

令和 5 年度

防府市公共下水道に係る計画設計業務委託

全体計画概要書

(防府処理区)

令和 6 年 2 月

山 口 県 防 府 市
日 本 下 水 道 事 業 団
株式会社協和コンサルタンツ

目 次

1. 総説.....	1
1.1 計画の経緯及び目的.....	1
1.2 計画変更概要.....	2
2. 防府市の概要.....	4
2.1 位置及び沿革.....	4
2.2 人口.....	5
2.3 水利用.....	7
2.4 汚水処理.....	9
3. 下水道整備の基本方針.....	11
3.1 計画目標年次.....	11
3.2 排除方式.....	12
3.3 計画処理区域.....	13
4. 基本事項の検討.....	15
4.1 計画人口.....	15
4.2 計画汚水量原単位.....	21
4.3 計画汚水量.....	23
4.4 計画汚濁負荷量原単位.....	25
4.5 計画汚濁負荷量.....	26
4.6 計画流入水質.....	27
5. 根幹的施設計画.....	28
5.1 管渠施設計画.....	28
5.2 汚水中継ポンプ場施設計画.....	29
5.3 処理場施設計画.....	30
6. 財政計画.....	42
6.1 全体事業費総括表.....	42
6.2 汚水事業費の整理.....	43
6.3 汚水事業財源の整理.....	44

1. 総説

1.1 計画の経緯及び目的

防府市公共下水道は、昭和 33 年に第一期事業として防府駅を中心に約 245ha の区域を対象に事業認可を受け、昭和 53 年に供用開始を行い、現在整備中である。令和 4 年度末には、既事業計画区域 2,407ha の 88.6%にあたる約 2,134ha の整備が完了している。

今回計画見直しについては、令和 4 年度に公表された山口県汚水処理施設整備構想に整合を図ることを目的とし、その防府市データの元となる「令和 3 年度 防府市汚水処理施設整備構想（以下「処理構想」と称す）」に整合を図るものである。

また、令和 2 年度に行われた防府都市計画用途地域の変更および求積手法による変動のため面積変更の結果を下水道計画にも反映し、新たな計画処理区域に対して、計画諸元の見直しを行うものである。

このような背景のもとに防府処理区の全体計画の見直しを行う。
主な変更内容を以下に示す。

- ◆令和 3 年度 処理構想に整合（計画目標年次の見直し）
- ◆令和 3 年度 処理構想に整合（区域の削除）
- ◆令和 2 年度に変更された用途地域面積及び区域を下水道計画に反映
- ◆上記に合わせ計画諸元の見直し

1.2 計画変更概要

表 1.2.1 （防府処理区）全体計画変更概要表

項 目			全体計画		今回-前回計画値
			今回計画	前回計画	
処理区名			防府	防府	
策定年次			令和5年度	平成29年度	
計画目標年次			令和27年度	平成52年度(令和22年度)	5ヵ年延伸
計画処理区域面積 (ha)	市街化区域		2,362.9	2,407.4	44.5ha減
	市街化調整区域		-	243.6	243.6ha減
	計		2,362.9	2,651.0	288.1ha減
計画人口 (人)	市街化区域		75,472	75,244	228人増
	市街化調整区域		-	6,554	6,554人減
	計		75,472	81,798	6,326人減
時間変動率 (日平均：日最大：時間最大)	家庭系		0.8：1.0：1.7	0.8：1.0：1.7	変更なし
	工場排水		1.0：1.0：2.4	1.0：1.0：2.4	変更なし
	その他の汚水		0.8：1.0：1.7	—	新規
営業用水率			0.3	0.3	変更なし
地下水率			0.2	0.2	変更なし
汚水量原単位 (L/人・日)	生活	日平均	230	220	10L/人・日増
		日最大	290	275	15L/人・日増
		時間最大	490	470	20L/人・日増
	営業	日平均	70	65	5L/人・日増
		日最大	90	85	15L/人・日増
		時間最大	150	145	5L/人・日増
	地下水	日平均	75	70	5L/人・日増
		日最大	75	70	5L/人・日増
		時間最大	75	70	5L/人・日増
	計	日平均	375	355	20L/人・日増
		日最大	455	430	5L/人・日増
		時間最大	715	685	30L/人・日増
日平均 汚水量 (m3/日)	家庭汚水量 + 地下水量		28,304	29,038	734m3/日減
	工場排水量		921	715	206m3/日増
	その他の汚水量		346	-	346m3/日増
	合計		29,571	29,753	182m3/日減
日最大 汚水量 (m3/日)	家庭汚水量 + 地下水量		34,341	35,173	832m3/日減
	工場排水量		921	715	206m3/日増
	その他の汚水量		433	-	433m3/日増
	合計		35,695	35,888	193m3/日減
時間最大 汚水量 (m3/日)	家庭汚水量 + 地下水量		53,963	56,032	2,069m3/日減
	工場排水量		2,210	1,716	494m3/日増
	その他の汚水量		736	-	736m3/日増
	合計		56,909	57,748	839m3/日減
計画流入水質 (mg/L)		BOD	200	200	変更なし
		COD	100	100	変更なし
		SS	150	150	変更なし
		T-N	45	39	6mg/L増
		T-P	4.9	4.7	0.3mg/L増
計画放流水質 (mg/L)		BOD	15	15	変更なし
		COD	-	-	変更なし
		SS	-	-	変更なし
		T-N	14	14	変更なし
		T-P	2.6	2.6	変更なし
終末処理場		名称	防府浄化センター	防府浄化センター	変更なし
		位置	防府市大字新田字田否	防府市大字新田字田否	変更なし
		敷地面積	7.400 ha	7.400 ha	変更なし
		処理能力	37,970 m3/日 4,300 m3/日×1池	37,970 m3/日 4,300 m3/日×1池	変更なし
		池割	4,870 m3/日×5池 4,660 m3/日×2池	4,870 m3/日×5池 4,660 m3/日×2池	変更なし
		処理方式	ステップ流入式多段硝化脱窒法等に凝集剤添加を併用	ステップ流入式多段硝化脱窒法等に凝集剤添加を併用	変更なし
		放流先	三田尻湾	三田尻湾	変更なし

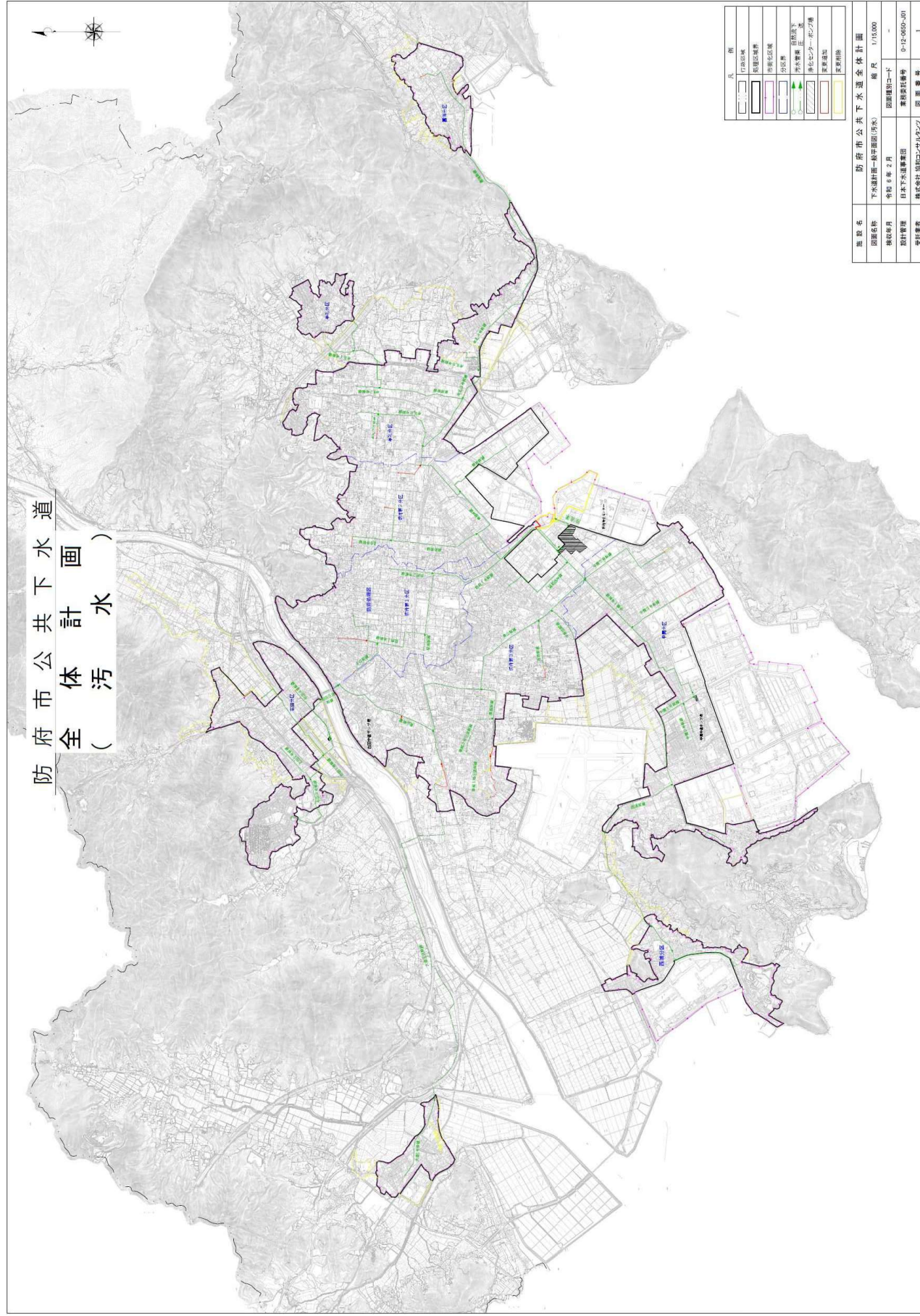


图 1.2.1 下水道計画一般図 (防府処理区)

2. 防府市の概要

2.1 位置及び沿革

本市は、昭和 11 年 8 月 25 日、防府町、中関町、華城村及び牟礼村の 2 町 2 村が合併し、防府市として誕生した。当時の人口は 52,684 人、面積は 63.2km²であった。その後、昭和 14 年 11 月 3 日西浦村、同 26 年 4 月 1 日右田村と合併し、さらに同 29 年 4 月 1 日富海村、同 30 年 4 月 10 日に小野村及び大道村と合併し現在に至っている。

行政人口は約 113,500 人、総面積は 189.37km²、山口県のほぼ中心に位置している。

土地利用の状況は、JR 防府駅周辺、旧国道 2 号沿い、防府天満宮参道となっているアーケード街及びその周辺が商店、事務所等の商業地域を形成している。

JR 防府駅の南側は市役所、警察署、県総合庁舎等の公官署が多くあり、防府駅周辺は区画整理事業をはじめ、さまざまな開発計画が進められており、山口県中核都市として総合的な整備が行われている。

住宅地域は、天神アーケード街より東の周防国^が衛遺跡を中心とした地域、中心市街地北西部にあたる佐波川左岸沿いの地域及び桑山公園南側の三田尻地域が主な住宅地である。工業地帯は三田尻中関港を中心にその臨海地区に展開している。山口県内における本市の位置を図 2.1.1 に示す。

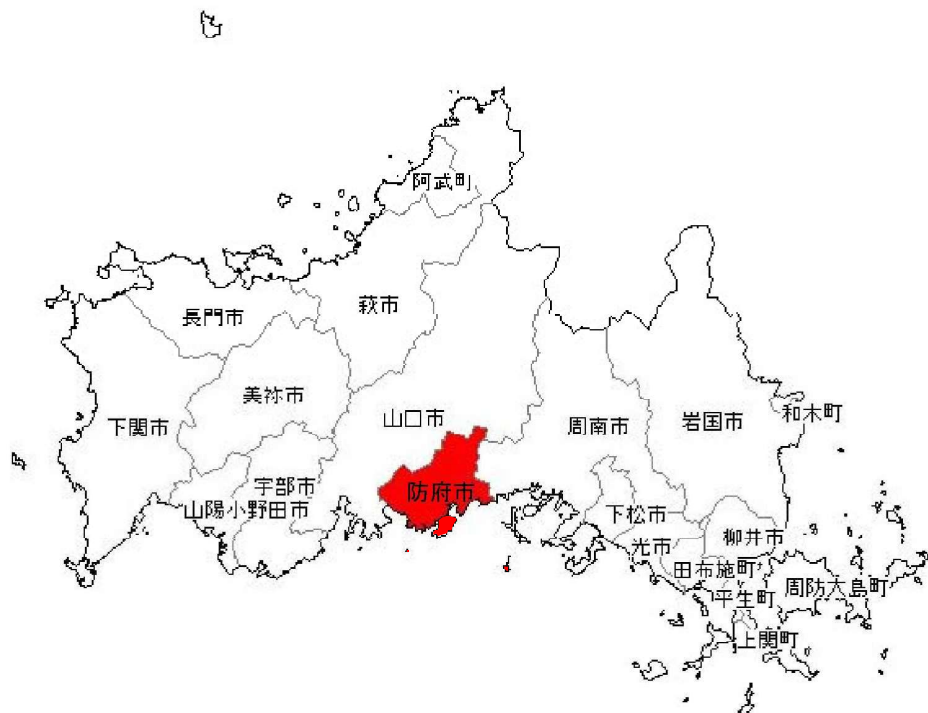


図 2.1.1 防府市位置図

2.2 人口

2.2.1 総人口の推移

国勢調査結果による、現在市域の人口・世帯数推移は、表 2.2.1 及び図 2.2.1 に示す通りである。

本市においては、昭和 45 年から平成 7 年にかけて微増の時期があったが、平成 7 年以降はほぼ横ばいあるいは、緩やかな減少傾向となっている。

また、世帯数は、昭和 35 年から平成 27 年まで増加傾向を示している。平成 7 年以降に人口増加が止まっているにもかかわらず、世帯数が増加していることから市域における核家族化が進んでいることがうかがえる。

表 2.2.1 人口・世帯数推移（国勢調査）

	人口（人）			世帯数 （戸）
	総数	男	女	
昭和45年	97,009	45,915	51,094	26,595
昭和50年	105,540	50,503	55,037	30,684
昭和55年	111,468	53,311	58,157	34,197
昭和60年	118,067	56,773	61,294	37,752
平成2年	117,634	56,031	61,603	39,128
平成7年	118,803	56,949	61,854	41,668
平成12年	117,724	56,316	61,408	43,367
平成17年	116,818	56,332	60,486	44,958
平成22年	116,611	56,191	60,420	46,851
平成27年	115,942	55,910	60,032	47,573
令和2年	113,979	54,951	59,028	48,858

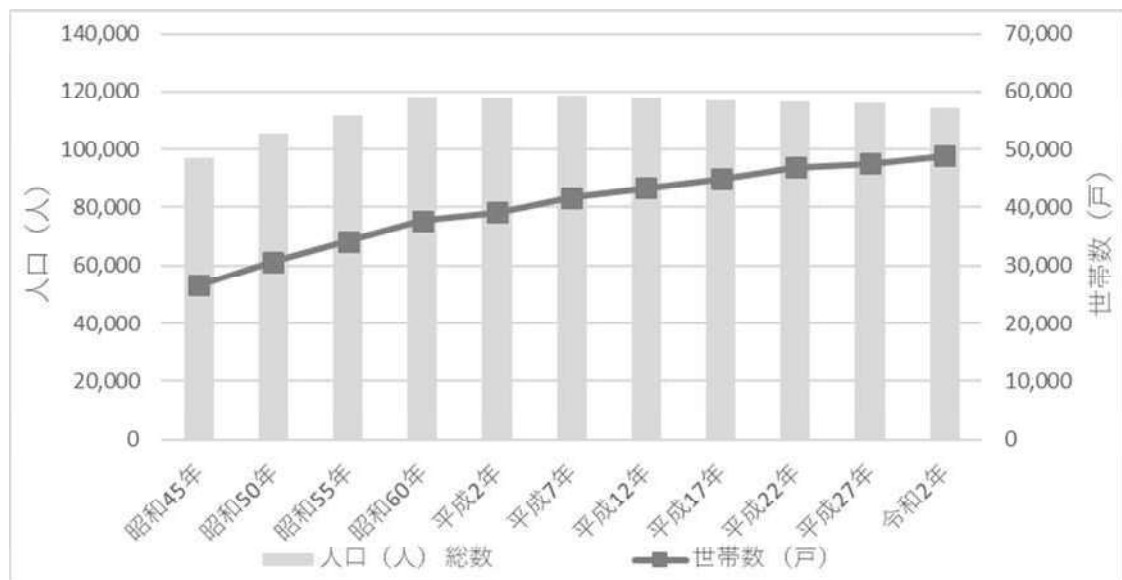


図 2.2.1 総人口及び世帯数推移

2.2.2 地区（自治会）別人口の推移

最近 10 年間の地区別人口の推移は表 2.2.2 及び図 2.2.2 のとおりである。

松崎、勝間、華城、右田地区で若干の人口増加が見込まれるが、合計人口としては、若干の減少傾向となる。

表 2.2.2 地区（自治会）別人口推移（住民基本台帳）

単位：人

地区	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	10年間 増減数
牟礼	16,613	16,542	16,445	16,370	16,121	15,962	15,883	15,890	15,689	15,632	-981
松崎	10,996	10,927	10,894	10,817	10,942	11,104	11,079	11,091	10,998	11,049	53
佐波	9,115	9,295	9,218	9,211	9,152	9,126	9,064	9,063	9,004	9,083	-32
勝間	5,247	5,200	5,226	5,229	5,311	5,312	5,399	5,369	5,438	5,446	199
華浦	9,421	9,397	9,327	9,317	9,266	9,224	9,065	8,988	9,003	8,936	-485
新田	8,927	8,985	9,047	9,015	9,008	9,099	8,978	8,934	8,877	8,848	-79
野島	114	109	109	102	99	91	84	84	77	71	-43
向島	1,440	1,412	1,358	1,318	1,269	1,225	1,177	1,123	1,126	1,083	-357
中関	12,570	12,726	12,361	12,262	12,304	12,397	12,375	12,380	12,125	12,126	-444
華城	14,685	14,739	14,824	14,895	14,936	15,012	15,033	14,902	14,887	14,899	214
西浦	3,940	3,873	3,749	3,638	3,555	3,534	3,480	3,357	3,273	3,298	-642
右田	13,812	13,842	13,851	8,191	8,302	8,380	8,490	8,604	8,557	8,569	-96
玉祖	-	-	-	5,660	5,576	5,465	5,404	5,318	5,245	5,147	-
富海	2,152	2,110	2,086	2,031	1,989	1,946	1,894	1,858	1,832	1,777	-375
小野	3,605	3,517	3,466	3,400	3,333	3,258	3,151	3,099	3,009	2,949	-656
大道	5,308	5,234	5,113	5,026	4,961	4,855	4,812	4,718	4,636	4,569	-739
合計	117,945	117,908	117,074	116,482	116,124	115,990	115,368	114,778	113,776	113,482	-4,463

※H28 から右田が右田、玉祖に分割して集計

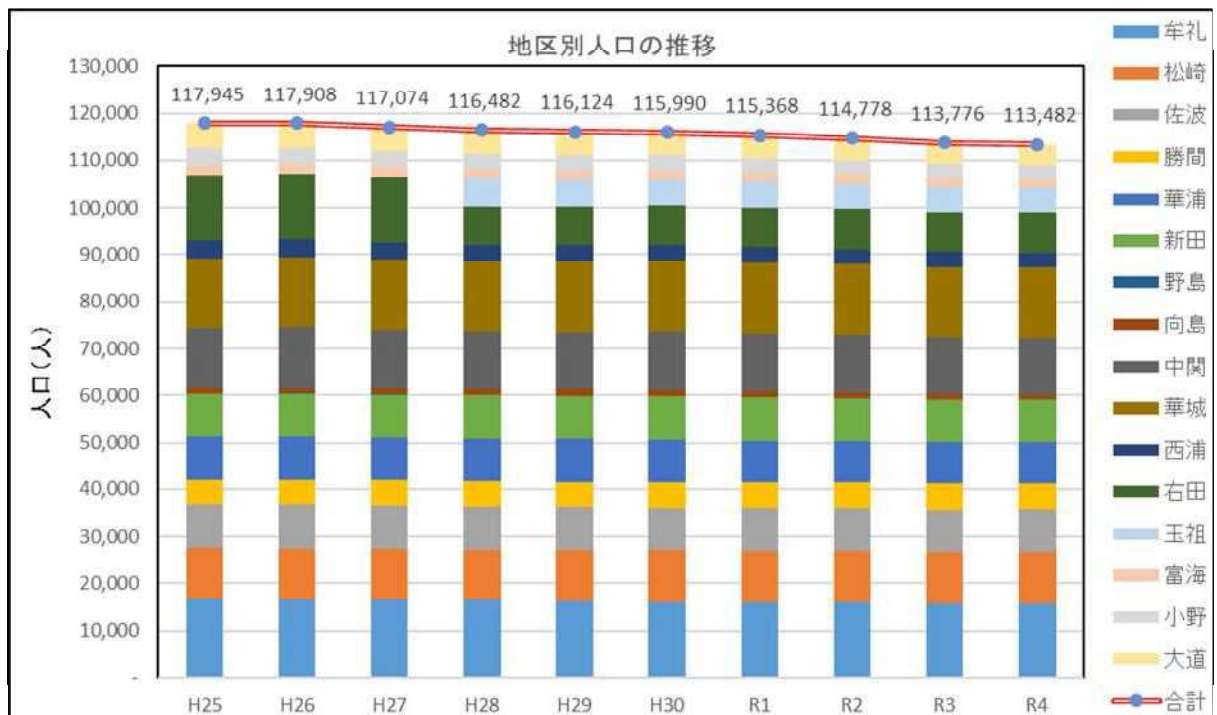


図 2.2.2 地区（自治会）別人口推移

2.3 水利用

2.3.1 上水道給水実績

本市における上水道事業の給水実績の推移は表 2.3.1 に示す通りである。

近年の上水道の概況をみると、1 日平均給水量、1 日最大給水量ともにほぼ横ばい、もしくは緩やかな減少傾向を示している。

表 2.3.1 上水道給水実績

項 目	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	令和2年	令和3年	令和4年
行政区内人口（人）	118,150	118,085	117,319	116,721	116,329	116,150	115,525	114,963	113,953	113,656
給水区域内人口（人）	116,683	116,710	115,953	115,390	114,967	114,753	115,108	114,555	113,569	113,272
給水人口（人）	108,673	108,696	108,016	107,511	107,204	107,107	106,615	106,130	105,257	105,032
年間総配水量（千 m^3 ）	13,281	13,095	13,054	12,907	12,921	12,991	12,885	13,092	12,729	12,576
年間総有収水量（千 m^3 ）	12,105	11,923	11,894	11,873	11,869	11,943	11,875	11,984	11,777	11,666
生活水量（千 m^3 ）	8,820	8,687	8,686	8,685	8,676	8,701	8,696	8,963	8,809	
営業水量（千 m^3 ）	2,666	2,615	2,604	2,567	2,584	2,620	2,547	2,449	2,429	
工場水量（千 m^3 ）	616	619	602	619	605	620	630	570	535	
その他水量（千 m^3 ）	2	2	2	2	4	2	2	2	4	
一日最大配水量（千 m^3 /日）	41.6	40.6	50.1	40.0	39.5	39.8	38.8	45.4	37.6	37.7
一日平均配水量（千 m^3 /日）	36.4	35.9	35.7	35.4	35.4	35.6	35.2	35.9	34.9	34.5

※資料：山口県の水道の現況、防府市上下水道事業年報

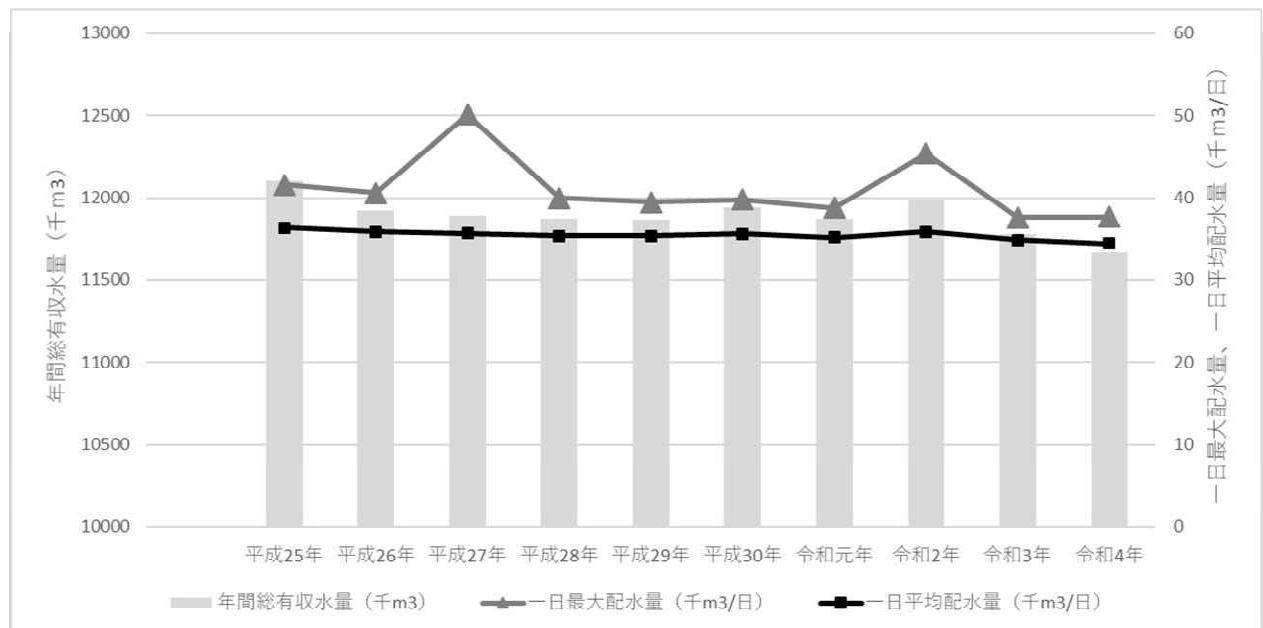


図 2.3.1 上水道給水実績

2.3.2 大口給水事業所

下水道使用料が大口となる需要者のうち水道、井戸、減量分をまとめて平均50m³/日以上が1年以上ある事業所の年平均水量を表 2.3.2 に示す。

表 2.3.2 大口給水事業所（平均 50m³/日以上が1年以上ある事業所）

単位：m³/日

事業所名	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	10年平均	分区名
(株)イズミ 防府店	99	62	55	57	64	51	47	46	44	58	58	防府第1
イオンリテール(株)イオン防府店	331	89	147	135	139	134	105	110	103	89	138	防府第1
(株)丸久 デリカセンター 旧(株)四季彩	181	77	125	128	130	127	97	7			109	防府第2
(株)プラスアイランドネクスト	110	39	57	51	51	49	48	51	49	53	56	防府第2
防府市学校給食センター	98	40	60	60	58	57	50	57	54	54	59	防府第2
(株)東祥 ホリデイスポーツクラブ防府							38	55	53	52	50	防府第2
イオンタウン(株)	236	106	150	137	120	118	103	97	91	86	124	防府第2
グリーンパーク防府(株)	81	43	64	74	76	72	69	70	76	72	70	防府第3
大村印刷(株)											未接続	防府第3
太海商事(株)									102	94	98	中関
山口県立総合医療センター	369	254	280	272	270	271	256	255	229	221	268	右田
ルートインジャパン(株)	63	30	46	45	49	44	37	43	51	50	46	防府第1
(株)日本セレモニー	41	18	28	32	35	33	22	64	41	25	34	防府第1
(株)ホテル・アルファーワン防府	60	38	40	43	50	43	41	47	46	44	45	防府第1
防府消化器病センター	83	38	63	55	51	46	39	39	33	32	48	防府第1
ルルサス防府 施設一部	52	59	30	29	28	26	19	20	22	30	32	防府第1
競輪場	77	44	40	34	33	34	27	34	41	18	38	防府第2
協和発酵バイオ清和寮北	100	46	56	52	51	31	31	31	24		47	防府第3
(株)アルサ	57	39	41	52	51	50	35	34	37	38	43	牟礼
養護老人ホーム やはず苑					51	50	50	50	46	46	49	牟礼

資料：下水道使用料 01－大口需要者（H26～R5）

2.4 汚水処理

2.4.1 下水道整備状況

防府市公共下水道（防府処理区）は、昭和53年より供用を開始した単独公共下水道である。供用開始から約43年後の令和3年度末時点で、既計画区域面積である2651.00haのうち2407.40haを事業計画区域として位置付けており、そのうち2118.74haの整備が進み、整備率は88.6%となっている。

表2.4.1に下水道整備状況（汚水）の推移を図2.4.1に水洗化率の推移を示す。

表 2.4.1 防府市公共下水道の整備状況（汚水）

項 目	単位	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	令和2年	令和3年	令和4年
全体計画区域面積	ha	2,695.90	2,695.90	2,695.90	2,695.90	2,695.90	2,651.00	2,651.00	2,651.00	2,651.00	2,651.00
事業計画区域面積（A）	ha	2,231.20	2,231.20	2,407.40	2,407.40	2,407.40	2,407.40	2,407.40	2,407.40	2,407.40	2,407.40
処理区域内面積（B）	ha	1,861.06	1,888.66	1,919.00	1,943.00	1,974.20	2,030.00	2,058.20	2,101.76	2,118.74	2,134.16
行政区域内人口	人	118,150	118,085	117,319	116,721	116,329	116,150	115,525	114,963	113,953	113,656
処理区域内人口（C）	人	74,553	75,285	75,851	76,019	77,282	78,598	78,800	78,926	80,568	80,940
水洗化人口（D）	人	66,271	67,273	68,096	68,579	69,517	70,859	71,780	72,448	74,246	75,146
水洗化率（D/C）	%	88.9	89.4	89.8	90.2	90.0	90.2	91.1	91.8	92.2	92.8
整備率（B/A）	%	83.4	84.6	79.7	80.7	82.0	84.3	85.5	87.3	88.0	88.6
年間総処理水量	m ³	12,656,584	12,573,387	12,015,845	12,160,665	10,934,513	11,730,404	12,590,209	13,090,788	12,824,030	11,954,347
年間総有収水量	m ³	7,327,583	7,384,949	7,484,658	7,551,816	7,615,775	7,743,407	7,774,657	7,898,027	7,820,764	7,723,566
一日最大処理水量	m ³ /日	79,982	89,231	70,271	94,461	73,981	102,162	84,344	112,624	140,758	105,408
一日平均処理水量	m ³ /日	34,676	34,448	32,830	33,320	29,960	32,140	34,400	35,870	35,130	32,752

※資料：上下水道事業年報

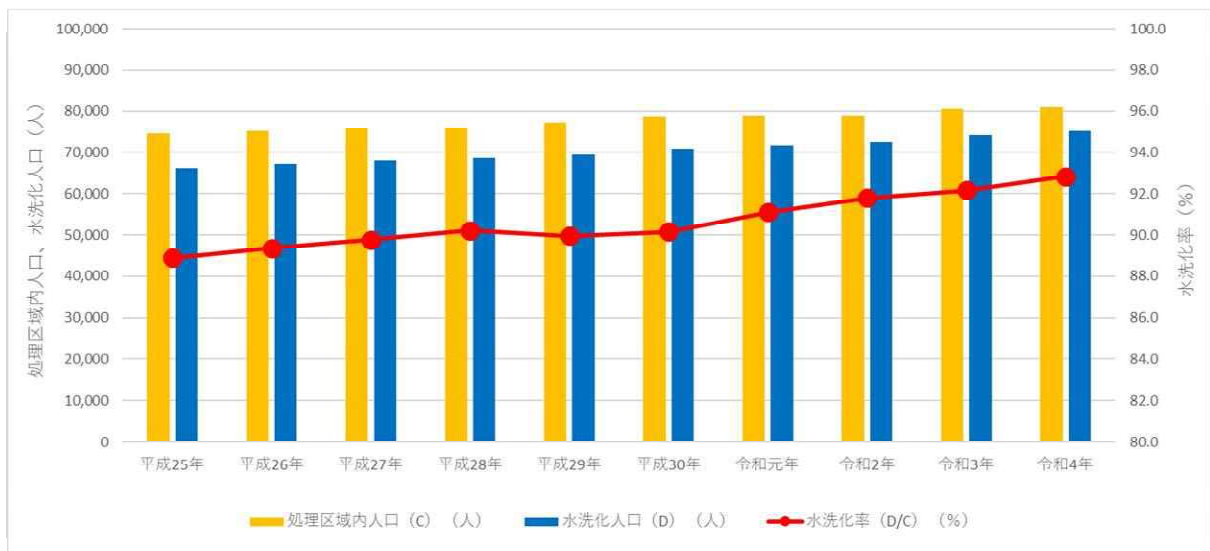


図 2.4.1 水洗化率の推移

2.4.2 汚泥処理の基本方針・計画

平成26年度に供用を開始した、防府クリーンセンターにて、し尿処理及び浄化槽、下水道汚泥を合わせたバイオマス発電がDBO方式で実施されている。

なお、野島（漁集）での汚泥は焼却されている。



出典：防府市污水处理施設整備構想 令和3年度

図 2.4.2 防府市の污水处理形態別汚泥量

表 2.4.2 防府浄化センターケーキ発生量

年度	→ここから未消化汚泥									
	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
1 水洗化人口	66,271	67,273	68,990	70,320	69,517	70,859	71,780	72,448	74,246	75,146
2 総流入水量(m³/年)	12,656,584	12,573,387	12,755,998	12,916,628	10,934,513	11,730,404	12,590,209	13,090,788	12,824,030	11,954,347
3 合流流入水(m³/年)	5,015,015	4,776,158	4,776,158	4,776,158	4,593,156	4,936,721	4,285,780	4,121,161	3,997,631	3,522,346
4 分流流入水(m³/年)	7,641,569	7,797,229	7,979,840	8,140,470	6,341,358	6,793,683	8,304,429	8,969,627	8,826,399	8,432,001
5 合流流入SS平均(mg/L)	55.1	61.7	76.8	81.8	53.2	53.0	38.4	41.1	46.0	48.5
6 分流流入SS平均(mg/L)	67.9	70.2	70.23	70.23	91.4	85.8	65.1	77.3	84.4	83.0
7 流入総固形物量(t)	795	842	927	962	824	845	705	863	929	871
8 流入SS原単位(g/人・日)	32.9	34.3	36.8	37.5	32.5	32.7	26.8	32.6	34.3	31.7
10 脱水固形物量(t)	863.8	792.5	1344.3	1395.2	1182	1349	1369	1321	1326	1338
11 薬剤添加量(t)	10.18	7.85	13.32	13.82	8.97	10.66	9.83	9.77	9.77	10.00
12 含水率(年平均・%)	81.0	81.6	79.15	79.5	78.0	78.4	78.2	77.5	77.3	77.8
13 ケーキ発生量(t/年)	4484	4324	6660	6880	5371.1	6247.4	6279.6	5869.4	5842.8	6024.9

資料：防府市污水处理施設整備構想 令和3年度、防府浄化センターケーキ発生量

3. 下水道整備の基本方針

3.1 計画目標年次

下水道計画の目標年次は、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合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うえで計画する必要がある。なお、「下水道施設計画・設計指針と解説-2019年版-（日本下水道協会）」（以下「設計指針」と称す）では、概ね20～30年後を目標として計画するものと定めている。

既計画においては、目標年次を令和22年度としており、関連計画である処理構想は長期目標年度を令和27年度としている。

全体計画を見直しする上で、施設規模を決定する年度を計画目標年次として設定する。今回計画においては、処理構想に合わせて区域見直しを行うため、施設規模についても既計画から見直すこととなる。

表 3.1.1 目標年次と供用開始年度

処理 区名	終末処理場名	処理施設の 供用開始年度	平成29年度全体計画 目標年次	令和3年度 污水处理施設整備構想 長期目標年度
防府	防府浄化センター	昭和53年	平成52年度 (令和22年度)	令和27年度

以上のことを踏まえ、本計画における計画目標年次の設定は、令和3年度策定した処理構想の長期目標とも整合を図り、令和27年度とする。

計画目標年次	令和27年度
--------	--------

3.2 排除方式

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

本市は、防府第一処理分区において合流式下水道を採用していたが、合流改善の見直しを平成 21 年度に行い、平成 25 年度までに、雨天時活性汚泥法、水面制御装置を導入した。

以降、防府処理区においては、基本的に公共用水域の汚濁防止に最も効果的である分流式を採用しており、本計画ではこれを踏襲し分流式としているが、防府浄化センターでの合流改善対策を行うことにより、一部合流式による排除方式を採用している。

排 除 方 式	分流式（一部合流式）
---------	------------

3.3 計画処理区域

今回計画においては、令和３年度の処理構想と整合を図り、市街化調整区域の下水道区域及び市街化区域の一部を削除変更し、過年度における用途地域面積の変更に合わせて市街化区域内の面積の見直しを行うものである。

下水道計画区域面積を以下に示す。

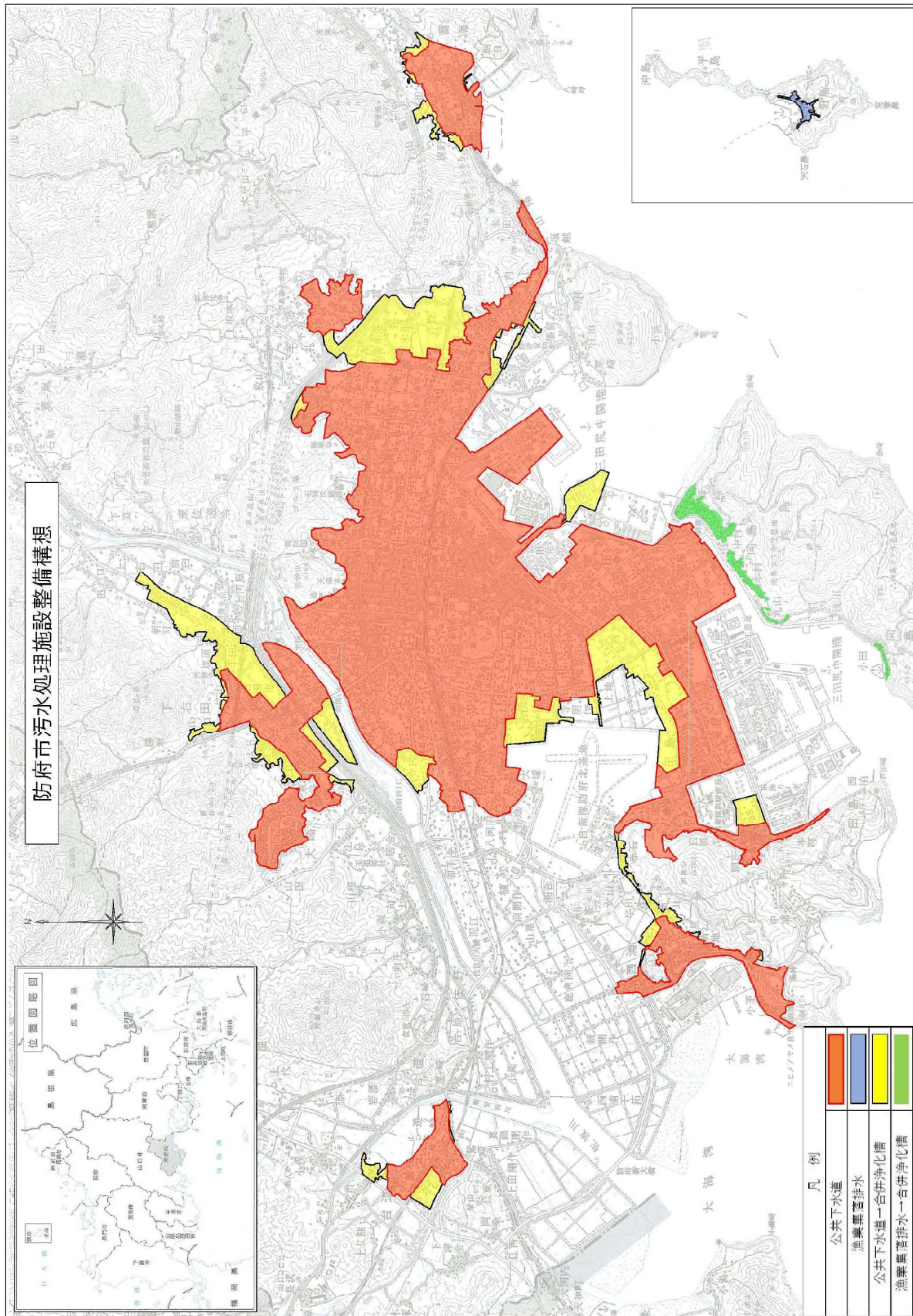
表 3.3.1 既計画区域面積（各分区分別）

単位：ha

項目	処理分区分	市街化区域内													市街化調整区域	合計
		第1種低層住専	第2種低層住専	第1種中高層住専	第2種中高層住専	第1種住居	第2種住居	準住居	近隣商業	商業	準工業	工業	工業専用	小計		
既計画	防府第1	-	-	54.5	23.5	69.7	-	1.3	30.0	105.0	4.0	-	-	288.0	-	288.0
	防府第2	17.9	-	47.0	-	102.1	19.5	-	5.0	4.0	86.5	42.0	5.0	329.0	-	329.0
	防府第3	-	-	209.5	57.5	169.0	5.5	19.2	15.0	4.0	142.3	-	-	622.0	30.2	652.2
	牟礼	134.1	19.0	68.0	-	105.0	-	-	-	-	49.5	-	-	375.6	41.2	416.8
	西浦	15.0	-	-	-	60.9	-	-	-	-	4.0	-	-	79.9	10.7	90.6
	中関	-	-	-	-	185.5	11.0	11.5	-	-	156.8	39.0	-	403.8	50.0	453.8
	（向島）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.8	31.8
	右田	-	-	43.3	-	110.8	5.0	-	16.0	-	-	-	-	175.1	54.9	230.0
	富海	-	-	-	-	61.0	-	-	8.0	-	13.0	-	-	82.0	6.7	88.7
	大道	-	-	17.0	-	30.0	-	-	5.0	-	-	-	-	52.0	18.1	70.1
	合計	167.0	19.0	439.3	81.0	894.0	41.0	32.0	79.0	113.0	456.1	81.0	5.0	2,407.4	243.6	2,651.0
差分	防府第1	-	-	-2.0	0.6	2.2	-	-	-1.4	-1.8	-0.8	-	-	-3.2	-	-3.2
	防府第2	-2.1	-	0.2	-	1.9	-0.7	-	-1.0	-0.8	-3.1	1.3	0.2	-4.1	-	-4.1
	防府第3	-	-	-39.9	33.2	0.5	-0.4	0.3	-0.9	0.2	-28.5	-	5.9	-29.6	-30.2	-59.8
	牟礼	-29.1	-0.8	22.8	-	-1.6	-	-	-	-	1.9	-	-	-6.8	-41.2	-48.0
	西浦	-0.6	-	-	-	0.9	-	-	-	-	-0.9	-	-	-0.6	-10.7	-11.3
	中関	-	-	-	-	4.1	-0.1	-0.1	-	-	-1.6	-0.1	-	2.2	-50.0	-47.8
	（向島）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-31.8	-31.8
	右田	-	-	-0.8	-	0.6	1.4	-	-0.1	-	-	-	-	1.1	-54.9	-53.8
	富海	-	-	-	-	-1.5	-	-	-0.9	-	0.6	-	-	-1.8	-6.7	-8.5
	大道	-	-	-1.1	-	-0.4	-	-	-0.2	-	-	-	-	-1.7	-18.1	-19.8
	合計	-31.8	-0.8	-20.8	33.8	6.7	0.2	0.2	-4.5	-2.4	-32.4	1.2	6.1	-44.5	-243.6	-288.1
今回計画	防府第1			52.5	24.1	71.9		1.3	28.6	103.2	3.2			284.8	-	284.8
	防府第2	15.8		47.2		104.0	18.8		4.0	3.2	83.4	43.3	5.2	324.9	-	324.9
	防府第3			169.6	90.7	169.5	5.1	19.5	14.1	4.2	113.8		5.9	592.4	-	592.4
	牟礼	105.0	18.2	90.8		103.4					51.4			368.8	-	368.8
	西浦	14.4				61.8					3.1			79.3	-	79.3
	中関					189.6	10.9	11.4			155.2	38.9		406.0	-	406.0
	（向島）													-	-	-
	右田			42.5		111.4	6.4		15.9					176.2	-	176.2
	富海					59.5			7.1		13.6			80.2	-	80.2
	大道			15.9		29.6			4.8					50.3	-	50.3
	合計	135.2	18.2	418.5	114.8	900.7	41.2	32.2	74.5	110.6	423.7	82.2	11.1	2,362.9	-	2,362.9

下水道全体計画区域	2,362.9 ha
-----------	------------

令和３年度汚水処理施設整備構想図を次頁に示す。



出典：防府市污水处理施設整備構想 令和3年度

図 3.3.1 令和3年度污水处理施設整備構想図

4. 基本事項の検討

4.1 計画人口

4.1.1 将来行政人口

（１）行政人口の推移

防府市における行政人口（住民基本台帳）は減少傾向で推移しており、対して世帯数は増加傾向である。

表 4.1.1 行政人口及び世帯数の推移

年度	世帯数 (戸)	人口 (人)			世帯当り人員 (人/世帯)
		男	女	計	
H25	54,322	57,009	60,936	117,945	2.17
H26	54,921	57,105	60,803	117,908	2.15
H27	54,883	56,542	60,532	117,074	2.13
H28	55,013	56,209	60,273	116,482	2.12
H29	55,323	56,041	60,083	116,124	2.10
H30	55,888	56,105	59,885	115,990	2.08
R1	56,049	55,821	59,547	115,368	2.06
R2	56,207	55,568	59,210	114,778	2.04
R3	55,915	55,164	58,612	113,776	2.03
R4	56,329	55,190	58,292	113,482	2.01

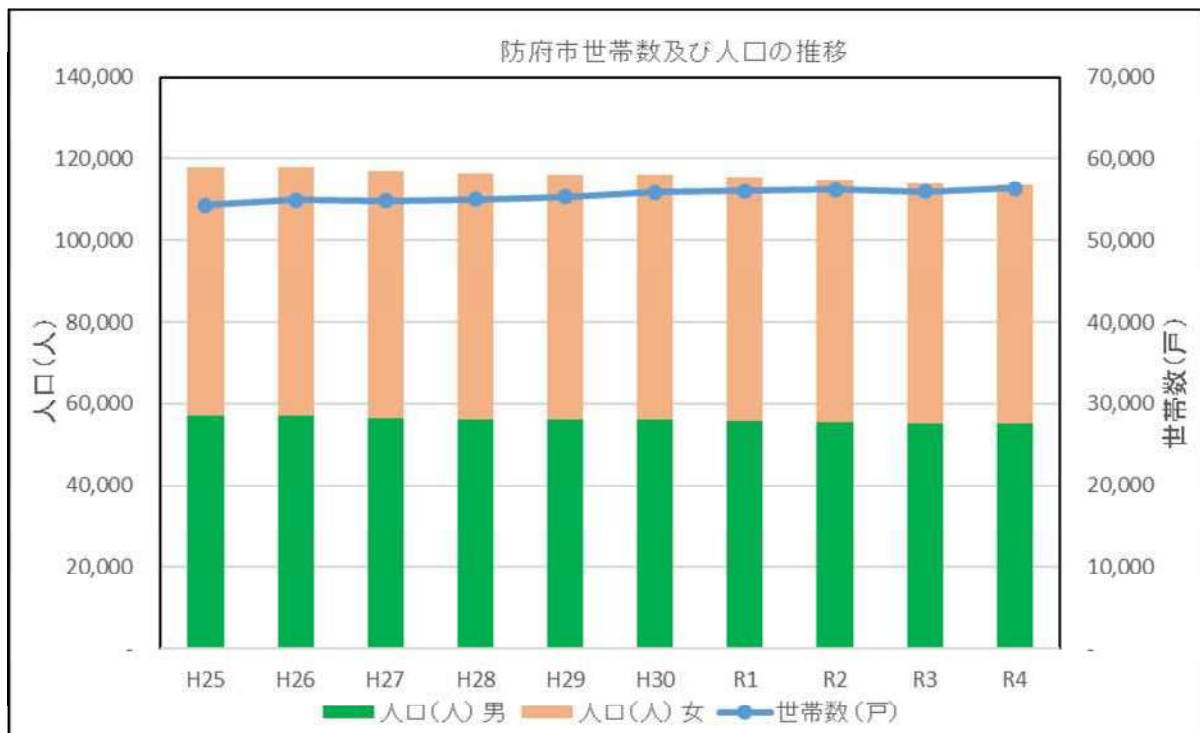


図 4.1.1 行政人口及び世帯数の推移

（２） 将来行政人口

令和 27 年の防府市行政人口を予測するにあたり、各種計画における将来人口推計値を比較し、今回計画に適した値を検討するものとする。

防府市人口ビジョンは令和 3 年 3 月に改訂されており、令和 27 年度は 100,151 人と予測している。

国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」と称す）の予測については、令和 2 年国勢調査を元に人口予測が行われており、令和 27 年度は 97,653 人と予測している。

処理構想では将来人口採用値を、社人研が平成 27 年度国勢調査を元に行った人口予測値としており、令和 27 年度は 101,200 人としている。

令和 4 年度人口（住民基本台帳）を基準値として、令和 2 年度の出生率や移動率を用いて令和 27 年度将来人口をコーホート要因法で算定した場合 103,208 人となる。

平成 28 年の連携中核都市宣言書においては、令和 22 年度人口を 105,972 人と最も多く予測しているが、令和 7 年度人口予測値が最も少なく、現況人口とは隔たりがある。

既計画である平成 29 年度全体計画の推計値は最も減少が著しく、令和 22 年度の将来人口を 98,000 人としている。

人口ビジョン、社人研（令和 2 年基準、平成 27 年基準）、R4 年コーホート要因法推計値が同様の減少曲線を示していることから、今回計画においては中間値である防府市人口ビジョン推計値を採用する。

表 4.1.2 計画別将来行政人口予測

単位：人

項目	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R7	R12	R17	R22	R27
現況	117,074	116,482	116,124	115,990	115,368	114,778	113,776	113,482					
防府市人口ビジョン R3.3改	115,942					113,659			111,751	109,422	106,565	103,418	100,151
連携中核都市宣言書 防府市 H28.11						113,725			110,048			105,972	
社人研 (R2基準)						113,979			111,483	108,424	105,046	101,419	97,653
社人研 (H27基準)						114,781			112,823	110,430	107,590	104,465	101,202
防府市汚水処理構想 (R4.3)						114,781			112,823	110,430 ≒110,400	107,590	104,465	101,202 ≒101,200
全体計画 (H29)						114,000			111,000	107,000	102,000	98,000	
コーホート要因法 (R4年基準)								113,482	112,291	109,663	107,436	105,048	103,208

資料：防府市人口ビジョン令和 3 年 3 月改訂

資料：連携中核都市宣言書（防府市人口ビジョン改定前）

資料：国立社会保障・人口問題研究所「将来推計人口」（各市町人口ビジョン）

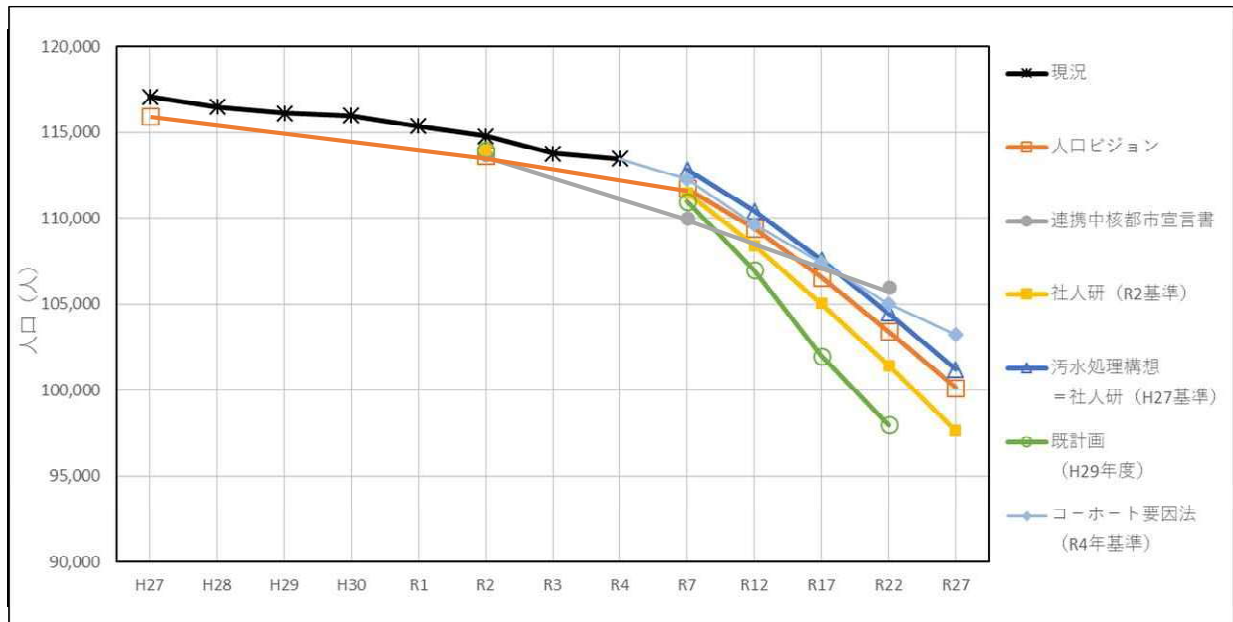


図 4.1.2 計画別将来行政人口予測

表 4.1.3 将来行政人口

単位：人

	令和4年	令和7年	令和12年	令和17年	令和22年	令和27年
将来行政人口	113,482 (現況値)	111,751 ≒111,800	109,422 ≒109,400	106,565 ≒106,600	103,418 ≒103,400	100,151 ≒100,200

資料：防府市人口ビジョン令和3年3月改訂

4.1.2 計画処理人口

処理分区域の計画処理人口については、直近の令和4年3月に策定された「処理構想」の下水道区域人口を基に、今計画で設定した将来行政人口（令和27年度）を基に配分するものとする。

処理構想において、削除区域、整備済み区域、未整備区域、市街化調整区域を設定しており、その比率を元に算出を行う。

表4.1.4に処理構想における計画人口の設定を表4.1.5に比率化した処理構想における区域別人口を示す。

表 4.1.4 処理構想における計画人口の設定

単位：人

項 目	分区	2015年 H27	2020年 R2	2025年 R7	2026年 R8	2030年 R12	2035年 R17	2040年 R22	2045年 R27
下水道区域 (市街化区域)	防府第1	10,729	10,353	10,104	10,047	9,809	9,495	9,169	8,847
	防府第2	10,020	9,753	9,628	9,599	9,472	9,292	9,082	8,866
	防府第3	24,285	23,780	23,558	23,490	23,201	22,778	22,268	21,695
	牟礼	13,576	13,254	13,000	12,942	12,700	12,349	11,955	11,554
	中関	14,420	14,269	14,260	14,244	14,164	13,960	13,679	13,342
	右田	7,435	7,369	7,390	7,387	7,364	7,278	7,127	6,941
	西浦	2,546	2,558	2,490	2,475	2,415	2,330	2,238	2,145
	富海	1,361	1,294	1,198	1,178	1,099	995	899	818
	大道	2,103	2,187	2,190	2,183	2,169	2,126	2,074	2,018
	計	86,475	84,817	83,818	83,545	82,393	80,603	78,491	76,226
下水道区域 (市街化調整区域)	防府第1	-	-	-	-	-	-	-	-
	防府第2	-	-	-	-	-	-	-	-
	防府第3	1,979	2,106	2,130	2,133	2,150	2,160	2,160	2,144
	牟礼	1,526	1,553	1,497	1,484	1,438	1,377	1,322	1,275
	中関	3,231	3,410	3,427	3,431	3,451	3,458	3,473	3,478
	右田	2,374	2,492	2,484	2,479	2,467	2,443	2,419	2,393
	西浦	304	310	301	299	293	286	276	265
	富海	253	250	233	230	218	201	184	171
	大道	165	166	163	162	157	151	145	140
	計	9,832	10,287	10,235	10,218	10,174	10,076	9,979	9,866
下水道区域 (全体)	防府第1	10,729	10,353	10,104	10,047	9,809	9,495	9,169	8,847
	防府第2	10,020	9,753	9,628	9,599	9,472	9,292	9,082	8,866
	防府第3	26,264	25,886	25,688	25,623	25,351	24,938	24,428	23,839
	牟礼	15,102	14,807	14,497	14,426	14,138	13,726	13,277	12,829
	中関	17,651	17,679	17,687	17,675	17,615	17,418	17,152	16,820
	右田	9,809	9,861	9,874	9,866	9,831	9,721	9,546	9,334
	西浦	2,850	2,868	2,791	2,774	2,708	2,616	2,514	2,410
	富海	1,614	1,544	1,431	1,408	1,317	1,196	1,083	989
	大道	2,268	2,353	2,353	2,345	2,326	2,277	2,219	2,158
	計	96,307	95,104	94,053	93,763	92,567	90,679	88,470	86,092
下水道区域外		19,635	19,677	18,770	18,580	17,863	16,911	15,995	15,110
合計		115,942	114,781	112,823	112,343	110,430	107,590	104,465	101,202

出典：防府市污水处理施設整備構想 令和3年度

表 4.1.5 処理構想における区域別人口の比率化

単位：人

		2025年 R7年	比率 (%)	2030年 R12年	比率 (%)	2035年 R17年	比率 (%)	2040年 R22年	比率 (%)	2045年 R27年	比率 (%)
01_防府第1分区	削除区域		0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%
	整備済み	10,104	12.94%	9,809	12.77%	9,495	12.62%	9,169	12.51%	8,847	12.41%
	未整備区域	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%
02_防府第2分区	削除区域	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%
	整備済み	9,620	12.32%	9,464	12.32%	9,285	12.34%	9,077	12.38%	8,861	12.43%
	未整備区域	8	0.14%	8	0.14%	7	0.13%	5	0.10%	5	0.10%
03_防府第3分区	削除区域	2,130	20.81%	2,150	21.13%	2,160	21.44%	2,160	21.65%	2,144	21.73%
	整備済み	23,523	30.14%	23,166	30.17%	22,744	30.24%	22,235	30.33%	21,663	30.40%
	未整備区域	35	0.61%	35	0.63%	34	0.63%	33	0.64%	32	0.65%
04_牟礼分区	削除区域	1,497	14.63%	1,438	14.13%	1,377	13.67%	1,322	13.25%	1,275	12.92%
	整備済み	11,760	15.07%	11,499	14.97%	11,197	14.89%	10,858	14.81%	10,511	14.75%
	未整備区域	1,240	21.53%	1,201	21.45%	1,152	21.39%	1,097	21.22%	1,043	21.05%
05_中関分区	削除区域	3,427	33.48%	3,451	33.92%	3,458	34.32%	3,473	34.80%	3,478	35.25%
	整備済み	14,130	18.10%	14,040	18.28%	13,844	18.41%	13,569	18.51%	13,238	18.57%
	未整備区域	130	2.26%	124	2.22%	116	2.15%	110	2.13%	104	2.10%
06_右田分区	削除区域	2,484	24.27%	2,467	24.25%	2,443	24.25%	2,419	24.24%	2,393	24.26%
	整備済み	7,384	9.46%	7,358	9.58%	7,273	9.67%	7,122	9.71%	6,936	9.73%
	未整備区域	6	0.10%	6	0.11%	5	0.09%	5	0.10%	5	0.10%
07_西浦分区	削除区域	301	2.94%	293	2.88%	286	2.84%	276	2.77%	265	2.69%
	整備済み	1,004	1.29%	974	1.27%	942	1.25%	903	1.23%	864	1.21%
	未整備区域	1,486	25.80%	1,441	25.74%	1,388	25.77%	1,335	25.83%	1,281	25.85%
08_富海分区	削除区域	233	2.28%	218	2.14%	201	2.00%	184	1.84%	171	1.73%
	整備済み	533	0.68%	485	0.63%	436	0.58%	389	0.53%	350	0.49%
	未整備区域	665	11.55%	614	10.97%	559	10.38%	510	9.87%	468	9.44%
09_大道分区	削除区域	163	1.59%	157	1.54%	151	1.50%	145	1.45%	140	1.42%
	整備済み	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%	－	0.00%
	未整備区域	2,190	38.02%	2,169	38.75%	2,126	39.47%	2,074	40.12%	2,018	40.72%
10_全体計画区域外		18,770	16.64%	17,863	16.18%	16,911	15.72%	15,995	15.31%	15,110	14.93%
小計	削除区域	10,235	9.07%	10,174	9.21%	10,076	9.37%	9,979	9.55%	9,866	9.75%
	整備済み	78,058	69.19%	76,795	69.54%	75,216	69.91%	73,322	70.19%	71,270	70.42%
	未整備区域	5,760	5.11%	5,598	5.07%	5,387	5.01%	5,169	4.95%	4,956	4.90%
	全体計画区域外	18,770	16.64%	17,863	16.18%	16,911	15.72%	15,995	15.31%	15,110	14.93%
合計		112,823		110,430		107,590		104,465		101,202	
社人研推計値(平成27年度基準)		112,823		110,430		107,590		104,465		101,202	

上記比率で今回計画の将来行政人口を振り分け、処理分區別計画処理人口を設定する。

表 4.1.6 に年度別処理分區別計画処理人口を表 4.1.7 に新旧対照表を示す。

表 4.1.6 年度別処理分區別計画処理人口

単位：人

項 目	分 区	2020年 R2	2025年 R7	2026年 R8	2030年 R12	2035年 R17	2040年 R22	2045年 R27
下水道区域 (市街化区域)	防府第1	10,352	10,012	10,047	9,718	9,408	9,075	8,759
	防府第2	9,753	9,541	9,599	9,384	9,206	8,990	8,778
	防府第3	23,779	23,344	23,490	22,985	22,569	22,041	21,481
	牟礼	13,254	12,883	12,942	12,582	12,235	11,833	11,440
	中関	14,268	14,131	14,244	14,032	13,832	13,540	13,210
	右田	7,369	7,323	7,387	7,295	7,211	7,054	6,874
	西浦	2,558	2,468	2,475	2,393	2,308	2,216	2,123
	富海	1,294	1,187	1,178	1,089	986	890	809
	大道	2,187	2,169	2,183	2,148	2,106	2,052	1,998
	計	84,814	83,058	83,545	81,626	79,861	77,691	75,472

表 4.1.7 処理分區別計画処理人口新旧対照表

単位：人

分 区	今回計画		既計画		
	令和22年	令和27年	令和22年		
	2040年	2045年	市街化区域	調整区域	合計
防府第1	9,075	8,759	8,614	－	8,614
防府第2	8,990	8,778	6,754	－	6,754
防府第3	22,041	21,481	22,772	1,006	23,778
牟礼	11,833	11,440	11,177	1,140	12,317
中関	13,540	13,210	14,726	1,366	16,092
右田	7,054	6,874	7,010	1,212	8,222
西浦	2,216	2,123	1,893	285	2,178
富海	890	809	821	220	1,041
大道	2,052	1,998	1,477	227	1,704
向島	－	－	－	1,098	1,098
計	77,691	75,472	75,244	6,554	81,798

4.2 計画汚水量原単位

4.2.1 汚水量原単位の区分

下水道計画が対象とする汚水は、①一般家庭の台所、風呂場、水洗便所などから排出される生活污水、②事務所、商店等の事務所の営業活動から排出される営業汚水、③工場などの生産活動から排出される工場排水、④地下水、⑤その他、温泉（観光）排水や畜舎排水等により発生する汚水が挙げられる。

このうち、①生活污水量と②営業汚水を含めて家庭汚水量として算定することが多い。この家庭汚水と工場排水では用水の使用目的、排水系統に大きな違いがあり、それらの量の算出は別途に推定するのが一般的となっている。

下水道計画汚水	家庭汚水	①生活污水	一般家庭からの汚水
		②営業汚水	営業活動に伴う汚水
	③工場排水		工場等の生産活動からの汚水
	④地下水		管渠に浸入する地下水等
	⑤その他	観光排水等	その他特別に見込むことが望ましい汚水

4.2.2 計画 1 人 1 日汚水量原単位の設定

計画 1 人 1 日汚水量は、一般的に水道水の給水実績等を勘案して算定する。本計画においては、下記項目について調査し、総合的な見地から計画汚水量を設定する。

- 1) 水道給水実績
- 2) 水道給水実績によるトレンド推計値
- 3) 防府浄化センター実績
- 4) 設計指針
- 5) 既計画値（平成 29 年度）

表 4.2.1 に汚水量原単位及び汚水量の設定手法をまとめる。

表 4.2.1 汚水量原単位及び汚水量の設定手法

汚水項目		設 定 手 法
家庭汚水量	生活汚水量	・生活汚水量原単位は、①水道給水実績、②給水実績からのトレンド予測、③既計画値の推計結果より設定した。水道給水実績値の特異値を除く 8 ヶ年平均では 222 L/人・日であることから、一桁目を繰り上げた 230L/人・日を採用する。
	設定値	生活汚水量原単位（日平均）：230 L/人・日
	営業汚水量	・近年の営業用水率が 30%前後で推移しているため、既計画同様に営業用水率 30%を採用する。
	設定値	営業汚水量原単位（日平均）：70 L/人・日（≒230 L/人・日×30%）
変動比	日最大	・日変動比は、①上水道給水実績、②終末処理場実績、③設計指針値、④生活排水構想、⑤既計画値を総合的に評価し、以下の通り設定した。
	設定値	日平均：日最大＝0.80：1.00
	時間最大	・時間変動比は、①設計指針、②既計画値を総合的に評価し、以下の通り設定した。
	設定値	日最大：時間最大＝1.00：1.80
地下水量		・地下水率は近年の処理場への晴天日の流入水量から有収水量を差し引いた値を考慮し、設計指針の上限値を採用した。
	設定値	地 下 水 率： 20% 地 下 水 量 原 単 位：75L/人・日（≒380 L/人・日×20%）
工場排水量		・下水道使用料の大口需要者（2 か月で 2,000m ³ 以上）の実績値から平均 50m ³ /日以上の利用者を対象として抜き出し、工場排水として見込むものとする。
	設定値	工 場 排 水 量（日平均）： 921m ³ /日 日平均：日最大：時間最大 ＝ 1.00：1.00：2.40
観光排水量		見込まない
その他の汚水量		・区域外流入を考慮して、下水道使用料の大口需要者と区域外の通過管渠で取り込める区域の水量を計上した。
	設定値	工 場 排 水 量（日平均）： 346m ³ /日 日平均：日最大：時間最大 ＝ 0.80：1.00：1.80

4.3 計画汚水量

前項までに算定した各汚水量について、まとめた総括表を以下に示す。

表 4.3.1 計画汚水量総括

項 目			全体計画		今回-前回計画値
			今回計画	前回計画	
処理区名			防府	防府	
策定年次			令和5年度	平成29年度	
計画目標年次			令和27年度	令和22年度	5ヵ年延伸
計画処理区域面積 (ha)	市街化区域		2,362.9	2,407.4	44.5ha減
	市街化調整区域		-	243.6	243.6ha減
	計		2,362.9	2,651.0	288.1ha減
計画人口 (人)	市街化区域		75,472	75,244	228人増
	市街化調整区域		-	6,554	6,554人減
	計		75,472	81,798	6,326人減
時間変動率 (日平均：日最大：時間最大)	家庭系		0.8：1.0：1.7	0.8：1.0：1.7	変更なし
	工場排水		1.0：1.0：2.4	1.0：1.0：2.4	変更なし
	その他の汚水		0.8：1.0：1.7	—	新規
営業用水率			0.3	0.3	変更なし
地下水率			0.2	0.2	変更なし
汚水量原単位 (L/人・日)	生活	日平均	230	220	10L/人・日増
		日最大	290	275	15L/人・日増
		時間最大	490	470	20L/人・日増
	営業	日平均	70	65	5L/人・日増
		日最大	90	85	15L/人・日増
		時間最大	150	145	5L/人・日増
	地下水	日平均	75	70	5L/人・日増
		日最大	75	70	15L/人・日増
		時間最大	75	70	20L/人・日増
	計	日平均	375	355	20L/人・日増
		日最大	455	430	15L/人・日増
		時間最大	715	685	30L/人・日増
日平均 汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量		28,304	29,038	734m ³ /日減
	工場排水量		921	715	206m ³ /日増
	その他排水		346	-	346m ³ /日増
	合計		29,571	29,753	182m ³ /日減
日最大 汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量		34,341	35,173	832m ³ /日減
	工場排水量		921	715	206m ³ /日増
	その他排水		433	-	433m ³ /日増
	合計		35,695	35,888	193m ³ /日減
時間最大 汚水量 (m ³ /日)	家庭汚水量		53,963	56,032	2,069m ³ /日減
	工場排水量		2,210	1,716	494m ³ /日増
	その他排水		736	-	736m ³ /日増
	合計		56,909	57,748	839m ³ /日減

表 4.3.2 処理分區別計画汚水量

単位：m³/日

分 区 名		生 活	営 業	地 下 水	工 場 排 水	そ の 他	計
防府第1	日平均	2,015	613	657	196	－	3,481
	日最大	2,540	788	657	196	－	4,181
	時間最大	4,292	1,314	657	470	－	6,733
防府第2	日平均	2,019	614	658	289	38	3,618
	日最大	2,546	790	658	289	48	4,331
	時間最大	4,301	1,317	658	694	82	7,052
防府第3	日平均	4,941	1,504	1,611	70	34	8,160
	日最大	6,229	1,933	1,611	70	43	9,886
	時間最大	10,526	3,222	1,611	168	73	15,600
牟礼	日平均	2,631	801	858	－	88	4,378
	日最大	3,318	1,030	858	－	110	5,316
	時間最大	5,606	1,716	858	－	187	8,367
中関	日平均	3,038	925	991	98	72	5,124
	日最大	3,831	1,189	991	98	89	6,198
	時間最大	6,473	1,982	991	235	151	9,832
右田	日平均	1,581	481	516	268	88	2,934
	日最大	1,993	619	516	268	110	3,506
	時間最大	3,368	1,031	516	643	187	5,745
西浦	日平均	488	149	159	－	14	810
	日最大	616	191	159	－	18	984
	時間最大	1,040	318	159	－	31	1,548
富海	日平均	186	57	61	－	5	309
	日最大	235	73	61	－	6	375
	時間最大	396	121	61	－	10	588
大道	日平均	460	140	150	－	7	757
	日最大	579	180	150	－	9	918
	時間最大	979	300	150	－	15	1,444
計	日平均	17,359	5,284	5,661	921	346	29,571
	日最大	21,887	6,793	5,661	921	433	35,695
	時間最大	36,981	11,321	5,661	2,210	736	56,909

4.4 計画汚濁負荷量原単位

計画汚濁負荷量は、下記の通り設定を行った。

表 4.4.1 汚濁負荷量原単位の設定手法

汚水項目		設 定 手 法			
家庭系汚濁負荷量原単位	生 活	生活系の汚濁負荷量原単位は、本市の住民が一般的な生活様式であることから、基本的に「流総指針(H27 年 1 月)」値に整合を図るものとした。			
		単位：g/人・日			
		項 目	流総指針 (H27年1月)		
			平均値	し尿	雑排水
		B O D	58	18	40
		C O D	28	10	18
		S S	44	20	24
		T - N	13	9	4
		T - P	1.4	0.9	0.5
	営 業	営業汚水における汚濁負荷量原単位は、生活污水と同一濃度と仮定し算出するものとした。			
		項 目	生活負荷量 原単位	営業用水率 (%)	営業負荷量 原単位
		B O D	58	30	17
		C O D	28		8
		S S	44		13
		T - N	13		4
		T - P	1.4		0.4

4.5 計画汚濁負荷量

汚濁負荷量については下記の通り設定した

汚水項目

設 定 手 法

汚濁負荷量

家庭
(生活＋営業)

・ 今回計画における家庭系の汚濁負荷量は、前述の家庭（生活+営業）汚濁負荷量原単位に計画処理人口を乗じて算出する。

項 目	計画処理人口 (人)	汚濁負荷量			
		原単位 (g/人・日)	①今回 (kg/日)	②既計画 (kg/日)	差①-② (kg/日)
B O D	75, 472	75	5, 660	5, 726	-66
C O D		36	2, 717	2, 618	99
S S		57	4, 302	4, 253	49
T - N		17	1, 283	982	301
T - P		1. 8	135. 8	122. 7	13. 1

工場排水

・ 工場排水の汚濁負荷量は、産業中分類別に定めた工場排水量と工場排水水質を乗じて求める。

・ 産業中分類別に分類することができない非製造業については、排水が高濃度になるとは考えにくく、家庭汚水と同様の水質とした。

産業 中分類	工場排水量 (m3/日)	工場排水水質 (mg/L)					工場排水汚濁負荷量 (kg/日)				
		B O D	C O D	S S	T - N	T - P	B O D	C O D	S S	T - N	T - P
食料品	98	600	600	600	62	16. 0	59	71	59	6	1. 6
クリーニング	56	250	300	140	20	28. 0	14	73	8	1	1. 6
その他	767	200	96	152	45	4. 8	153	74	117	35	3. 7
合計	921						226	218	184	42	6. 9

その他の
汚水

・ その他の汚水量の汚濁負荷量は、生活污水及び営業汚水に類するものであるため家庭汚水と同様の水質とした。

その他の汚水量 (m3/日)	家庭汚水計画流入水質 (mg/L)					その他の汚水 汚濁負荷量 (kg/日)				
	B O D	C O D	S S	T - N	T - P	B O D	C O D	S S	T - N	T - P
346	200	96	152	45	4. 8	69	74	53	16	1. 7

4.6 計画流入水質

計画に基づく推計値、文献値及び既計画値をまとめた計画流入水質の総括を表 4.6.1 に示す。

実績及び流総計画と計画に基づく推計値の隔たりについては、現状流入している地下水量30%の影響と考え、将来的に不明水対策を行うことにより、計画値に近づくため、本設定は最大値である計画に基づく推計値を採用するものとする。

なお、計画値は十の位（T-Nは一の位、T-Pは小数点以下第一位）で四捨五入し採用値とする。

表 4.6.1 計画流入水質

単位：mg/L

項目	B O D	C O D	S S	T - N	T - P
計画に基づく推計値	201	102	153	45	4.9
文献値	170～220	—	150～200	—	—
処理場実績（10カ年平均）	141.9	84.0	—	23.1	2.92
流総計画	150	75	—	20	3.0
既計画（全体計画値）	200	100	150	39	4.6
採用値	200	100	150	45	4.9

※赤字は設定に際し考慮した数値

5. 根幹的施設計画

5.1 管渠施設計画

5.1.1 管渠施設配置計画

公共下水道管渠の配置計画を検討する際の原則は、主に以下の通りである。

- ①管渠の流れは、原則として道路勾配に従う。
- ②地下埋設物が輻輳するルートは避ける。
- ③できる限り開削工法の採用できるルートを選ぶ。
- ④交通量の多いルートは避ける。特に国道の縦断占用は避ける。
- ⑤河川横断及び河川との近接した縦走は避ける。縦走が避け難い時は管の位置が河床より低くならないようにする。
- ⑥鉄道の横断及び鉄道との近接した縦走は避ける。

5.1.2 計画汚水量

計画目標年度令和 27 年度の ha あたり汚水量原単位を表 5.1.1 に示す。
なお、点投入の事業所面積及び流入区域の面積については考慮せず、計画面積で汚水量を面配分するものとする。

表 5.1.1 ha あたり汚水量原単位

分 区 名	面配分 時間最大汚水量		面積 (ha)	haあたり汚水量（m3/ s ・ ha）		
	(m3/日)	(m3/ s)		今回計画	既計画	
					市街化区域	流入区域
防府第1	6,263	0.0725	284.8	0.0002545	0.0002333	－
防府第2	6,276	0.0726	324.9	0.0002236	0.0001748	－
防府第3	15,432	0.1786	592.4	0.0003015	0.0002839	0.0002600
牟礼	8,263	0.0956	368.8	0.0002593	0.0002318	0.0002072
中関	9,507	0.1100	406.0	0.0002710	0.0002935	0.0002346
右田	5,102	0.0591	176.2	0.0003351	0.0003090	0.0002030
西浦	1,548	0.0179	79.3	0.0002259	0.0001877	0.0001919
富海	588	0.0068	80.2	0.0000849	0.0000822	0.0002574
大道	1,444	0.0167	50.3	0.0003323	0.0002234	0.0001589
計	54,423	0.6299	2,362.9	－	－	－

5.2 汚水中継ポンプ場施設計画

5.2.1 汚水中継ポンプ場計画諸元

防府処理区における汚水中継ポンプ場は、右田中継ポンプ場と中関中継ポンプ場がある。各計画諸元は下記の通りである。

表 5.2.1 右田中継ポンプ場の計画諸元

	今回計画	前回計画	事業計画
水量（m ³ /分）	3.99	4.48	4.08
ポンプ台数（台）	3（内 1 予備）	3（内 1 予備）	3（内 1 予備）
ポンプ口径（mm）	150	150	150
揚水量（m ³ /分）	4.6	4.6	4.6
出力（kw）	15	15	15

表 5.2.2 中関中継ポンプ場の計画諸元

	今回計画	前回計画	事業計画
水量（m ³ /分）	3.76	4.10	3.69
ポンプ台数（台）	4（内 1 予備）	4（内 1 予備）	4（内 1 予備）
ポンプ口径（mm）	150	150	150
揚水量（m ³ /分）	4.8	4.8	4.8
出力（kw）	11	11	11

5.3 処理場施設計画

5.3.1 放流水質及びその算定根拠

下水道法による計画放流水質の定め方は、下水道管理者の主体的判断（放流先の状況を勘案し、科学的な方法を用いて算定する）により定めるものとしている。したがって、本計画では放流先の状況を勘案し、計画放流水質を設定するものとする。

（１）放流水質実績

過去 10 ヶ年（平成 25～令和 4 年度）の放流水質実績を以下に示す。令和 4 年度の放流水質は全窒素（T-N）：13.1mg/L であり、既計画の計画放流水質に対して、良好な処理水質を確保できているとは言えない。

表 5.3.1 既計画値

単位：mg/L

項目	BOD	COD	T-N	T-P	備考
計画放流水質	15	—	14	2.6	日間平均値
	15	15	10	1.0	年間平均値

表 5.3.2 防府浄化センターの放流水質実績

単位：mg/L

年度	BOD	COD	T-N	T-P	備考
平成25年度	1.4	7.6	8.4	1.10	
平成26年度	1.4	7.7	8.8	0.86	
平成27年度	1.2	7.5	10.2	0.33	
平成28年度	1.7	8.3	11.5	0.37	
平成29年度	1.9	8.2	10.7	0.41	
平成30年度	1.7	7.9	11.4	0.43	
令和元年度	3.1	7.9	9.9	0.38	
令和2年度	2.3	9.0	10.6	0.41	
令和3年度	1.8	8.4	10.4	0.35	
令和4年度	1.9	8.3	13.1	0.43	
平均	1.8	8.1	10.5	0.51	

※資料：防府浄化センターの年報、上下水道事業年報

表 5.3.3 令和4年度防府浄化センター統計表

月別 処理水量	4年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	5年1月	2月	3月	計
高級処理量(m ³)	927,326	1,000,535	1,091,284	1,105,887	1,051,653	1,023,829	977,867	903,750	927,742	955,474	858,285	937,022	11,760,654
簡易処理量(m ³)	21,140	4,645	24,657	27,554	27,308	62,417	803	6,924	0	14,256	1,361	2,628	193,693
総処理量(m ³)	948,466	1,005,180	1,115,941	1,133,441	1,078,961	1,086,246	978,670	910,674	927,742	969,730	859,646	939,650	11,954,347
1日平均処理水量(m ³)	31,616	32,425	37,198	36,563	34,805	36,208	31,570	30,356	29,927	31,282	30,702	30,311	32,752
1日最大処理水量(m ³)	48,740	45,353	52,055	63,959	57,567	105,408	36,924	41,279	35,373	51,203	38,268	39,877	105,408
日付	4月29日	5月13日	6月6日	7月19日	8月18日	9月19日	10月4日	11月23日	12月21日	1月13日	2月13日	3月21日	9月19日
晴天時 最大処理水量(m ³)	33,373	34,859	37,796	40,533	38,796	42,302	33,751	30,954	31,571	33,616	30,939	30,996	42,302
日付	4月30日	5月31日	6月23日	7月20日	8月25日	9月20日	10月1日	11月1日	12月31日	1月25日	2月21日	3月22日	9月20日
最小処理水量(m ³)	26,690	29,705	33,773	31,218	29,062	29,703	28,525	28,689	27,754	27,586	28,779	27,545	26,690
日付	4月10日	5月4日	6月4日	7月31日	8月14日	9月11日	10月23日	11月13日	12月4日	1月1日	2月11日	3月10日	4月10日
汚泥量(t)	446.1	514.0	532.4	501.1	488.6	458.3	530.3	521.2	497.5	540.4	475.5	519.5	6024.9
放流水量(m ³)	852,066	892,088	999,297	1,006,831	959,037	972,439	864,806	806,489	831,424	877,660	780,664	847,458	10,690,259

処理水量は流入水量とする

※資料：防府浄化センター統計表

表 5.3.4 令和4年度防府浄化センターの放流水に含まれる汚濁負荷量

月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均	規制値
日放流水量 L/日	28.4	28.8	33.3	32.5	30.9	32.4	27.9	26.9	26.8	28.3	27.9	27.3	29.3	
BOD総量 Kg/日	54.0	54.7	63.3	61.7	58.8	61.6	53.0	51.1	51.0	53.8	53.0	51.9	55.6	542.0
COD総量 Kg/日	235.7	238.8	276.5	269.6	256.8	269.0	231.5	223.1	222.6	235.0	231.4	226.9	243.1	542.0
T-N総量 Kg/日	372.1	377.0	436.4	425.5	405.3	424.6	365.5	352.2	351.3	370.9	365.2	358.1	383.7	361.0
T-P総量 Kg/日	12.2	12.4	14.3	14.0	13.3	13.9	12.0	11.6	11.5	12.2	12.0	11.8	12.6	36.1

※赤字は規制値を超えた値

（２） 下水道放流先水質の状況

防府浄化センターの放流先は三田尻湾・防府水域である。

海域アの環境基準点は５箇所の設けられており、環境基準の類型指定はＡ、Ｂ、Ｃに分かれている。

海域イの環境基準点は４箇所の設けられており、環境基準の類型指定はⅡ、Ⅲに分かれている。

表 5.3.5 に示す通り、ＣＯＤ７５％値の達成状況は未達成が多い。対して、表 5.3.6、表 5.3.7 に示す通り、Ｔ－Ｎ、Ｔ－Ｐの達成状況は問題ない。

図 5.3.1、図 5.3.2 に環境基準点の位置を示す

表 5.3.5 海域の水質状況（ＣＯＤ７５％値）

単位：mg/L

基準点	類型	基準値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
H-D-1	A	2.00	2.40	2.20	2.40	2.20	2.20	2.10	2.20	1.70	1.70	2.10
H-D-10	A	2.00	2.30	2.30	2.20	2.20	2.10	1.90	1.90	1.60	1.70	2.10
H-D-11	A	2.00	2.10	1.90	2.10	2.00	1.80	1.60	1.90	1.50	1.70	1.90
H-D-2	B	3.00	2.20	2.70	2.50	2.40	2.30	3.70	2.60	1.90	2.00	2.30
H-D-4	C	8.00	2.50	2.80	2.90	2.80	2.90	2.50	2.70	1.90	2.00	2.50

※資料：山口県環境白書

表 5.3.6 海域の水質状況（Ｔ－Ｎ平均値）

単位：mg/L

基準点	類型	基準値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
H-D-1	Ⅱ	0.30	0.16	0.14	0.14	0.17	0.11	0.16	0.12	0.16	0.16	0.14
H-D-10	Ⅱ	0.30	0.15	0.13	0.16	0.14	0.09	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10
H-D-11	Ⅱ	0.30	0.12	0.12	0.12	0.14	0.09	0.14	0.11	0.09	0.09	0.10
H-D-2	Ⅲ	0.60	0.23	0.18	0.19	0.22	0.15	0.34	0.17	0.22	0.17	0.19
H-D-4	－	－	0.41	0.24	0.40	0.32	0.44	0.51	0.40	0.27	0.31	0.35

※資料：山口県環境白書

表 5.3.7 海域の水質状況（Ｔ－Ｐ平均値）

単位：mg/L

基準点	類型	基準値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
H-D-1	Ⅱ	0.030	0.019	0.020	0.018	0.018	0.021	0.019	0.017	0.027	0.021	0.018
H-D-10	Ⅱ	0.030	0.016	0.017	0.019	0.015	0.020	0.018	0.017	0.021	0.018	0.016
H-D-11	Ⅱ	0.030	0.016	0.018	0.017	0.014	0.018	0.018	0.016	0.020	0.016	0.015
H-D-2	Ⅲ	0.050	0.026	0.022	0.023	0.022	0.022	0.029	0.022	0.027	0.022	0.022
H-D-4	－	－	0.037	0.032	0.042	0.026	0.034	0.036	0.032	0.035	0.031	0.030

※資料：山口県環境白書



○環境基準点ごとの類型指定及び達成期間

区分	河川		海域											
水域名称	佐波川水系		三田尻湾・防府					中関・大海						
環境基準点	NC2	NC1	HD1	HD10	HD11	HD2	HD4	WD2	WD3	WD4	WD5	WD7	WD1	WD6
類型	A	B	A			B	C	A					B	
指定年月日	S47.6.15		S56.4.3	S45.9.1			S47.6.15							
達成期間	直ちに達成		直ちに達成	5年以内で可及的速やかに達成			5年以内で可及的速やかに達成					直ちに達成		

出典：防府市の環境 令和4年度版

図 5.3.1 海域Aの環境基準点の位置



○環境基準点ごとの類型指定及び達成期間

区分	海域					
水域名称	三田尻湾・防府				中間・大海	
環境基準点名	HD1	HD10	HD11	HD2	WD3	WD4
類型	Ⅱ			Ⅲ	Ⅱ	
指定年月日	H9.10.31				H9.10.31	
達成期間	直ちに達成			段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。 【全窒素：0.77mg/L】	直ちに達成	

出典：防府市の環境 令和4年度版

図 5.3.2 海域Ⅰの環境基準点の位置

（３）放流水質の設定

前項までの各種排水基準（年間平均、日間平均）を元に、今回全体計画における防府浄化センターの放流水質を表 5.3.8 に示す様に設定した。設定理由を以下に示す。

設定理由	① BOD の各種規制値を比較すると、流総計画値及び下水道法施行令値が最も厳しい値となっている。 ② COD の各種規制値を比較すると、流総計画値が最も厳しい値となっている。なお、既計画では未設定である。 ③ SS の各種規制値を比較すると、下水道法施行令が最も厳しい値となっている。なお、既計画では未設定である。 ④ T-N の各種規制値を比較すると、流総計画値が最も厳しい値となっている。 ⑤ T-P の各種規制値を比較すると、総量規制値及び流総計画値が最も厳しい値となっている。 以上より、各種<u>規制値</u>に対して最も厳しい放流水質を今回計画で採用する。
------	--

表 5.3.8 計画放流水質の設定

単位:mg/L

項目		年間平均値					日間平均値				
		年間を通しての水質の平均値					一日たりとも超えてはならない値				
		BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P
規制値	一律排水基準	120	120	150	60	8.0	160	160	200	120	16.0
	上乗せ排水基準	—	20	70	—	—	—	25	90	—	—
	総量規制	—	20	—	15	1.0	—	—	—	—	—
	流総計画	15	15	—	10	1.0	15	15	—	14	2.6
	下水道法施行令						15	—	40	20	3.0
既計画							15	—	—	14	2.6
採用値							15	—	—	14	2.6

※一般的に、流域別下水道整備総合計画において設定している T-N、T-P に関する計画処理水質は、年間を通して放流水質の平均値（年間平均値）が満たすべき数値である。一方、計画放流水質は、一日たりとも超えてはならない数値（日間平均値が計画放流水質をこえないこととしている。）である。標準換算係数を用いた式は下記の通りである。

T-N：[計画放流水質] = 1.4(1.3～1.5) × [計画処理水質（流総計画）]

T-P：[計画放流水質] = 2.6(1.8～3.4) × [計画処理水質（流総計画）]

（４）放流水質の上位計画との整合確認

今回計画における計画放流水質・負荷量について、流総計画の防府浄化センターの年間平均値から算出した許容放流負荷量と比較・検証した。

その結果、今回計画においては、計画放流負荷量が流総計画値を下回っており、上位計画の計画値を逸脱しないと言える。

表 5.3.9 流総計画の許容放流負荷量に対する今回計画値

項 目		流総計画	今回計画	既計画
計画下水量 (m ³ /日)		36,100	29,571	29,753
計画流入 水質 (mg/L)	BOD	150	200	200
	COD	75	100	100
	T-N	20	45	39
	T-P	3.0	4.9	4.6
計画処理 水質 (mg/L)	BOD	15	15	15
	COD	15	—	15
	T-N	10	10	10
	T-P	1.0	1.0	1.0
計画流入 負荷量 (kg/日)	BOD	5,415	5,955	5,948
	COD	2,708	3,009	2,974
	T-N	722	1,341	1,160
	T-P	108	144	137
計画放流 負荷量 (kg/日)	BOD	542	444	446
	COD	542	—	446
	T-N	361	296	298
	T-P	36	30	30

5.3.2 処理方式

（１） 水処理方式の決定

本処理区の処理方式については、現状「標準活性汚泥法」で処理を行っているが、既計画では、流総計画で示されている「凝集剤添加循環式硝化脱窒素法等と同程度」として「ステップ流入式多段硝化脱窒法に凝集剤添加を併用」を計画しており、今回計画においてもこれを踏襲するものとする。

水処理方式	ステップ流入式多段硝化脱窒法に 凝集剤添加を併用
-------	-----------------------------

表 5.3.10 水処理方式の設定

処理方法	(単位 mg/L)	酸 素 要 求 量	生 物 化 学 的 需 氧 量	一 〇 以 下					え 一 〇 を 下 五 以 越				
				一 〇 以 下					二 〇 以 下				
				〇・五以下	一を越え三以下	一以下	一を越え三以下	一以下	一を越え三以下	三以下	三以下	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				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法													◎
凝集剤を添加				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

◎ 令第5条の6第1項第3号に示された処理法

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、好気性濾床法、接触酸化法

注2) 循環式硝化脱窒法等とは、以下の4つの方法を指す。

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

（２） 汚泥処理方式の決定

本処理区における汚泥処理方式は、平成 26 年度に供用を開始した、防府クリーンセンターにて、し尿処理及び浄化槽、下水道汚泥を合わせたバイオマス発電が DBO 方式で実施されている。

設計指針においては、汚泥処理・利活用計画の基本的な考え方として、「平成 27 年（2015 年）の下水道法改正で下水汚泥の燃料・肥料としての再生利用が努力義務化されたこと等を踏まえ、汚泥処理・利活用施設は、汚泥の利活用を前提として計画する。再生利用ではない埋立て処分等を行う場合は、減量化、安定化に配慮する。」としている。

上記の対応として防府市における汚泥処理状況を下記にまとめる。

a) 汚泥処理・利活用

- ・現状において、バイオガス化により発電設備で有効活用している。

b) 汚泥処理・利活用の方法

- ・防府市ごみ処理基本計画と連動した汚泥処分を行っており、同計画に関係する SDGs のゴールに「7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、「12 つくる責任 使う責任」等が含まれている。

c) 汚泥の集約化等

- ・過年度計画で大道浄化センターを防府浄化センターに集約するよう変更した。
- ・離島の野島（漁集）での汚泥は焼却されているが、それ以外の浄化槽等のし尿を含めて防府クリーンセンターにおいて処理を行っている。
- ・防府市ごみ処理基本計画及びストックマネジメントの観点より、過年度に場内における汚泥処理で用いていた消化タンク等設備の削除を行った。

上記を踏まえて、現状の汚泥処理方法を継続するものとし、汚泥処理方式は以下の通りとする。

汚泥処理方式	脱水 → 場外搬出（バイオマス発電）
--------	--------------------

5.3.3 施設整備計画

（１）防府浄化センター高度化計画

a) 基本的な考え方

- 1 池目は合流系であり、3W を導入したばかりであるため、高度化は最後とする。
- 高度化の順番は、施工年度の古さと上記より判断して、2 池目からとする。
- 2 池同時施工では、改造中の処理能力の低下により、合計処理能力が流入水量予測を下回るため、1 池毎に改造する。
- 最終的な改造は、流総計画の目標年度である令和 10 年度とする。
- 建設期間は、1 池当りの改造は 1 年とする。

b) 施工年度、経過年数と高度化計画目標年度

各池の施工年度及び施工からの経過年数並びに周防灘流総の目標年度を下表に示す。

目標年度令和 10 年度と基本的な考え方によれば、高度化への移行は令和 9 年度完了が目標となる。

なお、令和 10 年度に施工年度が 50 年以上となるのは、1、2 池のみである。

表 5.3.11 施工年度、経過年数と目標年度及び高度化予定

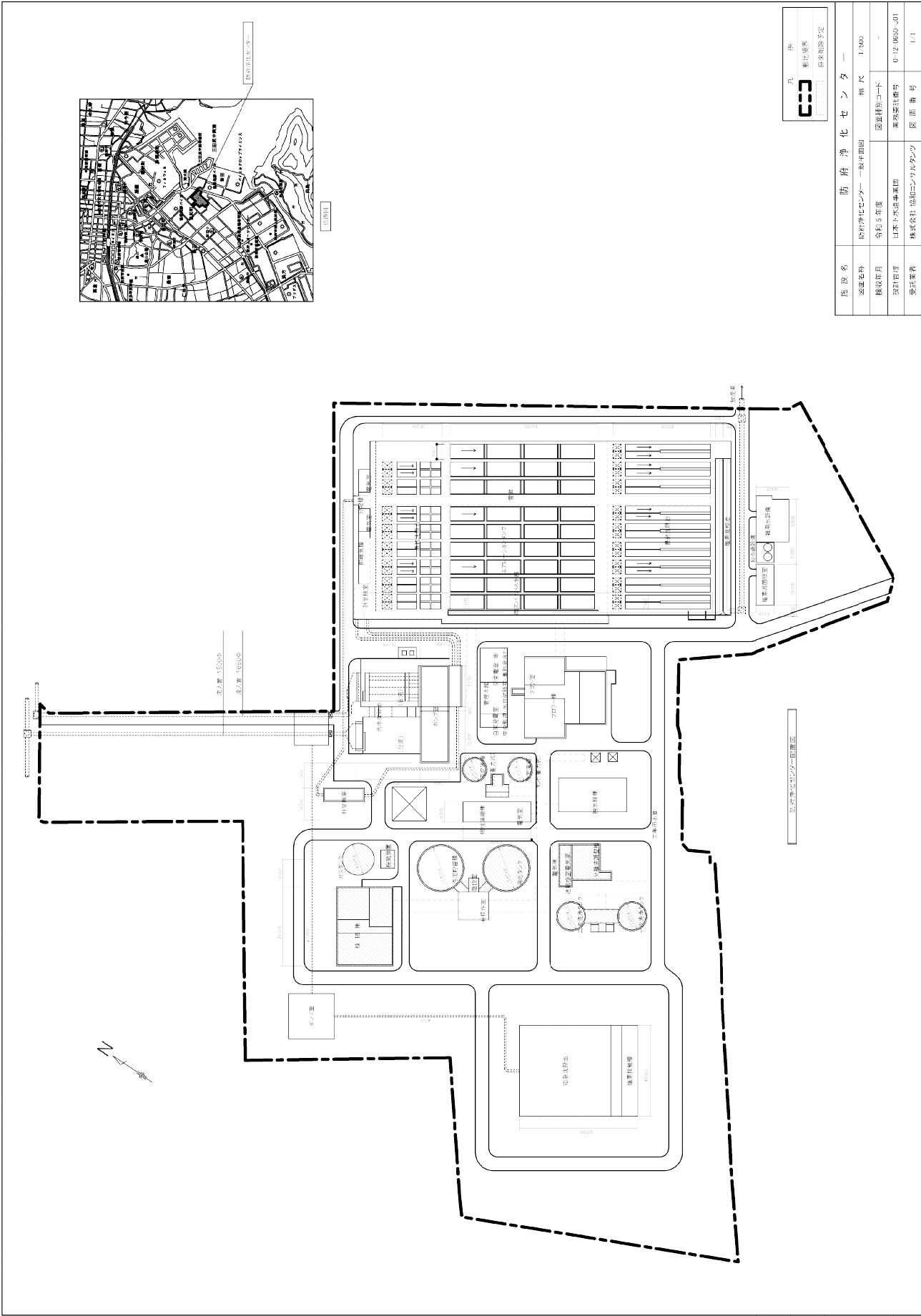
施工年度	1、2池	3、4池	5、6池	7、8池	9池	目標年度
	S47	S 56	H 3	H 17	計画	
	(年)	(年)	(年)	(年)	(年)	
H25	41	32	22	8		
H26	42	33	23	9		
H27	43	34	24	10		
H28	44	35	25	11		
H29	45	36	26	12		
H30	46	37	27	13		
R1	47	38	28	14		
R2	48	39	29	15		
R3	49	40	30	16		
R4	50	41	31	17		
R5	51	42	32	18		
R6	52	43	33	19		
R7	53	44	34	20	1	
R8	54	45	35	21	2	
R9	55	46	36	22	3	
R10	56	47	37	23	4	流総目標年度
R11	57	48	38	24	5	
R12	58	49	39	25	6	
R13	59	50	40	26	7	
R14	60	51	41	27	8	
R15	61	52	42	28	9	
R16	62	53	43	29	10	
R17	63	54	44	30	11	

各池の標準活性汚泥法と高度化の処理能力を下表に示す。

表 5.3.12 各池の標準活性汚泥法と高度化の処理能力

単位:m3/日

項目	1池	2池	3池	4池	5池	6池	7池	8池	合計
	合流	分流	分流	分流	分流	分流	分流	分流	
標準法	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	50,400
高度化	4,300	4,870	4,870	4,870	4,870	4,870	4,660	4,660	37,970



6. 財政計画

6.1 全体事業費総括表

防府処理区における、令和3年度までと令和4年度以降の污水事業の事業費総括表を以下に示す。

表 6.1.1 全体概算事業費総括表

単位：千円

項目		合計	
		令和4年まで	令和5年以降
本 工 事 費	污水管渠	67,249,968	7,441,274
	污水ポンプ場	3,092,736	123,646
	浄化センター	15,508,162	5,293,775
	計	85,850,866	12,858,695
測量試験費		上記に含む	上記に含む
事務費		上記に含む	上記に含む
事務費		上記に含む	494,901
合計			13,353,596

表 6.1.2 概算事業費（令和4年以降）

単位：千円

項目		事業費
污水管渠	補助	2,846,401
	単独	4,594,873
污水ポンプ場	補助	59,037
	単独	64,609
浄化センター	補助	4,979,900
	単独	313,875
合計	補助	7,885,338
	単独	4,973,357
	計	12,858,695

表 6.1.3 概算事業費財源（令和4年以降）

単位：千円

	国庫	起債	市費	計
污水管渠、污水ポンプ場	1,452,719	5,879,226	232,975	7,564,920
浄化センター	2,738,945	2,539,134	15,696	5,293,775
合計	4,191,664	8,418,360	248,671	12,858,695

6.2 汚水事業費の整理

表 6.2.1 将来事業費総括

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	内用地費					
過年度	67,249,968	3,092,736	15,508,162	85,850,866	540,176		49,395,818	21,998,927		157,245,611
令和5年	1,107,874	123,646	515,490	1,747,010			1,507,822	1,044,783		4,299,615
令和6年	1,065,800	-	475,085	1,540,885			1,593,039	1,050,681		4,184,605
令和7年	744,346	-	520,000	1,264,346			1,643,265	1,057,676		3,965,287
令和8年	881,573	-	680,000	1,561,573			1,686,528	1,065,835		4,313,936
令和9年	1,039,655	-	204,000	1,243,655			1,698,057	1,072,216		4,013,928
令和10年	703,953	-	650,000	1,353,953			1,777,773	1,077,041		4,208,767
令和11年	797,899	-	548,900	1,346,799			1,817,699	1,080,009		4,244,507
令和12年	137,174	-	506,000	643,174			1,807,222	1,081,840		3,532,236
令和13年	240,750	-	80,200	320,950			1,842,764	1,081,944		3,245,658
令和14年	240,750	-	518,900	759,650			1,815,447	1,081,552		3,656,649
令和15年	240,750	-	595,200	835,950			1,889,892	1,081,029		3,806,871
令和16年	240,750	-	-	240,750			1,910,123	1,079,931		3,230,804
令和17年				-			1,898,212	1,078,505		2,976,717
令和18年				-			1,863,699	1,075,812		2,939,511
令和19年				-			1,769,474	1,072,922		2,842,396
令和20年				-			1,759,801	1,069,889		2,829,690
令和21年				-			1,745,365	1,066,711		2,812,076
令和22年				-			1,679,795	1,063,560		2,743,355
令和23年				-			1,624,841	1,060,213		2,685,054
令和24年				-			1,597,048	1,056,826		2,653,874
令和25年				-			1,550,588	1,051,609		2,602,197
令和26年				-			1,448,455	1,046,340		2,494,795
令和27年				-			1,448,455	1,042,103		2,490,558
R5～R27 計	7,441,274	123,646	5,293,775	12,858,695	-		39,375,364	24,539,027	-	76,773,086
総計	74,691,242	3,216,382	20,801,937	98,709,561	540,176		88,771,182	46,537,954	-	234,018,697

6.3 汚水事業財源の整理

表 6.3.1 財源まとめ

単位：千円

年次	口）財源の部										
	建築改良費					維持管理費及び起債償還費					
	国債	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	合計
通年度	27,309,381	49,713,211	5,028,193	3,560,169	239,912	85,850,866	24,727,399	46,667,346		71,394,745	157,245,611
令和5年	421,779	1,181,382	46,230	97,620		1,747,010	1,467,157	1,085,448		2,552,605	4,299,615
令和6年	453,987	969,947	33,971	82,980		1,540,885	1,475,491	1,168,229		2,643,720	4,184,605
令和7年	555,988	620,049	10,219	78,090		1,264,346	1,485,376	1,215,565		2,700,941	3,965,287
令和8年	661,242	816,637	15,355	68,340		1,561,573	1,496,907	1,255,456		2,752,363	4,313,936
令和9年	370,894	827,117	26,114	19,530		1,243,655	1,505,924	1,264,349		2,770,273	4,013,928
令和10年	463,430	846,388	24,605	19,530		1,353,952	1,512,743	1,342,071		2,854,814	4,208,766
令和11年	329,180	965,813	37,166	14,640		1,346,799	1,516,937	1,380,771		2,897,708	4,244,507
令和12年	278,300	348,265	6,859	9,750		643,174	1,519,524	1,369,538		2,889,062	3,532,236
令和13年	44,110	255,052	12,038	9,750		320,950	1,519,672	1,405,036		2,924,708	3,245,658
令和14年	285,395	452,467	12,038	9,750		759,650	1,519,117	1,377,882		2,896,999	3,656,649
令和15年	327,360	486,802	12,038	9,750		835,950	1,518,378	1,452,543		2,970,921	3,806,871
令和16年	-	218,962	12,038	9,750		240,750	1,516,826	1,473,228		2,990,054	3,230,804
令和17年						-	1,514,812	1,461,905		2,976,717	2,976,717
令和18年						-	1,511,006	1,428,505		2,939,511	2,939,511
令和19年						-	1,506,922	1,335,474		2,842,396	2,842,396
令和20年						-	1,502,635	1,327,055		2,829,690	2,829,690
令和21年						-	1,498,145	1,313,931		2,812,076	2,812,076
令和22年						-	1,493,692	1,249,663		2,743,355	2,743,355
令和23年						-	1,488,961	1,196,093		2,685,054	2,685,054
令和24年						-	1,484,175	1,169,699		2,653,874	2,653,874
令和25年						-	1,476,803	1,125,394		2,602,197	2,602,197
令和26年						-	1,469,356	1,025,439		2,494,795	2,494,795
令和27年						-	1,463,369	1,027,189		2,490,558	2,490,558
R4～R27 計	4,191,664	7,988,880	248,671	429,480	-	12,858,694	34,463,928	29,450,463	-	63,914,391	76,773,085
総計	31,501,045	57,702,091	5,276,864	3,989,649	239,912	98,709,560	59,191,327	76,117,809	-	135,309,136	234,018,696