

## 第6章 生活排水処理基本計画

### 第1節 生活排水処理の現況の把握と整理

#### 1. 生活排水の処理体系

現在本市では、公共下水道、汚泥再生処理施設（し尿処理施設）、合併処理浄化槽及び単独処理浄化槽により生活排水の処理を行っている。

公共下水道では、し尿及び生活雑排水を併せて下水道管渠により集められ、公共下水道終末処理場（以下「鏡ヶ浦クリーンセンター」という。）において処理された後、公共用水域（湊字中芝地先排水路）に放流されている。

また、戸別に設置されている合併処理浄化槽ではし尿及び生活雑排水を、単独処理浄化槽ではし尿のみを処理し、最寄りの公共用水域に放流しているほか、各浄化槽から発生する浄化槽汚泥はバキューム車により収集し、汲み取りし尿と併せて館山市衛生センター（汚泥再生処理施設）で処理されている。

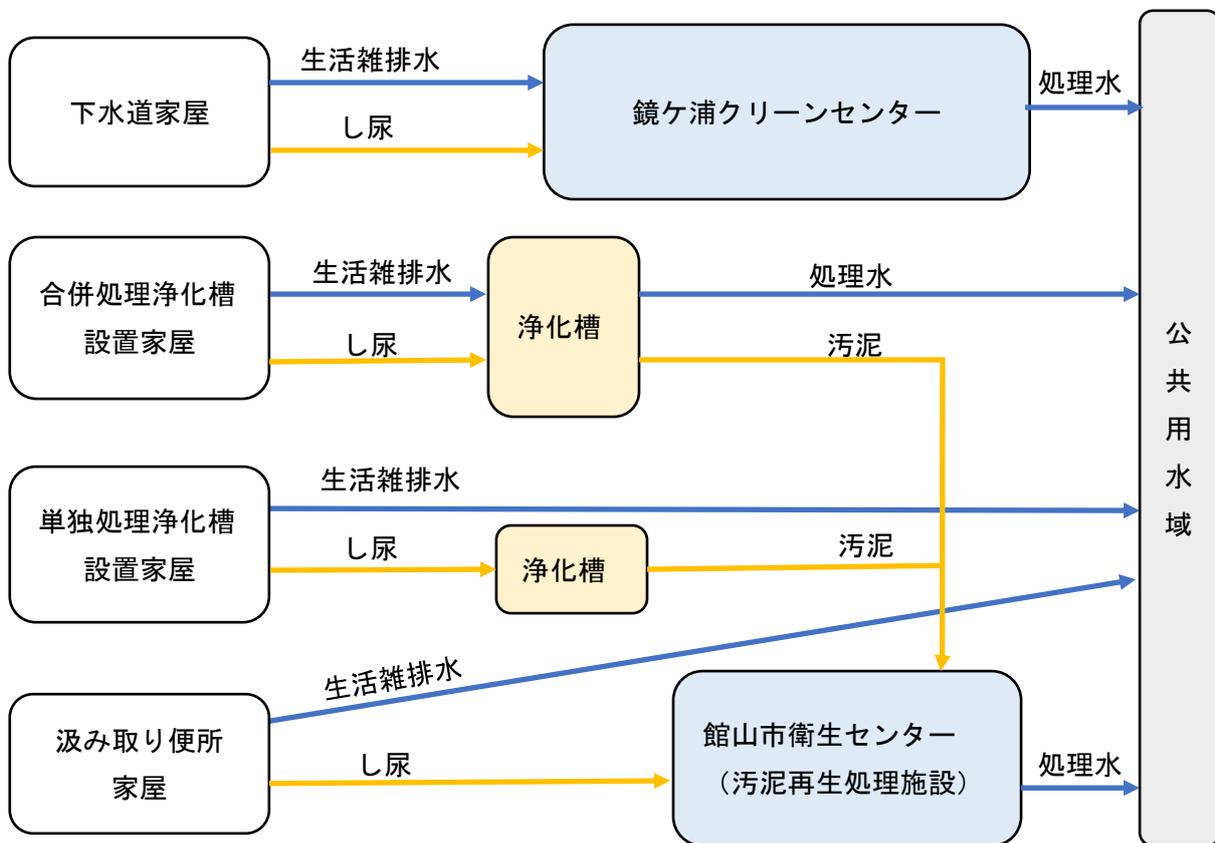


図 6-1 生活排水の処理フロー

2. 生活排水処理実績（人口、件数、処理量）

表 6-1 処理形態別人口実績

（単位：人）

項目	年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
計画処理区域内人口		48,877	48,460	48,090	47,467	46,934	46,296	45,895	45,367	44,866	44,328
水洗化人口		40,638 (83.1%)	42,681 (88.1%)	42,104 (87.6%)	41,807 (88.1%)	41,458 (88.3%)	40,976 (88.5%)	40,808 (88.9%)	40,612 (89.5%)	40,302 (89.8%)	39,959 (90.1%)
生活排水処理人口		16,840 (34.5%)	17,300 (35.7%)	19,083 (39.7%)	19,453 (41.0%)	19,810 (42.2%)	20,871 (45.1%)	21,507 (46.9%)	21,797 (48.0%)	21,943 (48.9%)	23,258 (52.5%)
コミュニティ・プラント		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合併処理浄化槽		13,170	13,534	15,128	15,268	15,509	15,371	16,007	16,297	16,443	17,758
公共下水道		3,670	3,766	3,955	4,185	4,301	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
農業集落排水施設		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活雑排水未処理人口 （単独処理浄化槽）		23,798 (48.7%)	25,381 (52.4%)	23,021 (47.9%)	22,354 (47.1%)	21,648 (46.1%)	20,105 (43.4%)	19,301 (42.1%)	18,815 (41.5%)	18,359 (40.9%)	16,701 (37.7%)
非水洗化人口		8,239 (16.9%)	5,779 (11.9%)	5,986 (12.4%)	5,660 (11.9%)	5,476 (11.7%)	5,320 (11.5%)	5,087 (11.1%)	4,755 (10.5%)	4,564 (10.2%)	4,369 (9.9%)
計画処理区域外人口		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」

※括弧内は計画処理区域内人口に対する割合

表 6-2 生活排水処理量実績

項目	年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
汲み取りし尿 (kL)		6,619	6,558	6,130	5,937	5,654	5,547	4,968	4,835	4,538	4,356
浄化槽汚泥 (kL)		19,219	19,646	19,968	19,885	19,815	19,942	20,015	20,205	20,277	19,734
合計 (kL)		25,838	26,204	26,098	25,822	25,469	25,489	24,983	25,040	24,815	24,090
処理残渣搬出量 (t)		8	7	9	9	9	8	6	7	6	5
再資源化量 (t)		1,578	1,576	1,566	1,485	1,355	1,296	1,312	1,316	1,253	1,203

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」

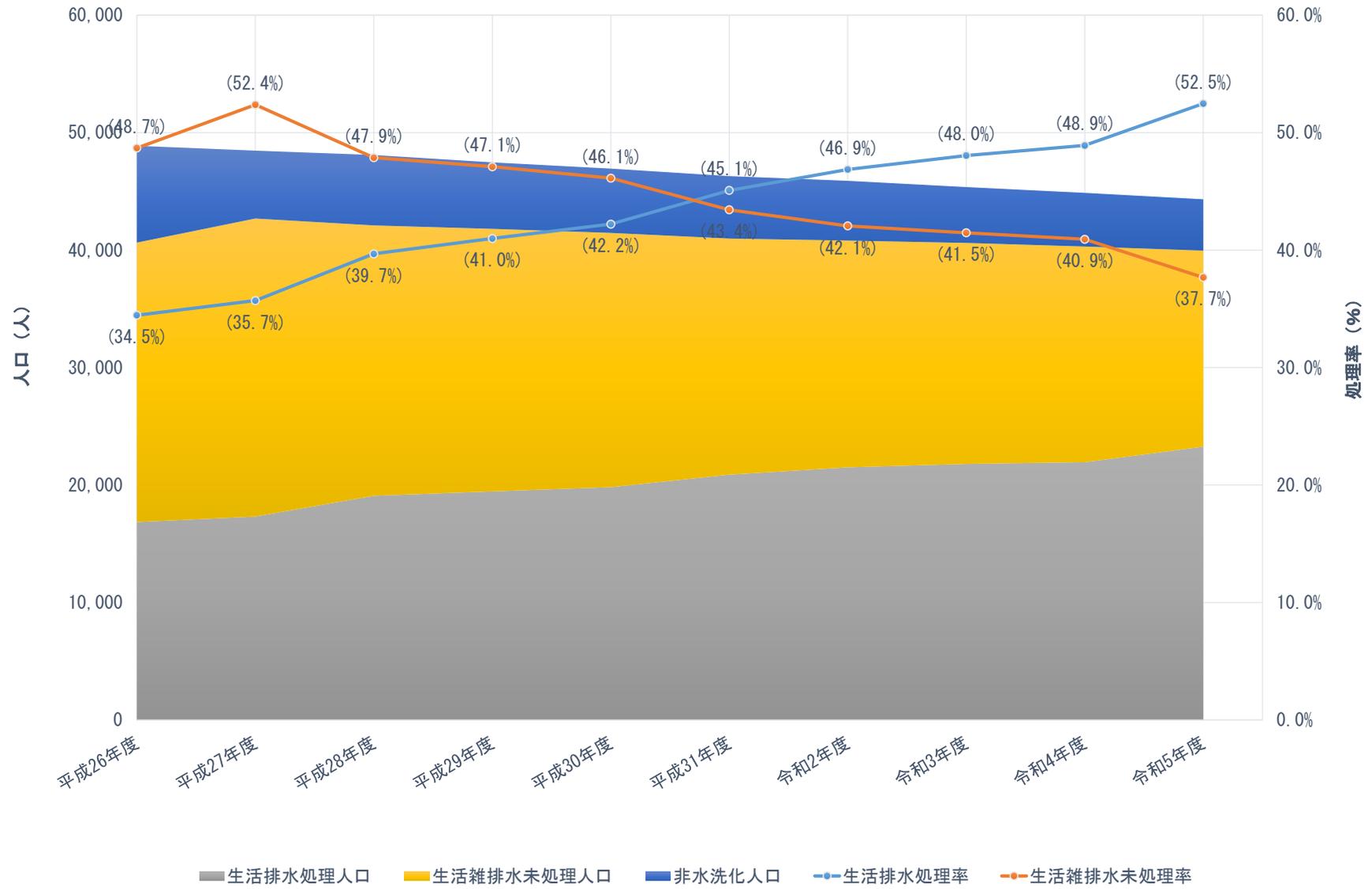


図 6-2 処理形態別人口実績

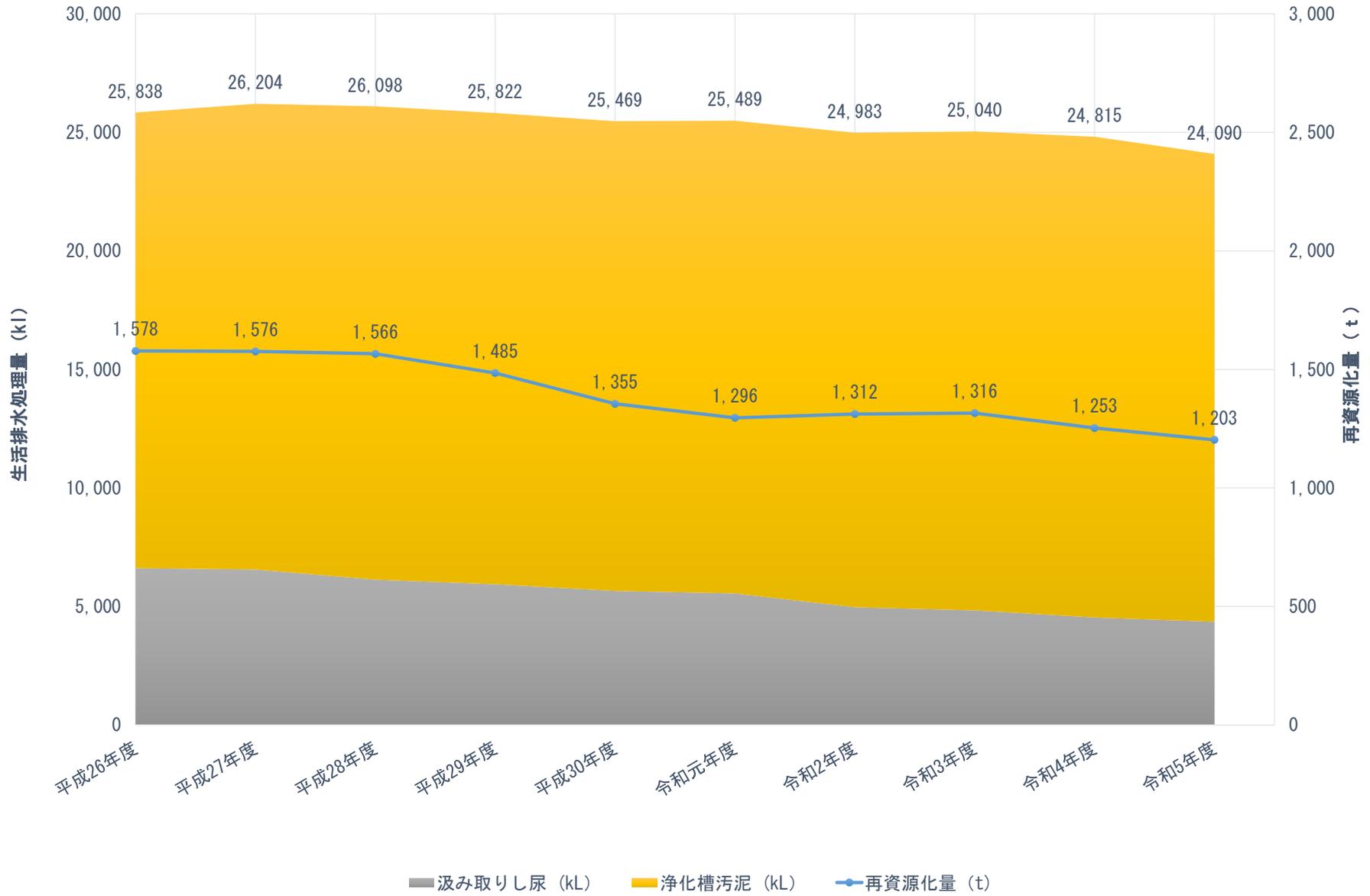


図 6-3 生活排水処理量実績

## 第2節 生活排水処理の予測

### 1. 処理形態別人口の推計

過去10年間の実績から推計した処理形態別人口の推移について表6-3に示す。

表 6-3 処理形態別人口の推計

(単位：人)

項目	年度	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
計画処理区域内人口		42,603	42,218	41,763	41,316	40,875	40,457	40,012	39,589	39,170	38,756	38,402	37,939	37,535	37,134	36,734	36,348
水洗化人口		37,965 (89.1%)	37,593 (89.0%)	37,157 (89.0%)	36,726 (88.9%)	36,300 (88.8%)	35,893 (88.7%)	35,463 (88.6%)	35,052 (88.5%)	34,644 (88.4%)	34,242 (88.4%)	33,893 (88.3%)	33,449 (88.2%)	33,058 (88.1%)	32,670 (88.0%)	32,284 (87.9%)	31,912 (87.8%)
生活排水処理人口		23,076 (54.2%)	23,302 (55.2%)	23,466 (56.2%)	23,611 (57.1%)	23,737 (58.1%)	23,855 (59.0%)	23,939 (59.8%)	24,018 (60.7%)	24,080 (61.5%)	24,130 (62.3%)	24,202 (63.0%)	24,191 (63.8%)	24,203 (64.5%)	24,202 (65.2%)	24,190 (65.9%)	24,174 (66.5%)
コミュニティ・プラント		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合併処理浄化槽		17,660	17,877	18,042	18,188	18,315	18,432	18,521	18,602	18,668	18,722	18,792	18,795	18,815	18,823	18,822	18,816
公共下水道		5,416	5,425	5,424	5,423	5,422	5,423	5,418	5,416	5,412	5,408	5,410	5,396	5,388	5,379	5,368	5,358
農業集落排水施設		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)		14,889 (34.9%)	14,291 (33.9%)	13,691 (32.8%)	13,115 (31.7%)	12,563 (30.7%)	12,038 (29.8%)	11,524 (28.8%)	11,034 (27.9%)	10,564 (27.0%)	10,112 (26.1%)	9,691 (25.2%)	9,258 (24.4%)	8,855 (23.6%)	8,468 (22.8%)	8,094 (22.0%)	7,738 (21.3%)
非水洗化人口		4,638 (10.9%)	4,625 (11.0%)	4,606 (11.0%)	4,590 (11.1%)	4,575 (11.2%)	4,564 (11.3%)	4,549 (11.4%)	4,537 (11.5%)	4,526 (11.6%)	4,514 (11.6%)	4,509 (11.7%)	4,490 (11.8%)	4,477 (11.9%)	4,464 (12.0%)	4,450 (12.1%)	4,436 (12.2%)
計画処理区域外人口		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※推計にあたっては、実績をもとに複数の近似式より算定、原則として相関係数が最も高い式の値を採用した。

※括弧内は計画処理区域内人口に対する割合

## 2. 生活排水処理量の推計

令和5年度の処理量原単位及びし尿・浄化槽汚泥の合計に対する割合をもとに、表6-3に示した処理形態別人口の推計結果から生活排水処理量の推計を行う。

生活排水処理量の推計結果について表6-5に示す。

表 6-4 令和5年度の処理量原単位及びし尿・浄化槽汚泥の合計に対する割合

生活排水処理量		人口(人)		原単位 (L/人・日)
汲み取りし尿 (kL)	4,356	非水洗化人口	4,369	2.72
浄化槽汚泥 (kL)	19,734	単独・合併処理浄化槽	34,459	1.56
し尿・浄化槽汚泥合計 (kL)		し尿・浄化槽汚泥の合計に対する割合		
処理残渣搬出量 (t)	5	処理残渣搬出量 (t/kL)	0.000208	
再資源化量 (t)	1,203	再資源化量 (t/kL)	0.0499	

※原単位は366日で算出

表 6-5 生活排水処理量の推計

項目	年度																
	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	
汲み取りし尿 (kL)	4,612	4,599	4,592	4,564	4,549	4,538	4,535	4,511	4,500	4,488	4,496	4,464	4,451	4,439	4,437	4,411	
浄化槽汚泥 (kL)	18,589	18,372	18,173	17,878	17,635	17,402	17,206	16,926	16,695	16,468	16,312	16,022	15,803	15,586	15,414	15,165	
合計 (kL)	23,201	22,970	22,765	22,441	22,184	21,940	21,742	21,437	21,195	20,956	20,807	20,486	20,254	20,025	19,851	19,576	
処理残渣搬出量 (t)	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
再資源化量 (t)	1,159	1,147	1,137	1,121	1,108	1,096	1,086	1,071	1,058	1,046	1,039	1,023	1,011	1,000	991	978	

※汲み取りし尿・浄化槽汚泥処理量 (kL) = 処理形態別推計人口 (人) × 原単位 (R5年度、L/人・日) × 365日 (R9、R13、R17、R21年度は366日) ÷ 1000

※処理残渣搬出量・再資源化量 (t) = 汲み取りし尿・浄化槽汚泥処理量の合計 (kL) × し尿・浄化槽汚泥の合計に対する割合 (R5年度、t/kL)

### 第3節 生活排水処理施設等の現況の把握と整理

#### 1. 処理施設

本市においては、昭和38年4月に藤原衛生処理場（処理能力45kL/日）の供用開始がし尿処理のはじまりである。

処理量は、生活水準の向上に伴い農村部における肥料化の減少と浄化槽の普及等により年々増加し、昭和53年度には1日平均処理量が73kLに達し、処理能力を超えた処理をしなければならない状況となり、消化促進剤等の使用によりなんとか処理する状況であった。そのため、昭和54年度から3ヵ年継続国庫補助事業により処理能力100kL/日で公害対策も万全な館山市衛生センターを建設し、現在のし尿処理体制が整備された。

館山市衛生センターの供用開始後、平成8年度に基幹整備工事を行い、高負荷脱窒素処理設備等を更新した。供用開始後40年（基幹整備工事完了後25年）が経過しており、施設建設当初に計画した処理量や処理水質の大幅な変動のほか、本施設を構成するプラント設備や土木・建築設備等の老朽化が進行している。

館山市衛生センターでは、必要に応じて点検、整備等を行い、施設の機能維持に努めているが、大型機械設備等をはじめ多くの設備・機器等が一般的な耐用年数を大きく超過している状況である。新施設の建設については検討中の段階であり、現施設でのし尿処理をできる限り継続するとともに、新施設への移行時期を検討する必要がある。

また、平成10年度より、鏡ヶ浦クリーンセンターを整備し、市内の一部区域において、市単独の公共下水道の供用を開始し、現在に至っている。

鏡ヶ浦クリーンセンターでは、機械設備や電気設備等の日常点検を行い、機能維持に努めている。機器の更新については、ストックマネジメント計画に基づき計画的な更新を行っている。

公共下水道区域外については、小型合併処理浄化槽の普及促進を行うことで衛生環境の向上を図っている。

## 2. 収集体制

昭和 48 年度以前は民間業者が各家庭からの依頼を受け収集を行っていたが、昭和 49 年 9 月に（公財）館山市環境保全公社が設立し、市内唯一の許可業者として生し尿の収集を開始した。

平成 27 年 3 月末で（一財）館山市環境保全公社が解散し、平成 27 年 4 月から新たに館山市環境保全協同組合（館山市環境保全協業組合 平成 31 年 1 月名称変更）が許可業者としてし尿の収集を行っている。

また、浄化槽清掃業者は平成 29 年度末現在では 9 社となった。

なお、浄化槽清掃業の新規許可申請に対しては、平成 26 年 6 月 30 日付け申請分を最後に、許可をしていない。

令和 7 年 7 月時点で登録されている市内収集運搬車両等について、表 6-6 に概要を示す。

表 6-6 市内収集運搬車両の概要

対象	種類	積載量(t)	台数	
し尿	バキューム車	0.3t	1台	計7台
		1.5t～2t未満	6台	
浄化槽 汚泥	バキューム車	1.5t～2t未満	3台	計19台
		2t～3t未満	1台	
		3t～4t未満	14台	
		4t以上	1台	
	小型	0.35t	1台	計3台
		1.5t～2t未満	2台	
	普通	1.5t～2t未満	1台	計16台
		2t～3t未満	3台	
		3t～4t未満	12台	
	糞尿車	1.5t～2t未満	1台	計5台
		2t～4t未満	4台	

出典) 市資料

## 第4節 生活排水処理の課題

### 1. し尿・浄化槽汚泥の処理量

平成26年度から令和5年度において、下水道人口の増加や非水洗化人口の減少等に伴い汲み取りし尿及び浄化槽汚泥の処理量は年々減少傾向にあるものの、下水道処理区域以外の地域については、今後も汲み取りし尿や合併処理浄化槽等での処理が行われるため、長期的にし尿等の適正処理を継続していく必要がある。

ただし、計画処理量については年々減少していくことが想定されるため、処理施設の整備を検討する場合には、適切な規模及び適切な処理方式を選定する必要がある。

### 2. 施設の整備状況

#### 1) 館山市衛生センター

館山市衛生センターは、施設供用開始後40年（基幹整備工事完了後25年）が経過しており、当初計画時の処理量や処理水質の変動や、多くの機器・装置類について耐用年数を超過している状況、土木・建築設備等の老朽化等が確認されている。

既存施設を継続して長期使用していくためには、処理水槽の防食補修や構造補強、浸水対策改修工事等が必要であり、老朽化した設備や機器類の補修にあたっては、特に施設稼働時及び基幹的整備工事当初に設置した機器・装置類の部品調達等に苦慮する可能性がある。

#### 2) 鏡ヶ浦クリーンセンター

鏡ヶ浦クリーンセンターは、施設供用開始後27年が経過しており、本計画期間において耐用年数を経過する設備もあるが、機械設備や電気設備等の日常点検を行い、機能維持に努めている。機器の更新についてはストックマネジメント計画に基づき計画的な更新を行っている。

### 3. 再資源化有効利用

現在、館山市衛生センターから発生する脱水汚泥については、肥料として搬出し、農地還元を行っているが、施設を更新する場合は、循環型社会形成の観点から、更新施設においても汚泥等の再資源化有効利用について検討する必要がある。

## 第5節 生活排水処理基本計画

### 1. 生活排水の処理計画

#### 1) 処理の目標

合併処理浄化槽の普及及び公共下水道区域内の処理人口増加により、汚水処理人口普及率の向上を目指すものとする。

具体的な目標については、本市の下水道事業及びし尿等の処理に係る個別の計画において目標等が定められているため、以下に抜粋し示す。

#### ①汚水処理人口拡大目標

汚水処理人口拡大目標については、「館山市公共下水道事業全体計画 全体計画書」（令和6年3月）（以下「下水道事業全体計画」という。）において、以下の目標を定めている。

表 6-7 汚水処理人口普及率の目標

現況 (令和5年度)	中期目標 (令和11年度末)	長期目標 (令和31年度末)
52.5%※	62.5%	100.0%

※表 6-1 生活排水処理人口及び計画処理区域内人口より算出

#### ②浄化槽設置目標

浄化槽設置目標については、本市の浄化槽設置整備事業（事業期間：令和6年度～令和12年度）により以下の目標を定めている。

表 6-8 合併処理浄化槽設置目標

令和6年度～令和12年度 (7年累計)
105基(574人分)

#### ③公共下水道区域及び人口拡大目標

公共下水道事業に係る整備計画区域及び人口拡大目標については、公共下水道事業全体計画において、以下の目標を定めている。

表 6-9 整備計画区域及び下水道処理人口普及率目標

	現況 (令和5年度)	中期目標 (令和11年度末)	長期目標 (令和31年度末)
整備計画区域	209ha	—	450ha
下水道処理人口 普及率	12.4%※	13%	34%

※表 6-1 下水人口及び計画処理区域内人口より算出

## 2) 処理区域

本市全域とする。

## 3) 施設整備計画

### ① 整備に関する基本方針

第 5 次館山市総合計画「前期基本計画」（令和 8 年 3 月）の基本指針に則り、以下の通りとする。

- ・適正な維持管理による施設の延命化を図り、安定したし尿等の処理体制の維持に努める。
- ・河川・海域等の公共用水域の水質汚濁防止、自然環境保全及び快適な住環境づくりのため、公共下水道の整備や合併処理浄化槽の普及に努める。

### ② 整備計画

館山市衛生センターにおいては、処理に支障がでないよう適切に整備等を行うほか、今後の部品調達が困難になる機器・装置類も多くあることから、更新対象機器を区分して維持補修計画を策定し、現施設でのし尿処理をできる限り継続する。

また、近年、下水道終末処理場に余力がある地域における、下水道投入方式によるし尿処理施設の整備が増えてきており、既存施設の延命化に加え、鏡ヶ浦クリーンセンターと連携した下水道投入施設の新設についても検討する。

鏡ヶ浦クリーンセンターにおいては、令和 5 年度に汚水処理全体計画区域を 450ha とし、整備目標を令和 31 年度とする全体計画の見直しを行った。

この間に、終末処理場及び管路施設の耐震化工事を含む修繕や整備を実施し、災害時に必要な下水道処理機能の確保を進める。

## 2. し尿・汚泥の処理計画

### 1) 収集・運搬計画

表 6-6 に示す現在の収集・運搬体制を維持し、し尿等の適正な収集・運搬を行う。

### 2) 中間処理計画

当面の間は館山市衛生センターにおいて、現行の処理体制を維持し、なお、新施設に更新する場合も同様に、し尿等の適正な処理を行う。

### 3) 再資源化等計画

館山市衛生センターから発生するし渣及び脱水汚泥は、引き続き同様の処理を行うものとし、し渣は脱水後清掃センターにおいて焼却、脱水汚泥は肥料として搬出し、農地還元を行う。

なお、施設を更新する場合は、循環型社会形成の観点から、更新施設においても汚泥等の資源有効利用について検討する。

## 3. その他計画達成のための施策

本市では、生活排水による公共用水域の水質汚濁を防止するため、単独処理浄化槽及びくみ取り便槽を撤去し、合併処理浄化槽を設置する場合に助成を行っている。設置補助制度に関する情報についてホームページで提供するほか、その他の情報媒体を通して情報発信を行い、制度の周知に努める。