

# 阿賀野市公共下水道（安田処理区）事業（変更）計画書

公共下水道管理者	阿賀野市長
工事着手の年月日	平成4年6月12日
工事完成の予定年月日	平成33年3月31日 令和10年3月31日

(第1表)

〔 変更前(赤)  
変更後(黒) 〕

予定処理区域調書（分流式汚水）			
予定処理区域の面積	602 604	ヘクタール	予定処理区域内の地名 新潟県阿賀野市 「区域は下水道計画一般図表示のとおり」
処理区の名称	面積（単位ヘクタール）		摘 要
安田処理区	602 604		

(第2表)

吐口調書（分流式汚水）						
処理区 の名称	主要な吐口 の種類	主要な吐口の 番号又は名称	主要な吐口の位置	計画放流量 ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )	放流先 の名称	摘 要
安田処理区	処理施設	安田浄化センター放流渠	阿賀野市保田字古川	0.050	普通河川 十王堂川	

(第3表)

管渠調書（分流式汚水）					
処 理 区 の 名 称	主要な管渠の内のり寸法 (単位ミリメートル)	延 長 (単位メート ル)	点検箇 所の数	摘 要	
安 田 処 理 区	⊙ 100～⊙ 900	18,000	9	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 頻度：5年に1回以上	

〔 変更前(赤)  
変更後(黒) 〕

(第4表)

処 理 施 設 調 書								
終 末 処理場等 の 名 称	位 置	敷地面積 (単位ヘクタール)	計画放流 水 質 (mg/ℓ)	処理方法	処 理 能 力		計 画 処 理 人 口 (人)	摘 要
					晴天日最大 (単位立方メートル)	雨天日最大 (単位立方メートル)		
安田浄化 センター	阿賀野市 保田字古 川及び字 下島	2.06	BOD  15	オキシデーショ ンデイツチ法	5,280 4,700	—	7,800 7,000	計画下水量 (日最大) 4,300 4,280 m <sup>3</sup> /日 全体計画処理能力 5,280 4,690 m <sup>3</sup> /日 計画流入水質 310 BOD=279 mg/ℓ  290 SS=240 mg/ℓ 処理目標水質 BOD=15 mg/ℓ SS=20 mg/ℓ

終末処理場等の敷地内の主要な施設					
終末処理場等の名称	主要な施設の名称	個数	構造	能力	摘要
安田浄化センター	流入管渠	1式	鉄筋コンクリート造り ヒューム管	⊙900mm 流量 0.44 m <sup>3</sup> /秒	1/1
	沈砂池	2池	鉄筋コンクリート造り	水面積負荷 1,800 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日	2/2
	主ポンプ	3台	水中汚水ポンプ	5.58 4.81 m <sup>3</sup> /分	3/3 (内1台予備)
	オキシデーション・タンク	3池	鉄筋コンクリート造り	BOD-SS負荷0.046 0.047 kg/kg・日 — 24.4 HRT26.0、24.0時間	3/3
	最終沈殿池	3池	鉄筋コンクリート造り 円形放射流式	8.3 8.0 水面積負荷 約8.0、8.0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日	3/3
	塩素接触タンク	1水路	鉄筋コンクリート造り 長方形多列迂回流式	15.4 接触時間 約17.3分	1/1
	汚泥濃縮タンク	2槽	鉄筋コンクリート造り 重力式濃縮槽	28.2 固形物負荷 約25.1kg/m <sup>2</sup> ・日	2/2
	汚泥貯留タンク	2槽	鉄筋コンクリート造り	4.5 貯留時間5.0日	2/2
	汚泥脱水機	3 2台	ベルトプレス脱水機 機械式脱水機	処理能力 40 kg/m・hr・台 — 3.7時間/日 — — 投入固形物量 691kg/日	3/3 2/2
	管理棟	1棟	鉄筋コンクリート造り	水質試験室、事務室、会議室、作業員室、管理制御室、自家発電機室、電機室、脱水機室	1/1
	炭化装置	1基	鉄筋コンクリート造り	処理能力 200 kg/時	

(第5表)

〔 変更前(赤) 〕  
〔 変更後(黒) 〕

ポンプ施設調書(分流式汚水)						
ポンプ施設の名	処理区の名称	ポンプ施設の位置	敷地面積 (単位:アール)	1分間の揚水量 (単位:立方メートル)		摘要
				晴天時最大	雨天時最大	
安田汚水横峰 中継ポンプ場	安田処理区	阿賀野市寺社字横峰	0.05	1.3 1.22	—	
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	
安田汚水横峰 中継ポンプ場	沈砂池	1池	鉄筋コンクリート造り	793 水面積負荷 407 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 砂溜り程度		
	ポンプ設備	2台	立軸斜流ポンプ 水中汚水ポンプ	2.38 揚水量 1.22 m <sup>3</sup> /分/台	2/2 (内予備1台)	
	ポンプ室	1棟	鉄筋コンクリート造り	ポンプ室、搬入室、電気室、発電機室等		

(第6表)

貯留施設調書

該当なし。

# 変 更 理 由 書

阿賀野市公共下水道（安田処理区）は、平成 4 年 6 月 12 日に当初事業計画を受け、汚水管渠の整備及び安田浄化センターの建設を進め平成 9 年 7 月 16 日には、安田浄化センターの一部供用開始を行い、汚水事業計画面積約 602ha で事業実施中である。

この度、令和 2 年度に行った全体計画見直しに伴い、下記の内容について事業計画を変更するものである。

## 1. 汚水事業計画区域の変更（追加・廃止）

現汚水事業計画区域約 602ha（601.50ha）のうち、平成 28 年度の「阿賀野市污水处理施設整備構想」の見直しにより、下水道→個別処理の区域約 0.1ha（0.11ha）を廃止した。区域外流入箇所約 3ha（2.51ha）を追加し、汚水事業計画区域約 604ha（603.9ha）に変更する。

## 2. 工事完成の予定年月日の延伸

工事完成の予定年月日を令和 3 年 3 月 31 日から令和 10 年 3 月 31 日に変更する。

# 阿賀野市公共下水道（安田処理区）事業（変更）計画説明書

# 阿賀野市公共下水道（安田処理区）事業（変更）計画説明書

## 目 次

第1．事業計画の概要	1-1
第2．予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用状況	2-1
1．地形及び土地の利用状況	2-2
2．下水の排除方式及びその決定の理由	2-5
3．予定処理区域及びその決定の理由	2-5
4．管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由	2-6
第3．計画下水量及びその算出の根拠	3-1
1．人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠	3-2
2．1人1日当たりの汚水の量及びその推定の根拠	3-6
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	3-14
4．主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算	3-32
第4．公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質 並びにその推定の根拠	4-1
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	4-2
2．工場排水の取扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量 並びにその推定の根拠	4-3
3．除害施設設置基準及びその決定の根拠	4-6
4．処理の対象外とする工場及び対象外とする理由	4-7
5．計画放流水質およびその算定根拠	4-7
6．処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由	4-13
7．処理施設の容量計算	4-17
第5．下水の放流先の状況	5-1
1．下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し	5-2
第6．毎会計年度の工事費（維持管理に要する費用を含む。）の予定額及び その予定財源	6-1
1．事業費総括表	6-2

2. 下水道事業に関する財政計画書 .....	6-3
第7. その他の書類 .....	7-1
1. 施設の設置に関する方針 .....	7-2
2. 施設の機能維持に関する方針 .....	7-3

# 第 1 . 事業計画の概要

## 第 1. 事業計画の概要

表 1-1

全体計画の概要

項 目		既 全 体 計 画			変 更 全 体 計 画			摘 要
計 画 目 標 年 次		平成 42 年			令和 22 年			
計 画 行 政 人 口 (人)		37,560			30,770			-6,790
計 画 処 理 区 域 面 積 (ha)		660.00			603.90			-56.10
計 画 処 理 区 域 内 人 口 (人)		8,075≒8,080			5,718			-2,357
計 画 観 光 人 口 (人)		8,710			-			-8,710
排 除 方 式		分流式						
区 分		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	
汚 水 量 原 単 位	家 庭 汚 水	320	390	570	340	445	655	ℓ/人・日
	水 量 変 動 率	0.8 : 1.0 : 1.5			0.75 : 1.0 : 1.5			
計 画 汚 水 量	家 庭	2,585	3,150	4,603	1,944	2,544	3,747	m <sup>3</sup> /日
	観 光	141	146	566	-	-	-	
	工 場	1,980	1,980	3,960	2,148	2,148	4,296	
	合 計	4,706 ≒4,710	5,276 ≒5,280	9,129 ≒9,130	4,092 ≒4,090	4,692 ≒4,690	8,043 ≒8,040	
			100	100	100	約 87	約 89	約 88
区 分		BOD		SS	BOD		SS	
汚 濁 負 荷 量 及 び 予 定 水 質	家 庭	606		477	463		355	kg/日
	観 光	122		87	-		-	
	工 場	605		517	667		530	
	計	1,333		1,081	1,130		885	
	計 画 水 質	283		230	276		216	mg/ℓ
流 量 計 算 公 式		マニング公式 $Q = A \cdot V, V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad n = \begin{matrix} 0.013 \text{ (HP)} \\ 0.010 \text{ (VU)} \end{matrix}$						
安田汚水横峰 中継ポンプ場	用地面積	5.1						アール
	揚水量	2.38			同左			m <sup>3</sup> /分
安田浄化センター	処 理 方 式	オキシジェンデイツ法						
	用 地 面 積	206						アール
	水 処 理 能 力	5,280 (日最大)			4,690 (日最大)			m <sup>3</sup> /日
	水 処 理 系 列	3/3			同左			系列
	設 計 水 質	BOD=310、SS=290			BOD=279、SS=240			mg/ℓ
	放 流 水 質	BOD=15、SS=20			同左			
	総 合 除 去 率	BOD=95.2、SS=93.1			BOD=94.8、SS=92.1			%
放 流 先	普通河川十王堂川							

表 1-2

事業計画の概要

項 目		既 事 業 計 画			変 更 事 業 計 画			摘 要
計 画 目 標 年 次		平成 32 年			令和 9 年			
計 画 行 政 人 口 (人)		41,710			37,350			-4,360
計 画 処 理 区 域 面 積 (ha)		601.50			603.90			+2.40
計 画 処 理 区 域 内 人 口 (人)		7,753			6,939			-814
計 画 観 光 人 口 (人)		8,710			-			-8,710
排 除 方 式		分流式						
区 分		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	
汚 水 量 原 単 位	家 庭 汚 水	320	390	570	340	445	655	ℓ/人・日
	水 量 変 動 率	0.8 : 1.0 : 1.5			0.75 : 1.0 : 1.5			
計 画 汚 水 量	家 庭	2,481	3,024	4,420	2,357	3,086	4,544	m <sup>3</sup> /日
	観 光	141	146	566	-	-	-	
	工 場	1,132	1,132	2,264	1,193	1,193	2,386	
	合 計	3,754 ≒3,750	4,302 ≒4,300	7,250	3,550	4,279 ≒4,280	6,930	
			100	100	100	約 95	約 99	約 96
区 分		BOD		SS	BOD		SS	
汚 濁 負 荷 量 及 び 予 定 水 質	家 庭	581		457	562		430	kg/日
	観 光	122		87	-		-	
	工 場	356		311	377		297	
	計	1,059		855	939		727	
	計 画 水 質	282		228	265		205	mg/ℓ
流 量 計 算 公 式		マニング公式 $Q = A \cdot V, V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad n = \begin{matrix} 0.013 \text{ (HP)} \\ 0.010 \text{ (VU)} \end{matrix}$						
安田汚水横峰 中継ポンプ場	用地面積	5.1						アール
	揚水量	1.23			1.22			m <sup>3</sup> /分
安田浄化センター	処 理 方 式	オキシジェンデイツ法						
	用 地 面 積	206						アール
	水 処 理 能 力	5,280 (日最大)			4,690 (日最大)			m <sup>3</sup> /日
	水 処 理 系 列	3/3			同左			系列
	設 計 水 質	BOD=310、SS=290			BOD=279、SS=240			mg/ℓ
	放 流 水 質	BOD=15、SS=20			同左			
	総 合 除 去 率	BOD=95.2、SS=93.1			BOD=94.8、SS=92.1			%
	放 流 先	普通河川十王堂川						

## 第2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況

1. 地形及び土地の利用状況
2. 下水の排除方式及びその決定の理由
3. 予定処理区域及びその決定の理由
4. 管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

## 第2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況

### 1. 地形及び土地の利用状況

#### 1-1 位置及び地形

平成16年4月1日に、2町2村（安田町、京ヶ瀬村、水原町、笹神村）が合併し、阿賀野市が誕生した。

新潟平野のほぼ中央に位置し、南側に阿賀野川が流れ、東側に連なる五頭連峰を背にして形成された扇状地に約6,300ha余りの水田が広がる穀倉地帯である。

新潟市から南東へ約20km、周辺を新潟市、新発田市、五泉市及び阿賀町に接している。磐越自動車道と国道49号線が南北に、国道460号線、国道290号線及びJR羽越本線が東西に走り、大都市に近い自然環境豊かな市である。

本計画区域は、本市の旧安田町を対象としている。

位置図を図2-1に示す。

図2-1 阿賀野市位置図



### 1-2 地勢及び地質

本計画区域（旧安田町）の中心部を阿賀野川支流の「都辺田川」が東西方向に流れており、東から阿賀町を通過してきた国道 49 号線は、阿賀野川に沿うように走り新潟市と結ばれている。そして、東側を南北に走る国道 290 号線は、五泉市と新発田市を結び、この地域一体の交通要路になっている。

地形は大別して、平坦地と山間地とに分けられるが、平坦地については阿賀野川より形成された扇状沖積地帯であり、地質はほとんどが砂礫層又は礫交じり砂層で構成されている。表層部層は、粘性土や細砂層に覆われているが、これを除けばN値 50 を示し、支持地盤として良好地盤を成している。

### 1-3 土地の利用状況

総面積は、19,274ha である。

土地利用の状況を表 2-1 に示す。

表 2-1 土地利用の状況 (平成 31 年 1 月 1 日現在)

地 目	面積 (ha)	構成比 (%)	地 目	面積 (ha)	構成比 (%)
田	6,335.4	32.8	山 林	3,338.8	17.3
畑	653.5	3.4	原 野	302.2	1.6
宅 地	1,420.8	7.4	雑種地・その他	7,218.6	37.4
池 沼	4.8	0.1	合 計	19,274.0	100

資料：「新潟県 統計データハンドブック（令和元年度）市町村編」

また、都市計画区域を表 2-2、用途地域を表 2-3 及び阿賀野市公共下水道（安田処理区）用途地域面積を表 2-4 に示す。

表 2-2 都市計画区域

区域名	都市名	都市計画区域			
		当 初 指 定 年 月 日	最 終 指 定 年 月 日	行政区域に対する 都市計画区域の範囲	面積 (ha)
阿賀野	阿賀野市	S23.7.31	H19.4.1	一部	14,913

資料：「新潟県の都市計画（資料編）（令和元年度版）」

表 2-3

## 用途地域 (H26.03.28)

用途地域名	容積率 (%)	建ぺい率 (%)	面積 (ha)	
第 1 種低層住居専用地域	80	40	7.5	78.7
		50	67	
	100	50	4.2	
第 1 種中高層住居専用地域	200	60	50	
第 2 種中高層住居専用地域	200	60	40	
第 1 種住居地域	200	60	238	
第 2 種住居地域	200	60	2.2	
準住居地域	200	60	18	
近隣商業地域	200	80	20	
商業地域	400	80	10	
準工業地域	200	60	65	
工業地域	200	60	92	
合計			613.9≒613	

資料：「新潟県の都市計画（資料編）（令和元年度版）」

表 2-4

## 阿賀野市公共下水道（安田処理区）用途地域面積

（単位：ha）

用途地域名	阿賀野市 (水原地区+安田地区)		安田処理区 (安田地区)	摘要
第 1 種低層住居専用地域	7.5	78.7	11.7	
	67			
	4.2			
第 1 種中高層住居専用地域	50		—	
第 2 種中高層住居専用地域	40		21	
第 1 種住居地域	238		66	
第 2 種住居地域	2.2		2.2	
準住居地域	18		5.6	
近隣商業地域	20		9	
商業地域	10		—	
準工業地域	65		43	
工業地域	92		92	
合計	613.9≒613		250.5	

資料：「平成 26 年 4 月阿賀野都市計画図（安田地区）」

## 2. 下水の排除方式及びその決定の理由

下水の排除方式には分流式と合流式があり、分流式は汚水・雨水を別々の管路系統で排除する方式であり、合流式は同一の管路系統で排除する方式である。

分流式は、汚水のみを処理場に導く方式であるため、雨天時に汚水を公共用水域に放流することがないので、水質汚濁防止上有利であり、また、在来の雨水排除施設の比較的整備されている区域ではそれらの施設を有効に利用することができるため、経済的に下水道の普及を進めることができる。

一方、合流式は、降雨時に管渠内の沈殿物が一時に掃流され、処理場に大きな負担をかける場合や雨水吐き室からある一定倍率以上に希釈された下水が直接放流されるなど、水質保全上、好ましくない問題がある。

下水道の役割のなかでも、公共用水域の水質保全が最重要視されている今日においては、下水の排除方式は分流式とすることを原則としており、本計画においても分流式を採用するものとする。

## 3. 予定処理区域及びその決定の理由

本計画区域は、令和2年度の全体計画見直し結果に基づき、用途地域並びに一体的整備が効率的な区域を全体計画区域とした。

全体計画区域面積を表2-5、事業計画区域面積を表2-6及び計画区域面積（全体計画・計画決定・事業計画・都法認可）を表2-7に示す。

表2-5

全体計画区域面積

(単位：ha)

処理区・処理分区名等		用途地域	未指定地域	計	摘要	
安田 処理 区	保田第1処理分区	公共下水道	240.76	88.64	329.40	
		計	240.76	88.64	329.40	
	保田第2処理分区	公共下水道	9.74	165.71	175.45	
		渡場地区 (旧農集)	0.00	5.90	5.90	
		小松地区 (旧農集)	0.00	16.00	16.00	
		計	9.74	187.61	197.35	
	庵地処理分区	公共下水道	0.00	77.15	77.15	
	合計		250.50	353.40	603.90	

表 2-6

## 事業計画区域面積

(単位：ha)

処理区・処理分区名等		既事業計画	追加事業計画	廃止事業計画	合計事業計画	
安田処理区	保田第1処理分区	公共下水道	329.51	0.00	0.11	329.40
		計	329.51	0.00	0.11	329.40
	保田第2処理分区	公共下水道	174.49	0.96	0.00	174.45
		渡場地区(旧農集)	5.90	0.00	0.00	5.90
		小松地区(旧農集)	16.00	0.00	0.00	16.00
		計	196.39	0.96	0.00	197.35
	庵地処理分区	公共下水道	75.60	1.55	0.00	77.15
	合計		601.50	2.51	0.11	603.90

表 2-7

## 計画区域面積(全体計画・計画決定・事業計画・都法認可)

(単位：ha)

処理区名	全体計画	計画決定	事業計画	都法認可	摘要
安田処理区	603.90	約 251	603.90	250.50	

## 4. 管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

## 4-1 管渠の位置の決定の理由

管渠の位置の決定にあたって留意した事項は、次のとおりである。

- ① 道路幅、NTTケーブル等の地下埋設物等を勘案するとともに、施工可能なルート選定をし、河川横断、国道横断をできるだけ少なくする。
- ② 自然流下で、土被りが浅くなるよう地表勾配に沿っていること。
- ③ 先行投資が少なく、事業効果が高いこと。

以上の事を十分考慮して、速やかに幹線管渠に流集して安田浄化センターに流入できるような最適なルートを選定した。

## 4-2 処理場の位置の決定の理由

処理施設の位置の決定にあたって留意した事項は、次のとおりである。

- ① 処理場は、放流水域の水質保全の効果に資するものとする。
- ② 処理場の位置は、放流水域の利水状況、周辺の環境条件を考慮して選定する。
- ③ 処理場の敷地面積は、将来の拡張及びさらに高度な処理計画等を予想してできるかぎり余裕をとる。
- ④ 処理施設は、計画1日最大汚水量に基づいて計画する。
- ⑤ 処理施設は、異常水位により浸水しない地盤高に設けるか防護施設を設ける。

⑥ 処理施設は、維持管理が容易でかつ確実にできる様に計画する。

⑦ 処理場の計画にあたっては、周辺の環境条件及び処理場全体としての景観上の対策をも十分に配慮する。

以上の事を十分考慮した上で、地形状況、幹線ルート、用地取得の難易、放流河川への吐き口位置、近隣集落との距離及び風向等を検討の上、比較的広大な用地確保の容易な全体計画区域の西南端の普通河川十王堂川左岸、新江用水交差箇所決定した。

#### 4-3 ポンプ場の位置の決定の理由

用地を必要とするポンプ場は、保田第1処理分区の県営東部産業団地であり、地形条件、管渠工事の施工性、経済性等の諸条件を総合的に検討した結果、県営東部産業団地の北側とした。

## 第3．計画下水量及びその算出の根拠

- 1．人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠
- 2．1人1日当たりの汚水の量及びその推定の根拠
- 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
- 4．主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算

### 第3. 計画下水道量及びその算出の根拠

#### 1. 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

計画人口は、汚水処理計画における計画汚水量算定の基礎となるものである。

##### 1-1 行政人口の推定

行政人口は、「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）：平成27年国勢調査の将来の男女5歳階級別推計人口」（国立社会保障・人口問題研究所）（以降「社人研」と略す。）が公表されている。

行政人口の推移（平成22年度～令和元年度）を表3-1に示す。

表3-1 行政人口の推移 (単位：人、世帯、人/世帯)

年次	国勢調査（各年10月1日）			住民基本台帳（毎年3月末）		
	人口	世帯数	一世帯当たり人員	人口	世帯数	一世帯当たり人員
平成22年	45,560	13,154	3.46	46,608	13,743	3.39
平成23年				46,085	13,797	3.34
平成24年				45,469	14,070	3.23
平成25年				45,043	14,118	3.19
平成26年				44,579	14,214	3.14
平成27年	43,415	13,390	3.24	44,037	14,290	3.08
平成28年				43,464	14,355	3.03
平成29年				42,897	14,422	2.97
平成30年				42,263	14,444	2.93
令和元年				41,702	14,535	2.86

資料：「国勢調査（各年10月1日）、住民基本台帳（毎年3月末）」

行政人口は、住民基本台帳によると、平成22年の46,608人から減少傾向にある。平成22年以降は、人口減少に関わらず世帯数は増加し、一世帯人員が減少していることより、本市においても全国的な傾向である核家族化が進んでいることが読みとれる。

5歳階級別人口（国勢調査：平成27年）を表3-2に示す。

表 3-2

5 歳階級別人口（国勢調査：平成 27 年）

（単位：人）

年齢 \ 項目	男	女	合計
0～4 歳	714	756	1,470
5～9	926	761	1,687
10～14	981	941	1,922
15～19	1,048	1,014	2,062
20～24	889	867	1,756
25～29	967	988	1,955
30～34	1,138	1,080	2,218
35～39	1,383	1,220	2,603
40～44	1,357	1,273	2,630
45～49	1,210	1,220	2,430
50～54	1,329	1,330	2,659
55～59	1,554	1,581	3,135
60～64	1,960	1,844	3,804
65～69	1,744	1,763	3,507
70～74	1,152	1,247	2,399
75～79	990	1,339	2,329
80～84	849	1,373	2,222
85～89	506	1,148	1,654
90 歳以上	173	800	973
合計	20,870	22,545	43,415

資料：「将来の男女 5 歳階級別推計人口」

行政人口の推定については、「人口減少下における下水道計画手法のあり方について（案）」（2008 年 日本下水道協会）に「出生率や社会移動率等を用いたコーホート要因法等による推計に加え、都市整備の方針や開発計画等による人口増減等を的確に把握し予測する。」と記載されている。

日本の地域別将来推計人口（平成 30（2018）年推計）と阿賀野市人口ビジョン（平成 27 年 10 月）の行政人口の推計を表 3-3 及び図 3-1 に示す。

表 3-3

## 行政人口の推計

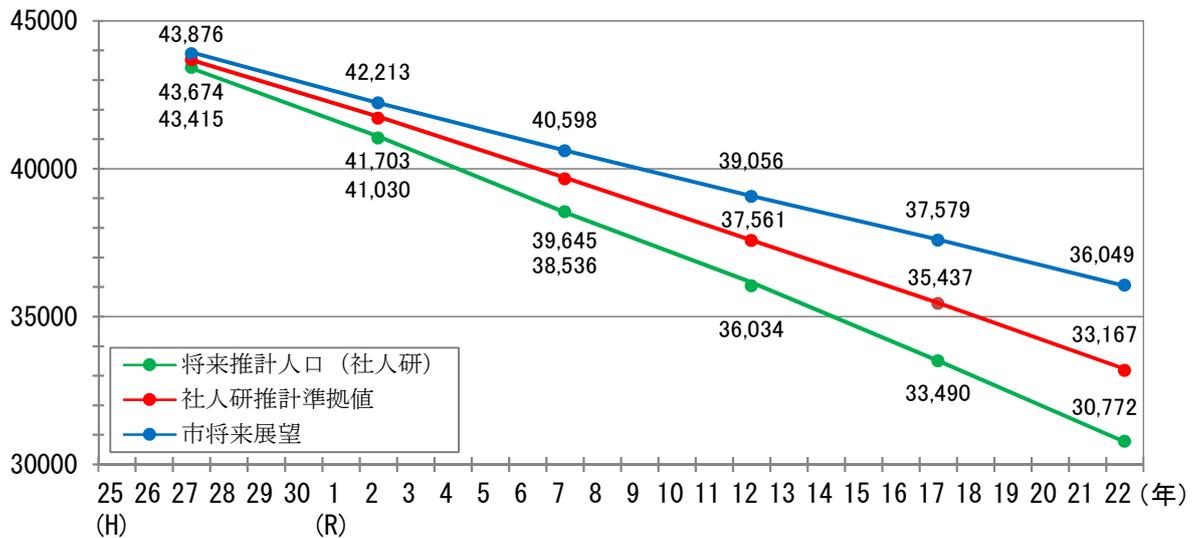
(単位：人)

項目	年次	平成 27 年	令和 2 年	令和 7 年	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年
	日本の地域別将来推計人口 (平成 30 (2018) 年推計)		43,415 (実績)	41,030	38,536	36,034	33,490
阿賀野市人口 ビジョン (平成 27 年 10 月)	社人研推計 準拠値	43,674	41,703	39,645	37,561	35,437	33,167
	市将来展望	43,876	42,213	40,598	39,056	37,579	36,049

注) 日本の地域別将来推計人口は平成 27 年国勢調査 (各年 10 月 1 日)、阿賀野市人口ビジョンは平成 22 年国勢調査 (10 月 1 日) を使用している。

(人)

図 3-1 行政人口の推計



「阿賀野市人口ビジョン」は社人研の推計 (平成 22 年国勢調査) を基に本市の施策 (純移動率、合計特殊出生率の改善) による効果を反映して、令和 22 年に 36,049 人と想定している。

「阿賀野市人口ビジョン」は平成 22 年国勢調査資料を使用しているため、社人研の平成 27 年国勢調査資料を基に、コーホート要因法により想定した全都道府県及び市町村の将来行政人口を採用する。

本計画における計画行政人口を表 3-4 に示す。

表 3-4

## 計画行政人口

(単位：人)

項目	年次	平成 27 年	令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)
	計画行政人口		43,415 (実績)	41,030	38,536 ≒38,540	37,353 ≒37,350	36,034 ≒36,030	33,490

注) 令和 9 年 (事業計画) は令和 7 年と令和 12 年の直線補間により算出した。

### 1-2 下水道計画区域内人口の推定

下水道計画区域内人口の推定は、令和元年度末の住民基本台帳の処理区及び処理分區別の人口比率を用いて、全体計画及び事業計画の下水道計画区域内人口を推定する。

下水道計画区域内人口を表 3-5 に示す。

表 3-5 下水道計画区域内人口 (単位:人)

処理区・ 処理分区名等	年次	令和元年 住民基本台帳		令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)	
		(人)	(%)							
計画行政人口		41,702	100.00	41,030	38,540	37,350	36,030	33,490	30,770	
安田 処理区	保田第 1 処理 分区	公共下 水道	3,499	8.39	3,442	3,234	3,134	3,023	2,810	2,582
		公共下 水道	2,655	6.37	2,614	2,455	2,379	2,295	2,133	1,960
	保田第 2 処理 分区	渡場地区 (旧農集)	105	0.25	103	96	93	90	84	77
		小松地区 (旧農集)	263	0.63	258	243	235	227	211	194
		計	3,023		2,975	2,794	2,707	2,612	2,428	2,231
	庵地処 理分区	公共下 水道	1,225	2.94	1,206	1,133	1,098	1,059	985	905
合計		7,747	18.58	7,623	7,161	6,939	6,694	6,223	5,718	

### 1-3 観光人口の推定

本市の観光は、サントピアワールド（遊園地）、温泉（出湯、村杉、今板）及び日帰り（瓢湖、五頭高原ゴルフ場、水原代官所、あやめまつり、水原まつり、宝珠温泉）など季節により自然豊かな観光と温泉がある。

今回の計画では、安田処理区を包含する安田上水道の上水道給水実績を収集している。既計画で別途に計上していたサントピアワールドと宝珠温泉の観光汚水量は上水道給水実績の営業用水量（業務営業用、官公署学校用）に含まれていることや、今後、観光施設の拡張計画が無いとため、観光汚水量の重複を避け、別途計上（観光人口）はしないこととする。

## 2. 1人1日当たりの汚水の量及びその推定の根拠

下水道の対象となる汚水は、計画区域内の一般家庭、事務所、工場、商店等の生活、営業並びに生産活動により発生するあらゆる汚水が含まれており、その量は季節的、時間的及び地域的に変化するものである。したがって、計画汚水量の決定においては、生活污水量、営業汚水量、地下水量を含む、家庭汚水量及び工場排水量に大別して算出する。

### 2-1 上水道の現況

本計画区域の水道は、上水道（安田）で賄われている。家庭汚水量は、本計画区域に給水している上水道給水実績に基づいて推定する。

下水道計画対象の家庭汚水量は、生活用と業務営業用とを加えた水量である。また、家庭汚水量は、生活污水量と営業汚水量とに区分され、生活污水量は生活用が相当し、営業汚水量は業務営業用及び官公署学校用等が相当する。本計画区域における上水道の給水実績の推移（安田上水道）を表3-6に示す。

表 3-6

## 上水道給水実績の推移（安田上水道）

年次		平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	令和元年	摘 要			
①	給水人口（人）	9,952	9,852	9,787	9,658	9,582	9,536	9,389	9,149	8,972	8,831				
②	総配水量（ $\text{m}^3/\text{年}$ ）	1,425,543	1,530,366	1,550,213	1,530,945	1,595,590	1,445,135	1,481,605	1,384,252	1,610,187	1,592,467				
⑤	有効水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	③	有収水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	生活用	2,243	2,220	2,176	2,149	2,118	2,110	2,087	2,086	2,016	1,974	
				業務営業用	521	589	588	607	587	596	606	660	638	640	
				工場用	500	393	375	379	377	402	386	379	322	287	
				官公署学校用	165	160	153	149	149	146	136	129	138	136	
				旅館用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				計	3,429	3,362	3,292	3,284	3,231	3,254	3,215	3,254	3,114	3,037	
	④	無収水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）	105	84	89	84	92	79	101	144	119	122			
⑥	無効水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）	371	736	866	826	1,049	616	743	394	1,178	1,192				
⑦	日平均給水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）	3,906	4,181	4,247	4,194	4,371	3,948	4,059	3,792	4,411	4,351	②÷365			
⑧	日最大給水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）	4,795	5,673	5,910	5,061	5,651	5,019	5,515	6,557	6,072	5,758				
⑨	有収率（%）	87.8	80.4	77.5	78.3	73.9	82.4	79.2	85.8	70.6	69.8				
⑩	水量変動率 (⑦÷⑧×100)	81.5	73.7	71.9	82.9	77.4	78.7	73.6	57.8	72.7	75.6	平均 76 (H29 を除く)			
⑪	生活給水量（ $\ell/\text{人}\cdot\text{日}$ ） (生活÷①×1000)	225	225	222	222	221	221	222	228	225	224	平均 224 (H22～R 元)			
⑫	営業用水量（ $\ell/\text{人}\cdot\text{日}$ ） (（営業+学校）÷①×1000)	69	76	76	78	77	78	79	86	87	88				
⑬	家庭給水量（ $\ell/\text{人}\cdot\text{日}$ ） (⑪+⑫)	294	301	298	300	298	299	301	314	312	312				
⑭	営業用水率（%） (⑫÷⑪×100)	30.7	33.8	34.2	35.1	34.8	35.3	35.6	37.7	38.7	39.3				

注）平成 23・27・令和元年はうるう年であるため、366 日で計算している。

資料：「福永配水場、赤坂山配水池の実績」

## 2-2 生活汚水量原単位の推定

家庭汚水量は生活汚水量（一般家庭からの汚水量）と営業汚水量（商店、事務所等からの汚水量）に分類される。本計画では家庭汚水量を次式により算出する。

家庭汚水量＝下水道計画区域内人口×家庭汚水量原単位

家庭汚水量原単位＝生活汚水量×（1+営業用水率）

上水道の生活給水量の過去の実績を見ると 221 ℓ／人・日～228 ℓ／人・日の間で推移している。

上位計画である「阿賀野川流総計画」では、平成 27 年に 240 ℓ／人・日と想定している。また、「流域別下水道整備総合計画調査・指針と解説 平成 27 年 1 月」（以降「流総指針」と略す。）には、「現状の家庭汚水量原単位は地域の生活水準により異なるが、概ね日平均 180～270 ℓ／人・日程度である。また、近年は、生活用品の節水化や住民の節水意識の向上等により、生活用水使用量は横ばいか減少傾向にある。よって、将来の家庭汚水量原単位は、過大な値にならないように過年度の傾向を反映する必要がある。」と記載されている。生活給水量の平均（224ℓ/人・日）で概ね横ばい傾向にあることより、一般的な推計式によらず生活汚水量の平均を採用し、224≒225ℓ/人・日とする。

生活汚水量原単位を表 3-7 に示す。

表 3-7 生活汚水量原単位 (単位：ℓ／人・日)

項目	年次	全体計画＝事業計画 (令和 22 年) (令和 9 年)	摘 要
生活汚水量原単位		225	現況固定

また、ここで決定した生活汚水量原単位について水量変動率を求め、日平均汚水量原単位、日最大汚水量原単位及び時間最大汚水量原単位を次のように設定する。

### (1) 生活汚水量原単位の決定

#### ① 日平均汚水量原単位

日平均汚水量原単位は、年間発生汚水量を 1 日当りに換算したもので前述の生活汚水量原単位 225 ℓ／人・日である。

#### ② 日最大汚水量原単位

汚水量の日変動率（日平均汚水量/日最大汚水量）は、「下水道施設計画・設計指針と解説 前編-2019 年版-」（以降「下水道指針」と略す。）では、70～80%と記載されている。平成 29 年については、寒波の影響で水道管が破裂したため、日最大給

水量が増加し、日変動率が極端に低くなっている。よって平成 29 年を除いた平成 22 年から令和元年（9 箇年）までの日平均給水量と日最大給水量の比率の平均が 76% であることより、日変動率は、 $76 \div 75\%$ を採用する。

$$\begin{aligned} \text{日最大汚水量原単位} &= \text{日平均汚水量原単位} \div \text{日変動率} \\ &= 225 \text{ ㍓} / \text{人} \cdot \text{日} \div 0.75 \\ &= 300 \text{ ㍓} / \text{人} \cdot \text{日} \end{aligned}$$

③ 時間最大汚水量原単位

本計画における過去 3 年間（平成 29～令和元年）の日最大給水量発生日における安田上水道の時間変動率を表 3-8 に示す。

表 3-8 日最大給水量発生日における時間変動率（安田上水道）（単位：m<sup>3</sup>/時）

発生日 時間	平成 30 年 1 月 29 日	平成 30 年 7 月 30 日	令和元年 8 月 6 日	摘 要
1:00	195	63	96	
2:00	184	53	70	
3:00	181	51	65	
4:00	193	45	63	
5:00	189	72	89	
6:00	237	151	167	
7:00	317	233	223	
8:00	345	234	236	
9:00	307	217	242	
10:00	319	224	249	
11:00	295	224	204	
12:00	268	190	189	
13:00	264	184	205	
14:00	250	167	180	
15:00	267	180	202	
16:00	245	175	227	
17:00	283	190	199	
18:00	354	280	259	
19:00	370	314	282	
20:00	375	269	276	
21:00	357	236	241	
22:00	308	191	199	
23:00	245	131	144	
24:00	209	94	122	
合計 (m <sup>3</sup> /日)	6, 557	4, 168	4, 429	
最大	375	314	282	
最小	181	45	63	
平均	273	174	185	
時間変動率	1. 37	1. 80	1. 52	

資料：「上下水道局」

時間最大汚水量原単位は、日最大給水量発生日におけるピーク時の時間変動率であり、「下水道指針」では、「時間最大と日最大の比は、中規模以上の都市においては、日最大の1.3～1.8倍程度、小規模市町村、観光地等では1.5倍以上、2.0倍を超えることもある。」と記載されている。

表3-8の時間変動率を見ると、1.37～1.80の間で変動しており、ばらつきが大きいことより直近（令和元年）の時間変動率 $1.52 \div 1.5$ 倍を採用する。

$$\begin{aligned} \text{時間最大汚水量原単位} &= \text{日最大汚水量原単位} \times \text{時間変動率} \\ &= 300 \text{ ℓ} / \text{人} \cdot \text{日} \times 1.5 \\ &= 450 \text{ ℓ} / \text{人} \cdot \text{日} \end{aligned}$$

生活汚水量原単位を表3-9に示す。

表3-9 生活汚水量原単位 (単位：ℓ／人・日)

項目	日平均	日最大	時間最大	摘要
全体計画＝事業計画 (令和22年)(令和9年)	225	300	450	

注) 水量変動率＝日平均：日最大：時間最大＝0.75：1.0：1.5

### 2-3 営業汚水量原単位の推定

営業汚水量とは、商店・事務所等からの水道による使用水量であり、一般家庭からの汚水量（生活汚水量）と区分される。生活汚水量が地域的差異が少ないのに対し、営業汚水量は商工業地域において多く、この営業汚水量が全体の汚水量に占める割合が多いほど、1人当たりの家庭汚水量は大きくなる。本計画における過去の営業用水量の推移を見ると、平成23年から平成28年（6箇年）は76～79 ℓ／人・日であるが、平成29年から令和元年（3箇年）は86～88 ℓ／人・日となり平成29年で傾向が変化すると判断できる。よって、営業用水率は平成29年から令和元年（3箇年）の営業用水量の平均87 ℓ／人・日の生活汚水量原単位（日平均）225 ℓ／人・日の割合である $39 \div 40\%$ とする。営業用水率を表3-10に示す。

表3-10 営業用水率 (単位：%)

項目	年次	全体計画＝事業計画 (令和22年)(令和9年)	摘要
営業用水率		40	現況固定

ここで設定した営業用水率を用いて、営業汚水量原単位を算出し表3-11に示す。また、日平均、日最大及び時間最大の比率については、生活汚水量と同じ比率を用いて次

のように算出した。

① 日平均汚水量原単位

$$225 \text{ ℓ／人・日} \times 0.40 = 90 \text{ ℓ／人・日}$$

② 日最大汚水量原単位

$$300 \text{ ℓ／人・日} \times 0.40 = 120 \text{ ℓ／人・日}$$

③ 時間最大汚水量原単位

$$450 \text{ ℓ／人・日} \times 0.40 = 180 \text{ ℓ／人・日}$$

表 3-11 営業汚水量原単位 (単位：ℓ／人・日)

項 目	日平均	日最大	時間最大	摘 要
全体計画＝事業計画 (令和 22 年) (令和 9 年)	90	120	180	

注) 水量変動率＝日平均：日最大：時間最大＝0.75：1.0：1.5

2-4 地下水量原単位の推定

地下水量は「下水道指針」においては、「生活汚水量と営業汚水量の和に対する日最大汚水量の 10～20%を用いる。」と記載されている。本計画においては、地下水量は、以降の地下水量原単位の算出結果より決定した。

(1) 地下水量原単位の算出

地下水量原単位は、安田浄化センター流入汚水量実績に基づく計画汚水量（日平均）及び令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）より算出した。

1) 安田浄化センター流入汚水量実績に基づく計画汚水量（日平均）

安田浄化センター流入汚水量実績に基づく計画汚水量（日平均）は、令和元年度における水洗化率 100%時の計画汚水量とし、令和元年度末の水洗化率と令和元年度における安田浄化センターへの流入汚水量（日平均：安田浄化センター運転月報の天候で雨及び雪以外を対象）により算出する。水洗化率と安田浄化センター流入汚水量（日平均：晴天日のみ）を表 3-12 に示す。

表 3-12 令和元年度水洗化率と安田浄化センター流入汚水量（日平均：晴天日のみ）

令和元年度末 汚水処理人口、水洗化人口、水洗化率：安田地区			令和元年度 安田浄化センターへの流入汚水量（日平均：晴天日のみ）
地区名	公共下水道（人）	水洗化率（%）	2,234 m <sup>3</sup> /日
処理人口	7,379	78.5%	
水洗化人口	5,793	5,793人/7,379人	

資料：「安田浄化センター汚水揚水量記録（R元年度）」

表 3-12 より、令和元年度における水洗化率 100%時の計画汚水量（日平均）を算出する。また、大口事業所については、殆ど下水道に接続済みである。

（日平均汚水量）（水洗化率）

$$\text{令和元年度 計画汚水量（日平均）} = 2,234 \text{ m}^3/\text{日} \div 78.5\% = \underline{2,846 \text{ m}^3/\text{日}}$$

2) 令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）

令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）は、家庭（定住人口）汚水量及び工場排水量（平成 26 年 工業調査票・甲種）の和とする。

令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）の算出を表 3-13 に示す。

表 3-13 令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）

項目	計 算	計画汚水量（m <sup>3</sup> /日）
家庭汚水量	（処理人口）（令和元年度実績日平均汚水量原単位） （生活汚水）（営業汚水） 7,379人 × （2240/人・日 + 880/人・日）	2,302
工場排水量	平成 26 年 工業調査票（甲種） ※1 日当り用途別汚水量（製品処理洗浄用水+その他の用水）	360
合計		2,662

注) 令和元年度の安田浄化センターの流入汚水量から算出された計画汚水量と比較するため、家庭計画汚水量の算出に用いた日平均汚水量原単位は表 3-6 の令和元年度生活汚水量と営業用水量を使用している。

3) 地下水量原単位の算出

① 地下水量

前記で算出した「令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）」には地下水量を考慮していないことから、「安田浄化センター流入汚水量実績に基づく計画汚水量（日平均）」と「令和元年度実績に基づく計画汚水量（日平均）」の差が地下水量となる。

$$\cdot \text{地下水量} = 2,846 \text{ m}^3/\text{日} - 2,662 \text{ m}^3/\text{日} = 184 \text{ m}^3/\text{日}$$

② 地下水量原単位

地下水量を処理人口（令和元年度末）で除し、地下水量原単位を算出する。

・地下水量原単位=184 m<sup>3</sup>/日÷7,379×1,000≒24.9 ℓ/人・日

・地下水量原単位÷日最大家庭汚水量（地下水量抜き）

=24.9 ℓ/人・日÷(299+117) ℓ/人・日=0.059=6%

以上より、地下水量は生活汚水量と営業汚水量の和に対する日最大汚水量の6%を採用する。

地下水量=（生活汚水量原単位+営業汚水量原単位）×0.06

=（300+120） ℓ/人・日×0.06=25.2≒25 ℓ/人・日

表 3-14 地下水量原単位 (単位：ℓ/人・日)

項 目	日平均	日最大	時間最大	摘 要
全体計画=事業計画 (令和22年)(令和9年)	25	25	25	

2-5 家庭汚水量原単位の算出

生活汚水量原単位、営業汚水量原単位及び地下水量原単位の和を家庭汚水量原単位とする。

家庭汚水量原単位を表 3-15 に示す。

表 3-15 家庭汚水量原単位 (単位：ℓ/人・日)

項 目		全体計画=事業計画 (令和22年)(令和9年)		摘 要
日 平 均	生活汚水量原単位	225	315	
	営業汚水量原単位	90		
	地下水量原単位	25		
	計	340		
日 最 大	生活汚水量原単位	300	420	
	営業汚水量原単位	120		
	地下水量原単位	25		
	計	445		
時 間 最 大	生活汚水量原単位	450	630	
	営業汚水量原単位	180		
	地下水量原単位	25		
	計	655		

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

3-1 家庭汚水量（地下水含む）の推定

前項で求めた家庭汚水量原単位に、下水道計画区域内人口を乗じて、家庭汚水量を算出する。

家庭汚水量（全体計画：令和22年）を表3-16及び家庭汚水量（事業計画：令和9年）を表3-17に示す。

表3-16 家庭汚水量（全体計画：令和22年）（単位：m<sup>3</sup>/日）

処理区・処理区分名等		計画人口(人)	日平均			日最大			時間最大			
			家庭	地下水	計	家庭	地下水	計	家庭	地下水	計	
安田処理区	保田第1処理区分	公共下水道	2,582	813	65	878	1,084	65	1,149	1,627	65	1,692
	保田第2処理区分	公共下水道	1,960	617	49	666	823	49	872	1,235	49	1,284
		渡場地区(旧農集)	77	24	2	26	32	2	34	49	2	51
		小松地区(旧農集)	194	61	5	66	81	5	86	122	5	127
		計	2,231	702	56	758	936	56	992	1,406	56	1,462
	庵地処理区分	公共下水道	905	285	23	308	380	23	403	570	23	593
合計		5,718	1,800	144	1,944	2,400	144	2,544	3,603	144	3,747	

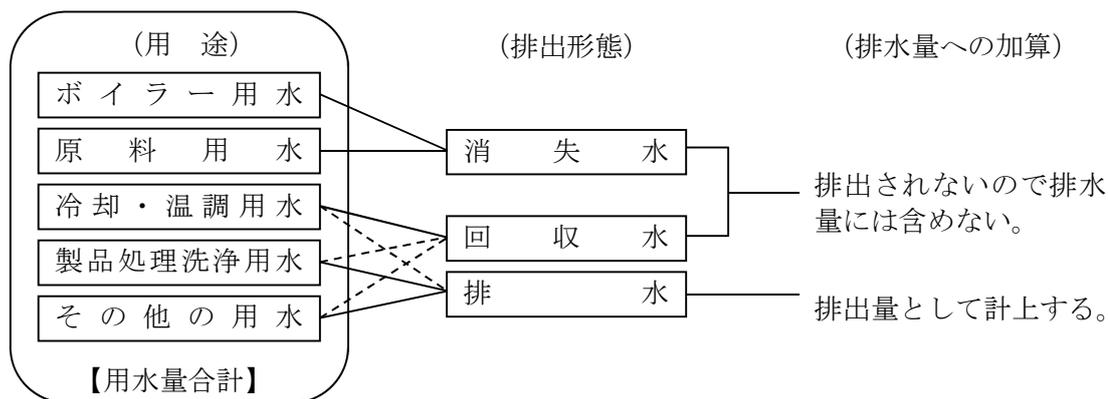
表3-17 家庭汚水量（事業計画：令和9年）（単位：m<sup>3</sup>/日）

処理区・処理区分名等		計画人口(人)	日平均			日最大			時間最大			
			家庭	地下水	計	家庭	地下水	計	家庭	地下水	計	
安田処理区	保田第1処理区分	公共下水道	3,134	987	78	1,065	1,316	78	1,394	1,974	78	2,052
	保田第2処理区分	公共下水道	2,379	749	59	808	999	59	1,058	1,499	59	1,558
		渡場地区(旧農集)	93	29	2	31	39	2	41	59	2	61
		小松地区(旧農集)	235	74	6	80	99	6	105	148	6	154
		計	2,707	852	67	919	1,137	67	1,204	1,706	67	1,773
	庵地処理区分	公共下水道	1,098	346	27	373	461	27	488	692	27	719
合計		6,939	2,185	172	2,357	2,914	172	3,086	4,372	172	4,544	

### 3-2 工場排水量の算出

工場排水量の基礎となるものは、工業用水（淡水）の使用量である。計画区域内の工場排水は、公共用水域の水質汚濁防止の立場から下水道に受け入れることを原則とするが、冷却用水等で直接河川等へ放流しても支障のないものは除外すべきである。一般に中小規模の工場は上水道により供給され、その量は家庭汚水量の営業用水に含まれている。しかし、工業用水道、井戸及び河川等を使用している工場などについては、その排水量は一般的に多いため個別に調査し、将来の設備投資計画等を参考にして排水量を予測する必要がある。また、工場誘致計画等により工場の業種、規模等から明らかなものについては、個別に排水量を推定することができるが、その他の工場等の排水量については、工業出荷額当りの用水量または工場の敷地面積当りの用水量により、経年変化を求め、業種別に将来推計して定めるのが通例である。

図 3-2 工場排水量の考え方



本計画においては、工業調査票（乙種）の事業所については、その量が家庭汚水量の業務営業用水に含まれていることより、工場排水量としては、工業調査票（甲種）についてのみ一般的に用いられる次式により算出する。

$$\text{工場排水量} = \Sigma (\text{業種別工業出荷額} \times \text{業種別排水量原単位})$$

#### (1) 行政区域内の工業出荷額の推定（既存工場）

本市の過去 10 年間（平成 20 年～平成 29 年）の工業出荷額を製造業部門別産出物価指数（グロス・ウェイトベース）の産業中分類の平均により平成 23 年価格に換算し、表 3-18 及び製造業部門別産出物価指数（グロス・ウェイトベース）を表 3-19 に示す。

表 3-18

## 阿賀野市工業出荷額の推移（名目・実質：平成 23 年価格）

年次	項目	名目工業出荷額 (百万円)	デフレーター (平均)	実質工業出荷額 (百万円)
平成 20 年		104,665	105.3	99,397
平成 21 年		91,562	98.3	93,145
平成 22 年		95,997	98.3	97,657
平成 23 年		99,719	100	99,719
平成 24 年		108,836	98.4	110,606
平成 25 年		117,307	100.9	116,261
平成 26 年		126,335	102.1	123,737
平成 27 年		124,797	99.7	125,173
平成 28 年		122,170	95.5	127,927
平成 29 年		130,259	98.4	132,377

資料：「工業統計調査」

表 3-19

## 製造業部門別産出物価指数（グロス・ウェイトベース）

2011 年基準（H23 以前は 2005 年基準を 2011 年=100 に置き替えて作成）

産業中分類 ※第 13 回改訂分類 (H25～)	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
9 食料品	101.6	101.9	100.1	100.0	100.8	102.3	102.7	104.1	105.0	106.0
10 飲料・飼料	90.7	87.0	88.2	100.0	99.8	104.5	104.3	103.6	100.4	100.0
11 繊維	98.8	97.8	97.5	100.0	100.2	103.7	105.9	107.6	106.6	106.7
12 木材・木製品	98.1	95.2	96.4	100.0	97.9	106.2	112.1	110.0	110.6	112.7
13 家具・装備品	99.7	101.4	100.5	100.0	99.6	99.3	99.9	100.6	101.5	101.3
14 紙・パルプ	100.8	102.3	100.3	100.0	101.6	100.2	100.6	101.7	101.1	101.5
15 出版・印刷	103.9	102.3	100.0	100.0	98.9	98.3	98.3	98.5	99.2	99.6
16 化学	107.0	93.9	96.5	100.0	98.6	103.5	104.6	97.9	91.1	95.0
17 石油・石炭	113.0	75.9	87.0	100.0	100.8	109.6	113.0	85.5	71.0	84.8
18 プラスチック	103.0	99.0	98.7	100.0	97.9	97.4	99.2	97.4	93.3	92.4
19 ゴム	99.3	99.2	98.4	100.0	102.4	105.1	104.5	104.3	98.6	100.3
20 なめし革	97.6	99.6	99.7	100.0	100.7	101.1	106.0	109.9	112.5	112.3
21 窯業・土石	96.9	100.1	99.9	100.0	99.7	100.6	100.8	102.0	100.2	99.8
22 鉄鋼	107.7	92.9	93.1	100.0	93.0	92.7	95.3	90.9	83.9	94.4
23 非鉄	98.2	79.4	91.4	100.0	95.3	101.8	102.8	102.6	90.8	100.7
24 金属製品	101.4	100.2	99.3	100.0	100.3	101.0	103.3	104.0	103.6	105.3
25 はん用機械	101.7	102.1	100.6	100.0	100.9	103.4	105.6	107.8	106.5	107.0
26 生産用機械	104.8	102.6	101.2	100.0	101.0	102.7	104.2	105.8	104.5	104.9
27 業務用機械	103.9	102.6	100.8	100.0	99.4	102.2	103.6	105.1	103.3	104.0
28 電子部品	119.5	111.9	105.7	100.0	94.6	97.4	95.4	95.9	89.3	92.3
29 電気機械	111.2	106.3	102.5	100.0	96.9	98.3	98.4	98.6	94.3	93.3
30 情報通信機械	129.3	117.1	107.7	100.0	91.7	90.7	90.1	91.0	87.9	86.3
31 輸送用機械	103.0	103.6	100.9	100.0	99.0	101.9	103.4	105.5	102.3	102.7
32 その他	100.9	100.5	100.1	100.0	99.5	100.1	101.3	101.8	100.3	99.9
平均	105.3	98.3	98.3	100.0	98.4	100.9	102.1	99.7	95.5	98.4

※ 産業中分類は日本標準産業分類（総務省）に基づく製造業の中分類

第 11 回改訂 H14. 3. 7 告示、H14.10. 1 適用

第 12 回改訂 H19.11. 6 告示、H20. 4. 1 適用

第 13 回改定 H25.10.30 告示、H26. 4. 1 適用

工業出荷額（実質）は平成 21 年から平成 29 年まで増加傾向を示している。本市の工業出荷額（実質）の実績に基づいた行政区域内工業出荷額の推計結果を表 3-20、行政区域内工業出荷額を表 3-21 及び行政区域内工業出荷額の推計グラフを図 3-3 に示す。

表 3-20 行政区域内工業出荷額の推計結果 (単位：百万円)

推計式	令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)
一次 (回帰)	146,945	169,841	179,000	192,738	215,634	238,530
指数曲線	152,371	187,172	203,225	229,921	282,435	346,942
ロジスティック 曲線 K=200000	144,740	161,469	166,982	174,042	182,945	188,988

本市における工業出荷額は、平成 20 年から平成 21 年にかけて減少したものの、その後、増加傾向であることより、今後も同じ割合で増加すると考え、一次 (回帰) の推計結果を採用する。

表 3-21 行政区域内工業出荷額 (単位：百万円)

年次 項目	令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)
行政区域内 工業 出荷額	146,945 ≒146,950	169,841 ≒169,840	179,000	192,738 ≒192,740	215,634 ≒215,630	238,530

図 3-3 行政区域内工業出荷額の推計

入力データ

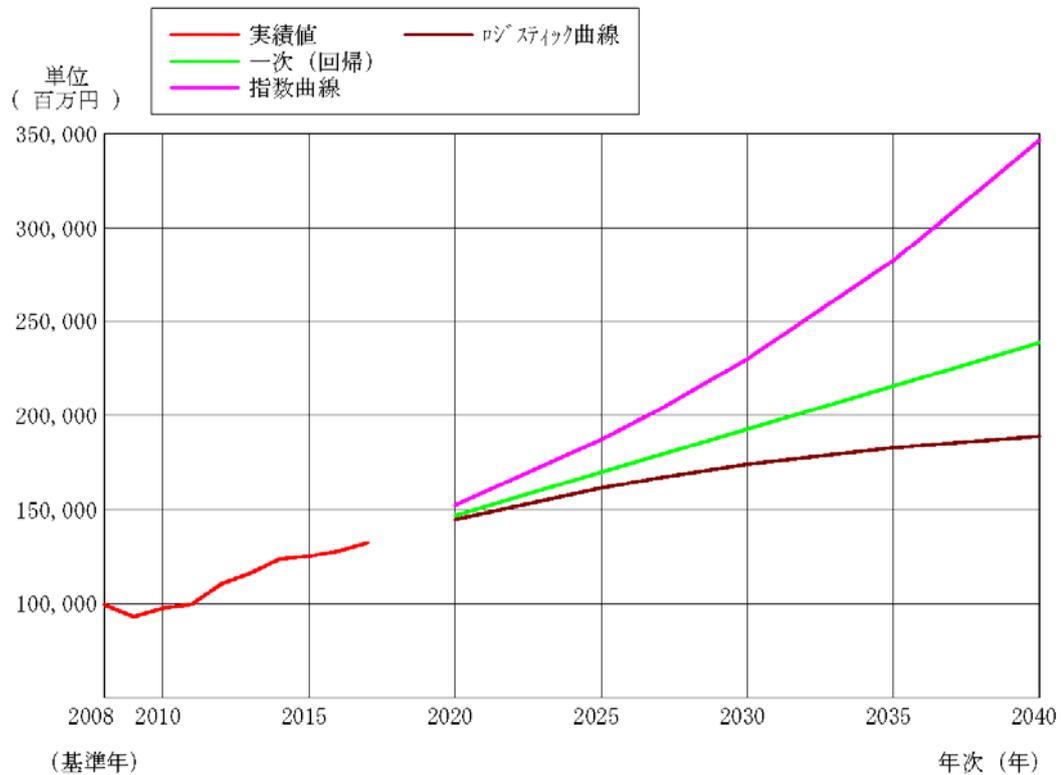
年	(百万円)	年	(百万円)	年	(百万円)	年	(百万円)
平成20	99,397	平成25	116,261				
21	93,145	26	123,737				
22	97,657	27	125,173				
23	99,719	28	127,927				
24	110,606	29	132,377				

推計式

一次(回帰) :  $Y = 4579.291 \times X + 91993.091$   
 指数曲線 :  $P_0 = 93001.401 \times (1.042)^X$   
 ロジスティック曲線 :  $Y = 200000 / \{1 + e^{-(0.165 - 0.094 \times X)}\}$

将来予測

年次	一次(回帰)	指数曲線	ロジスティック曲線			
令和 2	146,945	152,371	144,740			
7	169,841	187,172	161,469			
9	179,000	203,225	166,982			
12	192,738	229,921	174,042			
17	215,634	282,435	182,945			
22	238,530	346,942	188,988			
偏差	3708.79	3629.45	3715.64			
分散	13755100	13172900	13806000			
決定係数	.926347	.929465	.926075			



(2) 下水道計画区域内の工業出荷額の推定（既存工場）

下水道計画区域内の工業出荷額は、平成 29 年の工業調査票の実績より各比率を算出し、下水道計画区域内の工業出荷額を算出する。

阿賀野市産業中分類別工業出荷額（平成 29 年）を表 3-22、阿賀野市計画産業中分類別（甲種）工業出荷額（実質）を表 3-23 及び下水道計画区域内処理区分別（甲種）産業中分類別工業出荷額（平成 29 年）を表 3-24 に示す。

表 3-22 阿賀野市産業中分類別工業出荷額（平成 29 年）（単位：百万円）

産業中分類	工業出荷額（名目）		デフレーター （%）	工業出荷額（実質）					
	甲種+乙種	原票		甲種+乙種	合計比率	原票	甲/(甲+乙)	①×②	
		甲種	①（%）		甲種	②（%）	（%）		
9	食料品	39,039	37,141	106.0	36,829	28.53	35,039	95.14	27.14
10	飲料・飼料	2,936		100.0	2,936	2.27	0	0.00	0.00
11	繊維	1,735	1,606	106.7	1,626	1.26	1,505	92.56	1.17
12	木材・木製品	1,627	1,380	112.7	1,444	1.12	1,224	84.76	0.95
13	家具・装備品	7,943	6,933	101.3	7,841	6.07	6,844	87.28	5.30
14	紙・パルプ	4,040	4,010	101.5	3,980	3.08	3,951	99.27	3.06
15	出版・印刷	6,864	6,679	99.6	6,892	5.34	6,706	97.30	5.20
16	化学	27,343	26,836	95.0	28,782	22.3	28,248	98.14	21.89
17	石油・石炭			84.8					
18	プラスチック	540		92.4	584	0.45	0	0.00	0.00
19	ゴム			100.3					
20	なめし革			112.3					
21	窯業・土石	4,964	2,044	99.8	4,974	3.85	2,048	41.17	1.59
22	鉄鋼			94.4					
23	非鉄	157		100.7	156	0.12	0	0.00	0.00
24	金属製品	4,659	1,534	105.3	4,425	3.43	1,457	32.93	1.13
25	はん用機械	8,742	8,591	107.0	8,170	6.33	8,029	98.27	6.22
26	生産用機械	5,603	4,632	104.9	5,341	4.14	4,416	82.68	3.42
27	業務用機械	733		104.0	705	0.55	0.00	0.00	0.00
28	電子部品	12,732	12,140	92.3	13,794	10.69	13,153	95.35	10.19
29	電気機械	168		93.3	180	0.14	0	0.00	0.00
30	情報通信機械			86.3					
31	輸送用機械	394	327	102.7	384	0.3	318	82.81	0.25
32	その他	40		99.9	40	0.03	0	0.00	0.00
	「X」以外の合計			縦計⇒	129,083	100.00	112,938	87.49	
	合計	130,259	113,853	98.4	132,377	100.00			

注) 工業出荷額（実質）の「甲種+乙種」の「縦計」は、産業中分類の合計値、また、「合計」は名目の合計の実質値である。

表 3-23 阿賀野市計画産業中分類別（甲種）工業出荷額（実質）（単位：百万円）

産業中分類		①×② ----- (%)	令和2年	令和7年	令和9年 (事業計画)	令和12年	令和17年	令和22年 (全体計画)	摘要
9	食料品	27.14	39,882	46,095	48,581	52,310	58,522	64,737	
10	飲料・飼料	0.00	0	0	0	0	0	0	
11	繊維	1.17	1,719	1,987	2,094	2,255	2,523	2,791	
12	木材・木製品	0.95	1,396	1,613	1,701	1,831	2,048	2,266	
13	家具・装備品	5.30	7,788	9,002	9,487	10,215	11,428	12,642	
14	紙・パルプ	3.06	4,497	5,197	5,477	5,898	6,598	7,299	
15	出版・印刷	5.20	7,641	8,832	9,308	10,022	11,213	12,404	
16	化学	21.89	32,167	37,178	39,183	42,191	47,201	52,214	
17	石油・石炭		0	0	0	0	0	0	
18	プラスチック	0.00	0	0	0	0	0	0	
19	ゴム		0	0	0	0	0	0	
20	なめし革		0	0	0	0	0	0	
21	窯業・土石	1.59	2,337	2,700	2,846	3,065	3,429	3,793	
22	鉄鋼		0	0	0	0	0	0	
23	非鉄	0.00	0	0	0	0	0	0	
24	金属製品	1.13	1,661	1,919	2,023	2,178	2,437	2,695	
25	はん用機械	6.22	9,140	10,564	11,134	11,988	13,412	14,837	
26	生産用機械	3.42	5,026	5,809	6,122	6,592	7,375	8,158	
27	業務用機械	0.00	0	0	0	0	0	0	
28	電子部品	10.19	14,974	17,307	18,240	19,640	21,973	24,306	
29	電気機械	0.00	0	0	0	0	0	0	
30	情報通信機械		0	0	0	0	0	0	
31	輸送用機械	0.25	367	425	448	482	539	596	
32	その他	0.00	0	0	0	0	0	0	
計（甲）		87.51	128,595	148,628	156,644	168,667	188,698	208,738	
合計(甲+乙)			146,950	169,840	179,000	192,740	215,630	238,530	

表 3-24 下水道計画区域内処理分區別（甲種）産業中分類別工業出荷額（平成 29 年）（単位：百万円）

産業中分類		実質工業出荷額							
		市全体	保田第 1	保田第 2	庵地	計画区域計	計画区域内(外)	計画区域外	合計
9	食料品	35,039	2,842		1,848	4,690		30,349	35,039
	比率 (%)	100.00	8.12		5.27	13.39		86.61	100.00
10	飲料・飼料	0							
	比率 (%)	100.00							
11	繊維	1,505						1,505	1,505
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
12	木材・木製品	1,224		1,224		1,224			1,224
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
13	家具・装備品	6,844		6,844		6,844			6,844
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
14	紙・パルプ	3,951						3,951	3,951
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
15	出版・印刷	6,706					6,318	388	6,706
	比率 (%)	100.00					94.21	5.79	100.00
16	化学	28,248						28,248	28,248
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
17	石油・石炭	0							
	比率 (%)	100.00							
18	プラスチック	0							
	比率 (%)	100.00							
19	ゴム	0							
	比率 (%)	100.00							
20	なめし革	0							
	比率 (%)	100.00							
21	窯業・土石	2,048			323	323		1,725	2,048
	比率 (%)	100.00			15.77	15.77		84.23	100.00
22	鉄鋼	0							
	比率 (%)	100.00							
23	非鉄	0							
	比率 (%)	100.00							
24	金属製品	1,457						1,457	1,457
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
25	はん用機械	8,029			6,974	6,974		1,055	8,029
	比率 (%)	100.00			86.86	86.86		13.14	100.00
26	生産用機械	4,416						4,416	4,416
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
27	業務用機械	0							
	比率 (%)	100.00							
28	電子部品	13,153	1,446			1,446		11,707	13,153
	比率 (%)	100.00	10.99			10.99		89.01	100.00
29	電気機械	0							
	比率 (%)	100.00							
30	情報通信機械	0							
	比率 (%)	100.00							
31	輸送用機械	318					318		318
	比率 (%)	100.00					100.00		100.00
32	その他	0							
	比率 (%)	100.00							
計 (甲)		112,938	4,288	8,068	9,145	21,501	6,636	84,801	112,938
比率 (%)		100.00							

前記で求めた各比率より、下水道計画区域内計画工業出荷額（甲種）を表 3-25、処理分区別（甲種）産業中分類別計画工業出荷額（全体計画：令和 22 年）を表 3-26 及び処理分区別（甲種）産業中分類別計画工業出荷額（事業計画：令和 9 年）を表 3-27 に示す。

表 3-25

## 下水道計画区域内計画工業出荷額（甲種）

（単位：百万円）

産業中分類		項目	比率 (%)	令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)
9	食料品	市全体	100.00	39,882	46,095	48,581	52,310	58,522	64,737
		計画区域	13.39	5,340	6,172	6,505	7,004	7,836	8,668
10	飲料・飼料	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
11	繊維	市全体	100.00	1,719	1,987	2,094	2,255	2,523	2,791
		計画区域	0.00						
12	木材・木製品	市全体	100.00	1,396	1,613	1,701	1,831	2,048	2,266
		計画区域	100.00	1,396	1,613	1,701	1,831	2,048	2,266
13	家具・装備品	市全体	100.00	7,788	9,002	9,487	10,215	11,428	12,642
		計画区域	100.00	7,788	9,002	9,487	10,215	11,428	12,642
14	紙・パルプ	市全体	100.00	4,497	5,197	5,477	5,898	6,598	7,299
		計画区域	0.00						
15	出版・印刷	市全体	100.00	7,641	8,832	9,308	10,022	11,213	12,404
		計画区域	0.00						
16	化学	市全体	100.00	32,167	37,178	39,183	42,191	47,201	52,214
		計画区域	0.00						
17	石油・石炭	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
18	プラスチック	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
19	ゴム	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
20	なめし革	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
21	窯業・土石	市全体	100.00	2,337	2,700	2,846	3,065	3,429	3,793
		計画区域	15.77	369	426	449	483	541	598
22	鉄鋼	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
23	非鉄	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
24	金属製品	市全体	100.00	1,661	1,919	2,023	2,178	2,437	2,695
		計画区域	0.00						
25	はん用機械	市全体	100.00	9,140	10,564	11,134	11,988	13,412	14,837
		計画区域	86.86	7,939	9,176	9,671	10,413	11,650	12,887
26	生産用機械	市全体	100.00	5,026	5,809	6,122	6,592	7,375	8,158
		計画区域	0.00						
27	業務用機械	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
28	電子部品	市全体	100.00	14,974	17,307	18,240	19,640	21,973	24,306
		計画区域	10.99	1,646	1,902	2,005	2,158	2,415	2,671
29	電気機械	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
30	情報通信機械	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
31	輸送用機械	市全体	100.00	367	425	448	482	539	596
		計画区域	0.00						
32	その他	市全体	100.00						
		計画区域	0.00						
計（甲）		市全体		128,595	148,628	156,644	168,667	188,698	208,738
		計画区域		24,478	28,291	29,818	32,104	35,918	39,732

表 3-26 処理分区分別(甲種)産業中分類別計画工業出荷額(全体計画：令和 22 年)(単位：百万円)

産業中分類		実質工業出荷額							
		市全体	保田第 1	保田第 2	庵地	計画区域計	計画区域内(外)	計画区域外	合計
9	食料品	64,737	5,256		3,412	8,668		56,069	64,737
	比率 (%)	100.00	8.12		5.27	13.39		86.61	100.00
10	飲料・飼料	0							
	比率 (%)	100.00							
11	繊維	2,791						2,791	2,791
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
12	木材・木製品	2,266		2,266		2,266			2,266
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
13	家具・装備品	12,642		12,642		12,642			12,642
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
14	紙・パルプ	7,299						7,299	7,299
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
15	出版・印刷	12,404					11,686	718	12,404
	比率 (%)	100.00					94.21	5.79	100.00
16	化学	52,214						52,214	52,214
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
17	石油・石炭	0							
	比率 (%)	100.00							
18	プラスチック	0							
	比率 (%)	100.00							
19	ゴム	0							
	比率 (%)	100.00							
20	なめし革	0							
	比率 (%)	100.00							
21	窯業・土石	3,793			598	598		3,195	3,793
	比率 (%)	100.00			15.77	15.77		84.23	100.00
22	鉄鋼	0							
	比率 (%)	100.00							
23	非鉄	0							
	比率 (%)	100.00							
24	金属製品	2,695						2,695	2,695
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
25	はん用機械	14,837			12,887	12,887		1,950	14,837
	比率 (%)	100.00			86.86	86.86		13.14	100.00
26	生産用機械	8,158						8,158	8,158
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
27	業務用機械	0							
	比率 (%)	100.00							
28	電子部品	24,306	2,671			2,671		21,635	24,306
	比率 (%)	100.00	10.99			10.99		89.01	100.00
29	電気機械	0							
	比率 (%)	100.00							
30	情報通信機械	0							
	比率 (%)	100.00							
31	輸送用機械	596					596		596
	比率 (%)	100.00					100.00		100.00
32	その他	0							
	比率 (%)	100.00							
計 (甲)		208,738	7,927	14,908	16,897	39,732	12,282	156,724	208,738
比率 (%)		100.00							

表 3-27 処理分区分別(甲種)産業中分類別計画工業出荷額(事業計画：令和 9 年)(単位：百万円)

産業中分類		実質工業出荷額							
		市全体	保田第 1	保田第 2	庵地	計画区域計	計画区域内(外)	計画区域外	合計
9	食料品	48,581	3,945		2,560	6,505		42,076	48,581
	比率 (%)	100.00	8.12		5.27	13.39		86.61	100.00
10	飲料・飼料	0							
	比率 (%)	100.00							
11	繊維	2,094						2,094	2,094
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
12	木材・木製品	1,701		1,701		1,701			1,701
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
13	家具・装備品	9,487		9,487		9,487			9,487
	比率 (%)	100.00		100.00		100.00			100.00
14	紙・パルプ	5,477						5,477	5,477
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
15	出版・印刷	9,308					8,769	539	9,308
	比率 (%)	100.00					94.21	5.79	100.00
16	化学	39,183						39,183	39,183
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
17	石油・石炭	0							
	比率 (%)	100.00							
18	プラスチック	0							
	比率 (%)	100.00							
19	ゴム	0							
	比率 (%)	100.00							
20	なめし革	0							
	比率 (%)	100.00							
21	窯業・土石	2,846			449	449		2,397	2,846
	比率 (%)	100.00			15.77	15.77		84.23	100.00
22	鉄鋼	0							
	比率 (%)	100.00							
23	非鉄	0							
	比率 (%)	100.00							
24	金属製品	2,023						2,023	2,023
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
25	はん用機械	11,134			9,671	9,671		1,463	11,134
	比率 (%)	100.00			86.86	86.86		13.14	100.00
26	生産用機械	6,122						6,122	6,122
	比率 (%)	100.00						100.00	100.00
27	業務用機械	0							
	比率 (%)	100.00							
28	電子部品	18,240	2,005			2,005		16,235	18,240
	比率 (%)	100.00	10.99			10.99		89.01	100.00
29	電気機械	0							
	比率 (%)	100.00							
30	情報通信機械	0							
	比率 (%)	100.00							
31	輸送用機械	448					448		448
	比率 (%)	100.00					100.00		100.00
32	その他	0							
	比率 (%)	100.00							
計 (甲)		156,644	5,950	11,188	12,680	29,818	9,217	117,609	156,644
比率 (%)		100.00							

(3) 工場排水量原単位の推定（既存工場）

産業中分類別工場排水量原単位の算出方法は、単位製造品出荷額当たりの工業用水量により求めることが一般的な手法であり、より実情にあった産業中分類別工場排水量原単位を求めるためには、工業統計調査の調査票を用いることが最良とされている。

本計画においては、工業統計調査の用途別水使用統計調査が平成 26 年までしか行われていないことより、下水道計画区域内の平成 26 年工業統計調査の調査票の実績より産業中分類別工場排水量原単位を算出し現況固定とする。

産業中分類別工場排水量原単位を表 3-28 に示す。

表 3-28 産業中分類別工場排水量原単位（平成 26 年）（単位：m<sup>3</sup>/日・百万円）

産業中分類		実質工業出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)	工場排水量原単位 (m <sup>3</sup> /日・百万円)
9	食料品	4,136	117	0.028
12	木材・木製品	1,266	7	0.006
13	家具・装備品	6,927	70	0.010
21	窯業・土石	553	5	0.009
25	はん用機械	4,726	29	0.006
28	電子部品	1,286	1	0.001

注) 工場排水量は製品処理洗浄用水＋その他の用水とする。

前項で求めた産業中分類別工業出荷額に産業中分類別工場排水量原単位を乗じて計画工場排水量（甲種）を算出する。

計画工場排水量（甲種）（全体計画：令和22年）を表3-29及び計画工場排水量（甲種）（事業計画：令和9年）を表3-30に示す。

表3-29 計画工場排水量（甲種）（全体計画：令和22年）（単位：m<sup>3</sup>/日）

産業中分類	項目	出荷額 (百万円)	工場排水 量原単位 (m <sup>3</sup> /日・百万円)	工場 排水量 (m <sup>3</sup> /日)	保田第1処理分区		保田第2処理分区		庵地処理分区	
					出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)	出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)	出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)
9	食料品	8,668	0.028	243	5,256	147	0	0	3,412	96
12	木材・木製品	2,266	0.006	14	0	0	2,266	14	0	0
13	家具・装備品	12,642	0.010	126	0	0	12,642	126	0	0
21	窯業・土石	598	0.009	5	0	0	0	0	598	5
25	はん用機械	12,887	0.006	77	0	0	0	0	12,887	77
28	電子部品	2,671	0.001	3	2,671	3	0	0	0	0
合計		39,732		468	7,927	150	14,908	140	16,897	178

表3-30 計画工場排水量（甲種）（事業計画：令和9年）（単位：m<sup>3</sup>/日）

産業中分類	項目	出荷額 (百万円)	工場排水 量原単位 (m <sup>3</sup> /日・百万円)	工場 排水量 (m <sup>3</sup> /日)	保田第1処理分区		保田第2処理分区		庵地処理分区	
					出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)	出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)	出荷額 (百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)
9	食料品	6,505	0.028	182	3,945	110	0	0	2,560	72
12	木材・木製品	1,701	0.006	10	0	0	1,701	10	0	0
13	家具・装備品	9,487	0.010	95	0	0	9,487	95	0	0
21	窯業・土石	449	0.009	4	0	0	0	0	449	4
25	はん用機械	9,671	0.006	58	0	0	0	0	9,671	58
28	電子部品	2,005	0.001	2	2,005	2	0	0	0	0
合計		29,818		351	5,950	112	11,188	105	12,680	134

なお、工場排水における日平均、日最大及び時間最大の水量変動率は、独自の推定根拠がある場合はそれを用いるが、本計画区域においては実績がないことより「下水道指針」に基づき1:1:2を用いることとし、計画工場排水量（全体計画：令和22年）を表3-31及び計画工場排水量（事業計画：令和9年）を表3-32に示す。

表 3-31

計画工場排水量（全体計画：令和 22 年）

（単位：m<sup>3</sup>/日）

項目 処理分区名	日平均	日最大	時間最大	摘 要
保田第 1 処理分区	150	150	300	
保田第 2 処理分区	140	140	280	
庵 地 処 理 分 区	178	178	356	
合計	468	468	936	

注) 水量変動率=日平均：日最大：時間最大=1：1：2

表 3-32

計画工場排水量（事業計画：令和 9 年）

（単位：m<sup>3</sup>/日）

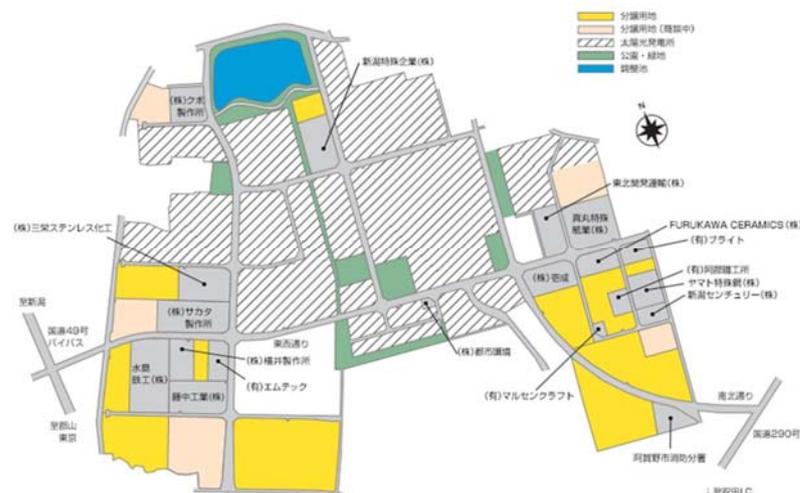
項目 処理分区名	日平均	日最大	時間最大	摘 要
保田第 1 処理分区	112	112	224	
保田第 2 処理分区	105	105	210	
庵 地 処 理 分 区	134	134	268	
合計	351	351	702	

注) 水量変動率=日平均：日最大：時間最大=1：1：2

## (4) 県営東部産業団地

県営東部産業団地は、新潟県企業局により現在、新潟東部メガソーラー太陽光発電所建設計画が進められており、1号列系（1MW：1,000KW）は平成23年10月31日に発電を開始し、2号列系（1MW：1,000KW）は平成24年7月1日及び3号列系（15MW：15,000KW）が平成27年7月1日に発電を開始した。将来的には、太陽光発電所増設予定地として、県営東部産業団地の約55%（75.22ha：測定値÷137.04ha：全体面積）を占める計画となっている。県営東部産業団地の計画図を図3-4に示す。

図 3-4 県営東部産業団地の区画図（令和 2 年 3 月末現在）



資料：「新潟県企業局の産業団地ガイド HP」

以上より、県営東部産業団地の工場排水量は、新潟県企業局の計画書〔平成 20 年で 3,730 m<sup>3</sup>/日（日平均）〕の工場排水量を、土地利用の変更に伴う面積比（太陽光発電所・約 55%：工場用地・約 45%）により算出した工場排水量を県営東部産業団地の工場排水量とする。

県営東部産業団地の計画工場排水量を表 3-33 に示す。

表 3-33 県営東部産業団地の計画工場排水量 (単位：m<sup>3</sup>/日)

処理分区名	工業団地名	面積 (ha)	計画工場排水量			摘 要
			日平均	日最大	時間最大	
保田第 1 処理分区	県営東部産業団地	137.04	1,680	1,680	3,360	

注 1) 面積は、既計画の県営東部産業団地 (135.24ha) に、H21.3.31 に用途地域が拡大された (工業地域：1.80ha) を加味した 137.04ha とする。

注 2) 工場排水量 (日平均) = 3,730 m<sup>3</sup>/日 × 45% = 1,679 m<sup>3</sup>/日 ≒ 1,680 m<sup>3</sup>/日 とする。

注 3) 水量変動率 = 日平均：日最大：時間最大 = 1：1：2

また、工場用地への企業の進出が遅れていることより、現在、県営東部産業団地内に進出している企業 (H26 工業調査票・甲種) の工場排水量 (3 m<sup>3</sup>/日・製品処理洗浄用水 + その他の用水) を計画目標年次 (令和 22 年) まで直線補完の工場排水量を中間年次の工場排水量とする。

県営東部産業団地の年次別計画工場排水量を表 3-34 に示す。

表 3-34 県営東部産業団地の年次別計画工場排水量 (単位：m<sup>3</sup>/日)

処理分区名	工業団地名	項目	平成 26 年 (実績)	令和 2 年	令和 7 年	令和 9 年 (事業計画)	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年 (全体計画)
保田第 1 処理分区	県営東部産業団地	日平均	3	390	713	842	1,035	1,358	1,680
		日最大	3	390	713	842	1,035	1,358	1,680
		時間最大	6	780	1,426	1,684	2,070	2,716	3,360

注) 水量変動率 = 日平均：日最大：時間最大 = 1：1：2

### 3-4 計画汚水量の算出

前項までに求めた家庭汚水量、地下水量及び工場排水量を処理分區別にまとめ、計画汚水量 (全体計画：令和 22 年) を表 3-35 及び計画汚水量 (事業計画：令和 9 年) を表 3-36 に示す。

表 3-35

計画汚水量（全体計画：令和 22 年）

（単位：m<sup>3</sup>/日）

処理区 ・処理分区名		項目	計画面積 (ha)	計画人口 (人)	区 分	計画汚水量		
						日平均	日最大	時間最大
安田 処理区	保田 第1 処理 分区	公共下水道	329.40	2,582	家庭污水	813	1,084	1,627
					地下水	65	65	65
					工場排水	1,830 (150+1,680)	1,830 (150+1,680)	3,660 (300+3,360)
					計	2,708	2,979	5,352
	保田 第2 処理 分区	公共下水道	175.45	1,960	家庭污水	617	823	1,235
					地下水	49	49	49
					工場排水	140	140	280
					計	806	1,012	1,564
		渡場地区 (旧農集)	5.90	77	家庭污水	24	32	49
					地下水	2	2	2
					計	26	34	51
		小松地区 (旧農集)	16.00	194	家庭污水	61	81	122
					地下水	5	5	5
					計	66	86	127
		計	197.35	2,231	家庭污水	702	936	1,406
					地下水	56	56	56
	工場排水				140	140	280	
	計				898	1,132	1,742	
	庵地 処理 分区	公共下水道	77.15	905	家庭污水	285	380	570
					地下水	23	23	23
工場排水					178	178	356	
計					486	581	949	
合計	603.90	5,718	家庭污水	1,800	2,400	3,603		
			地下水	144	144	144		
			工場排水	2,148	2,148	4,296		
			計	4,092	4,692	8,043		

注) 県営東部産業団地の汚水量は保田第1処理分区の工場排水に含まれる。

表 3-36

計画汚水量（事業計画：令和 9 年）

（単位：m<sup>3</sup>/日）

処理区 ・処理分区名		項目	計画面積 (ha)	計画人口 (人)	区 分	計画汚水量		
						日平均	日最大	時間最大
安田処理区	保田第1処理分区	公共下水道	329.40	3,134	家庭污水	987	1,316	1,974
					地下水	78	78	78
					工場排水	954 (112+842)	954 (112+842)	1,908 (224+1,684)
					計	2,019	2,348	3,960
	保田第2処理分区	公共下水道	175.45	2,379	家庭污水	749	999	1,499
					地下水	59	59	59
					工場排水	105	105	210
					計	913	1,163	1,768
		渡場地区 (旧農集)	5.90	93	家庭污水	29	39	59
					地下水	2	2	2
					計	31	41	61
		小松地区 (旧農集)	16.00	235	家庭污水	74	99	148
					地下水	6	6	6
					計	80	105	154
		計	197.35	2,707	家庭污水	852	1,137	1,706
					地下水	67	67	67
	工場排水				105	105	210	
	計				1,024	1,309	1,983	
	庵地処理分区	公共下水道	77.15	1,098	家庭污水	346	461	692
					地下水	27	27	27
工場排水					134	134	268	
計					507	622	987	
合計	603.90	6,939	家庭污水	2,185	2,914	4,372		
			地下水	172	172	172		
			工場排水	1,193	1,193	2,386		
			計	3,550	4,279	6,930		

注) 県営東部産業団地の汚水量は保田第1処理分区の工場排水に含まれる。

#### 4. 主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算

##### 4-1 ヘクタール当たり汚水量の算出

保田第2処理分区の宝珠温泉及びサントピアワールドにおいては、既計画と同様に点投入扱いとする。宝珠温泉の計画汚水量は、上水道給水実績（日平均）と家庭汚水の水量変動率を用いて算出する。サントピアワールドの計画汚水量は、上水道給水実績（日平均）と既計画で上水道の流量測定調査結果から設定されている水量変動率を用いて算出する。

宝珠温泉及びサントピアワールドの計画汚水量を表3-37に示す。

表3-37 ヘクタール当り汚水量原単位 (単位：m<sup>3</sup>/日)

項目	日平均水道 使用量	日平均汚水量	日最大汚水量	時間最大 汚水量
宝珠温泉	22	22	29	44
サントピア ワールド	56	56	56	240.8 ≒241.0

注1) 宝珠温泉の水量変動率=日平均：日最大：時間最大=0.75：1.0：1.5

注2) サントピアワールドの水量変動率=日平均：日最大：時間最大=1.0：1.0：4.3

資料：「上水道施設・収納状況一覧（令和元年度）」

各処理分区別のヘクタール当り汚水量原単位を表3-38に示す。

表3-38 ヘクタール当り汚水量原単位

処 理 分区名	区分	面積 (ha)		区 分	時間最大 (m <sup>3</sup> /日)	計 算	ha 当り汚水量 原単位等 (m <sup>3</sup> /sec・ha)
		全体	対象				
保田第1	公共	329.40	192.36	家 庭	1,992	1,992 m <sup>3</sup> /日 ÷ 192.36ha ÷ 86,400	0.000120
			(329.40ha - 137.04ha)		(5,352 m <sup>3</sup> /日 - 3,360 m <sup>3</sup> /日)		
		137.04	県営東部 産業団地	3,360	3,360 m <sup>3</sup> /日 ÷ 137.04ha ÷ 86,400	0.000284	
		計	329.40		5,352		
保田第2	公共 旧農集	197.35	190.55	家 庭	1,457	1,457 m <sup>3</sup> /日 ÷ 190.55ha ÷ 86,400	0.000088
			(175.45 ha - 0.90 ha - 5.90 ha + 5.90・渡場 + 16.00・小松 = 190.55 ha)		(1,742 m <sup>3</sup> /日 - 44 m <sup>3</sup> /日・温泉 - 241 m <sup>3</sup> /日・サントピア = 1,457 m <sup>3</sup> /日)		
			0.90	宝珠温泉	44	44 m <sup>3</sup> /日 ÷ 86,400	0.001 m <sup>3</sup> /sec (点投入)
		5.90	サントピアワールド	241	241 m <sup>3</sup> /日 ÷ 86,400	0.003 m <sup>3</sup> /sec (点投入)	
		計	197.35		1,742		
庵地	公共	77.15	77.15	家 庭	949	949 m <sup>3</sup> /日 ÷ 77.15ha ÷ 86,400	0.000142

#### 4-2 主要な管渠の流量計算

主要な管渠の流量計算表は別途とする。

##### (1) 管渠断面の決定方法

管渠断面の決定に当っては、汚水管においては計画時間最大汚水量を、十分流下し得る能力を有すること。

##### (2) 管渠の断面

管渠の一般的な断面形は円形とする。

##### (3) 管渠流量の計算

管渠流量の計算は、マンニング式による。

$$Q = A \cdot V \text{ (m}^3\text{/sec)}、V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \text{ (m/sec)}$$

Q : 流量 (m<sup>3</sup>/秒)      n : 粗度係数      I : 勾配 (分数又は小数)

A : 流水の断面積 (m<sup>2</sup>)      R : 径深 (m) (= A/P)

V : 流速 (m/秒)      P : 潤辺 (m)

##### (4) 流速及び勾配

流速は、一般に下流に行くに従い漸増させ、勾配は下流に行くに従い小さくなるようにする。

汚水管 : 流速は、最小 0.6m/秒、最大 3.0m/秒とする。

##### (5) 最小口径

汚水管にあたっては、内径 150 mm とする。

##### (6) 管渠の余裕率

汚水管の余裕率は、以下のとおりとする。

内径 700 mm 以下 : 100%

##### (7) 管渠の種類

汚水管の管種は、遠心力鉄筋コンクリート管、硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管、ダクタイトル鑄鉄管 (モルタルライニング付) を用いる。

##### (8) 管渠の埋設深さ

汚水管の最小土被りは原則として 1.0m とする。

#### 4-3 ポンプ場の容量計算

##### (1) 安田污水横峰中継ポンプ場（污水）

##### 1) 安田污水横峰中継ポンプ場概要

名 称 安田污水横峰中継ポンプ場

位 置 阿賀野市寺社字横峰

敷地面積 約 510 m<sup>2</sup>

##### 2) 排除方式

分流式

##### 3) 計画汚水量

全体計画					
処 理 分 区 名	項 目	計 算	計画汚水量 (m <sup>3</sup> /日)		
			日平均	日最大	時間最大
保田第1 処理分区	家庭	※対象面積は、県営東部産業団地周辺から流入する未指定区域 (2.15ha) に、旧水原町から流入する未指定区域 (4.02ha) を加味した面積 (6.17ha) とする。また、計画汚水量は、保田第1処理分区 (公共下水道) の計画汚水量 (家庭+地下水+既存工場) に下記の面積比率を乗じて算出する。 6.17ha ÷ 192.36ha = 0.032 = 3.2% 日平均 : 1,028 m <sup>3</sup> /日 × 3.2% 日最大 : 1,299 m <sup>3</sup> /日 × 3.2% 時間最大 : 1,992 m <sup>3</sup> /日 × 3.2%	33	42	64
	県営東部 産業団地		1,680	1,680	3,360
		計	1,713	1,722	3,424

事業計画					
処 理 分 区 名	項 目	計 算	計画汚水量 (m <sup>3</sup> /日)		
			日平均	日最大	時間最大
保田第1処理分区	家庭	※対象面積は、県営東部産業団地周辺から流入する未指定区域 (2.15ha) に、旧水原町から流入する未指定区域 (4.02ha) を加味した面積 (6.17ha) とする。また、計画汚水量は、保田第1処理分区 (公共下水道) の計画汚水量 (家庭+地下水+既存工場) に下記の面積比率を乗じて算出する。 6.17ha ÷ 192.36ha = 0.032 = 3.2% 日平均 : 1,177 m <sup>3</sup> /日 × 3.2% 日最大 : 1,506 m <sup>3</sup> /日 × 3.2% 時間最大 : 2,276 m <sup>3</sup> /日 × 3.2%	38	48	73
	県営東部 産業団地		842	842	1,684
	計			880	890

項 目	全体計画			事業計画		
	m <sup>3</sup> /日	m <sup>3</sup> /分	m <sup>3</sup> /秒	m <sup>3</sup> /日	m <sup>3</sup> /分	m <sup>3</sup> /秒
日平均	1,713	1.19	0.02	880	0.61	0.01
日最大	1,722	1.20	0.02	890	0.62	0.01
時間最大	3,424	2.38	0.04	1,757	1.22	0.02

#### 4) 流入管

管 径	HP φ 600
勾 配	0.9‰
管 底 高	+13.165m
地 盤 高	+16.92m
粗度係数	0.013
満管流量	Q <sub>full</sub> = 0.184 m <sup>3</sup> /秒
満管流速	V <sub>full</sub> = 0.65m/秒

#### 流入管の実流量・流速・水位

項 目	全体計画				事業計画			
	流 量 (m <sup>3</sup> /秒)	流 速 (m/秒)	水 深 (m)	水 位 (m)	流 量 (m <sup>3</sup> /秒)	流 速 (m/秒)	水 深 (m)	水 位 (m)
日平均汚水量	0.02	0.43	0.133	13.298	0.01	0.35	0.094	13.259
日最大汚水量	0.02	0.43	0.133	13.298	0.01	0.35	0.094	13.259
時間最大汚水量	0.04	0.52	0.190	13.355	0.02	0.43	0.133	13.298

5) 圧送管

管 径	φ 300 mm
管 種	鑄鉄管
管底高	+12.607m
圧送距離	1,589.6m

6) 主要施設の計画負荷

施設名	項 目	計 画 負 荷		摘 要
		全 体 計 画	事 業 計 画	
沈砂池	沈砂粒子の径 沈降流速 沈砂除去率 水面積負荷	0.2 mm粒子 0.021m/秒 50%以上 1,800 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日以下	同 左	

7) 容量計算

① 沈砂池設備

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
汚水沈砂池負荷		
沈 降 粒 子 の 径	0.2 mm	
沈 降 速 度	0.021m/秒	同 左
沈 降 除 去 率	50%以上	
単 位 水 面 積	1,800 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・以下	
[時間最大汚水量時]	Q=3,424 m <sup>3</sup> /日=0.040 m <sup>3</sup> /秒	Q=1,757 m <sup>3</sup> /日=0.020 m <sup>3</sup> /秒
所 要 水 面 積	$A = \frac{3,425}{1,800} = 1.90 \text{ m}^2$	$A = \frac{1,757}{1,800} = 0.98 \text{ m}^2$
有 効 水 深	0.190m	0.133m
寸 法 及 び 池 数	巾 1.6m×長さ 2.7m×深 1.0m×1 池	同 左
池 内 平 均 流 速	$V = \frac{0.040}{1.6 \times 0.190 \times 1} = 0.13 \text{ m/秒}$	$V = \frac{0.020}{1.6 \times 0.133 \times 1} = 0.09 \text{ m/秒}$
滞 留 時 間	$a = \frac{2.7}{0.13} = 20.8 \text{ 秒}$	$a = \frac{2.7}{0.09} = 30 \text{ 秒}$
沈 殿 時 間	$t = \frac{0.190}{0.021} = 9.0 \text{ 秒}$	$t = \frac{0.133}{0.021} = 6.3 \text{ 秒}$
沈 殿 効 果	$1 - \frac{1}{1+a/t} = 1 - \frac{1}{1+20.8/9.0} = 0.7$ 即ち 70%の沈殿除去率となる。	$1 - \frac{1}{1+a/t} = 1 - \frac{1}{1+30/6.3} = 0.83$ 即ち 83%の沈殿除去率となる。
水 面 積 負 荷	$\frac{3,424}{1.6 \times 2.7 \times 1} = 793 < 1,800 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$	$\frac{1,757}{1.6 \times 2.7 \times 1} = 407 < 1,800 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$

② 主ポンプ設備

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画			
汚水ポンプ 揚水量 仕 様  [ポンプ揚程計算]	時間最大 2.38 m <sup>3</sup> /分 φ150×2.38 m <sup>3</sup> /分×13.2m×11kw× 2台 (内1台予備) ・実揚程	時間最大 1.22 m <sup>3</sup> /分 φ150×2.6 m <sup>3</sup> /分×12.2m×5.5kw× 2台(既設) (内1台予備)			
	計 画 実揚程	内水位 (ポンプ井)	外水位	摘 要	同 左
	10.200m	HWL +12.390	+22.59	外水位は、圧 送先管渠の 管頂とする。	
	・ポンプ廻り損失 ポンプ廻り損失として、1.5mを見込む ものとする。				

注) 既設ポンプ設備を更新時に事業計画の計画汚水量に見合ったポンプ設備に変更する。

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
[ポンプ動力計算]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管の損失 流量：Q<sub>1</sub>=0.040 m<sup>3</sup>/秒 管径：D=0.30m (φ300) 延長：L=919.49m (圧送管最高点) 直間部 損失計算：<math>h=10.666 \times \frac{L}{D^{4.87}} \times \left(\frac{Q_1}{C}\right)^{1.85}</math> =10.666× <math>\frac{919.49}{0.30^{4.87}} \times \left(\frac{0.040}{110}\right)^{1.85}=1.50\text{m}</math></li> <li>・損失水頭合計 hf hf=1.5+1.50=3.00m</li> <li>・全揚程 H H=10.200+3.00=13.2m <math>P=0.163 \times \frac{\gamma \times Q_2 \times H}{\eta} (1+\alpha)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管の損失 流量：Q<sub>1</sub>=0.020 m<sup>3</sup>/秒 管径：D=0.30m (φ300) 延長：L=919.49m (圧送管最高点) 直間部 損失計算：<math>h=10.666 \times \frac{L}{D^{4.87}} \times \left(\frac{Q_1}{C}\right)^{1.85}</math> =10.666× <math>\frac{919.49}{0.30^{4.87}} \times \left(\frac{0.020}{110}\right)^{1.85}=0.42\text{m}</math></li> <li>・損失水頭合計 hf hf=1.5+0.42=1.92m</li> <li>・全揚程 H H=10.200+1.92=12.12⇒12.2m <math>P=0.163 \times \frac{\gamma \times Q_2 \times H}{\eta} (1+\alpha)</math></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>但し、γ：液体の比重 1.0 Q<sub>2</sub>：ポンプ吐出量 2.38 m<sup>3</sup>/分 H： " 全揚程 13.2m η： " 効率 0.55 α：電動機余裕率 0.15 <math>P=0.163 \times \frac{1.0 \times 2.38 \times 13.2}{0.55} (1+0.15)</math> =10.71⇒11kw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>但し、γ：液体の比重 1.0 Q<sub>2</sub>：ポンプ吐出量 1.22 m<sup>3</sup>/分 H： " 全揚程 12.2m η： " 効率 0.55 α：電動機余裕率 0.15 <math>P=0.163 \times \frac{1.0 \times 1.22 \times 12.2}{0.55} (1+0.15)</math> =5.07⇒5.5kw</li> </ul>

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

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
2. 工場排水の取扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠
3. 除害施設設置基準及びその決定の理由
4. 処理の対象外とする工場及び対象外とする理由
5. 計画放流水質及びその算定根拠
6. 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由
7. 処理施設の容量計算

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

### 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

#### 1-1 家庭汚水による計画汚濁負荷量の推定

家庭汚濁負荷量原単位は、「流総指針」によると、過去20年間でBOD及びSS共にほぼ横ばいであることより現況固定とする。1人1日当り汚濁負荷量を表4-1に示す。

表4-1 1人1日当り汚濁負荷量

項目	1人1日当り汚濁負荷量 (g/人・日)	内 訳	
		し 尿	雑排水
BOD	58	18	40
SS	44	20	24

資料：「流総指針」

また、営業汚水汚濁負荷量については、家庭汚水と同水質と考え、営業用水率（40%）で考慮する。

家庭汚水汚濁負荷量原単位を表4-2に示す。

表4-2 家庭汚水汚濁負荷量原単位 (単位：g/人・日)

項目	1人1日当り発生汚濁負荷量			営業汚水 汚濁負荷 量原単位	家庭汚水 汚濁負荷 量原単位	営業 用水率 (%)	摘 要
	し 尿	雑排水	計				
BOD	18	40	58	23	81	40	現況固定
SS	20	24	44	18	62		

家庭汚水汚濁負荷量原単位に計画人口を乗じて、家庭汚水の汚濁負荷量を算出する。

家庭汚水による汚濁負荷量（全体計画：令和22年）を表4-3及び家庭汚水による汚濁負荷量（事業計画：令和9年）を表4-4に示す。

表4-3 家庭汚水による汚濁負荷量（全体計画：令和22年）

項目 処理区名	計画人口 (人)	汚濁負荷量原単位 (g/人・日)		汚濁負荷量 (kg/日)		摘 要
		BOD	SS	BOD	SS	
安田処理区	5,718	81	62	463	355	

表4-4 家庭汚水による汚濁負荷量（事業計画：令和9年）

項目 処理区名	計画人口 (人)	汚濁負荷量原単位 (g/人・日)		汚濁負荷量 (kg/日)		摘 要
		BOD	SS	BOD	SS	
安田処理区	6,939	81	62	562	430	

2. 工場排水の取扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠

2-1 工場排水による計画汚濁負荷量の推定

工場排水のうち、特に汚濁負荷量が大きいと予想されるものは、汚濁負荷量を実測することが望ましいが、本計画区域内においては、該当する工場がないため、産業中分類別に汚濁負荷量を設定し、先に求めた産業中分類別の工業出荷額を乗じて汚濁負荷量を推定する。なお、この汚濁負荷量原単位は、下水排水基準の「政令の基準」及び「条例で定める基準」より対象物質の汚染要因ごとの水質に排水量原単位を乗じて算出される。

本計画においては、前記の産業中分類別排水量原単位に、「流総指針」の細分類別原水（発生）水質と平成 26 年の工業統計調査の産業細分類別工業出荷額（事業所ごと）の加重平均により算出した産業中分類別平均原水（発生）水質を乗じて算出した工場排水汚濁負荷量原単位を採用し、「一律規制（600 mg/ℓ）」に規制した場合の BOD、SS について推定した。工場排水汚濁負荷量原単位を表 4-5 に示す。

上段：発生  
中段：一律  
下段：上乘せ

表 4-5 工場排水汚濁負荷量原単位（発生・一律・上乘せ）

産業中分類	排水量原単位 (m <sup>3</sup> /日・百万円)	水質 (mg/ℓ)		負荷量原単位 (g/日・百万円)		摘要
		BOD	SS	BOD	SS	
9 食料品	0.028	732	258			現況固定
		600	228	16.8	7.2	
		300	300			
12 木材・ 木製品	0.006	251	91			"
		251	91	1.5	0.5	
		300	300			
13 家具・ 装備品	0.010	71	91			"
		71	91	0.7	0.9	
		300	300			
21 窯業・土石	0.009	137	3,592			"
		137	600	1.2	5.4	
		300	300			
25 はん用機械	0.006	162	635			"
		162	600	1.0	3.6	
		300	300			
28 電子部品	0.001	221	204			"
		221	204	0.2	0.2	
		300	300			

産業中分類別工場排水量原単位に産業中分類別工業出荷額を乗じて、産業中分類別汚濁負荷量を算出する。

工場排水汚濁負荷量（全体計画：令和 22 年）を表 4-6 及び工場排水汚濁負荷量（事業計画：令和 9 年）を表 4-7 に示す。

表 4-6 工場排水汚濁負荷量（全体計画：令和 22 年）

項目 産業中分類		工場出荷額 (百万円)	汚濁負荷量原単位 (g/日・百万円)		汚濁負荷量 (kg/日)		摘要
			BOD	SS	BOD	SS	
9	食料品	8,668	16.8	7.2	145.6	62.4	
12	木材・ 木製品	2,266	1.5	0.5	3.4	1.1	
13	家具・ 装備品	12,642	0.7	0.9	8.8	11.4	
21	窯業・土石	598	1.2	5.4	0.7	3.2	
25	はん用機械	12,887	1	3.6	12.9	46.4	
28	電子部品	2,671	0.2	0.2	0.5	0.5	
合計		39,732			171.9 ≒172.0	125.0	

表 4-7 工場排水汚濁負荷量（事業計画：令和 9 年）

項目 産業中分類		工場出荷額 (百万円)	汚濁負荷量原単位 (g/日・百万円)		汚濁負荷量 (kg/日)		摘要
			BOD	SS	BOD	SS	
9	食料品	6,505	16.8	7.2	109.3	46.8	
12	木材・ 木製品	1,701	1.5	0.5	2.6	0.9	
13	家具・ 装備品	9,487	0.7	0.9	6.6	8.5	
21	窯業・土石	449	1.2	5.4	0.5	2.4	
25	はん用機械	9,671	1	3.6	9.7	34.8	
28	電子部品	2,005	0.2	0.2	0.4	0.4	
合計		29,818			129.1 ≒129.0	93.8 ≒94.0	

(1) 県営東部産業団地

県営東部産業団地は、新潟県企業局の計画書の平成 20 年値の工場排水量に産業中分類別の水質を今回の産業中分類別の一律規制の水質に置き換えて工場排水汚濁負荷量を算出し計画目標年次（令和 22 年）と読み変える。また、県営東部産業団地の計画工場排水量と考え方を合わせ工場用地の 45%とする。

県営東部産業団地の工場排水汚濁負荷量（令和 22 年工場用地 100%）を表 4-8 に示す。

表 4-8 県営東部産業団地の工場排水汚濁負荷量（令和 22 年工場用地 100%）

産業中分類				項目	工場排水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	水 質 ( $\text{mg}/\ell$ )		汚濁負荷量 ( $\text{kg}/\text{日}$ )	
						第 11 回改訂(H14~19)	第 13 回改訂(H26~)	BOD	SS
9	食 料 品	9	食 料 品	377	600	537	226.2	202.4	
25	金 属 製 品	24	金 属 製 品	1,533	243	145	372.5	222.3	
26	一 般 機 械	25	はん用機械	396	249	299	98.6	118.4	
27	電 気 機 械	29	電 気 機 械	1,102	326	239	359.3	263.4	
30	輸 送 用 機 械	31	輸 送 用 機 械	245	139	336	34.1	82.3	
31	精 密 機 械	27	業 務 用 機 械	77	126	140	9.7	10.8	
合 計				3,730	—	—	1,100.4	899.6	

県営東部産業団地の工場排水汚濁負荷量（全体計画：令和 22 年）は、

- ・ BOD :  $1,100.4 \text{ kg}/\text{日} \times 0.45 = 495.2 \text{ kg}/\text{日} \approx 495 \text{ kg}/\text{日}$
- ・ S S :  $899.6 \text{ kg}/\text{日} \times 0.45 = 404.8 \text{ kg}/\text{日} \approx 405 \text{ kg}/\text{日}$

県営東部産業団地の工場排水汚濁負荷量（事業計画：令和 9 年）は、上記の（全体計画：令和 22 年）の工場排水汚濁負荷量（BOD :  $495 \text{ kg}/\text{日}$ 、SS  $405 \text{ kg}/\text{日}$ ）に表 3-34「県営東部産業団地の年次別計画工場排水量」の事業計画の工場排水量割合（50% :  $842 \text{ m}^3/\text{日} \div 1,680 \text{ m}^3/\text{日}$ ）を乗じて算出する。

- ・ BOD :  $495 \text{ kg}/\text{日} \times 0.50 = 247.6 \text{ kg}/\text{日} \approx 248 \text{ kg}/\text{日}$
- ・ S S :  $405 \text{ kg}/\text{日} \times 0.50 = 202.5 \text{ kg}/\text{日} \approx 203 \text{ kg}/\text{日}$

## 2-2 工場排水と一般家庭下水との合併処理に関する検討の内容

前項までに求めた各汚水の汚濁負荷量を、計画汚水量（日平均）で除して計画流入水質を求め、合併予定水質（全体計画：令和 22 年）を表 4-9 及び合併予定水質（事業計画：令和 9 年）を表 4-10 に示す。

表 4-9 合併予定水質（全体計画：令和 22 年）

項 目	日平均汚水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	汚濁負荷量 (kg/日)		予定水質 ( $\text{mg}/\ell$ )		摘 要
		BOD	SS	BOD	SS	
家庭汚水	1,944	463	355	276	216	
工場排水	2,148	667	530			
合計	4,092	1,130	885			

表 4-10 合併予定水質（事業計画：令和 9 年）

項 目	日平均汚水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	汚濁負荷量 (kg/日)		予定水質 ( $\text{mg}/\ell$ )		摘 要
		BOD	SS	BOD	SS	
家庭汚水	2,357	562	430	265	205	
工場排水	1,193	377	297			
合計	3,550	939	727			

### 3. 除害施設設置基準及びその決定の理由

下水道法第 12 条によれば、「公共下水道若しくは流域下水道の施設の機能を妨げ、又は公共下水道若しくは流域下水道の施設を損傷するおそれのある下水等については除害施設を設けることを条例により義務づけることができる。」となっており、その基準値としては下水道法施行令第 9 条に条例の基準として BOD、SS についてはそれぞれ  $600 \text{ mg}/\ell$  以下と示されている。

しかし、製造業又はガス供給業に供する施設から処理施設を有する公共下水道に排除される汚水については、それらの施設から排除される汚水の量が全処理水量の 1/4 以上と認められるとき、その処理施設に達するまでに他の汚水により十分に希釈されることができないと認められるとき、その他やむを得ないと認められるときは、BOD、SS については  $300 \text{ mg}/\ell$  以下に抑えるよう除害施設の設置を条例で定めることが出来る。

本計画では、BOD、SS とも  $600 \text{ mg}/\ell$  以内と規定していることより、下水道法第 12 条の規定に基づき除害施設の設置を義務づけている。

#### 4. 処理の対象外とする工場及び対象外とする理由

下水道法より

- ① 冷却排水、空調排水等で、その水質に関連して、公共用水域に直接放流することが合理的なものについては、算入しないものとする。
- ② 工場の処理施設の設置により、公共用水域に直接放流することが合理的なものについては算入しないものとする。
- ③ 排水量が著しく多量であるもの、その他、工場等が単独で処理を行うことが適当であると考えられるものについては、算入しないものとする。

#### 5. 計画放流水質及びその算定根拠

##### (1) 概要

安田浄化センターの放流先は、普通河川十王堂川を經由して一級河川阿賀野川である。  
環境基準点の類型指定は、横雲橋 A-イ (BOD2 mg/ℓ 以下、直ちに達成)

##### (2) 計画放流水質の基本的な考え方

計画放流水質の基本的な考え方を示す。

- ① 水質検討項目は、放流先の水利用において窒素・リンに係る特別の支障がないことと放流先の水域が河川であることより BOD とする。
- ② 計画放流水質は、上位計画である「阿賀野川流総計画」と整合を図ることとし、科学的な根拠として「阿賀野川流総計画」の汚濁負荷解析モデルを用いて評価を行う。

##### (3) 計画放流水質の設定

将来的な放流先の目標水質と計画放流水質は、「阿賀野川流総計画」を基に表 4-11 のように設定する。

表 4-11 将来的な計画放流水質

項 目	内 容
将来的な放流先の目標水質	BOD 2 mg/ℓ 以下 (横雲橋)
将来的な計画放流水質	BOD 15 mg/ℓ

##### (4) 科学的な方法を用いた数値の算出

科学的な方法を用いた数値の算出は、「阿賀野川流総計画」の汚濁解析モデルに基づく将来の河川水質の計算で、流入ブロックに安田浄化センターが考慮されていないことより、

排出負荷量の項目より、安田浄化センター整備後の流達負荷量を計算し、下流環境基準点（横雲橋）の水質を計算する。安田浄化センター整備前の排出負荷量を表 4-12 に示す。

図 4-1 汚濁解析モデル（将来：下流環境基準点：横雲橋）

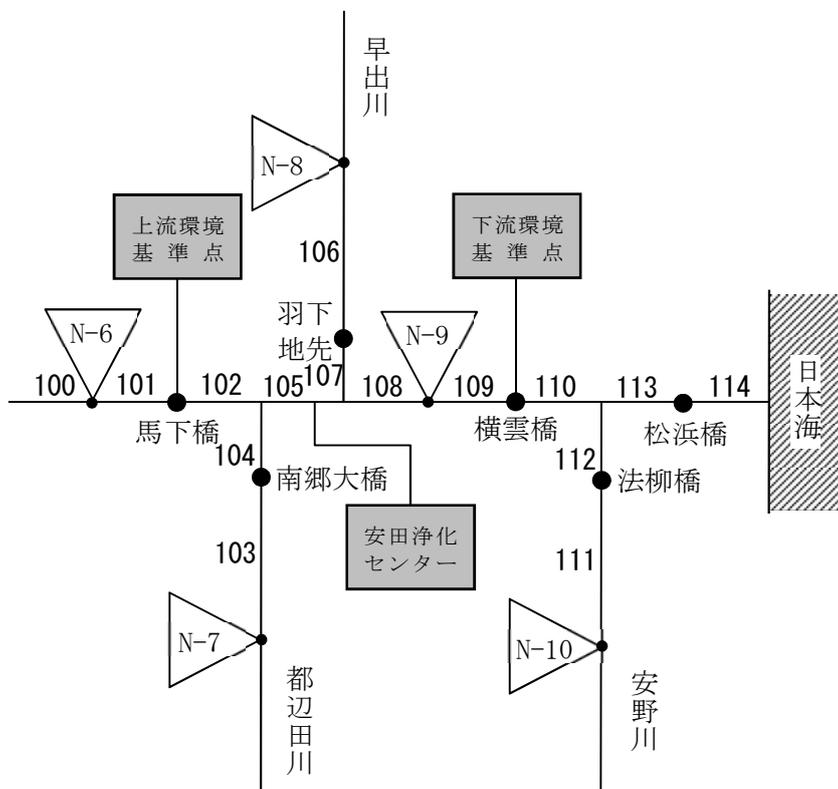


表 4-12 安田浄化センター整備前の排出負荷量（旧安田町）

項目	市街地	農村部	工場	家畜	計
排出負荷量 (kg/日)	268	530	237	58	1,093

注) 安田浄化センターで処理される項目を [ ] で示す。

旧安田町からの排出負荷は、安田浄化センター整備前は流入ブロック（N-6、N-7、N-9、N-10）から排出されている。

流入ブロック別の旧安田町の排出負荷量を表 4-13 に示す。

表 4-13

流入ブロック別の旧安田町の排出負荷量

(単位：kg/日)

流入ブロック			N-6	N-7	N-9	N-10	計
生活	市街地	全 体	0	81	68	173	
		内安田	0	81	68	119	268
		残	0	0	0	54	
	農村部	全 体	330	100	276	1,298	
		内安田	36	100	263	131	530
		残	294	0	13	1,167	
	工場	全 体	17	112	292	744	
		内安田	1	112	104	20	237
		残	16	0	188	724	
	家畜 (豚・牛)	全 体	0	38	52	0	
		内安田	0	38	20	0	58
		残	0	0	32	0	
	観光	全 体	123	0	7	6	
		内安田	0	0	0	0	0
		残	123	0	7	6	
施設排水	し尿 処理場	全 体	3	0	1	0	
		内安田	0	0	0	0	0
		残	3	0	1	0	
計	全 体	473	331	696	2,221		
	内安田	37	331	455	270	1,093	
	残	436	0	241	1,951		

次に、安田浄化センター整備後の排出負荷量を表 4-14 に示す。

- ・放流量 (日平均) : 4,092 m<sup>3</sup>/日
- ・計画放流水質 : 15 mg/ℓ
- ・排出負荷量 : 61 kg/日 (4,092 m<sup>3</sup>/日 × 15 mg/ℓ ÷ 1,000)

表 4-14

安田浄化センター整備後の排出負荷量

(単位：kg/日)

項 目	市街地	農村部	工 場	家 畜	処理場	計
排出負荷量	0	0	0	58	61 (区間名 105)	119

注) 処理場からの流達率は、1.00 を採用する。(阿賀野川流総計画)

旧安田町の安田浄化センターを含まない各流入ブロック別の流達負荷量を表 4-15、将来河川水質計算シートを表 4-16 に示す。

表 4-15 旧安田町の安田浄化センターを含まない各流入ブロック別流達負荷量（単位：kg／日）

流入ブロック		N-6			N-7			N-9			N-10		
項 目		排出 負荷	流達率	流達 負荷	排出 負荷	流達率	流達 負荷	排出 負荷	流達率	流達 負荷	排出 負荷	流達率	流達 負荷
生活	市街地	0		0	0	0.6	0	0	0.6	0	54	0.4	22
	農村部	294	0.2	59	0	0.2	0	13	0.2	3	1,167	0.1	117
	工 場	16	0.2	3	0	0.38	0	188	0.28	53	724	0.2	145
	家 畜	0		0	38 (旧安田:38)	0.04	2	52 (内旧安田:20)	0.04	2	0	0.04	0
	観 光	123	0.2	25	0		0	7	0.28	2	6	0.2	0
施設 排水	し 尿 処理場	3	1.0	3	0		0	1	1.0	1	0		0
計		436		90	38		2	261		61	1,951		284

注 1) 流入ブロック (N-7) に、旧安田町の家畜の排出負荷量を含む。

注 2) 流入ブロック (N-9) に、旧安田町の家畜の排出負荷量を含む。

表 4-16

将来河川水質計算シート

水質起点		馬下橋		南郷大橋		羽下地先		横雲橋	
類 型		A		A		AA		A	
河川名	本 川	阿賀野川	阿賀野川			阿賀野川		阿賀野川	阿賀野川
	1 次支川			都辺田川	都辺田川		早出川	早出川	
	2 次支川								
	3 次支川								
	湖 沼								
区 間 名	101	102	103	104	105	106	107	108	109
接 続 区 間	102	105	104	105	108	107	108	109	110
区 間 距 離 (km)	5.80	6.50	2.30	0.00	3.50	12.00	0.00	3.50	7.00
低 水 流 量 (m <sup>3</sup> /s)	226.29	226.29	0.64	0.64	226.93	8.71	8.71	235.64	211.55 (分水)
平 均 流 速 (m/s)	0.77	0.77	0.15	0.15	0.77	0.17	0.17	0.77	0.77
浄 化 係 数	0.300	0.100	0.300	0.300	0.100	0.300	0.300	0.100	0.100
浄 化 残 率	0.942	0.978	0.885	1.000	0.988	0.569	1.000	0.988	0.976
流 入 区 間	100	101		103	102, 104			105, 107	108
流 入 フ ロ ッ ク	N-6		N-7			N-8			N-9
流 達 負 荷 量 (kg/日)	市 街 地	0.0		0.0		192.0			0.0
	準市街地	0.0		0.0		0.0			0.0
	農 村 部	59.0		0.0		67.0			3.0
	工 場	3.0		0.0		153.0			53.0
	家 畜	0.0		2.0		86.0			2.0
	観 光	25.0		0.0		9.0			2.0
	施 設	3.0		0.0		61.0 (安田 T)	0.0		1.0
	そ の 他	0.0		0.0		0.0			0.0
	(面源)	0.0		0.0		0.0			0.0
	計	90.0		2.0		61.0 (安田 T)	507.0		
流 下 負 荷 量 (kg/日)	3,691.8	3,477.7	2.0	1.8	3,464.0	507.0	288.5	3,710.9	3,352.6
到 達 負 荷 量 (kg/日)	3,477.7	3,401.2	1.8	1.8	3,422.4	288.5	288.5	2,666.4	3,272.1
計 算 水 質 (mg/l)	0.9	0.9	0.7	0.7	0.9	1.1	1.1	0.9	0.9
代 表 水 質 (mg/l)	0.6		2.1			0.7			0.9

注) 自然汚濁負荷量は、BOD で 0.7 mg/l の水質として考慮する。(阿賀野川流総計画)

将来河川水質計算シートの計算を表 4-17 に示す。

表 4-17

将来河川水質計算シートの計算

区間名	計 算
101	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒101 (3,691.8 kg/日) は、流達負荷量・計で、97.0 kg/日が 90 kg/日と 7.0 kg/日減に変更となったことより、流下負荷量 3,698.8 kg/日 - 7.0 kg/日 = 3,691.8 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (到達負荷量) 3,691.8 kg/日 × (浄化残率) 0.942 = 3,477.7 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (流達負荷量) 3,477.7 kg/日 ÷ (低水流量) 226.29 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.88 ≒ 0.9 mg/ℓ</li> </ul>
102	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (101 の到達負荷量) 3,477.7 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 3,477.7 kg/日 × (浄化残率) 0.978 = 3,401.2 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 3,401.2 kg/日 ÷ (低水流量) 226.29 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.87 ≒ 0.9 mg/ℓ</li> </ul>
103	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (103 の到達負荷量 計) 2.0 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 2.0 kg/日 × (浄化残率) 0.885 = 1.8 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 1.8 kg/日 ÷ (低水流量) 0.64 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.73 ≒ 0.7 mg/ℓ</li> </ul>
104	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (103 の到達負荷量) 1.8 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 1.8 kg/日 × (浄化残率) 1.000 = 1.8 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 1.8 kg/日 ÷ (低水流量) 0.64 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.73 ≒ 0.7 mg/ℓ</li> </ul>
105	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (102 の到達負荷量) 3,401.2 kg/日 + (104 の到達負荷量) 1.8 kg/日 + (105 の流達負荷量 計) 61.0 kg/日 = 3,464.0 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 3,464.0 kg/日 × (浄化残率) 0.988 = 3,422.4 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 3,422.4 kg/日 ÷ (低水流量) 226.93 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.87 ≒ 0.9 mg/ℓ</li> </ul>
106	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (106 の到達負荷量 計) 507.0 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 507.0 kg/日 × (浄化残率) 0.569 = 288.5 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 288.5 kg/日 ÷ (低水流量) 8.71 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 1.08 ≒ 1.1 mg/ℓ</li> </ul>
107	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (106 の到達負荷量) 288.5 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 288.5 kg/日 × (浄化残率) 1.000 = 288.5 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 288.5 kg/日 ÷ (低水流量) 8.71 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 1.08 ≒ 1.1 mg/ℓ</li> </ul>
108	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (105 の到達負荷量) 3,422.4 kg/日 + (107 の到達負荷量) 288.5 kg/日 = 3,710.9 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 3,710.9 kg/日 × (浄化残率) 0.988 = 3,666.4 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 3,666.4 kg/日 ÷ (低水流量) 235.64 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.88 ≒ 0.9 mg/ℓ</li> </ul>
109	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流下負荷量⇒ (108 の到達負荷量) 3,666.4 kg/日 × (109 と 108. の低水流量比率) 211.55 m<sup>3</sup>/s ÷ 235.64 m<sup>3</sup>/s + (109 の流達負荷量 計) 61.0 kg/日 = 3,352.6 kg/日</li> <li>・到達負荷量⇒ (流下負荷量) 3,352.6 kg/日 × (浄化残率) 0.976 = 3,272.1 kg/日</li> <li>・計算水質⇒ (到達負荷量) 3,272.1 kg/日 ÷ (低水流量) 211.55 m<sup>3</sup>/s ÷ 86,400 × 1,000 + (自然汚濁) 0.7 mg/ℓ = 0.88 ≒ 0.9 mg/ℓ</li> </ul>

以上より、下流環境基準点（横雲橋）の水質類型基準値（BOD：2 mg/ℓ以下）に対し、将来河川水質計算結果より、下流環境基準点（横雲橋）の水質（BOD：0.9 mg/ℓ）であ

ることより、下水道法施行規則で定められた計画放流水質（BOD：15 mg/ℓ）で放流しても将来的な放流先の目標水質が達成できる。

(5) 法令による規則等の確認

下水道法施行規則で定められた計画放流水質の上限値（BOD15 mg/ℓ）を満足している。

(6) 流総計画との整合性

「阿賀野川流総計画」は、当該下水処理場の処理方法を「標準活性汚泥法は同等の処理能力を有する処理方法」としており、計画放流水質は流総計画と整合していることを確認した。

(7) 計画放流水質の決定

安田浄化センターの処理方法は、オキシデーショondiッチ法であることより、計画放流水質をBOD15 mg/ℓとした。

6. 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

6-1 処理方法及び各処理施設の計画汚濁負荷量

(1) 処理方法

処理方法の決定にあたっては、放流先となる河川の汚濁防止に寄与することを基本方針として決定しなければならない。

安田浄化センターの放流先となる普通河川十王堂川は、水質環境基準の指定は受けていないが、放流先河川の水系となる一級河川阿賀野川には水質環境基準が設定されており、この基準値以下とすることが要求されることから、処理方法としては流入下水の水質、放流先への影響を考慮し、生物処理に基づく高級処理方法を採用することが最も適している。

本計画においては、高級処理のうち維持管理が容易で汚泥の発生量が少なく、動力も比較的小さいオキシデーショondiッチ法を採用する。

(2) 処理場の概要

名 称	安田浄化センター
位 置	阿賀野市保田字古川及び字下島

敷地面積		約 20,600 m <sup>2</sup>	
計画地盤高		T. P+14,000 (水処理施設まわり)	
		T. P+14,500 (管理棟まわり)	
処理方式	水処理	オキシデーションディッチ法	
	汚泥処理	濃縮 — 貯留 — 脱水	┌ 場外処分
			└ 炭化 — 場外搬出
流入 (設計) 水質 (全体計画)		BOD290 mg/ℓ、SS253 mg/ℓ	
	(事業計画)	BOD279 mg/ℓ、SS240 mg/ℓ	
		※固形物収支計算表を次頁に示す。	
放流水質	(全体計画)	BOD15 mg/ℓ、SS20 mg/ℓ	
	(事業計画)	BOD15 mg/ℓ、SS20 mg/ℓ	

(3) 流入管渠

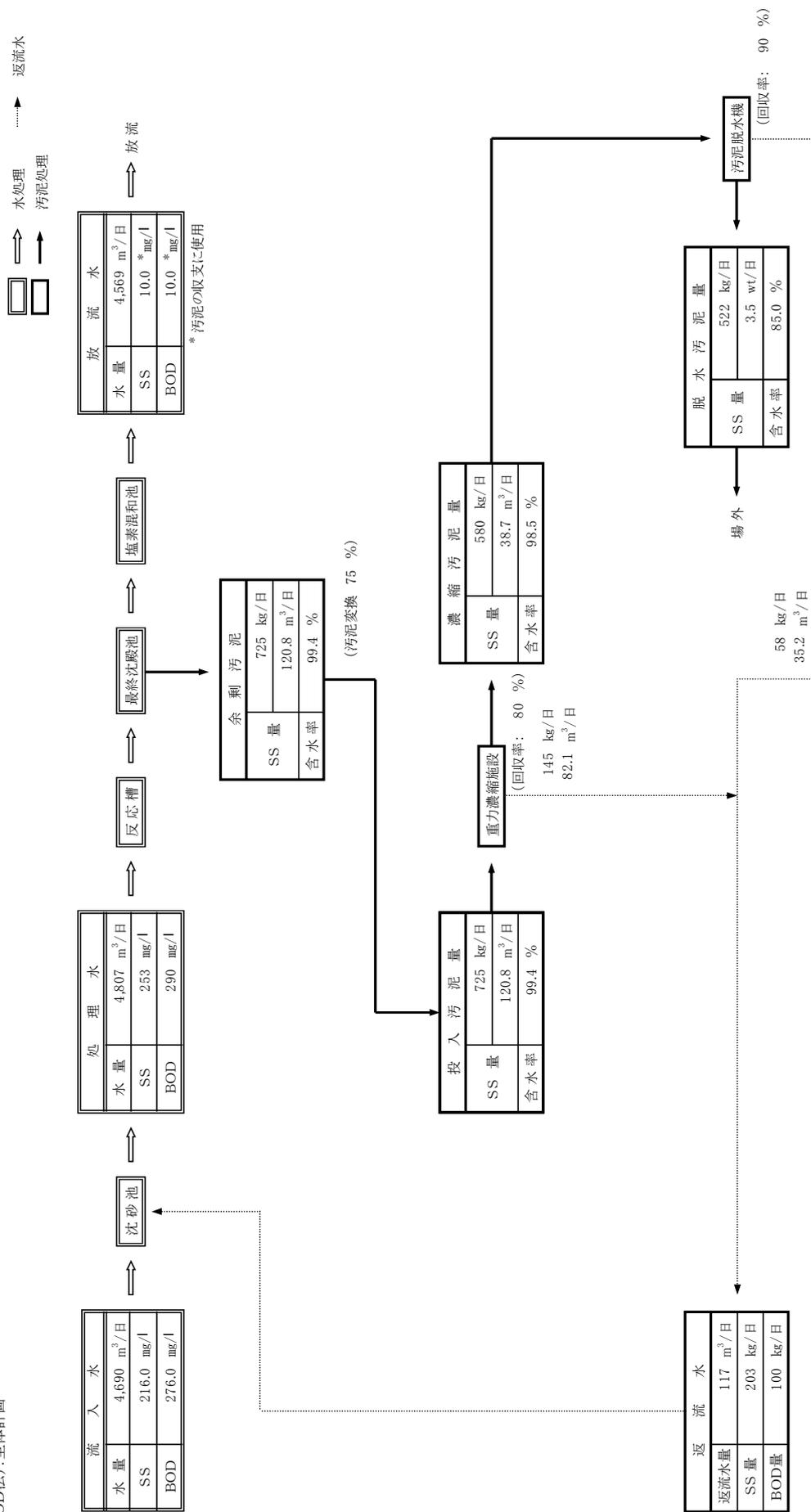
管径	HP φ900
勾配	0.6‰
管底高	+6.500m
地盤高	+14.500m

(4) 放流先河川及び水位

放流先	普通河川十王堂川
河川水位	計画高水位 (H. W. L) +12.000m

固形物収支計算表 (全体計画)

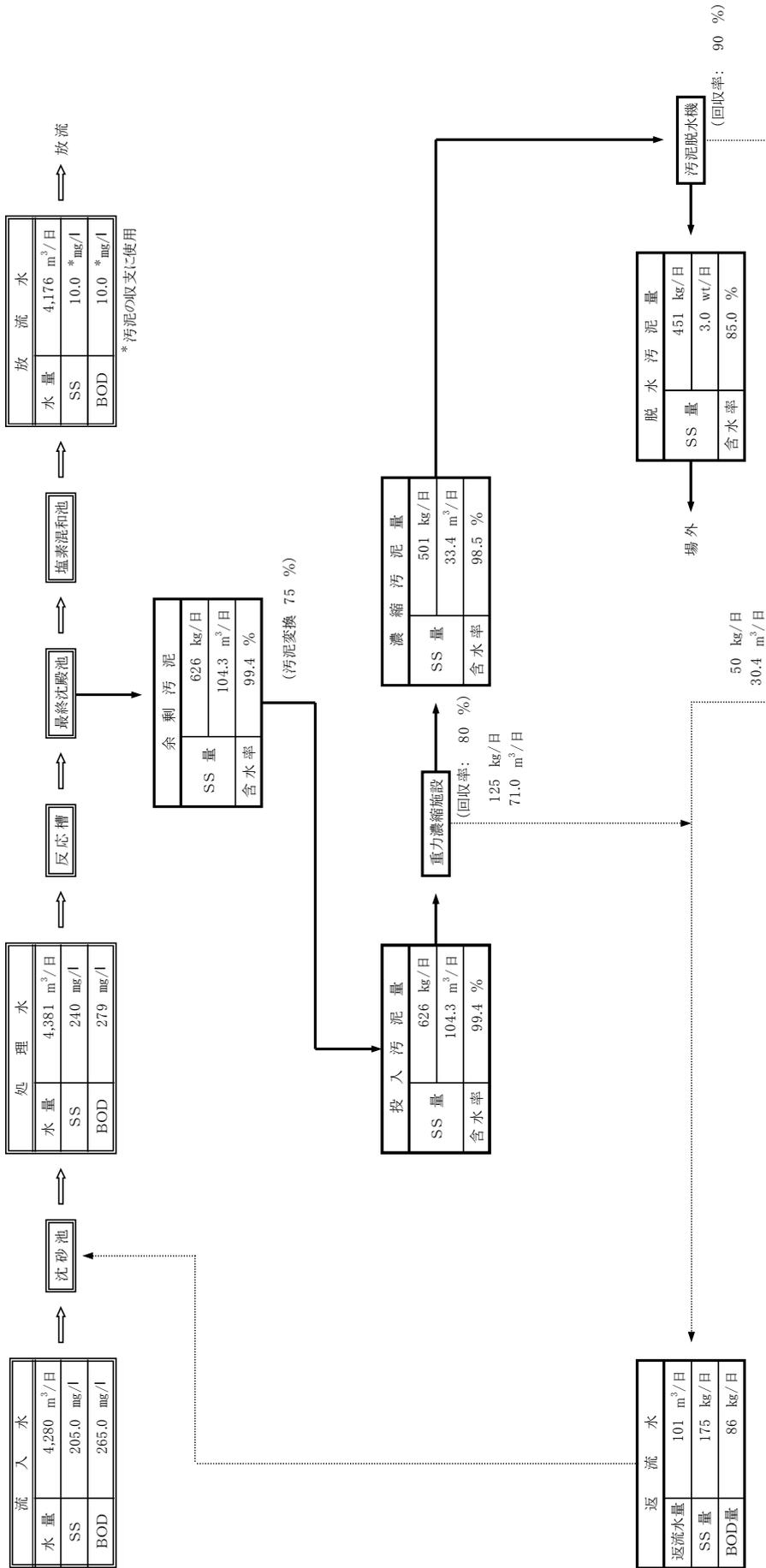
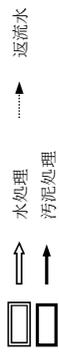
固形物収支表  
(OD法): 全体計画



固形物収支表

(OD法): 事業計画

固形物収支計算表 (事業計画)



※ 水量: 日最大汚水量

## 7. 処理施設の容量計算

以下に、処理施設の容量計算を示す。

### (1) 計画汚水量

項 目	全 体 計 画			事 業 計 画		
	m <sup>3</sup> /日	m <sup>3</sup> /分	m <sup>3</sup> /秒	m <sup>3</sup> /日	m <sup>3</sup> /分	m <sup>3</sup> /秒
日 平 均	4,092 ≒4,090	2.84	0.047	3,550	2.47	0.041
日 最 大	4,692 ≒4,690	3.26	0.054	4,279 ≒4,280	2.97	0.050
時間最大	8,043 ≒8,040	5.58	0.093	6,930	4.81	0.080

項 目	全 体 計 画				事 業 計 画			
	流 量 (m <sup>3</sup> /秒)	流 速 (m/秒)	水 深 (m)	水 位 (m)	流 量 (m <sup>3</sup> /秒)	流 速 (m/秒)	水 深 (m)	水 位 (m)
日平均汚水量	0.047	0.45	0.197	+6.697	0.041	0.44	0.185	+6.685
日最大汚水量	0.054	0.47	0.212	+6.712	0.050	0.46	0.203	+6.703
時間最大汚水量	0.093	0.55	0.28	+6.780	0.080	0.53	0.258	+6.758

### (2) 計画水質及び放流水質

項 目	全 体 計 画				事 業 計 画			
	流 入 (mg/l)	設計水質 (mg/l)	放 流 (mg/l)	除去率 (%)	流 入 (mg/l)	設計水質 (mg/l)	放 流 (mg/l)	除去率 (%)
BOD	276	290	15	94.8	265	279	15	94.6
SS	216	253	20	92.1	205	240	20	91.6

### (3) 主要施設の計画負荷

施設名	項 目	計 画 負 荷	
		全 体 計 画	事 業 計 画
オキシデーション ディッチ	BOD・SS負荷	0.03~0.05 kg・BOD/kg・SS・日	同 左
	滞 留 時 間	24~36 時間	
	返 送 汚 泥 量 M L S S	100%~200% 3,000~4,000 mg/ℓ	
最 終 沈 殿 池	水 面 積 負 荷 沈 殿 時 間	8~12m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日 6~12 時間	同 左
塩素接触タンク	接 触 時 間	15 分以上	同 左
汚 泥 濃 縮 槽	固 形 物 負 荷	30~50 kg/m <sup>2</sup> ・日	同 左
汚 泥 貯 留 槽	貯 留 時 間	2 日以上	同 左
汚 泥 脱 水 機	形 式 運 転 時 間	機 械 式 6 時間/日×5 日/週	同 左
汚 泥 含 水 率	最 終 沈 殿 池 汚 泥 汚 泥 濃 縮 槽 引 抜 き 汚 泥 脱 水 ケ ー キ	99.4% 98.5% 85%	同 左

(4) 施設計画

1) 沈砂池

項目	全体計画	事業計画
形式	平行流長方形池 サンドポンプ	平行流長方形池 サンドポンプ
計画水量	0.093m <sup>3</sup> /秒	0.080m <sup>3</sup> /秒
沈降粒子の径	0.2mm	0.2mm
沈降速度	0.021m/秒	0.021m/秒
池内平均流速	0.3m/秒	0.3m/秒
沈降除去率	50%以上	50%以上
水面積負荷	1,800m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 = 0.021m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・秒	1,800m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 = 0.021m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・秒
所要水面積	$\frac{0.093 \text{ m}^3/\text{秒}}{0.021 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{秒}} = 4.4 \text{ m}^2$	$\frac{0.080 \text{ m}^3/\text{秒}}{0.021 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{秒}} = 3.8 \text{ m}^2$
池断面	$\frac{0.093 \text{ m}^3/\text{秒}}{0.3 \text{ m}/\text{秒}} = 0.31 \text{ m}^2$	$\frac{0.080 \text{ m}^3/\text{秒}}{0.3 \text{ m}/\text{秒}} = 0.27 \text{ m}^2$
池幅	$\frac{0.31 \text{ m}^2}{2 \times 0.28 \text{ m}} = 0.55 \text{ m}$ → 2.0 m (2池)	$\frac{0.27 \text{ m}^2}{2 \times 0.258 \text{ m}} = 0.52 \text{ m}$ → 2.0 m (2池)
池長	$\frac{4.4 \text{ m}^2}{2.0 \text{ m} \times 2} = 1.1 \text{ m}$ → 3.0 m (2池)	$\frac{3.8 \text{ m}^2}{2.0 \text{ m} \times 2} = 1.0 \text{ m}$ → 3.0 m (2池)
寸法・池数	幅 2.0m × 長 3.0m × 水深 0.280m × 2池 (既設)	幅 2.0m × 長 3.0m × 水深 0.258m × 2池 (既設)
池内平均流速	$\frac{0.093 \text{ m}^3/\text{秒}}{2.0 \text{ m} \times 0.280 \text{ m} \times 2 \text{ 池}} = 0.08 \text{ m}/\text{秒}$	$\frac{0.080 \text{ m}^3/\text{秒}}{2.0 \text{ m} \times 0.258 \text{ m} \times 2 \text{ 池}} = 0.08 \text{ m}/\text{秒}$
滞留時間	$\frac{3.0 \text{ m}}{0.08 \text{ m}/\text{秒}} = 37.5 \text{ 秒}$	$\frac{3.0 \text{ m}}{0.08 \text{ m}/\text{秒}} = 37.5 \text{ 秒}$
沈降速度	$\frac{0.280 \text{ m}}{0.021 \text{ m}/\text{秒}} = 13.3 \text{ 秒}$	$\frac{0.258 \text{ m}}{0.021 \text{ m}/\text{秒}} = 12.3 \text{ 秒}$
除去率	$1 - \frac{1}{1 + 37.5/13.3} = 0.738$ (73.8%)	$1 - \frac{1}{1 + 37.5/12.3} = 0.753$ (75.3%)

2) 汚水ポンプ施設

項目	全体計画	事業計画
計画水量 汚水ポンプ	5.58m <sup>3</sup> /分 (時間最大)  φ150×2.8m <sup>3</sup> ×7.5kW×3 (1) 台	4.81m <sup>3</sup> /分 (時間最大)  φ150×2.2m <sup>3</sup> /分×7.5kW ×2 (1) 台 (既設) φ200×4.4m <sup>3</sup> /分×11kW ×1 台 (既設)

注) 既設ポンプ設備を更新時に事業計画の計画汚水量に見合ったポンプ設備に変更する。

3) オキシデーションディッチ

項目	全体計画	事業計画
計画汚水量	4,690m <sup>3</sup> /日 (日最大) 3,620m <sup>3</sup> /日 (1系) 1,070m <sup>3</sup> /日 (2系)	4,280m <sup>3</sup> /日 (日最大) 3,620m <sup>3</sup> /日 (1系) 660m <sup>3</sup> /日 (2系)
返送汚泥比	100~200 %	100~200 %
HRT時間	24~36時間	24~36時間
BOD-SS負荷	0.03~0.05kgBOD/kg・SS・日	0.03~0.05kgBOD/kg・SS・日
MLSS濃度	3,000~4,000mg/ℓ	3,000~4,000mg/ℓ
所要容量	BOD-SS負荷より $\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 290 \times 10^{-6} \times 10^3}{0.05 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3} = 5,249 \text{ m}^3 \sim 6,998 \text{ m}^3 \text{ (1系)}$ $\frac{1,070 \text{ m}^3/\text{日} \times 290 \times 10^{-6} \times 10^3}{0.05 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3} = 1,552 \text{ m}^3 \sim 2,069 \text{ m}^3 \text{ (2系)}$ HRTより $\frac{3,260 \text{ m}^3/\text{日} \times 24}{24} = 3,260 \text{ m}^3 \text{ (1系)}$ $\frac{1,070 \text{ m}^3/\text{日} \times 24}{24} = 1,070 \text{ m}^3 \text{ (2系)}$	BOD-SS負荷より $\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 279 \times 10^{-6} \times 10^3}{0.05 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3} = 5,050 \text{ m}^3 \sim 6,733 \text{ m}^3 \text{ (1系)}$ $\frac{660 \text{ m}^3/\text{日} \times 279 \times 10^{-6} \times 10^3}{0.05 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3} = 921 \text{ m}^3 \sim 1,228 \text{ m}^3 \text{ (2系)}$ HRTより $\frac{3,260 \text{ m}^3/\text{日} \times 24}{24} = 3,260 \text{ m}^3 \text{ (1系)}$ $\frac{660 \text{ m}^3/\text{日} \times 24}{24} = 660 \text{ m}^3 \text{ (2系)}$
形状寸法	幅 4.5m×長 146m×深 3.0m×2池 (2池既設) 幅 4.5m×長 80m×深 3.0m×1池	幅 4.5m×長 146m×深 3.0m×2池 (2池既設) 幅 4.5m×長 80m×深 3.0m×1池
池容量	(4.5m×3.0m-0.3m×0.3m)×146m×2池=3,916m <sup>3</sup> (1系) (4.5m×3.0m-0.3m×0.3m)×80m×1池=1,070m <sup>3</sup> (2系)	(4.5m×3.0m-0.3m×0.3m)×146m×2池=3,916m <sup>3</sup> (1系) (4.5m×3.0m-0.3m×0.3m)×80m×1池=1,070m <sup>3</sup> (2系)
概要図		
HRT時間	$\frac{3,916 \text{ m}^3 \times 24}{3,620} = 26.0 \text{ 時間 (1系)}$ $\frac{1,070 \text{ m}^3 \times 24}{1,070} = 24.0 \text{ 時間 (2系)}$	$\frac{3,916 \text{ m}^3 \times 24}{3,620} = 26.0 \text{ 時間 (1系)}$ $\frac{1,070 \text{ m}^3 \times 24}{660} = 38.9 \text{ 時間 (2系)}$

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
BOD-SS 負荷	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 290 \times 10^{-6} \times 10^3}{3,916 \text{ m}^3 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3}$ $=0.064 \sim 0.089 \text{ kgBOD}/\text{kg} \cdot \text{SS} \cdot \text{日}$ (1系) $\frac{1,070 \text{ m}^3/\text{日} \times 290 \times 10^{-6} \times 10^3}{1,070 \text{ m}^3 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3}$ $=0.070 \sim 0.096 \text{ kgBOD}/\text{kg} \cdot \text{SS} \cdot \text{日}$ (2系)	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 279 \times 10^{-6} \times 10^3}{3,916 \text{ m}^3 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3}$ $=0.064 \sim 0.089 \text{ kgBOD}/\text{kg} \cdot \text{SS} \cdot \text{日}$ (1系) $\frac{660 \text{ m}^3/\text{日} \times 279 \times 10^{-6} \times 10^3}{1,070 \text{ m}^3 \times 3,000 \sim 4,000 \times 10^{-6} \times 10^3}$ $=0.043 \sim 0.059 \text{ kgBOD}/\text{kg} \cdot \text{SS} \cdot \text{日}$ (2系)

#### 4) 最終沈殿池

##### 設計条件

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
計 画 汚 水 量	4,690 m <sup>3</sup> /日 (日最大) 3,620m <sup>3</sup> /日 (1系) 1,070m <sup>3</sup> /日 (2系)	4,280 m <sup>3</sup> /日 (日最大) 3,620m <sup>3</sup> /日 (1系) 660m <sup>3</sup> /日 (2系)
水 面 積 負 荷	8m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 (8~12)	8m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 (8~12)
沈 殿 時 間	10.5 時間 (6~12)	10.5 時間 (6~12)
越 流 負 荷	30 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 (25~30)	30 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 (25~30)
汚 泥 含 水 率	99.4 % (99.0~99.5)	99.4 % (99.0~99.5)
所 要 水 面 積	$\frac{4,690 \text{ m}^3/\text{日}}{8 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}} = 586.3 \text{ m}^2$	$\frac{4,280 \text{ m}^3/\text{日}}{8 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}} = 535 \text{ m}^2$
所 要 容 量	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 10.5 \text{ 時間}}{24 \text{ 時間}} = 1,584 \text{ m}^3$ (1系) $\frac{1,070 \text{ m}^3/\text{日} \times 10.5 \text{ 時間}}{24 \text{ 時間}} = 468 \text{ m}^3$ (2系)	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日} \times 10.5 \text{ 時間}}{24 \text{ 時間}} = 1,584 \text{ m}^3$ (1系) $\frac{660 \text{ m}^3/\text{日} \times 10.5 \text{ 時間}}{24 \text{ 時間}} = 289 \text{ m}^3$ (2系)
所 要 有 効 水 深	$\frac{2,052 \text{ m}^2}{586.3 \text{ m}^2} = 3.5 \text{ m}$	$\frac{1,873 \text{ m}^2}{535 \text{ m}^2} = 3.5 \text{ m}$
所 要 越 流 堰 長	$\frac{2,052 \text{ m}^2}{30 \text{ m}^3/\text{m} \cdot \text{日}} = 68 \text{ m}$	$\frac{1,873 \text{ m}^2}{30 \text{ m}^3/\text{m} \cdot \text{日}} = 62 \text{ m}$
形 状 寸 法	径 17 m × 深 3.5 m × 2 池 (1系) (2池既設)	径 17 m × 深 3.5 m × 2 池 (1系) (2池既設)
実 水 面 積	径 13m × 深 3.5 m × 1 池 (2系) $\pi/4 \times 17^2 \times 2 \text{ 池} = 454 \text{ m}^2$ (1系) $\pi/4 \times 13^2 \times 1 \text{ 池} = 133 \text{ m}^2$ (2系)	径 13m × 深 3.5 m × 1 池 (2系) $\pi/4 \times 17^2 \times 2 \text{ 池} = 454 \text{ m}^2$ (1系) $\pi/4 \times 13^2 \times 1 \text{ 池} = 133 \text{ m}^2$ (2系)
実 容 量	$454 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ m} = 1,589 \text{ m}^3$ (1系) $133 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ m} = 466 \text{ m}^3$ (2系) 計 2,055m <sup>3</sup>	$454 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ m} = 1,589 \text{ m}^3$ (1系) $133 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ m} = 466 \text{ m}^3$ (2系) 計 2,055m <sup>3</sup>
実 水 面 積 負 荷	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日}}{454 \text{ m}^2} = 8.0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ (1系) $\frac{1,070 \text{ m}^3/\text{日}}{133 \text{ m}^2} = 8.0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ (2系)	$\frac{3,620 \text{ m}^3/\text{日}}{454 \text{ m}^2} = 8.0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ (1系) $\frac{660 \text{ m}^3/\text{日}}{133 \text{ m}^2} = 5.0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ (2系)

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
実沈殿時間	$\frac{1,589 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間} / \text{日}}{3,620 \text{ m}^2} = 10.5 \text{ 時間}$ (1系) $\frac{466 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間} / \text{日}}{1,070 \text{ m}^2} = 10.5 \text{ 時間}$ (2系)	$\frac{1,589 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間} / \text{日}}{3,620 \text{ m}^2} = 10.5 \text{ 時間}$ (1系) $\frac{466 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間} / \text{日}}{660 \text{ m}^2} = 16.9 \text{ 時間}$ (2系)
返送汚泥量	返送汚泥は、計画日最大汚水量の150%を標準とするが水質変化等異常時には最大200%まで返送可能とする。	
150%返送時	$4,690 \text{ m}^3 / \text{日} \times 1.5 = 7,035 \text{ m}^3 / \text{日}$ $= 4.89 \text{ m}^3 / \text{分}$	$4,280 \text{ m}^3 / \text{日} \times 1.5 = 6,420 \text{ m}^3 / \text{日}$ $= 4.5 \text{ m}^3 / \text{分}$
200%返送時	$4,690 \text{ m}^3 / \text{日} \times 2.0 = 9,380 \text{ m}^3 / \text{日}$ $= 6.5 \text{ m}^3 / \text{分}$	$4,280 \text{ m}^3 / \text{日} \times 2.0 = 8,560 \text{ m}^3 / \text{日}$ $= 5.9 \text{ m}^3 / \text{分}$
余剰汚泥施設	除去SS（日最大汚水量）の75%を余剰汚泥として引き抜くものとする。	
固形物質	$4,690 \text{ m}^3 / \text{日} \times (290 - 10) \text{ mg} / \ell \times 10^{-3} \times 0.75 = 985 \text{ kg} / \text{日}$	$4,300 \text{ m}^3 / \text{日} \times (279 - 10) \text{ mg} / \ell \times 10^{-3} \times 0.75 = 863 \text{ kg} / \text{日}$
余剰汚泥量	$985 \times \frac{100}{100 - 99.4} \times 10^{-3} \approx 164.2 \text{ m}^3 / \text{日} = 0.114 \text{ m}^3 / \text{分}$	$863 \times \frac{100}{100 - 99.4} \times 10^{-3} \approx 143.9 \text{ m}^3 / \text{日} = 0.100 \text{ m}^3 / \text{分}$

### 5) 塩素混和池

#### 設計条件

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
形 式	長方形多列迂回流式	長方形多列迂回流式
計画水量	4,690 m <sup>3</sup> /日（日最大）	4,280 m <sup>3</sup> /日（日最大）
接触時間	15分以上	15分以上
塩素注入率	3 mg/ℓ（平均）（2~4）	3 mg/ℓ（平均）（2~4）
所要容量	$\frac{4,690 \text{ m}^3 / \text{日} \times 15 \text{ 分}}{1,440 \text{ 分} / \text{日}} = 48.9 \text{ m}^3$	$\frac{4,280 \text{ m}^3 / \text{日} \times 15 \text{ 分}}{1,440 \text{ 分} / \text{日}} = 44.6 \text{ m}^3$
所要池寸法	幅 1.5 m × 長 28.0 m × 深 1.4 m （ハンチ 300×300）	幅 1.5 m × 長 28.0 m × 深 1.4 m （ハンチ 300×300）
実容量	$V = (1.5 \times 1.4 - 0.3 \times 0.3) \times 28.0 = 56.3$ 有効容量 56.3 m <sup>3</sup>	$V = (1.5 \times 1.4 - 0.3 \times 0.3) \times 28.0 = 56.3$ 有効容量 56.3 m <sup>3</sup>
実接触時間	$\frac{56.3 \text{ m}^3 \times 1,440 \text{ 分} / \text{日}}{4,690 \text{ m}^3 / \text{日}} = 17.3 \text{ 分}$ 平均注入率 3 mg/ℓ	$\frac{56.3 \text{ m}^3 \times 1,440 \text{ 分} / \text{日}}{4,280 \text{ m}^3 / \text{日}} = 18.9 \text{ 分}$ 平均注入率 3 mg/ℓ
次亜塩素酸ソーダ注入率	$4,690 \text{ m}^3 / \text{日} \times 3 \text{ mg} / \ell \times 10^{-6} \times \frac{100}{12} \times \frac{1}{1.1} \times \frac{10^3}{1,440 \text{ 分} / \text{日}} = 0.074 \text{ ℓ} / \text{分}$	$4,280 \text{ m}^3 / \text{日} \times 3 \text{ mg} / \ell \times 10^{-6} \times \frac{100}{12} \times \frac{1}{1.1} \times \frac{10^3}{1,440 \text{ 分} / \text{日}} = 0.068 \text{ ℓ} / \text{分}$

### 6) 汚泥濃縮タンク

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
形 式	重力式濃縮槽 中央駆動式汚泥掻寄機付き	重力式濃縮槽 中央駆動式汚泥掻寄機付き
余剰汚泥 固形物量	985 kg/日	863 kg/日

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
汚 泥 量	164.2m <sup>3</sup> /日	143.9m <sup>3</sup> /日
濃 縮 汚 泥 含 水	98.5 % (98 ~ 98.5)	98.5 % (98 ~ 98.5)
固 形 物 回 収 率	80%	80%
固 形 物 負 荷	30 kg/m <sup>2</sup> 日 (30 ~ 50)	30 kg/m <sup>2</sup> 日 (30 ~ 50)
所 要 水 面 積	$\frac{985\text{kg}/\text{日}}{50\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}} \approx 19.7 \text{ m}^2$	$\frac{863\text{kg}/\text{日}}{50\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}} \approx 17.3 \text{ m}^2$
汚 泥 濃 縮 槽	径 5.0m×4.0m	径 5.0m×4.0m
槽 数	2 槽 (既設)	2 槽 (既設)
水 面 積	$\pi/4 \times 5.0^2 \times 2 = 39.3 \text{ m}^2$	$\pi/4 \times 5.0^2 \times 2 = 39.3 \text{ m}^2$
容 積	39.3 m <sup>2</sup> ×4.0 m = 157.1 m <sup>3</sup>	39.3 m <sup>2</sup> ×4.0 m = 157.1 m <sup>3</sup>
固 形 物 負 荷	$\frac{985\text{kg}/\text{日}}{39.3 \text{ m}^2} \approx 25.1\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$	$\frac{863\text{kg}/\text{日}}{39.3 \text{ m}^2} \approx 22.0\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$
滯 留 時 間	$\frac{157.1 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間}/\text{日}}{164.2 \text{ m}^3/\text{日}} = 23.0 \text{ 時間}$	$\frac{157.1 \text{ m}^3 \times 24 \text{ 時間}/\text{日}}{143.9 \text{ m}^3/\text{日}} = 26.2 \text{ 時間}$
濃 縮 汚 泥		
固 形 物 量	985 kg/日×0.8=788 kg/日	863 kg/日×0.8=691 kg/日
汚 泥 量	$788 \text{ kg}/\text{日} \times \frac{100}{100-98.5} \times 10^{-3} \times 0.8 = 42.0\text{m}^3/\text{日}$	$91 \text{ kg}/\text{日} \times \frac{100}{100-98.5} \times 10^{-3} \times 0.8 = 36.8\text{m}^3/\text{日}$

#### 7) 汚泥貯留槽

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
計 画 汚 泥 量	42.0m <sup>3</sup> /日	36.8m <sup>3</sup> /日
汚 泥 貯 留 時 間	48 時間	48 時間
形 式	機械攪拌式	機械攪拌式
必 要 容 量	$\frac{42.0}{24} \times 48 \approx 84 \text{ m}^3$	$\frac{36.8}{24} \times 48 \approx 74 \text{ m}^3$
形 状 ・ 寸 法	幅 5.5m×長 5.5m×深 3.5m×2 槽	幅 5.5m×長 5.5m×深 3.5m×2 槽
容 量	212 m <sup>3</sup> (既設)	212 m <sup>3</sup> (既設)
貯 留 時 間	$212\text{m}^3 \div 42.0\text{m}^3/\text{日} \times 24 = 120.9 \text{ 時間} \approx 5 \text{ 日}$	$212\text{m}^3 \div 36.8\text{m}^3/\text{日} \times 24 = 137.9 \text{ 時間} \approx 5.7 \text{ 日}$

#### 8) 汚泥脱水設備

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
機 種	機械式脱水機	機械式脱水機
濃 縮 汚 泥 量		
固 形 物 量	788 kg/日	691 kg/日
汚 泥 量	42.0 m <sup>3</sup> /日	36.8 m <sup>3</sup> /日
処 理 能 力	7 m <sup>3</sup> /時×2 台	7 m <sup>3</sup> /時×2 台

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
運 転 時 間	6 時間/日×5 日/週	6 時間/日×5 日/週
実 運 転 時 間	$\frac{42.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 7/5}{7 \text{ m}^3/\text{時} \cdot \text{台} \times 2 \text{ 台}} = 4.2 \text{ 時間}$	$\frac{36.8 \text{ m}^3/\text{日} \times 7/5}{7 \text{ m}^3/\text{時} \cdot \text{台} \cdot 2 \text{ 台}} = 3.7 \text{ 時間}$
脱 水 ケ ー キ 含 水 率	82 %	82 %
固 形 物 回 収 率	90 %	90 %
脱 水 ケ ー キ 量		
回 収 固 形 物 量	788 kg/日×0.9=709kg/日	691 kg/日×0.9=622kg/日
ケ ー キ 量	$788 \text{ kg}/\text{日} \times \frac{100 \times 10^{-3}}{100-85} \div 4.7 \text{ m}^3/\text{日}$	$691 \text{ kg}/\text{日} \times \frac{100 \times 10^{-3}}{100-85} \div 4.1 \text{ m}^3/\text{日}$

9) 炭化装置

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
対 象 汚 泥	脱水汚泥 (一部)	脱水汚泥 (一部)
計 画 汚 泥	脱水汚泥 : 1.6m <sup>3</sup> /日 ※残り 3.1m <sup>3</sup> /日は場外処分	脱水汚泥 : 1.6m <sup>3</sup> /日 ※残り 2.5m <sup>3</sup> /日は場外処分
計 画 運 転 時 間	7 日/週, 8 時間/日 運 転	7 日/週, 8 時間/日 運 転
形 式	内燃式ロータリキルン型式	内燃式ロータリキルン型式
必 要 処 理 量	$\frac{1.6 \times 10^3 \times 7}{7 \times 8} = 200 \text{ kg}/\text{時}$	$\frac{1.6 \times 10^3 \times 7}{7 \times 8} = 200 \text{ kg}/\text{時}$
能 力 ・ 台 数	200kg/時×1 基 (既設)	200kg/時×1 基 (既設)

## 第5．下水の放流先の状況

- 1．下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

## 第 5 . 下水の放流先の状況

### 1. 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

阿賀野川は、流域面積約 7,708 km<sup>2</sup>のうち約 83%が山地面積で占められているため、流量の豊富な河川として知られ、古くから電源開発が行われている。

また、発電以外に農業用水、工業用水、上水道等の取水が行われている。これらの取水状況、取水量等をまとめ表 5-1 に示す。

表 5-1 取水の現況（阿賀野川下流）

用水別	横雲橋地点上流		横雲橋地点下流		計	
	件数	許可量	件数	許可量	件数	許可量
上水	7	3.5710	2	0.254	9	3.8250
工水	2	2.6236	2	1.215	4	3.8386
農水	4	56.8600	3	2.516	7	59.3760
発電	12	1,598.9100	—	—	12	1,598.9100
その他	1	0.0220	—	—	1	0.0220
計	26	1,661.9866	7	3.985	33	1,665.9716

資料：「日本河川水質年間」

上記のとおり、本河川水はあらゆる面から利用されており、新潟県の産業発展に大きく寄与している。今後も新潟臨海工業地帯の発展、新潟市を中心とする周辺市町村への人口集中、高能率水田稲作地帯の形成等、将来も阿賀野川への依存度は益々高くなるものと予測される。

## 第6．毎会計年度の工事費（維持管理に要する費用を含む。）の予定額及びその予定財源

- 1．事業費総括表
- 2．下水道事業に関する財政計画書

第6. 毎会計年度の工事費（維持管理に要する費用を含む。）  
の予定額及びその予定財源

1. 事業費総括表

事業費総括表

(単位：千円)

費 目	管 渠	ポ ン プ 場	終 末 処 理 場	計
事 業 費				
工 事 費	10,632,332		5,928,235	16,560,567
本 工 事 費	10,609,710	156,555	5,569,701	16,335,966
付 帯 工 事 費	9,202,620		5,462,611	14,665,231
	9,202,170	146,000	5,231,312	14,579,482
そ の 他	—	—	—	—
	986,483		332,958	1,319,441
用 地 及 び 補 償 費	985,614	10,555	249,217	1,245,386
	443,229		132,666	575,895
事 務 費	421,926	—	89,172	511,098
	462,918		173,966	636,884
	444,221	9,429	199,321	652,971
計	11,095,250		6,102,201	17,197,451
	11,053,931	165,984	5,769,022	16,988,937

2. 下水道事業に関する財政計画書

(単位：千円)

年次	イ 経費の部								
	建設改良費					起債元利償還費	維持管理費	その他	合計
	管渠	ポンプ場	処理場	計	うち用地費				
平成4年～ 令和元年	10,927,159 10,868,881	—	5,458,216 4,893,975	16,385,375 15,762,856	181,376 181,376	7,029,919 6,930,816	2,322,621 2,257,389	—	25,737,915 24,951,061
令和2年	168,091 180,719	— 5,429	643,985 64,249	812,076 250,397	—	381,455 361,783	150,000 165,145	—	1,343,531 777,325
令和3年	— 2,216	— 5,790	— 3,046	— 11,052	—	— 407,509	— 139,974	—	— 558,535
令和4年	— 1,055	— 23,325	—	— 24,380	—	— 382,436	— 139,002	—	— 545,818
令和5年	— 1,060	— 51,940	—	— 53,000	—	— 389,959	— 138,013	—	— 580,972
令和6年	—	— 79,500	—	— 79,500	—	— 394,183	— 137,005	—	— 610,688
令和7年	—	—	— 15,826	— 15,826	—	— 386,623	— 135,979	—	— 538,428
令和8年	—	—	— 326,586	— 326,586	—	— 387,896	— 134,920	—	— 849,402
令和9年	—	—	— 465,340	— 465,340	—	— 360,514	— 133,841	—	— 959,695
合計	11,095,250 11,053,931	— 165,984	6,102,201 5,769,022	17,197,451 16,988,937	181,376 181,376	7,411,374 10,001,719	2,472,621 3,381,268	—	27,081,446 30,371,924

記載要領

1. 流域関連公共下水道は、「建設改良費」の欄に建設費負担金、「維持管理費」の欄に管理運営費負担金を含む。
2. 「起債元利償還費」の欄には、企業債取扱諸費を含む。

(単位：千円)

年次	ロ 財源の部										
	建設改良費						維持管理費及び起債元利償還費				合計
	国費	起債	他会計繰入金	受益者負担金	その他	計	下水道使用料	他会計繰入金	その他	計	
平成4年～ 令和元年	6,686,111 6,294,617	8,053,168 7,823,466	1,051,213 1,056,940	594,883 587,833	—	16,385,375 15,762,856	1,851,485 1,827,030	6,562,515 6,550,516	938,540 810,659	9,352,540 9,188,205	25,737,915 24,951,061
令和2年	434,035 84,724	333,258 140,802	37,383 16,518	7,400 8,353	—	812,076 250,397	119,300 97,400	308,755 367,560	103,400 61,968	531,455 526,928	1,343,531 777,325
令和3年	— 4,370	— 5,802	— 880	—	—	— 11,052	— 101,831	— 367,456	— 78,196	— 547,483	— 558,535
令和4年	— 12,190	— 10,971	— 1,219	—	—	— 24,380	— 100,580	— 340,043	— 80,815	— 521,438	— 545,818
令和5年	— 26,500	— 23,850	— 2,650	—	—	— 53,000	— 99,867	— 347,290	— 80,815	— 527,972	— 580,972
令和6年	— 39,750	— 35,775	— 3,975	—	—	— 79,500	— 99,141	— 351,232	— 80,815	— 531,188	— 610,688
令和7年	— 7,913	— 7,122	— 791	—	—	— 15,826	— 98,401	— 343,386	— 80,815	— 522,602	— 538,428
令和8年	— 179,623	— 130,634	— 16,329	—	—	— 326,586	— 97,636	— 344,365	— 80,815	— 522,816	— 849,402
令和9年	— 255,937	— 186,136	— 23,267	—	—	— 465,340	— 96,859	— 316,681	— 80,815	— 494,355	— 959,695
合計	7,120,146 6,905,624	8,386,426 8,364,558	1,088,596 1,122,569	602,283 596,186	—	17,197,451 16,988,937	1,970,785 2,618,745	6,871,270 9,328,529	1,041,940 1,435,713	9,883,995 13,382,987	27,081,446 30,371,924
下水道使用料 ※関連事項	接続率：77.5%（令和元年度：初年度）→80%（令和9年度：最終年度）										
	講じる対策： ・未接続世帯に対して戸別に啓蒙活動を行い、接続率の向上に努める。										
	有収率：96%（令和元年度：初年度）→100%（令和9年度：最終年度）										
	講じる対策： ・塩ビ管や組立式マンホールで管路施設が構築されていることもあり、近年（平成29年度～令和元年度）の平均で約96%である。今後の計画的な管路施設に対する点検・調査により、侵入水等が確認された場合には、有収率向上の観点から積極的に対策を実施していく。										
その他の講じる対策： ・徴収対策として、未納分の徴収強化に努める。											

## 記載要領

- 「建設改良費」の「その他」の欄には、工事費負担金、都道府県補助金等を記載する。なお、流域下水道は建設費負担金を含んで記載する。
- 「維持管理費及び起債元利償還費」の「その他」の欄には、都道府県補助金、積立取り崩し額等を記載する。なお、流域下水道は管理運営費負担金を含んで記載する。
- 下水道使用料については、最近の有収水量の動向、国立社会保障・人口問題研究所等による人口・世帯数の見直し、企業立地の見直し等を踏まえた上で算定すること。
- 「下水道使用料金※関連事項」の講じる対策の記載にあたっては、「下水道経営改善ガイドライン（平成26年6月、国土交通省・（公社）日本下水道協会）」等も必要に応じ参照すること。
- 「下水道使用料金※関連事項」の「その他の講じる対策」の欄には、例えば、下水道使用料金の見直し検討や徴収対策の取組について記載する。

## 第7. その他の書類

1. 施設の設置に関する方針
2. 施設の機能の維持に関する方針

## 第 7 . その他の書類

### 1. 施設の設置に関する方針（全市）

主要な施策 (事業計画に基づき今後実施する予定の事業に関するものを記載)	整備水準				事業の重点化・効率化の方針	中期目標を達成するための主要な事業	備 考
	指標等	現在 (令和 2 年 4 月 1 日 時点)	中期目標 (令和 9 年度末)	長期目標			
汚水処理	下水道 処理人口 普及率	92.3%	97%	100%	農業集落排水施設等の統廃合により管理の効率化を図る。	・新井郷川処理区及び安田処理区における污水管渠整備事業 ・農業集落排水事業大和地区の公共下水道への污水管渠接続整備事業	※事業計画期間内に農業集落排水事業大和地区を下水道に編入予定。 <b>大和地区</b> 計画人口 ：1,439 人 計画面積 ：52.0ha
汚泥の再生利用	建設資材として有効利用した割合	休止	休止	100%	発生汚泥の建設資材利用に極力努める。		

注) 旧農業集落排水事業の小松、渡場地区が令和 2 年 4 月 1 日に安田処理区に接続しており、それを含んだ下水道処理人口普及率を現在の値として記載する。

2. 施設の機能の維持に関する方針（処理区単位）

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・調査の頻度

主要な施設	点検・調査の頻度
管渠施設	<p>主要な管路施設の管渠、マンホール、マンホールふた（時間計画保全のマンホールふたを除く）を対象に施設の重要度等に応じて、概ね5年～20年に一度点検を実施。点検の結果、異状の可能性のある箇所についてテレビカメラ等による調査を実施。</p> <p>主要な管路施設のうち、腐食のおそれの大きい箇所の管渠、マンホール、マンホールふた（時間計画保全のマンホールふたを除く）を対象に、5年に一度、点検を実施。点検の結果、異状の可能性のある箇所についてテレビカメラ等による調査を実施。</p> <p>主要な管路施設のマンホールポンプは日常の巡視点検により、電流値、水位異状の有無を確認する。点検の結果、異状の可能性のある箇所について調査を実施。</p>
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	8年に一度、分解調査を実施。15年に一度、通常調査を実施。
水処理施設（送風機本体）	1年に一度視覚調査、振動調査を行い、劣化の兆候を把握する。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	1年に一度視覚調査、振動調査を行い、劣化の兆候を把握する。 また、8年に一度、分解調査を実施。15年に一度、通常調査を実施。

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Ⅱ以下のものを修繕・改築の対象とする。
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	健全度Ⅱ以下のものを修繕・改築の対象とする。
水処理施設（送風機本体）	健全度Ⅱ以下のものを修繕・改築の対象とする。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	健全度Ⅱ以下のものを修繕・改築の対象とする。

iii) 改築事業の概要（令和2年度～令和9年度）

主要な施設	改築事業の概要
管渠施設	マンホールポンプ（揚水量 0.88 m <sup>3</sup> /分×2 台） （揚水量 0.36 m <sup>3</sup> /分×2 台）
汚水・雨水ポンプ施設 (ポンプ本体)	事業計画期間内の改築事業は予定していない。
水処理施設（送風機本体）	事業計画期間内の改築事業は予定していない。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	事業計画期間内の改築事業は予定していない。

b) 施設の長期的な改築の需要見通し

改築の需要見通し (年当たりの概ねの事業規模の試算)	試算の対象時期	試算の前提条件
年当り概ね 113 百万円	概ね 100 年後	<p>管路施設について、改築の主対象となる鉄筋コンクリート管に対し、平準化した一定額の予算（28 百万円）を投入して、緊急度 I に該当する管渠の増加を抑制できるシナリオ（シナリオ 4）を、長期的な改築事業のシナリオとして設定。</p> <p>処理施設の土木・建築構造物の目標耐用年数を 75 年に設定。</p> <p>処理施設の機械・電気設備の目標耐用年数を 23 年に設定。</p>

## 阿賀野市公共下水道（安田処理区） 下水道管渠の維持・修繕に関する方針

下水道管渠については、公衆衛生上重大な危害が生じ、公共用水域の水質に重大な影響が及ぶことのないよう維持・修繕していくことが必要と考えられる。

点検個所の選定にあたっては、硫化水素の発生によるコンクリートの腐食の確認を主眼とし、以下の条件に合致する箇所のうち、硫化水素が多く発生し、かつ耐酸性部材以外の施設を定期的に点検するものとする。

- ①段差・落差の大きい箇所の気相部
- ②圧送管吐出し先部の気相部
- ③伏越し部の下流吐出し部の気相部
- ④その他腐食するおそれの大きい箇所

上記のうち、①段差・落差の大きい箇所の気相部については、現時点で維持・修繕の方針を決定するデータがないため、今後の点検・調査結果を考慮して方針を決定する。

②圧送管吐出し先部の気相部については圧送管吐出部のマンホールとその下流側の一定区間マンホールを点検箇所とし、5年に1回の点検を行う。

③伏越し部の下流吐出し部の気相部については、本公共下水道においては該当箇所が無いため対象外とする。

④その他腐食するおそれの大きい箇所については、溶存硫化物と硫酸塩を含む特殊排水の流入箇所の上流の一定区間のマンホール及びマンホールポンプ（圧送式、揚水式）が設置されているマンホールと下流側の一定区間のマンホールを点検箇所とし、5年に1回の点検を行う。

阿賀野市公共下水道事業（安田処理区）認可台帳

認可台帳2号（下水道法）

NO. 1 (1/2)

項 目		認可回数					
		第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回	
種 別		安田町公共下水道	〃	〃	〃	〃	
処 理 区 名		安田処理区	〃	〃	〃	〃	
認 可 年 月 日		H4. 6. 12	H6. 8. 11	H8. 12. 10	H11. 5. 27	H12. 6. 1	
事 業 認 可 期 限		H11. 3. 31	〃	H15. 3. 31	H17. 3. 31	H19. 3. 31	
排 除 方 式		分流式	〃	〃	〃	〃	
汚水処理区域面積(ha)		49	〃	96	196	386	
雨水排水区域面積(ha)							
計画処理人口(人)		2,360	〃	4,390	5,300	9,300	
内 訳	定住人口	2,360	〃	4,390	5,300	9,300	
	観光宿泊人口						
	観光日帰人口						
管渠延長 (m)	合流管						
	汚水管	12,104	970	1,610	8,270	11,150	
	雨水管						
	計	12,104	970	1,610	8,270	11,150	
ポンプ 施 設	箇所数(箇所)						
	敷地面積(アール)						
処 理 施 設	名 称	安田浄化センター	〃	〃	〃	〃	
	敷 地 面 積 (アール)	206	〃	〃	〃	〃	
	処 理 方 法	OD式	〃	〃	〃	〃	
	能力	晴天時日最大(m3/日)	1,550	1,920	5,750	5,600	9,000
		雨天時日最大(m3/日)	1,550				
認 可 汚 水 量	計画処理人口(人)	2,360	〃	4,390	5,300	9,300	
内 訳 (日最大)	日 平 均 (m3/日)	989	〃	3,853	4,941	7,866	
	日 最 大 (m3/日)	1,248	〃	4,357	5,542	8,976	
放 流 先	家 庭 汚 水 量	1,191	〃	2,348	2,791	5,089	
	観 光 宿 泊 人 口 汚 水 量						
	観 光 日 帰 人 口 汚 水 量						
	工 場 排 水 量	57	〃	2,009	2,751	3,887	
総 事 業 費 (千円)	名 称	十王堂川	〃	〃	〃	〃	
	環 境 基 準	A(イ)	〃	〃	〃	〃	
内 訳	管 渠	2,032,000	〃	9,420,000	10,080,193	15,376,773	
	汚水管渠費	1,021,000	〃	5,286,000	5,484,348	8,867,614	
	雨水管渠費						
処 理 場 費	1,011,000	〃	4,134,000	4,595,845	6,509,159		
家庭汚水量 原 単 位 (ℓ/人・日)	日平均量	330 (250)	( )	350 (270)	(260)	360 (265)	
	日最大量	440 ( )	( )	465 ( )	(345)	480 (355)	
	時間最大量	660 ( )	( )	700 ( )	(520)	715 (530)	
汚濁負荷量原 単 位 (g/人日)	地下水量	65		70			
	B O D	62.0	〃	64.0	79.6	76.9	
雨 水 計 画	S S	45.0	〃	46.0	57.0	56.9	
	降雨強度式						
	確 率 年						
	降雨強度(mm/時)						
平均流出係数							

注) ( ) 内書は基礎家庭汚水量  
第2回目以後の変更は変更箇所のみ記入する

阿賀野市公共下水道事業（安田処理区）認可台帳

認可台帳2号（下水道法）

NO. 2 (1/2)

項 目		認可回数						
		第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回		
参 ※ 全 体 計 画 考 画	※	汚水処理区域面積(ha)	365.6	492.3	〃	524.9	〃	
		雨水排水区域面積(ha)						
		計画処理人口(人)	8,780	〃	〃	11,360	〃	
		内	定住人口	8,780	〃	〃	11,360	〃
			観光宿泊人口					
			観光日帰人口					
		内 訳	日最大汚水量(m <sup>3</sup> /日)	5,738	9,468	〃	11,478	11,480
			家庭汚水量	5,386	〃	〃	6,816	6,818
			観光宿泊人口汚水量					
			観光日帰人口汚水量					
		工場排水量	352	4,082	〃	4,662	〃	
変 更 理 由		第1回	阿賀野川流域別下水道整備総合計画を上位計画とし、平成3年に町中心部である保田地区をふくむ365haを対象に安田町公共下水道基本計画を立案した。 そのうち、早急に整備が急がれる保田地区中心部49haについて事業計画策定する。なお、雨水排水施設については現況の施設規模で雨水排除が良好に行われていることに鑑み、汚水施設のみの事業計画とする。					
		第2回	県営工業団地の計画排水量3,730m <sup>3</sup> /日(日最大)の増により、全体計画処理水量を7,743m <sup>3</sup> /日から11,500m <sup>3</sup> /日とし、伴い処理場流入水質も変更となった。					
		第3回	事業計画区域を拡大。 保田1-1号幹線および放流渠は砂利採取場計画により路線・管径の変更。					
		第4回	面整備率90%を超えるため事業計画区域を拡大する。					
		第5回	面整備率90%を超えるため事業計画区域を拡大する。					

注) 第2回目以後の変更は変更箇所のみ記入する

阿賀野市公共下水道事業（安田処理区）認可台帳

認可台帳2号（下水道法）

NO. 1 (2/2)

認可回数 項 目		第 6 回	第 7 回	第 8 回	第 9 回	第 回
		種 別	〃	〃	〃	〃
処 理 区 名	〃	〃	〃	〃		
認 可 年 月 日	H15. 3. 28	H22. 8. 6	H27. 3. 16	H30. 3. 29		
事 業 認 可 期 限	H22. 3. 31	H27. 3. 31	R3. 3. 31	〃		
排 除 方 式	〃	〃	〃	〃		
汚水処理区域面積(ha)	567	585	586. 1	601. 5		
雨水排水区域面積(ha)						
計画処理人口 (人)	29, 500	21, 250	16, 180	16, 463		
内 訳	定住人口	9, 200	8, 470	7, 470	7, 753	
	観光宿泊人口					
	観光日帰人口	20, 300	12, 780	8, 710	〃	
管渠延長 (m)	合流管					
	污水管	16, 290	16, 780	〃	18, 000	
	雨水管					
	計	16, 290	16, 780	〃	18, 000	
ポンプ 施 設	箇所数(箇所)	1	1	〃	〃	
	敷地面積(アール)	5. 1	5. 1	〃	〃	
処 理 施 設	名 称	〃	〃	〃	〃	
	敷 地 面 積 (アール)	〃	〃	〃	〃	
	処 理 方 法	〃	〃	〃	〃	
	処理	晴天時日最大(m3/日)	9, 620	8, 400	5, 280	〃
		雨天時日最大(m3/日)				
能力	計画処理人口 (人)	9, 200	8, 470	7, 470	7, 800	
認 可 汚水量	日 平 均 (m3/日)	8, 470	7, 390	3, 660	3, 754	
	日 最 大 (m3/日)	9, 620	8, 030	4, 190	4, 302	
内 訳 (日最大)	家 庭 汚 水 量	4, 401	3, 642	2, 914	3, 024	
	観光宿泊人口汚水量					
	観光日帰人口汚水量	1, 070	209	146	〃	
	工 場 排 水 量	4, 145	4, 178	1, 132	〃	
放流先	名 称	〃	〃	〃	〃	
	環 境 基 準	〃	〃	〃	〃	
総 事 業 費 (千円)	17, 115, 911	18, 032, 408	17, 336, 820	17, 197, 451		
内 訳	管 渠	污水管渠費	11, 722, 525	11, 234, 619	〃	11, 095, 250
		雨水管渠費				
	処 理 場 費	5, 393, 386	6, 797, 789	6, 102, 201	〃	
家庭汚水量 原 単 位 (ℓ/人・日)	日平均量	330 ( — )	355 ( )	320 ( 225)	〃 ( 〃 )	( )
	日最大量	435 ( — )	430 ( )	390 ( )	〃 ( )	( )
	時間最大量	655 ( — )	620 ( )	570 ( )	〃 ( )	( )
	地下水量	65	55	25	〃	
汚濁負荷量原 単 位 (g/人日)	B O D	72. 0	75. 0	〃	〃	
	S S	56. 0	59. 0	〃	〃	
雨 水 計 画	降雨強度式					
	確 率 年					
	降雨強度(mm/時)					
	平均流出係数					

注) ( ) 内書は基礎家庭汚水量  
第2回目以後の変更は変更箇所のみ記入する

阿賀野市公共下水道事業（安田処理区）認可台帳

認可台帳2号（下水道法）

NO. 2 (2/2)

項目		認可回数						
		第 6 回	第 7 回	第 8 回	第 9 回	第 回		
参 考 画 面	※ 全 体 計 画	汚水処理区域面積 (ha)	570.2	584.1	586.1	660.0		
		雨水排水区域面積 (ha)						
		計画処理人口 (人)	33,195	21,980	16,790	〃		
		内 訳	定住人口	11,400	9,200	8,080	〃	
			観光宿泊人口					
			観光日帰人口	21,795	12,780	8,710	〃	
		内 訳	日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	11,311	8,350	5,276 <sub>≒</sub> 5,280	〃	
			家庭汚水量	5,676	3,957	3,150	〃	
			観光宿泊人口汚水量					
			観光日帰人口汚水量	1,468	209	146	〃	
		工場排水量	4,167	4,183	1,980	〃		
変 更 理 由		第 6 回	安田処理区を385.5haから566.7haに拡大。区域拡大に伴い、工事完了予定年月日を平成19年3月31日から平成22年3月31日に変更。					
		第 7 回	1. 下水道事業の名称変更 町村合併（平成16年4月1日）に伴い、安田町公共下水道事業を阿賀野市公共下水道（安田処理区）に変更。 2. 下水道施工令の一部改正に伴う変更（平成16年4月1日施行） 安田浄化センターの計画放流水質をBOD15mg/lとする。 3. 事業認可区域の変更 現事業認可区域の内、平成20年度末の面整備率が約95%に達したことから、今回新たに18ha追加し、事業認可区域を585haに変更する。 4. 工事完成予定年月日の延伸 事業認可区域の拡大に伴い、工事完了予定年月日を平成22年3月31日から平成27年3月31日に変更。					
		第 8 回	1. 事業計画区域（汚水）の変更 平成25年度の全体計画見直しに伴い、現事業計画面積585ha（584.8ha）を586ha（586.1ha）に変更する。 2. 工事完成の予定年月日の延伸 事業計画区域の拡大に伴い、工事完成の予定年月日を平成27年3月31日から平成33年3月31日に変更する。					
		第 9 回	1. 新たな事業計画 污水管渠調査（点検の方法・頻度）、施設の設置及び機能に関する中長期的方針（○施設の設置に関する方針。○施設の機能の維持に関する方針）及び財政計画書の様式の変更を行う。 2. 汚水事業計画区域の変更（追加・廃止） 現汚水事業計画区域 約586ha（586.10ha）の内、平成28年度末の面整備率が約92%に達している。効率的な汚水処理施設整備・維持管理を行なうため、農業集落排水事業2地区【渡場地区及び小松地区】約22ha（21.90ha）を保田第2処理分区に統合し、「阿賀野市汚水処理施設整備構想」の見直しで、下水道→個別処理の区域 約7ha（6.50ha）を廃止し、汚水事業計画区域 約602ha（601.50ha）に変更する。 3. 汚水幹線の変更（追加） 汚水事業計画区域（農業集落排水事業2地区）の拡大に伴い、保田第2処理分区において、汚水幹線の変更（追加）を行う。					
		第 回						

注) 第2回目以後の変更は変更箇所のみ記入する