
土浦市生活排水処理基本計画

令和 5 年 3 月

土浦市

目 次

第1章 計画策定の趣旨	1
1. 計画の目的	1
2. 計画の期間	1
第2章 本市の概況	2
1. 位置・地勢	2
2. 気象特性	3
3. 人口	4
1) 人口と世帯数	4
2) 年齢別人口構成	5
4. 産業	6
5. 関連計画	7
1) 土浦市総合計画	7
2) 土浦市環境基本計画	9
3) 土浦市生活排水対策推進計画	11
第3章 生活排水処理の現状	12
1. 生活排水処理体制	12
2. 生活排水処理人口の実績	13
3. し尿・浄化槽汚泥の処理状況	14
1) し尿・浄化槽汚泥の収集・処理実績	14
2) 収集・処理体制	15
3) し尿・浄化槽汚泥の処理経費実績	17
4. 課題の抽出	18
第4章 生活排水処理形態別人口・処理量の目標	19
1. 処理方針と処理主体	19
2. 施設及びその整備計画の概要	20
1) 公共下水道	20
2) 農業集落排水処理施設	21
3. 施設及びその整備計画の概要	22
4. 処理形態別人口の目標	23
1) 人口予測の手法	23
2) 処理形態別人口の設定	24
5. し尿・浄化槽汚泥量の目標	25
1) 計画原単位	25

2) し尿・浄化槽汚泥量の予測結果	27
6. し尿及び浄化槽汚泥処理計画	27
1) し尿及び浄化槽汚泥処理計画	28
2) その他関連計画	28

第1章 計画策定の趣旨

1. 計画の目的

生活排水処理は、住民が快適な暮らしを営む上で必要不可欠なものであり、加えて公共水域の水質改善に寄与するものである。

国では、平成2年10月に「生活排水処理計画策定指針」が示されている。また、平成14年3月には、「生活排水処理施設整備計画策定マニュアル」が策定されており、茨城県でも「生活排水ベストプラン」の改定を行い、「住みよいいばらきづくり」を推進するために下水、農業集落排水、合併処理浄化槽等の連携により生活排水対策のスピードアップを図り、また湖沼の水質浄化を推進するといった新たな取り組みも実施することとしている。

土浦市（以下、「本市」という。）では、下水道の普及による処理の推進が図られているが、一方で、今後も継続してし尿処理を行う必要がある。こうした現状を踏まえ、長期的視野に立ち、「土浦市生活排水処理基本計画」（以下、「本計画」という。）を策定し、総合的かつ計画的に生活排水処理を推進していくこととする。

2. 計画の期間

本計画の期間は、初年度を平成28年度とし、中間目標年度を令和4年度、目標年度を令和12年度とする15年間の長期計画とする。



図 1.1 計画の期間

第2章 本市の概況

1. 位置・地勢

本市は、東経 140 度 12 分、北緯 36 度 4 分に位置している。日本第二の面積を有する湖である「霞ヶ浦」の西岸にあり、市の西に筑波山麓が広がっている。東京から 60 km、成田空港から 40 km、筑波研究学園都市に隣接し、県庁所在地である水戸から 45 km の距離にある。面積は 122.89 km²（霞ヶ浦部分 9.27 km²を含む）となっている。市内には桜川など 8 本の一級河川が流れ、霞ヶ浦から筑波山麓まで、豊かな自然環境を有している。台地は関東ローム層であり、台地の間を帯状に谷津田が伸び、桜川沿いには低地が広がっている。

市の地形は、北部の新治台地と南部の稲敷台地及び両台地に挟まれた中央の低地部により形成されている。筑波山系に連なる新治地区北側が標高 200～400 m と高くなっているが、それ以外は起伏の少ない平坦な地形となっている。

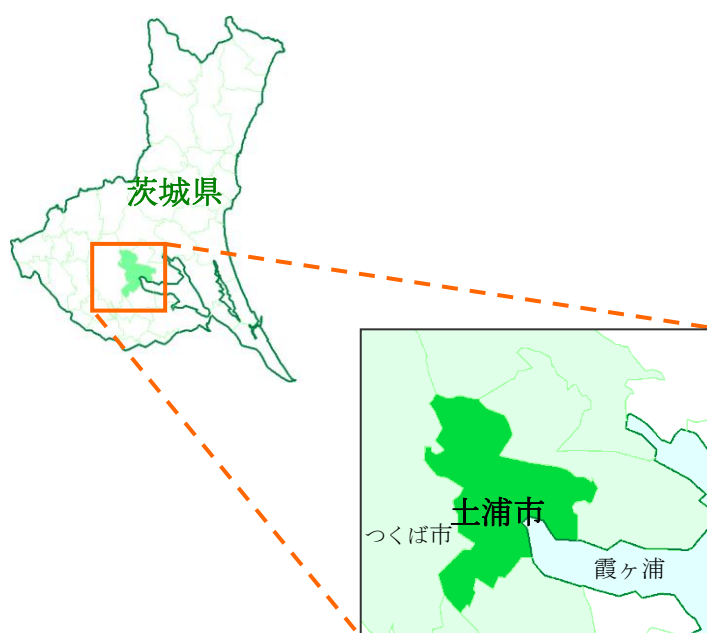


図 2.1 位置図

2. 気象特性

本市の過去 10 年間の年平均気温は 15.1℃、年間降水量は 1,274mm となっており、比較的温暖な気象条件となっている。令和 4 年の年平均気温は 15.3℃、年間降水量は 1,023.5mm となっており、気温は平均を上回っている。長期的な傾向をみると、気温、降水量ともに上昇、増加傾向となっている。

表 2.1 平均気温と降水量の推移

項目	降水量 (mm)	平均気温(℃)		
		日平均	日最高	日最低
H30	1,021.5	15.9	20.9	11.5
R1	1,418.0	15.5	20.2	11.3
R2	1,217.5	15.6	20.4	11.5
R3	1,390.0	15.6	20.7	11.2
R4	1,023.5	15.3	20.5	11.0
1月	19.0	3.2	8.8	-1.8
2月	63.0	3.9	9.7	-1.4
3月	84.0	9.2	15.5	4.3
4月	149.0	14.4	19.6	9.8
5月	130.0	18.1	23.0	13.6
6月	38.5	22.2	27.1	18.4
7月	108.5	26.8	31.7	23.5
8月	72.5	26.8	31.6	23.4
9月	168.0	23.6	28.1	20.3
10月	96.0	16.4	21.1	12.4
11月	58.0	13.1	18.5	8.3
12月	37.0	5.9	11.4	1.2

出典:アメダス

※表記は、年度ではなく年(1月～12月)を示す。

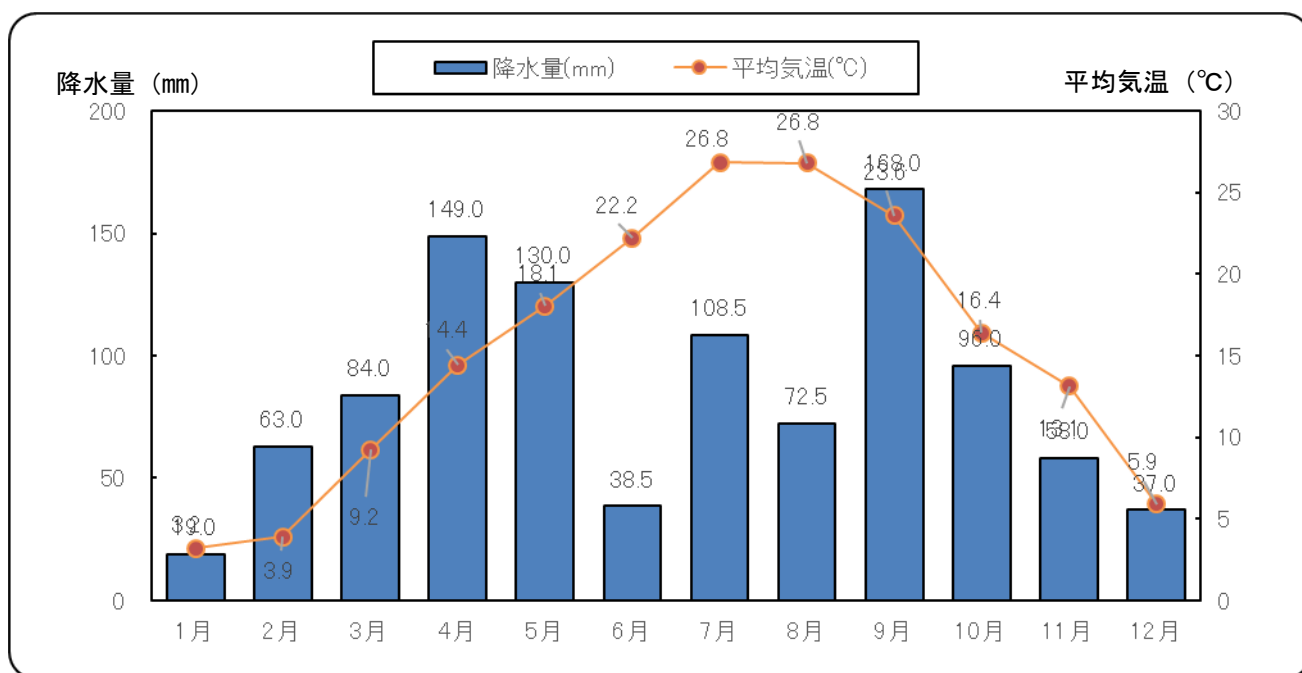


図 2.2 平均気温と降水量の推移(令和 4 年)

3. 人口

1) 人口と世帯数

市の人口は、微減傾向だが、世帯数は増加傾向であり、令和4年3月31日現在の人口は140,995人、世帯数は68,817世帯となっている。

表 2.2 人口・世帯数の推移

年度	合計		平均世帯人員
	人口 (人)	世帯数 (世帯)	
H29	142,734	65,334	2.18
H30	142,143	66,087	2.15
R1	141,655	67,023	2.11
R2	141,119	67,936	2.08
R3	140,995	68,817	2.05

※住民基本台帳

※各年度末人口

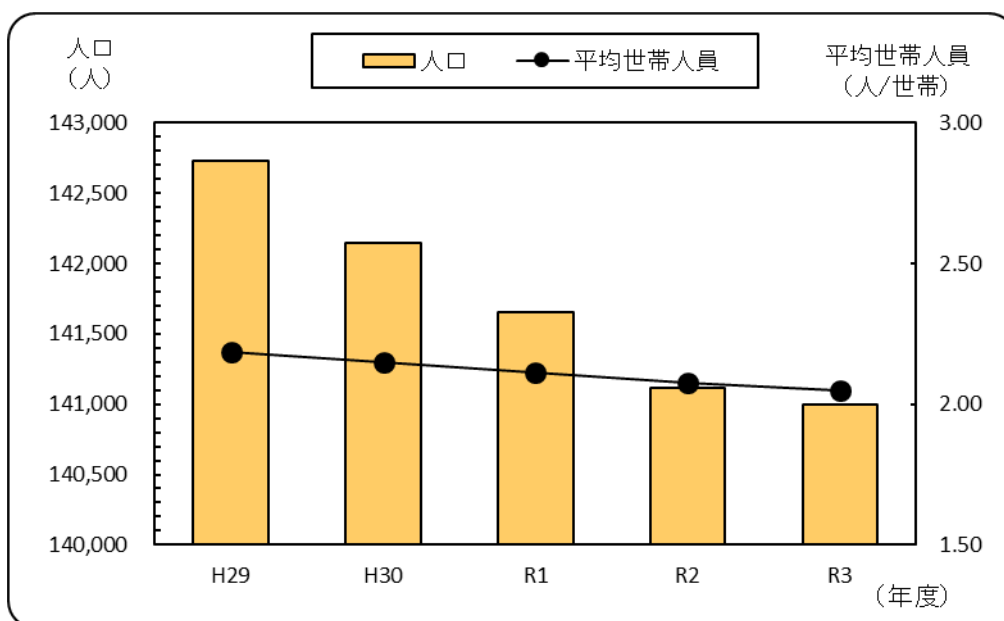


図 2.3 人口の推移

2) 年齢別人口構成

年齢別人口構成は、70代前半の人口が最も多くなっている。

表 2.3 年齢別人口構成

(単位:人)

項目		総数	男	女
年少人口	0～4	4,335	2,248	2,087
	5～9	5,193	2,765	2,428
	10～14	5,781	2,941	2,840
	小計	15,309	7,954	7,355
生産年齢人口	15～19	6,427	3,375	3,052
	20～24	7,377	3,789	3,588
	25～29	7,492	4,186	3,306
	30～34	7,486	4,033	3,453
	35～39	8,064	4,301	3,763
	40～44	9,127	4,851	4,276
	45～49	10,931	5,768	5,163
	50～54	10,773	5,634	5,139
	55～59	8,701	4,440	4,261
	60～64	8,011	3,962	4,049
	小計	84,389	44,339	40,050
老年人口	65～69	8,724	4,293	4,431
	70～74	10,903	5,087	5,816
	75～79	8,543	3,914	4,629
	80～84	6,533	2,858	3,675
	85～89	3,983	1,444	2,539
	90～94	1,965	576	1,389
	95～99	562	98	464
	100～	84	12	72
	小計	41,297	18,282	23,015
総数		140,995	70,575	70,420

出典:住民基本台帳

※令和4年4月1日

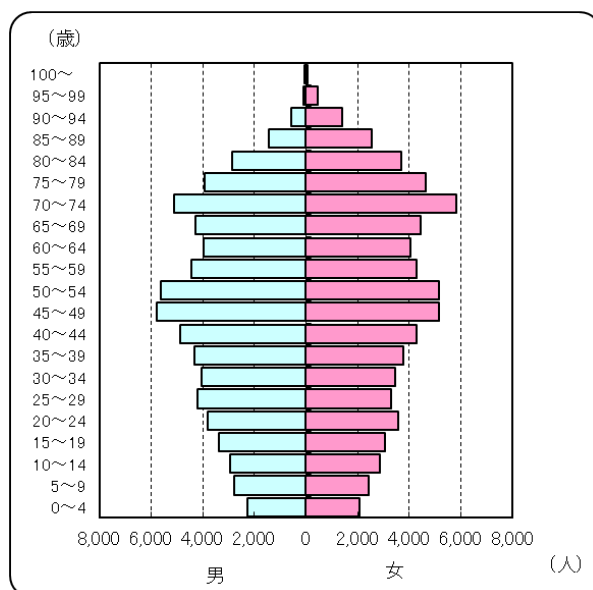


図 2.4 年齢別人口構成 (令和 4 年度)

4. 産業

本市における事業所数は、「卸売業・小売業」が1,709事業所と最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」、「建設業」の順となっている。また、従業員数では、「卸売業・小売業」が15,543人と最も多く、次いで「製造業」、「医療、福祉」の順となっている。

表 2.4 産業別事業所数・従業者数

項目		事業所数(件)	従業者数(人)
第1次産業	農業、林業	22	413
	漁業	2	6
	小計	24	419
第2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	1	3
	建設業	674	4,271
	製造業	353	14,461
	小計	1,028	18,735
第3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	9	319
	情報通信業	47	915
	運輸業、郵便業	193	6,395
	卸売業・小売業	1,709	15,543
	金融業、保険業	123	1,645
	不動産業、物品賃貸業	410	1,292
	学術研究、専門・技術サービス業	270	2,202
	宿泊業、飲食サービス業	846	6,763
	生活関連サービス業、娯楽業	593	3,227
	教育、学習支援業	181	2,095
	医療、福祉	460	8,139
	複合サービス業	34	1,028
	サービス業(他に分類されないもの)	446	6,835
	公務(他に分類されるものを除く)		
	小計	5,321	56,398
総数		6,373	75,552

出典: 経済センサス(平成28年)

5. 関連計画

1) 土浦市総合計画

土浦市総合計画の概要を表 2.5 に示す。

本市では、令和 4 年 3 月に新たな土浦市の将来ビジョンとして、第 9 次土浦市総合計画を策定した。

表 2.5 土浦市総合計画(令和 4 年 3 月)の概要

項 目	概 要
将来都市像	夢のある、元気のある土浦
基本目標	1. 心豊かに住み続けることのできるまちづくり 2. 未来につなげる魅力あるまちづくり 3. 「しごと」を核とした活力のあるまちづくり 4. 全ての市民が安心して暮らせるまちづくり 5. 多様性を認め合い、包容力を育むまちづくり 6. ふれあいとあたたかさにあふれる福祉のまちづくり 7. 未来につなげる環境にやさしいまちづくり 8. 効率的な行財政運営による持続可能なまちづくり
リーディング プロジェクト	1. 子どもが夢と希望を持ち、生き生きと育つまちづくり 2. 未来につなげる「地域の宝」を生かしたまちづくり 3. 暮らしやすさ、働きやすさが人を呼ぶまちづくり 4. 安心な市民生活を支える災害に強いまちづくり

土浦市総合計画の関連事項を表 2.6 に示す。

基本目標の「7. 未来につなげる環境にやさしいまちづくり」において定めている。

表 2.6 関連事項

基本 目標	内容
7. 未来につなげる環境にやさしい まちづくり	1. SDGs・脱炭素に向けた環境活動の推進 2. 水・緑に恵まれた自然環境の育成・継承 3. 循環型社会の構築と環境美化・環境衛生の推進 4. 人と自然にやさしい水環境の維持・改善 上水道については、安全な水道水を安定的に供給するため、上水道の送配水に係る設備の整備・維持管理を進めます。 また、下水道については、下水道設備の整備・維持管理により適切な下水処理を推進することで、快適な生活環境の確保と水質保全を図ります。 さらに、上下水道事業については、運営の効率化等による健全な事業経営に努めます。

2) 土浦市環境基本計画

土浦市環境基本計画の概要を表 2.7 に示す。

本市では、平成 14 年 1 月に「土浦市環境基本計画」を策定した。なお、新治地区合併に伴い、平成 19 年 3 月に環境基本計画に新治地区の環境施策を策定している。令和 4 年 3 月には第三期土浦市環境基本計画を策定した。

表 2.7 土浦市環境基本計画(令和 4 年 3 月)の概要

項 目	概 要
環境像	人と自然が共生する持続可能な水郷のまち つちうら
基本目標	霞ヶ浦をはじめとする美しい水郷とともに生活できるまちを目指して 多様な生物と共生できるまちを目指して 気候変動に適応した脱炭素社会を目指して 健康で安心して暮らせる循環型社会を目指して あらゆる世代が環境保全に取り組むまちを目指して

土浦市環境基本計画の関連事項を表 2.8 に示す。

本計画に特に関連する事項として、基本目標の「霞ヶ浦をはじめとする美しい水郷とともに生活できるまちを目指して」「健康で安心して暮らせる循環型社会を目指して」において定めている。

表 2.8 関連事項

基本目標	行動方針	市民・事業者・市の行動
霞ヶ浦をはじめとする美しい水郷とともに生活できるまちを目指して	霞ヶ浦をきれいにしよう	○市の行動 ・霞ヶ浦の水質浄化に向けて、広報紙、ホームページ等を通じて日常生活における一人ひとりの取組や補助制度を PR し、市民意識の啓発を図ります。 ・生活排水対策、汚濁負荷削減に有効である公共下水道及び農業集落排水処理施設の整備を推進するとともに、未接続世帯への接続を促進します。 ・霞ヶ浦などの水質浄化や排水対策を図るため、高度処理型浄化槽の普及、浄化槽の保守点検実施の徹底を推進します。 ・生活排水路浄化施設などにより、水質保全を図ります。 ○市民の行動 ・霞ヶ浦や身近な河川を意識した暮らしを心がけ、水質浄化等のために一人ひとりができることを考え、取り組みます。 ・公共下水道、農業集落排水処理施設に接続可能な区域では、速やかに接続します。また、それ以外の区域では、高度処理型浄化槽を導入し、設置後の保守点検や清掃を徹底します。 ○事業者の行動 ・排水の水質管理の徹底と適正な水質浄化施設の整備や維持管理を図り、霞ヶ浦流域への環境負荷削減に取り組みます。
健康で安心して暮らせる循環型社会を目指して	公害のないまちをつくらう	○市の行動 ・県と連携し、大気汚染防止法、水質汚濁防止法等の各種法や県・市の条例、企業との協定等に基づいた規制基準の遵守、監視、指導、調査、情報収集・情報提供等を行い、生活環境の保全及び公害の未然防止に努めます。 ・土浦市生活排水対策推進計画に基づき、流域の住民や事業者と連携した、きめ細やかな浄化対策を推進します。 ○市民の行動 ・市や民間団体が企画・実施する流域の負荷状況や水質等の調査及び水質浄化活動等への参加、協力をします。 ・三角コーナーやネットなどによる調理くずの回収、食器の汚れの拭き取りや環境にやさしい洗剤の利用など、生活排水による水質汚濁負荷削減を心がけます。 ○事業者の行動 ・排水基準をはじめ、大気環境や水質などに関する法令等の遵守を徹底します。

3) 土浦市生活排水対策推進計画

本市では平成 3 年に県内で初めて水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域の指定を受け、平成 4 年 3 月に「土浦市生活排水推進計画」を策定した。現在は、平成 30 年度からの 10 年計画として 3 期目となる「土浦市生活排水対策推進計画」を土浦市環境審議会において審議を行い策定し、進めている。

表 2.9 生活排水対策推進のための役割分担

主体の区分	取り組む内容
市 民	① 居住地域にあった適切な生活排水処理施設を使用・維持管理を行う。 ② 家庭における発生源対策を着実に実行する。 ③ 水質浄化活動、水環境教育・学習に積極的に参加する。 ④ 身近な環境保全活動に積極的に参加する。
市民団体等	① 市との協働により生活排水対策を推進する。 ② 自らの方針により生活排水対策を含む水環境保全活動に取り組む。
市（行政）	① 生活排水処理施設の整備を推進する。 ② 生活排水対策の推進に必要な情報を積極的に提供する。 ③ 有効な方策や先進的な取組みを研究する。 ④ 国・県その他関係機関や市民団体等との連携を強化する。 ⑤ 啓発活動や水環境教育・学習の取組みを積極的に推進する。

第3章 生活排水処理の現状

1. 生活排水処理体制

本市における生活排水の処理は、し尿と生活雑排水を併せて処理する「公共下水道」、「農業集落排水施設」及び「合併処理浄化槽」を使用している世帯やし尿のみを処理する単独処理浄化槽を使用している世帯及びし尿の汲み取りを行っている世帯がある。

また、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽で発生した浄化槽汚泥及びし尿は、汚泥再生処理センターにて処理している。

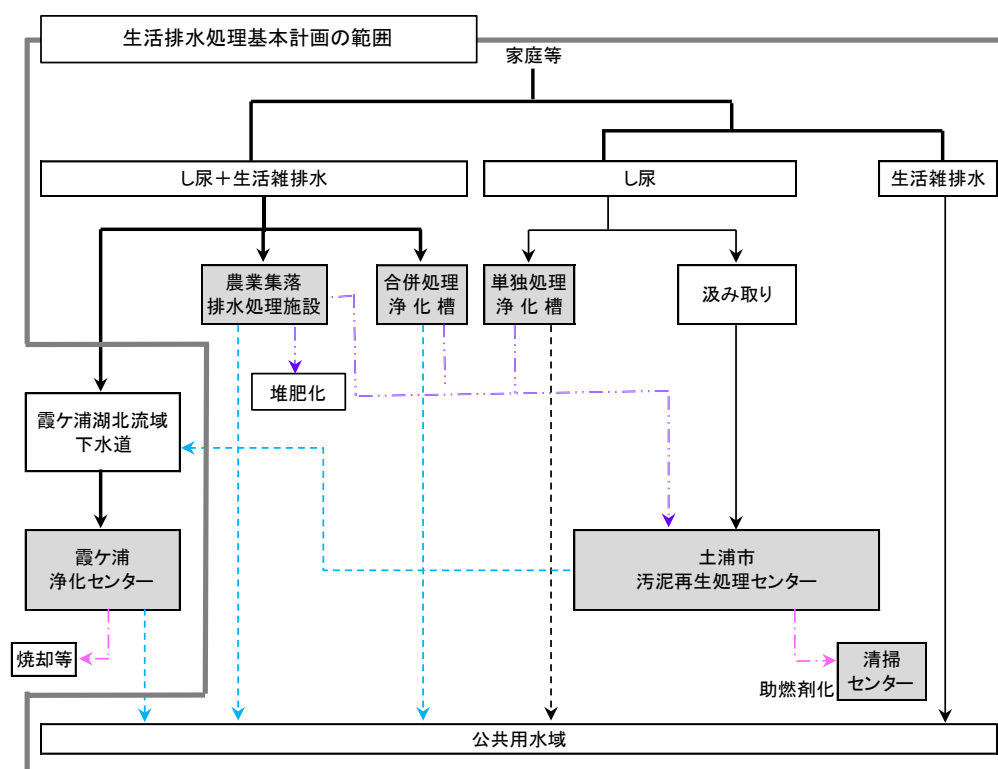


図 3.1 生活排水処理体制

表 3.1 生活排水の処理主体

処理施設の種類	処理対象物	処理主体
公共下水道	し尿・生活雑排水	市
農業集落排水施設	し尿・生活雑排水	市
合併処理浄化槽	し尿・生活雑排水	世帯
単独処理浄化槽	し尿	世帯
土浦市汚泥再生処理センター	し尿・浄化槽汚泥	市
霞ヶ浦浄化センター	し尿・生活雑排水	県

2. 生活排水処理人口の実績

生活排水処理形態別人口の実績を表 3.2 及び図 3.2 に示す。

本市における水洗化・生活雑排水処理率は、令和 3 年度において、93.9%であり、過去 5 年間で約 0.4%増加している。水洗化・生活雑排水処理人口は、令和 3 年度において、132,340 人となっている。

表 3.2 生活排水処理形態別人口の実績

(単位:人)

処理別人口	H29	H30	R1	R2	R3
1. 計画処理区域内人口	142,734	142,143	141,655	141,119	140,995
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	133,411	132,987	132,622	132,389	132,340
水洗化・生活雑排水処理率	93.5%	93.6%	93.6%	93.8%	93.9%
公共下水道	117,979	117,712	117,498	117,228	117,169
農業集落排水処理施設	4,012	3,903	3,770	3,756	3,716
合併処理浄化槽	11,420	11,372	11,354	11,405	11,455
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽人口)	3,415	3,347	3,310	3,198	3,150
4. 非水洗化人口	5,908	5,809	5,723	5,532	5,505
(1)し尿収集人口	5,908	5,809	5,723	5,532	5,505
(2)自家処理人口	0	0	0	0	0
5. 計画処理区域外人口	0	0	0	0	0

※水洗化・生活雑排水処理率:水洗化・生活雑排水処理人口÷計画処理区域内人口

※各年度末人口

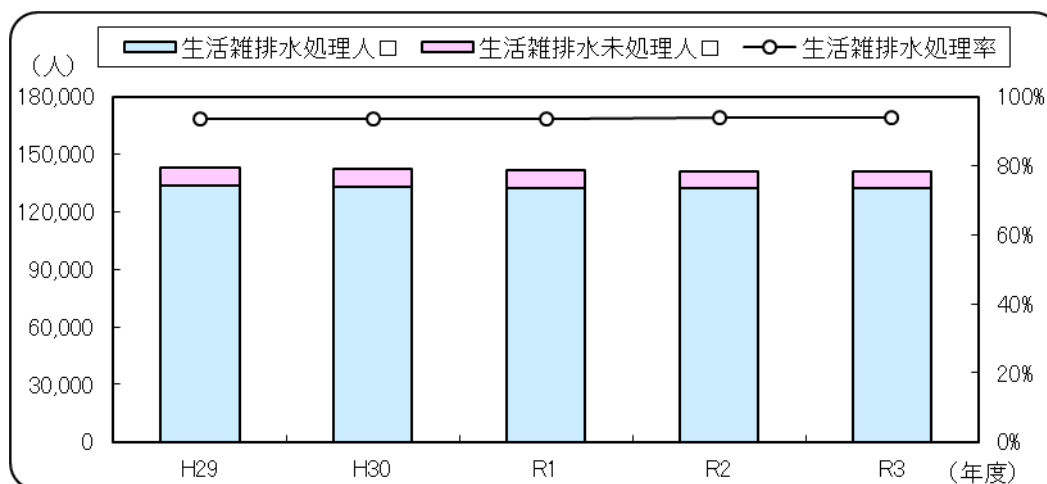


図 3-2 生活排水処理形態別人口の実績

3. し尿・浄化槽汚泥の処理状況

1) し尿・浄化槽汚泥の収集・処理実績

し尿及び浄化槽汚泥収集量の実績を表 3.3 及び図 3.3 に示す。

本市におけるし尿及び浄化槽汚泥収集量は減少傾向にあり、令和 3 年度は、総量 8,032kL/年のうち、浄化槽汚泥量が 5,967kL/年と 74.3%を占めている。原単位は、浄化槽汚泥が 1.12L/人・日、し尿が 1.03L/人・日、となっている。

表 3.3 し尿及び浄化槽汚泥収集量の実績

項目		H29	H30	R1	R2	R3
収集人口 (人)	浄化槽	14,835	14,719	14,664	14,603	14,605
	し尿	5,908	5,809	5,723	5,532	5,505
収集量 (kL/年)	浄化槽	6,949	6,412	6,699	6,982	5,967
	し尿	3,161	2,900	2,698	2,427	2,065
	計	10,110	9,312	9,397	9,409	8,032
原単位 (L/人・日)	浄化槽	1.28	1.19	1.25	1.31	1.12
	し尿	1.47	1.37	1.29	1.20	1.03

※浄化槽人口は、合併浄化槽人口、単独浄化槽人口の合算値

※浄化槽汚泥は、合併浄化槽汚泥、単独浄化槽汚泥の合算値

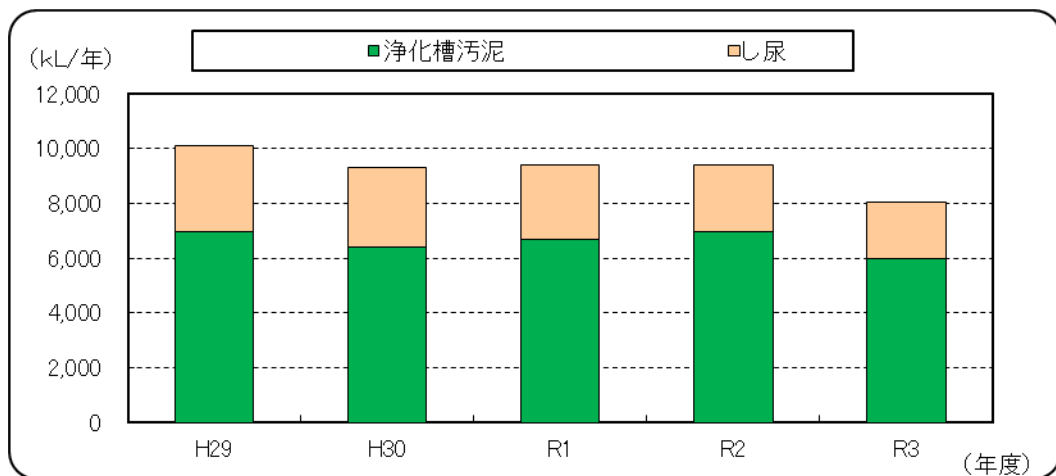


図 3.3 し尿及び浄化槽汚泥収集量の実績

2) 収集・処理体制

本市におけるし尿・浄化槽汚泥の収集・運搬は、本市の許可業者により行っており、し尿処理場において処理し、公共下水道へ放流している。

また、公共下水道については、霞ヶ浦浄化センターで終末処理を行っている。

収集・運搬体制を表 3.4、し尿処理場の概要を表 3.5 及び図 3.4 に示す。

表 3.4 収集・運搬体制

項目	体制	積載量(t)	台数(台)
し尿	委託	44.08	15
浄化槽汚泥	許可	55.78	19

表 3.5 し尿処理場の概要

施設名称	土浦市汚泥再生処理センター
所在地	茨城県土浦市佐野子13番地
処理能力	33.8kL/日(し尿9.7kL/日、浄化槽汚泥24.1kL/日)
処理方法	浄化槽汚泥の混入比率の高い脱窒素処理方式
供用開始年月	令和3年4月
資源化方式	助燃剤化
臭気	水洗浄＋アルカリ・次亜カーボン洗浄→活性炭吸着
処理水	公共下水道へ放流
敷地面積	9,000.91m ²
運転管理体制	一部委託

3) し尿・浄化槽汚泥の処理経費実績

過去5年間の処理経費の推移について、表3.6及び図3.5に示す。令和3年度より汚泥再生処理センターの供用が開始となり、新治地区の湖北環境衛生組合への搬入がなくなった。令和3年度は、処理量1kL当たりの処理経費が17,843円、処理人口1人当たりの処理経費が8,089円となっており、減少傾向にある。

表 3.6 処理経費の実績

項目		H29	H30	R1	R2	R3
処理経費(千円)		223,821	220,224	215,945	194,250	162,949
湖北環境衛生組合負担金		24,085	23,829	16,941	14,412	0
し尿処理費		95,285	94,679	95,239	94,362	94,206
衛生センター及び汚泥再生処理センター維持管理事業費		104,451	101,716	103,765	85,476	68,743
処理量(kL)		10,112	9,314	9,398	9,410	9,117
処理人口(人)		20,743	20,528	20,387	20,135	20,110
単位当たり の処理経費(円)	処理量1kL当たり	22,134	23,644	22,978	20,643	17,873
	処理人口1人当たり	10,790	10,728	10,592	9,647	8,103

※し尿処理費…し尿汲取委託料、湖北環境衛生組合し尿搬入手数料、汲取券印刷製本費等

※処理人口…合併浄化槽人口、単独浄化槽人口、し尿収集人口の合算値

※R3より汚泥再生処理センター供用開始により湖北衛生組合への搬入はなし

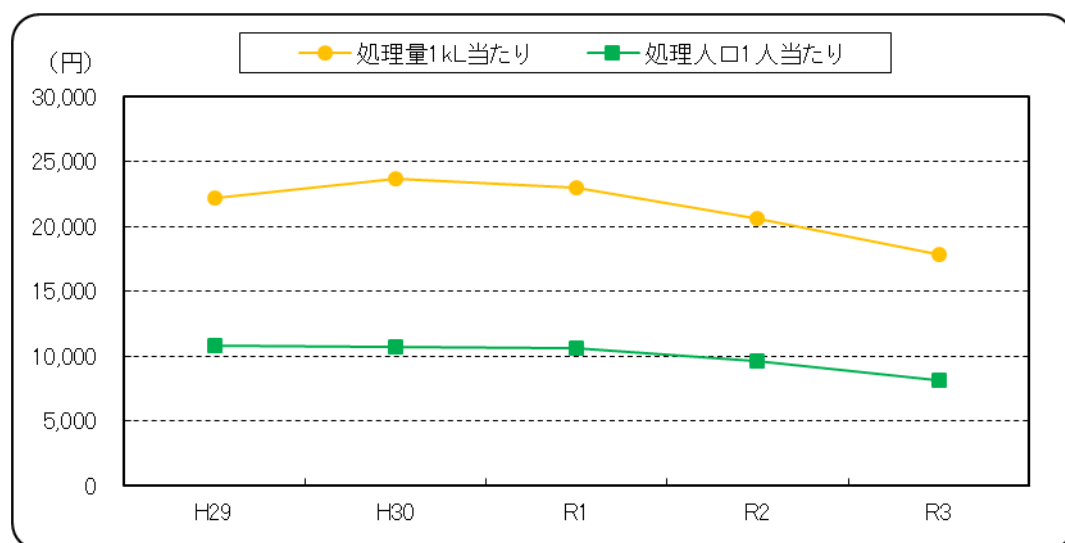


図 3.5 処理経費の実績

4. 課題の抽出

本市の生活排水処理率は、令和 3 年度において 93.9%となっている。残りの 6.1%は生活雑排水が未処理で公共用水域に放流されている状況にある。

霞ヶ浦は、豊富な水量の水源地として近隣の市町村が依存しており、貴重な水系となっている。

したがって、霞ヶ浦沿岸であり、また霞ヶ浦に流入する桜川、新川、花室川最下流部に位置する本市が水質を保全する責任は重大である。水環境への負荷を抑制するため、下水道への接続や合併処理浄化槽への転換を促進するとともに、地域の実情に合わせ、生活排水処理体制を適宜見直し、効率的なし尿・浄化槽汚泥処理を実施する必要がある。

第4章 生活排水処理形態別人口・処理量の目標

1. 処理方針と処理主体

本市における生活排水処理の基本方針は以下のとおりとする。

■生活排水処理の理念・目標

生活排水処理に関し、より一層の生活排水処理施設の整備に努め、一般家庭等から生じる生活排水を衛生的に処理することを基本理念とし、清潔で衛生的な生活環境の実現と公共用水域の水質保全を図るものとする。

また、し尿・浄化槽汚泥の処理にあたっては、適正処理を推進していくとともに汚泥等の有効利用を推進していくものとする。

■生活排水処理の基本方針

し尿及び浄化槽汚泥の処理に当たっては、継続して適正処理を推進する。

また、将来、し尿処理場における処理量は減少が見込まれることから、し尿及び浄化槽汚泥の量と性状の変動に対応した処理体制の構築と施設の更新を行う。

2. 施設及びその整備計画の概要

1) 公共下水道

下水道の概要を表 4.1 に示す。

土浦市の公共下水道事業は、昭和 41 年度に浸水対策事業として中心市街地を中心に計画面積 177.5ha を合流式で整備が始まった。その後、霞ヶ浦や流入河川の公共用水域の水質保全と生活環境の改善を目的に、茨城県が事業主体となり霞ヶ浦北西地域を霞ヶ浦湖北流域下水道とする広域的な計画が策定された。

これにあわせ、土浦市の公共下水道事業も流域関連公共下水道に変更され、昭和 54 年から一部供用を開始した。また、市街化調整区域も公共下水道事業で整備することが出来るようになったことを受け、平成 12 年度に計画区域の拡大を図った。

さらに、平成 18 年 2 月 20 日に土浦市と新治村が合併したことで、現在では、市街化区域の全域及び市街化調整区域の一部を合わせた計画面積 6,017ha、計画人口 138,600 人を対象として事業を進めている。

表 4.1 下水道の概要（令和 2 年度末現在）

項目		内容
1. 行政区域内人口 (A)・世帯数		141,119 人 69,936 世帯
2. 行政面積		12,299ha（うち市街化区域 3,294ha）
3. 下水道の種類等		霞ヶ浦湖北流域下水道関連公共下水道 分流式（一部合流式）
4. 全体計画	(1) 計画年度	昭和 41 年度～令和 7 年度
	(2) 計画面積	6,017 ha（対行政面積 48.9%）
	(3) 計画人口	138,600 人
5. 事業認可計画	(1) 計画年度	昭和 41 年度～令和 4 年度
	(2) 計画面積	4490.7ha（対行政面積 36.5%）
	(3) 計画人口	127,700 人
6. 供用開始		昭和 54 年 1 月 1 日
7. 整備状況	(1) 整備済面積	3,725.28ha
	(2) 処理開始面積	3,725.28ha
	(3) 処理区域内人口 (B)	124,494 人
	(4) 処理区域内世帯数	60,253 世帯
	(5) 水洗化人口 (C)	117,228 人
	(6) 水洗化世帯数	56,314 世帯
	(7) 人口普及率 (B)÷(A)	88.2%
	(8) 水洗化率 (C)÷(B)	94.2%
8. 整備率(供用率)	(1) 行政面積に対し	30.3%
	(2) 全体計画面積に対し	61.9%
	(3) 事業認可面積に対し	83.0%

※普及率＝処理区域内人口／土浦市の人口

水洗化率＝水洗化人口／処理区域内人口

処理区域内人口：下水道が使える人の数

水洗化人口：下水道が使える人のうち、下水道を使っている人の数

2) 農業集落排水処理施設

農業集落排水処理施設の概要を表 4.2 に示す。

市では、公共下水道計画区域外の地域の環境改善を目指して、計画的に農業集落排水処理施設の整備が進められている。平成 24 年度からは、すべての施設で森林湖沼環境税を用いた排水処理施設りん除去支援事業に取組み、凝集剤によるりんの除去を強化し、負荷量の削減を図っている。

表 4.2 農業集落排水処理施設整備計画

地区	集落数	計画年次	処理方式	計画処理人口 (人)	日平均 汚水量 (m ³ /日)
高岡地区	3	昭 60～昭 63	回分式活性汚泥方式 ＋接触ばっ気 ＋凝集沈殿＋急速濾過装置	940	254
西部地区	3	昭 63～平 4	回分式活性汚泥方式 ＋接触ばっ気 ＋凝集沈殿＋急速濾過装置	780	211
沢辺地区	2	平 1～平 5	回分式活性汚泥方式 ＋接触ばっ気 ＋凝集沈殿＋急速濾過装置	850	230
北部地区	3	平 4～平 7	回分式活性汚泥方式 ＋接触ばっ気 ＋凝集沈殿＋急速濾過装置	950	257
東部地区	2	平 7～平 11	高度処理型回分式活性汚泥方式 ＋鉄脱りん装置	1,770	478
西根地区	1	平 14～平 20	高度処理型回分式活性汚泥方式 ＋鉄脱りん装置	690	186

3. 施設及びその整備計画の概要

計画処理区域内人口を表 4.3 及び図 4.1 に示す。

表 4.3 計画処理区域内人口

単位：人

項目		人口	項目		人口
実績	H29	142,734	将来	R4	139,908
	H30	142,143		R5	138,970
	R1	141,655		R6	137,895
	R2	141,119		R7	136,774
	R3	140,995		R8	135,744
		R9		134,715	
		R10		133,685	
		R11		132,656	
		R12		131,626	

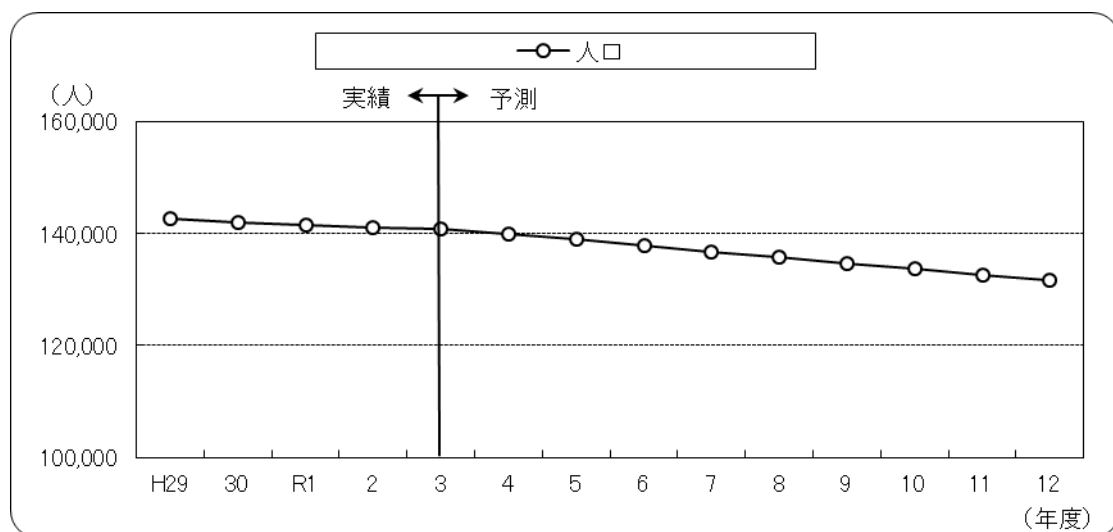


図 4.1 計画処理区域内人口

4. 処理形態別人口の目標

1) 人口予測の手法

人口予測に当たっては、実績を用いて推計式により予測を行った。

- ①推計に用いた実績 : 全市における計画処理区域内人口及び処理形態別人口
- ②公共下水道人口 : 計画処理区域内人口から農業集落排水処理施設人口、単独処理浄化槽人口及び非水洗化人口(し尿収集人口)を差し引いた値を令和3年度における公共下水道人口と合併処理浄化槽人口で按分し、算出した。
- ③農業集落排水処理施設人口 : 令和元年度以降の実績(令和元年度～令和3年度)を用い、推計式により算出した。
- ④合併処理浄化槽人口 : 計画処理区域内人口から農業集落排水処理施設人口、単独処理浄化槽人口及び非水洗化人口(し尿収集人口)を差し引いた値を令和3年度における公共下水道人口と合併処理浄化槽人口で按分し、算出した。
- ⑤単独処理浄化槽人口 : 令和元年度以降の実績(令和元年度～令和3年度)を用い、推計式により算出した。
- ⑥非水洗化人口(し尿収集人口) : 令和元年度以降の実績(令和元年度～令和3年度)を用い、推計式により算出した。

2) 処理形態別人口の設定

処理形態別人口の予測を、表 4.4 及び図 4.2 に示す。

表 4.4 処理形態別人口

単位:人

年 度		計画人口	水洗化・生活雑排水処理人口					水洗化 ・生活雑排水 未処理人口 (単独処理 浄化槽人口)	非水洗化 人口 (し尿収集 人口)
			公共 下水道	農業集落 排水処理 施設	合併処理 浄化槽	計	処理率		
実績	R1	141,655	117,498	3,770	11,354	132,622	93.6%	3,310	5,723
	R2	141,119	117,228	3,756	11,405	132,389	93.8%	3,198	5,532
	R3	140,995	117,169	3,716	11,455	132,340	93.9%	3,150	5,505
予測	R4	139,908	115,299	4,170	11,272	130,741	93.4%	3,721	5,446
	R5	138,970	115,390	4,125	11,281	130,796	94.1%	3,638	4,536
	R6	137,895	115,190	4,084	11,261	130,535	94.7%	3,558	3,802
	R7	136,774	114,814	4,045	11,225	130,084	95.1%	3,484	3,206
	R8	135,744	114,417	4,009	11,186	129,612	95.5%	3,413	2,719
	R9	134,715	113,937	3,975	11,139	129,051	95.8%	3,346	2,318
	R10	133,685	113,389	3,944	11,085	128,418	96.1%	3,282	1,985
	R11	132,656	112,786	3,914	11,026	127,726	96.3%	3,221	1,709
	R12	131,626	112,138	3,885	10,963	126,986	96.5%	3,163	1,477

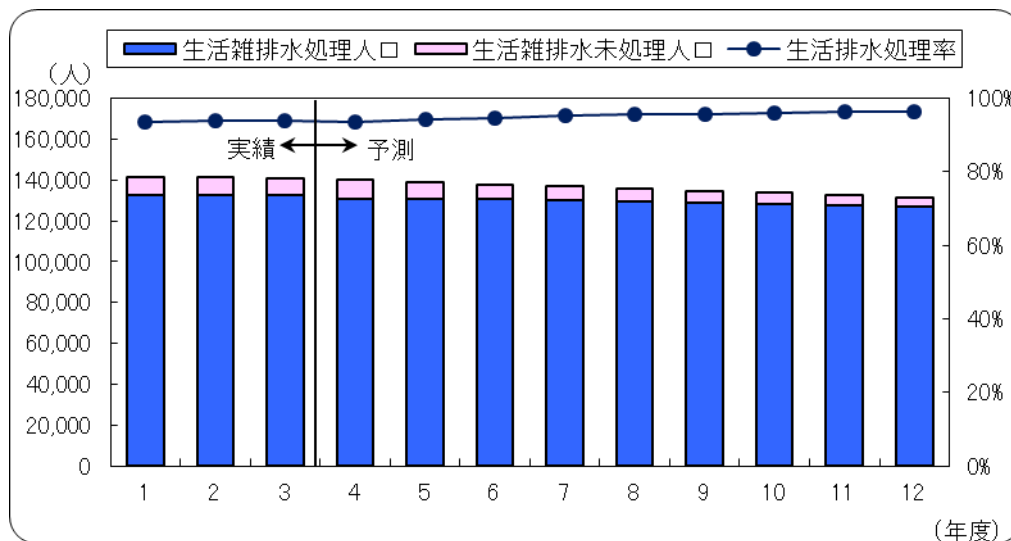


図 4.2 処理形態別人口

5. し尿・浄化槽汚泥量の目標

1) 計画原単位

過去5年間の原単位を元に設定した計画原単位について、表4.5に示す。

表 4.5 し尿及び浄化槽汚泥の原単位の予測

区分\年度		H29	H30	R1	R2	R3
収集人口 (人)	浄化槽合計	14,835	14,719	14,664	14,603	14,605
	合併処理浄化槽	11,420	11,372	11,354	11,405	11,455
	単独処理浄化槽	3,415	3,347	3,310	3,198	3,150
	し 尿	5,908	5,809	5,723	5,532	5,505
収集量 (kL/年)	浄化槽汚泥	6,950	6,413	6,700	6,982	5,967
	し 尿	3,162	2,901	2,698	2,428	3,150
	計	10,112	9,314	9,398	9,410	9,117
原単位 (L/人・日)	合併処理浄化槽	1.40	1.30	1.37	1.43	1.22
	単独処理浄化槽	0.88	0.82	0.85	0.89	0.76
	し 尿	1.47	1.37	1.29	1.20	1.57
						採用
						1.22 (R3実績)
						0.76 (R3実績)
						1.57 (R3実績)

注) 単独処理浄化槽汚泥及び合併処理浄化槽汚泥の各原単位は、以下の方法により求めた。

し尿処理施設構造指針解説の原単位(単独処理浄化槽汚泥:0.75、合併処理浄化槽汚泥:1.2)

2) し尿・浄化槽汚泥量の予測結果

し尿・浄化槽汚泥量の予測結果は、表 4.6 及び図 4.3 に示す。

表 4.6 し尿及び浄化槽汚泥量の予測結果

年 度		合併処理浄化槽 汚泥			単独処理浄化槽 汚泥			浄化槽 汚泥 合計 (kL/年)	し 尿			合 計	
		人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)	人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)		人口 (人)	原単位 (L/人・日)	収集量 (kL/年)		
実 績	R1	11,354	1.37	-	3,310	0.85	-	6,699	5,723	1.29	2,698	9,397	26
	R2	11,405	1.43	-	3,198	0.89	-	6,982	5,532	1.20	2,427	9,409	26
	R3	11,455	1.22	-	3,150	0.76	-	5,967	5,505	1.03	2,065	8,032	22
予 測	R4	11,272	1.22	5,019	3,721	0.76	1,032	6,051	5,446	1.03	2,047	8,098	22
	R5	11,281	1.22	5,023	3,638	0.76	1,009	6,032	4,536	1.03	1,705	7,737	21
	R6	11,261	1.22	5,015	3,558	0.76	987	6,002	3,802	1.03	1,429	7,431	20
	R7	11,225	1.22	4,998	3,484	0.76	966	5,964	3,206	1.03	1,205	7,169	20
	R8	11,186	1.22	4,981	3,413	0.76	947	5,928	2,719	1.03	1,022	6,950	19
	R9	11,139	1.22	4,960	3,346	0.76	928	5,888	2,318	1.03	871	6,759	19
	R10	11,085	1.22	4,936	3,282	0.76	910	5,846	1,985	1.03	746	6,592	18
	R11	11,026	1.22	4,910	3,221	0.76	894	5,804	1,709	1.03	642	6,446	18
	R12	10,963	1.22	4,882	3,163	0.76	877	5,759	1,477	1.03	555	6,314	17
予測根拠		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		予 測 合 併 結 果	R 3 実 績	① × ② × 365 日	予 測 単 独 結 果	R 3 実 績	④ × ⑤ × 365 日	③ + ⑥	予 測 し 尿 結 果	R 3 実 績	⑧ × ⑨ × 365 日	⑦ + ⑩	365 日 平 均

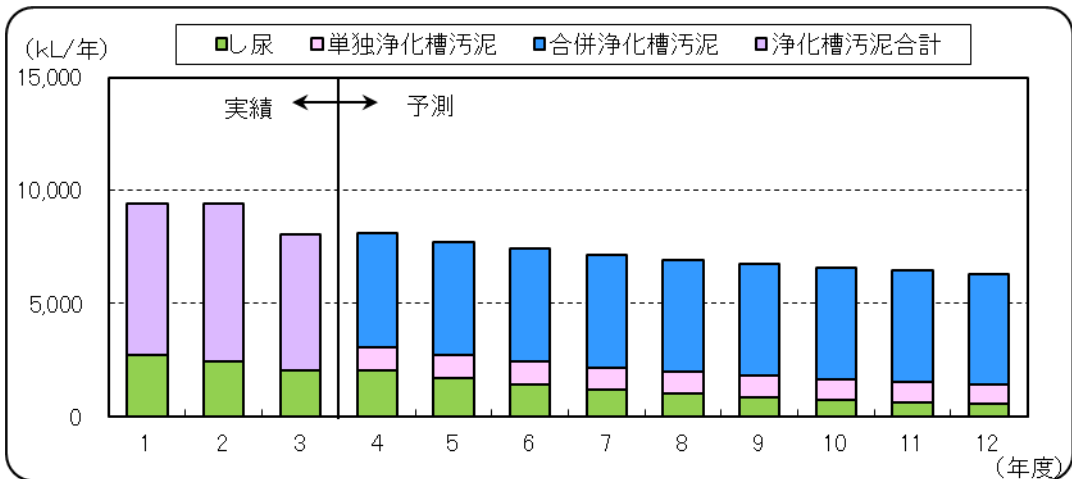


図 4.3 し尿及び浄化槽汚泥量の予測結果

6. し尿及び浄化槽汚泥処理計画

1) し尿及び浄化槽汚泥処理計画

(1) 排出抑制・資源化計画

本市で処理する浄化槽汚泥については、合併処理浄化槽の普及により、単位排出量が増加することが考えられる。浄化槽汚泥は、清掃方法によっては無意味な量の増加をまねく恐れがあるため、浄化槽の適正管理について、啓発・指導等を行い、その推進に努める。

また、有機性廃棄物を受け入れ、新たに整備した汚泥再生処理センターで発生汚泥の資源化を進めていく。

(2) 収集・運搬計画

現在、本市が委託及び許可している業者で今後の収集運搬についても十分に対応できると考えられることから、当面は現在の体制を維持しながら、さらに効率的な収集運搬が行えるよう指導していく。

(3) 再資源化計画

汚泥再生処理センターは、処理工程で発生する汚泥と有機性廃棄物を資源化する施設であり、資源化の方法は助燃剤化である。

し尿・浄化槽汚泥は汚泥脱水機により含水率70%以下まで脱水し、助燃材としてごみ焼却施設で再利用しており、今後も再資源化を進めていく。

2) その他関連計画

(1) 住民に対する広報・啓発活動

①環境学習の充実

生活排水に対する意識を高揚するための環境学習の場を提供し、住民一人ひとりが発生源削減対策を実施できるよう啓発を図る。

②環境情報の提供

チラシ等の配布、ホームページの活用などにより、生活排水対策についての情報提供に努める。

③地域住民との連携

地域住民と連携して、住民一人ひとりが環境に配慮した暮らしが実践できるよう啓発活動を行う。

④家庭での生活排水対策実践の普及、エコライフの充実

家庭でできる生活排水対策について、台所での水切りネット、洗剤の使用を少なくするためのアクリルタワシの普及など、誰にでもできる発生源対策の普及促進により、エコライフの充実が図れるよう、生活排水対策を推進する。

⑤浄化槽の維持管理

浄化槽の適正な維持管理を促進するため、チラシやホームページを通じて、清掃・保守点検・法定検査の実施の啓発を進める。

⑥下水道への早期接続

公共下水道が整備されている地域については、家庭や事業所から生活雑排水を公共用水域に流出させないため、早期に下水道へ接続するようPR活動を行う。

(2) 地域に関する諸計画との関係

生活排水処理基本計画の推進にあたっては、上位計画である「土浦市環境基本計画」等と整合を図るとともに、ごみ処理基本計画とも整合を図り、循環型社会の形成を目指すものとする。