

上山市生活排水処理基本計画  
(第5回 変更)

令和8年3月  
山形県 上山市

# 目次

はじめに	1
第1章 計画の概要	2
1. 計画の目的	2
2. 計画の位置付け	4
3. 計画の構成	5
4. 計画期間	6
第2章 地域の概況	7
1. 地理的・地形的特性	7
1-1. 地勢・地形	7
1-2. 気候	8
2. 生活排水処理に係る各種事業の経緯	9
3. 人口動態	24
4. 産業動向	27
5. 土地利用状況	34
6. 将来計画	35
7. 水環境、水質保全に関する状況	36
第3章 生活排水処理の現状	37
1. 生活排水処理体系	37
2. 公共下水道の整備状況	38
3. 農業集落排水施設の整備状況	41
4. 浄化槽等の整備状況	43
5. し尿等の収集実績	45
5-1. し尿等処理施設の概要	45
5-2. し尿・浄化槽汚泥の排出状況	46
6. 生活排水処理の課題	47
第4章 し尿及び浄化槽汚泥排出量の予測	48
1. し尿及び浄化槽汚泥の排出量の予測手順	48
2. 処理形態別人口実績の整理	49
3. 処理形態別人口の推計	53
4. 処理形態別人口の設定	69
5. し尿・浄化槽汚泥排出量原単位の設定	74
6. し尿・浄化槽汚泥排出量の予測	77
第5章 生活排水処理計画	80
1. 基本目標	80

2. 基本方針	80
3. 目標年次	80
4. 計画処理区域	81
5. 生活排水の処理主体	81
6. 生活排水処理の目標値	82
7. 目標に向けた具体的な取り組み	83
8. 生活排水の処理計画区域	83
9. し尿・浄化槽汚泥の処理計画	85
9-1. し尿・浄化槽汚泥収集・運搬量	85
9-2. 収集・運搬計画	85
9-3. 処理計画	86
9-4. その他の計画	86

## はじめに

---

上山市（以下「本市」という。）は、山形県の村山盆地の南端に位置し、東は蔵王連峰、西は白鷹山系に囲まれた面積 241km<sup>2</sup>、人口約 27 千人の都市で、これまで豊富な温泉と雄大な蔵王の自然や歴史・文化資源の活用を軸として発展してきた。

本市における平成 28 年に策定した第 7 次上山市振興計画は、目指す将来都市像を「また来たくなるまち ずっと居たいまち ～クアオルト かみのやま～」と掲げ、総合的かつ計画的なまちづくりを推進してきた。従来の総合計画とは視点を変え、新たに目標や目標値を掲げるとともに、庁内外における事業検証、必要に応じた計画の改訂を適宜行い、計画を実効性のあるものとした。

この間、かみのやま温泉インター産業団地の分譲や、かみのやま温泉駅の東西における整備の着手、18 歳までの子ども医療費の無償化や小中学校の ICT 化の推進をはじめとした子育て環境の整備などハードとソフトの両面において本市発展における基礎を築いてきた。

一方、社会情勢は大きく変わった。多発する自然災害、新型コロナウイルス感染症の感染拡大や原油価格・物価高騰に加え、少子高齢化や人口減少、それに伴う地域コミュニティの衰退といった従来からの構造的課題はより深刻化している。

また、SDGs の理念に基づく取組、グリーン化やデジタル化を軸とした新たな時代の到来が見えている。

第 8 次上山市振興計画では、第 7 次上山市振興計画の成果を引き継ぐとともに、本市にある豊かな地域資源を有効に活用し、地域の課題解決に柔軟に対応していくことで、将来にわたり本市の持続可能な地域社会を実現していくため、「つながりつなげる いろどりのまち かみのやま」を将来都市像に掲げた第 8 次上山市振興計画を策定した。

このような状況の中、生活排水処理対策は、平成 3 年度に「上山市生活排水処理基本計画」を策定し、その後、公共下水道事業計画の変更などにより、平成 13 年度に第 1 回目、平成 22 年度に第 2 回目、平成 25 年度に第 3 回目、平成 30 年度に第 4 回目の変更計画を行っている。

このように、生活排水処理をとりまく状況の変化に合わせて生活排水処理計画を見直すことで、生活排水処理の更なる普及促進を図り、その結果、身近な水路や河川の水質向上、及び快適な住居環境の保全に寄与することができる。以上より、ここでは「公共用水域の汚濁防止と良好な生活環境の確保」を目標として「生活排水処理基本計画」を変更するものである。

## 第1章 計画の概要

---

### 1. 計画の目的

本市は、生活排水処理基本計画を平成3年度に策定し、その後、平成30年度に第4回目の変更を行い、生活排水処理施設の整備を推進してきた。

本市の生活排水は、公共下水道<sup>※1</sup>、農業集落排水処理施設<sup>※2</sup>、合併処理浄化槽<sup>※3</sup>により処理されており、令和6年度における生活排水処理率は表1-1に示す通り91.9%に達し、年々増加している。しかし、残りの9.1%は、単独処理浄化槽<sup>※4</sup>や汲み取り便槽<sup>※5</sup>を利用しているため、生活排水が未処理のまま水路や河川などに排出されている。こうした現状から、「公共用水域の水質の向上」と「生活環境の保全及び公衆衛生の向上」を図るために、生活排水施設の整備促進が課題となっている。また、人口の流出や少子高齢化の進行などの人口減少問題に伴う下水処理人口の変化などにより、効率的かつ適正な整備の推進を図ることが重要である。

一方、山形県策定の「第三次山形県生活排水処理施設整備基本構想」において、生活排水処理施設の早期整備を掲げた基本的な考え方にに基づき、県内市町村に対し整備計画の策定が求められた。そこで本市では、平成27年度に今後10年程度で汚水処理施設の整備を概ね完了することを目標とした「上山市アクションプラン」を策定し、これが本市における生活排水処理施設整備の基本方針と位置付けられた。

以上より、本計画では「上山市アクションプラン」等諸関連計画の変更を行いながら、中・長期的視点に立った計画的な生活排水の適正処理を推進するため、生活排水の発生・排出抑制から最終処分に至るまでに必要な基本的事項を定めることを目的に、「生活排水処理基本計画」を変更するものである。

なお、本計画の目標年度は、第三次山形県生活排水処理施設整備基本構想の目標年度である令和17年度とした。基本構想は県が示す基本的な考え方を基に各市町村が生活排水処理施設整備計画を策定し、それらを県で取りまとめて構想を策定するものであり、これと整合を図ったものである。

表 1-1 生活排水処理率の推移

区分 \ 年度	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年
生活排水処理率	87.7%	88.1%	88.6%	89.0%	89.6%
区分 \ 年度	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
生活排水処理率	90.0%	90.6%	91.3%	91.6%	91.9%

- ※1 おもに市街地における下水を排除するために市町村が整備・管理する下水道
- ※2 農業集落における汚水処理施設であり法的には浄化槽として扱う
- ※3 トイレからの排水と生活雑排水を処理対象とする浄化槽
- ※4 トイレからの排水のみを対象とする浄化槽
- ※5 単にし尿を溜めておき、汲取る便槽を持つ便所

## 2. 計画の位置付け

本計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第6条第1項の規程に基づいた、一般廃棄物処理計画の生活排水処理に関する計画である。

本市における生活排水処理は、公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽により処理を行っており、公共用水域の水質の向上と生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るために、生活排水処理に関する事業に基づき整備を進めている。

本計画は、生活排水処理に係る関連計画との整合を図りながら、本市の生活排水をどのような方法で、どの程度処理していくかを定めるとともに、生活排水処理を行う工程で発生するし尿・浄化槽汚泥の処理方法等の生活排水処理に係る基本事項を定める。

また、本計画は、本市の振興計画の「下水道の普及促進と適正管理」の施策において、全市民の水洗化を目指すための個別計画として位置づけられている。

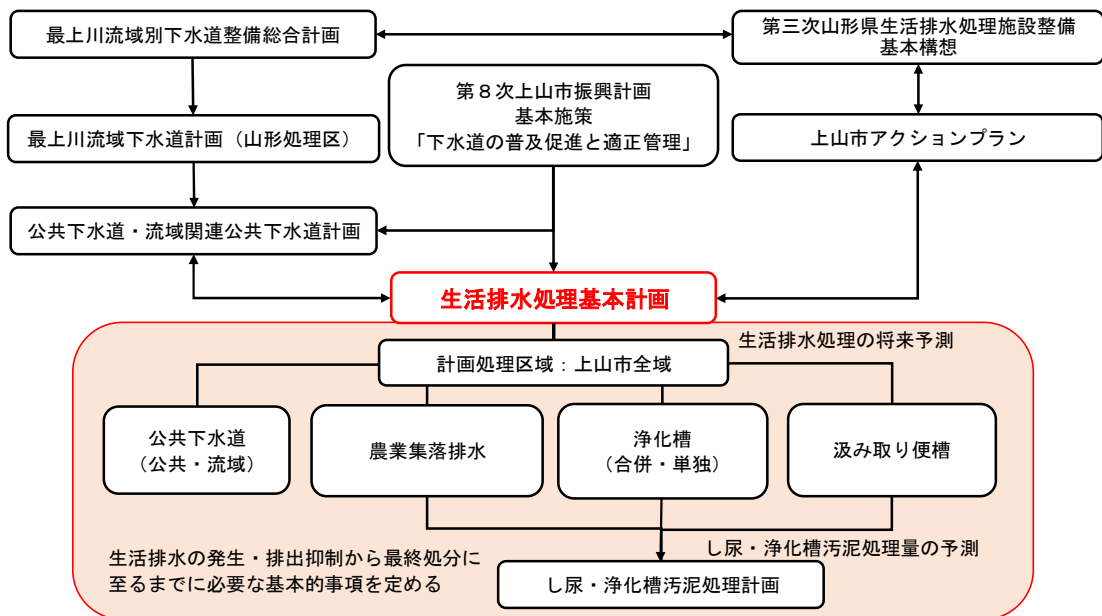


図 1-1 本計画の位置付け

### 3. 計画の構成

本計画では、地域の概要及び生活排水の現状に基づき生活排水処理の課題について整理し、生活排水の各種事業計画別人口に基づき目標年次におけるし尿・汚泥量を予測する。生活排水処理計画は、基本目標・基本方針を定め、予測結果を基に生活排水処理の目標を設定し、目標に向けた取り組みを定める。また、し尿・汚泥量の予測結果より、収集・運搬及び処理計画について定める。

本計画の構成を図 1-2 に示す。

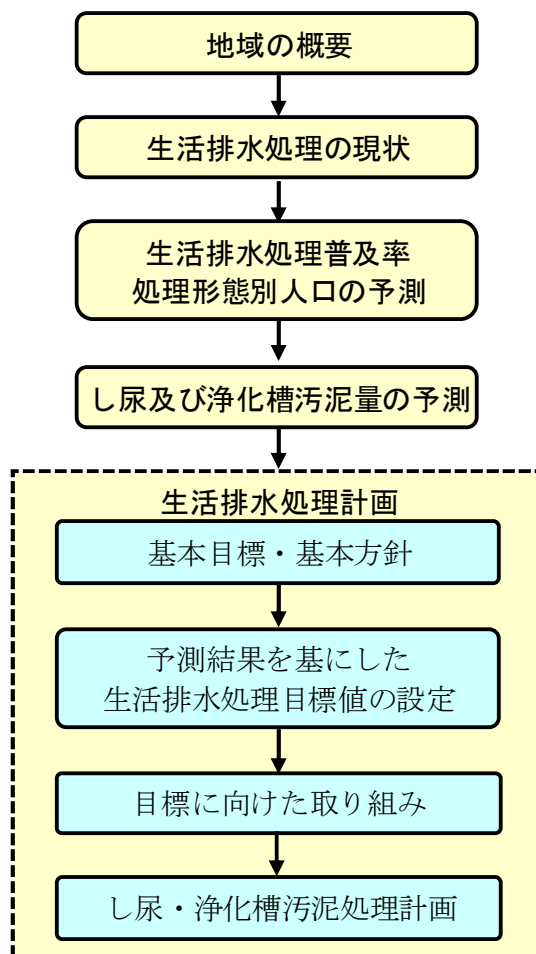


図 1-2 本計画の構成

#### 4. 計画期間

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 6 条第 1 項の規程に基づく生活排水処理基本計画の策定に当たっての指針について」(平成 2 年 10 月 8 日衛環第 200 号)(以下「指針」という。)によると 10～15 年後程度となっている。

以上のことから本計画では、処理人口等の将来予測や施設の整備状況等、上位計画や関連計画との整合を図るという観点から、基準年を令和 6 年度とし目標年次は令和 17 年度と設定する。計画期間は目標年度及び指針に基づき、令和 8 年度から令和 17 年度までの 10 年間とする。

## 第2章 地域の概況

### 1. 地理的・地形的特性

#### 1-1. 地勢・地形

本市は、山形県東部の村山地方の最南端に位置し、北は山形市、南西は南陽市、東置賜郡高畠町、東は宮城県と接している。

本市は、昭和29年に上山町、西郷村、本庄村、東村、宮生村、中川村の一町五村が合併し、上山市として市制を施行された。さらに、昭和31年に本沢村の一部久保手を、昭和32年に赤湯町の一部中山と山元村及び山形市の一部蔵王金瓶を編入合併し、現在の市域となった。面積は241km<sup>2</sup>、広ぼうは東西23.1km、南北18.8km、周囲84kmで、人口は約2万7千人を擁する。

本市は、蔵王連峰の裾野に広がっており、東は蔵王連峰、西は白鷹山系に囲まれており、北東に向かって凹面を見せた半円状の盆地となっている。市内を蔵王川と須川、前川が流れ、須川と前川の合流地点を中心に市街地が形成されている。

本市の位置図を図2-1に示す。

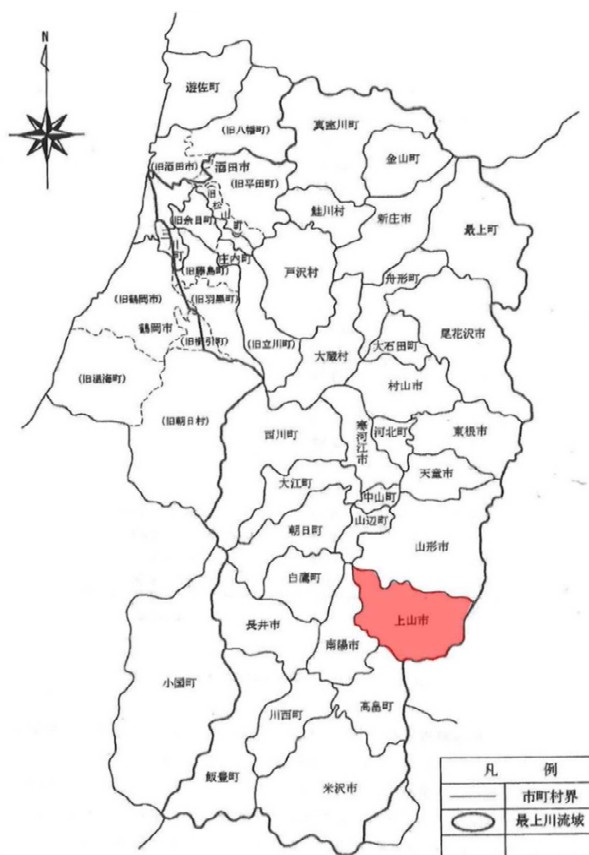


図2-1 上山市位置図

## 1-2. 気候

本市が位置する村山地方は、比較的温暖な気候で、雨、雪ともに比較的少なく気候的に恵まれている。本市は内陸部の盆地にあり、気温の較差が大きいのが特徴で、令和6年における気候は平均気温が13.9℃、年間降水量は1,370.0mmとなっている。

気温・月間降水量の状況を表2-1及び図2-2に示す。

表2-1 気温・降水量の状況

月	気 温 (°C)			1mm以上の 降水日数(日)	降水量 (mm)
	平 均	最 高	最 低		
1月	2.3	6.0	-1.3	15	112.5
2月	3.0	7.8	-1.1	11	60.5
3月	4.0	8.8	0.0	15	107.0
4月	14.2	21.3	8.0	5	52.5
5月	17.2	24.1	10.6	7	68.5
6月	22.1	28.0	16.9	6	49.0
7月	26.0	30.6	22.3	19	293.5
8月	27.5	33.0	23.9	11	92.5
9月	23.0	28.0	19.4	10	202.5
10月	16.6	22.0	12.3	9	78.5
11月	8.8	13.8	4.5	13	99.0
12月	2.2	5.7	-0.5	21	154.0
令和6年平均	13.9			12	114.2

(出典：気象庁HP(気温：山形、降水：中山))

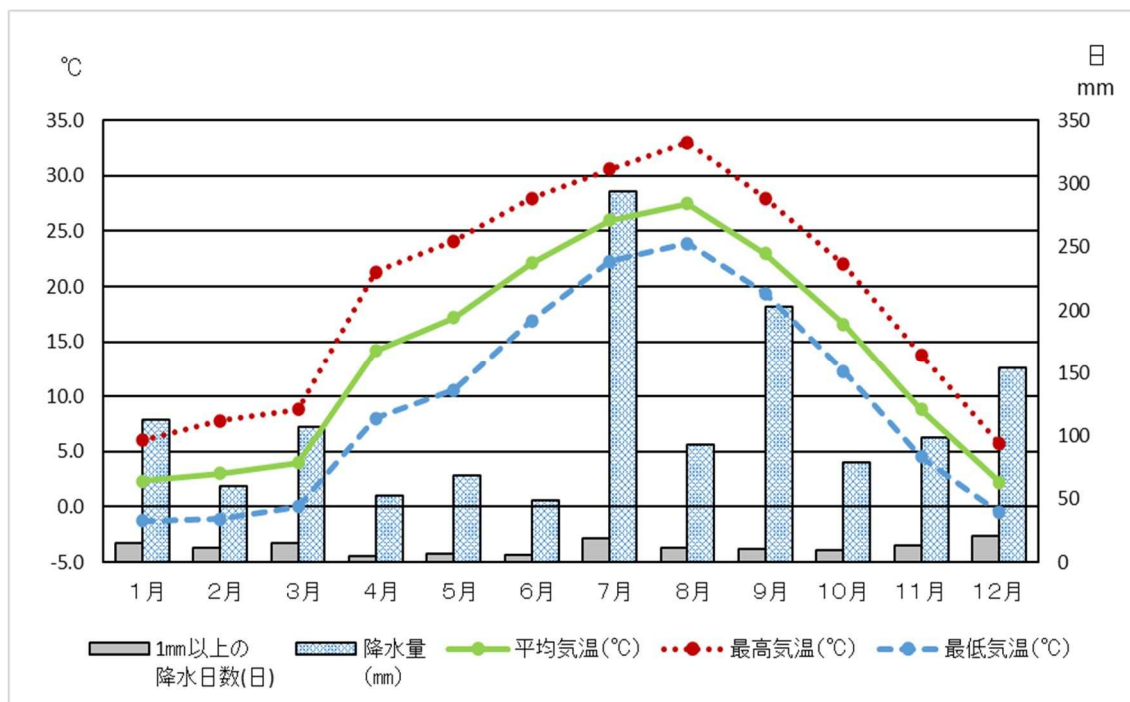


図2-2 気温・降水量の状況

## 2. 生活排水処理に係る各種事業の経緯

本市の生活排水処理は、公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽により実施しており、流域別下水道整備総合計画などの上位計画に基づき、処理形態ごとの整備事業を取り組んでいる。

### (1) 最上川流域別下水道整備総合計画

流域別下水道整備総合計画は、環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定がなされている水域について、下水道法第2条の2に基づいて都道府県が策定する。この計画は当該水域に係る下水道整備に関するマスタープランであり、公共用水域の水質環境基準を達成維持に必要な下水道整備を最も効果的に実施するため、当該流域における個別の上位計画として策定するものである。

図2-3に流域別下水道整備計画と関連計画の位置付けを示す。

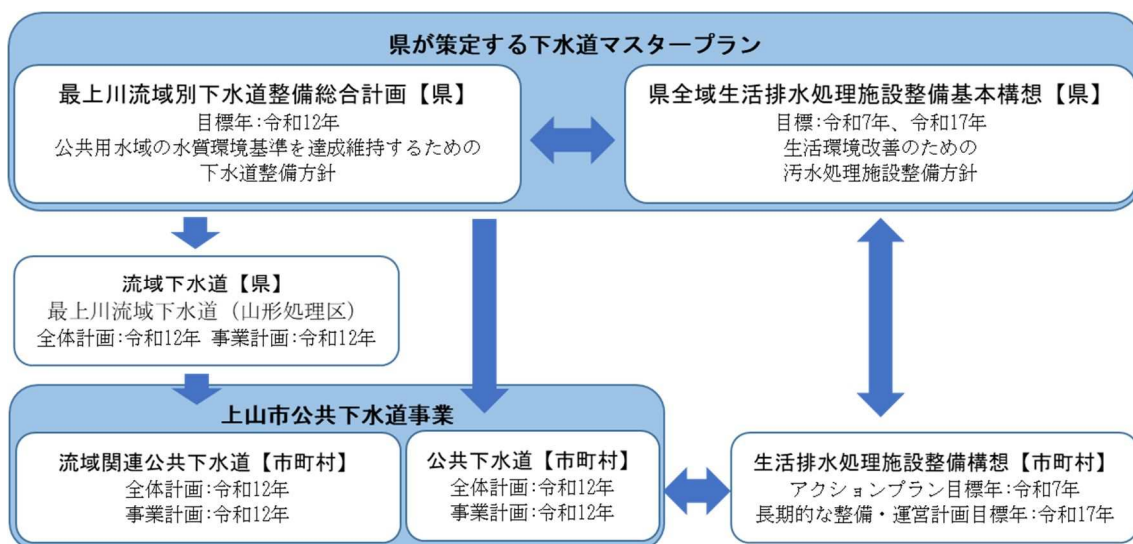


図2-3 流域別下水道整備計画と関連計画の位置付け

本市の生活排水の上位計画である「最上川流域別下水道整備総合計画」は、公共用水域の水質環境基準を達成に向けた流域内の下水道整備の基本方針を定めている。また、流域内の生活環境の改善に資することを目的とし、昭和46年度を基準年度として当初計画を策定し、昭和56年6月に建設大臣承認を受けている。

その後、およそ5年又は10年に一度計画の見直しを行い、平成26年には4回目の計画変更を行っている。この計画では、平成22年を基準年、令和12年を目標年としており、本市の計画値は、計画人口27,300人、日平均汚水量11,150m<sup>3</sup>/日、日最大汚水量12,880m<sup>3</sup>/日としている。

表2-2に最上川流域別下水道整備総合計画の経緯、表2-3に本市の計画値を示す。

表2-2 最上川流域別下水道整備総合計画（第4回変更）

項目	基準年次	目標年	承認策定年月	備考
当初	昭和46年度	平成7年度	昭和56年6月	大臣承認
第1回変更	昭和57年度	平成17年度	平成7年11月	大臣承認
第2回変更	平成5年度	平成27年度	平成12年6月	策定
第3回変更	平成15年度	令和7年度	平成19年7月	策定
第4回変更	平成22年度	令和12年度	平成26年2月	策定

（出典：平成25年度 最上川流域別下水道整備総合計画（第4回変更））

表2-3 現行計画における本市の計画値

市町村名	種別	計画面積 (ha)	計画人口		計画汚水量	
			定住 (人)	観光 (人)	日平均 (m <sup>3</sup> /日)	日最大 (m <sup>3</sup> /日)
上山市	単独公共	928.5	19,300	1,900	10,270	11,820
	関連公共	95.3	1,700	4,400	880	1,060
	計	1,023.8	21,000	6,300	11,150	12,880

（出典：平成25年度 最上川流域別下水道整備総合計画（第4回変更））

(2) 最上川流域下水道事業（山形処理区）

山形県では、市町村の行政界を越えて一体的な汚水処理を実施した方が効率的な地域において、流域下水道事業として処理場や主要な下水管の整備・運営を行っている。昭和 54 年度に村山処理区が事業着手してから、昭和 55 年度に置賜処理区、昭和 58 年度に山形処理区、平成 4 年度に庄内処理区が事業着手し、現在は、4 つの地域で処理を行っている。

本市が位置する山形処理区は、昭和 58 年度に事業着手し、平成 3 年度に一部供用を開始した。現在は山形市、上山市、天童市、山辺町、中山町の 3 市 2 町で構成され、その区域に隣接した久保手地区を対象に処理区域を設定している。

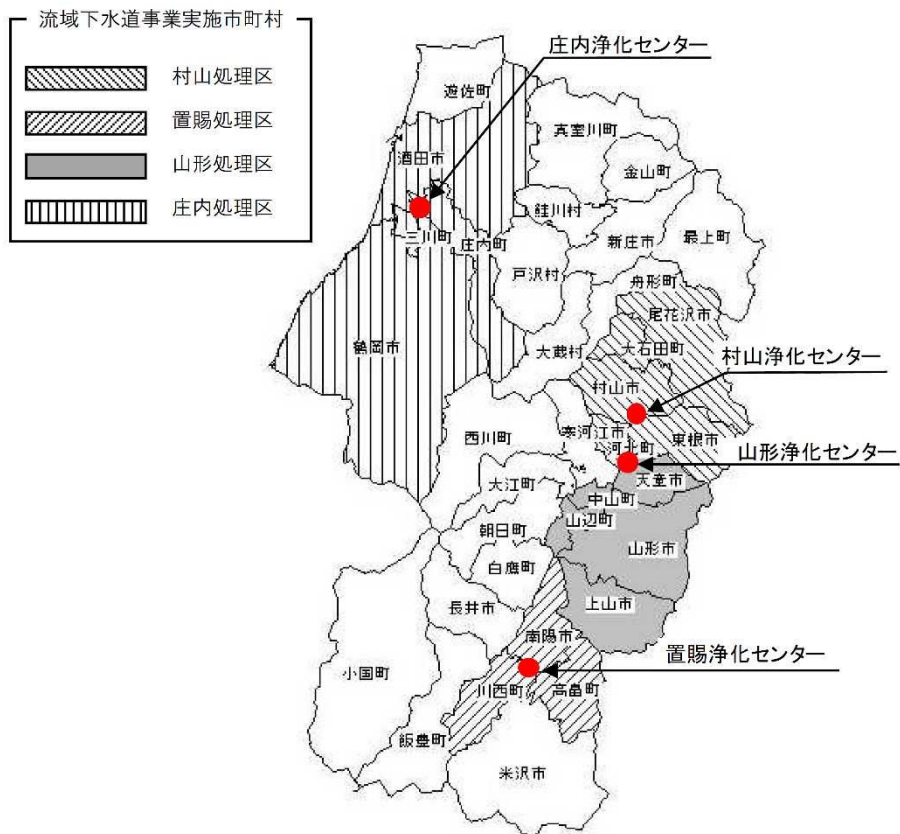
令和 7 年度には事業計画の変更協議書が策定されており、全体計画は令和 12 年度を目標年に、計画処理面積 8,111.6ha、計画処理人口 249,070 人、計画水量 115,629m<sup>3</sup>/日としている。事業計画は令和 12 年度を目標年に、計画処理面積 7,786.7ha、計画処理人口 248,840 人、計画水量 115,259m<sup>3</sup>/日としている。

表 2-4 に山形処理区の概要を、図 2-4 に各処理区の位置図を示す。

表 2-4 最上川流域下水道山形処理区の概要

項目		全体計画 (R12)	事業計画 (R12)	R6末の整備状況
計画処理面積 (ha)		8,112	7,787	7,531
計画処理人口 (人)		249,070	248,840	245,123
計画水量 (m <sup>3</sup> /日)		115,700	115,300	107,831
管渠	2条管を除く場合 (km)	53.4	53.4	53.4
	3条管を含む場合 (km)	52.9	52.9	52.9
中継ポンプ場 (箇所)		1	1	1
山形 浄化 センター	処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
	処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	122,300	122,300	91,100
	池数	12	12	10
	敷地面積	25.7	25.7	25.7

(出典：最上川流域下水道（山形処理区）事業計画、山形県の下水道)



(出典：山形県の下水道)

図 2-4 最上川流域下水道位置図

### (3) 上山市生活排水処理施設整備基本構想

我が国の汚水処理は、高度経済成長期の人口増加に伴い、公共用水域の汚濁が進んだことから下水道事業に積極的に取り組んできた。しかし、いまだに汚水処理人口普及状況は大都市と中小市町村で大きな格差が生じている。

このような背景から都道府県構想の徹底した見直しを加速させ、より効率的な汚水処理施設の整備及び運営が進むよう、新たに三省統一の「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県マニュアル」が平成26年1月に策定され、今後10年程度を目標に汚水処理施設の整備が概ね完了することを目標に取り組んでいく方針を定めた。

「上山市生活排水処理施設整備基本構想」では、10年程度を目標に汚水処理施設の整備を概ね完了することを目標に、生活排水処理を如何にして実施していくのかの将来ビジョン、さらに達成すべき方針を掲げ実行するアクションプランを策定することを目的としている。本市では、平成27年度に令和7年度までの事業計画を提言し実行するため、施設整備及び実行メニューを設定し、アクションプランを策定した。その後令和7年度に見直しを行い、**図2-5**に施設整備及び実行メニューを、**図2-6**にアクションプランを示す。

#### 《施設整備》

- ★公共下水道区域内の未整備地区の整備拡大
- ★老朽化が進む施設の改築推進
- ★農業集落排水事業の公共下水道への統合
- ★単独浄化槽及び汲み取り家屋に対する合併浄化槽設置促進

#### 《実行メニュー》

- 期間短縮手法による整備実施  
コスト縮減手法の取組み及び住民との合意形成、さらに必要性に伴う予算確保などに積極的に取り組む。
- 戸別訪問等による転換促進  
ソフトなメニューであるが、事業種別毎に位置づけられた汚水処理に転換を図るために個別訪問を行い、理解を得る。

(出典：令和7年度 上山市生活排水処理施設整備基本構想)

図2-5 施設設備及び実行メニュー

様式V-1(2)

上山市町村 長期的な整備・運営管理計画

■目標年次	令和17年
■手法毎の汚水処理整備区域(区域図)	(別図)

■整備計画

①課題の整理

課題1	上山処理区では、おおむね整備が完了し未接続への接続依頼が必要
課題2	農集排の処理施設が老朽化しており高額な更新費用が見込まれる
課題3	上山処理区では、供用開始から施設の老朽化や劣化が進んでいる

②スケジュール

計画区分	事業	事業内容	10	15	20
			令和8	令和12	令和17
実行メニュー (運営管理)	共通	污水管きよ整備			
		下水道未接続住宅への接続依頼			
		農業集落排水の公共下水道への統合			
		老朽化施設の改築推進			

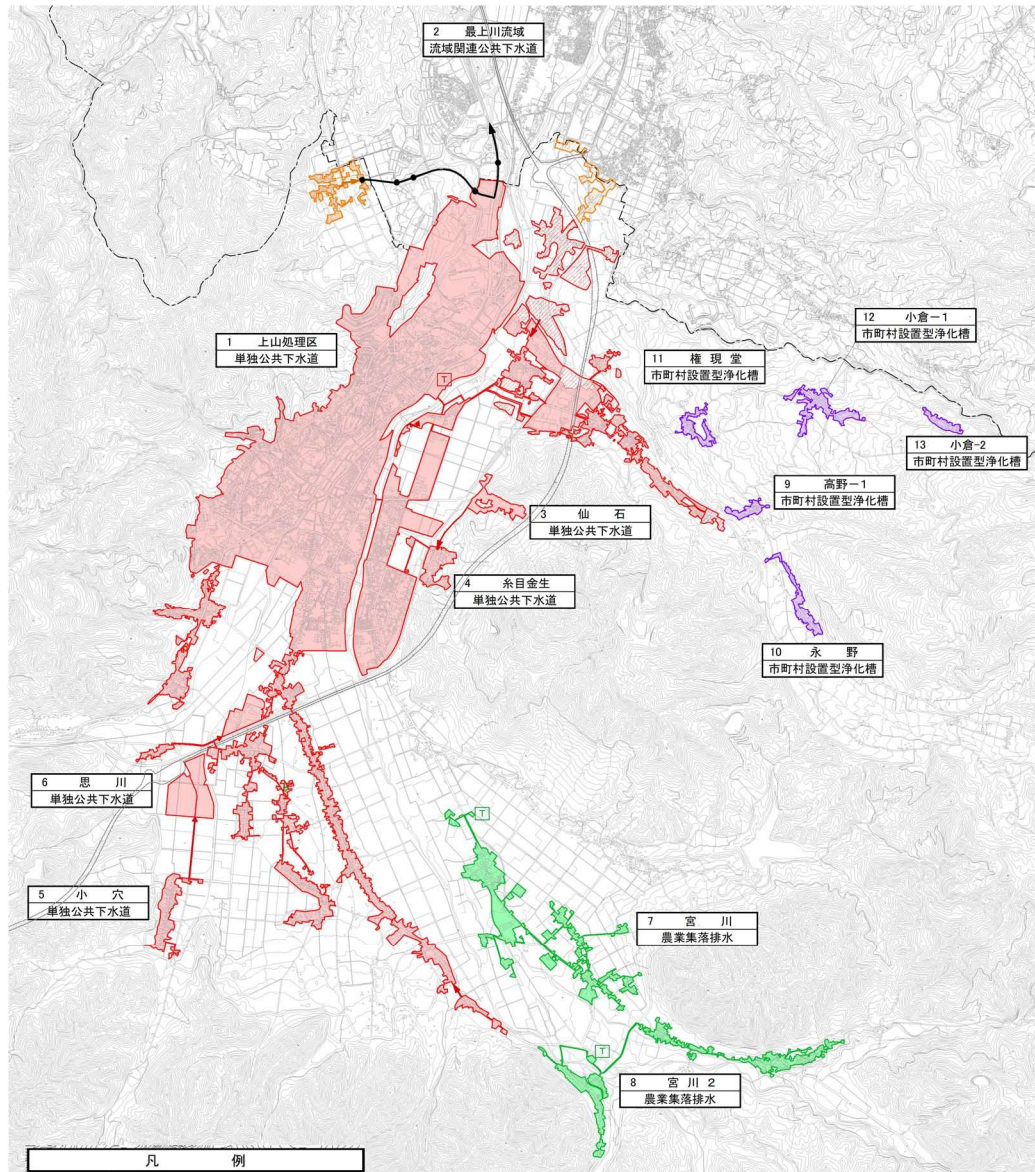
③目標値及び概算事業費等

		全体	下水道	農業集落 排水施設	合併処理浄化槽		その他
					個人設置型	市町村設置型	
整備手法	整備人口(人)	21,342	18,563	891	1,453	435	-
	整備面積(集合処理分)(ha)	997	888.1	109			-
計画水量(m <sup>3</sup> /日)		9,920	9460	460			-
計画汚泥量(t/日)		2.0	1.8	0.0	0.1	0.0	0.1
ベンチマーク	汚水処理人口普及率(%)	97.0	84.4	4.1	6.6	2.0	-
	管きよ調査率(%)	75.0	50.0	100			-
(指標)	合併処理浄化槽設置率(%)				69	100	-
概算事業費	総建設事業費～R7(百万円)	30,138	25,098	4,770	90	180	-
	期間事業費R8～R17(百万円)	3,793	3,578	107	98	10	-
	年間維持管理費(百万円/年)	411	355	43.4		12.6	-
実行メニュー	污水管きよ整備		○				
	下水道未接続住宅への接続依頼		○	○			
	農業集落排水の公共下水道への統合		○				
	老朽化施設の改築推進		○				

※ベンチマーク(指標)については、構想本文Ⅶ進行管理を参考に設定。

※実行メニューについては、市町村の実情に応じて記載。

# 別紙3 別図



記号	凡 例
-----	市 町 村 界
■	単独公共下水道整備区域 (既設)
■	単独公共下水道整備区域 (未整備)
■	流域関連公共下水道整備区域 (既設)
■	流域関連公共下水道整備区域 (未整備)
■	農(漁)業集落排水整備区域 (既設)
■	農(漁)業集落排水整備区域 (未整備)
■	農(漁)業集落排水整備区域を単独公共下水道へ変更する区域
■	農(漁)業集落排水整備区域を流域関連公共下水道へ変更する区域
■	浄化槽処理区域 (既設)
→	流域下水道幹線及び接続点
→	区域間接続管渠
丁	処 理 施 設

図 2-6 上山市アクションプラン

(4) 上山市公共下水道事業

本市の公共下水道は、公共用水域の水質保全、生活環境の改善を図るために、昭和49年度に事業認可を受け、管渠施設や処理場建設を進め、昭和56年度に一部供用開始した。現在は単独公共下水道※と流域関連公共下水道※により事業を継続しており、令和6年度末現在の整備状況は、事業計画面積927.3haに対して整備面積809.09haであり、整備率は87.3%となっている。

表2-5に下水道事業の経緯を示す。

表2-5 上山市公共下水道事業の経緯

都市計画決定			上山市公共下水道					
			下水道事業計画(旧認可)			都市計画事業認可		
年 番	月 日 号	概 要	年 番	月 日 号	概 要	年 番	月 日 号	概 要
当初	昭和49年11月1日 上山市告示第34号	汚水 550 ha 雨水 363 ha	当初	昭和50年3月12日 建設省形都事発第1号	汚水 258.9 ha	当初	昭和50年3月5日 山形県告示第287号	
第1回 変更	昭和55年11月6日 上山市告示第40号	汚水 593 ha 雨水 279 ha	第1回 変更	昭和56年2月20日 建設省形都公発第1号	汚水 498.2 ha	第1回 変更	昭和56年3月18日 山形県告示第420号	
第2回 変更	昭和62年12月8日 上山市告示第43号	汚水 622 ha 雨水 622 ha	第2回 変更	昭和63年2月29日 建設省形都公発第2号	汚水 498.2 ha	第2回 変更	昭和63年3月29日 山形県告示第409号	
第3回 変更	平成4年6月15日 上山市告示第38号	汚水 720 ha 雨水 720 ha	第3回 変更	平成4年7月1日 建設省形都公発第8号	汚水 687.6 ha 雨水 687.6 ha	第3回 変更	平成4年7月28日 山形県告示第907号	汚水 688 ha 雨水 688 ha
			第4回 変更	平成6年12月19日 建設省形都公発第5号	汚水 687.6 ha 雨水 687.6 ha			
			第5回 変更	平成7年12月1日 建設省形都公発第5号	汚水 791.4 ha 雨水 687.6 ha	第4回 変更	平成7年12月26日 山形県告示第1322号	汚水 688 ha 雨水 688 ha
第4回 変更	平成10年1月9日 上山市告示第1号	汚水 790 ha 雨水 758 ha	第6回 変更	平成13年3月30日 建設省形都公発第5号	汚水 791.4 ha 雨水 687.6 ha	第5回 変更	平成13年3月30日 山形県告示第254号	汚水 688 ha 雨水 688 ha
			第7回 変更	平成18年3月22日 指令都計第41号	汚水 798 ha 雨水 694 ha	第6回 変更	平成18年3月22日 山形県告示第221号	汚水 694 ha 雨水 694 ha
第5回 変更	平成23年7月26日 上山市告示第106号	汚水 888 ha 雨水 766 ha	第8回 変更	平成23年2月24日 指令下水第13号	汚水 824 ha 雨水 694 ha	第7回 変更	平成23年3月15日 山形県告示第180号	汚水 694 ha 雨水 694 ha
第6回 変更	平成24年2月1日 上山市告示第5号	汚水 888 ha 雨水 766 ha	第9回 変更	平成25年5月28日 下水第77号	汚水 831 ha 雨水 701 ha	第8回 変更	平成25年7月5日 山形県告示第669号	汚水 791 ha 雨水 701 ha
			第10回 変更	平成28年12月6日 下水第184号	汚水 882 ha 雨水 748 ha	第9回 変更	平成29年3月17日 山形県告示第203号	汚水 834 ha 雨水 744 ha
			第11回 変更	平成30年3月20日 下水第273号	汚水 896 ha 雨水 760 ha			
			第12回 変更	令和3年3月5日 下水第277号	汚水 917 ha 雨水 771 ha	第10回 変更	令和3年3月12日 山形県告示第156号	汚水 834 ha 雨水 744 ha
			第13回 変更	令和6年3月28日 下水第269号	汚水 917 ha 雨水 771 ha			
			第14回 変更	令和8年3月 日	汚水 917 ha 雨水 771 ha	第11回 変更	令和8年3月 日	汚水 834 ha 雨水 744 ha
			最上川流域下水道(山形処理区) 上山市流域関連公共下水道					
			下水道事業計画(旧認可)			都市計画事業認可		
当初			当初	平成14年3月8日 指令都計第48号	汚水 38 ha 雨水 38 ha	当初	平成14年3月8日 山形県告示第183号	汚水 38 ha 雨水 38 ha
第1回 変更			第1回 変更	平成18年3月22日 指令都計第39号	汚水 32 ha 雨水 32 ha	第1回 変更	平成18年3月22日 山形県告示第222号	汚水 32 ha 雨水 32 ha
第2回 変更			第2回 変更	平成23年2月24日 指令下水第12号	汚水 42 ha 雨水 32 ha	第2回 変更	平成23年3月15日 山形県告示第179号	汚水 42 ha 雨水 32 ha
第3回 変更			第3回 変更	平成25年5月28日 下水第78号	汚水 43 ha 雨水 33 ha	第3回 変更	平成25年7月5日 山形県告示第670号	汚水 43 ha 雨水 33 ha
第4回 変更			第4回 変更	平成28年12月6日 下水第185号	汚水 10 ha 雨水 — ha	第4回 変更	平成29年3月17日 山形県告示第204号	汚水 10 ha 雨水 — ha
第5回 変更			第5回 変更	令和3年3月5日 下水第278号	汚水 10 ha 雨水 — ha	第5回 変更	令和3年3月12日 山形県告示第157号	汚水 10 ha 雨水 — ha
第6回 変更			第6回 変更	令和8年3月 日	汚水 10 ha 雨水 — ha	第6回 変更	令和8年3月 日	汚水 10 ha 雨水 — ha

(出典：令和7年度 上山市公共下水道事業計画)

※単独公共下水道は一つの市町村区域を処理する下水道、流域関連公共下水道は他の市町村からの下水とともに一括的に処理する下水道

1) 全体計画

本市の公共下水道全体計画は、令和7度に第14回目の変更を行い、周辺集落の金谷地区2.3ha、須川左岸分区の開発計画(かみのやま温泉インター産業団地)23.5haを追加し、市街化区域720.0haに将来市街化区域と想定される71.2ha及び周辺集落214.1haを合わせて、計画面積を1,005.3ha、計画処理人口を20,860人、日最大汚水量を12,739m<sup>3</sup>/日とした。

表2-6に本市の公共下水道全体計画の概要を示す。

表2-6 上山市公共下水道全体計画の概要

目標年次	行政人口 (人)	計画面積 (ha)	計画処理人口 (人)	日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)
令和12年	24,310	1,026.5	20,971	11,137

(出典：令和7年度 上山市公共下水道事業計画)

2) 事業計画

本市の公共下水道事業計画は、令和7年度に第14回目の変更を行い、単独公共下水道(上山処理区)では、周辺集落の金谷地区2.3ha、須川左岸分区の開発計画一期分の12.0haを追加し、市街化区域751.4ha、周辺集落144.4haの合計895.8haとし、最上川流域下水道(山形処理区)関連公共下水道は、周辺集落の10.0haとした。合計計画区域は905.8ha、計画処理人口を22,470人、日最大汚水量を13,044 m<sup>3</sup>/日とした。

表2-7に本市の公共下水道事業計画の概要を示す。

表2-7 上山市公共下水道事業計画の概要

目標年次	行政人口 (人)	計画面積 (ha)	計画処理人口 (人)	日最大汚水量 (m <sup>3</sup> /日)
令和12年	24,310	970.6	20,145	10,660

(出典：令和7年度 上山市公共下水道事業計画)

次頁に本市の公共下水道計画一般図を示す。



(5) 農業集落排水事業

本市の農業集落排水事業は、昭和 50 年後半に着手し、現在は仙石、糸目・金生、小穴、思川、宮川、宮川 2 の 6 処理区の整備を完了、汚水処理を行っている。このうち、糸目・金生処理区は令和 8 年度、仙石処理区は令和 11 年度、小穴処理区は令和 13 年度、思川処理区は令和 15 年に単独公共下水道への接続を予定している地区である。また、宮川 2 処理区は令和 18 年度以降に宮川処理区へ接続予定である。

表 2-8 に本市の農業集落排水事業の概要を、図 2-8 に農業集落排水区域の位置図に示す。

表 2-8 農業集落事業の概要

処理区名	計画面積 (ha)	計画処理 人口 (人)	日平均 汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	事業着手 年度	供用開始 年月日	整備済 面積 (ha)	処理方式
仙石	15.4	320	86.4	S57～S59	S59.12.5	15.4	土壌被覆型接触ばっ気法
糸目金生	21.4	490	132.3	S58～S62	S63.4.1	21.4	土壌被覆型接触ばっ気法
小穴	16.9	490	132.3	H2～H4	H5.4.1	16.9	沈殿分離槽前置型接触ばっ気法
思川	73.0	1,510	407.7	H5～H7	H8.4.1	73.0	流量調整槽前置型嫌気ろ床槽併用 接触ばっ気法
宮川	62.0	1,430	386.1	H8～H12	H11.11.1	62.0	流量調整槽前置型嫌気ろ床槽併用 接触ばっ気法
宮川2	47.0	1,030	278.1	H15～H22	H20.4.1	47.0	オキシデーションディッチ方式
計	235.7	5,270	1,422.9	-	-	235.7	-



(6) 合併処理浄化槽設置事業

本市では、平成3年度から個人が設置する合併処理浄化槽に対し、一部補助を行う制度として、個人設置型整備事業を実施している。令和6年度現在で合計312基が本事業により設置されている。表2-9に市町村整備推進事業で設置した浄化槽の概要を示す。

個人で設置した合併処理浄化槽が設置から30年上経過し、浄化槽の更新需要が高まっている。

表2-9 個人設置型整備事業で設置した浄化槽

(単位：基)

項目	5人槽	6～7人槽	8～10人槽	10人槽超	合計
基数	173	140	23	8	344

(出典：令和6年度浄化槽台帳)

また、平成16年から19年にかけて、権現堂、小倉、棚木、薄沢の一部、永野地区において、市が合併処理浄化槽を設置し維持管理を行う、浄化槽市町村整備推進事業を実施した。表2-10に浄化槽市町村整備推進事業で設置した浄化槽の概要を、表2-11に既存浄化槽について寄附受納した件数、図2-8に浄化槽市町村整備推進事業を実施した地区の位置図を示す。

市で維持管理を行う合併処理浄化槽は令和6年度から地方公営企業法を一部適用している。老朽化した浄化槽の改築費や維持管理費が増加していることから、経費抑制や財源の確保が必要である。

表2-10 浄化槽市町村整備推進事業で設置した浄化槽

(単位：基)

対象区域	5人槽	6～7人槽	8～10人槽	10人槽超	合計
権現堂	21	7	2	0	30
小倉	33	12	4	0	49
棚木	12	4	0	0	16
薄沢	8	11	0	0	19
永野	24	13	2	0	39
計	98	47	8	0	153

(出典：令和6年度浄化槽台帳)

表 2-11 浄化槽市町村整備推進事業で既存浄化槽について寄附受納した件数

(単位：基)

項目	5人槽	6～7人槽	8～10人槽	10人槽超	合計
基数	1	25	26	0	52

(出典：令和6年度浄化槽台帳)

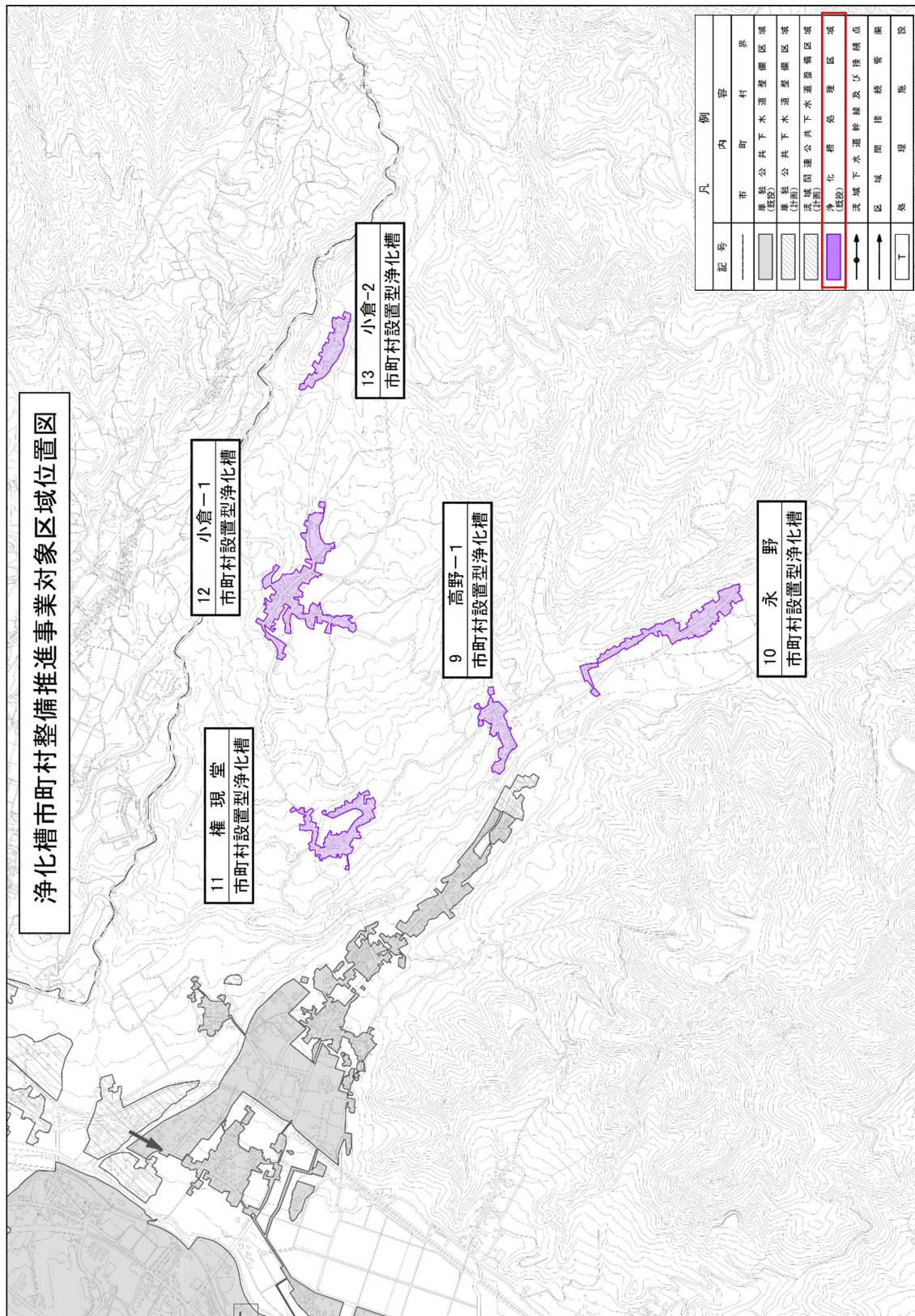


図 2-9 浄化槽市町村整備推進事業対象区域位置図

### 3. 人口動態

本市の行政人口は、令和6年度末時点で行政人口が約2万7千人、世帯数が約1万1千世帯で、人口・世帯数共に減少傾向にある。1世帯当たり人数は10年間で2.81人/世帯から2.44人/世帯に減少しており、核家族化が進行している状況である。

本市の行政人口の推移を表2-12及び図2-10に示す。

表 2-12 人口実績

年度	区分	行政人口 (人) ※3月末日現在	世帯数 (世帯)	1世帯当たり人数 (人/世帯)
平成27年度		31,673	11,290	2.81
平成28年度		31,146	11,271	2.76
平成29年度		30,736	11,247	2.73
平成30年度		30,289	11,182	2.71
令和元年度		29,846	11,299	2.64
令和2年度		29,417	11,283	2.61
令和3年度		28,889	11,242	2.57
令和4年度		28,419	11,215	2.53
令和5年度		27,893	11,228	2.48
令和6年度		27,302	11,195	2.44

(出典：住民基本台帳)

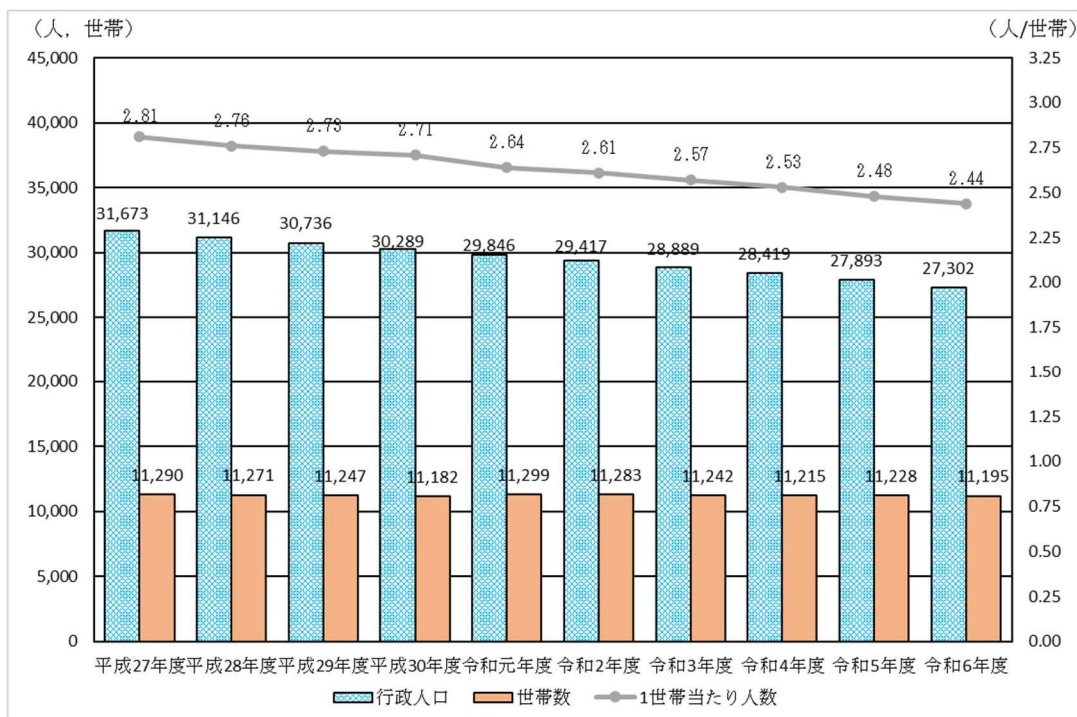


図 2-10 人口の推移

国勢調査における本市の年齢別人口を表 2-13 及び図 2-11、図 2-12 に示す。図 2-11 に示すように、令和 2 年 10 月 1 日現在の年齢別人口の割合は、0～14 歳人口が 9.4%、15～64 歳人口が 51.3%、65 歳以上人口が 39.4%となっている。「令和 7 年版高齢社会白書」では、全国の 65 歳以上人口の割合（高齢化率）は、令和 2 年 10 月 1 日現在で 28.8%となっており、本市の高齢化率（39.4%）は全国値を上回っている。

また、表 2-13、図 2-12 に示すように、年齢 5 歳階級別に平成 22 年から令和 2 年までの推移をみると、ほとんどの年齢階級で人口が減少しているのに対し、90 歳以上の人口が増加していることから本市の少子高齢化が進行していることがわかる。

表 2-13 年齢別人口

年齢	平成22年		平成27年		令和 2 年	
	人口（人）	割合（%）	人口（人）	割合（%）	人口（人）	割合（%）
総 数	33,836	-	31,569	-	29,110	-
0～4歳	1,012	3.0	890	2.8	697	2.4
5～9歳	1,266	3.7	1,058	3.4	967	3.3
10～14歳	1,498	4.4	1,276	4.0	1,048	3.6
15～19歳	1,540	4.6	1,389	4.4	1,147	4.0
20～24歳	1,253	3.7	1,081	3.4	966	3.3
25～29歳	1,495	4.4	1,127	3.6	952	3.3
30～34歳	1,659	4.9	1,401	4.4	1,050	3.6
35～39歳	1,791	5.3	1,629	5.2	1,393	4.8
40～44歳	1,794	5.3	1,786	5.7	1,666	5.8
45～49歳	1,949	5.8	1,771	5.6	1,766	6.1
50～54歳	2,317	6.8	1,935	6.1	1,722	6.0
55～59歳	2,753	8.1	2,282	7.2	1,923	6.6
60～64歳	2,905	8.6	2,761	8.7	2,243	7.8
65～69歳	2,321	6.9	2,858	9.1	2,642	9.1
70～74歳	2,292	6.8	2,182	6.9	2,735	9.5
75～79歳	2,260	6.7	2,040	6.5	1,950	6.7
80～84歳	2,013	5.9	1,884	6.0	1,705	5.9
85～89歳	1,140	3.4	1,398	4.4	1,386	4.8
90歳以上	575	1.7	821	2.6	968	3.3
0～14歳人口	3,776	11.2	3,224	10.2	2,712	9.4
15～64歳人口	19,456	57.5	17,162	54.4	14,828	51.3
65歳以上人口	10,601	31.3	11,183	35.4	11,386	39.4

(出典：国勢調査)

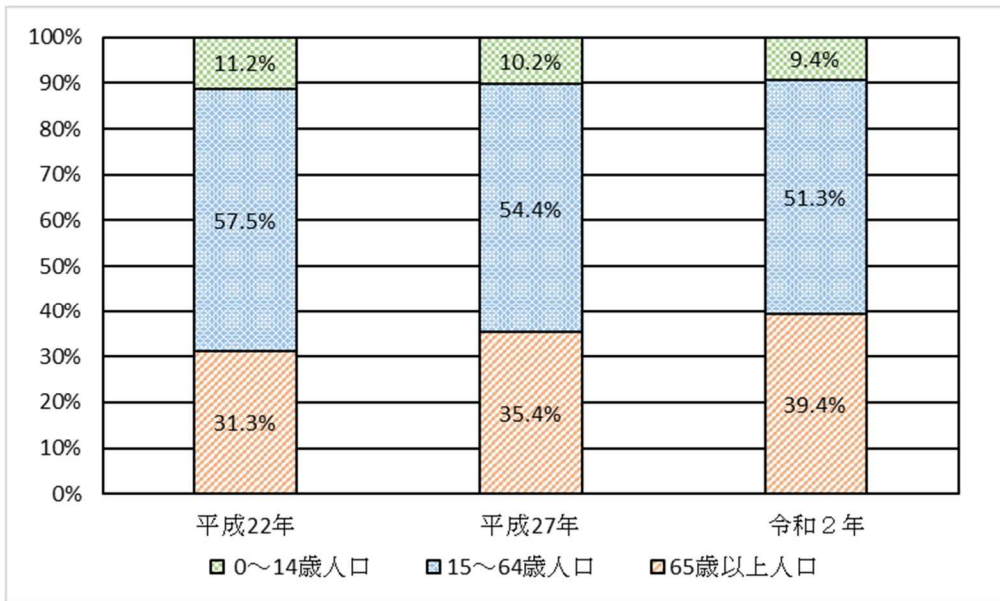


図 2-11 年齢別人口の割合

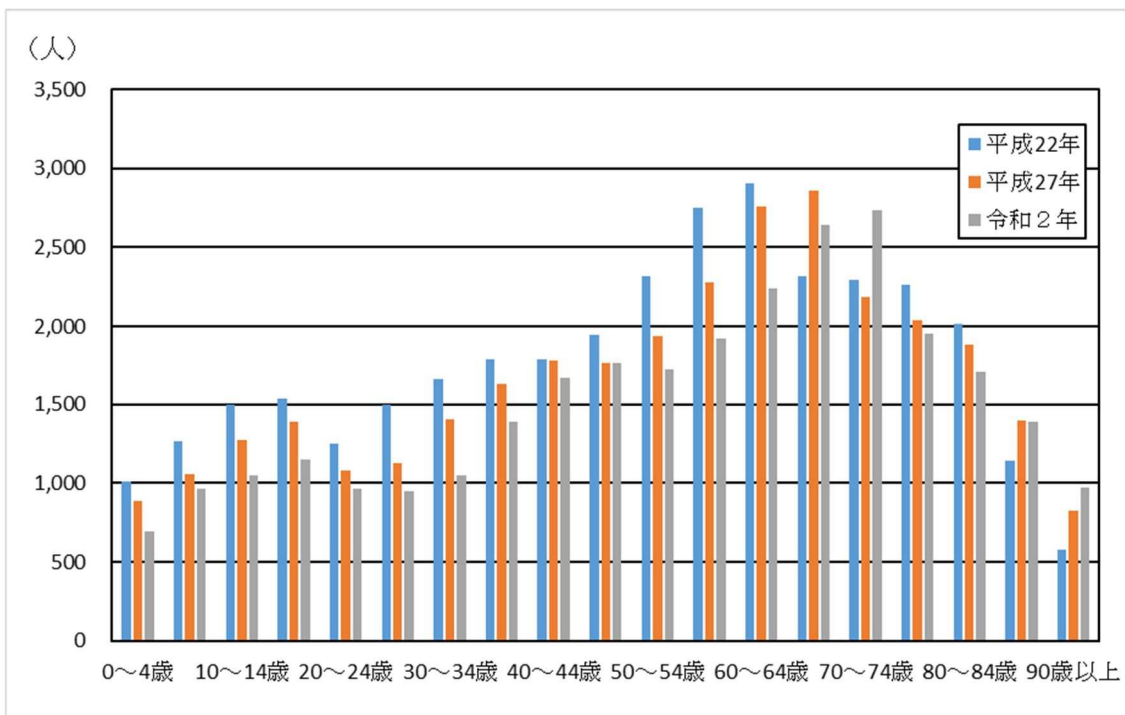


図 2-12 年齢5歳階級別人口の推移

## 4. 産業動向

### (1) 産業構造

国勢調査における、本市の産業別従業者数の推移を表 2-14 及び図 2-13 に示す。本市の総従業者人口は、令和 2 年 10 月 1 日現在で 14,442 人となっている。内訳は、第 1 次産業が 1,431 人、第 2 次産業が 3,470 人、第 3 次産業が 9,268 人となっており、第 3 次産業が 6 割以上を占めている。また、過去 10 年の推移は人口減少の影響で全体的に減少傾向を示している。

表 2-14 産業別従業者数の推移

(単位：人)

年	総数	第1次産業	第2次産業	第3次産業
平成22年	16,335	1,941	4,187	10,207
平成27年	15,702	1,719	3,899	10,084
令和 2 年	15,702	1,719	3,899	10,084

(出典：国勢調査)

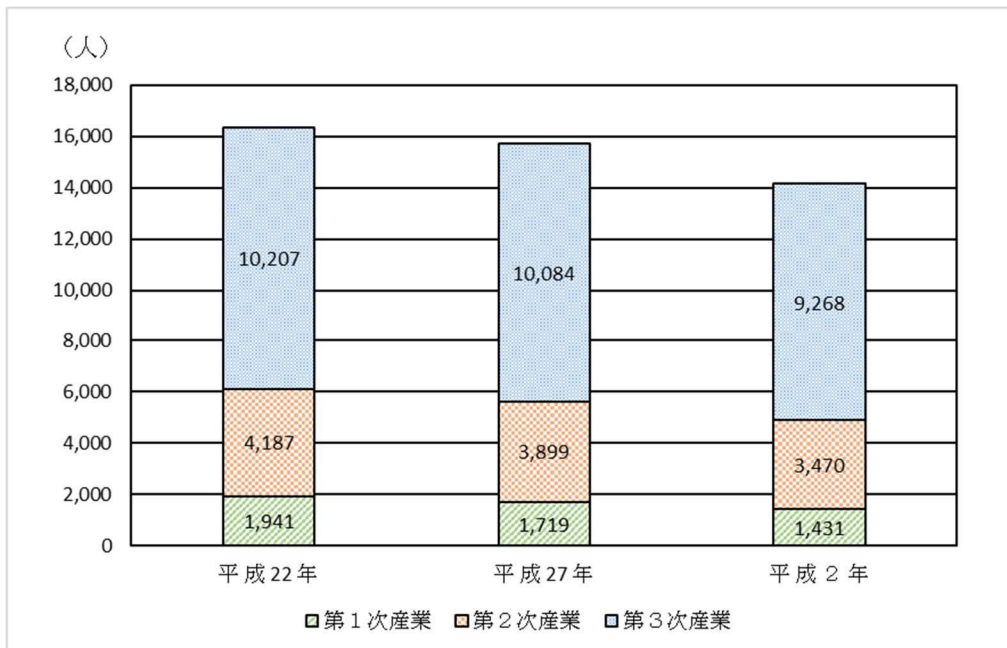


図 2-13 産業別従業者数の推移

国勢調査における、本市の産業大分類別従業者数を表 2-15 に、産業大分類別従業者数の割合を図 2-14 に示す。産業大分類別にみると、市内に 6 つの工業団地があり、産業集積が進んでいることから、製造業が 2,319 人(約 16%)と最も多く、次に「卸売業、小売業」、「医療、福祉」、「農業」、「建設業」、「宿泊業、飲食サービス業」と続いている。

表 2-15 産業大分類別従業者

(単位：人)

産 業	平成 2 年			
	総 数	比 率	男	女
総数	14,442	-	8,520	5,922
第 1 次産業	1,431	-	902	529
農業	1,415	9.99%	887	528
林業	16	0.11%	15	1
漁業	-	-	-	-
第 2 次産業	3,470	-	2,369	1,101
鉱業、採石業、砂利採取業	8	0.06%	7	1
建設業	1,143	8.07%	958	185
製造業	2,319	16.37%	1,404	915
第 3 次産業	9,268	-	4,344	4,924
電気・ガス・熱供給・水道業	44	0.31%	34	10
情報通信業	124	0.88%	84	40
運輸業、郵便業	595	4.20%	521	74
卸売業、小売業	2,300	16.23%	1,141	1,159
金融業、保険業	241	1.70%	94	147
不動産業、物品賃貸業	115	0.81%	67	48
学術研究、専門・技術サービス業	237	1.67%	150	87
宿泊業、飲食サービス業	936	6.61%	355	581
生活関連サービス業、娯楽業	531	3.75%	194	337
教育、学習支援業	520	3.67%	237	283
医療、福祉	2,068	14.60%	473	1,595
複合サービス事業	144	1.02%	96	48
サービス業（他に分類されないもの）	914	6.45%	570	344
公務（他に分類されるものを除く）	499	3.52%	328	171
分類不能の産業	273	-	141	132

(出典：国勢調査)

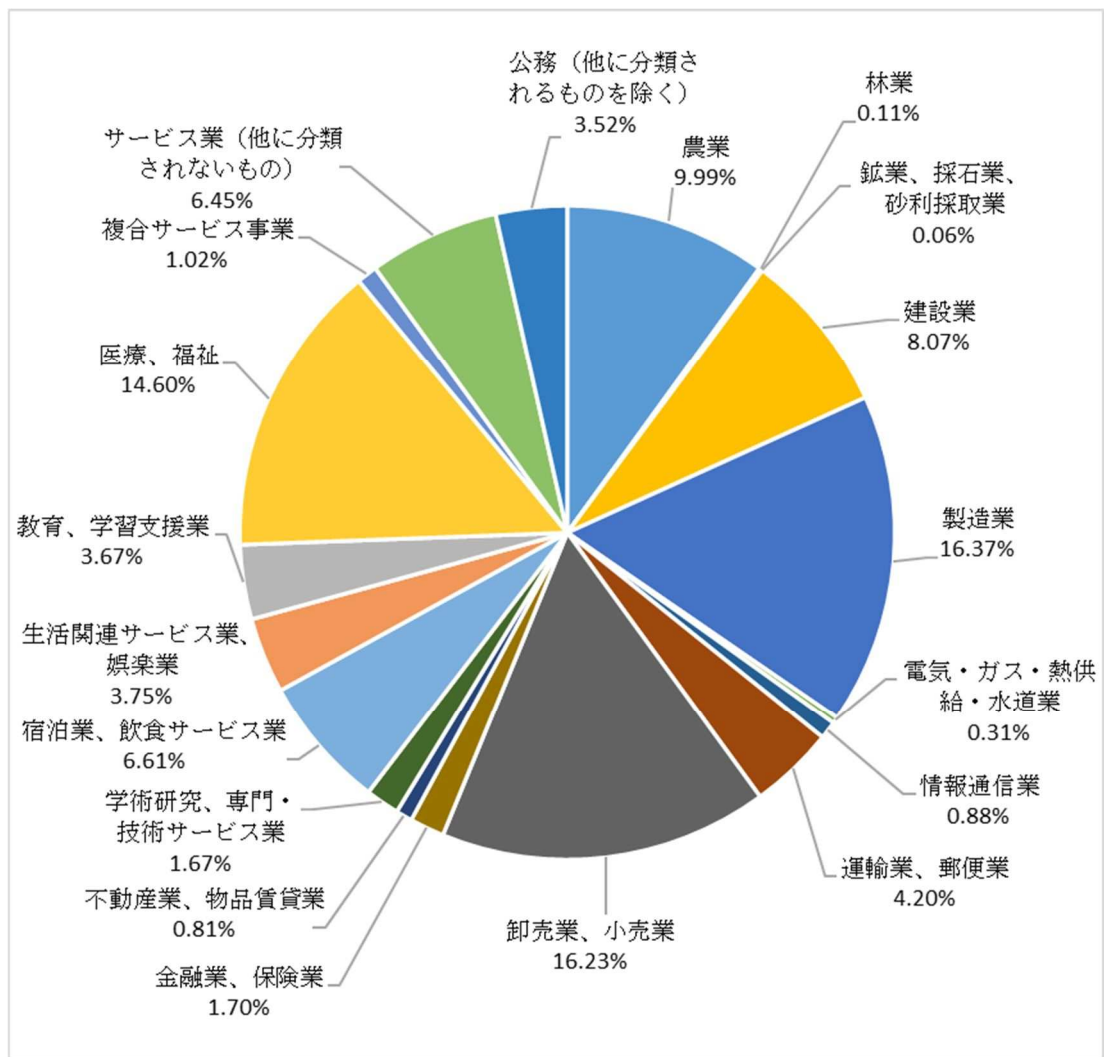


図 2-14 産業大分類別従業者割合

(2) 農業

本市の総農家数と経営耕地面積の推移を表 2-16 及び図 2-15 に示す。総農家数は、1,308 戸となっており、内訳は、販売農家が 824 戸、うち法人化が 11 戸、自給的農家が 484 戸となっている。

過去 10 年の推移をみると農家数は全般に減少傾向にある。また、それに伴い経営耕地面積も減少している。

表 2-16 農家数と経営耕地面積の推移

年	総農家数 (戸)	販売農家（自給的農家以外）		自給的農家数 (戸)	経営耕地面積 (ha)
		(戸)	法人化 (戸)		
平成22年	1,882	1,316	-	566	1,776
平成27年	1,627	1,093	-	534	1,569
令和2年	1,308	824	11	484	1,456

(出典：農林業センサス)

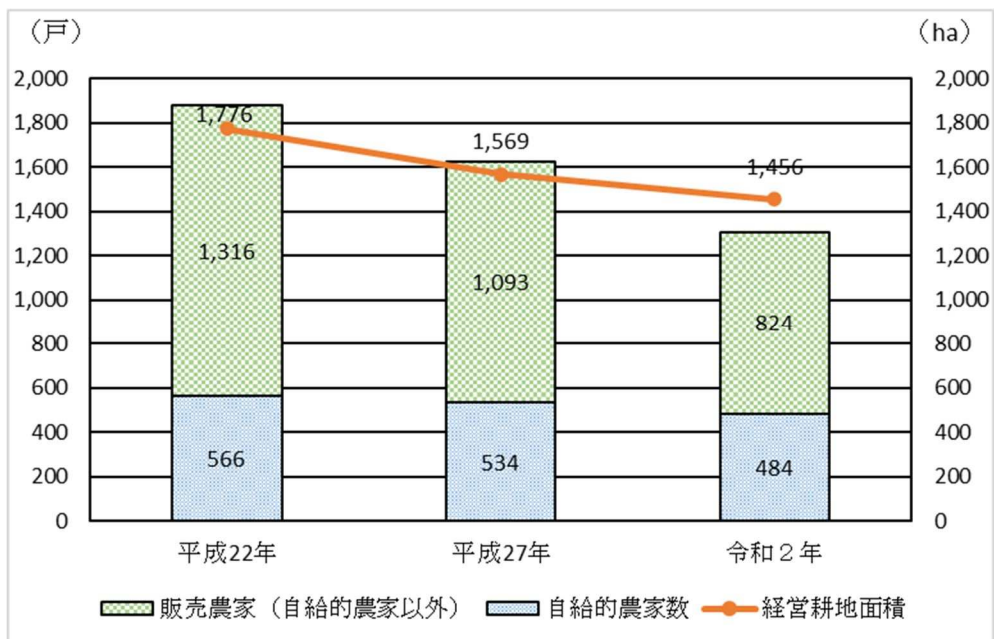


図 2-15 農家数と経営耕地面積の推移

(3) 商業

本市の商店数、従業者数、年間販売額の推移を表 2-17 に示す。商店数は、平成 24 年の 345 店舗から、令和 3 年には 271 店舗に減少しており、それに伴い従業者数と年間販売額も減少している。

表 2-17 商店数、従業者数、年間販売額の推移

年	商店数 (店舗)	従業者数 (人)	年間販売額 (百万円)
平成24年	345	1,489	25,277
平成26年	324	1,571	30,935
令和3年	271	1,560	29,396

(出典：経済センサス活動調査(令和3年))

令和 3 年の商業中分類別の商店数、従業者数、年間販売額を表 2-18 に示す。年間販売額は、その他を除くと飲食料品小売業が最も多く、次いで築材料、鉱物・金属材料等卸売業、機械器具小売業となっている。

表 2-18 商業中分類別の商店数、従業者数、年間販売額

商業中分類	商店数 (店舗)	従業者数 (人)	年間商品販売額 (百万円)			その他 (百万円)	
			卸売額	小売額	計		
総数	271	1,560	5,802	23,594	29,396	1,146	
卸売業	各種商品	-	-	-	-	-	
	繊維・衣服等	1	2	-	-	-	
	飲食料品	16	83	1,695	86	1,781	370
	築材料、鉱物・金属材料等	13	78	2,584	202	2,786	258
	機械器具	3	17	90	8	98	30
	その他	10	37	1,226	17	1,243	-
小売業	各種商品	-	-	-	-	-	
	織物・衣服・身回り品	18	45	32	425	457	1
	飲食料品	72	535	14	8,412	8,426	11
	機械器具	34	134	59	2,125	2,184	397
	その他	98	598	81	12,031	12,113	71
	無店舗	6	31	20	287	307	10

(出典：経済センサス-活動調査(卸売業, 小売業)(令和3年))

(4) 工業

本市の総事業所数は100事業所、総従業者数は3,356人、製造品出荷額は約814億円となっている。

また、事業所数は生産用機械製造業が、従業者数は化学工業が、製造品出荷額は食料品製造業が最も多くなっている。

本市の産業中分類別の事業者数、従業者数、製造品出荷額を表2-19に示す。

表2-19 産業中分類別事業所数、従業者数、製造品出荷額

産業分類	事業所数	従業者数 (人)	製造品出荷額 (百万円)
総数	100	3,356	81,429
食料品	18	850	33,558
飲料等	1	-	-
繊維	4	7	X
木材・木製品	1	74	405
家具・装備品	1	6	X
パルプ・紙	3	61	1,587
印刷	4	219	3,809
化学	1	922	X
石油・石炭	2	7	X
プラスチック製品	1	12	X
ゴム	-	-	-
なめし革	-	-	-
窯業・土石	4	66	991
鉄鋼	-	-	-
非鉄	2	42	X
金属製品製造業	14	212	2,208
はん用機械	-	-	-
生産用機械	20	307	4,554
業務用機械	4	110	1,573
電子部品	2	33	X
電気機械	2	22	X
情報通信	2	21	X
輸送用機械	12	344	5,665
その他	3	41	671

(出典：2023年経済構造実態調査製造業事業所調査)

(5) 観光

本市は、上山藩の城下町や羽州街道の宿場町として栄え、上山城や古民家など、江戸時代の史跡が市内各地に残されている。現在は温泉街として知られており、山形県内や南東北の近隣観光地へのアクセスが良好であることから、多くの観光客が訪れている。

本市の観光人口は、コロナ禍の令和2年から令和3年に著しく減少したものの令和4年度から回復し、インバウンドの増加で微増しているがコロナ禍以前の水準までは回復していない。

本市の観光人口の推移を図2-16に示す。

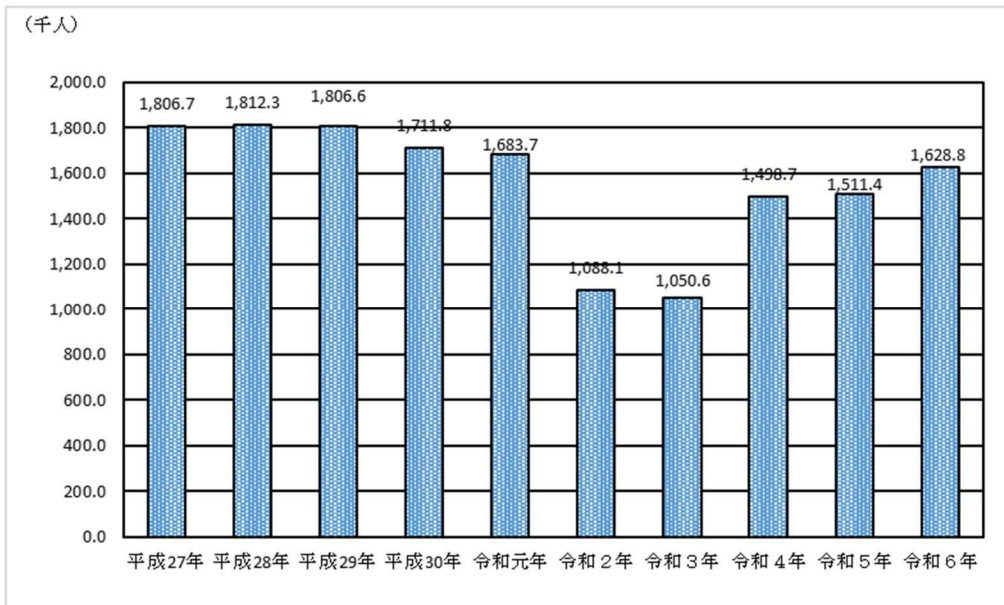


図2-16 本市の観光人口の推移

## 5. 土地利用状況

東は蔵王連峰、西は白鷹山系に囲まれた本市は、山林が 28.9%を占めており、次いで畑 5.9%、田 5.8%、原野 4.3%となっており、4 割以上が農地などの自然利用となっている。

本市の土地利用状況を表 2-20 と図 2-17 に示す。

表 2-20 地目別土地利用状況

(単位：ha)

地目	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
総面積	24,093	24,093	24,093	24,093	24,093	24,093	24,093	24,093
田	1,468	1,465	1,456	1,447	1,418	1,414	1,410	1,408
畑	1,448	1,446	1,437	1,417	1,432	1,425	1,413	1,414
宅地	722	726	727	735	738	745	749	750
池沼	19	19	19	19	19	19	19	19
山林	6,964	6,962	6,970	6,970	6,956	6,958	6,958	6,958
原野	947	948	952	984	1,004	1,013	1,028	1,028
雑種地	440	444	450	440	440	435	436	436
その他	12,085	12,083	12,082	12,081	12,086	12,084	12,080	12,080

(出典：数字で見るかみのやま)

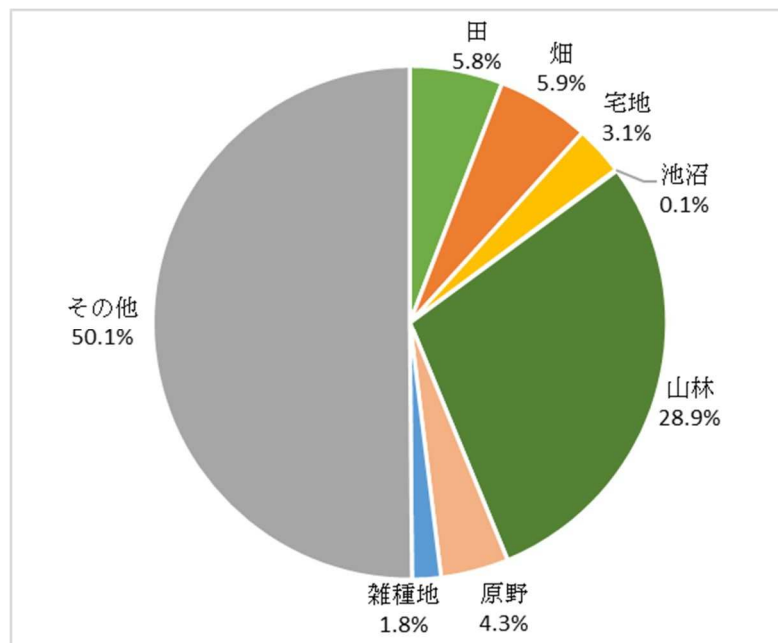


図 2-17 地目別土地利用状況

## 6. 将来計画

本市では、豊かな地域資源を有効に活用し、地域の課題解決に柔軟に対応していくことで、将来にわたり本市の持続可能な地域社会を実現していくため、「第8次上山市振興計画（令和13年度まで）」を策定し、「つながりつなげる いろどりのまち かみのやま」を将来都市像に掲げ、その計画実現に向け諸施策を総合的に推進している。

生活排水処理施設の整備については、未整備区域の解消と、老朽化した施設の長寿命化計画等を策定し、経費の縮減を図りながら維持管理するとともに、公営企業会計適用や水洗化率向上対策の取組により、下水道事業会計の健全化を図る必要があるとし、方針と目標を掲げている。図2-18に上下水道整備の方針を、表2-21に下水道整備の目標を示す。

- 1 水道事業の健全な経営を図りながら、耐用年数を経過した水道施設の更新を進め、安全・安心な水の安定供給を確保します。
- 2 集中豪雨等による浸水被害の防止を行います。
- 3 下水道事業の健全経営を図りながら施設の適正管理に努め、公共下水道・浄化槽の普及促進を行います。

（出典：第8次上山市振興計画（令和6年3月改定））

図2-18 上下水道整備の方針

表2-21 下水道整備の目標

指標	令和9年度
「上下水道の環境が整っていると思う」市民の割合	100%

（出典：第8次上山市振興計画（令和6年3月））

## 7. 水環境、水質保全に関する状況

山形県では、水質汚濁防止法に基づき、公共用水域の水質測定を行っている。

本市の河川では、前川が環境基準点となっており、水質測定が行われている。

山形県村山地区の河川位置と前川の環境基準点を図 2-19 に、前川の河川水質を表 2-22 に示す。令和 7 年 10 月時点の速報値は、環境基準値を満たしている。



(出典：山形県 HP 村山地域の河川水質 (速報値))

図 2-19 村山地域の河川位置図

表 2-22 前川の河川水質 (平成 29 年 10 月)

河川名	測定地点	所在地	水温 (°C)	pH	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	環境基準値 類型 BOD
前川	泉川橋	上山市	14.6	7.0	2	1.1	B 3mg/L

(出典：山形県HP 村山地域の河川水質 (速報値))

### 第3章 生活排水処理の現状

#### 1. 生活排水処理体系

本市における生活排水の処理体系は図3-1に示すとおり、公共下水道、流域関連公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、くみ取り便槽により処理されている。

この中で、公共下水道、農業集落排水施設へ接続している世帯や合併処理浄化槽を設置している世帯では、生活排水が適切に処理されている。しかし、単独処理浄化槽及び汲み取り便槽を設置している世帯では、し尿は適切に処理しているが、生活雑排水については未処理のまま河川や農業用排水路などに放流されており、河川等の水質に少なからず影響を及ぼしている。

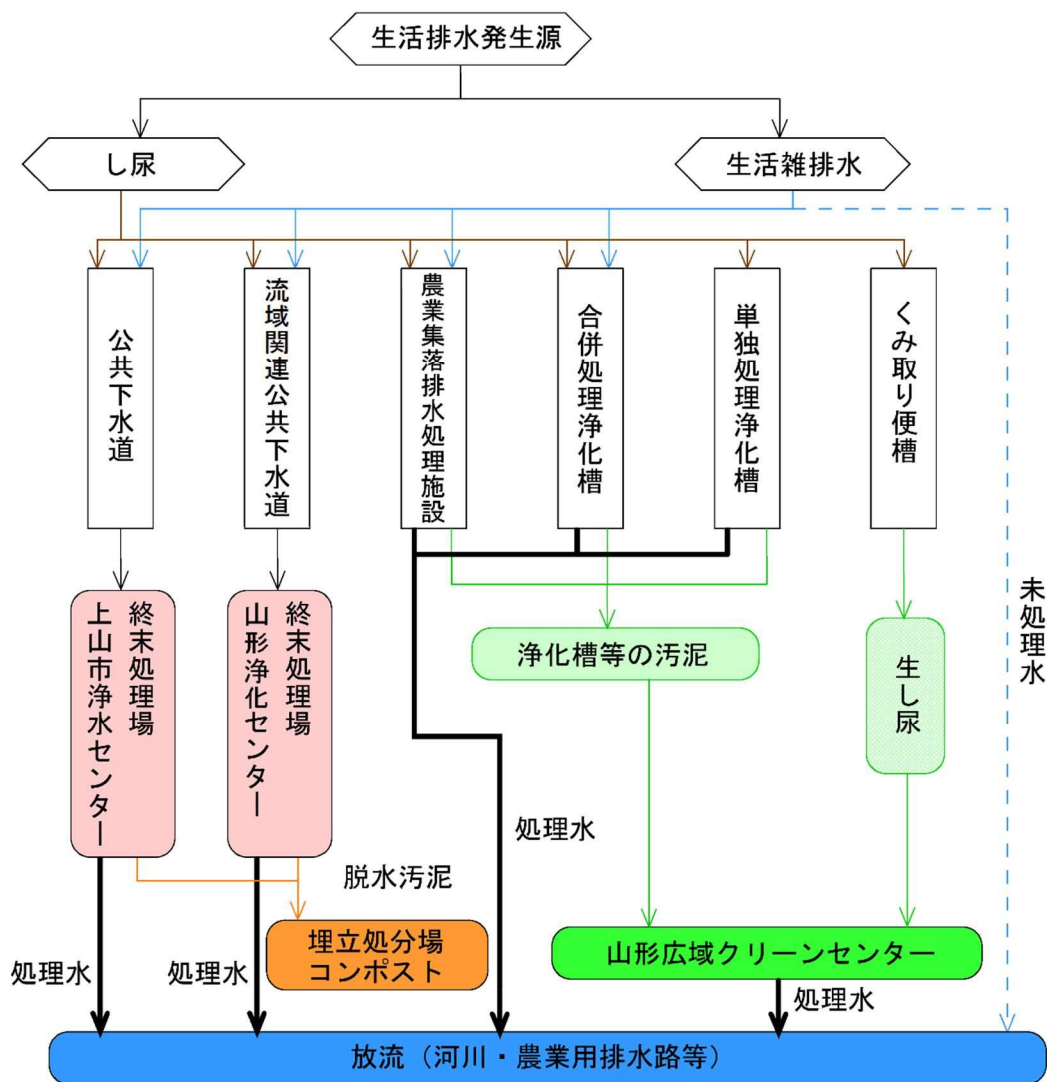


図3-1 本市における生活排水処理体系

## 2. 公共下水道の整備状況

本市の公共下水道事業は、昭和 49 年に事業認可（面積 258.9ha）を取得し管渠敷設や処理場建設を進め、昭和 56 年 11 月に一部供用開始した。

その後、事業進捗に伴い、処理区域拡大や処理場の能力の増設等の事業について、事業計画の変更を行うことで事業の拡張を図り、令和 6 年度末現在の整備状況は、事業計画面積 927.30ha に対して整備面積 809.09ha であり、整備率は 87.3%となっている。

現在単独公共下水道が第 14 回目、流域関連公共下水道が第 6 回目の事業計画を取得し事業を進めており、東北中央自動車道に計画されている、かみのやま温泉 I C に隣接するかみのやま温泉インター産業団地開発計画区域の排水量を計画に見込む見直しを行った。

単独公共下水道の概要を表 3-1 に、流域関連公共下水道の概要を表 3-2 に、単独公共と流域関連公共を合わせた概要を表 3-3 に示す。

表 3-1 単独公共下水道事業計画の概要

区分	全体計画	事業計画
事業期間	令和12年度	令和12年度
計画区域面積	1,007.3 ha	960.5 ha
計画人口	20,661 人	19,955 人
計画汚水量（日最大）	11,047 m <sup>3</sup> /日	10,605 m <sup>3</sup> /日

（出典：令和 7 年度 上山市公共下水道事業計画）

表 3-2 流域関連公共下水道事業計画の概要

区分	全体計画	事業計画
事業期間	令和12年度	令和12年度
計画区域面積	19.1 ha	10.0 ha
計画人口	310 人	190 人
計画汚水量（日最大）	90 m <sup>3</sup> /日	55 m <sup>3</sup> /日

（出典：令和 7 年度 上山市公共下水道事業計画）

表 3-3 単独+流域関連公共下水道事業計画の概要

区分	全体計画	事業計画
事業期間	令和12年度	令和12年度
計画区域面積	1,026.5 ha	970.6 ha
計画人口	20,971 人	20,145 人
計画汚水量（日最大）	11,137 m <sup>3</sup> /日	10,660 m <sup>3</sup> /日

（出典：令和 7 年度 上山市公共下水道事業計画）

単独公共下水道と流域関連公共下水道の終末処理場の概要を表 3-4 と表 3-5 に示す。

表 3-4 上山市浄水センター概要

施設名称	上山市浄水センター	
所在地	上山市弁天一丁目12番1号	
敷地面積	6.11ha	
処理方式	標準活性汚泥法	
放流先	最上川水系 一級河川 須川	
	全体計画	事業計画
事業期間	令和12年度	令和12年度
水処理系列・能力	4池	4池
流入水質予定 (BOD)	289 mg/L	286 mg/L
流入水質予定 (SS)	244 mg/L	242 mg/L
放流水質予定 (BOD)	15 mg/L	15 mg/L
放流水質予定 (SS)	30 mg/L	30 mg/L
計画下水量 (日最大)	11,047 m <sup>3</sup> /日	10,605 m <sup>3</sup> /日

(出典：令和7年度 上山市公共下水道事業計画)

表 3-5 最上川流域山形浄化センター概要

施設名称	最上川流域 山形浄化センター	
所在地	山形県天童市大字大町1915番地	
敷地面積	25.7ha	
処理方式	標準活性汚泥法	
放流先	一級河川 最上川	
	全体計画	事業計画
事業期間	令和12年度	令和12年度
水処理系列・能力	12池	12池
計画下水量 (日最大)	115,700 m <sup>3</sup> /日	115,300 m <sup>3</sup> /日

(出典：最上川流域下水道 (山形処理区) 事業計画 令和7年度)

表 3-6 及び図 3-2 に公共下水道事業による水洗化人口を示す。

行政人口の減少に対して、供用人口及び水洗化人口は増減を繰り返しながら一定に推移しており、水洗化率は 10 年間で 66.0%から 72.3%に増加している。

表 3-6 公共下水道事業による水洗化人口等

年度	行政人口 (人)	供用人口 (人)	水洗化人口 (人)	水洗化率 (%)
平成27年	31,673	22,856	20,919	66.0%
平成28年	31,146	22,742	20,734	66.6%
平成29年	30,786	22,560	20,673	67.2%
平成30年	30,289	22,381	20,599	68.0%
令和元年	29,846	22,244	20,490	68.7%
令和2年	29,417	22,098	20,418	69.4%
令和3年	28,889	21,892	20,249	70.1%
令和4年	28,419	21,752	20,302	71.4%
令和5年	27,893	21,475	20,024	71.8%
令和6年	27,302	21,129	19,747	72.3%

(出典：上山市公共下水道計画整備普及状況)

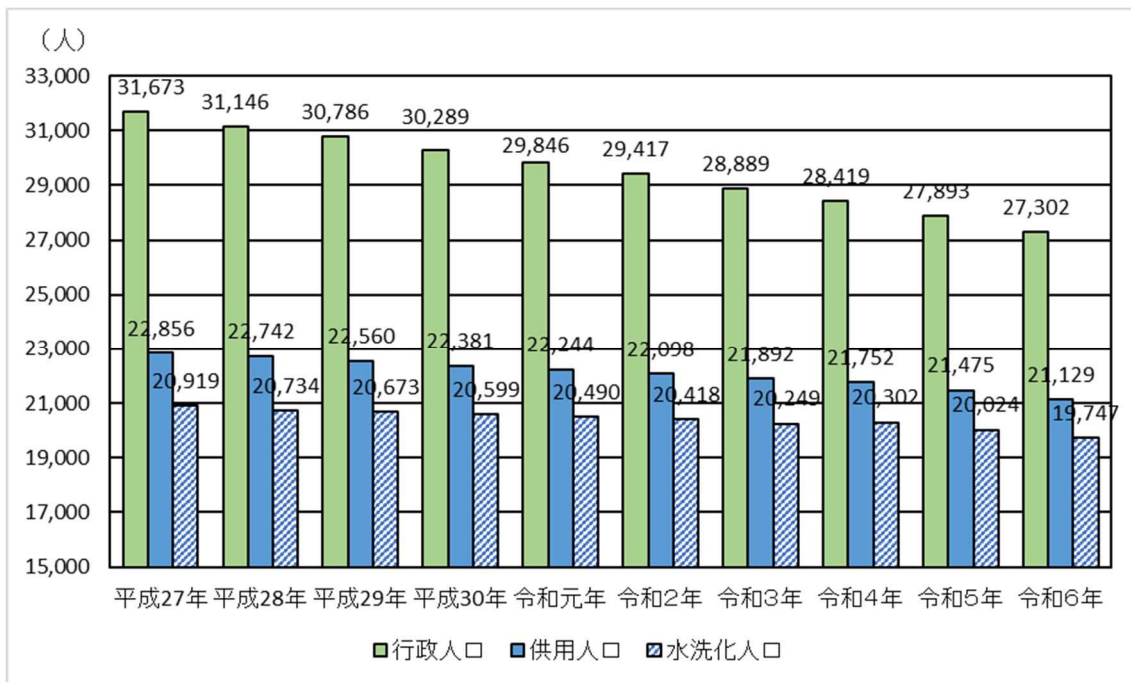


図 3-2 公共下水道事業による水洗化人口等の推移

### 3. 農業集落排水施設の整備状況

農業集落排水事業は、農村地域における資源循環の促進を図り、農業用排水の水質保全及び農村の生活環境の改善を図るために、農林水産省所管の補助事業として、昭和59年度に仙石処理区で供用開始した。現在では6処理区の整備を完了し汚水処理を行っている。また、糸目・金生処理区は令和8年度、仙石処理区は令和11年度、小穴処理区は令和13年度、思川処理区は令和15年度に、単独公共下水道に接続を予定している。

農業集落排水施設の概要を表3-7に示す。

表3-7 農業集落排水施設の概要

項目	処理区	仙石	糸目・金生	小穴	思川	宮川	宮川2
計画面積 (ha)		15.4	21.4	16.9	73.0	62.0	47.0
計画人口 (人)		320	490	490	1,510	1,430	1,030
計画汚水量 (日最大)		105.6m <sup>3</sup>	161.7m <sup>3</sup>	161.7m <sup>3</sup>	498.3m <sup>3</sup>	432.3m <sup>3</sup>	339.9m <sup>3</sup>
供用開始年度		S59	S63	H5	H8	H11	H20

農業集落排水施設人口の推移を表3-8と図3-3に示す。行政人口の減少傾向と同様に減少傾向にある。

表3-8 農業集落排水施設人口

年度	農業集落排水 整備区域内人口 (人)	農業集落排水 接続人口 (人)
平成27年	3,231	3,105
平成28年	3,183	3,079
平成29年	3,082	2,971
平成30年	2,988	2,893
令和元年	2,915	2,832
令和2年	2,853	2,783
令和3年	2,773	2,704
令和4年	2,697	2,633
令和5年	2,624	2,561
令和6年	2,537	2,480

(出典：浄化槽等処理人口調査)

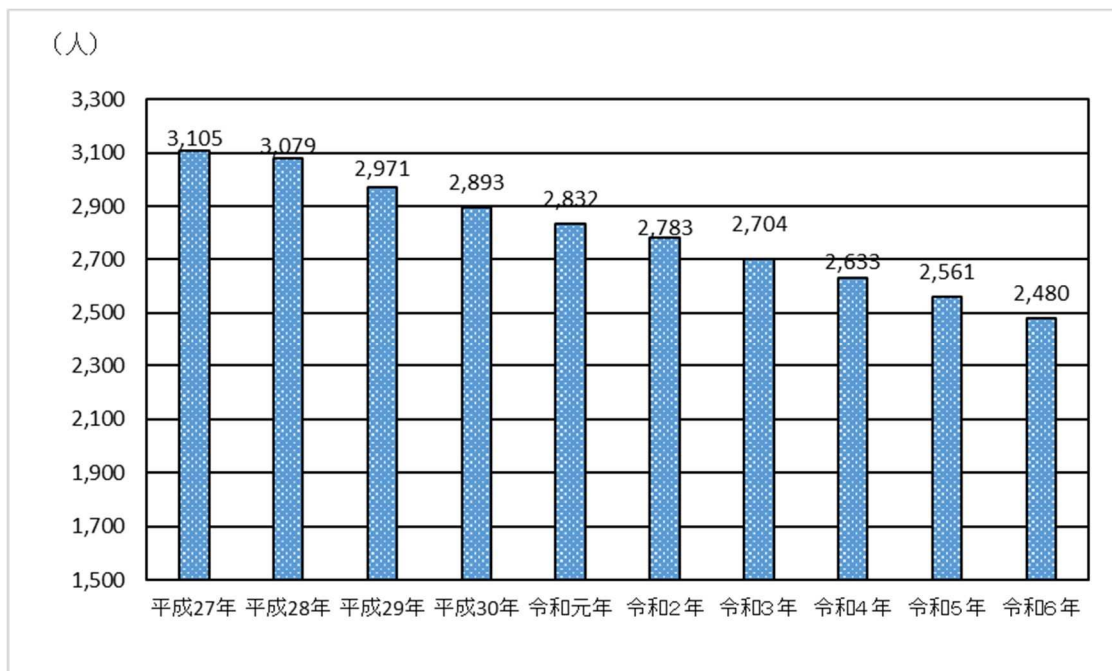


図 3-3 農業集落排水施設人口の推移

#### 4. 浄化槽等の整備状況

本市の浄化槽設置基数と、「令和7年度汚水処理人口の普及状況に係る総括表」（以下「総括表」という。）における使用人口、使用基数を表3-9に示す。

令和6年度現在の浄化槽設置基数は、合併処理浄化槽が1,190基、単独処理浄化槽が695基、合計1,885基の浄化槽が設置されている。合併処理、単独処理共に5～20人槽が約9割設置されている。

また、浄化槽調査によると令和6年度現在で使用されている浄化槽が合併処理浄化槽で942基、単独浄化槽で447基、合計1,389基となっており、設置基数のうち約7割が使用されている。

表3-9 浄化槽基数

項目	5～20人槽 (基)	21～100人槽 (基)	101人槽以上 (基)	合計 (基)	使用基数 (基)	使用人口 (人)
合併処理浄化槽	1,153	23	14	1,190	942	2,852
単独処理浄化槽	618	70	7	695	447	1,224
合計	1,771	93	21	1,885	1,389	4,076

(出典：令和6年度浄化槽の指導普及に関する調査, 令和7年度汚水処理人口の普及状況に係る総括表)

浄化槽調査における本市の浄化槽等人口の推移を表3-10及び図3-4に示す。

過去10年間で、浄化槽等人口は減少傾向にある。合併処理浄化槽と単独・し尿合計で分けて見ると、合併処理浄化槽人口が平成29年度に逆転し、単独・し尿合計人口は3,909人から2,223人と約6割に減少していることから、生活排水処理率が年々増加していることがわかる。

表3-10 浄化槽等人口の推移

(単位：人)

区分	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
区内人口	31,673	31,146	30,786	30,289	29,846	29,417	28,889	28,419	27,893	27,302
浄化槽等人口	7,649	7,333	7,092	6,797	6,524	6,216	5,936	5,484	5,308	5,075
合併処理浄化槽人口	3,740	3,623	3,581	3,480	3,424	3,288	3,216	3,017	2,957	2,852
単独・し尿合計	3,909	3,710	3,511	3,317	3,100	2,928	2,720	2,467	2,351	2,223
単独処理浄化槽人口	1,862	1,780	1,695	1,640	1,571	1,487	1,418	1,343	1,284	1,224
し尿収集人口	2,047	1,930	1,816	1,677	1,529	1,441	1,302	1,124	1,067	999

(出典：汚水処理人口の普及状況に係る総括表)

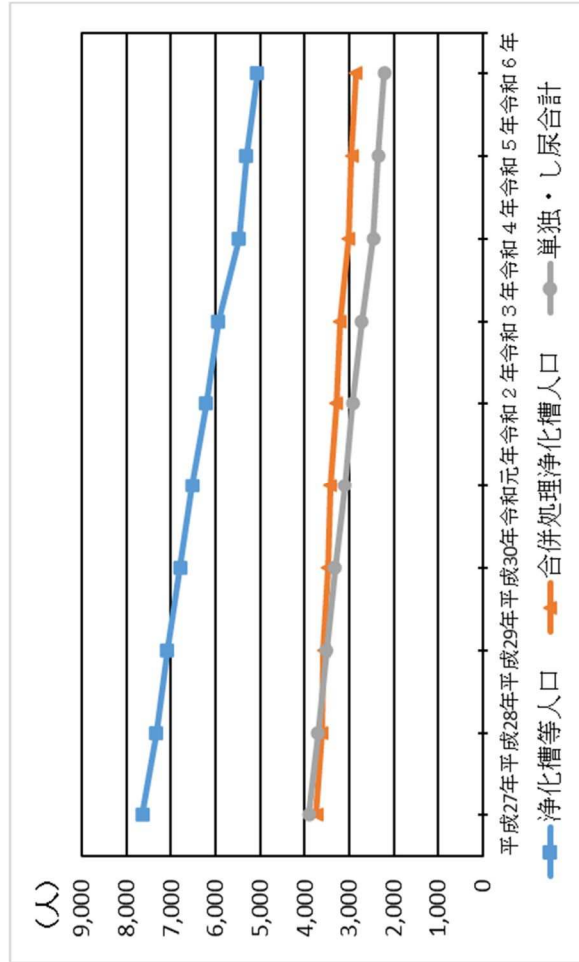


図3-4 浄化槽等人口の推移

## 5. し尿等の収集実績

### 5-1. し尿等処理施設の概要

本市のし尿及び浄化槽汚泥の処理状況については、収集と処理施設までの運搬について、許可を受けた民間業者が行い、山形広域環境事務組合が管理運営する山形広域クリーンセンターで処理している。山形広域クリーンセンターでは、山形市、上山市、山辺町、中山町の2市2町のし尿及び浄化槽汚泥の処理を行っている。

山形広域クリーンセンターの概要を表3-11に、山形広域クリーンセンター外観を図3-5に示す。

表3-11 し尿施設の概要

施設名	山形広域クリーンセンター	設置主体	山形広域環境事業組合
施設所在地	山形県大字沼木字高野内486-3		
公称能力	220kℓ/日（し尿 135kℓ/日 浄化槽汚泥 85kℓ/日）		
処理方式	標準脱窒素処理方式＋高度処理（凝集沈殿＋オゾン＋砂ろ過＋活性炭吸着）		



（出典：山形広域環境事務組合 HP）

図3-5 山形広域クリーンセンター外観

## 5-2. し尿・浄化槽汚泥の排出状況

本市のし尿・浄化槽汚泥の排出量は、過去5年でし尿量は、942kℓから749kℓに減少している。浄化槽汚泥量は増減を繰り返しながら減少しており、4,431 kℓから4,396kℓとなっている。

し尿・浄化槽汚泥量の合計は、5,373 kℓから5,145kℓとなっており、1日当たり処理量は14.7kℓから14.1kℓに減少している。

本市のし尿・浄化槽汚泥の排出状況を表3-12及び図3-6に示す。

表3-12 し尿・浄化槽汚泥排出状況

(単位：kℓ)

区分	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
し尿	942	924	971	914	749
浄化槽汚泥	4,431	4,523	4,509	4,444	4,396
合計	5,373	5,447	5,480	5,358	5,145
1日当たり排出量 (kℓ/日)	14.7	14.9	15.0	14.6	14.1

(出典：数字で見る上山)

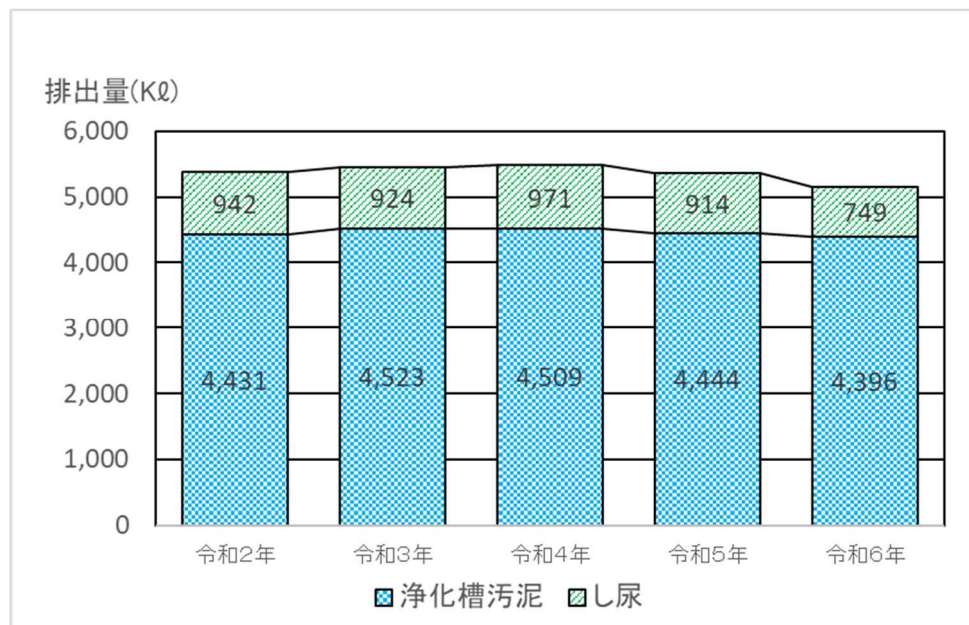


図3-6 し尿・浄化槽汚泥排出状況

## 6. 生活排水処理の課題

総務省が発表している「汚水衛生処理率」によると、生活排水処理率の令和5年度末の全国平均値が89.5%、山形県平均値が88.0%となっており、本市の生活排水処理率(91.9%)は全国値、山形県値を上回っている。

しかし、残りの約8.1%はいまだに生活雑排水を未処理のまま公共用水域へ放流している状況であり、下水道の整備区域内での未接続世帯や、下水道の整備区域外における公共下水道への接続又は合併処理浄化槽への切替え等、さらなる生活排水処理設備の普及が必要である。

また、人口減少や少子高齢化などによる財政的な問題や、施設の老朽化による維持管理・改築への投資が増大することにより、下水道経営に甚大な影響を及ぼす恐れがある。そのため、より効率的かつ適正な整備の推進を図る必要がある。

令和6年度末の本市の処理形態別人口の実績と生活排水処理率を表3-13に示す。

表3-13 令和6年度末の処理形態別人口の実績と生活排水処理率

(単位：人)

区 分	年 度	令和6年
1. 計画処理区域内人口		(27,302)
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		(25,079)
(1) コミュニティ・プラント		0
(2) 合併処理浄化槽		2,852
(3) 公 共 下 水 道		19,747
(4) 農業集落排水施設		2,480
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)		1,224
4. 非水洗化人口		(999)
(1) し尿収集人口		999
(2) 自家処理人口		0
生活排水処理率		91.9%

※生活排水処理率(%) = 水洗化・生活雑排水処理人口  
 ÷ 計画処理区域内人口 × 100

## 第4章 し尿及び浄化槽汚泥排出量の予測

### 1. し尿及び浄化槽汚泥の排出量の予測手順

し尿及び浄化槽汚泥の排出量の予測は、以下の方法で行うのが一般的であり、本計画でもこの方法を採用する。

- (1) 過去の実績に基づき、目標年次までの処理形態別の人口を予測する。
- (2) 過去のし尿・浄化槽汚泥排出量の実績値より、排出量原単位（一人1日汚泥排出量）を算出する。
- (3) 予測した処理形態別人口に排出量原単位を乗じることで、し尿及び浄化槽汚泥排出量を予測する。

本計画における、し尿及び浄化槽汚泥量の予測の手順を図4-1に示す。

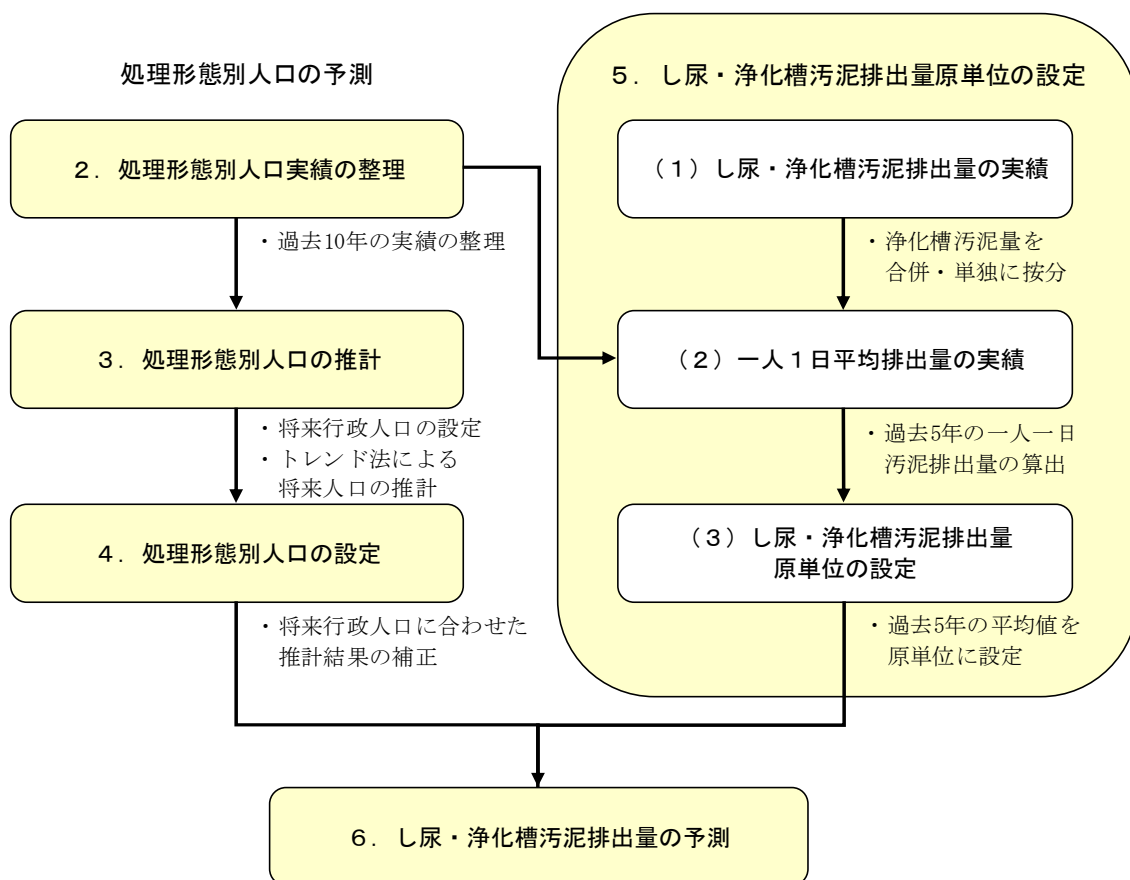


図4-1 し尿・浄化槽汚泥の予測手順

## 2. 処理形態別人口実績の整理

処理形態別人口の推計を行うために、第3章で示した平成27年から令和6年までの過去10年の処理形態別人口の実績を整理する。

### (1) 公共下水道・農業集落排水施設

公共下水道人口は、前章表3-6で示した水洗化人口実績値を使用する。農業集落排水施設人口は、前章表3-8で示した農業集落排水接続人口の実績値を使用する。公共下水道と農業集落排水施設人口を表4-1に示す。

表4-1 公共下水道・農業集落排水施設人口実績

(単位：人)

年度	公共下水道	農業集落排水施設
平成27年	20,919	3,105
平成28年	20,734	3,079
平成29年	20,673	2,971
平成30年	20,599	2,893
令和元年	20,490	2,832
令和2年	20,418	2,783
令和3年	20,249	2,704
令和4年	20,302	2,633
令和5年	20,024	2,561
令和6年	19,747	2,480

(2) 浄化槽等人口

合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿収集人口は、総括表での実績を使用する。

浄化槽等人口実績を表 4-2 に示す。

表 4-2 浄化槽等人口実績

(単位：人)

年度	合併処理 浄化槽	単独処理 浄化槽	し尿収集
平成27年	3,740	1,862	2,047
平成28年	3,623	1,780	1,930
平成29年	3,581	1,695	1,816
平成30年	3,480	1,640	1,677
令和元年	3,424	1,571	1,529
令和2年	3,288	1,487	1,441
令和3年	3,216	1,418	1,302
令和4年	3,017	1,343	1,124
令和5年	2,957	1,284	1,067
令和6年	2,852	1,224	999

### (3) 処理形態別人口実績

処理形態別の実績資料を基に整理した平成 27 年から令和 6 年までの処理形態人口実績を次頁に示す。

先述したとおり、生活排水処理率は年々増加傾向であり、直近 10 年間で約 4% 増加となっている。この人口実績を踏まえ、次頁より処理形態別人口の予測を行う。

表 4-3 処理形態別人口実績

(単位：人)

区分	年度	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
1. 計画処理区域内人口		(31, 673)	(31, 146)	(30, 786)	(30, 289)	(29, 846)	(29, 417)	(28, 889)	(28, 419)	(27, 893)	(27, 302)
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		(27, 764)	(27, 436)	(27, 225)	(26, 972)	(26, 746)	(26, 489)	(26, 169)	(25, 952)	(25, 542)	(25, 079)
	(1) コミュニティ・プラント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) 合併処理浄化槽	3, 740	3, 623	3, 581	3, 480	3, 424	3, 288	3, 216	3, 017	2, 957	2, 852
	(3) 公共下水道	20, 919	20, 734	20, 673	20, 599	20, 490	20, 418	20, 249	20, 302	20, 024	19, 747
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	(4) 農業集落排水施設	3, 105	3, 079	2, 971	2, 893	2, 832	2, 783	2, 704	2, 633	2, 561	2, 480
		1, 862	1, 780	1, 695	1, 640	1, 571	1, 487	1, 418	1, 343	1, 284	1, 224
4. 非水洗化人口		(2, 047)	(1, 930)	(1, 816)	(1, 677)	(1, 529)	(1, 441)	(1, 302)	(1, 124)	(1, 067)	(999)
	(1) し尿収集人口	2, 047	1, 930	1, 816	1, 677	1, 529	1, 441	1, 302	1, 124	1, 067	999
	(2) 自家処理人口	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活排水処理率		87. 7%	88. 1%	88. 4%	89. 0%	89. 6%	90. 0%	90. 6%	91. 3%	91. 6%	91. 9%

※生活排水処理率 (%) = 水洗化・生活雑排水処理人口 (合併処理浄化槽人口 + 公共下水道人口 + 農業集落排水施設人口) ÷ 計画処理区域内人口 × 100

### 3. 処理形態別人口の推計

計画目標年である令和17年までの処理形態別人口は、前項で整理した処理形態別人口の実績を基に、トレンド法等により推計する。

#### (1) 計画処理区域内人口の推計

計画処理区域内人口は、上山市公共下水道全体計画、事業計画に合わせ、国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」と略す。）の行政人口推計値とし、令和17年で21,996人とする。

公共下水道計画での計画人口を表4-4に示す。

表4-4 将来行政人口

(単位：人)

項目	令和12年 (事業計画)	令和12年 (全体計画)
社人研推計 行政人口	24,310	24,310

(出典：令和7年度 上山市公共下水道事業計画)

最上川流域下水道（山形処理区）事業計画に合わせ一の位四捨五入

本計画では、令和7年、令和12年及び令和17年以外の年度の行政人口については、計画年の行政人口の直線補間にて設定する。令和6年から令和17年までの将来行政人口の推移を表4-5に示す。

表 4-5 将来政人口の推移

(単位：人)

年度	行政人口
令和6年	27,302
令和7年	26,708
令和8年	26,229
令和9年	25,749
令和10年	25,270
令和11年	24,790
令和12年	24,311
令和13年	23,848
令和14年	23,385
令和15年	22,922
令和16年	22,459
令和17年	21,996

(2) 公共下水道人口の推計

公共下水道人口の推計結果を図4-2及び図4-3に示す。

		(1)年平均増減数	(2)年平均増減率	(3)べき曲線式	(4)逆ロジスティック曲線 (最小二乗法)
		$Y=ax+b$ a= -128.7 b= 20776	$Y=y_0(1+r)^x$ r= -0.00702 y0= 19747	$Y=Ax^a$ a= -0.01839 A= 20718	$Y=K1-(K1-K2)/(1+e^{-(a-bx)})$ a= 1.5072 b= 0.0974 K1= 22,000 K2= 15,000
		V= 7091 SD= 84.21 R= <b>0.9504</b>	V= 16245 SD= 127.5 R= 0.9491	V= 18003 SD= 134.2 R= 0.8687	V= 5975 SD= 77.30 R= 0.9587
データ数	7				
データ		V分散			
		SD標準偏差			
		R相関係数			
NO	年度	実績データ	実績/推計値	実績/推計値	実績/推計値
		y	x Y	x Y	x Y
1	平成30	20,599	1 20,647	-6 20,599	1 20,718
2	令和元	20,490	2 20,519	-5 20,454	2 20,456
3	令和2	20,418	3 20,390	-4 20,311	3 20,304
4	令和3	20,249	4 20,261	-3 20,169	4 20,197
5	令和4	20,302	5 20,133	-2 20,027	5 20,114
6	令和5	20,024	6 20,004	-1 19,887	6 20,047
7	令和6	19,747	7 19,875	0 19,747	7 19,990

推計		x		x		x		x	
年度	推計年数	x	推計値	x	推計値	x	推計値	x	推計値
令和7	1	8	19,746	1	19,608	8	19,941	8	19,720
令和8	2	9	19,618	2	19,471	9	19,898	9	19,568
令和9	3	10	19,489	3	19,334	10	19,859	10	19,411
令和10	4	11	19,360	4	19,199	11	19,824	11	19,250
令和11	5	12	19,232	5	19,064	12	19,793	12	19,086
令和12	6	13	19,103	6	18,930	13	19,764	13	18,919
令和13	7	14	18,974	7	18,797	14	19,737	14	18,750
令和14	8	15	18,845	8	18,666	15	19,712	15	18,580
令和15	9	16	18,717	9	18,535	16	19,688	16	18,409
令和16	10	17	18,588	10	18,405	17	19,666	17	18,239
令和17	11	18	18,459	11	18,275	18	19,646	18	18,071

※ 修正指数曲線式は、bの値が0<b<1内でないため、適用範囲外である。  
 ※ べき曲線式(最小二乗法: 切片=y0)は、実績が減少傾向にあり、Y算式中の(y-y0)が0以下となるため、計算できない。  
 ※ロジスティック曲線式(最小二乗法)は、実績が飽和値よりも大きく、log計算の(K-y)が0以下となるため、計算できない。  
 ※ロジスティック曲線式(三群法)は、b≧1となるため、適用できない。  
 ※ 逆ロジスティック曲線式(K1指定, K2三群法)は、ln計算の(A/C)が0以下となるため、計算できない。

図4-2 公共下水道推計結果

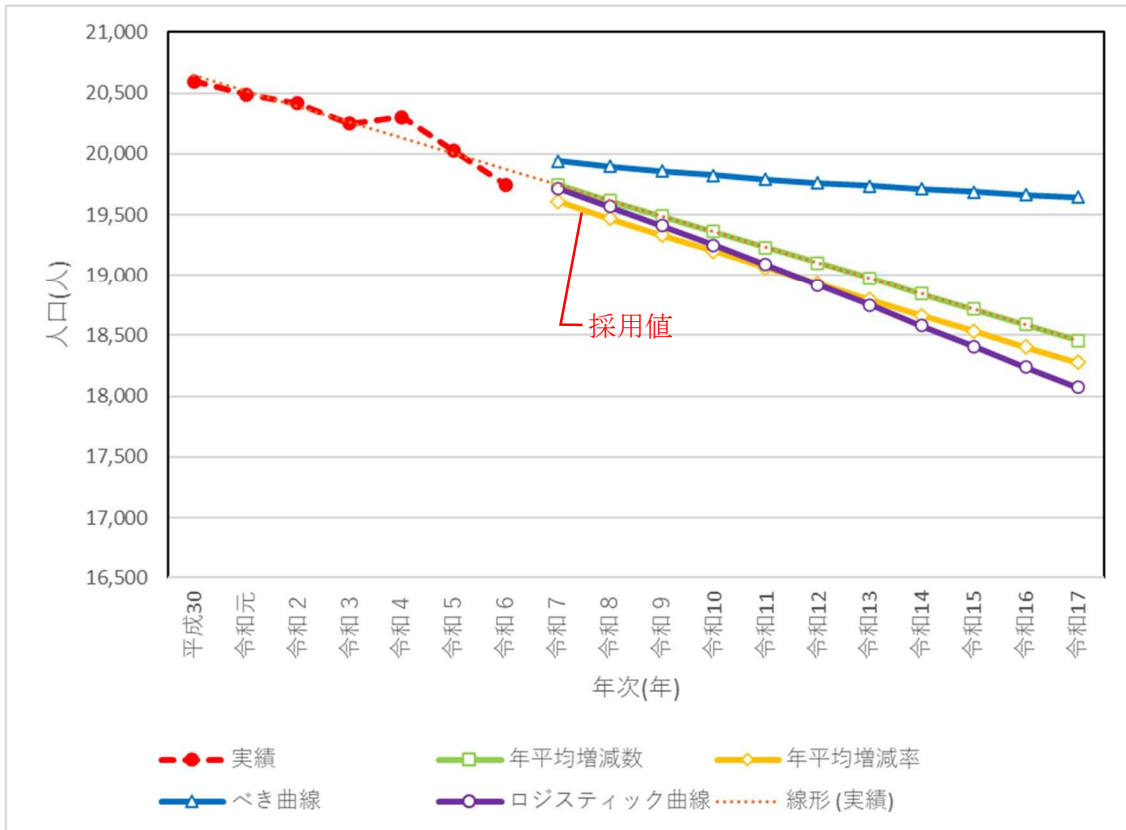


図 4-3 公共下水道推計グラフ

公共下水道人口は、行政人口が減少傾向であることを考慮しても、水洗化が進むことにより緩やかに減少すると想定し、「年平均増減率」での推計結果を採用する。

農業集落排水区域のうち、令和 8 年度に糸目・金生処理分区が、令和 11 年度に仙石処理分区が、令和 13 年度に小穴処理分区が、令和 15 年度に思川処理区が接続される予定であるため、令和 7 年度以降の推計人口に、各処理分区人口を加算したものを採用する。これにより、本計画では令和 17 年で 18,526 人となった。なお、各処理分区人口の接続人口については次頁より記述する。

公共下水道人口の推計結果を表 4-6 に示す。

表 4-6 公共下水道人口推計結果

(単位：人)

年度	公共下水道 補正後	糸目・金生 補正後	仙石補正後	小穴補正後	思川補正後	公共下水道 推計結果
令和 6 年	19,747	197	137	202	730	19,747
令和 7 年	19,548	190	132	195	704	19,548
令和 8 年	19,392	184	128	189	682	19,576
令和 9 年	19,223	179	124	183	660	19,402
令和10年	19,049	172	120	177	639	19,221
令和11年	18,860	167	116	171	618	19,143
令和12年	18,671	161	112	165	598	18,944
令和13年	18,479	157	109	161	580	18,906
令和14年	18,283	151	106	155	561	18,695
令和15年	18,075	147	102	151	546	19,021
令和16年	17,860	143	99	146	530	18,778
令和17年	17,633	139	97	142	515	18,526

赤字は公共下水道人口に加算している接続人口及び加算後の公共下水道人口である

(3) 農業集落排水施設人口の推計

1) 農業集落排水施設人口の推計

農業集落排水施設人口の推計結果を図4-4及び図4-5に示す。

データ数 データ NO	7	V分散		(1)年平均増減数	(2)年平均増減率	(3)べき曲線式	(4)逆ロジスティック曲線 (最小二乗法)
		SD標準偏差	R相関係数	Y=ax+b a=-68.96 b=2974 V=84.281 SD=9.1804 R=0.9978	Y=y0(1+r)^x r=-0.02535 y0=2480 V=397.364 SD=19.9340 R=0.9962	Y=Ax^a a=-0.07624 A=2957 V=2317.96 SD=48.145 R=0.9377	Y=K1-(K1-K2)/(1+e^(a-bx)) a=0.9898 b=0.1451 K1=3,500 K2=1,500 V=38.7611 SD=6.2258 R=0.9990
	年度	実績データ y		実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y
1	平成30	2,893		1 2,905	-6 2,893	1 2,957	
2	令和元	2,832		2 2,836	-5 2,820	2 2,804	0 2,836
3	令和2	2,783		3 2,767	-4 2,748	3 2,719	1 2,770
4	令和3	2,704		4 2,698	-3 2,679	4 2,660	2 2,702
5	令和4	2,633		5 2,629	-2 2,611	5 2,615	3 2,631
6	令和5	2,561		6 2,560	-1 2,544	6 2,579	4 2,560
7	令和6	2,480		7 2,491	0 2,480	7 2,549	5 2,487

推計		x		推計値		x		推計値	
年度	推計年数	x	推計値	x	推計値	x	推計値	x	推計値
令和7	1	8	2,422	1	2,417	8	2,523	6	2,415
令和8	2	9	2,353	2	2,356	9	2,501	7	2,343
令和9	3	10	2,284	3	2,296	10	2,481	8	2,273
令和10	4	11	2,215	4	2,238	11	2,463	9	2,206
令和11	5	12	2,146	5	2,181	12	2,446	10	2,141
令和12	6	13	2,077	6	2,126	13	2,431	11	2,080
令和13	7	14	2,008	7	2,072	14	2,418	12	2,022
令和14	8	15	1,939	8	2,020	15	2,405	13	1,968
令和15	9	16	1,870	9	1,968	16	2,393	14	1,918
令和16	10	17	1,801	10	1,918	17	2,382	15	1,872
令和17	11	18	1,733	11	1,870	18	2,372	16	1,830

※ べき曲線式(最小二乗法:切片=y0)は、実績が減少傾向にあり、Y算式中の(y-y0)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(最小二乗法)は、実績が飽和値よりも大きく、log計算の(K-y)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(三群法)は、ln計算の(A/C)が0以下となるため、計算できない。

図4-4 農業集落排水施設人口の推計結果

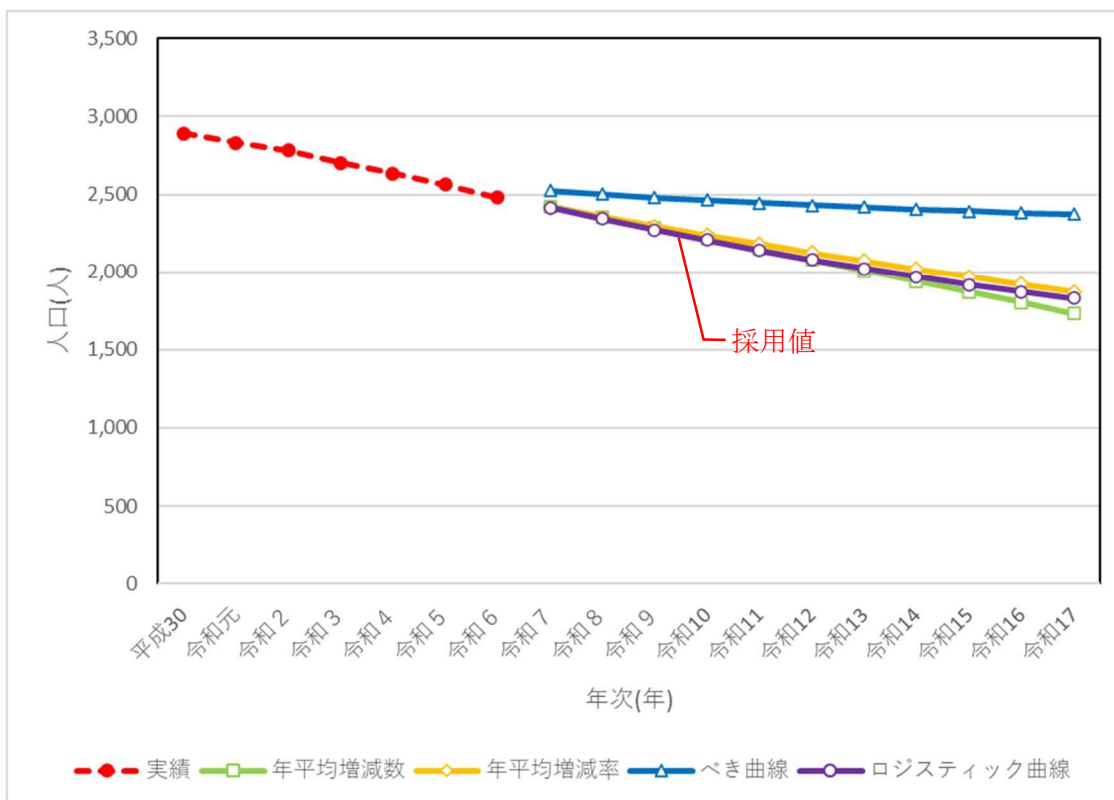


図 4-5 農業集落排水施設推計グラフ

農業集落排水施設人口は、整備が完了していることから、緩やかに減少すると考え「逆ロジスティック曲線」での推計結果を採用する。

2) 公共下水道へ接続予定の処理区人口について

農業集落排水施設区域の6つの処理区域のうち、令和8年度に糸目・金生処理分区が、令和11年度に仙石処理分区が、令和13年度に小穴処理分区が、令和15年度に思川処理区が接続される予定であるため、令和7年度以降の推計人口から、公共下水道に接続する処理区人口を除く必要がある。

令和6年度の農業集落排水施設人口を表4-7に示す。

表 4-7 農業集落排水施設人口処理区割合

処理区名	糸目・金生	仙石	小穴	思川	宮川	宮川2	計
人口(人)	197	137	202	730	721	493	2,480
割合	7.9%	5.5%	8.1%	29.4%	29.1%	19.9%	100.0%

3) 本計画における農業集落排水施設人口

接続予定処理区内の接続人口についても行政人口の減少に合わせて補正し、  
1) で算出した推計人口から接続予定処理区内の接続人口を除いた値を本計画  
における農業集落排水施設人口とする。本計画では令和17年で856人となった。

接続予定処理区の公共下水道接続を考慮した農業集落排水施設の人口を表4-  
8に示す。

表4-8 農業集落排水施設人口（接続予定処理区）

(単位：人)

年度	農業集落排水 施設補正後	糸目・金生 補正後	仙石補正後	小穴補正後	思川補正後	農業集落排水 施設推計結果
令和6年	2,480	197	137	202	730	2,480
令和7年	2,396	190	132	195	705	2,396
令和8年	2,321	184	128	189	684	2,137
令和9年	2,248	179	125	183	662	2,069
令和10年	2,176	173	120	178	640	2,003
令和11年	2,107	167	116	171	620	1,824
令和12年	2,040	162	113	166	600	1,765
令和13年	1,977	157	110	161	582	1,549
令和14年	1,917	152	106	156	564	1,503
令和15年	1,861	148	103	151	548	911
令和16年	1,808	144	99	147	532	886
令和17年	1,757	139	97	143	518	860

赤字は公共下水道人口に加算している接続人口及び減算後の農業集落排水施設人口である

(4) 浄化槽等人口の推計

合併浄化槽人口・単独処理浄化槽人口・し尿収集人口は、表 4-9 と図 4-4 に示す。

表 4-9 浄化槽人口実績の推移

(単位：人)

年度	合併処理浄化槽	単独処理浄化槽	その他し尿収集	合計
平成30年末	3,480	1,640	1,677	6,797
令和元年末	3,424	1,571	1,529	6,524
令和2年末	3,288	1,487	1,441	6,216
令和3年末	3,216	1,418	1,302	5,936
令和4年末	3,017	1,343	1,124	5,484
令和5年末	2,957	1,284	1,067	5,308
令和6年末	2,852	1,224	999	5,075

合併処理浄化槽人口の推計結果を図 4-5 及び図 4-6 に示す。

		(1)年平均増減数	(2)年平均増減率	(4)一②べき曲線式	(5)一③逆ロジスティック曲線 (最小二乗法)
		$Y=ax+b$ a= -110.32 b= 3618	$Y=y_0(1+r)^x$ r= -0.03262 y0= 2852	$Y=Ax^a$ a= -0.10386 A= 3596	$Y=K1-(K1-K2)/(1+e^{-(a-bx)})$ a= 4.2795 b= 0.6385 K1= 3,500 K2= 2,000
		V= 785.51 SD= 28.027 R= <b>0.99203</b>	V= 1373.30 SD= 37.058 R= 0.99095	V= 6451.6 SD= 80.322 R= 0.93300	V= 7597.74 SD= 87.165 R= 0.95582
データ数	7				
データ		V分散 SD標準偏差 R相関係数			
NO	年度	実績データ y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y
1	平成30	3,480	1 3,507	-6 3,480	1 3,596
2	令和元	3,424	2 3,397	-5 3,366	2 3,346
3	令和2	3,288	3 3,287	-4 3,257	3 3,208
4	令和3	3,216	4 3,176	-3 3,150	4 3,114
5	令和4	3,017	5 3,066	-2 3,048	5 3,042
6	令和5	2,957	6 2,956	-1 2,948	6 2,985
7	令和6	2,852	7 2,845	0 2,852	7 2,938

推計		x 推計値		x 推計値		x 推計値		x 推計値	
年度	推計年数	x	推計値	x	推計値	x	推計値	x	推計値
令和7	1	8	2,735	1	2,759	8	2,897	8	2,456
令和8	2	9	2,625	2	2,669	9	2,862	9	2,281
令和9	3	10	2,514	3	2,582	10	2,831	10	2,163
令和10	4	11	2,404	4	2,498	11	2,803	11	2,091
令和11	5	12	2,294	5	2,416	12	2,778	12	2,049
令和12	6	13	2,183	6	2,337	13	2,755	13	2,026
令和13	7	14	2,073	7	2,261	14	2,734	14	2,014
令和14	8	15	1,963	8	2,187	15	2,714	15	2,007
令和15	9	16	1,852	9	2,116	16	2,696	16	2,004
令和16	10	17	1,742	10	2,047	17	2,679	17	2,002
令和17	11	18	1,632	11	1,980	18	2,663	18	2,001

※ 修正指数曲線式は、bの値が0<b<1内でないため、適用範囲外である。

※ べき曲線式(最小二乗法:切片=y0)は、実績が減少傾向にあり、Y算式中の(y-y0)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(最小二乗法)は、実績が飽和値よりも大きく、log計算の(K-y)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(三群法)は、b≧1となるため、適用できない。

図 4-5 合併処理浄化槽人口の推計結果

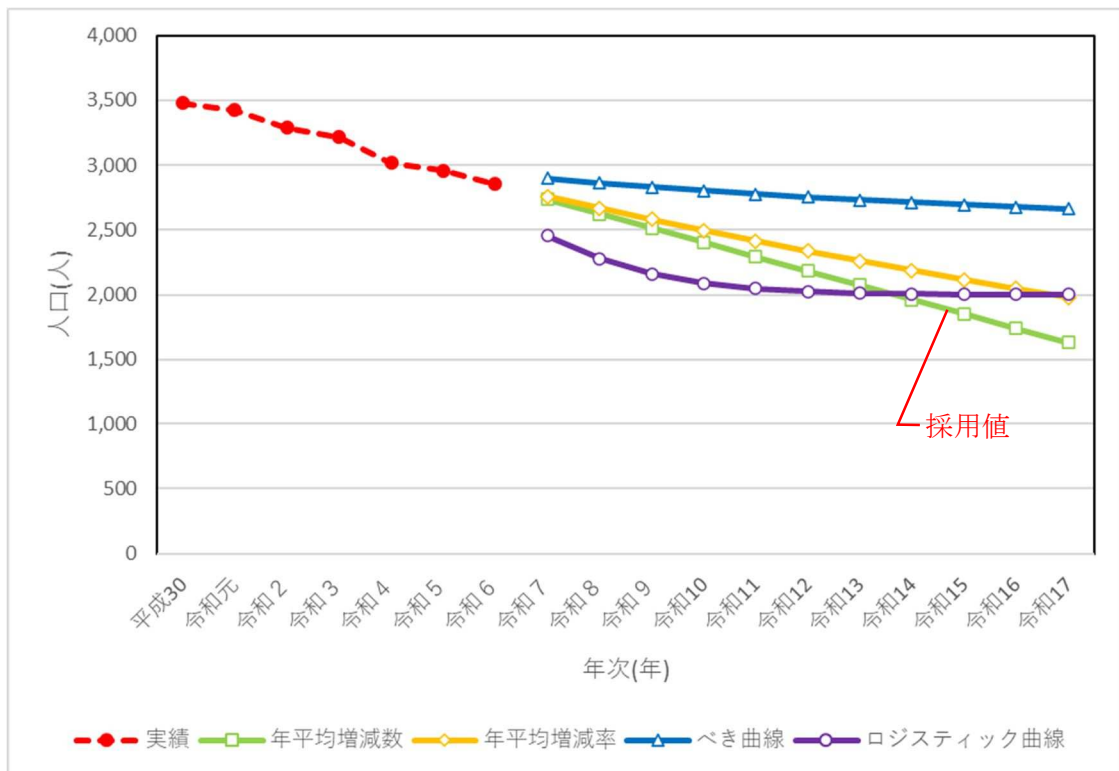


図 4-6 合併処理浄化槽人口の推計グラフ

合併処理浄化槽人口は、人口減少と公共下水道の普及により緩やかに減少すると考え、「年平均増減数」での推計結果を採用した。

単独処理浄化槽人口の推計結果を図 4-7 及び図 4-8 に示す。

		(1)年平均増減数	(2)年平均増減率	(4)一②べき曲線式	(5)一④逆ロジスティック曲線 (最小二乗法)				
		$Y=ax+b$ a= -70.214 b= 1704.71	$Y=y_0(1+r)^x$ r= -0.0476 y0= 1224.00	$Y=Ax^a$ a= -0.1500 A= 1700.83	$Y=K1-(K1-K2)/(1+e^{a(b-x)})$ a= 2.5526 b= 0.4989 K1= 1,700 K2= 1000.00				
		V= 55.65 SD= 7.460 R= 0.99859	V= 18 SD= 4.240 R= <b>0.99964</b>	V= 1559 SD= 39.485 R= 0.96043	V= 478.184 SD= 21.8674 R= 0.98953				
データ数	7	V分散							
データ		SD標準偏差							
NO		R相関係数							
	年度	実績データ y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y	実績/推計値 x Y				
1	平成30	1,640	1 1,635	-6 1,640	1 1,701				
2	令和元	1,571	2 1,564	-5 1,562	2 1,533				
3	令和2	1,487	3 1,494	-4 1,488	3 1,442				
4	令和3	1,418	4 1,424	-3 1,417	4 1,382				
5	令和4	1,343	5 1,354	-2 1,349	5 1,336				
6	令和5	1,284	6 1,283	-1 1,285	6 1,300				
7	令和6	1,224	7 1,213	0 1,224	7 1,270				
推計									
年度	推計年数	x	推計値	x	推計値	x	推計値	x	推計値
令和7	1	8	1,143	1	1,166	8	1,245	6	1,134
令和8	2	9	1,073	2	1,110	9	1,223	7	1,088
令和9	3	10	1,003	3	1,057	10	1,204	8	1,056
令和10	4	11	932	4	1,007	11	1,187	9	1,035
令和11	5	12	862	5	959	12	1,172	10	1,022
令和12	6	13	792	6	914	13	1,158	11	1,013
令和13	7	14	722	7	870	14	1,145	12	1,008
令和14	8	15	652	8	829	15	1,133	13	1,005
令和15	9	16	581	9	789	16	1,122	14	1,003
令和16	10	17	511	10	752	17	1,112	15	1,002
令和17	11	18	441	11	716	18	1,103	16	1,001

※ 修正指数曲線式は、bの値が0<b<1内でないため、適用範囲外である。  
 ※ べき曲線式(最小二乗法:切片=y0)は、実績が減少傾向にあり、Y算式中の(y-y0)が0以下となるため、計算できない。  
 ※ ロジスティック曲線式(最小二乗法)は、実績が飽和値よりも大きく、log計算の(K-y)が0以下となるため、計算できない。  
 ※ ロジスティック曲線式(三群法)は、b≥1となるため、適用できない。

図 4-7 単独処理浄化槽人口の推計結果

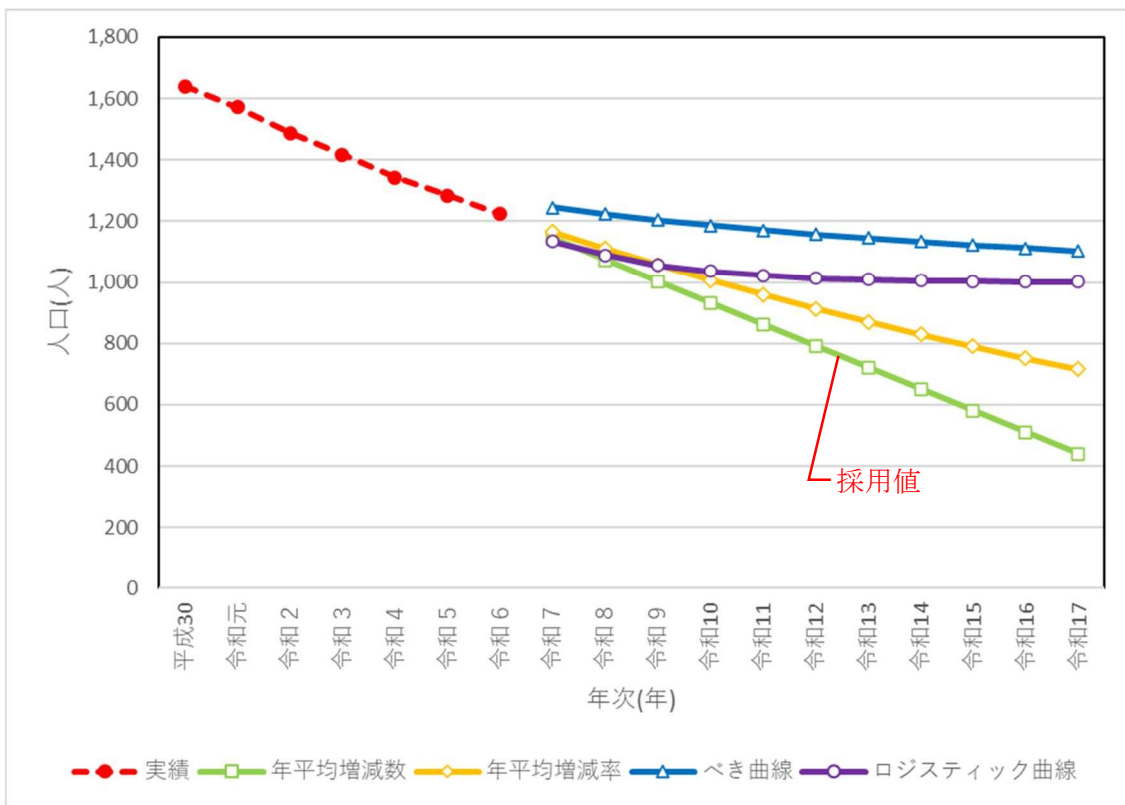


図 4-8 単独処理浄化槽汚人口の推計グラフ

単独処理浄化槽人口は、人口減少と公共下水道及び合併処理浄化槽の普及により緩やかに減少すると考え、「年平均増減数」での推計結果を採用した。

し尿収集人口の推計結果を図4-9及び図4-10に示す。

		(1)年平均増減数	(2)年平均増減率	(4)一②べき曲線式	(5)一③逆ロジスティック曲線 (最小二乗法)
		$Y=ax+b$ a= -116.964 b= 1773.43	$Y=y_0(1+r)^x$ r= -0.08271 y0= 999.00	$Y=Ax^a$ a= -0.27341 A= 1791.76	$Y=K1-(K1-K2)/(1+e^{-(a-bx)})$ a= 3.47718 b= 0.74317 K1= 1,700 K2= 800
		V= 1006.53 SD= 31.726 R= 0.99093	V= 790.59 SD= 28.117 R= <b>0.99415</b>	V= 5538.26 SD= 74.419 R= 0.95138	V= 3078.31 SD= 55.483 R= 0.98014
データ数	7	R相関係数			
データ	年度	実績データ v		実績/推計値	
NO		x	Y	x	Y
1	平成30	1	1,677	1	1,792
2	令和元	2	1,529	2	1,482
3	令和2	3	1,441	3	1,327
4	令和3	4	1,302	4	1,227
5	令和4	5	1,124	5	1,154
6	令和5	6	1,067	6	1,098
7	令和6	7	999	7	1,052
実績/推計値					
推計					
年度	推計年数	x	推計値	x	推計値
令和7	1	8	838	8	916
令和8	2	9	721	9	841
令和9	3	10	604	10	771
令和10	4	11	487	11	707
令和11	5	12	370	12	649
令和12	6	13	253	13	595
令和13	7	14	136	14	546
令和14	8	15	19	15	501
令和15	9	16	-98	16	459
令和16	10	17	-215	17	421
令和17	11	18	-332	18	386

※ べき曲線式(最小二乗法:切片=y0)は、実績が減少傾向にあり、Y算式中の(y-y0)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(最小二乗法)は、実績が飽和値よりも大きく、log計算の(K-y)が0以下となるため、計算できない。

※ロジスティック曲線式(三群法)は、ln計算の(A/C)が0以下となるため、計算できない。

図4-9 し尿収集人口の推計結果

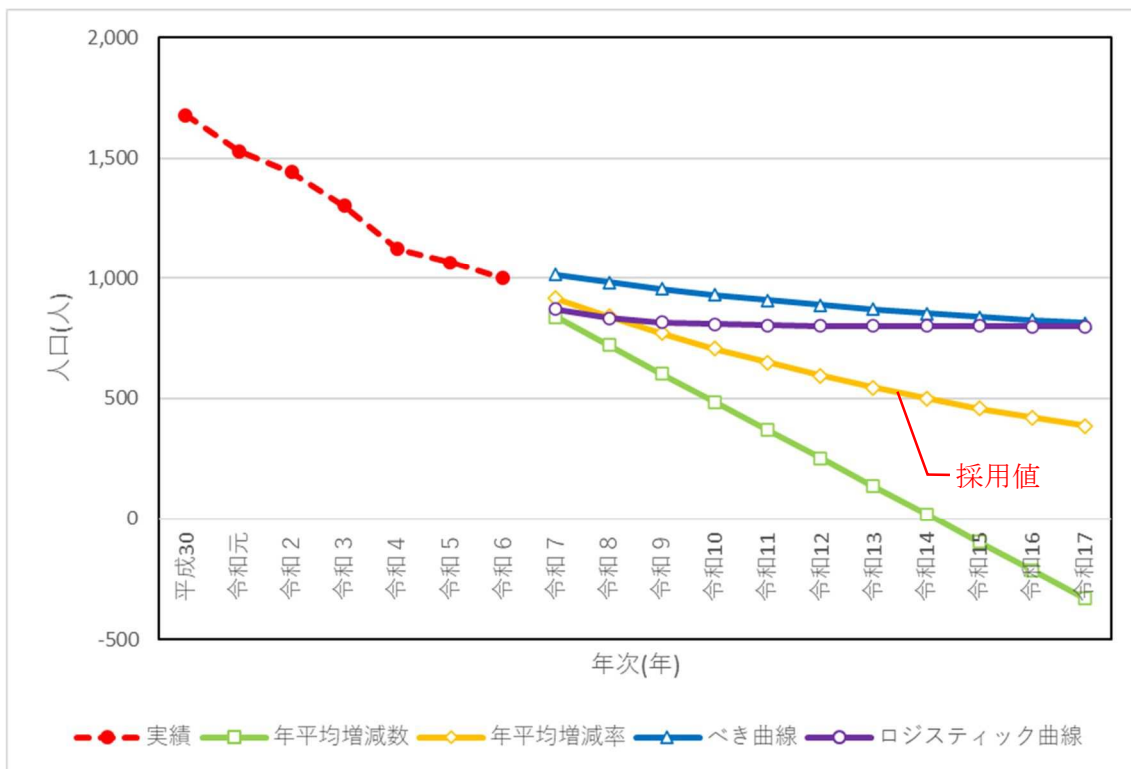


図 4-10 し尿収集人口の推計グラフ

し尿収集人口は、人口減少と公共下水道及び合併処理浄化槽の普及により緩やかに減少すると考え、「年平均増減率」での推計結果を採用した。

合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿収集人口の推計結果を表 4-10 に示す。

表 4-10 浄化槽等人口の推計結果

(単位：人)

年度	合併処理浄化槽	単独処理浄化槽	し尿収集	合計
令和 6 年	2,206	745	496	3,447
令和 7 年	2,708	729	456	3,893
令和 8 年	2,116	703	419	3,238
令和 9 年	2,066	677	386	3,128
令和10年	2,016	650	354	3,021
令和11年	1,967	624	326	2,917
令和12年	1,917	598	300	2,815
令和13年	1,867	572	276	2,715
令和14年	1,817	546	253	2,616
令和15年	1,768	520	233	2,520
令和16年	1,718	493	214	2,425
令和17年	1,668	467	197	2,332

#### 4. 処理形態別人口の設定

##### (1) 処理形態別人口予測値の補正

処理形態別人口の設定方法を図4-11に示す。3. 処理形態別人口の推計で予測した処理形態別人口を合計すると、令和7年で26,979人となり、将来の計画処理区域内人口の26,708人をこえるため、予測した処理形態別人口の合計のうち、各項目が占める割合を算出して補正率とし、将来行政人口に処理形態ごとの補正率を乗じることで人口を補正し設定する。

1. 将来の処理形態別人口の推計比率（下水道人口，農業集落排水施設人口，合併処理浄化槽人口，単独処理浄化槽人口，し尿収集人口の各々が占める割合）を年度ごとに算出する
  2. 計画処理区域内人口（行政人口）の値にこの比率を乗じる
  3. 「2.」の算出結果を「下水道人口，農業集落排水施設人口，し尿収集人口，単独処理浄化槽人口，合併処理浄化槽人口，自家処理人口」の推計結果とする
- 〔計算例：令和7年度し尿収集人口〕
- し尿推計比率(⑫) = し尿推計値(⑥) ÷ 推計値合計(⑦) = 916人 ÷ 26,979人 = 0.03400
- し尿予測値 = 行政人口(①) × し尿推計比率(⑫) = 26,708人 × 0.03400 = 908人

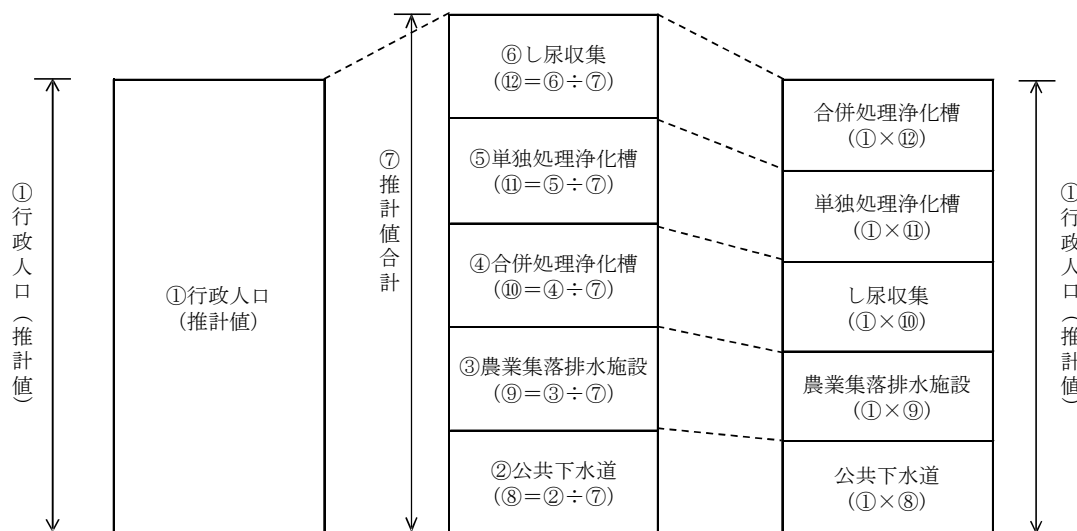


図4-11 処理形態別人口設定方法

次頁より処理分區別の補正率と補正結果を示す。

表 4-11 処理形態別人口補正率

年度	行政人口 (人) ①	公共下水道		農業集落排水施設		合併処理浄化槽		単独処理浄化槽		し尿収集		計  ⑦=②+③ +④+⑤+⑥
		予測人口 (人) ②	補正率 ⑧=②÷⑦	予測人口 (人) ③	補正率 ⑨=③÷⑦	予測人口 (人) ④	補正率 ⑩=④÷⑦	予測人口 (人) ⑤	補正率 ⑪=⑤÷⑦	予測人口 (人) ⑥	補正率 ⑫=⑥÷⑦	
令和7年	26,708	19,746	0.73190	2,415	0.08950	2,735	0.10140	1,166	0.04320	916	0.03400	26,979
令和8年	26,229	19,618	0.73930	2,343	0.08830	2,625	0.09890	1,110	0.04180	841	0.03170	26,536
令和9年	25,749	19,489	0.74660	2,273	0.08710	2,514	0.09630	1,057	0.04050	771	0.02950	26,105
令和10年	25,270	19,360	0.75380	2,206	0.08590	2,404	0.09360	1,007	0.03920	707	0.02750	25,685
令和11年	24,790	19,232	0.76090	2,141	0.08470	2,294	0.09080	959	0.03800	649	0.02570	25,274
令和12年	24,311	19,103	0.76800	2,080	0.08360	2,183	0.08780	914	0.03670	595	0.02390	24,875
令和13年	23,848	18,974	0.77490	2,022	0.08260	2,073	0.08470	870	0.03550	546	0.02230	24,485
令和14年	23,385	18,845	0.78180	1,968	0.08160	1,963	0.08140	829	0.03440	501	0.02080	24,106
令和15年	22,922	18,717	0.78850	1,918	0.08080	1,852	0.07800	789	0.03320	459	0.01940	23,736
令和16年	22,459	18,588	0.79520	1,872	0.08010	1,742	0.07450	752	0.03220	421	0.01800	23,375
令和17年	21,996	18,459	0.80180	1,830	0.07950	1,632	0.07090	716	0.03110	386	0.01680	23,023

表 4-12 処理形態別人口の補正結果

年度	行政人口 (人) ①	公共下水道 補正後人口 (人) ①×⑧	農業集落排水施設 補正後人口 (人) ①×⑨	合併処理浄化槽 補正後人口 (人) ①×⑩	単独処理浄化槽 補正後人口 (人) ①×⑪	し尿収集 補正後人口 (人) ①×⑫	計 (人)
令和7年	26,708	19,548	2,390	2,708	1,154	908	26,708
令和8年	26,229	19,576	2,132	2,594	1,096	831	26,229
令和9年	25,749	19,402	2,064	2,480	1,043	760	25,749
令和10年	25,270	19,221	1,998	2,365	991	695	25,270
令和11年	24,790	19,143	1,817	2,251	942	637	24,790
令和12年	24,311	18,944	1,759	2,135	892	581	24,311
令和13年	23,848	18,906	1,543	2,020	847	532	23,848
令和14年	23,385	18,695	1,496	1,904	804	486	23,385
令和15年	22,922	19,021	907	1,788	761	445	22,922
令和16年	22,459	18,778	881	1,673	723	404	22,459
令和17年	21,996	18,526	856	1,560	684	370	21,996

(2) 処理形態別将来人口

本計画における処理形態別将来人口は、目標年である令和17年で、公共下水道は18,526人、農業集落排水施設人口は856人、合併処理浄化槽人口は1,560人、単独処理浄化槽人口は684人、し尿収集人口は370人とする。

公共下水道や合併処理浄化槽人口の割合が増加することで、生活排水処理率が95.4%に上昇する結果となった。

本計画における処理形態別将来人口を表4-19、処理形態別将来人口の推移を図4-12に示す。

表4-13 処理形態別将来人口

(単位：人)

区 分	年 度							
	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	令和13年
1. 計画処理区域内人口	(27,302)	(26,708)	(26,229)	(25,749)	(25,270)	(24,790)	(24,311)	(23,848)
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	(25,079)	(24,646)	(24,302)	(23,946)	(23,584)	(23,211)	(22,838)	(22,469)
(1) コミュニティ・プラント	0	0	0	0	0	0	0	0
(2) 合併処理浄化槽	2,852	2,708	2,594	2,480	2,365	2,251	2,135	2,020
(3) 公 共 下 水 道	19,747	19,548	19,576	19,402	19,221	19,143	18,944	18,906
(4) 農業集落排水施設	2,480	2,390	2,132	2,064	1,998	1,817	1,759	1,543
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	1,224	1,154	1,096	1,043	991	942	892	847
4. 非水洗化人口	(999)	(908)	(831)	(760)	(695)	(637)	(581)	(532)
(1) し尿収集人口	999	908	831	760	695	637	581	532
(2) 自家処理人口	0	0	0	0	0	0	0	0
生活排水処理率	91.9%	92.3%	92.7%	93.0%	93.3%	93.6%	93.9%	94.2%

区 分	年 度			
	令和14年	令和15年	令和16年	令和17年
1. 計画処理区域内人口	(23,385)	(22,922)	(22,459)	(21,996)
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	(22,095)	(21,716)	(21,332)	(20,942)
(1) コミュニティ・プラント	0	0	0	0
(2) 合併処理浄化槽	1,904	1,788	1,673	1,560
(3) 公 共 下 水 道	18,695	19,021	18,778	18,526
(4) 農業集落排水施設	1,496	907	881	856
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	804	761	723	684
4. 非水洗化人口	(486)	(445)	(404)	(370)
(1) し尿収集人口	486	445	404	370
(2) 自家処理人口	0	0	0	0
生活排水処理率	94.5%	94.7%	95.0%	95.2%

※生活排水処理率(%) = 水洗化・生活雑排水処理人口(合併処理浄化槽人口+公共下水道人口+農業集落排水施設人口) ÷ 計画処理区域内人口 × 100

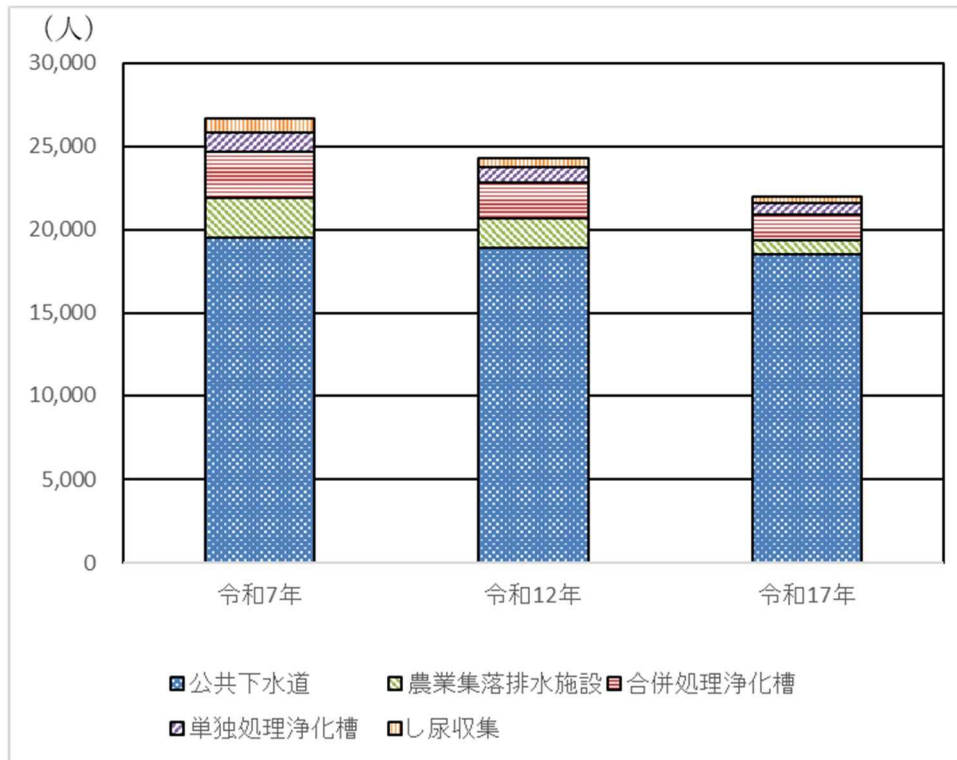


図 4-12 処理形態別将来人口の推移

## 5. し尿・浄化槽汚泥排出量原単位の設定

将来のし尿・浄化槽汚泥排出量原単位は、4. 処理形態別人口の設定で整理したし尿収集人口及び浄化槽人口の実績値と、し尿・浄化槽汚泥の収集実績より、過去5年間の一人1日平均排出量を算定し、過去5年間の平均値をし尿・浄化槽汚泥排出量原単位とする。

「日本の廃棄物処理 平成27年度版」では、過去5年間におけるし尿・浄化槽汚泥排出量原単位の全国平均値は、し尿が2.78ℓ/人・日、浄化槽汚泥が1.67 ℓ/人・日となっている。また、「環整第108号厚生省環境整備課長通知」ではし尿浄化槽汚泥排出量の標準値を、し尿が1.4 ℓ/人・日、合併処理浄化槽が1.2 ℓ/人・日、単独処理浄化槽が0.75 ℓ/人・日としている。

表4-14に過去5年間におけるし尿・浄化槽汚泥排出量原単位の全国平均値を、表4-15に標準値を示す。

表4-14 し尿・浄化槽汚泥排出量原単位の全国平均値

(単位：ℓ/人・日)

区分	平成31年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	平均
し尿	2.68	2.71	2.81	2.83	2.89	2.78
浄化槽汚泥	1.62	1.66	1.68	1.70	1.71	1.67

(出典：日本の廃棄物処理 令和5年度版)

表4-15 し尿・浄化槽汚泥排出量原単位の標準値

区分	し尿	浄化槽	
		合併処理	単独処理
標準値	1.4	1.2	0.75

(出典：環整第108号厚生省環境整備課長通知)

(1) し尿・浄化槽汚泥排出量の実績

本市のし尿・浄化槽汚泥の排出量は、令和6年でし尿が749kℓ、浄化槽汚泥が4,396kℓとなっている。過去5年間の推移をみると、し尿は約193kℓ減少し、浄化槽汚泥は約71kℓ減少している。

本市のし尿・浄化槽汚泥の排出量を表4-16に示す。

表4-16 し尿・浄化槽汚泥の排出量

(単位：kℓ)

区分	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
し尿	942	924	971	914	749
浄化槽汚泥	4,467	4,523	4,509	4,444	4,396
農業集落排水施設汚泥	977	1,043	1,119	1,119	1,119
合併・単独浄化槽汚泥	3,490	3,480	3,390	3,325	3,277

(2) 一人1日平均排出量の実績

本市の過去5年間の一人1日平均排出量の平均値は、し尿が2.10ℓ/人・日、浄化槽が1.74ℓ/人・日となり、どちらも表4-20で示した全国値と比較して近い結果となった。

過去5年間の処理形態別人口実績と浄化槽汚泥の排出量に基づいて算出した、一人1日平均排出量を表4-17に示す。

表4-17 過去5年間の一人1日平均排出量

区分	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	
し尿収集人口(人)	1,441	1,302	1,124	1,067	999	
浄化槽人口(人)	7,558	7,338	6,993	6,802	6,556	
農業集落排水施設人口(人)	2,783	2,704	2,633	2,561	2,480	
合併・単独浄化槽人口(人)	4,775	4,634	4,360	4,241	4,076	
し尿(kℓ)	942	924	971	914	749	
浄化槽汚泥(kℓ)	4,431	4,523	4,509	4,444	4,396	
農業集落排水施設汚泥(kℓ)	977	1,043	1,119	1,119	1,119	
合併・単独浄化槽汚泥(kℓ)	3,454	3,480	3,390	3,325	3,277	平均
し尿(ℓ/人・日)	1.79	1.94	2.37	2.35	2.05	2.10
浄化槽汚泥(ℓ/人・日)	1.61	1.69	1.77	1.79	1.84	1.74
農業集落排水施設汚泥(ℓ/人・日)	0.96	1.06	1.16	1.20	1.24	1.12
合併・単独浄化槽汚泥(ℓ/人・日)	1.98	2.06	2.13	2.15	2.20	2.10

浄化槽汚泥の実績値が合併処理浄化槽と単独処理浄化槽に区分されていないため、表 4-21 で示した一人 1 日平均排出量の標準値の割合で按分し、合併処理浄化槽と単独処理浄化槽の一人 1 日平均排出量を算出する。按分の結果、合併処理浄化槽が 2.38 ℓ/人・日、単独処理浄化槽が 1.48 ℓ/人・日となった。

表 4-18 に合併処理浄化槽と単独処理浄化槽の一人 1 日平均排出量を示す。

表 4-18 合併・単独処理浄化槽の一人 1 日平均排出量

区分	令和 2 年	令和 3 年	令和 4 年	令和 5 年	令和 6 年	
合併・単独浄化槽人口 (人)	4,775	4,634	4,360	4,241	4,076	
合併処理浄化槽人口 (人)	3,288	3,216	3,017	2,957	2,852	
単独処理浄化槽人口 (人)	1,487	1,418	1,343	1,284	1,224	
合併・単独浄化槽汚泥 (kℓ)	3,454	3,480	3,390	2,381	2,158	平均
合併・単独浄化槽汚泥 (ℓ/人・日)	1.98	2.06	2.13	2.14	2.20	2.10
合併処理浄化槽汚泥 (ℓ/人・日)	2.24	2.32	2.41	2.42	2.48	2.38
単独処理浄化槽汚泥 (ℓ/人・日)	1.40	1.45	1.51	1.51	1.55	1.48

合併処理浄化槽一人 1 日平均排出量算定方法

$(1 \text{ 日当たりの浄化槽汚泥量}) / ((\text{単独処理浄化槽人口} \times 0.75 / 1.2) + \text{合併処理浄化槽人口})$

単独処理浄化槽一人 1 日平均排出量算定方法

$(1 \text{ 日当たりの浄化槽汚泥量}) / (\text{単独処理浄化槽人口} + (\text{合併処理浄化槽人口} \times 1.2 / 0.75))$

### (3) し尿・浄化槽汚泥排出量原単位の設定

本計画では、過去 5 年の一人 1 日平均排出量の平均値をし尿・浄化槽汚泥排出量原単位とし、し尿を 2.10 ℓ/人・日、農業集落排水施設汚泥を 1.12 ℓ/人・日、合併処理浄化槽汚泥を 2.38 ℓ/人・日、単独処理浄化槽汚泥を 1.48 ℓ/人・日とする。

排出量原単位を表 4-19 に示す。

表 4-19 し尿・浄化槽汚泥排出量原単位

(単位：ℓ/人・日)

区分	し尿	農業集落 排水施設	浄化槽	
			合併処理	単独処理
原単位	2.10	1.12	2.38	1.48

## 6. し尿・浄化槽汚泥排出量の予測

前項までの検討により予測した、将来の処理形態別人口と排出量原単位を乗じることにより、本計画におけるし尿・汚泥排出量の推計値とする。し尿・浄化槽汚泥排出量の予測結果を次頁より示す。

表 4-20 し尿・浄化槽汚泥の排出予測結果

項目	年 度							
	令和6年 (実績)	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	令和13年
し尿収集人口(人)	999	908	831	760	695	637	581	532
農業集落排水施設人口(人)	2,480	2,390	2,132	2,064	1,998	1,817	1,759	1,543
合併処理浄化槽人口(人)	2,852	2,708	2,594	2,480	2,365	2,251	2,135	2,020
単独処理浄化槽人口(人)	1,224	1,154	1,096	1,043	991	942	892	847
合計(人)	7,555	7,160	6,653	6,347	6,049	5,647	5,367	4,942
し尿(kℓ)	749.0	696.0	637.0	584.1	532.7	488.3	445.3	408.9
浄化槽汚泥(kℓ)	4,396.0	3,952.8	3,717.1	3,571.4	3,406.6	3,207.1	3,055.7	2,850.9
農業集落排水施設汚泥(kℓ)	1,119.0	977.0	871.6	846.1	816.8	742.8	719.1	632.5
合併・単独浄化槽汚泥(kℓ)	3,277.0	2,975.8	2,845.5	2,725.3	2,589.8	2,464.3	2,336.6	2,218.4
合併処理浄化槽汚泥(kℓ)	-	2,352.4	2,253.4	2,160.3	2,054.5	1,955.4	1,854.7	1,759.6
単独処理浄化槽汚泥(kℓ)	-	623.4	592.1	565.0	535.3	508.9	481.9	458.8
合計(kℓ)	5,145.0	4,648.8	4,354.1	4,155.5	3,939.3	3,695.4	3,501.0	3,259.8
一日当たり処理量(kℓ/日)	14.1	12.7	11.9	11.4	10.8	10.1	9.6	8.9

項目	年 度			
	令和14年	令和15年	令和16年	令和17年
し尿収集人口(人)	486	445	404	370
農業集落排水施設人口(人)	1,496	907	881	856
合併処理浄化槽人口(人)	1,904	1,788	1,673	1,560
単独処理浄化槽人口(人)	804	761	723	684
合計(人)	4,690	3,901	3,681	3,470
し尿(kℓ)	372.5	341.1	309.7	284.4
浄化槽汚泥(kℓ)	2,699.9	2,335.1	2,204.1	2,080.3
農業集落排水施設汚泥(kℓ)	611.6	370.8	360.2	350.9
合併・単独浄化槽汚泥(kℓ)	2,088.3	1,964.3	1,843.9	1,729.4
合併処理浄化槽汚泥(kℓ)	1,654.0	1,553.2	1,453.3	1,358.9
単独処理浄化槽汚泥(kℓ)	434.3	411.1	390.6	370.5
合計(kℓ)	3,072.4	2,676.2	2,513.8	2,364.7
一日当たり処理量(kℓ/日)	8.4	7.3	6.9	6.5

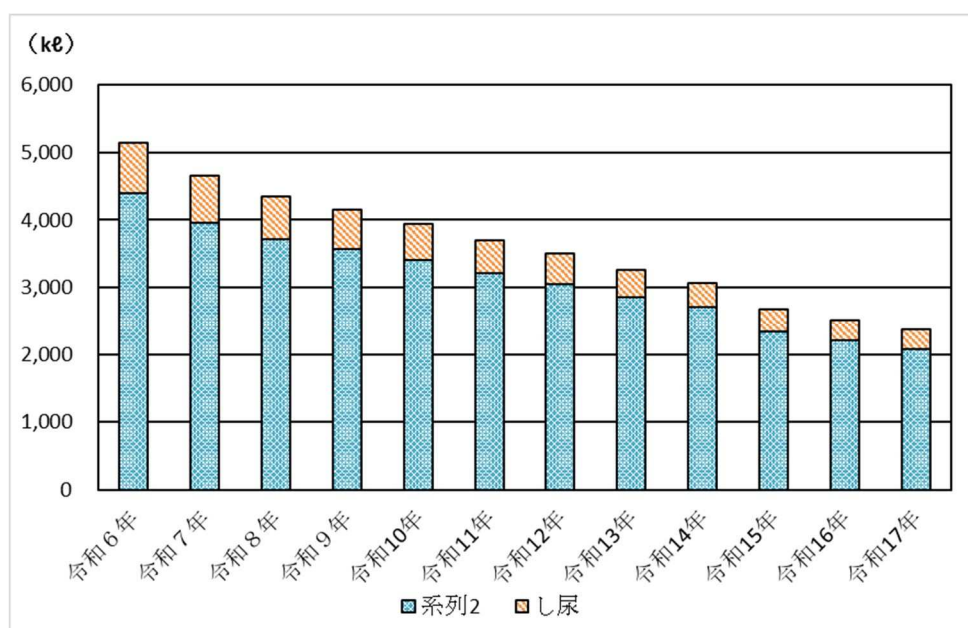


図 4-13 し尿・浄化槽汚泥の排出予測

し尿・浄化槽汚泥排出量の予測の結果、目標年である令和17年度には、し尿排出量が284.4kℓ、浄化槽汚泥が2,080.3kℓ、合計2,364.7kℓとなった。令和6年度実績と比較すると、し尿排出量は464.6kℓ減少し約4割に、浄化槽汚泥量は2,315.7kℓ減少し約5割に減少する結果となった。

表4-21に令和6年度と令和17年度のし尿・浄化槽汚泥排出量を示す。

本章で予測した、処理形態別の将来人口及びし尿・浄化槽汚泥排出量の予測結果と第3章で示した生活排水処理の課題を勘案し、本市における生活排水処理計画の策定を行う。

表4-21 し尿・浄化槽汚泥排出量（令和6年度実績・令和17年度）

項 目	年 度	令和6年 (実績)	令和17年
し尿収集人口（人）		999	370
農業集落排水施設人口（人）		2,480	856
合併処理浄化槽人口（人）		2,852	1,560
単独処理浄化槽人口（人）		1,224	684
合計（人）		7,555	3,470
し尿（kℓ）		749.0	284.4
浄化槽汚泥（kℓ）		4,396.0	2,080.3
農業集落排水施設汚泥（kℓ）		1,119.0	350.9
合併・単独浄化槽汚泥（kℓ）		3,277.0	1,729.4
合併処理浄化槽汚泥（kℓ）		-	1,358.9
単独処理浄化槽汚泥（kℓ）		-	370.5
合計（kℓ）		5,145.0	2,364.7
一日当たり処理量（kℓ/日）		14.1	6.5

## 第5章 生活排水処理計画

---

### 1. 基本目標

本市の中心部を流れる前川、須川及び荒町川やその他の河川は、市民の憩いの場所や動植物の生息地として次世代に引き継いでいかなければならない。

この生活排水処理基本計画では、公共用水域の水質を守り、その結果「住民が豊かな自然を共有し、ゆとりとうるおいを感じられる生活環境の整備」を計画的に実施していく。

以上のような状況を踏まえ、本計画の基本目標は以下のとおりとする。

**「公共用水域の汚濁防止と良好な生活環境の確保」**

### 2. 基本方針

上記の基本目標を具体的に実施するため、生活排水施設整備についての基本方針は、以下のとおりとする。

1. 公共下水道事業計画区域の整備促進及び普及促進
2. 上記以外の区域についての合併処理浄化槽の普及促進

### 3. 目標年次

目標年次は、指針並びに関連計画を勘案し、令和17年度（令和8年度から10年間）までの期間とする。

**目標年次：令和17年度**

#### 4. 計画処理区域

生活排水処理基本計画区域については、本市全域とし、公共下水道事業（単独公共下水道事業・流域関連公共下水道事業）、農業集落排水事業及び合併浄化槽設置事業とで処理を実施していく。

ただし、農業集落排水事業と市町村設置型浄化槽設置事業は、新たな事業実施個所を設けない予定である。

#### 5. 生活排水の処理主体

本市における生活排水の処理主体を表 5-1 に示す。

単独及び流域公共下水道、農業集落排水施設、市町村設置型合併処理浄化槽は本市が処理主体として、個人設置型合併処理浄化槽は個人が処理主体として整備していく。

また、生活雑排水の処理を促進するため、単独処理浄化槽は廃止するように指導していく。

表 5-1 生活排水処理主体

処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	処理主体
(1) 単独公共下水道	し尿及び生活排水	上山市
(2) 流域関連公共下水道	し尿及び生活排水	上山市
(3) 農業集落排水施設	し尿及び生活排水	上山市
(4) 市町村設置型合併処理浄化槽	し尿及び生活排水	上山市
(5) 個人設置型合併処理浄化槽	し尿及び生活排水	個人

## 6. 生活排水処理の目標値

処理形態別人口の予測結果より、本計画の目標年度の生活排水処理率を 95.2%とする。生活排水処理の目標値を表 5-2 に、人口の内訳を表 5-3 に、生活排水の処理形態別内訳を表 5-4 に示す。

表 5-2 生活排水処理の目標値

項目	現在（令和 6 年度）	目標年度（令和17年度）
生活排水処理率（%）	91.9%	95.2%

表 5-3 人口の内訳

（単位：人）

項目	現在（令和 6 年度）	目標年度（令和17年度）
行政区域内人口	27,302	21,996
計画区域内整備人口	25,963	21,342
生活排水処理人口	25,079	20,942

表 5-4 生活排水の処理形態別内訳

（単位：人）

区 分	年 度	現在 （令和 6 年度）	目標年度 （令和17年度）
行政人口		27,302	21,996
生活排水処理人口	生活排水処理人口	25,079	20,942
	公共下水道人口	19,747	18,526
	農業集落排水施設人口	2,480	856
	合併処理浄化槽人口	2,852	1,560
	単独処理浄化槽人口	1,224	684
	し尿収集人口	999	370

## 7. 目標に向けた具体的な取り組み

### (1) 公共下水道事業について

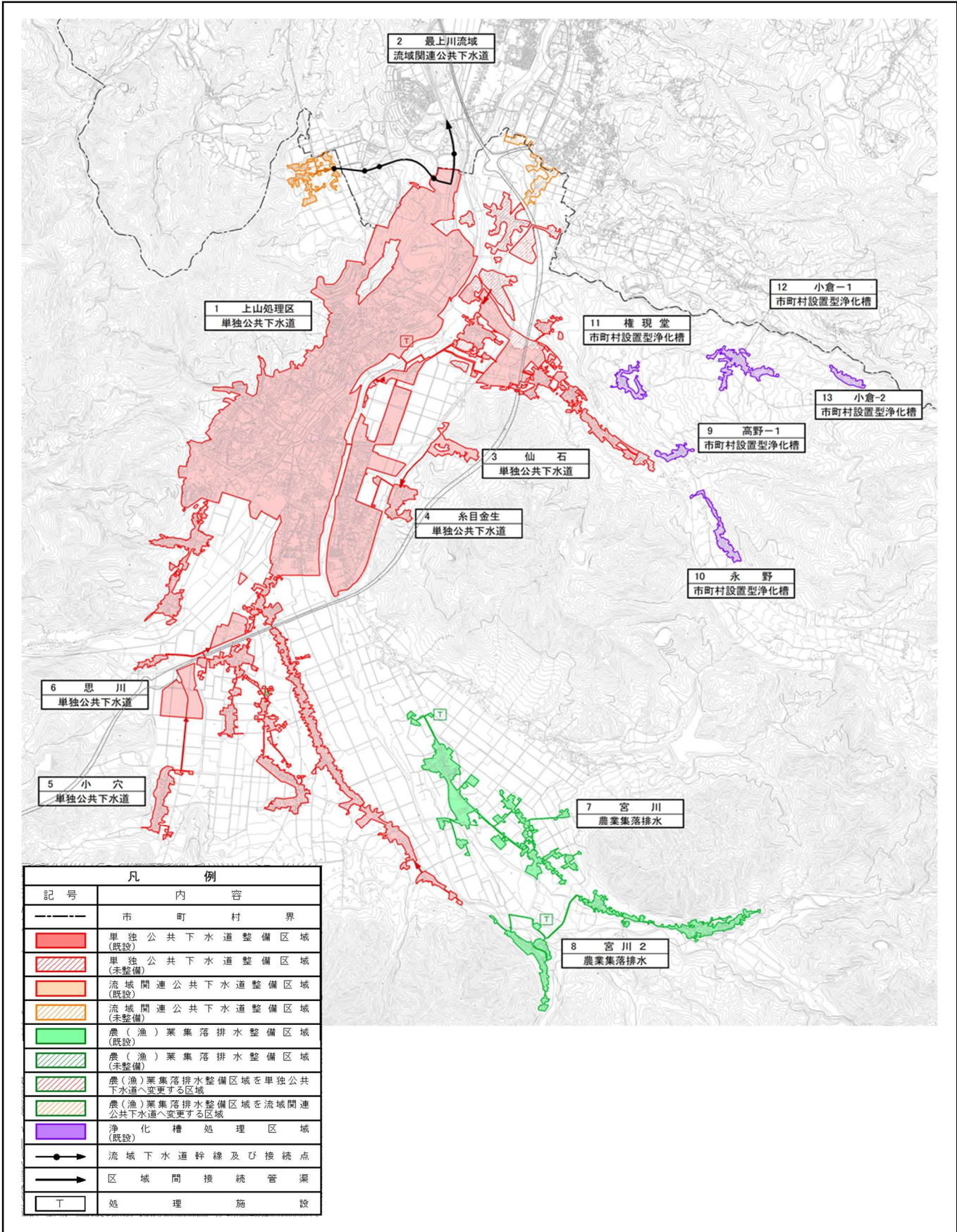
- ・ 公共下水道事業及び流域関連公共下水道事業の整備促進
- ・ 公共下水道の老朽化した管路施設の適切な維持管理
- ・ 公共下水道供用開始区域における、くみ取り及び単独処理浄化槽世帯の早急な公共下水道への接続に関する啓蒙活動
- ・ 公共下水道供用開始区域になる以前に設置した、合併処理浄化槽世帯への、下水道への切り替えの啓蒙活動
- ・ 公共下水道全体計画及び事業計画区域の見直し

### (2) 合併浄化槽設置事業について

- ・ 個人設置型合併浄化槽の普及と促進
- ・ 適正な改築・維持管理
- ・ 老朽化した浄化槽の更新

## 8. 生活排水の処理計画区域

生活排水処理計画区域図を次頁に示す。



## 9. し尿・浄化槽汚泥の処理計画

### 9-1. し尿・浄化槽汚泥収集・運搬量

し尿・浄化槽汚泥排出量の予測結果より、本計画の目標年度のし尿・浄化槽汚泥の収集・運搬量は、2,367.2 kℓ/年とする。し尿・浄化槽汚泥収集・運搬量を表 5-5 に示す。

表 5-5 し尿・浄化槽汚泥収集・運搬量

(単位：kℓ/年)

項 目	年 度	現在 (令和6年度)	目標年度 (令和17年度)
し尿		748.6	284.4
浄化槽汚泥		4,395.9	2,080.3
農業集落排水施設汚泥		1,119.1	350.9
合併・単独浄化槽汚泥		3,276.8	1,729.4
合併処理浄化槽汚泥		-	1,358.9
単独処理浄化槽汚泥		-	370.5
合計		5,144.5	2,364.7

### 9-2. 収集・運搬計画

し尿・汚泥の収集・運搬については、当面、現在の形態で実施するものとする。

なお、収集・運搬量については、公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽の整備・普及と人口減少に伴い、し尿等の処理量は令和6年度実績と比べ2,778.3kℓ/年減少することが予測されているため、排出量に見合う適切な許可を行い、し尿等の収集・運搬を維持する。本市が許可した収集運搬業者を表 5-6 に示す。

表 5-6 本市が許可した収集運搬業者

業者名	有限会社 上山清掃
所在地	上山市泉川字下河原 236 番地 1
事業の範囲	し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬
収集車両及び台数	し尿用                   バキュームカー 1 台 浄化槽汚泥用       バキュームカー 4 台

(出典：令和6年度一般廃棄物処理実施計画)

### 9-3. 処理計画

し尿・汚泥の最終処分については、現状と同様に山形広域クリーンセンターにて適正に処理を行う。し尿及び浄化槽汚泥の処理施設について表 5-7 に示す

表 5-7 し尿及び浄化槽汚泥の処理施設

施設名	山形広域クリーンセンター
施設所在地	山形市大字沼木字高野内 486-3
処理方式(施設規模)	標準脱窒素処理方式+高度処理(220kℓ/日)

(出典：令和6年度一般廃棄物処理実施計画)

### 9-4. その他の計画

生活排水処理対策の必要性や浄化槽の維持管理の重要性について、住民に周知を図るため、定期的に工法や啓蒙活動を実施していく。

家庭でできるような対策については、地域ごとの集会等を通じ、周知を図っていく。

また、浄化槽については、定期的な保守点検、清掃及び法定検査について、市報等の広報を利用し、その徹底を努めるものとする。