

山陽小野田市汚水処理施設整備構想

(案)

第2回見直し



令和4年3月

山 陽 小 野 田 市

目 次

1	基本事項について	1
1.1	污水处理施設整備構想とは.....	1
1.2	構想見直しの必要性.....	1
1.3	污水处理施設の概要.....	3
2	山陽小野田市の現状と課題	5
2.1	整備状況.....	5
2.2	主な污水处理施設.....	6
2.3	污水处理における課題.....	7
3	污水处理施設整備構想の内容	8
3.1	主な見直し内容について.....	8
3.2	污水处理施設整備構想.....	11
4	用語解説	13

【巻末】 山陽小野田市污水处理施設整備構想図

1 基本事項について

1.1 污水处理施設整備構想とは

公共下水道や農業集落排水施設、浄化槽などの家庭や事業所から発生する汚水を処理する施設を「污水处理施設」と呼んでいます。

「污水处理施設整備構想」とは、市内全ての地域で効率的な污水处理施設の整備を推進するため、各種污水处理施設の有する特性を踏まえ、地域特性等を考慮し適正な整備手法を選定するための基本方針を示すものです。

1.2 構想見直しの必要性

国の通達により、都道府県污水处理施設整備構想を策定することとなっており、平成10年に市町村が策定した污水处理施設整備構想を取りまとめて作成しました。その後、図1.1(P4)に示すとおり、概ね5年ごとに見直しを行っています。

本市では、平成27年に策定した山陽小野田市污水处理施設整備構想に基づき、公共下水道や農業集落排水、浄化槽などの污水处理施設整備を進めており、令和2年度末の普及率は82.3%に達し、一定の成果を上げてきています。

一方、近年の社会情勢・経済情勢の変化により、污水处理施設整備を取り巻く環境は非常に厳しいものになってきています。

このような環境の下、近年の社会情勢・経済情勢に柔軟に対応した污水处理施設整備を推進するため、平成26年1月に国が「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」を策定しており、その中で、污水处理施設の早期概成に向けたアクションプラン策定を求められています。山口県下では、そのアクションプラン策定を踏まえ、令和8年度末までに下水道整備進捗率（下水道処理区域人口／下水道全体計画区域人口）を95%以上にすることを目指しています。

今回は、平成27年に策定した山陽小野田市污水处理施設整備構想を踏まえつつ、更なる污水处理施設の早期概成を目指すため、污水处理施設整備構想の見直しを行うものです。

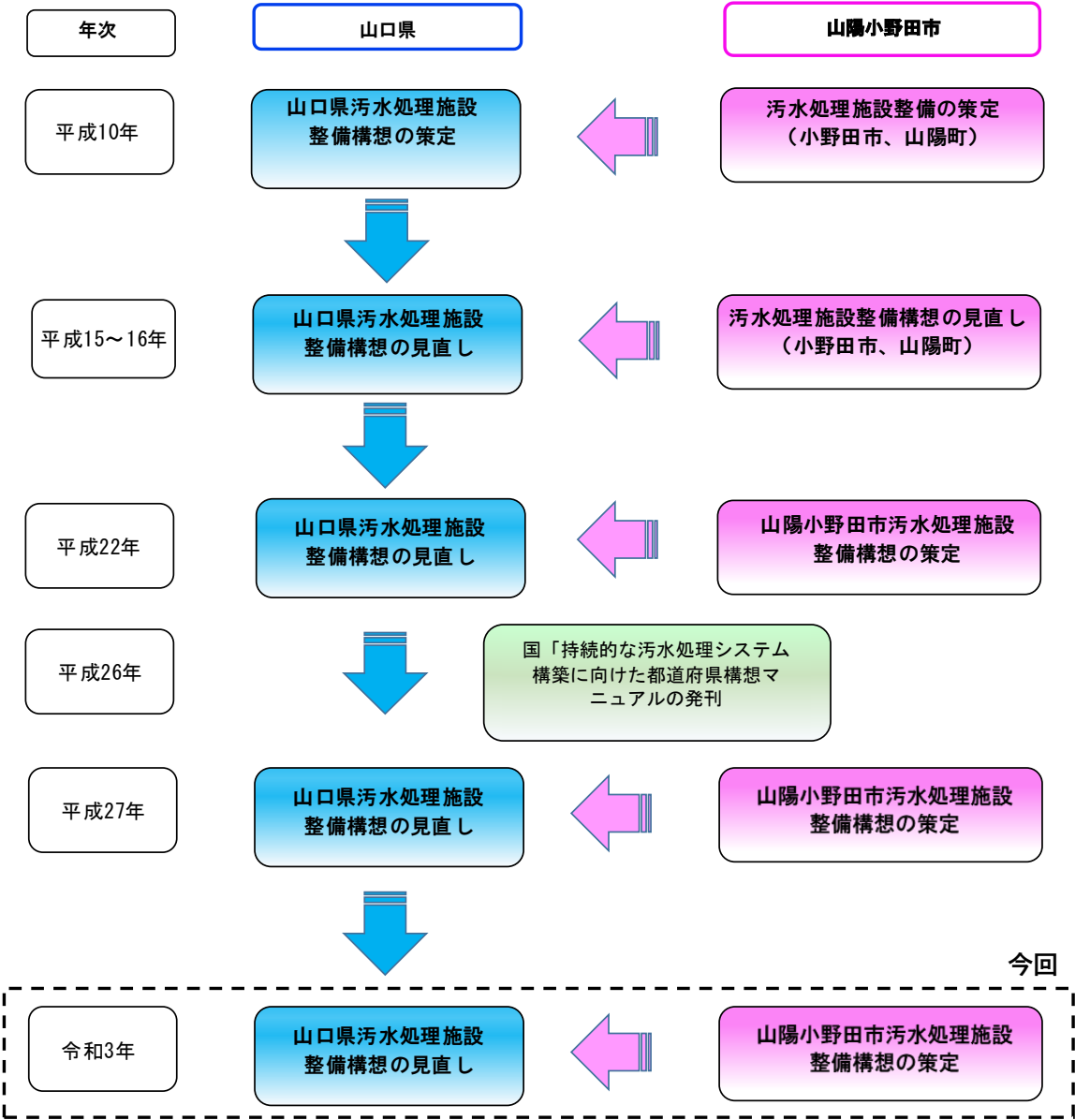


図 1.1 汚水処理施設整備構想見直しの流れ

1.3 污水处理施設の概要

1) 污水处理施設の効果

污水处理施設を整備することにより、以下の効果が得られます。

- 水洗便所が使える、汲み取り便所の悪臭や汲み取りの手間から解放され、清潔で快適な生活ができます。
- 生活雑排水等の汚水が周辺水路に流れなくなるため、蚊やハエの発生を防ぎ、伝染病を予防し、環境をよくします。
- 生活雑排水等の汚水をきれいにするので、川や海は、本来の美しい水を取りもどします。

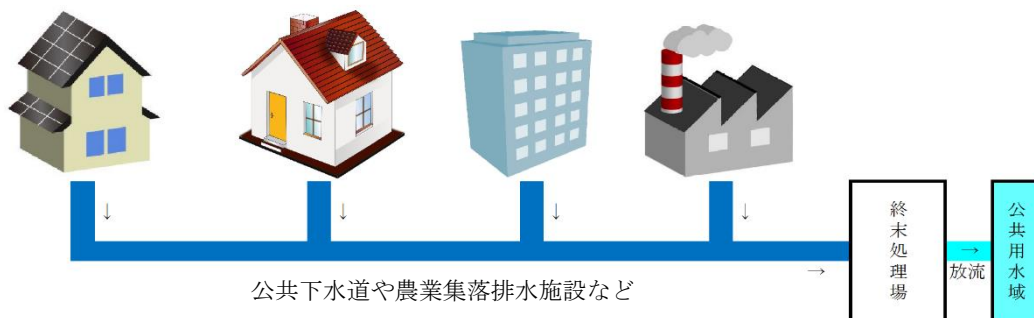
2) 污水处理施設のしくみ

污水处理施設には、汚水を1箇所に集めて処理する「集合処理施設」と各家庭で個別に処理する「個別処理施設」があります。

①集合処理施設

家庭や事業所から発生する汚水を下水管で集め、終末処理場で処理します。

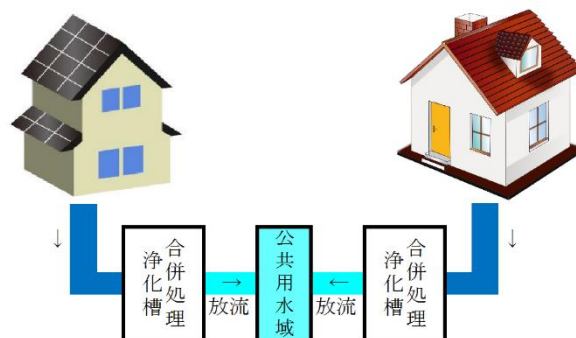
比較的家屋が密集した市街地や集落などに適しています。



②個別処理施設

家庭や事業所ごとに浄化槽を設置して、汚水を個別に処理します。

家屋が点在しているような地域に適しています。



3) 污水处理施設整備事業の種類

污水处理施設整備を進めるために、以下のような事業があります。

山陽小野田市では、これらの事業のうち、「公共下水道事業」「農業集落排水事業」「浄化槽設置整備事業」を実施しています。

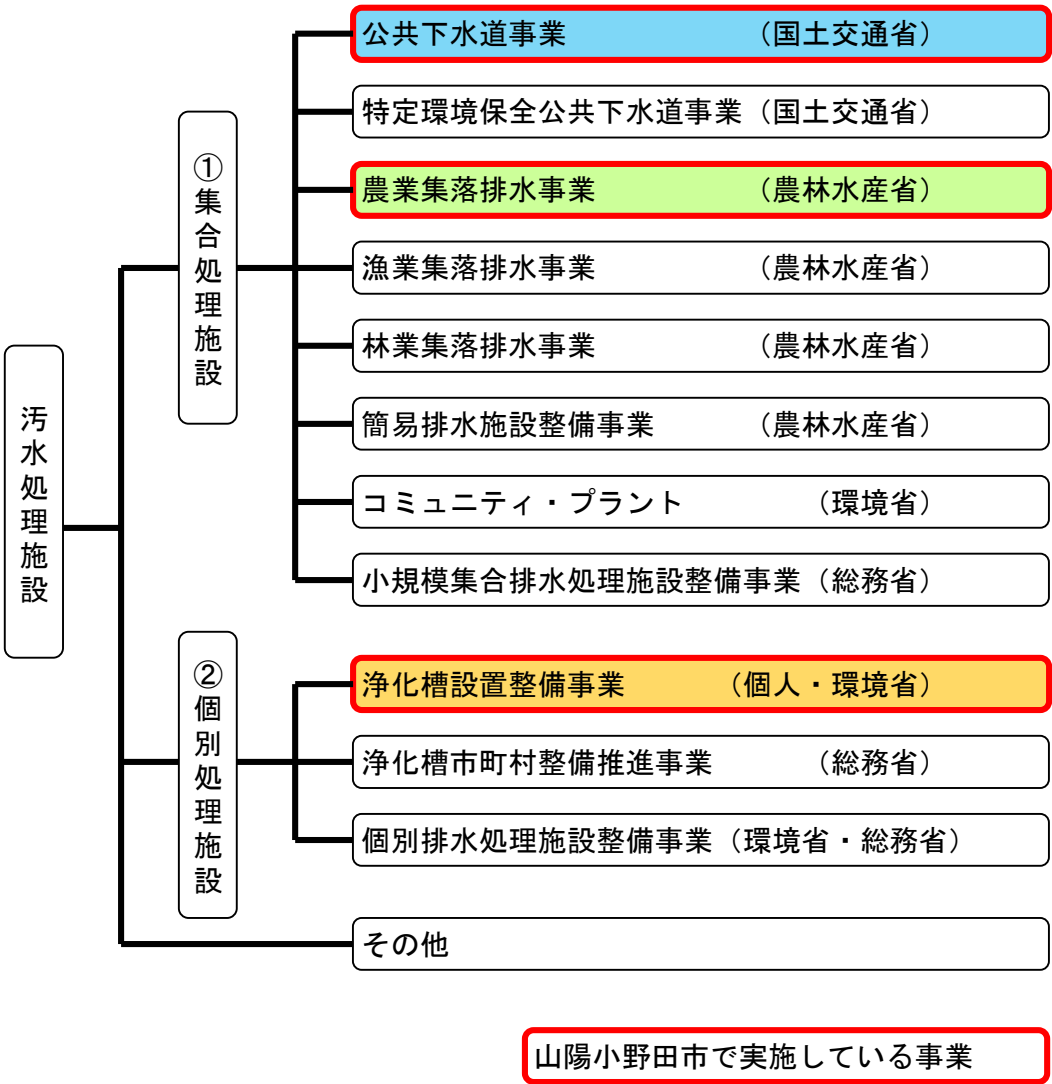


図 1.1 処理施設と事業の種類

2 山陽小野田市の現状と課題

2.1 整備状況

山陽小野田市の汚水処理普及率（整備済計）は、表 2.1 に示すとおり、令和 2 年度末で 82.3%となっており、整備手法別では公共下水道 55.6%、農業集落排水施設 2.5%、個人設置型浄化槽 24.3%となっています。

表 2.1 処理人口及び普及率（令和 2 年度末）

整備手法		処理人口（人）	※普及率（%）
集合処理施設	公共下水道事業	33,987	55.6
	農業集落排水事業	1,527	2.5
	小計	35,514	58.0
個別処理施設	浄化槽事業	14,838	24.3
整備済計		50,352	82.3
未整備		10,828	17.7
合計		61,180	100.0

※普及率＝処理人口/行政人口×100

出典：山陽小野田市（令和2年度末）

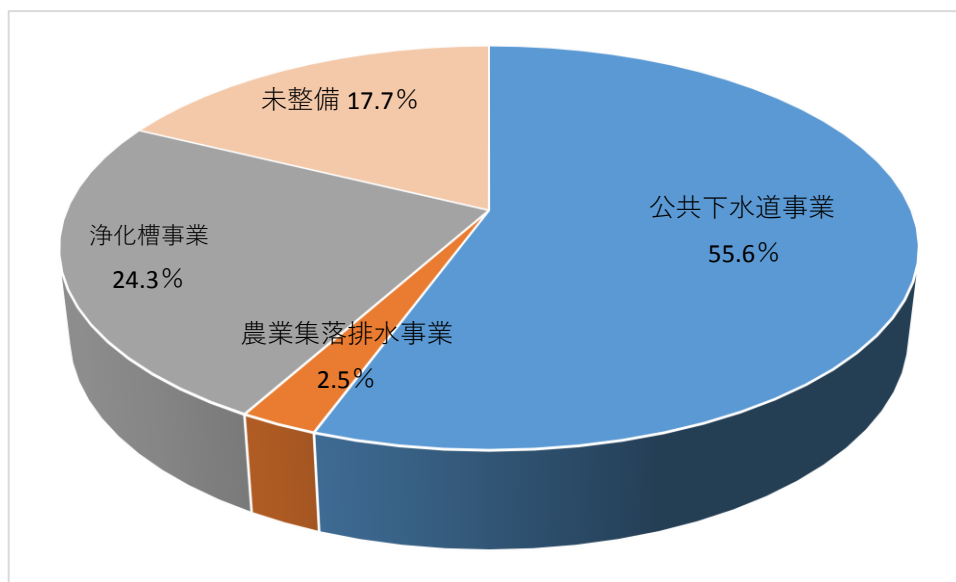


図 2.1 整備手法別普及率（令和 2 年度末）

2.2 主な污水处理施設

令和2年度末において山陽小野田市内で稼働している主な污水处理施設を以下に示します。

1) 公共下水道事業

公共下水道事業については整備中であり、今後も整備を進め、必要に応じて処理場能力の見直しを行っていきます。

処理区	処理場	現有処理能力(日最大)
小野田	小野田水処理センター	14,280m ³ /日
山陽	山陽水処理センター	3,100m ³ /日

出典:下水道統計

2) 農業集落排水事業

農業集落排水事業の下記3地区については整備が完了しています。

なお、小野田西地区農業集落排水処理場については、平成27年度の污水处理施設整備構想において、隣接する公共下水道事業である小野田処理区に統合することが経済的であるとの結果から、令和3年度に統合しました。

地区	処理場	現有処理能力(日平均)
小野田西	小野田西地区農業集落排水処理場	534.6m ³ /日
仁保の上	仁保の上地区農業集落排水処理場	51.3m ³ /日
福田	福田地区排水処理場	86.4m ³ /日

出典:山陽小野田市一般廃棄物処理基本計画

2.3 汚水処理における課題

1) 汚水処理施設への早期接続

集合処理施設が整備された地域においては、供用開始後、速やかな下水管への接続が求められていますが、経済的負担等の理由から遅れている状況があります。

接続されないままだと、生活雑排水が処理されないまま側溝や水路に放流してしまうため、川や海などが汚れてしまいます。また、汚水処理施設は利用者の使用料などによって運営管理されており、健全な施設運営のためにも、供用開始した地域における早期接続を促進していく必要があります。

2) 汚泥の有効利用

汚水処理施設の整備に伴い、汚泥や処理水の増加が見込まれます。山陽小野田市では、公共下水道の汚水処理施設から発生する汚泥をゴミ処理施設の排熱を利用（熱回収）して乾燥させ、その後ゴミ処理施設で焼却し、焼却灰についてはセメント原材料の一部に有効利用しています。今後も汚泥の有効利用方法を検討すると共に、汚泥処理費の削減を図る必要があります。

3) 浄化槽への転換

平成12年の浄化槽法の改正により平成13年4月からみなし浄化槽の新設は原則禁止され、既設みなし浄化槽を使用している場合は、浄化槽に転換するよう努めなければならないとなっています。

みなし浄化槽はし尿のみ処理し、台所や風呂場等から排出される雑排水は未処理のまま放流されることから、公共用水域の水質保全を図る上でし尿と雑排水を併せて処理する浄化槽への転換を促進する必要があります。

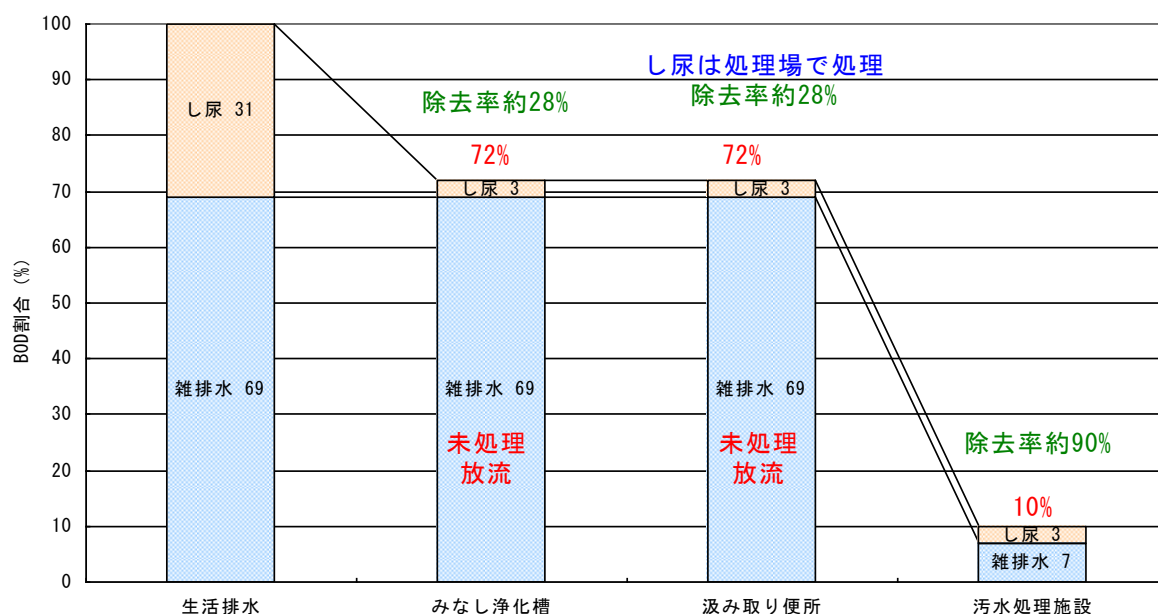


図 2.2 施設別 BOD 汚濁負荷削減効果（目安）

3 汚水処理施設整備構想の内容

3.1 主な見直し内容について

1) 目的

山陽小野田市の汚水処理施設整備は、上位計画である「山口県汚水処理施設整備構想」（平成 27 年）に位置づけられ、事業実施計画に基づき整備を進めてきております。しかし、平成 27 年の構想策定から 5 年が経過し、近年の社会情勢（人口減少・少子高齢化）や経済情勢（事業費の削減、税収の減少）の変化に対応した構想の見直しが強く求められています。

そこで、今回の見直しでは、公共下水道について、令和 8 年度末における下水道整備進捗率（下水道処理区域人口／下水道全体計画区域人口）95%以上を目指すとともに、公共下水道での整備が困難な地域に対して、合併浄化槽の普及促進を図ることにより、汚水処理施設の早期概成が達成できるよう、汚水処理施設整備構想の見直しを行うものです。

2) 策定方法

汚水処理施設には「集合処理施設」と「個別処理施設」の 2 つがあり、整備に要する経費（建設費＋維持管理費）は採用する手法によって異なります。また、どちらの整備手法が経済的に有利となるかは人口密度や地理的要因などの地域特性によって異なります。

このため、汚水処理施設整備を効率的に推進するためには、各汚水処理施設の特徴や経済性を踏まえ、地域特性に応じた整備手法の選定を行う必要があります。

山陽小野田市では、下水道未整備区域（公共下水道事業及び農業集落排水事業による整備済み区域以外の区域）を複数ブロックに区分し、各ブロックにおける「人口密度」、「管渠整備費」、「用途区域内外」等（図 3.1 参照）の観点から、ブロックごとに整備優先順位を定め、令和 8 年度までに整備可能な上位ブロックを下水道整備計画区域に設定し、この結果を汚水処理施設整備構想に反映するものとします。

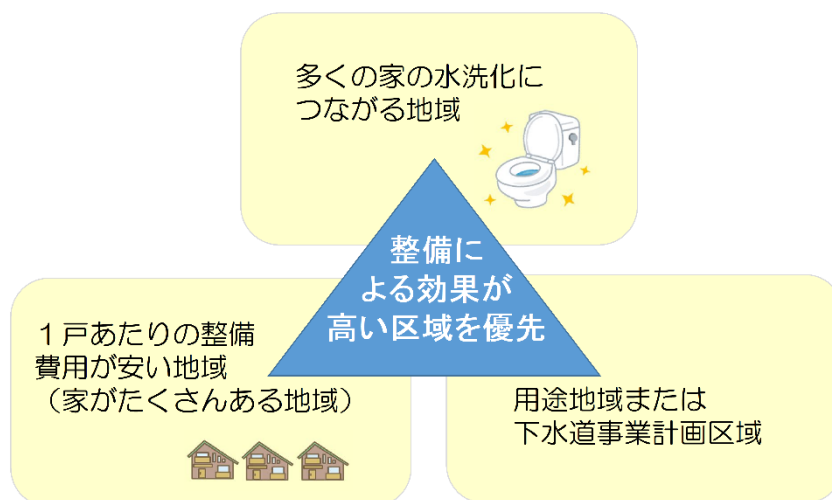


図 3.1 整備区域の検討方針について

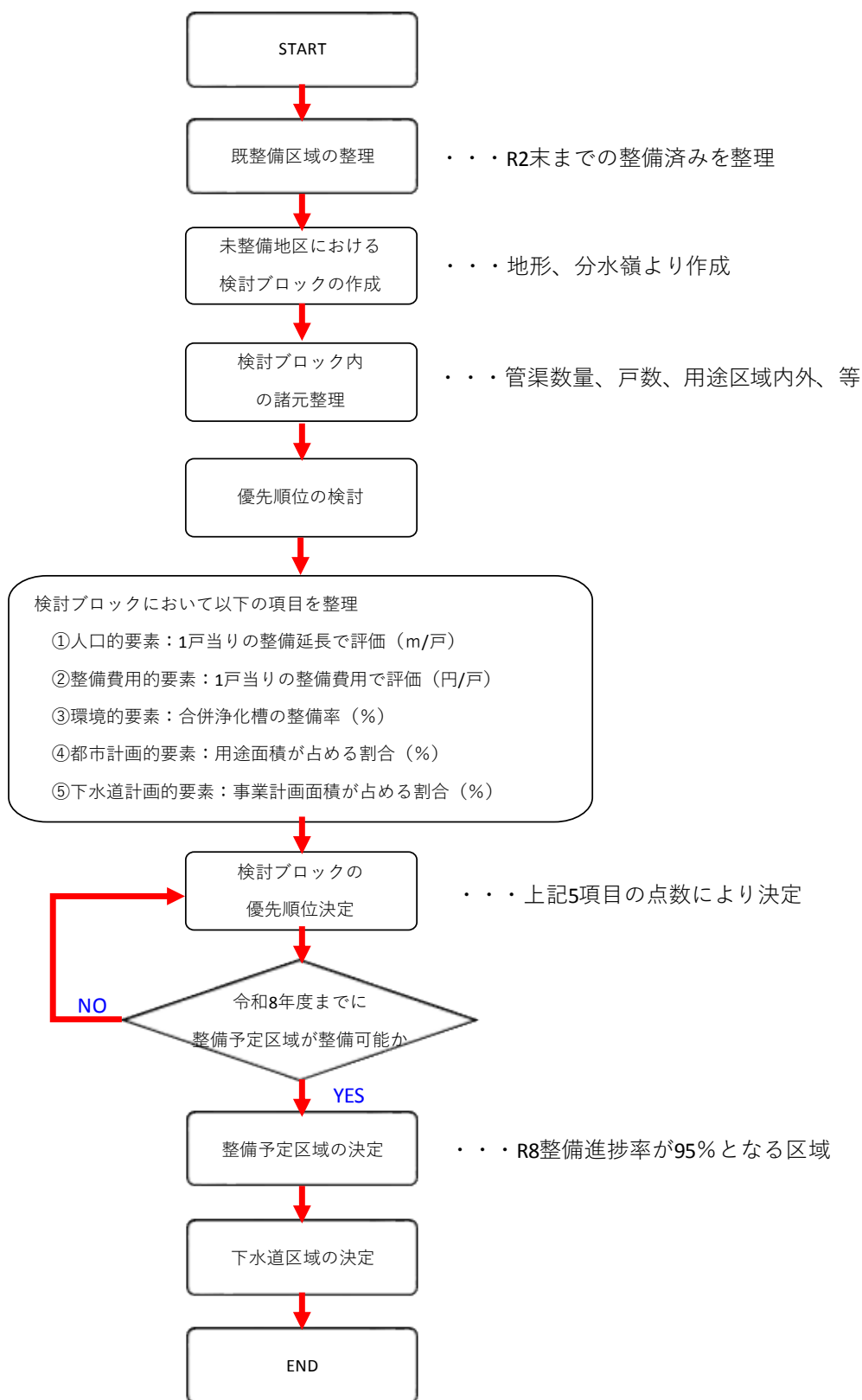


図 3.2 下水道区域検討フロー

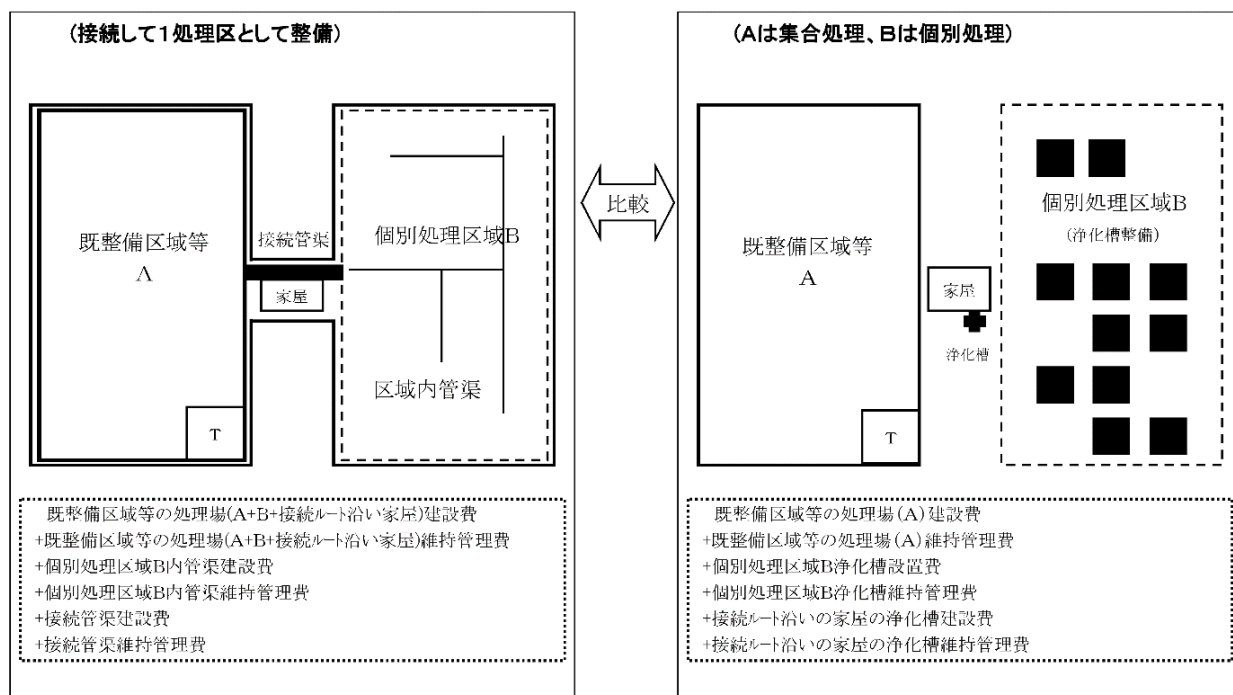


図 3.3 集合または個別処理の経済性比較イメージ

3.2 汚水処理施設整備構想

1) 将来人口の推計

人口減少・少子高齢化社会においては、将来の人口減少を考慮した計画を策定する必要があります。将来人口の推計は年齢・性別構成や社会動態を反映可能なコーホート要因法を用いて行います。

推計の結果、山陽小野田市における将来人口は減少傾向が続き、24年後の令和27年度には令和2年度と比較し、14%程度減少すると推測されます。

表 3.1 将来人口の推計

単位：人

事業	処理区	R2	R7	R8	R12	R17	R22	R27	備考
公共下水道	小野田	28,754	29,555	29,470	28,950	28,310	27,630	26,870	整備中
	山陽	9,140	8,810	8,750	8,490	8,210	7,920	7,660	整備中
	計	37,894	38,365	38,220	37,440	36,520	35,550	34,530	
農業集落排水	小野田西	1,236							R3に小野田処理区に統合
	仁保の上	124	120	120	120	110	110	110	整備完了
	福田	167	152	150	140	130	120	100	整備完了
	計	1,527	272	270	260	240	230	210	
下水道区域外	—	21,759	21,063	20,810	20,100	19,340	18,520	17,760	
合計		61,180	59,700	59,300	57,800	56,100	54,300	52,500	
比率		1.00	0.98	0.97	0.94	0.92	0.89	0.86	

※R2の公共下水道における人口は、区域見直し後の人口

2) 検討結果

山陽小野田市の汚水処理施設整備は令和2年度末で公共下水道事業2処理区、農業集落排水事業3地区（うち小野田西地区は、令和3年度に隣接する公共下水道事業の小野田処理区に統合している）で稼働しており、浄化槽も含めた汚水処理普及率は82.3%となっています。今後、汚水処理施設の整備を集合処理で進めるには社会情勢や経済情勢の変化に十分考慮し、表3.2に示す汚水処理事業を引き続き鋭意事業実施していきます。

また、今回の下水道区域の見直しを踏まえた汚水処理整備計画を表3.3に示します。下水道整備概成の目標年度である令和8年度において、下水道整備進捗率が95%を達成する見込みです。

表 3.2 地区別概要

地区	平成27年度 構想見直し	令和3年度 構想見直し	事業名	実施状況	備考
小野田	集合処理	集合処理	公共下水道事業	整備中	
山陽	集合処理	集合処理	公共下水道事業	整備中	
小野田西	集合処理	集合処理	公共下水道事業	整備完了	R3に小野田処理区に統合
仁保の上	集合処理	集合処理	農業集落排水事業	整備完了	
福田	集合処理	集合処理	農業集落排水事業	整備完了	

※集合処理区域外の区域は、すべて個別処理

表 3.3 汚水処理整備計画

		現況(旧区域)	概成年度					備考
		R2	R8	R12	R17	R22	R27	
行政人口(人)①		61,180	59,300	57,800	56,100	54,300	52,500	
下水道全体計画 区域人口(人)②	公共	55,922	38,220	37,440	36,520	35,550	34,530	
整備人口(人) ③	公共	33,987	36,310	35,938	35,473	35,008	34,530	
	農集	1,527	270	260	240	230	210	
	浄化槽	15,797	15,951	16,318	16,817	17,299	17,760	
	計	51,311	52,531	52,516	52,530	52,537	52,500	
下水道整備進捗率 ④=③/②	公共	60.8%	95.0%	96.0%	97.1%	98.5%	100.0%	
汚水処理人口普及率 ⑤=③/①		83.9%	88.6%	90.9%	93.6%	96.8%	100.0%	

4 用語解説

污水处理施設整備構想

様々な生活排水処理施設を将来どのように整備することが最適なのか、市町村が作成した構想を県が取りまとめたものです。

污水处理普及率(污水处理人口普及率)

下水道、農業集落排水、漁業集落排水、合併処理浄化槽、コミュニティ・プラントの污水处理施設の整備人口を各市町村の行政人口（住民基本台帳人口）で除した指標で、以下の式により計算されます。

$$\left[\begin{array}{l} \text{污水处理普及率} = (\text{污水处理施設の処理人口}) \div \text{行政人口 (住民基本台帳人口)} \times 100 \\ \text{污水处理施設の処理人口} = \text{下水道処理人口} + \text{農業集落排水処理人口} + \text{漁業集落排水処理人口} \\ \quad + \text{合併処理浄化槽人口} + \text{コミプラ処理人口} \end{array} \right.$$

集合処理と個別処理

家庭や事業所からの汚水を管渠により収集し集合的に処理することです。これに対して、合併処理浄化槽により 1 戸毎または数戸単位で個別に汚水を処理することを「個別処理」といいます。

合併処理浄化槽

し尿（トイレ汚水）および、雑排水（生活に伴い発生する汚水）を処理する浄化槽です。浄化槽法の一部改正により平成 13 年以降、浄化槽は合併処理浄化槽を意味します。

みなし浄化槽(単独処理浄化槽)

し尿（トイレ汚水）のみを処理し、生活雑排水を処理できない浄化槽です。浄化槽法の一部改正により平成 13 年以降は新たに設置することができません。

浄化槽法の一部改正

浄化槽法の一部を改正する法律(平成 12 年法律第 106 号)が該当し、平成 12 年 6 月 2 日に公布され、平成 13 年 4 月 1 日から施行されました。改正の概要は、生活排水対策への社会的意識の高まりに対応して、みなし浄化槽(単独処理浄化槽)の新設廃止のための法的措置が講じられたものです。

公共下水道事業

公共下水道とは、『主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のものをいう』（下水道法第 2 条第 3 号）で、公共下水道の設置・管理は、原則として市町村が行います。

農業集落排水事業

農業集落におけるし尿、生活雑排水などの汚水等を処理する施設の整備により、農業用排水の水質の汚濁を防止し、農村地域の健全な水循環に資するとともに、農村の基礎的な生活環境の向上を図ります。

浄化槽設置整備事業

市町村（一部事務組合を含む。以下同じ。）が合併処理浄化槽の計画的な整備を図り、し尿と雑排水（工場排水、雨水その他の特殊な排水を除く。以下同じ。）を併せて処理することにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的とします。

この事業は、市町村が雑排水対策を促進する必要がある地域において、合併処理浄化槽の計画的な整備を図るため、その設置又は改築を行う者に対し、設置又は改築に要する費用を助成する事業です。

BOD (Biochemical Oxygen Demand)

水中の有機物が酸化分解されるときに消費される酸素の量を指し、生物化学的酸素要求量とも呼ばれる一般的な水質指標のひとつです。

家屋間限界距離

ある家屋を整備済み区域(先取り区域)に接続して集合処理を行う場合に必要な費用が、個別処理を行う場合に必要な費用を下回る条件下での接続に必要な管渠延長のこと。

コーホート要因法

ある基準年の男女別・年齢別の人口を基に、子ども女性比、男女別・年齢別生残率、男女別・年齢別社会移動率等を考慮して5年毎の男女別・年齢別の人口を推計し、この作業を逐次繰り返すことによって、5年毎の将来人口を推計していく予測手法。

「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」

効率的な污水处理施設の整備・運営管理を適切な役割分担の下、計画的に実施していくため、都道府県構想の一層の見直しを図る必要があることから、污水处理を所管する3省(国土交通省、農林水産省、環境省)が連携し、一般的な検討手順や内容を示したもの。

公営企業

公営企業とは、地方財政法第5条第1項に基づき地方公共団体が特別会計を設けて運営される事業で、住民の福祉の増進を目的として設置し、経営する企業のこと。

事業例：上・下水道、病院、交通、ガス、電気、工業用水道、地域開発（港湾、宅地造成等）、観光（国民宿舎、有料道路等）

下水道処理区域人口

本書における下水道処理区域人口とは、公共下水道が整備され、処理開始の告示がされた区域内の人口（整備人口と同じ）のこと。