名第2	5,452	176	188	0	5,816	0	0	0	5,816
		牧港第1	0	2	461	38	501	0	0	0	501
		牧港第2	956	31	370	573	1,930	33	0	33	1,963
		牧港第3	0	59	32	0	91	0	0	0	91
		港川第1	10,042	70	0	0	10,112	0	0	0	10,112
		港川第2	11,048	1,074	0	0	12,122	0	0	0	12,122
		港川第3	1,305	170	0	0	1,475	0	0	0	1,475
		港川第4	72	53	9	0	134	0	0	0	134
		港川第5	0	3	3	0	6	0	0	0	6
		港川第6	247	31	0	0	278	0	0	0	278
		城間第1	10,388	627	0	0	11,015	30	0	30	11,045
		城間第2	1,994	725	0	0	2,719	0	0	0	2,719
		計	57,099	3,566	1,477	611	62,753	547	0	547	63,300
		合計	102,160	5,312	2,163	611	110,246	754	0	754	111,000

単位：人

3-2. 1人1日当りの汚水量及びその推定の根拠

3-2-1. 生活汚水量原単位

(1) 「流域下水道事業計画」における生活汚水量原単位

1) 日平均生活汚水量原単位

「流域下水道事業計画」では、表 3-11 に示す本市の上水道給水実績より、近年 3 か年の 1 人 1 日当たりの生活用水量の平均値を将来の生活汚水量原単位として設定している。

「流域下水道事業計画」における本市の生活汚水量原単位を表 3-12 に示す。

また、「流域下水道事業計画」における本市の生活汚水量原単位は、現況固定とし、全体計画、事業計画共に 220L/人・日としている。

表 3-11 上水道給水実績

年度	現在 給水 人口 (人)	年間 給水量 (千 m^3 /年)	内訳(千 m^3 /年)								一日 最大 給水量 (m^3 /日)	基地 給水量 (m^3 /日)	汚水量原単位(L/人・日)	
			有効水量					無収 水量	計	無効 水量			生活 汚水量 原単位 (L/人・日)	営業＋ その他 (基地給水 除く) (L/人・日)
			有収水量											
			生活用	業務・ 営業用	工場用	その他	計							
H16	105,640	13,877	8,919	3,431		788	13,138	418	13,556	321	39,718	2,045	231	90
H17	106,534	14,109	9,035	3,427		812	13,274	284	13,558	551	40,720	2,143	232	89
H18	107,260	14,324	9,042	3,422		828	13,292	288	13,580	744	40,937	2,178	231	88
H19	107,906	14,133	9,099	4,076		45	13,220	285	13,505	628	41,701	2,060	230	85
H20	108,883	13,951	9,028	3,985		41	13,054	281	13,335	616	40,245	1,943	227	83
H21	109,541	13,932	9,038	3,993		38	13,069	281	13,350	582	40,124	2,025	226	82
H22	110,121	13,878	9,053	4,048		38	13,139	279	13,418	460	39,282	2,026	225	83
H23	111,505	13,815	9,107	3,927		40	13,074	278	13,352	463	39,890	2,091	223	78
H24	112,274	13,792	9,123	3,774		42	12,939	309	13,248	544	39,262	1,995	223	75
H25	112,415	13,651	9,093	3,765		53	12,911	304	13,215	436	40,513	1,944	222	76

表 3-12 「流域下水道事業計画」における本市の生活汚水量原単位（日平均）

単位：L/人・日

項 目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平均値	設定値
生活汚水量原単位	223	223	222	222	220

2) 変動比

ア. 日変動比

「下水道施設計画・設計指針と解説－2019年度版－（社）日本下水道協会」（以下、「設計指針」という。）では日変動比については、日最大：日平均＝1：0.7～0.8としている。

また、平成 22～26 年度における那覇浄化センター及び宜野湾浄化センターの晴天日の流入水量の集計結果は表 3-13 に示すとおりである。

「流域下水道事業計画」では、晴天日における日最大変動比（日平均/日最大）は 0.8 以上であるが、「設計指針」の範囲（0.7～0.8）を勘案して、日平均：日最大＝0.8：1.0 としている。

表 3-13 那覇及び宜野湾浄化センターにおける日変動比

処理区	集計方法	項目	H22	H23	H24	H25	H26	平均
那覇	降雨日+翌日+翌々日を除外	日平均(m3/日)	123,504	121,108	124,342	123,239	124,148	—
		日最大(m3/日)	145,410	148,490	146,120	139,410	159,480	—
		日変動比 (日平均/日最大)	0.85	0.82	0.85	0.88	0.78	0.83
		対象データ数	151	152	153	154	155	
伊佐浜	降雨日+翌日+翌々日を除外	日平均(m3/日)	92,574	95,031	92,693	90,397	91,792	—
		日最大(m3/日)	106,640	151,370	103,140	103,220	114,210	—
		日変動比 (日平均/日最大)	0.87	0.63	0.90	0.88	0.80	0.82
		対象データ数	134	135	136	137	138	

イ. 時間変動比

「設計指針」によると、時間変動比は、中規模以上の都市においては、日最大の 1.3～1.8 倍程度となっている。

なお、「設計指針」では、Babbitt 公式を利用する方法が記載されており、那覇処理区、伊佐浜処理区に適用すると、各々 1.47、1.57 と算定される。

$$\text{那 覇} : 5 \div (450,900/1,000)^{(1/5)} = 1.47$$

$$\text{伊佐浜} : 5 \div (327,400/1,000)^{(1/5)} = 1.57$$

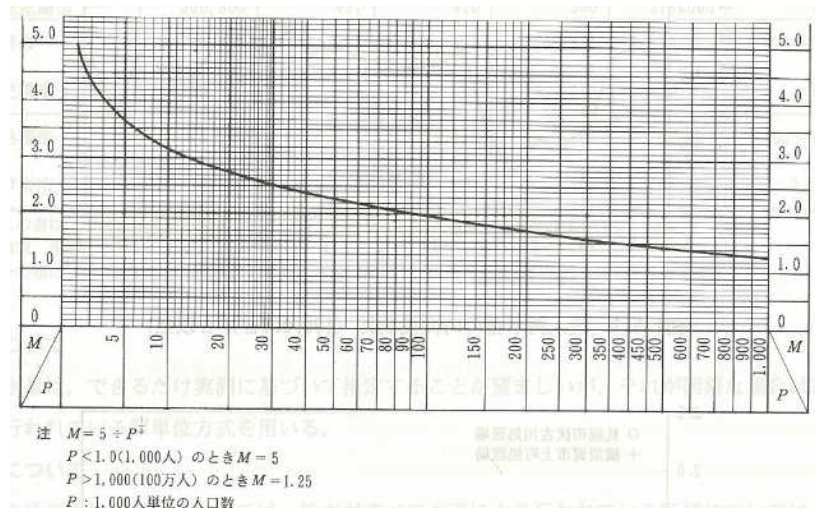


図 3-1 Babbitt M 曲線

また、「水道施設計画設計指針」によると、配水量の時間係数として、図 3-2 の式が示されており、これを那覇処理区、伊佐浜処理区に適用すると、各々1.44、1.47 と算定される。

$$\text{那 覇} : 2.7445 \times (172,019/24)^{-0.0726} = 1.44$$

$$\text{伊佐浜} : 2.7445 \times (124,818/24)^{-0.0726} = 1.47$$

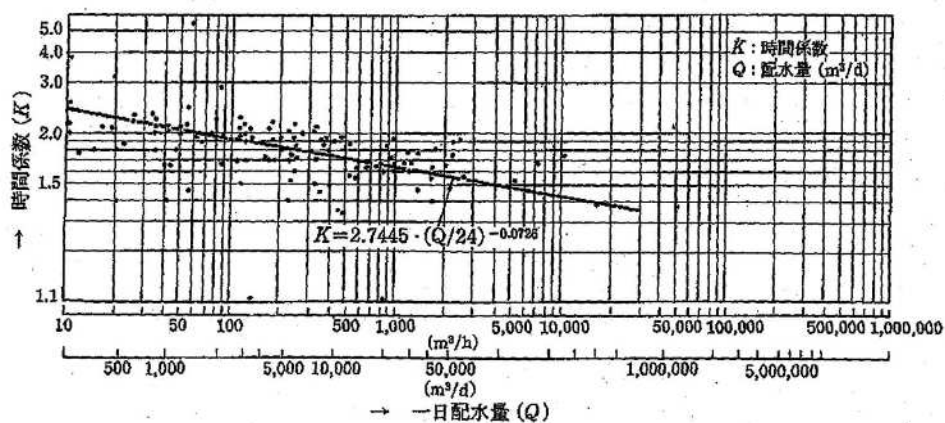


図 3-2 主として住宅地域の一日配水量と時間係数

「流域下水道事業計画」では、各指針より推定した値が、ほぼ同様であることから、これらを用いて、日最大：時間最大＝1：1.5 としている。

ウ．変動比

「流域下水道事業計画」における変動率を表 3-14 に示す。

表 3-14 「流域下水道事業計画」における変動比

項 目	日平均	日最大	時間最大
変動比	0.8	1.0	1.5

3) 「流域事業計画」における生活污水量原単位

「流域事業計画」では、全体計画及び事業計画ともに、表 3-15 に示すとおりとしている。

表 3-15 「流域下水道事業計画」における生活污水量原単位

項 目	日平均	日最大	時間最大
生活污水量原単位	220L/人・日	275L/人・日	412.50L/人・日

注．日最大及び時間最大汚水量については、次式により算定した値を示す。

$$\text{日 最 大} = \text{日平均} \div 0.8$$

$$\text{時間最大} = \text{日平均} \div 0.8 \times 1.5$$

(2) 本計画における生活汚水量原単位

本計画における生活汚水量原単位については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、全体計画及び事業計画ともに、表 3-16 に示すとおりとする。

表 3-16 本計画における生活汚水量原単位

項 目	日平均	日最大	時間最大
生活汚水量原単位	220L/人・日	275L/人・日	412.50L/人・日

3-2-2. 営業汚水量原単位

(1) 「流域下水道事業計画」における営業汚水量原単位

「流域下水道事業計画」では、表 3-11 に示した本市の上水道給水実績より、近年 3 か年の 1 人 1 日当たりの営業用水量の平均値を営業汚水量原単位として設定している。

「流域下水道事業計画」における本市の営業汚水量原単位を表 3-17 に示す。

また、「流域下水道事業計画」における本市の生活汚水量原単位（日平均）は、現況固定とし、全体計画、事業計画共に 75L/人・日としている。

表 3-17 「流域下水道事業計画」における本市の営業汚水量原単位（日平均）

単位：L/人・日					
項 目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平均値	設定値
営業汚水量原単位	78	75	76	77	75

変動比については、生活汚水量と同様に、表 3-14 に示したとおりとし、営業汚水量原単位（日平均・日最大・時間最大）は表 3-18 に示すとおりとしている。

表 3-18 「流域下水道事業計画」における営業汚水量原単位

項 目	日平均	日最大	時間最大
生活汚水量原単位	75L/人・日	93.75L/人・日	140.63L/人・日

注．日最大及び時間最大汚水量については、次式により算定した値を示す。

$$\text{日 最 大} = \text{日平均} \div 0.8$$

$$\text{時間最大} = \text{日平均} \div 0.8 \times 1.5$$

なお、下水道計画区域全域の営業汚水量は表 3-18 で示した原単位より算定するが、処理分区毎の営業汚水量を算定する場合は、大規模施設の営業汚水を点投入施設として計上するため、表 3-19 に示す大規模施設の給水量の 3 か年平均値を除外した営業汚水量原単位を用いている。

大規模施設の給水量を除外した営業汚水量原単位（日平均）を表 3-20 に示す。

表 3-19 大規模施設の給水量

処理分区名	事業所	給水量(m ³ /日)			
		H24	H25	H26	平均
大謝名第2	飲料製造業	533	505	659	566
大謝名第2	乳製品製造業	465	481	535	494
港川第1	病院	233	235	252	240
小湾	食品製造業	126	102	94	107
小湾	食品製造業	116	124	140	127
計		1,473	1,447	1,680	1,533

表 3-20 大規模施設の給水量を除外した営業汚水量原単位（日平均）

市町村名	下水道計画 人口 (人) ①	営業污水(市町村全域)		大規模施設分		面源営業污水(大規模除く)		備考
		原単位 (L/人・日) ②	汚水量 (m ³ /日) ③=①×②	汚水量 (m ³ /日) ④	原単位 (L/人・日) ⑤=④/①	汚水量 (m ³ /日) ⑥=③-④	原単位 (L/人・日) ⑦=⑥/①	
浦添市	116,700	75	8,753	1,533	13	7,220	61.87	

注. 大規模施設の給水量は市町村ヒアリングより設定(H24～26年の3ヶ年平均値)。

また、営業汚水量原単位については、表 3-21 に示す用途地域別の営業水率をもとに、用途地域別に営業汚水量原単位を設定している。

用途地域別の営業汚水量原単位（日平均）を表 3-22～表 3-25 に示す。

表 3-21 用途地域別の営業用水率の一例

用途地域名	営業用水率	根 拠
商業地域	0.6～0.8	用途地域別に営業用水量と営業用地率の相関を求めた後に1人当たり生活汚水量に対する率としてセットしたものである。
住居地域	0.3	
準工業地域	0.5	
工業地域	0.2	

出典：設計指針

表 3-22 営業汚水量原単位算出表（全体計画：日平均）【那覇処理区】

単位:人口(人),汚水量(m³/日),汚水量原単位(L/人・日)

用途 地域	業種別 汚水量	生活污水			営業用水			⑦=③+⑥ 家庭汚水量 (m ³ /日)	⑧=⑦÷① 家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	⑨=⑧-220 営業汚水量 原単位 (L/人・日)
		10,516 m ³ /日			2,957 m ³ /日					
	①	②	③=①×②	④	⑤=③×④	⑥	家庭汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	営業汚水量 原単位 (L/人・日)	
	項目	計画人口	生活污水量 原単位	汚水量	生活污水に 対する比率	営業用水量 計算値				営業用水量 配分後
浦添市	住居系	45,179	220	9,939	0.3	2,982	2,644	12,583	279	58.51
	商業系	1,750	220	385	0.7	270	239	624	356	136.48
	準工業系	671	220	148	0.5	74	66	214	319	98.81
	工業系	0	220	0	0.2	0	0	0	—	—
那覇	調整区域	199	220	44	0.2	9	8	52	261	40.90
	計	47,800	—	10,516	—	3,334	2,957	13,473	282	61.86

注. 各地域の「⑥営業用水量配分後」は、各地域の「⑤営業用水計算値」の比率に営業用水量(総量)を乗じて算定している。

注. 各地域の「⑥営業用水量配分後」は、各地域の「⑤営業用水計算値」の比率に営業用水量(総量)を乗じて算定している。

なお、営業用水量(総量)の算定は以下の通りである。

計画人口 47,800 人×面源営業汚水量原単位 61.87L/人・日(表 3-20 より)=2,957m³/日

表 3-23 営業汚水量原単位算出表（全体計画：日平均）【伊佐浜処理区】

単位:人口(人)、汚水量(m³/日)、汚水量原単位(L/人・日)

用 途 地 域	業種別 汚水量	生活污水			営業用水			⑦=③+⑥ 家庭汚水量 (m ³ /日)	⑧=⑦÷① 家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	⑨=⑧-220 営業汚水量 原単位 (L/人・日)
		15,158 m ³ /日			4,263 m ³ /日					
	①	②	③=①×②	④	⑤=③×④	⑥	家庭汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	営業汚水量 原単位 (L/人・日)	
	項目	計画人口	生活污水量 原単位	汚水量	生活污水に 対する比率	営業用水量 計算値				営業用水量 配分後
浦 添 市	住居系	62,289	220	13,704	0.3	4,111	3,584	17,288	278	57.54
	商業系	3,552	220	781	0.7	547	477	1,258	354	134.17
	準工業系	1,463	220	322	0.5	161	140	462	316	95.70
	工業系	612	220	135	0.2	27	24	159	260	39.81
伊 佐 浜	調整区域	983	220	216	0.2	43	38	254	258	38.35
	計	68,900	—	15,158	—	4,889	4,263	19,421	282	61.87

注. 各地域の「⑥営業用水量配分後」は、各地域の「⑤営業用水計算値」の比率に営業用水量(総量)を乗じて算定している。

なお、営業用水量(総量)の算定根拠は以下のとおりである。

計画人口 68,600 人×面源営業汚水量原単位 61.87L/人・日(表 3-20 より)=4,263m³/日

表 3-24 営業汚水量原単位算出表（事業計画：日平均）【那覇処理区】

単位:人口(人)、汚水量(m³/日)、汚水量原単位(L/人・日)

用 途 地 域	業種別 汚水量	生活污水			営業用水			⑦=③+⑥ 家庭汚水量 (m ³ /日)	⑧=⑦÷① 家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	⑨=⑧-220 営業汚水量 原単位 (L/人・日)
		10,494 m ³ /日			2,951 m ³ /日					
	①	②	③=①×②	④	⑤=③×④	⑥	家庭汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	営業汚水量 原単位 (L/人・日)	
	項目	計画人口	生活污水量 原単位	汚水量	生活污水に 対する比率	営業用水量 計算値				営業用水量 配分後
浦 添 市	住居系	45,061	220	9,913	0.3	2,974	2,638	12,551	279	58.53
	商業系	1,746	220	384	0.7	269	238	622	356	136.24
	準工業系	686	220	151	0.5	76	67	218	318	97.78
	工業系	0	220	0	0.2	0	0	0	—	—
那 覇	調整区域	207	220	46	0.2	9	8	54	261	40.87
	計	47,700	—	10,494	—	3,327	2,951	13,445	282	61.87

注. 各地域の「⑥営業用水量配分後」は、各地域の「⑤営業用水計算値」の比率に営業用水量(総量)を乗じて算定している。

なお、営業用水量(総量)の算定根拠は以下のとおりである。

計画人口 47,700 人×面源営業汚水量原単位 61.87L/人・日(表 3-20 より)=2,951m³/日

表 3-25 営業汚水量原単位算出表（事業計画：日平均）【伊佐浜処理区】

単位:人口(人)、汚水量(m³/日)、汚水量原単位(L/人・日)

用途 地域	業種別 汚水量	生活污水			営業用水			⑦＝③＋⑥ 家庭汚水量 (m ³ /日)	⑧＝⑦÷① 家庭汚水量 原単位 (L/人・日)	⑨＝⑧－220 営業汚水量 原単位 (L/人・日)
		13,926 m ³ /日			3,916 m ³ /日					
		① 計画人口	② 生活污水 原単位	③＝①×② 汚水量	④ 生活污水に 対する比率	⑤＝③×④ 営業用水量 計算値	⑥ 営業用水量 配分後			
浦 添 市	住居系	57,099	220	12,563	0.3	3,769	3,257	15,820	277	57.06
	商業系	3,566	220	785	0.7	550	475	1,260	353	133.34
	準工業系	1,477	220	325	0.5	163	140	465	315	94.83
伊 佐 浜	工業系	611	220	134	0.2	27	23	157	257	36.96
	調整区域	547	220	120	0.2	24	21	141	258	37.77
	計	63,300	—	13,927	—	4,532	3,916	17,843	282	61.88

注. 各地域の「⑥営業用水量配分後」は、各地域の「⑤営業用水計算値」の比率に営業用水量（総量）を乗じて算定している。

なお、営業用水量（総量）の算定根拠は以下のとおりである。

計画人口 63,300 人×面源営業汚水量原単位 61.87L/人・日(表 3-20 より)＝3,916m³/日

(2) 本計画における営業汚水量原単位

本計画における営業原単位については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、表 3-26 に示すとおりとする。

表 3-26 本計画における営業汚水量原単位

項 目	日平均	日最大	時間最大
生活汚水量原単位	75L/人・日	93.75L/人・日	140.63L/人・日

また、表 3-22～表 3-25 と同様な手法で算定した、大規模施設を除く営業汚水量原単位を表 3-27～表 3-29 に示す。

表 3-27 本計画における用途地域別の営業汚水量原単位（日平均）

単位：L/人・日

区分	処理区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	58.51	136.48	98.81	—	40.90
	伊佐浜	57.54	134.17	95.70	39.81	38.35
事業計画	那覇	58.53	136.24	97.78	—	40.87
	伊佐浜	57.06	133.34	94.83	36.96	37.77

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

表 3-28 本計画における用途地域別の営業汚水量原単位（日最大）

単位：L/人・日

区分	処理区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	73.17	170.60	122.76	—	51.12
	伊佐浜	71.98	167.85	119.28	46.90	47.43
事業計画	那覇	73.17	170.59	122.96	—	48.67
	伊佐浜	71.33	166.39	118.36	47.42	46.76

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

表 3-29 本計画における用途地域別の営業汚水量原単位（時間最大）

単位：L/人・日

区分	処理区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	109.76	255.90	183.40	—	74.18
	伊佐浜	107.91	251.64	179.95	71.17	72.67
事業計画	那覇	116.52	271.92	193.91	—	75.42
	伊佐浜	80.63	188.17	133.88	53.95	53.68

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

3-2-3. 家庭汚水量原単位

以上より、家庭汚水量原単位は表 3-30～表 3-32 に示すとおりとなる。

表 3-30 本計画における家庭汚水量原単位（日平均）

単位：L/人・日

区分	処理区	項目	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	生活	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
		営業	58.56	136.48	98.81	—	40.90
		計	278.56	356.48	318.81	220.00	260.90
	伊佐浜	生活	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
		営業	57.56	134.17	95.70	39.81	38.35
		計	277.56	354.17	315.70	259.81	258.35
事業計画	那覇	生活	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
		営業	58.53	136.24	97.78	—	40.87
		計	278.53	356.24	317.78	220.00	260.87
	伊佐浜	生活	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
		営業	57.06	133.34	94.83	36.96	37.77
		計	277.06	353.34	314.83	256.96	257.77

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

表 3-31 本計画における家庭汚水量原単位（日最大）

単位：L/人・日

区分	処理区	項目	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	生活	275.00	275.00	275.00	275.00	275.00
		営業	73.17	170.60	122.76	—	51.12
		計	348.17	445.60	397.76	275.00	326.12
	伊佐浜	生活	275.00	275.00	275.00	275.00	275.00
		営業	71.98	167.85	119.28	46.90	47.43
		計	346.98	442.85	394.28	321.90	322.43
事業計画	那覇	生活	275.00	275.00	275.00	275.00	275.00
		営業	73.17	170.59	122.96	—	48.67
		計	348.17	445.59	397.96	275.00	323.67
	伊佐浜	生活	275.00	275.00	275.00	275.00	275.00
		営業	71.33	166.39	118.36	47.42	46.76
		計	346.33	441.39	393.36	322.42	321.76

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

表 3-32 本計画における家庭汚水量原単位（時間最大）

単位：L/人・日

区分	処理区	項目	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域
全体計画	那覇	生活	412.50	412.50	412.50	412.50	412.50
		営業	109.76	255.90	183.40	—	74.18
		計	522.26	668.40	595.90	412.50	486.68
	伊佐浜	生活	412.50	412.50	412.50	412.50	412.50
		営業	107.91	251.64	179.95	71.17	72.67
		計	520.41	664.14	592.45	483.67	485.17
事業計画	那覇	生活	412.50	412.50	412.50	412.50	412.50
		営業	109.77	255.88	182.25	—	70.59
		計	522.27	668.38	594.75	412.50	483.09
	伊佐浜	生活	412.50	412.50	412.50	412.50	412.50
		営業	106.98	249.59	177.89	71.95	71.96
		計	519.48	662.09	590.39	484.45	484.46

注. 営業汚水量原単位は、大規模施設分を除く、面源汚水量原単位を示す。

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

3-3-1. 家庭汚水量

表 3-6 及び表 3-10 に示した下水道計画人口に、表 3-30～表 3-32 に示した家庭汚水量原単位を乗じて、本計画における家庭汚水量を求めると表 3-33～表 3-38 に示すとおりとなる。

表 3-33 処理分区別家庭汚水量（全体計画[令和 17 年度]：日平均）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	2	0	1	0	3
	安謝	2,083	0	0	0	0	0	2,083
	小湾	10,500	624	212	0	51	234	11,621
	計	12,583	624	214	0	52	234	13,707
伊 佐 浜	大謝名第1	4,386	198	133	0	233	0	4,950
	大謝名第2	1,507	62	58	0	2	1,059	2,688
	牧港第1	0	1	141	10	0	0	152
	牧港第2	264	11	116	146	9	0	546
	牧港第3	0	20	10	3	0	0	33
	港川第1	2,822	25	0	0	1	240	3,088
	港川第2	3,129	384	0	0	0	0	3,513
	港川第3	367	61	0	0	0	0	428
	港川第4	20	19	3	0	0	0	42
	港川第5	0	1	1	0	0	0	2
	港川第6	70	11	0	0	0	0	81
	城間第1	4,192	221	0	0	9	0	4,422
	城間第2	531	244	0	0	0	0	775
	計	17,288	1,258	462	159	254	1,299	20,720
合 計		29,871	1,882	676	159	306	1,533	34,427

表 3-34 処理分区別家庭汚水量（事業計画[令和 8 年度]：日平均）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	2	0	1	0	3
	安謝	2,066	0	0	0	0	0	2,066
	小湾	10,485	622	216	0	53	234	11,610
	計	12,551	622	218	0	54	234	13,679
伊 佐 浜	大謝名第1	4,320	193	130	0	125	0	4,768
	大謝名第2	1,510	62	59	0	0	1,059	2,690
	牧港第1	0	1	145	10	0	0	156
	牧港第2	265	11	116	147	9	0	548
	牧港第3	0	21	10	0	0	0	31
	港川第1	2,782	25	0	0	0	240	3,047
	港川第2	3,061	379	0	0	0	0	3,440
	港川第3	362	60	0	0	0	0	422
	港川第4	20	19	3	0	0	0	42
	港川第5	0	1	1	0	0	0	2
	港川第6	68	11	0	0	0	0	79
	城間第1	2,878	222	0	0	8	0	3,108
	城間第2	552	256	0	0	0	0	808
	計	15,818	1,261	464	157	142	1,299	19,141
合 計		28,369	1,883	682	157	196	1,533	32,820

表 3-35 処理分區別家庭汚水量（全体計画[令和 17 年度]：日最大）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	2	0	2	0	4
	安謝	2,604	0	0	0	0	0	2,604
	小湾	13,125	780	265	0	63	293	14,526
	計	15,729	780	267	0	65	293	17,134
伊佐浜	大謝名第1	5,483	247	166	0	291	0	6,187
	大謝名第2	1,884	77	73	0	3	1,324	3,361
	牧港第1	0	1	177	12	0	0	190
	牧港第2	330	13	145	183	11	0	682
	牧港第3	0	25	12	3	0	0	40
	港川第1	3,527	31	0	0	2	300	3,860
	港川第2	3,911	481	0	0	0	0	4,392
	港川第3	459	76	0	0	0	0	535
	港川第4	24	23	4	0	0	0	51
	港川第5	0	1	1	0	0	0	2
	港川第6	88	14	0	0	0	0	102
	城間第1	5,240	277	0	0	12	0	5,529
	城間第2	664	305	0	0	0	0	969
	計	21,610	1,571	578	198	319	1,624	25,900
合 計		37,339	2,351	845	198	384	1,917	43,034

表 3-36 処理分區別家庭汚水量（事業計画[令和 8 年度]：日最大）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	2	0	2	0	4
	安謝	2,582	0	0	0	0	0	2,582
	小湾	13,106	777	271	0	66	293	14,513
	計	15,688	777	273	0	68	293	17,099
伊佐浜	大謝名第1	5,400	241	163	0	156	0	5,960
	大謝名第2	1,888	78	74	0	0	1,324	3,364
	牧港第1	0	1	181	12	0	0	194
	牧港第2	331	14	146	184	11	0	686
	牧港第3	0	26	13	0	0	0	39
	港川第1	3,478	31	0	0	0	300	3,809
	港川第2	3,825	474	0	0	0	0	4,299
	港川第3	452	75	0	0	0	0	527
	港川第4	25	23	4	0	0	0	52
	港川第5	0	1	1	0	0	0	2
	港川第6	86	14	0	0	0	0	100
	城間第1	3,597	277	0	0	10	0	3,884
	城間第2	691	320	0	0	0	0	1,011
	計	19,773	1,575	582	196	177	1,624	23,927
合 計		35,461	2,352	855	196	245	1,917	41,026

表 3-37 処理分區別家庭汚水量（全体計画[令和 17 年度]：時間最大）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	3	0	2	0	5
	安謝	3,906	0	0	0	0	0	3,906
	小湾	19,687	1,170	398	0	95	440	21,790
	計	23,593	1,170	401	0	97	440	25,701
伊佐浜	大謝名第1	8,226	371	249	0	436	0	9,282
	大謝名第2	2,826	116	109	0	4	1,986	5,041
	牧港第1	0	1	265	18	0	0	284
	牧港第2	494	20	217	275	16	0	1,022
	牧港第3	0	38	18	5	0	0	61
	港川第1	5,290	47	0	0	2	450	5,789
	港川第2	5,866	722	0	0	0	0	6,588
	港川第3	689	114	0	0	0	0	803
	港川第4	37	35	5	0	0	0	77
	港川第5	0	2	1	0	0	0	3
	港川第6	132	21	0	0	0	0	153
	城間第1	7,861	415	0	0	18	0	8,294
	城間第2	996	457	0	0	0	0	1,453
	計	32,417	2,359	864	298	476	2,436	38,850
合 計		56,010	3,529	1,265	298	573	2,876	64,551

表 3-38 処理分區別家庭汚水量（事業計画[令和 8 年度]：時間最大）

単位：m³/日

処理区名	処理分区	住居系	商業系	準工業系	工業系	調整区域	大規模	計
那 覇	曙第2	0	0	3	0	2	0	5
	安謝	3,873	0	0	0	0	0	3,873
	小湾	19,660	1,167	406	0	99	439	21,771
	計	23,533	1,167	409	0	101	439	25,649
伊佐浜	大謝名第1	8,102	361	244	0	234	0	8,941
	大謝名第2	2,832	117	111	0	0	1,986	5,046
	牧港第1	0	1	272	18	0	0	291
	牧港第2	497	21	218	276	16	0	1,028
	牧港第3	0	39	19	0	0	0	58
	港川第1	5,217	46	0	0	0	450	5,713
	港川第2	5,740	712	0	0	0	0	6,452
	港川第3	678	113	0	0	0	0	791
	港川第4	37	35	5	0	0	0	77
	港川第5	0	2	2	0	0	0	4
	港川第6	128	21	0	0	0	0	149
	城間第1	5,396	415	0	0	14	0	5,825
	城間第2	1,036	480	0	0	0	0	1,516
	計	29,663	2,363	871	294	264	2,436	35,891
合 計		53,196	3,530	1,280	294	365	2,875	61,540

3-3-2. 工場排水量

(1) 「流域下水道事業計画」における工場排水量

「流域下水道事業計画」では、「平成 25 年沖縄県の工業(平成 25 年)」より市町村別の水源別・用途別使用水量をもとに、市町村別の工場排水量の推計値を表 3-39 に示すとおりとしている。

また、表 3-39 より、浦添市、沖縄市及び西原町は、工場排水量が多いものの、沖縄市及び西原町については工場系の用途地域が他流域下水道（中城湾流域・中城湾南部流域）の計画区域内であるため、工場排水は他流域下水道の区域で発生しているものと考えられるとしている。浦添市分については、工場の水源の大部分が上水道からの給水（営業分）となっており、営業分の汚水量と重複することになるとしている。

このため、「流域下水道事業計画」では、本計画区域内において、本市を除いた市町村では工場排水量は僅かと考えられること、また、本市分についても営業分と考えられるため、計画汚水量として工場排水量は見込まないものとしている。

表 3-39 市町村別工場排水量の推定

単位: m3/日

市町村名	用水量 ①	消失水		回収水 ④	工場排水量 ⑤=①-②-③-④
		ボイラー用水 ②	原料用水 ③		
那覇市	390	35	105	0	250
宜野湾市	48	0	0	0	48
浦添市	1,822	102	192	137	1,391
沖縄市	194,937	18	25	194,000	894
豊見城市	36,634	923	31	29,507	6,173
読谷村	X	X	X	0	X
嘉手納町	X	0	0	0	0
北谷町	0	0	0	0	0
北中城村	X	0	0	0	0
中城村	566	23	110	0	433
西原町	3,468	771	437	50	2,210
南風原町	44	0	0	0	44
合計	237,909	1,872	900	223,694	11,443

※ Xは秘匿値を示す。

単位: m3/日

	用途別用水量					
	公共水道		井戸水	その他	回収水	計
	工業用水	上水道				
浦添市	0	1,520	165	0	137	1,822

(2) 本計画における工場排水量

本計画における工場排水量については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、計画汚水量として見込まないものとする。

3-3-3. 観光排水量

(1) 「流域下水道事業計画」における観光排水量

1) 観光排水量算定方法

「流域下水道事業計画」における観光排水量は、「沖縄県水道用水供給事業 第11回変更認可申請書」（以下、「上水道計画」という。）における観光用水量と同様の方法により算定している。

具体的な観光排水量算定方法を以下に示す。

[観光排水量算出手順]

- ① 沖縄県への入域者数に、平均滞在日数を乗じることにより、沖縄県全域の延べ観光人口を算出する。
- ② 宿泊施設の収容人員から市町村別の収容人員比率を設定し、これを沖縄県全域の延べ観光人口に乗じて市町村別の観光人口を算出する。
- ③ 市町村別観光人口に観光用排水量原単位を乗じることにより観光排水量を推計する。

ただし、「流域下水道事業計画」では、宿泊に伴うホテルからの汚水量は営業污水の大規模施設排水量として見込んでいるため、現況から将来増加する観光人口分の排水量のみを観光排水量として見込むものとしている。

2) 延べ観光人口

「沖縄県観光振興基本計画(第5次) 平成24年5月 沖縄県」(以下、「第5次観光振興計画」という。)より、令和3年度(令和3年度)までに、入域観光客数：1,000万人、平均滞在日数：5日になるものとして延べ観光人口を算定している。

平成27～令和2年度については、現況(平成26年度)と令和3年度の直線補間により算定するものとし、令和4～17年度については、令和3年度値で固定としている。

沖縄全県の延べ観光人口の推計結果を表3-40に示す。

表 3-40 延べ観光人口の推計

区分	年度	入域観光客数 (人/年) ①	平均滞在日数 (日) ②	延べ観光客数 (人/年) ③=①×②	日平均観光客数 (人/日) ④=③÷365
実績	H17	5,571,500	3.80	21,171,700	58,005
	H18	5,705,100	3.80	21,679,380	59,396
	H19	5,892,300	3.72	21,919,356	60,053
	H20	5,934,300	3.71	22,016,253	60,319
	H21	5,690,000	3.75	21,337,500	58,459
	H22	5,705,300	3.78	21,566,034	59,085
	H23	5,528,000	3.83	21,172,240	58,006
	H24	5,924,700	3.75	22,217,625	60,870
	H25	6,580,300	3.83	25,202,549	69,048
	H26	7,169,900	3.84	27,532,416	75,431
推計値	H27	7,574,200	4.01	30,372,542	83,212
	H28	7,978,500	4.17	33,270,345	91,152
	H29	8,382,800	4.34	36,381,352	99,675
	H30	8,787,100	4.50	39,541,950	108,334
	R1	9,191,400	4.67	42,923,838	117,600
	R2	9,595,700	4.83	46,347,231	126,979
	R3	10,000,000	5.00	50,000,000	136,986

注. 令和4年度～令和17年度は令和3年度と同値。

3) 市町村別観光人口

上水道計画と同様、各市町村の将来観光人口は、市町村毎の宿泊施設の収容人員比率より算定している。

平成 26 年度における市町村毎の宿泊施設の収容人員、比率、配分値を表 3-41 に示す。この比率より算定した市町村毎の将来観光人口を表 3-42 に示す。

表 3-41 市町村毎の宿泊施設の収容人員、比率、配分値

市町村	収容人員 (人)	比率	延べ観光人口 (人/日)
那覇市	27,781	28.3%	21,347
宜野湾市	2,068	2.1%	1,584
浦添市	846	0.9%	679
沖縄市	4,893	5.0%	3,772
豊見城市	600	0.6%	453
読谷村	3,836	3.9%	2,942
嘉手納町	26	0.0%	0
北谷町	3,239	3.3%	2,489
北中城村	689	0.7%	528
中城村	0	0.0%	0
西原町	42	0.0%	0
南風原町	0	0.0%	0
小計	44,020	44.8%	33,794
その他市町村	54,143	55.2%	41,637
合計	98,163	100.0%	75,431

※平成26年度末におけるホテル旅館等の収容人員である

出典:「平成26年度 沖縄県生活衛生関係営業施設数」

表 3-42 市町村別将来観光人口(行政区域内)

単位: 人/日

年度	那覇市	宜野湾市	浦添市	沖縄市	豊見城市	読谷村	嘉手納町	北谷町	北中城村	中城村	西原町	南風原町	小計	その他市町村	合計
H26	21,347	1,584	679	3,772	453	2,942	0	2,489	528	0	0	0	33,794	41,637	75,431
H27	23,549	1,747	749	4,161	499	3,245	0	2,746	582	0	0	0	37,278	45,934	83,212
H28	25,796	1,914	820	4,558	547	3,555	0	3,008	638	0	0	0	40,836	50,316	91,152
H29	28,208	2,093	897	4,984	598	3,887	0	3,289	698	0	0	0	44,654	55,021	99,675
H30	30,659	2,275	975	5,417	650	4,225	0	3,575	758	0	0	0	48,534	59,800	108,334
R1	33,281	2,470	1,058	5,880	706	4,586	0	3,881	823	0	0	0	52,685	64,915	117,600
R2	35,935	2,667	1,143	6,349	762	4,952	0	4,190	889	0	0	0	56,887	70,092	126,979
R3	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R4	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R5	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R6	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R7	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R8	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R9	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R10	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R11	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R12	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R13	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R14	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R15	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R16	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986
R17	38,767	2,877	1,233	6,849	822	5,342	0	4,521	959	0	0	0	61,370	75,616	136,986

また、下水道計画区域内の将来観光人口は、下水道計画人口の比率（表 3-43、表 3-44）で配分している。ただし、読谷村の宿泊施設は中部流域下水道計画区域内に位置していないため、配分率を 0%としている。

「流域下水道事業計画」における観光人口を表 3-45～表 3-48 に示す。

表 3-43 市町村別下水道計画人口とその比率（全体計画）

市町村	下水道計画区域内(人)			区域外 (人)	合計 (人)
	那覇	伊佐浜	計		
那覇市	299,000	0	299,000	0	299,000
宜野湾市	0	93,100	93,100	0	93,100
浦添市	47,800	68,900	116,700	0	116,700
沖縄市	0	89,000	89,000	44,200	133,200
豊見城市	65,800	0	65,800	3,700	69,500
読谷村	0	21,500	21,500	22,500	44,000
嘉手納町	0	13,200	13,200	0	13,200
北谷町	0	30,200	30,200	0	30,200
北中城村	0	11,500	11,500	7,400	18,900
中城村	0	0	0	19,000	19,000
西原町	0	0	0	37,600	37,600
南風原町	38,300	0	38,300	1,100	39,400
計	450,900	327,400	778,300	135,500	913,800

市町村	下水道計画区域内			区域外	合計
	那覇	伊佐浜	計		
那覇市	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
宜野湾市	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
浦添市	41.0%	59.0%	100.0%	0.0%	100.0%
沖縄市	0.0%	66.8%	66.8%	33.2%	100.0%
豊見城市	94.7%	0.0%	94.7%	5.3%	100.0%
読谷村	0.0%	48.9%	48.9%	51.1%	100.0%
嘉手納町	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
北谷町	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
北中城村	0.0%	60.8%	60.8%	39.2%	100.0%
中城村	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
西原町	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
南風原町	97.2%	0.0%	97.2%	2.8%	100.0%
計	49.3%	35.8%	85.2%	14.8%	100.0%

表 3-44 市町村別下水道計画人口とその比率（事業計画）

市町村	下水道計画区域内(人)			区域外 (人)	合計 (人)
	那覇	伊佐浜	計		
那覇市	310,000	0	310,000	100	310,100
宜野湾市	0	94,200	94,200	0	94,200
浦添市	47,700	63,300	111,000	5,400	116,400
沖縄市	0	89,200	89,200	44,900	134,100
豊見城市	57,200	0	57,200	9,200	66,400
読谷村	0	17,000	17,000	26,300	43,300
嘉手納町	0	13,600	13,600	0	13,600
北谷町	0	30,800	30,800	0	30,800
北中城村	0	6,800	6,800	9,700	16,500
中城村	0	0	0	18,800	18,800
西原町	0	0	0	37,600	37,600
南風原町	33,900	0	33,900	4,600	38,500
計	448,800	314,900	763,700	156,600	920,300

市町村	下水道計画区域内			区域外	合計
	那覇	伊佐浜	計		
那覇市	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
宜野湾市	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
浦添市	41.0%	54.4%	95.4%	4.5%	99.9%
沖縄市	0.0%	66.5%	66.5%	33.5%	100.0%
豊見城市	86.1%	0.0%	86.1%	13.9%	100.0%
読谷村	0.0%	39.3%	39.3%	60.7%	100.0%
嘉手納町	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
北谷町	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
北中城村	0.0%	41.2%	41.2%	58.8%	100.0%
中城村	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
西原町	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
南風原町	88.1%	0.0%	88.1%	11.9%	100.0%
計	48.8%	34.2%	83.0%	17.0%	100.0%

表 3-45 市町村別将来観光人口(下水道全体計画区域内)

単位:人/日

年度	那覇市	宜野湾市	浦添市		沖縄市	豊見城市	読谷村	嘉手納町	北谷町	北中城村	中城村	西原町	南風原町	合計		
	那覇	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	那覇	那覇	伊佐浜	計
H26	21,347	1,584	278	401	2,520	429	0	0	2,489	321	0	0	0	22,054	7,315	29,369
H27	23,549	1,747	307	442	2,780	473	0	0	2,746	354	0	0	0	24,329	8,069	32,398
H28	25,796	1,914	336	484	3,045	518	0	0	3,008	388	0	0	0	26,650	8,839	35,489
H29	28,208	2,093	368	529	3,329	566	0	0	3,289	424	0	0	0	29,142	9,664	38,806
H30	30,659	2,275	400	575	3,619	616	0	0	3,575	461	0	0	0	31,675	10,505	42,180
R1	33,281	2,470	434	624	3,928	669	0	0	3,881	500	0	0	0	34,384	11,403	45,787
R2	35,935	2,667	469	674	4,241	722	0	0	4,190	541	0	0	0	37,126	12,313	49,439
R3	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R4	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R5	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R6	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R7	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R8	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R9	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R10	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R11	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R12	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R13	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R14	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R15	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R16	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334
R17	38,767	2,877	506	727	4,575	778	0	0	4,521	583	0	0	0	40,051	13,283	53,334

注. 読谷村の宿泊施設は中部流域下水道計画区域内に位置していないため、配分率を0%としている。

表 3-46 市町村別将来観光人口(下水道全体計画区域内：現況からの増加分)

単位：人/日

年度	那覇市	宜野湾市	浦添市		沖縄市	豊見城市	読谷村	嘉手納町	北谷町	北中城村	中城村	西原町	南風原町	合計		
	那覇	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	那覇	那覇	伊佐浜	計
H27	2,202	163	29	41	260	44	0	0	257	33	0	0	0	2,275	754	3,029
H28	4,449	330	58	83	525	89	0	0	519	67	0	0	0	4,596	1,524	6,120
H29	6,861	509	90	128	809	137	0	0	800	103	0	0	0	7,088	2,349	9,437
H30	9,312	691	122	174	1,099	187	0	0	1,086	140	0	0	0	9,621	3,190	12,811
R1	11,934	886	156	223	1,408	240	0	0	1,392	179	0	0	0	12,330	4,088	16,418
R2	14,588	1,083	191	273	1,721	293	0	0	1,701	220	0	0	0	15,072	4,998	20,070
R3	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R4	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R5	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R6	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R7	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R8	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R9	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R10	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R11	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R12	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R13	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R14	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R15	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R16	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965
R17	17,420	1,293	228	326	2,055	349	0	0	2,032	262	0	0	0	17,997	5,968	23,965

注. 上表は、表 3-45 の平成 27 年度以降の観光人口から、表 3-45 の平成 26 年度の観光人口を差し引いた人口を示す。

表 3-47 市町村別将来観光人口(下水道事業計画区域内)

単位:人/日

年度	那覇市	宜野湾市	浦添市		沖縄市	豊見城市	読谷村	嘉手納町	北谷町	北中城村	中城村	西原町	南風原町	合計		
	那覇	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	那覇	那覇	伊佐浜	計
H26	21,347	1,584	278	369	2,508	390	0	0	2,489	218	0	0	0	22,015	7,168	29,183
H27	23,549	1,747	307	407	2,767	430	0	0	2,746	240	0	0	0	24,286	7,907	32,193
H28	25,796	1,914	336	446	3,031	471	0	0	3,008	263	0	0	0	26,603	8,662	35,265
H29	28,208	2,093	368	488	3,314	515	0	0	3,289	288	0	0	0	29,091	9,472	38,563
H30	30,659	2,275	400	530	3,602	560	0	0	3,575	312	0	0	0	31,619	10,294	41,913
R1	33,281	2,470	434	576	3,910	608	0	0	3,881	339	0	0	0	34,323	11,176	45,499
R2	35,935	2,667	469	622	4,222	656	0	0	4,190	366	0	0	0	37,060	12,067	49,127
R3	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R4	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R5	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R6	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R7	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R8	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R9	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R10	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R11	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R12	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R13	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R14	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R15	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R16	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000
R17	38,767	2,877	506	671	4,555	708	0	0	4,521	395	0	0	0	39,981	13,019	53,000

注. 読谷村の宿泊施設は中部流域下水道計画区域内に位置していないため、配分率を0%としている。

表 3-48 市町村別将来観光人口(下水道事業計画区域内：現況からの増加分)

単位：人/日

年度	那覇市	宜野湾市	浦添市		沖縄市	豊見城市	読谷村	嘉手納町	北谷町	北中城村	中城村	西原町	南風原町	合計		
	那覇	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	那覇	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	伊佐浜	那覇	那覇	伊佐浜	計
H27	2,202	163	29	38	259	40	0	0	257	22	0	0	0	2,271	739	3,010
H28	4,449	330	58	77	523	81	0	0	519	45	0	0	0	4,588	1,494	6,082
H29	6,861	509	90	119	806	125	0	0	800	70	0	0	0	7,076	2,304	9,380
H30	9,312	691	122	161	1,094	170	0	0	1,086	94	0	0	0	9,604	3,126	12,730
R1	11,934	886	156	207	1,402	218	0	0	1,392	121	0	0	0	12,308	4,008	16,316
R2	14,588	1,083	191	253	1,714	266	0	0	1,701	148	0	0	0	15,045	4,899	19,944
R3	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R4	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R5	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R6	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R7	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R8	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R9	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R10	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R11	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R12	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R13	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R14	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R15	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R16	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817
R17	17,420	1,293	228	302	2,047	318	0	0	2,032	177	0	0	0	17,966	5,851	23,817

注. 上表は、表 3-47 の平成 27 年度以降の観光人口から、表 3-47 の平成 26 年度の観光人口を差し引いた人口を示す。

4) 観光排水量原単位

観光汚水量原単位は、「上水道計画」における観光用水量原単位を採用している。

観光排水量原単位を表 3-49 に示す。

表 3-49 「上水道計画」及び「流域下水道事業計画」における観光用水量原単位

	収容人員構成比(%)			観光用水量原単位(L/人・日)		
	大規模	中小規模	合計	大規模	中小規模	平均値
H.19 追加	47.7	52.3	100.0	574	595	585

出典:「沖縄県水道用水供給事業 第 11 回変更認可申請書」

5) 観光排水量

観光排水量は、表 3-46 及び表 3-48 に示した町村別将来観光人口に、表 3-49 に示した原単位を乗じて算定している。

なお、日平均と日最大の比率は、観光人口の月別推移（表 3-52）より、日平均／日最大＝0.8 であることから、日平均：日最大＝0.8：1.0 とし、時間最大については、家庭汚水量同様、日最大：時間最大＝1.0：1.5 としている。

以上より算定した将来増加分の観光排水量を表 3-50～表 3-51 に示す。

表 3-50 市町村別観光排水量(将来増加分：全体計画)

単位: m³/日

市町村	観光排水量(将来増加分)								
	日平均			日最大			時間最大		
	那覇	伊佐浜	計	那覇	伊佐浜	計	那覇	伊佐浜	計
那覇市	10,191	0	10,191	12,739	0	12,739	19,109	0	19,109
宜野湾市	0	756	756	0	945	945	0	1,418	1,418
浦添市	133	191	324	166	239	405	249	359	608
沖縄市	0	1,202	1,202	0	1,503	1,503	0	2,255	2,255
豊見城市	204	0	204	255	0	255	383	0	383
読谷村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉手納町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北谷町	0	1,189	1,189	0	1,486	1,486	0	2,229	2,229
北中城村	0	153	153	0	191	191	0	287	287
中城村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西原町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南風原町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	10,528	3,491	14,019	13,160	4,364	17,524	19,741	6,548	26,289

表 3-51 市町村別観光排水量(将来增加分：事業計画)

単位：m³/日

市町村	観光排水量(将来增加分)								
	日平均			日最大			時間最大		
	那覇	伊佐浜	計	那覇	伊佐浜	計	那覇	伊佐浜	計
那覇市	10,191	0	10,191	12,739	0	12,739	19,109	0	19,109
宜野湾市	0	756	756	0	945	945	0	1,418	1,418
浦添市	133	177	310	166	221	387	249	332	581
沖縄市	0	1,197	1,197	0	1,496	1,496	0	2,244	2,244
豊見城市	186	0	186	233	0	233	350	0	350
読谷村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉手納町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北谷町	0	1,189	1,189	0	1,486	1,486	0	2,229	2,229
北中城村	0	104	104	0	130	130	0	195	195
中城村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西原町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南風原町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	10,510	3,423	13,933	13,138	4,278	17,416	19,708	6,418	26,126

表 3-52 月別観光人口との推移

単位:人

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
H17	446,600	414,400	416,700	478,700	563,600	491,400	479,900	447,200	441,200	417,300	435,600	538,900	5,571,500	464,292
H18	453,400	417,900	404,300	461,300	569,200	490,400	519,900	474,500	455,100	435,800	465,600	557,700	5,705,100	475,425
H19	475,300	420,400	417,200	477,600	614,200	528,400	519,700	486,300	471,000	434,700	483,800	563,700	5,892,300	491,025
H20	484,000	456,900	438,800	525,400	626,700	535,000	547,000	485,500	464,000	420,300	413,500	537,200	5,934,300	494,525
H21	448,400	423,300	426,800	527,800	601,900	515,200	479,900	426,300	430,200	418,300	447,000	544,900	5,690,000	474,167
H22	471,900	465,000	427,700	543,000	635,700	550,800	499,500	430,900	420,400	406,200	422,500	431,700	5,705,300	475,442
H23	367,200	380,200	392,800	500,200	593,200	518,400	515,600	440,700	446,800	405,000	434,800	533,100	5,528,000	460,667
H24	471,100	434,300	426,400	550,400	607,200	507,300	519,700	483,100	463,400	429,700	463,200	568,900	5,924,700	493,725
H25	516,300	477,600	489,100	583,900	705,500	607,400	543,000	513,600	515,500	495,100	503,100	630,200	6,580,300	548,358
H26	565,600	561,400	557,300	653,900	733,300	658,700	586,000	564,500	549,200	530,100	550,900	659,000	7,169,900	597,492

出典:「観光要覧」

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	日平均/日最大
H17	0.96	0.89	0.90	1.03	1.21	1.06	1.03	0.96	0.95	0.90	0.94	1.16	1.21	0.82
H18	0.95	0.88	0.85	0.97	1.20	1.03	1.09	1.00	0.96	0.92	0.98	1.17	1.20	0.84
H19	0.97	0.86	0.85	0.97	1.25	1.08	1.06	0.99	0.96	0.89	0.99	1.15	1.25	0.80
H20	0.98	0.92	0.89	1.06	1.27	1.08	1.11	0.98	0.94	0.85	0.84	1.09	1.27	0.79
H21	0.95	0.89	0.90	1.11	1.27	1.09	1.01	0.90	0.91	0.88	0.94	1.15	1.27	0.79
H22	0.99	0.98	0.90	1.14	1.34	1.16	1.05	0.91	0.88	0.85	0.89	0.91	1.34	0.75
H23	0.80	0.83	0.85	1.09	1.29	1.13	1.12	0.96	0.97	0.88	0.94	1.16	1.29	0.78
H24	0.95	0.88	0.86	1.11	1.23	1.03	1.05	0.98	0.94	0.87	0.94	1.15	1.23	0.81
H25	0.94	0.87	0.89	1.06	1.29	1.11	0.99	0.94	0.94	0.90	0.92	1.15	1.29	0.78
H26	0.95	0.94	0.93	1.09	1.23	1.10	0.98	0.94	0.92	0.89	0.92	1.10	1.23	0.81
平均	0.94	0.89	0.88	1.07	1.26	1.09	1.05	0.96	0.94	0.88	0.93	1.12	1.26	0.80

(2) 本計画における観光排水量

観光排水量については、上位計画である「流域下水道事業計画」と整合を図り、上位計画で見込んでいる本市分の観光排水量を計上する。

本計画における観光排水量を表 3-53 に示す。

表 3-53 本計画における観光排水量

処理区名	処理分区	単位：m ³ /日					
		全体計画			事業計画		
		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
那 覇	曙第2	14	18	27	14	18	27
	安謝	14	18	27	14	18	27
	小湾	105	130	195	105	130	195
	計	133	166	249	133	166	249
伊 佐 浜	大謝名第1	42	52	78	38	46	72
	大謝名第2	27	33	50	25	31	46
	牧港第1	9	11	17	9	11	16
	牧港第2	27	34	51	25	31	48
	牧港第3	3	4	5	3	3	5
	港川第1	10	12	19	9	11	17
	港川第2	22	28	42	21	26	39
	港川第3	5	6	9	4	6	8
	港川第4	3	4	6	3	4	6
	港川第5	1	2	3	1	2	2
	港川第6	1	2	3	1	2	2
	城間第1	28	34	51	26	32	48
	城間第2	13	17	25	12	16	23
	計	191	239	359	177	221	332
合 計		324	405	608	310	387	581

3-3-4. その他汚水量

(1) 「流域下水道事業計画」におけるその他汚水量

「流域下水道事業計画」では、その他汚水量として、軍用地排水量及び埠頭排水量を計上している。

軍用地排水量については、表 3-54 に示す給水実績をみると増加傾向には無く、ほぼ横ばい傾向となっているため、「流域下水道事業計画」では、平成 23～25 年度の 3 か年平均値をもとに軍用地排水量を設定している。

表 3-54 軍用地給水量の推移

単位：m³/日

年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H23～25平均
浦添市	2,045	2,143	2,178	2,060	1,943	2,025	2,026	2,091	1,995	1,944	2,010 ≒ 2,010

また、埠頭排水量については、以下の方法により算定している。

- ① 埠頭排水量は、湾岸埋立に伴う施設の排水分を見込む。
- ② 湾岸埋立については、新港埠頭地区、浦添埠頭地区が該当するが、図 3-3～図 3-4 に示すように、一部の埋立は完了している。今後の埋立予定箇所の利用用途をみると、港湾関連用地、埠頭用地、都市機能用地、交流拠点用地等があるが、このうち、港湾関連用地・埠頭用地は、荷さばき地・野積場としての利用であるため、汚水が発生するとは考えにくい。このため、本計画では、今後、埋立予定箇所のうち、都市機能用地・交流拠点用地で汚水が発生するものとする。
- ③ 汚水量原単位については、商業地並みの汚水が発生するものとして、埋立予定箇所が位置する浦添市の面積当たり生活污水量に商業地の営業用水率を乗じて設定する。
- ④ 埠頭排水量については、都市機能用地・交流拠点用地の面積に、前述の面積当たり汚水量原単位を乗じて算定する。

埠頭排水面積当たり汚水量を表 3-55 に示す。また、埠頭排水面積当たり汚水量と都市機能用地・交通拠点用地面積から算出した埠頭排水量を表 3-57 に示す。

表 3-55 埠頭排水面積当たり汚水量

	生活污水量 (m ³ /日)			計画面積 (ha) ②	面積当たり 生活污水量 (m ³ /日/ha) ③=①÷②	営業用水率 ④	面積当たり 埠頭排水量 (m ³ /日/ha) ⑤=③×④
	那覇	伊佐浜	計 ①				
浦添市	10,516	15,158	25,674	2,147.1	12.0	0.7	8.4

※営業用水率は表 3-56 より、0.7 とした。

表 3-56 用途地域別の営業用水率の一例

用途地域名	営業用水率	根拠
商業地域	0.6～0.8	用途地域別に営業用水量と営業用地率の相関を求めた後に1人当たり生活污水量に対する率としてセットしたものである。
住居地域	0.3	
準工業地域	0.5	
工業地域	0.2	

出典：設計指針

表 3-57 埠頭排水量

浦添埠頭地区	面積 (ha)	面積当たり 埠頭排水量 (m ³ /日/ha)	排水量 (m ³ /日)
都市機能用地	33.5	8.4	281
交流拠点用地	26.7		224
合計	60.2		505 ≒ 510m ³ /日

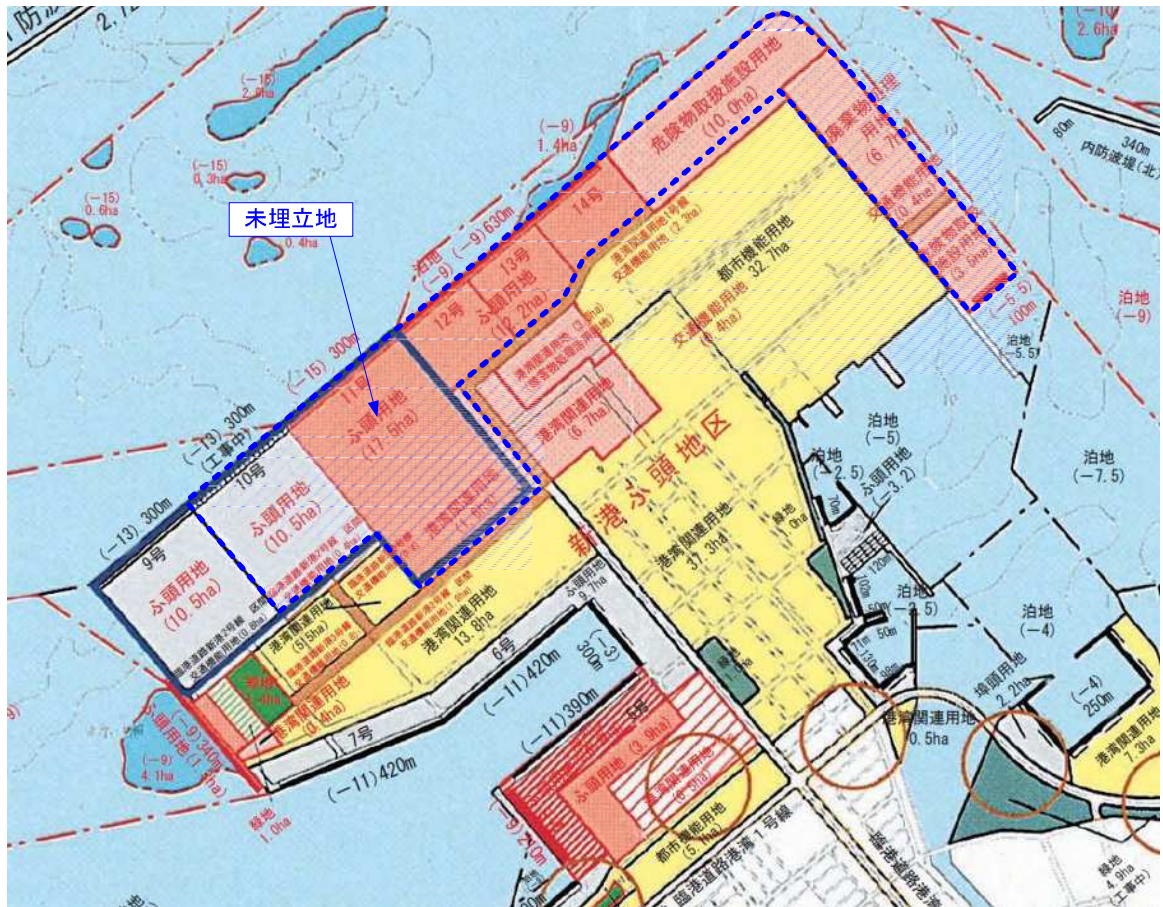


図 3-3 新港埠頭地区の未埋立箇所

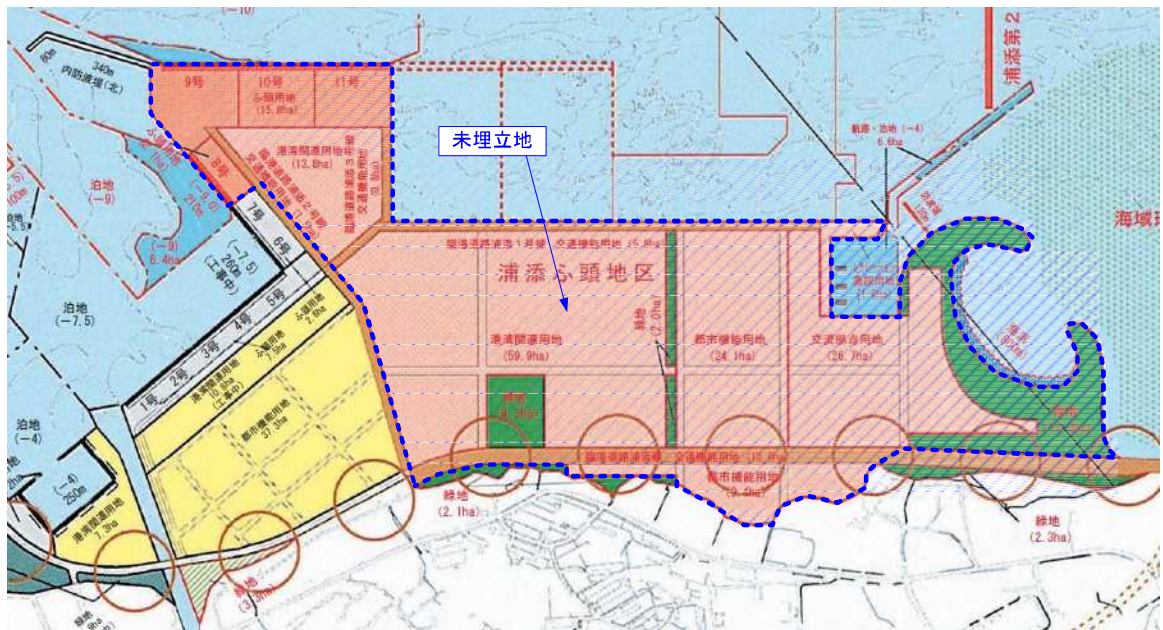


図 3-4 浦添埠頭地区の未埋立箇所

「流域下水道事業計画」におけるその他汚水量を表 3-58、表 3-59 に示す。

なお、「流域下水道事業計画」では、その他汚水の日変動比及び時間変動比は、家庭汚水と同様に、日平均：日最大：時間最大＝0.8：1.0：1.5 としている。

表 3-58 「流域下水道事業計画」におけるその他汚水量（日平均）

処理区	処理分区	区 分	計画汚水量 (m ³ /日)	備 考
那 覇	小湾	軍用地排水量	2,010	H23年度～H25年度平均値
那 覇	小湾	埠頭排水量	510	面積当たり埠頭排水量原単位に都市機能用地・埠頭用地面積を乗じて算定
合 計			2,520	

表 3-59 「流域下水道事業計画」におけるその他汚水量

単位：m³/日

項目	全体計画・事業計画		
	日平均	日最大	時間最大
その他汚水量	2,520	3,150	4,725

(2) 本計画におけるその他汚水量

本計画におけるその他汚水量については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、表 3-60 に示すとおりとする。

表 3-60 本計画におけるその他汚水量

単位：m³/日

項目	全体計画・事業計画		
	日平均	日最大	時間最大
その他汚水量	2,520	3,150	4,725

3-3-6. 地下水量

(1) 「流域下水道事業計画」における地下水量

地下水量は、「設計指針」によると、生活污水量と営業汚水量の和に対する1人1日最大汚水量の10～20%を見込むとあり、「流域下水道事業計画」では日最大汚水量の10%を見込み、地下水量原単位を40L/人・日としている。

(2) 本計画における地下水量

本計画における地下水量については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、地下水量原単位を40L/人・日とし、計画人口に乗じて算定する。地下水量の算定結果を表3-61～表3-62に示す。

表 3-61 本計画における地下水量（全体計画）

処理区名	処理分区	計画人口 (人)	地下水量 原単位 (L/人・日)	地下水量 (m ³ /日)
那 覇	曙第2	10	40	0
	安謝	7,480	40	299
	小湾	40,310	40	1,613
	計	47,800	—	1,912
伊 佐 浜	大謝名第1	17,684	40	707
	大謝名第2	5,798	40	232
	牧港第1	488	40	20
	牧港第2	1,945	40	78
	牧港第3	98	40	4
	港川第1	10,242	40	410
	港川第2	12,360	40	494
	港川第3	1,496	40	60
	港川第4	132	40	5
	港川第5	5	40	0
	港川第6	285	40	11
	城間第1	15,767	40	631
	城間第2	2,601	40	104
	計	68,900	—	2,756
合 計		116,700	—	4,668

表 3-62 本計画における地下水量（事業計画）

処理区名	処理分区	計画人口 (人)	地下水量 原単位 (L/人・日)	地下水量 (m ³ /日)
那 覇	曙第2	10	40	0
	安謝	7,416	40	297
	小湾	40,274	40	1,611
	計	47,700	—	1,908
伊 佐 浜	大謝名第1	17,038	40	681
	大謝名第2	5,816	40	233
	牧港第1	501	40	20
	牧港第2	1,963	40	79
	牧港第3	91	40	4
	港川第1	10,112	40	404
	港川第2	12,122	40	485
	港川第3	1,475	40	59
	港川第4	134	40	5
	港川第5	6	40	0
	港川第6	278	40	11
	城間第1	11,045	40	442
	城間第2	2,719	40	109
	計	63,300	—	2,532
合 計		111,000	—	4,440

3-3-7. 計画汚水量

以上の家庭汚水量、工場排水量、その他汚水量及び地下水量を合計し、計画汚水量を算定する。

本計画における計画汚水量の算定結果を表 3-63、表 3-64 に示す。

表 3-63 本計画における計画汚水量（全体計画：令和 17 年度）

日平均		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	3	—	14	—	0	17
	安謝	2,083	—	14	—	299	2,396
	小湾	11,621	—	105	2,520	1,613	15,859
	計	13,707	—	133	2,520	1,912	18,272
伊 佐 浜	大謝名第1	4,950	—	42	—	707	5,699
	大謝名第2	2,688	—	27	—	232	2,947
	牧港第1	152	—	9	—	20	181
	牧港第2	546	—	27	—	78	651
	牧港第3	33	—	3	—	4	40
	港川第1	3,088	—	10	—	410	3,508
	港川第2	3,513	—	22	—	494	4,029
	港川第3	428	—	5	—	60	493
	港川第4	42	—	3	—	5	50
	港川第5	2	—	1	—	0	3
	港川第6	81	—	1	—	11	93
	城間第1	4,422	—	28	—	631	5,081
	城間第2	775	—	13	—	104	892
	計	20,720	—	191	—	2,756	23,667
合 計		34,427	—	324	2,520	4,668	41,939

日最大		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	4	—	18	—	0	22
	安謝	2,604	—	18	—	299	2,921
	小湾	14,526	—	130	3,150	1,613	19,419
	計	17,134	—	166	3,150	1,912	22,362
伊 佐 浜	大謝名第1	6,187	—	52	—	707	6,946
	大謝名第2	3,361	—	33	—	232	3,626
	牧港第1	190	—	11	—	20	221
	牧港第2	682	—	34	—	78	794
	牧港第3	40	—	4	—	4	48
	港川第1	3,860	—	12	—	410	4,282
	港川第2	4,392	—	28	—	494	4,914
	港川第3	535	—	6	—	60	601
	港川第4	51	—	4	—	5	60
	港川第5	2	—	2	—	0	4
	港川第6	102	—	2	—	11	115
	城間第1	5,529	—	34	—	631	6,194
	城間第2	969	—	17	—	104	1,090
	計	25,900	—	239	—	2,756	28,895
合 計		43,034	—	405	3,150	4,668	51,257

時間最大		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	5	—	27	—	0	32
	安謝	3,906	—	27	—	299	4,232
	小湾	21,790	—	195	4,725	1,613	28,323
	計	25,701	—	249	4,725	1,912	32,587
伊 佐 浜	大謝名第1	9,282	—	78	—	707	10,067
	大謝名第2	5,041	—	50	—	232	5,323
	牧港第1	284	—	17	—	20	321
	牧港第2	1,022	—	51	—	78	1,151
	牧港第3	61	—	5	—	4	70
	港川第1	5,789	—	19	—	410	6,218
	港川第2	6,588	—	42	—	494	7,124
	港川第3	803	—	9	—	60	872
	港川第4	77	—	6	—	5	88
	港川第5	3	—	3	—	0	6
	港川第6	153	—	3	—	11	167
	城間第1	8,294	—	51	—	631	8,976
	城間第2	1,453	—	25	—	104	1,582
	計	38,850	—	359	—	2,756	41,965
合 計		64,551	—	608	4,725	4,668	74,552

表 3-64 本計画における計画汚水量（事業計画：令和8年度）

日平均		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	3	—	14	—	0	17
	安謝	2,066	—	14	—	297	2,377
	小湾	11,610	—	105	2,520	1,611	15,846
	計	13,679	—	133	2,520	1,908	18,240
伊佐浜	大謝名第1	4,768	—	39	—	681	5,488
	大謝名第2	2,690	—	25	—	233	2,948
	牧港第1	156	—	9	—	20	185
	牧港第2	548	—	25	—	79	652
	牧港第3	31	—	3	—	4	38
	港川第1	3,047	—	9	—	404	3,460
	港川第2	3,440	—	21	—	485	3,946
	港川第3	422	—	4	—	59	485
	港川第4	42	—	3	—	5	50
	港川第5	2	—	1	—	0	3
	港川第6	79	—	1	—	11	91
	城間第1	3,108	—	25	—	442	3,575
	城間第2	808	—	12	—	109	929
	計	19,141	—	177	—	2,532	21,850
合 計		32,820	—	310	2,520	4,440	40,090

日最大		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	4	—	18	—	0	22
	安謝	2,582	—	18	—	297	2,897
	小湾	14,513	—	130	3,150	1,611	19,404
	計	17,099	—	166	3,150	1,908	22,323
伊佐浜	大謝名第1	5,960	—	46	—	681	6,687
	大謝名第2	3,364	—	31	—	233	3,628
	牧港第1	194	—	11	—	20	225
	牧港第2	686	—	31	—	79	796
	牧港第3	39	—	3	—	4	46
	港川第1	3,809	—	11	—	404	4,224
	港川第2	4,299	—	26	—	485	4,810
	港川第3	527	—	6	—	59	592
	港川第4	52	—	4	—	5	61
	港川第5	2	—	2	—	0	4
	港川第6	100	—	2	—	11	113
	城間第1	3,884	—	32	—	442	4,358
	城間第2	1,011	—	16	—	109	1,136
	計	23,927	—	221	—	2,532	26,680
合 計		41,026	—	387	3,150	4,440	49,003

時間最大		単位：m ³ /日					
処理区名	処理分区	家庭	工場	観光	その他	地下水	計
那 覇	曙第2	5	—	27	—	0	32
	安謝	3,873	—	27	—	297	4,197
	小湾	21,771	—	195	4,725	1,611	28,302
	計	25,649	—	249	4,725	1,908	32,531
伊佐浜	大謝名第1	8,941	—	72	—	681	9,694
	大謝名第2	5,046	—	46	—	233	5,325
	牧港第1	291	—	16	—	20	327
	牧港第2	1,028	—	48	—	79	1,155
	牧港第3	58	—	5	—	4	67
	港川第1	5,713	—	17	—	404	6,134
	港川第2	6,452	—	39	—	485	6,976
	港川第3	791	—	8	—	59	858
	港川第4	77	—	6	—	5	88
	港川第5	4	—	2	—	0	6
	港川第6	149	—	2	—	11	162
	城間第1	5,825	—	48	—	442	6,315
	城間第2	1,516	—	23	—	109	1,648
	計	35,891	—	332	—	2,532	38,755
合 計		61,540	—	581	4,725	4,440	71,286

表 3-65 面積当たり汚水量原単位（全体計画）

処理区名	処理分区	面積 (ha)	時間最大 汚水量 (m ³ /日)	原単位 (m ³ /s・ha)
那 覇	曙第2	44.1	32	0.00001
	安謝	115.7	4,232	0.00042
	小湾	989.4	28,323	0.00033
		472.4	23,598	0.00058
	計	1,149.2	32,587	—
伊 佐 浜	大謝名第1	322.7	10,067	0.00036
	大謝名第2	85.6	5,323	0.00072
	牧港第1	22.9	321	0.00016
	牧港第2	113.3	1,151	0.00012
	牧港第3	5.5	70	0.00015
	港川第1	100.2	6,218	0.00072
	港川第2	93.2	7,124	0.00088
	港川第3	13.5	872	0.00075
	港川第4	6.4	88	0.00016
	港川第5	2.6	6	0.00003
	港川第6	2.8	167	0.00069
	城間第1	209.4	8,976	0.00050
	城間第2	25.6	1,582	0.00072
	計	1,003.7	41,965	—
	合 計	2,152.9	74,552	—

※ 小湾処理分区の原単位は、埋立地区、軍用地面積を除く原単位で設定（黄色着色）

処理分区	用途	面積 (ha)
小湾	埋立地区	241.7
	軍用地	275.3
	計	517.0

3-4. 降雨量（降雨強度公式を含む）及びその決定の理由

本市においては、既設排水路等のストックを活用するものとして、効率的な雨水整備を進めてきた。その結果、現在では、一部の地域で局所的な道路冠水はあるものの、大規模な浸水被害は発生していない。今後とも浸水の防除をはかるため、公共下水道による雨水整備を図るものとする。

以下に、雨水に関する計画諸元の設定結果を示す。

3-4-1. 雨水流出量算定式

一般によく用いられる雨水流出量算定式として、式 3-1 に示す合理式がある。合理式は、その式型が簡便で実用的であることから、雨水排除施設の設計手法として広く採用されている。また、本市においても、これまでの下水道計画で用いられてきた。

よって、本計画においても合理式を採用する。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A \dots\dots\dots \text{式 3-1}$$

ここに、 Q ：排水区懸案地点におけるピーク流出量（ m^3/s ）

C ：排水区の流出係数

I ：懸案地点までの流達時間に等しい降雨継続時間内
平均降雨強度（ mm/hr ）

A ：懸案地点集水面積（ ha ）

3-4-2. 計画降雨確率年

下水道計画での確率年は、一般的に 5 年～10 年の範囲内で採用されているが、最近の傾向としては計画確率年を 10 年とする都市が増加している。沖縄県下の他都市の例をみても沖縄市、うるま市、那覇市等の比較的下水道事業の進んだ都市は 10 年確率を採用しており、より安全側の計画を進めてきている。

これらの内容を考慮し、既定計画と同様に本計画においても 10 年確率を採用する。

3-4-3. 降雨強度式の算定

本計画区域は、すでに雨水排除のための排水渠築造事業がなされており、その設計諸元となる計画降雨強度公式については、沖縄県土木部の治水事業設計要領の中の短時間降雨強度公式が採用されている。

$$\text{採用式 } I_{10} = \frac{8,836}{t + 50}$$

表 3-66 流達時間毎の降雨強度

単位：mm/hr

流達時間(分)	5	10	20	30	40	60	80	100	120
降雨強度									
$I_{10} = 8,836/t + 50$	160.7	147.3	126.2	110.5	98.2	80.3	68.0	58.9	52.0

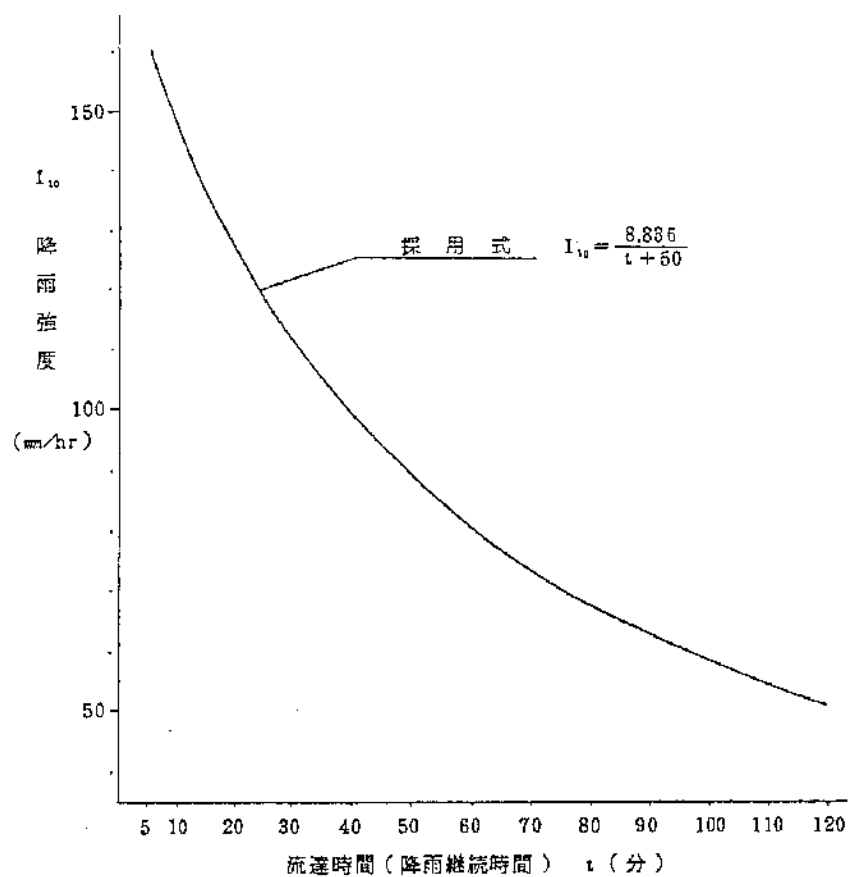


図 3-5 降雨強度曲線式流入時間

前述のとおり、最大計画雨水流出量は降雨強度に比例することから、降雨強度を左右する流達時間の正確な把握は、流出量算定式を合理式によるからには、重要な因子となる。

流達時間は、雨水ますを通じて下水管に流入するまでの流入時間と、下水管内を雨水が流下するのに要する流下時間の合計であり、後者は管渠の粗度、勾配、管径等により異なるが、比較的容易に推定できる。

しかしながら、流入時間は本来、地表の勾配、表面工種、土質、それにその分布状態、排水区の形や大きさ、その時の気象条件等にも左右され決定は非常に困難である。

流入時間の一般的な値は、「設計指針」によると5分～10分とされ、人口密度の大きい程、勾配が急な程、また、舗装率の高い程、小さい値となる。

また、最小単位排水区の斜面距離、勾配、粗度係数により変化するとして、比較的理論的な算定式としてカーベイ式が示されている。

本計画では、上記を参考に計画区域内と計画区域外に分けて次のように設定する。

■計画区域内流入時間

7.0分とする。

■計画区域外流入時間

カーベイ公式（非水路部）

$$t = \left\{ \frac{2}{3} \times 3.28L \left(\frac{n}{\sqrt{S}} \right) \right\}^{0.467}$$

ルチーハ公式（水路部）

$$t = \frac{0.00083L}{S^{0.6}}$$

ただし、t：流入時間（分）

L：排水区最遠点からの距離（m）

S：排水区地表勾配

n：粗度係数に類似した遅滞係数

ただ、t：流入時間（分）

L：流路延長（m）

S：流路勾配

3-4-4. 流出係数及びその決定の理由

合理式による雨水流出量の算定にあたって一番問題となるのは、前述の流達時間の決定と並び、流出係数の決定にある。

下水道における流出係数は、管渠断面等の算定においてピーク流出量を対象とすることから、当然ピーク流出係数を意味し、値そのものには、浸透蒸発等に関するもののほか排水区特性として凹地や側溝等、排水施設での雨水流出の停滞等の要素を含むものである。したがって、それら多くの関係因子を正確に把握し、値を決定することは大変難しい。

決定にあたっては、一般的に下水道が将来施設として対応する必要があることから、将来の土地利用形態すなわち用途地域をベースとし、建ぺい率を加味した工種別流出係数の総和として算出される。「設計指針」には、その標準的な値として表 3-67、表 3-68 が示されている。

また、流出係数に影響を及ぼす因子として前述の地被状況以上に、勾配に考慮する必要がある、特に本計画区域のように斜面地の多いところでは、その影響は大きいと思われる。

表 3-67 工種別基礎流出係数標準値

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
その他の不透面	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

表 3-68 用途別総括流出係数標準値

用 途 地 域	流出係数
敷地内に間地が非常に少ない商業地域や類似の住宅地域	0.80
浸透面に野外作業などの間地を若干もつ工場地域や、庭が若干ある住宅地域	0.65
住宅公団団地などの中層住宅団地や一戸建て住宅の多い地域	0.50
庭園を多く持つ高級住宅地域や畑地などが割合に残る郊外地域	0.35

(1) 勾配を考慮した流出係数

Bernard によると、流出係数に影響する因子を地勢、土壌、地被の三つに大別し、その影響度を実験的に確めて数量化し各々の影響を 1 から差し引くことにより流出係数を求めようとした。

表 3-69 Bernard による流出係数減少率

因 子	分 類 内 容	減 少 率
地 勢	平均勾配 0.2～0.6‰ 平坦地	0.30
	〃 2.8～3.8‰ 緩勾配地	0.20
	〃 28.4～47.4‰ 丘陵地	0.10
土 壌	締め固めた粘土	0.10
	普通程度の締め固めの粘土とローム混合土	0.20
	わるい砂質性ローム	0.40
地 被	耕地	0.10
	未開発地	0.20

本計画区域の地勢は、東側に沖縄本島に並行して縦断する丘陵地が横たわっており、西側になだらかな傾斜となって東支那海に注いでいる。これを用途地域別に見ると大勢的に東側丘陵地が商業地域、さらに、その中間の緩斜面地域が第 2 種住居専用地域である。

表 3-70 地勢による流出係数

用途地域	減 少 率			流出係数
	地 勢	土 壌	計	
第 1 種住専	0.10	0.20	0.30	0.70
第 2 種住専	0.20	0.20	0.40	0.60
住 居	0.30	0.20	0.50	0.50
近 隣 商 業	0.30	0.20	0.50	0.50
準 工 業	0.30	0.20	0.50	0.50
工 業	0.30	0.20	0.50	0.50

(2) 用途地域別流出係数

前述の結果を比較し、用途地域別流出係数は、表 3-71 に示すとおりとする。

表 3-71 用途地域別流出係数

用 途 地 域	設計指針	地 勢	採 用 値
第 1 種住居専用地域	0.45	0.70	0.55
第 2 種住居専用地域	0.50	0.60	0.55
住 居 地 域	0.65	0.50	0.60
近 隣 商 業 地 域	0.70	0.50	0.70
商 業 地 域	0.80	0.50	0.80
準 工 業 地 域	0.65	0.50	0.60
工 業 地 域	0.50	0.50	0.50
市 街 化 調 整 区 域	—	—	0.45

(3) 排水区流出係数

流出係数は、基本的に計画区域内のいずれの場所においても浸水に対する安全性を同一にする必要があり、ここでは各排水区を基本に各排水区別総括流出係数を設定する。設定にあたっては排水区別の用途地域面積及び流出係数を加重平均し、表 3-72 とおりとする。

表 3-72 流出係数算定表

用途地域	用途別 流出係数 (C)	牧港川排水区			シリン排水区			小湾川排水区		
		面積 (ha)	比率	流出係数	面積 (ha)	比率	流出係数	面積 (ha)	比率	流出係数
第1種住居専用地域	0.55	149.6	0.292	0.161	144.4	0.390	0.215	231.8	0.347	0.191
第2種住居専用地域	0.55	19.6	0.039	0.021	25.9	0.070	0.039	62.2	0.093	0.051
住居地域	0.60	101.4	0.198	0.119	121.4	0.328	0.197	75.1	0.112	0.067
近隣商業地域	0.70	11.0	0.021	0.015	7.6	0.021	0.015	13.9	0.021	0.015
商業地域	0.80	21.1	0.041	0.033	25.3	0.068	0.054	16.7	0.025	0.020
準工業地域	0.60	49.8	0.097	0.058	13.4	0.036	0.022	41.8	0.062	0.037
工業地域	0.50	45.5	0.089	0.045	13.7	0.037	0.019	0.0	0.000	0.000
工業専用地域	0.50	0.0	0.000	0.000	0.0	0.000	0.000	0.0	0.000	0.000
市街化調整区域	0.45	113.9	0.223	0.100	18.6	0.050	0.023	229.2	0.342	0.154
計	—	511.9	1.000	0.552 ≒0.55	370.3	1.000	0.584 ≒0.60	670.7	1.002	0.535 ≒0.55

用途地域	用途別 流出係数 (C)	安謝川排水区			曙排水区			面積計 (ha)	軍用地・埋立地面積 275.3 ha 埋立地、軍用地を含んだ面積 2,152.9 ha
		面積 (ha)	比率	流出係数	面積 (ha)	比率	流出係数		
第1種住居専用地域	0.55	126.5	0.451	0.248	0.0	0.000	0.000	652.3	
第2種住居専用地域	0.55	7.9	0.028	0.015	0.0	0.000	0.000	115.6	
住居地域	0.60	66.5	0.237	0.142	0.0	0.000	0.000	364.4	
近隣商業地域	0.70	3.0	0.011	0.008	0.0	0.000	0.000	35.5	
商業地域	0.80	0.3	0.001	0.001	0.0	0.000	0.000	63.4	
準工業地域	0.60	66.7	0.237	0.142	33.0	0.748	0.449	204.7	
工業地域	0.50	0.0	0.000	0.000	0.0	0.000	0.000	59.2	
工業専用地域	0.50	0.0	0.000	0.000	0.0	0.000	0.000	0.0	
市街化調整区域	0.45	9.7	0.035	0.016	11.1	0.252	0.113	382.5	
計	—	280.6	1.000	0.572 ≒0.55	44.1	1.000	0.562 ≒0.55	1,877.6	

表 3-72 より、排水区別流出係数を表 3-73 に示すとおり決定する。

表 3-73 排水区別流出係数

排水区名	総括流出係数
牧港川排水区	0.55
シリン排水区	0.60
小湾川排水区	0.55
安謝川排水区	0.55
曙排水区	0.55

3-5. 主要な管渠の流量計算

3-5-1. 断面算定公式

マンニング公式を使用し、粗度係数 $n = 0.013$ とする。

3-5-2. 管渠の断面積

円形管

満管断面

矩形渠及び開渠

9割水深断面

3-5-3. 流速及び勾配

流速は、計画流量に対して最小 0.6m/s（汚水）、0.8m/s（雨水）及び最大 3.0m/s の範囲内を考慮し、一般に上流より下流に行くに従って漸増させ、勾配は下流に行くにつれて次第に緩くする。

3-6. ポンプ場の容量計算書

3-6-1. ポンプ場流入水量

本計画におけるポンプ場流入水量を表 3-74、表 3-75 に示す。

表 3-74 ポンプ場流入水量（全体計画）

処理分区名	ポンプ場名	流入面積 (ha)	汚水量原単位 (m ³ /s・ha)			計画汚水量 (m ³ /日)		
			日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
城間第1	前田	118.61	0.00028	0.00034	0.00050	2,878	3,508	5,084
港川第2	城間	93.20	0.00050	0.00061	0.00088	4,029	4,914	7,124
牧港第2	港川	113.30	0.00007	0.00008	0.00012	651	794	1,151
大謝名	西原	127.52	0.00020	0.00025	0.00036	2,252	2,745	3,978
牧港第1	牧港	17.90	0.00009	0.00011	0.00016	141	173	251
小湾	西洲	268.20	0.00003	0.00003	0.00005	600	750	1,125

処理分区名	計画面積 (ha)	計画汚水量 (m ³ /日)			面積原単位 (m ³ /s・ha)		
		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
城間第1	209.4	5,081	6,194	8,976	0.00028	0.00034	0.00050
港川第2	93.2	4,029	4,914	7,124	0.00050	0.00061	0.00088
牧港第2	113.3	651	794	1,151	0.00007	0.00008	0.00012
大謝名第1	322.7	5,699	6,946	10,067	0.00020	0.00025	0.00036
牧港第1	22.9	181	221	321	0.00009	0.00011	0.00016

表 3-75 ポンプ場流入水量（事業計画）

処理分区名	ポンプ場名	流入面積 (ha)	汚水量原単位 (m ³ /s・ha)			計画汚水量 (m ³ /日)		
			日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
城間第1	前田	118.61	0.00021	0.00025	0.00037	2,131	2,597	3,764
港川第2	城間	93.20	0.00049	0.00060	0.00087	3,946	4,810	6,976
牧港第2	港川	113.30	0.00007	0.00008	0.00012	652	796	1,155
大謝名	西原	127.52	0.00020	0.00024	0.00035	2,169	2,642	3,831
牧港第1	牧港	17.90	0.00009	0.00011	0.00017	145	176	256
小湾	西洲	82.40	0.00008	0.00011	0.00016	600	750	1,125

処理分区名	計画面積 (ha)	計画汚水量 (m ³ /日)			面積原単位 (m ³ /s・ha)		
		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
城間第1	199.0	3,575	4,358	6,315	0.00021	0.00025	0.00037
港川第2	93.2	3,946	4,810	6,976	0.00049	0.00060	0.00087
牧港第2	113.3	652	796	1,155	0.00007	0.00008	0.00012
大謝名第1	322.7	5,488	6,687	9,694	0.00020	0.00024	0.00035
牧港第1	22.9	185	225	327	0.00009	0.00011	0.00017

3-6-2. ポンプ場計画の方針

全体計画においては、全体計画汚水量に対し、同容量ポンプを複数台（内 1 台予備）設置するものとする。

事業計画においては、事業計画汚水量と既設ポンプ揚水量とを比較し、既設の能力が満足する場合は、既設のポンプ能力・台数を採用する。

今回事業計画における各ポンプ場の既設能力と計画汚水量の比較を表 3-76 に示す。

また、既定事業計画からの変更内容を表 3-77 に示す（全体計画は変更なし）。

表 3-76 各ポンプ場における既設能力と計画汚水量の比較

ポンプ場名称	既設				今回計画									
	能力 (m ³ /分・台)	台数 (台)	予備 (台)	揚水量 (m ³ /分)	全体計画					事業計画				
					計画汚水量 上段:(m ³ /日) 下段:(m ³ /分)	能力 (m ³ /分・台)	台数 (台)	予備 (台)	揚水量 (m ³ /分)	計画汚水量 上段:(m ³ /日) 下段:(m ³ /分)	能力 (m ³ /分・台)	台数 (台)	予備 (台)	揚水量 (m ³ /分)
前田	1.50	1	0	4.5	5,084	1.80	1	0	3.6	3,764	1.50	1	0	4.5
	3.00	2	1		3,53	1.80	2	1		2,61	3.00	2	1	
城間	1.50	1	0	4.2	7,124	2.50	1	0	5.0	6,976	2.50	1	0	5.2
	2.70	2	1		4,95	2.50	2	1		4,84	2.70	2	1	
港川	2.20	3	1	4.4	1,151	0.80	2	1	0.8	1,155	2.20	3	1	4.4
					0.80					0.80				
西原	2.00	3	1	4.0	3,978	1.40	3	1	2.8	3,831	2.00	3	1	4.0
					2,76					2,66				
牧港	0.75	2	1	0.8	251	0.20	2	1	0.2	256	0.75	2	1	0.8
					0.17					0.18				
西洲	2.00	2	1	2.0	1,125	0.80	2	1	0.8	1,125	2.00	2	1	2.0
					0.78					0.78				

表 3-77 各ポンプ場におけるポンプ計画の新旧表(事業計画)

ポンプ場名称	事業計画									
	既定計画					今回計画				
	計画汚水量 上段:(m ³ /日) 下段:(m ³ /分)	能力 (m ³ /分・台)	台数 (台)	予備 (台)	揚水量 (m ³ /分)	計画汚水量 上段:(m ³ /日) 下段:(m ³ /分)	能力 (m ³ /分・台)	台数 (台)	予備 (台)	揚水量 (m ³ /分)
前田	3,768	1.50	1	0	4.5	3,764	1.50	1	0	4.5
	2,62	3.00	2	1		2,61	3.00	2	1	
城間	6,893	2.60	1	0	5.3	6,976	2.50	1	0	5.2
	4,79	2.70	2	1		4,84	2.70	2	1	
港川	1,120	2.20	3	1	4.4	1,155	2.20	3	1	4.4
	0,78					0,8				
西原	3,801	2.00	3	1	4.0	3,831	2.00	3	1	4.0
	2,64					2,66				
牧港	262	0.75	2	1	0.8	256	0.75	2	1	0.8
	0,18					0,18				
西洲	1,125	2.00	2	1	2.0	1,125	2.00	2	1	2.0
	0,78					0,78				

3-6-3. ポンプ場の容量計算書

(1) 前田中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市前田792-4番地

2) 流入区域の面積

全体計画 118.61 ha

事業計画 同上

3) 流入水量

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	2,878	2.00	0.033	2,133	1.48	0.025
	2,878	2.00	0.033	2,131	1.48	0.025
日最大	3,508	2.44	0.041	2,600	1.81	0.030
	3,508	2.44	0.041	2,597	1.80	0.030
時間最大	5,084	3.53	0.059	3,768	2.62	0.044
	5,084	3.53	0.059	3,764	2.61	0.044

4) 計画地盤高 + 80.000 M

5) 流入管
 管径 φ 450 mm
 勾配 4.0 パーミ
 管底高 + 73.650 M

6) 圧送管及び圧送先

管径 φ 300 mm
 管種 モルタルライニング鉄管
 管延長 485 m
 管底高 + 90.381 M
 圧送先 地盤高 + 92.840 M
 管径 φ 450 mm

7) 水理計算及び容量計算

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
流入管	管径φ 450 mm 勾配 4.0 パーミリ 管底高 + 73.650 満流流量 = 0.180 m ³ /s 満流流速 = 1.134 m/s	
流入管水位		
	流入水量 (m ³ /sec) 流速 m/sec 水深 (m) 水位 (TP+)	流入水量 (m ³ /sec) 流速 m/sec 水深 (m) 水位 (TP+)
日 平 均	0.033 0.862 0.131 73.781	0.025 0.795 0.113 73.763
日 最 大	0.041 0.918 0.146 73.796	0.030 0.838 0.124 73.774
時 間 最 大	0.059 1.015 0.177 73.827	0.044 0.936 0.151 73.801
	ゲート室底高 + 73.350 M ゲート寸法B(m) 0.4× 0.4 ゲート損失水頭 水深H= 0.477 m 水深H= 73.827 - 73.350 = 0.477 m 流速 V= 0.309 m/sec 流速 V= Q/(B×H) = $\frac{0.059}{0.4 \times 0.477}$ = 0.309 m/sec 流入ゲート損失水頭(g=9.8) hg= 0.007 m hg= 1.5×(V ² /2g) = 0.007 m ゲート下流側水位 = + 73.820 + 73.827 - 0.007 = + 73.820 スクリーン仕様 有効巾幅(b)=25mm パー厚(t)=9.0mm パー幅75mm 水路幅 1.0m 傾斜角φ=60° スクリーン水路底高=+73.400M	水深H= 0.451 m 水深H= 73.801 - 73.350 = 0.451 m 流速 V= 0.244 m/sec 流速 V= Q/(B×H) = $\frac{0.044}{0.4 \times 0.451}$ = 0.244 m/sec 流入ゲート損失水頭(hg) hg= 0.005 m hg= 1.5×(V ² /2g) = 0.005 m ゲート下流側水位 = + 73.796 + 73.801 - 0.005 = + 73.796 スクリーン仕様 スクリーンの損失水頭(m)= 0.100 スクリーン通過後水位 = + 73.720 M + 73.82 - 0.100 = + 73.720 M
スクリーン水路水位		
	スクリーンの損失水頭(m)= 0.100 スクリーン通過後水位 = + 73.720 M + 73.82 - 0.100 = + 73.720 M	スクリーンの損失水頭(m)= 0.100 スクリーン通過後水位 = + 73.696 M + 73.796 - 0.100 = + 73.696 M

項 目	全 体 計 画					事 業 計 画				
ポンプ設備	流入水量＝ 3.53 m ³ /min					流入水量＝ 2.62 m ³ /min				
	＝ 0.059 m ³ /sec					＝ 0.044 m ³ /sec				
ポンプ計画	流入水量＝ 3.53 m ³ /min					流入水量＝ 2.61 m ³ /min				
	＝ 0.059 m ³ /sec					＝ 0.044 m ³ /sec				
	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min
			台	予備				台	予備	
1号	150	1.8	1		1.8	150	1.5	1		1.5
	150	1.8	1		1.8	150	1.5	1		1.5
2号	150	1.8	2	1	1.8	200	3.0	2	1	3.0
	150	1.8	2	1	1.8	200	3.0	2	1	3.0
計			3	1	3.6			3	1	4.5
			3	1	3.6			3	1	4.5
揚程計算	①実揚程 ポンプ井水位＝ + 73.000 M 圧送先水位＝ 圧送管底高 + 管径 ＝ 90.381 +0.30 ＝ + 90.681 M 実揚程＝+ 90.681 - 73.000 ＝ 17.681 m 流速$V = \frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ $(Q') = \begin{array}{l} 3.60 \text{ m}^3/\text{min} \\ = 0.06 \text{ m}^3/\text{sec} \end{array} \quad \left \quad \begin{array}{l} 4.50 \text{ m}^3/\text{min} \\ = 0.075 \text{ m}^3/\text{sec} \end{array} \right.$ $V = \frac{0.06}{(0.30^2 \times \pi / 4)} \quad \left \quad V = \frac{0.075}{(0.30^2 \times \pi / 4)} \right.$ $= 0.849 \text{ m/s} \quad \left \quad = 1.062 \text{ m/s} \right.$ ②圧送管の摩擦損失水頭(ウィリアムヘーゼンの式) $h_e = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85} \times L$ C＝流量係数＝ 100 (モルタルライニング 鑄鉄管を使用するのでコンクリート 古管を適用し C＝100とする) D＝管径(m) 0.3 m Q＝流量(m³/s) 0.06 $\left \quad 0.075 \right.$ L＝圧送管延長 485 m $h_e = 10.666 \times 100^{-1.85} \times 0.30^{-4.87} \times Q^{1.85} \times 485$ $= 1.994 \text{ m} \quad \left \quad h_e = 3.013 \text{ m} \right.$ ③ポンプ廻り損失水頭 $\cong 0.500 \text{ m}$									

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	④全損失水頭	
	1.実揚程 17.681 m	17.681 m
	2.圧送管の損失水頭 1.994 m	3.013
	3.ポンプ廻損失水頭 0.500 m	0.500
	4.全揚程 20.175 m	21.194
	→ 21.0 m	→ 22.0 m
		※既設ポンプの揚程25.0mを適用する
	1号ポンプ	1号ポンプ(既設)
	形式 水中汚水ポンプ	形式 水中汚水ポンプ
	口径 φ 150 mm	口径 φ 150 mm
	揚水量 1.8 m ³ /min	揚水量 1.5 m ³ /min
	揚程 21 m	揚程 25 m
	台数 1 台	台数 1 台
	2号ポンプ	2号ポンプ(既設)
	形式 水中汚水ポンプ	形式 水中汚水ポンプ
	口径 φ 150 mm	口径 φ 250 mm
	揚水量 1.8 m ³ /min	揚水量 3.0 m ³ /min
	揚程 21 m	揚程 25 m
	台数 2 台	台数 2 台
	(内1台予備)	(内1台予備)
		※既設ポンプの改築時には、全体計画規模のポンプ能力で更新する。

(2) 城間中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市城間2018-4番地

2) 流入区域の面積

全体計画 93.2 ha

事業計画 同上

3) 流入水量

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	4,029	2.80	0.047	3,900	2.71	0.045
	4,029	2.80	0.047	3,946	2.74	0.046
日最大	4,914	3.41	0.057	4,755	3.30	0.055
	4,914	3.41	0.057	4,810	3.34	0.056
時間最大	7,124	4.95	0.083	6,893	4.79	0.080
	7,124	4.95	0.083	6,976	4.84	0.081

4) 計画地盤高 + 23.000 M

5) 流入管 管径 φ 400 mm
勾配 5.0 パーミ
管底高 + 15.190 M

6) 圧送管及び圧送先

圧送管 管径 φ 300 mm
管種 モルタルライニング鉄管
管延長 430 m
管底高 + 23.685 M
圧送先 地盤高 + 27.860 M
管径 φ 800 mm

7) 水理計算及び容量計算

項 目		全 体 計 画				事 業 計 画			
流入管		管径φ 400 mm 勾配 5.0 パーミリ 管底高 + 15.190 M 満流流量 = 0.147 m³/s 満流流速 = 1.172 m/s							
流入管水位									
	流入水量 (m³/sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)	流入水量 (m³/sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)	
日 平 均	0.047	1.041	0.155	15.345	0.045	1.031	0.152	15.342	
	0.047	1.041	0.155	15.345	0.046	1.036	0.154	15.344	
日 最 大	0.057	1.098	0.173	15.363	0.055	1.087	0.169	15.359	
	0.057	1.098	0.173	15.363	0.056	1.091	0.171	15.361	
時 間 最 大	0.083	1.207	0.215	15.405	0.080	1.196	0.210	15.400	
	0.083	1.207	0.215	15.405	0.081	1.200	0.212	15.402	
		ゲート室底高 + 15.190 M ゲート寸法B(m) 0.3× 0.3 ゲート損失水頭 水深H= 0.215 m 水深H= 15.405 - 15.190 = 0.215 m 流速 V= 1.287 m/sec 流速 V= Q/(B×H) = $\frac{0.083}{0.3 \times 0.215}$ = 1.287 m/sec 流入ゲート損失水頭(g=9.8) hg= 0.127 m hg= 1.5× (V²/2g) = 0.127 m ゲート下流側水位 = + 15.278 + 15.405 - 0.127 = + 15.278 スクリーン仕様 有効目幅(b)=25mm バー厚(t)=9.0mm バー幅75mm 水路幅 1.0m 傾斜角 φ =60° スクリーン水路底高=+15.190M スクリーンの損失水頭(m) = 0.100 スクリーン通過後水位 = + 15.178 M + 15.278 - 0.100 = + 15.178 M							
スクリーン水路水位		水深H= 0.210 m 水深H= 15.402 - 15.190 = 0.212 m 流速 V= 1.270 m/sec 流速 V= Q/(B×H) = $\frac{0.081}{0.3 \times 0.212}$ = 1.274 m/sec 流入ゲート損失水頭(hg) hg= 0.123 m hg= 1.5× (V²/2g) = 0.124 m ゲート下流側水位 = + 15.277 + 15.402 - 0.124 = + 15.278 スクリーン仕様 スクリーンの損失水頭(m) = 0.100 スクリーン通過後水位 = + 15.177 M + 15.278 - 0.100 = + 15.178 M							

項 目	全 体 計 画					事 業 計 画				
ポンプ設備	流入水量＝ 4.95 m ³ /min ＝ 0.083 m ³ /sec 流入水量＝ 4.95 m ³ /min ＝ 0.083 m ³ /sec					流入水量＝ 4.79 m ³ /min ＝ 0.081 m ³ /sec 流入水量＝ 4.84 m ³ /min ＝ 0.081 m ³ /sec				
ポンプ計画						既設ポンプ 1号 2.7 m ³ /min × $\frac{2(1)}{1}$ 台＝ 2.7 2号 1.5 m ³ /min × $\frac{1}{1}$ 台＝ 1.5 → 4.2 m ³ /min ≤ 4.84 m ³ /min となるため、1.5m ³ /minは2.5m ³ /min に変更する。				
	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数 台 予備		揚水量 m ³ /min	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数 台 予備		揚水量 m ³ /min
1号	200 200	2.50 2.50	2 2	1 1	2.50 2.50	200 200	2.70 2.70	2 2	1 1	2.70 2.70
2号	200 200	2.50 2.50	1 1		2.50 2.50	200 200	2.50 2.50	1 1		2.50 2.50
計			3 3	1 1	5.00 5.00			3 3	1 1	5.20 5.20
揚程計算	①実揚程(全体計画ポンプにより算定) ポンプ井水位＝ + 14.600 M 圧送先水位＝+ 圧送管底高 + 管径 + 23.685 +0.30 + 23.985 M 実揚程＝+ 23.985 - 14.600 ＝ 9.385 m 計画水量(Q')＝ 5.00 m ³ /min ＝ 0.083 m ³ /min 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.083}{(0.30^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 1.175 m/s ②圧送管の摩擦損失水頭(ウィリアムヘーゼンの式) he＝10.666 × C ^{-1.85} × D ^{-4.87} × Q ^{1.85} × L C＝流量係数＝ 100 (鑄鉄管のモルタルライニング管を使用するのでコンクリート 古管を適用し C＝100とする) D＝管径 0.30 m Q'＝流量＝ 0.083 m ³ /s 0.087 m ³ /s L＝圧送管延長 430 m he＝10.666 × 100 ^{-1.85} × 0.30 ^{-4.87} × Q ^{1.85} × 430 he＝ 3.222 m 3.516 m ③ポンプ廻り損失水頭 ＝ 0.500 m									

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	④全損失水頭	
	1実揚程 9.385 m	9.385 m
	2圧送管の損失水頭 3.222 m	3.516 m
	3ポンプ廻り損失水頭 0.500 m	0.500 m
	4全揚程 13.107 m	13.401 m
	→ 14.0 m	→ 14.0 m
	1号ポンプ 形式 水中汚水ポンプ	1号ポンプ 形式 水中汚水ポンプ
	口径 φ 200 mm	(既設) 口径 φ 200 mm
	揚水量 2.50 m ³ /min	揚水量 2.70 m ³ /min
	揚程 14 m	揚程 17 m
	台数 2 台(内1台予備)	台数 2 台(内1台予備)
ポンプ仕様	2号ポンプ 形式 水中汚水ポンプ	2号ポンプ 形式 水中汚水ポンプ
	口径 φ 200 mm	口径 φ 200 mm
	揚水量 2.50 m ³ /min	揚水量 2.50 m ³ /min
	揚程 14 m	揚程 14 m
	台数 1 台	台数 1 台
	※1号と2号は同一の仕様ポンプであるが、 変更内容を明確にするために分けて表示 する。	※既設ポンプの改築時には、全体計画 規模のポンプ能力で更新する。

(3) 港川中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市港川512-10番地

2) 流入区域の面積

全体計画 107.50
113.30 ha
事業計画 107.50
113.30 ha

3) 流入水量

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	629	0.44	0.007	632	0.44	0.007
	629	0.44	0.007	652	0.45	0.008
日最大	767	0.53	0.009	771	0.54	0.009
	767	0.53	0.009	796	0.55	0.009
時間最大	1,112	0.77	0.013	1,120	0.78	0.013
	1,112	0.77	0.013	1,155	0.80	0.013

4) 計画地盤高 + 2.300 M

5) 流入管 管径 φ 450 mm
勾配 3.0 パーミリ
管底高 + -3.800 M

6) 圧送管及び圧送先

圧送管 管径 φ 300 mm
管種 モルタルライニング鉄管
管延長 920 m
管底高 + 19.555 M
圧送先 地盤高 + 21.220 M
管径 φ 500 mm

7) 水理計算及び容量計算

項 目	全 体 計 画				事 業 計 画			
流入管	管径φ 450 mm 勾配 3.0 パーミリ 満流流量 = 0.156 m ³ /s 満流流速 = 0.982 m/s							
	流入管水位							
	流入水量 (m ³ /sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)	流入水量 (m ³ /sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)
日 平 均	0.007	0.494	0.065	-3.935	0.007	0.494	0.065	-3.935
	0.007	0.494	0.065	-3.935	0.008	0.513	0.069	-3.931
日 最 大	0.009	0.538	0.073	-3.927	0.009	0.538	0.073	-3.927
	0.009	0.538	0.073	-3.927	0.009	0.538	0.073	-3.927
時 間 最 大	0.013	0.594	0.088	-3.912	0.010	0.549	0.077	-3.923
	0.013	0.594	0.088	-3.912	0.013	0.594	0.088	-3.912
スクリーン水路水位	ゲート室底高 - 4.000 M							
	ゲート寸法B(m) 0.5 × 0.5 ×2門							
	ゲート損失水頭							
	水深H= 0.088 m				水深H= 0.077 m			
	水深H= -3.912 - (-4.000)				水深H= -3.912 - (-4.000)			
	= 0.088 m				= 0.088 m			
	流速 V= 0.295 m/sec				流速 V= 0.260 m/sec			
	流速 V= Q/(B×H)				流速 V= Q/(B×H)			
	$= \frac{0.013}{0.5 \times 0.088}$				$= \frac{0.013}{0.5 \times 0.088}$			
	= 0.295 m/sec				= 0.295 m/sec			
	流入ゲート損失水頭(g=9.8)				流入ゲート損失水頭(hg)			
	hg= 0.007 m				hg= 0.005 m			
	hg= 1.5×(V ² /2g)				hg= 1.5×(V ² /2g)			
	= 0.007 m				= 0.007 m			
	ゲート下流側水位				ゲート下流側水位			
= -3.919				= -3.930				
= -3.912 - 0.007				= -3.912 - 0.007				
= -3.919				= -3.919				
スクリーン仕様				スクリーン仕様				
有効目幅(b)=25mm バー厚(t)=9.0mm バー幅75mm								
水路幅 1.0m 傾斜角φ=60°								
スクリーン水路底高=+73.400M								
スクリーン損失水頭(m)= 0.100				スクリーン損失水頭(m)= 0.100				
スクリーン通過後水位				スクリーン通過後水位				
= -4.019 M				= -4.030 M				
= -3.919 - 0.100				= -3.919 - 0.100				
= -4.019 M				= -4.019 M				

項 目	全 体 計 画					事 業 計 画				
ポンプ設備	流入水量＝ 0.77 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流入水量＝ 0.77 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec					流入水量＝ 0.78 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流入水量＝ 0.80 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec				
ポンプ計画										
	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数 台 予備		揚水量 m ³ /min	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数 台 予備		揚水量 m ³ /min
1号	100	0.80	2	1	0.80	150	2.20	2	1	2.20
	100	0.80	2	1	0.80	150	2.20	2	1	2.20
計			2	1	0.80			2	1	2.20
			2	1	0.80			2	1	2.20
揚程計算	①実揚程 ポンプ井水位＝ - 4.200 M 圧送先水位 圧送管管底高 + 管径 19.555 +0.30 + 19.855 M 実揚程＝+ 19.855 -(-4.200) ＝ 24.055 m ②圧送管流速 計画水量(Q')＝ 0.80 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流速(v)＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.013}{(0.30^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.184 m/s ②圧送管の摩擦損失水頭(ウイリアムヘーゼンの式) $h_e = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q'^{1.85} \times L$ C＝流量係数＝ 100 (モルタルライニング 鑄鉄管を使用するのでコンクリート 古管を適用し C＝100とする) D＝管径 0.3 m Q'＝流量 0.013 m ³ /s L＝圧送管延長 920 m $h_e = 10.666 \times 100^{-1.85} \times 0.30^{-4.87} \times Q'^{1.85} \times 485$ $h_e = 0.223 \text{ m}$ ③ポンプ廻り損失水頭 ≒ 0.500 m									
	計画水量(Q')＝ 2.20 m ³ /min ＝ 0.037 m ³ /sec 流速(v)＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.037}{(0.30^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.524 m/s ＝ 0.037 m ³ /sec h_e＝ 1.547 m									

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	④全損失水頭 1実揚程 24.055 m 2圧送管の損失水頭 0.223 m 3ポンプ廻損失水頭 0.500 m 4全揚程 24.778 m → 25.0 m	24.055 m 1.547 m 0.500 m 26.102 m → 27.0 m ※既設ポンプの揚程32mを 適用する
	ポンプ仕様 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 100 mm 揚水量 0.80 m ³ /min 揚程 25 m 台数 2 台 (内1台予備)	ポンプ仕様(既設) 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 150 mm 揚水量 2.20 m ³ /min 揚程 32 m 台数 2 台 (内1台予備) ※流入水量に対して必要台数は 2 台で あるが、既設の 3 台を事業計画対象と する。 ※既設ポンプの改築時には、全体計画 規模のポンプ能力で更新する。

(4) 西原中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市字前田1727-4番地

2) 流入区域の面積

全体計画 127.52 ha

事業計画 同上

3) 流入水量

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	2,252	1.56	0.026	2,152	1.49	0.025
	2,252	1.56	0.026	2,169	1.51	0.025
日最大	2,745	1.91	0.032	2,622	1.82	0.030
	2,745	1.91	0.032	2,642	1.83	0.031
時間最大	3,978	2.76	0.046	3,801	2.64	0.044
	3,978	2.76	0.046	3,831	2.66	0.044

4) 計画地盤高 + 60.440 M

5) 流入管 管径 ϕ 400 mm
 勾配 4.0 パーミリ
 管底高 + 54.000 M

6) 圧送管及び圧送先

圧送管 管径 ϕ 250 mm
 管種 モルタルライニング铸铁管
 管延長 664 m
 管底高 + 78.260 M
 圧送先 地盤高 + 80.040 M

項 目		全 体 計 画				事 業 計 画			
流入管 <									

項 目	全 体 計 画					事 業 計 画				
破砕機	$4.0\text{m}^3/\text{min} \times 1\text{台}$ 破砕機損失水頭 $h = 0.5\text{ m}$ とする 破砕機下流側水位 $= + 53.548\text{ M}$ $+ 54.048 - 0.500$ $= + 53.548\text{ M}$					$= + 53.545\text{ M}$ $+ 54.050 - 0.500$ $= + 53.550\text{ M}$				
ポンプ設備	流入水量 $= 2.76\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.046\text{ m}^3/\text{sec}$ 流入水量 $= 2.76\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.046\text{ m}^3/\text{sec}$					流入水量 $= 2.64\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.044\text{ m}^3/\text{sec}$ 流入水量 $= 2.66\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.044\text{ m}^3/\text{sec}$				
ポンプ計画										
	口径 mm	揚水量 m^3/min	台数 台 予備		揚水量 m^3/min	口径 mm	揚水量 m^3/min	台数 台 予備		揚水量 m^3/min
1号	150	1.4	3	1	2.80	150	2.0	3	1	4.00
	150	1.4	3	1	2.80	150	2.0	3	1	4.00
計			3	1	2.80			3	1	4.00
			3	1	2.80			3	1	4.00
揚程計算	①実揚程 ポンプ井水位 $= + 53.539\text{ M}$ 圧送先水位 圧送管管底高 + 管径 $78.260 + 0.25$ $+ 78.510\text{ M}$ 実揚程 $= + 78.510 - 53.539$ $= 24.971\text{ m}$					計画水量(Q') $= 4.00\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.067\text{ m}^3/\text{sec}$ 流速 $= \frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi/4)}$ $= \frac{0.047}{(0.25^2 \times \pi/4)}$ $= 0.958\text{ m/s}$				
	計画水量(Q') $= 2.80\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.047\text{ m}^3/\text{sec}$ 流速 $= \frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi/4)}$ $= \frac{0.047}{(0.25^2 \times \pi/4)}$ $= 0.958\text{ m/s}$					計画水量(Q') $= 4.00\text{ m}^3/\text{min}$ $= 0.067\text{ m}^3/\text{sec}$ 流速 $= \frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi/4)}$ $= \frac{0.067}{(0.25^2 \times \pi/4)}$ $= 1.366\text{ m/s}$				
	②圧送管の摩擦損失水頭(ウィリアムヘーゼンの式) $h_e = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q'^{1.85} \times L$ $C = \text{流量係数} = 100$ (モルタルライニング鋼鉄管を使用するのでコンクリート 古管を適用し $C=100$ とする) $D = \text{管径} = 0.25\text{ m}$ $Q' = \text{流量} = 0.047\text{ m}^3/\text{s}$ $0.067\text{ m}^3/\text{s}$ $L = \text{圧送管延長} = 664\text{ m}$ $h_e = 10.666 \times 100^{-1.85} \times 0.25^{-4.87} \times Q'^{1.85} \times 664$ $h_e = 4.223\text{ m}$					$h_e = 8.137\text{ m}$				

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	③ポンプ廻り損失水頭 ≡ 0.500 m ④全損失水頭 1実揚程 24.971 m 2圧送管1損失水頭 4.223 m 3ポンプ廻りの損失水頭 0.500 m 4全揚程 29.694 → 30.0m	24.971 m 8.137 m 0.500 m 33.608 → 30.0m ※既設ポンプの揚程35mを 適用する
	ポンプ仕様 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 150 mm 揚水量 1.4 m ³ /min 揚程 30.0m 台数 3 台 (内1台予備)	ポンプ仕様(既設) 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 150 mm 揚水量 2.0 m ³ /min 揚程 35 m 台数 3 台 (内1台予備) ※既設ポンプの改築時には、全体計画 規模のポンプ能力で更新する。

(5) 牧港中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市牧港941-77番地

2) 流入区域の面積

全体計画 17.90 ha

事業計画 同上

3) 流入水量

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	141	0.1	0.002	147	0.10	0.002
	141	0.10	0.002	145	0.10	0.002
日最大	172	0.12	0.002	180	0.13	0.002
	172	0.12	0.002	176	0.12	0.002
時間最大	251	0.17	0.003	262	0.18	0.003
	251	0.17	0.003	256	0.18	0.003

4) 計画地盤高 + 2.500 M

5) 流入管 管径 ϕ 300 mm
 勾配 3.5 パーミリ
 管底高 -1.400 M

6) 圧送管及び圧送先

圧送管 管径 ϕ 150 mm
 管種 モルタルライニング铸铁管
 管延長 360 m
 圧送先 管底高 + 5.320 M
 地盤高 + 6.310 M

項 目	全 体 計 画				事 業 計 画			
流入管	管径 φ 300 mm							
	勾配 3.5 パーミリ							
	管底高 - 1.400 M							
	満流流量 = 0.057 m³/s							
	満流流速 = 0.809 m/s							
流入管水位								
	流入水量 (m³/sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)	流入水量 (m³/sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)
日 平 均	0.002	0.392	0.038	-1.362	0.002	0.392	0.038	-1.362
	0.002	0.392	0.038	-1.362	0.002	0.392	0.038	-1.362
日 最 大	0.002	0.392	0.038	-1.362	0.003	0.405	0.045	-1.362
	0.002	0.392	0.038	-1.362	0.002	0.405	0.045	-1.362
時 間 最 大	0.003	0.425	0.047	-1.353	0.003	0.461	0.054	-1.353
	0.003	0.425	0.047	-1.353	0.003	0.461	0.054	-1.353

項 目	全 体 計 画					事 業 計 画				
ポンプ設備	流入水量＝ 0.17 m ³ /min ＝ 0.003 m ³ /sec 流入水量＝ 0.17 m ³ /min ＝ 0.003 m ³ /sec					流入水量＝ 0.18 m ³ /min ＝ 0.003 m ³ /sec 流入水量＝ 0.18 m ³ /min ＝ 0.003 m ³ /sec				
ポンプ計画	(最小口径の80mmQ'＝0.5m3/min)を採用									
	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min
			台	予備				台	予備	
1号	80	0.50	2	1	0.50	80	0.75	2	1	0.75
	80	0.50	2	1	0.50	80	0.75	2	1	0.75
計			2	1	0.50			2	1	0.75
揚程計算	①実揚程 ポンプ井水位＝ - 1.330 M 圧送先水位＝ 圧送管管底高 + 管径 ＝+ 5.320 +0.15 + 5.570 M 実揚程＝+ 5.570 -(- 1.330) ＝ 6.900 m 圧送管流速 計画水量(Q')＝ 0.50 m ³ /min ＝ 0.008 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.008}{(0.15^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.453 m/s 計画水量(Q')＝ 0.75 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.013}{(0.15^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.736 m/s ②圧送管の摩擦損失水頭(ウイリアムヘーゼンの式) he＝10.666 × C ^{-1.85} × D ^{-4.87} × Q ^{1.85} × L C＝流量係数＝ 100 (モルタルライニング 鑄鉄管を使用するのでコンクリート 古管を適用し C＝100とする) D＝管径 0.15 m Q'＝流量 0.008 m ³ /s Q'＝流量 0.013 m ³ /s L＝圧送管延長 360 m he＝10.666 × 100 ^{-1.85} × 0.15 ^{-4.87} × Q' ^{1.85} × 360 he＝ 1.041 m he＝ 2.556 m ③ポンプ廻り損失水頭 ≒ 0.500 m									

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	④全損失水頭 1実揚程 6.900 m 2圧送管の損失水頭 1.041 m 3ポンプ廻りの損失水頭 0.500 m 4全揚程 8.441 m → 9.0 m	6.900 m 2.556 m 0.500 m 9.956 m → 10.0 m
	ポンプ仕様 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 80 mm 揚水量 0.50 m ³ /min 揚程 9 m 台数 2 台 (内1台予備)	ポンプ仕様(既設) 形式 水中汚水ポンプ 口径 φ 100 mm 揚水量 0.75 m ³ /min 揚程 10 m 台数 2 台 (内1台予備) ※既設ポンプの改築時には、全体計画 規模のポンプ能力で更新する。

(6) 西洲中継ポンプ場（既設）

1) ポンプ場の位置 浦添市西洲二丁目12番地

2) 流入区域の面積

全体計画 268.2 ha

事業計画 82.4 ha

3) 流入水質

	全体計画			事業計画		
	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec	m ³ /d	m ³ /min	m ³ /sec
日平均	600	0.42	0.007	同左	同左	同左
	600	0.42	0.007	同左	同左	同左
日最大	750	0.52	0.009	同左	同左	同左
	750	0.52	0.009	同左	同左	同左
時間最大	1,125	0.78	0.013	同左	同左	同左
	1,125	0.78	0.013	同左	同左	同左

4) 計画地盤高 + 2.700 M

5) 流入管 管径 ϕ 500 mm
 勾配 1.6 パーミリ
 管底高 -6.341 M

6) 圧送管及び圧送先

圧送管 管径 ϕ 300 mm
 管種 モルタルライニング铸铁管
 管延長 864 m
 最高管底高 + 3.360
 圧送先 管底高 + 0.170 M
 地盤高 + 2.410 M

7) 水理計算及び容量計算

項 目	全 体 計 画				事 業 計 画				
流入管	管径φ 500 mm								
	勾配 1.6 ‰								
	流入管底高 -6.341 M								
	満流流量 = 0.151 m ³ /s								
	満流流速 = 0.769 m/s								
	流入管水位				管底高 -6.341				
		流入水量 (m ³ /sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)	流入水量 (m ³ /sec)	流速 m/sec	水深 (m)	水位 (TP+)
	日 平 均	0.007	0.392	0.073	-6.268	同左	同左	同左	同左
		0.007	0.392	0.073	-6.268	同左	同左	同左	同左
	日 最 大	0.009	0.421	0.083	-6.258	同左	同左	同左	同左
0.009		0.421	0.083	-6.258	同左	同左	同左	同左	
時 間 最 大	0.013	0.471	0.099	-6.242	同左	同左	同左	同左	
	0.013	0.471	0.099	-6.242	同左	同左	同左	同左	
スクリーン水路水位	ゲート室底高 -6.500 M								
	ゲート寸法B(m) 0.5× 0.5								
	ゲート損失水頭								
	水深H= 0.258 m				水深H= 同左				
	水深H= -6.500 -(-6.242)				水深H= 同左				
	= 0.258 m				= 同左				
	流速 V= Q/(B×H)				流速 V= Q/(B×H)				
	= 0.101 m/sec				= 同左				
	= $\frac{0.013}{0.5 \times 0.258}$				= $\frac{\text{同左}}{(0.5 \times \text{同左})}$				
	= 0.101 m/sec				= 同左				
流入ゲート損失水頭(hg)				流入ゲート損失水頭(hg)					
hg= 0.001 m				hg= 同左					
hg= 1.5× (V ² /2g)				hg= 1.5× (V ² /2g)					
= 0.001 m				= 同左 m					
※ g=9.8				※ g=9.8					
ゲート下流側水位				ゲート下流側水位					
- -6.243 M				同左					
-6.242 - 0.001				同左					
= -6.243				= 同左					
スクリーン仕様				スクリーン仕様					
有効目幅(b)=50mm 手掻式2台(内1台予備)									
水路幅 0.6m									
スクリーン水路底高=+53.900~+53.200M									
スクリーンの損失水頭(m)= 0.100				スクリーンの損失水頭(m)= 0.100					
スクリーン通過後水位				スクリーン通過後水位					
-6.343 M				同左					
-6.243 - 0.100				同左					
-6.343 M				同左					

項 目		全 体 計 画					事 業 計 画					
ポンプ設備		流入水量＝ 0.78 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流入水量＝ 0.78 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec					同左 同左 同左 同左					
ポンプ計画												
	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min	口径 mm	揚水量 m ³ /min	台数		揚水量 m ³ /min		
			台	予備				台	予備			
1号	100	0.80	2	1	0.80	150	2.00	2	1	2.00		
	100	0.80	2	1	0.80	150	2.00	2	1	2.00		
計			2	1	0.80			2	1	2.00		
			2	1	0.80			2	1	2.00		
揚程計算		①実揚程 ポンプ井水位＝ - 6.850 M 圧送先水位 圧送管管底高 + 管径 3.360 +0.30 + 3.660 M 実揚程＝+ 3.660 - (- 6.850) ＝ 10.510 m 圧送管流速 <table><tr><td>計画水量(Q')＝ 0.80 m³/min ＝ 0.013 m³/sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.013}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.265 m/s</td><td>(Q')＝ 2.00 m³/min ＝ 0.033 m³/sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.033}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.673 m/s</td></tr></table> ②圧送管の摩擦損失水頭(ウイリアムヘーゼンの式) $h_e=10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85} \times L$ C＝流量係数＝ 100 (モルタルライニング鑄鉄管を使用するのでコンクリート古管を適用し C＝100とする) D＝管径 0.30 m Q'＝流量 m³/s 0.013 Q'＝ 0.033 L＝圧送管延長 864 m $h_e=10.666 \times 100^{-1.85} \times 0.3^{-4.87} \times Q^{1.85} \times 664$ $h_e = 0.210 \text{ m}$ $h_e = 1.175 \text{ m}$ ③ポンプ廻り損失水頭 ≒ 0.500 m									計画水量(Q')＝ 0.80 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.013}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.265 m/s	(Q')＝ 2.00 m ³ /min ＝ 0.033 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.033}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.673 m/s
計画水量(Q')＝ 0.80 m ³ /min ＝ 0.013 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.013}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.265 m/s	(Q')＝ 2.00 m ³ /min ＝ 0.033 m ³ /sec 流速＝ $\frac{(Q')}{(\text{管径}^2 \times \pi / 4)}$ ＝ $\frac{0.033}{(0.25^2 \times \pi / 4)}$ ＝ 0.673 m/s											

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
ポンプ仕様	④全損失水頭	
	1実揚程 10.510 m	10.510 m
	2圧送管の損失水頭 0.210 m	1.175 m
	3ポンプ廻り損失水頭 0.500 m	0.500 m
	4全揚程 11.220 m	12.185 m
	→ 12.0 m	→ 13.0 m
		※既設ポンプの揚程16mを 適用する
	ポンプ仕様	ポンプ仕様(既設)
	形式 水中汚水ポンプ	形式 水中汚水ポンプ
	口径 φ 100 mm	口径 φ 150 mm
	揚水量 0.8 m ³ /min	揚水量 2.0 m ³ /min
	揚程 12 m	揚程 16 m
	台数 2 台	台数 2 台
	(内予備1台)	(内予備1台)
		※既設ポンプの改築時には、全体計画 規模のポンプ能力で更新する。

4. 流域関連公共下水道から流域下水道に流入する下水の予定水質並びにその推定の根拠

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

4-1-1. 家庭下水の予定水質

(1) 「流域下水道事業計画」における計画流入水質

「流域下水道事業計画」では、計画流入水質として、那覇浄化センター及び宜野湾浄化センターの流入水質を参考に表 4-1 に示すように設定している。

表 4-1 「流域下水道事業計画」における流入予定水質

項 目	事業計画(令和 8 年度)		全体計画(令和 17 年度)	
	BOD	SS	BOD	SS
那覇処理区 (那覇浄化センター)	220mg/L	220mg/L	220mg/L	220mg/L
伊佐浜処理区 (宜野湾浄化センター)	220mg/L	190mg/L	220mg/L	190mg/L

(2) 本計画における家庭汚水の予定水質

本計画における家庭下水の流入予定水質については、「流域下水道事業計画」と整合を図り、地下水を含めた水質が表 4-1 に示した流入水質となるよう設定するものとし、表 4-2 に示すとおりとする。

表 4-2 本計画における家庭汚水の予定水質

項 目	事業計画(令和 8 年度)		全体計画(令和 17 年度)	
	BOD	SS	BOD	SS
那覇処理区	220mg/L	220mg/L	220mg/L	220mg/L
伊佐浜処理区	220mg/L	190mg/L	220mg/L	190mg/L

注. 家庭汚水の予定水質は地下水を含めた水質を示す。

4-1-2. 家庭下水の汚濁負荷量

本計画における家庭下水の汚濁負荷量については、表 4-2 に示した予定水質に、家庭汚水量及び地下水量を乗じて算定するものとし、表 4-3 に示すとおりとする。

表 4-3 本計画における家庭下水の汚濁負荷量

処理区名	処理分区	全体計画（令和17年度）					事業計画（令和8年度）				
		家庭汚水量 + 地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS		家庭汚水量 + 地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS	
			水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)		水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)
那 覇	曙第2	3	220	1	220	1	3	220	1	220	1
	安謝	2,380	220	524	220	524	2,361	220	519	220	519
	小湾	12,937	220	2,846	220	2,846	12,924	220	2,843	220	2,843
	計	15,320	—	3,370	—	3,370	15,288	—	3,363	—	3,363
伊 佐 浜	大謝名第1	5,651	220	1,243	190	1,074	5,443	220	1,197	190	1,034
	大謝名第2	2,918	220	642	190	554	2,921	220	643	190	555
	牧港第1	171	220	38	190	32	175	220	39	190	33
	牧港第2	620	220	136	190	118	624	220	137	190	119
	牧港第3	37	220	8	190	7	35	220	8	190	7
	港川第1	3,497	220	769	190	664	3,450	220	759	190	656
	港川第2	4,004	220	881	190	761	3,922	220	863	190	745
	港川第3	487	220	107	190	93	480	220	106	190	91
	港川第4	47	220	10	190	9	47	220	10	190	9
	港川第5	2	220	0	190	0	2	220	0	190	0
	港川第6	92	220	20	190	17	90	220	20	190	17
	城間第1	5,049	220	1,111	190	959	3,546	220	780	190	674
	城間第2	877	220	193	190	167	915	220	201	190	174
	計	23,452	—	5,159	—	4,456	21,650	—	4,763	—	4,114
合 計		38,772	—	8,530	—	7,826	36,938	—	8,126	—	7,477

注. 地下水量は、表 3-61～表 3-62 に示した値を、家庭汚水量÷（家庭水量＋観光排水量＋その他汚水量）の比率で配分した。

4-2. 工場排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

本計画では工場排水量を計画汚水量として見込んでいないため、工場排水の予定水質、汚濁負荷量の設定は行わないものとする。

4-3. 観光排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

4-3-1. 観光排水の予定水質

「流域下水道事業計画」では、計画流入水質として、那覇浄化センター及び宜野湾浄化センターの流入水質を参考に表 4-1 に示したように設定している。

本計画における観光排水の流入予定水質については、家庭污水と同等と考え、表 4-2 と同じとする。

4-3-2. 観光排水の汚濁負荷量

観光排水の汚濁負荷量については、家庭污水と同様に、表 4-2 に示した予定水質に、観光排水量及び地下水量を乗じて算定するものとし、表 4-4 に示すとおりとする。

表 4-4 本計画における観光排水の汚濁負荷量

処理区名	処理分区	全体計画（令和17年度）					事業計画（令和8年度）				
		観光排水量 ＋地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS		観光排水量 ＋地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS	
			水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)		水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)
那 覇	曙第2	14	220	3	220	3	14	220	3	220	3
	安謝	16	220	4	220	4	16	220	4	220	4
	小湾	117	220	26	220	26	117	220	26	220	26
	計	147	—	32	—	32	147	—	32	—	32
伊 佐 浜	大謝名第1	48	220	11	190	9	45	220	10	190	9
	大謝名第2	29	220	6	190	6	27	220	6	190	5
	牧港第1	10	220	2	190	2	10	220	2	190	2
	牧港第2	31	220	7	190	6	28	220	6	190	5
	牧港第3	3	220	1	190	1	3	220	1	190	1
	港川第1	11	220	2	190	2	10	220	2	190	2
	港川第2	25	220	6	190	5	24	220	5	190	5
	港川第3	6	220	1	190	1	5	220	1	190	1
	港川第4	3	220	1	190	1	3	220	1	190	1
	港川第5	1	220	0	190	0	1	220	0	190	0
	港川第6	1	220	0	190	0	1	220	0	190	0
	城間第1	32	220	7	190	6	29	220	6	190	6
	城間第2	15	220	3	190	3	14	220	3	190	3
	計	215	—	47	—	41	200	—	44	—	38
合 計		362	—	80	—	73	347	—	76	—	70

注. 地下水量は、表 3-61～表 3-62 に示した値を、観光排水量÷（家庭水量＋観光排水量＋その他汚水量）の比率で配分した。

4-4. その他汚水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

4-4-1. その他汚水の予定水質

「流域下水道事業計画」では、計画流入水質として、那覇浄化センター及び宜野湾浄化センターの流入水質を参考に表 4-1 に示したように設定している。

本計画におけるその他汚水の流入予定水質については、家庭汚水と同等と考え、表 4-2 と同じとする。

4-4-2. その他汚水の汚濁負荷量

その他汚水の汚濁負荷量については、家庭汚水と同様に、表 4-2 に示した予定水質に、その他汚水量及び地下水量を乗じて算定するものとし、表 4-5 に示すとおりとする。

表 4-5 本計画におけるその他汚水の汚濁負荷量

処理区名	処理区分	全体計画（令和17年度）					事業計画（令和8年度）				
		その他汚水量 +地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS		その他汚水量 +地下水量 (m ³ /日)	BOD		SS	
			水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)		水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)
那 覇	曙第2	—	220	—	220	—	—	220	—	220	—
	安謝	—	220	—	220	—	—	220	—	220	—
	小湾	2,805	220	617	220	617	2,805	220	617	220	617
	計	2,805	—	617	—	617	2,805	—	617	—	617
伊 佐 浜	大謝名第1	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	大謝名第2	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	牧港第1	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	牧港第2	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	牧港第3	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第1	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第2	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第3	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第4	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第5	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	港川第6	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	城間第1	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	城間第2	—	220	—	190	—	—	220	—	190	—
	計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計		2,805	—	617	—	617	2,805	—	617	—	617

注. 地下水量は、表 3-61～表 3-62 に示した値を、その他汚水量÷（家庭水量＋観光排水量＋その他汚水量）の比率で配分した。

4-5. 下水の予定水質並びに汚濁負荷量

以上より、下水の予定水質並びに汚濁負荷量をまとめると、表 4-6 に示すとおりとなる。

表 4-6 下水の予定水質並びに汚濁負荷量

処理区名	処理分区	全体計画（令和17年度）					事業計画（令和8年度）				
		日平均 汚水量 (m ³ /日)	BOD		SS		日平均 汚水量 (m ³ /日)	BOD		SS	
			水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)		水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)
那 覇	曙第2	17	220	1	220	1	17	220	1	220	1
	安謝	2,396	220	524	220	524	2,377	220	519	220	519
	小湾	15,859	220	3,463	220	3,463	15,846	220	3,460	220	3,460
	計	18,272	—	3,988	—	3,988	18,240	—	3,980	—	3,980
伊 佐 浜	大謝名第1	5,699	220	1,243	190	1,074	5,488	220	1,197	190	1,034
	大謝名第2	2,947	220	642	190	554	2,948	220	643	190	555
	牧港第1	181	220	38	190	32	185	220	39	190	33
	牧港第2	651	220	136	190	118	652	220	137	190	119
	牧港第3	40	220	8	190	7	38	220	8	190	7
	港川第1	3,508	220	769	190	664	3,460	220	759	190	656
	港川第2	4,029	220	881	190	761	3,946	220	863	190	745
	港川第3	493	220	107	190	93	485	220	106	190	91
	港川第4	50	220	10	190	9	50	220	10	190	9
	港川第5	3	220	0	190	0	3	220	0	190	0
	港川第6	93	220	20	190	17	91	220	20	190	17
	城間第1	5,081	220	1,111	190	959	3,575	220	780	190	674
	城間第2	892	220	193	190	167	929	220	201	190	174
	計	23,667	—	5,159	—	4,456	21,850	—	4,763	—	4,114
合 計		41,939	—	9,147	—	8,443	40,090	—	8,743	—	8,094

4-6. 除害設置基準及びその決定理由

除害施設の設置に関しては、下水道法第 12 条によって政令（下水道法施行令第 9 条）で定める基準に従った条例の中で規定することとした（本市下水道条例第 15 条参照）。

4-7. 処理の対象とする工場と対象外とする理由

計画区域内の工場排水は、全て取りこむこととする。

5. 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源

5-1. 経費の部

表 5-1 経費の部（様式3）

単位:千円

年度	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	計	合計
	管渠	ポンプ場	建設 負担金	計	うち 用地費					
～令和4年度	28,222,029	2,727,687	3,898,509	34,848,225	1,464,556	7,977,465	35,266,346	0	43,243,811	78,092,036
計	31,096,490	2,784,157	3,708,336	37,588,983	1,465,438	7,665,601	35,905,203	0	43,570,804	81,159,787
令和5年度	340,000	0	133,000	473,000	0	462,713	832,200	0	1,294,913	1,767,913
	286,403	206,257	105,000	597,660	0	310,201	927,200	0	1,237,401	1,835,061
令和6年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	437,903	312,197	105,000	855,100	0	307,735	930,500	0	1,238,235	2,093,335
令和7年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	440,031	310,129	105,000	855,160	0	295,918	933,800	0	1,229,718	2,084,878
令和8年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	437,942	310,158	105,000	853,100	0	289,607	937,000	0	1,226,607	2,079,707
令和5年度	340,000	0	133,000	473,000	0	462,713	832,200	0	1,294,913	1,767,913
～令和8年度	1,602,279	1,138,741	420,000	3,161,020	0	1,203,461	3,728,500	0	4,931,961	8,092,981
合計	28,562,029	2,727,687	4,031,509	35,321,225	1,464,556	8,440,178	36,098,546	0	44,538,724	79,859,949
	32,698,769	3,922,898	4,128,336	40,750,003	1,465,438	8,869,062	39,633,703	0	48,502,765	89,252,768

5-2. 財源の部

表 5-2 財源の部（様式3）

単位:千円

年度	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	その他	計	下水道 使用料	他会計 繰入金	その他	計	
～令和4年度	17,693,906	11,648,240	5,506,079	0	0	34,848,225	31,353,270	11,890,541	0	43,243,811	78,092,036
計	19,639,306	11,430,630	6,086,374	0	432,673	37,588,983	31,196,618	12,374,186	0	43,570,804	81,159,787
令和5年度	204,000	242,100	26,900	0	0	473,000	1,026,991	267,922	0	1,294,913	1,767,913
	178,378	333,361	85,921	0	0	597,660	1,250,496	-13,095	0	1,237,401	1,835,061
令和6年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	283,160	440,569	131,371	0	0	855,100	1,255,176	-16,941	0	1,238,235	2,093,335
令和7年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	370,890	352,261	132,009	0	0	855,160	1,259,934	-30,216	0	1,229,718	2,084,878
令和8年度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	370,031	351,686	131,383	0	0	853,100	1,264,614	-38,007	0	1,226,607	2,079,707
令和5年度	204,000	242,100	26,900	0	0	473,000	1,026,991	267,922	0	1,294,913	1,767,913
～令和8年度	1,202,459	1,477,877	480,684	0	0	3,161,020	5,030,220	-98,259	0	4,931,961	8,092,981
合計	17,897,906	11,890,340	5,532,979	0	0	35,321,225	32,380,261	12,158,463	0	44,538,724	79,859,949
	20,841,765	12,908,507	6,567,058	0	432,673	40,750,003	36,226,838	12,275,927	0	48,502,765	89,252,768
下水道使用料関連事項	接続率	95%（令和5年度） → 95%（令和8年度）									
		講じる対策： 排水設備工事費補助金制度の案内、PRの実施。									
	有収率	100%（令和5年度） → 100%（令和8年度）									
		講じる対策： 特になし（点検調査において不明水等が確認された場合は対策を実施する）。									
	その他講じる対策： 特になし。										

○浦添市下水道条例(抜粋)

昭和 47 年 1 月 5 日 条例第 1 号

第 3 章 公共下水道の使用

(除害施設の設置等)

第 15 条 使用者は、法第 12 条第 1 項の規定により、次の各号に定める基準に適合しない下水を継続して排除するときは、除害施設の設置又は必要な措置(以下「除害施設の設置等」という。)をしなければならない。

- (1) 温度 45 度未満
- (2) 水素イオン濃度 水素指数 5 を超え 9 未満
- (3) ノルマルヘキサン抽出物質含有量
 - ア 鉱油類含有量 1 リットルにつき 5 ミリグラム以下
 - イ 動植物油脂類含有量 1 リットルにつき 30 ミリグラム以下
- (4) 沃素消費量 1 リットルにつき 220 ミリグラム未満

第 15 条の 2 使用者は、次の各号に定める基準に適合しない下水(水洗便所から排除される汚水及び法第 12 条の 2 第 1 項又は第 5 項の規定により公共下水道に排除してはならないとされるものを除く。)を継続して排除するときは、除害施設の設置等をしなければならない。

- (1) 下水道法施行令(昭和 34 年政令第 147 号)第 9 条の 4 第 1 項各号に掲げる物質それぞれ当該各号に定める数値。ただし、同条第 3 項に規定する場合においては、同項に規定する基準に係る数値とする。
- (2) 温度 45 度未満
- (3) 水素イオン濃度 水素指数 5 を超え 9 未満
- (4) 生物化学的酸素要求量 1 リットルにつき 5 日間で 600 ミリグラム未満
- (5) 浮遊物質 1 リットルにつき 600 ミリグラム未満
- (6) ノルマルヘキサン抽出物質含有量
 - ア 鉱油類含有量 1 リットルにつき 5 ミリグラム以下
 - イ 動植物油脂類含有量 1 リットルにつき 30 ミリグラム以下

(除害施設の設置等の届出)

第 15 条の 3 除害施設の設置等(増設又は改築を含む。)を行おうとする者は、管理者が定めるところによりあらかじめその旨を管理者に届け出るものとし、届け出た事項を変更する場合も同様とする。

- 2 前項の規定は、除害施設の使用を開始し、休止し、若しくは廃止し、又は現に休止しているその使用を再開したときに準用する。

(氏名等の変更の届出)

第 15 条の 4 除害施設の設置者は、氏名、名称又は所在地を変更したとき(法第 12 条の 7 の規定による氏名の変更等の届出をした場合を除く。)は、遅滞なくその旨を管理者に届け出なければならない。

(改善命令)

第 15 条の 5 管理者は、使用者が第 15 条又は第 15 条の 2 に定める基準に適合しない水質の下水を排除している場合には、当該使用者に対し期限を定めて除害施設の改善その他必要な措置を指示し、若しくは命じ、又は当該下水の排除を一時停止することができる。