
春日井市生活排水処理基本計画

平成26年1月

春日井市

はじめに

春日井市では、次世代を含めた市民が安心して快適に暮らすことができるよう、環境の保全及び創造を図り、計画的なまちづくりに取り組んでまいりました。

こうした中、河川などの公共水域の水質汚濁防止と水質保全を図るため、「生活排水処理基本計画」を策定し、公共下水道、浄化槽それぞれの処理施設の有する特性、経済性等を総合的に勘案し、地域の実情に応じた効率的かつ適正な整備、普及に努めてきた結果、公共下水道や合併処理浄化層の普及率は大幅に向上してまいりました。



今回の計画には、下水道基本計画が平成24年1月に改定されたことや前計画の策定以来7年余が経過していることから、更なる生活排水の適正処理を実現するため、生活排水処理の拡大、合併処理浄化槽への転換、生活排水の汚濁負荷量の削減、し尿処理施設の整備を基本方針として掲げ、計画目標達成のための施策を盛り込んでおります。

計画を推進していくためには、市民、事業者、市の三者がそれぞれの責任と協同のもとで一体となることが重要であることから、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

最後に、計画の改定にあたり、ご尽力を賜りました春日井市廃棄物減量等推進審議会の各委員の皆様をはじめ、様々な機会を通じてご助言をいただきました皆様に心からお礼を申し上げます。

平成26年1月

春日井市長 伊藤 太

目 次

【 計 画 編 】

第 1 章 総 論	1
第 1 節 計画改定の趣旨	1
第 2 節 計画の位置付け	2
第 3 節 計画の対象範囲	3
第 4 節 計画期間（計画目標年度）	3
第 2 章 地域の概要	4
第 1 節 地域の概況	4
第 2 節 公共用水域の環境基準・環境目標適合状況	5
第 3 章 生活排水処理の現況	6
第 1 節 生活排水処理の状況	6
第 2 節 下水道を除く生活排水処理の状況	9
第 4 章 課題の抽出	14
第 5 章 基本方針	16
第 6 章 計画の目標	17
第 7 章 目標達成のための施策	20
第 1 節 生活排水の処理計画	20
第 2 節 し尿・汚泥の処理計画	23
第 8 章 計画の進行管理	25
第 1 節 各年度における実施状況の分析・改善	25
第 2 節 中間年度等における計画の見直し	25
第 3 節 計画の推進	25

【 資 料 編 】

資料 1 衛生プラントの施設概要	27
資料 2 合併処理浄化槽の普及	29
資料 3 生活排水処理の将来推計	30

【 計 画 編 】

第1章 総論

第1節 計画改定の趣旨

本市では、第五次総合計画（平成25年3月改定）の基本構想の中で、まちづくりの目標である将来都市像を「快適で美しく、いつまでも住み続けたい循環型のまち」と定め、良質な都市環境の整備とともに緑豊かな自然環境の保全や創出に配慮し、便利さとゆとりとうるおいが調和したまちづくりを進めています。

多くの一級河川や水路が流れる本市においては、生活排水が地域の水環境と密接な関わりを持っていることから、その適正処理が身近な河川の水質や生態系を保全し、自然との共生を進めていく上で重要な問題となっています。

本市では、市民生活に伴い発生する生活排水^{注)1-1}による河川の汚濁防止や水質保全を確保するための長期的・総合的視点に立った計画として、平成18年10月に計画目標年次を平成30年度とする「春日井市生活排水処理基本計画」を策定しました。

計画では、生活排水処理対策として、下水道^{注)1-2}の整備や合併処理浄化槽^{注)1-3}の普及の促進により適正処理の拡大を図ってきましたが、春日井市下水道基本計画が平成24年1月に改定されたことや合併処理浄化槽の普及状況等により、生活排水を取り巻く社会的情勢が計画策定当時とは大きく変化しています。

このような背景から、本市では、環境省が策定した生活排水処理基本計画策定指針に基づき、計画的な生活排水処理対策に必要な下水道と浄化槽の生活排水処理量を定めることにより、生活排水処理を行う過程で発生する汚泥量を推計し、既に供用開始から25年が経過するし尿処理施設（衛生プラント）の施設整備を進めるため、生活排水処理基本計画を改定し、汚泥の適正処理を目指します。

注)1-1 人の生活活動に伴って排出される排水で、人体から排出されるし尿と台所、風呂場等から排出される生活雑排水に区分される。

注)1-2 主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する汚水処理施設のこと。

注)1-3 し尿と生活雑排水を合わせて処理する浄化槽。し尿のみを処理するものは単独処理浄化槽（みなし浄化槽）といい、ここでは両者を総称して浄化槽という。

◆ 第1章 総論 ◆

第2節 計画の位置付け

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第6条第1項の規定により、市町村は、その区域内における一般廃棄物の処理について、一定の計画を定めなければならないものとされています。

一般廃棄物の処理計画は、①長期的視点に立った市町村の一般廃棄物処理の基本方針となる一般廃棄物処理基本計画と、②基本計画に基づき年度ごとに一般廃棄物の収集、運搬及び処分について定める一般廃棄物処理実施計画から構成されるものであり、それぞれ、ごみに関する部分と生活排水に関する部分から構成されています。

生活排水処理基本計画とは、環境省の策定指針に基づき、市町村が長期的・総合的視点に立って、計画的に生活排水処理対策を行うため、計画目標年次における計画処理区域内の生活排水を、どのような方法で、どの程度処理していくかを定めるとともに、生活排水処理を行う過程で発生する汚泥の処理方法等の生活排水処理に係る基本方針を定めるものです。

生活排水処理基本計画の位置付けについては、図1-1に示すとおりです。

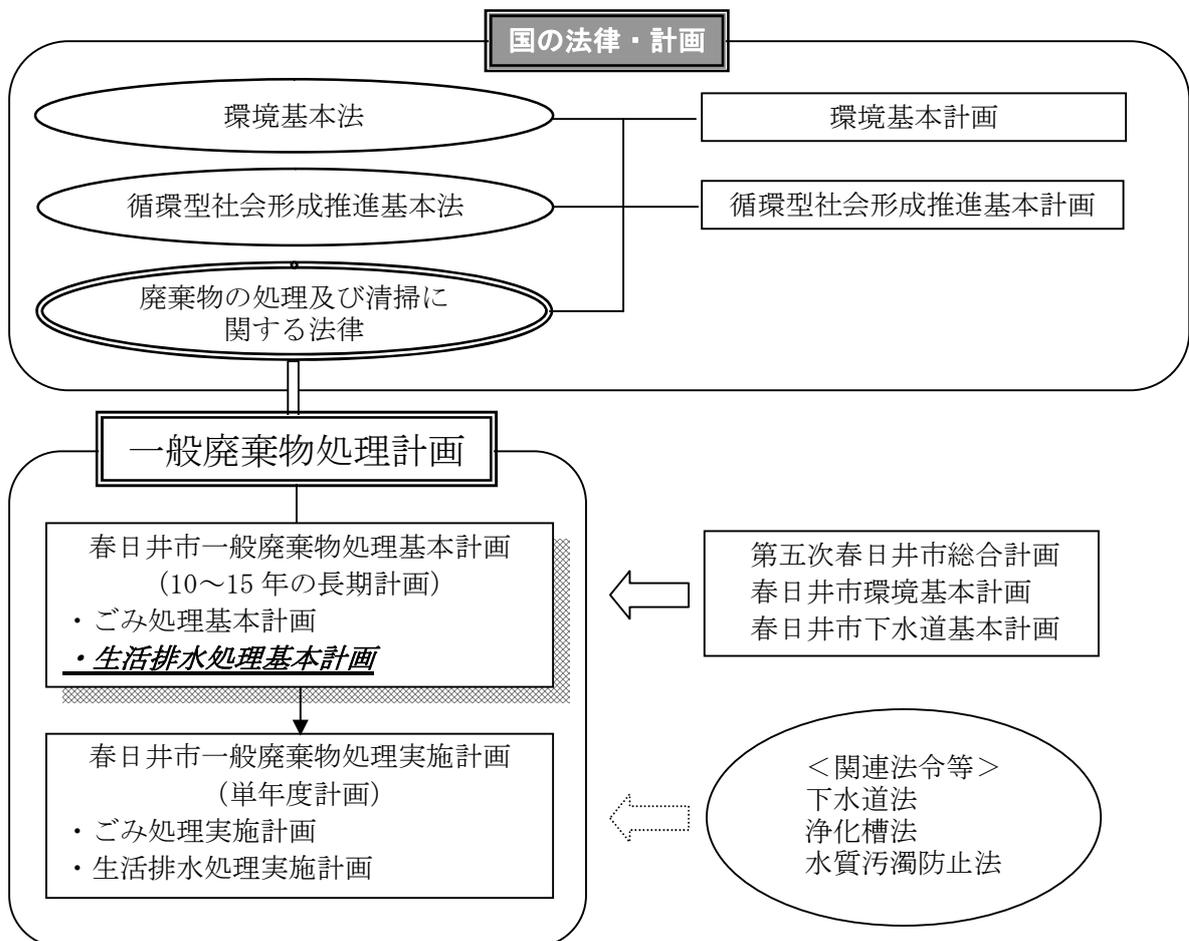


図1-1 本計画の位置付け

第3節 計画の対象範囲

本計画は、下水道計画区域を含む市内全域を対象とし、区域内で発生する一般家庭及び事業所から排出される生活排水を対象とします。

表1-1 計画の対象範囲

対象地域	春日井市全域
対象面積	92.71km ²
対象人口	約30万9千人（平成25年4月1日現在）

第4節 計画期間（計画目標年度）

本計画の計画期間は表1-2に示すとおり、平成26年4月1日から平成36年3月31日までの10年間とします。また、数値目標の設定においては、平成35年度を計画目標年度とします。

なお、本計画は、下水道計画の見直しなど生活排水処理を取り巻く社会経済情勢の大きな変化や国の方針の変更など、計画の前提となる諸条件に大きな変動があった場合については、随時見直しを行うものとします。

表1-2 計画期間・計画目標年度の新旧比較

年 度	平成18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度
前計画 (平成18年 10月策定)	→																	
								↓	→									
							▲ 基準 年度	↓ 計 画 改 定										▲ 計 画 目 標 年 度

第2章 地域の概要

第1節 地域の概況

本市は、昭和18年6月に勝川町、鳥居松村、篠木村、鷹来村の4か町村の合併により誕生し、昭和33年1月には高蔵寺町、坂下町の2町が合併して現在の市域となりました。

市域は、名古屋都市圏の北東部に位置し、名古屋市、瀬戸市、小牧市、犬山市、豊山町、岐阜県多治見市に隣接しています。

面積は92.71km²で、市域は濃尾平野と尾張丘陵に広がっており、市の北東部に山地、丘陵が分布し、市の南西部に台地、低平地が広がっています。また、市の南部には中部地方を代表とする一級河川の庄内川が流れています。

交通面では、国道19号線、JR中央本線のほか、高速道路（東名・名神高速道路、中央自動車道）や幹線道路（国道155・302号線等）、鉄道（名鉄小牧線、東海交通事業城北線、愛知環状鉄道線）が中部圏の各地を結んでおり、広域交通の結節性の高い立地条件にあります。

このような交通至便な立地条件のもと、昭和30年代後半に高蔵寺ニュータウンをはじめとする大規模団地が開発され、名古屋近郊の住宅都市として発展してきました。平成13年4月には特例市へと移行し、現在では約30万9千人の人口を有しています。



図2-1 位置図

第2節 公共用水域の環境基準・環境目標適合状況

本市を流れる庄内川には図2-2に示すとおり、生活環境の保全に関する環境基準が定められています。市内の流域においては、水野川との合流地点より上流側が環境基準B類型（BOD^{注）2-1}基準値3mg/ℓ以下）、下流側が環境基準D類型（BOD基準値8mg/ℓ以下）に指定されています。

河川の水質状況を表す代表的な指標である生物化学的酸素要求量（BOD）の調査結果は表2-1に示すとおり、環境基準が適用される庄内川では、すべての地点で環境基準を達成しています。なお、市が独自に定めている環境目標値（BOD基準値8mg/ℓ以下）については、八田川（御幸）を除く、12地点中11地点において環境目標値を達成しています。

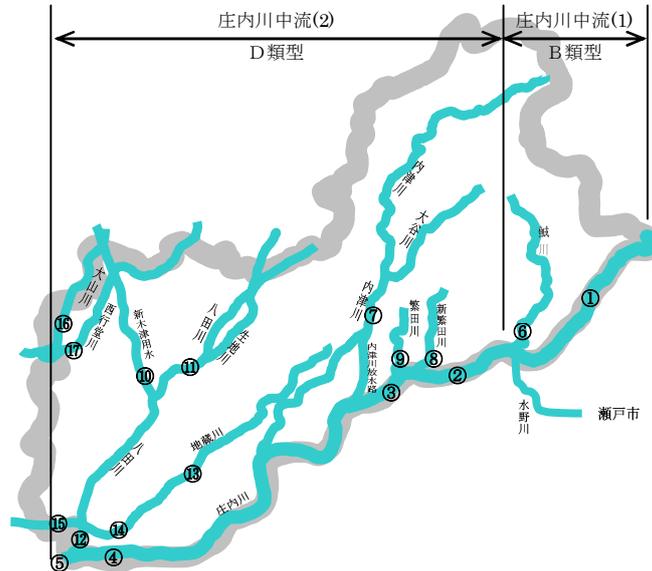


図2-2 庄内川水系の水質調査地点及び類型指定図

表2-1 環境基準及び環境目標適合状況（BOD75%水質値）

地点		環境基準値（水質類型） 及び環境目標値	平成22年度	23年度	24年度
庄内川	① 城嶺橋	3 (B)	1.9	1.3	1.5
	② 東谷橋	8 (D)	1.3	1.3	0.8
	③ 大留橋	8 (D)	2.4	1.5	1.5
	④ 勝川橋	8 (D)	1.5	1.9	1.3
	⑤ 水分橋	8 (D)	7.7	4.0	4.2
鰯川	⑥ 鰯川橋	8 (環境目標値)	1.2	1.2	1.1
内津川	⑦ 松本橋		2.7	1.0	0.9
新繁田川	⑧ 身洗橋		1.5	1.1	0.6
繁田川	⑨ 大気橋		1.7	1.5	1.3
新木津用水	⑩ 高山橋		2.1	2.3	1.7
八田川	⑪ 新興橋		6.3	3.8	4.6
	⑫ 御幸		14	8.3	9.2
地蔵川	⑬ 杵ヶ島橋		1.9	1.7	2.5
	⑭ 長塚橋		3.4	3.0	2.1
新地蔵川	⑮ 新地蔵橋		1.5	1.3	1.3
大山川	⑯ 間内橋		2.1	2.1	2.1
西行堂川	⑰ 天王橋		8.6	7.9	8.0

注) BODの環境基準及び環境目標値適合状況については、75%水質値（年間n個の日平均値を小さいものから並べたとき、0.75×n番目の数値をいう。）により評価。

注)2-1 BOD（生物化学的酸素要求量）とは Biochemical Oxygen Demand の略称で、河川や排水の汚れ具合を表す指標であり、微生物により汚濁物質（有機物）が分解される際に、20℃において5日間に消費する酸素量。

第3章 生活排水処理の現況

第1節 生活排水処理の状況

1 生活排水の処理体系

本市におけるし尿、生活雑排水の処理体系は、図3-1に示すとおりです。

下水道への接続や合併処理浄化槽を設置している世帯等では、生活排水が適正に処理されていますが、くみ取り便槽や単独処理浄化槽を設置している世帯等では、し尿は適正に処理され、生活雑排水が未処理のまま周辺の河川等へ放流されている状況です。

なお、し尿と単独・合併処理浄化槽から発生する浄化槽汚泥は、本市が運営管理するし尿処理施設「衛生プラント」へ搬入され適正に処理されています。

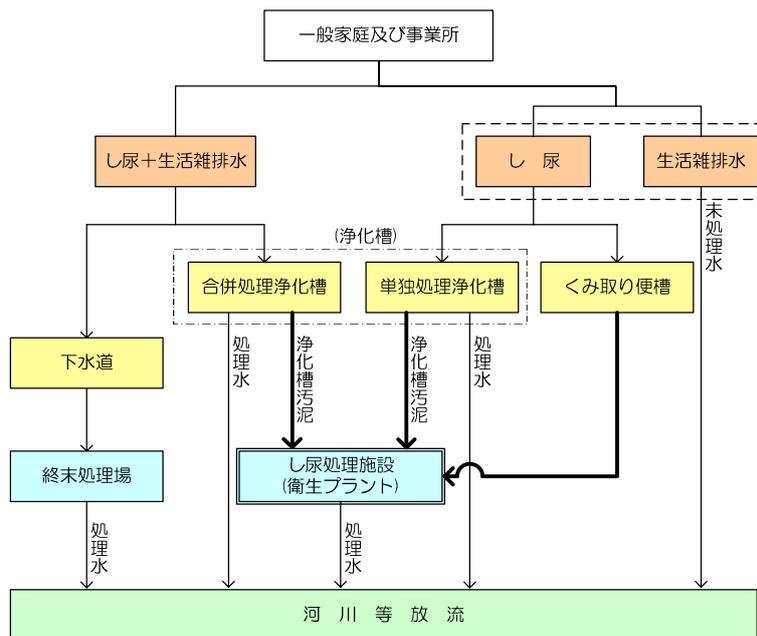


図3-1 生活排水の処理体系

表3-1 生活排水の処理主体

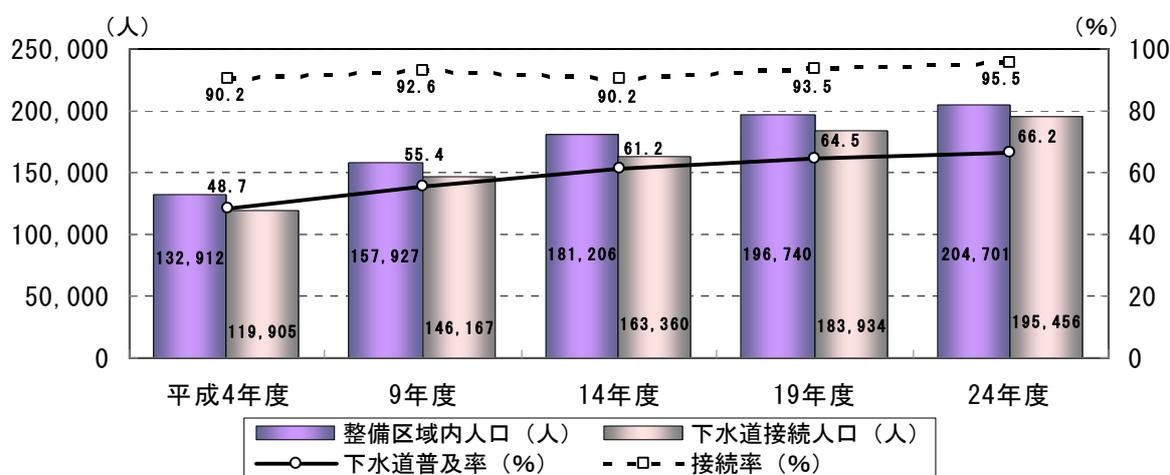
処理形態別施設	処理対象となる生活排水の種類	生活排水の処理主体
下水道	し尿・生活雑排水	春日井市
合併処理浄化槽		個人等
単独処理浄化槽	し尿	個人等
し尿処理施設	し尿・浄化槽汚泥	春日井市

2 処理形態別施設

(1) 下水道

下水道は、公共用水域の水質保全、公衆衛生の向上など快適な生活環境を保持して行く上で大きな役割を担っています。下水道普及率は、平成4年度から平成24年度末までの間で48.7%から66.2%と17.5ポイント上昇しています。

また、本市では、下水道への接続工事を促進するため、水洗便所改造資金の貸付の助成を行っており、接続率の推移は図3-2に示すとおりであり、平成24年度には95%以上となっています。



※下水道普及率＝下水道整備区域内人口÷行政区域内人口×100
 接続率＝下水道接続人口÷下水道整備区域内人口×100

図3-2 下水道整備状況の推移

(2) 浄化槽

浄化槽の設置基数の推移は図3-3に示すとおりであり、平成24年度の合併処理浄化槽及び単独処理浄化槽の合計基数は約3万基となっています。

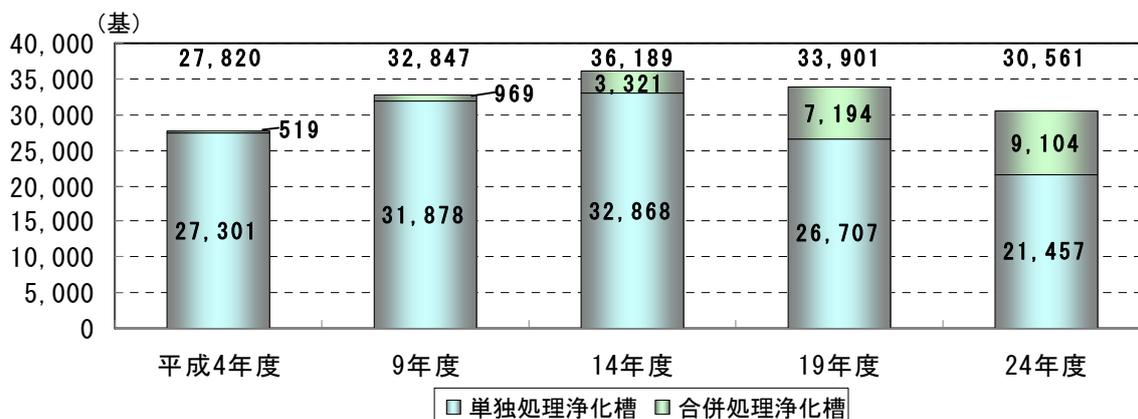


図3-3 浄化槽設置基数の推移

◆ 第3章 生活排水処理の現況 ◆

3 処理形態別人口

本市における平成4年度以降の処理形態別人口の年度末実績と生活排水処理率は図3-4及び図3-5に示すとおりです。下水道人口及び合併処理浄化槽人口は増加しており、単独処理浄化槽人口及びし尿収集人口は減少しております。また、合併処理浄化槽人口及び単独処理浄化槽人口を合わせた浄化槽人口は平成14年度以降、減少傾向にあります。

平成24年度末において、計画処理区域内人口309,119人のうち、263,173人が生活排水を下水道または合併処理浄化槽により適正に処理しており、生活排水処理率は約85%となっています。

一方で約15%の45,946人（単独処理浄化槽人口及びし尿収集人口）が生活雑排水を未処理のまま排出し、公共用水域の汚濁の一因となっています。

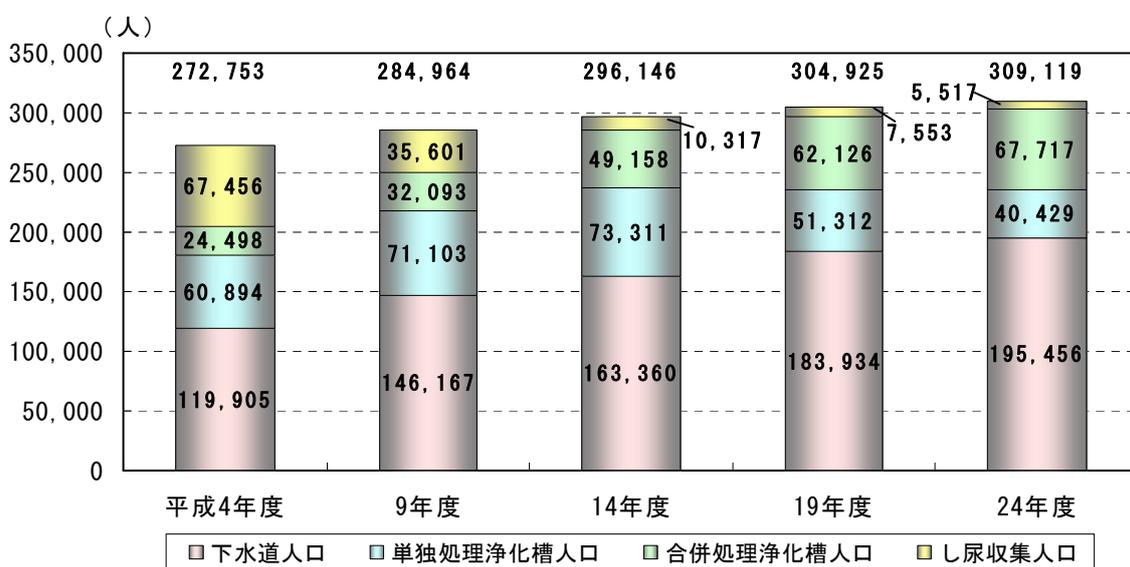
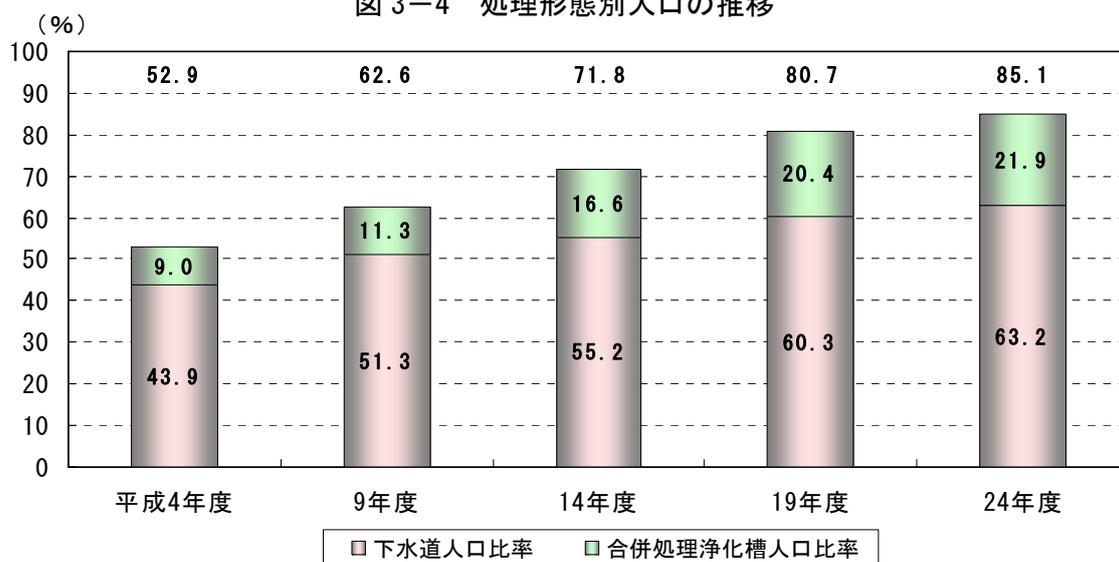


図3-4 処理形態別人口の推移



※生活排水処理率 (%) = 水洗化・生活雑排水処理人口 (合併処理浄化槽、下水道) ÷ 計画処理区域内人口 × 100

図3-5 生活排水処理率内訳の推移

第2節 下水道を除く生活排水処理の状況

1 収集運搬体制

くみ取ったし尿は直営^{注)3-1}または市の委託業者、浄化槽汚泥^{注)3-2}は市長が許可した収集運搬業者（以下「収集運搬許可業者」という。）が収集運搬し、衛生プラントへ搬入しています。

表3-2 し尿・浄化槽汚泥の収集・運搬体制

生活排水	収集・運搬体制
し尿	直営・委託業者
浄化槽汚泥	収集運搬許可業者

2 し尿・浄化槽汚泥の収集実績

くみ取ったし尿及び浄化槽汚泥の収集量は、下水道の普及により全体としては減少しており、平成24年度には約47,000kℓとなっています。

し尿収集人口の減少とともにし尿収集量が減少している一方で、浄化槽汚泥収集量については、単独処理浄化槽より発生汚泥量の多い合併処理浄化槽への転換が進んでいるため、浄化槽人口が減少しているにもかかわらず、増加傾向にあります。

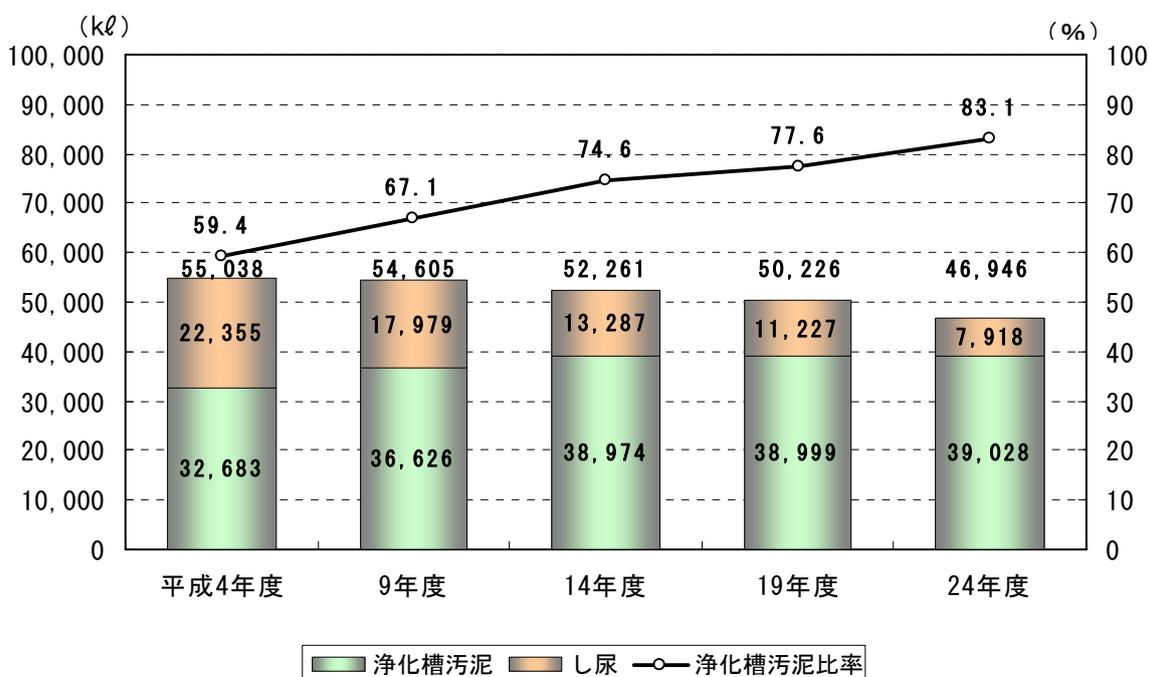


図3-6 し尿・浄化槽汚泥の収集実績の推移

注)3-1 市が市の人員・装備等で直接収集・運搬作業を実施すること。

注)3-2 単独処理浄化槽及び合併処理浄化槽から発生する汚泥。

◆ 第3章 生活排水処理の現況 ◆

3 中間処理の状況

(1) し尿処理施設の概要

衛生プラントは、市内から発生するすべてのし尿や浄化槽汚泥を適正に処理するため、昭和63年3月、最新設備を備えたし尿処理施設として完成しました。

処理方法は、標準脱窒素処理方式に加え、オゾン・砂ろ過・活性炭による高度処理を行っています。さらに、最適な処理状態を維持するために、各プロセスにおける水質をチェックし、クリーンな環境を守るために十分な体制で取り組んでいます。

その施設概要は、表3-3に示すとおりです。

表3-3 し尿処理施設の概要

名 称	春日井市衛生プラント
所 在 地	愛知県春日井市御幸町1丁目1番地2
処理能力	190 kl/日（し尿：74 kl/日、浄化槽汚泥：116 kl/日）
竣 工	昭和63年3月
処理方式	水 処 理：標準脱窒素処理方式＋高度処理 汚泥処理：脱水処理→焼却処理
放 流 先	勝西雨水配管 ⇒ 一級河川八田川

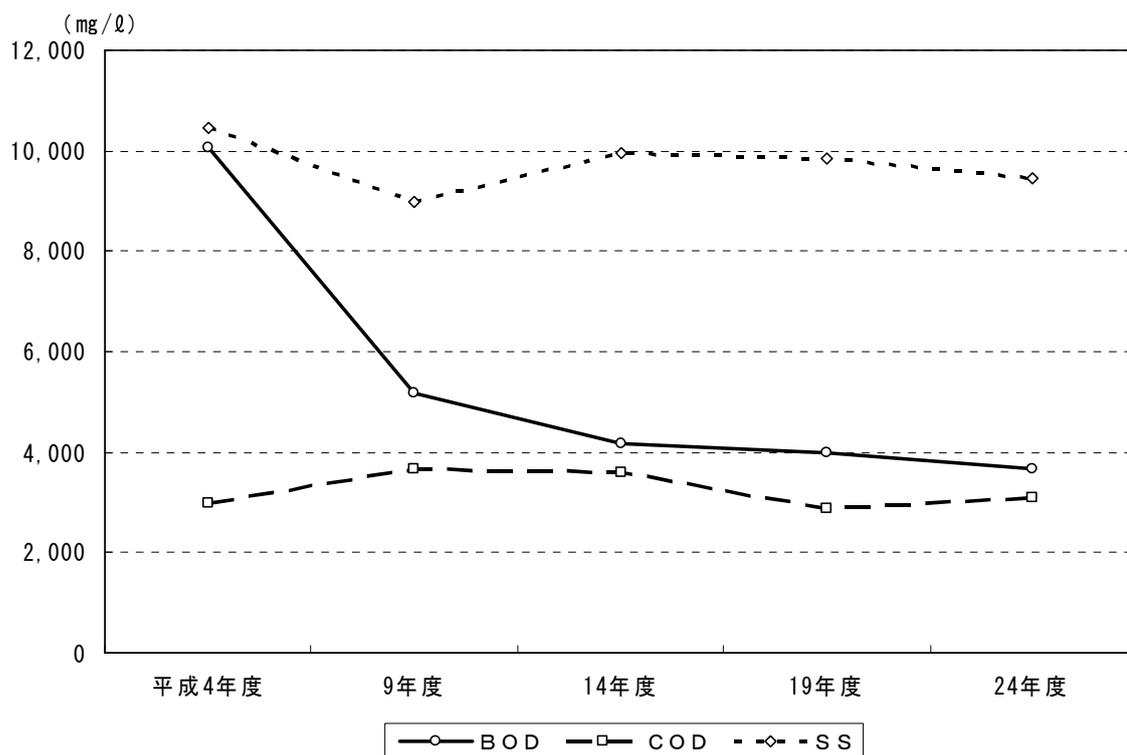


図3-7 衛生プラント位置図

(2) し尿・浄化槽汚泥の搬入性状

し尿・浄化槽汚泥の搬入性状の推移を図3-8に示します。

本市のし尿処理施設では、し尿と浄化槽汚泥を混合処理しており、浄化槽汚泥搬入比率の上昇に伴い、化学的酸素要求量（COD）及び浮遊物質（SS）は横ばいとなっていますが、生物化学的酸素要求量（BOD）は半分以下となっており、BODの汚濁負荷量が減少しています。



- 注) 1: し尿、浄化槽汚泥の水質データは除渣後の平均値
 2: BOD（生物化学的酸素要求量）とはBiochemical Oxygen Demandの略称で、河川や排水の汚れ具合を表す指標であり、微生物により汚濁物質（有機物）が分解される際に、20℃において5日間に消費する酸素量。
 3: COD（化学的酸素要求量）とはChemical Oxygen Demandの略称で、河川や排水の汚れ具合を表す指標であり、酸化剤により汚濁物質（有機物）が酸化される際に消費する酸素量。
 4: SS（浮遊物質）とはSuspended Solidsの略称で、河川や排水の汚れ具合を表す指標であり、水中に浮遊し濁りの原因となる粒径2mm以下の不溶性物質。

図3-8 し尿・浄化槽汚泥の搬入性状の推移

◆ 第3章 生活排水処理の現況 ◆

(3) 処理実績

現有の衛生プラントにおける処理量は下水道の普及により、収集量と同様に全体としては減少しており、図3-9に示すとおり平成24年度には、し尿が約22 kℓ/日、浄化槽汚泥が約107 kℓ/日となっており、合わせて約129 kℓ/日となり、計画処理能力190 kℓ/日の約68%となっています。

し尿の処理量は減少しておりますが、浄化槽汚泥の処理量は増加傾向にあり、浄化槽汚泥処理能力116 kℓ/日の約92%に迫っています。

現状では、浄化槽の清掃が集中する際に発生する多量の浄化槽汚泥に対し、搬入調整や運転方法の工夫により、適正に処理を実施しています。今後、更に浄化槽汚泥量が増加した場合には、適正処理が困難となる事態も想定されます。

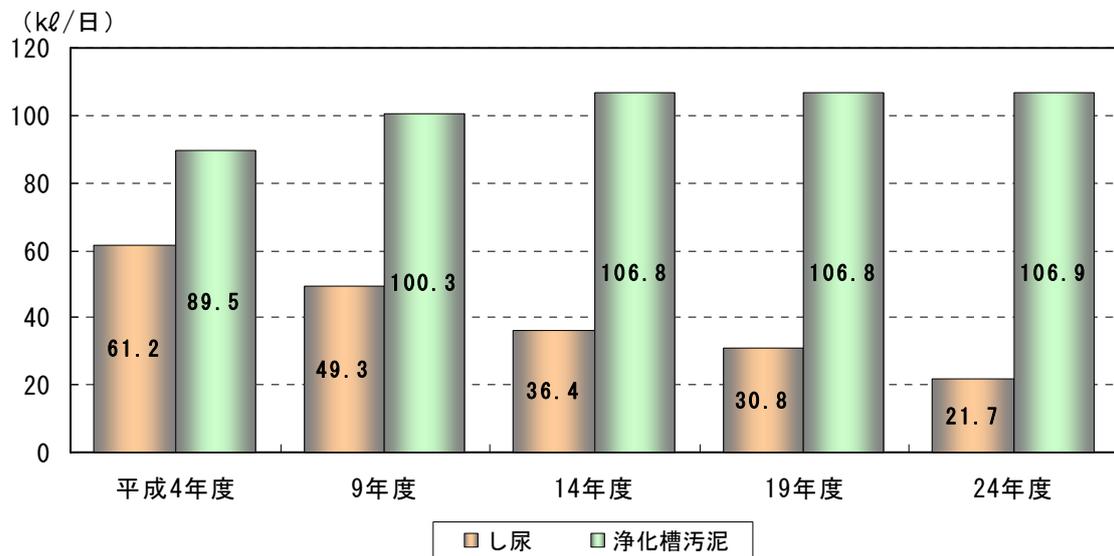


図3-9 し尿・浄化槽汚泥処理実績の推移

4 最終処分の状況

衛生プラントの排水処理から発生する脱水汚泥^{注)3-3}及び脱水し渣^{注)3-4}の固形物量については、図3-10に示すとおり、年々減少しています。

なお、脱水汚泥及び脱水し渣は、衛生プラントで焼却後、最終処分場にて埋立処分しています。

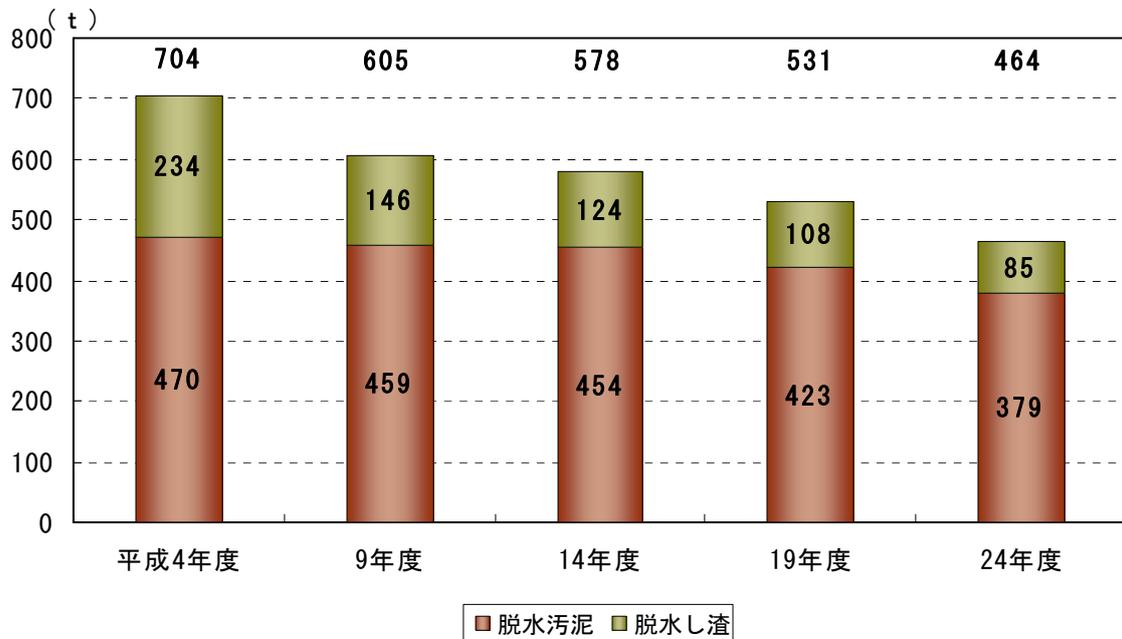


図3-10 脱水汚泥及び脱水し渣の固形物量の推移

注)3-3 排水処理から発生する汚泥から水分を除去し、減量化したもの。

注)3-4 し尿や浄化槽汚泥に含まれる、毛髪等の繊維分やごみ等から水分を除去し、減量化したもの。

第4章 課題の抽出

1 下水道による生活排水処理の拡大

本市の下水道による生活排水処理は、年々増加しており、平成24年度末で水洗化人口が195,456人となり、行政区域内人口309,119人の約63%を占め、生活排水処理の重要な役割を担っています。

今後、生活排水処理をさらに拡大していくためには、下水道区域の整備拡大と供用開始区域内の未接続世帯等への接続指導を行うことが必要となります。

2 くみ取り便槽、単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換

本市の生活排水未処理人口の大半は、トイレを水洗化するために単独処理浄化槽を設置している世帯となっています。

これらの既に水洗トイレによる利便性や快適性を享受している世帯にとっては、家屋や設備の老朽化等の問題が生じない限り、工事に係る費用負担の問題などから、生活雑排水を適正処理する目的のために、下水道への接続や合併処理浄化槽へ転換しようとする意識が働きにくいのが現状です。

こうしたことから、水環境の保全に対する市民意識の向上を図るため、既存のくみ取り便槽、単独処理浄化槽を使用している世帯へ転換の働きかけを行い、下水道の整備が当面の間見込めない地域においては合併処理浄化槽への転換を進めて行く必要があります。

3 生活排水の汚濁負荷量の削減

生活雑排水は、家庭、事業所等の台所、風呂場、洗濯場等から排出され、未処理の生活雑排水が公共用水域の汚濁の一因となっています。

下水道や合併処理浄化槽で処理する場合においても、処理施設への過剰な汚濁負荷は、正常な処理の継続に支障をきたし、公共用水域の水質悪化へとつながります。このような、家庭、事業所等から排出される汚濁物質の削減を図るためには、市民等へ、より一層の発生源対策の周知・啓発を行う必要があります。

4 施設の老朽化、搬入物の量的・質的変動に対応した処理体制

衛生プラントは、供用開始から 25 年が経過し、適宜補修工事などを実施しているものの全体的に施設の老朽化が進行していることから、施設の安定的で効率的な機能を維持するため、水槽・機械設備などについて補修、更新等の整備が必要となっています。

また、本施設では、し尿量が減少する一方で浄化槽汚泥量が増加しているなど、施設計画時の搬入状況と異なってきています。

今後、搬入量に占める浄化槽汚泥量の割合が増加した場合、浄化槽汚泥受入設備の能力不足や主処理工程の低負荷運転などが生じ、効率的な水処理に支障をきたします。

このため、増加する浄化槽汚泥量に対応する受入方法の検討や施設の老朽化による機能低下の防止を図ることが課題となります。

第5章 基本方針

本市では、生活排水の適正処理の実現を目指し、以下に示す基本方針のもと生活排水処理対策を進めることとします。

◆基本方針◆

1 生活排水処理の拡大

下水道区域の拡大と供用開始区域内における接続率の向上を促進します。

2 合併処理浄化槽への転換

くみ取り便槽、単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換を進めるため、効果的な施策を進めます。

3 生活排水の汚濁負荷量の削減

家庭等から排出される生活雑排水の汚濁負荷の削減に向け、より一層の周知・啓発を図ります。

4 し尿処理施設の整備

衛生プラントの搬入量・性状の変動に対応策を早急に講じ、老朽化への対策として長寿命化整備を進めます。

第6章 計画の目標

生活排水処理の基本方針を効果的に推進し、実効性を確保するため、本市の達成目標等を設定します。

目標設定は、計画目標年度の平成35年度とします。

1 処理形態別人口の推計

処理形態別人口の推計は表6-1及び図6-1に示すとおりです。

表6-1 処理形態別人口推計

(単位：人)

	実績値	推計値	
	平成24年度 (基準年度)	30年度	35年度
1. 計画処理区域内人口	309,119	309,451	308,875
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	263,173	277,263	285,902
(1) 合併処理浄化槽	67,717	75,501	76,485
(2) 下水道	195,456	201,762	209,417
3. 生活雑排水未処理人口	45,946	32,188	22,973
4. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	40,429	28,486	20,472
5. 非水洗化人口(し尿収集人口)	5,517	3,702	2,501
6. 生活排水処理率(%)	85.1	89.6	92.6

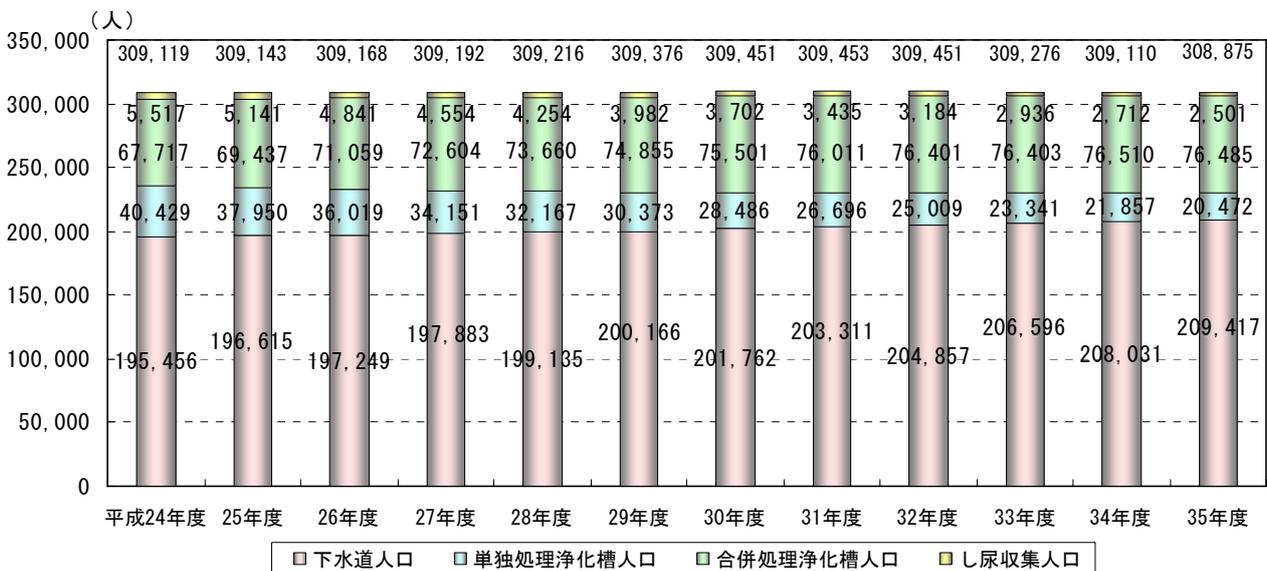


図6-1 処理形態別人口推計の推移

◆ 第6章 計画の目標 ◆

2 し尿及び浄化槽汚泥要処理量の推計

し尿及び浄化槽汚泥要処理量の推計は、表 6-2 及び図 6-2、図 6-3 に示すとおりです。浄化槽汚泥要処理量は、平成 27 年度に浄化槽汚泥処理能力の 116 kℓ/日を超えることとなり、計画目標年度の平成 35 年度には、131.9 kℓ/日と推計しています。

表 6-2 し尿及び浄化槽汚泥要処理量推計

	実績値	推計値	
	平成24年度 (基準年度)	30年度	35年度
1. 年間要処理量 (kℓ/年)	46,946	50,553	51,612
(1) し尿要処理量 (kℓ/年)	7,918	5,147	3,468
(2) 浄化槽汚泥要処理量 (kℓ/年)	39,028	45,406	48,144
2. 日平均要処理量 (kℓ/日)	128.6	138.5	141.4
(1) し尿要処理量 (kℓ/日)	21.7	14.1	9.5
(2) 浄化槽汚泥要処理量 (kℓ/日)	106.9	124.4	131.9

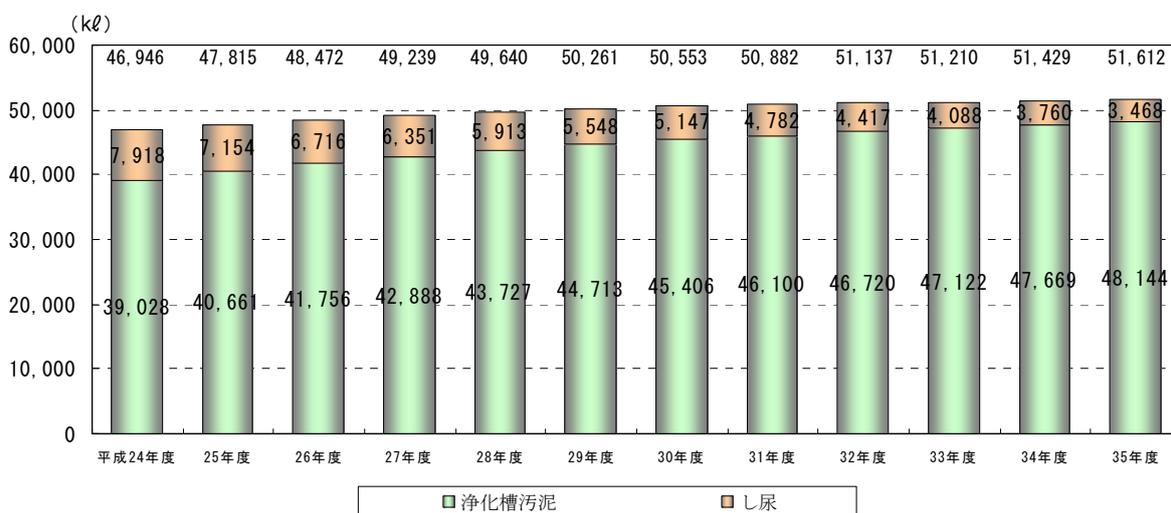


図 6-2 し尿及び浄化槽汚泥要処理量 (年間量) の推計

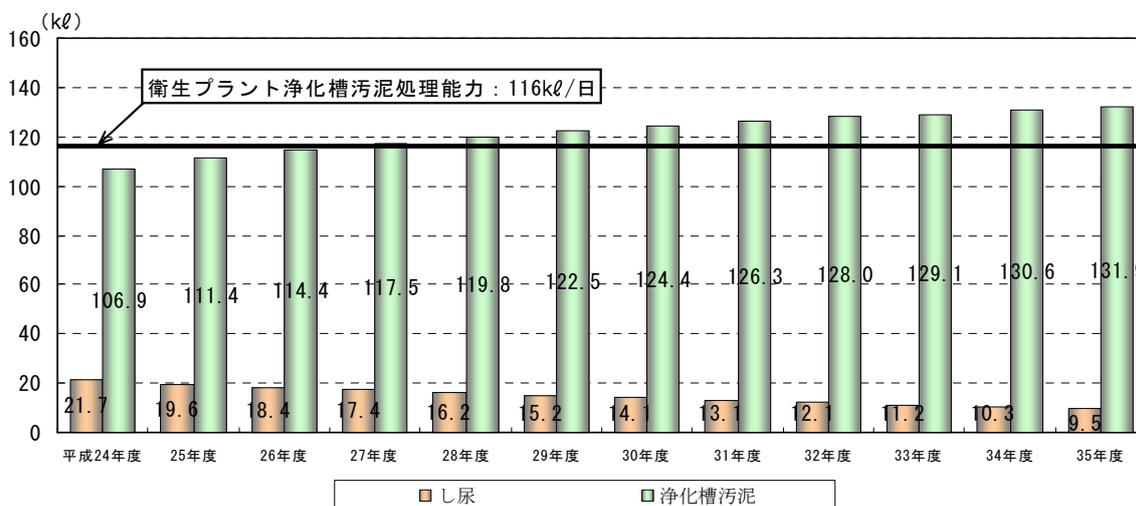


図 6-3 し尿及び浄化槽汚泥要処理量推計 (日平均量) と衛生プラント処理能力

3 達成目標

生活排水の適正処理の実現を目指し、基本方針を効果的に推進する中、生活排水処理を行う過程で発生する浄化槽汚泥が確実に処理できる施設を確保するため、次のとおり、し尿及び浄化槽汚泥要処理量推計から一定の余力を持った衛生プラントの浄化槽汚泥処理能力を設定します。

●浄化槽汚泥日平均処理量

計画目標年度（平成 35 年度）	140.0 kℓ/日
基準年度（平成 24 年度）	116.0 kℓ/日

第7章 目標達成のための施策

第1節 生活排水の処理計画

1 生活排水処理の拡大

(1) 下水道の整備の推進

本市では、下水道基本計画において、計画処理人口 273,600 人（行政人口の 90%）、計画区域面積 4,687ha（行政面積の 51%）を目標としているため、生活排水の適正処理を進めるためには下水道の拡大が重要となります。

そこで、市の厳しい財政事情を勘案しつつ、高い事業効果が見込める比較的人口密度が高い地区を優先し、下水道の整備を推進します。

(2) 下水道接続率の向上

下水道の整備による事業効果を確保するためには、下水道の面整備が完了し供用が開始された区域において、下水道への接続が速やかに実施される必要があります。

下水道の供用が開始された場合、土地の所有者、使用者又は占有者は、遅滞なく、排水設備を設置して、生活排水を下水道に流入させなければなりません。その工事に係る費用負担の問題などから、速やかに接続が進まない場合があります。

そこで、接続工事を行う世帯への支援制度の活用や未接続世帯への指導の強化等により、下水道への接続を促進し、下水道接続率の向上を図ります。

2 合併処理浄化槽への転換の促進

市内では、未だに多くのくみ取り便槽や単独処理浄化槽が使用され、生活雑排水が未処理で放流されており、河川の汚濁防止や水質保全に対して弊害となっています。

合併処理浄化槽への転換に対する設置費用の一部を補助する制度により、下水道事業認可区域を除いた区域において、合併処理浄化槽の普及促進を図ります。

なお、合併処理浄化槽転換への啓発については、ホームページやリーフレットにより浄化槽補助制度や合併処理浄化槽の有効性等について周知するとともに、各種イベントにおけるパネルの展示等を行います。

また、今後においては、浄化槽工事業者や保守点検業者等からも市民への周知を行うなど、事業者と連携して啓発を進めます。

3 生活排水の汚濁負荷量の削減

(1) 汚濁負荷物質の排出抑制

河川の汚濁防止や水質保全を確保するためには、生活排水の適正処理を図るとともに、生活排水に係る汚濁負荷量の発生抑制の取組みが必要となります。

そこで、各家庭等における発生源対策（食事の調理や洗物の手順を工夫して、無駄なく水を使用する台所対策及び洗濯洗剤の適量使用等の風呂場対策）を促進し、生活雑排水に含まれる汚濁負荷物質の発生を抑制していきます。

(2) 浄化槽の適正な維持管理の促進

浄化槽は法に基づいた保守点検、清掃、法定検査の維持管理が適正に行われることにより、処理性能を維持・確保することが可能となります。

浄化槽の管理者が維持管理に対する法的責任を負うことから、浄化槽管理者に対して維持管理の重要性や実施方法に関する周知・啓発を行い、適正な維持管理を促進します。

◆ 第7章 目標達成のための施策 ◆

4 し尿処理施設の整備

浄化槽汚泥の月平均搬入量は、97 kℓ/日から117 kℓ/日で、浄化槽汚泥計画処理量（116 kℓ/日）を超える量となっており、搬入が集中する時期には、受入貯留設備のうち、浄化槽汚泥夾雑物^{注)7-1}除去装置の能力が不足し、浄化槽汚泥の受入を調整する状況が生じています。

今後は合併処理浄化槽の普及（くみ取り便槽及び単独処理浄化槽からの転換を含む）や浄化槽の適正な維持管理の推進に向けた施策の実施により、浄化槽汚泥量が増加することが見込まれることから、浄化槽汚泥対応型の処理方式とするなど、搬入状況に適した処理方式に取り組めます。

また、平成24年度に実施した精密機能検査結果に基づき、老朽化した水槽・機械設備などの修繕計画を策定し、機能低下の防止を図ります。

注)7-1 し尿や浄化槽汚泥に含まれる、毛髪等の繊維分やごみ等。

第2節 し尿・汚泥の処理計画

1 収集・運搬計画

計画収集区域は本市の全域とし、収集運搬体制は、し尿が直営及び委託業者、浄化槽汚泥については収集運搬許可業者で行います。

今後の浄化槽汚泥量については、合併処理浄化槽の普及や転換、浄化槽の適正な維持管理の推進により増加することが予測されるため、点検・清掃が集中する時期の搬入調整や増加に対応した安定的な収集運搬体制の確保に努めていきます。

なお、し尿の収集運搬については、対象となるくみ取り世帯の減少が進み、事業規模の一層の縮小が想定されることから、事業の合理化について委託業者との協議を進めます。

2 中間処理計画

一般的にし尿処理施設は、これまで20年から30年程度で施設全体を更新する事例が多くなっていることから、本市のし尿処理施設も稼働後25年を経過し、施設全体の更新を含めた施設整備方針についての検討が必要となっています。

また、搬入量に占める浄化槽汚泥量の割合は約83%（平成24年度平均）で処理対象物は浄化槽汚泥が主となり、施設計画時の搬入条件と異なるため、主処理工程の低負荷運転などが生じ、効率的な水処理に支障をきたしています。

こうした課題に対応するため、本施設は浄化槽汚泥対応型の処理方式として、概ね平成32年度までの整備が必要となります。

具体的には、増加する浄化槽汚泥に対応するため、平成26年度に直接脱水による処理量を増加し、衛生プラントの1日当たりの浄化槽汚泥処理能力116kl/日を超える汚泥の処理を行い、その間に、将来の浄化槽汚泥量の増加を考慮した処理能力の確保及び延命施設寿命15年を設定値とする前処理設備・汚泥脱水設備の増強、未更新の各機器・設備更新、攪拌・貯留槽などの水槽の防食補修などの長寿命化対策の整備が必要となります。

表7-1 施設整備工程

年 度	平成25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度		
施設整備計画													

◆ 第7章 目標達成のための施策 ◆

3 最終処分計画

衛生プラントの排水処理から発生する脱水汚泥及び脱水し渣については、焼却後、埋立処分による最終処分を回避するとともに、資源として有効活用していくため、セメント原料などの再資源化方策について検討し、再資源化を推進します。

第8章 計画の進行管理

第1節 各年度における実施状況の分析・改善

本計画は、平成35年度を目標年度とする長期計画ですが、計画の実効性を確保するため、各年度において、数値目標の達成状況、施策の実施状況及び実施に要した費用などを分析し、必要に応じて施策の実施内容や進め方の改善を図ります。

第2節 中間年度等における計画の見直し

本計画は概ね5年ごとに見直すこととしているため、計画期間の中間年度（平成30年度頃）において、計画内容や施策の実施状況の全般について点検・評価し、数値目標や施策内容について、必要に応じて見直します。

また、生活排水処理を取り巻く社会経済情勢の大きな変化や生活排水処理に関する国や愛知県の方針の変更など、計画策定の前提となる諸条件に大きな変動があった場合についても同様に見直しを行います。

なお、計画の見直しに際しては、春日井市廃棄物減量等推進審議会やパブリックコメント等を実施し、広く市民、事業者などの意見を求め、計画に反映します。

第3節 計画の推進

1 情報の共有と計画の推進

生活排水処理対策を進める上では、市民、事業者、行政が情報を共有し、適切にその役割と責任を分担するとともに、相互に協力して進めていくことが重要となります。

このため、市は、市民や事業者に情報を分かりやすく提供し、協働して計画を推進していきます。

なお、新たな施策の立案・実施にあたっては、春日井市廃棄物減量等推進審議会などから積極的に意見・提案を求めるほか、パブリックコメントの実施を通じて、市民、事業者の意見を反映していきます。

2 広域的な連携による計画の推進

水環境保全に向けた取組みにおいては、法律の整備や全国的な制度の構築が必

◆ 第8章 計画の進行管理 ◆

要なものや市内のみならず河川水系・流域での広域的な取組みが必要となる場合もあることから、単一の地方公共団体だけでは取組みに限界があるのも事実です。

このため、国や県のほか、庄内川水系の市区町村、民間事業者、NPO など、多様な主体との広域的な連携を図り、計画を推進していきます。

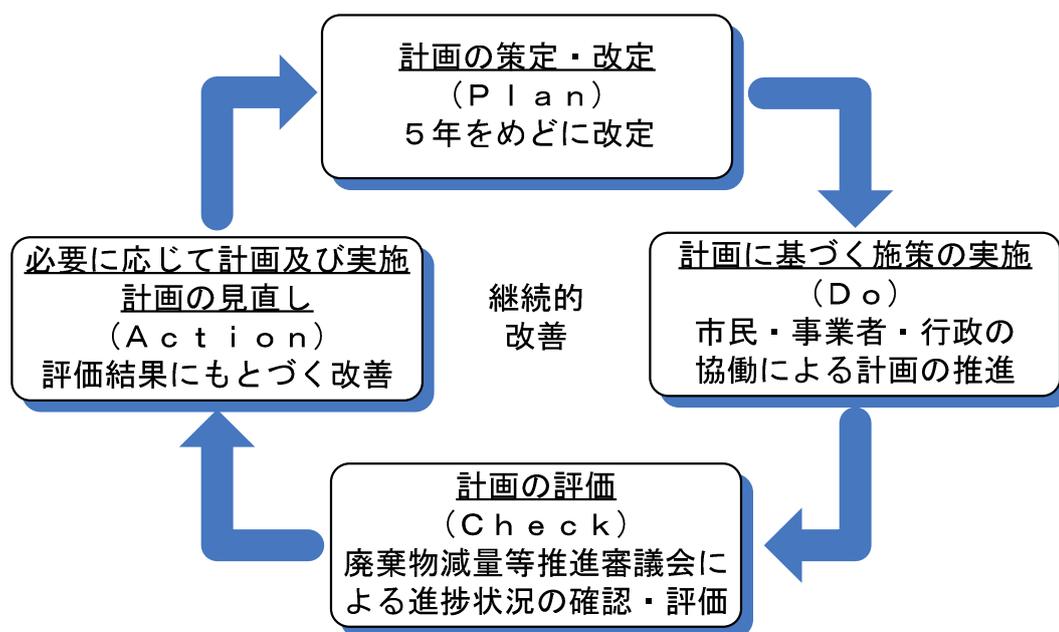


図8-1 進行管理体制

【 資 料 編 】

資料1 衛生プラントの施設概要

計画編 p. 10 の「第3章3(1)し尿処理施設の概要」に示す本市が運営する衛生プラントの施設概要を以下に示します。

1 し尿処理施設

し尿処理施設（衛生プラント）の構造、処理方式及び放流水質は表 1-1 のとおりです。

表 1-1 し尿処理施設の構造、処理方式及び放流水質

名称	春日井市衛生プラント	
所在地	春日井市御幸町1丁目1番地2	
竣工	昭和63年3月	
建設費	3,347,786,000円	
敷地面積	9,576.33㎡	
施設の構造 建築面積 延床面積	処理棟	鉄筋コンクリート造 地下1階 地上2階 建築面積 2,740.80㎡ 延床面積 3,781.22㎡
	管理棟	鉄筋コンクリート造 地上2階建 建築面積 322.00㎡ 延床面積 437.33㎡
	浄化槽汚泥貯留槽	鉄骨造平屋建 地上1階建 建築面積 88.78㎡ 延床面積 88.78㎡
処理方式	水処理：標準脱窒素処理方式+高度処理 汚泥処理：脱水処理→焼却処理	
処理能力	190kℓ/日（浄化槽汚泥116kℓ/日、生し尿74kℓ/日）	
放流水質	pH 5.8~8.6 BOD 5mg/ℓ以下 COD 10mg/ℓ以下 SS 5mg/ℓ以下 総窒素 10mg/ℓ以下 総リン 1mg/ℓ以下 色度 20度以下 大腸菌群数 1,000個/ml以下	

2 水処理の設計概要

衛生プラントの水処理設計値については表 1-2、表 1-3 のとおりです。

表 1-2 搬入物

		生し尿	浄化槽汚泥
水量	㎥/日	74	116
BOD	mg/ℓ	13,500	7,000
COD	mg/ℓ	7,000	4,000
SS	mg/ℓ	21,000	13,000
T-N	mg/ℓ	5,000	1,000
T-P	mg/ℓ	1,000	500
色度	度	—	—

表 1-3 放流水

		生し尿及び 浄化槽汚泥
水量	㎥/日	1,330
BOD	mg/ℓ	5
COD	mg/ℓ	10
SS	mg/ℓ	5
T-N	mg/ℓ	10
T-P	mg/ℓ	1
色度	度	20

◆ 資料1 衛生プラントの施設概要 ◆

3 衛生プラント概略処理フロー

衛生プラントの概略処理フローは図1-1のとおりです。

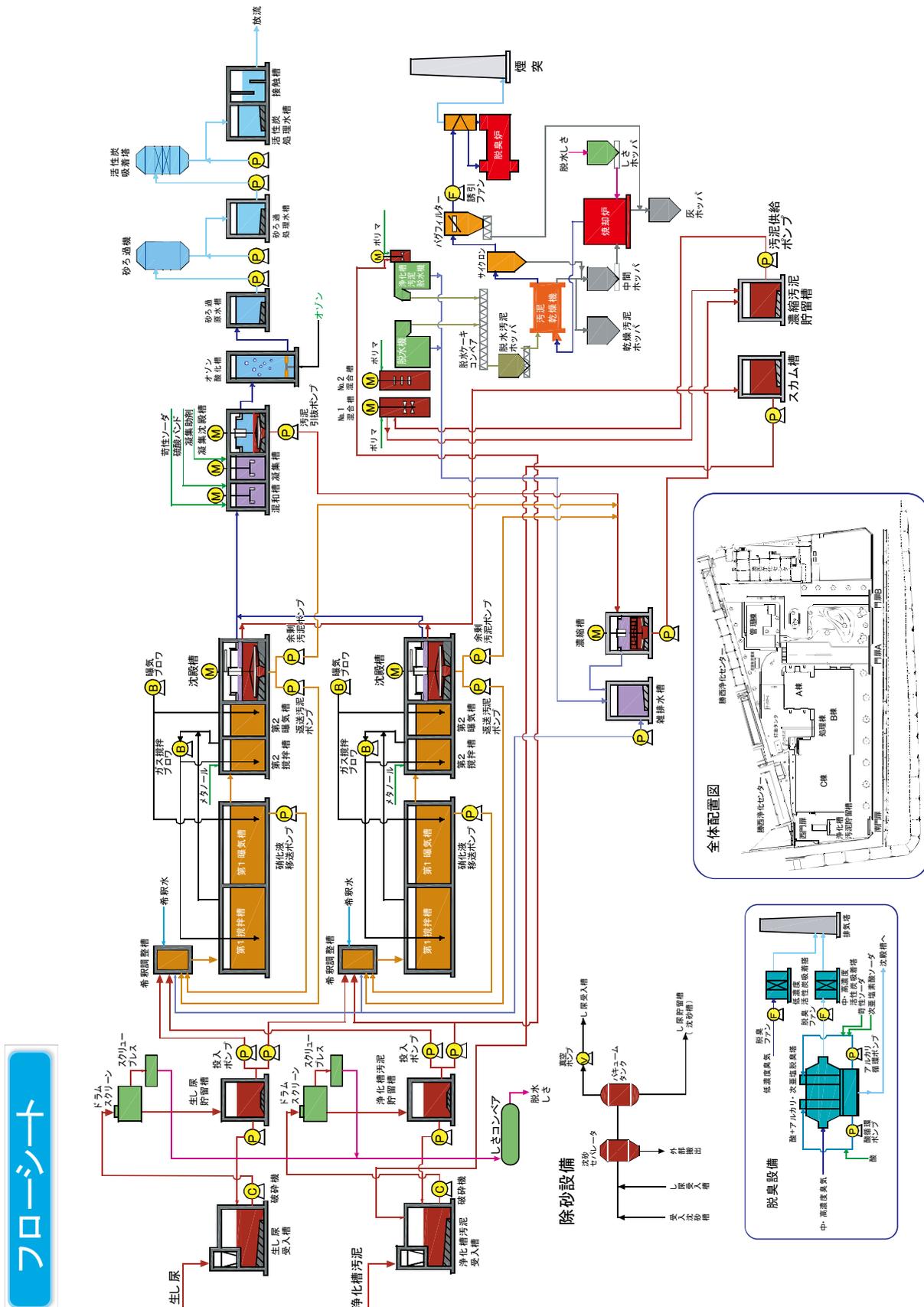


図1-1 概略処理フロー

フローシート

資料2 合併処理浄化槽の普及

本市では、下水道事業の事業認可区域を除いた区域における生活排水対策として、合併処理浄化槽の設置を促進するための補助制度を設けています。

この補助制度による合併処理浄化槽の設置基数の実績は表 2-1 に、今後の見込みは表 2-2 に示すとおりです。

表 2-1 合併処理浄化槽の設置基数（各年度実績）

(基)

年 度	平成元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度
合併処理浄化槽の設置基数	51	62	43	65	66	81	107	83	113	80	395	617
設置基数のうち補助基数	4	7	7	20	38	35	39	54	47	40	116	199
補助基数のうち転換基数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

年 度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度
合併処理浄化槽の設置基数	637	623	1,248	731	811	538	545	444	343	271	365	487
設置基数のうち補助基数	297	258	261	272	281	282	221	265	193	188	198	188
補助基数のうち転換基数	8	16	13	8	7	4	35	27	35	26	31	43

表 2-2 合併処理浄化槽の設置基数（各年度見込み）

(基)

年 度	平成25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度
合併処理浄化槽の設置基数	480	500	500	500	500	520	520	520	520	540	540
設置基数のうち補助基数	190	220	220	220	220	230	230	230	230	250	250
補助基数のうち転換基数	40	70	70	70	70	80	80	80	80	100	100

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

資料3 生活排水処理の将来推計

処理形態別人口、し尿・浄化槽汚泥要処理量について、目標年度である平成 35 年度まで各年度ごとに推計の詳細を示します。

1 処理対象し尿等

し尿等の将来発生量（計画処理量）推計にあたっては、下水道計画^{注1}との整合性が重要であることから、以下の点に配慮して推計を行うものとします。

本来、し尿処理施設で処理するし尿等の量は、本市の計画処理区域のうち、下水道の整備が完了している供用開始告示区域（下水道法第9条第1項に基づく処理区域）以外からの発生量となります。しかし、現実には下水道供用開始区域内においても下水道に接続していない人口（下水道区域内未水洗化人口）があり、それらから発生するし尿等についても処理する必要があります。

そのため、下水道区域内から発生するし尿等の量を含んだ、実際に処理する必要のある計画処理量を推計します。

2 処理形態別人口及びし尿等収集実績

本市における処理形態別人口の構成は、図3-1に示すとおりであり、表3-1に示す過去10か年（平成15～24年度）の年度末実績値を基に将来人口を推計します。

また、上記の処理形態別人口に対する収集量実績については表3-2に示す過去3か年（平成22～24年度）の実績値を使用するものとします。

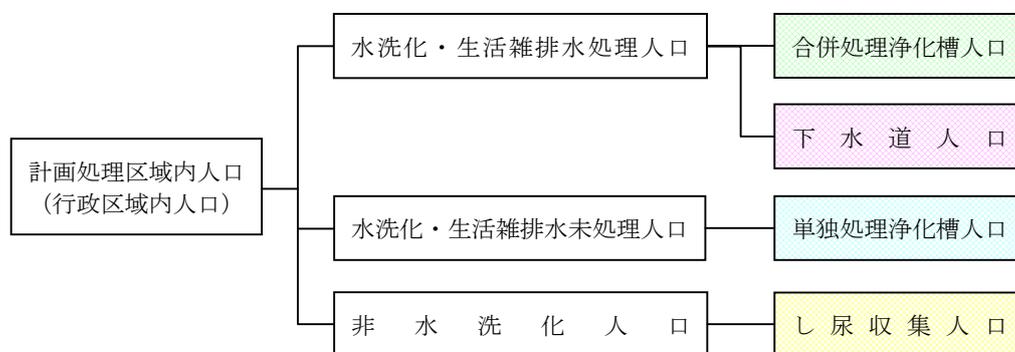


図3-1 処理形態別人口の構成

注1 春日井市下水道基本計画及び春日井市公共下水道事業中長期施設整備計画。

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

表 3-1 処理形態別人口

(単位：人)

	平成15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度
1. 計画処理区域内人口	297,500	298,677	300,654	302,828	304,925	307,052	307,442	307,718	308,539	309,119
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	224,714	232,209	233,313	238,810	246,060	251,395	255,799	256,225	260,229	263,173
(1) 合併処理浄化槽	55,260	59,181	57,482	60,206	62,126	64,402	65,764	65,099	66,163	67,717
(2) 下水道	169,454	173,028	175,831	178,604	183,934	186,993	190,035	191,126	194,066	195,456
3. 生活雑排水未処理人口	72,786	66,468	67,341	64,018	58,865	55,657	51,643	51,493	48,310	45,946
4. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	63,190	57,492	58,777	56,006	51,312	48,638	45,126	45,253	42,450	40,429
5. 非水洗化人口 (し尿収集人口)	9,596	8,976	8,564	8,012	7,553	7,019	6,517	6,240	5,860	5,517

表 3-2 し尿及び浄化槽汚泥収集実績

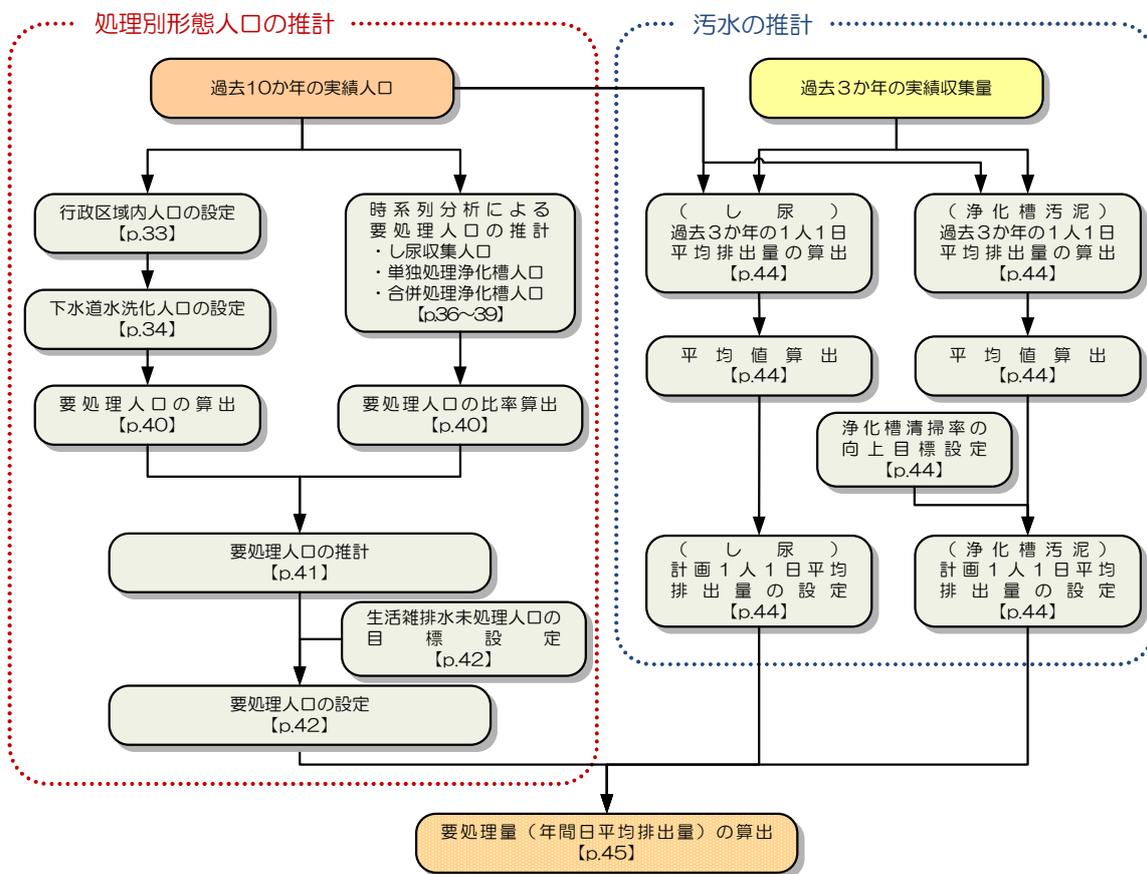
(kℓ)

	平成22年度			23年度			24年度		
	し尿 収集量	浄化槽 汚泥量	計	し尿 収集量	浄化槽 汚泥量	計	し尿 収集量	浄化槽 汚泥量	計
4月	836	3,387	4,223	744	3,522	4,266	783	3,390	4,173
5月	729	3,072	3,801	746	3,043	3,789	885	3,207	4,092
6月	777	3,656	4,433	761	3,455	4,216	783	3,464	4,247
7月	685	3,685	4,370	606	3,666	4,272	771	3,400	4,171
8月	598	3,446	4,044	631	3,515	4,146	575	3,504	4,079
9月	548	3,255	3,803	704	3,418	4,122	498	3,143	3,641
10月	635	3,567	4,202	641	3,256	3,897	592	3,327	3,919
11月	592	3,340	3,932	704	3,088	3,792	570	3,146	3,716
12月	671	3,252	3,923	769	3,154	3,923	679	3,153	3,832
1月	656	2,921	3,577	605	2,918	3,523	589	2,909	3,498
2月	666	3,022	3,688	699	3,117	3,816	595	3,035	3,630
3月	758	3,471	4,229	774	3,431	4,205	598	3,350	3,948
計	8,151	40,074	48,225	8,384	39,583	47,967	7,918	39,028	46,946

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

3 計画処理量の推計手順

計画処理量の推計は、図3-2に示す手順で行うものとします。



※図中の【p.33】等の表記は、「4 計画処理量の推計」におけるページ番号を示します。

図3-2 計画処理量の推計手順

図3-2に示す時系列分析（時間の経過にしたがって変化する数値を、一定の規則性を持つ傾向線として近似的に直線式、指数式等にあてはめ、これを延長することにより、一定期間における変化の状態を数値として把握する予測手法）には、信頼性の高い推定方法として一般的に用いられている以下の5式にて将来人口の推計を行います。

- | | |
|-------------|------------------------------|
| a) 直線式 | $y = a x + b$ |
| b) 指数式 | $y = a b^x$ |
| c) ロジスティック式 | $y = k / (1 + a \exp(-b x))$ |
| d) 二次曲線式 | $y = a_1 x + a_2 x^2 + b$ |
| e) べき乗式 | $y = a x^b$ |

4 計画処理量の推計

(1) 行政区域内人口の設定

本市の行政区域内人口の将来値は第五次総合計画における将来推計値を採用するものとします。

ただし、平成24年度の実績値との整合を図るため表3-3に示すとおり平成25～27年度の推計値を一部補正して採用するものとします。

表3-3 行政区域内人口の設定

(人)

年 度	第五次総合計画値	設定値	
	行政区域内人口	行政区域内人口	
実績値	平成15年度	297,500	297,500
	16年度	298,677	298,677
	17年度	300,654	300,654
	18年度	302,828	302,828
	19年度	304,925	304,925
	20年度	307,052	307,052
	21年度	307,442	307,442
	22年度	307,718	307,718
	23年度	308,539	308,539
	24年度	309,119	309,119
推計値	25年度	308,063	309,143
	26年度	308,578	309,168
	27年度	308,799	309,192
	28年度	309,216	309,216
	29年度	309,376	309,376
	30年度	309,451	309,451
	31年度	309,453	309,453
	32年度	309,451	309,451
	33年度	309,276	309,276
	34年度	309,110	309,110
	35年度	308,875	308,875

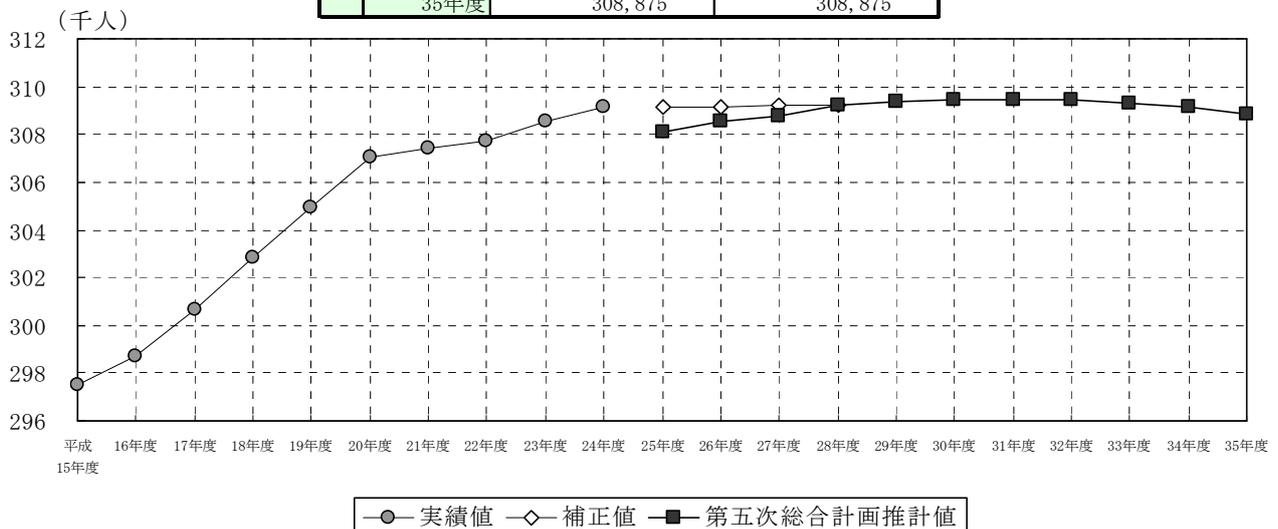


図3-3 行政区域内人口の推移

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(2) 下水道水洗化人口の設定

下水道水洗化人口は下水道計画における水洗化人口を採用するものとしませんが、下水道計画における行政区域内人口推計値と本計画における行政区域内人口推計値に相違があることから、下水道計画との整合を図り設定します。

表 3-4 下水道水洗化人口の設定

年 度		設定値
		水洗化人口 (人)
実績値	平成15年度	169,454
	16年度	173,028
	17年度	175,831
	18年度	178,604
	19年度	183,934
	20年度	186,993
	21年度	190,035
	22年度	191,126
	23年度	194,066
	24年度	195,456
推計値	25年度	196,615
	26年度	197,249
	27年度	197,883
	28年度	199,135
	29年度	200,166
	30年度	201,762
	31年度	203,311
	32年度	204,857
	33年度	206,596
	34年度	208,031
	35年度	209,417

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(3) し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の推計

計画処理人口（し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口）の実績人口（平成15～平成24年度）をそれぞれの時系列分析により将来の計画処理人口を表3-5のとおり推計します。

ただし、それぞれの推計結果と表3-4に示した下水道計画人口を合計すると、表3-3に示した行政区域内人口の推計結果と整合しません。そこで、この推計結果をもとに、下記に示す手法により計画処理人口を設定します。

なお、下記及び図3-4における「①」等の丸付き番号は、表3-6及び表3-7の項目欄の丸付き番号を示します。

《計画処理人口の設定方法》

1. 将来の計画処理人口の推計比率（し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の各々が占める割合）を表3-6のとおり各年度ごとに算出する
2. {行政区域内人口-下水道人口}の値にこの比率を乗じる
3. 「2.」の算出結果を「し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口」の表3-7のとおり推計結果とする

〔計算例：平成25年度 し尿収集人口〕

$$\text{し尿推計比率(⑧)} = \text{し尿推計値(④)} \div \text{推計値合計(⑦)} = 5,166 \text{ 人} \div 113,069 \text{ 人} = 0.045689$$

$$\text{し尿推計値} = (\text{行政区域内人口(①)} - \text{下水道人口(②)}) \times \text{し尿推計比率(⑧)}$$

$$= (309,143 \text{ 人} - 196,615 \text{ 人}) \times 0.045689 = 5,141 \text{ 人}$$

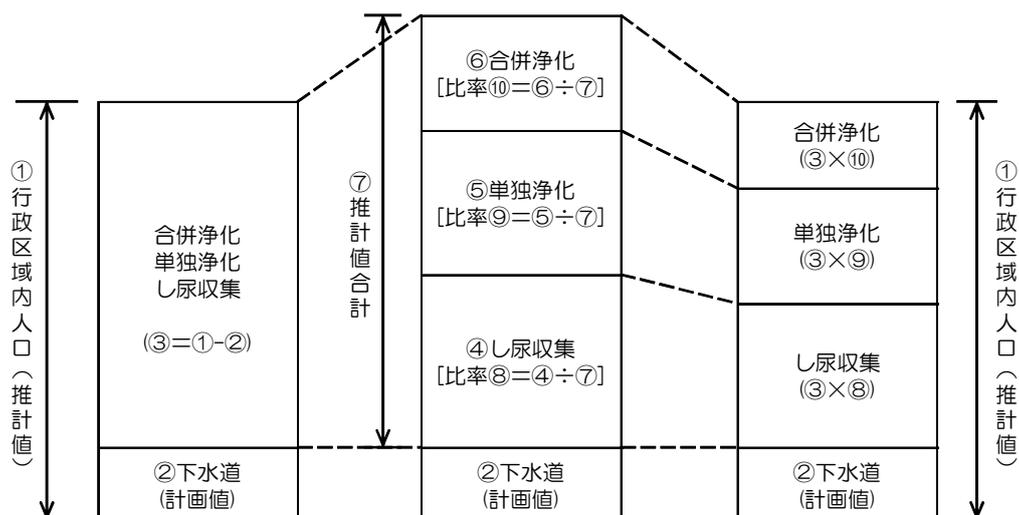


図3-4 計画処理人口設定方法の模式図

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

ア し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の時系列分析

し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の時系列分析結果を表3-5に示します。時系列分析の詳細については、p. 37～39に示すとおりです。

表3-5 時系列分析結果

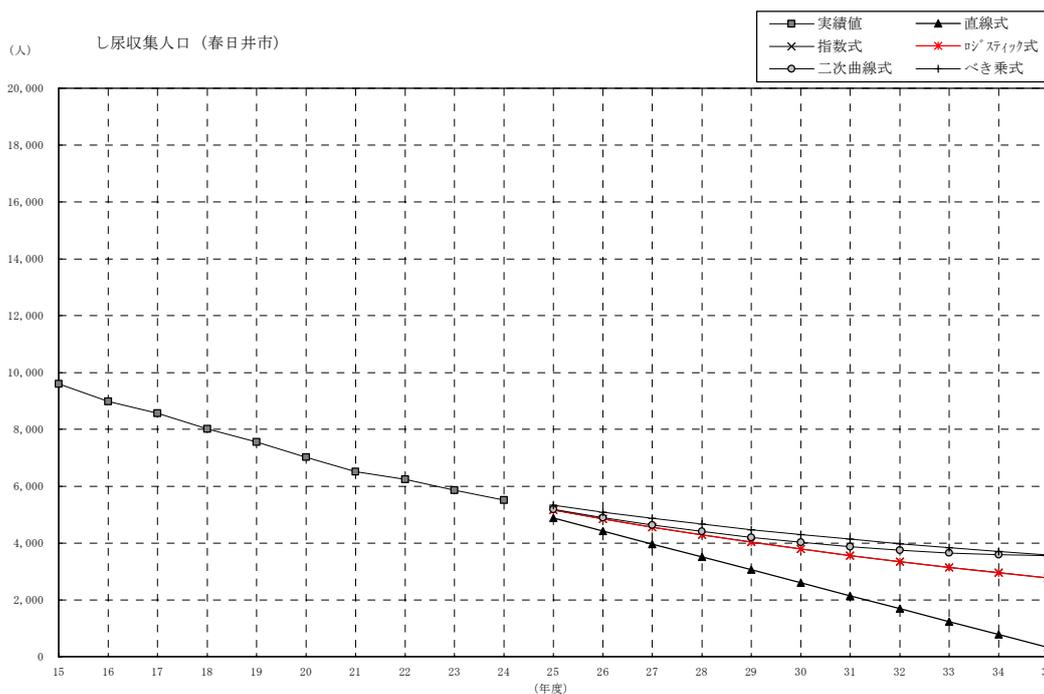
(人)

		し尿収集人口	単独処理浄化槽人口	合併処理浄化槽人口
実績値	平成15年度	9,596	63,190	55,260
	16年度	8,976	57,492	59,181
	17年度	8,564	58,777	57,482
	18年度	8,012	56,006	60,206
	19年度	7,553	51,312	62,126
	20年度	7,019	48,638	64,402
	21年度	6,517	45,126	65,764
	22年度	6,240	45,253	65,099
	23年度	5,860	42,450	66,163
	24年度	5,517	40,429	67,717
推計値	25年度	5,166	38,296	69,607
	26年度	4,854	36,446	70,929
	27年度	4,562	34,704	72,250
	28年度	4,287	33,072	73,571
	29年度	4,028	31,548	74,893
	30年度	3,786	30,133	76,214
	31年度	3,557	28,828	77,535
	32年度	3,343	27,631	78,857
	33年度	3,141	26,543	80,178
	34年度	2,952	25,563	81,500
	35年度	2,773	24,693	82,821

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(ア) し尿収集人口

し尿収集人口は今後も引続き緩やかな減少を続け、将来的には0人に漸近するものと考えられます。最も減少する直線式は平成36年度に0人になることが見込まれますが、今後10年程度で0人になることはないと考えられます。よって、直線式を除き、最も早く0人に漸近する傾向を示すロジスティック式を採用します。



し尿収集人口 (春日井市)

注)1

No	推定曲線式	相関係数	相関順位
1	直線式 $y = -455.5273x + 16,268.1818$	0.996354465	5
2	指数式 $y = 24,387.8881 \times 0.9398^x$	0.999244477	3
3	ロジスティック式 $y = 1,764,177.2910 / (1 + 71.6721 \times \exp(-0.0623x))$	0.999253079	2
4	二次曲線式 $y = -997.8341x + 13.9053x^2 + 21,440.9545$	0.999320174	1
5	べき乗式 $y = 245,632.4431x^{-1.1895}$	0.996635991	4

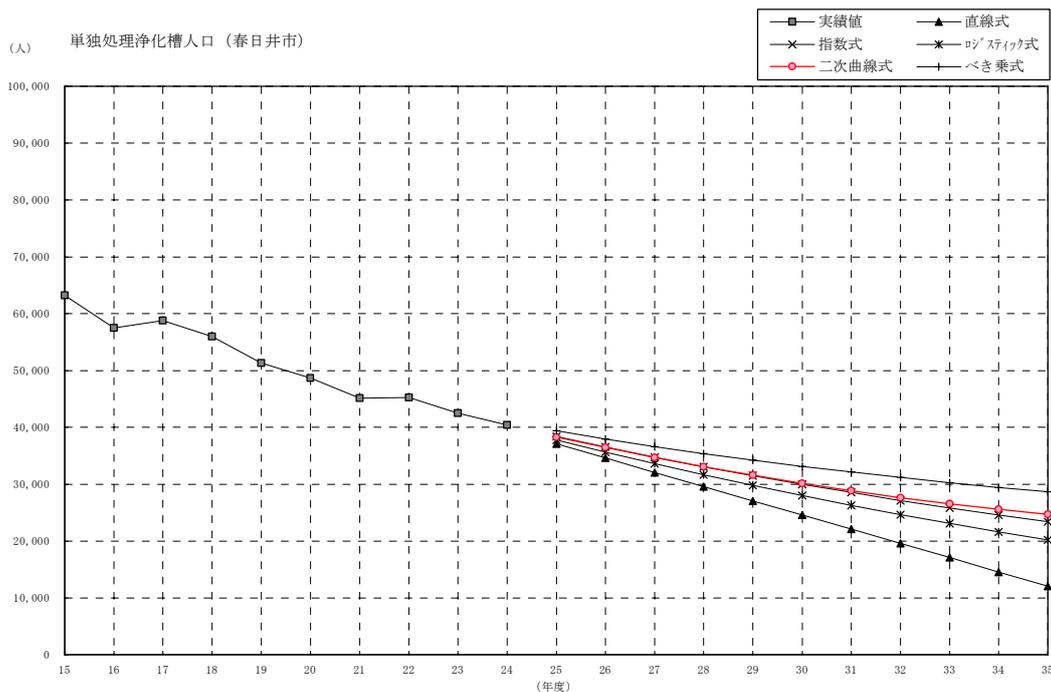
年	実績値	直線式	指数式	ロジスティック式	二次曲線式	べき乗式
15	9,596	9,435	9,612	9,611	9,602	9,802
16	8,976	8,980	9,033	9,033	9,035	9,077
17	8,564	8,524	8,489	8,490	8,496	8,446
18	8,012	8,069	7,978	7,979	7,985	7,891
19	7,553	7,613	7,498	7,499	7,502	7,399
20	7,019	7,158	7,047	7,047	7,046	6,961
21	6,517	6,702	6,623	6,623	6,619	6,569
22	6,240	6,247	6,224	6,224	6,219	6,215
23	5,860	5,791	5,850	5,849	5,847	5,895
24	5,517	5,336	5,498	5,497	5,502	5,604
25		4,880	5,167	5,166	5,186	5,338
26		4,424	4,856	4,854	4,897	5,095
27		3,969	4,563	4,562	4,636	4,871
28		3,513	4,289	4,287	4,403	4,665
29		3,058	4,031	4,028	4,198	4,474
30		2,602	3,788	3,786	4,021	4,298
31		2,147	3,560	3,557	3,871	4,133
32		1,691	3,346	3,343	3,749	3,980
33		1,236	3,144	3,141	3,655	3,837
34		780	2,955	2,952	3,589	3,703
35		325	2,777	2,773	3,551	3,578

注)1 推計式と実績値との一致度合いを表す指標のこと。推計式の実績値に相当する区間と実績値の区間を重ね合わせて一致度合いを数値化したものであり、「1」に近いほど一致度合い(相関)が高くなる。

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(イ) 単独処理浄化槽人口

単独処理浄化槽人口は全体的には減少傾向にあることから、過去の実績値と同様の減少傾向となる推計式を採用します。指数式、二次曲線式が過去の実績と同様の減少傾向を示す推計結果と考えられます。推計式の相関係数は「1」に近いほど実績値と推計式の相関度合いが高いことから、これら2式のうち相関係数が高い二次曲線式を採用します。



単独処理浄化槽人口（春日井市）

No	推定曲線式	相関係数	相関順位
1	直線式 $y = -2,503.4970x + 99,685.4909$	0.98386693	4
2	指数式 $y = 131,928.2477 \times 0.9518^x$	0.985210518	2
3	ロジスティック式 $y = 136,342.8508 / (1 + 0.3628 \times \exp(-0.0790x))$	0.985038361	3
4	二次曲線式 $y = -4,626.6333x + 54.4394x^2 + 119,936.9455$	0.985357217	1
5	べき乗式 $y = 828,414.1834x^{-0.9464}$	0.981948619	5

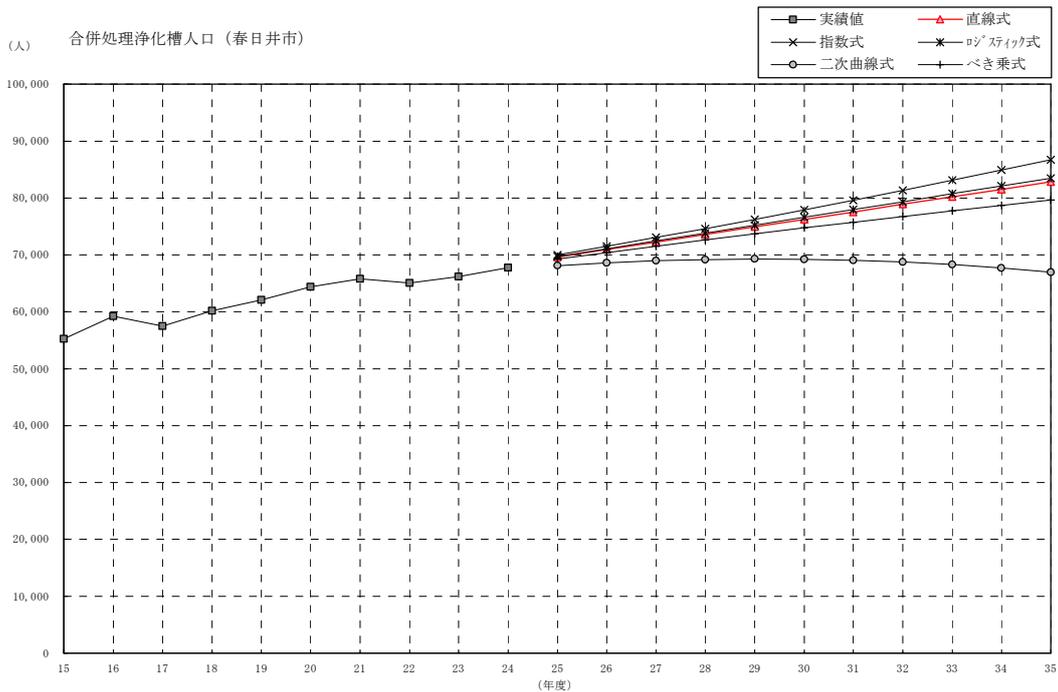
年	実績値	直線式	指数式	ロジスティック式	二次曲線式	べき乗式
15	63,190	62,133	62,879	62,380	62,786	63,861
16	57,492	59,630	59,848	59,718	59,847	60,078
17	58,777	57,126	56,963	57,083	57,017	56,728
18	56,006	54,623	54,217	54,481	54,296	53,741
19	51,312	52,119	51,604	51,920	51,684	51,060
20	48,638	49,616	49,116	49,406	49,180	48,641
21	45,126	47,112	46,749	46,947	46,785	46,446
22	45,253	44,609	44,495	44,547	44,500	44,446
23	42,450	42,105	42,351	42,213	42,323	42,615
24	40,429	39,602	40,309	39,947	40,255	40,932
25		37,098	38,366	37,754	38,296	39,381
26		34,595	36,517	35,637	36,446	37,946
27		32,091	34,757	33,598	34,704	36,615
28		29,588	33,081	31,639	33,072	35,376
29		27,084	31,487	29,762	31,548	34,221
30		24,581	29,969	27,966	30,133	33,140
31		22,077	28,524	26,251	28,828	32,128
32		19,574	27,149	24,618	27,631	31,177
33		17,070	25,841	23,066	26,543	30,282
34		14,567	24,595	21,592	25,563	29,438
35		12,063	23,409	20,195	24,693	28,642

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(ウ) 合併処理浄化槽人口

過去 10 年間の実績値は全体的には増加傾向にあります。実績値の増加傾向を示す推計式は直線式、指数式、ロジスティック式、べき乗式の 4 式となります。

実績値と推計式の相関度合いを係数で表した相関係数を見ると、4 式のうちべき乗式が「1」に最も近く実績値と推計式の相関度合いが高い推計式となりますが、今後の合併処理浄化槽への転換促進施策等により、さらに合併処理浄化槽人口の増加が予測されることから、べき乗式より増加傾向にあり、次に相関係数が高い直線式を採用します。



合併処理浄化槽人口 (春日井市)

No	推 定 曲 線 式	相関係数	相関順位
1	直線式 $y = 1,321.3455x + 36,573.7636$	0.962690099	3
2	指数式 $y = 40,976.2174 \times 1.0216^x$	0.958922514	5
3	ロジスティック式 $y = 154,657.3649 / (1 + 2.9721 \times \exp(-0.0357x))$	0.961568659	4
4	二次曲線式 $y = 3,988.2659x^2 - 68.3826x + 11,135.4455$	0.970920121	1
5	べき乗式 $y = 18,247.8761x^{0.4145}$	0.96672577	2

年	実績値	直線式	指数式	ロジスティック式	二次曲線式	べき乗式
15	55,260	56,394	56,498	56,431	55,573	56,059
16	59,181	57,715	57,721	57,715	57,442	57,579
17	57,482	59,037	58,970	59,011	59,173	59,044
18	60,206	60,358	60,246	60,318	60,768	60,460
19	62,126	61,679	61,550	61,635	62,226	61,830
20	64,402	63,001	62,883	62,962	63,548	63,158
21	65,764	64,322	64,244	64,298	64,732	64,448
22	65,099	65,643	65,634	65,642	65,780	65,703
23	66,163	66,965	67,055	66,993	66,691	66,925
24	67,717	68,286	68,506	68,350	67,465	68,116
25		69,607	69,989	69,713	68,103	69,278
26		70,929	71,504	71,081	68,604	70,413
27		72,250	73,052	72,453	68,968	71,523
28		73,571	74,633	73,828	69,195	72,609
29		74,893	76,248	75,205	69,285	73,673
30		76,214	77,899	76,584	69,239	74,716
31		77,535	79,585	77,963	69,056	75,738
32		78,857	81,308	79,341	68,736	76,741
33		80,178	83,067	80,719	68,280	77,726
34		81,500	84,865	82,094	67,686	78,694
35		82,821	86,702	83,466	66,956	79,645

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

イ し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の推計比率の算出

し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の時系列分析結果から、各人口がどのように増加及び減少をするかの傾向をつかみ、前述した「各々が占める割合（推計比率）」を年度ごとに算出します。

推計比率の算出結果を表3-6に示します。

表3-6 計画処理人口の推計比率の算出

年度	行政区域人口 ① (人)	下水道人口 ② (人)	差 ③=①-② (人)	し尿		単独処理浄化槽		合併処理浄化槽		計 ⑦= ④+⑤+⑥ (人)	
				人口 ④ (人)	比率 ⑧=④÷⑦	人口 ⑤ (人)	比率 ⑨=⑤÷⑦	人口 ⑥ (人)	比率 ⑩=⑥÷⑦		
実績値	平成15年度	297,500	169,454	128,046	9,596	—	63,190	—	55,260	—	128,046
	16年度	298,677	173,028	125,649	8,976	—	57,492	—	59,181	—	125,649
	17年度	300,654	175,831	124,823	8,564	—	58,777	—	57,482	—	124,823
	18年度	302,828	178,604	124,224	8,012	—	56,006	—	60,206	—	124,224
	19年度	304,925	183,934	120,991	7,553	—	51,312	—	62,126	—	120,991
	20年度	307,052	186,993	120,059	7,019	—	48,638	—	64,402	—	120,059
	21年度	307,442	190,035	117,407	6,517	—	45,126	—	65,764	—	117,407
	22年度	307,718	191,126	116,592	6,240	—	45,253	—	65,099	—	116,592
	23年度	308,539	194,066	114,473	5,860	—	42,450	—	66,163	—	114,473
	24年度	309,119	195,456	113,663	5,517	—	40,429	—	67,717	—	113,663
推計値	25年度	309,143	196,615	112,528	5,166	0.045689	38,296	0.338696	69,607	0.615615	113,069
	26年度	309,168	197,249	111,919	4,854	0.043251	36,446	0.324747	70,929	0.632002	112,229
	27年度	309,192	197,883	111,309	4,562	0.040909	34,704	0.311202	72,250	0.647889	111,516
	28年度	309,216	199,135	110,081	4,287	0.038646	33,072	0.298134	73,571	0.663220	110,930
	29年度	309,376	200,166	109,210	4,028	0.036463	31,548	0.285582	74,893	0.677955	110,469
	30年度	309,451	201,762	107,689	3,786	0.034377	30,133	0.273606	76,214	0.692017	110,133
	31年度	309,453	203,311	106,142	3,557	0.032360	28,828	0.262263	77,535	0.705377	109,920
	32年度	309,451	204,857	104,594	3,343	0.030438	27,631	0.251577	78,857	0.717985	109,831
	33年度	309,276	206,596	102,680	3,141	0.028590	26,543	0.241603	80,178	0.729807	109,862
	34年度	309,110	208,031	101,079	2,952	0.026833	25,563	0.232359	81,500	0.740808	110,015
	35年度	308,875	209,417	99,458	2,773	0.025143	24,693	0.223898	82,821	0.750959	110,287

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

ウ し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の推計結果

前項で求めた推計比率を各年度の{行政区域内人口-下水道人口}の値に乗じて将来人口を算出します。

その結果を表3-7に示します。

表3-7 処理形態別人口の推計結果

(人)

年 度	行政区域内人口 ①	下 水 道 人 口 ②	し 尿 収 集 人 口 ③×⑧	浄 化 槽 人 口	単独浄化槽	合併浄化槽	
					人 口 ③×⑨	人 口 ③×⑩	
実績値	平成15年度	297,500	169,454	9,596	118,450	63,190	55,260
	16年度	298,677	173,028	8,976	116,673	57,492	59,181
	17年度	300,654	175,831	8,564	116,259	58,777	57,482
	18年度	302,828	178,604	8,012	116,212	56,006	60,206
	19年度	304,925	183,934	7,553	113,438	51,312	62,126
	20年度	307,052	186,993	7,019	113,040	48,638	64,402
	21年度	307,442	190,035	6,517	110,890	45,126	65,764
	22年度	307,718	191,126	6,240	110,352	45,253	65,099
	23年度	308,539	194,066	5,860	108,613	42,450	66,163
	24年度	309,119	195,456	5,517	108,146	40,429	67,717
推計値	25年度	309,143	196,615	5,141	107,387	38,113	69,274
	26年度	309,168	197,249	4,841	107,078	36,345	70,733
	27年度	309,192	197,883	4,554	106,755	34,640	72,115
	28年度	309,216	199,135	4,254	105,827	32,819	73,008
	29年度	309,376	200,166	3,982	105,228	31,188	74,040
	30年度	309,451	201,762	3,702	103,987	29,464	74,523
	31年度	309,453	203,311	3,435	102,707	27,837	74,870
	32年度	309,451	204,857	3,184	101,410	26,313	75,097
	33年度	309,276	206,596	2,936	99,744	24,808	74,936
	34年度	309,110	208,031	2,712	98,367	23,487	74,880
	35年度	308,875	209,417	2,501	96,957	22,268	74,689

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

エ し尿収集人口、単独処理浄化槽人口、合併処理浄化槽人口の設定

前項で求めた推計結果では、生活雑排水の未処理人口（し尿収集人口及び単独処理浄化槽人口）は、平成24年度の45,946人に対して目標年次である平成35年度では24,769人と約54%までの減少にとどまっています。

しかし、生活排水の適正処理の実現を目指すため、生活雑排水の未処理人口を22,973人（未処理人口50%減）となるよう、合併処理浄化槽の普及及び転換を図るものとし、目標年次までの処理形態別人口を、表3-8に示します。

なお、算出方法等については表3-9に示します。

【計画編 p.17 の表 6-1 処理形態別人口推計に平成24年度実績値と30年度、35年度の推計結果を抜粋して記載しています。】

表 3-8 処理形態別人口の推計結果

(単位：人)

	実績値	推計値										
	平成24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度
1. 計画処理区域内人口	309,119	309,143	309,168	309,192	309,216	309,376	309,451	309,453	309,451	309,276	309,110	308,875
2. 水洗化・生活雑排水処理人口	263,173	266,052	268,308	270,487	272,795	275,021	277,263	279,322	281,258	282,999	284,541	285,902
(1) 合併処理浄化槽	67,717	69,437	71,059	72,604	73,660	74,855	75,501	76,011	76,401	76,403	76,510	76,485
(2) 下水道	195,456	196,615	197,249	197,883	199,135	200,166	201,762	203,311	204,857	206,596	208,031	209,417
3. 生活雑排水未処理人口	45,946	43,091	40,860	38,705	36,421	34,355	32,188	30,131	28,193	26,277	24,569	22,973
4. 水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	40,429	37,950	36,019	34,151	32,167	30,373	28,486	26,696	25,009	23,341	21,857	20,472
5. 非水洗化人口 (し尿収集人口)	5,517	5,141	4,841	4,554	4,254	3,982	3,702	3,435	3,184	2,936	2,712	2,501

表 3-9 処理形態別人口の算定表

	実績値	将来												備考
		平成24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	
行政区域内人口	309,119	309,143	309,168	309,192	309,216	309,376	309,451	309,451	309,453	309,451	309,276	309,110	308,875	
生活排水	195,456	196,615	197,249	197,883	199,135	200,166	201,762	204,857	204,857	204,857	206,596	208,031	209,417	a
	67,717	69,274	70,733	72,115	73,008	74,040	74,523	74,870	75,097	75,097	74,936	74,880	74,689	b
未処理排水	263,173	265,889	267,982	269,998	272,143	274,206	276,285	278,181	279,954	281,532	282,911	284,106		
	5,517	5,141	4,841	4,554	4,254	3,982	3,702	3,435	3,184	2,936	2,712	2,501	c	
生活排水	40,429	38,113	36,345	34,640	32,819	31,188	29,464	27,837	26,313	24,808	23,487	22,268	d	
	45,946	43,254	41,186	39,194	37,073	35,170	33,166	31,272	29,497	27,744	26,199	24,769		
生活排水	195,456	196,615	197,249	197,883	199,135	200,166	201,762	203,311	204,857	206,596	208,031	209,417	a	
	67,717	69,437	71,059	72,604	73,660	74,855	75,501	76,011	76,401	76,403	76,510	76,485	b + (d - f)	
未処理排水	263,173	266,052	268,308	270,487	272,795	275,021	277,263	279,322	281,258	282,999	284,541	285,902		
	5,517	5,141	4,841	4,554	4,254	3,982	3,702	3,435	3,184	2,936	2,712	2,501	c	
生活排水	40,429	37,950	36,019	34,151	32,167	30,373	28,486	26,696	25,009	23,341	21,857	20,472	f : 35年度 : 22,973 - 2,501 = 20,472 f : 25~34年度 : d - 163 × (1~10)	
	45,946	43,091	40,860	38,705	36,421	34,355	32,188	30,131	28,193	26,277	24,569	22,973	35年度 : 45,946/2 = 22,973 25~34年度 : c + f	

◆ 資料3 生活排水処理の将来推計 ◆

(4) 計画1人1日平均排出量の算出

ア し尿計画1人1日平均排出量

し尿の計画1人1日平均排出量(原単位)は、直近の過去3か年(平成22～24年度)の実績値を算出し、その過去3か年の平均値から3.81ℓ/人/日と設定します。

表3-10 し尿計画1人1日平均排出量の設定

	平成22年度	23年度	24年度	平均値
し尿収集人口(人)	6,240	5,860	5,517	—
し尿収集量(kℓ/年)	8,151.00	8,384.00	7,918.00	—
原単位(ℓ/人/日)	3.58	3.92	3.93	① 3.81

イ 浄化槽汚泥計画1人1日平均排出量

浄化槽汚泥の計画1人1日平均排出量(原単位)については、今後の浄化槽の適正な維持管理促進により増加することを考慮して、直近の過去3か年(平成22～24年度)の平均値から、「汚泥再生処理センター等計画・設計要領2006改定版」における、浄化槽清掃率100%時の平均原単位(単独処理1.11ℓ/人/日、合併処理2.61ℓ/人/日)の1.0%相当分(単独処理0.01ℓ/人/日、合併処理0.03ℓ/人/日)が各年度で増加するものとして設定します。

表3-11 浄化槽汚泥計画1人1日平均排出量の実績値

		実績値			
		平成22年度	23年度	24年度	平均値
人口(人)	浄化槽	110,352	108,613	108,146	—
	単独処理	45,253	42,450	40,429	—
	合併処理	65,099	66,163	67,717	—
収集量(kℓ/年)	浄化槽	40,074.00	39,583.00	39,028.00	—
	単独処理	12,142.42	11,388.03	10,553.17	—
	合併処理	27,931.58	28,194.97	28,474.83	—
原単位(ℓ/人/日)	浄化槽	0.99	1.00	0.99	—
	単独処理	0.74	0.73	0.72	② 0.73
	合併処理	1.18	1.17	1.15	③ 1.17

表3-12 浄化槽汚泥計画1人1日平均排出量の設定

	実績平均値	設定値											
		平成25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	
単独処理	② 0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	③
合併処理	1.17	1.20	1.23	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.41	1.44	1.47	1.50	④

(5) 要処理量の推計結果

要処理量は、し尿及び浄化槽汚泥の各人口に計画1人1日平均排出量を乗じて求めます。

したがって、要処理量は次式により算出します。

①し尿量 (kℓ/日)

$$= \text{し尿収集人口} \times \text{し尿計画1人1日平均排出量 (3.81ℓ/人/日)}$$

②単独処理浄化槽汚泥量 (kℓ/日)

$$= \text{単独処理浄化槽人口} \times \text{単独汚泥計画1人1日平均排出量 (0.74~0.84ℓ/人/日)}$$

③合併処理浄化槽汚泥量 (kℓ/日)

$$= \text{合併処理浄化槽人口} \times \text{合併汚泥計画1人1日平均排出量 (1.20~1.50ℓ/人/日)}$$

④要処理量 (kℓ/日)

$$= \text{①し尿量} + \text{②単独処理浄化槽汚泥量} + \text{③合併処理浄化槽汚泥量}$$

上記式により、平成35年度までの要処理量を算出し、表3-13に示します。

【計画編 p. 18 の表 6-2 し尿及び浄化槽汚泥要処理量推計に平成24年度実績値と30年度、35年度の推計結果を抜粋して記載しています。】

表 3-13 要処理量の推計結果

年 度	し尿			浄化槽							合 計 要処理量 (kℓ/日)	
	人口 (人)	原単位 (ℓ/人/日)	要処理量 (kℓ/日)	単独処理			合併処理			浄化槽汚泥 要処理量計 (kℓ/日)		
				人口 (人)	原単位 (ℓ/人/日)	要処理量 (kℓ/日)	人口 (人)	原単位 (ℓ/人/日)	要処理量 (kℓ/日)			
実績値	平成24年度	5,517	3.93	21.7	40,429	0.72	29.1	67,717	1.15	77.8	106.9	128.6
推計値	25年度	5,141	① 3.81	19.6	37,950	③ 0.74	28.1	69,437	④ 1.20	83.3	111.4	131.0
	26年度	4,841	3.81	18.4	36,019	0.75	27.0	71,059	1.23	87.4	114.4	132.8
	27年度	4,554	3.81	17.4	34,151	0.76	26.0	72,604	1.26	91.5	117.5	134.9
	28年度	4,254	3.81	16.2	32,167	0.77	24.8	73,660	1.29	95.0	119.8	136.0
	29年度	3,982	3.81	15.2	30,373	0.78	23.7	74,855	1.32	98.8	122.5	137.7
	30年度	3,702	3.81	14.1	28,486	0.79	22.5	75,501	1.35	101.9	124.4	138.5
	31年度	3,435	3.81	13.1	26,696	0.80	21.4	76,011	1.38	104.9	126.3	139.4
	32年度	3,184	3.81	12.1	25,009	0.81	20.3	76,401	1.41	107.7	128.0	140.1
	33年度	2,936	3.81	11.2	23,341	0.82	19.1	76,403	1.44	110.0	129.1	140.3
	34年度	2,712	3.81	10.3	21,857	0.83	18.1	76,510	1.47	112.5	130.6	140.9
	35年度	2,501	3.81	9.5	20,472	0.84	17.2	76,485	1.50	114.7	131.9	141.4

春日井市生活排水処理基本計画

平成 26 年（2014 年） 1 月

発行 春日井市

編集 環境部ごみ減量推進課

〒 486-8686

春日井市鳥居松町 5 丁目 44 番地

電話 0568-85-6222

F a x 0568-84-8731

E-mail gomigen@city.kasugai.lg.jp

春日井市生活排水処理基本計画



© Kasugai City 2008

書のまち春日井「道風くん」