
第 3 章

一般廃棄物（生活排水）処理 基本計画

1. 水環境の状況

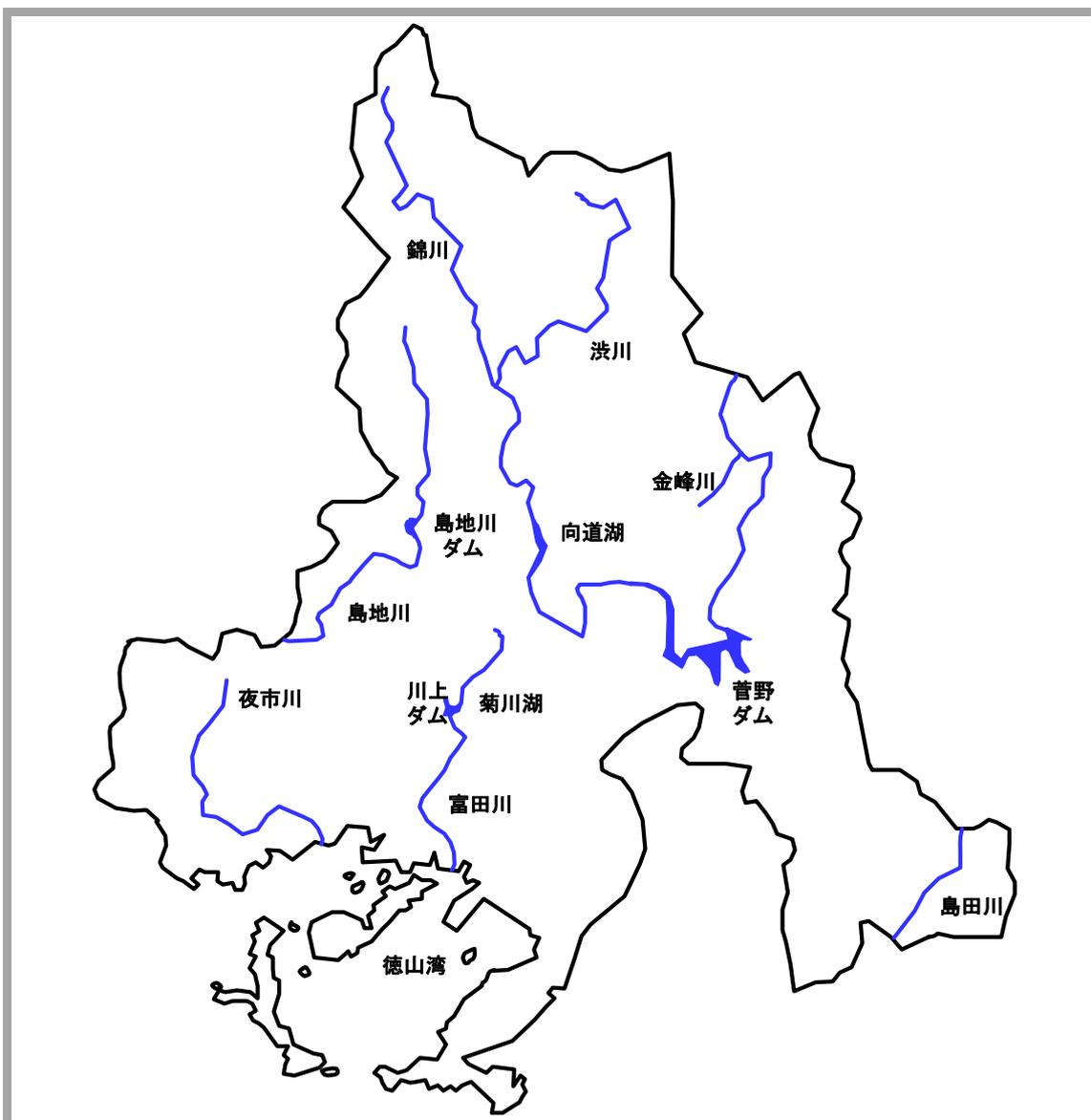
(1) 水域の概況

本市の水域の概況は、図 21 に示すとおりです。

本市には河川が 79 あり、このうち 1 級河川が 4 (1 水系)、2 級河川が 23 (7 水系)、準用河川が 52 となっています。代表的な河川は、一級河川の島地川、二級河川の錦川、島田川、渋川、金峰川、夜市川、富田川などがあります。

本市の海域は、自然公園地域は自然公園法に基づいて、島しょ部の一帯が瀬戸内海国立公園に指定されています。また、瀬戸内海国立公園のうち仙島、黒髪島の一部が特別地域となっています。

◆図 21 本市の水域の概況



(2) 水域の状況

本市の水域の環境基準達成状況は、表 22～24 に示すとおりです。

本市の水域のうち、河川では錦川、末武川、富田川及び夜市川に、海域では本市地先の海域（徳山湾）に、湖沼では菅野湖、菊川湖、高瀬湖及び米泉湖に環境基準が設定されており、定期的に水質調査が行われています。

達成状況をみると、河川では BOD の環境基準を達成しています（表 22）。海域では A 類型の COD 以外は環境基準を達成しています（表 23）。湖沼では COD は高瀬湖で、T-N 及び T-P は各湖沼とも環境基準を達成していません（表 24）。

これらの水域の水質は、概ね経年的な変化はありません。

◆表 22 河川の BOD^{※1} 環境基準達成状況（平成 28 年度調査）

河川名	調査地点	環境基準の類型 ^{※2}	BOD 達成状況 [※]
錦川	垂門橋	A	○
夜市川	湯野国際観光ホテル前の井堰	A	○
	常盤橋	B	○
富田川	横矢堰	A	○
	新開橋	B	○

※○：環境基準達成、×：環境基準超過

出典：「環境白書 山口県」

※1：生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）の略称で、溶存酸素の存在下で、水中の有機物質などが生物化学的に酸化分解される際に消費される酸素量のこと、数値が大きくなるほど汚濁していることを示します。

※2：河川の環境基準は、水域の利用目的に対応してもっとも厳しい AA 類型から、比較的緩やかな E 類型までの 6 段階が設けられており、個々の水域にいずれかの類型をあてはめることになっています。本市の河川の類型は、調査地点に応じて A 類型と B 類型に該当し、環境基本法によって A 類型の BOD 達成基準は「2mg/ℓ以下」、B 類型の達成基準は「3mg/ℓ以下」と定められています。

◆表 23 海域の環境基準達成状況（平成 28 年度調査）

地点名	環境基準の種類※1		達成状況※		
	COD※2	T-N※3,T-P※4	COD	T-N	T-P
徳山湾	A	Ⅱ	×	○	○
	B	Ⅱ	○		
	C	Ⅱ	○		

※○：環境基準達成、×：環境基準超過

出典：「環境白書 山口県」

※1：海域の環境基準は、水域の利用目的に対応して、CODであればA類型からC類型の3段階、全窒素（T-N）、全燐（T-P）であればⅠ類型からⅣ類型の4段階がそれぞれ設けられており、個々の水域にいずれかの類型を当てはめることになっています。本市の海域の類型は、調査域に応じてCODであればA類型、B類型、C類型に該当し、全窒素、全燐であればⅡ類型に該当し、各類型における環境基準は以下の通りです。

（COD）

A 類型：2mg/ℓ以下

B 類型：3mg/ℓ以下

C 類型：8mg/ℓ以下

（全窒素）

Ⅱ 類型：0.3mg/ℓ以下

（全燐）

Ⅱ 類型：0.03mg/ℓ以下

※2：化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand）の略称で、水中の有機物質などが過マンガン酸カリウムによって化学的に酸化・分解される際に消費される酸素量のこと、数値が大きくなるほど汚濁していることを示します。

※3：全窒素（Total Nitrogen）の略称で、有機性窒素化合物および無機性窒素化合物に含有される窒素の総量を示します。水の富栄養化の程度を表す指標の一つで、湖沼及び海域について、環境基準および排水基準が定められています。

※4：全燐（Total Phosphate）の略称で、有機態燐と無機態燐の合計量を示します。水の富栄養化の程度を表す指標の一つで、湖沼及び海域について、環境基準および排水基準が定められています。

◆表 24 湖沼の環境基準達成状況（平成 28 年度調査）

地点名	環境基準の種類			達成状況※		
	COD	T-N	T-P	COD	T-N	T-P
菅野湖	A	Ⅱ	Ⅱ	○	—	×
菊川湖	A	Ⅱ	Ⅱ	○	×	×
高瀬湖	A	—	—	×	—	—
米泉湖	A	Ⅱ	Ⅱ	○	—	×

※○：環境基準達成、×：環境基準超過

出典：「環境白書 山口県」

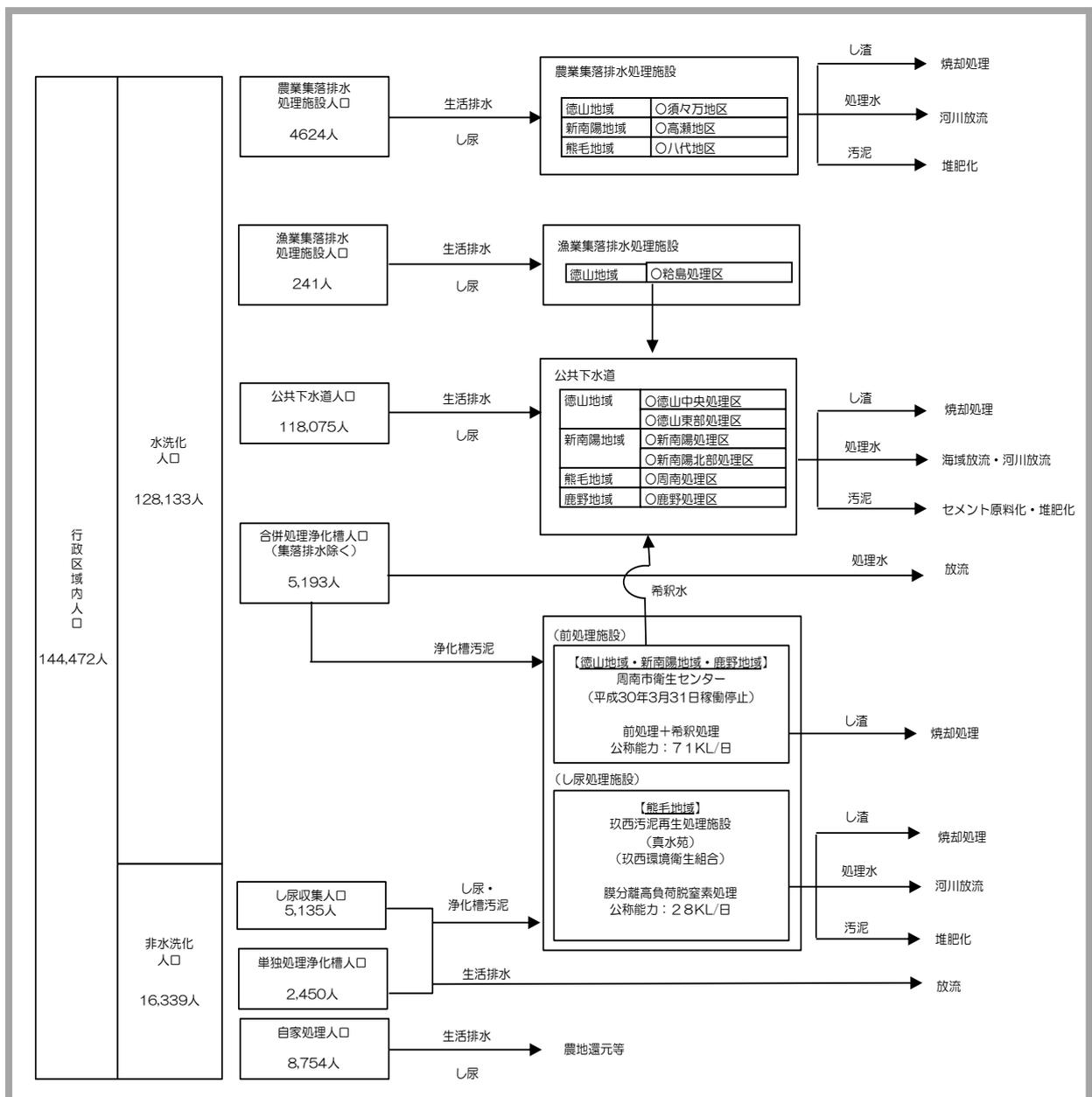
2. 生活排水処理の状況

(1) 生活排水処理の流れ

平成 29 年度末時点での本市の生活排水処理の流れは、図 25 に示すとおりです。

排出された生活排水は、公共下水道、集落排水処理施設及び合併処理浄化槽で処理されています。また、し尿及び浄化槽汚泥は徳山地域、新南陽地域、鹿野地域は周南市衛生センター及び新南陽浄化センター、熊毛地域は玖西環境衛生組合が運営・管理する汚泥再生処理施設（真水苑）で処理されています。

◆図 25 生活排水処理の流れ（平成 29 年度末時点）



(2) 生活排水処理人口の推移

① 本市全体

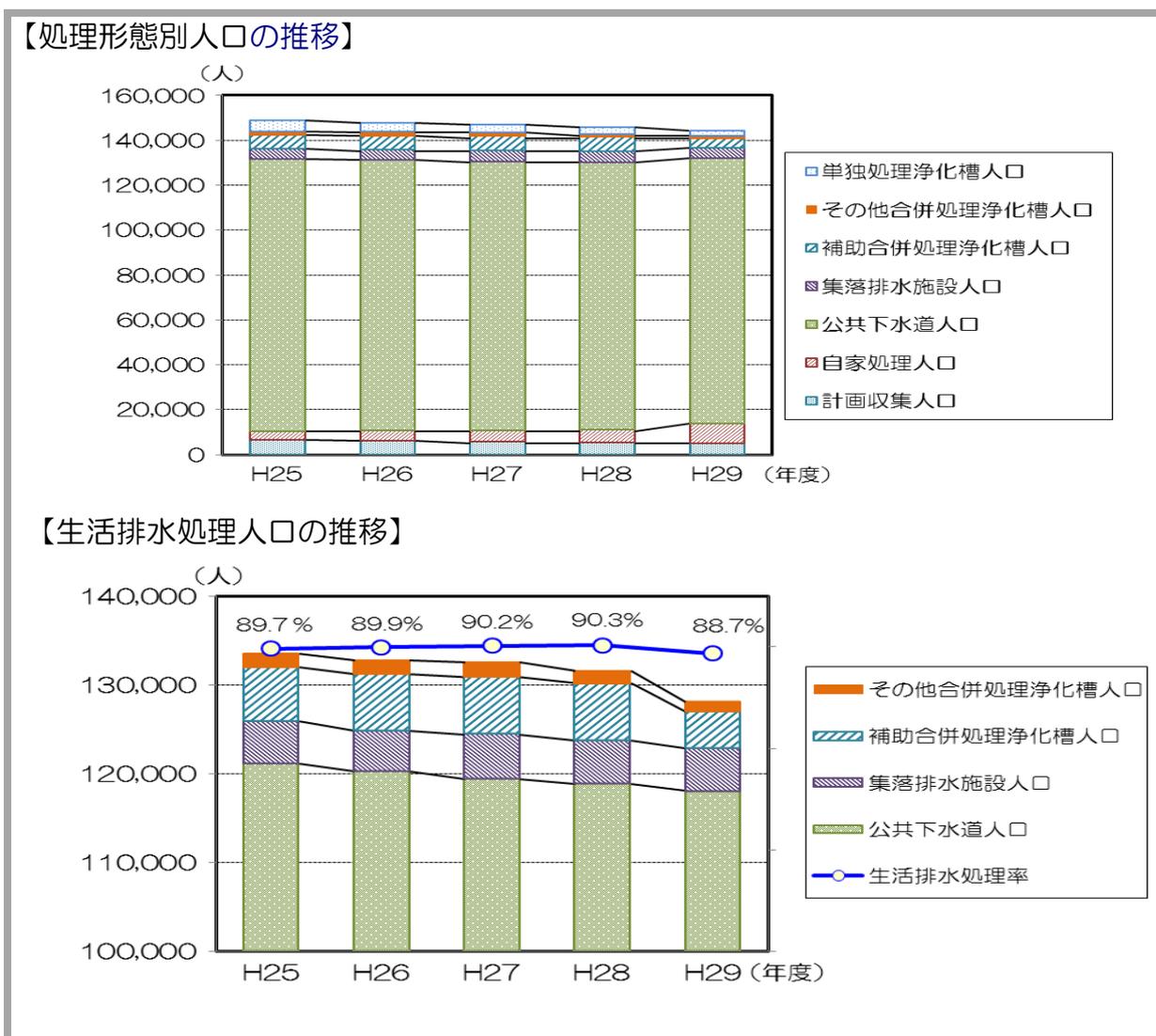
本市における処理形態別人口と生活排水処理人口の推移は、図 26 に示すとおりです。

処理形態別人口は、公共下水道人口及び計画収集人口が行政区域内人口の減少に合わせて年々減少傾向にあります。また、補助合併浄化槽人口は、平成 28 年度までは合併浄化槽の設置等の届出における人槽の合計としていましたが、平成 29 年度からは人口動態を反映できるよう住民基本台帳に基づく人口に変更しましたことから、平成 29 年度に大幅に減少しています。

自家処理人口は、行政区域内人口から生活排水処理人口や単独処理浄化槽人口、計画収集人口を全て控除した数値ですが、平成 29 年度補助合併浄化槽人口の算出方法の変更により、大幅に増加しました。

平成 29 年度の生活排水処理率(生活排水処理人口÷行政区域内人口)は、補助合併浄化槽人口の算出方法の変更により、88.7%となりました。

◆ 図 26 処理形態別人口と生活排水処理人口の推移



② 地域別

平成 29 年度における地域別の処理形態別人口は、表 27-1 に示すとおりです。

地域別の生活排水処理率は、図 27-2 に示すとおり徳山地域 88.4%、新南陽地域 93.3%、熊毛地域 83.7%、鹿野地域 77.5%で、鹿野地域がやや低くなっています。鹿野地域が低い理由として、公共下水道人口の割合が 58.0%、農業集落排水処理施設がないことが挙げられます。

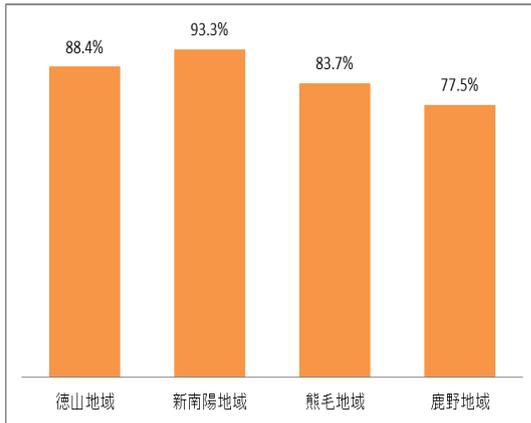
し尿処理施設において処理するし尿を排出する計画収集人口、自家処理人口及び浄化槽人口の合計値をみますと、図 27-3 に示すとおり徳山地域、新南陽地域、熊毛地域では 30%を下回っているものの、鹿野地域は 42%と、し尿処理施設への依存度が高くなっています。

◆表 27-1 地域別処理形態別人口（平成 29 年度）

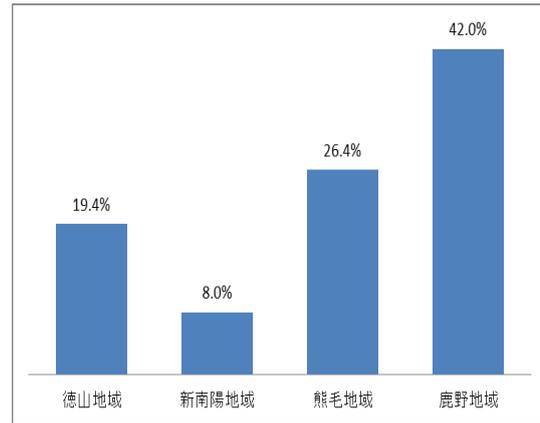
		本市	徳山地域	新南陽地域	熊毛地域	鹿野地域
	下水道 (水洗化) 人口	118,075 人 (81.7%)	76,727 人 (80.6%)	28,051 人 (92.0%)	11,459 人 (73.6%)	1,838 人 (58.0%)
浄化槽人口	生活排水処理人口					
	補助合併処理 浄化槽人口	4,115 人 (2.8%)	2,529 人 (2.7%)	220 人 (0.7%)	811 人 (5.2%)	555 人 (17.5%)
	その他合併処理 浄化槽人口	1,078 人 (0.7%)	635 人 (0.7%)	23 人 (0.1%)	356 人 (2.3%)	64 人 (2.0%)
	集落排水 施設人口	4,865 人 (3.4%)	4,307 人 (4.5%)	154 人 (0.5%)	404 人 (2.6%)	0 人 (0.0%)
	計	128,133 人 (88.7%)	84,198 人 (88.4%)	28,448 人 (93.3%)	13,030 人 (83.7%)	2,457 人 (77.5%)
	単独処理 浄化槽人口	2,450 人 (1.7%)	1,708 人 (1.8%)	111 人 (0.4%)	581 人 (3.7%)	50 人 (1.6%)
	計	12,508 人 (8.7%)	9,179 人 (9.6%)	508 人 (1.7%)	2,152 人 (13.8%)	669 人 (21.1%)
	計画収集人口	5,135 人 (3.6%)	3,798 人 (4.0%)	322 人 (1.1%)	665 人 (4.3%)	350 人 (11.0%)
	自家処理人口	8,754 人 (6.1%)	5,547 人 (5.8%)	1,611 人 (5.3%)	1,284 人 (8.3%)	312 人 (9.8%)
	合計 (行政区域内人口)	144,472 人 (100.0%)	95,251 人 (100.0%)	30,492 人 (100.0%)	15,560 人 (100.0%)	3,169 人 (100.0%)
		【100.0%】	【65.9%】	【21.1%】	【10.8%】	【2.2%】
	計画収集人口 + 自家処理人口 + 浄化槽人口	26,397 人 (18.3%)	18,524 人 (19.4%)	2,441 人 (8.0%)	4,101 人 (26.4%)	1,331 人 (42.0%)

※平成 30 年 3 月 31 日現在（外国人含む。）

◆図 27-2 地域別生活排水処理率



◆図 27-3 し尿処理施設における生活排水処理率（地域別）



(3) 生活排水処理施設の整備状況

本市の下水道等の整備状況は、表 28-1 に示すとおりです。

公共下水道は、昭和 23 年度から旧徳山単独公共下水道事業に着手して以来、順次整備が進められ、平成 30 年 3 月 31 日現在、下水道普及率は 86.7%となっています。さらに、農業地域などでは集落排水事業の整備が進み、これらを合わせた普及率は 93.9%となっています。

◆表 28-1 下水道等の整備状況

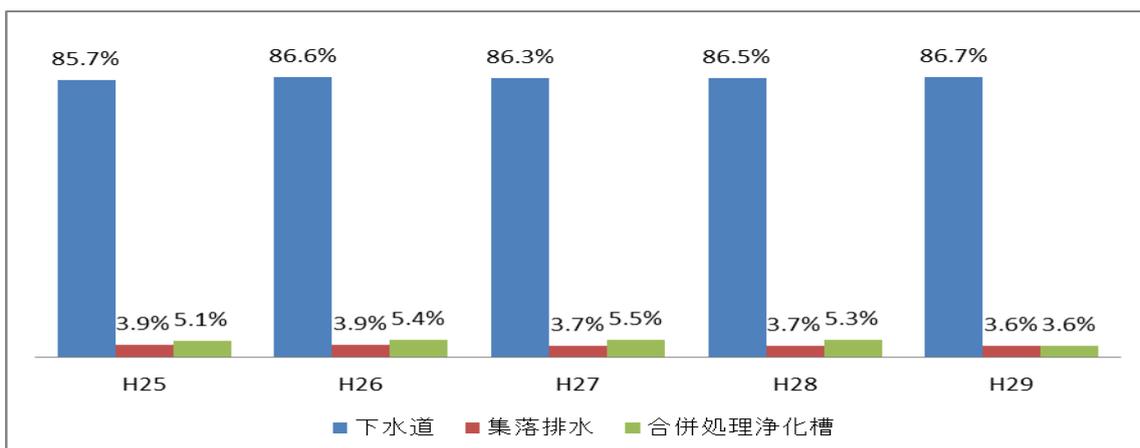
	行政区域 内人口 A(人)	計画区域 面積 (ha)	処理区域 面積 (ha)	整備済 管渠延長 (km)	処理区域 人口 B(人)	普及率 B/A(%)
公共下水道	—	3,898	3,047	802	125,231	86.7
集落排水事業	—	279	279	78	5,258	3.6
合併処理浄化槽	—	—	—	—	5,193	3.6
合計	144,472	4,177	3,326	880	135,682	93.9

資料：周南市の下水道 2018 年度（平成 30 年度）（周南市上下水道局）

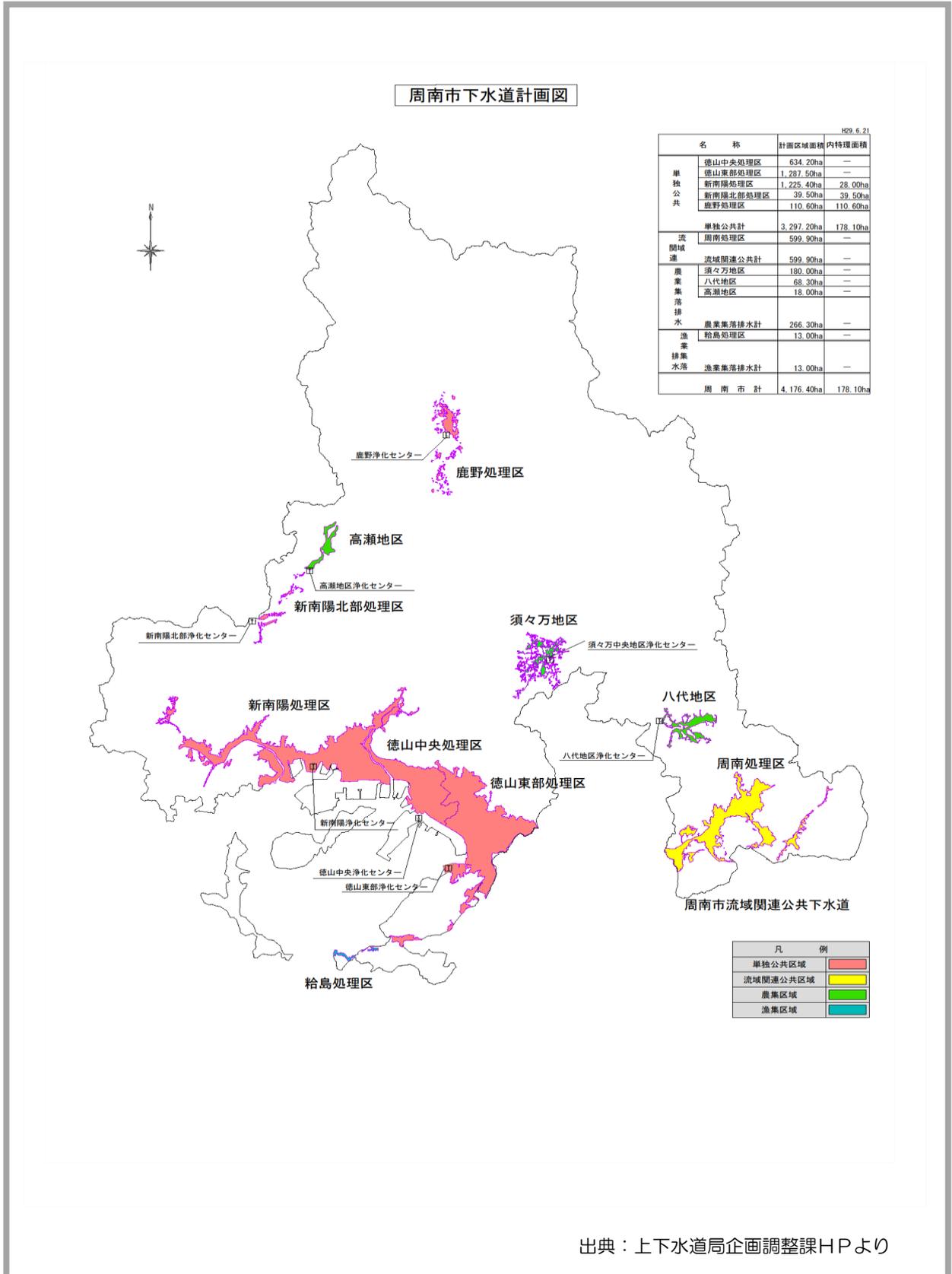
※1 平成 30 年 3 月 31 日現在（外国人含む。）

※2 公共下水道には、特定環境保全公共下水道を含む。

◆図 28-2 普及率の推移



◆ 図 29 下水道計画



① 下水道

下水道事業計画の概要は表 30 に、その整備状況は表 31 に示すとおりです。

本市の下水道事業は、公共下水道の5処理区と流域関連公共下水道の1処理区の計6処理区で行われており、順次整備が進んでいます。

また、下水道の整備状況では全体で下水道普及率が8割を占め、水洗化人口では9割以上です。

◆表 30 下水道事業計画の概要（全体計画）

	周南市計	公共下水道					流域関連	
		徳山中央	徳山東部	新南陽 ^{※4}	新南陽北部	鹿野	周南	
目標年度 ^{※1}		平成37年度					平成37年度	
行政人口（人） ^{※2}	133,502	119,751					13,751	
計画処理面積（ha） ^{※3}	3,897	634.2	1,287.5	1,225.4	39.5	110.6	599.6	
計画処理人口（人） ^{※2}	112,791	26,700	39,500	32,300	800	1,800	11,691	
^{※3} 日最大汚水量 (m ³ /日)	計画区域	67,037	23,100	20,700	17,000	620	1,000	4,617
	流入区域	1,280	—	1,280	—	—	—	—
	計	68,317	23,100	21,980	17,000	620	1,000	4,617
処理能力(m ³ /日) ^{※3}	67,340	19,400	22,700	22,400	840	2,000	—	
供用開始年		昭和41年	平成2年	昭和54年	平成8年	平成11年	昭和63年	
処理方式		循環式硝化脱窒法 (凝集剤添加・急速ろ過併用)	循環式硝化脱窒法 (凝集剤添加・急速ろ過併用)	循環式硝化脱窒法 (凝集剤添加・急速ろ過併用)	オキシデーショ ンディッチ法	オキシデーショ ンディッチ法 (急速ろ過併用)	標準活性汚泥法 (急速ろ過併用)	

資料：事業計画書(公共下水道：H30.4.2 付，流域関連公共下水道：H29.6.20 付)

※1 一般廃棄物（生活排水）処理基本計画の目標年度

※2 事業計画書より算出した数値

※3 事業計画書に記載されている数値

※4 徳山中央分流分は、新南陽処理区に流入する。

◆表 31 下水道の整備状況

	本市計	徳山地域	新南陽地域	熊毛地域	鹿野地域
行政区域面積 (ha)	65,632	34,010	6,426	7,050	18,146
事業計画区域面積 ^{※1} (ha)	3,898	2,272	915	600	111
処理区域面積 ^{※2} (ha)	3,047	1,628	849	473	97
行政区域内人口[A] (人)	144,472	95,251	30,492	15,560	3,169
処理区域人口[B] (人)	125,231	81,517	28,872	12,702	2,140
処理区域戸数 (戸)	58,809	39,201	13,074	5,429	1,105
水洗化人口 ^{※3} [C] (人)	118,075	76,727	28,051	11,459	1,838
水洗化戸数 (戸)	55,493	36,967	12,695	4,876	955
下水道普及率 ^{※4} [B÷A] (%)	86.7	85.6	94.7	81.6	67.5
水洗化率 ^{※5} [C÷B] (%)	94.3	94.1	97.2	90.2	85.9

資料：周南市の下水道 2018年度（平成30年度）（周南市上下水道局）

※平成30年3月31日現在

※外国人含む。

※1：事業計画区域：県との協議により、下水道整備を進めている区域面積

※2：処理区域面積：下水道の処理が可能な区域面積

※3：水洗化人口：下水道で処理している人口

※4：下水道普及率：行政区域内人口に対する下水道で処理されている人口の割合

※5：水洗化率：処理区域内人口に対する水洗化されている人口の割合

② 集落排水処理施設

集落排水処理施設の状況は、表 32 に示すとおりです。

本市では、農業集落排水処理施設を 3 地区、漁業集落排水処理施設を 1 処理区で供用開始しています。

◆表 32 集落排水処理施設の状況

		農業集落排水施設				漁業集落排水施設	
		須々万地区 ^{※1}		高瀬地区	八代地区	粕島処理区	
		須々万市地区	山手地区				
事業開始年度		昭和59年度	平成7年度	平成8年度	平成14年度	平成5年度	
完了年度		平成3年度	平成12年度	平成14年度	平成19年度	平成9年度	
供用開始年月日		昭和63年10月	平成12年4月	平成12年7月	平成18年4月	平成10年4月	
計画面積 (ha)		50	130	18	68.3	13	
計画日平均汚水量 (m ³ /日)		486	1,229	122	297	370	
計画人口 (人)	定住人口 ^{※2}	1,144	3,523	254	824	550	
	流入人口 ^{※3}	576	1,257	195	274	110	
平成29年度末	処理区域内	戸数 (戸)	400	1,475	87	258	169
		人口 (人)	854	3,386	171	530	317
	水洗化 ^{※4}	戸数 (戸)	383	1,414	78	197	128
		人口 (人)	819	3,247	154	404	241
	水洗化率 (%) ^{※5}		95.9	95.9	90.1	76.2	76.0

資料：周南市の下水道 2018 年度（平成 30 年度）

※1：平成 29 年度に須々万市地区と山手地区を統合

※2：定住人口：住んでいる人口

※3：流入人口：定住地から流入する通学者や通勤者の人口

※4：水洗化：汚水を集落排水施設で処理していること

※5：水洗化率：処理区域内人口に対する水洗化されている人口の割合

③ 合併処理浄化槽

各地域における合併処理浄化槽助成実績は、表 33 に示すとおりです。

合併処理浄化槽の設置に対する助成により、下水道の計画区域外や集落排水処理区域外での生活排水処理の推進を図っています。

◆表 33 合併処理浄化槽助成実績の推移

(単位：基)

	H25	H26	H27	H28	H29	備考
徳山地域	88	75	10	8	7	H4から助成開始
新南陽地域	4	5	1	0	0	H8から助成開始
熊毛地域	17	23	1	10	6	H5から助成開始
鹿野地域	11	14	4	11	5	H7から助成開始
周南市計	120	117	16	29	18	

(注) 1.設置基数は、新規設置分となっています。

2.下水道の計画区域外及び集落排水処理区域外での生活排水処理のための助成が対象です。

3.合併処理浄化槽の上乗せ助成が H26 に終了したため、H27 以降の助成実績が減少しています。

(参考)

合併処理浄化槽数の推移

(単位：基)

	H25	H26	H27	H28	H29
徳山地域	1,579	1,666	1,678	1,618	1,473
新南陽地域	187	196	197	193	200
熊毛地域	483	507	509	505	468
鹿野地域	386	401	405	411	296
周南市計	2,635	2,770	2,789	2,727	2,437

※各地域における合併処理浄化槽の浄化槽台帳の数で、住宅以外への設置や個人設置など助成対象とならないものも含んでいます。

※H29は、合併処理浄化槽台帳の基数データを精査したことにより数値が増減しています。

3. し尿及び浄化槽汚泥処理の状況

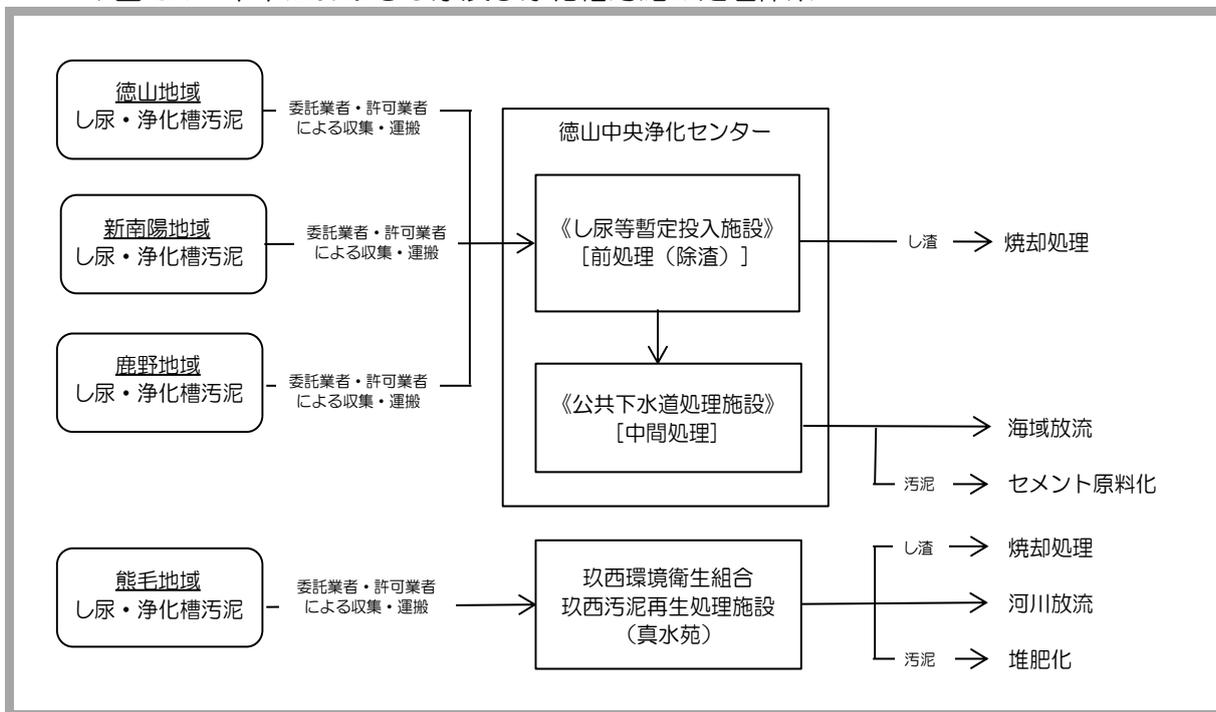
(1) し尿及び浄化槽汚泥処理の流れ

し尿及び浄化槽汚泥処理の流れは、図 34 に示すとおりです。し尿^{※1}及び浄化槽汚泥^{※2}は、地域別に処理しています。

具体的なし尿及び浄化槽汚泥の処理について、徳山地域、新南陽地域及び鹿野地域から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、老朽化により継続使用ができなくなった周南市衛生センターの代替として、平成 30 年 4 月から再稼働した徳山中央浄化センターし尿等暫定投入施設で除渣処理を行ったうえで、中間処理を徳山中央浄化センター（公共下水道処理施設）で行っています。

また、熊毛地域から排出されるし尿等は、岩国市と本市で構成する玖西環境衛生組合の「玖西汚泥再生処理施設(真水苑)」で中間処理しています。処理過程で発生する汚泥は、堆肥化され、有効利用を推進しています。

◆図 34 本市におけるし尿及び浄化槽汚泥の処理体系



※1 本計画において「し尿」とは、くみ取りトイレにおけるくみ取りし尿とし、し尿排出に対する対象人口は、計画収集人口として計上しています。

※2 本計画において「浄化槽汚泥」とは、単独処理浄化槽並びに合併処理浄化槽(浄化槽法で規定される浄化槽)を清掃する折に排出される汚泥とし、本計画で計上する浄化槽汚泥排出に対する対象人口は、浄化槽人口(単独処理浄化槽人口+合併処理浄化槽人口)から集落排水施設人口を差し引いた値を計上しています。

なお、集落排水施設のうち、農業集落排水処理施設から排出される汚泥は、農業集落排水処理施設で堆肥化処理を行うか、公共下水道処理施設でセメント原料化処理を行い、漁業集落排水については、公共下水道処理施設で共同処理を行いセメント原料化しています。

(2) し尿及び浄化槽汚泥処理の排出量

① 本市全体

し尿及び浄化槽汚泥の排出量実績の推移は、表 35 及び図 36 に示すとおりです。

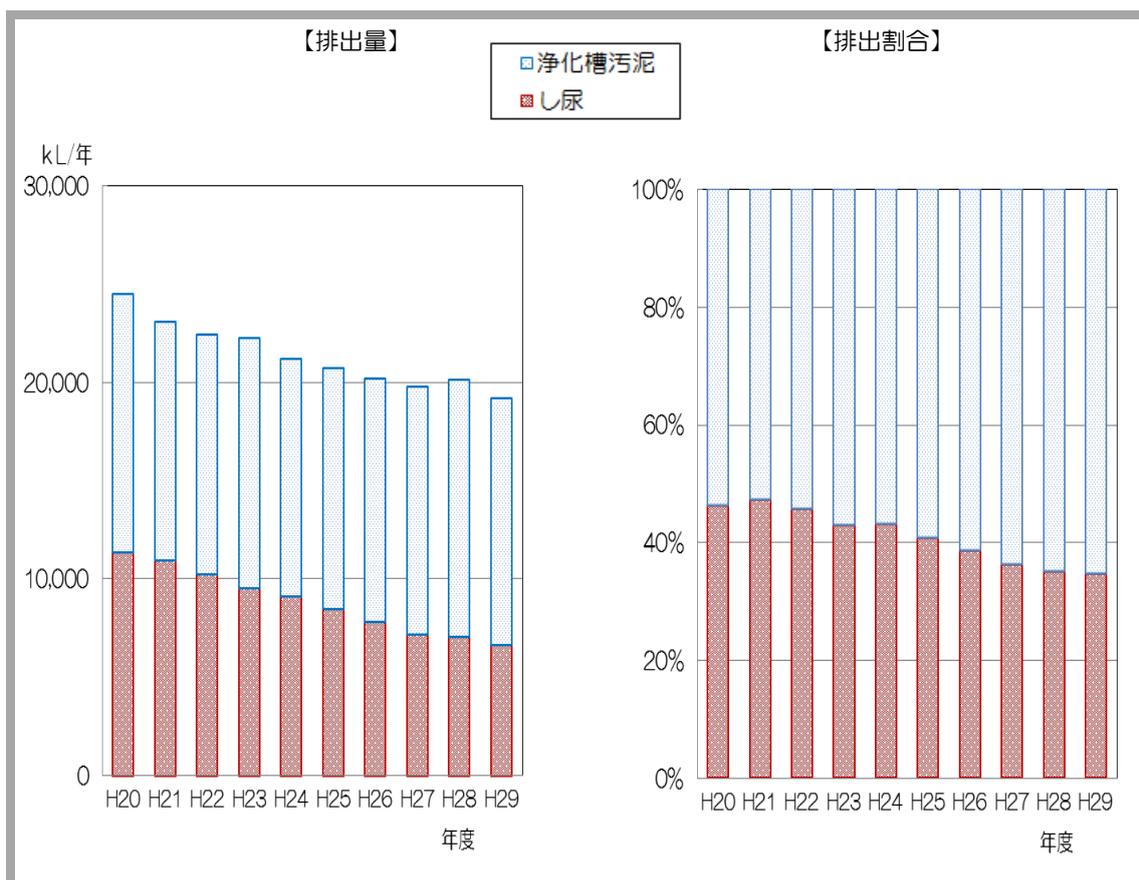
本市から排出されるし尿及び浄化槽汚泥の量は、年間約 19,000kL で、徐々に減少傾向となっています。

また、し尿量の減少により浄化槽汚泥量の割合は、平成 20 年度で 53.8%から年々増加傾向にあり、平成 29 年度で 65.5%となっています。

◆表 35 し尿及び浄化槽汚泥の排出量の推移

	年度別排出量 (kL/年)									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
排出量合計	24,465	23,067	22,396	22,201	21,163	20,709	20,181	19,727	20,102	19,179
し尿	11,308 (46.2%)	10,898 (47.2%)	10,179 (45.5%)	9,495 (42.8%)	9,102 (43.0%)	8,429 (40.7%)	7,795 (38.6%)	7,138 (36.2%)	7,036 (35.0%)	6,608 (34.5%)
浄化槽汚泥	13,157 (53.8%)	12,169 (52.8%)	12,217 (54.5%)	12,706 (57.2%)	12,061 (57.0%)	12,280 (59.3%)	12,386 (61.4%)	12,589 (63.8%)	13,066 (65.0%)	12,571 (65.5%)

◆図 36 し尿及び浄化槽汚泥の排出量・排出割合の推移



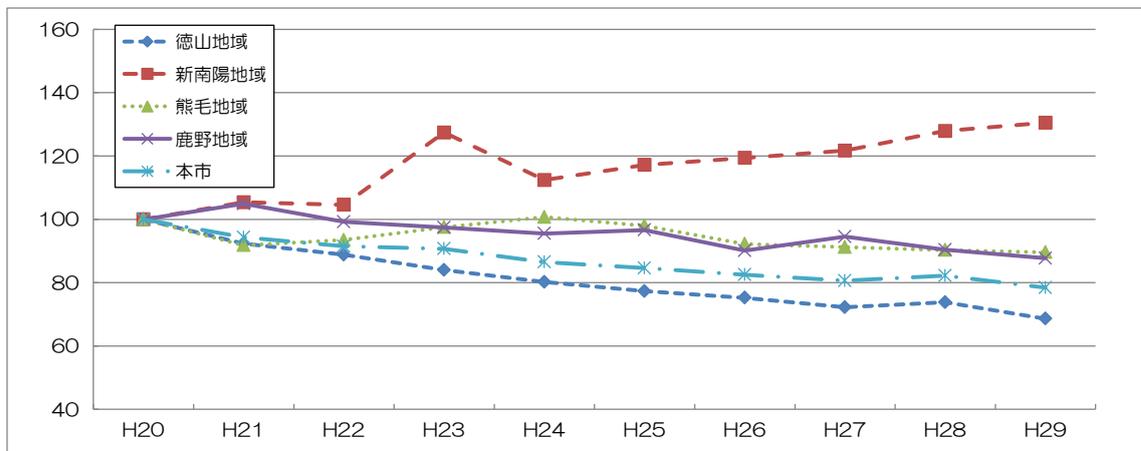
② 地域別

地域別排出量の増減率は図 37 に、平成 29 年度の地域別し尿及び浄化槽汚泥排出量は表 38 に示すとおりです。し尿及び浄化槽汚泥排出量の推移は、地域別に異なった傾向を示しています。

徳山地域の排出量は、公共下水道整備の進捗に併せ減少傾向にあります。年間排出量は、平成 20 年度を 100 とした場合、平成 29 年度までほぼ均等に減少し約 70 となっています。新南陽地域では、一時的に大きく増加した平成 23 年度を除き、平成 29 年度までほぼ均等に増加し約 130 となっています。熊毛地域では、約 90～約 100 の範囲で変動しており、平成 29 年度までに 10 年間で大きな増減はありません。鹿野地域では、約 90～約 105 の範囲で変動しており、平成 29 年度までの 10 年間で大きな増減はありません。

◆図 37 地域別し尿及び浄化槽汚泥排出量の増減率

(各年度排出量÷平成 20 年度排出量)



平成 29 年度排出量の地域別割合は、徳山地域 65.0%、新南陽地域 18.4%、熊毛地域 11.2%、鹿野地域 5.4%です。

浄化槽汚泥量割合は、徳山地域 60.5%、新南陽地域 81.3%、熊毛地域 71.6%、鹿野地域 59.9%と、いずれの地域もし尿割合を上回っています。

◆表 38 地域別し尿及び浄化槽汚泥排出量（平成 29 年度）

	本市	徳山地域	新南陽地域	熊毛地域	鹿野地域
し尿	6,608 kL/年 (34.5%)	4,925 kL/年 (39.5%)	657 kL/年 (18.7%)	608 kL/年 (28.4%)	418 kL/年 (40.1%)
浄化槽汚泥	12,571 kL/年 (65.5%)	7,538 kL/年 (60.5%)	2,866 kL/年 (81.3%)	1,541 kL/年 (71.6%)	626 kL/年 (59.9%)
合計	19,179 kL/年 (100.0%)	12,463 kL/年 (100.0%)	3,523 kL/年 (100.0%)	2,149 kL/年 (100.0%)	1,044 kL/年 (100.0%)
	【100.0%】	【65.0%】	【18.4%】	【11.2%】	【5.4%】

(3) 処理状況

① 収集・運搬

し尿及び浄化槽汚泥の収集・運搬体制は、表 39 に示すとおりです。

本市から排出されるし尿及び浄化槽汚泥の収集・運搬は委託業者及び許可業者が行っています。なお、熊毛地域は玖西環境衛生組合による処理のため、収集・運搬は組合の委託により行われています。

し尿の収集頻度は、原則、1回/月、2回/月、1回/2月のいずれかです。

し尿処理手数料は、徳山地域、新南陽地域、鹿野地域が登録人数による定額制を基本とし、臨時収集等において従量制が採用されています。熊毛地域は、玖西環境衛生組合による料金体系のもと従量制が採用されています。

◆表 39 し尿及び浄化槽汚泥の収集・運搬体制

			周南市	徳山地域	新南陽地域	熊毛地域	鹿野地域
収集・運搬形態	し尿	委託	6社	2社	2社	1社	1社
		許可	6社	2社	2社	1社	1社
	浄化槽汚泥	委託	—	—	—	—	—
		許可	6社	2社	2社	1社	1社
	業者数		6社	2社	2社	1社	1社
収集・運搬車両	台数	28台	13台	6台	6台	3台	
	積載量	87kL	44kL	16kL	18kL	9kL	
し尿収集頻度			原則、1回/月、2回/月、1回/2月を選択				

※ し尿処理手数料

徳山地域、新南陽地域、鹿野地域

定額制（登録人数による）

334円/1便槽1回

247円/1人1ヶ月

（簡易水洗トイレの場合は161円/1人1ヶ月を加算）

（簡易水洗トイレの場合で360Lを超える場合は139円/36Lを加算）

従量制（定額制により難しい場合）

453円/36L（臨時くみ取りの場合は、1,404円/回を加算）

熊毛地域

従量制

130円/10L

※基本料金：くみ取り量100L以下の場合は100Lの料金

② 中間処理・再資源化・最終処分

本市から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は地域別に処理しており、徳山地域、新南陽地域、鹿野地域は、徳山中央浄化センターで、熊毛地域は玖西環境衛生組合が運営・管理する汚泥再生処理施設（真水苑）で中間処理しています。

し尿及び浄化槽汚泥処理施設位置図



徳山地域・新南陽地域・鹿野地域

処理概要

徳山中央浄化センターにおける処理工程は図 41 に示すとおりです。

徳山・新南陽・鹿野地域から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、平成 30 年 3 月まで周南市衛生センターに搬入し、新南陽浄化センターで処理していましたが、周南市衛生センターの老朽化に伴い、平成 30 年 4 月からは再稼働した徳山中央浄化センターのし尿等暫定投入施設に搬入し、同センターの公共下水道処理施設で中間処理しています。

前処理（除渣※1）で発生するし渣※2 は焼却処理し、中間処理で発生する汚泥はセメント原料化しています。

※1 し尿に混入しているごみを取り除くこと

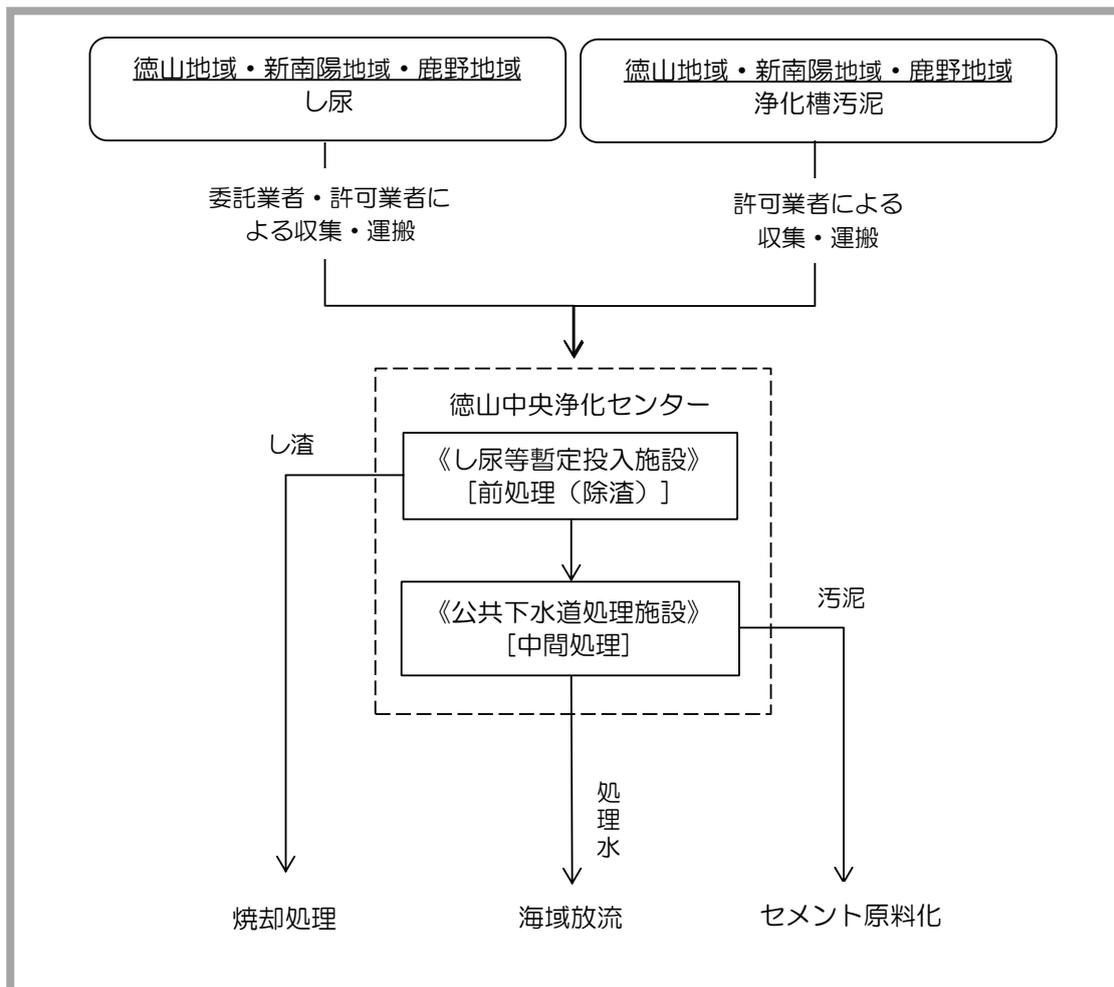
※2 し尿に混入しているごみ

◆表 40 周南市徳山中央浄化センターし尿等暫定投入施設の概要

施設名	徳山中央浄化センターし尿等暫定投入施設
所在地	周南市晴海町 地内
設置主体	周南市（旧徳山市）
供用開始年月	当初 昭和41年10月
	稼働停止 平成23年4月
	改修 平成30年3月
	再稼働 平成30年4月
処理地域	徳山地域, 新南陽地域, 鹿野地域
公称能力※	40 kL/日
処理方式	除渣（前処理）→公共下水道終末処理場
放流先	公共下水道終末処理場
汚泥処理	セメント原料化（公共下水道終末処理場による）

※処理施設で1日に投入できるし尿及び浄化槽汚泥量の目安

◆図 41 徳山中央浄化センターにおける処理工程（概略）



処理実績

周南市衛生センターにおける処理量の推移は、表 43 に示すとおりです。

平成 29 年度に周南市衛生センターで処理したし尿及び浄化槽汚泥の量は、年間約 17,000kL の内訳は、し尿 35.2%、浄化槽汚泥 64.8%です。

◆表 42 周南市衛生センターの概要

施設名	周南市衛生センター
所在地	周南市若山二丁目3-1
設置主体	周南市（旧新南陽市）
供用開始年月	当初 昭和37年4月
	改造 昭和57年9月
	能力増強 平成23年4月
	稼働停止 平成30年3月
処理地域	徳山地域，新南陽地域，鹿野地域
公称能力	75 kL/日
処理方式	除渣（前処理）→希釈→公共下水道終末処理場
放流先	公共下水道終末処理場
汚泥処理	堆肥化（公共下水道終末処理場による）

※製品化された堆肥は、堆肥化を行った業者が販売しています。

◆表 43 周南市衛生センターにおける処理量の推移

周南市衛生センター（徳山・新南陽・鹿野）

	年度別排出量（kL/年）									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
排出量合計	3,890	7,384	7,115	18,587	18,748	18,358	17,968	17,538	17,936	17,030
し尿	2,290 (35.7%)	4,389 (59.4%)	4,107 (57.7%)	8,077 (43.5%)	8,321 (44.4%)	7,664 (41.7%)	7,124 (39.6%)	6,476 (36.9%)	6,416 (35.8%)	6,000 (35.2%)
浄化槽汚泥	2,615 (64.3%)	2,995 (40.6%)	3,008 (42.3%)	10,510 (56.5%)	10,427 (55.6%)	10,694 (58.3%)	10,844 (60.4%)	11,062 (63.1%)	11,520 (64.2%)	11,030 (64.8%)

※稼働停止前の徳山中央浄化センターし尿等投入施設で処理していたし尿及び浄化槽汚泥は、平成 20 年 12 月から一部、平成 23 年 5 月から全量を周南市衛生センターにおいて処理しました。

[参考]

稼働停止前の徳山中央浄化センターし尿等投入施設における処理量（徳山のみ）の推移

	年度別排出量（kL/年）			
	H20	H21	H22	H23
排出量合計	17,161	13,480	13,039	1,276
し尿	8,099 (47.2%)	5,687 (42.2%)	5,269 (40.4%)	594 (46.6%)
浄化槽汚泥	9,062 (52.8%)	7,793 (57.8%)	7,770 (59.6%)	682 (53.4%)

熊毛地域

処理概要

玖西汚泥再生処理施設（真水苑）の概要は、表 44 に示すとおりです。

熊毛地域から排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、本市及び岩国市で構成する玖西環境衛生組合が設置・運営する玖西汚泥再生処理施設（真水苑）で処理しています。施設は、平成 15 年 4 月に供用を開始し、公称能力 28kL/日です。

施設処理工程で発生するし渣は焼却処理し、汚泥は当該施設で堆肥化しています。

◆表 44 玖西汚泥再生処理施設（真水苑）の概要

施設名	玖西汚泥再生処理施設（真水苑）
所在地	岩国市玖珂町字河内 地内
設置主体	玖西環境衛生組合（岩国市（旧玖珂町、旧周東町） 周南市（旧熊毛町））
供用開始年月	平成15年4月
処理地域	熊毛地域
公称能力	28 kL/日
処理方式	膜分離高負荷脱窒素処理方式
放流先	河川（島田川水系）
汚泥処理	堆肥化

※堆肥は、学校や公園などの公共施設で使用しています。

処理実績

玖西汚泥再生処理施設（真水苑）における処理実績の推移は、表 45 に示すとおりで、平成 29 年度 2,149kL、その内訳は、し尿 28.3%、浄化槽汚泥 71.7%です。

◆表 45 玖西汚泥再生処理施設（真水苑）における処理実績の推移

	年度別排出量 (kL/年)									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
排出量合計	2,399	2,203	2,242	2,338	2,415	2,351	2,213	2,189	2,166	2,149
し尿	919 (38.3%)	822 (37.3%)	803 (35.8%)	824 (35.2%)	781 (32.3%)	765 (32.5%)	671 (30.3%)	662 (30.2%)	620 (28.6%)	608 (28.3%)
浄化槽汚泥	1,480 (61.7%)	1,381 (62.7%)	1,439 (64.2%)	1,514 (64.8%)	1,634 (67.7%)	1,586 (67.5%)	1,542 (69.7%)	1,527 (69.8%)	1,546 (71.4%)	1,541 (71.7%)

4. 生活排水処理に関する課題

(1) 生活排水処理

本市では、全ての生活排水を集合処理または個別処理型汚水処理施設を整備する構想となっています。

① 集合処理施設の整備推進

本市の集合処理施設に関しては、集落排水処理施設の整備は完了しており、公共下水道処理施設において整備を推進しているところです。

生活環境の改善及び水環境への汚濁負荷の軽減を行うため、未整備区域において整備手法の見直しや、施設整備を推進し、処理区域の拡充を図るとともに、既に整備されている処理区域内の公共下水道への未接続世帯などの接続に対して、指導等を行っていく必要があります。

② 個別処理施設の整備推進

公共下水道や集落排水処理施設などの集合処理施設の整備計画外となる地域においては、合併処理浄化槽の整備が必要です。

本市においては、集合処理施設の計画処理区域外の現況人口（10,050人：H29）に対する合併処理浄化槽の整備人口（5,193人：H29）は約52%であり、合併処理浄化槽の整備推進が必要です。

③ 生活排水対策の啓発

本市の水環境保全に対して、生活排水処理対策が果たす役割及びその効果等について広く市民に啓発し、また、台所などの発生源における汚濁負荷削減対策についても同様に啓発を行っていく必要があります。

(2) し尿及び浄化槽汚泥の処理

① 排出段階

し尿及び浄化槽汚泥の排出量は、人口減少などの影響により減少傾向にあります。また、市民一人一日平均排出量は、山口県平均値に比べ多くなっています。

これは、周南コンビナートの事業所から事業活動に伴い排出される浄化槽汚泥量が増加傾向にあること及び補助合併処理浄化槽人口の見直しによるものと考えられます。

また、し尿くみ取り時における水の使用や浄化槽清掃時における汚泥引き抜きを効率的に行い、市民や事業者による適正な維持管理の実施が課題です。

下水道区域内のくみ取りトイレ等については、下水道法により、供用開始から原則3年以内に公共下水道へ接続することが必要です。し尿処理への負担軽減、施設の二

重投資を回避するため、下水道整備地区において早期に接続し、投資効果を高めることが必要です。

② 収集・運搬段階・中間処理段階

本市のし尿及び浄化槽汚泥の収集・運搬は地域別に行っており、徳山・新南陽・鹿野地域は平成 30 年 4 月より再稼働した徳山中央浄化センターし尿等暫定投入施設へ、熊毛地域は玖西汚泥再生処理施設（真水苑）へ運搬する体制となっています。

現在、特別、収集・運搬段階での課題は生じておりません。また、平成 34 年度から徳山中央浄化センターの更新事業に合わせて周南市全域のし尿及び浄化槽汚泥を同センターの新たに整備された施設で中間処理する計画としています。このようなことから、し尿処理施設の再構築にあわせて、し尿等を効率的に収集・運搬するために、収集範囲の再編及び体制の再構築が必要です。

③ 再資源化・最終処分段階

し尿及び浄化槽汚泥の処理工程で発生するし渣や汚泥は、適正処理や有効利用を行っています。今後も引き続き適正処理、有効利用を進めることが必要です。

5. 計画の目標

(1) 基本理念・目標

本市では、生活排水対策として下水道、集落排水処理施設及び合併処理浄化槽の整備を進め、生活排水処理率 100%を目指しています。

今後は、人口減少や少子高齢化社会の到来を踏まえ、下水道や合併処理浄化槽など地域の特性に応じた効率的な生活排水処理施設の整備に努め、生活排水を衛生的に処理することを基本理念とし、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図っていくものとします。

(2) 基本方針

生活排水対策の基本は、各家庭での発生源対策を基軸として、市民の生活排水に対する意識啓発活動の強化と実践活動の促進です。したがって、それらの促進に努めるとともに、地域特性等を十分考慮しながら合併処理浄化槽あるいは集合処理型施設（公共下水道、集落排水処理施設）の整備を計画的かつ効率的に推進していくこととします。

- ① 生活排水処理率の向上を目指し、公共下水道、集落排水処理施設、合併処理浄化槽の効率的な整備を行います。
- ② 排出されるし尿及び浄化槽汚泥を適正に処理します。

(3) 数値目標

本計画の基本理念、目標を達成するため、平成 37 年度には公共下水道人口、合併処理浄化槽人口の合計を総人口のうち 93.3%の 124,599 人にすることとします。

◆表 46-1 生活排水処理の計画

	現在 (平成 29 年度)	目標年度 (平成 37 年度)
生活排水処理率	88.7%	93.3%

◆表46-2 生活排水処理の将来見込み

項目	年度別推計値								
	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口 (人)	144,472	142,606	141,306	140,006	138,706	137,406	136,106	134,806	133,502
計画処理区域内人口 (人)	144,472	142,606	141,306	140,006	138,706	137,406	136,106	134,806	133,502
非水洗化人口 (人)	13,889	12,700	11,963	11,224	10,488	9,752	9,010	8,275	7,548
計画収集人口 (人)	5,135	4,680	4,408	4,136	3,865	3,595	3,323	3,052	2,786
自家処理人口 (人)	8,754	8,020	7,555	7,088	6,623	6,157	5,687	5,223	4,762
水洗化人口 (人)	130,583	129,906	129,343	128,782	128,218	127,654	127,096	126,531	125,954
公共下水道人口 (人)	118,075	117,520	116,965	116,410	115,855	115,300	114,745	114,190	113,628
浄化槽人口 (人)	12,508	12,386	12,378	12,372	12,363	12,354	12,351	12,341	12,326
合併処理浄化槽人口 (人)	10,058	10,146	10,265	10,385	10,503	10,621	10,742	10,860	10,971
集落排水施設人口 (人)	4,865	4,860	4,855	4,850	4,845	4,840	4,835	4,830	4,825
補助合併処理浄化槽人口 (人)	4,115	4,294	4,473	4,652	4,831	5,010	5,189	5,368	5,539
その他合併処理浄化槽人口 (人)	1,078	992	937	883	827	771	718	662	607
単独処理浄化槽人口 (人)	2,450	2,240	2,113	1,987	1,860	1,733	1,609	1,481	1,355
計画区域外人口 (人)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活排水処理人口 (人)	128,133	127,666	127,230	126,795	126,358	125,921	125,487	125,050	124,599
生活排水処理率	88.7	89.5	90.0	90.6	91.1	91.6	92.2	92.8	93.3

(4) 処理主体

生活排水処理施設別の処理主体は、表 47 のとおりとします。

◆表 47 生活排水処理施設別の処理主体

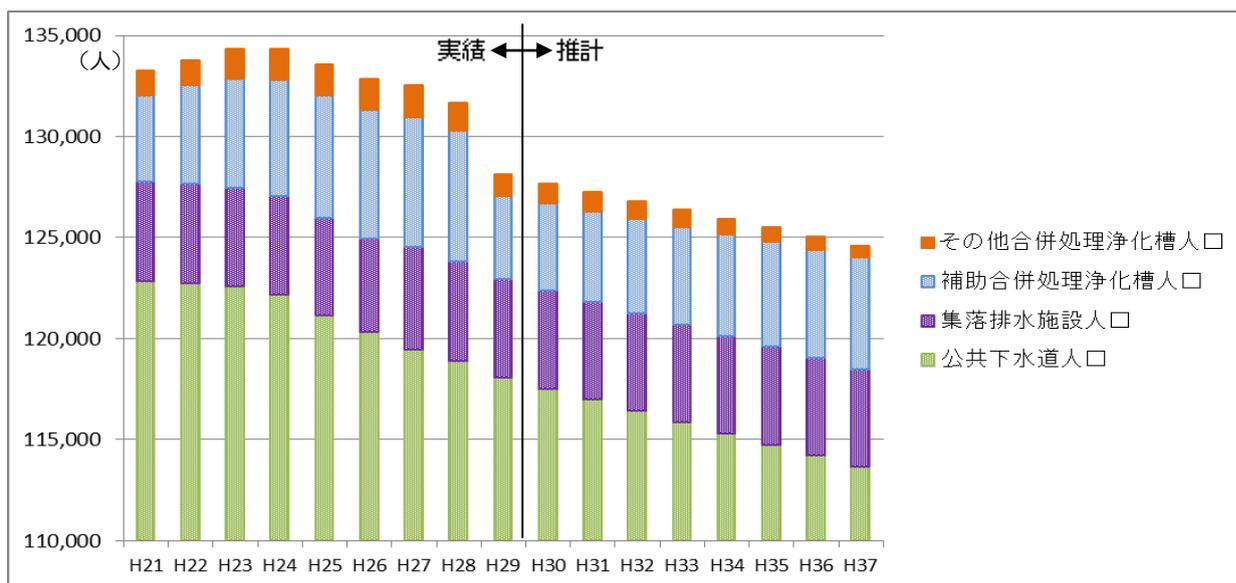
処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	処理主体
下水道	し尿及び生活雑排水	本市
集落排水処理施設		
し尿処理施設		
合併処理浄化槽	し尿	個人等
単独処理浄化槽		

6. 生活排水処理の計画

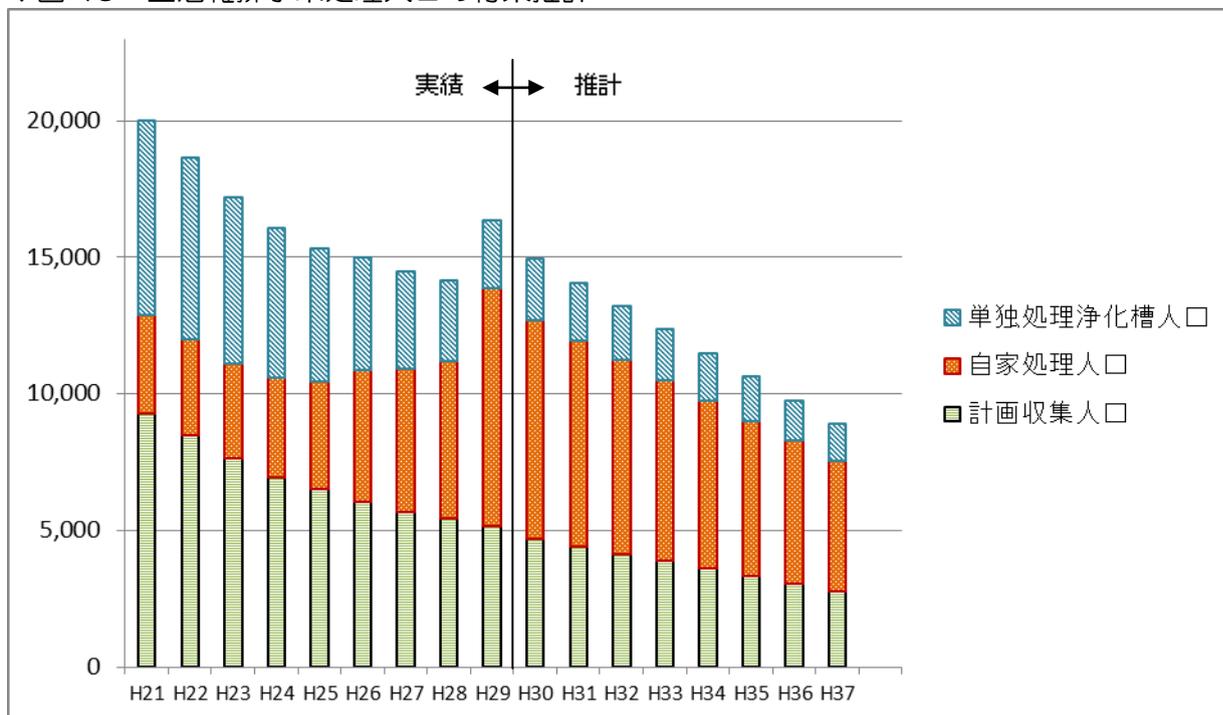
(1) 生活排水処理人口の将来見込み

生活排水処理形態別の将来人口は、集合処理施設（公共下水道、集落排水処理施設）などの普及により水洗化人口の割合が増加するが、行政区域内人口の減少に伴い公共下水道人口及び単独処理浄化槽人口、し尿収集人口が減少する見込みです。

◆図 48 水洗化・生活雑排水処理人口の将来推計



◆図 49 生活雑排水未処理人口の将来推計



◆表50 処理人口の内訳

	現在 (平成29年度)	目標年度 (平成37年度)
行政区域内人口	144,472 人	133,502 人
水洗化・生活雑排水処理人口※1	128,133 人	124,599 人
生活雑排水未処理人口※2	16,339 人	8,903 人

※1 水洗化・生活雑排水処理人口＝公共下水道人口＋合併処理浄化槽人口(集落排水処理施設人口を含む。)

※2 生活雑排水未処理人口＝単独処理浄化槽人口＋計画収集人口＋自家処理人口

(2) 施設及びその整備計画の概要

生活排水処理の整備計画の概要は、表51に示すとおりです。

今後、公共下水道の整備継続及び合併処理浄化槽の設置促進等を行っていくものとします。

◆表51 各施設の整備計画

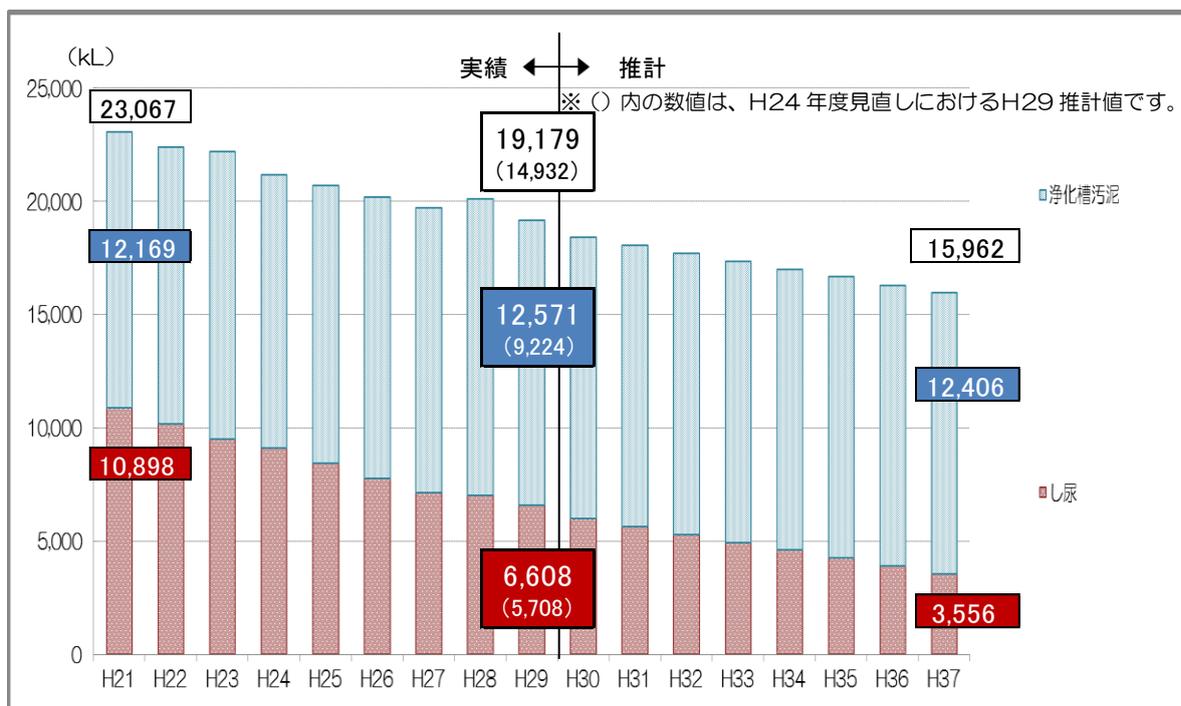
公共下水道	<ul style="list-style-type: none"> 公共下水道(3処理区) 徳山中央処理区(徳山・新南陽)、徳山東部処理区(徳山)、新南陽処理区(徳山・新南陽) 特定環境保全公共下水道(3処理区) 新南陽北部処理区(新南陽)、新南陽処理区(徳山)、鹿野処理区(鹿野) 周南市流域関連公共下水道(1処理区) 周南処理区(熊毛)
集落排水処理施設	<ul style="list-style-type: none"> 農業集落排水処理施設(3地区) 【整備完了】須々万地区(徳山)、高瀬地区(新南陽) 八代地区(熊毛) 漁業集落排水処理施設(1処理区) 【整備完了】粕島処理区(徳山)
合併処理浄化槽	<ul style="list-style-type: none"> 個別排水処理施設整備事業による整備

7. し尿・浄化槽汚泥の処理計画

(1) し尿及び浄化槽汚泥量の将来見込み

し尿及び浄化槽汚泥の将来見込みの合計量は、し尿の排出量の減少に伴い、平成37年度において年間約16,000kLまで減少する見込みです。

◆図52 し尿及び浄化槽汚泥量の将来見込み



(2) 再資源化計画

① 再資源化に関する目標

し尿及び浄化槽汚泥を中間処理する過程で発生する汚泥は、再資源化等の有効利用を進めるものとします。

② 資源化の方法

処理過程で発生する汚泥は、徳山中央浄化センターではセメント原料化し、真水苑では堆肥化します。

③ 再資源化に関する施策

汚泥の有効利用

汚泥の再資源化は、これまでどおり有効利用（セメント原料化・堆肥化）を継続・

推進していくものとします。

(3) 収集運搬計画

① 収集運搬に関する目標

し尿及び浄化槽汚泥の効率的で適正な収集運搬に努めます。

② 収集運搬の範囲

収集運搬の範囲は、現行どおり本市全域とします。

③ 収集運搬の方法及びその量

収集運搬の方法は、現行どおり行うものとします。

し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬量は、表 53 に示すとおりです。

◆表 53 し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬量の実績と将来見込み

		H29実績 (kL/年)	H37見込み (kL/年)
し尿	計	6,608	3,556
	徳山地域	4,925	2,592
	新南陽地域	657	347
	熊毛地域	608	387
	鹿野地域	418	230
浄化槽 汚泥	計	12,571	12,406
	徳山地域	7,538	7,271
	新南陽地域	2,866	2,938
	熊毛地域	1,541	1,460
	鹿野地域	626	737
合計		19,179	15,962

※上記将来見込み数値は、人口の減少傾向などを踏まえ、下水道計画の将来見込みと整合を図ったものです。

④ 収集運搬に関する施策

収集運搬体制の維持

現在、浄化槽設置事業を推進していることから、収集運搬におけるし尿の割合が減少する一方で浄化槽汚泥の割合は増加傾向にあります。将来的には人口減少に伴いし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬量も減少すると見込まれます。

こうした変動に対して、収集・運搬を行う委託業者や認可業者と協力して、市民サービスを低下することなく、安定かつ効率的な収集運搬体制を維持していくものとします。

(4) 中間処理計画

① 中間処理に関する目標

し尿及び浄化槽汚泥の適正処理を推進します。

② 中間処理量

し尿及び浄化槽汚泥の処理量は、44 ページ図 52 に示すとおりです。

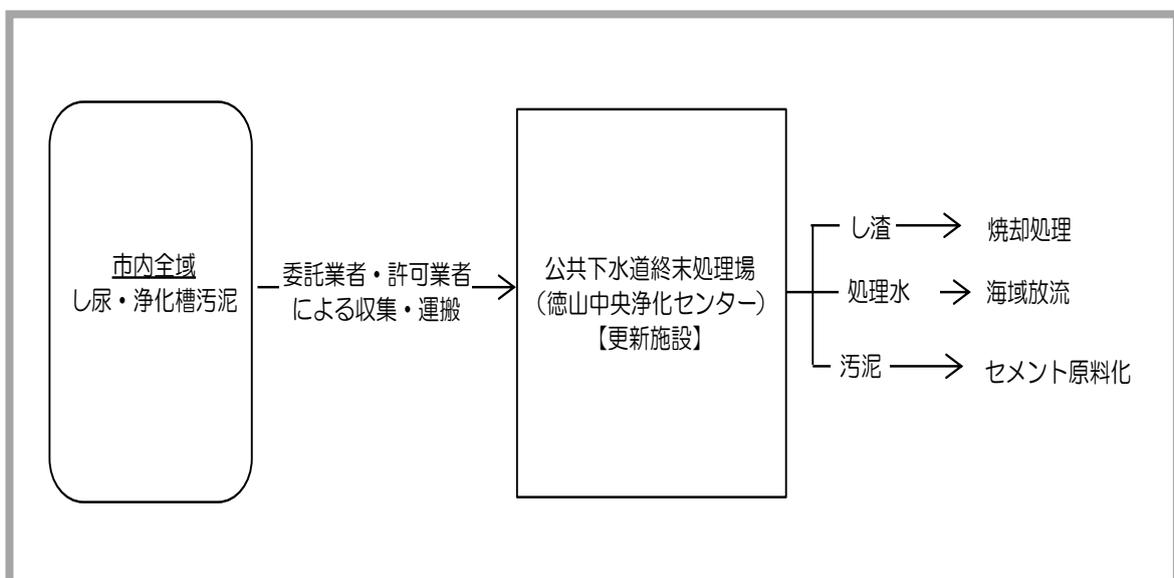
③ 中間処理に関する施策

し尿及び浄化槽汚泥の次期処理計画

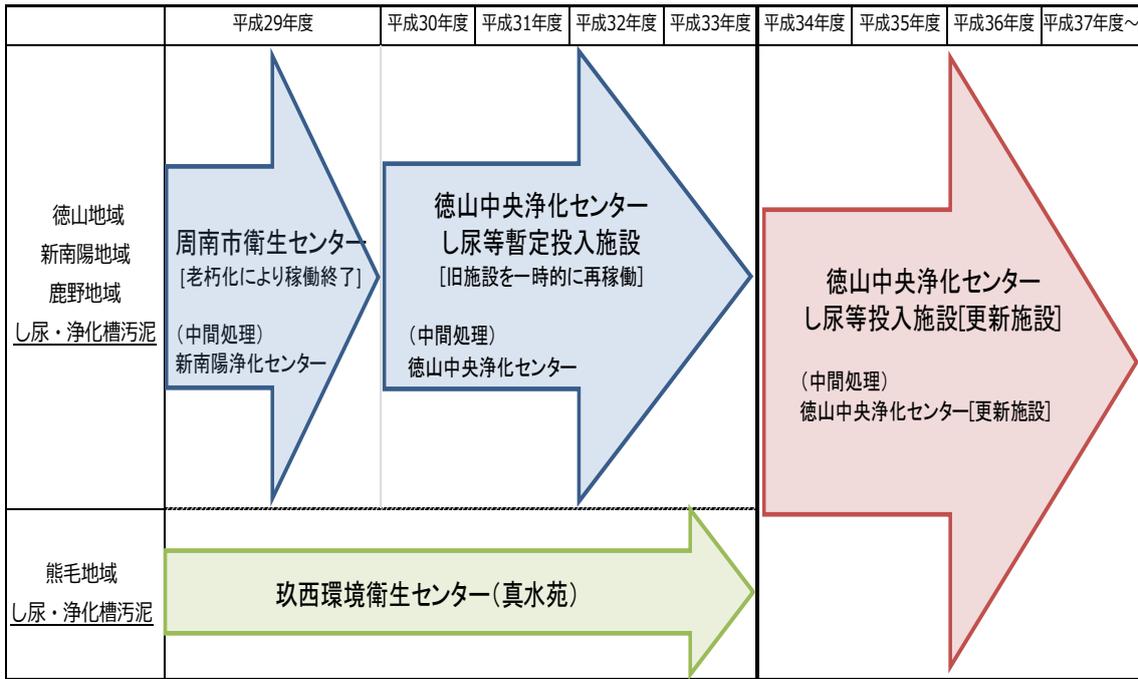
し尿及び浄化槽汚泥の処理について、現在、徳山・新南陽・鹿野地域は、平成 30 年 4 月より再稼働した徳山中央浄化センターし尿等暫定投入施設にて前処理を実施した後、徳山中央浄化センター（公共下水道処理施設）において、熊毛地域は、玖西汚泥再生処理施設（真水苑）にて中間処理しています。

図 54 に示す次期時期処理システムへの具体的な施策の展開は、関係機関と調整を図りながら図 55 に示すとおり推進していくものとします。

◆図 54 次期処理システム（平成 34 年度以降）



◆図 55 処理体制一元化に向けての流れ



(5) 最終処分計画

① 最終処分に関する目標

循環型社会形成推進基本法に従って、リサイクルを優先し、有効利用できないものは適正に最終処分を行うものとします。

② 最終処分の方法

汚泥は、セメント原料化・堆肥化として有効利用します。

し渣は、委託にて焼却後埋め立て処分します。

③ 最終処分に関する施策

汚泥及びし渣の適正処理

引き続き有効利用を推進し、有効利用できないものは、適正な最終処分を行うものとします。

8. その他の計画

(1) 市民に対する広報・啓発活動

市民に対して、生活環境の保全及び公衆衛生の向上の観点から生活雑排水対策の重要性や浄化槽管理の重要性について周知を図っていく必要があります。

そのため、流し台から油を流さないなど家庭でできる生活排水対策について、継続的に広報・啓発活動を行う必要があります。

また、下水道や集落排水処理施設が整備されている地区においては、各世帯へ速やかな接続をしていきます。

(2) 合併処理浄化槽設置と適正管理の普及促進

合併処理浄化槽の設置を促進するため、従来から設置に対し、その費用の一部を補助していますが、新たに下水道計画区域から外れた地域には、さらに補助金の上乗せを行っています。

あわせて、合併処理浄化槽の適正な管理と負担軽減のため、維持管理費に対する補助金制度も設けています。

(3) 施策推進体制と諸計画との調整

本計画は、下水道事業や集落排水事業、さらに合併処理浄化槽整備事業と調整を図ることが必要です。

今後も各事業計画との整合を図り、生活排水の適正処理を推進していくものとします。