

第1章 策定にあたって

1. 計画策定の目的

松山市の汚水は、公共下水道の他、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、汲み取りでのし尿収集等、多様なシステムにより処理を行っている。このうち公共下水道整備や合併処理浄化槽など生活排水全てを処理する汚水処理人口普及率は平成28年度末で85.5%で、残りの1～2割は、し尿以外の生活排水を未処理のまま放流しており、その対策は市の重要な課題となっている。

本計画は、循環型社会・持続可能な社会の理念を前提として、水環境の保全のため、し尿及び、その他生活雑排水の処理が適正に行われるよう地域の状況に適した長期的・将来的な処理計画を定めるものである。

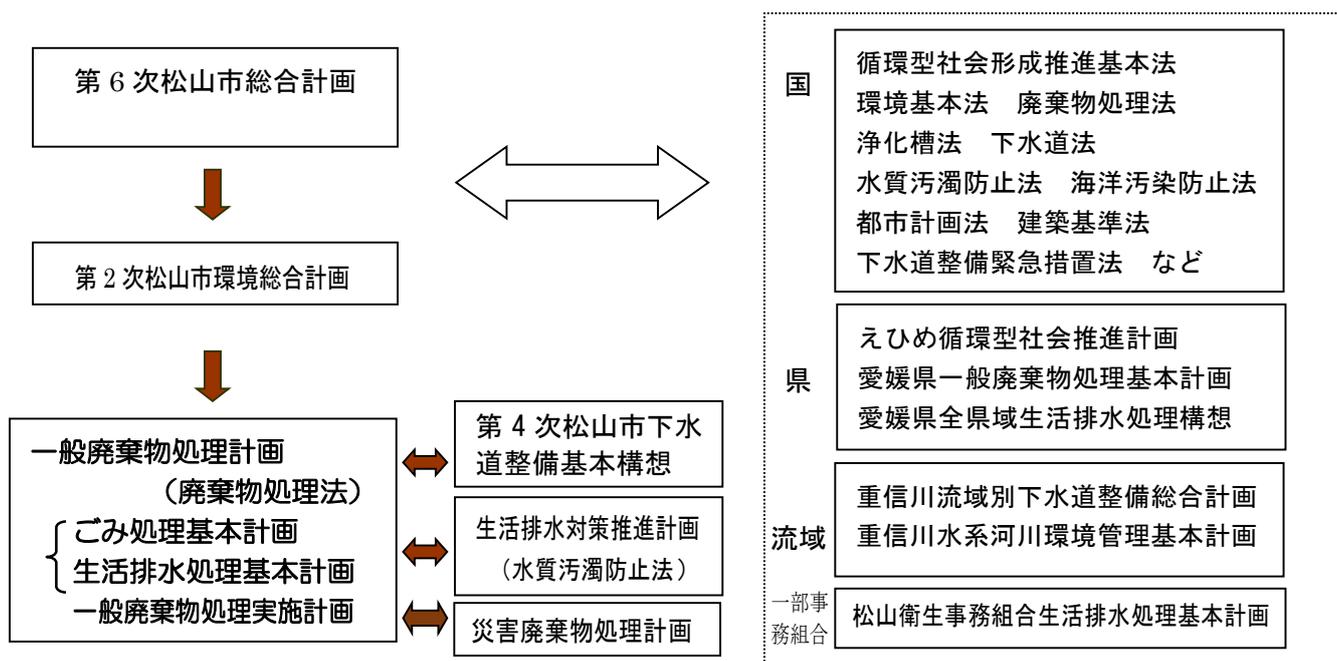
2. 計画の位置付け

(1) 計画の性格

本計画は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第6条の規定による一般廃棄物処理基本計画のうち、ごみを除く一般廃棄物（し尿及び浄化槽汚泥）の処理を中心として、併せて、その他生活雑排水を含む、生活排水全般にわたる適正処理を推進するための基本的な計画とする。

なお、今回の改定にあたっては、市の総合計画や他部門の計画との整合を図るものとし、特に、生活排水対策については、生活排水対策推進計画によるものであるため、廃棄物処理としての本計画の役割分担を明確にし、効率的・効果的な生活排水処理体系の確立をめざすものとした。

図表1-1 他の計画との関連



(2) 計画の対象年次

本計画の対象年次は、第4次松山市下水道整備基本構想の目標年次と合わせ平成38(2026)年度までとし、計画の進捗状況や社会動向などを踏まえ、おおむね5年ごとに見直しを行う。

図表1-2 計画目標年次

年度	平成 (西暦)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
		(2011)					(2016)					(2021)					(2026)			
旧計画(H20策定)		→																		
本計画(H30策定)									改定	→										
本計画見直し														改定	→					

(3) 計画の策定方法

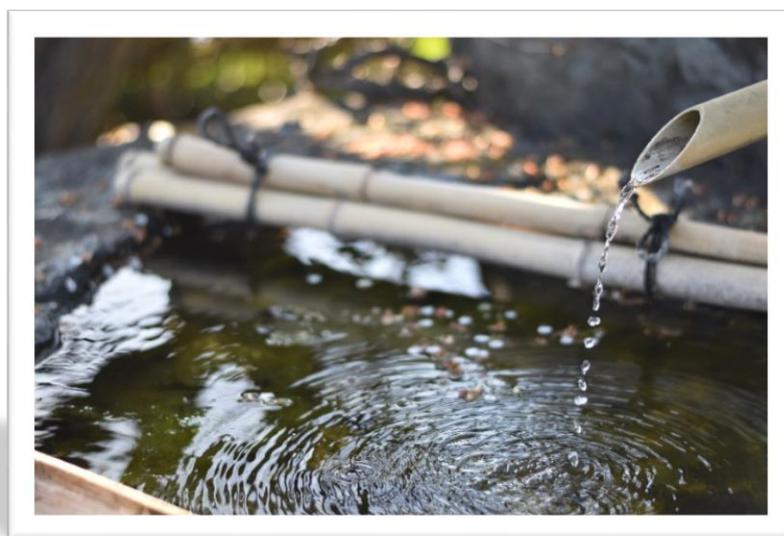
① 第4次松山市下水道整備基本構想と連動した浄化槽等人口予測の実施

・平成29年7月～平成29年11月実施

② 関係部署の職員によるワーキングチームでの検討

・平成29年7月、11月、平成30年3月実施

水辺のフォトアルバム①



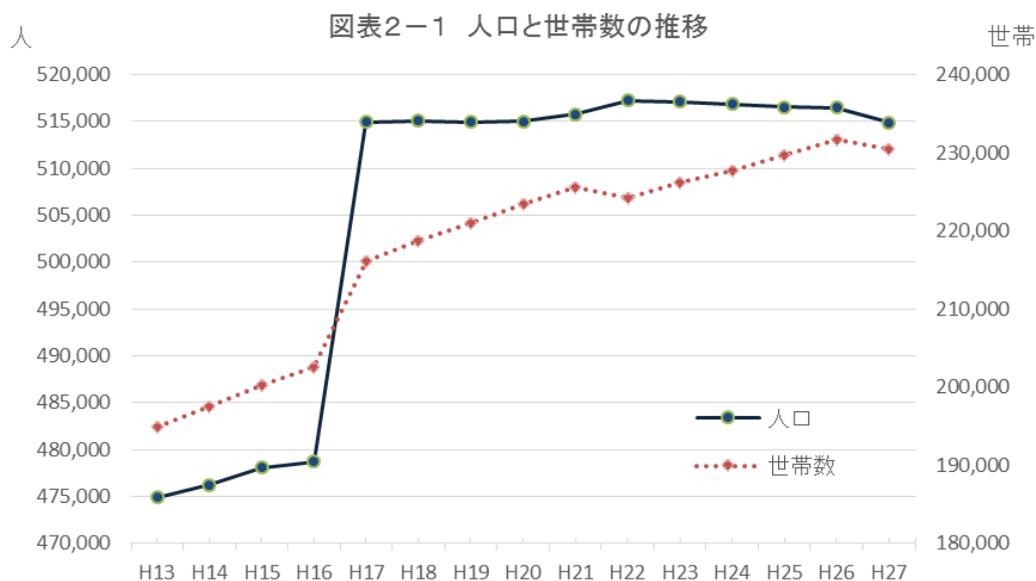
杖ノ淵

第2章 松山市の生活排水の現状

1. 地域の概要

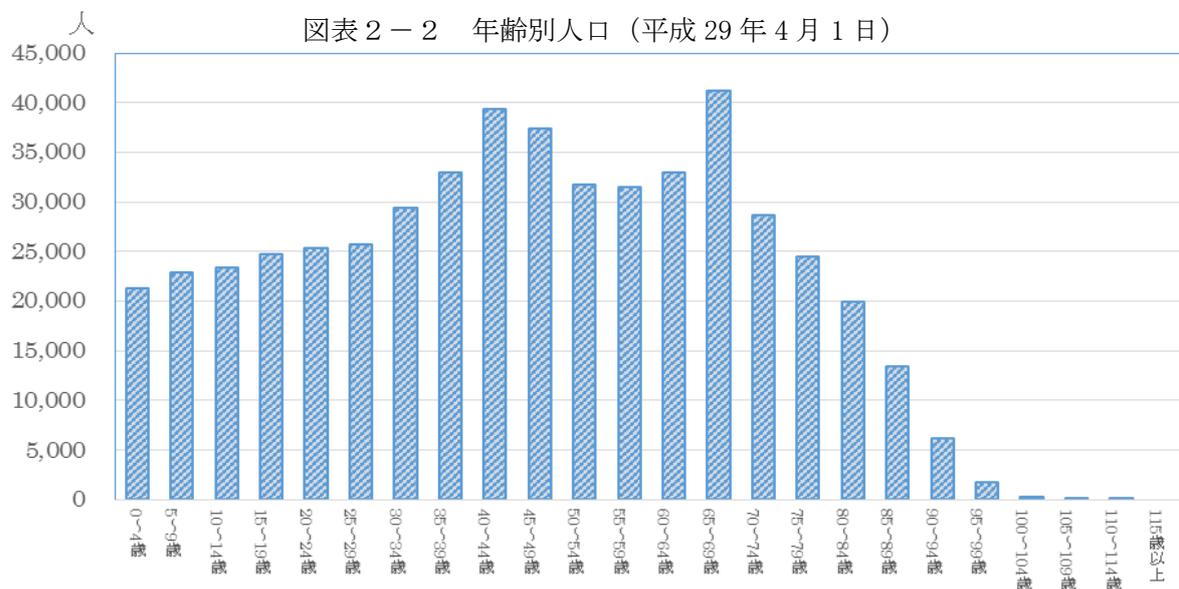
(1) 人口推移

本市の人口は増加傾向が続いており、平成17年1月の合併により、約51万4千人に達しているが、平成22年度をピークとして、以降緩やかな減少に転じた。一方、世帯数は平成26年度まで増加を続けており、小世帯化・核家族化の傾向が依然として進んでいる。



出典：松山市統計書 人口の推移

次に、年齢別人口構成でみると、40代及び60代後半の占める割合が高い。

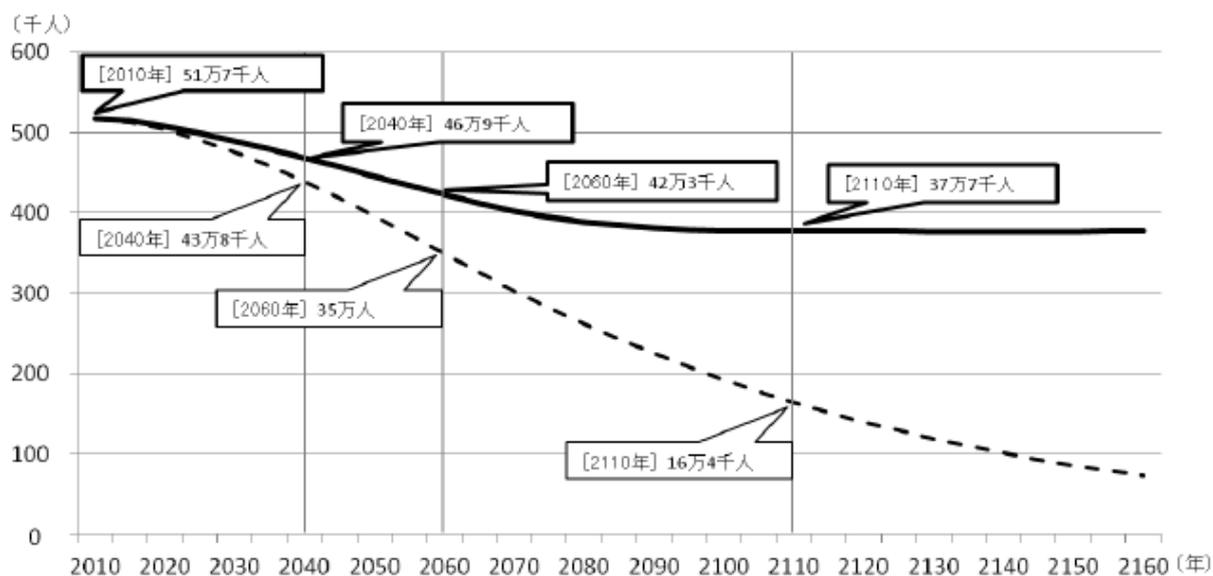


出典：住民基本台帳登録人口(文書法制課)

(2) 総人口の展望

本市では、次の長期展望を踏まえ、関係団体、事業者、市民の皆様とともに人口減少問題に取り組んでいくこととしている。

図表 2-3 総人口の展望



(注1) 破線は、国立社会保障・人口問題研究所の推計手法に準拠した推計値 (現状ベース)

(注2) 実線は、以下を見込んだ場合の松山市独自の推計値

① 合計特殊出生率が 2030 年に 1.75 程度、2040 年以降は 2.07 程度

② 社会増減が 2020 年以降、均衡以上

出典：「松山創生人口 100 年ビジョン」

(3) 事業所数及び従業者数

本市内の事業所数は、平成26年調査で約22,100事業所あり、「卸売・小売業」が約25%を占めている。近年では事業所数・従業員数が減少傾向にある。

図表2-4 産業大分類別事業所数及び従業者数

産業大分類	平成21年				平成26年			
	事業所数	割合	従業者数	割合	事業所数	割合	従業者数	割合
農林漁業	61	0.3%	645	0.3%	62	0.3%	530	0.2%
鉱業, 採石業, 砂利採取業	2	0.0%	31	0.0%	1	0.0%	5	0.0%
建設業	2,106	9.1%	16,311	6.6%	1,894	8.6%	13,561	5.7%
製造業	1,042	4.5%	18,161	7.4%	1,011	4.6%	17,779	7.5%
電気・ガス・熱供給・ 水道業	21	0.1%	1,120	0.5%	23	0.1%	1,023	0.4%
情報通信業	352	1.5%	7,289	3.0%	310	1.4%	5,634	2.4%
運輸業, 郵便業	533	2.3%	12,530	5.1%	497	2.2%	10,836	4.6%
卸売業, 小売業	6,159	26.5%	51,161	20.8%	5,579	25.2%	45,813	19.4%
金融業, 保険業	513	2.2%	8,971	3.7%	506	2.3%	8,407	3.6%
不動産業, 物品賃貸業	1,728	7.4%	5,857	2.4%	1,661	7.5%	5,910	2.5%
学術研究, 専門・ 技術サービス業	1,057	4.5%	6,272	2.6%	988	4.5%	5,626	2.4%
宿泊業, 飲食サービス業	3,126	13.5%	25,826	10.5%	2,886	13.1%	24,508	10.4%
生活関連サービス業, 娯楽業	2,251	9.7%	11,543	4.7%	2,142	9.7%	11,279	4.8%
教育, 学習支援業	837	3.6%	13,828	5.6%	845	3.8%	14,581	6.2%
医療, 福祉	1,536	6.6%	32,300	13.2%	1,841	8.3%	39,173	16.6%
複合サービス事業	197	0.8%	2,155	0.9%	146	0.7%	2,641	1.1%
サービス業(他に分類さ れないもの)	1,578	6.8%	21,813	8.9%	1,586	7.2%	20,576	8.7%
公務(他に分類されるも のを除く)	136	0.6%	9,583	3.9%	130	0.6%	8,757	3.7%
合計	23,235	100%	245,396	100%	22,108	100%	236,639	100%

出典：経済センサス(総務省統計局)

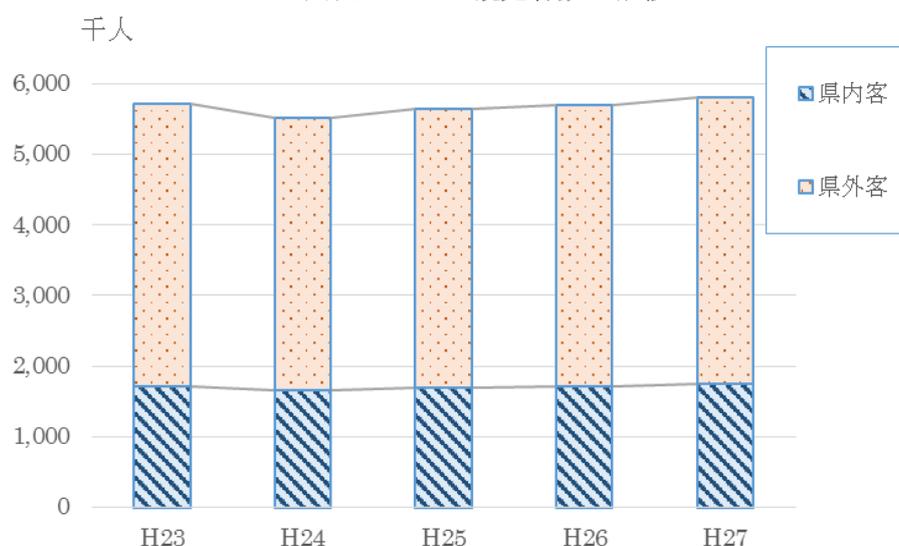
(4) 地域の特徴

本市は、愛媛県の中央部、松山平野に位置している。気候は瀬戸内海気候に属し、温暖で自然災害も極めて少なく、絶好の自然条件を備えている。

明治6年愛媛県庁が設置され県都となり、明治22年12月に市制施行以来、政治・経済の中心都市として成長し、多くの文人を輩出するなど地方文化の拠点としての役割を果たしてきた。平成12年4月には中核市へと移行している。

恵まれた自然環境とともに歴史的・文化的な観光資源が豊富であり、四国を代表する観光地でもある。年間観光客数は近年増加傾向が続いている。

図表2-5 観光客数の推移



出典：観光・国際交流課
「松山市観光客推定表」

2. 生活排水処理状況

(1) 生活排水処理の沿革

戦後、化学肥料の普及等によりし尿の農村還元が困難となり、本市の生活排水処理が開始された。その沿革は、次表のとおりである。

図表 2-6 生活排水処理の沿革

年月	内容
S28. 4	市直營業務としてし尿汲取りを開始（農村還元等）
33. 5	投棄船によるし尿海洋投棄開始
34. 11	市全域を対象に許可業者によるし尿汲取りを開始
37. 7	公共下水道事業の供用開始
44. 4	松山衛生事務組合立し尿処理場完成・海洋投棄廃止
〃	許可業者毎にし尿汲取り範囲を定め、地域別の責任制を開始
48. 5	水質汚濁防止法の政令市に指定（工場、事業場に係る規制事務）
H 4. 4	合併処理浄化槽設置整備事業開始
4. 5	西部浄化センター供用開始
5. 2	生活排水対策重点地域に指定
10. 4	保健所政令市に指定（浄化槽法の届出・保守点検業者登録事務等取扱開始）
11. 4	合併処理浄化槽維持管理費補助事業開始
17. 1	旧北条市との合併に伴い、北条浄化センターを引継ぎ
17. 4	市町合併に伴い、島しょ部のし尿を委託船舶により運搬処分開始
17. 10	北部浄化センター供用開始

(2) 生活排水の処理主体

本市の生活排水の処理主体は、次表のとおりである。

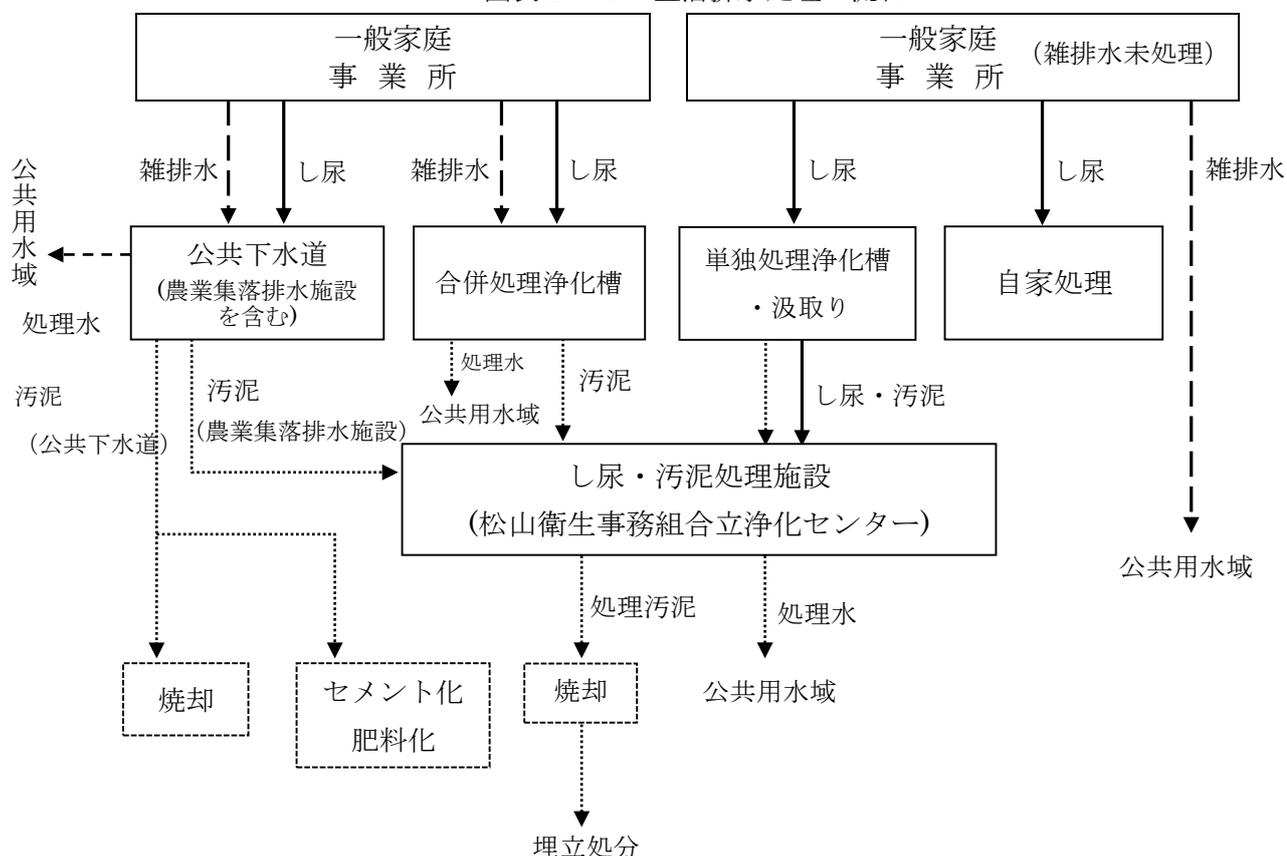
図表 2-7 生活排水の処理主体

処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	処理主体
(1) 下水道	し尿及び生活雑排水	松山市
(2) 農業集落排水施設	し尿及び生活雑排水	松山市
(3) 合併処理浄化槽	し尿及び生活雑排水	個人
(4) 単独処理浄化槽	し尿	個人
(5) し尿処理施設	し尿、浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥	松山衛生事務組合 (松山市、東温市、砥部町 による一部事務組合)

(3) 生活排水処理の流れ

本市の生活排水処理の流れは、次図のとおりである。

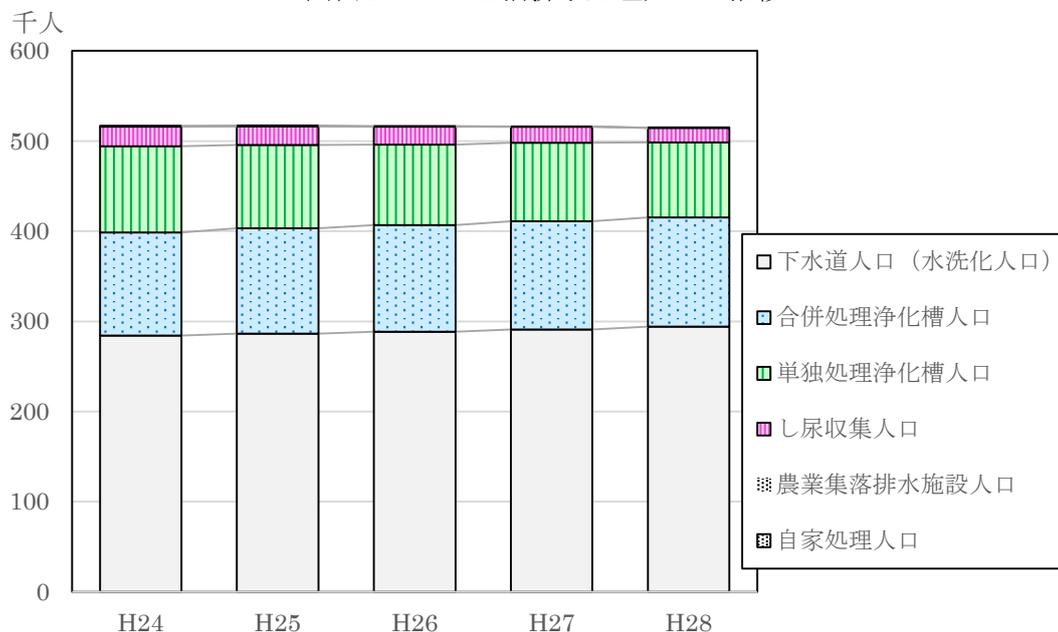
図表 2-8 生活排水処理の流れ



(4) 生活排水処理人口

本市の生活排水処理人口の推移は、下水道人口、合併処理浄化槽人口が着実に増加している。一方、単独処理浄化槽人口、し尿収集人口は年々減少している。

図表 2-9 生活排水処理人口の推移



図表 2-10 生活排水処理人口の推移

(人)

年度		H24	H25	H26	H27	H28
行政人口	A B+C	516,964	517,277	516,571	516,076	514,771
水洗化・生活雑排水処理人口	B ①+②+③	398,923	403,540	406,860	411,273	415,611
下水道人口(水洗化人口)	①	284,301	286,405	288,338	290,986	294,021
合併処理浄化槽人口	②	114,348	116,864	118,254	120,029	121,344
農業集落排水施設人口	③	274	271	268	258	246
生活雑排水未処理人口	C ④+⑤+⑥	118,041	113,737	109,711	104,803	99,160
単独処理浄化槽人口	④	95,664	92,453	89,290	87,192	82,983
非水洗化人口	D ⑤+⑥	22,377	21,284	20,421	17,611	16,177
し尿収集人口	⑤	21,650	20,590	19,907	17,473	16,042
自家処理人口	⑥	727	694	514	138	135

下水道普及率(接続人口ベース)	①/A	55.0%	55.4%	55.8%	56.4%	57.1%
-----------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

浄化槽人口(単独+合併)	E ②+④	210,012	209,317	207,544	207,221	204,327
浄化槽人口率	E/A	40.6%	40.5%	40.2%	40.2%	39.7%

非水洗化人口率	D/A	4.3%	4.1%	4.0%	3.4%	3.1%
---------	-----	------	------	------	------	------

(参考)

下水道整備人口	①'	309,869	312,175	314,114	316,326	318,421
下水普及率(整備人口ベース)	①'/A	59.9%	60.3%	60.8%	61.3%	61.9%
下水道地域内未接続人口	①'-①	25,568	25,770	25,776	25,340	24,400
下水道水洗化率(接続率)	①/①'	91.7%	91.7%	91.8%	92.0%	92.3%
汚水処理人口普及率	①'+②+③/A	82.1%	83.0%	83.8%	84.6%	85.5%

《実績値について》

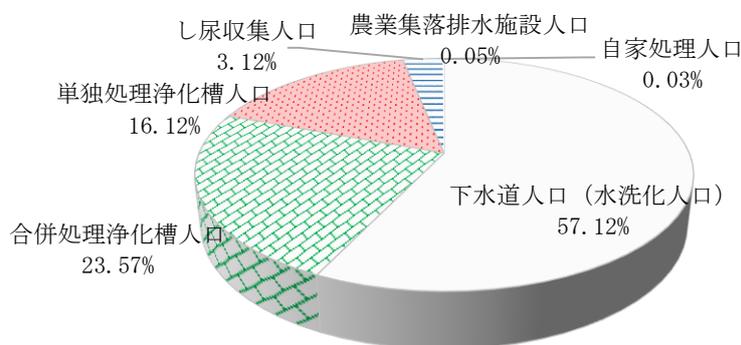
行政人口 : 住民基本台帳による人口（外国人人口を含む）

①・①'・③ : 下水道水洗化人口、下水道整備人口、農業集落排水施設人口は下水道政策課資料に基づく

②・④・⑤・⑥ : 合併処理浄化槽人口、単独処理浄化槽人口、し尿収集人口、自家処理人口は環境指導課資料に基づく。ただし、単独処理浄化槽人口には一部補正を加えた。

平成28年度の処理形態別の割合を見ると、下水道人口（水洗化人口）が57.12%、合併処理浄化槽人口が23.57%、単独処理浄化槽人口が16.12%、し尿収集人口が3.12%となっている。

図表2-11 生活排水処理人口の割合（平成28年度）



汚水処理人口普及率（生活雑排水とし尿を合わせて処理する割合）は、85.5%であり、全国及び人口規模の近い都市と比較して低く、生活雑排水を未処理のままに放流している割合が高い状況にあるといえる。

図表2-12 汚水処理人口普及状況の比較（平成28年度）（万人）

生活排水処理施設の種類	全国	50～100万都市	愛媛県	松山市
下水道	9,982 (78.3%)	-	74 (53.0%)	32 (61.9%)
農業集落排水施設等	352 (2.8%)	-	1 (0.7%)	0 (0.0%)
合併処理浄化槽	1,175 (9.2%)	-	29 (20.7%)	12 (23.6%)
コミュニティプラント	22 (0.2%)	-	0 (0.2%)	0 (0.0%)
汚水処理人口	11,531 (90.4%)	1,053 (93.9%)	108 (77.1%)	44 (85.5%)
総人口（住民基本台帳）	12,754	1,121	140	51

出典：農林水産省、国土交通省、環境省資料「平成28年度末の汚水処理人口普及状況について」

(5) 下水道整備状況

本市の公共下水道事業は、昭和33年に事業認可を受け、昭和37年に供用開始をして以来、現在では、4処理区（中央、西部、北部、北条処理区）で事業を展開し、平成28年度末の下水道処理人口普及率は61.9%となっている。

整備の進捗状況は、平成28年度末時点で、中央処理区が事業計画面積の88%、西部処理区が73%、北部処理区が72%、北条処理区（特定環境保全公共下水道を含む）が76%の整備を完了している。

図表2-13 下水道整備事業の状況 平成29年4月1日現在

計 画 及 び 実 績		中央処理区	西部処理区	北部処理区	北条処理区	特環公共 【浅海地区】	合計
全体計画	処理面積 (ha)	4,102.7	2,398.3	1,196.8	979.4	46.6	8,723.8
	処理人口 (人)	249,080	133,120	43,200	22,280	720	448,400
	処理水量 (日最大m3/日)	147,720	67,130	24,530	10,300	330	250,010
都市計画決定区域 (ha)		3,316	2,174	714	656	—	6,860
事業計画	処理面積 (ha)	3,112.6	1,911.8	398.1	687.3	46.6	6,156.4
	処理人口	230,120	118,040	18,500	19,500	980	387,140
	処理水量 (日最大m3/日)	139,380	59,910	8,870	8,940	450	217,550
	処理能力 (日最大m3/日)	148,910	68,300	11,400	13,000	—	241,610
	供用開始年度	S37.7.10	H4.5.7	H17.10.17	S63.3.31	H7.6.1	—
H28実績	処理面積 (ha)	2,750.5	1,388.4	288.0	523.8	35.2	4,985.9
	処理人口 (人)	201,172	87,762	10,308	18,429	750	318,421
	処理能力 (m3/日)	158,535	43,250	8,000	13,000		222,785

図表2-13 下水道施設の概要(認可計画)

中央浄化センター	
所在地	南江戸四丁目、生石町
処理開始	S37.7
排除方式	合流式・分流式
処理方式	標準活性汚泥法
汚泥処理方式	濃縮消化→脱水→焼却 (西部浄化センター)
放流先	宮前川
西部浄化センター	
所在地	南吉田町
処理開始	H4.5
排除方式	分流式
処理方式	標準活性汚泥法、ステップ流入式3段硝化脱窒法
汚泥処理方式	濃縮消化→脱水→焼却 (西部浄化センター)
放流先	伊予灘
北部浄化センター	
所在地	和気町一丁目、二丁目、太山寺町
処理開始	H17.10
排除方式	分流式
処理方式	ステップ流入式3段硝化脱窒法
汚泥処理方式	濃縮消化→脱水→焼却 (西部浄化センター)
放流先	拝志川
北条浄化センター	
所在地	下難波
処理開始	S63.3
排除方式	分流式
処理方式	標準活性汚泥法
汚泥処理方式	濃縮消化→脱水→焼却 (西部浄化センター)
放流先	伊予灘

(6) 浄化槽設置状況

浄化槽の設置基数は年々増加しており、平成28年度の累計基数は、単独処理浄化槽30,607基、合併処理浄化槽22,224基、合計で52,831基となっている。

合併処理浄化槽については、平成4年度から50人槽以下の合併処理浄化槽の設置者に補助を行っている（旧北条市は平成7年度、旧中島町は平成16年度から）。

平成6年度からは、単独処理浄化槽や汲み取り便所からの合併処理浄化槽への切り替えに対して上乘せ補助を実施し、さらに平成12年度からは、特に公共下水道の普及が遅れる市街化区域外において、単独処理浄化槽からの切り替えに大幅な上乘せ補助を行う環境特別枠を開始、平成26年度からは水質汚濁が著しい河川流域から優先して整備を行う水質改善優先整備地区を設定し、合併処理浄化槽への転換を推進している。

図表2-15 浄化槽の設置状況（累計）

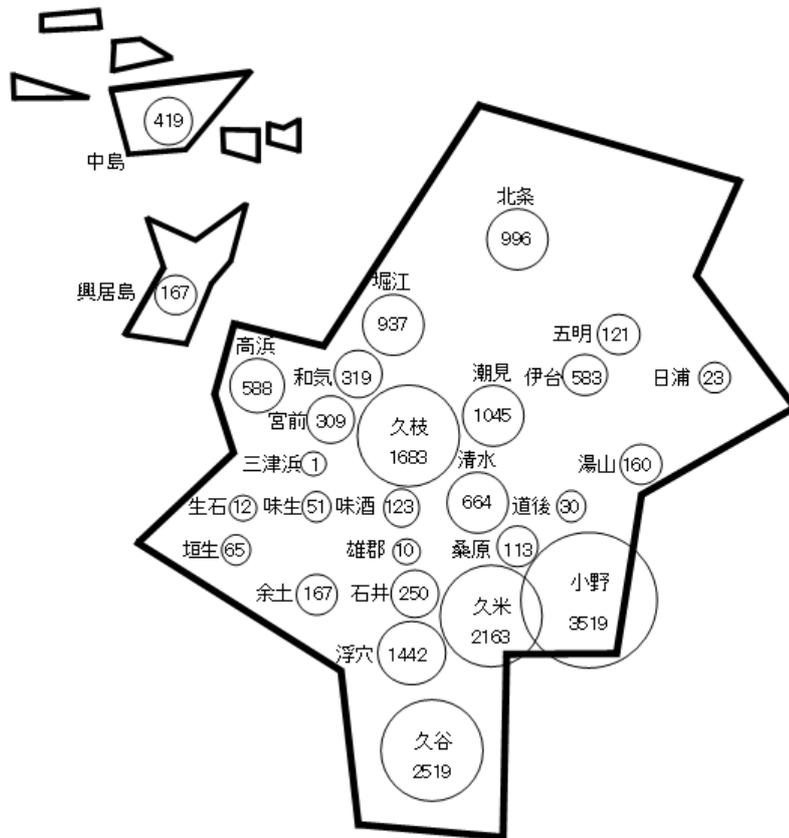
年度	H24	H25	H26	H27	H28
合併処理浄化槽	19,762	20,579	21,136	21,643	22,224
単独処理浄化槽	31,056	30,951	30,834	30,719	30,607

*環境省報告基数

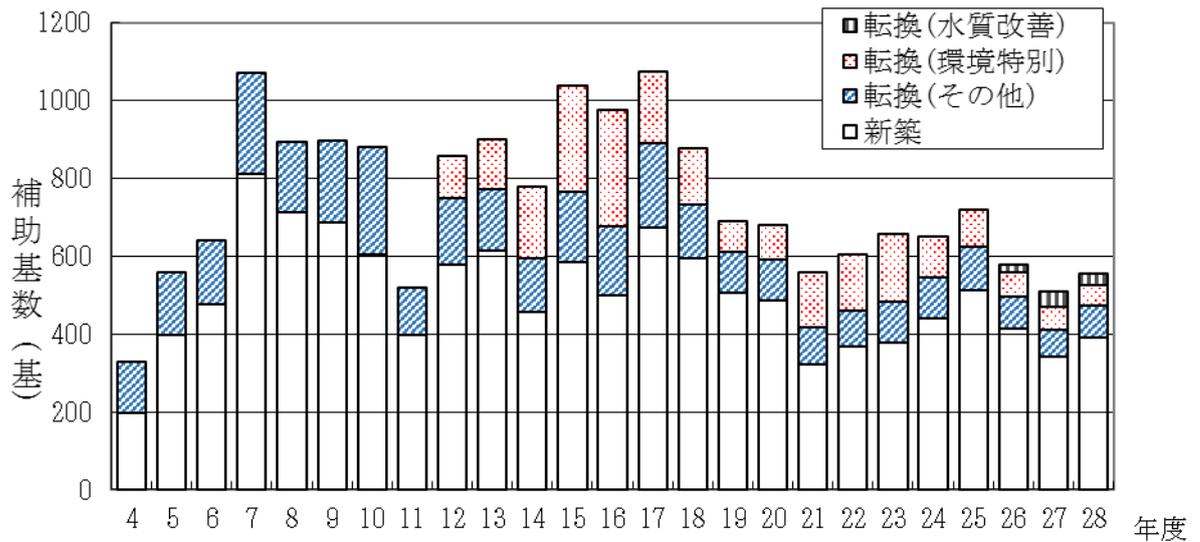
図表2-16 年度別合併処理浄化槽補助基数

区分 年度	補助基数					合計 (基)
	新築	転換	その他	環境特別	水質改善	
平成19年度	504	186	106	80	—	690
平成20年度	487	194	104	90	—	681
平成21年度	321	237	96	141	—	558
平成22年度	366	237	94	143	—	603
平成23年度	378	277	104	173	—	655
平成24年度	440	209	104	105	—	649
平成25年度	513	206	112	94	—	719
平成26年度	412	165	84	62	19	577
平成27年度	340	169	70	61	38	509
平成28年度	389	167	84	52	31	556
平成4～28年度計	12,435	6,044	3,629	2,327	88	18,479

図表 2-17 合併処理浄化槽地区補助基数 (H4~28)



図表 2-18 浄化槽年度別補助基数 (年度別)



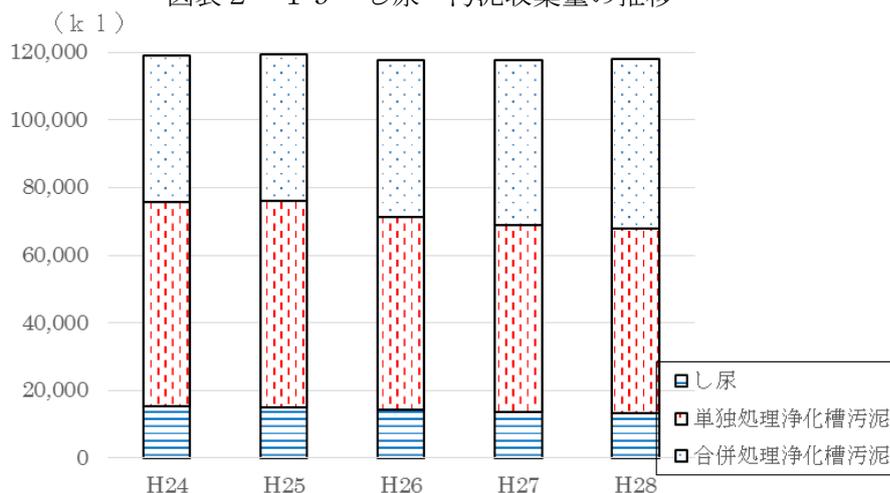
(7) し尿・浄化槽汚泥の処理状況

① し尿・浄化槽汚泥収集量

し尿及び浄化槽汚泥の収集量は、ほぼ横ばい傾向で推移しており、平成28年度の収集量は11.8万klとなっている。

浄化槽の普及に伴い、収集量に占める浄化槽汚泥の割合が年々増加しており、平成28年度では88.9%を占めている。

図表2-19 し尿・汚泥収集量の推移



図表2-20 し尿・浄化槽汚泥収集量の推移

年度		H24	H25	H26	H27	H28
年度日数		365	365	365	366	365
年度ベース	収集量合計	119,258	119,371	117,793	117,771	118,046
	し尿	15,360	14,863	14,289	13,758	13,110
	浄化槽汚泥	103,898	104,508	103,504	104,013	104,936
	合併処理浄化槽汚泥	43,427	43,133	46,422	48,870	50,308
	単独処理浄化槽汚泥	60,471	61,376	57,082	55,143	54,628
日平均ベース	収集量合計	326.7	327.0	322.7	321.8	323.4
	し尿	42.1 (12.9%)	40.7 (12.5%)	39.1 (12.1%)	37.6 (11.7%)	35.9 (11.1%)
	浄化槽汚泥	284.7 (87.1%)	286.3 (87.5%)	283.6 (87.9%)	284.2 (88.3%)	287.5 (88.9%)
	合併処理浄化槽汚泥	119.0 (36.4%)	118.2 (36.1%)	127.2 (39.4%)	133.5 (41.5%)	137.8 (42.6%)
	単独処理浄化槽汚泥	165.7 (50.7%)	168.2 (51.4%)	156.4 (48.5%)	150.7 (46.8%)	149.7 (46.3%)

()内は収集量合計に占める混入率

年度別原単位

($\frac{\text{kg}}{\text{人}\cdot\text{日}}$)

年度	H24	H25	H26	H27	H28
し尿	1.94	1.98	1.97	2.15	2.24
浄化槽汚泥	1.35	1.37	1.36	1.37	1.41
合併処理浄化槽汚泥	1.04	1.01	1.08	1.11	1.14
単独処理浄化槽汚泥	1.73	1.82	1.75	1.73	1.80

② し尿・浄化槽汚泥の収集・処理

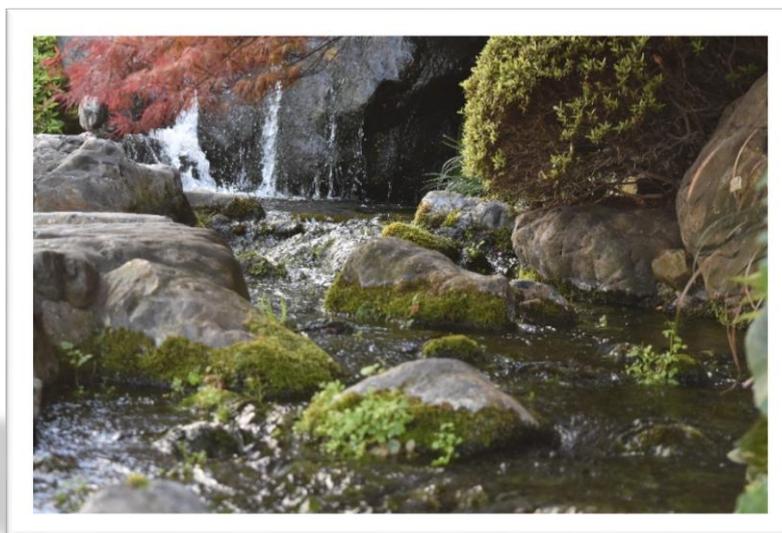
市で発生するし尿及び浄化槽汚泥は、許可業者14社によるバキューム車での収集のほか、一部業者委託を行っている。収集したし尿・浄化槽汚泥は、松山衛生事務組合のし尿・汚泥処理施設で東温市・砥部町の収集分とともに処理している。

また、処理後の汚泥は焼却後、埋め立て処分している。

図表2-21 し尿・汚泥処理施設の概要

施設名	松山衛生事務組合立浄化センター
場所・面積	松山市北吉田町77番地 敷地面積23,140㎡(約7,000坪)
処理能力	350kℓ/日(125kℓ/日×2系列、100kℓ/日×1系列)
処理方式	標準脱窒素処理方式(100kℓ)及び低希釈2段活性汚泥法+高度処理(250kℓ)
放流先	伊予灘
竣工年月	250kℓ/日系列:昭和59年3月(嫌気性消化を改造) 100kℓ/日系列:平成8年3月

水辺のフォトアルバム②



市役所庁舎横せせらぎ