

第1節 柏市の生活排水処理の現状と課題

1. 生活排水処理形態別人口の推移

(1) 処理体系

本市の生活排水の処理体系は、図6.1及び図6.2のとおりです。旧柏地域のし尿及び浄化槽汚泥は、本市所管の山高野浄化センターにおいて処理を行っています。また、旧沼南地域の処理は本市、白井市及び鎌ヶ谷市の3市で組織する柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合所管のアクアセンターあじさいにおいて処理を行っています。

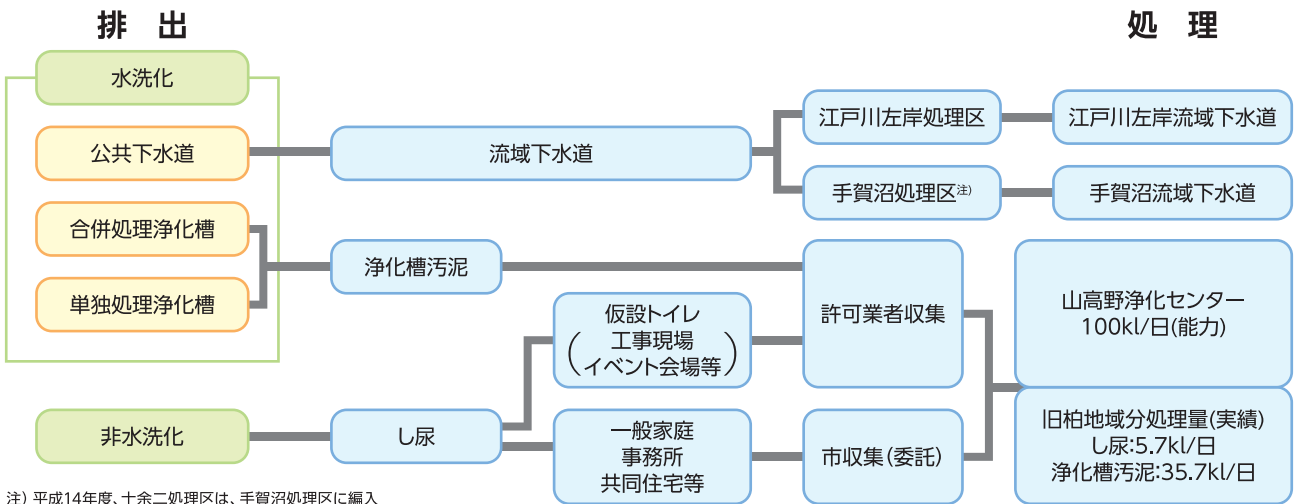


図 6.1 旧柏地域の生活排水処理体系

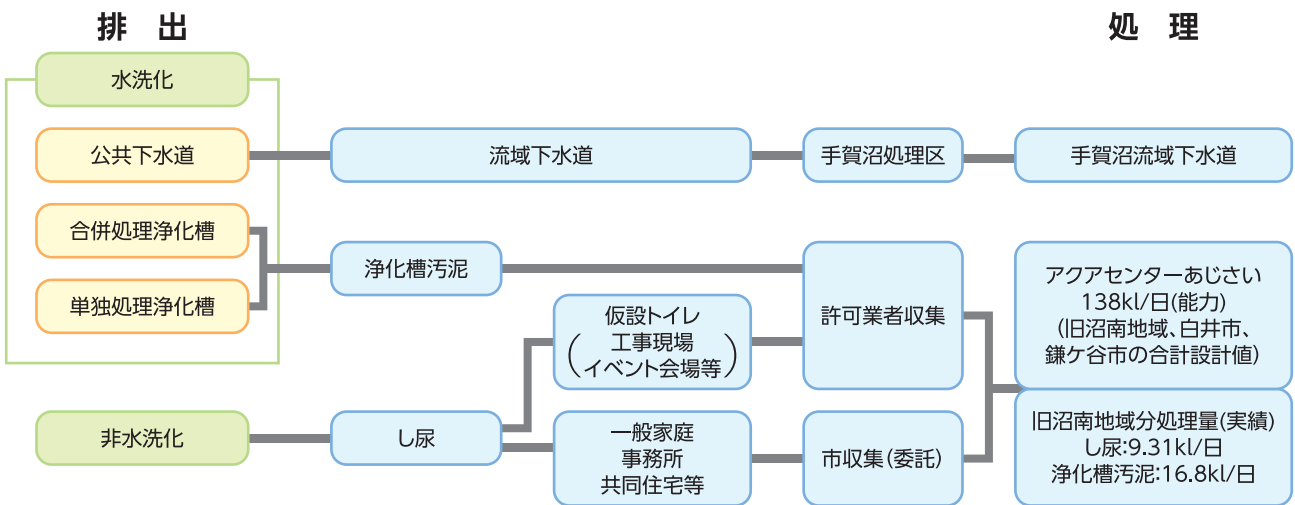


図 6.2 旧沼南地域の生活排水処理体系

(2) 生活排水処理形態別人口

本市の生活排水処理形態別人口の推移は、表6.1及び図6.3に示すとおりです。令和3年度には下水道普及率90.6%、汚水処理人口普及率94.9%となっています。

表 6.1 生活排水処理形態別人口の推移

項目		単位\年度	H29	H30	R1	R2	R3	
行政区域内人口		①	人	417,218	421,057	426,128	429,567	431,203
処理形態別人口	計画処理区域内人口	②	人	417,218	421,057	426,128	429,567	431,203
	水洗化・生活雑排水処理人口	③=④+⑤+⑥	人	393,679	398,451	403,126	407,166	409,259
	下水道人口 ^{注1)}	④	人	376,156	380,346	384,802	388,695	390,717
	合併処理浄化槽人口	⑤	人	17,523	18,105	18,324	18,471	18,542
	生活雑排水未処理人口	⑥=⑦+⑧	人	23,539	22,606	23,002	22,401	21,944
	単独処理浄化槽人口	⑦	人	19,686	18,884	19,423	18,969	18,697
	非水洗化人口	⑧=⑨+⑩	人	3,853	3,722	3,579	3,432	3,247
	し尿収集人口	⑨	人	3,853	3,722	3,579	3,432	3,247
	自家処理人口	⑩	人	0	0	0	0	0
	指標	下水道普及率	⑪=④/②	%	90.2	90.3	90.3	90.5
汚水処理人口普及率		⑫=③/②	%	94.4	94.6	94.6	94.8	94.9
浄化槽人口率 ^{注2)}		⑬=(⑤+⑦)/②	%	8.9	8.8	8.9	8.7	8.6
非水洗化人口率		⑭=⑧/②	%	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8

注1)下水道人口:整備人口

注2)浄化槽人口率=(合併処理浄化槽人口+単独処理浄化槽人口)/計画処理区域内人口×100

出典：柏市資料

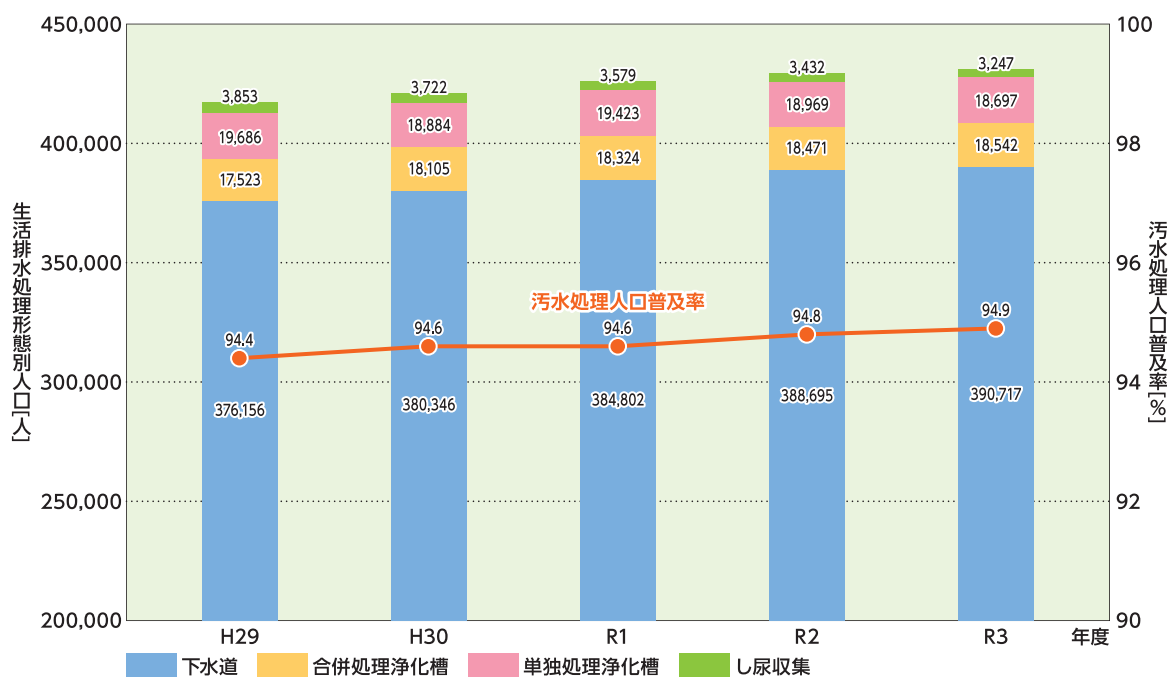


図 6.3 生活排水処理形態別人口の推移

(3) し尿及び浄化槽汚泥処理量の推移

本市のし尿及び浄化槽汚泥処理量の推移は、図6.4及び表6.2に示すとおりです。公共下水道整備等の進展に伴って減少傾向で推移しており、令和3年度には浄化槽汚泥が約83%、し尿が約17%となっています。

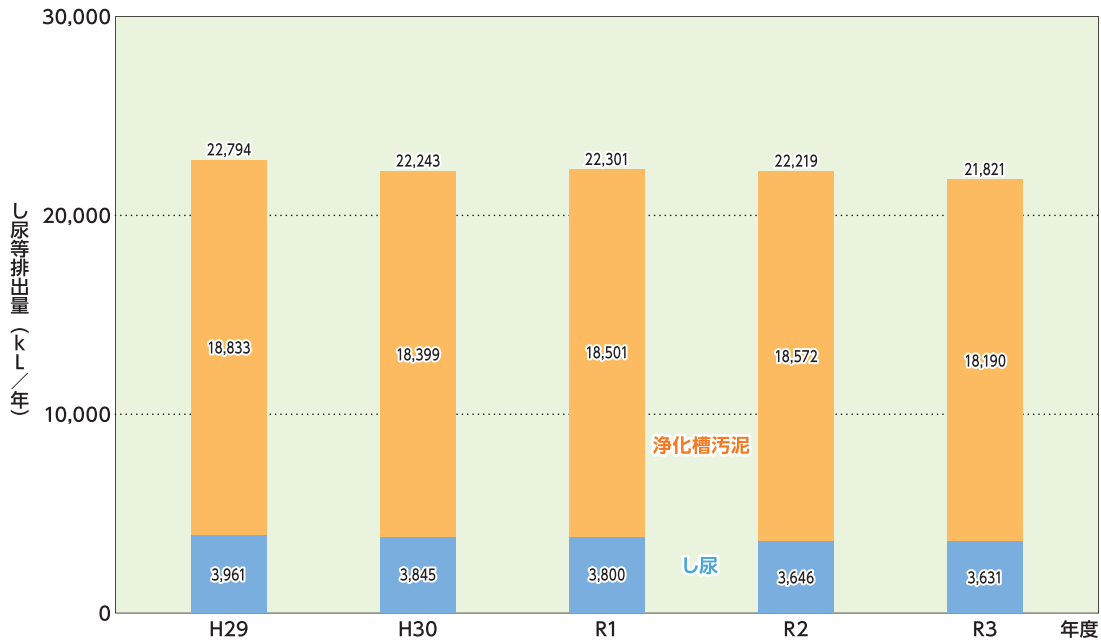


図 6.4 し尿及び浄化槽汚泥処理量の推移

表 6.2 し尿及び浄化槽汚泥処理量の推移

単位：kL/年

項目\年度		H29	H30	R1	R2	R3
旧柏地域	し尿	2,356	2,267	2,209	2,104	2,097
	浄化槽汚泥	13,831	13,260	13,361	13,351	13,043
	計	16,187	15,527	15,570	15,455	15,140
旧沼南地域	し尿	1,605	1,578	1,591	1,542	1,534
	浄化槽汚泥	5,002	5,139	5,140	5,221	5,147
	計	6,607	6,716	6,731	6,764	6,681
合計	し尿	3,961	3,845	3,800	3,646	3,631
	浄化槽汚泥	18,833	18,399	18,501	18,572	18,190
	計	22,794	22,243	22,301	22,219	21,821

出典：令和3年度 柏市清掃事業概要(柏市環境部)

2. 処理施設の概要

(1) し尿及び浄化槽汚泥処理施設

本市におけるし尿及び浄化槽汚泥処理施設は、表6.3に示すとおりで、本市所管の柏市山高野浄化センターと柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合所管のアクアセンターあじさいの2箇所になっています。

表 6.3 し尿及び浄化槽汚泥処理施設

地域	区分	施設名	稼働年月	施設規模	場所
旧柏	し尿処理施設	柏市山高野 浄化センター	昭和44年3月	100kL/日 (平成16年 4月以降)	柏市船戸 2115
旧沼南	し尿処理施設	アクアセンターあじさい (柏・白井・鎌ヶ谷 環境衛生組合)	平成11年3月	138kL/日	鎌ヶ谷市 軽井沢 2102-1

出典：令和3年度版 柏市清掃事業概要(柏市環境部)

(2) 公共下水道計画

本市の公共下水道整備は、手賀沼流域下水道及び江戸川左岸流域下水道により流域関連公共下水道として整備を行っています。公共下水道計画の概要は、表6.4に示すとおりです。

表 6.4 公共下水道計画の概要

処理区	全体計画		計画決定		事業計画	
	面積 (ha)	人口 (千人)	面積 (ha)	人口 (千人)	面積 (ha)	人口 (千人)
手賀沼 ^{注)}	7,045	373	5,284	347	5,115	360
江戸川左岸	315	22	257	20	253	19
計	7,360	394	5,541	367	5,368	379

注) 柏処理区は平成9年度、十余二処理区は平成14年度に手賀沼処理区に編入

出典：柏市下水道事業年報 令和3年版(柏市、令和4年10月)

3. 水質環境の状況

本市を流域に含む公共用水域は利根川、利根運河、手賀沼及び手賀沼に注ぎ込む大堀川、大津川、染井入落、金山落、さらに江戸川の支流である坂川の7河川及び1湖沼があります。

大堀川、大津川は都市内の中小河川であり、水質は環境基準を満足しています。手賀沼は全国で最も水質汚濁の進んだ湖沼でしたが、水質汚濁防止法や湖沼水質保全特別措置法に基づく事業場への立入検査等による指導はもとより、湖沼水質保全計画による下水道の整備や高度処理型合併処理浄化槽の設置促進、北千葉導水事業などの対策、さらには手賀沼の汚濁要因の3割を占める生活排水の対策として、台所での三角コーナーやろ紙袋の利用などの「家庭でできる浄化対策」の実践促進などにより水質は大幅に改善してきており、平成13年には27年間続いた全国ワーストワンの汚名を返上しましたが、環境基準の達成までには至っていません。

また、過去5年間の水質の推移は、表 6.5に示すとおりです。生活環境項目の代表的な汚染の指標であるBOD及びCOD値はここ数年ほぼ横ばいで推移しており、利根運河はまだ環境基準を満足していません。手賀沼についても、ここ数年ほぼ横ばいで推移しており、まだ環境基準に適合していない状況です。

表 6.5 柏市の公共用水域のBOD・COD値の推移

単位：mg/L

河川名等	測定地点	測定項目	環境基準	75%値 ^{注1)} 、 ^{注2)}				
				28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
利根川	栄橋	BOD	2	1.9	1.1	1.3	<u>2.3</u>	1.9
利根運河	運河橋	BOD	3	<u>4.7</u>	<u>6.8</u>	<u>5.8</u>	<u>4.7</u>	<u>4.0</u>
坂川	弁天橋	BOD	10	2.4	6.8	3.8	2.7	2.3
大堀川	北柏橋	BOD	8	3.2	2.4	2.2	2.3	2.0
大津川	上沼橋	BOD	5	4.5	3.7	3.6	2.3	2.9
染井入落	染井新橋	BOD	—	3.7	4.3	4.2	2.3	1.9
金山落	名内橋	BOD	3	2.4	2.9	2.4	2.9	3.0
手賀沼	手賀沼中央	COD	5	<u>10</u>	<u>9.7</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
手賀沼	下手賀沼中央	COD	5	<u>13</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>13</u>

注1) 数値のアンダーラインは環境基準値を超過したものの。

注2) 環境基準点における水質測定結果の環境基準に対する適合の判断は、年間を通した日間平均値の全データのうち75%以上のデータが基準値を満足している基準点を適合しているものと判断する。

出典：令和2年度版 柏市環境白書(柏市)

4. 生活排水処理行政の動向

(1) 廃棄物処理施設整備計画

国は、廃棄物処理施設整備事業の計画的な実施を図るため、平成30年6月に廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、平成30年度から令和4年度までの「廃棄物処理施設整備計画」を策定しています。この計画では、人口減少等の社会構造の変化に鑑み、ハード・ソフト両面で、3R・適正処理の推進や気候変動対策、災害対策の強化に加えて、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設整備を推進することとしています。

生活排水処理については、効率的な污水处理施設整備を進めるため、下水道、農業集落排水施設等との適切な役割分担の下、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を含め、面的整備の一層の推進を図ることとしています。また、地域の状況に応じて高度処理型浄化槽の普及を図ることとしており、生活排水処理関連の目標値として、令和4年度の浄化槽整備区域内の浄化槽処理人口（合併処理浄化槽処理人口）の普及率70%、浄化槽整備区域内の合併処理浄化槽の基数割合76%が示されています。

(2) 千葉県全域域污水適正処理構想

千葉県では、住み良いまち、きれいな水を未来に残すため、平成22年度に県全域を対象にした総合的な污水处理の構想として、「全域域污水適正処理構想」を策定し、下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽等の各種事業を推進してきました。その結果、多くの污水处理施設が整備され、污水处理人口普及率が平成26年度末で85.8%まで達しました。

今後の污水处理は、污水处理施設の未普及地域の早期解消と共に、整備済み污水处理施設の老朽化対策や改築・更新が重要な課題となります。そこで、より効率的かつ適正な污水处理施設の整備・運営管理を計画的に実施していくため、市町村との協働により平成28年度に「全域域污水適正処理構想」の見直しを行っています。

本構想における県全体の污水处理人口普及率の目標値は、令和6年度末93.3%、令和16年度の最終目標100.0%です。また、本市の目標値は令和6年度末95.7%、令和16年度の最終目標100.0%です。

表 6.6 千葉県全域域污水適正処理構想の目標値

区 分			単 位	令和6年度	令和16年度(最終目標)	
				千葉県	千葉県	
行政人口			人	6,100,000	5,757,000	
水洗化・ 生活雑排水 処理	集合処理	下水道	流域関連公共下水道	人	3,150,515	3,239,588
			単独公共下水道	人	1,742,082	1,733,836
		小計	人	4,892,597	4,973,424	
	個別処理	農業集落排水	人	46,003	43,076	
		コミュニティ・プラント	人	6,930	4,309	
		中計	人	4,945,530	5,020,809	
		合併処理浄化槽	人	743,401	736,191	
計			人	5,688,931	5,757,000	
未処理			人	411,069	0	
下水道普及率			%	80.2	86.4	
污水处理人口普及率			%	93.3	100.0	

出典：千葉県全域域污水適正処理構想(千葉県、平成28年度)

5. 生活排水処理の課題

し尿及び浄化槽汚泥の処理については、ごみ処理と同様、旧柏地域と旧沼南地域とでは事業主体が異なります。

公共下水道整備の進展に伴って、し尿及び浄化槽汚泥の処理量は減少傾向にありますので、稼働施設の老朽化対策等の維持管理を含め、将来的に、よりスリムで安定した処理を継続していくことが求められています。

また、下水道未整備地域については、手賀沼や流域河川等の水質改善のため、し尿及び生活雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽の整備促進も引き続き必要です。



第2節 生活排水処理基本計画

1. 基本理念と基本方針

(1) 基本理念

本市では、手賀沼等における水質汚濁が依然として問題となっています。千葉県「手賀沼に係る湖沼水質保全計画」等に基づく整備・対策事業により、手賀沼の水質は大幅に改善されていますが、湖沼の汚濁状況の指標となるCOD（化学的酸素要求量）は、未だ環境基準を達成できておらず、引き続き対策を講じる必要があります。

それらの水質汚濁を改善するため、より衛生的な生活環境を維持し、健全な水環境の形成を図ります。

**水質汚濁を改善するため、
より衛生的な生活環境を維持し、健全な水環境の形成を図る**

(2) 基本方針

生活排水処理基本計画策定の基本的な考え方として、市内の生活排水は、最終的に公共下水道及び合併処理浄化槽により処理することとします。

公共下水道が未整備及び整備計画対象外である地域は、合併処理浄化槽による処理を推進します。

(3) 計画目標

健全な水環境の形成を図るため、下水道整備の推進、下水道未整備地域の合併処理浄化槽設置、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽へのさらなる切替え促進等、生活排水処理を適切に行うことを目標とします。



2. し尿・浄化槽汚泥量の将来推計

(1) 生活排水処理形態別人口の将来推計

本市の令和4年度以降の生活排水処理形態別人口について、千葉県全域域汚水適正処理構想（千葉県、平成28年度）に示されている本市の令和6年度及び令和16年度の下水道普及率、汚水処理人口普及率に基づいて、将来推計を行いました。

推計結果は、表6.7及び図6.5に示すとおりです。令和14年度（最終目標年度）には単独処理浄化槽人口4,547人、し尿収集人口784人で、いずれも令和3年度の約24%程度となる見込みです。

表 6.7 生活排水処理形態別人口の将来推計結果

項目	単位	実績値					将来推計値			
		H29	H30	R1	R2	R3	R9	R14		
		中間目標		最終目標						
行政区域内人口	①	人	417,218	421,057	426,128	429,567	431,203	437,065	433,376	
計画処理区域内人口	②	人	417,218	421,057	426,128	429,567	431,203	437,065	433,376	
水洗化・生活雑排水処理人口	③=④+⑤+⑥	人	393,679	398,451	403,126	407,176	409,259	421,135	428,045	
下水道人口 ^{注1)}	④	人	376,156	380,346	384,802	388,705	390,717	406,502	419,557	
合併処理浄化槽人口 ^{注2)}	⑤	人	17,523	18,105	18,324	18,471	18,542	14,633	8,488	
生活雑排水未処理人口	⑥=⑦+⑧	人	23,539	22,606	23,002	22,391	21,944	15,930	5,331	
単独処理浄化槽人口	⑦	人	19,686	18,884	19,423	18,959	18,697	13,572	4,547	
非水洗化人口	⑧=⑨+⑩	人	3,853	3,722	3,579	3,432	3,247	2,358	784	
し尿収集人口	⑨	人	3,853	3,722	3,579	3,432	3,247	2,358	784	
自家処理人口	⑩	人	0	0	0	0	0	0	0	
下水道普及率	⑪=④/②	%	90.2	90.3	90.3	90.5	90.6	93.0	96.8	
汚水処理人口普及率	⑫=③/②	%	94.4	94.6	94.6	94.8	94.9	96.4	98.8	
浄化槽人口率 ^{注3)}	⑬=(⑤+⑦)/②	%	8.9	8.8	8.9	8.7	8.6	6.5	3.0	
非水洗化人口率	⑭=⑧/②	%	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.5	0.2	
し尿	⑮	kL/年	7,424	6,993	6,805	6,560	6,401	4,531	1,502	
浄化槽汚泥	⑯	kL/年	39,265	38,869	39,079	39,274	38,256	29,524	13,607	
計	⑰=⑮+⑯	kL/年	46,689	45,862	45,884	45,834	44,657	34,055	15,109	
原単位	年度日数	⑱	日	365	365	366	365	365	366	365
し尿 ^{注4)}	⑲=⑮/⑱/⑱*10 ³	L/人/日	5.28	5.15	5.19	5.24	5.40	5.25	5.25	
浄化槽汚泥 ^{注4)}	⑳=⑯/(⑮+⑰)/⑱*10 ³	L/人/日	2.89	2.88	2.83	2.87	2.81	2.86	2.86	

注1)下水道人口：整備人口、令和6年度91.4%、令和16年度98.6%、千葉県全域域汚水適正処理構想(千葉県、平成28年度)に基づいて設定
 注2)合併処理浄化槽人口：令和6年度4.2%、令和16年度1.4%、千葉県全域域汚水適正処理構想(千葉県、平成28年度)に基づいて設定
 注3)浄化槽人口率=(合併処理浄化槽人口+単独処理浄化槽人口)÷計画処理区域内人口×100
 注4)し尿・浄化槽汚泥原単位：令和4年度以降は平成29年度～令和3年度の5年間平均値として設定
 し尿5年間平均 L/人/日 5.25
 浄化槽汚泥5年間平均 L/人/日 2.86

出典1)処理形態別人口：柏市資料、令和3年度 柏市清掃事業概要(柏市環境部)
 出典2)処理量：令和3年度 柏市清掃事業概要(柏市環境部)

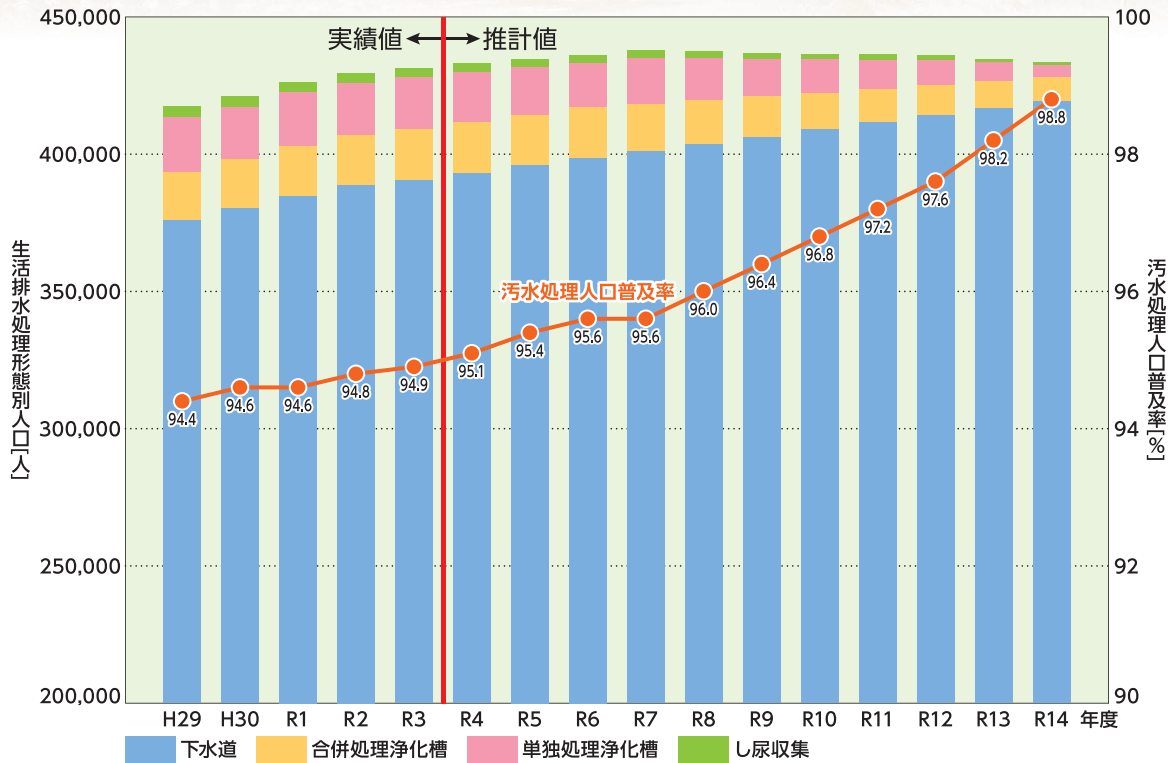


図 6.5 生活排水処理形態別人口の将来推計結果

(2) し尿・浄化槽汚泥量の推計

本市の生活排水処理形態別人口の将来推計結果に基づいて、令和4年度以降のし尿・浄化槽汚泥量について将来推計を行いました。将来推計結果は、表6.7及び図6.6に示すとおりです。令和14年度（最終目標年度）にはし尿・浄化槽汚泥量は15,109kL/年で、令和3年度の約34%程度となる見込みです。

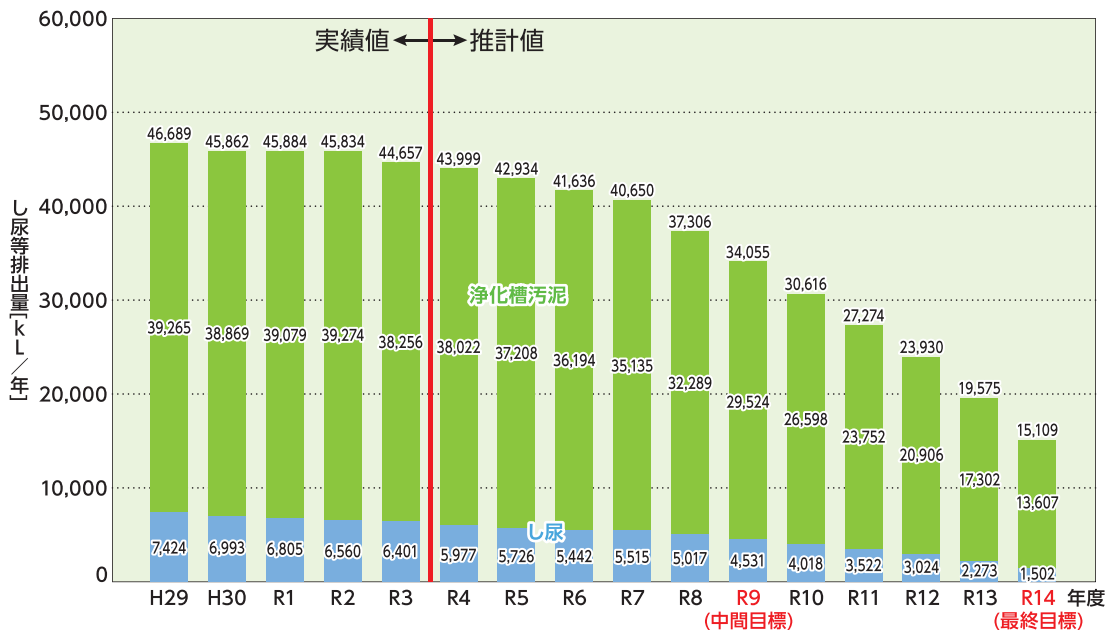


図 6.6 し尿・浄化槽汚泥量の将来推計結果

3. 施策の方向性

(1) 浄化槽汚泥の処理

浄化槽設置の家庭及び事業所等は、定期清掃・保守点検と水質検査を徹底することで浄化槽の健全な機能を維持することとします。

浄化槽汚泥の収集は旧柏地域、旧沼南地域とも許可業者が行います。浄化槽汚泥の処理は、旧柏地域は本市所管の山高野浄化センターで、旧沼南地域は柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合所管のアクアセンターあじさいにおいて行います。

(2) し尿の処理

し尿収集は、旧柏地域、旧沼南地域とも委託業者が行います。また、仮設トイレ等については、両地域とも許可業者が収集を行います。処理については浄化槽汚泥と同様に対応します。

(3) 今後の処理体制

汲み取りし尿の量は減少の傾向が今後も見込まれ、浄化槽汚泥については今後もある程度の排出量が見込まれます。このため、安定した処理を推進していくために収集量に応じた最適な収集・処理体制を検討します。



柏市ごみ減量マスコットキャラクター
クリンちゃん



柏市一般廃棄物処理基本計画

令和5年3月 発行

発行：柏市 環境部 廃棄物政策課

〒277-8505 千葉県柏市柏五丁目10番1号

TEL:04-7167-1140 FAX:04-7163-3728