

Ⅱ 基本計画

基本計画について

(1) 基本計画の位置付け

下水道基本計画は、浸水の防除（雨水の排除）、生活環境の改善（汚水の排除）、公共用水域の水質保全という下水道の目的が達成されるように、将来にわたって継続的に安定した下水道整備を推進するための指針である。

本計画においては、「下水道全体像の明示」を目的に将来的な施設の配置を定めるなど、必要事項を選定し、位置付けることとする。

(2) 下水道施設の維持と更新

本市では、昭和41年から下水道事業に着手したため、事業開始初期に建設された下水道施設は、既に建設後50年以上経過している。今後、多くの下水道施設が更新時期を迎えるため、効率的に更新を行う必要がある。

下水道施設の効率的な改築更新を行っていくために、平成31年3月に多治見市下水道ストックマネジメント計画、令和6年3月に多治見市下水道ストックマネジメント計画（第2期）を策定している。

下水道施設の改築にあたっては、計画的かつ効率的に事業を進めていくために、ストックマネジメント計画だけでなく、総合地震対策計画等の他計画と整合を図りながら事業を進めていく。

1. 目標年次

下水道の目標年次は、施設の耐用年数及び建設期間がかなり長期にわたること、また特に管渠の場合は、下水量の増加にあわせて段階的に能力を増大させることが困難であるため、施設は長期的な見通しの上で計画する必要がある。したがって、概ね 20 年後を目標として計画を策定する。（「下水道施設計画・設計指針と解説」より抜粋）また、本市では人口減少による流入水量の減少が予測されるため、施設能力と水量の推移に応じた適切な中間年次を設定する。

本計画では、上位計画となる流総計画（庄内川流総及び木曾・長良川流総＜令和 6 年 3 月策定＞）に準拠し、基準年を令和元年度とし、将来年次を令和 27 年度、目標年次を令和 30 年度とする。また、中間年次を令和 17 年度とする。（表-17参照）

表-17 目標年次

基準年次	令和 元年度（2019 年度）
中間年次	令和 17 年度（2035 年度）
将来年次	令和 27 年度（2045 年度）
目標年次	令和 30 年度（2048 年度）

<目標年次と将来年次について>

本計画の目標年次は令和 30 年度である。

ただし、本計画で設定する計画汚水量や汚濁負荷量などの数値目標は、将来人口予測をもとに設定するものであり、国立社会保障・人口問題研究所による人口予測が令和 27 年度までしか行われていないことから、数値目標についても令和 27 年度での値となる。

そこで本計画では、令和 27 年度を将来年次として位置づけ、概ね 30 年後である目標年次≒将来年次として扱う。目標年次のうち、数値目標に関わるものについては、将来年次（令和 27 年度）での値とする。

なお上位計画である流総計画においても目標年次と将来年次を同様に位置づけ取り扱っている。

2. 計画区域

計画区域は、次の各項を考慮して設定するものとする。

- ① 市街化区域は、下水道にて整備することを原則とする。
- ② 調整区域は、汚水が発生する区域のうち、浄化槽設置により汚水処理を行う場合より、下水道に接続することが経済的な区域については、下水道にて整備するものとする。
- ③ 計画区域は、自然的及び地形的条件を十分に勘案し、行政上の境界にとられることなく、広域的及び総合的とする。
- ④ 新たな市街地の開発に伴う計画は、既成市街地を含めた総合的な計画の一環としなければならない。

設定した計画区域を、表-18に示す。

表-18 計画区域面積

(単位:ha)

項目	市街化区域	調整区域	計
汚水	3,112.3	261.7	3,374.0
雨水	3,153.9	313.8	3,467.7

3. 下水排除方式

下水の排除方式には、汚水と雨水を同一の管路系統で排除する合流式と、別々の管路系統で排除する分流式との2つがある。

合流式は、汚水と雨水を同一の管路系統で排除するため、汚水と雨水の両方の管渠整備が必要な地域においては有効な手法である。しかし、一定水量以上の汚水・雨水が管渠に流入した場合、雨水吐口から未処理下水を放流する構造となっているため、強い降雨時においては、管内の汚濁物や降雨により洗浄された市街地の路面堆積物等が公共用水域に流出するといった水質保全上好ましくない影響が生じる。

分流式は、汚水と雨水を別々の管路系統にて排除するため、公共用水域に未処理下水を放流することはない。

現在、国土交通省は「公共用水域の水質汚濁防止」、「下水道の普及促進（面的整備）」の二大目的に対して分流式が合流式よりも有益であることから、分流式下水道による整備を強く推奨している。

このため、合流式を採用することは、現在では例外の位置づけであるが、雨水を排除するに足る河川及び主要排水路が皆無である場合や、既存水路が未改修でほとんど利用不可能な場合には、合流式下水道を採用することもやむを得ないと考えられている。

本市の場合は、土岐川を中心に高田川、生田川、大原川、笠原川、大沢川、辛沢川、市之倉川及び姫川等の一級河川を幹流として、地形的にも十分な勾配と水路を有し、雨水渠の重点的整備を行うことができるため、基本的には分流式を採用する。

ただし、整備済みである土岐川沿いの第一期整備区域については、合流式とするものとする。

4. 幹線系統

(1) 汚水幹線系統

本市の計画区域は、土地利用計画及び現況幹線系統を考慮して、多治見処理区、市之倉処理区に分けて整備するものとし、多治見処理区を33地区、市之倉処理区を5地区に分割するものとした。

なお、市町合併に伴い追加となった旧笠原町（笠原処理区）については、経済性、維持管理性を考慮し、多治見処理区及び市之倉処理区に統合するものとした。（表-19参照）

表-19 処理区別計画区域（汚水）

（単位：ha）

処理区	基本計画区域（R27）						市街化調整区域	合計
	市街化区域					計		
	住居系	商業系	準工業	工業	計			
多治見	1,635.1	171.8	926.8	57.7	2,791.4	255.5	3,046.9	
市之倉	184.3	2.5	86.3	47.8	320.9	6.2	327.1	
計	1,819.4	174.3	1,013.1	105.5	3,112.3	261.7	3,374.0	

各処理区における汚水幹線系統の概要と、設定した地区別面積を次に示す。

1) 多治見処理区

多治見処理区は、区域中央部を東西方向に土岐川が貫流する。

多治見処理区の幹線系統のうち土岐川北部（右岸）に関しては、姫地区（姫川流域）の汚水を集水し、市街地西部を南下して池田下水処理場へ向かう大原川沿いの系統と、可児市境小滝苑から東進後、高田川沿いに南下し、市街地を南西へ向かう系統に分けられる。

土岐川南部（左岸）に関しては、下沢地区から生田川に沿って集水し、合流式で整備された平地部を東から西へ向かい、途中、滝呂地区から笠原川に沿って集水された汚水を流入させ、平和町において雨水を分水した後に土岐川を横断し、右岸の合流区域の汚水を集水し、池田下水処理場へ至る系統である。

また、旧笠原町内には、東部の開発団地の汚水を集水し、東から西へ向かい笠原下水処理場へ至る系統と、笠原町中央部の既存集落の汚水を南から北へ集水し、笠原下水処理場へ至る系統の2つがある。

2) 市之倉処理区

市之倉処理区の幹線系統には、山中を貫通し、ホワイトタウン地区と市之倉下水処理場を結ぶ系統と、市之倉川沿いの集落及び開発地（笠原町西部の開発団地含む）の汚水を集水し、東から西へ向かい市之倉下水処理場に至る系統の2つがある。

表-20 地区別面積（汚水）

（単位：ha）

項目		基本計画区域（R27）						調整区域	合計
		市街化区域					計		
		住居系	商業系	準工業	工業	計			
多治見処理区	土岐川北部	姫						146.7	146.7
		小名田	64.7		0.1		64.8	0.5	65.3
		高田	81.3		84.6		165.9	1.9	167.8
		根本	150.9	4.0	15.0		169.9	56.9	226.7
		明和第一	28.6		21.3		49.9		49.9
		明和第二	99.0	1.4	12.0		112.4		112.4
		明和第三	46.6				46.6		46.6
		明和第四	22.4		43.1		65.5		65.5
		小泉	200.1	3.2	16.1		219.4	11.4	230.7
		旭ヶ丘	136.7	3.0	13.4		153.1	7.4	160.5
		光ヶ丘	1.4		34.6		36.0		36.0
		虎溪第一	19.2		19.8		39	6.7	45.7
		音羽	73.7	48.4	64.8		186.9	1.0	187.9
		喜多	53.8		7.5		61.3		61.3
		上山第一	25.8		25.3		51.1		51.1
		池田第一	68.2		28.3		96.5	3.6	100.2
		池田第二	7.0				7.0		7.0
		土岐川北第一		6.1	2.7		8.8		8.8
		土岐川北第二		41.0	7.9		48.9		48.9
	土岐川北第三			18.0		18.0		18.0	
	土岐川南部	生田	15.0		100.8		115.8	5.9	121.7
		土岐川南第一	20.5				20.5		20.5
		土岐川南第二	11.1	41.1			52.2		52.2
		坂上	100.3	2.2	1.8	3.0	107.3		107.3
		山下	29.8				29.8		29.8
		平和町第一	8.4				8.4		8.4
		平和町第二	13.9		18.0		31.9	0.7	32.6
		滝呂西	43.4		24.8	33.8	102.0		102.0
		滝呂東	28.5		95.5		124.0	3.1	127.0
		下沢第一	109.1	1.1	0.1		110.3		110.3
下沢第二		26.2		25.2	20.9	72.3		72.3	
笠原東部	20.4		81.3		101.7	0.6	102.3		
笠原中央	129.1	20.3	164.8		314.2	9.3	323.5		
計	1,635.1	171.8	926.8	57.7	2,791.4	255.5	3,046.9		
市之倉処理区	市之倉	市之倉北	10.5		47.2		57.7	2.4	60.1
		市之倉南	20.9		39.1		60.0	2.2	62.2
		グリーンハイツ	40.0				40.0		40.0
		ホワイトタウン	91.8	2.5			94.3	1.2	95.5
		笠原西部	21.0			47.8	68.8	0.4	69.2
	計	184.3	2.5	86.3	47.8	320.9	6.2	327.1	
合計	1,819.4	174.3	1,013.1	105.5	3,112.3	261.7	3,374.0		

(2) 雨水幹線系統

本市には既存水路が数多く整備されており、本計画では、汚水の場合と同様、既設管渠を有効に活用した雨水幹線系統を計画に位置づけるものとする。

なお、排水系統（排水区）は吐口に対応して設定することを原則とするが、小規模な吐口についてこれを行うと、排水区の数が多く煩雑になるため、幹線等主要な吐口に代表させ、排水区を設定するものとする。

設定した各排水区の面積を表-21に示す。

表-21 排水区別面積（雨水）（1）

（単位：ha）

排水区	面積 (R27年)	排水区	面積 (R27年)
姫川第六	4.4	大原川右岸第二	10.1
姫川第五	16.2	五輪坂川	8.1
姫川第四	7.5	大沢川	82.4
姫川第三	16.9	北市場川	50.3
姫川第二	14.8	光ヶ丘	17.9
姫川第一	7.7	大波佐川	72.6
姫川右岸	2.2	宝第一	6.6
姫川左岸	2.5	宝	108.0
廻間川	12.5	音羽	172.3
迫間洞川	10.1	池田	115.9
西屋敷川	16.7	宮前	35.2
屋作川	14.0	上山	19.3
塩井戸川	22.0	土岐川右岸第七	9.9
起川	12.8	土岐川北第二	49.9
北丘川	78.0	土岐川北第三	18.2
高根川	152.5	土岐川左岸第四	12.6
西ヶ洞川	77.8	辛沢川	29.5
根本川	54.6	生田川右岸第四	1.2
大原川左岸	62.6	観音寺川	7.0
西坂川	123.2	土岐川左岸第三	24.5
惠洞川	15.3	中切川	23.0
高田川第一	39.1	山吹川	19.5
高田川第二	8.9	坂上	31.7
高田川第三	51.7	生田川左岸第四	33.4
高田川第四	24.3	宮平川	19.4
高田川第五	13.1	中根川	0.6
宮前川	14.3	大荷揚川	7.3
金蔵谷川	53.3	土岐川南第二	52.1
新田川	15.9	新富	94.0
赤曾根川	3.4	七平川	9.5
田ノ平川	0.3	生田川右岸第二	3.8
土岐川右岸第三	4.9	生田川右岸第一	3.7
土岐川右岸第四	0.3	生田川左岸第三	44.5
土岐川右岸第五	6.5	土岐川南第一	26.9
土岐川右岸第六	0.0	平和町第二	32.2
虎溪山川	30.9	平和町	4.2
豆田川	66.2	笠原川左岸第六	23.6
大原川右岸第一	13.2	千種川	20.3

表-21 排水区別面積（雨水）（2）

（単位：ha）

排水区	面積 (R27年)	排水区	面積 (R27年)
下ノ洞川	26.9	市之倉下流	23.0
脇之島第一	4.8	庵ヶ洞川	7.2
脇之島第二	28.2	風ノ平川	3.3
大洞川	60.1	街道ヶ峯川	5.7
岩ヶ根川	8.0	間ノ瀬川	1.4
笠原川右岸第三	0.1	ヤク落シ川	11.1
下沢川	11.5	市西島川	10.8
湯上川	9.2	奥ノ洞川	16.5
生田川左岸第二	82.5	市中島川	7.3
生田川左岸第一	21.6	東平川	0.1
西ノ平川	9.9	釜根谷川第二	7.7
笠原川左岸第五	14.6	土岐川左岸下流第二	3.8
笠原川左岸第三	8.3	上原	53.2
笠原川左岸第四	8.0	下原	20.5
中西川	16.3	生田	34.9
笠原川右岸第二	13.3	向島	29.9
笠原川左岸第二	4.3	音羽	37.8
東山谷川	9.9	中前	42.8
笠原川右岸第一	1.2	大椋	19.3
芝草川	14.4	富士	29.7
釜根谷川	45.5	中央	34.6
大平谷川	16.7	八龍	28.4
土岐川左岸下流第一	4.9	梅平	12.2
三之輪川	3.6	津島	0.7
地藏ヶ峯川	5.3	神戸	42.5
百々見気川	2.7	森裏	23.8
酒井ヶ峯川	2.0	笠原	17.0
中前川	4.1	平園	38.0
井上谷川	9.5	市之倉	37.9
広見川	3.9	-	-
高見川	9.9	合 計	3,467.7
中峯川	2.5		
東鳩川	6.2		
向島川	14.7		
細峯川	0.6		
土岐川左岸下流第四	5.4		
土岐川左岸下流第三	4.5		

5. 計画人口

中間年次（R17年）及び将来年次（R27年）における将来行政人口と、計画区域内人口及び地区別人口の算定結果を、表-22～表-25に示す。

表-22 将来行政人口（採用値）

（単位：人）

項目	令和元年 (2019年)	令和17年 (2035年)	令和27年 (2045年)
行政人口	110,598	92,400	80,500

表-23 計画区域内人口（採用値）

（単位：人）

項目	計画区域内 人口	区域外 人口	計 (行政人口)
R1人口	110,036	562	110,598
R17人口	92,000	400	92,400
R27人口	80,250	250	80,500

表-24 地区別計画人口（中間年次 R17）

（単位：人）

項目		R17人口	項目		R17人口			
多治見処理区	土岐川北部	姫	3,768	土岐川南部	坂上	2,842		
		小名田	3,124		山下	771		
		高田	4,703		平和町第一	30		
		根本	6,977		平和町第二	759		
		明和第一	1,377		滝呂西	1,733		
		明和第二	2,840		滝呂東	4,183		
		明和第三	2,353		下沢第一	4,800		
		明和第四	1,527		下沢第二	477		
		小泉	7,038		虎溪山第二	-		
		旭ヶ丘	4,357		笠原東部	1,642		
		光ヶ丘	546		笠原中部	4,820		
		虎溪第一	764					
		音羽	6,444		小計	25,456		
		喜多	2,679		計	81,133		
		上山第一	1,131		市之倉処理区	市之倉	市之倉北	1,782
		池田第一	2,791				市之倉南	1,940
		池田第二	173				グリーンハイツ	1,125
	土岐川北第一	438	ホワイトタウン	4,925				
	土岐川北第二	2,399	笠原西部	1,091				
	土岐川北第三	249	計	10,864				
	小計	55,677	合計	91,997				
	土岐川南部	生田	975	参考	旧多治見処理区	74,671		
		土岐川南第一	557		旧市之倉処理区	9,773		
		土岐川南第二	1,865		旧笠原処理区	7,553		

表-25 地区別計画人口（将来年次 R27）

（単位：人）

項目		R27人口	項目		R27人口			
多治見処理区	土岐川北部	姫	3,142	土岐川南部	坂上	2,424		
		小名田	2,593		山下	638		
		高田	4,253		平和町第一	26		
		根本	6,014		平和町第二	646		
		明和第一	1,112		滝呂西	1,413		
		明和第二	2,233		滝呂東	3,573		
		明和第三	2,113		下沢第一	4,179		
		明和第四	1,234		下沢第二	408		
		小泉	6,359		虎溪山第二	-		
		旭ヶ丘	3,631		笠原東部	1,360		
		光ヶ丘	493		笠原中部	3,992		
		虎溪第一	691					
		音羽	5,832		小計	21,526		
		喜多	2,441		計	69,960		
		上山第一	951		市之倉処理区	市之倉	市之倉北	1,702
		池田第一	2,492				市之倉南	1,852
		池田第二	157				グリーンハイツ	1,076
	土岐川北第一	378	ホワイトタウン	4,559				
	土岐川北第二	2,101	笠原西部	1,102				
	土岐川北第三	215	計	10,290				
	小計	48,434	合計	80,250				
	土岐川南部	生田	858	参考	旧多治見処理区	64,609		
		土岐川南第一	449		旧市之倉処理区	9,188		
		土岐川南第二	1,561		旧笠原処理区	6,454		

(1) 将来行政人口

本市の人口は、陶磁器産業の発達とともに増加し、特に昭和 30 年代後半には県外からの若年労働者の流入などによってめざましく増加した。昭和 40 年代に入ると大幅な社会増加はなく、自然増を主とした増加で推移してきたが、昭和 50 年代になって丘陵地の宅地開発が進み、再び社会増加が顕著となった。昭和 60 年以降もこの傾向は変わらず、本市では、平成 12 年ごろまで人口増加が顕著であった。その後、横ばい・微減傾向が続いており、基準年次である令和元年の行政人口は 110,598 人（住民基本台帳）となっている。

本市の将来人口については、多治見市総合計画（令和 6 年）、国立社会保障・人口問題研究所による推計（令和 5 年）がある。また、流総計画では岐阜県が独自に推計した「岐阜県推計値」を用いられている。

本計画は、下水道整備に関する計画であり、上位計画と整合を図っていく必要があることから、流総計画と同様に将来人口は「岐阜県推計値」を採用するものとし、中間年次（R17）は 92,400 人、将来年次（R27）は 80,500 人を採用値とした。（表-26及び図-14参照）

表-26 将来行政人口の推計結果

(単位：人)

項目	現況	計画						備考
	基準年次			中間年次		将来年次		
	令和元年 (2019年)	令和2年 (2020年)	令和7年 (2025年)	令和12年 (2030年)	令和17年 (2035年)	令和22年 (2040年)	令和27年 (2045年)	
人口問題研究所 (R5年推計)		106,732	100,822	95,606	89,988	84,105	78,094	R2国勢調査より推計
多治見市総合計画 (R6年3月)		106,732	101,918	96,164	89,816	83,104	76,744	R2国勢調査より推計
流域別下水道整備総合計画 (R6年3月)		107,381	103,036	97,986	92,427	86,544	80,582	H27国勢調査をもとにした、 岐阜県推計値の按分
採用値	110,598	107,300	103,000	97,900	92,400	86,500	80,500	

注1) 人口問題研究所 (R5年推計)：日本の市区町村別将来推計人口(令和2年3月推計 国立社会保障・人口問題研究所)

注2) 多治見市総合計画 (R6年3月)：多治見市の将来推計人口(=R2国勢調査を基に多治見市独自で人口推測をした。)

注3) 流域別下水道整備総合計画 (R6年3月)：多治見市の将来推計人口(=H27国勢調査を基に岐阜県独自の人口推測を按分し算出した。)

注4) 現況の採用値：住民基本台帳による人口

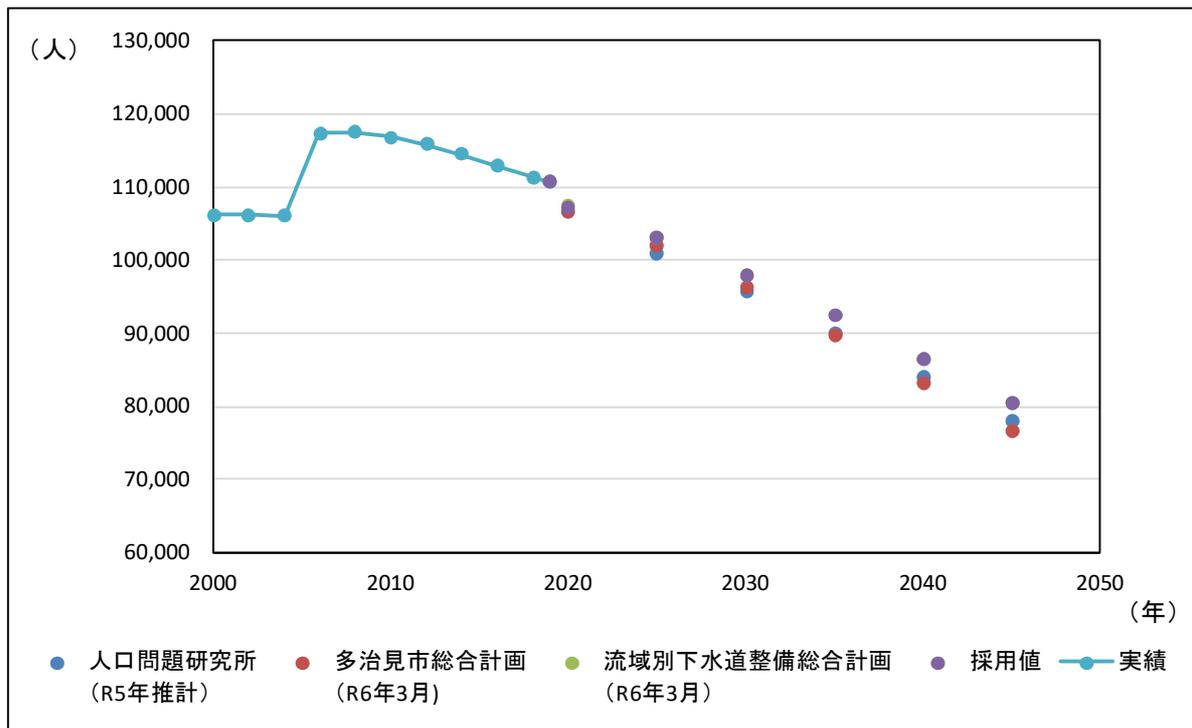


図-14 行政人口の推移

(2) 計画区域内人口

中間年次（R17年）、将来年次（R27年）における計画区域内人口を表-27に示す。

地区別人口は、各地区の5歳階級別人口をもとに推計した。また、用途地域別人口は、基準年次である令和元年における用途地域ごとの構成比をもとに設定した。

表-27 計画区域内人口

(単位：人)

項目	面積 (ha)	R1年（現況）		R27年 (基本計画)
		人口	構成比	
行政人口		110,598		80,500
多治見処理区	3,046.9	96,004	86.8%	69,960
市之倉処理区	327.1	14,032	12.7%	10,290
計	3,374.0	110,036	99.5%	80,250
区域外人口		562	0.5%	250

表-28 中間年次（R17）計画区域内人口（内訳）

（単位：人）

項目		計画区域（R17）							
		市街化区域					調整区域	合計	
		住居系	商業系	準工業	工業	計			
多治見処理区	土岐川北部	姫	-	-	-	-	-	3,768	3,768
		小名田	3,104	-	-	-	3,104	20	3,124
		高田	2,801	-	1,840	-	4,641	63	4,703
		根本	5,040	158	305	-	5,503	1,474	6,977
		明和第一	993	-	384	-	1,377	-	1,377
		明和第二	2,602	44	194	-	2,840	-	2,840
		明和第三	2,353	-	-	-	2,353	-	2,353
		明和第四	423	-	1,104	-	1,527	-	1,527
		小泉	5,969	177	454	-	6,600	438	7,038
		旭ヶ丘	3,870	100	230	-	4,201	156	4,357
		光ヶ丘	-	-	546	-	546	-	546
		虎溪第一	58	-	491	-	549	215	764
		音羽	2,552	2,304	1,554	-	6,410	34	6,444
		喜多	2,488	-	191	-	2,679	-	2,679
		上山第一	695	-	436	-	1,131	-	1,131
		池田第一	2,120	-	538	-	2,659	132	2,791
		池田第二	173	-	-	-	173	-	173
		土岐川北第一	-	337	101	-	438	-	438
		土岐川北第二	-	2,117	282	-	2,399	-	2,399
	土岐川北第三	-	-	249	-	249	-	249	
	土岐川南部	生田	172	-	803	-	975	-	975
		土岐川南第一	557	-	-	-	557	-	557
		土岐川南第二	352	1,513	-	-	1,865	-	1,865
		坂上	2,722	70	47	3	2,842	-	2,842
		山下	771	-	-	-	771	-	771
		平和町第一	30	-	-	-	30	-	30
		平和町第二	382	-	363	-	745	14	759
		滝呂西	1,483	-	230	20	1,733	-	1,733
		滝呂東	2,007	-	2,089	-	4,096	88	4,183
		下沢第一	4,720	80	-	-	4,800	-	4,800
		下沢第二	256	-	210	11	477	-	477
		笠原東部	567	-	989	-	1,555	87	1,642
		笠原中央	1,991	379	2,340	-	4,709	111	4,820
計		51,250	7,280	15,970	34	74,533	6,600	81,133	
市之倉処理区	市之倉	市之倉北	642	-	678	-	1,321	462	1,782
		市之倉南	797	-	651	-	1,448	491	1,940
		グリーンハイツ	1,125	-	-	-	1,125	-	1,125
		ホワイトタウン	4,732	129	-	-	4,861	64	4,925
		笠原西部	772	-	-	317	1,089	2	1,091
計		8,069	129	1,330	317	9,845	1,019	10,864	
合計		59,319	7,409	17,300	350	84,378	7,619	91,997	

表-29 将来年次（R27）計画区域内人口（内訳）

（単位：人）

項目		計画区域（R27）						調整区域	合計
		市街化区域							
		住居系	商業系	準工業	工業	計			
多治見処理区	土岐川北部	姫	-	-	-	-	-	3,142	3,142
		小名田	2,577	-	-	-	2,577	16	2,593
		高田	2,533	-	1,664	-	4,196	57	4,253
		根本	4,344	136	263	-	4,743	1,271	6,014
		明和第一	802	-	310	-	1,112	-	1,112
		明和第二	2,046	35	152	-	2,233	-	2,233
		明和第三	2,113	-	-	-	2,113	-	2,113
		明和第四	342	-	892	-	1,234	-	1,234
		小泉	5,393	160	410	-	5,964	396	6,359
		旭ヶ丘	3,225	84	192	-	3,501	130	3,631
		光ヶ丘	-	-	493	-	493	-	493
		虎溪第一	52	-	444	-	496	195	691
		音羽	2,310	2,085	1,407	-	5,802	31	5,832
		喜多	2,267	-	174	-	2,441	-	2,441
		上山第一	584	-	367	-	951	-	951
	池田第一	1,893	-	481	-	2,374	118	2,492	
	池田第二	157	-	-	-	157	-	157	
	土岐川北第一	-	291	87	-	378	-	378	
	土岐川北第二	-	1,854	247	-	2,101	-	2,101	
	土岐川北第三	-	-	215	-	215	-	215	
	土岐川南部	生田	152	-	707	-	858	-	858
		土岐川南第一	449	-	-	-	449	-	449
		土岐川南第二	295	1,266	-	-	1,561	-	1,561
		坂上	2,321	60	40	3	2,424	-	2,424
		山下	638	-	-	-	638	-	638
		平和町第一	26	-	-	-	26	-	26
		平和町第二	325	-	309	-	634	12	646
		滝呂西	1,209	-	188	16	1,413	-	1,413
		滝呂東	1,714	-	1,784	-	3,498	75	3,573
		下沢第一	4,109	70	-	-	4,179	-	4,179
下沢第二		219	-	180	9	408	-	408	
笠原東部		469	-	819	-	1,288	72	1,360	
笠原中央		1,649	314	1,937	-	3,900	92	3,992	
計		44,211	6,354	13,760	28	64,353	5,607	69,960	
市之倉処理区		市之倉	市之倉北	613	-	648	-	1,261	441
	市之倉南		761	-	622	-	1,383	469	1,852
	グリーンハイツ		1,076	-	-	-	1,076	-	1,076
	ホワイトタウン		4,380	119	-	-	4,499	59	4,559
	笠原西部		780	-	-	320	1,100	2	1,102
計	7,610	119	1,269	320	9,319	971	10,290		
合計		51,821	6,474	15,029	348	73,672	6,578	80,250	

6. 計画汚水量

計画汚水量は、生活汚水量、営業汚水量、工場排水量及び地下水量等に大別され、それぞれ次のように算定する。

<生活汚水量>

計画人口に1人1日当たりの生活汚水量を乗じて算定する。

<営業汚水量>

計画人口に1人1日当たりの営業汚水量を乗じて算定する。

<工場排水量>

排水量 50m³/日以上を排水する工場からの排水を工場排水として、実績値をもとに算出する。

<地下水量>

計画生活汚水量+計画営業汚水量に地下水量比率を乗じて算定する。

(1) 生活汚水量及び営業汚水量

1) 1人1日汚水量の把握方法

水道普及率が向上した現在では、生活に必要な水の多くを水道に依存する傾向が高まっていることから、その給水実績が1人1日汚水量を知る手がかりとして非常に有用である。

給水実績は、水道統計資料から以下のような分類について知ることができる。

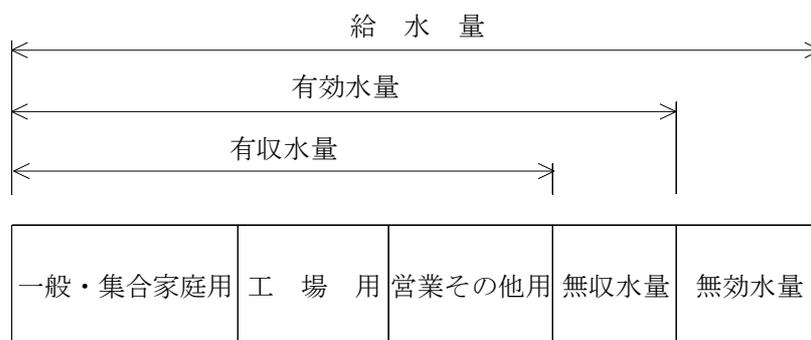


図-15 水道統計資料の給水量内訳

無効水量は漏水等であり、利用されることなく失われる。これに対して無収水量は、水道事業用水や水道メータ不感水等である。

1人1日汚水量の設定にあたっては、有収水量に基づく方法と、有効水量(=有収水量+無収水量)に基づく方法の2つが考えられる。

本計画では、①本市の近年(R4年度)の給水実績によると、有収水量(11,260千m³/年)は、有効水量(11,379千m³/年)の99.0%であり、下水道計画策定上、支障となるような大きな差が生じていないこと。②上位計画である流総計画では、1人1日有収水量=1人1日汚水量として取り扱っていること等を勘案し、上位計画と同様、有収水量に基づき1人1日汚水量と設定する。

ただし、有収水量のうち、工場用水については工場排水として別途に考慮することから、算定より除くものとする。

また、一般・集合家庭用と、営業その他用は、前者が生活、後者が営業活動にそれぞれ供される水であり、その需要構造が異なることから、汚水量の把握にあたっては、それらを別々に考え、前者を生活汚水、後者を営業汚水と称することとする。

以上の点を勘案し、1人1日汚水量は次式により算定するものとする。

$$\underline{1人1日汚水量 = 生活汚水量(A) + 営業汚水量(B)}$$

(A) 生活汚水量 = 有収水量(一般・集合家庭用)

(B) 営業汚水量 = 有収水量(営業・その他)

2) 1人1日汚水量算定

本市及び本市を含む庄内川流域内の市町では、上水道の普及率が96～100%に達していることから、1人1日当たりの使用水量から、1人1日生活及び営業汚水量を推定することができる。（表-30参照）

基準年次（R1）における本市の1人1日生活汚水量及び営業汚水量は、それぞれ236L/人/日、46L/人/日（営業用水率19%）である。

表-30 1人1日生活＋営業汚水量、営業用水率の推移

年	元号	原単位（L/人/日）			営業用水率
		生活汚水	営業汚水	計	
2011	23	235	48	283	20%
2012	24	234	48	282	21%
2013	25	-	-	-	-
2014	26	-	-	-	-
2015	27	-	-	-	-
2016	28	233	46	279	20%
2017	29	235	46	281	20%
2018	30	217	43	260	20%
2019	令和元	236	46	282	19%

基準年次（R1）までの1人1日生活汚水量は約235L/人/日で推移している。ただし、R2～R4においては241～246L/人/日とやや増加傾向であることから、将来年次（R27）における1人1日生活汚水量は240L/人/日とした。なお、上位計画である流総計画でも同様の値を採用している。

また、1人1日営業汚水量は、1人1日生活汚水量に営業用水率（20%）を乗じた48L/人/日を採用するものとした。（表-31参照）

(営業用水率)

本市のR1営業用水率は19%である。しかし、次の理由から、将来の営業用水率については、20%を採用した。

- ・ 営業用水率は社会経済状況の影響を受け易く、今後の社会情勢に応じて変化する可能性があること。
- ・ H23～R1年における本市の営業用水率平均値が20%であったこと。

表-31 将来の1人1日営業汚水量
(単位：L/人/日)

年次	R1 (現況)	R27 (将来年次)
一人一日生活污水量	236	240
営業用水率 (%)	19	20
一人一日営業汚水量	46	48

また、変動率については、流総計画と整合を図り、日平均：日最大：時間最大=0.8：1.0：1.6とする。

1人1日当り生活+営業汚水量の整理結果を表-32に示す。

表-32 1人1日当り生活+営業汚水量 (日平均・日最大・時間最大)
(単位：L/人/日)

項目	項目	生活	営業	計
将来	日平均汚水量	240	48	288
	日最大汚水量	300	60	360
(R27)	時間最大汚水量	480	96	576

注) <変動率>日平均：日最大：時間最大=0.8：1.0：1.6

注) 中間年次 (R17) =将来年次 (R27) とする

(日最大汚水量)

汚水量の日々の変化は中小規模の下水道ほど大きく、日平均汚水量は日最大汚水量に対して、中小規模で70%、大規模で80%程度とされている。

本市は人口 10 万人を超え、大規模な下水道であることから変動比（日平均/日最大）は、80%を採用するものとする。また、上位計画である流総計画においても同様の値を採用している。

(時間最大汚水量)

「下水道施設計画・設計指針と解説-2019年版-」では、「汚水量の時間変動は小規模の下水道ほど大きく、中規模以上の都市においては、時間最大汚水量は日最大の1.3～1.8倍程度（平均値1.6倍程度）、小規模市町村、観光地等においては1.5倍以上で、時には2.0倍を超えることもある。」としている。

本計画では、中規模以上の都市の平均値である 1.6 倍を採用するものとする。また、上位計画である流総計画でも同様の値を採用している。

3) 生活汚水量及び営業汚水量

将来年次（R27年）及び中間年次（R17年）における生活汚水量及び営業汚水量（家庭下水量）は、計画人口にそれぞれの1人1日汚水量を乗じて求める。（表-33参照）

生活＋営業汚水量の算定結果を表-33に示す。

表-33 生活＋営業汚水量まとめ

〈中間年次〉

項目	処理区	計画人口 (人)	生活+営業汚水量 (m ³ /日)								
			日平均			日最大			時間最大		
			生活	営業	計	生活	営業	計	生活	営業	計
中間 年次 (R17)	多治見	81,130	19,470	3,890	23,360	24,340	4,870	29,210	38,940	7,790	46,730
	市之倉	10,870	2,610	520	3,130	3,260	650	3,910	5,220	1,040	6,260
	計	92,000	22,080	4,410	26,490	27,600	5,520	33,120	44,160	8,830	52,990

〈変動率〉日平均：日最大：時間最大＝0.8：1.0：1.6

〈将来年次〉

項目	処理区	計画人口 (人)	生活+営業汚水量 (m ³ /日)								
			日平均			日最大			時間最大		
			生活	営業	計	生活	営業	計	生活	営業	計
将来 年次 (R27)	多治見	69,960	16,790	3,360	20,150	20,990	4,200	25,190	33,580	6,720	40,300
	市之倉	10,290	2,470	490	2,960	3,090	620	3,710	4,940	990	5,930
	計	80,250	19,260	3,850	23,110	24,080	4,820	28,900	38,520	7,710	46,230

〈変動率〉日平均：日最大：時間最大＝0.8：1.0：1.6

(2) 工場排水量

既計画では、工場排水量は業種毎に設定した将来の出荷額に、工場排水量原単位を乗じて算定している。しかし、R6流総計画より算定手法が見直され、排水量の実績をもとにした算定方法となった。工場排水のうち、50m³/日以上排出する工場からのみを工場排水として扱い、50m³/日未満の工場からの排水は営業污水に含まれるものとしている。

本計画では、上位計画である流総計画に準拠し、排水量50m³/日以上の工場からの排水のみを工場排水として算定する。

工場排水の算定結果を表-34に示す。

なお、工場排水の変動率は、操業時間などにより判断して、日平均：日最大：時間最大＝1：1：2とした。

表-34 工場排水量まとめ

(単位：m³/日)

処理区	工場排水量	
	日平均 日最大	時間最大
多治見	2,250	4,500
市之倉	230	460
計	2,480	4,960

注) 中間年次 (R17) = 将来年次 (R27) とする

(3) 地下水量

地下水量は管渠断面の大きさ、埋設深さ、地下水位、土質及び施工の良否等によって影響され、時には取付管からの不正流入も考えられる。従って施工管理及び行政指導において充分考慮しなければならないが、これらを完璧に行うことは難しい。このため下水道計画では、一般に1人1日最大汚水量の10～20%を地下水量として見込むものとしている。

本計画では、1人1日最大汚水量の20%を地下水量として見込むものとし、1人1日地下水量を表-35に示すように設定する。

なお、地下水量の変動はないものとする。

表-35 1人1日地下水量

(単位: L/人/日)

項目	生活+営業汚水量 (日最大)	割合 (%)	地下水量
将来年次 (R27)	360	20	72

注) 中間年次 (R17) = 将来年次 (R27) とする

計画人口に、1人1日地下水量を乗じて算定した地下水量を、表-36に示す。

表-36 地下水量まとめ

〈中間年次〉

項目	処理区		地下水量 (m3/日)		
			日平均	日最大	時間最大
中間年次 (R17)	多治見	①	5,840	5,840	5,840
	市之倉	②	780	780	780
	計	③ = ①+②	6,620	6,620	6,620

〈将来年次〉

項目	処理区		地下水量 (m3/日)		
			日平均	日最大	時間最大
将来年次 (R27)	多治見	①	5,040	5,040	5,040
	市之倉	②	740	740	740
	計	③ = ①+②	5,780	5,780	5,780

(4) 計画下水量の総括

算定した計画汚水量のまとめを表-37に示す。

また、地区別計画汚水量を表-38、表-39に示す。

表-37 計画汚水量まとめ

〈中間年次〉

項目	処理区	面積 (ha)	計画人口 (人)	計画汚水量 (m3/日)					
				区分	生活	営業	工場	地下水	計
中間 年次 (R17)	多治見	3,046.9	81,130	日平均	19,470	3,890	2,250	5,840	31,450
				日最大	24,340	4,870	2,250	5,840	37,300
				時間最大	38,940	7,790	4,500	5,840	57,070
	市之倉	327.1	10,870	日平均	2,610	520	230	780	4,140
				日最大	3,260	650	230	780	4,920
				時間最大	5,220	1,040	460	780	7,500

〈将来年次〉

項目	処理区	面積 (ha)	計画人口 (人)	計画汚水量 (m3/日)					
				区分	生活	営業	工場	地下水	計
将来 年次 (R27)	多治見	3,046.9	69,960	日平均	16,790	3,360	2,250	5,040	27,440
				日最大	20,990	4,200	2,250	5,040	32,480
				時間最大	33,580	6,720	4,500	5,040	49,840
	市之倉	327.1	10,290	日平均	2,470	490	230	740	3,930
				日最大	3,090	620	230	740	4,680
				時間最大	4,940	990	460	740	7,130

表-38 中間年次（R17）汚水量（地区別）

項目	面積 (ha)	計画人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)					日最大汚水量 (m ³ /日)					時間最大汚水量 (m ³ /日)				
			生活	営業	工場	地下水量	合計	生活	営業	工場	地下水量	合計	生活	営業	工場	地下水量	合計
			多治見処理区														
土岐川北																	
堀	146.7	3,768	904	181	327	271	1,683	1,130	226	327	271	1,955	1,808	362	654	271	3,095
小名田	65.3	3,124	750	150	0	225	1,125	937	187	0	225	1,349	1,499	300	187	0	2,024
高田	167.8	4,703	1,129	226	400	339	2,093	1,411	282	400	339	2,432	2,258	452	800	339	3,848
根本	226.7	6,977	1,675	335	81	502	2,593	2,093	419	81	502	3,095	3,349	670	162	502	4,683
明和第一	49.9	1,377	330	66	874	99	1,370	413	83	874	99	1,469	661	132	1,748	99	2,640
明和第二	112.4	2,840	682	136	0	204	1,022	852	170	0	204	1,227	1,363	273	0	204	1,840
明和第三	46.6	2,353	565	113	0	169	847	706	141	0	169	1,016	1,129	226	0	169	1,525
明和第四	65.5	1,527	366	73	88	110	638	458	92	88	110	748	733	147	176	110	1,166
小泉	230.7	7,038	1,689	338	60	507	2,594	2,111	422	60	507	3,100	3,378	676	120	507	4,680
旭ヶ丘	160.5	4,357	1,046	209	0	314	1,569	1,307	261	0	314	1,882	2,091	418	0	314	2,823
光ヶ丘	36.0	546	131	26	0	39	197	164	33	0	39	236	262	52	0	39	354
虎溪第一	45.7	764	183	37	0	55	275	229	46	0	55	330	367	73	0	55	495
音羽	187.9	6,444	1,547	309	0	464	2,320	1,933	387	0	464	2,784	3,093	619	0	464	4,176
喜多	61.3	2,679	643	129	0	193	964	804	161	0	193	1,157	1,286	257	0	193	1,736
上山第一	51.1	1,131	272	54	0	81	407	339	68	0	81	489	543	109	0	81	733
池田第一	100.2	2,791	670	134	0	201	1,005	837	167	0	201	1,206	1,340	268	0	201	1,808
池田第二	7.0	173	41	8	0	12	62	52	10	0	12	75	83	17	0	12	112
土岐川北第一	8.8	438	105	21	0	32	158	131	26	0	32	189	210	42	0	32	284
土岐川北第二	48.9	2,399	576	115	0	173	864	720	144	0	173	1,036	1,152	230	0	173	1,555
土岐川北第三	18.0	249	60	12	0	18	90	75	15	0	18	108	120	24	0	18	162
小計	1,837.0	55,677	13,363	2,673	1,830	4,009	21,874	16,703	3,341	1,830	4,009	25,883	26,725	5,345	3,660	4,009	39,739
土岐川南																	
生田	121.7	975	234	47	0	70	351	292	58	0	70	421	468	94	0	70	632
土岐川南第一	20.5	557	134	27	0	40	201	167	33	0	40	241	267	53	0	40	361
土岐川南第二	52.2	1,865	448	90	0	134	671	560	112	0	134	806	895	179	0	134	1,209
坂上	107.3	2,842	682	136	0	205	1,023	853	171	0	205	1,228	1,364	273	0	205	1,842
山下	29.8	771	185	37	0	56	278	231	46	0	56	333	370	74	0	56	500
平和町第一	8.4	30	7	1	0	2	11	9	2	0	2	13	15	3	0	2	20
平和町第二	32.6	759	182	36	0	55	273	228	46	0	55	328	364	73	0	55	492
滝呂西	102.0	1,733	416	83	357	125	981	520	104	357	125	1,106	832	166	714	125	1,837
滝呂東	127.0	4,183	1,004	201	0	301	1,506	1,255	251	0	301	1,807	2,008	402	0	301	2,711
下沢第一	110.3	4,800	1,152	230	0	346	1,728	1,440	288	0	346	2,074	2,304	461	0	346	3,111
下沢第二	72.3	477	115	23	0	34	172	143	29	0	34	206	229	46	0	34	309
笠原東部	102.3	1,642	394	79	0	118	591	493	99	0	118	709	788	158	0	118	1,064
笠原中央	323.5	4,820	1,157	231	60	347	1,795	1,446	289	60	347	2,142	2,314	463	120	347	3,244
小計	1,209.9	25,456	6,109	1,222	417	1,833	9,581	7,637	1,527	417	1,833	11,414	12,219	2,444	834	1,833	17,332
計	3,046.9	81,133	19,472	3,894	2,247	5,842	31,455	24,340	4,868	2,247	5,842	37,297	38,944	7,789	4,494	5,842	57,071
市之倉処理区																	
市之倉																	
市之倉北	60.1	1,782	428	86	0	128	642	535	107	0	128	770	856	171	0	128	1,155
市之倉南	62.2	1,940	466	93	0	140	698	582	116	0	140	838	931	186	0	140	1,257
グリーンハイツ	40.0	1,125	270	54	0	81	405	338	68	0	81	486	540	108	0	81	729
ホワイトタウン	95.5	4,925	1,182	236	0	355	1,773	1,478	296	0	355	2,128	2,364	473	0	355	3,192
笠原西部	69.2	1,091	262	52	230	79	623	327	65	230	79	701	524	105	460	79	1,167
計	327.1	10,864	2,607	521	230	782	4,141	3,259	652	230	782	4,923	5,215	1,043	460	782	7,500
合計	3,374.0	91,997	22,079	4,416	2,477	6,624	35,596	27,599	5,520	2,477	6,624	42,220	44,159	8,832	4,954	6,624	64,571

表-39 将来年次（R27）汚水量（地区別）

項目	面積 (ha)	計画人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)					日最大汚水量 (m ³ /日)					時間最大汚水量 (m ³ /日)							
			生活	営業	工場	地下水量	合計	生活	営業	工場	地下水量	合計	生活	営業	工場	地下水量	合計			
			多治見処理区	土岐川北	堀	146.7	3,142	754	151	327	226	1,458	943	189	327	226	1,684	1,508	302	654
		小名田	65.3	2,593	622	124	0	187	934	778	156	0	187	1,120	1,245	249	0	187	1,681	
		高田	167.8	4,253	1,021	204	400	306	1,931	1,276	255	400	306	2,237	2,041	408	800	306	3,556	
		根本	226.7	6,014	1,443	289	81	433	2,246	1,804	361	81	433	2,679	2,887	577	162	433	4,059	
		明和第一	49.9	1,112	267	53	874	80	1,274	334	67	874	80	1,355	534	107	1,748	80	2,469	
		明和第二	112.4	2,233	536	107	0	161	804	670	134	0	161	965	1,072	214	0	161	1,447	
		明和第三	46.6	2,113	507	101	0	152	761	634	127	0	152	913	1,014	203	0	152	1,369	
		明和第四	65.5	1,234	296	59	88	89	532	370	74	88	89	621	592	118	176	89	975	
		小泉	230.7	6,359	1,526	305	60	458	2,349	1,908	382	60	458	2,807	3,053	611	120	458	4,241	
		旭ヶ丘	160.5	3,631	871	174	0	261	1,307	1,089	218	0	261	1,569	1,743	349	0	261	2,353	
		光ヶ丘	36.0	493	118	24	0	35	177	148	30	0	35	213	236	47	0	35	319	
		虎溪第一	45.7	691	166	33	0	50	249	207	41	0	50	298	332	66	0	50	448	
		音羽	187.9	5,832	1,400	280	0	420	2,100	1,750	350	0	420	2,520	2,800	560	0	420	3,779	
		喜多	61.3	2,441	586	117	0	176	879	732	146	0	176	1,054	1,172	234	0	176	1,582	
		上山第一	51.1	951	228	46	0	68	342	285	57	0	68	411	456	91	0	68	616	
		池田第一	100.2	2,492	598	120	0	179	897	748	150	0	179	1,077	1,196	239	0	179	1,615	
		池田第二	7.0	157	38	8	0	11	56	47	9	0	11	68	75	15	0	11	102	
		土岐川北第一	8.8	378	91	18	0	27	136	114	23	0	27	163	182	36	0	27	245	
		土岐川北第二	48.9	2,101	504	101	0	151	756	630	126	0	151	908	1,008	202	0	151	1,361	
		土岐川北第三	18.0	215	52	10	0	15	77	64	13	0	15	93	103	21	0	15	139	
		小計	1,837.0	48,434	11,624	2,325	1,830	3,487	19,266	14,530	2,906	1,830	3,487	22,753	23,248	4,650	3,660	3,487	35,046	
		土岐川南	生田	121.7	858	206	41	0	62	309	257	51	0	62	371	412	82	0	62	556
			土岐川南第一	20.5	449	108	22	0	32	162	135	27	0	32	194	216	43	0	32	291
			土岐川南第二	52.2	1,561	375	75	0	112	562	468	94	0	112	674	749	150	0	112	1,011
			坂上	107.3	2,424	582	116	0	175	873	727	145	0	175	1,047	1,164	233	0	175	1,571
			山下	29.8	638	153	31	0	46	230	191	38	0	46	275	306	61	0	46	413
			平和町第一	8.4	26	6	1	0	2	9	8	2	0	2	11	12	2	0	2	17
			平和町第二	32.6	646	155	31	0	47	233	194	39	0	47	279	310	62	0	47	419
			滝呂西	102.0	1,413	339	68	357	102	866	424	85	357	102	967	678	136	714	102	1,630
			滝呂東	127.0	3,573	857	171	0	257	1,286	1,072	214	0	257	1,543	1,715	343	0	257	2,315
			下沢第一	110.3	4,179	1,003	201	0	301	1,504	1,254	251	0	301	1,805	2,006	401	0	301	2,708
			下沢第二	72.3	408	98	20	0	29	147	122	24	0	29	176	196	39	0	29	264
			笠原東部	102.3	1,360	326	65	0	98	490	408	82	0	98	587	653	131	0	98	881
			笠原中央	323.5	3,992	958	192	60	287	1,497	1,197	239	60	287	1,784	1,916	383	120	287	2,707
		小計	1,209.9	21,526	5,166	1,033	417	1,550	8,166	6,458	1,292	417	1,550	9,716	10,332	2,066	834	1,550	14,783	
		計	3,046.9	69,960	16,790	3,358	2,247	5,037	27,433	20,988	4,198	2,247	5,037	32,470	33,581	6,716	4,494	5,037	49,829	
市之倉処理区	市之倉	市之倉北	60.1	1,702	408	82	0	123	613	511	102	0	123	735	817	163	0	123	1,103	
		市之倉南	62.2	1,852	444	89	0	133	667	556	111	0	133	800	889	178	0	133	1,200	
		グリーンハイツ	40.0	1,076	258	52	0	77	387	323	65	0	77	465	516	103	0	77	697	
		ホワイトタウン	95.5	4,559	1,094	219	0	328	1,641	1,368	274	0	328	1,969	2,188	438	0	328	2,954	
		笠原西部	69.2	1,102	264	53	230	79	627	331	66	230	79	706	529	106	460	79	1,174	
		計	327.1	10,290	2,470	494	230	741	3,934	3,087	617	230	741	4,675	4,939	988	460	741	7,128	
		合計	3,374.0	80,250	19,260	3,852	2,477	5,778	31,367	24,075	4,815	2,477	5,778	37,145	38,520	7,704	4,954	5,778	56,957	

(5) 池田下水処理場への流入水量（合流系・分流系施設別）

池田下水処理場には、合流系施設と分流系施設がある。

合流系施設には、中央幹線に集水する土岐川南側区域（分流）と合流区域にて発生した汚水を流入させ、分流系施設には、土岐川北側区域（分流）にて発生した汚水を流入させている。

なお、合流系の中央幹線では、平和町雨水吐室において、雨水吐室に集まる汚水量の3倍分（＝汚水＋雨水の一部〈遮集量〉）を池田下水処理場に送水し、残りの雨水を土岐川へ放流するものとしている。

池田下水処理場における処理系統別流入水量を表-40に示す。

表-40 池田下水処理場での処理水量
〈中間年次〉

項目		合流系	分流系	合計	
中間年次 (R17)	日平均	m ³ /日	10,535	20,920	31,455
	日最大	m ³ /日	12,558	24,739	37,297
	時間最大	m ³ /日	19,049	38,022	57,071
		m ³ /s	0.220	0.440	0.661
	雨天時最大汚水量	m ³ /s	0.622	0.440	1.062
	雨天時最大下水量	m ³ /s	7.525	0.440	7.965

〈将来年次〉

項目		合流系	分流系	合計	
将来年次 (R27)	日平均	m ³ /日	8,999	18,433	27,432
	日最大	m ³ /日	10,717	21,752	32,469
	時間最大	m ³ /日	16,283	33,546	49,829
		m ³ /s	0.188	0.388	0.577
	雨天時最大汚水量	m ³ /s	0.528	0.388	0.917
	雨天時最大下水量	m ³ /s	7.431	0.388	7.819

※雨天時最大汚水量＝時間最大汚水量＋遮集量（平和町雨水吐室での汚水量×2）
 ＝ 0.220＋0.201（土岐川南汚水量）×2＝0.622（中間R17）
 ＝ 0.188＋0.170（土岐川南汚水量）×2＝0.528（将来R27）

※雨天時最大下水量＝雨天時最大汚水量＋雨水量（土岐川北合流）
 ＝ 0.622＋6.903（土岐川北合流部雨水）＝7.525（中間R17）
 ＝ 0.528＋6.903（土岐川北合流部雨水）＝7.431（将来R27）

7. 予定水質

(1) 生活污水の汚濁負荷量

生活污水の汚濁負荷量は、1人1日当たりの汚濁負荷量原単位に基づいて設定する。

本計画における現況の1人1日当たり汚濁負荷量は、流総計画と同様、「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(H27)」(以下、流総指針とする。)の値を採用するものとする。

なお、将来の1人1日当たり汚濁負荷量は、生活様式に大きな変化はないものと考え、現況と変わらないものとする。

生活污水の汚濁負荷量原単位及び生活污水の汚濁負荷量算定結果を表-41及び表-42に示す。

表-41 生活污水の汚濁負荷量原単位

(単位：g/人/日)

区分		流総計画 指針と解説値			将来 (採用値)
		し尿	雑排水	計	
水質	BOD	18	40	58	58
	COD	10	18	28	28
	SS	20	24	44	44
	T-N	9	4	13	13
	T-P	0.9	0.5	1.4	1.4

資料：流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(平成27年)

表-42 生活汚水の汚濁負荷量

〈中間年次〉

項目	処理区	区分	計画人口 (人)	1人1日汚濁負荷量 (g/人/日)	生活汚水の汚濁負荷量 (kg/日)
中間 年次 (R17)	多治見	BOD	81,130	58	4,706
		COD	81,130	28	2,272
		SS	81,130	44	3,570
		T-N	81,130	13	1,055
		T-P	81,130	1.4	113.6
	市之倉	BOD	10,870	58	630
		COD	10,870	28	304
		SS	10,870	44	478
		T-N	10,870	13	141
		T-P	10,870	1.4	15.2
	合計	BOD	92,000		5,336
		COD	92,000		2,576
		SS	92,000		4,048
		T-N	92,000		1,196
		T-P	92,000		128.8

〈将来年次〉

項目	処理区	区分	計画人口 (人)	1人1日汚濁負荷量 (g/人/日)	生活汚水の汚濁負荷量 (kg/日)
将来 年次 (R27)	多治見	BOD	69,960	58	4,058
		COD	69,960	28	1,959
		SS	69,960	44	3,078
		T-N	69,960	13	909
		T-P	69,960	1.4	97.9
	市之倉	BOD	10,290	58	597
		COD	10,290	28	288
		SS	10,290	44	453
		T-N	10,290	13	134
		T-P	10,290	1.4	14.4
	合計	BOD	80,250		4,655
		COD	80,250		2,247
		SS	80,250		3,531
		T-N	80,250		1,043
		T-P	80,250		112.4

(2) 営業汚水の汚濁負荷量

営業汚水の汚濁負荷量は、流総計画と同様、その水質を生活污水並みとする。ただし、次式のように、し尿分については重複しないよう除外する。

$$\text{営業汚水の負荷量原単位} = (\text{生活污水の汚濁負荷量} - \text{し尿分負荷量}) \times \text{営業用水率}$$

本市の営業用水率を 20% とし、将来の 1 人 1 日あたり汚濁負荷量は、現況と変わらないものとする。

営業汚水の汚濁負荷量原単位及び生活污水の汚濁負荷量算定結果を表-43、表-44に示す。

表-43 営業汚水の 1 人 1 日あたり汚濁負荷量
(単位: g/人/日)

区分		現 況			将来
		雑排水	営業用水率	営業汚水	
水 質	BOD	40	20%	8	8
	COD	18	20%	3.6	3.6
	SS	24	20%	4.8	4.8
	T-N	4	20%	0.8	0.8
	T-P	0.5	20%	0.1	0.1

表-44 営業汚水の汚濁負荷量

〈中間年次〉

項目	処理区	区分	計画人口 (人)	1人1日汚濁負荷量 (g/人/日)	営業汚水の汚濁負荷量 (kg/日)
中間 年次 (R17)	多治見	BOD	81,130	8	649
		COD	81,130	3.6	292
		SS	81,130	4.8	389
		T-N	81,130	0.8	65
		T-P	81,130	0.1	8.1
	市之倉	BOD	10,870	8	87
		COD	10,870	3.6	39
		SS	10,870	4.8	52
		T-N	10,870	0.8	9
		T-P	10,870	0.1	1.1
	合計	BOD	92,000		736
		COD	92,000		331
		SS	92,000		442
		T-N	92,000		74
		T-P	92,000		9.2

〈将来年次〉

項目	処理区	区分	計画人口 (人)	1人1日汚濁負荷量 (g/人/日)	営業汚水の汚濁負荷量 (kg/日)
将来 年次 (R27)	多治見	BOD	69,960	8	560
		COD	69,960	3.6	252
		SS	69,960	4.8	336
		T-N	69,960	0.8	56
		T-P	69,960	0.1	7.0
	市之倉	BOD	10,290	8	82
		COD	10,290	3.6	37
		SS	10,290	4.8	49
		T-N	10,290	0.8	8
		T-P	10,290	0.1	1.0
	合計	BOD	80,250		642
		COD	80,250		289
		SS	80,250		385
		T-N	80,250		64
		T-P	80,250		8.0

(3) 工場排水の汚濁負荷量

工場排水による汚濁負荷量は、流総計画に準じ 50m³/日以上を排水する工場を対象に、甲種工場（従業員 30 人以上の工場）については、工場排水量実績と流総指針に示される原水水質から、乙種工場については、工場出荷額実績と流総指針に示される負荷量原単位から算出する。

工場排水の汚濁負荷量を表-45に示す。

表-45 工場排水の汚濁負荷量

項目	処理区	区分	日平均汚水量 (m ³ /日)	工場排水の汚濁負荷量 (kg/日)	平均水質 (mg/L)
将来 年次 (R27)	多治見	BOD	2,250	792	352
		COD	2,250	872	388
		T-N	2,250	101	45.0
		T-P	2,250	28.7	12.8
	市之倉	BOD	230	52	224
		COD	230	81	350
		T-N	230	54	236.1
		T-P	230	6.6	28.7
	合計	BOD	2,480	843	340
		COD	2,480	953	384
		T-N	2,480	156	62.7
		T-P	2,480	35.3	14.3

※中間年次 (R17) = 将来年次 (R27) とする。

(4) 総合水質

処理区別流入水質及び汚濁負荷量の算定結果を表-46に示す。

表-46 処理区別流入水質及び汚濁負荷量

〈中間年次〉

項目	処理区	区分	日平均汚水量 (m ³ /日)	汚濁負荷量 (kg/日)				平均流入水質 (mg/L)
				生活	営業	工場	計	
中間 年次 (R17)	多治見	BOD	31,450	4,706	649	792	6,146	195
		COD	31,450	2,272	292	872	3,436	109
		T-N	31,450	1,055	65	101	1,221	39
		T-P	31,450	113.6	8.1	28.7	150.4	4.8
	市之倉	BOD	4,140	630	87	52	768	186
		COD	4,140	304	39	81	424	102
		T-N	4,140	141	9	54	204	49
		T-P	4,140	15.2	1.1	6.6	22.9	5.5
	合計	BOD	35,590	5,335	736	843	6,915	
		COD	35,590	2,576	331	953	3,860	
		T-N	35,590	1,196	74	156	1,425	
		T-P	35,590	128.8	9.2	35.3	173.3	

〈将来年次〉

項目	処理区	区分	日平均汚水量 (m ³ /日)	汚濁負荷量 (kg/日)				平均流入水質 (mg/L)
				生活	営業	工場	計	
将来 年次 (R27)	多治見	BOD	27,440	4,058	560	792	5,409	197
		COD	27,440	1,959	252	872	3,083	112
		T-N	27,440	909	56	101	1,067	39
		T-P	27,440	97.9	7.0	28.7	133.7	4.9
	市之倉	BOD	3,930	597	82	52	731	186
		COD	3,930	288	37	81	406	103
		T-N	3,930	134	8	54	196	50
		T-P	3,930	14.4	1.0	6.6	22.0	5.6
	合計	BOD	31,370	4,655	642	843	6,140	
		COD	31,370	2,247	289	953	3,489	
		T-N	31,370	1,043	64	156	1,263	
		T-P	31,370	112.4	8.0	35.3	155.7	

注) 一部合計値については四捨五入の影響により、合算値とならない。

(5) 計画放流水質

1) 排水基準等

① 法令（水質汚濁防止法、下水道法）

a) 水質汚濁防止法

i) 一律排水基準

「水質汚濁防止法第3条第1項」、「排水基準を定める総理府令」により定められる排水基準を表-47に示す。

表-47 一律排水基準

(単位：mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P
水質汚濁防止法第3条第1項、排水基準を定める総理府令	120	120	150	60	8

※) 表中の水質値は、日間平均値

ii) 上乘せ排水基準

岐阜県は「水質汚濁防止法第3条第3項」の規定に基づく排水基準を定める条例により、庄内川水域に排出する下水道終末処理場に対して、表-48に示す排水基準を定めている。

表-48 上乘せ排水基準

(単位：mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P
水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例	20	-	70	-	-

※) 表中の水質値はピーク値

iii) 総量規制（第9次総量規制）

東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の流域に設置される水質汚濁防止法に定める一定規模以上の事業場については、化学的酸素要求量(COD)、窒素及びりんに対する、総量排出規制が定められている。表-49に下水道業における水質総量規制のC値を示す。

表-49 水質総量規制のC値

(単位：mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P
下水道業	-	30	-	25	2.5
上記で活性汚泥法等より高度に除去する処理法	-	20	-	15	1.5

b) 下水道法

「下水道法第 8 条に基づく施行令第 6 条」により定められる技術上の基準を表-50に示す。

表-50 下水道法上の排水基準

(単位：mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P
下水道法施行規則第 4 条の 2、施行令 6 条	15	-	40	20	3.0

②流域別下水道整備総合計画

「伊勢湾流域別下水道整備総合計画に関する報告書（令和 5 年 2 月 伊勢湾流域別下水道整備総合計画検討委員会）」において、伊勢湾全体の許容負荷量（下水道分）を達成するための伊勢湾に係る下水処理場の計画処理水質を表-51（上段）に示す。

また、R6 庄内川流域別下水道整備総合計画における計画処理水質を表-51（下段）に示す。

表-51 流域別下水道整備総合計画における計画処理水質

(単位：mg/L)

項 目	BOD	COD	T-N	T-P
伊勢湾流域別下水道整備総合計画 (R5.2) Q ≥ 30,000 m ³ /日	-	13 (平均)	9 (平均)	0.8 (平均)
庄内川流域別下水道整備総合計画 (R6.3) Q ≥ 30,000 m ³ /日	15 (最大)	13 (平均)	9 (平均)	0.8 (平均)

項 目	BOD	COD	T-N	T-P
伊勢湾流域別下水道整備総合計画 (R5.2) Q < 30,000 m ³ /日	-	14 (平均)	17 (平均)	1.4 (平均)
庄内川流域別下水道整備総合計画 (R6.3) Q < 30,000 m ³ /日	15 (最大)	14 (平均)	17 (平均)	1.4 (平均)

2) 池田下水処理場の計画放流水質（最大）の設定

①放流先水域の目標から求められる許容放流水質

池田下水処理場の処理水は、辛沢川に放流され庄内川（土岐川）を經由した後、伊勢湾へ最終的に放流される。そのため、辛沢川・庄内川の水質目標を達成するために必要な許容放流水質が計画放流水質を設定する第一段階となる。さらに、辛沢川・庄内川と同時に伊勢湾の水質目標の達成も重要となる。このような許容放流水質は、庄内川流総計画において検討されており、表-52に示す許容放流水質（計画処理水質）が設定されている。

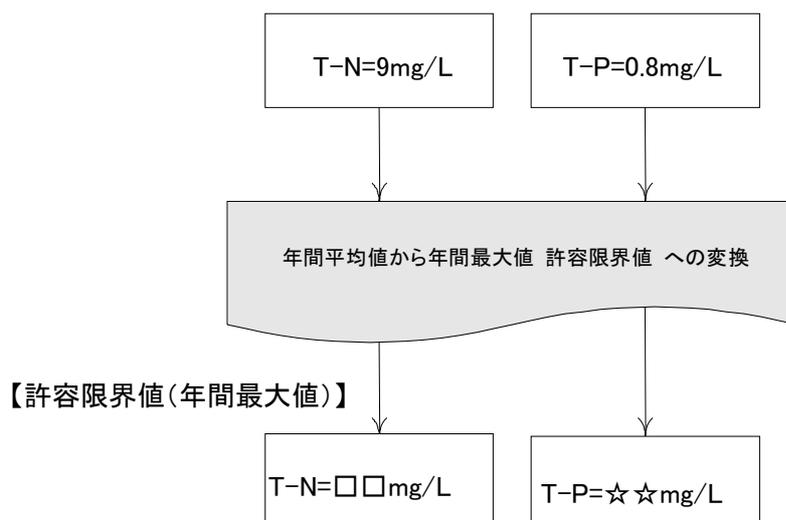
表-52 庄内川流総における許容放流水質（池田下水処理場）

項目	種類	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
日最大汚水量 30,000m ³ /日以上 の処理場 (池田下水処理場)	年間日平均	—	13	9	0.8
	年間日最大値	15	—	—	—

※BODの年間日最大値は下水道施行令に示される計画放流水質の上限値15mg/Lを採用

ここで、庄内川流総計画においては、計画放流水質の項目であるT-NとT-Pの許容限界が年間平均値で表現されていることから、計画放流水質の設定においては年間平均T-NとT-Pを年間最大値へ換算する必要がある。（図-16参照）

【庄内川流総値(年間平均値)】



【許容限界値(年間最大値)】

図-16 庄内川流総値(年間平均値)から許容限界値(年間最大値)への換算方法の概念

国土交通省都市・地域整備局下水道部流域管理官付補佐事務連絡（H19.11.9）によると、T-N、T-Pにおいて年間平均値から年間最大値へ換算する手法は以下のとおりとされている。

【標準的な方法：下水処理場の実績に基づいた換算係数を用いる方法】

「当該処理場が事業計画で定めるものと同処理方式」かつ「同程度の流入水量、流入水質の実績」を持つ任意の下水処理場の実績を用いて換算係数を算定し、その換算係数を計画処理水質に乗じることで計画放流水質を設定する。

【標準換算係数を用いる場合】

処理方式、流入水量、流入水質が同等の下水処理場がない場合、もしくは、同等の処理場はあるものの、実績の放流水質データが対数正規分布（もしくは正規分布）に適合しないなど信頼性に乏しい場合に限り、以下に提示する標準換算係数を用いても構わない。

標準換算係数：T-N=1.4（1.3～1.5）、T-P=2.6（1.8～3.4）

※（ ）内の数値は推奨される範囲である。

本計画での算出にあたっては、上記の標準換算係数を採用する。なお、庄内川流総計画においても同値が採用されている。本検討において採用した換算係数を表-53に示す。

表-53 換算係数の採用値

換算係数	T-N (—)	T-P (—)
年間最大値/年間平均値	1.4	2.6

表-52に示した年間日平均値ベースのT-N、T-Pの各許容限界水質に対して、表-53の換算係数値を乗じることで、表-54に示すように年間日最大値ベースでの許容放流水質を設定した。

表-54 年間日最大値ベースでの許容放流水質（仮設定値）

種類	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
年間日平均値	—	13	9	0.8
換算係数	—	—	1.4	2.6
年間日最大値	15	—	12.6	2.1

②排水基準等との比較による計画放流水質の設定

計画放流水質は排水基準等と整合させる必要がある。そこで、許容放流水質（年間最大値ベース）と当該下水処理場に適用される排水基準等（許容限界値）を比較し、最も厳しい値を基に計画放流水質（案）を設定した（表-55参照）。

表-55 許容放流水質（日間平均値の年間最大値ベース）と排水基準等の比較
単位：mg/L

項 目			BOD	T-N	T-P
排水基準	水濁法上の一律排水基準	最大	120	60	8
	水濁法上の上乗せ排水基準	最大	20	—	—
	総量規制のC値	最大	—	15	<u>1.5</u>
	下水道法上の上限値	最大	15	20	3.0
流総計画	庄内川流総計画 と整合した計画放流水質	最大	<u>15</u>	<u>12.6</u>	2.1
計画放流水質（案）		最大	15	12.6	1.5

3) 市之倉下水処理場の計画放流水質（最大）の設定

①放流先水域の目標から求められる許容放流水質

市之倉下水処理場からの処理水は、市之倉川に放流され庄内川（土岐川）を經由した後、伊勢湾へ最終的に放流される。そのため、市之倉川・庄内川の水質目標を達成するために必要な許容放流水質が計画放流水質を設定する第一段階となる。さらに、市之倉川・庄内川と同時に伊勢湾の水質目標の達成も重要となる。このような許容放流水質は、庄内川流総計画において検討されており、ここでは表-56に示す許容放流水質（計画処理水質）が設定されている。

表-56 庄内川流総における許容放流水質（市之倉下水処理場）

項目	種類	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
日最大汚水量 30,000m ³ /日未満の処理場 (市之倉下水処理場)	年間日平均	—	14	17	1.4
	年間日最大値	15	—	—	—

※BODの年間日最大値は下水道施行令に示される計画放流水質の上限値15mg/Lを採用

庄内川流総計画においては、計画放流水質の項目であるT-NとT-Pの許容限界が年間平均値で表現されていることから、池田下水処理場と同様の手法にて、計画放流水質の設定においては年間平均T-NとT-Pを年間最大値へ換算する。

表-56に示した年間日平均値ベースのT-N、T-Pの各許容限界水質に対して、表-53の換算係数値を乗じることで、表-57に示すように年間日最大値ベースでの許容放流水質を設定した。

表-57 年間日最大値ベースでの許容放流水質（仮設定値）

種類	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
年間日平均値	—	14	17	1.4
換算係数	—	—	1.4	2.6
年間日最大値	15	—	20.0 (23.8)	3.0 (3.6)

※T-N、T-Pの年間日最大値（計画放流水質）は、下水道法施行規則に定めのある数値を上回るため、施行規則の数値を上限とする。

②排水基準等との比較による計画放流水質の設定

計画放流水質は排水基準等と整合させる必要がある。そこで、許容放流水質（年間最大値ベース）と当該下水処理場に適用される排水基準等（許容限界値）を比較し、最も厳しい値を基に計画放流水質（案）を設定した（表-58参照）。

表-58 許容放流水質（日間平均値の年間最大値ベース）と排水基準等の比較

単位:mg/L

項 目			BOD	T-N	T-P
排水基準	水濁法上の一律排水基準	最大	120	60	8
	水濁法上の上乗せ排水基準	最大	20	—	—
	総量規制のC値	最大	—	<u>15</u>	<u>1.5</u>
	下水道法上の上限値	最大	15	20	3.0
流総計画	庄内川流総計画 と整合した計画放流水質	最大	<u>15</u>	20.0 (23.8)	3.0 (3.6)
計画放流水質（案）		最大	15	15	1.5

(6) 各処理施設における処理方法

1) 池田下水処理場の処理方法

処理方法は計画放流水質に適合する必要がある。そこで、次項に示す「処理方法と適合する計画放流水質区分の関係（別表1）」を用いて、当該下水処理場の計画放流水質（案）に適合する処理方法を抽出すると、以下のA、Bの処理方法が抽出される。

A：「循環式硝化脱窒法等※ + 凝集剤添加」

※循環式硝化脱窒法等とは、次の4つの処理方法を示す。

- ①循環式硝化脱窒法
- ②硝化内生脱窒法
- ③ステップ流入式多段硝化脱窒法
- ④高度処理オキシデーショondiッチ法

B：「嫌気無酸素好気法」

ここで、上記の各処理方法は、BODについては同等の除去効果を有し、T-Pについても凝集剤添加法と生物脱りん法の違いはあるものの同程度の除去効果を有している。一方、T-Nの除去に関しては、表-59に示すように、処理方法の特徴に差異がある。そこで、当該下水処理場に対する適用性を検討し、その結果を表-60に整理した。

ステップ流入式多段硝化脱窒法は、窒素除去特性上や運転管理上も問題はなくHRTも比較的短く済むことから、当該下水処理場に最も適している窒素除去方法と評価できる。

したがって、当該下水処理場の処理方法は以下の方法を採用する。

【池田下水処理場の処理方法（案）】

「ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤添加）」

<池田下水処理場計画放流水質>

単位：mg/L

項目	BOD	T-N	T-P
計画放流水質（案）	15	12.6	1.5

別表1 下水道法施行令の改正に伴う事業計画の認可の運用について

～国都下事第 530号 平成16年3月29日 国土交通省都市・地域整備局長～

別表1

処理方法と適合する計画放流水質区分の関係

処理方法 計画放流水質 (単位 mg/L)	生物化学的 要素要求量	一〇以下				一〇を超え 一五以下			
	窒素含有量	一〇以下	一〇を超え 二十以下	二十を超え 三十以下	三十を超え 四十以下	四十を超え 五十以下	五十を超え 六十以下	六十を超え 七十以下	七十を超え 八十以下
		炭含有量	〇・五以下	一を超え三以下	三を超え五以下	五を超え七以下	七を超え十以下	十を超え十二以下	十二を超え十五以下
標準活性汚泥法等 ^{注1)}									
急速濾過法を併用								◎	◎
凝集剤を添加									◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
循環式硝化脱窒素法等 ^{注2)}									◎
有機物を添加									◎
急速濾過法を併用								◎	◎
凝集剤を添加								◎	◎
有機物を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加								◎	◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
嫌気好気活性汚泥法									◎
急速濾過法を併用								◎	◎
凝集剤を添加									◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
嫌気無酸素好気法									◎
有機物を添加								◎	◎
急速濾過法を併用								◎	◎
凝集剤を添加								◎	◎
有機物を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加								◎	◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用								◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

注1) 標準活性汚泥法等とは、以下の7つの方法を指す。

標準活性汚泥法、オキシデーションディッチ法、長時間エアレーション法、回分式活性汚泥法、酸素活性汚泥法、好気性ろ床法、接触酸化法

注2) 循環式硝化脱窒素法等とは、以下の4つの方法を指す。

循環式硝化脱窒素法、硝化内生脱窒素法、ステップ流入式多段硝化脱窒素法、高度処理オキシデーションディッチ法

◎ 令第5条の6第1項第4号に示された処理方法

出典：国土交通省都市・地域整備局長通知(国都下事務第 530号、平成16年3月29日)

■ 池田下水処理場の計画放流水質に適合する処理方法

表-59 各処理方法における一般的な窒素除去特性

項目	循環式硝化脱窒法	硝化内生脱窒法	嫌気-無酸素-好気法	ステップ流入式多段硝化脱窒法
処理フロー				
窒素除去の原理	硝化反応と脱窒反応を利用した生物学的窒素除去法	循環式硝化脱窒法と同じ	硝化反応と脱窒反応を利用した生物学的窒素除去法	循環式硝化脱窒法と同じ
硝化・脱窒反応が起こる場所	反応タンク後段に位置する好気タンクにおいて硝化反応を進め、その結果生成する硝酸性窒素を含む好気タンク末端部の混合液を反応タンク前段に位置する無酸素タンクに循環・返送することで脱窒反応を進める。	反応タンク前段に位置する好気タンクにおいて硝化反応を進め、その結果生成する硝酸性窒素を含む好気タンク末端部の混合液を反応タンク後段に位置する無酸素タンクに流下させることで脱窒反応を進める。	反応タンク後段に位置する好気タンクにおいて硝化反応を進め、その結果生成する硝酸性窒素を含む好気タンク末端部の混合液を反応タンク中段に位置する無酸素タンクに循環することで脱窒反応を進める。	無酸素タンクと好気タンクの組み合わせが直列に配置され、各段無酸素タンクへ流入した流入水中の窒素は続く好気タンクにおいて硝酸性窒素に変換された後、一部は内部循環によって上流の無酸素タンクへ返送され、また残りは次段の無酸素タンクへ流入し、それぞれ窒素ガスとして大気中に放出される。
ASRTの確保方法	標準活性汚泥法よりMLSS濃度を高めとし、好気タンク容量も大きくする必要がある。	循環式硝化脱窒法と同じ	標準活性汚泥法よりMLSS濃度を高めとし、好気タンク容量も大きくする必要がある。	循環式硝化脱窒法と基本的に同じである。ただし、循環式硝化脱窒法と比較して、ステップ流入効果によりMLSS濃度は高くなるため、その分好気タンク容量を小さくすることができる。
好気タンクと無酸素タンク間の隔壁構造	水中攪拌機や好気タンク混合液が逆流しないような隔壁構造等の工夫が必要である。	循環式硝化脱窒法と同じ	水中攪拌機や好気タンク混合液が逆流しないような隔壁構造等の工夫が必要である。	循環式硝化脱窒法と同じ
脱窒反応で利用する電子供与体	反応タンク流入下水中の有機物を最大限に利用する。	無酸素タンクでの脱窒反応において、電子供与体として好気タンクでの好気処理後に残存している有機物を利用する。	反応タンク流入下水中の有機物を最大限に利用する。	循環式硝化脱窒法と同じ
無酸素タンクへの硝酸性窒素の供給方法	好気タンク末端部の混合液を循環するためのポンプ等が必要である。	好気タンクから無酸素タンクへ自然流下するため無酸素タンクへ硝酸性窒素を供給するためのポンプ等は不要である。	好気タンク末端部の混合液を循環するためのポンプ等が必要である。	非常に高い窒素除去率を求めない限り、無酸素タンクへ硝酸性窒素を供給するための硝化液循環は不要である。また、硝化液循環を行う場合でもエアリフト循環を利用することで、ポンプ等は不要となる。
最大理論窒素除去率	実用上の総合循環比の上限値条件(=2)では、最大理論窒素除去率は、66.7%である。	長い無酸素タンクHRTを確保することで、最大理論窒素除去率を約100%とすることが可能である。	実用上の総合循環比の上限値条件(=2)では、最大理論窒素除去率は、66.7%である。	3段式の場合、硝化液循環を行わなくても約78%の最大理論窒素除去率が達成可能であり、各段で硝化液循環を行うことで更に高い窒素除去率を達成できる。
窒素除去に関する運転管理性	無酸素タンクが1槽であり、運転管理手法も十分に確立されているため、運転管理は容易である。	採用事例が少ないため、運転管理手法が十分に確立されていない。そのため、適切な窒素除去を行うためには、詳細な運転管理が必要であるとともに、必要に応じて、施設改造が必要となる。	窒素除去に関しては、循環式硝化脱窒法と同じプロセスを採用しているため、窒素除去に関する運転管理は容易である。	無酸素タンクは複数の槽に分けられているが、各段の有機物負荷、窒素負荷、保持される活性汚泥量を等しくすることで、各段の運転管理は同様でよいものとなる。そのため、多段化を意識することなく、運転管理は容易である。

表-60 当該下水処理場に対する各処理方法の適用性評価（窒素除去の観点から）

項目	循環式硝化脱窒法	硝化内生脱窒法	嫌気-無酸素-好気法	ステップ流入式多段硝化脱窒法
処理フロー				
総合循環比に関する評価	「実用上の総合循環比の上限値=2.0」を超過する総合循環比(2.2 [※])を要するため、適用性は低い。 △	循環は必要ないため、評価対象外である。 —	「実用上の総合循環比の上限値=2.0」を超過する総合循環比(2.2 [※])を要するため、適用性は低い。 △	循環は必要ないため、評価対象外である。 —
運転管理性に関する評価	無酸素タンクが1槽であり、運転管理手法も十分に確立されているため、運転管理は容易である。 ○	採用事例が少ないため、運転管理手法が十分には確立されていない。そのため、適切な窒素除去を行うためには、詳細な運転管理が必要であるとともに、必要に応じて、施設改造が必要となる。 △	無酸素タンクが1槽であり、運転管理手法も十分に確立されているため、運転管理は容易である。 ○	無酸素タンクは複数の槽に分けられているが、各段の有機物負荷、窒素負荷、保持される活性汚泥量を等しくすることで、各段の運転管理は同様でよいものとなる。そのため、多段化を意識することなく、運転管理は容易である。 ○
既存施設の改築適用性に関する評価	改築は可能である。 ○	改築は可能である。ただし、最初沈殿池は不要である。 ○	改築は可能である。 ○	改築は可能である。 ○
反応タンクHRT	[ステップ多段法に対して]1.5倍程度 ○	[ステップ多段法に対して]2.2倍程度 △	[ステップ多段法に対して]1.5倍程度 ○	— ◎
コスト ^{※)}	[ステップ多段法に対して]1.1倍程度 ○	[ステップ多段法に対して]1.5倍程度 △	[ステップ多段法に対して]1.1倍程度 ○	— ◎
総合評価	総合循環比が「実用上の総合循環比の上限値」を超過していることに加え、比較的長いHRTが必要であるため、適用は可能であるが、その適用性は高くないと判断される。また、コストは「ステップ多段法」に対して高価である。 ○	運転管理上に問題が生じる可能性があることに加え、長いHRTを必要とし、さらに既存最初沈殿池が不用となるため、その適用性は低いと判断される。また、コストは「ステップ多段法」に対して高価である。 △	総合循環比が「実用上の総合循環比の上限値」を超過していることに加え、比較的長いHRTが必要であるため、適用は可能であるが、その適用性は高くないと判断される。また、コストは「ステップ多段法」に対して高価である。 ○	H16.4にJSで指針が策定された比較的新しい処理方法である。窒素除去特性上や運転管理上も問題はなく、HRTも比較的短くてすむことから、最も適していると判断される。また、コストは他の処理方法に比べて安価になる。 ◎

※)新設の場合の建設費(「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 平成20年9月 日本下水道協会」の費用関数をベースに算出)

2) 市之倉下水処理場の処理方法

処理方法は計画放流水質に適合する必要がある。そこで、次項に示す「処理方法と適合する計画放流水質区分の関係（別表1）」を用いて、当該下水処理場の計画放流水質（案）に適合する処理方法を抽出すると、以下のA、Bの処理方法が抽出される。

A：「循環式硝化脱窒法等※ + 凝集剤添加」

※循環式硝化脱窒法等とは、次の4つの処理方法を示す。

- ①循環式硝化脱窒法
- ②硝化内生脱窒法
- ③ステップ流入式多段硝化脱窒法
- ④高度処理オキシデーショondiッチ法

B：「嫌気無酸素好気法」

ここで、市之倉下水処理場における現有処理方法は「回分式活性汚泥法」である。「回分式活性汚泥法」は、最終沈殿池（及び最初沈殿池）を必要とする上記AやBといった通常の高度処理法への改築は困難である。

また、図-17に示すように当該下水処理場内に別途高度処理施設を建設する用地がない状況である。

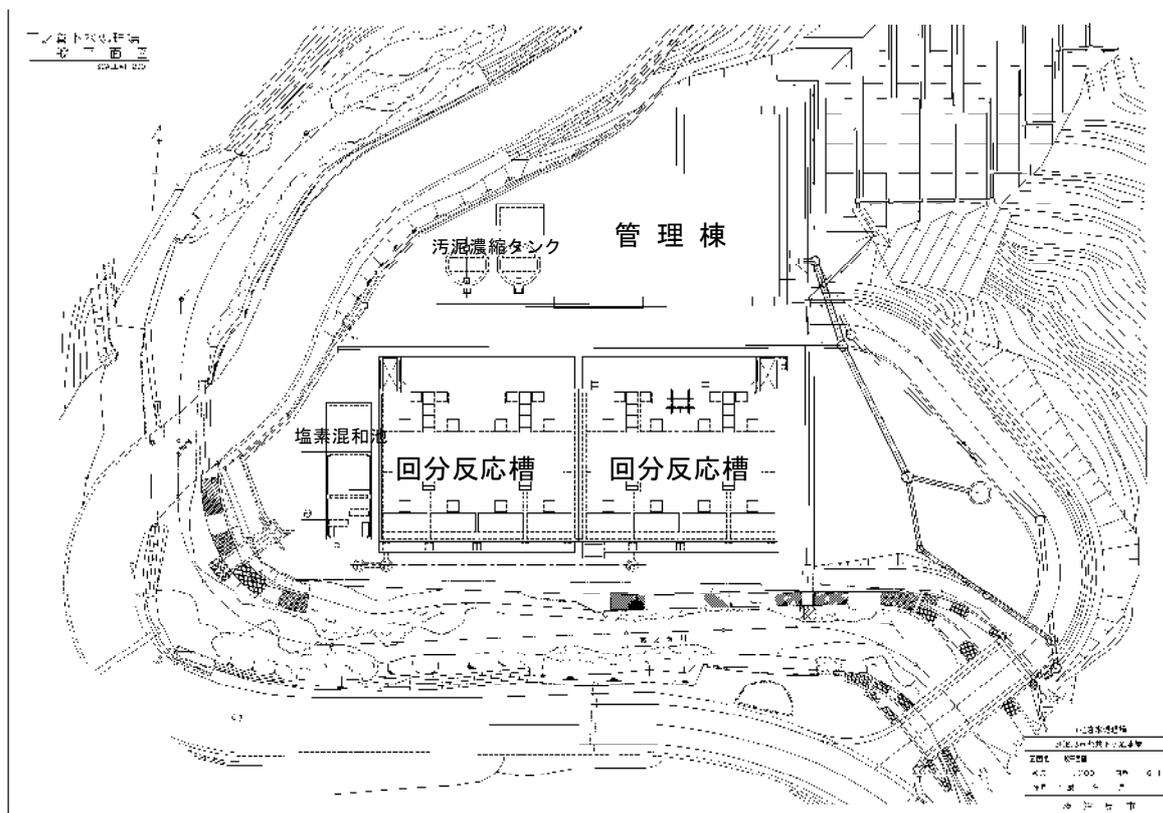


図-17 市之倉下水処理場の一般平面図（上図内の施設はすべて既設）

<市之倉下水処理場計画放流水質>

単位：mg/L

項目	BOD	T-N	T-P
計画放流水質（案）	15	15	1.5

別表1 下水道法施行令の改正に伴う事業計画の認可の運用について

～国都下事第 530号 平成16年3月29日 国土交通省都市・地域整備局長～

別表1

処理方法と適合する計画放流水質区分の関係

処理方法 (単位 mg/L)	生物化学的 酸素要求量		窒素含有量		リン含有量	
	一〇以下		一〇を超え 二〇以下		一を超え三以下	
	一〇以下	一〇を超え 二〇以下	一〇以下	一〇を超え 二〇以下	一を超え三以下	三以下
標準活性汚泥法等 ^{注1)}						
急速濾過法を併用					◎	◎
凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用					◎	◎
循環式硝化脱窒素法等 ^{注2)}						◎
有機物を添加						◎
急速濾過法を併用				◎	◎	◎
凝集剤を添加						◎
有機物を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用	◎	◎	◎	◎	◎	◎
嫌気好気活性汚泥法						◎
急速濾過法を併用					◎	◎
凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用				◎	◎	◎
嫌気無酸素好気法						◎
有機物を添加						◎
急速濾過法を併用				◎	◎	◎
凝集剤を添加						◎
有機物を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用	◎	◎	◎	◎	◎	◎

注1) 標準活性汚泥法等とは、以下の7つの方法を指す。
標準活性汚泥法、オキシデーショントリッチ法、長時間エアレーション法、回分式活性汚泥法、酸素活性汚泥法、好気性ろ床法、接触酸化法

注2) 循環式硝化脱窒素法等とは、以下の4つの方法を指す。
循環式硝化脱窒素法、硝化内生脱窒素法、ステップ流入式多段硝化脱窒素法、高度処理オキシデーショントリッチ法

◎ 令第5条の6第1項第4号に示された処理方法

出典：国土交通省都市・地域整備局長通知(国都下事務第 530号、平成16年3月29日)

■ 市之倉下水処理場の計画放流水質に適合する処理方法

「回分式活性汚泥法」には「高負荷型」と「低負荷型」の2種類があり、「低負荷型」で運転することで窒素除去が可能になる場合がある。

表-61 市之倉下水処理場の既存施設の諸元

項目	既存施設の諸元	高負荷型 ^{※)}	低負荷型 ^{※)}
HRT (時間)	24	12~24	24~48
サイクル数 (サイクル/日)	3	3~4	2~3
MLSS濃度 (mg/L)	2,000	1,500~2,000	2,000~3,000
BOD-SS負荷 (kgBOD/(kg-SS・日))	0.3	0.2~0.4	0.03~0.05

※) 下水道施設計画・設計指針と解説 (2019年版)

「回分式活性汚泥法」は、「処理方法と適合する計画放流水質区分の関係 (別表1)」では標準活性汚泥法と同様に「高級処理法」としての扱いであるが、国土交通省都市・地域整備局長通知 (国都下事務第530号、平成16年3月29日) によると、「別表2評価2」を実施することで、「高度処理法」として位置づけることが可能である。

別表2(一部抜粋)

項目	評価2
実証実験実施期間	連続する1年間以上
実証実験実施場所	実施設
流入水量	実施設
	パイロットプラント
流入水質	設計値の1/2以上
	水質条件等
	当該箇所の水質
放流水質	測定頻度
	測定項目
	測定頻度
外部評価	測定項目
	測定項目
評価方法	測定した放流水質の日間平均値が設定しようとする計画放流水質を超えないこと

※ 国土交通省都市・地域整備局長通知(国都下事務第530号、平成16年3月29日)の別表2の一部を抜粋した。

当該下水処理場の実績に対して「別表 2 評価 2」の要件と照らし合わせた結果、表-62に示す通り各要件を満足することを確認した。

(流入水量と測定した放流水質の要件の確認結果は次項に示す。)

表-62 別表 2 評価 2 の要件に対する確認結果

項目	別表2評価2の要件	要件を満足するか？
実証実験実施期間	連続する1年間以上	満足する……平成21年4月～平成22年3月
実証実験実施場所	実施設	満足する
流入水量	実施設	設計値の1/2以上
流入水質	水質条件等	当該箇所の水質
	測定頻度	日間平均: 月2回以上
	測定項目	水温、pH、BOD、SS 必要に応じて、T-N、T-P
放流水質	測定頻度	日間平均: 月2回以上 日間変動: 時間変動3ヶ月に1回以上
	測定項目	水温、pH、BOD、SS T-N、T-Pを評価する場合はT-N、T-P
評価方法	測定した放流水質の日間平均値が設定しようとする計画放流水質を超えないこと	満足する

以上より、当該下水処理場の処理方法は以下の方法を採用する。

【市之倉下水処理場の処理方法 (案)】

「回分式活性汚泥法」

■流入水量の要件に関する確認結果

別表 2 の評価 2 における流入水量の要件は、評価期間の平均水量が設計値（計画日平均水量）の 1/2 以上であることが要件となっている。表-63より、「平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月」の期間における流入水量は、設計値の 1/2 以上（0.5 以上）であることから、当該要件を満足する。

表-63 流入水量の要件に関する確認結果（平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月）

	流入水量 ^{※1)}		稼働槽数 [槽数]	設計値 ^{※2)} [m3/日]	流入水量/設計値 [-]
	[m3/月]	[m3/日]			
H21/4月	131,678	4,389	8	7,400	0.59
H21/5月	150,040	4,840	8	7,400	0.65
H21/6月	139,407	4,647	8	7,400	0.63
H21/7月	161,791	5,219	7	6,475	0.81
H21/8月	143,204	4,619	7	6,475	0.71
H21/9月	112,292	3,743	7	6,475	0.58
H21/10月	136,727	4,411	7	6,475	0.68
H21/11月	138,779	4,626	7	6,475	0.71
H21/12月	131,963	4,257	7	6,475	0.66
H22/1月	123,740	3,992	7	6,475	0.62
H22/2月	127,984	4,571	7	6,475	0.71
H22/3月	167,520	5,404	8	7,400	0.73

※1) 平成21年度処理年報“汚水ポンプ揚水量”より。右側の欄の水量（m3/日）は「月平均水量」

※2) 設計値（計画日平均水量）は、計画日平均水量7,400[m3/日]/全8槽×稼働槽数

【参考】

上記に示すように平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月において、要件を満足することを確認しているが、現在（令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月）においても、下水道人口がやや減少したものの、0.46 と割合はほぼ 0.5 を維持している。

■測定した放流水質の要件に関する確認結果

別表 2 の評価 2 における放流水質の要件は、測定した放流水質の日間平均値が設定しようとする計画放流水質を超えないことが要件となっている。図-18～図-20より、「平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月」の期間における放流水質は、計画放流水質を超えていないことから、当該要件を満足する。

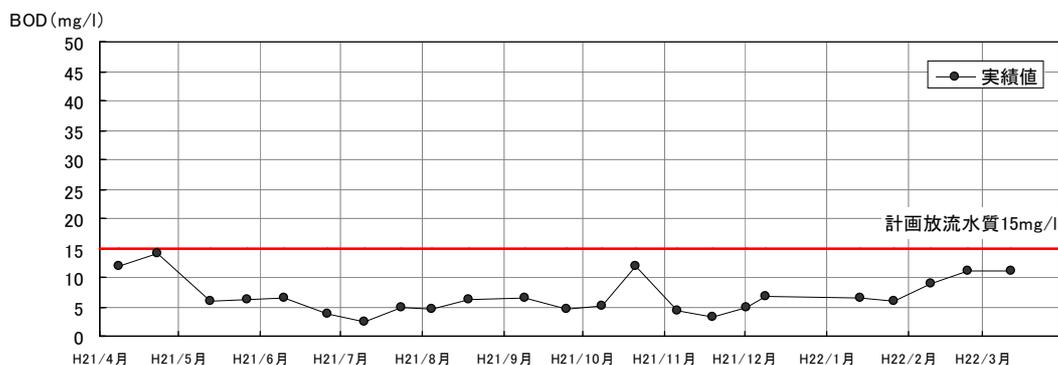


図-18 放流水質 (BOD) の実績値の推移 [平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月]

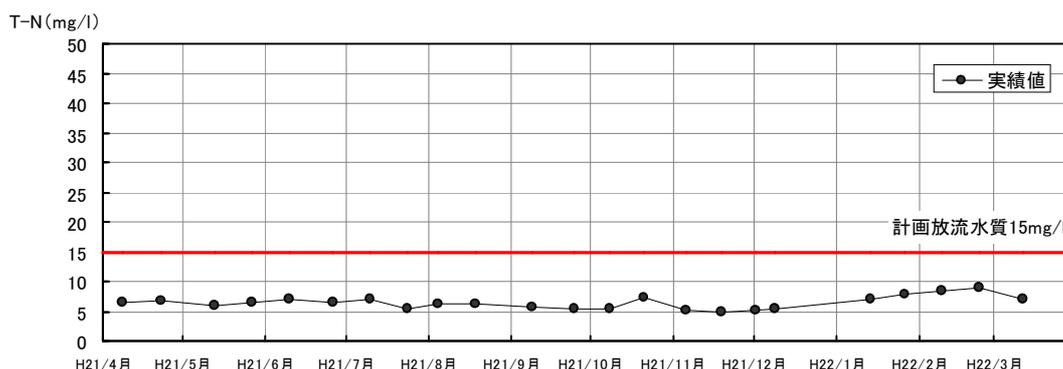


図-19 放流水質 (T-N) の実績値の推移 [平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月]

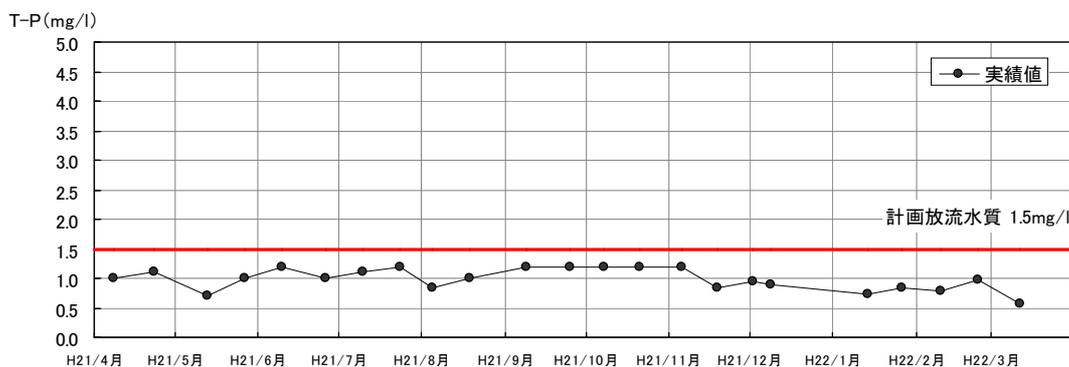


図-20 放流水質 (T-P) の実績値の推移 [平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月]

【参考】

上記に示すように平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月において、要件を満足することを確認しているが、現在 (令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月) においても、ほぼ放流水質を満足している。

8. 雨水計画

(1) 最大計画雨水流出量の算定式

本計画では、最大雨水流出量は合理式にて算出する。

合理式は次の式で表される。

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

ここに、Q：雨水流出量 (m³/sec)

C：流出係数

I：降雨強度 (mm/hr)

A：排水面積 (ha)

(2) 降雨強度及び降雨強度式

本計画における降雨強度式は、既計画と同様、7年確率を対象とし「下水道雨水流出量に関する研究報告書」(土木学会, 昭和44年)に示される降雨特性に係るコンター図より本市の値を読み取り、次式を降雨強度式として採用する。

< 降雨強度式 >

$$I = 50.0 \times 90 / (t + 30) = 4500 / (t + 30) \quad (t = 60 \text{分}, 50 \text{mm/hr})$$

表-64 降雨強度

(単位:mm/hr)

時間	7分	10分	20分	30分	40分	50分	60分
降雨強度	121.6	112.5	90.0	75.0	64.3	56.3	50.0

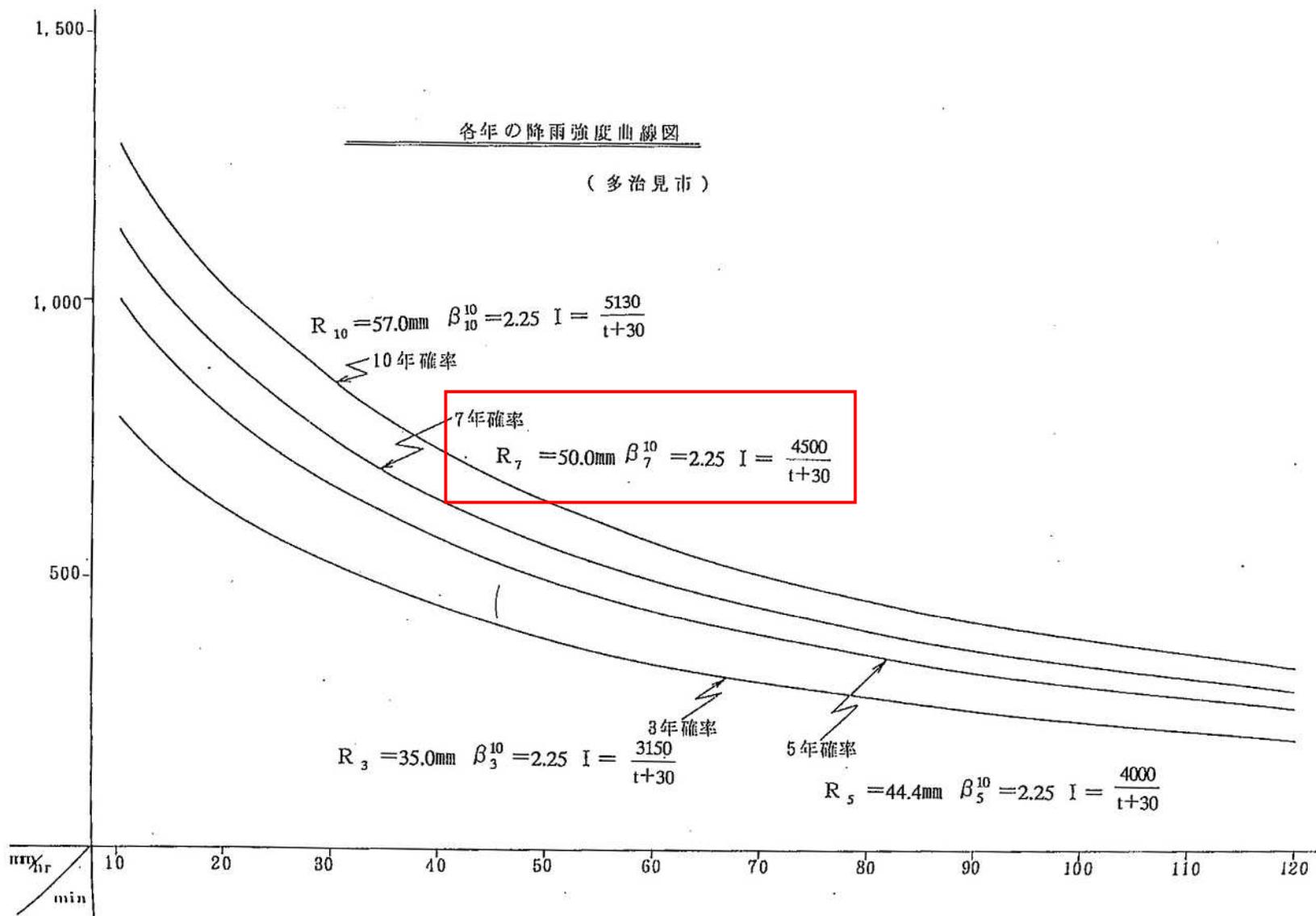


図-21 降雨強度曲線

(3) 流出係数及びその決定理由

流出係数は、工種別基礎流出係数及び工種構成から用途地域別に総括流出係数を算定する。

「下水道施設計画・設計指針と解説」に示される工種別基礎流出係数の標準値（表-65）と、用途地域別に抽出した代表地区の工種構成（表-66）を踏まえて設定した、用途地域別の流出係数を表-67に示す。

表-65 工種別基礎流出係数の標準値

工種別	流出係数	工種別	流出係数
屋根	0.85～0.95	間地	0.10～0.30
道路	0.80～0.90	芝・樹木の多い公園	0.05～0.25
その他の不透水面	0.75～0.85	勾配の緩い山地	0.20～0.40
水面	1.00	勾配の急な山地	0.40～0.60

資料：下水道施設計画・設計指針と解説

表-66 工種別基礎流出係数

工種	流出係数	決定流出係数
屋根	0.85～0.95	0.90
道路（舗装面）	0.80～0.90	0.85
間地	0.10～0.30	0.20

表-67 用途地域別流出係数

用途地域	モデル地区	採用値	参考(既計画)
第1種低層住居専用地域	0.46～0.51～0.59	0.50	0.45～0.50
第2種低層住居専用地域	0.51	0.50	0.45～0.50
第1種中高層住居専用地域	0.49～0.51～0.53	0.50	0.45～0.50
第1種住居地域	0.51～0.59～0.68	0.55	0.45～0.55
第2種住居地域	0.47	0.55	0.45～0.55
準住居地域	0.36～0.44	0.50	0.45～0.50
近隣商業地域	0.56	0.55	0.60
商業地域	0.55～0.64～0.69	0.65	0.60～0.65
準工業地域	0.48～0.57～0.69	0.55	0.45
工業地域	0.52	0.50	—
工業専用地域	—	0.50	—

表-68 排水区別流出係数(1)

排水区	市街化区域															市街化調整区域				合計	平均		
	第1種低層 住居専用住宅	第2種低層 住居専用地域	第1種中高層 住居専用地域	第1種 住居地域	1種住居 (特工:緩和)	第2種 住居地域	準住居地域	近隣 商業地域	商業地域	商業地域 (特工:緩和)	準工業地域	準工業地域 (特工:制限)	工業地域	工業専用地域	計	想定住居 (開発団地)	想定住居	想定準工業	その他			計	
流出係数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.5	0.55	0.65	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.55	0.5	-	-	-	流出係数
姫川第六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	4.42	-	-	4.42	4.42	0.500	
姫川第五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	2.21	-	-	2.21	2.21	0.50	
姫川第四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	16.23	-	-	16.23	16.23	0.500	
姫川第三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	8.12	-	-	8.12	8.12	0.50	
姫川第二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	7.48	-	-	7.48	7.48	0.500	
姫川第一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	3.74	-	-	3.74	3.74	0.50	
姫川右岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	16.86	-	-	16.86	16.86	0.500	
姫川左岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	8.43	-	-	8.43	8.43	0.50	
瀬間川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	14.77	-	-	14.77	14.77	0.500	
迫間洞川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	7.39	-	-	7.39	7.39	0.50	
西屋敷川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	7.66	-	-	7.66	7.66	0.500	
屋作川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	3.83	-	-	3.83	3.83	0.50	
塩井戸川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	2.21	-	-	2.21	2.21	0.500	
起川	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	1.10	-	-	1.10	1.10	0.50	
北丘川	14.76	-	-	15.85	-	-	3.28	1.78	-	-	-	-	-	-	0.00	-	2.48	-	-	2.48	2.48	0.500	
高根川	101.98	-	24.84	9.31	-	-	1.64	0.98	-	-	13.86	-	-	-	0.00	-	1.24	-	-	1.24	1.24	0.50	
西ヶ洞川	50.99	-	12.42	5.12	-	-	-	2.27	-	-	7.62	-	-	-	0.00	-	6.12	6.38	-	12.50	12.50	0.526	
根本川	18.88	-	12.36	-	-	2.78	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	3.06	3.51	-	6.57	6.57	0.55	
大原川左岸	9.44	-	6.18	-	-	1.53	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	4.94	0.11	-	5.05	5.05	0.50	
西坂川	6.30	-	23.32	-	-	0.10	3.25	-	-	-	5.47	-	-	-	0.00	-	16.67	-	-	16.67	16.67	0.500	
高田川第一	3.15	-	12.83	-	-	0.05	1.79	-	-	-	3.01	-	-	-	0.00	-	8.33	-	-	8.33	8.33	0.50	
高田川第二	-	21.67	14.18	3.81	-	-	-	0.01	-	-	21.44	-	-	-	0.00	-	14.04	-	-	14.04	14.04	0.500	
高田川第三	-	10.83	7.09	2.10	-	-	-	0.00	-	-	11.79	-	-	-	0.00	-	7.02	-	-	7.02	7.02	0.50	
高田川第四	26.74	55.33	19.02	-	-	-	7.41	1.45	-	-	12.84	-	-	-	0.00	-	11.13	10.85	-	21.97	21.97	0.525	
高田川第五	13.37	27.67	9.51	-	-	-	3.71	0.80	-	-	7.06	-	-	-	0.00	-	5.56	5.97	-	11.53	11.53	0.50	
宮前川	11.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.69	-	-	-	0.01	-	7.14	5.62	-	12.76	12.77	0.522	
金蔵谷川	5.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	-	-	-	0.01	-	3.57	3.09	-	6.66	6.66	0.50	
新田川	35.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.66	-	-	-	0.01	-	7.14	5.62	-	12.76	12.77	0.522	
赤曾根川	17.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	0.01	-	3.57	3.09	-	6.66	6.66	0.50	
高田川第一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.90	-	-	-	0.00	-	14.04	-	-	14.04	14.04	0.500	
高田川第二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.90	-	-	-	0.00	-	7.02	-	-	7.02	7.02	0.50	
高田川第三	18.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.18	-	21.46	-	0.00	-	11.13	10.85	-	21.97	21.97	0.525	
高田川第四	9.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.60	-	10.73	-	0.00	-	5.56	5.97	-	11.53	11.53	0.50	
高田川第五	-	-	-	6.92	-	-	-	-	-	-	17.43	-	-	-	0.00	-	14.04	-	-	14.04	14.04	0.500	
宮前川	-	-	-	3.80	-	-	-	-	-	-	9.58	-	-	-	0.00	-	13.39	-	-	13.39	13.39	0.55	
金蔵谷川	-	-	-	7.86	-	-	-	-	-	-	5.04	-	-	-	0.00	-	12.90	-	-	12.90	12.90	0.549	
新田川	-	-	-	4.33	-	-	-	-	-	-	2.77	-	-	-	0.00	-	7.10	-	-	7.10	7.10	0.55	
赤曾根川	1.32	-	1.04	1.73	-	-	-	-	-	-	10.18	-	-	-	0.00	-	14.28	-	-	14.28	14.28	0.542	
赤曾根川	0.66	-	0.52	0.95	-	-	-	-	-	-	5.60	-	-	-	0.00	-	7.73	-	-	7.73	7.73	0.55	
赤曾根川	11.04	-	2.97	-	-	-	-	-	-	-	10.78	-	26.26	-	0.00	-	51.04	-	-	51.04	51.04	0.512	
赤曾根川	5.52	-	1.48	-	-	-	-	-	-	-	5.93	-	13.13	-	0.00	-	12.93	-	-	12.93	12.93	0.50	
赤曾根川	-	-	7.18	8.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.38	1.91	-	2.28	53.33	0.512	
赤曾根川	-	-	3.59	4.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.19	1.05	-	1.24	27.30	0.50	
赤曾根川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.03	15.89	0.527	
赤曾根川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.02	8.38	0.55	
赤曾根川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.35	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	3.35	0.550	
赤曾根川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.84	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	1.84	0.55	

表-68 排水区別流出係数(2)

排水区	市街化区域															市街化調整区域					合計	平均
	第1種低層 住居専用住宅	第2種低層 住居専用地域	第1種中高層 住居専用地域	第1種 住居地域	1種住居 (特工:緩和)	第2種 住居地域	準住居地域	近隣 商業地域	商業地域	商業地域 (特工:緩和)	準工業地域	準工業地域 (特工:制限)	工業地域	工業専用地域	計	想定住居 (開発団地)	想定住居	想定準工業	その他	計		
流出係数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.5	0.55	0.65	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.55	0.5	-	-	流出係数
田ノ平川	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	0.00	0.26	0.550
	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	0.00	0.14	0.55
土岐川右岸第三	-	-	-	4.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.60	-	0.33	-	-	0.33	4.93	0.547
	-	-	-	2.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.53	-	0.17	-	-	0.17	2.69	0.55
土岐川右岸第四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.29	-	-	0.29	0.29	0.500
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.15	-	-	0.15	0.15	0.50
土岐川右岸第五	2.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.14	-	-	-	6.52	-	0.00	-	-	0.00	6.52	0.532
	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.28	-	-	-	3.47	-	0.00	-	-	0.00	3.47	0.55
土岐川右岸第六	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	0.01	0.500
	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.50
虎溪山川	1.31	-	14.91	-	-	-	-	-	-	-	13.89	-	-	-	30.11	-	0.76	-	-	0.76	30.87	0.522
	0.65	-	7.46	-	-	-	-	-	-	-	7.64	-	-	-	15.75	-	0.38	-	-	0.38	16.13	0.50
豆田川	6.00	-	3.31	41.09	-	-	-	-	-	-	8.67	-	-	-	59.06	-	3.17	3.97	-	7.14	66.20	0.541
	3.00	-	1.65	22.60	-	-	-	-	-	-	4.77	-	-	-	32.02	-	1.59	2.18	-	3.77	35.79	0.55
大原川右岸第一	-	-	7.23	5.46	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	12.82	-	0.34	-	-	0.34	13.16	0.521
	-	-	3.62	3.00	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	6.69	-	0.17	-	-	0.17	6.86	0.50
大原川右岸第二	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	-	8.78	-	-	-	9.11	-	0.98	-	-	0.98	10.09	0.545
	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	4.83	-	-	-	5.01	-	0.49	-	-	0.49	5.50	0.55
五輪坂川	7.85	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.27	-	-	-	8.14	-	-	-	-	0.00	8.14	0.502
	3.92	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.15	-	-	-	4.08	-	-	-	-	0.00	4.08	0.50
大沢川	-	-	10.39	64.91	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	75.49	-	6.88	-	-	6.88	82.37	0.540
	-	-	5.20	35.70	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	41.00	-	3.44	-	-	3.44	44.44	0.55
北市場川	14.74	-	-	14.70	-	-	-	-	-	-	19.13	-	-	-	48.57	-	1.72	-	-	1.72	50.28	0.534
	7.37	-	-	8.08	-	-	-	-	-	-	10.52	-	-	-	25.98	-	0.86	-	-	0.86	26.83	0.55
光ヶ丘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.12	-	-	-	16.12	-	1.75	-	-	1.75	17.88	0.545
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.87	-	-	-	8.87	-	0.88	-	-	0.88	9.75	0.55
大波佐川	-	-	-	67.56	-	-	-	-	-	-	0.98	-	-	-	68.54	-	4.07	-	-	4.07	72.61	0.547
	-	-	-	37.16	-	-	-	-	-	-	0.54	-	-	-	37.70	-	2.03	-	-	2.03	39.73	0.55
宝第一	-	-	-	4.87	-	-	-	-	-	-	1.53	-	-	-	6.40	-	0.18	-	-	0.18	6.58	0.549
	-	-	-	2.68	-	-	-	-	-	-	0.84	-	-	-	3.52	-	0.09	-	-	0.09	3.61	0.55
宝	9.40	-	-	68.87	-	4.14	-	-	3.22	-	13.52	-	-	-	99.15	-	8.90	-	-	8.90	108.05	0.545
	4.70	-	-	37.88	-	2.28	-	-	2.09	-	7.44	-	-	-	54.39	-	4.45	-	-	4.45	58.83	0.55
菅羽	-	-	15.95	44.08	-	-	-	-	48.85	-	57.92	-	-	-	166.80	-	5.45	-	-	5.45	172.25	0.572
	-	-	7.97	24.25	-	-	-	-	31.75	-	31.86	-	-	-	95.83	-	2.73	-	-	2.73	98.55	0.55
池田	1.47	-	-	76.73	-	8.10	-	-	-	-	27.35	-	-	-	113.65	-	2.30	-	-	2.30	115.95	0.548
	0.73	-	-	42.20	-	4.46	-	-	-	-	15.04	-	-	-	62.43	-	1.15	-	-	1.15	63.58	0.55
宮前	-	-	-	12.88	-	-	-	-	6.10	-	15.80	-	-	-	34.78	-	0.45	-	-	0.45	35.23	0.567
	-	-	-	7.08	-	-	-	-	3.97	-	8.69	-	-	-	19.74	-	0.23	-	-	0.23	19.96	0.50
上山	-	-	-	10.30	-	-	-	-	-	-	8.99	-	-	-	19.29	-	0.01	-	-	0.01	19.30	0.550
	-	-	-	5.67	-	-	-	-	-	-	4.94	-	-	-	10.61	-	0.00	-	-	0.00	10.61	0.55
土岐川右岸第七	-	-	-	1.98	-	-	-	-	-	-	7.70	-	-	-	9.68	-	0.18	-	-	0.18	9.86	0.549
	-	-	-	1.09	-	-	-	-	-	-	4.24	-	-	-	5.32	-	0.09	-	-	0.09	5.41	0.55
土岐川北第二	-	-	-	-	-	-	-	-	45.30	-	3.99	-	-	-	49.29	-	0.58	-	-	0.58	49.87	0.640
	-	-	-	-	-	-	-	-	29.45	-	2.20	-	-	-	31.64	-	0.29	-	-	0.29	31.93	0.65
土岐川北第三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.73	-	-	-	17.73	-	0.45	-	-	0.45	18.18	0.549
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.75	-	-	-	9.75	-	0.23	-	-	0.23	9.98	0.55
土岐川左岸第四	0.03	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	9.68	-	-	-	9.72	-	2.86	-	-	2.86	12.58	0.539
	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	5.32	-	-	-	5.35	-	1.43	-	-	1.43	6.78	0.55
幸沢川	0.28	-	-	16.92	-	-	-	-	-	-	8.78	-	-	-	25.97	-	3.56	-	-	3.56	29.54	0.543
	0.14	-	-	9.31	-	-	-	-	-	-	4.83	-	-	-	14.27	-	1.78	-	-	1.78	16.05	0.55
生田川右岸第四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	-	-	0.99	-	0.20	-	-	0.20	1.19	0.542
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-	-	0.55	-	0.10	-	-	0.10	0.64	0.55
観音寺川	-	-	-	6.60	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	6.79	-	0.23	-	-	0.23	7.02	0.548
	-	-	-	3.63	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	3.73	-	0.12	-	-	0.12	3.85	0.55
土岐川左岸第三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.99	-	-	-	21.99	-	0.09	2.44	-	2.54	24.53	0.550
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.09	-	-	-	12.09	-	0.05	1.34	-	1.39	13.49	0.55
中切川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.88	-	-	-	22.88	-	0.07	-	-	0.07	22.96	0.550
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.59	-	-	-	12.59	-	0.04	-	-	0.04	12.62	0.55
山吹川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.54	-	-	-	19.54	-	-	-	-	0.00	19.54	0.550
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.75	-	-	-	10.75	-	-	-	-	0.00	10.75	0.55

表-68 排水区別流出係数(3)

排水区	市街化区域															市街化調整区域				合計	平均	
	第1種低層 住居専用住宅	第2種低層 住居専用地域	第1種中高層 住居専用地域	第1種 住居地域	1種住居 (特工:緩和)	第2種 住居地域	準住居地域	近隣 商業地域	商業地域	商業地域 (特工:緩和)	準工業地域	準工業地域 (特工:制限)	工業地域	工業専用地域	計	想定住居 (開発団地)	想定住居	想定準工業	その他			計
流出係数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.5	0.55	0.65	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	—	0.5	0.5	0.55	0.5	0.5	—	—
坂上	-	-	-	30.85	-	-	-	-	-	-	0.67	-	0.17	-	31.69	-	-	-	-	0.00	31.69	0.550
	-	-	-	16.97	-	-	-	-	-	-	0.37	-	0.08	-	17.42	-	-	-	-	0.00	17.42	0.55
生田川左岸第四	-	-	-	20.51	-	-	-	-	-	-	10.38	-	-	-	30.89	-	2.47	-	-	2.47	33.36	0.546
	-	-	-	11.28	-	-	-	-	-	-	5.71	-	-	-	16.99	-	1.24	-	-	1.24	18.22	0.55
宮平川	-	-	-	3.74	-	-	-	-	-	-	13.87	-	-	-	17.61	-	1.49	0.26	-	1.75	19.36	0.546
	-	-	-	2.06	-	-	-	-	-	-	7.63	-	-	-	9.69	-	0.74	0.14	-	0.89	10.57	0.55
中根川	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.02	-	0.60	-	-	0.60	0.62	0.502
	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.30	-	-	0.30	0.31	0.50
大荷揚川	-	-	-	2.60	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	2.61	-	4.72	-	-	4.72	7.33	0.518
	-	-	-	1.43	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	1.44	-	2.36	-	-	2.36	3.79	0.50
土岐川南第二	-	-	-	9.25	-	-	1.35	-	40.48	-	-	-	-	-	51.08	-	1.07	-	-	1.07	52.14	0.625
	-	-	-	5.09	-	-	0.67	-	26.31	-	-	-	-	-	32.07	-	0.53	-	-	0.53	32.61	0.65
新富	7.04	-	-	80.18	-	-	-	-	2.48	-	1.19	-	3.08	-	93.97	-	0.02	-	-	0.02	93.99	0.547
	3.52	-	-	44.10	-	-	-	-	1.61	-	0.65	-	1.54	-	51.42	-	0.01	-	-	0.01	51.44	0.55
七平川	-	-	-	9.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.46	-	-	-	-	0.00	9.46	0.550
	-	-	-	5.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.20	-	-	-	-	0.00	5.20	0.55
生田川右岸第二	-	-	-	3.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.79	-	-	-	-	0.00	3.79	0.550
	-	-	-	2.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.08	-	-	-	-	0.00	2.08	0.55
生田川右岸第一	-	-	-	0.80	-	-	-	-	-	-	0.24	-	1.92	-	2.96	-	0.72	-	-	0.72	3.68	0.514
	-	-	-	0.44	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.96	-	1.53	-	0.36	-	-	0.36	1.89	0.50
生田川左岸第三	-	-	-	8.38	-	-	-	-	-	-	19.00	-	16.91	-	44.29	-	0.21	-	-	0.21	44.50	0.531
	-	-	-	4.61	-	-	-	-	-	-	10.45	-	8.46	-	23.51	-	0.11	-	-	0.11	23.62	0.55
土岐川南第一	18.71	-	-	8.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.87	-	-	-	-	0.00	26.87	0.515
	9.36	-	-	4.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.84	-	-	-	-	0.00	13.84	0.50
平和町第二	-	-	-	13.02	-	-	-	-	-	-	17.74	-	-	-	30.76	-	1.46	-	-	1.46	32.22	0.548
	-	-	-	7.16	-	-	-	-	-	-	9.76	-	-	-	16.92	-	0.73	-	-	0.73	17.65	0.55
平和町	-	-	-	4.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.25	-	-	-	-	0.00	4.25	0.550
	-	-	-	2.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.34	-	-	-	-	0.00	2.34	0.55
笠原川左岸第六	-	-	-	9.17	-	-	-	-	-	-	12.89	-	-	-	22.06	-	1.55	-	-	1.55	23.61	0.547
	-	-	-	5.04	-	-	-	-	-	-	7.09	-	-	-	12.13	-	0.78	-	-	0.78	12.91	0.55
千種川	5.48	-	-	8.13	-	-	2.46	-	-	-	2.73	-	-	-	18.79	-	1.51	-	-	1.51	20.30	0.527
	2.74	-	-	4.47	-	-	1.23	-	-	-	1.50	-	-	-	9.94	-	0.75	-	-	0.75	10.69	0.55
下ノ洞川	11.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.90	-	-	-	24.65	-	2.26	-	-	2.26	26.91	0.524
	5.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.10	-	-	-	12.97	-	1.13	-	-	1.13	14.10	0.50
脇之島第一	0.09	-	-	3.42	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	3.57	-	1.26	-	-	1.26	4.83	0.536
	0.04	-	-	1.88	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	1.96	-	0.63	-	-	0.63	2.59	0.55
脇之島第二	28.00	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.16	-	0.00	-	-	0.00	28.16	0.500
	14.00	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.08	-	0.00	-	-	0.00	14.08	0.50
大洞川	10.17	-	17.00	5.03	-	-	-	2.71	-	-	7.98	-	16.19	-	59.08	-	0.57	0.50	-	1.07	60.14	0.513
	5.09	-	8.50	2.77	-	-	-	1.49	-	-	4.39	-	8.09	-	30.32	-	0.28	0.28	-	0.56	30.88	0.50
岩ヶ根川	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.47	-	-	-	7.49	-	0.51	-	-	0.51	7.99	0.547
	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.11	-	-	-	4.12	-	0.25	-	-	0.25	4.37	0.55
笠原川右岸第三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	0.03	-	-	0.03	0.08	0.533
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.03	-	0.01	-	-	0.01	0.04	0.55
下沢川	-	-	-	7.54	-	-	-	-	-	-	3.93	-	0.00	-	11.48	-	-	-	-	0.00	11.48	0.550
	-	-	-	4.15	-	-	-	-	-	-	2.16	-	0.00	-	6.31	-	-	-	-	0.00	6.31	0.55
湯上川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.55	-	-	-	7.55	-	1.66	-	-	1.66	9.21	0.541
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.15	-	-	-	4.15	-	0.83	-	-	0.83	4.98	0.55
生田川左岸第二	63.30	8.28	-	9.16	-	-	-	1.18	-	-	0.00	-	-	-	81.92	-	0.54	-	-	0.54	82.46	0.508
	31.65	4.14	-	5.04	-	-	-	0.65	-	-	0.00	-	-	-	41.48	-	0.27	-	-	0.27	41.75	0.50
生田川左岸第一	21.50	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	21.62	-	-	-	-	0.00	21.62	0.500
	10.75	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	10.81	-	-	-	-	0.00	10.81	0.50
西ノ平川	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	9.89	-	0.01	-	9.90	-	0.03	-	-	0.03	9.93	0.550
	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	5.44	-	0.00	-	5.45	-	0.01	-	-	0.01	5.46	0.55
笠原川左岸第五	-	-	-	-	-	-	-	3.31	-	-	2.98	-	7.67	-	13.96	-	0.66	-	-	0.66	14.62	0.521
	-	-	-	-	-	-	-	1.82	-	-	1.64	-	3.84	-	7.29	-	0.33	-	-	0.33	7.62	0.50
笠原川左岸第三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.19	-	-	-	7.19	-	1.12	-	-	1.12	8.30	0.543
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.95	-	-	-	3.95	-	0.56	-	-	0.56	4.51	0.55
笠原川左岸第四	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	3.82	-	4.10	-	8.04	-	-	-	-	0.00	8.04	0.525
	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	2.10	-	2.05	-	4.22	-	-	-	-	0.00	4.22	0.50

表-68 排水区別流出係数(4)

排水区	市街化区域														市街化調整区域					合計	平均	
	第1種低層 住居専用住宅	第2種低層 住居専用地域	第1種中高層 住居専用地域	第1種 住居地域	1種住居 (特工:緩和)	第2種 住居地域	準住居地域	近隣 商業地域	商業地域	商業地域 (特工:緩和)	準工業地域	準工業地域 (特工:制限)	工業地域	工業専用地域	計	想定住居 (開発団地)	想定住居	想定準工業	その他			計
流出係数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.5	0.55	0.65	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	—	0.5	0.5	0.55	0.5	0.5	—	—
中西川	0.02 0.01	—	—	0.25 0.14	—	—	—	—	—	—	15.45 8.50	—	—	—	15.72 8.65	—	0.53 0.26	—	—	0.53 0.26	16.25 8.91	0.548 0.55
笠原川右岸第二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.48 6.31	—	—	—	11.48 6.31	—	1.87 0.93	—	—	1.87 0.93	13.34 7.25	0.543 0.55
笠原川左岸第二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.46 1.90	—	—	—	3.46 1.90	—	0.83 0.41	—	—	0.83 0.41	4.29 2.32	0.540 0.55
東山谷川(公園) ※流出係数 0.15	5.60 0.84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.60 0.84	—	—	—	—	0.00 0.00	5.60 0.84	0.150 0.15
東山谷川 (公園以外)	1.02 0.51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.25 1.79	—	—	—	4.27 2.30	—	0.01 0.00	—	—	0.01 0.00	4.28 2.30	0.538 0.55
笠原川右岸第一	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.52 0.28	—	—	—	0.52 0.28	—	0.66 0.33	—	—	0.66 0.33	1.18 0.62	0.522 0.50
芝草川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.18 7.25	—	—	—	13.18 7.25	—	1.19 0.59	—	—	1.19 0.59	14.37 7.84	0.546 0.55
釜根谷川	39.26 19.63	—	3.24 1.62	—	—	—	—	2.58 1.42	—	—	—	—	—	—	45.08 22.67	—	0.47 0.23	—	—	0.47 0.23	45.55 22.90	0.503 0.50
大平谷川	9.20 4.60	—	7.36 3.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.56 8.28	—	0.13 0.06	—	—	0.13 0.06	16.69 8.34	0.500 0.50
土岐川左岸下流第一	3.62 1.81	—	0.90 0.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.52 2.26	—	0.43 0.22	—	—	0.43 0.22	4.95 2.47	0.500 0.50
三之輪川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.25 1.78	—	—	—	3.25 1.78	—	0.40 0.20	—	—	0.40 0.20	3.65 1.99	0.544 0.55
地蔵ヶ峯川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.28 2.90	—	—	—	5.28 2.90	—	—	—	—	0.00 0.00	5.28 2.90	0.550 0.55
百百見気川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.65 1.46	—	—	—	2.65 1.46	—	—	—	—	0.00 0.00	2.65 1.46	0.550 0.55
酒井ヶ峯川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.96 1.08	—	—	—	1.96 1.08	—	—	—	—	0.00 0.00	1.96 1.08	0.550 0.55
中前川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.14 2.28	—	—	—	4.14 2.28	—	—	—	—	0.00 0.00	4.14 2.28	0.550 0.55
井上谷川	—	—	0.01 0.00	—	—	—	—	—	—	—	8.51 4.68	—	—	—	8.52 4.68	—	1.01 0.50	—	—	1.01 0.50	9.53 5.19	0.545 0.55
広見川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.87 2.13	—	—	—	3.87 2.13	—	—	—	—	0.00 0.00	3.87 2.13	0.550 0.55
高見川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.73 5.35	—	—	—	9.73 5.35	—	0.14 0.07	—	—	0.14 0.07	9.87 5.42	0.549 0.55
中峯川	0.31 0.16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.21 1.21	—	—	—	2.52 1.37	—	—	—	—	0.00 0.00	2.52 1.37	0.544 0.55
東鳩川	0.00 0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.17 3.39	—	—	—	6.17 3.39	—	0.02 0.01	—	—	0.02 0.01	6.19 3.40	0.550 0.55
向島川	9.81 4.91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.34 2.39	—	0.00 0.00	—	14.16 7.30	—	—	0.49 0.27	—	0.49 0.27	14.65 7.57	0.517 0.50
細峯川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04 0.02	—	—	—	0.04 0.02	—	—	0.52 0.29	—	0.52 0.29	0.55 0.31	0.550 0.55
土岐川左岸下流第二	5.37 2.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.37 2.68	—	—	—	—	0.00 0.00	5.37 2.68	0.500 0.50
土岐川左岸下流第三	4.52 2.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.52 2.26	—	—	—	—	0.00 0.00	4.52 2.26	0.500 0.50
市之倉下流	22.95 11.48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.95 11.48	—	—	—	—	0.00 0.00	22.95 11.48	0.500 0.50
庵ヶ洞川	5.57 2.79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.65 0.91	—	—	—	7.22 3.69	—	—	—	—	0.00 0.00	7.22 3.69	0.511 0.50
風ノ平川	3.21 1.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10 0.06	—	—	—	3.32 1.66	—	—	—	—	0.00 0.00	3.32 1.66	0.502 0.50
街道ヶ峯川	0.33 0.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.86 2.67	—	—	—	5.19 2.84	—	0.51 0.26	—	—	0.51 0.26	5.71 3.10	0.543 0.55
間ノ瀬川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.62 0.34	—	—	—	0.62 0.34	—	0.76 0.38	—	—	0.76 0.38	1.38 0.72	0.523 0.50
ヤク藩シ川	8.10 4.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.05 1.67	—	—	—	11.15 5.73	—	—	—	—	0.00 0.00	11.15 5.73	0.514 0.50

表-68 排水区別流出係数(5)

排水区	市街化区域														市街化調整区域				合計	平均		
	第1種低層 住居専用住宅	第2種低層 住居専用地域	第1種中高層 住居専用地域	第1種 住居地域	1種住居 (特工:緩和)	第2種 住居地域	準住居地域	近隣 商業地域	商業地域	商業地域 (特工:緩和)	準工業地域	準工業地域 (特工:制限)	工業地域	工業専用地域	計	想定住居 (開発団地)	想定住居	想定準工業			その他	計
流出係数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.5	0.55	0.65	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	—	0.5	0.5	0.55	0.5	0.5	—	流出係数
市西島川	4.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.01	—	—	—	10.80	—	—	—	—	0.00	10.80	0.528
	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.30	—	—	—	5.70	—	—	—	—	0.00	5.70	0.55
奥ノ洞川	7.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.65	—	—	—	16.37	—	0.12	—	—	0.12	16.49	0.526
	3.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.75	—	—	—	8.62	—	0.06	—	—	0.06	8.68	0.55
市中島川	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.09	—	—	—	7.31	—	0.02	—	—	0.02	7.33	0.548
	0.11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.90	—	—	—	4.01	—	0.01	—	—	0.01	4.02	0.55
東平川	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05	—	—	—	0.05	—	—	—	—	0.00	0.05	0.549
	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03	—	—	—	0.03	—	—	—	—	0.00	0.03	0.55
釜根谷川第二	7.60	—	0.03	—	—	—	—	—	—	—	0.10	—	—	—	7.73	—	—	—	—	0.00	7.73	0.501
	3.80	—	0.02	—	—	—	—	—	—	—	0.06	—	—	—	3.87	—	—	—	—	0.00	3.87	0.50
土岐川左岸下流第2	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.72	—	—	—	3.11	—	0.66	—	—	0.66	3.78	0.536
	0.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.49	—	—	—	1.69	—	0.33	—	—	0.33	2.02	0.55
下原	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.20	—	—	—	20.20	—	0.30	—	—	0.30	20.50	0.549
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.11	—	—	—	11.11	—	0.15	—	—	0.15	11.26	0.55
笠原	1.73	—	4.15	1.12	—	—	—	0.00	—	—	9.42	—	—	—	16.42	—	0.56	—	—	0.56	16.98	0.531
	0.86	—	2.07	0.62	—	—	—	0.00	—	—	5.18	—	—	—	8.74	—	0.28	—	—	0.28	9.02	0.55
向島	10.72	0.00	—	1.46	—	—	—	—	—	—	17.74	—	—	—	29.92	—	—	—	—	0.00	29.92	0.532
	5.36	0.00	—	0.80	—	—	—	—	—	—	9.76	—	—	—	15.92	—	—	—	—	0.00	15.92	0.55
市之倉	—	—	—	1.55	—	—	—	—	—	—	2.99	—	31.46	—	36.00	—	—	1.89	—	1.89	37.89	0.508
	—	—	—	0.85	—	—	—	—	—	—	1.65	—	15.73	—	18.23	—	—	1.04	—	1.04	19.27	0.50
上原	—	—	—	31.81	—	—	—	—	—	—	20.97	—	—	—	52.78	—	0.39	—	—	0.39	53.17	0.550
	—	—	—	17.50	—	—	—	—	—	—	11.53	—	—	—	29.03	—	0.19	—	—	0.19	29.22	0.55
森裏	—	—	—	0.46	—	2.23	—	1.83	—	—	19.25	—	—	—	23.77	—	0.00	—	—	0.00	23.77	0.550
	—	—	—	0.25	—	1.23	—	1.01	—	—	10.59	—	—	—	13.07	—	0.00	—	—	0.00	13.07	0.55
神戸	—	—	—	10.24	—	1.37	—	6.71	—	—	23.29	—	—	—	41.61	—	0.91	—	—	0.91	42.52	0.549
	—	—	—	5.63	—	0.75	—	3.69	—	—	12.81	—	—	—	22.88	—	0.46	—	—	0.46	23.34	0.55
生田	2.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.23	—	—	—	34.87	—	—	—	—	0.00	34.87	0.546
	1.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.73	—	—	—	19.05	—	—	—	—	0.00	19.05	0.55
大棟	—	—	—	8.04	—	1.93	—	—	—	—	9.31	—	—	—	19.28	—	0.00	—	—	0.00	19.28	0.550
	—	—	—	4.42	—	1.06	—	—	—	—	5.12	—	—	—	10.60	—	0.00	—	—	0.00	10.60	0.55
中央	—	—	0.20	18.74	—	—	—	15.40	—	—	0.31	—	—	—	34.65	—	—	—	—	0.00	34.65	0.550
	—	—	0.10	10.31	—	—	—	8.47	—	—	0.17	—	—	—	19.05	—	—	—	—	0.00	19.05	0.55
津島	—	—	—	0.08	—	—	—	—	—	—	0.25	—	—	—	0.33	—	0.35	—	—	0.35	0.68	0.524
	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—	—	0.14	—	—	—	0.18	—	0.18	—	—	0.18	0.36	0.50
音羽	—	—	0.39	18.61	—	—	—	0.32	—	—	17.03	—	—	—	36.35	—	1.45	—	—	1.45	37.80	0.548
	—	—	0.20	10.23	—	—	—	0.18	—	—	9.36	—	—	—	19.97	—	0.73	—	—	0.73	20.70	0.55
梅平	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.19	—	—	—	12.19	—	—	—	—	0.00	12.19	0.550
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.70	—	—	—	6.70	—	—	—	—	0.00	6.70	0.55
八龍	—	—	—	6.08	—	0.88	—	—	—	—	21.39	—	—	—	28.36	—	0.05	—	—	0.05	28.41	0.550
	—	—	—	3.34	—	0.48	—	—	—	—	11.77	—	—	—	15.60	—	0.03	—	—	0.03	15.62	0.55
富士	—	—	5.01	0.02	—	—	—	—	—	—	23.43	—	—	—	28.46	—	0.71	0.52	—	1.23	29.69	0.540
	—	—	2.50	0.01	—	—	—	—	—	—	12.89	—	—	—	15.40	—	0.36	0.29	—	0.64	16.04	0.55
平園	15.21	—	0.69	3.80	—	—	—	—	—	—	0.19	—	17.02	—	36.92	—	0.92	0.14	—	1.06	37.97	0.505
	7.60	—	0.35	2.09	—	—	—	—	—	—	0.10	—	8.51	—	18.66	—	0.46	0.07	—	0.54	19.19	0.50
中前	—	—	—	17.61	—	—	—	—	—	—	21.02	—	—	—	38.63	—	3.73	0.48	—	4.21	42.84	0.546
	—	—	—	9.69	—	—	—	—	—	—	11.56	—	—	—	21.25	—	1.87	0.26	—	2.13	23.37	0.55
総計	638.426	85.3	172.5	877.0	0	21.4	14.6	42.9	146.4	0	974.1	0.0	120.0	26.3	3153.9	0	251.2	62.61	0	313.8	3467.70	

9. 施設計画

(1) 管渠施設

管渠の流量計算は次に示すマンニングの公式を用いて行う。

$$Q = A \cdot V$$

ここに、 Q : 流量 (m³/sec)
 A : 流水断面積 (m²)

$$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

ここに、 V : 流速 (m/sec)
 R : 径深 (= A / P , m)
 P : 潤辺 (m)
 I : 勾配 (小数)
 n : 粗度係数 ヒューム管 0.013

汚水管渠のうち、幹線についての概要を表-69に、雨水管渠のうち、幹線についての概要を表-70にそれぞれ示す。

1) 汚水管渠（幹線）

表-69 汚水管渠（幹線）の概要

幹線名	管径又は幅員(m)	延長(m)	備考
中央幹線	2.60 ~ 0.90	2,820	合流 池田下水処理場へ流入
土岐川南第一幹線	0.80 ~ 0.45	190	合流
土岐川南第二幹線	2.00 ~ 1.55	340	合流
土岐川南第四幹線	0.50 ~ 0.40	280	合流
土岐川南第三幹線	1.35 ~ 0.40	500	合流
北幹線	1.80 ~ 1.20	920	合流
南幹線	2.70 ~ 2.25	670	放流渠
大原西污水幹線	0.25 ~ 0.25	6,980	池田下水処理場に流入
姫污水幹線	0.40 ~ 0.15	5,970	
大藪第一污水幹線	0.20 ~ 0.10	1,040	
大藪第二污水幹線		220	
根本第一污水幹線	0.30 ~ 0.25	1,770	
根本第三污水幹線		560	
根本第二污水幹線	0.25 ~ 0.20	490	
小泉第一污水幹線		440	
小泉第三污水幹線		1,070	
小泉第二污水幹線		160	
小泉第四污水幹線		910	
大原東污水幹線	1.00 ~ 0.25	2,550	
明和第三污水幹線		170	
明和污水幹線	0.30 ~ 0.20	1,150	
高田音羽污水幹線	1.20 ~ 0.15	8,990	
明和第四污水幹線	0.35 ~ 0.30	370	
高田第一污水幹線		1,000	
高田第二污水幹線		90	
高田第三污水幹線		270	
高田第四污水幹線	0.30 ~ 0.15	800	
上山污水幹線	0.50 ~ 0.30	1,500	
音羽第一污水幹線		70	
北市場污水幹線	0.80 ~ 0.25	1,330	
音羽第二污水幹線	0.35 ~ 0.25	320	
池田污水幹線	0.45 ~ 0.40	850	
喜多污水幹線	0.30 ~ 0.25	520	
池田第一污水幹線	0.40 ~ 0.30	410	
下沢污水幹線	0.80 ~ 0.25	3,840	
下沢第二污水幹線		390	
生田第一污水幹線	0.45 ~ 0.15	630	
生田第二污水幹線		2,090	
坂上污水幹線	0.45 ~ 0.25	1,330	
坂上第二污水幹線		330	
滝呂東污水幹線	0.50 ~ 0.30	2,230	
滝呂西污水幹線	0.35 ~ 0.25	1,790	
市之倉第一污水幹線	0.50 ~ 0.25	1,540	市之倉下水処理場に流入
市之倉第二污水幹線	0.35 ~ 0.25	1,340	
市之倉第三污水幹線		740	
市之倉第四污水幹線		2,260	
脇之島污水幹線	0.35 ~ 0.20	2,960	市之倉下水処理場に流入
(笠原)中部1~5号污水幹線	0.90 ~ 0.25	0	
(笠原)東部1~2号污水幹線	0.35 ~ 0.10	0	
池田—笠原接続管	0.40 ~ 0.20	1,840	
合計		69,030	

2) 雨水管渠（幹線）

表-70 雨水管渠（幹線）の概要

幹線名	管径又は幅員(m)		延長(m)	備考
北丘雨水幹線		1.20	300	北丘川へ流入
高根雨水幹線	1.30	～ 0.60	510	大原川へ流入
大原川左岸雨水幹線	1.50	～ 1.20	470	大原川へ流入
明和雨水幹線	1.52	～ 1.48	150	西坂川へ流入
大沢川右岸雨水幹線	1.80	～ 1.00	380	大沢川へ流入
大波佐雨水幹線	3.90	～ 3.00	1,950	大原川へ流入
宝雨水幹線	4.70	～ 3.00	1,920	大原川へ流入
音羽雨水幹線	3.20	～ 1.40	1,520	大原川へ流入
音羽南雨水幹線	1.30	～ 1.10	190	大原川へ流入
池田雨水幹線	2.50	～ 1.35	1,860	土岐川へ流入
喜多雨水幹線	1.80	～ 1.40	1,020	
喜多第二雨水幹線		1.20	190	
宮前雨水幹線	2.00	～ 1.80	640	土岐川へ流入
坂上雨水幹線	1.40	～ 1.10	910	土岐川へ流入
新富雨水幹線	2.50	～ 1.80	1,270	土岐川へ流入
下之洞川雨水幹線		1.30	80	笠原川へ流入
下沢雨水幹線	2.20	～ 1.35	930	生田川へ流入
中西川雨水幹線		1.34	90	笠原川へ流入

(2)ポンプ施設

1)汚水中継ポンプ場

本市内には令和6年現在、汚水中継ポンプ場が5箇所整備されており、表-71に一覧を示す。また、マンホールポンプ場は83箇所整備されている。

表-71 汚水中継ポンプ場の概要

名 称	ポンプ能力	備 考
下沢汚水中継ポンプ場	3.8 m ³ /分	既 設
共栄汚水中継ポンプ場	7.6 m ³ /分	既 設
虎溪汚水中継ポンプ場	8.2 m ³ /分	既 設
姫第一汚水中継ポンプ場	3.3 m ³ /分	既 設
姫第二汚水中継ポンプ場	1.8 m ³ /分	既 設

2)雨水ポンプ場

本市内には令和6年現在、雨水ポンプ場が3箇所整備されており、表-72に一覧を示す。

表-72 雨水ポンプ場の概要

名 称	ポンプ能力	備 考
土岐川右岸ポンプ場	15.5 m ³ /秒	既 設 放流先：辛沢川
笠原川右岸ポンプ場	10.11 m ³ /秒	既 設 放流先：笠原川
土岐川左岸ポンプ場	7.0 m ³ /秒	既 設 放流先：土岐川

(3) 終末処理場

各処理場における計画人口及び計画処理水量などの概要は表-73に示すとおりである。

表-73 終末処理場の概要

処理区	処理場名	R17年	R27年	備考
多治見処理区	池田下水処理場	計画人口 81,130人 日最大 37,300 m ³ /日 処理能力 48,800 m ³ /日 凝集剤併用 ステップ多段式 硝化脱窒法	計画人口 69,960人 日最大 32,480 m ³ /日 処理能力 48,800 m ³ /日 凝集剤併用 ステップ多段式 硝化脱窒法	既設 一部合流 放流先：幸沢川
市之倉処理区	市之倉下水処理場	計画人口 10,870人 日最大 4,920 m ³ /日 処理能力 8,500 m ³ /日 回分式 活性汚泥法	計画人口 10,290人 日最大 4,680 m ³ /日 処理能力 8,500 m ³ /日 回分式 活性汚泥法	既設 放流先：市之倉川

※笠原処理区の笠原下水処理場については廃止予定である。

汚水は池田下水処理場及び市之倉下水処理場に振り分けて処理予定。

(4) 雨水調整池

本市内には令和6年現在、雨水調整池が2箇所整備されており、表-72に一覧を示す。

表-74 雨水調整池の概要

排水区	施設名	貯留量	備考
池田排水区	喜多緑地調整池	1,550 m ³	既設
土岐川右岸第二排水区(合流)	昭和調整池	2,500 m ³	既設

(5) 施設の統廃合と共同処理化

本市が保有する下水道等の施設は、今後の老朽化により改築が必要となることが想定される。一方、人口減少等による汚水量（処理量）の減少も想定されることから、より効率的な事業運営が可能となるよう施設の統廃合にむけた計画の推進や共同処理の可能性について検討を行う。

表-75 統廃合と共同処理化

	概 要
施設の統廃合 計画の実施	<p>笠原地区の汚水は、笠原下水処理場にて処理を行っているが、供用開始から約 25 年が経過し、今後老朽化による維持管理費用が増大する見込みである。</p> <p>笠原地区は、地形的に多治見処理区や市之倉処理区の上流に位置し、接続が可能であること、また、人口減少などにより池田下水処理場、市之倉下水処理場ともに処理能力に余裕があることから、笠原地区の汚水処理は池田下水処理場と市之倉下水処理場に分割して行う計画を策定している。今後は計画を実施し、笠原下水処理場の廃止により運営の効率化や維持管理費用の軽減を図る。</p>
し尿処理、共同 処理化検討	<p>月見センター（し尿処理場）は平成 2 年度の供用開始から 30 年以上が経過し、老朽化が進行しつつある。また、処理量も減少する見込みであることから、今後は下水処理場の施設を活用することにより、施設運営の効率化、稼働率の向上を目指し、し尿の共同処理について検討を行う。</p>

10. 概算事業費

本市では下水道普及率が96.1%（令和6年3月31日）に達し、新規に整備を要する区域は僅かである。一方、昭和51年の供用開始から、約50年間が経過していることから、各施設の老朽化が進むとともに、一部未耐震の施設を有している。

そのため、今後、高額な費用を要する重要な事業としては、以下の2つの事業が挙げられる。

【重要な事業】

- スtockマネジメント事業 ⇒ 老朽化対策
- 総合地震対策計画 ⇒ 地震対策

9. 施設計画で示したように、施設の統廃合等による効率化も図っていくことから、それらを含め、主な事業の概算事業費を表-76に示す。

表-76 主な事業の概要と概算事業費

主な事業名	事業概要	中間年次（R17）までの概算事業費
ストックマネジメント計画 （計画的な施設更新）	本市の下水道施設のうち、供用開始当時から使用されている施設は既に約50年が経過しており、老朽化が進んでいる。これまでも、適切な維持管理や更新を行ってきたが、引き続き、ストックマネジメント事業により、計画的に点検・調査を行い、その結果に基づいた修繕・改築を実施する。	約105億円
総合地震対策計画 （計画に基づく耐震対策）	2011年の東日本大震災や2024年の能登半島地震などの大地震では、下水道施設が被災している。本市においても対策を進めてきたが、依然未耐震の施設があることから、地震時の被害が最小限となるよう、施設の耐震化や重要な管路の耐震管への置き換えなど、防災・減災対策を実施する。	約60億円
笠原処理場統廃合事業計画 （広域化計画に基づく統廃合）	笠原地区の汚水は、笠原下水処理場にて処理を行っているが、今後老朽化により維持管理費用が増大する見込みであることから、笠原地区の汚水処理は池田下水処理場と市之倉下水処理場に分割して行うこととし、笠原下水処理場を廃止することにより効率化する。	約30億円
し尿処理共同処理化検討 （広域化計画に基づく統廃合）	月見センター（し尿処理場）は平成2年度の供用開始から30年以上が経過し、老朽化が進行しつつある。今後は下水処理場の施設を活用することにより、施設運営の効率化、稼働率の向上を目指し、し尿の共同処理について検討を行う。	約10億円
耐水化計画 （計画に基づく耐水対策）	近年、全国各地で豪雨等による水害が頻発し、甚大な被害が発生している。河川氾濫等の災害時（浸水時）においても一定の下水道機能を確保できるよう、処理場など下水道施設における耐水対策をハード・ソフト両面より実施する。	約1億円

また、現在は事業化に至っていないものの、本市の下水道事業として温暖化など地球環境に対する取り組みとして、以下の事項について検討する。

表-77 主な検討事項の概要

主な検討事項	検討概要
脱炭素社会に向けた取り組みの実施	下水道事業から排出される温室効果ガスは、自治体の業務・事業から排出される温室効果ガスのうち、大きな割合を占めていることから、下水道分野での取り組みは重要である。処理場での効率的な設備の導入や高効率機器への更新、運転管理の効率化などによる消費エネルギーの削減等に向けた検討を行う。
汚泥の有効利用の推進	下水処理の過程で発生する汚泥を適正に処分することは、水質管理と同様に下水道の維持管理上、重要な課題である。 本市では既に下水汚泥の一部を熔融処理し、製造された熔融スラグをコンクリート骨材として活用している。下水汚泥に含まれる成分のうち、窒素やりんは植物の栄養素として農業分野で注目されていることから、今後は堆肥化等に向けても検討する。