

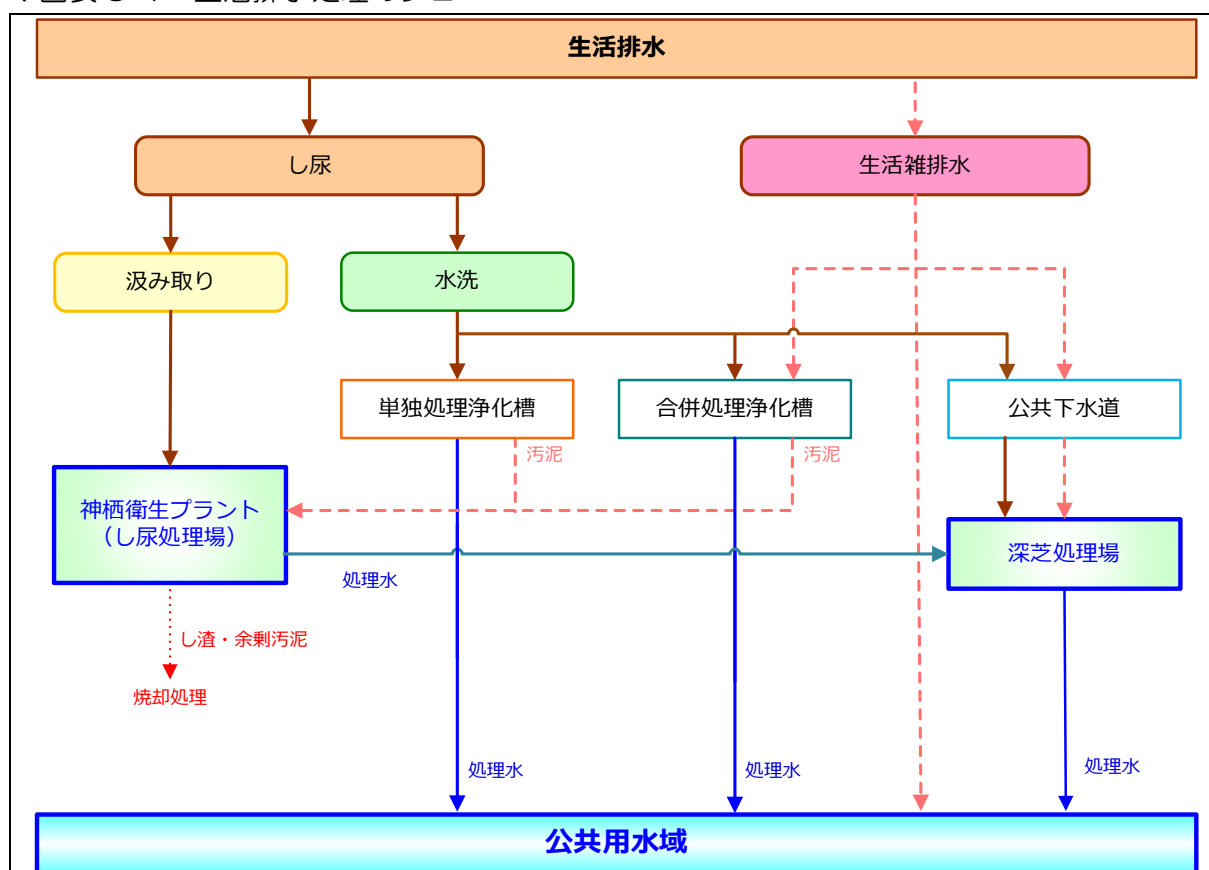
第5章 生活排水処理基本計画

第1節 生活排水処理等の現状

1. 生活排水処理の流れ

本市のし尿及び浄化槽汚泥の処理は、神栖市第一衛生プラントで前処理し、処理水は茨城県所有の公共下水道処理施設である深芝処理場で処理しています。し尿及び浄化槽汚泥は、令和5(2023)年度までは委託により焼却処理されていましたが、鹿島共同可燃ごみクリーンセンター稼働後は当センター及び委託により焼却処理されています。

◆図表 5-1 生活排水処理のフロー



2. 生活排水処理形態別の概要

2. 1 下水道事業

本市の下水道事業は、神栖市公共下水道事業と神栖市特定環境保全公共下水道です。これらは、神栖市下水道事業として運営しています。本市の下水道は鹿島臨海特定公共下水道へ接続しており、その後深芝処理場にて汚水処理を実施しています。

◆図表 5-2 神栖市下水道事業の概要

項目	公共下水道事業	特定環境保全公共下水道
供用開始	昭和 52 (1977) 年度	平成元 (1989) 年度
法適・非適用区分	法適用 (令和 2 (2020) 年 4 月 1 日法適用済)	
流域下水道等への接続の有無	有 (鹿島臨海特定公共下水道)	
処理区域	1 (深芝処理区)	
処理場数	0 (茨城県にて所有の深芝処理場で処理)	
広域化・共同化・最適化実施状況	有	

注) 茨城県の鹿島臨海特定公共下水道に流入する下水道として供用開始したため、広域化が事業当初からなされています。

出典：茨城県神栖市下水道事業経営戦略

◆図表 5-3 深芝処理場の概要

処理面積	(現在) 4,195.2ha (計画) 5,931.8ha
処理人口	(現在) 46,449 人 (計画) 73,973 人
処理法	標準活性汚泥法 (化学処理併用)
処理能力	(現在) 165,000 m ³ /日 (計画) 330,000 m ³ /日
処理開始	昭和 45 (1970) 年 9 月
放流先	太平洋 (鹿島灘)

2. 2 合併処理浄化槽

公共下水道事業計画区域外であるか、公共下水道事業計画区域内であっても下水道の整備が当分の間(おおむね7年以上)見込まれない区域で設置されており、発生した浄化槽汚泥を神栖市第一衛生プラントで処理しています。なお、個人での高度処理型合併処理浄化槽の設置に対し、補助金を交付しています。

3. し尿・浄化槽汚泥処理の体制

3. 1 し尿・浄化槽汚泥の収集・運搬

本市で排出されるし尿及び浄化槽汚泥は、許可業者9社によって収集・運搬されています。

◆図表 5-4 収集・運搬車両

区分	収集車両	台数	積載量
許可業者	バキューム車	24 台	75,520kg

注) 令和 7 年 6 月現在

3. 2 し尿処理施設

本市のし尿処理施設は、神栖市第一衛生プラントと神栖市第二衛生プラントがあります。平成 22(2010)年 4 月より神栖市第二衛生プラントではし尿と浄化槽汚泥の受け入れのみを行っており、神栖市第一衛生プラントに運搬後、神栖市第一衛生プラントで処理しています。

神栖市第一衛生プラントは、し尿と浄化槽汚泥の除渣処理と希釈を行っています。取り除いたし渣は、鹿島共同可燃ごみクリーンセンターや委託により焼却処理を行い、希釈されたし尿等は、深芝処理場へ放流しています。神栖市第一衛生プラントは、供用開始から 32 年が経過しており施設の老朽化が進んでいます。

◆図表 5-5 し尿処理施設の概要

施設名称	神栖市第一衛生プラント	神栖市第二衛生プラント
所在地	神栖市東和田 8 番地	神栖市波崎 801 番地
計画処理能力	110kL/日	し尿、浄化槽汚泥受入れのみ (平成 22 (2010) 年 4 月～)
竣工年度	平成 5 (1993) 年 10 月	昭和 54 (1979) 年 3 月
処理方式	除渣処理 + 混和希釈方式	-
放流先	鹿島臨海特定公共下水道 (深芝処理場)	-

4. 生活排水処理の実績

4. 1 生活排水処理形態別人口の実績

本市の処理形態別人口は、公共下水道への接続や合併処理浄化槽への切替等により、し尿収集人口や単独処理浄化槽人口は減少しています。

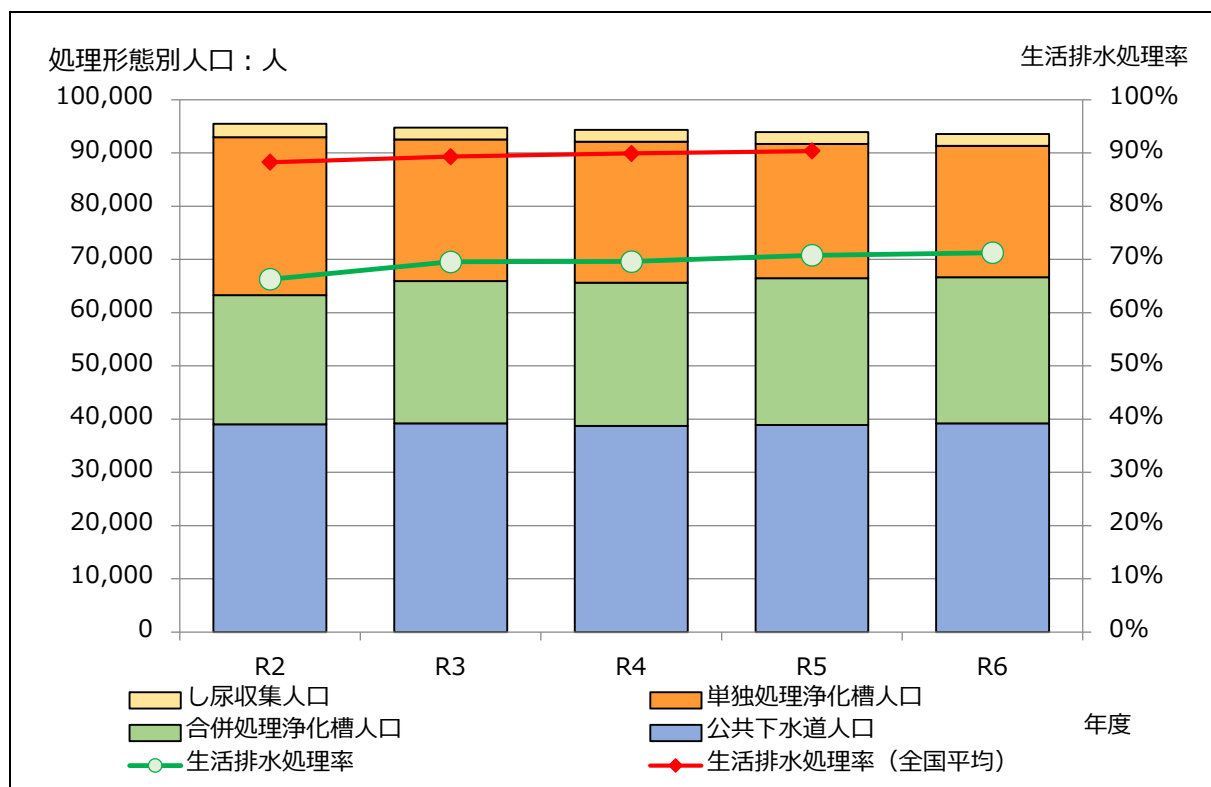
本市の令和 6(2024)年度における生活排水処理形態別人口は、公共下水道 39,196 人(41.9%)、合併処理浄化槽 27,468 人(29.4%)で、生活排水処理率は 71.3%です。

◆図表 5-6 生活排水処理形態別人口の実績

項目	年度	単位	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)
計画処理区域内人口		人	95,488	94,779	94,324	93,909	93,550
非水洗化人口		人	2,501	2,250	2,199	2,199	2,180
し尿収集人口		人	2,501	2,250	2,199	2,199	2,180
自家処理人口		人	0	0	0	0	0
水洗化・生活雑排水処理人口		人	63,296	65,928	65,662	66,489	66,664
公共下水道人口		人	39,015	39,195	38,750	38,927	39,196
合併処理浄化槽人口		人	24,281	26,733	26,912	27,562	27,468
単独処理浄化槽人口		人	29,691	26,601	26,463	25,221	24,706
生活排水処理率		%	66.3	69.6	69.6	70.8	71.3
生活排水処理率(全国平均)		%	88.3	89.3	89.9	90.4	-

注) 計画処理区域内人口は各年度末人口

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

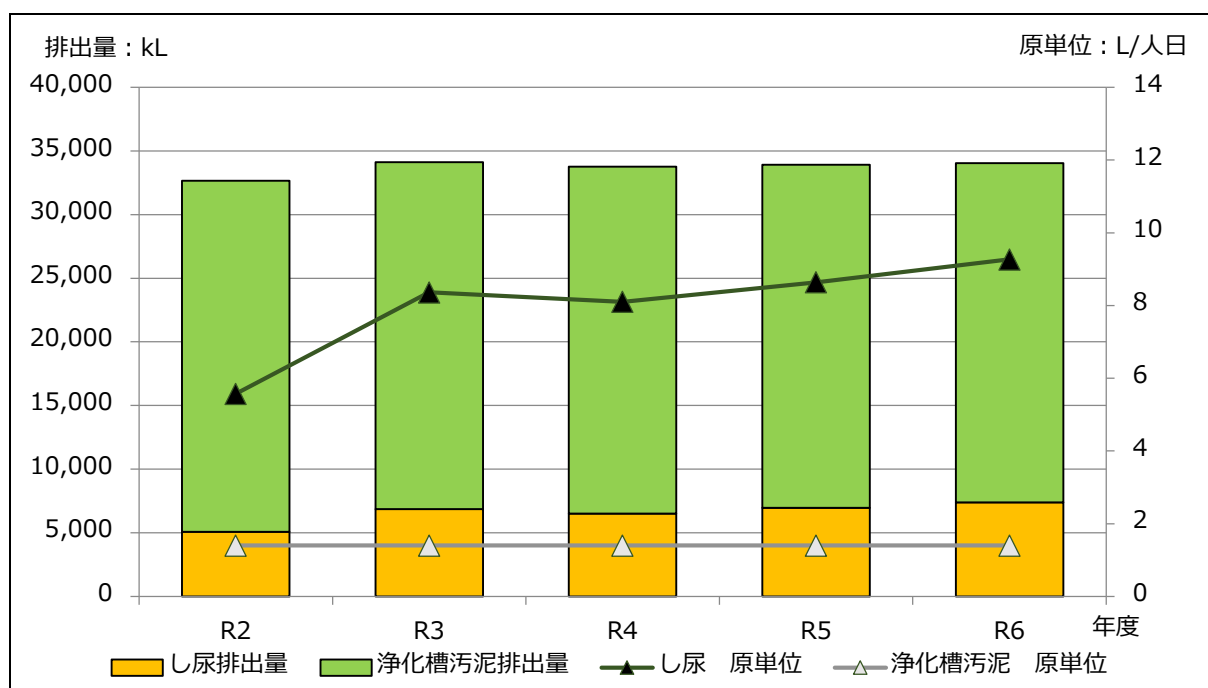


4. 2 し尿・浄化槽汚泥排出量

本市ではし尿と浄化槽汚泥を区別せずに混載して搬入しています。そのため浄化槽汚泥量を推計し、搬入量からし尿量を差し引いています。令和 6(2024)年度においてし尿が 7,379kL、浄化槽汚泥が 26,661kL、合計で 34,040kL となります。

◆図表 5-7 し尿・浄化槽汚泥排出量の実績

項目	年度	単位	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)
し尿 排出量		kL	5,081	6,866	6,502	6,953	7,379
し尿 原単位		L/人日	5.57	8.36	8.10	8.64	9.27
浄化槽汚泥 排出量		kL	27,580	27,254	27,275	26,972	26,661
浄化槽汚泥 原単位		L/人日	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40



4. 3 し尿等処理経費

本市の令和 6(2024)年度におけるし尿等処理に係る処理及び維持管理費は、約 1 億 8,600 万円で 1kL 当たり約 5,500 円となっています。

◆図表 5-8 し尿処理経費の推移

区分	単位	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	
し尿及び浄化槽汚泥	①	kL/年	32,661	34,120	33,777	33,925	34,040
処理及び維持管理費	②	千円/年	219,036	225,151	224,917	208,185	185,785
1kL 当たりの経費	②÷①	円/kL	6,700	6,600	6,700	6,100	5,500

注) 1kL 当たりの経費について、100 円未満は四捨五入している。
建設費・改良費は含まない。

5. 生活排水処理に関する課題

本市における生活排水処理の現状や関連するその他の事項について整理した結果、今後の生活排水処理における課題は次のとおりです。

5. 1 生活排水処理率の向上

本市の生活排水処理率(令和 6(2024)年度:71.3%)は、茨城県平均(令和5(2023)年度:85.2%)、全国平均(令和 5(2023)年度:90.4%)より低い状況です。本市の生活雑排水を処理していないし尿収集人口、単独処理浄化槽人口は合計で 26,886 人(28.7%)であり、公共用水域への汚濁負荷を低減させるためには、引き続き、公共下水道への接続の推進、くみ取り便槽や単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換の促進に取り組むことが必要です。

5. 2 生活排水処理対策の啓発

本市の水環境保全に対する生活排水処理対策が果たす役割は重要であることから、公共下水道への接続及び合併浄化槽の設置の促進について、広く市民に啓発するとともに、浄化槽の機能を維持し適正処理を図るため、浄化槽の保守点検・清掃等の維持管理についても、使用者に周知していくことが必要です。

5. 3 適正及び安定的な処理の継続

神栖市第一衛生プラントは、供用開始から32年が経過し、施設の老朽化が進んでいることから、適切な維持補修を行いつつ今後もし尿及び浄化槽汚泥を安定的に処理することが必要です。


将来的には、神栖市第一衛生プラント及び神栖市第二衛生プラントを統合し、環境省の循環型社会形成推進交付金を利用して有機性廃棄物リサイクル推進施設(汚泥再生処理センター)を整備する計画とします。

第2節 生活排水処理の基本理念・基本方針

1. 基本方針

本市では、今後も引き続き生活排水を適正に処理することを、市民、事業者に対して啓発していくものとします。生活排水処理に関する基本方針は、以下に示すとおりです。

◆図表 5-9 生活排水処理の基本方針


基本方針 1 生活排水処理の推進
<ul style="list-style-type: none">・市民の生活排水に対する意識啓発活動の強化と水洗化の普及・啓発・地域特性等を十分考慮しながら公共下水道整備事業の推進に合わせて、合併処理浄化槽の普及・促進
基本方針 2 し尿・浄化槽汚泥の適正処理の推進
<ul style="list-style-type: none">・市民や清掃業者の適正な浄化槽清掃への取組を進める・浄化槽を利用する市民や清掃業者へ定期的な浄化槽の清掃を周知・し尿及び浄化槽汚泥の安定的な収集・運搬体制の構築

2. 処理主体

本市における生活排水の処理主体は、以下のとおりとします。

◆図表 5-10 生活排水の処理主体

処理施設の種類	対象となる生活排水の種類	処理主体
公共下水道	し尿及び生活雑排水	神栖市
浄化槽	合併処理浄化槽	個人等
	単独処理浄化槽	個人等
し尿処理施設	し尿及び浄化槽汚泥	神栖市

3. し尿・浄化槽汚泥の計画処理区域

原則的には公共下水道の供用開始区域以外を計画収集範囲とするが、未接続住宅等も対象とした本市全域を収集区域とします。

4. し尿・浄化槽汚泥の収集方式

許可業者による収集方式を採用し、家庭や事業所、学校等から排出されるし尿及び浄化槽汚泥を収集していきます。

第 3 節 し尿・浄化槽汚泥量の将来予測

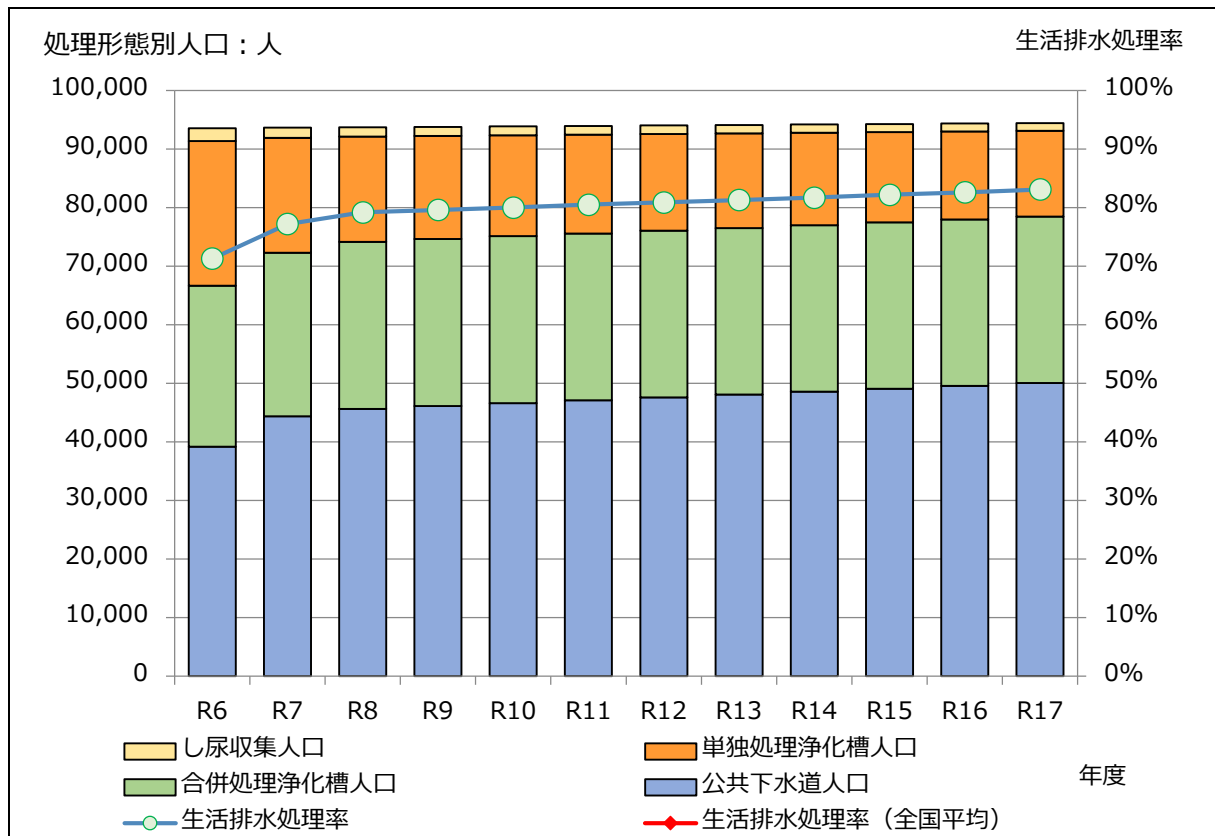
1. 生活排水処理形態別人口の将来予測

下水道事業の推進と合併処理浄化槽への切替等により、し尿収集人口及び単独処理浄化槽人口は減少する見込みとしています。し尿処理施設において処理するし尿及び浄化槽汚泥の処理対象人口は、令和 17 年度において合計 44,375 人と見込まれます。

◆図表 5-11 生活排水処理形態別人口の予測結果

項目	年度	単位	実績値		
			R6 (2024)	R12 (2030)	R17 (2035)
計画処理区域内人口		人	93,550	94,030	94,430
非水洗化人口		人	2,180	1,458	1,294
し尿収集人口		人	2,180	1,458	1,294
自家処理人口		人	0	0	0
水洗化人口		人	91,370	92,572	93,136
公共下水道人口		人	39,196	47,600	50,055
合併処理浄化槽人口		人	27,468	28,449	28,414
単独処理浄化槽人口		人	24,706	16,523	14,667
生活排水処理率		%	71.3	80.9	83.1

注) 生活排水処理率：生活排水を処理施設（公共下水道、浄化槽）で処理している人口の割合

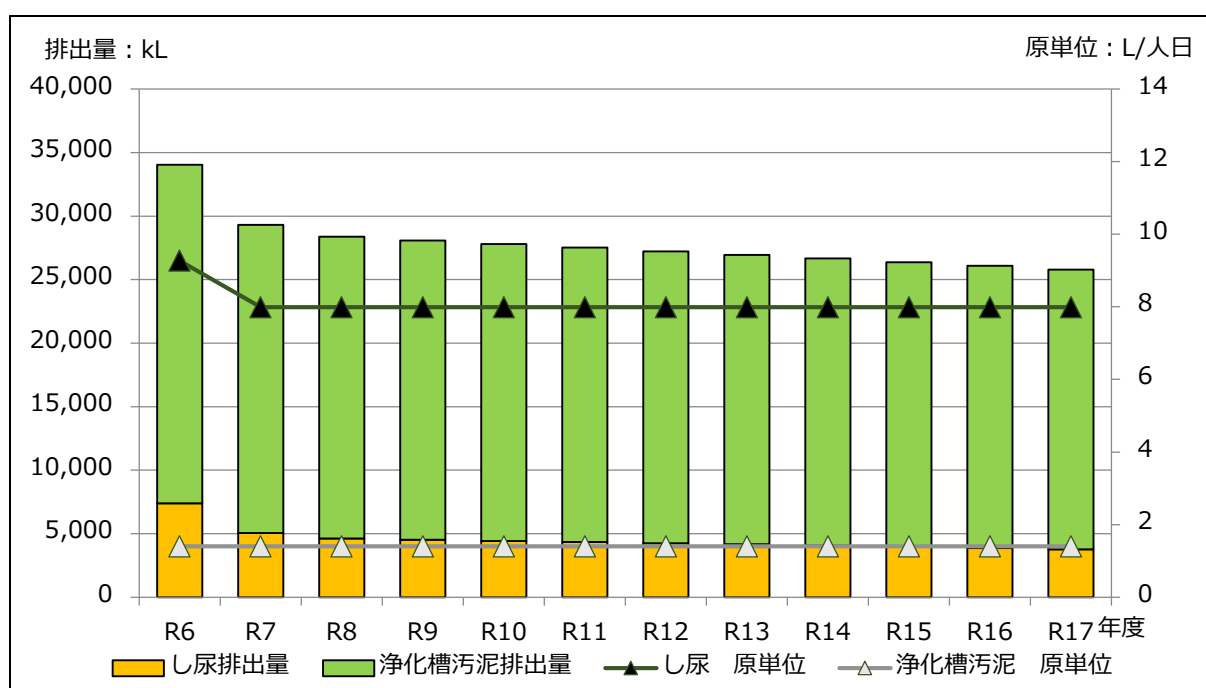


2. し尿・浄化槽汚泥の排出量等の見込み

本市において処理するし尿及び浄化槽汚泥の排出量は、処理対象人口の減少により令和 17 (2035)年度にはし尿 3,774kL、浄化槽汚泥 22,013kLと見込まれます。

◆図表 5-12 し尿・浄化槽汚泥の排出量等の見込み

項目	年度	単位	実績値		予測値	
			R6 (2024)	R12 (2030)	R17 (2035)	
し尿		kL	7,379	4,252	3,774	
浄化槽汚泥		kL	26,661	22,980	22,013	
合計		kL	34,040	27,232	25,787	



第 4 節 生活排水処理計画

1. 処理の目標

本計画の目標年度である令和 17 年度の生活排水処理率については、83.1%を目標とします。

◆図表 5-13 生活排水処理の目標

区 分	R6 (2024) 現状	R12 (2030) 中間目標年度	R17 (2035) 目標年度
生活排水処理率	71.3%	80.9%	83.1%

注) 生活排水処理率 = (公共下水道人口 + 合併処理浄化槽人口) / 行政区域内人口

2. 目標年次の人口の内訳

目標年次の内訳は以下のとおりです。

◆図表 5-14 人口の内訳

項目	年度	単位	実績値		
			R6 (2024)	R12 (2030)	R17 (2035)
行政区域内人口		人	93,550	94,030	94,430
計画処理区域内人口		人	93,550	94,030	94,430
生活雑排水人口		人	66,664	76,049	78,469

3. 生活排水を処理する区域及び人口

公共下水道により生活排水を処理する区域及び人口は、図表 5-15、16 に示すとおりです。

令和 6 年度末現在の接続人口は 39,196 人、処理区面積 1,609.70ha が整備完了となっています。下水道認可区域外については合併処理浄化槽による処理を行うものとします。

3. 1 公共下水道

本市の公共下水道は、今後も継続して整備を行っていきます。将来的に整備人口に対して水洗化率 100%を目指すよう、市民に対して、下水道への接続について普及啓発等を行っていきます。

3. 2 合併処理浄化槽

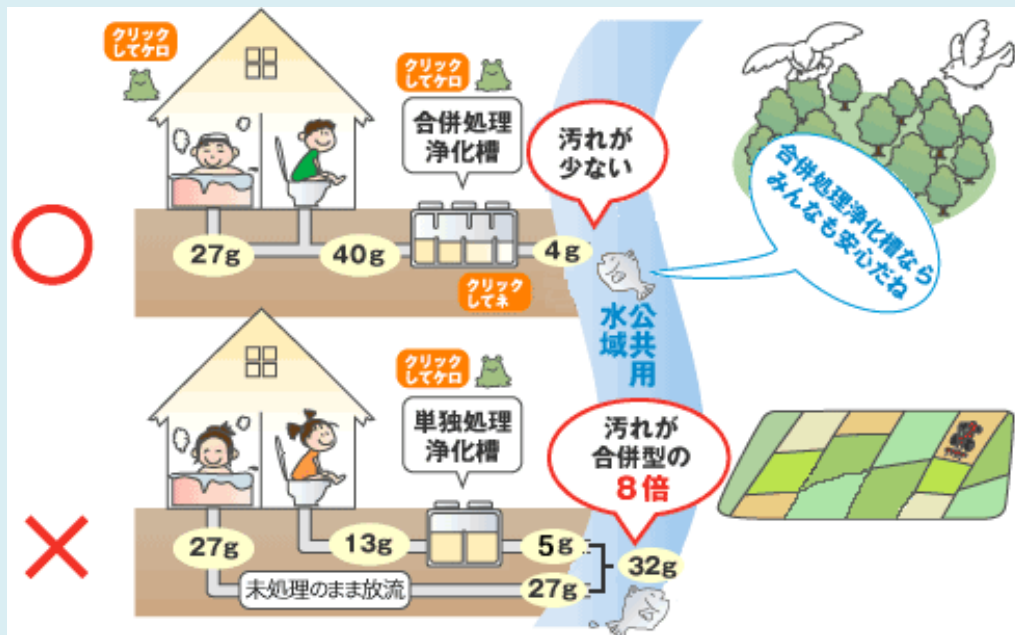
公共下水道処理区域外の生活排水処理を進めるため、生活雑排水の未処理世帯(単独処理浄化槽設置世帯、くみ取り世帯、自家処理世帯)に対し合併処理浄化槽への転換を図るため、高度処理型合併処理浄化槽設置事業費補助金により、高度処理型合併処理浄化槽設置者への補助を行っていきます。公共下水道処理区域についても整備完了までに長時間を要する等の一部地域についても当面は高度処理型合併処理浄化槽の普及を推進していきます。

◆図表 5-16 生活排水処理形態別人口の内訳

項目	年度	単位	実績値		予測値	
			R6 (2024)	R12 (2030)	R17 (2035)	
計画処理区域内人口		人	93,550	94,030	94,430	
生活雑排水人口		人	66,664	76,049	78,469	
公共下水道人口		人	39,196	47,600	50,055	
合併処理浄化槽人口		人	27,468	28,449	28,414	
生活雑排水非処理人口 (単独処理浄化槽)		人	24,706	16,523	14,667	
非水洗化人口 (し尿汲み取り)		人	2,180	1,458	1,294	

合併処理浄化槽の機能

- トイレのし尿のみを処理する単独処理浄化槽は、台所やお風呂の排水を処理しません。これらの排水も一緒に処理する合併処理浄化槽は、単独処理浄化槽を設置する家庭に対し、汚れを 1/8 に減らすことができます。
- 台所やお風呂の汚水も一緒に処理する合併処理浄化槽に付け替えましょう。本市では付け替えに補助金を交付しています。



出典：環境省浄化槽サイト (<http://www.env.go.jp/recycle/jokaso/index.html>)

第 5 節 し尿・浄化槽汚泥処理計画

1. 収集・運搬計画

1. 1 収集・運搬の範囲

現在と同様に原則的には公共下水道の供用開始区域外を収集区域とするが、未接続住宅等も対象とした本市全域を収集区域とします。

1. 2 収集・運搬の方法及び量

収集・運搬方法は、現行どおり許可業者によるバキューム車で収集します。

本市では、し尿・浄化槽汚泥の収集・運搬は許可業者が行っています。今後も引き続き許可業者による収集・運搬を行いながら、公共下水道の普及による収集量の減少に対して注視しつつ、安定した収集・運搬体制を維持していきます。

収集・運搬の量は、図表 5-12 に示すし尿・浄化槽汚泥の排出量等の見込みと同値になります。

2. 中間処理計画

2. 1 処理対象物

計画処理区域内から収集されるし尿及び浄化槽汚泥とします。

2. 2 処理対象量

処理量は、図表 5-12 に示すし尿・浄化槽汚泥の排出量等の見込みと同値になります。

2. 3 中間処理計画

本市のし尿及び浄化槽汚泥の中間処理は、し尿処理施設で前処理を行った後、下水道投入します。処理方法については、現行の処理体制を維持し、今後、下水道の普及が進み、稼働率がさらに低下した場合は、関係機関と十分に協議の上、施設のあり方、処理方法などを再検討します。

2. 4 施設整備

神栖市第一衛生プラントの現在の処理能力は 110kL/日ですが、施設設備は竣工当初の計画値であった 60kL/日が基になっており、水槽容量をはじめとする基幹設備は、平成 23 年度に汚泥焼却設備が脱水設備へ変更された以外、増設・改修されていません。このため、搬入量に対して余力がない状態となっています。

施設は老朽化も進行しており、将来の安定処理を確保するため施設更新を行う計画を進めています。

3. 最終処分計画

本市は最終処分場を所有していないため、民間業者に委託処理しています。

最終処分量を減少させるためには資源化の必要があるため、今後検討していきます。

第 6 節 その他の計画

1. 市民に対する広報・啓発活動

本市では、公共下水道事業や集落排水事業、さらには高度処理型合併処理浄化槽整備に対する補助事業が進められていることから、公共用水域の水質が保全されることが期待されます。

しかし、この水質の保全は、整備された公共下水道や集落排水処理施設への接続、さらに、合併処理浄化槽の設置など、住民の協力等があつて初めて達成できます。また、合併処理浄化槽は、適正な維持管理が行われないと逆に水質悪化を招く恐れもあります。

よって、公共下水道整備地区では早期の接続、その他の地区では合併処理浄化槽の設置、単独処理浄化槽からの転換について、さらに、合併処理浄化槽の定期的な保守・点検、清掃及び定期検査の実施について、市民、事業者、さらには清掃業者に対し、啓発・指導等を行い、その徹底に努めるものとしします。

2. 施策推進体制と諸計画との調整

神栖市総合計画、下水道事業計画との整合を図り、し尿および浄化槽汚泥等の適正処理のための方策を講じていくものとしします。また、地域の開発計画等の策定に際しては、生活排水処理基本計画に基づき、合併処理浄化槽の設置等、生活排水の適正処理を指導していくものとしします。