

第3次和歌山市生活排水対策推進計画

平成31年2月

和歌山市

目 次

第 1 章 概要

1 計画策定の背景	1
2 基本理念	2
3 基本方針	3
4 計画の位置づけ	4

第 2 章 地域の概要

1 自然的現状	5
1-1 位置等	5
1-2 河川	6
1-3 気象	7
2 社会的現状	8
2-1 人口及び世帯数	8
2-2 産業	9
2-3 農業	10
2-4 工業	11
2-5 商業	12
2-6 土地利用	13
2-7 上水道	15

第 3 章 水質及び生活排水処理の現状の把握

1 水質の状況	16
1-1 環境基準等	16
1-2 水質測定結果	20
2 生活排水処理施設の整備状況	22
2-1 生活排水の処理体系	22
2-2 生活排水処理施設の整備状況	23
2-3 発生負荷量の状況	26
3 啓発活動の実施状況	27
4 市民アンケート調査の実施	28
4-1 市民アンケート調査の目的と概要	28
4-2 市民アンケート調査結果	28

第4章 本計画の目標

1 計画推進体系	3 0
2 目標の設定	3 1
2-1 計画目標年度	3 1
2-2 計画目標	3 1

第5章 生活排水対策推進計画

1 基本方針1 生活排水処理施設の整備	3 2
1-1 基本的な考え方	3 2
1-2 具体的方策	3 5
2 基本方針2 市民意識の向上	3 6
2-1 基本的な考え方	3 6
2-2 具体的方策	3 6
2-3 啓発の方法	3 8
3 基本方針3 関係機関との連携	3 9
3-1 基本的な考え方	3 9
3-2 具体的方策	3 9
4 生活排水処理施設の整備による改善効果の算定	4 0
4-1 発生負荷量にみる改善効果	4 0
4-2 将来水質にみる改善効果	4 4
5 適切な計画進行管理	4 4

第1章 概要

1 計画策定の背景

和歌山市（以下、「本市」という。）は、1991年（平成3年）4月15日、「生活排水対策重点地域」の指定を受けました。生活排水対策重点地域とは、第一に、環境基準が確保されていない又は確保されないおそれが著しい水域に係る地域、第二に、自然的・社会的条件に照らし、水質保全を図ることが特に重要な水域のうち、水質汚濁が進行している水域又は進行するおそれが著しい水域に係る地域を対象としたものであり、本市の場合、全域が指定の対象となりました。このことを受け、1992年（平成4年）3月に「和歌山市生活排水対策推進計画」を策定し、生活排水対策を推進してきました。さらに、その後の社会状況の変化や水環境行政における法規制の変化等を鑑み、2006年（平成18年）3月に「第2次和歌山市生活排水対策推進計画」（以下、「第2次計画」という。）を策定し、公共下水道や集落排水処理施設の整備、合併処理浄化槽の普及等の対策により河川の水質改善が図られました。

また、2018年（平成30年）2月に「第3次和歌山市環境基本計画」が策定され、公共用水域（河川）の環境基準達成率100%を目標値としており、目標達成には水質汚濁防止対策、生活排水対策を推進する必要があります。第2次計画は、2018年度（平成30年度）を目標年度としていますが、依然として生活排水は水質汚濁の最大の要因となっていることから、新たな知見を取り入れ、より効果的な生活排水対策を推進していく必要があります。こうした状況を踏まえ、第2次計画を改訂し、新たな「第3次和歌山市生活排水対策推進計画」（以下、「本計画」という。）を策定します。

2 基本理念

本市は、紀の川を中心に豊かな水資源に恵まれ、それらは市民生活にうるおいとやすらぎをもたらすとともに、日常生活や事業活動の源となっています。河川の水質はこれまでの取り組みにより改善してきましたが、水質改善には生活排水対策がより重要となっています。大門川（伊勢橋）、土入川（河合橋）では現在も環境基準を達成していない状況が見られ、このようなことから、公共下水道の整備及び合併処理浄化槽の普及・転換の推進による施設整備を行うとともに、市民一人ひとりが積極的に生活排水対策に取り組み、市民と行政が一体となって生活排水対策を推進し、河川の水質改善及び水環境の保全を図る必要があるため、基本理念を定めます。

基本理念

快適で衛生的な生活環境の確保

3 基本方針

先に掲げた基本理念を実現するために、以下に示す3つの基本方針を定め、市民と行政が一体となって生活排水対策に取り組めます。

基本方針1 生活排水処理施設の整備

市街化区域を中心とした地域については、公共下水道による生活排水の処理を推進します。これに対して公共下水道事業計画区域と集落排水整備区域を除く区域については、単独処理浄化槽又は汲取便槽から合併処理浄化槽への転換を推進します。

基本方針2 市民意識の向上

河川水質を改善するためには、市民が生活排水に起因する水質汚濁の現状を十分に理解し、一人ひとりが積極的に生活排水対策に取り組む必要があります。そのためにも生活排水対策に関する情報を発信し、市民が知識を深める機会を提供していきます。

基本方針3 関係機関との連携

関係部局、国及び県と連携し、水環境関連情報の収集や協力体制の構築を図ることで、総合的な水環境の保全に取り組めます。

4 計画の位置づけ

本計画の位置づけを図1-1に示します。本計画は、上位計画の「第5次和歌山市長期総合計画」と整合を図り、2026年度を目標年度とし、対象範囲は和歌山市全域とします。

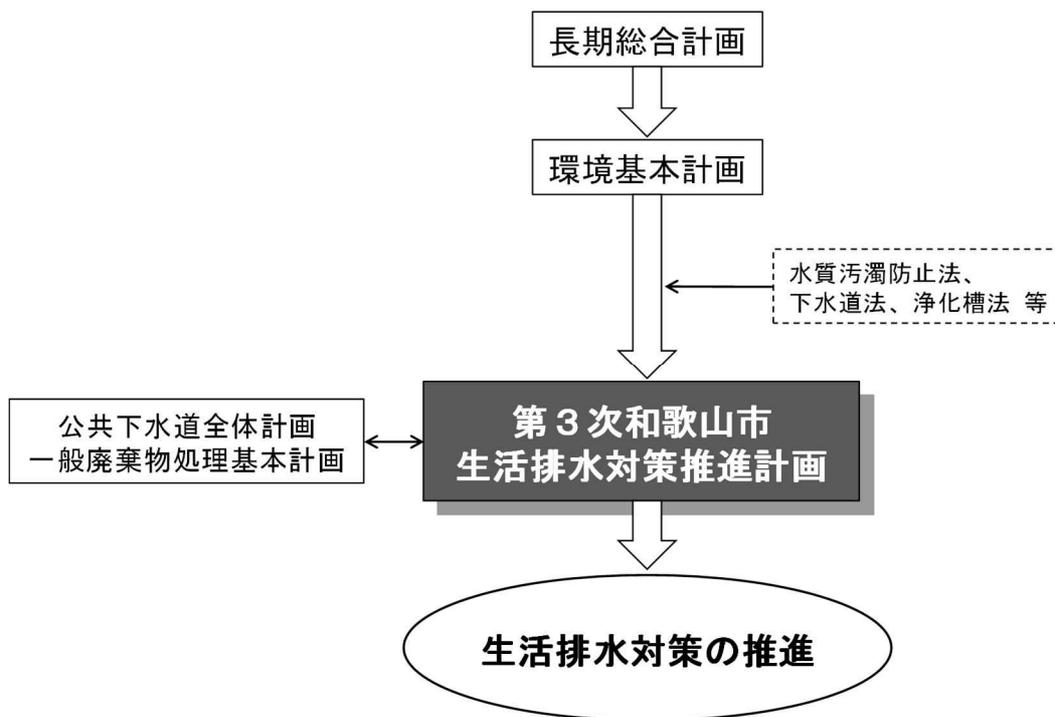


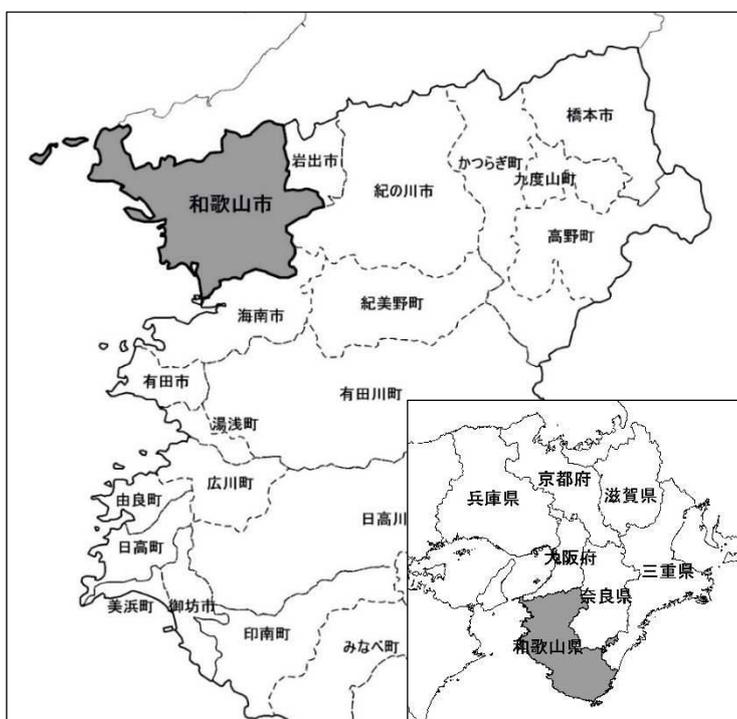
図1-1 本計画の位置づけ

第2章 地域の概要

1 自然的現状

1-1 位置等

本市の位置及び範囲等を図2-1及び表2-1に示します。本市は、紀伊半島の北西部にあり、紀の川の河口に位置しています。北側は緑豊かな和泉山脈を境として大阪府に接し、西側は風光明媚な紀伊水道、紀淡海峡に面しており、瀬戸内海の一部として豊かな自然と黒潮がもたらす温和な気候に恵まれています。



資料：国土数値情報（2011年（平成23年）10月1日現在）

図2-1 本市の位置図

表2-1 本市の位置及び範囲等

方位	地名	緯度・経度	距離
極東	上三毛	東経135度19分	東西
極西	加太(沖の島)	東経135度00分	29.0km
極南	毛見	北緯34度9分	南北
極北	滝畑	北緯34度19分	17.5km
海拔	最高	490.2m	
	最低	0.6m	
面積	208.84 km ²	2015年(平成27年)4月1日現在	

1 - 2 河川

本市の主要河川の状況を図2-2に示します。本市を流れる河川は、国土交通省1級河川である紀の川を中心に和歌山県1級河川、同2級河川の他、準用河川、普通河川からなっています。



図2-2 主要河川の状況

1-3 気象

本市の気温及び年間降水量の推移を表2-2に、2017年（平成29年）の月平均気温及び月間降水量の状況を図2-3に示します。本市は気候が温暖で雨量の少ない瀬戸内海式気候に属しています。2017年（平成29年）における年平均気温は16.8℃となっています。月平均気温の最高は8月の29.1℃、最低は1月の6.5℃となっています。また、年間降水量は1,342mmであり、10月に最も多くなっています。

表2-2 気温及び年間降水量の推移

項目		2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
気温 (℃)	平均	17.0	16.7	17.2	17.7	16.8
	最高	38.5	37.3	37.1	36.9	37.2
	最低	-1.7	-1.4	0.1	-2.7	-1.1
年間降水量(mm)		1,370	1,410	1,538	1,508	1,342

資料：和歌山地方気象台

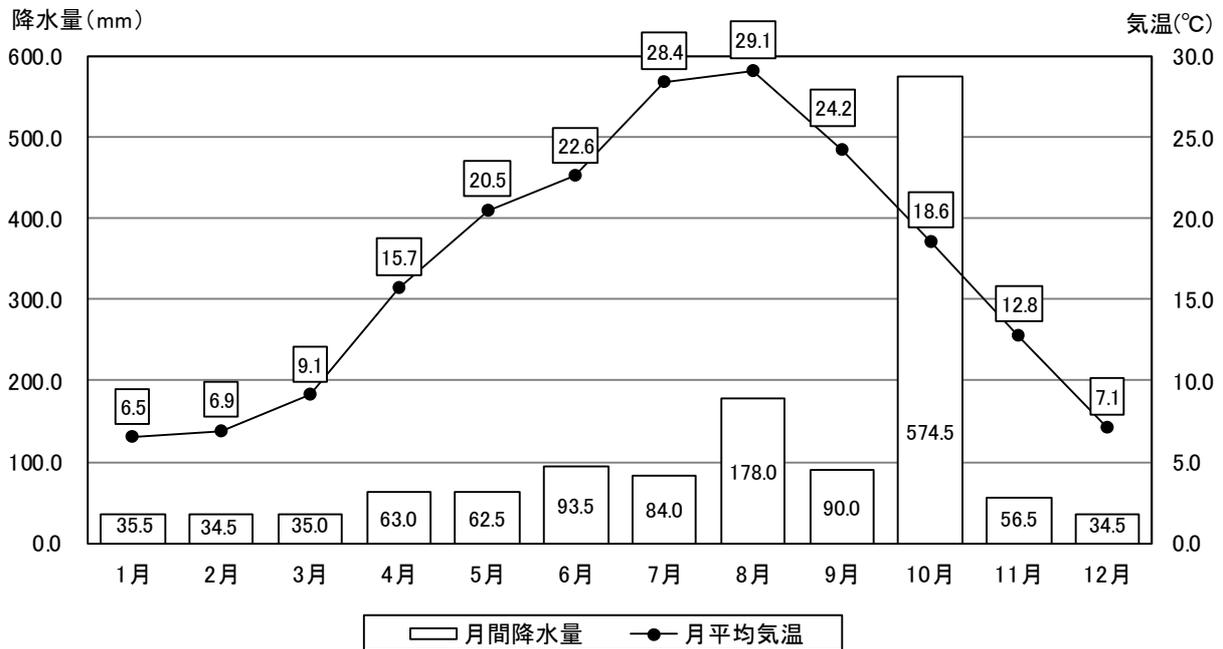


図2-3 2017年（平成29年）の月平均気温及び月間降水量の状況

2 社会的現状

2-1 人口及び世帯数

本市の人口及び世帯数の推移を表2-3及び図2-4に示します。本市の人口は過去5年で減少しています。一方、一世帯当たりの人口はほぼ一定となっています。

表2-3 人口及び世帯数の推移

項目		2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
人口 (人)	男	171,830	170,934	171,215	170,232	169,012
	女	194,230	193,360	192,939	191,789	190,864
	合計	366,060	364,294	364,154	362,021	359,876
世帯数(世帯)		155,356	156,075	153,089	153,623	154,088
一世帯当たりの人口(人/世帯)		2.4	2.3	2.4	2.4	2.3

(各年10月1日現在)

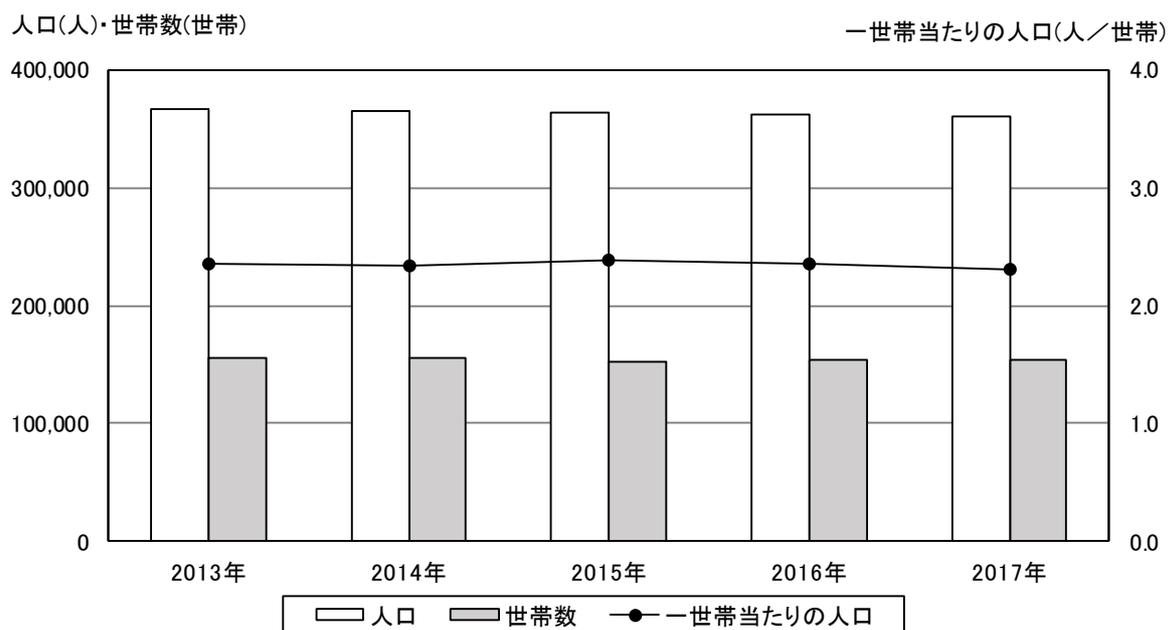


図2-4 人口及び世帯数の推移

2-2 産業

本市の産業別就業者数及び構成比の推移を表2-4に、産業別就業者構成比を図2-5に示します。産業別就業者構成は第3次産業が多く、僅かながら調査年次ごと構成比は増加し、2015年（平成27年）には74.1%を占めています。一方で、第1次産業及び第2次産業は減少しています。

表2-4 産業別就業者数及び構成比の推移

項目		1995年	2000年	2005年	2010年	2015年
第1次産業	人口(人)	5,539	4,316	4,015	3,201	3,023
	構成比(%)	3.0	2.5	2.5	2.1	1.9
第2次産業	人口(人)	57,204	49,423	41,028	37,197	37,094
	構成比(%)	30.9	28.5	25.2	24.2	24.0
第3次産業	人口(人)	122,652	119,798	117,835	113,037	114,600
	構成比(%)	66.1	69.0	72.3	73.7	74.1
合計	人口(人)	185,395	173,537	162,878	153,435	154,717
	構成比(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：国勢調査

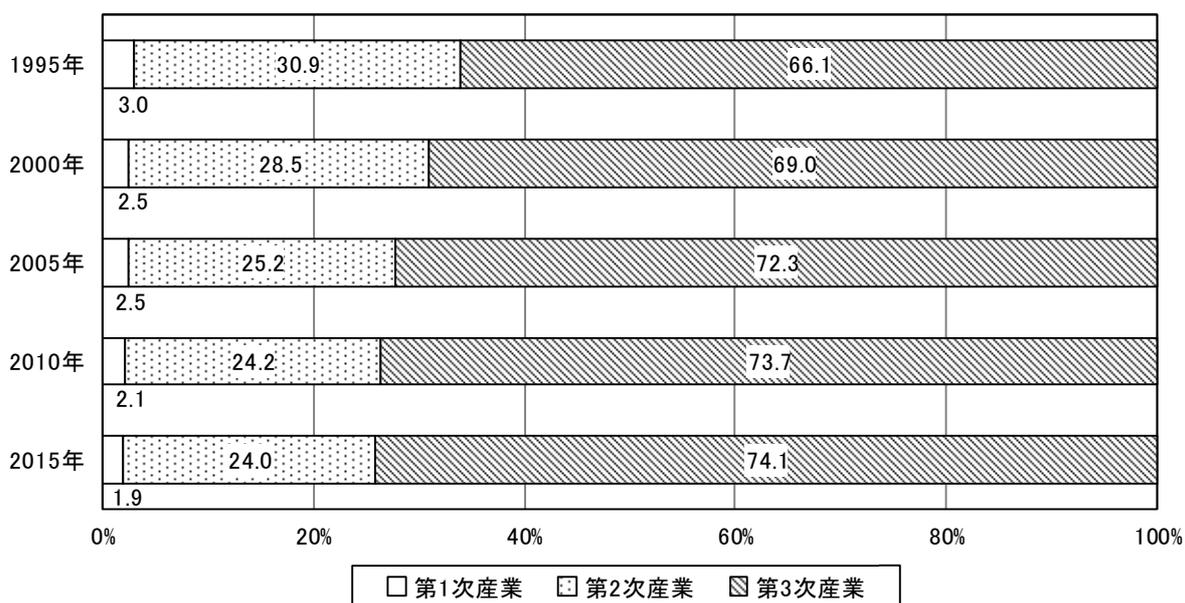


図2-5 産業別就業者構成比の推移

2-3 農業

本市の農家数及び経営耕地面積の推移を表2-5及び図2-6に示します。農家数の内専業農家数は増加しています。一方、第一種兼業農家数と第二種兼業農家数は減少し、農家数は2015年（平成27年）には3,651戸に減少しています。経営耕地面積は田、畑、樹園地のすべてで減少しています。

表2-5 農家数及び経営耕地面積の推移

項目		1995年	2000年	2005年	2010年	2015年
農家数 (戸)	専業農家	653	611	715	780	854
	第一種兼業農家	592	338	366	300	165
	第二種兼業農家	2,375	2,278	1,592	1,420	1,154
	自給的農家	1,628	1,545	1,631	1,593	1,478
	合計	5,248	4,772	4,304	4,093	3,651
経営 耕地面積 (ha)	田	1,776	1,658	1,451	1,425	1,255
	畑	302	256	210	240	237
	樹園地	340	335	244	238	207
	合計	2,418	2,249	1,905	1,903	1,699

資料：農林業センサス（各年2月1日現在）

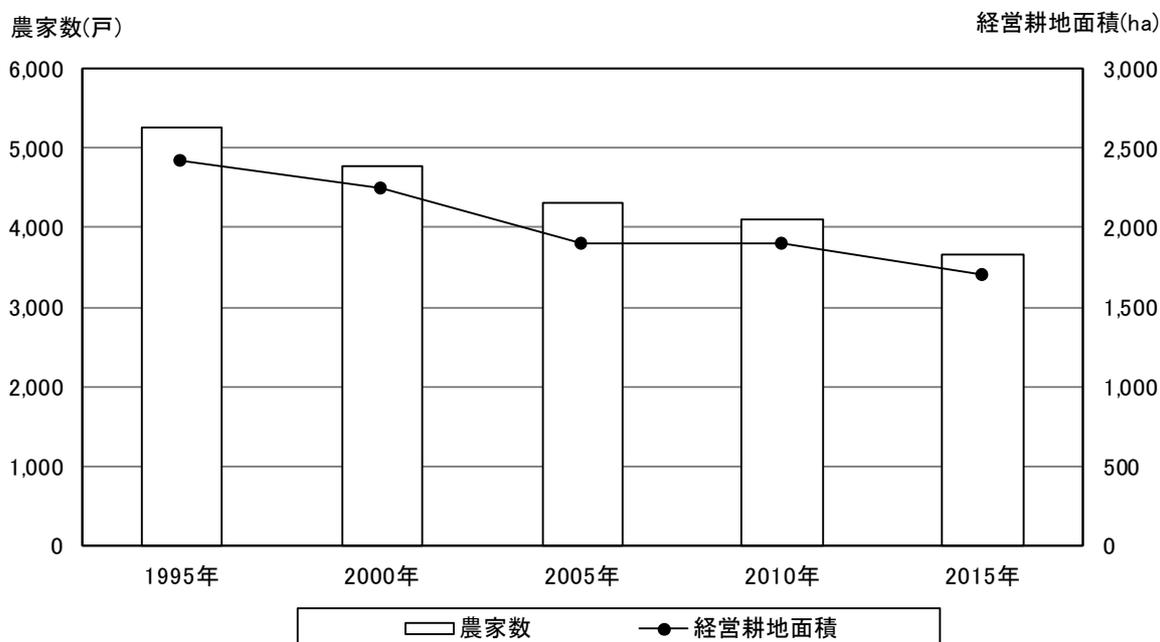


図2-6 農家数及び経営耕地面積の推移

2-4 工業

本市の事業所数、従業者数及び製造品出荷額の推移を表2-6及び図2-7に示します。事業所数は605事業所から695事業所で推移しています。一方、従業者数と製造品出荷額については2014年を境に、従業者数は増加し、製造品出荷額は減少しています。

表2-6 事業所数、従業者数及び製造品出荷額の推移

項目	2012年	2013年	2014年	2016年	2017年
事業所数	695	684	643	694	605
従業者数(人)	22,483	22,059	21,601	22,609	22,777
製造品出荷額(億円)	14,550	14,997	15,630	14,179	14,168

資料：2012年～2014年、2017年：工業統計調査（各年12月31日現在）
 （ただし、2017年は事業所数、従業者数については2017年6月1日現在、
 製造品出荷額については2016年12月31日現在）
 2016年：経済センサス（各年6月1日現在）

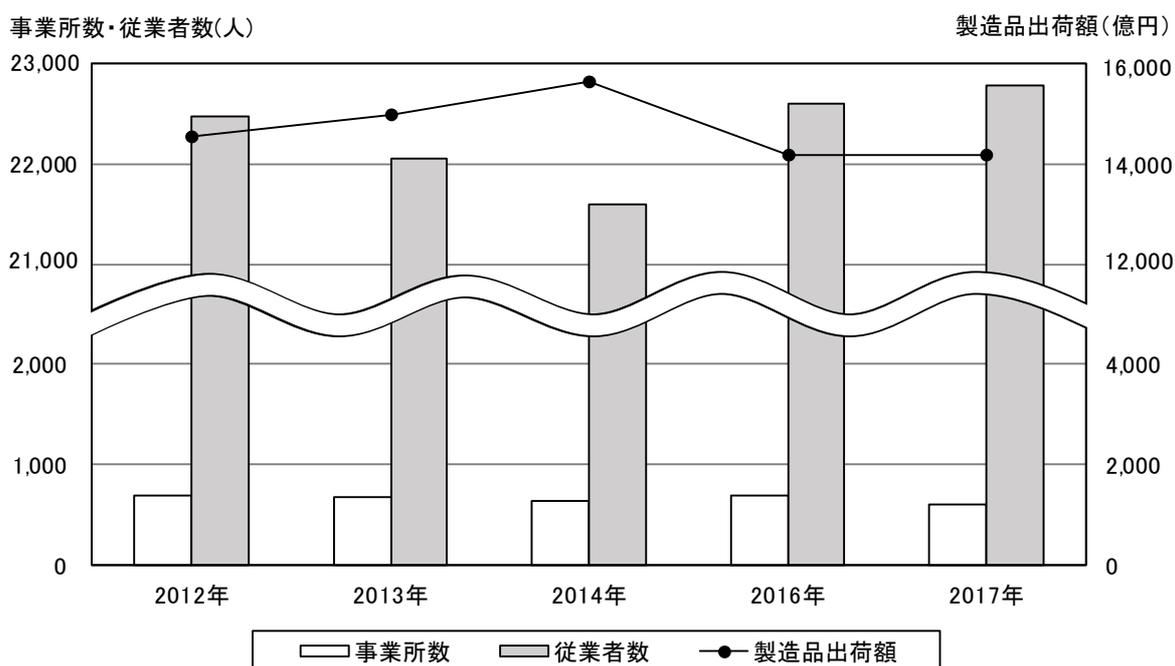


図2-7 事業所数、従業者数及び製造品出荷額の推移

2-5 商業

本市の事業所数、従業者数及び年間商品販売額の推移を表2-7及び図2-8に示します。事業所数と従業者数は2012年と2014年の調査より2016年調査で増加しています。しかし、2007年調査以前の水準には回復していません。年間商品販売額は2012年に落ち込みがありますが増加しています。

表2-7 事業所数、従業者数及び年間商品販売額の推移

項目	2004年	2007年	2012年	2014年	2016年	
事業所数	卸売業	1,163	1,025	847	820	940
	小売業	4,007	3,469	2,446	2,391	2,582
	合計	5,170	4,494	3,293	3,211	3,522
従業者数 (人)	卸売業	9,638	8,935	7,580	6,889	7,744
	小売業	22,689	21,871	16,342	16,688	19,018
	合計	32,327	30,806	23,922	23,577	26,762
年間商品 販売額 (億円)	卸売業	5,130	5,536	5,732	5,517	7,213
	小売業	3,652	3,687	3,258	3,605	4,119
	合計	8,782	9,223	8,990	9,122	11,332

資料：2004年、2007年、2014年：商業統計調査
2012年、2016年：経済センサス活動調査

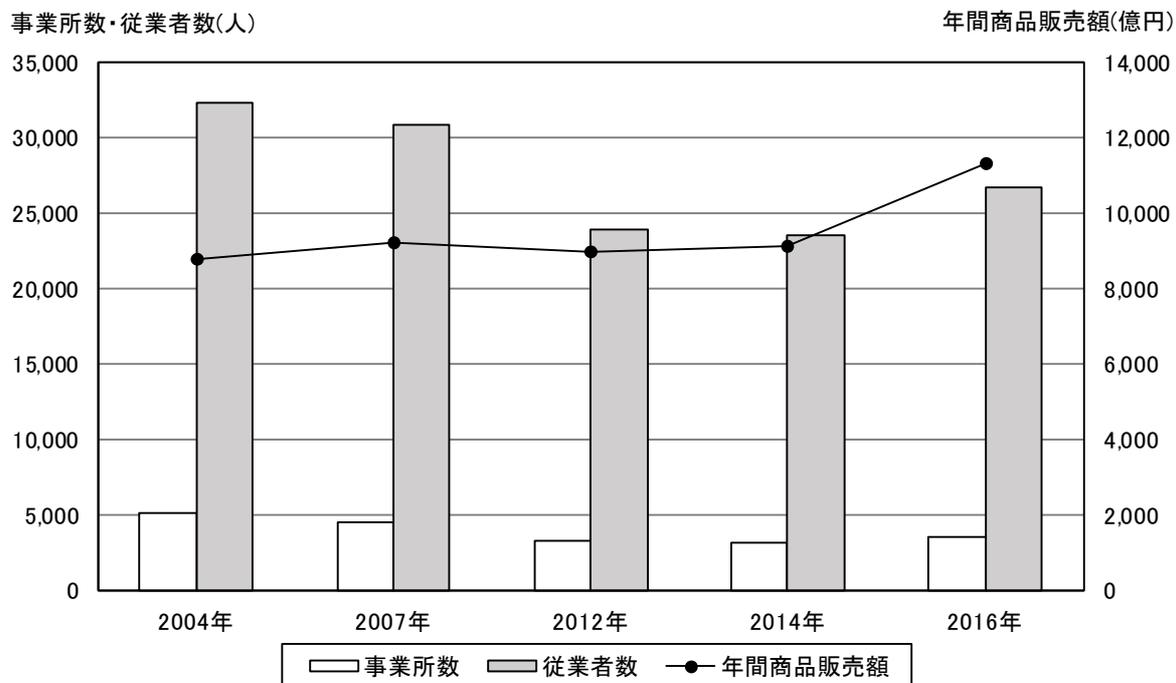


図2-8 事業所数、従業者数及び年間商品販売額の推移

2-6 土地利用

(1) 地目別土地利用状況

本市の土地利用の状況を表2-8及び図2-9に示します。市全域の48.5%を山林及び農地が占めており、次いで宅地が21.9%となっています。その他とは農地、山林、水面を除く自然地と空地や公益施設等のことです。

表2-8 土地利用の状況

項目	農地	山林	宅地	水面	道路	その他	合計
面積(ha)	3,716.2	6,408.9	4,570.7	786.6	1,638.7	3,762.9	20,884.0
割合(%)	17.8	30.7	21.9	3.8	7.8	18.0	100.0

(2016年度(平成28年度)3月現在)

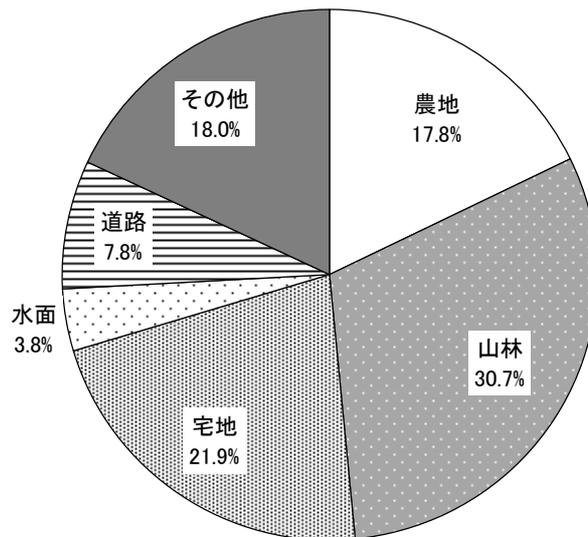


図2-9 土地利用の状況

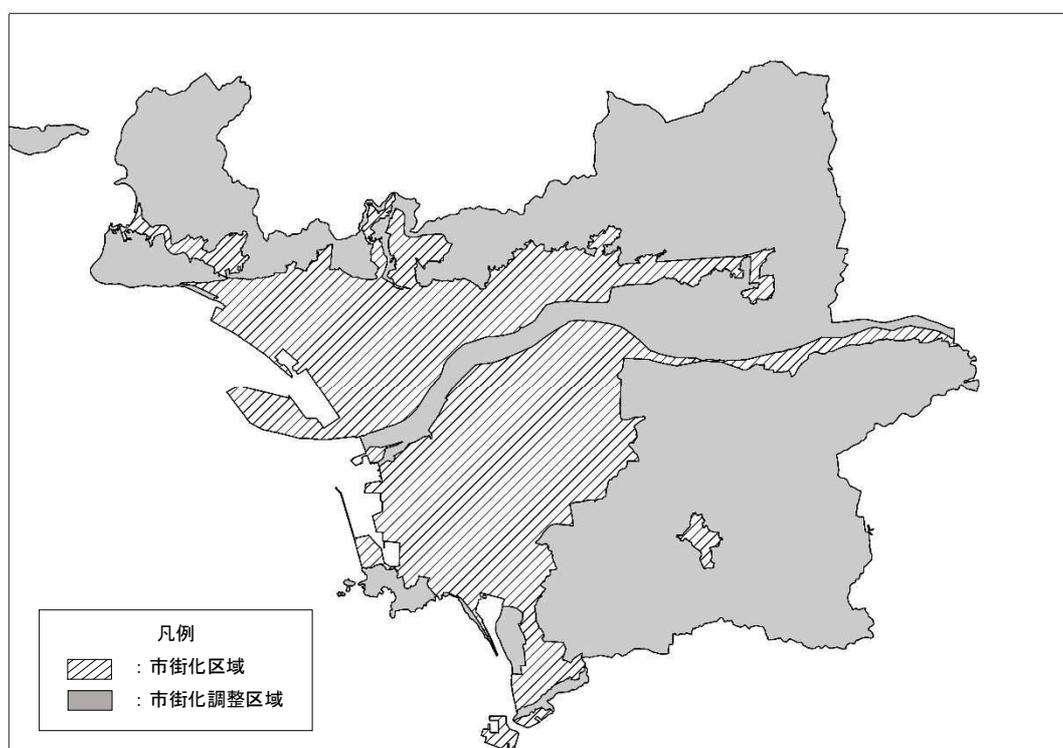
(2) 都市計画区域

本市は全域が都市計画区域で、その内市街化区域は7,415.4haと
なっています。市街化区域の用途地域別面積を表2-9、市街化区域及び
市街化調整区域を図2-10に示します。

表2-9 用途地域別面積

用途地域	面積 (ha)	構成比 (%)
第一種低層住居専用地域	1,134.3	15.3
第二種低層住居専用地域	4.6	0.1
第一種中高層住居専用地域	1,292.1	17.4
第二種中高層住居専用地域	15.7	0.2
第一種住居地域	1,786.0	24.1
第二種住居地域	222.3	3.0
準住居地域	258.4	3.5
近隣商業地域	398.6	5.4
商業地域	390.0	5.2
準工業地域	667.0	9.0
工業地域	420.5	5.7
工業専用地域	825.9	11.1
市街化区域総面積	7,415.4	100.0

(2016年(平成28年)3月現在)



※和歌山市都市計画総括図より作成

(2017年(平成29年)8月現在)

図2-10 市街化区域及び市街化調整区域

2-7 上水道

本市の上水道の利用状況の推移を表2-10に示します。普及率は過去5年間でほぼ横ばいとなっています。

表2-10 上水道の利用状況の推移

項目	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
給水区域内人口(人)	365,903	364,610	362,601	362,647	359,979
給水人口(人)	360,040	358,828	356,897	356,973	354,405
普及率(%)	98.40	98.41	98.43	98.44	98.45
給水世帯数(世帯)	154,461	155,509	156,131	152,890	153,481
給水栓数(栓)	134,543	135,875	136,910	137,938	139,250
1日平均配水量(m ³)	145,497	142,917	140,992	138,310	137,000

資料：和歌山市水道統計年報（2016年度（平成28年度））

第3章 水質及び生活排水処理の現状の把握

1 水質の状況

1-1 環境基準等

(1) 環境基準類型

水質汚濁に係る環境基準は「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」の2つが環境基本法において定められています。河川における生活環境の保全に関する環境基準を表3-1に示します。利用目的によりAA～E類型の6段階に区分されており、それぞれ水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数の5項目について基準値が定められています。

表3-1 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

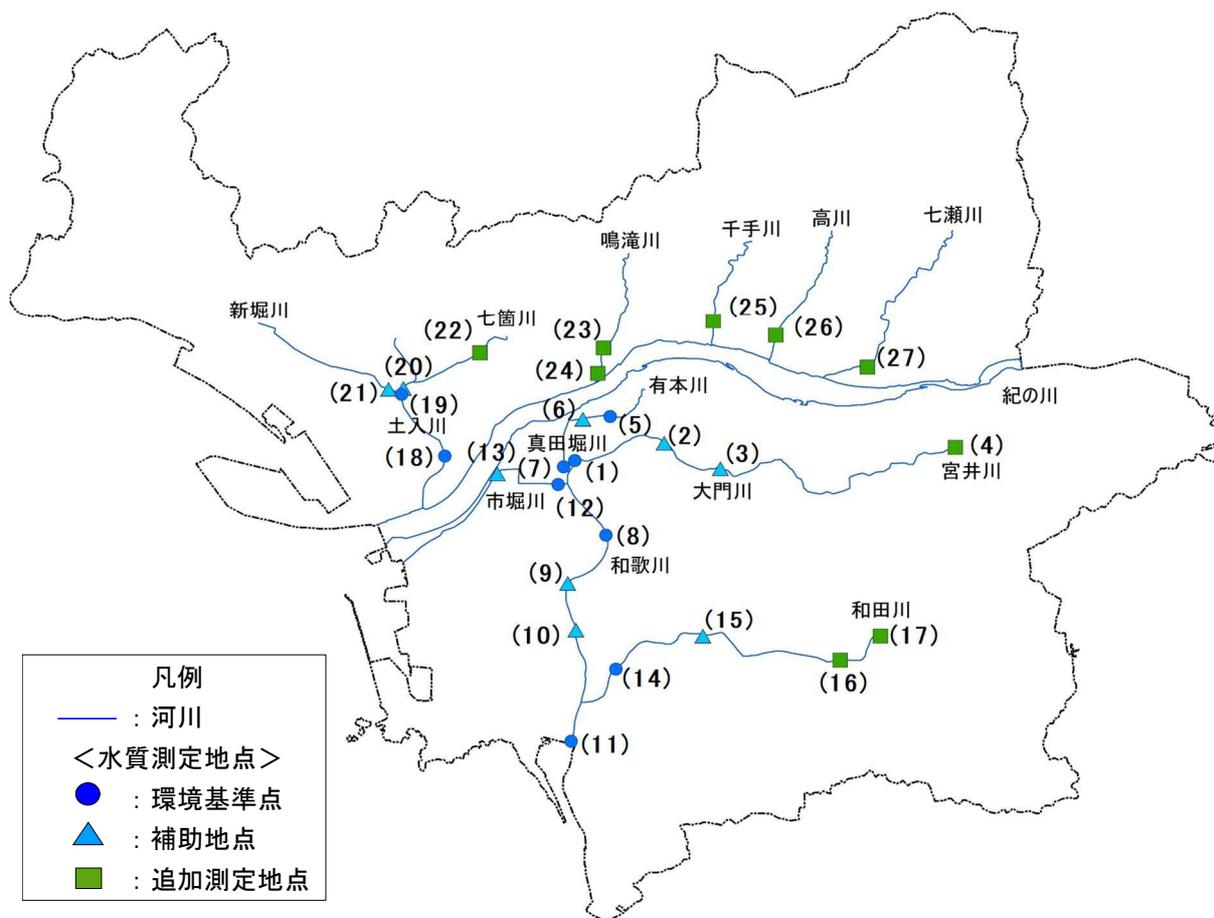
項目類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	50 MPN/100ml 以下
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	1,000 MPN/100ml 以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/1 以下	25mg/1 以下	5mg/1 以上	5,000 MPN/100ml 以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/1 以下	50mg/1 以下	5mg/1 以上	—
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に 掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/1 以下	100mg/1 以下	2mg/1 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/1 以下	ごみ等の浮遊が 認められないこと。	2mg/1 以上	—

- 注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの
 5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

河川における水質測定地点と類型指定状況を表3-2に、主要な河川と水質測定地点の位置を図3-1に示します。本市では、環境基準点9地点と補助地点9地点が指定されています。さらに、市外や流域外からの流入負荷量等の算出に必要な水質測定のため、追加測定地点を9地点設けています。

表3-2 河川における水質測定地点と類型指定状況

河川名	地点名	範囲	類型
大門川	伊勢橋	全域	C
有本川	若宮橋	全域	C
真田堀川	甫斉橋	全域	C
和歌川	海草橋	海草橋から仮堰までの水域	B
		海草橋から上流の水域	B
	旭橋	仮堰から旭橋までの水域	B
和田川	新橋	全域	B
市堀川	住吉橋	紀の川大橋から上流の水域	C
土入川	土入橋	河合橋から下流の水域	C
	河合橋	河合橋から上流の水域	B
<補助地点>			
大門川	鳴神橋・新在家橋		
有本川	有本川橋		
和歌川	新堀橋・仮堰		
和田川	丈夫橋		
市堀川	材木橋		
土入川	島橋・梶橋		
<追加測定地点>			
大門川	宮井川		
土入川	有功流入		
和田川	菖蒲下・平尾合流		
紀の川直入	七箇川流入・鳴滝川・千手川・高川・七瀬川		



番号	測定地点の種類	河川名	測定地点名	番号	測定地点の種類	河川名	測定地点名
1	基準	大門川	伊勢橋	15	補助	和田川	丈夫橋
2	補助	大門川	新在家橋	16	追加	和田川	菖蒲下
3	補助	大門川	鳴神橋	17	追加	和田川	平尾合流
4	追加	宮井川	宮井川	18	基準	土入川	土入橋
5	基準	有本川	若宮橋	19	基準	土入川	河合橋
6	補助	有本川	有本川橋	20	補助	土入川	島橋
7	基準	真田堀川	甫斉橋	21	補助	新堀川	梶橋
8	基準	和歌川	海草橋	22	追加	七箇川	七箇川流入
9	補助	和歌川	新堀橋	23	追加	鳴滝川	有功流入
10	補助	和歌川	仮堰	24	追加	鳴滝川	鳴滝川
11	基準	和歌川	旭橋	25	追加	千手川	千手川
12	基準	市堀川	住吉橋	26	追加	高川	高川
13	補助	市堀川	材木橋	27	追加	七瀬川	七瀬川
14	基準	和田川	新橋				

※和歌山市河川図より作成

※基準—環境基準点、補助—補助地点、追加—追加測定地点

図3-1 主要な河川と水質測定地点

(2)和歌山市排出水の色等規制条例・規則

本市は、公共用水域の水質の浄化を推進し、市民の快適な生活環境を確保することを目的とし、工場又は事業場から公共用水域に排出される排出水の色等を規制するため、1991年（平成3年）10月に「和歌山市排出水の色等規制条例」を制定し、同年11月1日から施行、1994年（平成6年）4月1日から規制基準の適用を開始しています。規制基準を表3-3に示します。この条例に基づく工場又は事業場は2016年度（平成28年度）で31工場又は事業場です。また、立入調査を延べ60回実施し、240項目中2項目で規制基準超過があり、排出水の基準適合率は99.2%となっています。

また、河川の着色度を表3-4に示します。工場又は事業場の排出水の影響が大幅に改善されたことにより、2016年度（平成28年度）では、河川の着色度の年平均値が11～16となっています。

表3-3 規制基準

項 目		基 準 値	備 考
色	着 色 度	日間平均値80 (最大値120)以下	希釈法による
濁 り	透 視 度	20度以上	JIS K 0102(9)
温 度	水 温	40℃以下	JIS K 0102(7.2)
残 留 塩 素	残 留 塩 素	2mg/l以下	JIS K 0102(33.2)

表3-4 河川の着色度

項 目	大門川	有本川	真田堀川	和歌川	市堀川
着 色 度 (年平均値)	16	13	14	11	12

(2016年度(平成28年度))

1-2 水質測定結果

本市では、水質汚濁防止法に基づく公共用水域の常時監視のため、7河川において18地点（環境基準点9地点、補助地点9地点）で水質測定を実施しています。

環境基準点におけるBODの推移を図3-2に示します。河合橋（土入川）、伊勢橋（大門川）の水質は改善してきているが、いずれの年度も環境基準を達成していない状況です。その他の7地点については、2012年度（平成24年度）以降全ての年度で環境基準を達成しています。

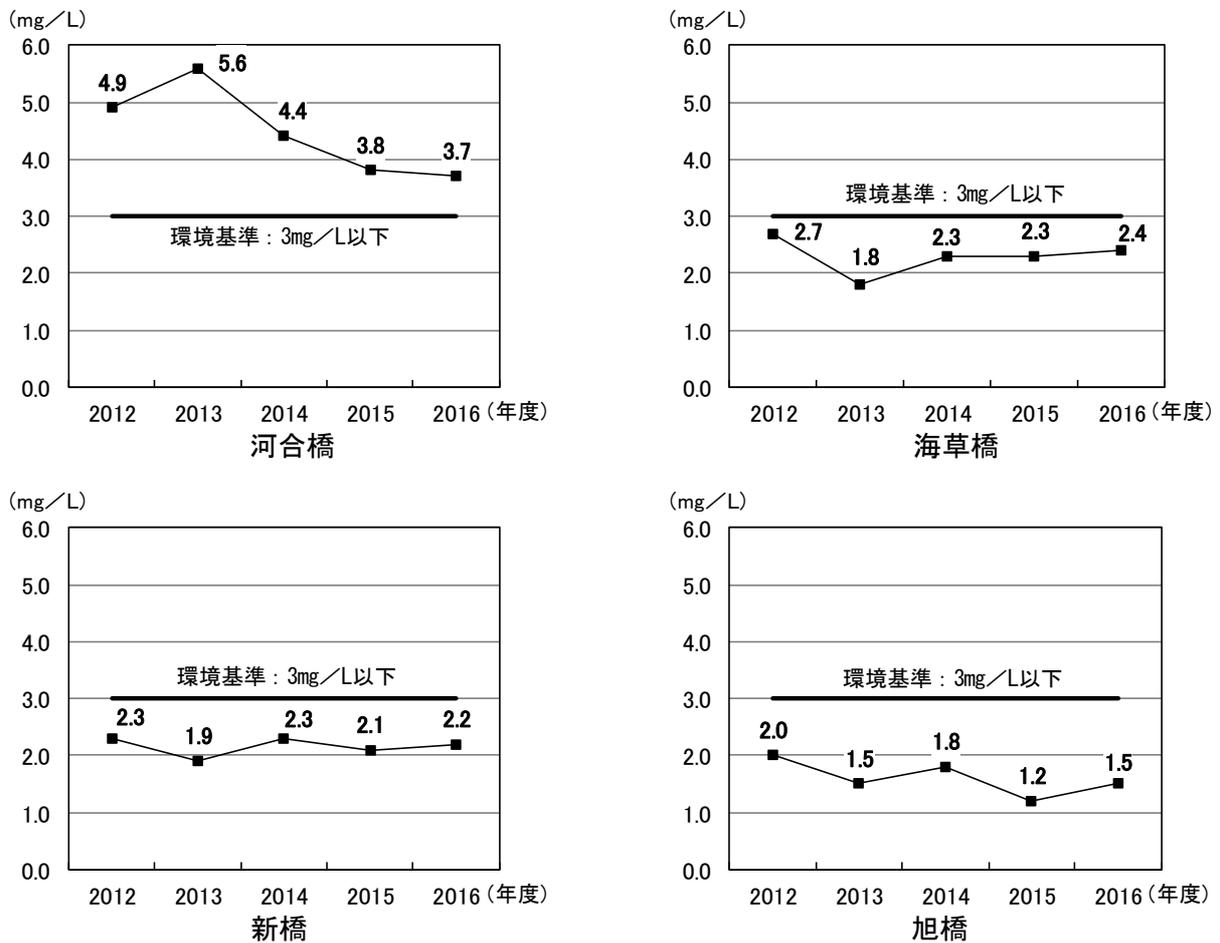


図3-2 (1) 環境基準点におけるBODの推移 (B類型)

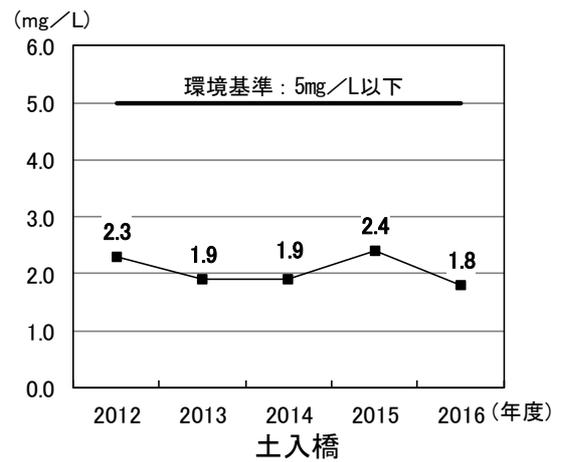
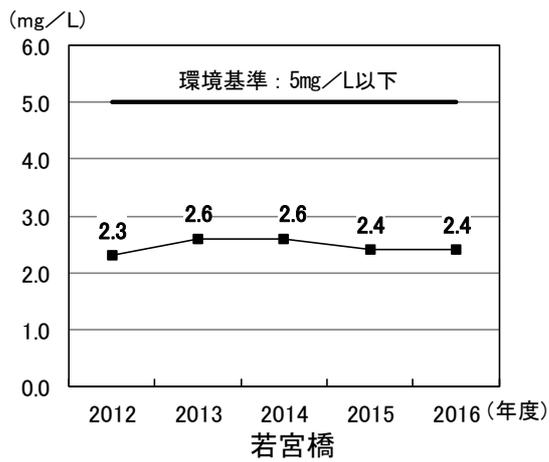
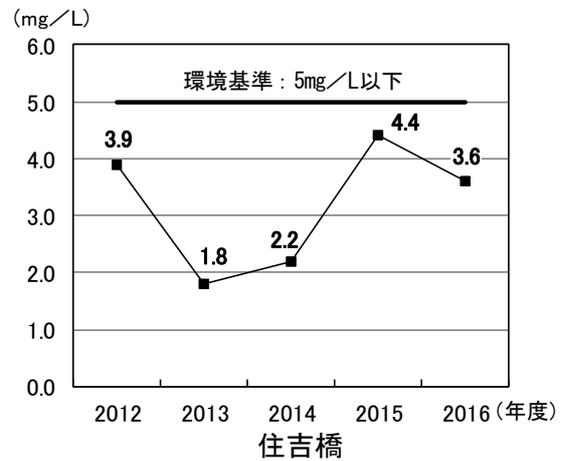
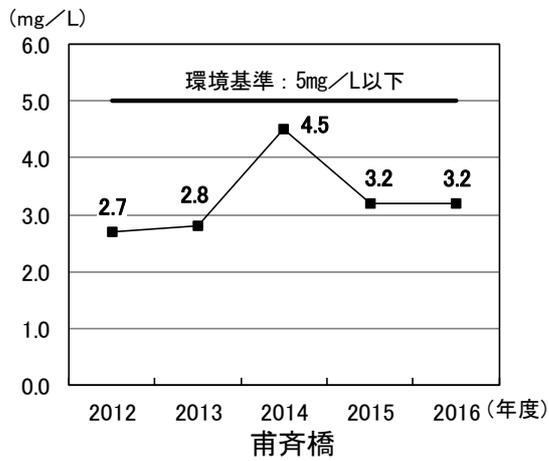
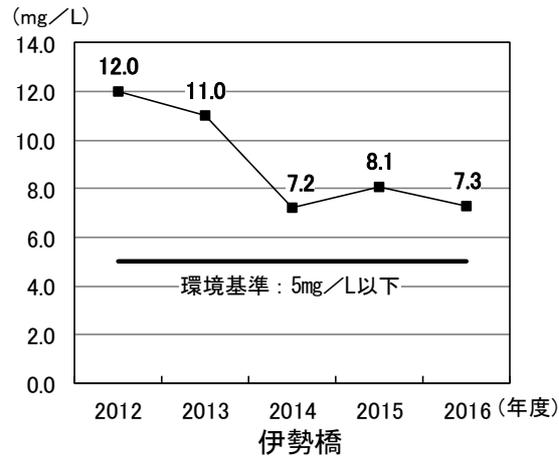


図3-2 (2) 環境基準点におけるBODの推移 (C類型)

2 生活排水処理施設の整備状況

2-1 生活排水の処理体系

本市の生活排水の処理体系を図3-3に示します。家庭から排出される生活排水は、し尿と台所や風呂などの生活雑排水に大別され、生活排水については、公共下水道、農業・漁業集落排水処理施設及び合併処理浄化槽で処理されますが、単独処理浄化槽及び汲取便槽を使用の家庭ではし尿のみを処理し、生活雑排水は未処理で公共用水域に放流されています。

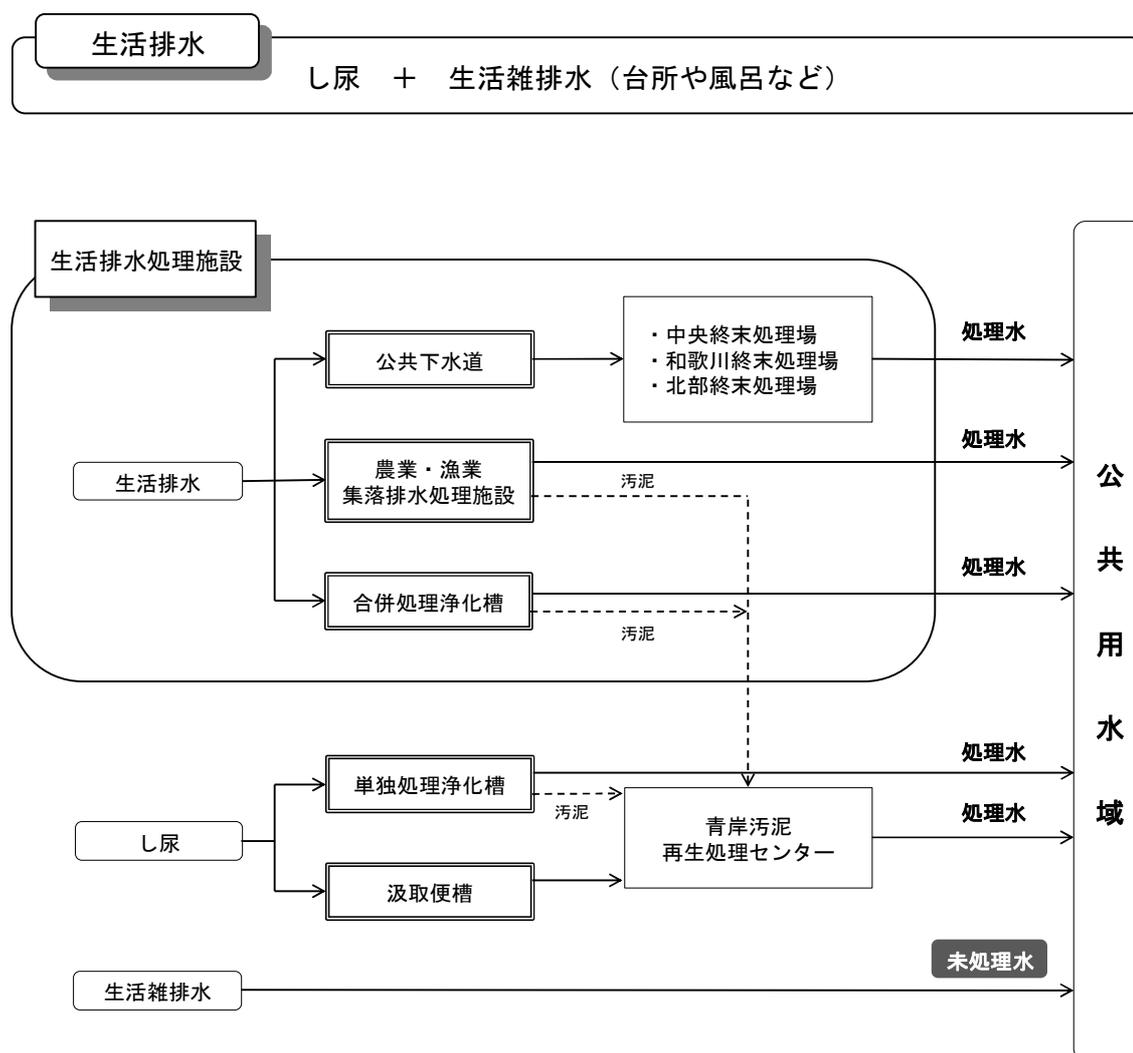


図3-3 生活排水処理体系

2-2 生活排水処理施設の整備状況

本市は生活排水対策として公共下水道の整備、合併処理浄化槽の設置を推進しています。また、集落排水処理施設については、整備は完了しています。

(1) 公共下水道

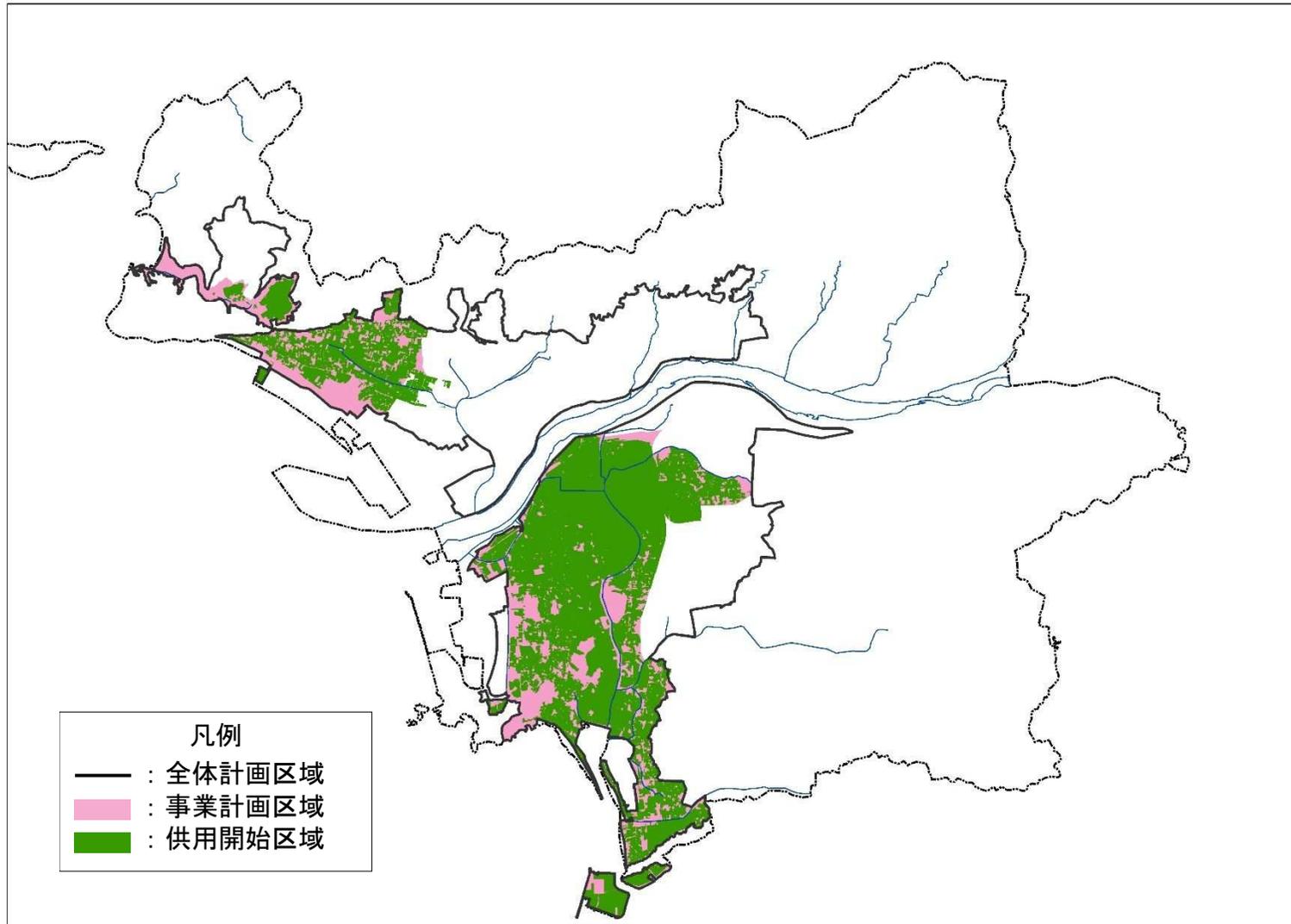
公共下水道整備区域の状況の推移を表3-5に、公共下水道整備区域図を図3-4に示します。公共下水道は中央処理区、和歌川処理区、北部処理区の3処理区において事業計画に基づいて事業を進めています。

表3-5 公共下水道整備区域の状況の推移

項目	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
行政人口(人)	367,629	366,060	364,294	364,154	362,021
供用開始人口(人)	133,922	136,746	139,008	141,626	142,255
普及率(%)	36.4	37.4	38.2	38.9	39.3
水洗化人口(人)	108,704	111,563	114,517	117,496	119,594
水洗化率(%)	81.2	81.6	82.4	83.0	84.1
整備面積(ha)	2,204.6	2,249.8	2,293.0	2,320.7	2,538.0

(2016年(平成28年)10月1日現在)

※普及率：供用開始人口／行政人口、水洗化率：水洗化人口／供用開始人口



(2014年(平成26年)4月現在)

图3-4 公共下水道整備区域图

(2) 集落排水処理施設

集落排水処理施設の整備状況を表3-6に示します。集落排水処理施設については、農業集落排水処理施設が西山東南部処理区、東山東中部処理区、楠本処理区の3処理区、漁業集落排水処理施設が雑賀崎処理区、田ノ浦処理区の2処理区のすべてで整備が完了し、5処理区の水洗化率は71.5%となっています。

表3-6 集落排水処理施設の整備状況

処理施設区分	処理区名	処理人口 (人)
農業集落排水 処理施設	西山東南部処理区	393
	東山東中部処理区	548
	楠本処理区	353
漁業集落排水 処理施設	雑賀崎処理区	1,129
	田ノ浦処理区	434
合計		2,857

(2016年(平成28年)年10月1日現在)

(3) 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽設置状況の推移を表3-7に示します。公共下水道事業計画区域と集落排水整備区域を除く区域において、合併処理浄化槽の設置を促進するために、設置者にはその費用の一部を補助しています。

表3-7 合併処理浄化槽設置状況の推移

項目	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
設置基数(基)	21,844	23,566	24,866	26,031	27,131
処理人口(人)	88,747	95,373	95,659	96,351	96,820

2-3 発生負荷量の状況

本市のBOD発生負荷量の状況を図3-5に示します。発生源は、生活系、公共下水道利用、産業系、畜産系、自然系の5区分として、発生負荷量の構成を把握できるようにしました。市域における発生負荷量の52.7%が家庭からの生活系発生負荷量、42.3%が産業系発生負荷量で占めています。また、生活系発生負荷量の80.3%が生活雑排水で占めています。

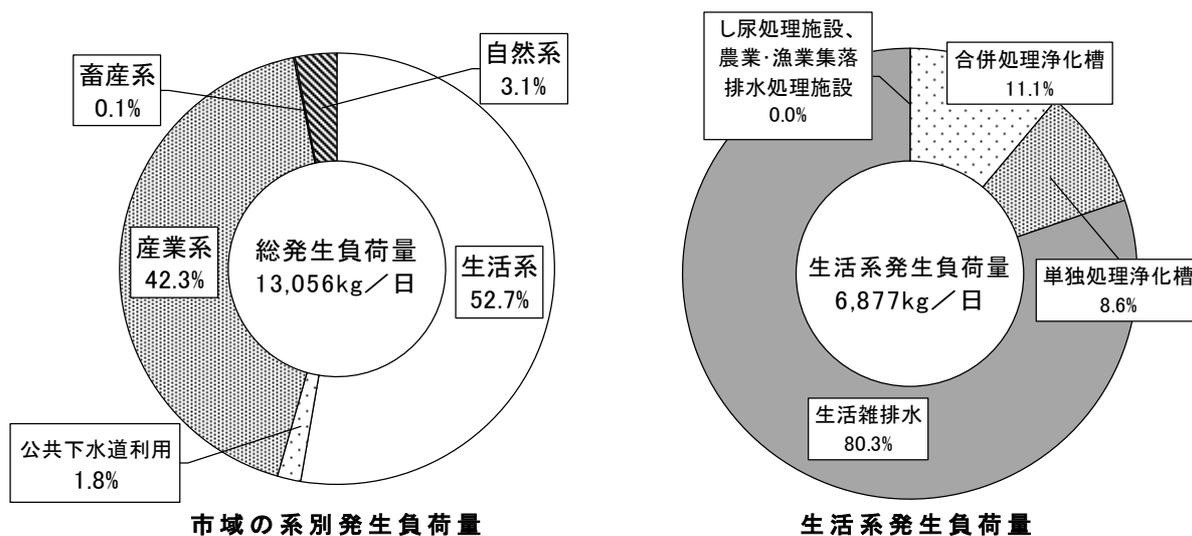


図3-5 BOD発生負荷量構成比

3 啓発活動の実施状況

本市は、市民の生活排水対策に対する意識を向上させるため、以下の施策を展開しています。

(1) 生活排水対策に関する啓発活動

身近な河川の水質、汚れの原因及びその適切な対策については、生活排水対策に関する啓発用のチラシや冊子を作成し、自治会、小学校等への生活排水対策についての出前講座の実施時に水切り袋等とあわせて配布しています。環境パネル展の開催及び街頭による啓発活動、市広報誌等を利用し、生活排水対策の実践を呼びかけることで市民意識の向上に努めています。

(2) 生活排水対策指導員の設置

地域における啓発活動の中心となる「和歌山市生活排水対策指導員」を委嘱し、生活排水対策の必要性、重要性についての啓発や実践活動の指導を行っています。

(3) 浄化槽に関する啓発活動

単独処理浄化槽又は汲取便槽から合併処理浄化槽への転換を促すため、市広報誌等やチラシを作成し、普及・啓発を行っています。また、単独処理浄化槽又は汲取便槽からの転換には、従来の補助金に加え、配管工事費用及び単独処理浄化槽の撤去費用の補助の活用を促しています。また、浄化槽を設置している家庭については、適正な維持管理（保守点検・清掃・法定検査）の必要性を広報しています。

4 市民アンケート調査の実施

4-1 市民アンケート調査の目的と概要

市民一人ひとりの生活排水に対する意識、取り組みの状況について、市民アンケート調査を実施しました。第2次計画策定時のアンケート調査と合わせ、本計画での啓発に関する参考資料としています。

アンケート調査の概要は以下のとおりです。

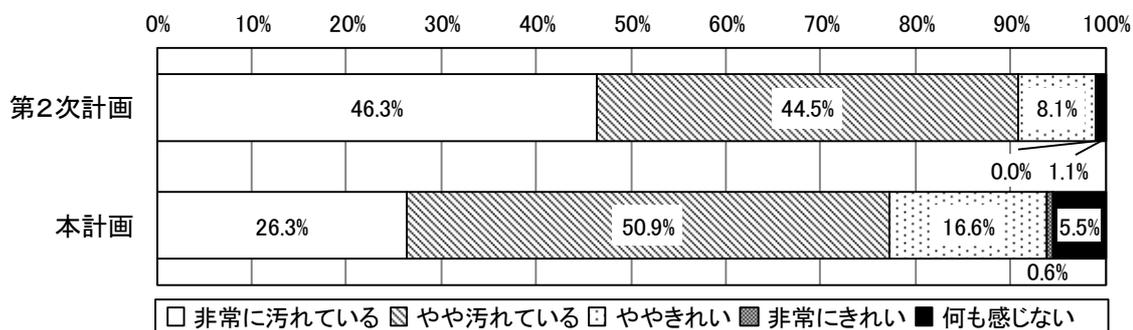
- 対象者：和歌山市インターネットモニターへ登録している方
- 実施方法：インターネット
- 発送数：609
- 回収数：487（回収率80%）
- 調査期間：2017年（平成29年）9月11日～21日

4-2 市民アンケート調査結果

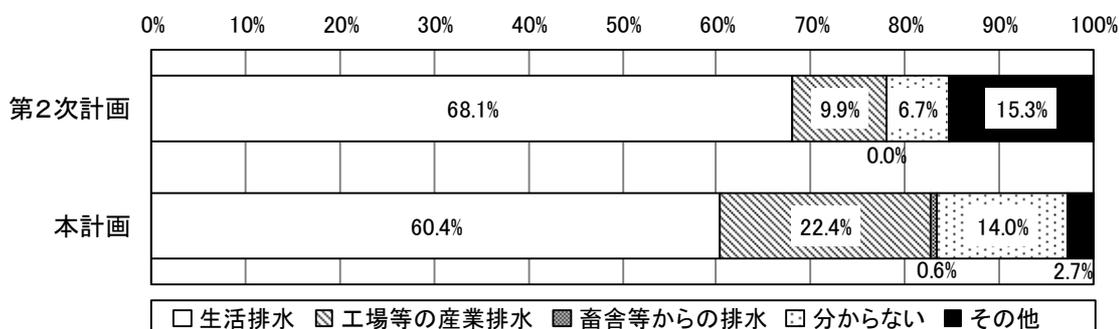
アンケート調査結果の抜粋を図3-6に示します。河川の現状について、第2次計画と比較して汚れているとした回答は減少し、きれいとした回答は増加しています。汚染の原因については、生活排水とした回答が最も多いがその割合は減少しているのに対して、工場等の産業排水とした回答と分からないとした回答は増加しています。流し台の工夫と食器の汚れの始末については、流し台での諸対策を実施しているとした回答が多く、食器を洗う前にはいつも汚れをふき取ってから洗っているとした回答は増加しています。

市民意識として、河川の現状は改善してきているものの依然汚れていると感じられています。汚染の原因は生活排水と考えている市民が最も多く、流し台の工夫や食器の汚れの始末について積極的に実施している市民も多い結果となりました。

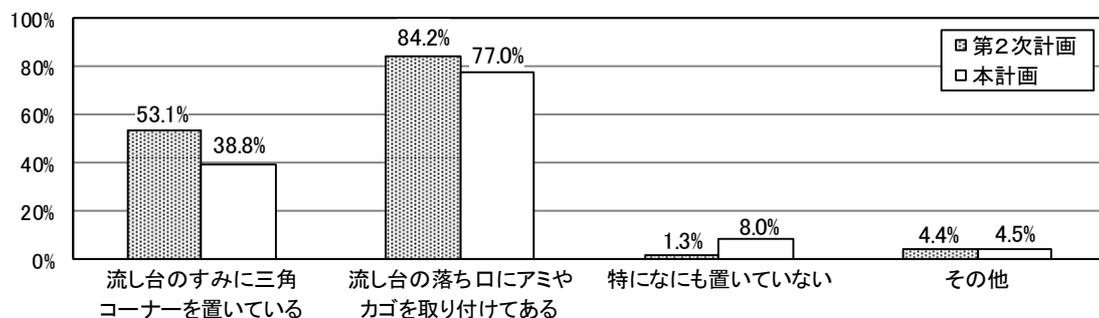
河川の現状



汚染の原因



流し台の工夫



食器の汚れの始末についての対策

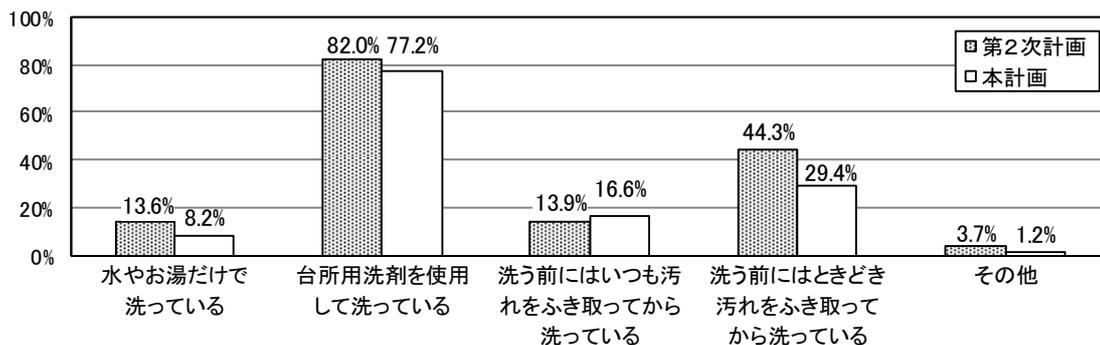


図3-6 アンケート調査結果の一例

第4章 本計画の目標

1 計画推進体系

本計画の体系図を図4-1に示します。また、それぞれの施策については、「第5章 生活排水対策推進計画」で具体的な内容を示します。

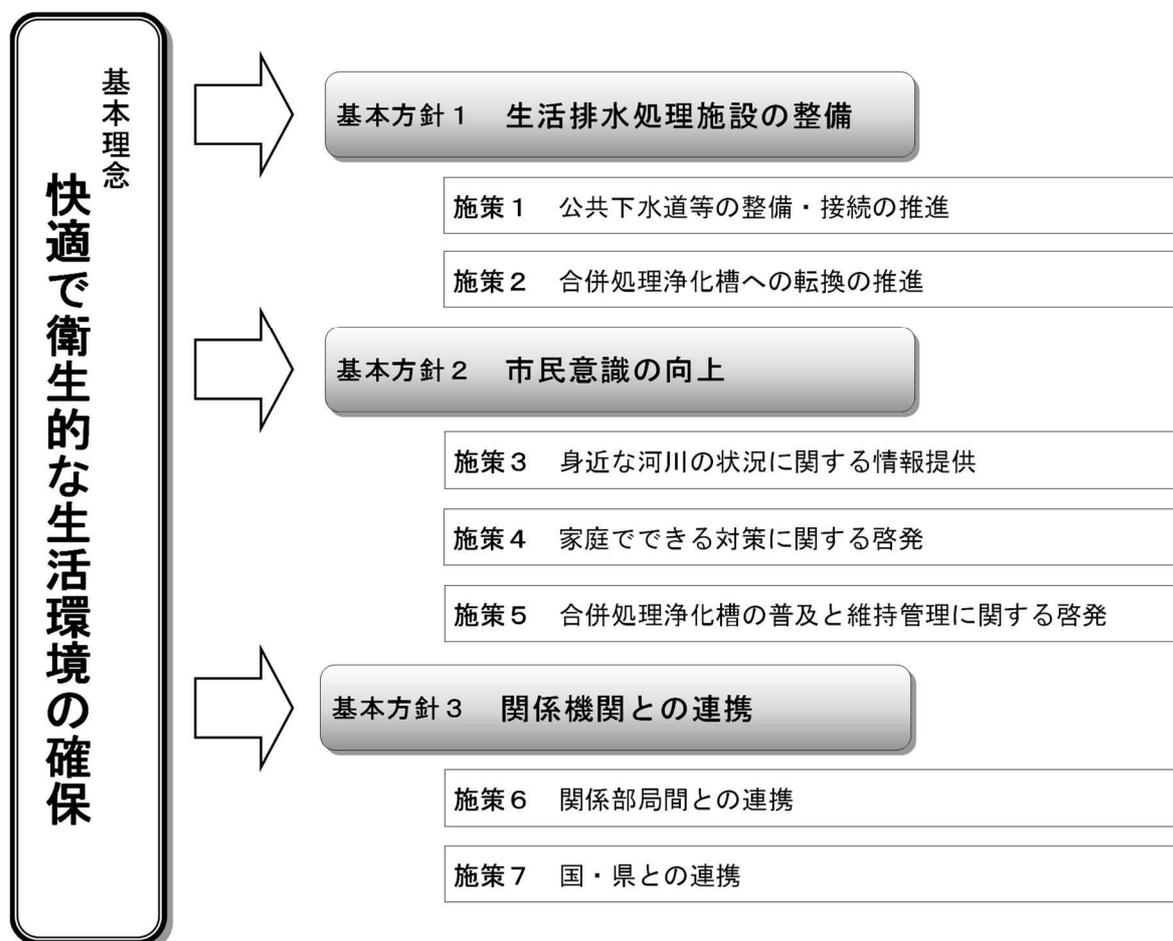


図4-1 計画の体系図

2 目標の設定

基本理念及び基本方針に基づき、本計画の目標を設定します。

2-1 計画目標年度

本計画は、上位計画である第5次和歌山市長期総合計画との整合を図り、2026年度を目標年度とします。

○計画期間 2019年度～2026年度

○目標年度 2026年度

2-2 計画目標

環境基準の類型が指定されている7河川（9地点）のうち、大門川（伊勢橋）、土入川（河合橋）については、現在も環境基準を達成していない状況であり、この2河川の流域は特に生活排水対策に取り組む必要がある地域として、要対策地域にします。

本計画は、要対策地域を含む「すべての環境基準点で環境基準を達成すること」を目標とし、生活排水処理施設の整備や生活排水対策に関する市民意識の啓発を推進していきます。

<計画目標>

**すべての環境基準点で
環境基準を達成すること**

第5章 生活排水対策推進計画

1 基本方針1 生活排水処理施設の整備

1-1 基本的な考え方

市街化区域を中心として、公共下水道の整備を推進します。公共下水道事業計画区域及び集落排水区域を除く地域については、単独処理浄化槽又は汲取便槽から合併処理浄化槽への転換を推進します。

(1) 施設整備計画

各事業の整備計画に従って、生活排水処理施設の整備を進めていきます。公共下水道の施設整備計画及び合併処理浄化槽の設置計画を表5-1に、公共下水道整備区域図を図5-1に示します。「第5次和歌山市長期総合計画」との整合を図るため、目標年度における本市の行政人口は347,000人とします。目標年度には公共下水道の水洗化人口は152,355人、合併処理浄化槽処理人口は111,124人となります。農業・漁業集落排水処理施設は全ての施設において整備が完了しているため、施設の適切な維持管理を図ります。

表5-1 施設整備・設置計画

単位:人

項 目		現 況 (2016年度)	目 標 年 度 (2026年度)
行 政 人 口		362,021	347,000
公 共 下 水 道	供 用 開 始 人 口	142,255	170,296
	水 洗 化 人 口	119,594	152,355
合併処理浄化槽	処 理 人 口	96,820	111,124

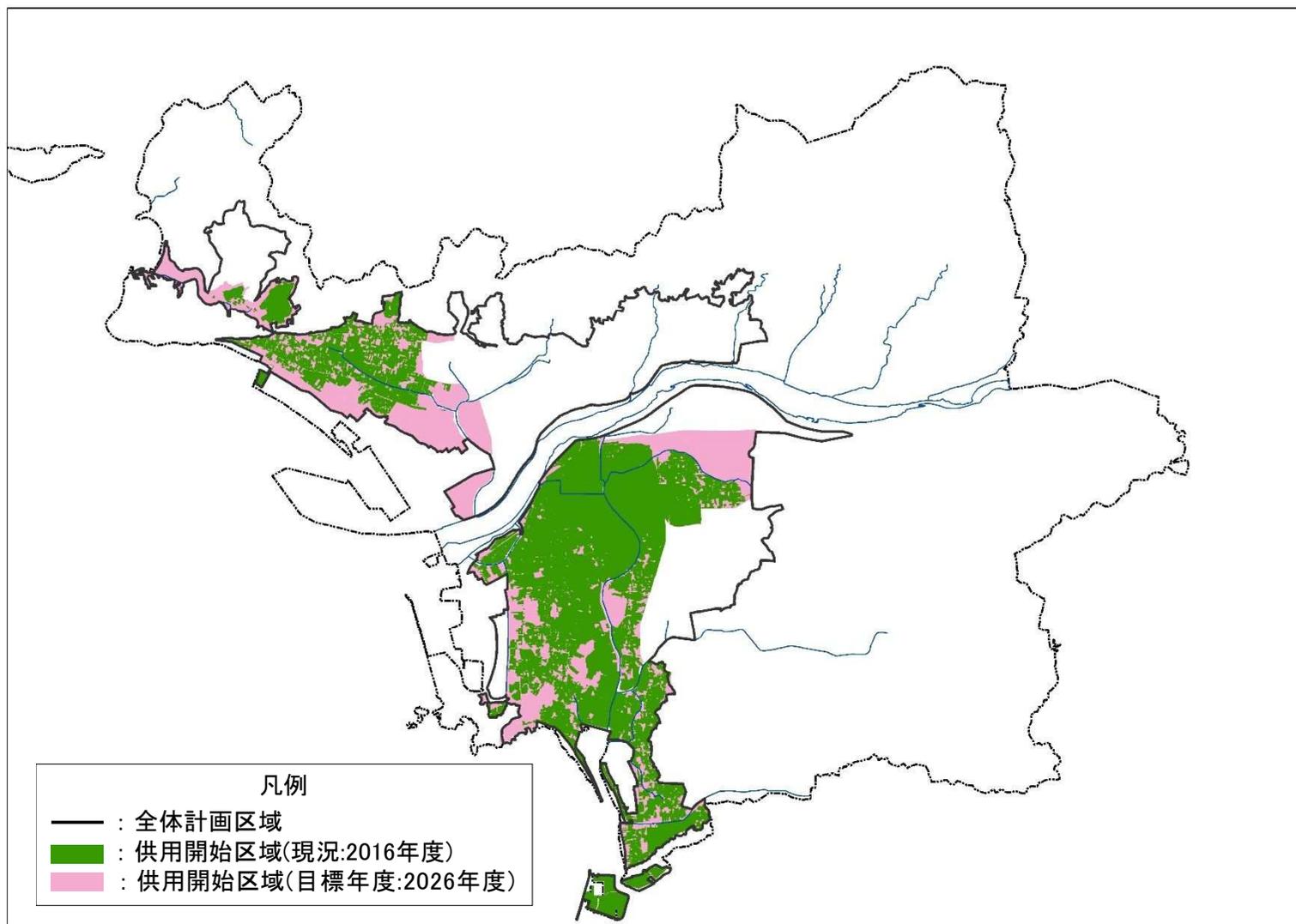


图 5-1 公共下水道整備区域图

(2) 処理形態別人口

現況及び目標年度における処理形態別人口を表5-2及び図5-2に示します。公共下水道水洗化人口及び合併処理浄化槽人口が増加することにより、目標年度における生活排水処理率76.6%を目指します。

表5-2 現況及び目標年度における処理形態別人口

項目	現況 (2016年度)	目標年度 (2026年度)
行政人口(人)	362,021	347,000
生活排水処理人口	219,271	265,737
公共下水道処理人口	119,594	152,355
農業・漁業集落排水処理人口	2,857	2,258
合併処理浄化槽人口	96,820	111,124
生活排水未処理人口	142,750	81,263
単独処理浄化槽人口	100,449	42,657
汲取人口	42,301	38,606
生活排水処理率(%)	60.6	76.6

※生活排水処理率：生活排水処理人口／行政人口

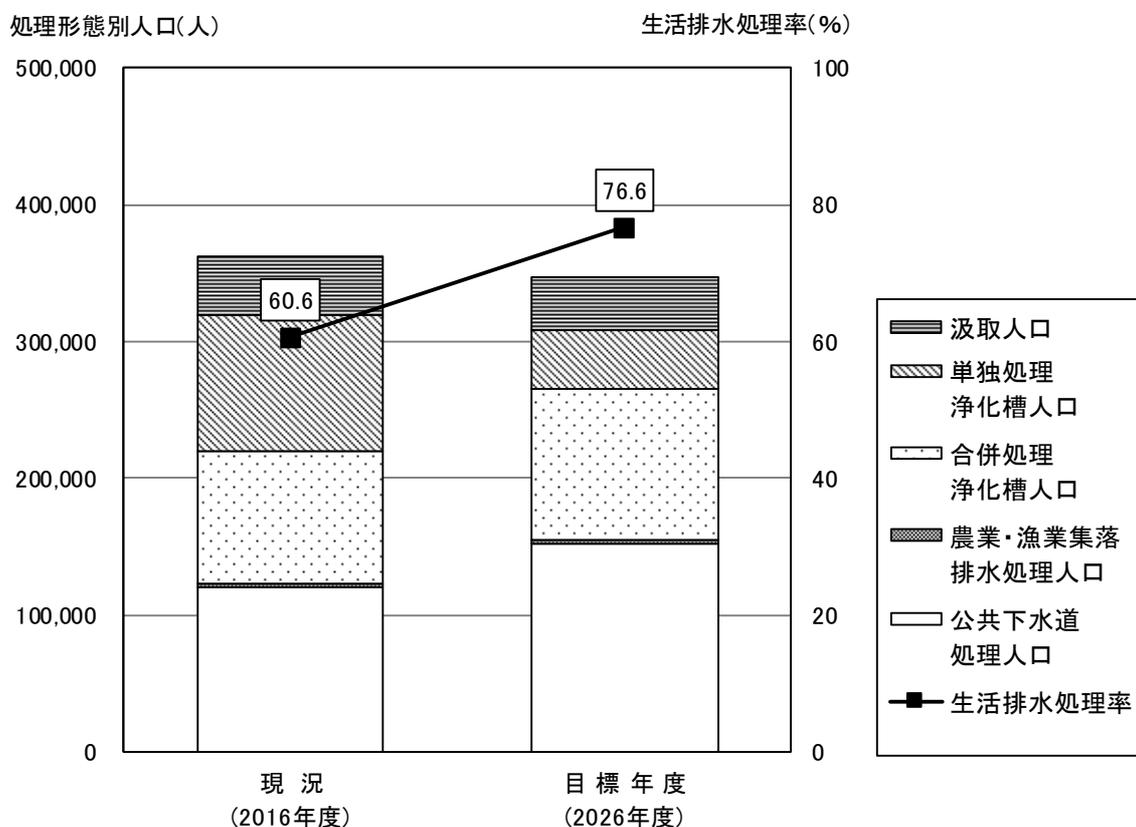


図5-2 現況及び目標年度における処理形態別人口

1 - 2 具体的方策

(1) 公共下水道等の整備・接続の推進

公共下水道の整備計画に従って、施設の整備を進めます。
施策1 公共下水道及び集落排水処理施設の供用開始区域において、接続を促進していきます。

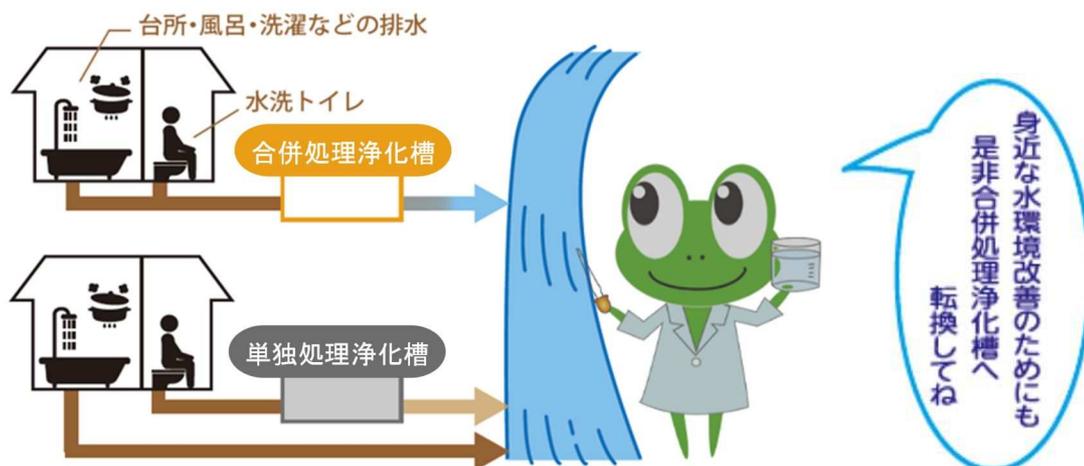
市街化区域を中心とした地域では、公共下水道の整備計画に従って早急な整備を目指します。集落排水処理施設については、施設の整備が完了しているため、適切な維持管理を図ります。

さらに、供用開始区域において未接続の家庭への普及指導を行い、公共下水道及び集落排水処理施設への接続を促進します。

(2) 合併処理浄化槽への転換の推進

施策2 合併処理浄化槽の設置に対して補助を行います。
浄化槽台帳を整備します。

公共下水道事業計画区域と集落排水整備区域を除く区域において、単独処理浄化槽又は汲取便槽から合併処理浄化槽への転換を推進するため、合併処理浄化槽の設置に対して補助を行い、個人負担を軽減します。浄化槽台帳の整備を行い、要対策地域に対して効率的に合併処理浄化槽への転換を推進しています。



2 基本方針2 市民意識の向上

2-1 基本的な考え方

生活排水に係る発生負荷量を削減し、河川の水質を改善するためには、生活排水処理施設の整備が前提となります。市民が関心をもてる「身近な河川の状況」、「家庭でできる対策」、「合併処理浄化槽の維持管理」に関する情報を提供し、生活排水対策の向上に努めます。

2-2 具体的方策

(1) 身近な河川の状況に関する情報提供

＜身近な河川に関する情報提供＞

現在の水質や過去からの水質の推移、環境活動、生活排水対策

施策3 事業の効果等について周知していきます。

＜河川の清掃活動に関する情報提供＞

地域の清掃活動を通して、水環境の保全意識を促進していきます。

市民アンケート調査結果の「河川の現状」では、依然として「汚れている」という認識が強く、水環境の理解を深めるために市民にとって身近な河川についての情報を提供します。

また、市民アンケート調査結果の「河川の浄化対策」では、「河川のゴミ拾いや清掃活動」への参加意識が最も高かったことから、市民参加型の河川の清掃活動に関する情報を提供し、水環境の保全に努めます。

(2) 家庭でできる対策に関する啓発

施策4

<台所等の対策に関する取り組み>

台所や風呂などの生活排水対策に有効な取り組みを促進します。
有効な取り組みを共有することで、個人の行動から地域の行動へ
広がっていきます。

<生活排水対策用品の配布>

生活排水対策用品を提供し、生活排水対策の普及を促進します。

単独処理浄化槽又は汲取便槽を利用している家庭では、生活雑排水が未処理のまま河川へ放流されており、水質汚濁の主な要因となっています。市民アンケート調査結果によると、家庭内における生活排水対策を行っている人は減少しており、生活排水に対する関心・理解度の低下が見られることから、各家庭で取り組むことができる生活排水対策に関する情報を提供し、水環境の保全に努めます。



食材を使い切ることで
食べ残しナシ！
飲み残しナシ！

三角コーナー・
排水口にネットを！



洗う前にふきとり、
洗剤は適量を使用！

米のとぎ汁を活用！



(3) 合併処理浄化槽の普及と維持管理に関する啓発

施策5	<u>＜普及啓発＞</u> 浄化槽台帳を利用し、効率的な普及啓発を行っていきます。
	<u>＜維持管理の啓発＞</u> 合併処理浄化槽の適正な維持管理について啓発していきます。

浄化槽台帳を利用することにより、要対策地域に対して効率的に合併処理浄化槽への転換を推進していきます。合併処理浄化槽を設置している家庭については、合併処理浄化槽の適正な管理が行われなければ放流水質へ悪影響を及ぼすため、合併処理浄化槽管理者に対して適正な維持管理（保守点検・清掃・法定検査）の必要性を広報していきます。

2－3 啓発の方法

本市では啓発活動の中心となる生活排水対策指導員を委嘱し、これまで地域での活動を通じ、啓発を進めてきました。また、職員による出前講座等を実施し、生活排水対策について普及啓発に努めることで、生活排水対策に対する市民意識の向上につながっています。今後も学習会の開催や出前講座等を行い、さらなる生活排水対策の市民意識の向上に努めます。また、啓発として情報を提供するチラシや冊子の作成・配布、市の事業に関する情報を公開するためにホームページに掲載し、生活排水対策の市民意識の向上に努めます。



3 基本方針3 関係機関との連携

3-1 基本的な考え方

本計画を進行するため、関係部局、国及び県と互いに十分な協議・情報交換を行い、協働していきます。

3-2 具体的方策

(1) 関係部局間との連携

施策6 生活排水対策推進専門部会を継続し、連携を図ります。

本市では生活排水対策推進専門部会を設置し、生活排水対策推進計画を円滑に遂行するための協議及び連絡調整を図ってきました。今後も専門部会において、各部局と連携を図ることで生活排水処理施設の整備事業の効果的な推進に努めます。

(2) 国・県との連携

施策7 紀の川の導水量の増強や河川の浚渫事業を行います。
国や県の関連計画との整合を図っていきます。

関係部局、国及び県と連携し、水環境関連情報の収集や協力体制の構築を図ることで、総合的な水環境の保全に取り組めます。

- ・ 紀の川からの導水量の増強（国）
- ・ 大門川、土入川等の河川浚渫事業（県）

4 生活排水処理施設の整備による改善効果の算定

本計画を効果的に実施するため、生活排水処理施設の整備を推進することによって削減できる発生負荷量及び目標年度における環境基準の達成状況を示します。

算定対象項目は、河川水質の代表的な指標であるBODとし、現況（2016年度）及び目標年度（2026年度）について発生負荷量を算定しました。発生源は、生活系、公共下水道利用、産業系、畜産系、自然系の5区分としています。

4-1 発生負荷量にみる改善効果

(1) 市域の発生負荷量

市域の系別発生負荷量を表5-3、図5-3に、生活系発生負荷量構成比を図5-4に示します。市域の発生負荷量は現況で13,055.6kg/日、目標年度で9,915.9kg/日となります。現況と比較すると、24%削減されます。

表5-3 市域の系別発生負荷量

大区分	項目		BOD発生負荷量	
			現況 (2016年度)	目標年度 (2026年度)
生活系	集合処理施設	農業・漁業集落排水処理施設	1.3	1.1
		し尿処理施設	0.4	0.4
	個別処理	合併処理浄化槽	760.0	888.6
		単独処理浄化槽	593.6	254.9
		生活雑排水	5,521.8	3,176.3
小計		6,877.1	4,321.3	
公共下水道利用	下水道終末処理施設	229.5	257.3	
産業系	特定事業場	5,110.2	4,600.3	
	未規制事業場	418.5	316.7	
	小計	5,528.7	4,917.0	
畜産系	牛	15.3	15.3	
	豚	0.8	0.8	
	小計	16.1	16.1	
自然系	水田	173.7	173.7	
	畑・果樹園	78.2	78.2	
	山林	55.5	55.5	
	その他(市街地)	96.8	96.8	
	小計	404.2	404.2	
合計		13,055.6	9,915.9	

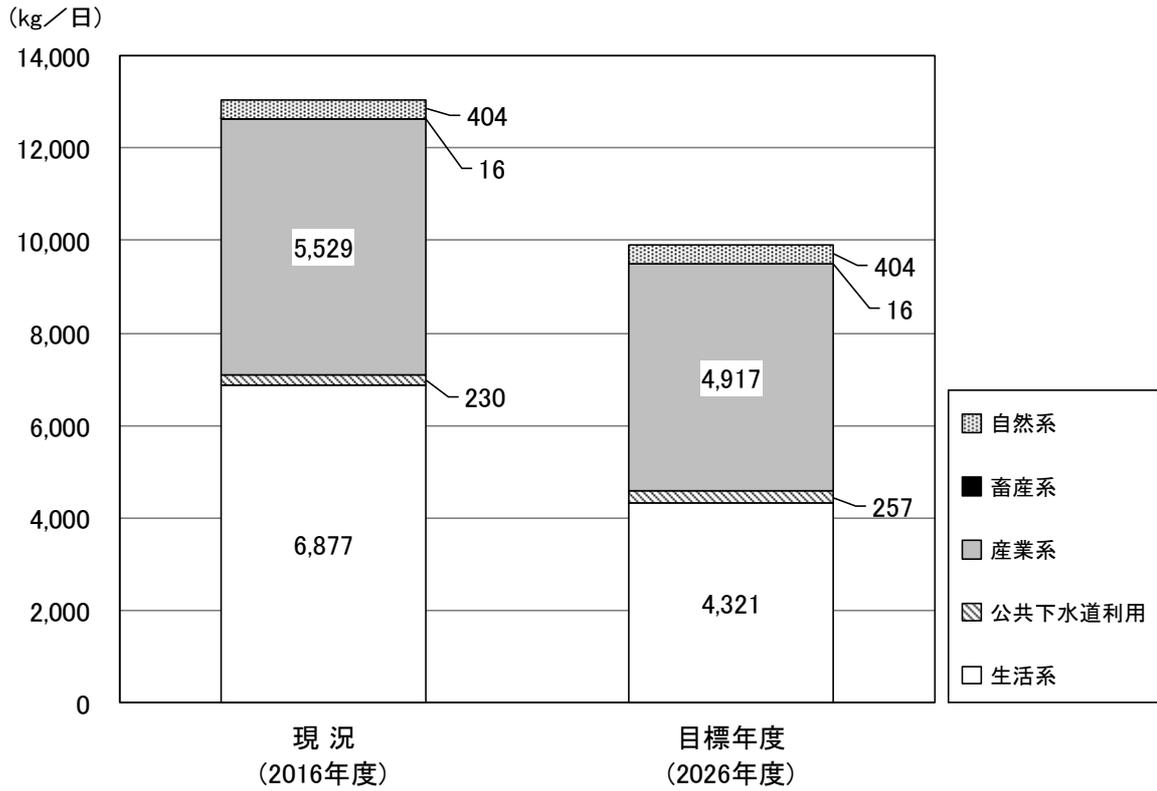


図 5-3 市域の系別発生負荷量

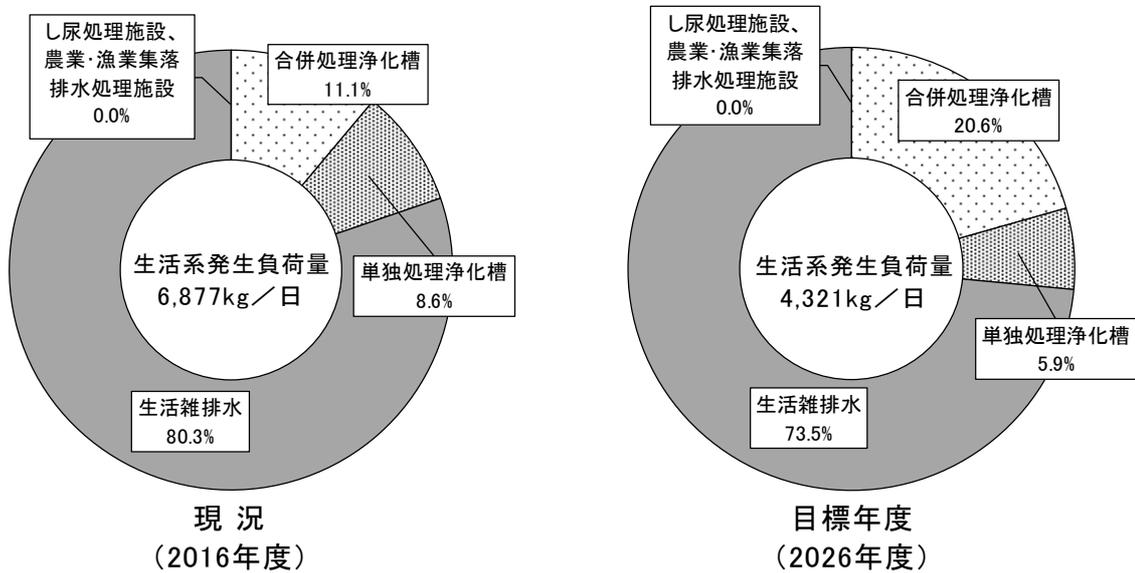
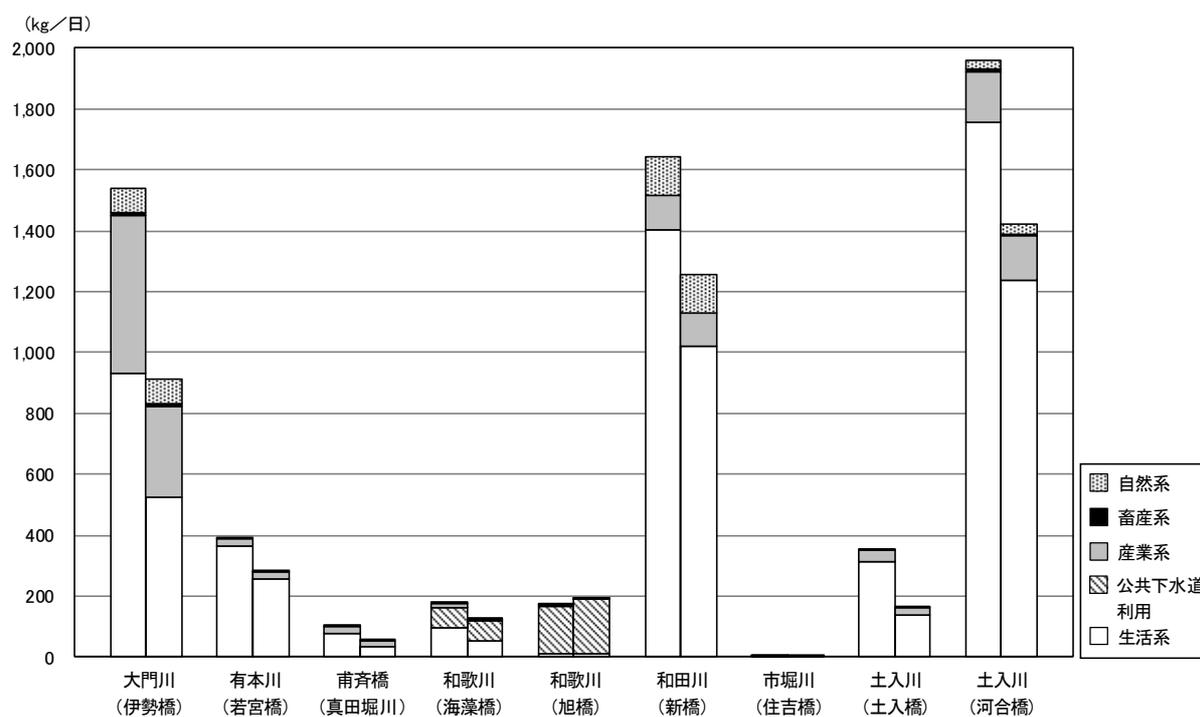


図 5-4 市域の生活系発生負荷量構成比

(2) 流域別発生負荷量

流域別発生負荷量、削減量及び削減率を図5-5及び表5-4に示します。公共下水道の整備が進むことによって和歌川流域と北部海岸域で公共下水道利用の発生負荷量が増加するため、和歌川の旭橋流域では発生負荷量が増加します。環境基準点での流域発生負荷削減量は大門川（伊勢橋）が最も多く、次いで土入川（河合橋）、和田川（新橋）の順に多く、生活系発生負荷削減量では、土入川（河合橋）、大門川（伊勢橋）、和田川（新橋）の順となっています。生活排水に起因する発生負荷量は、本計画を推進することにより市域で発生負荷量が37.2%削減され、特に要対策地域である大門川（伊勢橋）では43.6%、土入川（河合橋）では29.5%削減されます。



※グラフは、左から現況、目標年度を示します。

図5-5 流域別発生負荷量

表 5-4 流域別発生負荷量及び削減量等

流域名	環境 基準点名	負 荷 量 (kg/日)						削 減 量 (kg/日)			削 減 率 (%)		
		現 況 (2016 年 度)			目 標 年 度 (2026 年 度)			現 況 - 目 標 年 度			目 標 年 度 / 現 況		
		流 域	生 活 系	公 共 下 水 道 利 用	流 域	生 活 系	公 共 下 水 道 利 用	流 域	生 活 系	公 共 下 水 道 利 用	流 域	生 活 系	公 共 下 水 道 利 用
大 門 川	伊 勢 橋	1,540.7	929.9	0.0	913.1	524.5	0.0	627.6	405.4	0.0	40.7	43.6	-
有 本 川	若 宮 橋	391.8	364.9	0.0	283.8	258.0	0.0	108.0	106.9	0.0	27.6	29.3	-
真 田 堀 川	甫 斉 橋	101.2	75.6	0.0	54.5	34.8	0.0	46.7	40.8	0.0	46.1	54.0	-
和 歌 川	海 草 橋	178.7	98.2	64.2	128.6	56.3	64.7	50.0	41.9	△ 0.5	28.0	42.7	△ 0.8
	旭 橋	176.2	10.6	156.9	193.3	10.5	179.2	△ 17.1	0.1	△ 22.3	△ 9.7	0.9	△ 14.2
和 田 川	新 橋	1,643.6	1,401.2	0.0	1,257.4	1,021.4	0.0	386.2	379.8	0.0	23.5	27.1	-
市 堀 川	住 吉 橋	2.8	0.9	0.0	1.6	0.0	0.0	1.1	0.9	0.0	40.4	100.0	-
土 入 川	土 入 橋	354.2	315.0	0.0	165.6	140.1	0.0	188.6	174.9	0.0	53.2	55.5	-
	河 合 橋	1,960.5	1,756.9	0.0	1,422.0	1,238.8	0.0	538.5	518.1	0.0	27.5	29.5	-
北 部 海 岸 域	-	4,501.7	444.5	8.4	3,966.8	128.3	13.4	534.9	316.2	△ 5.0	11.9	71.1	△ 59.5
南 部 海 岸 域	-	1,148.8	627.4	0.0	705.4	283.3	0.0	443.4	344.1	0.0	38.6	54.8	-
そ の 他 の 流 域	-	1,055.5	852.0	0.0	823.7	625.3	0.0	231.8	226.7	0.0	22.0	26.6	-
合 計		13,055.6	6,877.1	229.5	9,915.9	4,321.3	257.3	3,139.7	2,555.8	△ 27.8	24.0	37.2	△ 12.1

※△印は現況に対して目標年度の発生負荷量が増加することを示します。

※削減率の合計欄は平均値を示します。

4-2 将来水質にみる改善効果

環境基準の達成状況を表5-5に示します。目標年度における水質推計値は「4-1 発生負荷量にみる改善効果」に示した発生負荷量の推計値を用い、環境基準点9地点において算定しています。

環境基準を達成していない伊勢橋（大門川）、河合橋（土入川）を含む環境基準点9地点すべてにおいて、目標年度には環境基準を達成されることとなります。

表5-5 環境基準の達成状況

流域名	環境基準点名	類型	環境基準 (mg/l)	現況水質 測定値 (mg/l)	目標年度 水質推計値 (mg/l)	環境基準 達成状況
大門川	伊勢橋	C	5以下	7.3	4.6	○
有本川	若宮橋	C	5以下	2.4	2.4	○
真田堀川	甫斉橋	C	5以下	3.2	2.9	○
和歌川	海草橋	B	3以下	2.4	2.3	○
	旭橋	B	3以下	1.5	1.3	○
和田川	新橋	B	3以下	2.2	1.7	○
市堀川	住吉橋	C	5以下	3.6	3.0	○
土入川	土入橋	C	5以下	1.8	1.2	○
	河合橋	B	3以下	3.7	2.7	○

5 適切な計画進行管理

本計画の進行管理を適切に行うために、各種事業について一定期間の計画、推進、進行状況の把握、事業効果の把握に努め、事業全体の進捗や得られた成果を勘案して柔軟な対応を行います。

また、計画の前提となる諸条件が今後の社会状況と整合していることを継続的に確認し、大きな変更が生じた場合には、必要に応じて見直しを行います。

第3次和歌山市生活排水対策推進計画

平成31年2月 発行

編集・発行 和歌山市市民環境局環境部環境政策課
和歌山市七番丁23番地
TEL：(073)435-1114

和歌山市ホームページ <http://www.city.wakayama.wakayama.jp>