

## 第 3 部 生活排水処理基本計画

# 第1章 生活排水処理の現況及び課題

## 第1節 生活排水処理の現況

### 1 生活排水処理フロー

生活排水は、し尿と生活雑排水（日常生活で発生する風呂、洗濯、台所等からの排水）に分類されます。

本市における生活排水処理フローは、図3-1のとおりです。

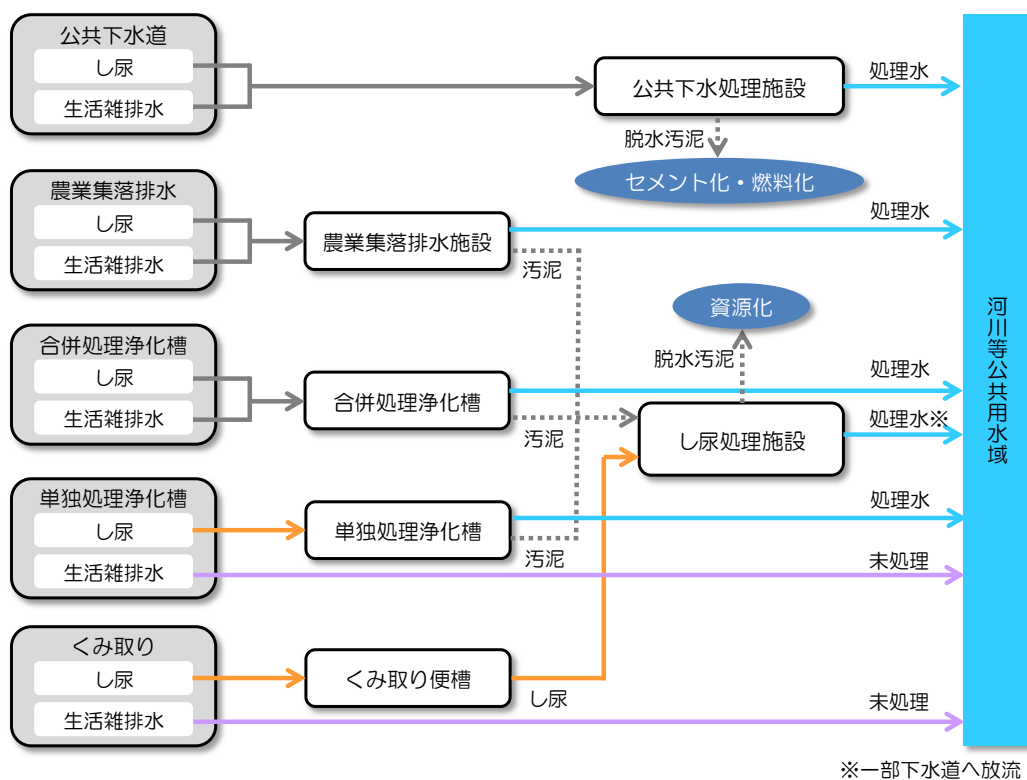


図 3-1 本市における生活排水処理フロー

生活排水を集合又は個別処理するための施設を生活排水（污水）処理施設といいます。集合処理とは、いくつかの発生源の污水を管渠でまとめて処理するもので、本市の場合、公共下水道と農業集落排水施設がこれに当たります。個別処理とは、個別の発生源（建物と同一敷地内）で処理して放流するもので、合併処理浄化槽がこれに当たります。

そのほか、し尿のみを個別に処理する単独処理浄化槽とくみ取り便槽があります。これらは生活雑排水が未処理となります。

また、し尿と浄化槽汚泥の処理を行う施設をし尿処理施設といいます。

表 3-1 生活排水処理施設の分類

分類	本市の生活排水処理施設	
集合処理	公共下水道	内浜処理場（内浜処理区）、皆生処理場（外浜処理区）、淀江浄化センター（淀江処理区）
	農業集落排水施設	12 施設
単独処理	合併処理浄化槽	

## 2 生活排水処理体制

### (1) 収集・運搬体制

生活排水のうち、収集・運搬が必要となる一般廃棄物は、農業集落排水施設から発生する汚泥、合併浄化槽及び単独浄化槽から発生する浄化槽汚泥、くみ取り便槽のし尿です。これらはし尿処理施設に運搬され、処理されます。なお、公共下水道及びし尿処理施設から発生する汚泥については産業廃棄物に該当するため、本計画の対象外となります。

表 3-2 区分別の収集・運搬体制（令和元年度）

区分		収集・運搬を行う者
農業集落排水施設汚泥		米子市一般廃棄物収集運搬許可業者
浄化槽汚泥		米子市一般廃棄物収集運搬許可業者
し尿	公衆便所	直営
	その他	米子市一般廃棄物収集運搬許可業者

(2) 生活排水処理施設及びし尿処理施設の概要

ア 公共下水道の概要及び整備状況

公共下水道は、内浜処理区、外浜処理区、淀江処理区の3処理区で整備を進めています。施設の概要及び整備状況は次のとおりです。

表 3-3 公共下水道の概要及び整備状況（令和2年3月31日現在）

処理区名		内浜処理区	外浜処理区	淀江処理区	合計
処理場名		内浜処理場	皆生処理場	淀江浄化センター	
所在地		米子市安倍300番地	米子市皆生温泉三丁目18番2号	米子市淀江町小波1099番地1	
供用開始年月日		S49.10.1	S55.11.1	H12.4.1	
水処理方式		凝集剤添加活性汚泥循環変法+標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	オキシデーショントイッチ法	
汚泥処理方法		消化→脱水→場外搬出	内浜処理場へ送泥	脱水後、内浜処理場へ搬送	
放流先		中海	美保湾（日本海）	二級河川塩川	
計画処理能力(日最大) (m <sup>3</sup> /日)	全体	27,700	40,100	3,500	71,300
	事業計画	29,700	33,200	3,300	66,200
	現況能力	41,520	33,200	3,400	78,120
区域面積 (ha)	全体計画	2,315	2,514	342	5,171
	事業計画	1,518	1,314	280	3,112
	整備済	1,265.0	981.0	270.3	2,516.3
整備済区域内人口(人)		50,859	45,068	8,427	104,354
人口普及率(%)		-	-	-	70.9
水洗化人口(人)		46,794	39,877	7,608	94,279
水洗化率(%)		92.0	88.5	90.3	90.3

イ 農業集落排水施設の概要及び整備状況

農業集落排水施設は 12 処理区すべてで整備を完了し、供用を開始しています。施設の概要及び整備状況については次のとおりです。

表 3-4 農業集落排水施設の概要及び整備状況（令和 2 年 3 月 31 日現在）

処理区名	供用開始年月日	水処理方式	汚泥処理方法	処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	整備面積 (ha)	定住人口 (人)	水洗化人口 (人)	水洗化率 (%)
尚徳	H7.9.1	オキシデーショ ンディッチ法	濃縮後場外搬出	515.7	39.2	917	858	93.6
五千石	H9.10.1	オキシデーショ ンディッチ法		558.9	94.0	899	853	94.9
成実第 1	H10.10.1	オキシデーショ ンディッチ法		758.8	94.0	1,468	1,381	94.1
尚徳第 2	H10.12.1	接触ばっ気法		140.4	31.0	340	318	93.5
成実第 2	H10.11.1	回分式活性汚泥 法		253.8	83.9	578	528	91.3
大高第 1	H12.10.1	回分式活性汚泥 法		240.3	58.3	609	568	93.3
春日	H18.9.1	連続流入間欠ば っ気法		1,053.0	220.4	2,567	2,172	84.6
伯仙	H20.4.1	オキシデーショ ンディッチ法		2,065.5	245.2	4,708	3,749	79.6
巖	H18.12.1	連続流入間欠ば っ気法		343.0	67.8	778	689	88.6
福岡	H6.4.10	嫌気性ろ床 + 接 触ばっ気法		97.2	26.9	186	182	97.8
本宮	H6.4.10	沈殿分離 + 接触 ばっ気法		48.6	8.3	84	82	97.6
福井	H11.6.21	オキシデーショ ンディッチ法		397.0	182.3	903	836	92.6
合計					1,151.3	14,037	12,216	87.0

ウ 合併処理浄化槽の普及状況

公共下水道処整備済区域、農業集落排水施設整備済区域及びこれらの整備済区域外における合併浄化槽の使用人口及び基数は次のとおりです。

表 3-5 合併処理浄化槽の使用人口及び基数（令和2年3月31日現在）

区域	合併処理浄化槽	
	使用人口（人）	基数（基）
公共下水道整備済	1,771	362
農業集落排水施設整備済	301	72
公共下水道及び農業集落排水施設整備済区域外	14,420	3,535
全区域	16,492	3,969

エ し尿処理施設の概要

し尿処理施設は、鳥取県西部広域行政管理組合が設置しています。施設の概要は次のとおりです。

表 3-6 し尿処理施設

名称	鳥取県西部広域行政管理組合米子浄化場
所在地	米子市安倍 213 番地
供用開始	平成 3 年 4 月
処理能力	145 kℓ/日（し尿 110 kℓ/日、浄化槽汚泥 35 kℓ/日）
処理対象物	し尿及び浄化槽汚泥
処理方法	高負荷脱窒素処理 + 高度処理（砂ろ過 + 活性炭）
放流先	米子市公共下水道

### 3 生活排水処理の実績

#### (1) 処理形態別人口の推移

公共下水道等の普及とともに、汚水衛生処理人口<sup>1</sup>が年々増加する一方、汚水衛生未処理人口は減少傾向にあります。

汚水衛生処理率<sup>2</sup>は、平成 27 年度末の 79.5%から令和元年度末に 83.6%となり上昇していますが、全国値である 87.0%（平成 30 年度末）を下回る状況となっています。

表 3-7 処理形態別人口の推移

(単位:人)

年度	H27	H28	H29	H30	R1
総人口 <sup>3</sup>	148,949	148,478	148,005	147,503	147,104
汚水衛生処理人口	118,456	119,479	120,754	121,473	122,987
公共下水道水洗化人口	88,893	90,008	92,026	92,814	94,279
農業集落排水水洗化人口	12,189	12,101	12,171	12,211	12,216
合併処理浄化槽人口(全区域)	17,374	17,370	16,557	16,448	16,492
<b>汚水衛生処理率(%)</b>	<b>79.5%</b>	<b>80.5%</b>	<b>81.6%</b>	<b>82.4%</b>	<b>83.6%</b>
汚水衛生未処理人口	30,493	28,999	27,251	26,030	24,117
単独処理浄化槽人口	15,279	14,884	13,984	13,414	12,612
非水洗化(くみ取り)人口	15,214	14,115	13,267	12,616	11,505
汚水衛生未処理率(%)	20.5%	19.5%	18.4%	17.6%	16.4%

参考：【汚水衛生処理率（平成 30 年度末）】

全国値：87.0% 鳥取県普及率：86.7% 米子市普及率：82.4%

<sup>1</sup> 公共下水道及び農業集落排水の水洗化人口と合併処理浄化槽の使用人口(全区域)の合計

<sup>2</sup> 汚水が衛生的に処理されている人口の割合を表したもの。汚水衛生処理率(%)=(汚水衛生処理人口/住民基本台帳人口)×100

<sup>3</sup> 年度末現在の住民基本台帳人口

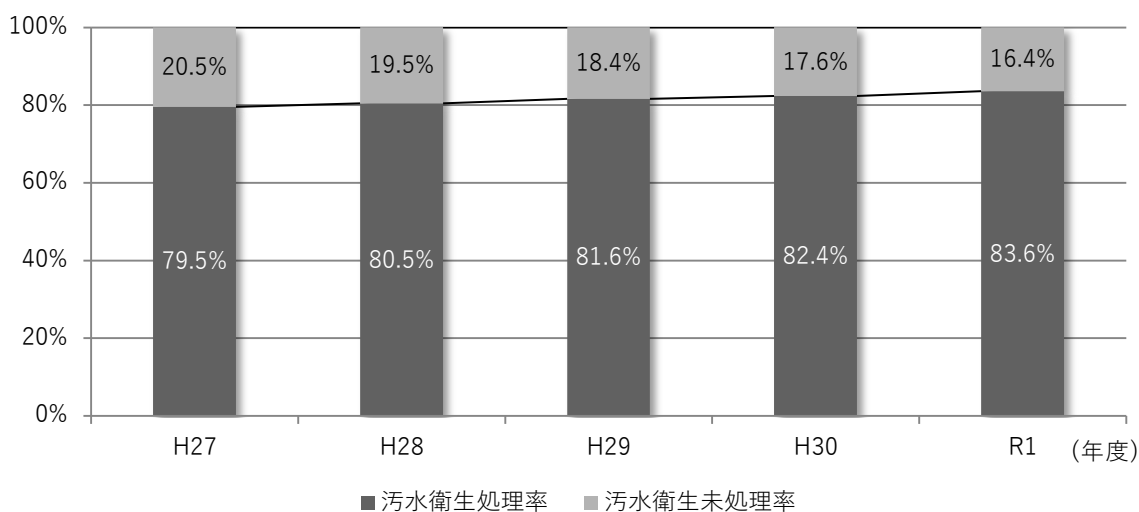


図 3-2 汚水衛生処理率の推移

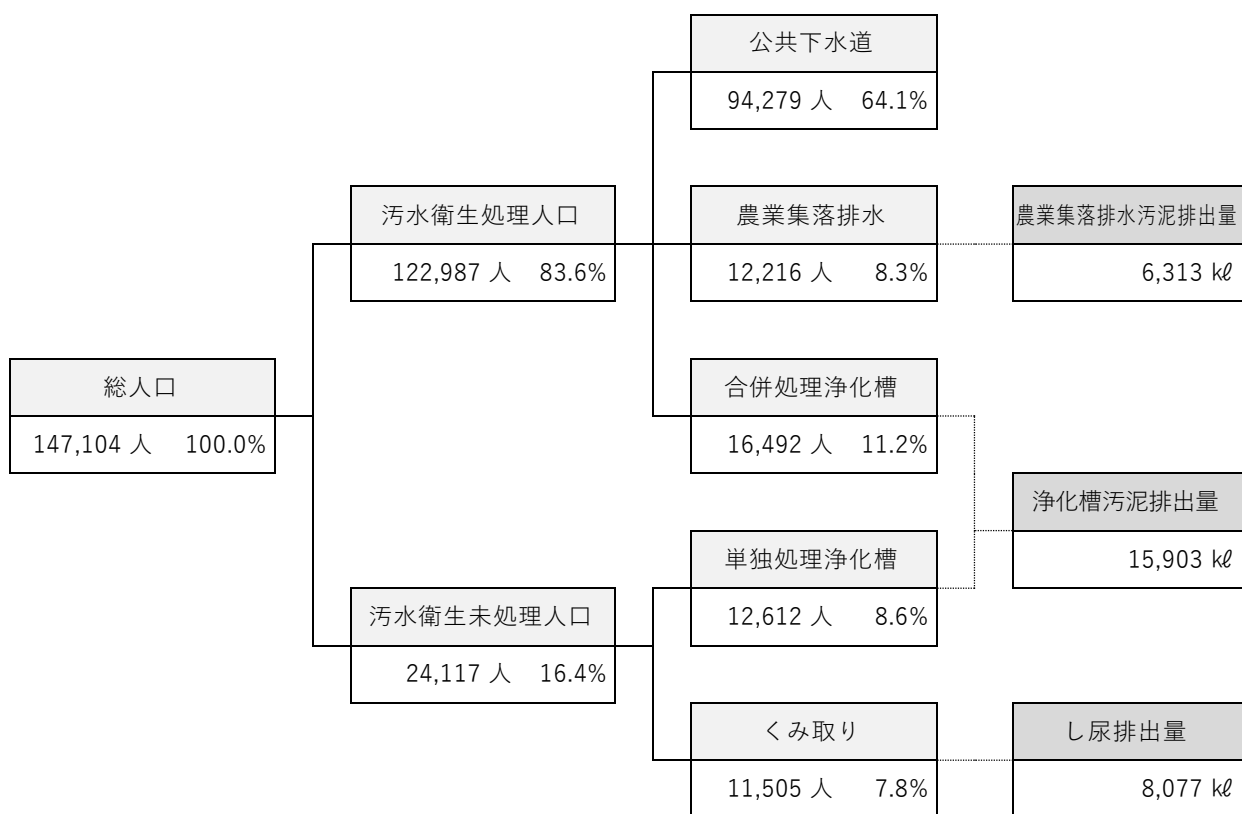


図 3-3 処理形態別人口及びし尿・浄化槽汚泥等排出量（令和元年度実績）



(2) し尿及び浄化槽汚泥等の排出量の推移

し尿処理施設に搬入されたし尿及び浄化槽汚泥の量は次のとおりです。し尿の排出量は、公共下水道等の普及に伴って減少を続けています。

表 3-8 し尿及び浄化槽汚泥等の排出量 (単位:kℓ)

年度	H27	H28	H29	H30	R1
し尿	10,791	10,053	9,153	8,504	8,077
浄化槽汚泥等	22,425	21,628	21,829	22,579	22,215
浄化槽汚泥	16,548	15,757	15,836	16,317	15,903
農業集落排水汚泥	5,877	5,872	5,992	6,262	6,313
計	33,216	31,681	30,982	31,083	30,292

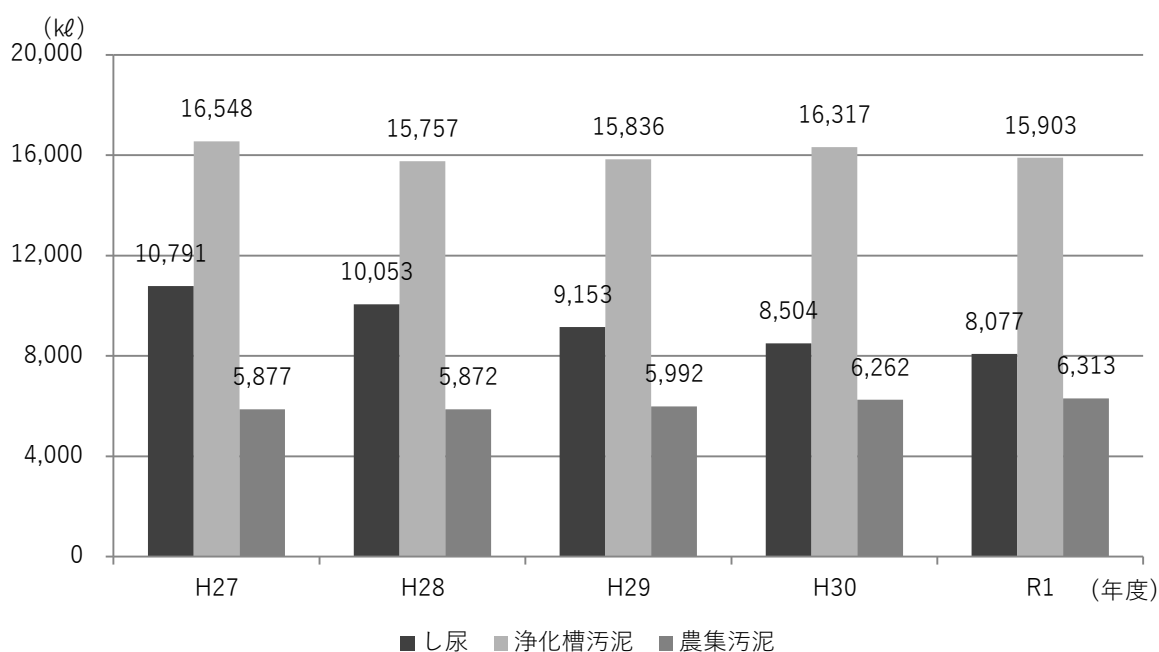
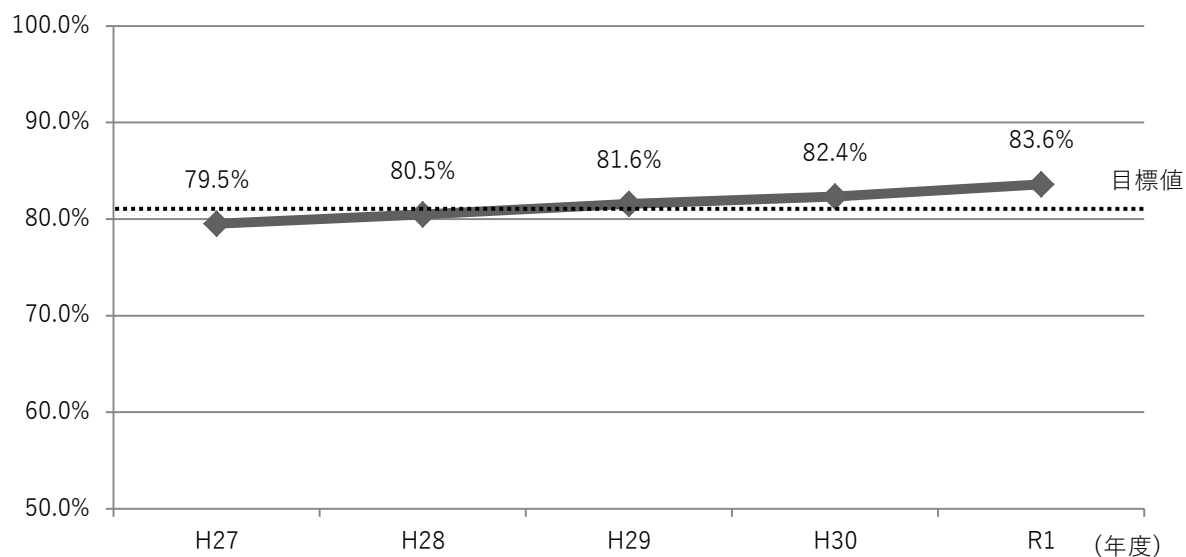


図 3-4 し尿及び浄化槽汚泥等の排出量

## 第2節 第3次計画の数値目標の達成状況

項目 \ 年度	実績値		目標値	達成状況
	H26	R1	R2	
汚水衛生処理率	77.0%	<b>83.6%</b>	81.2%	<b>達成</b>



第3次計画では、令和2年度における汚水衛生処理率を81.2%と設定しました。汚水衛生処理率は増加しており、目標を達成しています。

### 第3節 生活排水処理の課題

#### 1 生活排水処理施設に関する課題

本市では、平成31年2月に「米子市の生活排水対策方針」（以下「生活排水対策方針」という。）を取りまとめ、課題を検証するとともに生活排水処理施設の整備方針を示しています。

本章の生活排水処理施設に関する課題、基本方針及び施策は、生活排水対策方針を基に作成しています。

本市の生活排水対策は、集合処理と個別処理の経済比較結果を踏まえて、公共下水道事業及び農業集落排水事業により整備することを基本としてきたところですが、公共下水道の整備開始後、約50年を経過したにもかかわらず、いまだ全ての地域において生活排水対策の体制が構築できていない状況となっています。

##### (1) 汚水処理人口普及状況

本市の令和元年度末の汚水処理人口普及状況は、合計で90.3%となっており、全国平均及び県内平均を下回る状況となっています。また、それぞれの整備済人口に対する利用人口の割合である「水洗化率」については、公共下水道90.3%、農業集落排水87.0%となっています。

表 3-9 汚水処理人口普及状況（令和2年3月31日現在）

処理方法	行政人口 147,104 人				備考
	整備済人口 (人)	汚水処理人口 普及率(%)	水洗化人口 (人)	水洗化率 (%)	
公共下水道	104,354	70.9	94,279	90.3	
農業集落排水施設	14,037	9.5	12,216	87.0	
合併処理浄化槽	14,420	9.8	14,420	100.0	公共下水道・農業集落排水整備済区域の合併処理浄化槽を除く
合計	132,811	90.3	120,915	91.0	

参考：【汚水処理人口普及率（令和元年度末）】

全国普及率：91.7% 鳥取県普及率：94.8% 米子市普及率：90.3%

## (2) 汚水処理未普及地域の早期解消

農業集落排水は、平成 19 年度までに全 12 地区の整備を終えていますが、公共下水道については、整備対象区域の整備完了まで約 30 年を要するものと予測されます<sup>4</sup>。

公共下水道整備対象区域のうち、特に弓浜地区は整備が遅れており、個別処理も含めた汚水処理システムの早期構築を目指す必要があります。

## (3) 浄化槽維持管理状況

浄化槽法第 11 条<sup>5</sup>により年 1 回の実施が義務付けられている浄化槽の本市の法定検査受検率は、平成 29 年度で 52.7%と低い水準にあり、適正管理によって浄化槽の機能が正常に維持されているとは言い難い状況にあります。

公共用水域の水質浄化の推進に向けて、浄化槽の適正管理は重要であることから、法定検査等を実施していない方に対して、県を始めとする関係機関と連携し、啓発活動等により適正な維持管理の指導をより強化していく必要があります。

## 2 くみ取りし尿の収集・運搬に関する課題

一般家庭等においてくみ取りにより処理されているし尿については、現在、米子市一般廃棄物収集運搬許可業者 6 社（以下「し尿許可業者」という。）により収集・運搬を行っています。しかし、公共下水道等の普及によりし尿の排出量が年々減少しており、今後一層の事業縮小が予想されます。

一般廃棄物であるし尿の統括的な処理責任は市にあることから、本市では、し尿許可業者の業務の安定の保持を目的に合理化事業計画を策定し、許可車両台数の減車等に取り組んでいるものの、今後し尿の適正処理に支障が生じることが懸念されます。

し尿の適正処理の確保のため、効率的かつ安定的な収集・運搬体制を検討する必要があります。

<sup>4</sup> 平成 29 年度末までの整備状況から、今後、年間 40 ヘクタール程度の整備を進めると仮定した場合。

<sup>5</sup> 浄化槽法第 11 条(定期検査)：浄化槽管理者は、環境省令で定めるところにより、毎年一回（環境省令で定める浄化槽については、環境省令で定める回数）、指定検査機関の行う水質に関する検査を受けなければならない。

## 第2章 処理形態別人口及びし尿等排出量の将来推計

### 第1節 処理形態別人口の将来推計

生活排水対策方針の目標値を基に、6ページの表1-2に示した人口の将来予測を当てはめて処理形態別人口の将来推計を行うと次のとおりとなります。

表 3-10 処理形態別人口の将来推計

(単位:人)

項目	年度	実績値		推計値
		H27	R1	R7
総人口		148,949	147,104	144,276
汚水衛生処理人口	汚水衛生処理人口	118,456	122,987	127,920
	公共下水道水洗化人口	88,893	94,279	103,480
	農業集落排水水洗化人口	12,189	12,216	12,197
	合併処理浄化槽人口(全区域)	17,374	16,492	12,243
	汚水衛生処理率(%)	<b>79.5%</b>	<b>83.6%</b>	<b>88.7%</b>
	汚水衛生未処理人口	30,493	24,117	16,356
	単独処理浄化槽人口	15,279	12,612	8,591
	非水洗化人口	15,214	11,505	7,765
	汚水衛生未処理率(%)	20.5%	16.4%	11.3%

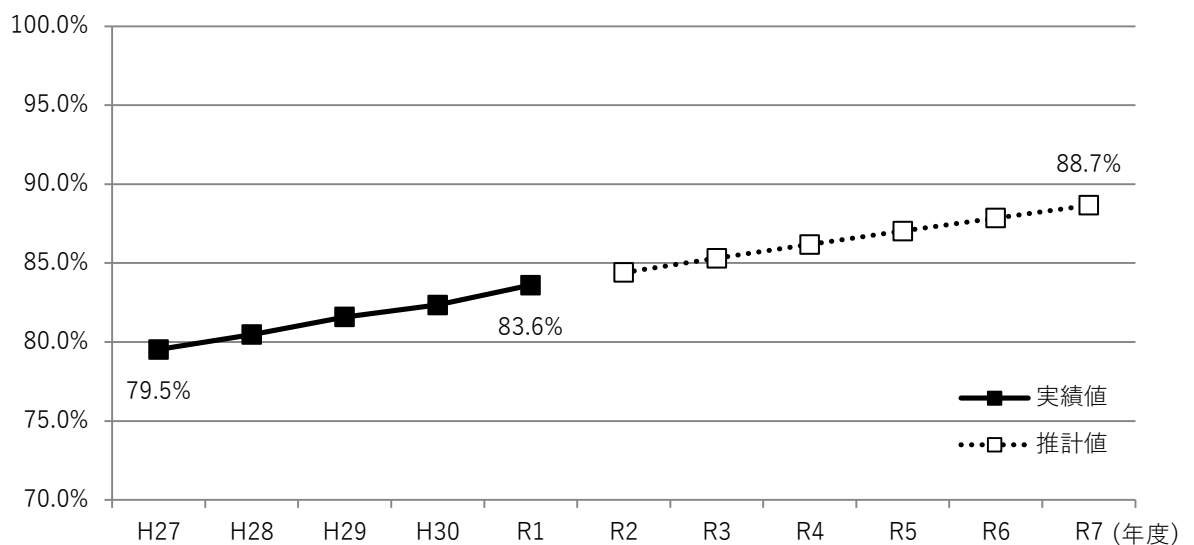


図 5 汚水衛生処理率の将来推計

生活排水対策方針では、生活排水処理施設の早期概成<sup>6</sup>に向けた汚水処理人口普及率を指標とし、目標値を次のとおり定めています。

項目	年度	平成 29 年度末	令和 8 年度末目標	令和 13 年度末目標
	行政人口 A		148,005 人	148,446 人
整備済人口 B		131,604 人	141,043 人	143,351 人
	公共下水道	102,971 人	117,627 人	124,243 人
	農業集落排水	14,184 人	14,229 人	14,074 人
	合併浄化槽	14,449 人	9,187 人	5,034 人
<b>汚水処理人口普及率 B/A</b>		<b>88.9%</b>	<b>95.0%</b>	<b>97.6%</b>
公共下水道整備面積（累計）		2,410.5ha	2,932.5ha	3,230.3ha

<sup>6</sup> 概成：地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種汚水処理施設の整備が概ね完了すること。

## 第2節 し尿及び浄化槽汚泥等排出量の将来推計

し尿及び浄化槽汚泥等排出量の将来推計値は次のとおりです。令和元年度と比較し、令和7年度にはし尿排出量については約27%、浄化槽汚泥等排出量については約5%減少する見込みです。

表 3-11 し尿及び浄化槽汚泥等排出量の推計値 (単位：kℓ)

年度	実績値		推計値
	H27	R1	R7
し尿	10,791	8,077	5,868
浄化槽汚泥等	22,425	22,215	21,097
浄化槽汚泥	16,548	15,903	14,794
農業集落排水汚泥	5,877	6,313	6,303
計	33,216	30,292	26,965

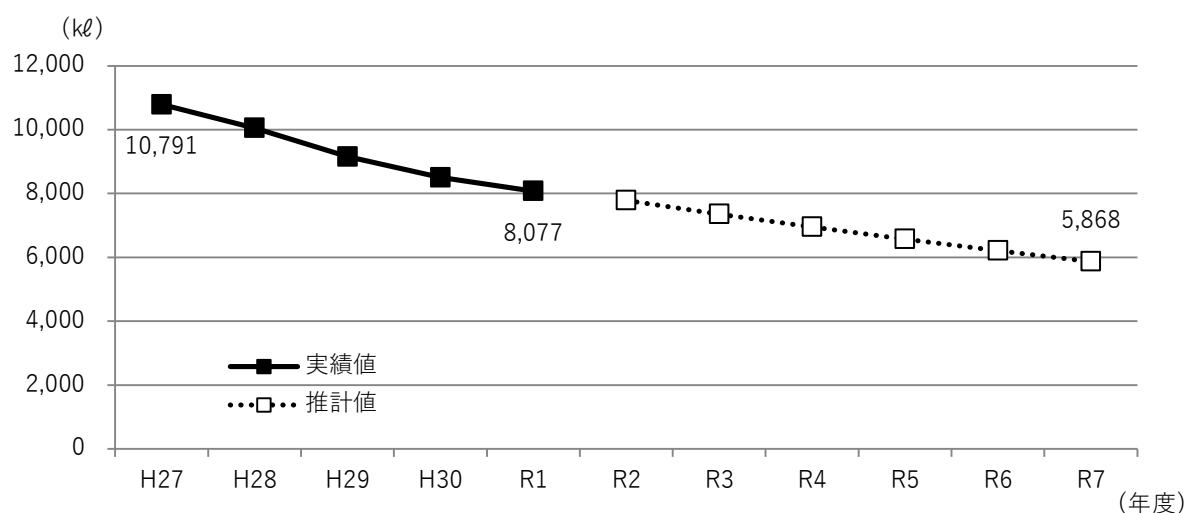


図 6 し尿排出量の将来推計

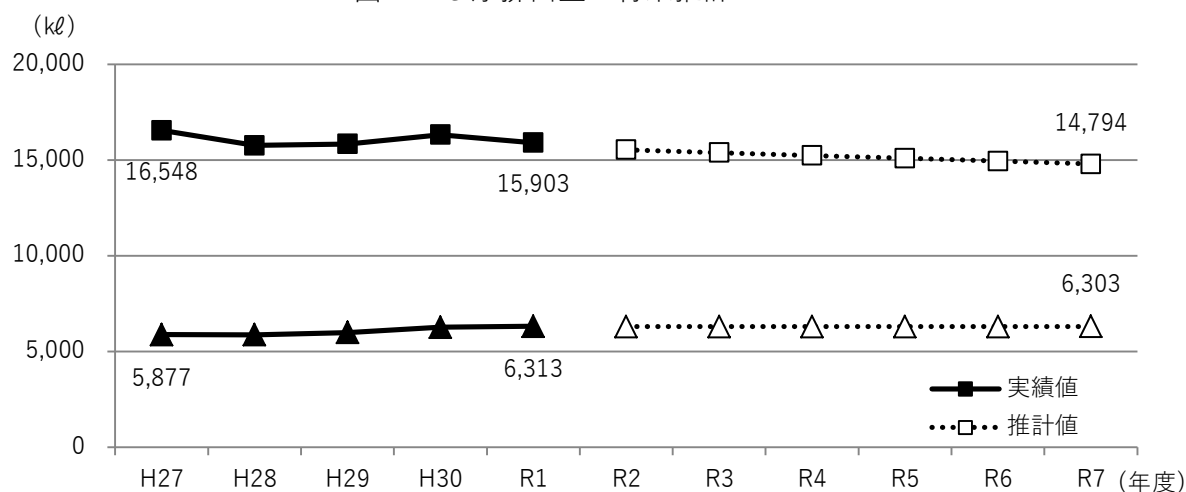


図 7 浄化槽汚泥等排出量の将来推計 (□：浄化槽汚泥、△：農業集落排水汚泥)

## 第3章 基本方針

本計画では、生活環境や公衆衛生の向上、公共用水域の水質保全を図ることを目的に、次の基本方針を定めます。

### (Ⅰ) 生活排水処理施設整備の早期概成

未整備地区の生活排水対策について、集合処理を基本としつつ、国の「10年概成方針」を踏まえた時間軸の視点から、公共下水道整備と合併処理浄化槽の普及を効果的に組み合わせ早期概成を目指します。

### (Ⅱ) 啓発の推進

公共用水域の水質保全を図るため、公共下水道及び農業集落排水施設の整備済区域における水洗化率の向上及び浄化槽の適正な維持管理等の啓発に努めます。

### (Ⅲ) し尿くみ取りの安定的な実施

し尿の適正処理の確保のため、確実な収集・運搬体制の構築を目指します。



## 第4章 数値目標

本計画では、汚水衛生処理率を指標とすることとし、令和7年度末の目標値を次のとおり定めます。

項目	年度	令和元年度	令和7年度
		実績値	目標値
汚水衛生処理率		83.6%	88.7%

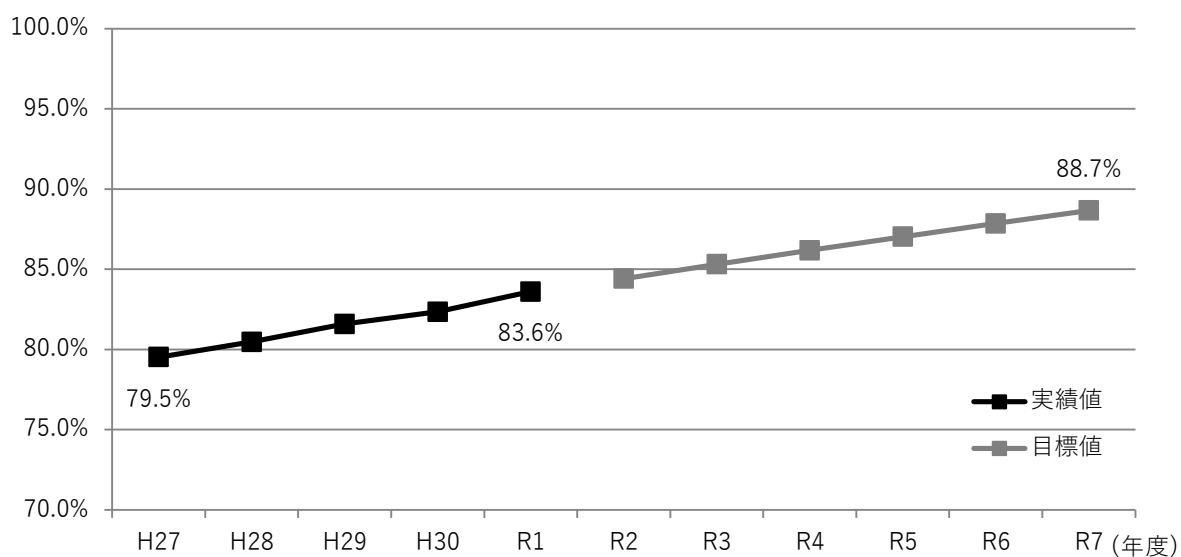
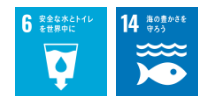


図 8 汚水衛生処理率の目標値

## 第5章 生活排水対策のための施策



### 第1節 生活排水処理施設の整備

国の示す10年概成の時間軸の視点を踏まえた上で、公共下水道、農業集落排水及び合併処理浄化槽の各生活排水処理施設の有する特性、経済性を総合的に勘案した整備手法の実施により早期概成を図ります。

#### 1 公共下水道

- 「将来人口減少率」、「主要企業の立地等」の評価指標において優位性のある市街化区域については、できるだけ多くの市民が早期に公共下水道を享受できるよう整備を進め、国の定める概成期間である令和8年度末までの間、年当たり平均60ヘクタールの整備の実施に努めます。

#### 2 農業集落排水

- 処理施設の老朽化などを考慮し、施設の統廃合を含めた効率的な運営を行います。
- 農業集落排水事業は、公共下水道事業に比べて水洗化率が低い状況にあり、戸別訪問等により一層の普及促進に努めます。

#### 3 合併処理浄化槽

- 公共下水道の早期整備が困難な区域においては、合併処理浄化槽の普及を促進することとします。
- 合併処理浄化槽の設置補助制度の拡充を行うとともに、戸別訪問等により、制度の普及促進に努めます。
- 浄化槽の適正な維持管理の指導を徹底します。

### 第2節 し尿収集・運搬体制の確保



- し尿収集・運搬体制について、委託制を含めた最適な収集・運搬体制の検討を行います。