

第3章 基本理念と基本方針

1. 基本理念

みんなでつくる持続可能な循環型のまち 松山

水は、雨として地表に降り、川を経て、海に出、蒸発し、再び雨となって私達に恩恵を与えてくれるものであり、本市では、平成25年3月に策定した「第2次松山市環境総合計画」において、良好な環境の保全及び創出に関する施策を総合的に推進していくための基本目標の一つとして「いつまでも健康でおだやかに暮らせるまち」を掲げ、生活排水処理に取り組んでいるところである。このような中、水循環悪化の背景として、水需要や汚染物質による環境負荷の増大に加えて、近年では地球温暖化による降水パターンの変化という問題も指摘されるようになっている。

このため、今後は、できる限り水を大切に使う社会を目指し、節水や再利用を基本として、上・下流域が連携して、健全な水循環を回復するべく、ライフスタイルの変革など、環境負荷が小さい循環型社会へ向け動き出すことが必要である。

そこで、本計画においても一般廃棄物（ごみ）処理基本計画と同じく「みんなでつくる持続可能な循環型のまち 松山」を基本理念として掲げるものとする。

2. 基本方針

し尿の他、台所排水など生活排水全般にわたり適正処理を推進し、きれいな水を川や海に返すことにより、使える水の量を増やし、良好な水循環に努めていくため、市民、事業者、行政が協働して本計画の基本理念を実現すべく次の基本方針に沿って取り組むこととする。

●浄化槽の適正管理とし尿・浄化槽汚泥の適正処理の推進

保守点検、清掃、法定検査の適切な実施を指導し、浄化槽を正しく機能させるとともに、発生したし尿・浄化槽汚泥を、適正に収集、処分し、環境負荷を軽減する。

●合併処理浄化槽の普及推進による生活排水全般の適正処理の推進

下水道整備と連携し、下水道処理区域外及び下水道処理区域であっても下水道の整備が当分の間見込めない地域では、生活雑排水が未処理で公共用水域へ放流されることを防止するため、単独処理浄化槽及びし尿汲取り便槽の使用者に対して、生活排水全般を処理可能な合併処理浄化槽への転換を働きかける。

●生活雑排水中の汚濁負荷量の抑制による浄化槽汚泥の減量化

合併処理浄化槽の普及に伴い、浄化槽汚泥の処理量の増加が予測されるが、良好な処理を継続するため、処理施設に過剰な負荷がかからないよう、汚濁負荷量の抑制を図る必要がある。そこで、市民、事業者参加の下に、油の回収や、台所から出る野菜くずなどは水切りを徹底し、洗剤は適切な量を使用するなど、各家庭・事業所でのし尿以外の有機物や汚濁物質の抑制とごみ減量を広報・啓発していく。

●し尿処理場から発生する処理残渣の適正処理と有効活用

し尿処理場から発生するし渣、余剰汚泥、沈砂等の処理残渣を適正に処理するとともに、リサイクルを推進し、環境負荷を軽減する。

●し尿、浄化槽汚泥の有効活用

し尿、浄化槽汚泥については、中長期的にリサイクルを検討し、今後出来る限り処理量の減量化に努める。

水辺のフォトアルバム③



石手川

第4章 生活排水処理基本計画

1. 生活排水の処理計画

(1) 処理目標

基本方針に沿って、生活排水の適正処理を推進するため、「愛媛県全県域生活排水処理構想」及び「第4次松山市下水道整備基本構想」に基づき「公共下水道」、「農業集落排水施設」、「合併処理浄化槽」でそれぞれ役割分担し、生活排水処理を進めることとする。

図表4-1 生活排水処理目標

	現在 (平成28年度末)	目標年度 (平成38年度)
汚水処理人口普及率	85.5%	95.0%

(2) 生活排水を処理する区域及び人口等

●公共下水道

事業効果の高い市街化区域を主な対象とし、人口の密集度・水質保全の緊急度を勘案しながら、整備を進める。

●農業集落排水施設

農業振興地域内の農業集落、概ね20戸以上かつ1,000人程度以下の地域を対象に整備した。(大浦地区で実施)

●合併処理浄化槽

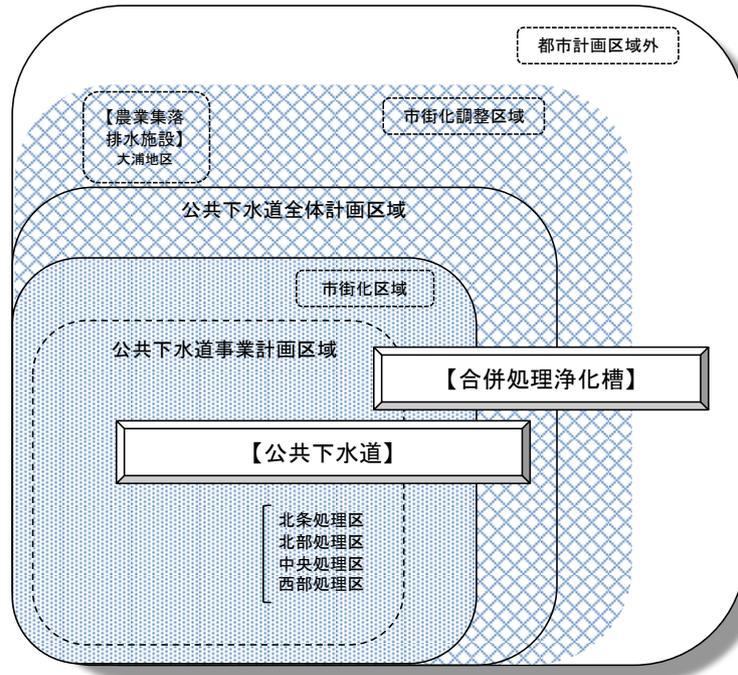
主に市街化調整区域と山間部や島嶼部などの都市計画区域外のエリアを対象として普及を進める。

図表4-2 生活排水処理人口形態別内訳 (人)

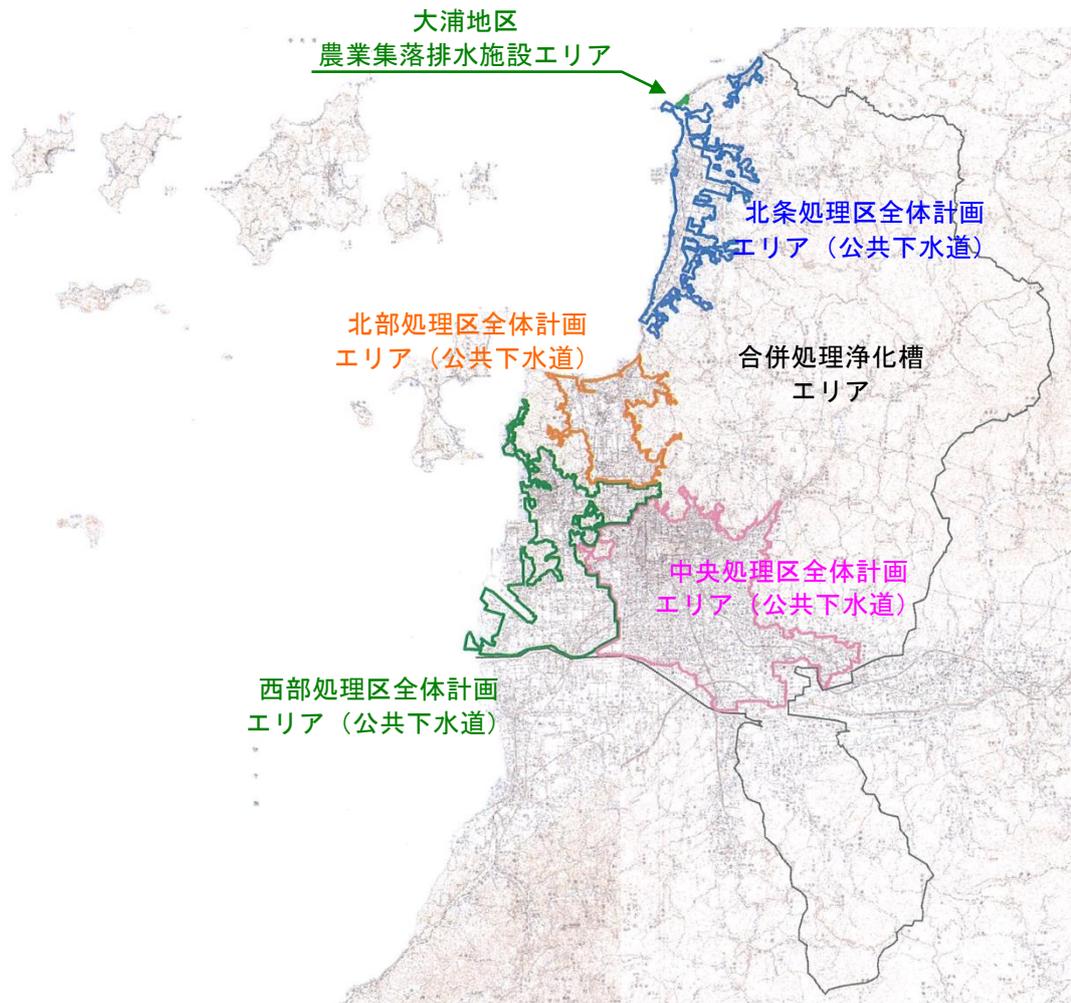
	年度	現在	目標
		平成28年度末	平成38年度末
行政人口		514,771	498,500
水洗化・生活雑排水処理人口	①+②+③	440,011	473,797
下水道人口(整備人口)	①	318,421	343,940
合併処理浄化槽人口	②	121,344	129,627
農業集落排水人口	③	246	230
生活雑排水未処理人口	④+⑤+⑥	74,760	24,703
単独処理浄化槽人口	④	62,564	20,611
非水洗化人口	⑤+⑥	12,196	4,092
し尿収集人口	⑤	12,094	4,059
自家処理人口	⑥	102	33
下水道普及率		61.9%	69.0%
浄化槽人口(単独+合併)		183,908	150,238
合併処理浄化槽人口率		23.6%	26.0%

詳細数値は資料編 資料1を参照

図表 4 - 3 下水道整備の概念図



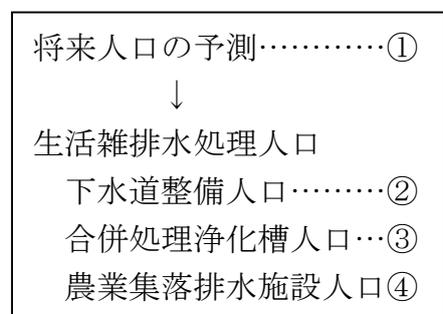
図表 4 - 4 下水道の計画エリア



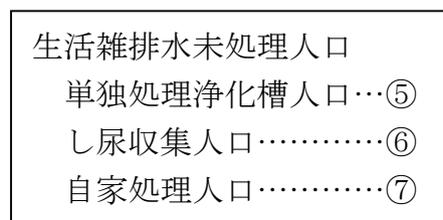
(3) 生活排水処理人口の見通し(将来予測)

「愛媛県全県域生活排水処理構想」及び「第4次松山市下水道整備基本構想」で掲げた将来人口予測等に基づき、平成38年までの生活排水処理人口の推計を行う。

●生活排水処理人口の設定方法(詳細は資料編-資料1を参照)



「愛媛県全県域生活排水処理構想」及び「第4次松山市下水道整備基本構想」で掲げた将来人口を採用した。



各年度の人口から生活雑排水処理人口(②+③+④)を引いた生活雑排水未処理人口と、平成27~28年度実績内訳(単独処理浄化槽人口:し尿収集人口:自家処理人口)より算出した。

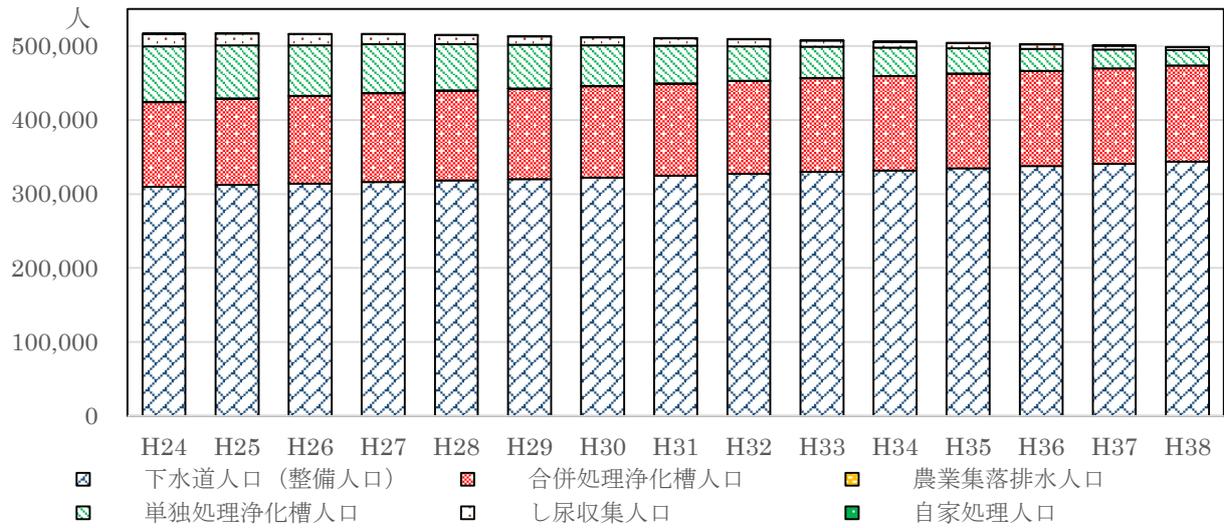
下水道整備区域内では、「愛媛県全県域生活排水処理構想」及び「第4次松山市下水道整備基本構想」に基づき下水道整備事業を進め、平成38年度下水道人口は約34.4万人(普及率69.0%)の見込みである。

下水道整備区域外では、合併処理浄化槽の設置を推進し、平成38年度合併処理浄化槽人口は約13万人を目標としている。

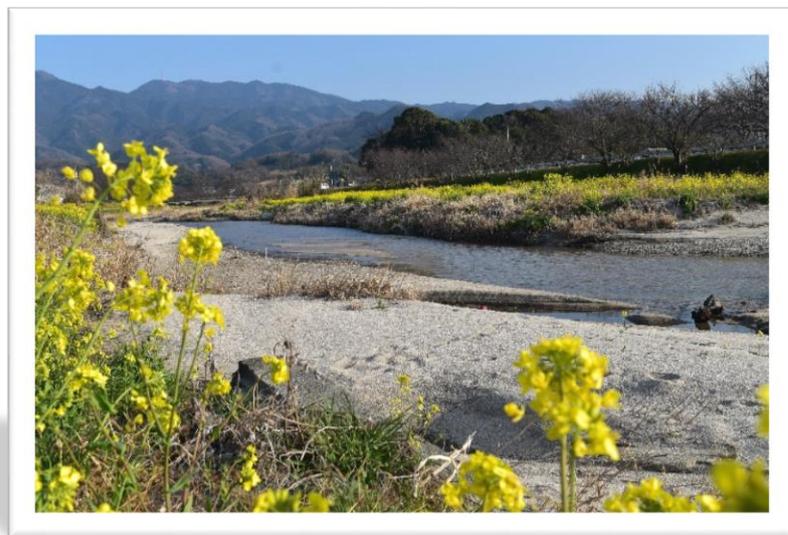
下水道整備と、合併処理浄化槽の普及により、平成38年度の汚水処理人口普及率は95.0%を目指している。

汚水処理人口の増加に伴い、生活雑排水未処理人口(単独処理浄化槽人口・し尿収集人口・自家処理人口)は、平成38年度には約2.5万人に減少する見込みである。

図表 4 - 5 生活排水処理人口の見通し (将来予測)



水辺のフォトアルバム④



立岩川

2. し尿・浄化槽汚泥処理計画

(1) し尿・浄化槽汚泥の発生量見込み

第1章 1.(3)で予測した生活排水処理人口と図表4-6に示した発生原単位(1人1日当たり排出量)から、将来処理すべきし尿及び浄化槽汚泥量を設定した。

●し尿・浄化槽汚泥処理量の設定方法

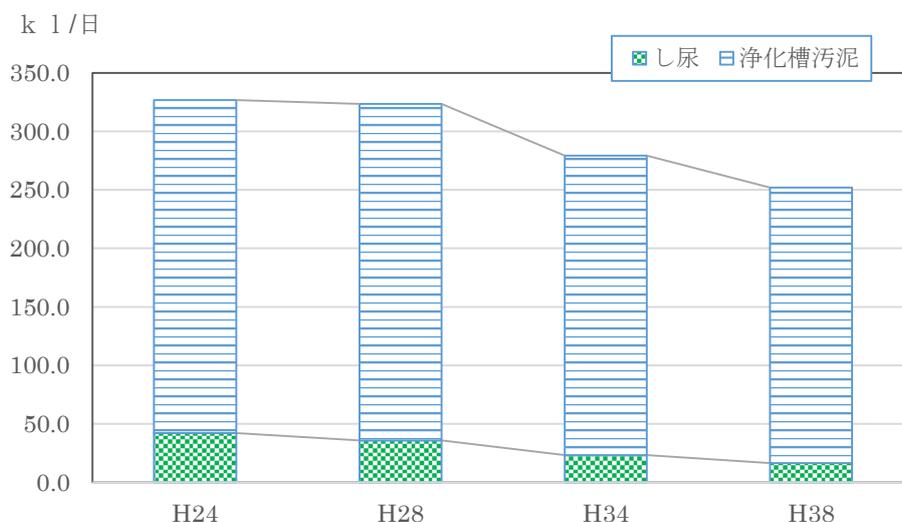
生活排水処理人口 (H29~H38) ・し尿収集人口 ・浄化槽人口 (合併+単独)	×	発生原単位 (1人1日当たり排出量)
---	---	--------------------

なお、発生原単位は、し尿、浄化槽汚泥とも、市の収集実績5ヵ年分(H24~H28)の平均値(小数点第3位以下四捨五入)を採用し、将来処理量を設定した。(詳細データは資料編-資料2、資料3参照)

図表4-6 し尿及び浄化槽汚泥の発生原単位の設定

	発生原単位	
	し尿 (リットル/人日)	浄化槽汚泥 (合併+単独) (リットル/人日)
前回計画	1.86	1.33
今回計画	2.06	1.37

図表4-7 し尿・浄化槽汚泥の発生量見込み



(2) し尿・浄化槽汚泥の処理計画

公共下水道と合併処理浄化槽の普及に伴い、し尿・浄化槽汚泥発生量の経年的な減少や、発生量に占める浄化槽汚泥の割合が増えることが見込まれる。このため、汚泥収集・処理量の減少と、汚泥含水率の増加等質的な変化に対応した処理について考慮していく必要がある。

① 収集運搬計画

●し尿・浄化槽汚泥の収集運搬体制について

下水道整備の進展と人口減少等により、平成38年度までの10年間で、20%程度のし尿及び浄化槽汚泥の収集量の減少が推定される。今後の収集及び運搬は、当面、現在の許可業者14社で行う体制を維持しつつ、収集運搬許可業者の経営基盤の整備・強化並びに転廃業及び減車等に係る自助努力を促し、今後の収集量に応じて、し尿収集体制の見直しを図っていくこととする。

●し尿処理手数料の見直し

し尿処理手数料は、適正な処理を継続して実施できるよう、下水道使用料もふまえて随時見直しを行う。併せて、し尿収集業者への事業補助金についても、し尿収集量に応じて随時見直しを行う。

図表4-8 し尿処理手数料の改定経過

改定年月日	人頭制 (円)		従量制 (円)	備考
	1人1ヶ月の基本料金	回数制 [1回につき]	(18ℓにつき)	
H5.6.1	180	200 [470]	110	[] は改良便槽 (無臭トイレも含む)
H9.4.1	180	190 [450]	110	
H12.6.1	210	230 [530]	130	
H16.4.1	220.5	241.5 [556.5]	136.5	
H20.6.1	233	255 [588]	144	
H26.4.1	239	262 [604]	148	

② 災害時収集運搬計画

災害時には、「松山市災害廃棄物処理計画」に準拠し、仮設トイレ及び水没便槽等のし尿収集は、一般廃棄物(し尿)収集運搬業許可業者等に委託収集するものとし、速やかに「仮設トイレ緊急し尿収集計画」を作成する。

また、特に災害発生直後には、下水道施設の普及地域については、下水道施設の被災状況が把握できるまで、水洗便所の使用を制限し、仮設トイレ等を使用するものとし、家庭・避難所において使用が見込まれる段ボールトイレ等については、パッカー車によるごみ回収時にも破裂等が生じないように、清掃課と連携し、排出方法について速やかに市民に周知する。

なお、家庭や事業所から発生するし尿及び浄化槽汚泥は平常時どおり許可業者による収集を原則とする。

図表 4-9 緊急し尿収集計画の作成例

番号	項目	留意事項
①	初動期の情報収集	避難所の開設状況、仮設トイレの必要数、道路の被害状況、(水害時は)便槽の被災状況を把握。
②	人員・車両等の確保	人員、車両、機材、処理施設の被害情報を元に応援等を調整。
③	仮設トイレの配置計画	供給を受けた仮設トイレの一時保管場所や運搬手段を確保するとともに、優先順位に従い計画的に配置・撤去。
④	仮設トイレの運用計画	保健所と連携し、衛生状態を把握、臭気消毒対策の実施。
⑤	収集計画の作成	道路状況に応じた収集ルートを検討、応援車両を含めた一元管理を行う。
⑥	市民への広報	避難所代表者との連絡体制を構築し、仮設トイレの使用上の注意事項や段ボールトイレ等の排出方法を周知する。

③ 処理計画・最終処分計画

●し尿・浄化槽汚泥の処理

し尿・浄化槽汚泥の処理は、現状どおり松山衛生事務組合立浄化センターで行っていくこととする。なお、当面、中島地域で収集したし尿・浄化槽汚泥については、中島衛生浄化センターで一時貯留後、松山衛生事務組合立浄化センターへ運搬し、処理を行うものとする。

なお、資源化など、し尿や浄化槽汚泥の有効利用が、適正に可能となった場合は、出来る限り資源化への移行を図っていくものとする。

●し尿処理施設の更新

松山衛生事務組合では、老朽化したし尿処理施設を、将来見込まれる処理量の減少や浄化槽汚泥割合の増加などを踏まえて、汚泥の量的質的な変化に対応できるよう、更新中である。

図表4-10 汚泥再生処理センター整備事業の概要

【工事予定期間】平成27年度～平成32年度

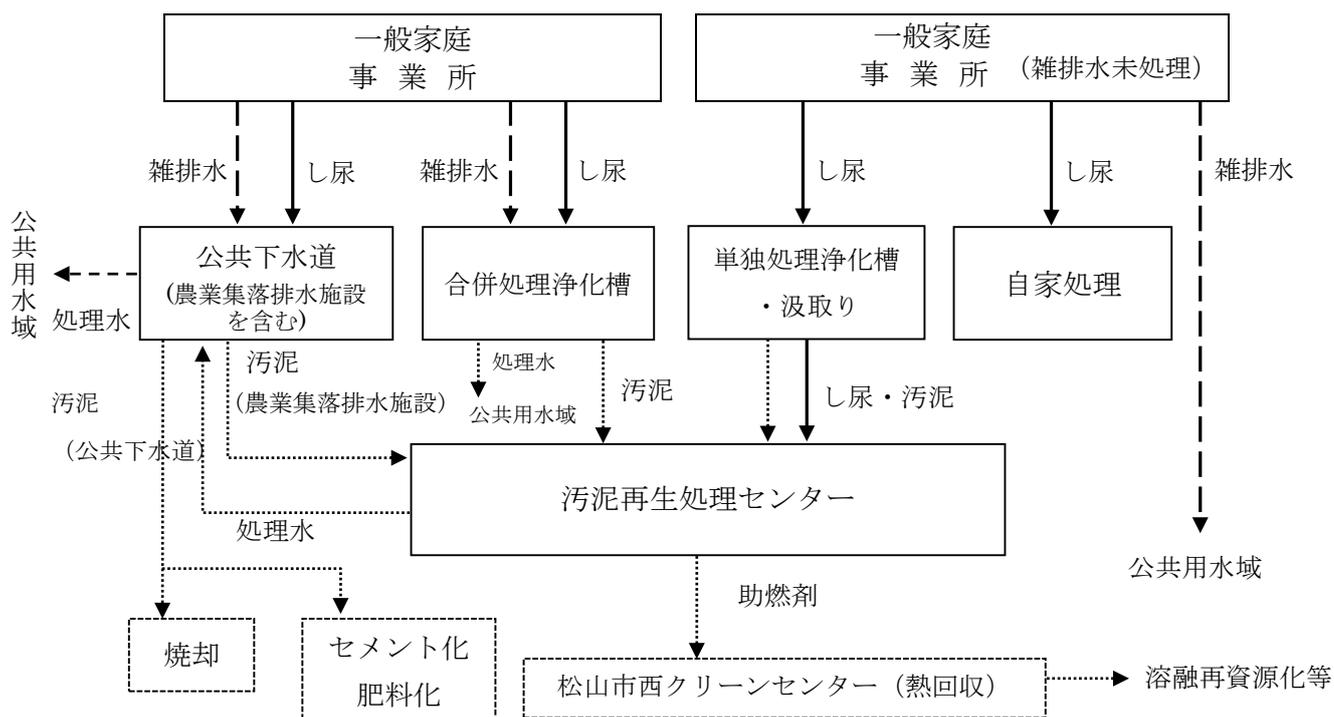
【新施設の主な特徴】

- 松山公共下水道との連携
- 汚泥を助燃剤化し、松山市施設で熱回収。リンを回収し有効利用。既存施設建屋の再利用。
- 高効率機器や自然エネルギー利用設備の導入。
- 希釈水等の節減、雨水利用や節水機器の導入
- 十分な耐震安全性の確保や浸水対策、非常用発電設備の導入。
- 見学ルートのバリアフリー化。

完成予想図



図表4-11 施設更新後の生活排水処理の流れ



●余剰汚泥の処分

松山衛生事務組合立浄化センターの余剰汚泥は、高効率脱水機で助燃剤化した後、市処理施設で熱回収・溶融再資源化等の有効利用を行う計画である。

④ 災害時処分計画

し尿処理は、松山衛生事務組合立浄化センターで実施することになるが、大規模地震や津波により、処理施設が被災した場合でも、速やかに機能を回復し、事業を継続できるよう松山衛生事務組合と連携して業務継続計画の作成を進めていく。

また、処理能力が不足する場合は、県、他市町及び関係団体に応援を要請する。

⑤ その他の事項

●汚水処理に関するデータ管理体制の確立

し尿・汚泥処理を適正に処理していくためには、浄化槽やし尿収集世帯の人口や収集量の精密なデータ把握が必要である。このため、公共下水道の整備情報とも連携し、各世帯の汚水処理の状況について、関係部署がデータを共有して活用できる体制を確立する。

●汚泥の資源化の研究

公共下水道を含む生活排水処理により発生する汚泥については、緑農地利用、エネルギー利用、建設資材利用等汚泥成分に応じた有効利用方策について将来的な課題として研究していく。

●未使用単独処理浄化槽の実態調査

単独処理浄化槽については、転居や入院、施設入所等の理由による空き家など、事実上使用していない事例が相当数あると想定されるが、浄化槽法に基づく廃止の届出では把握できないため、実態調査等による現状把握に努める。

3. その他生活雑排水対策

生活雑排水対策を進めるため、合併処理浄化槽への転換やし尿以外の汚濁物質の排水対策を促進していく。

●合併処理浄化槽への転換の推進

単独処理浄化槽や汲み取り便所の世帯に対し、補助制度を効果的に活用し合併処理浄化槽への切り替えを積極的に進める。

普及啓発の実施に当たっては、浄化槽に関する指導・管理等を行っている公益社団法人愛媛県浄化槽協会及び浄化槽関係業者と連携し、浄化槽に関する実態調査等による現状把握と生活排水処理への理解が得られるよう周知・啓発に取り組む。

●ディスポーザーへの対応策の検討

生ごみ等を破碎し、台所排水と併せて処理するディスポーザー排水処理システムは、水使用量の増加や、汚泥の収集・処分方法など問題点が多いことを考慮し、引き続き本市での設置は自粛を要請する。

●浄化槽の維持管理の徹底

浄化槽の管理状況についての実態調査や浄化槽の適正な管理方法についての情報提供を行う等、浄化槽設置者が維持管理を適切に行えるよう、公益社団法人愛媛県浄化槽協会及び浄化槽関係業者と連携を図りながら、市は指導・支援を行う。

●合併処理浄化槽維持管理費補助制度

平成11年度から、毎年度、10人槽以下の合併処理浄化槽の設置者で、保守点検・清掃を適正に実施し、かつ定期検査（法定11条検査）を受検した設置者に対し、単独処理浄化槽との維持管理費の差額を補助（1万円）し、合併処理浄化槽の普及と適正な維持管理の推進を図っている。今後は、社会状況や、経営資源に留意しながら、汚水処理施設の概成状況を踏まえた施策を検討していく。

図表4-12 合併処理浄化槽維持管理費補助実績

年度	H25	H26	H27	H28
基数	13,836	14,416	15,459	15,505

●一括契約（保守点検・清掃・定期検査）の仕組の検討

浄化槽の保守点検・清掃等の維持管理が適正になされているかを検査する第11条検査については、確実な実施を担保するため、国から保守点検、清掃、及び定期検査を一括して契約する仕組が示されている。

一括契約は、設置者にとっては浄化槽に関する手続などの負担感を軽減することができ、保守点検・清掃業者も指定検査機関との連携により、浄化槽管理の信頼性の向上

を図ることができる。

本市では、現在は保守点検と清掃の一括契約が行われているが、定期検査を含めた一括契約システムの導入については、契約の当事者である保守点検業者、清掃業者、指定検査機関との調整が必要であるため、今後関係者を交え、検討を行っていく（伊予市、松前町では一括契約モデル事業を導入済）。

●市民に対する広報・啓発活動

広域連携による合併処理浄化槽の普及促進を行うため、松山市、伊予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町の3市3町により、平成29年2月に松山圏域連携浄化槽普及促進協議会が設立された。合併処理浄化槽のPRイベントや、台所等で油や米のとぎ汁を極力流さないようにするなどの生活排水対策のほか、浄化槽の張り水に風呂の残り湯を使用するなどの節水対策について、市民及び事業者に啓発していく。

●下水道処理区域での未接続世帯への啓発指導

公共下水道等の処理区域では、早期の接続（水洗化）を図っていくため、市民や事業者等に啓発・指導等を行っていく。

水辺のフォトアルバム⑤



道後公園