

生活排水処理基本計画

平成 28 年 3 月

志 摩 市

目 次

第1章 生活排水処理計画の位置づけ

1.1 計画の背景と目的	1
1.2 計画の位置づけ	2
1.3 計画期間と目標年次	3

第2章 地域の概要

2.1 自然特性	4
2.2 社会特性	7

第3章 生活排水処理の現状と課題

3.1 生活排水処理の概要	10
3.2 生活排水処理形態別人口の動態	11
3.3 生活排水処理施設の概要	12

第4章 生活排水処理基本計画

4.1 生活排水処理の基本方針	16
4.2 生活排水処理の目標	17
4.3 生活排水の処理主体	17
4.4 生活排水を処理する区域	17
4.5 処理形態別人口等の将来予測	19
4.6 施設整備計画の概要	21
4.7 し尿・汚泥処理計画	22
4.8 啓発に関する計画	24

参考資料

各種生活排水処理施設整備事業の概要	25
-------------------------	----

(資料編)

1 基礎調査

1.1 人口、家屋数の現況と見通し	資料-1
1.2 生活排水処理施設の整備の現況と関連計画の策定状況	資料-2

2 下水道基本構想

2.1 構想に用いるフレーム値等の予測	資料-7
2.2 検討単位区域の設定	資料-19
2.3 集合処理区域の検討	資料-25

3	整備・運営管理	
3.1	整備・運営管理手法の選定	資料-35
3.2	整備・運営管理手法を定めた整備計画の策定	資料-36
4	汚泥処理基本方針・計画	
4.1	汚泥処理の現況と課題の把握および関連計画の整理	資料-41
4.2	汚泥の利活用を踏まえた汚泥処理の計画の検討	資料-47

第1章 生活排水処理計画の位置づけ

1.1 計画の背景と目的

本市は、平成 18 年 3 月に策定した「志摩市生活排水処理基本計画」に基づき生活排水処理施設の効果的・効率的な整備を推進し、生活環境の保全および公衆衛生の向上を図ってきたところである。

しかしながら、市民の生活様式の変化などに伴う生活排水の増加や生活排水処理施設の整備が 5 割程度に留まっていることから、依然として生活雑排水が未処理のまま公共用水域に排出されている状況である。

このため、一次産業の基盤となる水産業への影響、河川や閉鎖性海域の水質汚濁が問題となっており、社会的にその対策の必要性和緊急性が深く認識されていることから、生活排水対策が緊急の課題となっている。

本計画は、前計画の計画期間が満了することに伴い、生活排水処理の現状を改めて把握し、人口減少などの社会・経済情勢の変化や上位計画の見直し、事業体系の変更等の変化を踏まえたうえで、現状に即した生活排水処理手法を定め、長期的・総合的な視野から本市の生活排水処理の方向性を明確にすることを目的として策定する。

本計画を推進することにより、市民に対し生活排水対策の必要性等について啓発を行うとともに、水環境の保全を図るため生活排水対策を積極的に推進し、水質の改善を図るにとどまらず、快適で豊かな水環境の創出を目指すものとする。

1.2 計画の位置づけ

本計画は、「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。以下「廃棄物処理法」という。）第 6 条第 1 項」の規定に基づき策定するものであり、上位計画として志摩市総合計画に定められている一般廃棄物（生活排水）の処理に関する基本的な事項に関する施策を示すとともに、本市における一般廃棄物（生活排水）処理の最上位計画とする。

一般廃棄物処理計画は、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計画（一般廃棄物処理基本計画）と、基本計画に基づき各年度ごとに、一般廃棄物の排出の抑制、減量化・再生利用の推進、収集、運搬、処分等について定める計画（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（ごみ処理基本計画およびごみ処理実施計画）および生活排水に関する部分（生活排水処理基本計画および生活排水処理実施計画）とから構成されている（図 1-1 参照）。（廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和 46 年厚生省令第 35 号）第 1 条の 3 の規定）

本計画は、このうち生活排水処理基本計画に該当するものである。

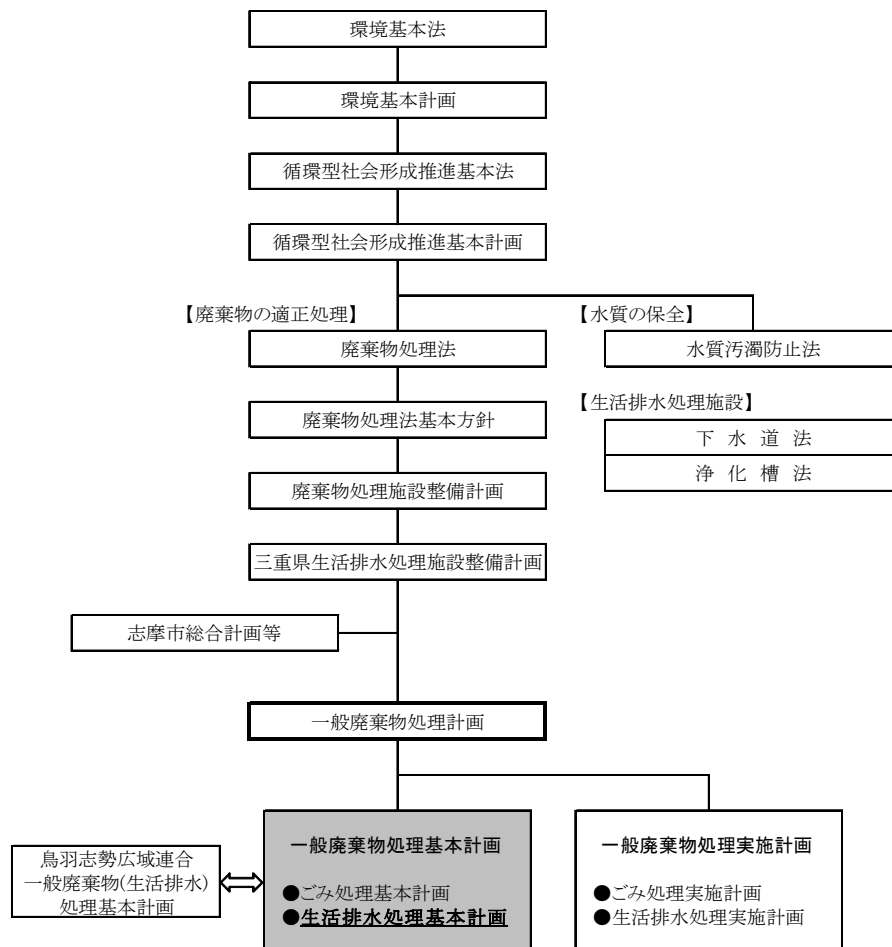


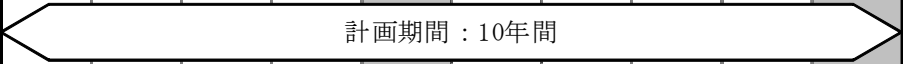
図 1-1 生活排水処理計画の位置づけ

1.3 計画期間と目標年次

本計画における計画期間は、平成 28 年度から平成 37 年度までの 10 年間とし、平成 32 年度を中間目標年次、平成 37 年度を最終目標年次とする。

なお、中間目標年次の平成 32 年度に計画の見直し等を行う。また、計画の前提となる諸条件に大きな変動があった場合にも、必要に応じて見直しを行うものとする。

表 1-1 計画期間と目標年次

年度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
計画期間										
					▲ 中間 目標 年次					▲ 最終 目標 年次

第2章 地域の概要

2.1 自然特性

2.1.1 地理的・地形的特性

本市は、図 2-1 に示すように三重県の東南部に位置し、北部は伊勢市と鳥羽市に、西部は南伊勢町に接し、南部と東部は太平洋に面している。

面積は178.94km²であり、陸域の全域が伊勢志摩国立公園の指定を受け、英虞湾、的矢湾といったリアス海岸が特徴的で、自然豊かな地域である。

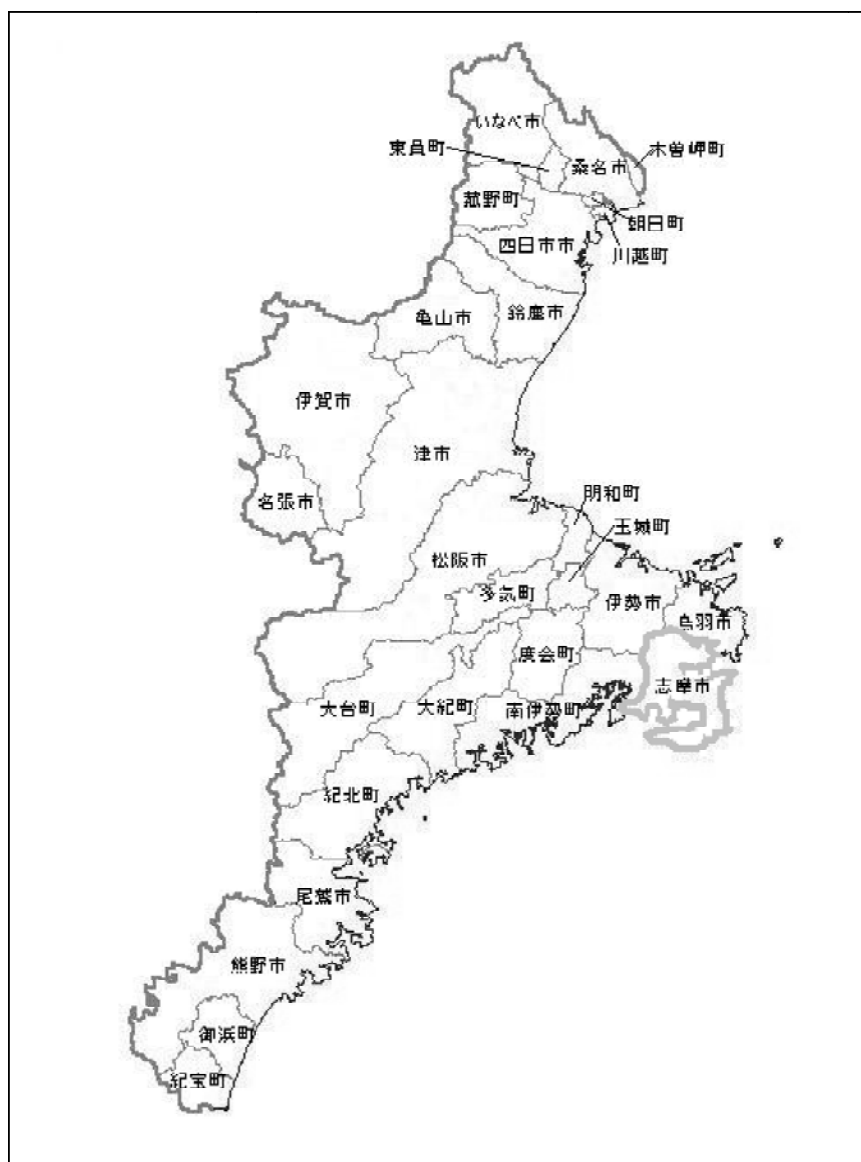


図 2-1 本市の位置図

2.1.2 気候的特性

気候は、四季を通じて温暖で恵まれた条件となっており、積雪を見ることは稀で、年間降雨量および降雨日数はほぼ全国平均並みになっている。気温および降水量の推移を表 2-1 に、平成 26 年の月別の平均気温および降水量を図 2-2 に示す。

なお、気温を測定している最寄りの観測所は南伊勢観測所であり、降水量を測定している最寄りの観測所は本市内に位置する阿児観測所である。

過去 5 年間の推移をみると、平均気温は 15.5℃～16.2℃で、年間降水量は 1,205.0mm～2,061.5mm であった。

表 2-1 気温・降水量の状況

年 次	気 温(℃)			降水量 (mm)
	平均	最高	最低	
平成22年	16.2	37.2	-3.3	2,061.5
平成23年	15.7	33.5	-3.2	1,831.0
平成24年	15.5	34.5	-4.7	1,629.0
平成25年	16.0	37.2	-4.1	1,205.0
平成26年	15.6	34.8	-2.9	1,787.5

資料:気象庁(気温:南伊勢観測所、降水量:阿児観測所)

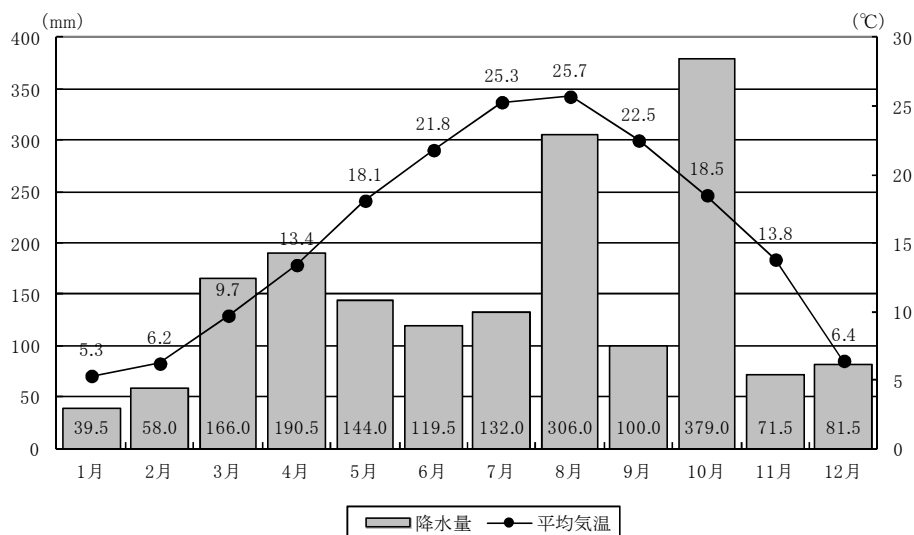


図 2-2 月別の気温・降水量 (平成 26 年)

2.1.3 水環境・水質保全に関する状況

本市周辺の環境基準点および水質調査結果は表 2-2 に示すとおりである。

なお、全窒素・全燐の水質調査結果については英虞湾での環境基準点 2 地点の
 平均値である。

COD75%値の水質調査結果について、英虞湾 ST-1 では環境基準を達成していな
 い年が過去 5 年間に 3 回ある。

また、2 地点の平均値により評価している全燐は環境基準を達成していない年
 が過去 5 年間に 4 回あり、水環境の改善が必要であると考えられる。

表 2-2 環境基準点と水質調査結果

(単位：mg/ℓ)

水域名	環境基準点 地点名	類型および 達成期間	調査項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
英虞湾	ST-1	A イ	海域 COD75%値	2.4	1.9	2.0	2.1	2.7
	ST-2			1.8	1.6	1.8	1.6	1.6
	ST-1	I ニ	T-N平均値	0.15	0.14	0.18	0.13	0.17
	ST-2		T-P平均値	0.022	0.021	0.033	0.028	0.019

※網掛け部：環境基準未達成

資料：三重県

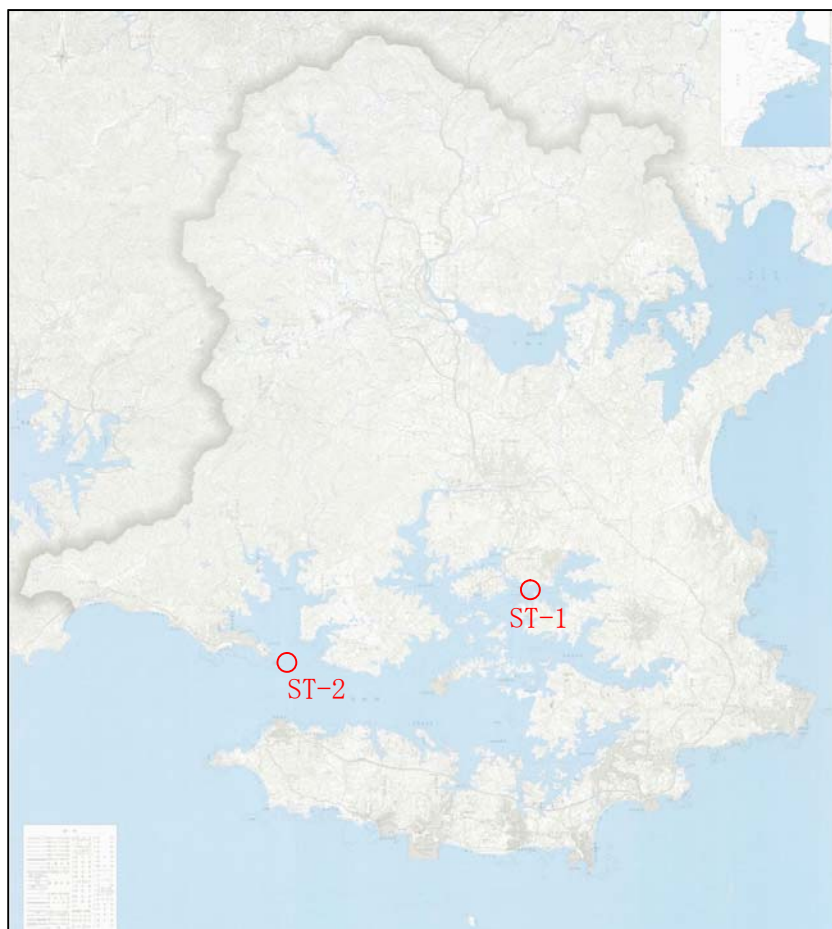


図 2-3 環境基準点位置図

2.2 社会特性

2.2.1 人口動態・分布

(1) 人口・世帯数

過去 10 年間の人口および世帯数の推移は、表 2-3 および図 2-4 に示すように人口は減少傾向にあり、平成 26 年度の人口は平成 17 年度に比べ 10%以上減少している。

世帯数は平成 25 年度までは増加していたが、平成 26 年度では減少しており、平成 26 年度の世帯数は平成 17 年度に比べ約 4%増加している。

1 世帯あたりの人口は年々減少しており、平成 26 年度では 2.34 人／世帯となっている。

表 2-3 人口と世帯数の推移

項目 \ 年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
人口(人)	60,691	60,551	59,773	59,027	58,248	57,372	56,567	55,526	54,595	53,592
増減数	—	-140	-778	-746	-779	-876	-805	-1,041	-931	-1,003
世帯数(世帯)	22,080	22,260	22,355	22,537	22,676	22,718	22,787	22,968	22,987	22,902
増減数	—	180	95	182	139	42	69	181	19	-85
1世帯あたり人口	2.75	2.72	2.67	2.62	2.57	2.53	2.48	2.42	2.38	2.34
(人/世帯) 増減数	—	-0.03	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.06	-0.04	-0.03

注) 平成17年度の人口および平成17～23年度の世帯数には外国人登録数を含まない。

資料: 住民基本台帳(各年度末現在、外国人を含む)

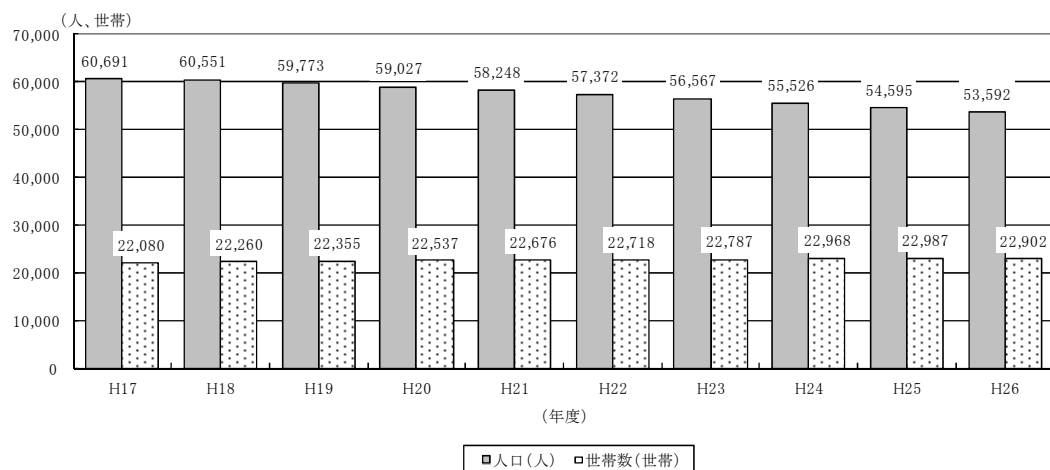
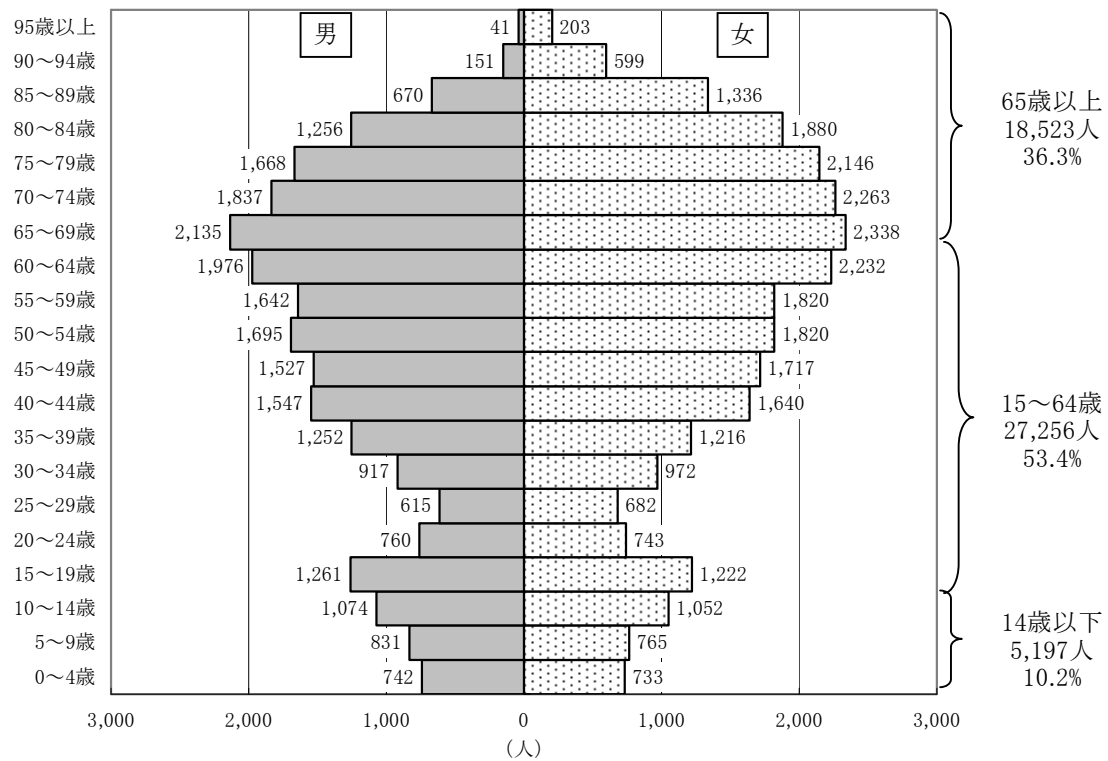


図 2-4 人口と世帯数の推移

(2) 年齢別人口

平成 26 年度における年齢別人口の状況は、図 2-5 に示すように、65 歳以上の
老年人口比率が 36.3%と高くなっている。



資料:三重県月別人口調査結果(平成26年10月1日現在)

図 2-5 年齢別人口

2.2.2 土地利用状況

平成 26 年における地目別面積は、表 2-4 および図 2-6 に示すように山林が約 40%、田畑等の農地が約 15%、宅地が約 8%を占めている。

また、本市では市街地を含む平坦地を中心として、都市計画区域が指定されており、面積は市域の約 50%を占める 89.25km²となっている。

表 2-4 地目別面積

(単位:km²)

地区	田	畑	宅地	池沼	山林	原野	雑種地	その他	合計
浜島町地区	1.54	0.79	1.44	0.02	9.81	1.75	1.91	10.38	27.64
大王町地区	1.04	1.26	1.61	0.04	4.88	1.54	0.67	1.87	12.92
志摩町地区	0.94	2.71	2.33	0.01	5.50	0.31	0.78	4.48	17.05
阿児町地区	4.99	3.44	6.03	0.04	12.53	0.86	2.40	13.60	43.91
磯部町地区	6.66	3.18	2.38	0.48	38.72	1.48	1.71	23.60	78.21
合 計	15.17	11.39	13.78	0.59	71.44	5.94	7.48	53.94	179.73
構成比	8.4%	6.3%	7.7%	0.3%	39.7%	3.3%	4.2%	30.1%	100.0%

資料: 志摩市市勢要覧 統計資料編2014(平成26年1月1日現在)

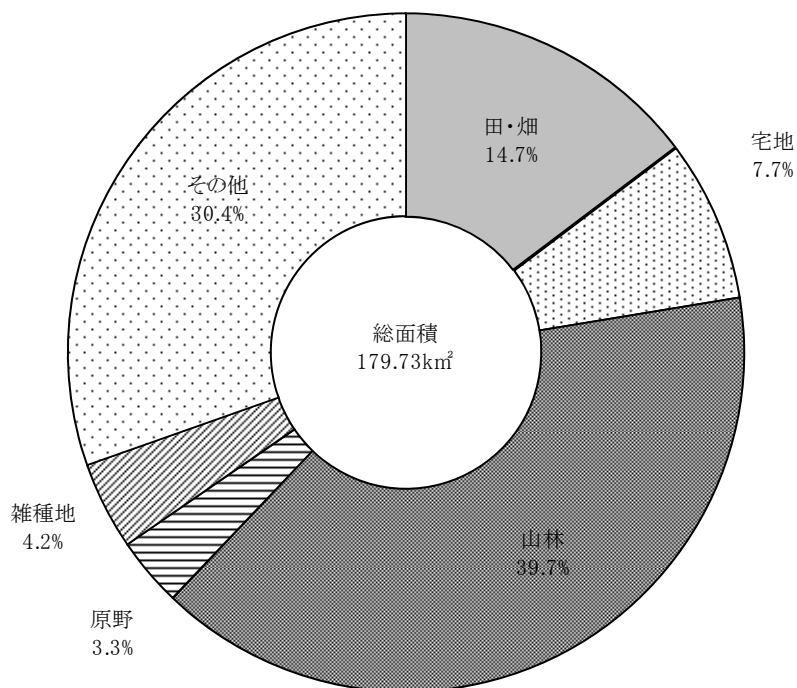


図 2-6 地目別面積割合

第3章 生活排水処理の現状と課題

3.1 生活排水処理の概要

生活排水は、し尿（浄化槽汚泥を含む）と生活雑排水の2つに大別され、し尿は公共下水道、農業・漁業集落排水施設、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽およびし尿処理施設において全量処理されている。生活雑排水については、単独処理浄化槽設置世帯やし尿汲み取り世帯を除き、公共下水道、農業・漁業集落排水施設および合併処理浄化槽により処理されている。処理体系の概要を図 3-1 に示す。

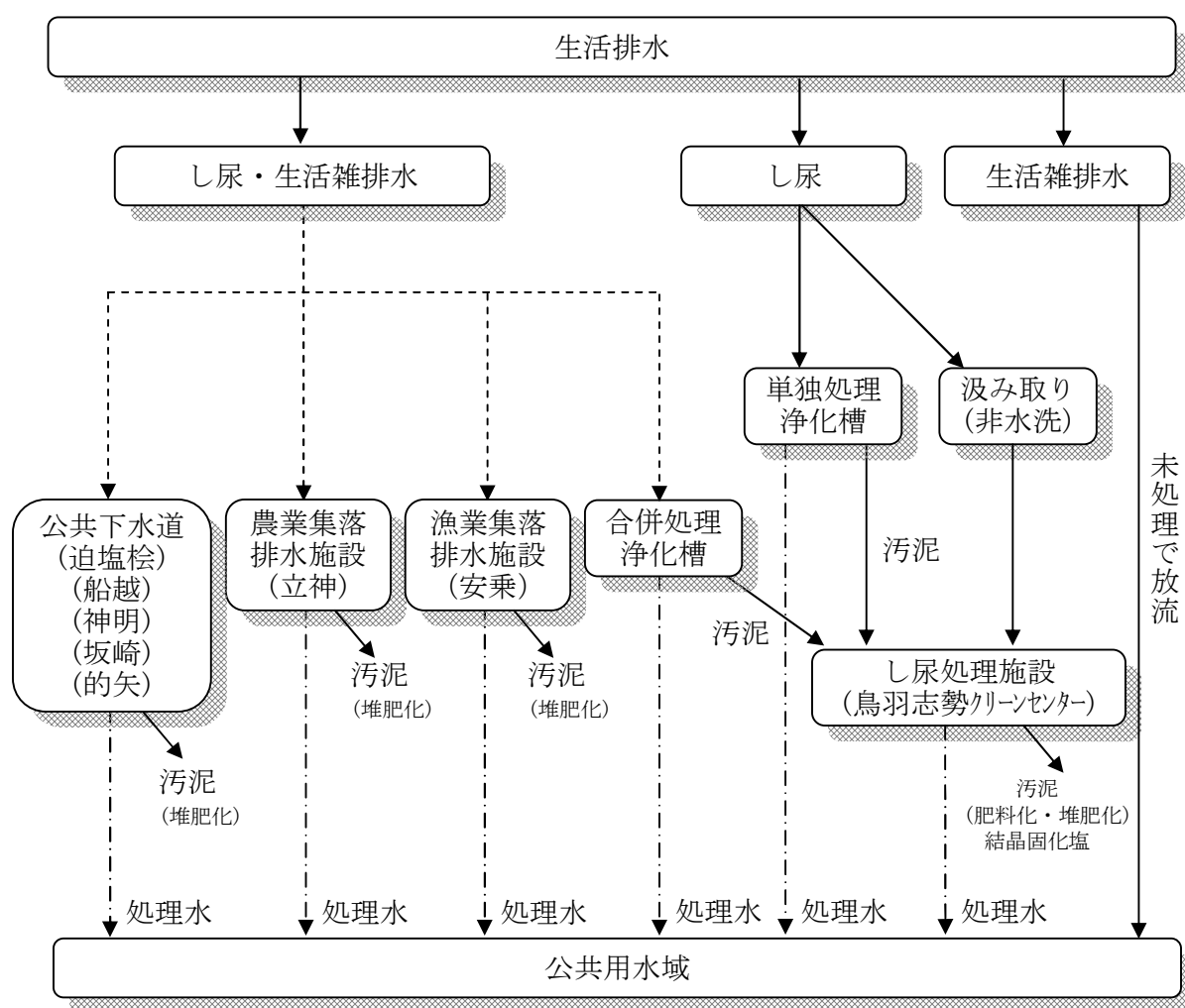


図 3-1 現状の生活排水処理体系

3.2 生活排水処理形態別人口の動態

本市の生活排水処理形態別人口の実績を表 3-1 に示す。水洗化人口は微増ながらも、計画処理区域内人口の減少もあり、生活排水処理率は年当たり 1.5 ポイント程度向上している。

表 3-1 処理形態別人口の推移

(単位：人)

区分	年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
1. 計画処理区域内人口		57,372	56,567	55,526	54,595	53,592
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		22,977	23,448	23,987	24,231	24,545
(1) コミュニティ・プラント		0	0	0	0	0
(2) 合併処理浄化槽		18,128	18,584	19,113	19,373	19,591
(3) 下水道		3,083	3,073	3,091	3,068	3,137
(4) 農業・漁業集落排水施設		1,766	1,791	1,783	1,790	1,817
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口（単独処理浄化槽）		21,901	21,363	20,958	20,182	19,822
4. 非水洗化人口		13,175	11,756	10,581	10,182	9,225
5. 計画処理区域外人口		0	0	0	0	0
生活排水処理率		40.0%	41.5%	43.2%	44.4%	45.8%

※各年度の年度末値

資料：三重県、志摩市

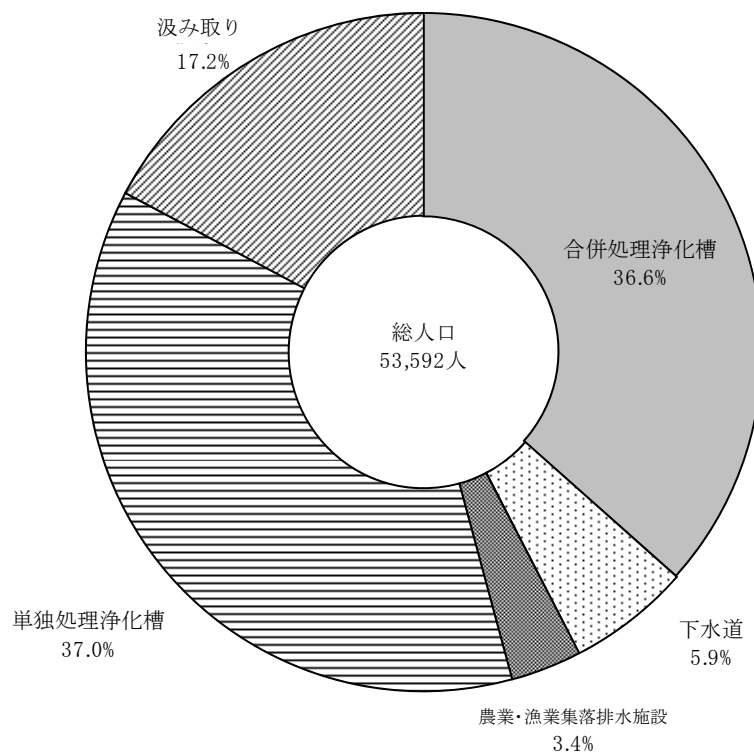


図 3-2 平成 26 年度の生活排水処理形態別人口の割合

3.3 生活排水処理施設の概要

3.3.1 公共下水道・集落排水施設の整備状況

本市では、表 3-2 に示す集合処理施設の整備を実施した。これらの下水道等整備区域以外では、浄化槽設置整備事業により合併処理浄化槽の設置を推進している。

また、平成 26 年度末における集合処理施設への接続率は表 3-3 に示すとおりであり、整備完了から約 10 年程度経ているものの、市全体で 50%程度にとどまっている。

表 3-2 集合処理施設の概要

種別	処理区名 (地区名)	面積 (ha)	計画処理人口 (人)	供用開始 年月日	着手年度	完了年度
下水道	迫塩桧	34.2	973	平成16年3月31日	平成10年度	平成16年度
	船越	55.4	2,550	平成14年10月1日	平成8年度	平成18年度
	神明	119.0	4,440	平成13年4月1日	平成6年度	平成17年度
	坂崎	10.7	470	平成10年4月1日	平成5年度	平成17年度
	的矢	10.0	720	平成13年4月1日	平成5年度	平成18年度
農集	立神	50.0	1,780	平成10年4月1日	平成4年度	平成10年度
漁集	安乗	48.0	3,450	平成13年4月1日	平成4年度	平成16年度

表 3-3 集合処理区域の平成 26 年度の接続率

種別	処理区名	区域内人口 (人)	接続人口 (人)	接続率 (%)
下水道	迫塩桧	695	399	57.4
	船越	1,482	422	28.5
	神明	3,541	1,731	48.9
	坂崎	274	244	89.1
	的矢	362	341	94.2
農集	立神	1,229	845	68.8
漁集	安乗	1,691	972	57.5
合計		9,274	4,954	53.4

3.3.2 合併処理浄化槽の整備状況

本市では、河川・海域（公共用水域）の生活排水による水質汚濁を防止し、「新しい里海創生によるまちづくり」を推進するため、生活排水対策の一環として合併処理浄化槽の設置に対する補助事業を行っている。

表 3-4 浄化槽設置整備事業による補助件数

（単位：件）

区分 \ 年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
合併処理浄化槽設置	153	179	222	236	216
単独処理浄化槽撤去	－	26	61	73	70
配管工事	－	－	－	124	138

3.3.3 し尿処理施設の整備状況

本市は、鳥羽市および南伊勢町と鳥羽志勢広域連合（以下「広域連合」という。）を構成し、「鳥羽志勢クリーンセンター」において、膜分離高負荷脱窒素処理方式によりし尿の処理を行っている。

また、計画処理量をし尿 74kℓ／日、浄化槽汚泥 81kℓ／日の計 155kℓ／日としているが、平成 26 年度処理実績で約 55,648kℓ／年（152.5kℓ／日）と、ほぼ余裕がない状況となっている。

約 152.5kℓ／日の内訳は、し尿 54.6kℓ／日と浄化槽汚泥 97.9kℓ／日であり、計画時に想定されている汚泥性状とは異なっていることが考えられる。

表 3-5 鳥羽志勢クリーンセンターの概要

施設名		鳥羽志勢クリーンセンター
所在地		三重県鳥羽市白木町247番地10
供用開始年月		平成19年6月
施設概要		鉄筋コンクリート造 脱塩装置・紫外線滅菌装置 地下1階・地上3階建
処理方式		膜分離高負荷脱窒素処理方式 汚泥は汚泥熱分解処理（肥料）および堆肥化
計画処理量		155kℓ／日（し尿74kℓ・浄化槽汚泥81kℓ）
処理水質	pH	5.8～8.6
	BOD	5mg／ℓ以下
	COD	3mg／ℓ以下
	SS	3mg／ℓ以下
	アンモニア性窒素	1mg／ℓ以下
	色度	30度以下
	大腸菌群数	100個／mℓ以下

3.3.4 生活排水処理の課題

(1) 生活排水処理率に関する課題

集合処理施設及び合併処理浄化槽による生活排水の処理率が 5 割程度に留まっていることから、依然として生活雑排水が未処理のまま公共用水域に排出されている状況であり、生活排水処理施設の整備率においても全国平均や三重県平均を下回っている。

このため、生活排水処理施設の効果的・効率的な整備を推進し、水環境や生活環境の保全、公衆衛生の向上を図る必要がある。

(2) 集合処理区域の整備に関する課題

現在、公共下水道 5 処理区と集落排水 2 処理区の整備が完了しているが、経済の停滞と高齢化などから接続率が 50%と伸びていないことや、下水道整備には多額の費用がかかることから、合併後、新規事業には着手していない状況である。

なお、既整備区域は施設の稼働から 10 年以上が経過しており、経年劣化による老朽化対策が必要である。

(3) 既整備区域の接続率に関する課題

集合処理区域については、整備が完了しているものの接続率が 50%程度に留まっているため、未接続の家庭の接続を推進する必要がある。

(4) 生活排水処理対策の啓発

水環境保全に対して、生活排水処理対策が果たす役割およびその効果や、発生源（台所等）における汚濁負荷削減対策について啓発を行う必要がある。

また、適切な浄化槽維持管理の必要性から、浄化槽の保守点検・清掃および法定検査の徹底を図るよう指導していく必要がある。

(5) し尿等の処理に関する課題

本市内で発生するし尿等については、鳥羽志勢クリーンセンターで処理しているが、施設能力に余裕がないことや、搬入されるし尿等の性状が計画時に想定されている汚泥性状とは異なっていることが考えられ、適正処理への影響が懸念されるところである。

第4章 生活排水処理基本計画

4.1 生活排水処理の基本方針

4.1.1 生活排水処理に係る理念

本市の一次産業の基盤となる水環境への影響も懸念されることから、身近な生活環境の向上や公共用水域の水質の保全を図るため、生活排水の適切な処理について積極的に取り組んでいく必要がある。

以上のような事項を踏まえ、生活排水処理に係る理念を次のように定める。

生活排水処理に係る理念

生活排水処理施設の整備促進に努めるとともに適正な管理指導及び生活排水に係る啓発活動を通じて各家庭からの発生源対策を充実させることにより、公共用水域の水質改善や生活環境の改善を目指すことを理念とする。

4.1.2 生活排水処理施設整備の基本方針

(1) 適正な処理区域の設定

三重県生活排水処理アクションプログラム(以下、「県アクションプログラム」という。)に基づき集合処理と個別処理について経済的な比較検討を行う。比較検討により集合処理区域と判断された区域は、集合処理施設(下水道、農業・漁業集落排水施設)での整備を推進し、それ以外の区域においては個別処理区域とする。

(2) 集合処理施設への接続率向上

整備済みの大半の集合処理区域において接続率が低迷していることから、区域内の市民に対して早期接続を促進する。

(3) 合併処理浄化槽整備の推進

個別処理区域では、設置が短期間で行え、効果が早期に発現できる合併処理浄化槽の整備を推進していくものとする。良好な水環境保全のため、積極的に合併処理浄化槽の普及を支援し、早急な生活排水対策を進める。

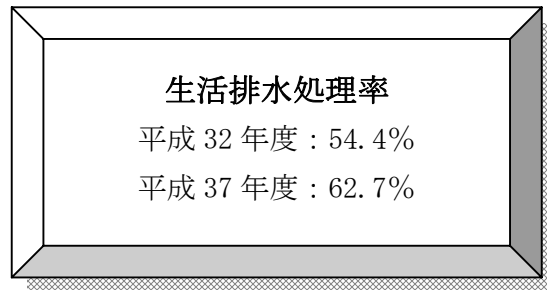
また、生活雑排水処理を推進するため、単独処理浄化槽や汲み取りから合併処理浄化槽への転換を促進する。

(4) 啓発活動の推進

市民が生活排水の発生源である各家庭の台所、トイレ、風呂、洗濯機等からの生活排水に意識を傾け、水環境について正しく理解するための啓発活動を推進する。

4.2 生活排水処理の目標

生活排水の適正処理のより一層の推進を図るため、生活排水処理率を以下のとおり引き上げること为目标とする。



4.3 生活排水の処理主体

本市における生活排水処理施設の種別別処理主体を以下に示す。

表 4-1 生活排水処理施設の種別別処理主体

処理施設の種別	生活排水の種別	処理主体
公共下水道	し尿・生活雑排水	志摩市
農業集落排水施設	し尿・生活雑排水	志摩市
漁業集落排水施設	し尿・生活雑排水	志摩市
合併処理浄化槽	し尿・生活雑排水	個人等
単独処理浄化槽	し尿	個人等
し尿処理施設	し尿・生活雑排水	鳥羽志勢広域連合

4.4 生活排水を処理する区域

集合処理区域の設定は県アクションプログラム策定マニュアルに基づき、平成 37 年度および平成 47 年度における推計人口や整備費用などについて経済性による比較検討を行った結果、個別処理による整備手法が有利と判定されたことから、図 4-1 に示すとおり、既整備区域以外に新規の集合処理施設の整備予定はない。

その他の区域については、合併処理浄化槽により生活排水を処理する個別処理区域とし、年間 300 基を整備する計画とする。

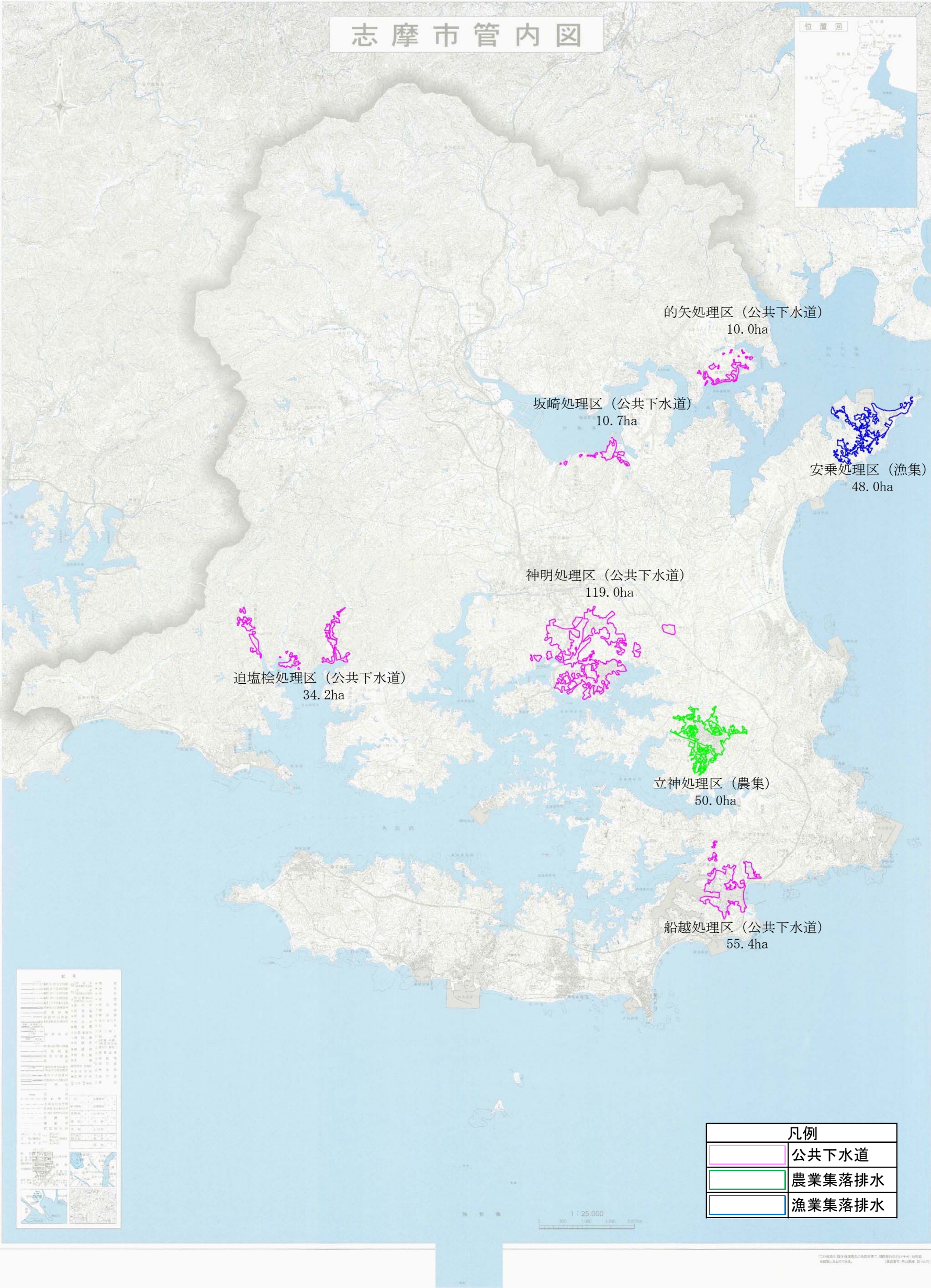


図 4-1 生活排水処理施設整備計画図

4.5 処理形態別人口等の将来予測

4.5.1 処理形態別人口等の将来予測手法

- ・計画処理区域内人口は将来行政区域内人口とし、平成 27 年度策定の志摩市人口ビジョンに整合させる。
- ・下水道人口、農業・漁業集落排水施設人口、合併・単独処理浄化槽人口および汲み取り人口は、平成 27 年度策定の県アクションプログラムの各計画値を基本とする。
- ・県アクションプログラムでは将来の集合処理区域における接続率を 100%としているが、本計画では平成 26 年度より年間 2.0%向上するものとして水洗化人口を設定する。
- ・集合処理区域内で未接続の人口は、平成 26 年度の合併・単独処理浄化槽人口および汲み取り人口の割合が将来も変わらないものとして配分する。
- ・合併処理浄化槽人口は、年間 300 基の整備計画に基づき設定する。
- ・し尿および浄化槽汚泥の将来予測量については、将来の処理形態別人口に発生原単位(1人1日当たりの排出量)を乗じて求める。

4.5.2 将来の見通し

前項に示した方針を基に作成した将来の見通しは表 4-2 に示すとおりである。

表 4-2 生活排水処理形態別人口の見通し（生活排水処理率）

（単位：人）

区分	年度	平成26年度	平成32年度	平成37年度
1. 計画処理区域内人口		53,592	48,905	45,000
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		24,545	26,619	28,210
(1) コミュニティ・プラント		0	0	0
(2) 合併処理浄化槽		19,591 (643)	21,134 (432)	22,445 (281)
(3) 下水道	水洗化人口	3,137	3,543	3,774
	区域内人口	6,354	5,771	5,286
	接続率	49.4%	61.4%	71.4%
(4) 農業・漁業集落排水施設	水洗化人口	1,817	1,942	1,991
	区域内人口	2,920	2,617	2,365
	接続率	62.2%	74.2%	84.2%
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口（単独処理浄化槽）		19,822 (1,847)	15,280 (1,241)	11,565 (806)
4. 非水洗化人口		9,225 (1,830)	7,006 (1,230)	5,225 (799)
5. 計画処理区域外人口		0	0	0
6. 生活排水処理率		45.8%	54.4%	62.7%

※ () 内は上段記載の人口の内、集合処理区域内の処理人口

生活排水処理率＝水洗化・生活雑排水処理人口（接続人口）／計画処理区域内人口×100

表 4-3 生活排水処理形態別人口の見通し（生活排水処理施設整備率）

（単位：人）

区分	年度	平成26年度	平成32年度	平成37年度
1. 計画処理区域内人口		53,592	48,905	45,000
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		28,222	29,090	29,815
(1) コミュニティ・プラント		0	0	0
(2) 合併処理浄化槽		18,948	20,702	22,164
(3) 下水道※		6,354	5,771	5,286
(4) 農業・漁業集落排水施設※		2,920	2,617	2,365
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口（単独処理浄化槽）		17,975	14,039	10,759
4. 非水洗化人口		7,395	5,776	4,426
5. 計画処理区域外人口		0	0	0
6. 生活排水処理施設整備率		52.7%	59.5%	66.3%

※整備済み区域内の全人口

生活排水処理施設整備率＝水洗化・生活雑排水処理人口／計画処理区域内人口×100

4.6 施設整備計画の概要

目標達成のための必要な整備計画について表 4-4 に示す。なお、計画を実現するために今後講ずべき施策については、各事業計画において検討を行うものとする。

表 4-4 目標達成に必要な整備計画

施設名	計画処理区域	計画処理人口	整備予定年度	事業費見込み
コミュニティ・プラント	-	-	-	-
合併処理槽	個別処理区域 (下水道等整備区域以外)	H37時点で 22,445人	平成28年度～ 平成37年度	約27.4億円
下水道	下水道整備区域	H37時点で 5,286人	整備完了	-
集落排水施設	集落排水整備区域	H37時点で 2,365人	整備完了	-
し尿処理施設	鳥羽市、志摩市 南伊勢町	-	整備完了	-

4.7 し尿・汚泥処理計画

4.7.1 し尿および汚泥処理の現状と基本方針

本市から発生するし尿および浄化槽汚泥を迅速かつ衛生的に収集・運搬する体制については、現行の許可業者による体制を維持し、責任を明らかにするため、許可業者ごとに収集区域を指定することとする。収集運搬方式は、バキューム車によることを基本とする。

し尿および浄化槽汚泥の処理については、表 3-5 に示す鳥羽志勢クリーンセンターで処理し、発生する汚泥については、脱水後、汚泥熱分解処理・堆肥化処理を行い資源化している。

4.7.2 計画の策定

(1) 収集運搬計画

市全域を収集対象地域とし、収集運搬は、許可業者が収集区域ごとに行う。し尿および浄化槽汚泥の運搬方法は、許可車両（バキューム車）により適正に行うこととする。

なお、し尿および浄化槽汚泥の収集運搬にあたっては、広域連合が設置する中継施設を利用している。

表 4-5 し尿等一時保管のための中継施設

施設名	所在地	公証能力
浜島町し尿等中継施設	志摩市浜島町塩屋	50kℓ
大王町し尿等中継施設	志摩市大王町波切	40kℓ
志摩町し尿等中継施設	志摩市志摩町片田	200kℓ
阿児町し尿等中継施設	志摩市阿児町鵜方	90kℓ
磯部町し尿等中継施設	志摩市磯部町山田	100kℓ
		500kℓ

(2) 中間処理計画

市全域から収集されたし尿および浄化槽汚泥は、鳥羽志勢クリーンセンターにおいて適正に処理を行う。

(3) 最終処分計画

・し渣

広域連合の「やまだエコセンター」にて焼却処分し、焼却灰は県内の最終処分場で埋め立て処分する。

・汚泥

鳥羽志勢クリーンセンターでの処理において発生した汚泥は、施設内にある汚泥処理設備により処理を行う。汚泥は脱水後、汚泥熱分解処理・堆肥化処理を行い資源化する。

・結晶固化塩

超高度処理設備から発生する結晶固化塩は、県内の最終処分場で埋め立て処分する。

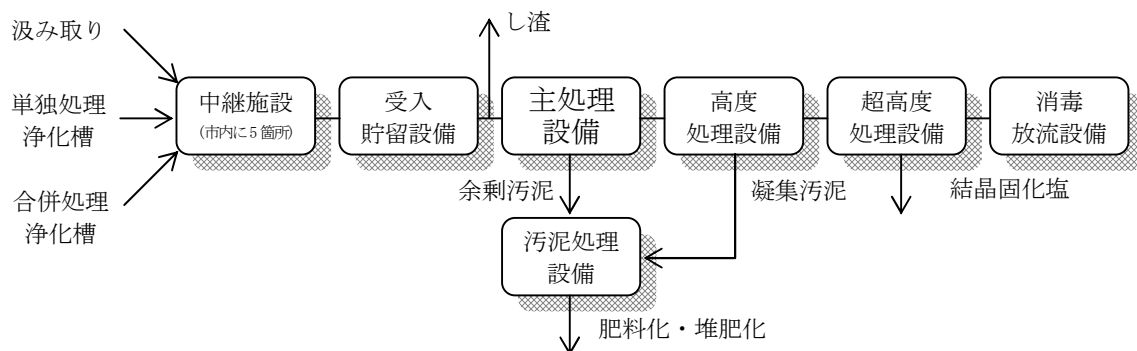


図 4-2 鳥羽志勢クリーンセンターの処理フロー

4.8 啓発に関する計画

4.8.1 市民に対する広報・啓発活動

本市では、豊かな自然を保全し、自然環境から生み出されるさまざまな恵みの有効な利用を図るため、『志摩市里海創生基本計画』を策定するとともに、第2次志摩市総合計画においても重点目標として『「新しい里海」の恵みを市民みんなが生かすまちづくり』を掲げ、新しい里海創生によるまちづくりに取り組んでいる。豊かな水環境を保全するためには、英虞湾や的矢湾といった閉鎖性海域へ流れ込む栄養塩負荷を低減させる必要があり、「下水道への接続」「合併処理浄化槽への転換」「合併処理浄化槽の適正な維持管理」の3つの取り組みについて市民に周知を図るものとする。

(1) 下水道への接続

下水道や集落排水への接続率は表 3-3（12 ページ）のとおりであり、一部を除いて約 50%程度にとどまっている。今後は下水道の必要性を啓発し、接続率の向上を図る。

(2) 合併処理浄化槽への転換

下水道等の集合処理区域外において、単独処理浄化槽や汲み取りから合併処理浄化槽への転換を促進する。

(3) 合併処理浄化槽の適正な維持管理

適切な浄化槽維持管理の必要性から、浄化槽の保守点検、清掃および法定検査の徹底を図るよう指導していくとともに、日常生活などにおける生活排水対策についての啓発と指導を行う。

参考資料：各種生活排水処理施設整備事業の概要

生活排水処理施設の概要

生活排水処理施設は、生活環境の改善及び公共用水域の水質保全という機能を果たすものであり、施設の形態としては、複数の家屋をまとめて処理する集合処理方式（公共下水道，集落排水など）と各戸を個別に処理する個別処理方式（浄化槽）に分類されます。また、整備運営方法については、県・市町村など地方公共団体等が行うもの、団地開発業者や団地管理団体など民間団体等が行うもの、あるいは私個人が行うものに区分されます。

生活排水処理施設の整備にあたっては、国土交通省，農林水産省，環境省，総務省などの国庫補助制度や県費補助制度があり，図 1-2 に示される事業規模や事業の特色を勘案し，施設の機能的特徴，事業制度，費用負担などを考慮のうえ，地域の実情に応じた手法で行います。

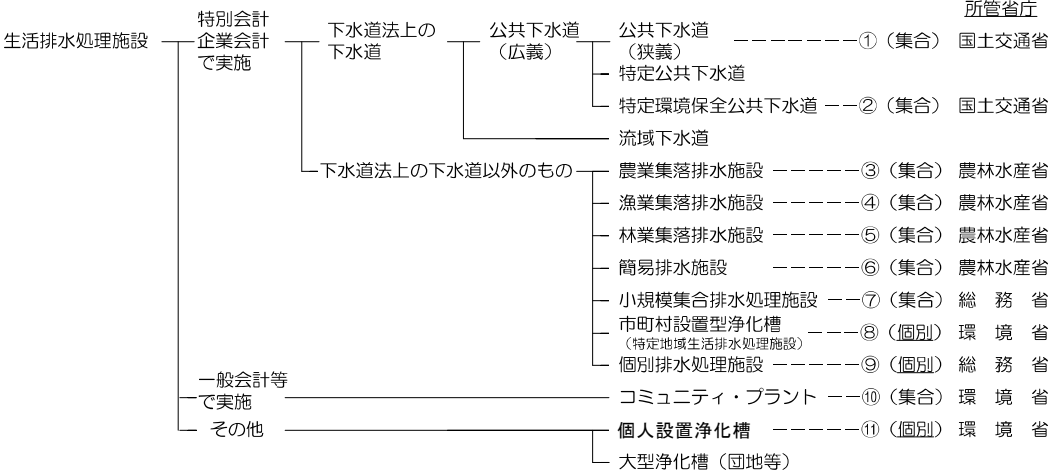


図 1-1 生活排水処理施設の分類

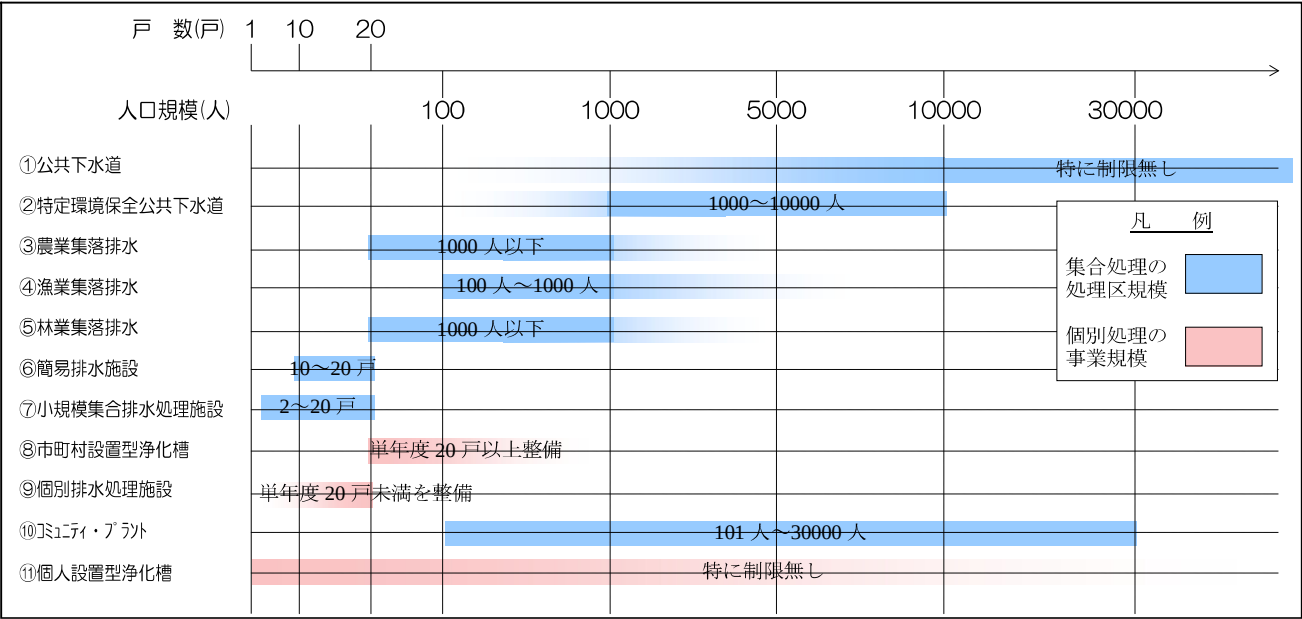


図 1-2 生活排水処理事業の規模別事業種別

生活排水処理施設の機能比較

区分	公共下水道・ 特定環境保全公共下水道 標準活性汚泥法 オキシデーション・ディッチ法	農業集落排水施設	個別浄化槽	コミュニティ・プラント
1 標準的な汚 水処理方法	標準活性汚泥法 オキシデーション・ディッチ法	接触ばつ気法	接触ばつ気法	長時間ばつ気法 接触ばつ気法
2 水質保全基 準	BOD 15mg/l 以下 SS 40mg/l 以下 水素イオン濃度 5.8 以上～8.6 以下 大腸菌群数 3,000 個/cm ³ 以下 (根拠)下水道法施行令第 6 条	BOD 20mg/l 以下 SS 50mg/l 以下 水素イオン濃度 5.8 以上～8.6 以下 大腸菌群数 3,000 個/cm ³ 以下 (根拠)水質汚濁防止法等	(50 人槽以下の場合) BOD 20mg/l 以下 水素イオン濃度 5.8 以上～8.6 以上 残留塩素 検出されること (根拠)浄化槽法第4条等	BOD 20mg/l 以下 SS 70mg/l 以下 大腸菌群数 3,000 個/cm ³ 以下 (根拠)廃掃法第 8 条 地域し尿処理施設構造指針
3 水質測定検 査の回数	BOD・SS・水素イオン濃度・大腸菌群数少なく とも月 2 回以上 (根拠)下水道法施行令第 12 条	BOD・SS・水素イオン濃度 月に 1 回 大腸菌群数 6 ケ月に 1 回 (根拠)今後維持管理基準を設け、その 中に明示する予定	設置後 1 回 BOD・水素イオン濃度・残留塩素・透 視度等 定期検査 毎年 1 回 水素イオン濃度・残留塩素・透視度等 (根拠)浄化槽法第 7 条・第 11 条	BOD・COD・SS・水素イオン濃度・大腸菌群数・塩 素イオン濃度 月 1 回以上 (根拠)廃掃法 [※] 施行規則第8条 「一般廃棄物処理事業に対する指導 に伴う留意事項について (昭和 52 年 11 月 4 日環境整備課長通知)」
4 高度処理の 可能性	二次処理施設に新たな付加装置を設置する こと等により対応できる。	二次処理施設に新たな付加装置を設 置すること等により対応できる。	小規模施設の場合新たに付加装置の 設置により対応できる。大規模施設の 場合農業集落排水施設と同じ。	二次処理施設に新たな付加装置を設置するこ と等により対応できる。
5 標準的な汚 泥処理方法	処理場内に汚泥処理施設を有し、汚泥脱水 を行い、汚泥ケーキを埋立する場合と、汚 泥輸送を行い、公共下水道の終末処理場で 処理する場合が大半を占める。	農地還元有効利用 (濃縮汚泥、脱水 汚泥、コンポスト) または、し尿処 理施設への搬出処分を行う。	バキュームカーで輸送され、し尿処理 施設などで処理される。	濃縮汚泥をバキュームカーでし尿処理施設に 運搬し処理する場合と、脱水ケーキを農地還 元、陸上埋立などで処理する場合が多い。
6 放流先の確 保の必要性	海域、河川、湖沼等の公共用水域が必要で ある。	農業用排水路、河川等の放流先が 必要である。	河川等のほか、身近な小水路が放流先 として必要である。	河川・湖沼等の公共用水路が必要である。
7 水環境へ与 える影響	海域、河川、湖沼等の水質の保全に効果的で あるが、処理水が 1 箇所からまとまって放 流されるため、小河川や水路の水量等に影 響を及ぼす場合がある。	農業用排水路、河川等の水質の保 全に効果的であり、かつ、数集落を 処理区域とする小規模分散処理方式 であることから、小河川等の自然浄 化能力の維持にも資する。	小水路などにおける自然浄化能力が 十分に活用され、かつ、地域の小河川 や、水路の水量確保にも役立つ。	公共用水域の水質の保全に効果的であり、少 量の処理水が放流されるため、小河川の水量 等に影響を及ぼすことは少ない。
8 周辺環境へ の影響	臭気については、多少苦情がある場合があ る。	臭気については、多少苦情がある場 合がある。	バキュームカーによる汚泥の引き抜 き時に臭気が問題になる場合がある。	臭気については、設備により、多少苦情があ る場合がある。
9 汚水処理水 の再利用	多くの処理場で処理水の再利用を実施して いる。その用途は、処理場内の清掃用水、 エアレーションタンクでの消泡用水等のほ か、場外での道路の融雪用水、公園の池水 等である。	河川等へ放流されたものは下流で農 業用水として再利用される場合が 多い。	大規模施設の場合、便器洗浄水等に再 利用されている場合がある。	一般的にはとされている事例は報告されていな い。
10 汚泥処理の 将来的、技 術的方向に ついて	建設費及び管理運営費の低減のため、①数 箇所の汚泥を収集車等で収集して一括処理 する方法並びに②脱水機搭載車により巡回 処理する方法等が考えられる。	農地還元有効利用を確実に行うため に、複数の処理施設を対象とする脱 水機、コンポスト施設を整備する必 要が高まると考えられる。	肥料等としての有効利用等を含めた 汚泥処理について調査研究中である。	特になし

※廃掃法 「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)」

資料：下水道経営ハンドブック 第27次改訂版 (平成27年, ぎょうせい)

(資 料 編)

1. 基礎調査

1.1 人口、家屋数の現況と見通し

1.1.1 行政人口・世帯数

本市における過去 10 年間の行政人口・世帯数の推移を表 1-1 および図 1-1 に示す。本市においては、世帯数は微増傾向、行政人口は減少傾向にある。

表 1-1 行政人口・世帯数の推移

年度	世帯数（戸）		人口（人）		住民基本台帳による 1世帯当たり人口 （人／戸）	備考
	住基	国勢調査	住基	国勢調査		
平成17年度	22,080	20,700	60,691	58,225	2.75	国調は10月1日
平成18年度	22,260		60,098		2.70	
平成19年度	22,355		59,367		2.66	
平成20年度	22,537		58,642		2.60	
平成21年度	22,676		57,871		2.55	
平成22年度	22,718	20,553	57,020	54,694	2.51	国調は10月1日
平成23年度	22,787		56,224		2.47	
平成24年度	22,968		55,526		2.42	
平成25年度	22,987		54,595		2.38	
平成26年度	22,902		53,592		2.34	平成27年3月31日

資料：住民基本台帳

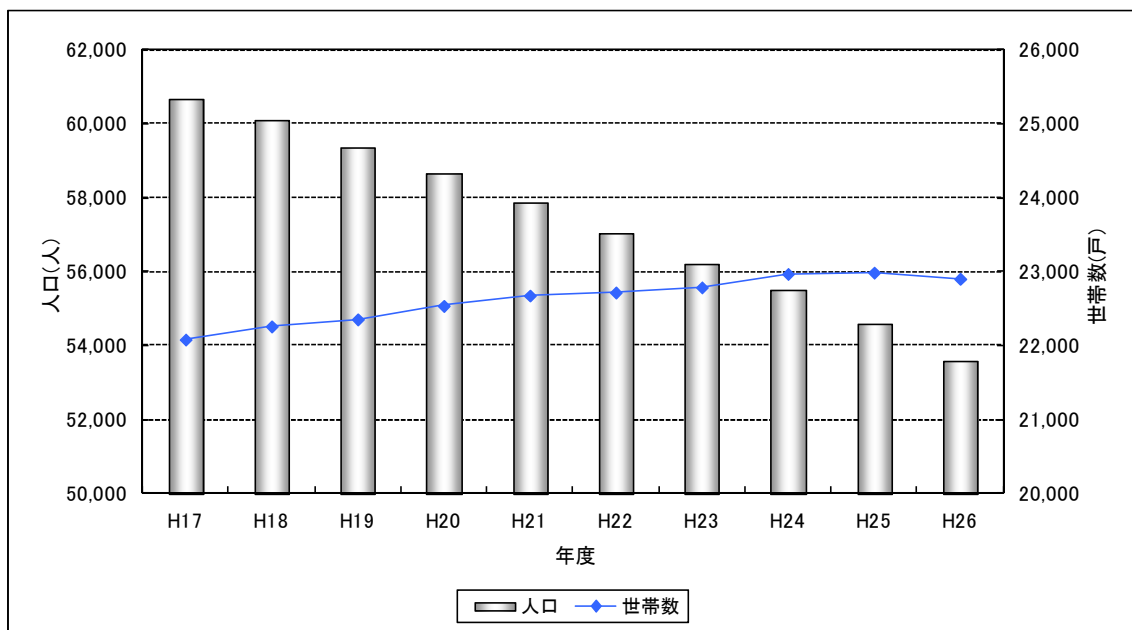


図 1-1 行政人口・世帯数の推移

1.2 生活排水処理施設の整備の現況と関連計画の策定状況

1.2.1 生活排水処理計画

志摩市生活排水処理基本計画は、公共用水域の水質保全と快適な居住環境を確保するため、長期的な財政状況等を考慮しながら整備手法を明確化し、市民の理解・協力も得ながら、効率的かつ適正な生活排水処理を進めることを基本方針として、平成 18 年 3 月に策定されている。合併前に各町で策定された「生活排水処理基本計画」の見直しを行ったものであり、25 箇所の集合処理区域が位置づけられている。(図 1-2～図 1-6)

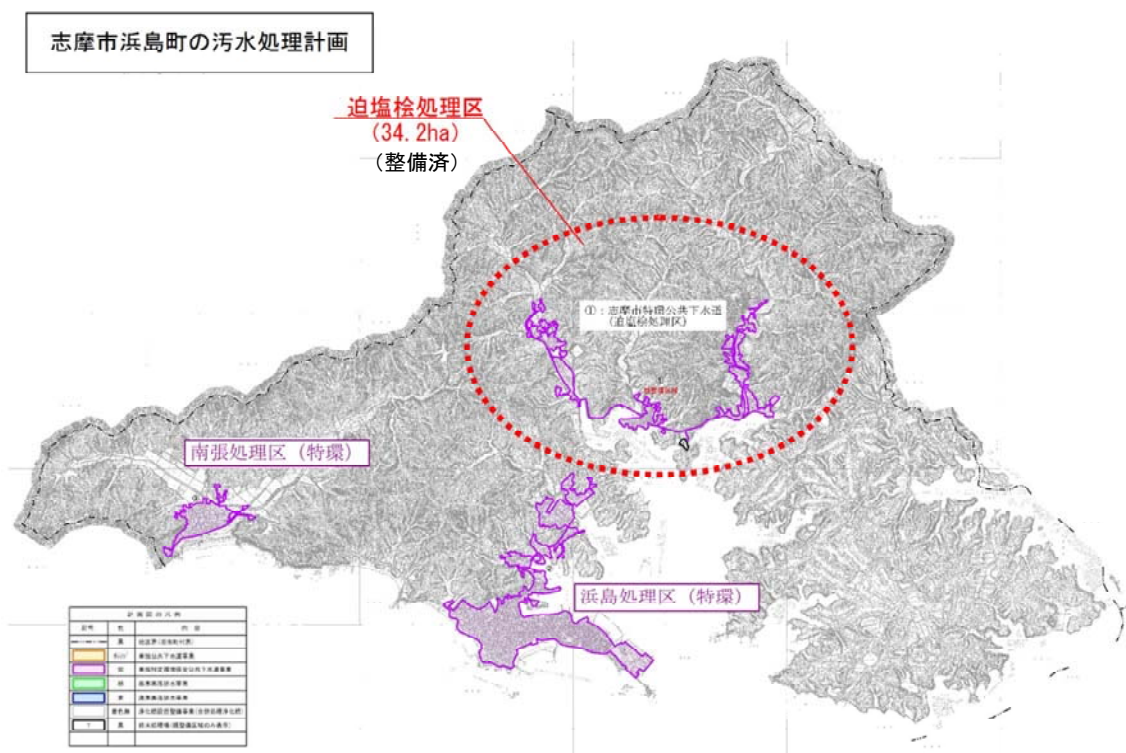


図 1-2 生活排水処理基本計画（平成 18 年 3 月）の污水处理計画（浜島町）

志摩市大王町の污水处理計画

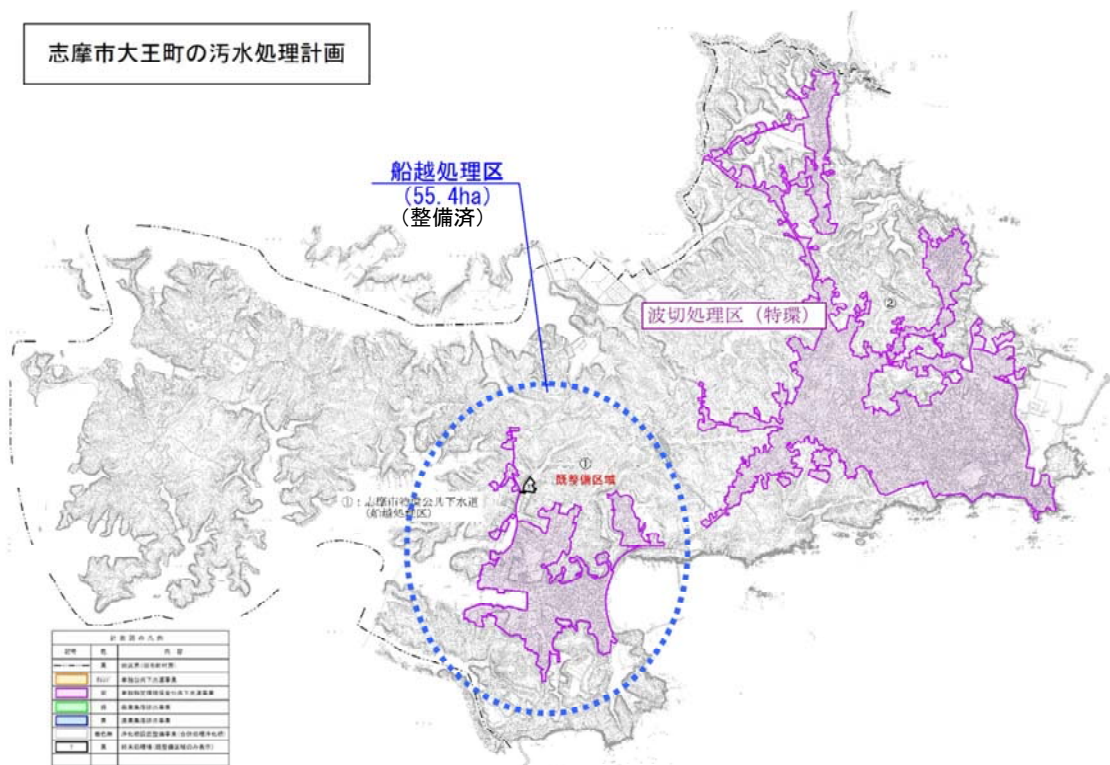


図 1-3 生活排水処理基本計画（平成 18 年 3 月）の污水处理計画（大王町）

志摩市志摩町の污水处理計画

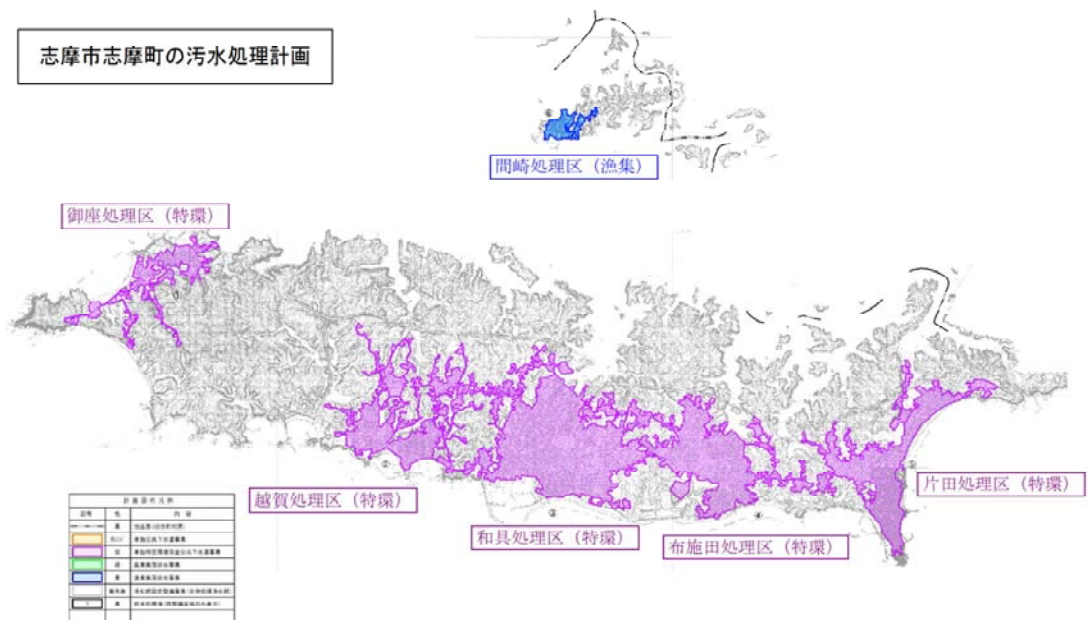


図 1-4 生活排水処理基本計画（平成 18 年 3 月）の污水处理計画（志摩町）

志摩市阿児町の対象処理区

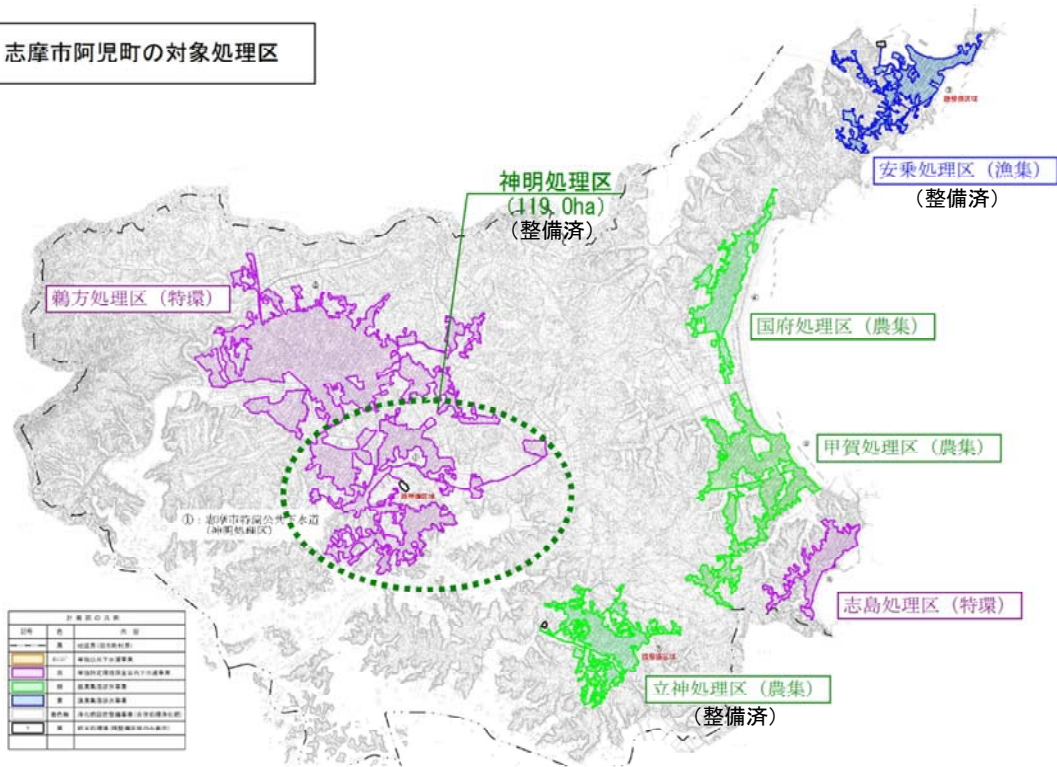


図 1-5 生活排水処理基本計画（平成 18 年 3 月）の汚水処理計画（阿児町）

志摩市磯部町の汚水処理計画

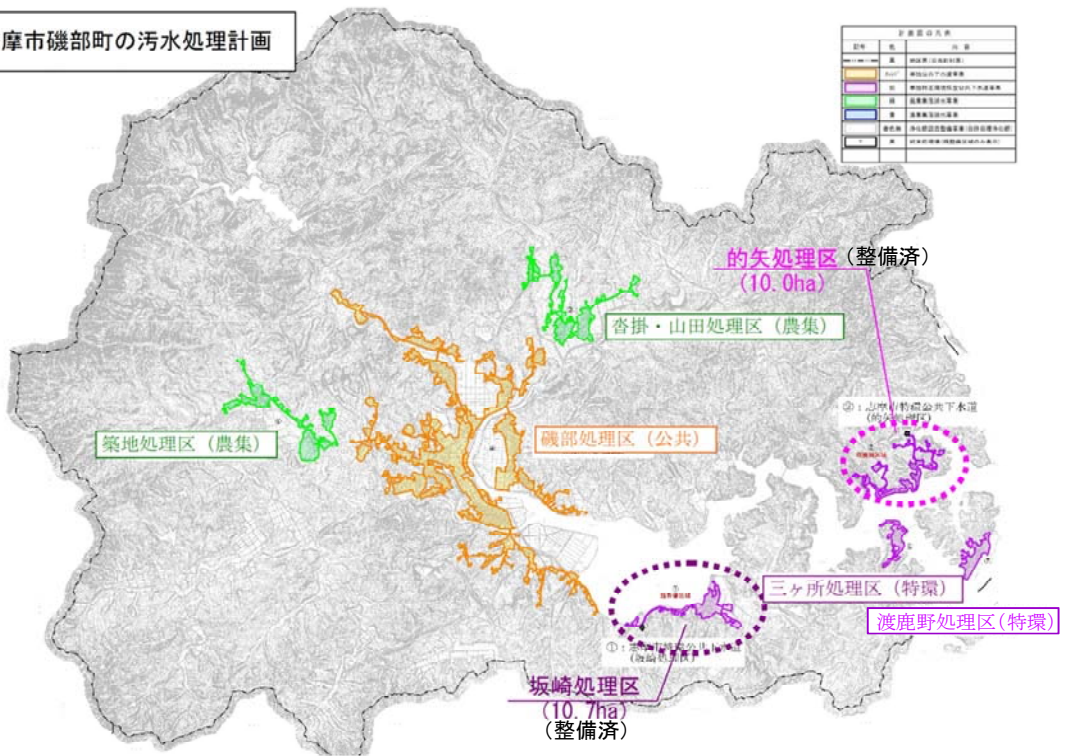


図 1-6 生活排水処理基本計画（平成 18 年 3 月）の汚水処理計画（磯部町）

1.2.2 公共下水道計画

本市では、特定環境保全公共下水道事業により、以下の5処理区が整備済みである。なお、平成16年の合併以前は旧町毎の計画に従って進められてきた各処理区の事業を本市として統一かつ経済的な下水道計画へ再構築する必要があったことおよび実績値と計画値の乖離等の理由により、平成25年度に全体計画の見直しを行っている。

表 1-2 整備済み公共下水道

種別	処理区名 (地区名)	面積 (ha)	計画処理人口 (人)	供用開始 年月日	着手年度	完了年度
下水道	迫塩桧	34.2	973	平成16年3月31日	平成10年度	平成16年度
	船越	55.4	2,550	平成14年10月1日	平成8年度	平成18年度
	神明	119.0	4,440	平成13年4月1日	平成6年度	平成17年度
	坂崎	10.7	470	平成10年4月1日	平成5年度	平成17年度
	的矢	10.0	720	平成13年4月1日	平成5年度	平成18年度

1.2.3 農業集落排水

本市では、農業集落排水事業により1処理区が整備済みである。

表 1-3 整備済み農業集落排水

種別	処理区名 (地区名)	面積 (ha)	計画人口 (人)	供用開始 年月日	着手年度	完了年度
農業集落 排水事業	立神	50.0	1,780	平成10年月1日	平成4年度	平成10年度

1.2.4 漁業集落排水

本市では、漁業集落排水事業により1処理区が整備済みである。

表 1-4 整備済み漁業集落排水

種別	処理区名 (地区名)	面積 (ha)	計画人口 (人)	供用開始 年月日	着手年度	完了年度
漁業集落 排水事業	安乗	48.0	3,450	平成13年4月1日	平成4年度	平成16年度

1.2.5 し尿処理

生活排水処理率を表 1-5 に、生活排水処理施設の整備率を表 1-6 に示す。集合・個別処理含めた生活排水処理施設の整備率は 52.7%となっており、実際に汚水処理が行われている人口の割合を示す生活排水処理率は 45.8%である。

また、生活排水処理施設未整備地区のし尿および浄化槽汚泥は広域連合で処理されている。

表 1-5 生活排水処理率の推移

(単位：人)

年度	行政区域内人口	下水道		集合処理施設			個別処理施設	汚水衛生処理人口合計	汚水衛生処理率(%)
		単独特環下水道	下水道小計	農業集落排水施設	漁業集落排水施設	集合処理施設合計	合併処理浄化槽		
平成17年度	61,144	2,802	2,802	926	1,171	4,899	13,670	18,569	30.4
平成18年度	60,551	3,066	3,066	941	1,206	5,213	14,152	19,365	32.0
平成19年度	59,773	3,233	3,233	965	1,250	5,448	14,477	19,925	33.3
平成20年度	59,027	2,959	2,959	833	987	4,779	14,813	19,592	33.2
平成21年度	58,248	3,004	3,004	821	968	4,793	17,052	21,845	37.5
平成22年度	57,372	3,083	3,083	818	948	4,849	17,447	22,296	38.9
平成23年度	56,567	3,073	3,073	839	952	4,864	18,584	23,448	41.5
平成24年度	55,526	3,091	3,091	839	944	4,874	19,113	23,987	43.2
平成25年度	54,595	3,068	3,068	845	945	4,858	19,373	24,231	44.4
平成26年度	53,592	3,137	3,137	845	972	4,954	19,591	24,545	45.8

資料：三重県、志摩市

表 1-6 生活排水処理施設整備率の推移

(単位：人)

年度	住民基本台帳人口	下水道		集合処理施設			個別処理施設	生活排水処理施設整備人口合計	生活排水処理施設整備率(%)
		単独特環下水道	下水道小計	農業集落排水施設	漁業集落排水施設	集合処理施設合計	合併処理浄化槽		
平成17年度	60,691	8,313	8,313	1,389	2,212	11,914	12,365	24,279	40.0
平成18年度	60,098	8,313	8,313	1,389	2,150	11,852	13,019	24,871	41.4
平成19年度	59,367	8,313	8,313	1,389	2,148	11,850	14,843	26,693	45.0
平成20年度	58,642	6,810	6,810	1,377	1,960	10,147	15,530	25,677	43.8
平成21年度	57,871	6,753	6,753	1,358	1,875	9,986	17,052	27,038	46.7
平成22年度	57,020	6,731	6,731	1,322	1,817	9,870	17,447	27,317	47.9
平成23年度	56,224	6,614	6,614	1,312	1,782	9,708	17,899	27,607	49.1
平成24年度	55,526	6,527	6,527	1,276	1,754	9,557	18,426	27,983	50.4
平成25年度	54,595	6,414	6,414	1,260	1,720	9,394	18,695	28,089	51.4
平成26年度	53,592	6,354	6,354	1,229	1,691	9,274	18,948	28,222	52.7

資料：三重県、志摩市

※生活排水処理率

生活排水処理施設（単独処理浄化槽を除く）により実際に処理が行われている人口（水洗便所を利用している人口）の割合

生活排水処理率＝水洗便所利用人口（単独処理浄化槽を除く）／計画処理区域内人口×100

※生活排水処理施設整備率

生活排水処理施設（単独処理浄化槽を除く）による処理が可能な地域の居住人口の割合

生活排水処理施設整備率＝生活排水処理施設整備区域内の全人口（単独処理浄化槽を除く）／住民基本台帳人口×100

※行政区域内人口：住民基本台帳人口と外国人登録人口の合計

※住民基本台帳人口の平成 17～23 年度の人口には外国人登録数を含めない

2. 下水道基本構想

2.1 構想に用いるフレーム値等の予測

2.1.1 将来行政人口

将来フレーム想定年次における本市の行政人口は、最小二乗法および上位計画等により推計を行う。

(1) 各種推計式による予測

本市における行政人口の動向は、表 2-1 に示すとおりである。過去 10 年間の人口・世帯数の動向をみると、世帯数は増加傾向、行政人口は減少傾向にある。

表 2-1 行政人口・世帯数の推移

年度	人口 (人)	世帯数 (戸)	世帯人員 (人／戸)
平成17年度	60,691	22,080	2.749
平成18年度	60,098	22,260	2.700
平成19年度	59,367	22,355	2.656
平成20年度	58,642	22,537	2.602
平成21年度	57,871	22,676	2.552
平成22年度	57,020	22,718	2.510
平成23年度	56,224	22,787	2.467
平成24年度	55,526	22,968	2.418
平成25年度	54,595	22,987	2.375
平成26年度	53,592	22,902	2.340

※平成17～23年度の人口および世帯数には外国人登録数を含まない。

資料：住民基本台帳

過去 10 年間の行政人口の推移より、各種推計式を用いて将来フレーム想定年次における将来行政人口を推計すると表 2-2 および図 2-1 のとおりである。

なお、推計式としては次式を用いた。

直線式： $Y = -786.19x + 61,687$

指数式： $Y = 61,818e^{-0.014X}$

対数式： $Y = -3,044\text{LN}(x) + 61,961$

増減法： $Y = 53,592 \times 0.98627^X$

(x は平成 17 年を基準(1)とした時の x 年後であることを表す。)

過去 10 年間の人口動向を基にした各種推計式の将来フレーム想定年次（平成 47 年度）における推計値は、傾向の異なる対数式を除くと 37,315～40,088 人（平均：39,152 人）となる。

表 2-2 各種推計式による予測

年度	実績値	直線式	指数式	対数式	増減法	平均
H17	60,691	60,901	60,959	61,961	60,693	
H18	60,098	60,115	60,111	59,851	59,860	
H19	59,367	59,328	59,275	58,617	59,038	
H20	58,642	58,542	58,451	57,741	58,227	
H21	57,871	57,756	57,639	57,062	57,428	
H22	57,020	56,970	56,837	56,507	56,639	
H23	56,224	56,184	56,047	56,038	55,861	
H24	55,526	55,397	55,268	55,631	55,095	
H25	54,595	54,611	54,500	55,273	54,338	
H26	53,592	53,825	53,742	54,952	53,592	
H27		53,039	52,995	54,662	52,856	52,963
H28		52,253	52,258	54,397	52,130	
H29		51,467	51,532	54,153	51,415	
H30		50,680	50,815	53,928	50,709	
H31		49,894	50,109	53,718	50,013	
H32		49,108	49,412	53,521	49,326	
H33		48,322	48,725	53,337	48,649	
H34		47,536	48,048	53,163	47,981	
H35		46,749	47,380	52,998	47,322	
H36		45,963	46,721	52,842	46,672	
H37		45,177	46,072	52,693	46,031	45,760
H38		44,391	45,431	52,552	45,399	
H39		43,605	44,799	52,417	44,776	
H40		42,818	44,177	52,287	44,161	
H41		42,032	43,562	52,163	43,555	
H42		41,246	42,957	52,043	42,957	
H43		40,460	42,360	51,928	42,367	
H44		39,674	41,771	51,818	41,785	
H45		38,887	41,190	51,711	41,212	
H46		38,101	40,617	51,608	40,646	
H47		37,315	40,053	51,508	40,088	39,152
相関係数		0.999	0.998	0.936	0.998	

※平均値は、傾向の異なる対数式を除く。

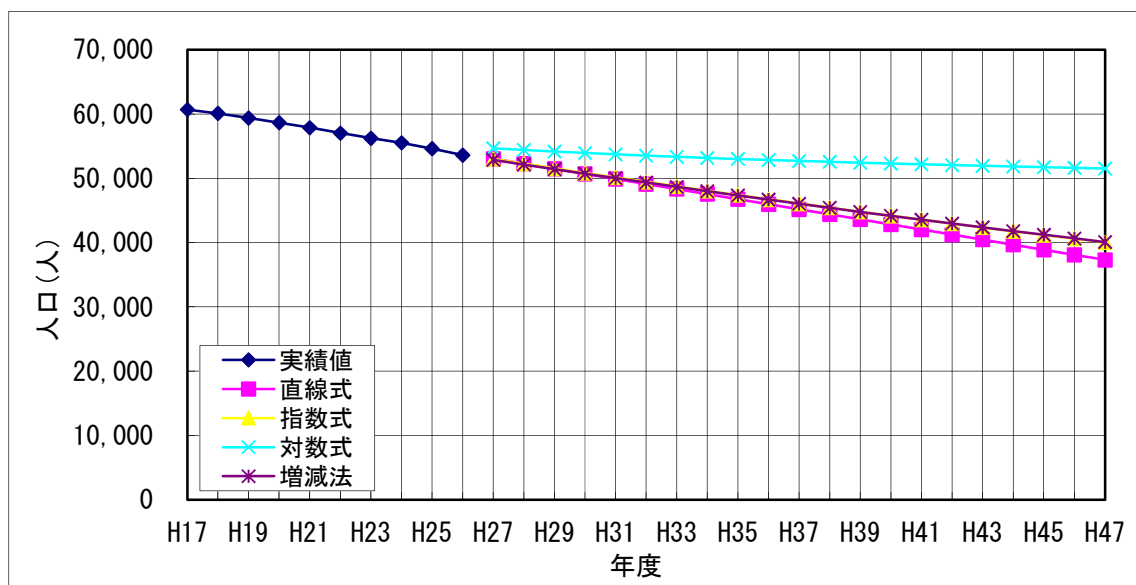


図 2-1 各種推計式による予測

(2) 国立社会保障・人口問題研究所による予測

国立社会保障・人口問題研究所（以降、「社人研」という。）の「日本の市町村別将来推計人口（平成 25 年 3 月推計）」は平成 22 年の国勢調査を基準として予測を行っており、本市の将来行政人口の予測値（コーホート要因法）は、次表に示すとおりである。平成 37 年で 43,215 人、平成 47 年で 35,673 人となっている。

表 2-3 国立社会保障・人口問題研究所による予測値

（単位：人）

年度 項目	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (平成32年)	2025年 (平成37年)	2030年 (平成42年)	2035年 (平成47年)	2040年 (平成52年)
総数	54,694	50,920	47,132	43,215	39,368	35,673	32,123
男	25,383	23,584	21,754	19,890	18,081	16,361	14,733
女	29,311	27,336	25,378	23,325	21,287	19,312	17,390

※コーホート要因法とは、ある基準年の男女別・年齢別の人口を基に、子ども女性比、男女別・年齢別生残率、男女別・年齢別社会移動率等を考慮して 5 年後の男女別・年齢別の人口を推計し、この作業を逐次繰り返すことによって、5 年ごとの将来人口を推計していく予測手法

(3) 志摩市人口ビジョン(案)での予測

本市では平成 27 年 3 月に「志摩市地方創生推進本部」を設置し、地方創生に向けた取り組みを検討しており、本市の現状と今後目指す将来像をまとめた「志摩市人口ビジョン」を策定中である。この志摩市人口ビジョンは「志摩市の地方創生のために策定する志摩市創生総合戦略が実現を目指す大きな方向性となる将来展望と、その実現に向けた施策を検討するための現状分析をまとめた基礎資料」として位置づけられている。

本計画策定中には志摩市人口ビジョンでの将来行政人口が確定しないことから、「志摩市人口ビジョン（案）」での予測とする。

「志摩市人口ビジョン（案）」の中では複数の将来予測を行っており、現時点で最も有力である以下の推計値を発注者と協議の上「志摩市人口ビジョン(案)」での予測とした。

表 2-4 志摩市人口ビジョン（案）での予測

年度	将来行政人口
平成 37 年度	45,000 人
平成 47 年度	40,000 人

(4) 将来行政人口の設定

各推計結果をまとめると、以下に示すとおりとなる。

表 2-5 将来行政人口の予測結果まとめ

各種推計	将来行政人口 中期目標年次：H37	将来行政人口 長期目標年次：H47	備考
推計式による予測	45,177～52,693 人 (平均：45,760 人)	37,315～40,088 人 (平均：39,152 人)	
社人研による予測	43,215 人	35,673 人	国勢調査 (H22)
志摩市人口ビジョン（案） での予測	45,000 人	40,000 人	

最小二乗法による予測は、過去の傾向が将来も続くとするものである。一方、コーホート要因法は年齢構成や人口動向等、地域の実情や社会情勢をより適確に反映した予測であり、下水道計画だけでなく他の計画（水道、都市計画等）においても将来人口の推計は、コーホート要因法を用いることが一般的となっている。

コーホート要因法を用いた予測である社人研値（基準年：H22）と志摩市人口ビジョン（案）での予測は同様に減少傾向を示しているものの、志摩市人口ビジョン（案）では、合計特殊出生率の段階的改善や人口移動等による社会減の抑制を考慮しているため、異なった予測値となっている。

以上より、本計画における計画目標年次の将来行政人口は、志摩市人口ビジョンでの予測値を採用するものとし、40,000 人と設定する。

将来行政人口	45,000 人（平成 37 年度）
	40,000 人（平成 47 年度）

2.1.2 地区別将来人口

(1) 旧町別人口の傾向分析

住民基本台帳を基に地区別将来人口の予測を行うために、まず、旧町別の傾向分析を行うものとする。

直近 10 年間（平成 17 年～平成 26 年）の旧町別人口の推移は以下に示すとおりであり、旧町別にみると減少数、減少率に差はあるものの、概ね減少傾向にあり、地区により顕著な差は見受けられないものと判断できる。

表 2-6 旧町別人口の推移

(単位：人)

旧町名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	減少数 (H17-H26)	減少率 (H26/H17)
浜島町	5,634	5,517	5,379	5,272	5,210	5,128	5,070	4,955	4,850	4,749	885	0.843
大王町	8,287	8,090	7,924	7,776	7,684	7,531	7,329	7,209	7,018	6,830	1,457	0.824
志摩町	14,062	13,837	13,537	13,305	13,027	12,724	12,437	12,152	11,847	11,549	2,513	0.821
阿児町	23,504	23,557	23,544	23,452	23,229	23,024	22,931	22,865	22,653	22,403	1,101	0.953
磯部町	9,204	9,097	8,983	8,837	8,721	8,613	8,457	8,345	8,227	8,061	1,143	0.876
合計	60,691	60,098	59,367	58,642	57,871	57,020	56,224	55,526	54,595	53,592	7,099	0.883

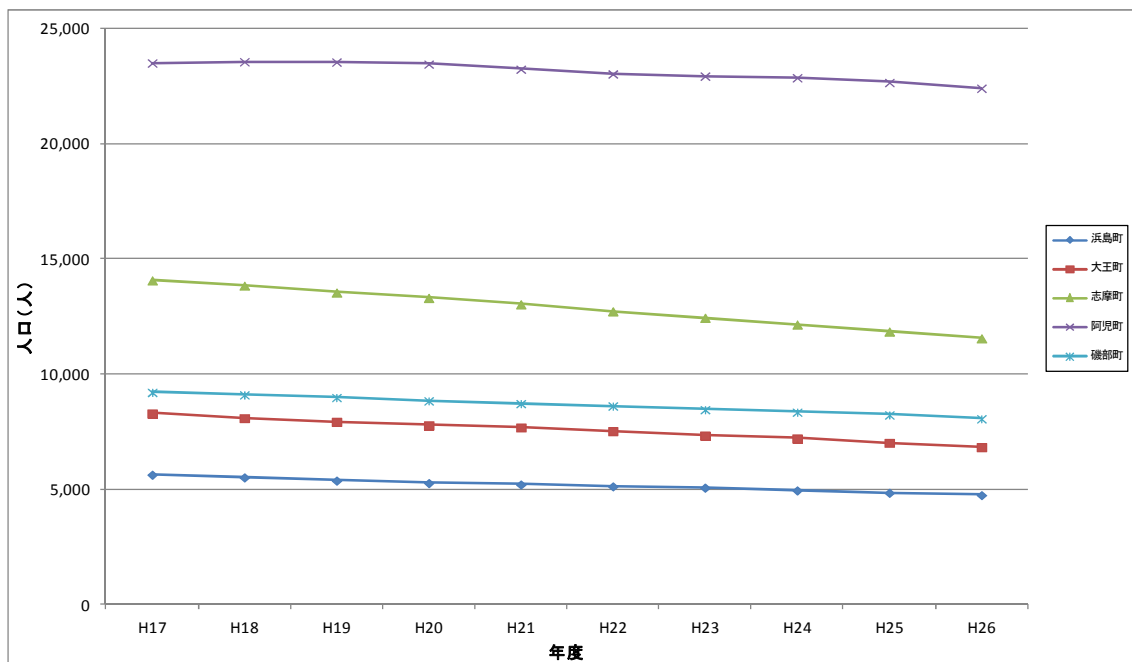


図 2-2 旧町別人口の推移

次に旧町別の構成比率（旧町別人口÷行政人口）の推移を以下に示す。

旧町別構成比率に関しても若干傾向が異なる地区もあるが、概ね大きな変動がないものと判断できる。

表 2-7 旧町別人口の構成比率の推移

(単位：％)

旧町名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平均
浜島町	9.28	9.18	9.06	8.99	9.00	8.99	9.02	8.92	8.88	8.86	9.02
大王町	13.65	13.46	13.35	13.26	13.28	13.21	13.04	12.98	12.85	12.74	13.18
志摩町	23.17	23.02	22.80	22.69	22.51	22.31	22.12	21.89	21.70	21.55	22.38
阿児町	38.73	39.20	39.66	39.99	40.14	40.38	40.78	41.18	41.50	41.81	40.34
磯部町	15.17	15.14	15.13	15.07	15.07	15.11	15.04	15.03	15.07	15.04	15.09
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

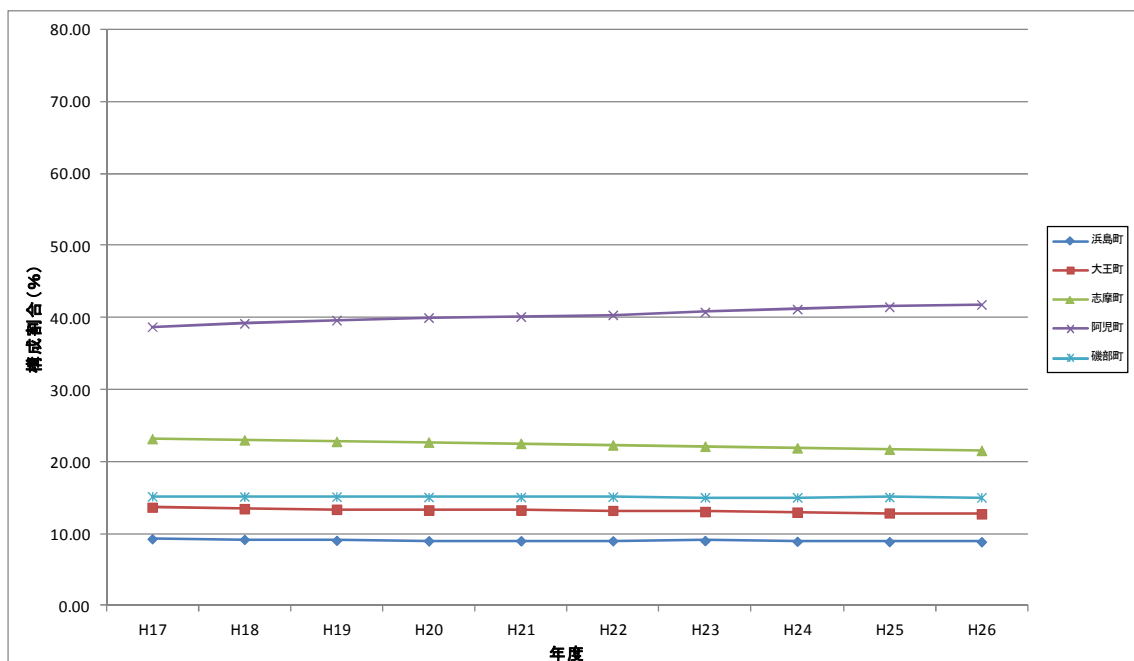


図 2-3 旧町別人口の構成比率の推移

(2) 旧町別将来人口の設定

前述のとおり、旧町別人口の推移に多少のばらつきはあるものの、その傾向は大差不いことから、旧町別将来人口（平成 37 年、平成 47 年）は直近 10 年間（平成 17 年～平成 26 年）の平均構成比率で推移するものと考え、将来行政人口に地区別の構成比率を乗じて求めるものとする。

地区別将来人口の算出結果を次表に示す。

表 2-8 地区別将来人口・減少率（H37）

旧町名	現況人口 (人)	将来 構成比率	将来人口 (人)	減少率 (将来／現況)
浜島町	4,749	9.02	4,058	0.854
大王町	6,830	13.18	5,932	0.869
志摩町	11,549	22.38	10,069	0.872
阿児町	22,403	40.34	18,152	0.810
磯部町	8,061	15.09	6,789	0.842
市全体	53,592	100.00	45,000	0.840

表 2-9 地区別将来人口・減少率（H47）

旧町名	現況人口 (人)	将来 構成比率	将来人口 (人)	減少率 (将来／現況)
浜島町	4,749	9.02	3,607	0.760
大王町	6,830	13.18	5,273	0.772
志摩町	11,549	22.38	8,950	0.775
阿児町	22,403	40.34	16,135	0.720
磯部町	8,061	15.09	6,035	0.749
市全体	53,592	100.00	40,000	0.746

2.1.3 将来世帯人員

将来フレーム想定年次（平成 37 年、平成 47 年）における将来世帯数は、将来地区別人口を将来地区別世帯人員で除して算出する。

ここでは将来世帯数算出のため、将来世帯人員を求めるものとする。

将来世帯人員は、社人研の「日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）：平成 26 年 4 月推計」の三重県平均世帯人員の減少率を基に算出する。

表 2-10 世帯人員予測結果（三重県）

年度 項目	平成 22 年	平成 27 年	平成 32 年	平成 37 年	平成 42 年	平成 47 年
三重県	2.59	2.52	2.46	2.42	2.39	2.36

資料：日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）平成 26 年 4 月推計 社人研

本市における将来地区別平均世帯人員は以下の手順で算出する。

- ① 社人研推計の平成 22 年から平成 47 年までの三重県平均世帯人員減少率を算出する。
- ② ①で求めた三重県平均世帯人員減少率を本市の地区別平均世帯人員（平成 26 年）に乗じて想定年次における本市の地区別平均世帯人員を算出する。
- ③ 前項で算出した想定年次における地区別人口を②で求めた地区別平均世帯人員で除することで将来地区別世帯数を算出する。

次表に地区別人口、世帯数、世帯人員の推移を示す。

表 2-11 地区別人口・世帯数・世帯人員の推移

項 目	旧町名	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
人 口 (人)	浜島町	5,634	5,517	5,379	5,272	5,210	5,128	5,070	4,955	4,850	4,749
	大王町	8,287	8,090	7,924	7,776	7,684	7,531	7,329	7,209	7,018	6,830
	志摩町	14,062	13,837	13,537	13,305	13,027	12,724	12,437	12,152	11,847	11,549
	阿児町	23,504	23,557	23,544	23,452	23,229	23,024	22,931	22,865	22,653	22,403
	磯部町	9,204	9,097	8,983	8,837	8,721	8,613	8,457	8,345	8,227	8,061
	合計	60,691	60,098	59,367	58,642	57,871	57,020	56,224	55,526	54,595	53,592
世 帯 数 (戸)	浜島町	2,001	2,005	2,000	2,001	2,022	2,026	2,026	2,029	2,027	2,022
	大王町	3,143	3,148	3,145	3,181	3,226	3,222	3,206	3,212	3,197	3,161
	志摩町	4,981	4,998	4,982	5,005	5,010	5,005	4,983	4,973	4,948	4,934
	阿児町	8,637	8,788	8,889	9,003	9,046	9,091	9,193	9,314	9,363	9,343
	磯部町	3,318	3,321	3,339	3,347	3,372	3,374	3,379	3,440	3,452	3,442
	合計	22,080	22,260	22,355	22,537	22,676	22,718	22,787	22,968	22,987	22,902
世帯人員 (人／戸)	浜島町	2.82	2.75	2.69	2.63	2.58	2.53	2.50	2.44	2.39	2.35
	大王町	2.64	2.57	2.52	2.44	2.38	2.34	2.29	2.24	2.20	2.16
	志摩町	2.82	2.77	2.72	2.66	2.60	2.54	2.50	2.44	2.39	2.34
	阿児町	2.72	2.68	2.65	2.60	2.57	2.53	2.49	2.45	2.42	2.40
	磯部町	2.77	2.74	2.69	2.64	2.59	2.55	2.50	2.43	2.38	2.34
	合計	2.75	2.70	2.66	2.60	2.55	2.51	2.47	2.42	2.38	2.34

(1) 世帯人員減少率の設定

表 2-10 に示した三重県の世帯人員の予測結果を基に世帯人員の減少率を算出すると、以下のとおりとなる。なお、平成 26 年度値は、平成 22 年度値と平成 27 年度値の直線補間により算出した。

表 2-12 世帯人員の減少率（三重県）

年度 項目	平成22年度	平成26年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度	平成42年度	平成47年度
世帯人員 (人／戸)	2.59	2.53	2.52	2.46	2.42	2.39	2.36
減少率	1.02 (1.00)	1.00 (0.98)	1.00 (0.97)	0.97 (0.95)	0.96 (0.93)	0.94 (0.92)	0.93 (0.91)

※H26=1.00とした場合の減少率

※（ ）書きはH22=1.00とした場合の減少率

本市における住民基本台帳を基にした世帯人員の減少率は表 2-13 に示すとおりであり、三重県の減少率より若干高い値であるが、概ね同様の傾向を示していることから、本業務においては、社人研の予測値（三重県）を基に算出した減少率を用いるものとする。

表 2-13 世帯人員の減少率（本市：実績）

年度 項目	平成22年度	平成26年度
世帯人員（人／戸）	2.51	2.34
減少率	1.07 (1.00)	1.00 (0.93)

※H26=1.00とした場合の減少率

※（ ）書きはH22=1.00とした場合の減少率

世帯人員減少率：0.96（平成 26 年→平成 37 年）
0.93（平成 26 年→平成 47 年）

(2) 旧町別将来世帯人員

上記で算出した世帯人員減少率を平成 26 年の旧町別平均世帯人員に乗じて将来フレーム想定年次における将来旧町別平均世帯人員を算出すると、以下のとおりとなる。

表 2-14 地区別将来世帯人員・世帯数 (H37)

旧町名	現況世帯人員 (人／戸)	世帯人員減少率 H26→H37	将来世帯人員 (人／戸)	将来人口 (人)	将来世帯数 (戸)
浜島町	2.35	0.96	2.26	4,058	1,796
大王町	2.16		2.07	5,932	2,866
志摩町	2.34		2.25	10,069	4,475
阿児町	2.40		2.30	18,152	7,892
磯部町	2.34		2.25	6,789	3,017
市全体	2.34		2.25	45,000	20,046

表 2-15 地区別将来世帯人員・世帯数 (H47)

旧町名	現況世帯人員 (人／戸)	世帯人員減少率 H26→H47	将来世帯人員 (人／戸)	将来人口 (人)	将来世帯数 (戸)
浜島町	2.35	0.93	2.19	3,607	1,647
大王町	2.16		2.01	5,273	2,623
志摩町	2.34		2.18	8,950	4,106
阿児町	2.40		2.23	16,135	7,235
磯部町	2.34		2.18	6,035	2,768
市全体	2.34		2.18	40,000	18,379

2.1.4 汚水量原単位

汚水量原単位は、平成 25 年度に策定した志摩市公共下水道全体計画に基づき設定を行うものとする。

(1) 生活汚水量原単位

全体計画では本市における上水道の給水実績を基に $210\ell/\text{人}\cdot\text{日}$ を採用しており、本計画においても整合を図るものとする。

表 2-16 生活汚水量原単位

処理区名	生活汚水量原単位 ($\ell/\text{人}\cdot\text{日}$)		
	日平均	日最大	時間最大
迫塩桧	210	280	560
船越			
神明			
坂崎			
的矢			

(2) 営業汚水量原単位

全体計画では本市における上水道の給水実績と下水道等の処理場（以下「処理場」という。）流入水量から営業用水率を推定し、以下のとおりとしている。神明処理区、的矢処理区は観光に由来する営業用水が含まれるため、他の処理区よりも営業用水率が高くなっている。

表 2-17 営業汚水量原単位

処理区名	生活汚水量原単位 ($\ell/\text{人}\cdot\text{日}$)	営業用水率 (%)	営業汚水量原単位 ($\ell/\text{人}\cdot\text{日}$)		
			日平均	日最大	時間最大
迫塩桧	210	10	20	30	60
船越		10	20	30	60
神明		30	60	80	160
坂崎		10	20	30	60
的矢		30	60	80	160

(3) 地下水量

全体計画では生活・営業汚水量（日最大）の 15%を地下水として見込んでいく。

表 2-18 地下水量

処理区名	生活・営業汚水量原単位 ($\ell/\text{人}\cdot\text{日}$)	地下水率 (%)	地下水量原単位 ($\text{m}^3/\text{日}$)		
			日平均	日最大	時間最大
迫塩桧	310	15	50	50	50
船越	310		50	50	50
神明	360		50	50	50
坂崎	310		50	50	50
的矢	360		50	50	50

(4) 汚水量原単位まとめ

本検討における汚水量原単位をまとめると次表のとおりである。

表 2-19 汚水量原単位のまとめ

(単位：ℓ／人・日)

処理区名	日平均			日最大			時間最大		
	生活	営業	地下水	生活	営業	地下水	生活	営業	地下水
迫塩桧	210	20	50	280	30	50	560	60	50
船越	210	20	50	280	30	50	560	60	50
神明	210	60	50	280	80	50	560	160	50
坂崎	210	20	50	280	30	50	560	60	50
的矢	210	60	50	280	80	50	560	160	50

上記の結果を踏まえて、本検討において用いる汚水量原単位は、地域の土地利用形態（宿泊施設の有無）を考慮するものとし、以下のとおりとする。

表 2-20 汚水量原単位（採用値）

(単位：ℓ／人・日)

項 目	日平均	日最大	時間最大
一般地区	280	360	670
その他	320	410	770

※その他は宿泊施設が多い地区

2.2 検討単位区域の設定

2.2.1 検討単位区域の設定方法

検討単位区域は、以下の項目を調査検討することにより設定する。

①既整備区域等の把握・設定（2.2.2）

②既整備区域等以外の検討単位区域の把握・設定（2.2.3）

①、②の調査作業のイメージを図 2-4 に示す。

なお、検討単位区域の設定は家屋の移転などの想定が困難であることから住宅地図（平成 26 年 5 月）により家屋数を計上した現況ベースで行うものとする。

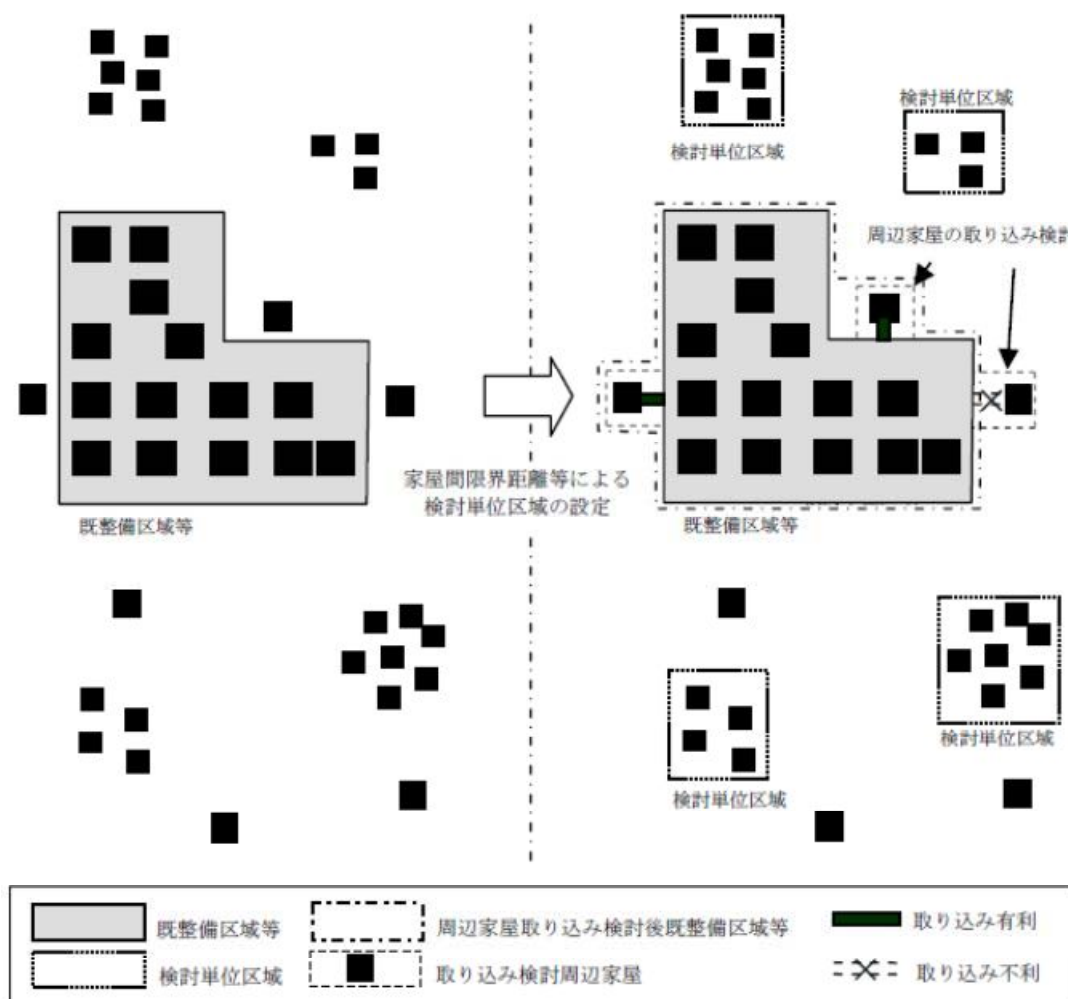


図 2-4 検討単位区域設定イメージ

2.2.2 既整備区域等の把握・設定

下水道等の既整備区域、事業計画区域を基に、人口動向、都市政策等を勘案し、既整備区域等を設定する。

持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルにおいて既整備区域等とは、「既に下水道等により建設が着手されている区域および既整備区域と連担した DID 地区等の区域で、明らかに既整備区域と一体の集合処理区域として設定できる区域とする。」としている。

既整備区域等として設定すべき区域としては、以下に示すものが考えられる。

- ・下水道や集落排水事業等によりすでに集合処理で整備されている区域
- ・下水道法事業計画を取得している区域
- ・その他：将来フレーム想定年次までに確実に開発が見込まれる開発予定区域
すでに区域外流入として取り込んでいる家屋群など

現在供用開始している処理区は、平成 17 年度までに全ての面整備（管渠）を完了している。そのため、現在整備済みである区域を既整備区域等とする。

表 2-21 既整備区域等の概要（H37）

種別	処理区名 (地区名)	現況 (H26)			人口減少率 (H26→H37)	将来 (H37)		
		区域内戸数 (戸) ①	区域内人口 (人) ②	世帯人員 (人/戸) ③=②/①		区域内人口 (人) ⑤=②×④	世帯人員 (人/戸) ⑥=③×0.96	区域内戸数 (戸) ⑦=⑤/⑥
下水道	迫塩桧	209	695	3.33	0.854	594	3.20	186
	船越	712	1,482	2.08	0.869	1,288	2.00	644
	神明	1,539	3,541	2.30	0.810	2,868	2.21	1,298
	坂崎	122	274	2.25	0.842	231	2.16	107
	的矢	161	362	2.25	0.842	305	2.16	141
農集	立神	446	1,229	2.76	0.810	995	2.65	375
漁集	安乗	713	1,691	2.37	0.810	1,370	2.28	601

※世帯人員減少率：0.96（H26→H37）

表 2-22 既整備区域等の概要（H47）

種別	処理区名 (地区名)	現況 (H26)			人口減少率 (H26→H47)	将来 (H47)		
		区域内戸数 (戸) ①	区域内人口 (人) ②	世帯人員 (人/戸) ③=②/①		区域内人口 (人) ⑤=②×④	世帯人員 (人/戸) ⑥=③×0.93	区域内戸数 (戸) ⑦=⑤/⑥
下水道	迫塩桧	209	695	3.33	0.760	528	3.10	170
	船越	712	1,482	2.08	0.772	1,144	1.93	593
	神明	1,539	3,541	2.30	0.720	2,550	2.14	1,192
	坂崎	122	274	2.25	0.749	205	2.09	98
	的矢	161	362	2.25	0.749	271	2.09	130
農集	立神	446	1,229	2.76	0.720	885	2.57	344
漁集	安乗	713	1,691	2.37	0.720	1,218	2.20	554

※世帯人員減少率：0.93（H26→H47）



資料 - 21

2.2.3 既整備区域等以外の検討単位区域の把握・設定

既整備区域等以外の区域の集落や家屋について、集合処理が適当か、個別処理が適当かを判断するための基礎となる検討単位区域の設定を行う。

前回計画において集合処理区として位置づけられた区域については、一つの検討単位区域として扱う。その他、本計画においては、10 戸以上の家屋群を暫定的に囲い込み検討単位区域とする。暫定的な囲い込みの基準は、下水道等整備事業の規模に関する採択基準を考慮し設定した（表 2-24 参照）。

さらに、その周辺家屋等を対象に家屋間限界距離を用いて囲い込みを行った。ここでの家屋間限界距離は、既整備区域における家屋間限界距離より「100m」と設定した。

表 2-23 既整備区域の家屋間限界距離

種別	処理区名	家屋間限界距離 (m)
下水道	坂崎	66
	的矢	67
	神明	83
	船越	84
	迫塩桧	68
農集	立神	95
漁集	安乗	102

表 2-24 下水道等整備事業の規模に関する採択基準

区 分	採 択 基 準 等	備 考
特定環境保全公共下水道	・ 概ね1,000人以上10,000人以下 ・ 原則として40人／ha以上	概ね1,000人未満のものは「簡易な公共下水道」
農業集落排水施設 林業集落排水施設	・ 概ね1,000人以下 ・ 概ね20戸以上	10戸以上を採用する地域もある
漁業集落排水施設	・ 100人以上5,000人以下	
コミュニティ・プラント	・ 101人以上30,000人以下	

以上の条件より区域を設定した結果を表 2-25 および図 2-6 に示す。

表 2-25 検討単位区域の世帯数および人口

検討単位区域		大字	面積 (ha)	管渠延長 (m)	現況値(H26)			将来値(H47)			
					世帯数(戸) ①	人口(人) ②	世帯人員(人) ③=②/①	人口減少率 ④	世帯人員(人) ⑤=③×0.93	人口(人) ⑥=②×④	世帯数(戸) ⑦=⑥/⑤
浜島町	1-①	南張	13.9	7,803	142	334	2.35	0.760	2.19	254	116
	1-②	浜島	81.4	31,496	1,502	3,530	2.35	0.760	2.19	2,683	1,225
大王町	2-①	波切・名田・畔名	178.5	52,010	2,201	4,754	2.16	0.772	2.01	3,670	1,826
志摩町	3-①	御座	24.5	12,548	245	573	2.34	0.775	2.18	444	204
	3-②	越賀	58.9	25,607	675	1,580	2.34	0.775	2.18	1,225	562
	3-③	和具	137.5	40,460	1,678	3,927	2.34	0.775	2.18	3,043	1,396
	3-④	布施田	74.6	22,259	816	1,909	2.34	0.775	2.18	1,479	678
	3-⑤	片田	67.1	24,845	898	2,101	2.34	0.775	2.18	1,628	747
	3-⑥	間崎	7.3	3,010	55	129	2.35	0.775	2.19	100	46
阿児町	4-①	鵜方	2.3	869	25	60	2.40	0.720	2.23	43	19
	4-②	鵜方	1.6	645	18	43	2.39	0.720	2.22	31	14
	4-③	鵜方	162.5	71,703	3,303	7,927	2.40	0.720	2.23	5,707	2,559
	4-④	国府	2.3	825	41	98	2.39	0.720	2.22	71	32
	4-⑤	国府	1.5	658	25	60	2.40	0.720	2.23	43	19
	4-⑥	国府	0.7	249	19	46	2.42	0.720	2.25	33	15
	4-⑦	国府	45.7	14,249	284	682	2.40	0.720	2.23	491	220
	4-⑧	神明	1.9	890	50	120	2.40	0.720	2.23	86	39
	4-⑨	神明	1.9	763	42	101	2.40	0.720	2.23	73	33
	4-⑩	神明	0.8	393	16	38	2.38	0.720	2.21	27	12
	4-⑪	甲賀	1.2	392	20	48	2.40	0.720	2.23	35	16
	4-⑫	甲賀	6.1	2,713	120	288	2.40	0.720	2.23	207	93
	4-⑬	甲賀	3.8	1,499	51	122	2.39	0.720	2.22	88	40
	4-⑭	甲賀	102.0	25,549	887	2,129	2.40	0.720	2.23	1,533	687
	4-⑮	志島	29.3	8,873	261	626	2.40	0.720	2.23	451	202
磯部町	5-①	五知	3.4	1,135	37	87	2.35	0.749	2.19	65	30
	5-②	沓掛・山田	24.0	10,111	192	449	2.34	0.749	2.18	336	154
	5-③	恵利原・上之郷 山田・恵ヶ丘 川辺・下之郷 迫間一・迫間二	158.0	65,897	1,535	3,592	2.34	0.749	2.18	2,690	1,234
	5-④	築地・銀河の里	21.4	6,414	195	456	2.34	0.749	2.18	342	157
	5-⑤	栗木広・夏草	2.7	1,175	24	56	2.33	0.749	2.17	42	19
	5-⑥	夏草	3.7	859	25	59	2.36	0.749	2.19	44	20
	5-⑦	栗木広	4.3	1,109	38	89	2.34	0.749	2.18	67	31
	5-⑧	山原	4.7	1,750	48	112	2.33	0.749	2.17	84	39
	5-⑨	桧山	4.0	1,524	23	54	2.35	0.749	2.19	40	18
	5-⑩	飯浜	6.6	2,937	67	157	2.34	0.749	2.18	118	54
	5-⑪	三ヶ所	6.2	2,231	98	229	2.34	0.749	2.18	172	79
	5-⑫	渡鹿野	8.0	2,739	126	295	2.34	0.749	2.18	221	101
	5-⑬	三ヶ所	0.8	380	15	35	2.33	0.749	2.17	26	12
囲い込みされない地区					3,203	7,423	2.32	-	-	5,507	2,550
合 計					22,902	53,592	2.34	-	-	40,000	18,379

世帯数①：住宅地図よりカウント
 現況人口②：世帯数×地区別世帯人員
 網掛け部：宿泊施設等が多い地区

志摩市管内図



平成二十三年十月

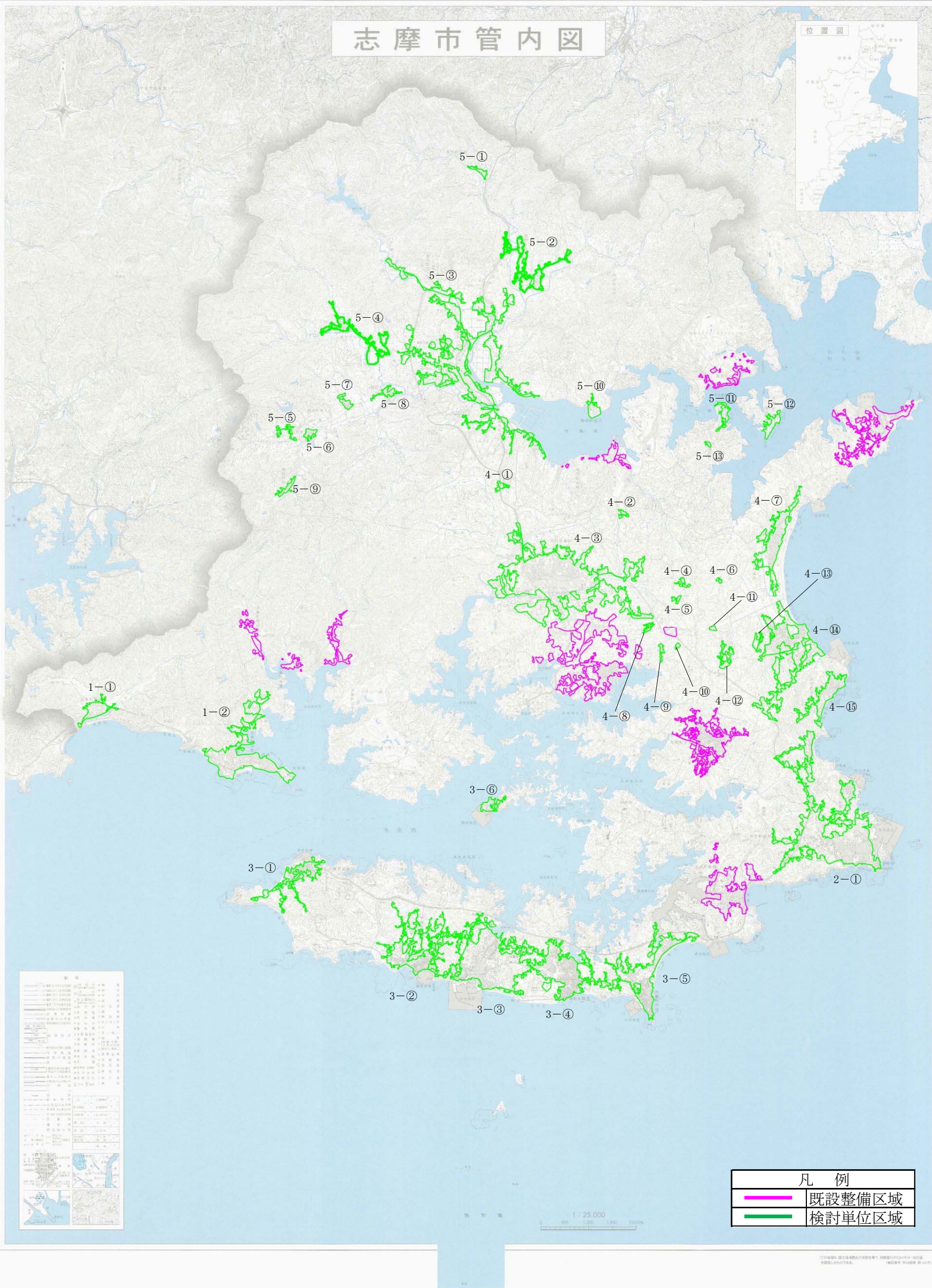


図 2-6 検討単位区域位置図

2.2.4 既存生活排水処理施設の状況の把握

既存生活排水処理施設の概要を表 2-26 に示す。全ての処理施設の処理能力は、過去 5 年間の日最大処理実績に対して大きな余裕がある。

近年の節水意識の高まりや人口減少等の理由により、全ての処理施設において過大な施設となっている。

表 2-26 既存生活排水処理施設の概要

種別	処理区名	処理場名	処理能力※ ¹ ($\text{m}^3/\text{日}$)	過去5年間の日最大処理実績 ($\text{m}^3/\text{日}$)					供用 開始年度
				平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
下水道	迫塩桧	迫塩桧浄化センター	600	204.60	245.80	209.80	188.90	225.60	平成15年度
	船越	船越浄化センター	1,200	289.60	239.10	240.60	219.50	290.10	平成14年度
	神明	神明浄化センター	1,200	635.20	588.00	567.60	644.60	618.30	平成13年度
	坂崎	坂崎浄化センター	300	121.41	126.63	108.60	97.15	118.87	平成10年度
	的矢	的矢浄化センター	500	184.77	175.68	240.24	158.78	192.87	平成13年度
農集	立神	立神浄化センター	481	333.90	317.11	293.47	319.98	356.36	平成10年度
漁集	安乗	安乗浄化センター	932	361.20	321.90	341.70	374.10	339.00	平成13年度

：過去5年間の最大値

※：下水道の処理能力は日最大、集落排水の処理能力は日平均で表記

表 2-27 既整備区域の接続率（平成 26 年度末）

種別	処理区名	区域内人口 (人)	接続人口 (人)	接続率 (%)
下水道	迫塩桧	695	399	57.4
	船越	1,482	422	28.5
	神明	3,541	1,731	48.9
	坂崎	274	244	89.1
	的矢	362	341	94.2
農集	立神	1,229	845	68.8
漁集	安乗	1,691	972	57.5
合計		9,274	4,954	53.4

2.3 集合処理区域の検討

2.3.1 経済性を基にした集合処理・個別処理の比較

(1) 検討方法

先に抽出した検討単位区域について、経済性を基に、集合処理と個別処理のどちらが有利かの判定を行う。

経済性を基にした集合処理・個別処理の判定は、集合処理に係る年当たり費用と個別処理に係る年当たり費用を比較し、安価な方を有利と判断する。

処理場建設費 + 処理場維持管理費 + 管渠建設費 + 管渠維持管理費 + マンホールポンプ建設費 + マンホールポンプ維持管理費	} 年当たり費用	<	合併処理浄化槽建設費 + 合併処理浄化槽維持管理費	} 年当たり費用
		>		

(2) 単価および費用関数の設定

集合処理と個別処理の経済性比較においては県アクションプログラム策定マニュアルに記載されている下水道の単価・費用関数、耐用年数を用いる。

経済性比較に用いる単価および費用関数を表 2-28 に示す。

表 2-28 経済性比較に用いる費用関数・単価

項目			単価・費用関数	備考
処理場	建設費	Qd<300	Ct=1,468×Qd ^{0.49}	Ct：処理場建設費（万円） Qd：日最大汚水量（m ³ /日）
		300≦Qd<1,400	Ct=50,500×(Qd/1,000) ^{0.64}	
		1,400≦Qd<10,000	Ct=138,000×(Qd/1,000) ^{0.42} ×(103.3/101.5)	
		10,000≦Qd≦500,000	Ct=155,000×(Qd/1,000) ^{0.58} ×(103.3/101.5)	
	維持管理費	Qd<300	Mt=16.6Qd ^{0.66}	Mt：処理場維持管理費（万円/年） Qd：日最大汚水量（m ³ /日）
		300≦Qd<1,400	Mt=1,900×(Qd/1,000) ^{0.78}	
		1,400≦Qd<10,000	Mt=2,860×(Qd/1,000) ^{0.58} ×(103.3/101.5)	
		10,000≦Qd≦500,000	Mt=1,880×(Qd/1,000) ^{0.69} ×(103.3/101.5)	
管渠	建設費	面整備管	6.3万円/m	
		圧送管	4.5万円/m	
	維持管理費	60円/m/年		
マンホールポンプ	建設費	920万円/基		
	維持管理費	22万円/基/年		
浄化槽	建設費	91.3万円/基		
	維持管理費	6.9万円/基/年		
耐用年数	処理場	33年		
	管渠	72年		
	マンホールポンプ	25年		
	浄化槽	32年		

なお、マンホールポンプについては、地形上必要な箇所（河川等横断部）と本市の地形・道路幅員等の条件からマンホールポンプの設置が必要となることから、実績値（229.3ha に対して 106 基）を参考に 2.16ha に 1 箇所のマンホールポンプを見込むものとする。

(3) 検討結果

検討単位区域における集合処理・個別処理の経済性比較結果を表 2-29 に示す。37 箇所の検討区域のうち 6 箇所で集合処理が有利と判定された。

表 2-29 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定結果

検討単位区域	大字	面積 (ha)	世帯数 (戸)	人口 (人)	日最大 汚水量 (㎥/日)	管渠延長 (m)	マンホール ポンプ (基)	集合処理費用 (万円/年)				個別処理費用 (万円/年)				判定				
								処理場		管渠		マンホールポンプ 建設費	維持管理費	建設費	維持管理費		合計	建設費	維持管理費	合計
								建設費	維持管理費	建設費	維持管理費									
浜島町	1-① 南張	13.9	116	254	91.44	7,803	9	406.60	326.93	682.76	46.82	331.20	198.00	1,992.31	330.96	800.40	1,131.36	個別		
	1-② 浜島	81.4	1,225	2,683	1,100.03	31,496	39	1,626.58	2,046.68	2,755.90	188.98	1,435.20	858.00	8,911.34	3,495.08	8,452.50	11,947.58	集合		
	2-① 波切・名田・畔名	178.5	1,826	3,670	1,321.20	52,010	83	1,828.93	2,361.07	4,550.88	312.06	3,054.40	1,826.00	13,933.34	5,209.81	12,599.40	17,809.21	集合		
志摩町	3-① 御座	24.5	204	444	159.84	12,548	13	534.59	472.65	1,097.95	75.29	478.40	286.00	2,944.88	582.04	1,407.60	1,989.64	個別		
	3-② 越賀	58.9	562	1,225	441.00	25,607	27	906.19	1,003.27	2,240.61	153.64	993.60	594.00	5,891.31	1,603.46	3,877.80	5,481.26	個別		
	3-③ 和具	137.5	1,396	3,043	1,247.63	40,460	64	1,763.08	2,257.88	3,540.25	242.76	2,355.20	1,408.00	11,567.17	3,982.96	9,632.40	13,615.36	集合		
	3-④ 布施田	74.6	678	1,479	532.44	22,259	34	1,022.33	1,162.10	1,947.66	133.55	1,251.20	748.00	6,264.85	1,934.42	4,678.20	6,612.62	集合		
	3-⑤ 片田	67.1	747	1,628	586.08	24,845	31	1,087.10	1,252.45	2,173.94	149.07	1,140.80	682.00	6,485.36	2,131.28	5,154.30	7,285.58	集合		
	3-⑥ 間崎	7.3	46	100	36.00	3,010	3	257.51	176.71	263.38	18.06	110.40	66.00	892.06	131.24	317.40	448.64	個別		
	4-① 鶴方	2.3	19	43	15.48	869	1	170.29	101.24	76.04	5.21	36.80	22.00	411.59	54.21	131.10	185.31	個別		
阿児町	4-② 鶴方	1.6	14	31	11.16	645	1	145.07	81.58	56.44	3.87	36.80	22.00	345.75	39.94	96.60	136.54	個別		
	4-③ 鶴方	162.5	2,559	5,707	2,339.87	71,703	79	6,082.19	4,765.75	6,274.01	430.22	2,907.20	1,738.00	22,197.37	7,301.15	17,657.10	24,958.25	集合		
	4-④ 国府	2.3	32	71	25.56	825	1	217.73	140.96	72.19	4.95	36.80	22.00	494.63	91.30	220.80	312.10	個別		
	4-⑤ 国府	1.5	19	43	15.48	658	1	170.29	101.24	57.58	3.95	36.80	22.00	391.86	54.21	131.10	185.31	個別		
	4-⑥ 国府	0.7	15	33	11.88	249	0	149.58	85.01	21.79	1.49	0.00	0.00	257.87	42.80	103.50	146.30	個別		
	4-⑦ 国府	45.7	220	491	176.76	14,249	21	561.60	505.10	1,246.79	85.49	772.80	462.00	3,633.79	627.69	1,518.00	2,145.69	個別		
	4-⑧ 神明	1.9	39	86	30.96	890	1	239.17	159.97	77.88	5.34	36.80	22.00	541.15	111.27	269.10	380.37	個別		
	4-⑨ 神明	1.9	33	73	26.28	763	1	220.71	143.57	66.76	4.58	36.80	22.00	494.42	94.15	227.70	321.85	個別		
	4-⑩ 神明	0.8	12	27	9.72	393	0	135.57	74.47	34.39	2.36	0.00	0.00	246.78	34.24	82.80	117.04	個別		
	4-⑪ 甲賀	1.2	16	35	12.60	392	1	153.95	88.38	34.30	2.35	36.80	22.00	337.79	45.65	110.40	156.05	個別		
	4-⑫ 甲賀	6.1	93	207	74.52	2,713	3	367.81	285.63	237.39	16.28	110.40	66.00	1,083.51	265.34	641.70	907.04	個別		
	4-⑬ 甲賀	3.8	40	88	31.68	1,499	2	241.88	162.42	131.16	8.99	73.60	44.00	662.05	114.13	276.00	390.13	個別		
磯部町	4-⑭ 甲賀	102.0	687	1,533	551.88	25,549	52	1,046.06	1,195.07	2,235.54	153.29	1,913.60	1,144.00	7,687.56	1,960.10	4,740.30	6,700.40	個別		
	4-⑮ 志島	29.3	202	451	162.36	8,873	14	538.70	477.56	776.39	53.24	515.20	308.00	2,669.08	576.33	1,393.80	1,970.13	個別		
	5-① 五知	3.4	30	65	23.40	1,135	2	208.51	132.98	99.31	6.81	73.60	44.00	565.21	85.59	207.00	292.59	個別		
	5-② 香掛・山田	24.0	154	336	120.96	10,111	12	466.34	393.23	884.71	60.67	441.60	264.00	2,510.56	439.38	1,062.60	1,501.98	個別		
	5-③ 恵利原・上之郷 山田・恵ヶ丘 川辺・下之郷 迫間一・迫間二	158.0	1,234	2,690	968.40	65,897	78	1,499.18	1,853.00	5,765.99	395.38	2,870.40	1,716.00	14,099.95	3,520.76	8,514.60	12,035.36	個別		
	5-④ 築地・銀河の里	21.4	157	342	123.12	6,414	10	470.41	397.86	561.23	38.48	368.00	220.00	2,055.97	447.94	1,083.30	1,531.24	個別		
	5-⑤ 栗木広・夏草	2.7	19	42	15.12	1,175	1	168.34	99.68	102.81	7.05	36.80	22.00	436.69	54.21	131.10	185.31	個別		
	5-⑥ 夏草	3.7	20	44	15.84	859	2	172.22	102.79	75.16	5.15	73.60	44.00	472.93	57.06	138.00	195.06	個別		
	5-⑦ 栗木広	4.3	31	67	24.12	1,109	2	211.63	135.67	97.04	6.65	73.60	44.00	568.59	88.45	213.90	302.35	個別		
	5-⑧ 山原	4.7	39	84	30.24	1,750	2	236.43	157.50	153.13	10.50	73.60	44.00	675.16	111.27	269.10	380.37	個別		
5-⑨ 松山	4.0	18	40	14.40	1,524	3	164.37	96.52	133.35	9.14	110.40	66.00	579.78	51.36	124.20	175.56	個別			
5-⑩ 飯浜	6.6	54	118	42.48	2,937	3	279.27	197.11	256.99	17.62	110.40	66.00	927.39	154.07	372.60	526.67	個別			
5-⑪ 三ヶ所	6.2	79	172	61.92	2,231	3	335.90	252.76	195.21	13.39	110.40	66.00	973.66	225.40	545.10	770.50	個別			
5-⑫ 渡路野	8.0	101	221	79.56	2,739	4	379.80	298.24	239.66	16.43	147.20	88.00	1,169.33	288.17	696.90	985.07	個別			
5-⑬ 三ヶ所	0.8	12	26	9.36	380	0	133.09	72.64	33.25	2.28	0.00	0.00	241.25	34.24	82.80	117.04	個別			

※マンホールポンプは、地形上必要と考えられる箇所と 2.16ha (229.3ha/106基) 当たり1基として算出

志摩市

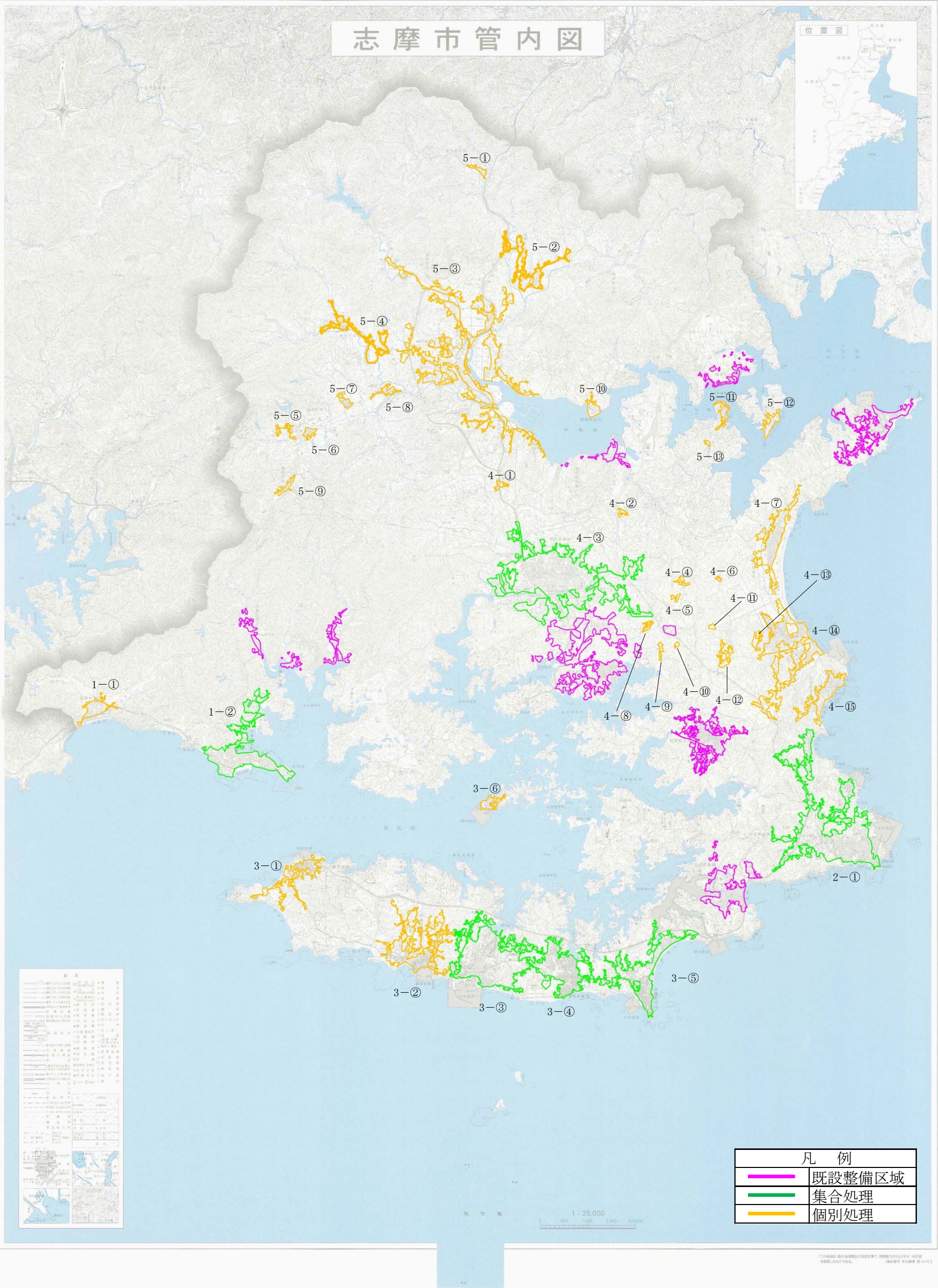


図 2-7 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定結果

2.3.2 集合処理と判定された区域の精査

県アクションプログラム策定マニュアルに記載されている単価・費用関数等を用いた経済性比較において集合処理が有利と判定された6検討区域（1-②、2-①、3-③、3-④、3-⑤、4-③）について合併処理浄化槽の設置状況および実績建設費（処理場・面整備管渠）を考慮した検証を行うものとする。6検討区域の諸元を以下に示す。

表 2-30 6 検討区域の世帯数、人口および汚水量

検討単位区域		面積 (ha)	管渠延長 (m)	平成37年度			平成47年度		
				世帯数 (戸)	人口 (人)	日最大 汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	世帯数 (戸)	人口 (人)	日最大 汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
浜島町	1-②	81.4	31,496	1,334	3,015	1,236.15	1,225	2,683	1,100.03
大王町	2-①	178.5	52,010	1,996	4,131	1,487.16	1,826	3,670	1,321.20
志摩町	3-③	137.5	40,460	1,522	3,424	1,403.84	1,396	3,043	1,247.63
	3-④	74.6	22,259	740	1,665	599.40	678	1,479	532.44
	3-⑤	67.1	24,845	814	1,832	659.52	747	1,628	586.08
阿児町	4-③	162.5	71,703	2,792	6,421	2,632.61	2,559	5,707	2,339.87

(1) 実績建設費

下水道で整備している5処理区（坂崎・的矢・神明・船越・迫塩桧）の実績建設費を整理する。

・面整備費

過年度の管渠延長、面整備費をまとめた結果を次表に示す。この結果から、管渠1m当たりの建設は89千円となる。

表 2-31 実績管渠建設費（マンホールポンプ含む）

処理区名	管渠延長 (m)	面整備費 (千円)	m当り単価 (千円/m)
坂崎	3,902	470,550	121
的矢	4,762	438,659	92
神明	32,558	2,614,475	80
船越	17,781	1,547,610	87
迫塩桧	10,810	1,117,635	103
合 計	69,813	6,188,928	89

※面整備費にマンホールポンプを含む。

・処理場

各処理施設の処理能力と建設費を次表に示す。

表 2-32 実績処理場建設費

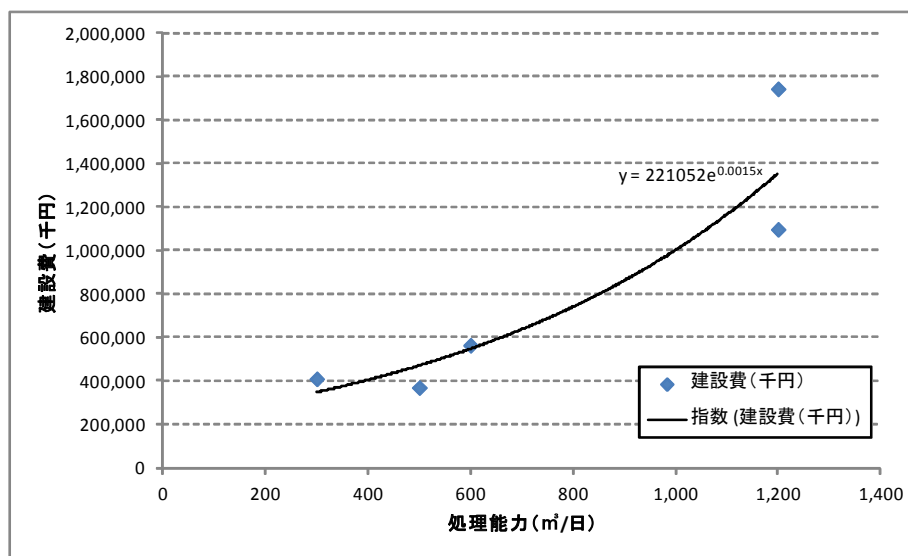
処理区名	処理能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	建設費 (千円)
坂崎	300	410,625
的矢	500	370,025
神明	1,200	1,744,708
船越	1,200	1,098,400
迫塩桧	600	564,688
合計	-	4,188,446

処理能力と建設費の相関係数が最も高くなる近似式を求めると、図 2-8 に示すとおりであり、近似式としては次式となる。

$$Y=221,052e^{0.0015x}$$

Y：建設費（千円）、X：処理能力（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）

なお、今回の費用関数（近似式）は、実績の処理能力が $1,200\text{m}^3/\text{日}$ が最大値であり、県アクションプログラム策定マニュアルで示される費用関数と同様に $1,400\text{m}^3/\text{日}$ 程度までが適用範囲と考えられる。



※既設処理能力の最大が $1,200\text{m}^3/\text{日}$ であるため、 $2,000\text{m}^3/\text{日}$ を超える処理場には適用しない。

図 2-8 処理能力と建設費の関係

(2) 実績建設費を用いた経済比較

前述の実績建設費を用いた集合処理・個別処理の経済比較を行うものとする。

ここでの維持管理費・耐用年数については表 2-28 に示す費用関数等を用いるものとし、また、検討単位区域④-3 の処理場建設費についても同様に表 2-28 に示す費用関数を用いるものとする。

経済比較を行った結果は、表 2-33 と表 2-34 に示すとおりであり、6 検討区域のうち平成 37 年度では 5 検討区域で、平成 47 年度では 6 検討区域で集合処理が有利と判定された。

表 2-33 実績単価を考慮した経済比較（平成 37 年度）

検討単位区域		人口 (人)	日最大 汚水量 (㎡/日)	①集合処理費用（万円／年）					②個別処理費用（万円／年）			判 定 ①＞②：個別 ①＜②：集合
				処理場		管渠等		合 計	建設費	維持管理費	合 計	
				建設費	維持管理費	建設費	維持管理費					
浜島町	1-②	3,015	1,236.15	4,278.2	2,241.7	3,893.3	1,047.0	11,460.2	3,806.1	9,204.6	13,010.7	集合
大王町	2-①	4,131	1,487.16	6,234.2	3,664.1	6,429.0	2,138.1	18,465.4	5,694.8	13,772.4	19,467.2	集合
志摩町	3-③	3,424	1,403.84	5,501.7	3,543.6	5,001.3	1,650.8	15,697.4	4,342.5	10,501.8	14,844.3	個別
	3-④	1,665	599.40	1,646.1	1,274.6	2,751.5	881.6	6,553.8	2,111.3	5,106.0	7,217.3	集合
	3-⑤	1,832	659.52	1,801.4	1,373.3	3,071.1	831.1	7,076.9	2,322.4	5,616.6	7,939.0	集合
阿児町	4-③	6,421	2,632.61	6,390.9	5,103.0	8,863.3	2,168.2	22,525.4	7,965.9	19,264.8	27,230.7	集合

表 2-34 実績単価を考慮した経済比較（平成 47 年度）

検討単位区域		人口 (人)	日最大 汚水量 (㎡/日)	①集合処理費用（万円／年）					②個別処理費用（万円／年）			判 定 ①＞②：個別 ①＜②：集合
				処理場		管渠等		合 計	建設費	維持管理費	合 計	
				建設費	維持管理費	建設費	維持管理費					
浜島町	1-②	2,683	1,100.03	3,488.1	2,046.7	3,893.3	1,047.0	10,475.1	3,495.1	8,452.5	11,947.6	集合
大王町	2-①	3,670	1,321.20	4,860.3	2,361.1	6,429.0	2,138.1	15,788.5	5,209.8	12,599.4	17,809.2	集合
志摩町	3-③	3,043	1,247.63	4,352.5	2,257.9	5,001.3	1,650.8	13,262.5	3,983.0	9,632.4	13,615.4	集合
	3-④	1,479	532.44	1,488.8	1,162.1	2,751.5	881.6	6,284.0	1,934.4	4,678.2	6,612.6	集合
	3-⑤	1,628	586.08	1,613.5	1,252.4	3,071.1	831.1	6,768.1	2,131.3	5,154.3	7,285.6	集合
阿児町	4-③	5,707	2,339.87	6,082.2	4,765.8	8,863.3	2,168.2	21,879.5	7,301.1	17,657.1	24,958.2	集合

(3) 合併処理浄化槽の設置状況を考慮した経済比較

現状で集合処理（下水道、集落排水）を実施していない地区においては、合併処理浄化槽の設置が進んでいる状況にある。

平成 26 年度末における汚水処理人口と既設集合処理区域外の合併処理浄化槽普及率は表 2-35 に示すとおりである。これによると、合併処理浄化槽の普及率は約 43%となっている。このため、既に設置している合併処理浄化槽の設置費用を控除して費用比較を行うものとした。

なお、検討においては、検討単位区域毎の合併処理浄化槽の普及率を用いるべきであるが、検討単位区域毎の合併処理浄化槽の普及率は不明であるため、全市の普及率を各検討単位区域においても採用するものとした。

表 2-35 本市の汚水処理人口および合併処理浄化槽普及率

行政人口 (人) ①	汚水処理人口 (人)				既設集合処理区域外の普及率	
	下水道 ②	集落排水 ③	合併処理浄化槽 ④	計 ⑤=②+③+④	区域外人口 (人) ⑥=①-(②+③)	普及率 (%) ⑦=④/⑥
53, 592	6, 354	2, 920	18, 948	28, 222	44, 318	42. 75

合併処理浄化槽の建設費については、表 2-33 に示す合併処理浄化槽の建設費に合併処理浄化槽の普及率を考慮して未普及分のみを計上するものとする。

$$\text{未普及合併処理浄化槽建設費} = \text{合併処理浄化槽建設費} \times (100\% - 42.75\%)$$

上記を考慮して経済比較を行った結果は、表 2-36 と表 2-37 に示すとおりであり、平成 37 年度では 5 検討区域 (1-②、2-①、3-③、3-④、3-⑤) で、平成 47 年度ではすべての検討区域で個別処理が有利と判定された。

平成 37 年度に集合処理が有利と判定された 1 検討区域 (4-③) においては、集合処理費用と個別処理費用の差が僅かであり、集合処理は個別処理に比べ汚水処理の効果発現までに多大な時間を要することや、平成 47 年度では個別処理が有利と判定されたことなどを考慮し、個別処理とする。

以上のことから、既整備区域以外の区域に関しては、全て個別処理とする。

表 2-36 実績単価・浄化槽普及率を考慮した経済比較 (平成 37 年度)

検討単位区域		人口 (人)	日最大 汚水量 (㎡/日)	①集合処理費用 (万円/年)					②個別処理費用 (万円/年)			判 定 ①>②: 個別 ①<②: 集合
				処理場		管渠等		合計	建設費	維持管理費	合計	
				建設費	維持管理費	建設費	維持管理費					
浜島町	1-②	3, 015	1, 236. 15	4, 278. 2	2, 241. 7	3, 893. 3	1, 047. 0	11, 460. 2	2, 179. 0	9, 204. 6	11, 383. 6	個別
大王町	2-①	4, 131	1, 487. 16	6, 234. 2	3, 664. 1	6, 429. 0	2, 138. 1	18, 465. 4	3, 260. 3	13, 772. 4	17, 032. 7	個別
志摩町	3-③	3, 424	1, 403. 84	5, 501. 7	3, 543. 6	5, 001. 3	1, 650. 8	15, 697. 4	2, 486. 1	10, 501. 8	12, 987. 9	個別
	3-④	1, 665	599. 40	1, 646. 1	1, 274. 6	2, 751. 5	881. 6	6, 553. 8	1, 208. 7	5, 106. 0	6, 314. 7	個別
	3-⑤	1, 832	659. 52	1, 801. 4	1, 373. 3	3, 071. 1	831. 1	7, 076. 9	1, 329. 6	5, 616. 6	6, 946. 2	個別
阿児町	4-③	6, 421	2, 632. 61	6, 390. 9	5, 103. 0	8, 863. 3	2, 168. 2	22, 525. 4	4, 560. 5	19, 264. 8	23, 825. 3	集合

表 2-37 実績単価・浄化槽普及率を考慮した経済比較 (平成 47 年度)

検討単位区域		人口 (人)	日最大 汚水量 (㎡/日)	①集合処理費用 (万円/年)					②個別処理費用 (万円/年)			判 定 ①>②: 個別 ①<②: 集合
				処理場		管渠等		合計	建設費	維持管理費	合計	
				建設費	維持管理費	建設費	維持管理費					
浜島町	1-②	2,683	1,100.03	3,488.1	2,046.7	3,893.3	1,047.0	10,475.1	2,000.9	8,452.5	10,453.4	個別
大王町	2-①	3,670	1,321.20	4,860.3	2,361.1	6,429.0	2,138.1	15,788.5	2,982.6	12,599.4	15,582.0	個別
志摩町	3-③	3,043	1,247.63	4,352.5	2,257.9	5,001.3	1,650.8	13,262.5	2,280.3	9,632.4	11,912.7	個別
	3-④	1,479	532.44	1,488.8	1,162.1	2,751.5	881.6	6,284.0	1,107.4	4,678.2	5,785.6	個別
	3-⑤	1,628	586.08	1,613.5	1,252.4	3,071.1	831.1	6,768.1	1,220.2	5,154.3	6,374.5	個別
阿児町	4-③	5,707	2,339.87	6,082.2	4,765.8	8,863.3	2,168.2	21,879.5	4,179.9	17,657.1	21,837.0	個別

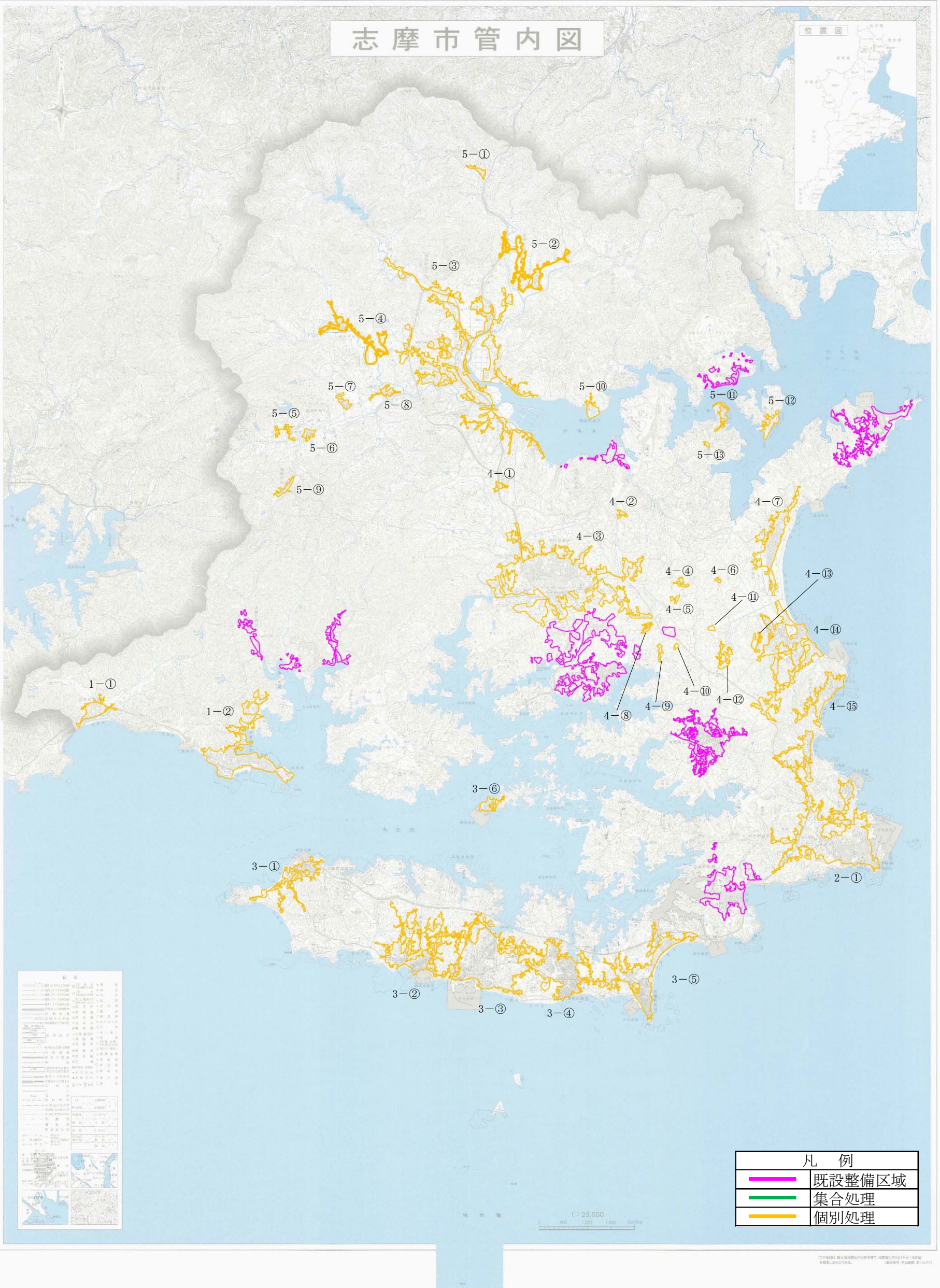


図 2-9 実績単価・浄化槽普及率を考慮した集合処理・個別処理の判定結果

2.3.3 集合処理区域と個別処理区域との接続検討

本検討において、集合処理区域は既整備区域のみであり、既整備区域に隣接する個別処理区域はなく、また、今後の啓発活動により接続率を上昇させていくことで既存処理施設の処理能力に見合った流入量になっていくものと考えられる。

さらに、本市においては、他地区の汚水を処理することに対して、漁協や市民感情も含めた地縁性の関係から難しい状況にある。

以上のことから、集合処理区域と個別処理区域の接続検討は行わないものとする。

2.3.4 集合処理区域同士の接続検討

前述のとおり、集合処理区域は既整備区域のみであり、各地区の距離が離れており、経済性で不利となるものと考えられることから、集合処理区域同士の接続検討は行わないものとする。

2.3.5 集合処理区域の見直し

集合処理区域、個別処理区域の設定にあたっては、経済性の比較による判定を基本としつつ、整備時期、水質保全効果、地域特性、地域住民の意向等を考慮し、総合的判断に基づいて設定する必要がある。

経済性以外の特性については、以下のような各地域の特性を総合的に勘案して集合処理と個別処理の判定を行うものとする。

- ・汚水処理施設ごとに整備時期の早期化等についても留意し、地域における水質保全効果のために望ましい手法を考慮する。
- ・個別処理では放流先が確保できない、あるいは浄化槽設置スペースの確保が困難な家屋が多い。
- ・集合処理用地の確保が困難である。
- ・地域一体となって既に浄化槽を設置しており、改めて集合処理とすることについて市民の合意が得られない。
- ・地域における水利用の形態（農業用水としての利用等）から集約的な処理水質の管理が必要である。

なお、本検討においては、地域特性についても考慮していることから、集合処理区域の見直しは行わないものとする。

3. 整備・運営管理

3.1 整備・運営管理手法の選定

3.1.1 整備手法の選定

地域特性も含めた経済比較の検討の結果、本市においては、既整備区域以外の区域に関しては個別処理が有利となった。

県アクションプログラム策定マニュアルにおいては、「既計画等で事業手法が明らかな処理区については、それを採用する。」となっていることから、現時点で採用している事業手法を採用するものとする。

なお、既整備区域については、事業が完了している状況である。

次表に集合処理区域の整備手法を示す。

表 3-1 整備手法の選定

事業名称	処理区名	面積 (ha)	戸数（戸）			人口（人）			計画汚水量(㎥／日)	
			現況 (H26)	計画 (H37)	計画 (H47)	現況 (H26)	計画 (H37)	計画 (H47)	日平均	日最大
特定環境保全公共下水道	迫 塩 桧	34.2	209	186	170	695	594	528	148	190
特定環境保全公共下水道	船 越	55.4	712	644	593	1,482	1,288	1,144	320	412
特定環境保全公共下水道	神 明	119.0	1,539	1,298	1,192	3,541	2,868	2,550	816	1,046
特定環境保全公共下水道	坂 崎	10.7	122	107	98	274	231	205	57	74
特定環境保全公共下水道	的 矢	10.0	161	141	130	362	305	271	87	111
農業集落排水事業	立 神	50.0	446	375	344	1,229	995	885	248	319
漁業集落排水事業	安 乗	48.0	713	601	554	1,691	1,370	1,218	341	438

※計画汚水量：平成47年値

また、上記以外の区域に関しては、個別処理区域となり、事業としては以下の3 ケースが考えられる。

- ①浄化槽市町村整備推進事業
- ②個別排水処理施設整備事業
- ③浄化槽（個人設置）

本市においては、過年度までの実績および浄化槽整備推進事業調査（PFI 導入可能性調査）の結果を考慮し、個別処理区域については、浄化槽（個人設置）により整備を行うものとする。

3.1.2 事業関連連携の検討

効率的な汚水処理施設の整備・管理にあたっては、各施設の整備進捗や維持管理状況等を踏まえ、汚水処理施設の事業間連携を検討する必要がある。

汚水処理施設については、適切な役割分担のもと、各施設が計画的に整備されてきたところであるが、現在の社会情勢においては本格的な人口減少社会の到来、市町村合併による行政区域の再編、依然として厳しい地方財政状況がある。これらに的確に対応するためには、各施設の整備進捗や老朽化の度合いや施設改築予定等の状況を的確に把握し、汚水処理施設の連携方策を検討し、より効率的な汚水処理施設の整備や管理を行うことが重要である。

本市においては、集合処理区域同士の距離が離れていることおよび処理施設が比較的新しいことから、当面の期間において事業間連携は行わないものとする。

3.2 整備・運営管理手法を定めた整備計画の策定

整備計画は、財政状況、予算・人員等からみた整備可能量、事業の実施順位（優先度）、概算事業費を勘案して策定するものとする。

ここでの整備計画は、目標年次を踏まえ、中期（概ね 10 年）の生活排水処理施設整備内容等や長期（概ね 20 年）の生活排水処理施設の対象地域、整備・運営管理の内容等を示すものとする。

本市における集合処理区域（下水道：5 処理区、農集排：1 処理区、漁集排：1 処理区）については、すべて事業が完了している状況にあることから、今後は、個別処理区域の合併処理浄化槽による整備が中心となる。

しかしながら、整備が完了している集合処理区域において、次表に示すように接続率が 50%程度にとどまっていることから、接続率の向上を図っていく必要がある。

表 3-2 既整備区域の接続率（平成 26 年度末）

種別	処理区名	区域内人口 (人)	接続人口 (人)	接続率 (%)
下水道	迫塩桧	695	399	57.4
	船越	1,482	422	28.5
	神明	3,541	1,731	48.9
	坂崎	274	244	89.1
	的矢	362	341	94.2
農集	立神	1,229	845	68.8
漁集	安乗	1,691	972	57.5
合計		9,274	4,954	53.4

3.2.1 集合処理区域における整備計画

本市における集合処理区域（下水道：5 処理区、農集排：1 処理区、漁集排：1 処理区）については、すべて事業が完了しており、新たな整備計画はなく、既整備区域の接続率向上を図ることとする。

3.2.2 個別処理区域における整備計画

整備目標達成のため、個別処理区域においては合併処理浄化槽の普及を図ることとし、年間 300 基を整備目標とする。現況の集合処理区内外の処理形態別人口および個別処理区域における整備計画の概要を以下に示す。

なお、合併処理浄化槽の設置基数は世帯数の減少を考慮して求めるものとする。

表 3-3 集合処理区域内外の処理形態別人口（平成 26 年度）
（単位：人）

処理形態	集合処理 区域内	集合処理 区域外	合計
下水道	3,137	0	3,137
集落排水	1,817	0	1,817
合併処理浄化槽	643	18,948	19,591
単独処理浄化槽	1,847	17,975	19,822
汲み取り	1,830	7,395	9,225
合計	9,274	44,318	53,592

表 3-4 個別処理区域における整備計画の概要

設置時期 \ 年度	合併処理浄化槽設置基数（基）		
	平成26年度	平成37年度	平成47年度
H26以前設置	6,077	5,317	4,876
H27～H37設置	－	3,300	3,026
H38～H47設置	－	－	3,000
合計	6,077	8,617	10,902

※市全体の世帯数減少率

H26→H37：20,046÷22,902≒0.875

H37→H47：18,379÷20,046≒0.917

表 2-21～表 2-22 と表 3-4 より、処理形態別世帯数は以下のとおりとなる。

表 3-5 処理形態別世帯数

(単位：戸)

区分 \ 年度	平成26年度	平成37年度	平成47年度	備 考
市全体 ①	22,902	20,046	18,379	表2-14、表2-15参照
集合処理 ②	3,902	3,352	3,081	表2-21、表2-22参照 ※区域内世帯数
合併処理浄化槽 ③	6,077	8,617	10,902	表3-4参照
(水洗化世帯数) 計 ④=②+③	9,979	11,969	13,983	
非水洗化世帯数 ⑤=①-④	12,923	8,077	4,396	

非水洗化世帯数に世帯人員を乗じ、非水洗化人口を求める。なお、世帯人員は非水洗化世帯のみの世帯人員とし、将来世帯人員は世帯人員減少率（2.1.3（1）参照（1））を乗じることで求める。

表 3-6 非水洗化世帯人口

区分 \ 年度	平成26年度	平成37年度	平成47年度	備 考
世帯数（戸） ①	12,923	8,077	4,396	表3-5参照
世帯人員（人） ②	1.96	1.88	1.82	
人口（人） ③=①×②	25,370	15,185	8,001	

※将来世帯人員

H37：1.96×0.96（世帯人員減少率）≒1.88

H47：1.96×0.93（世帯人員減少率）≒1.82

合併処理浄化槽による将来処理人口は表 3-7 に示すとおり、将来行政人口より集合処理人口と非水洗化人口を除いた人口とする。

表 3-7 合併処理浄化槽による処理人口（生活排水処理施設整備率）

(単位：人)

区分 \ 年度	平成26年度	平成37年度	平成47年度	備 考
市全体 ①	53,592	45,000	40,000	将来行政人口より
非水洗化人口 ②	25,370	15,185	8,001	表3-6参照
水洗化人口 ③=①-②	28,222	29,815	31,999	
集合処理 ④	9,274	7,651	6,801	表2-21、表2-22参照 ※区域内人口
合併処理浄化槽 ⑤=③-④	18,948	22,164	25,198	

将来の処理形態別人口を表 3-8 に示す。合併処理浄化槽は目標どおり 300 基／年で整備が進むものとし、将来処理人口は表 3-7 に示すとおりとする。また、単独処理浄化槽・汲み取りの人口は、非水洗化人口を平成 26 年度値の比で按分した。

表 3-8 生活排水処理形態別人口の推移（生活排水処理施設整備率）

（単位：人）

年度 処理形態	平成26年度	平成32年度	平成37年度	平成47年度	備 考
下水道 ①	6,354	5,771	5,286	4,698	表2-21、表2-22参照 ※区域内人口
農業集落排水 ②	1,229	1,101	995	885	
漁業集落排水 ③	1,691	1,516	1,370	1,218	
集合処理（小計） ④=①+②+③	9,274	8,388	7,651	6,801	
合併処理浄化槽 ⑤=⑥-④	18,948	20,702	22,164	25,198	
（水洗化人口）計 ⑥=⑩-⑨	28,222	29,090	29,815	31,999	
単独処理浄化槽 ⑦	17,975	14,039	10,759	5,669	平成26年度実績で按分
汲み取り ⑧	7,395	5,776	4,426	2,332	
（非水洗化人口）計 ⑨	25,370	19,815	15,185	8,001	
合 計 ⑩	53,592	48,905	45,000	40,000	
生活排水処理施設 整備率（％） ⑪=⑥／⑩	52.7%	59.5%	66.3%	80.0%	

※平成32年度値は平成26年度と平成37年度値より直線補間

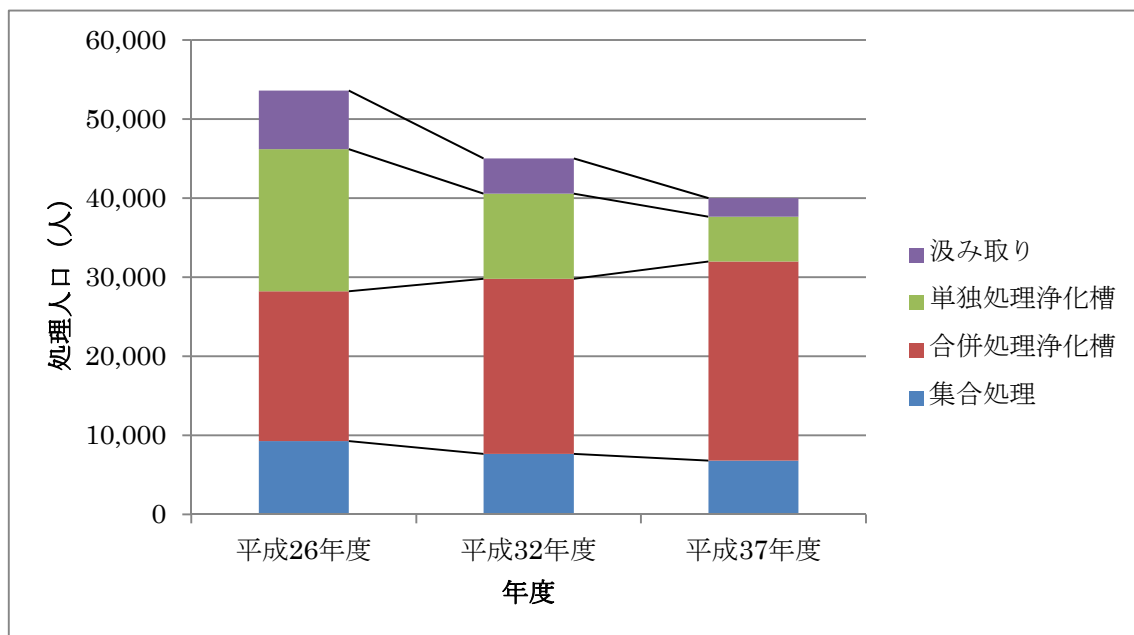


図 3-1 生活排水処理形態別人口の推移

目標どおり整備を進めた場合、生活排水処理施設整備率は平成 37 年度で 66.3%、平成 47 年度で 80.0%となる。生活排水処理施設整備率を 100%とするには、残り 4,396 世帯（表 3-5 参照）に合併処理浄化槽の整備が必要であり、300 基／年の整備を平成 48 年度以降も続けた場合、平成 62 年度に完了する。

3.2.3 概算事業費の算定

概算事業費としては、個別処理区における整備目標とした「合併処理浄化槽 300 基／年」の整備費を計上する。合併処理浄化槽 1 基あたりの費用は、県アクションプログラム策定マニュアルに則り 91.3 万円（表 2-28 参照）とする。

表 3-9 概算事業費

合併処理浄化槽 単価 (万円) ①	1年間の 整備基数 (基) ②	1年間の 事業費 (万円) ③=①×②	総事業費 H27～H37 (万円) ④=①×②×11	総事業費 H27～H47 (万円) ⑤=①×②×21	総事業費 H27～H62 (万円) ⑥=⑤+①×4,396台
91.3	300	27,390	301,290	575,190	976,545

4. 汚泥処理基本方針・計画

4.1 汚泥処理の現況と課題の把握および関連計画の整理

4.1.1 し尿処理場の現況と課題および将来計画

本市は、鳥羽市および南伊勢町と鳥羽志勢広域連合（以下「広域連合」という。）を構成し、「鳥羽志勢クリーンセンター」において、膜分離高負荷脱窒素処理方式によりし尿の処理を行っている。

また、計画処理量をし尿 74kℓ／日、浄化槽汚泥 81kℓ／日の計 155kℓ／日としているが、平成 26 年度処理実績で約 55,648 kℓ／年（152.5 kℓ／日）と、ほぼ余裕がない状況となっている。

約 152.5 kℓ／日の内訳は、し尿 54.6 kℓ／日と浄化槽汚泥 97.9 kℓ／日であり、計画時に想定されている汚泥性状とは異なっていることが考えられる。

表 4-1 鳥羽志勢クリーンセンターの概要

計画処理能力（kℓ／日）		処理方式	供用開始
し尿	浄化槽汚泥		
74	81	膜分離高負荷脱窒素処理方式	平成19年6月

4.1.2 発生汚泥の利活用の現況と課題および将来計画

汚水処理形態別の汚泥処理方式を以下に示す。下水道として整備されている坂崎・的矢処理区では、処理場にて発生汚泥の堆肥化を行っている。

表 4-2 汚水処理形態別の汚泥処理方式

種別 処理形態		処理方式
集合処理	迫塩桧浄化センター	脱水→場外搬出
	船越浄化センター	脱水→場外搬出
	神明浄化センター	濃縮＋脱水→場外搬出
	坂崎浄化センター	濃縮＋貯留→移動式脱水乾燥車
	的矢浄化センター	濃縮＋貯留→移動式脱水乾燥車
	安乗浄化センター	濃縮＋脱水→場外搬出
	立神浄化センター	濃縮＋脱水→場外搬出
合併処理浄化槽		鳥羽志勢クリーンセンターで集約処理
単独処理浄化槽		鳥羽志勢クリーンセンターで集約処理
汲み取り		鳥羽志勢クリーンセンターで集約処理

4.1.3 接続率を考慮した処理形態別人口

接続率を考慮した生活排水処理形態別人口の推移を以下に示す。

表 4-3 接続率を考慮した生活排水処理形態別人口の推移

(単位：人)

区分	年度	平成26年度	平成32年度	平成37年度
1. 計画処理区域内人口		53,592	48,905	45,000
2. 水洗化・生活雑排水処理人口		24,545	26,619	28,210
(1) コミュニティ・プラント		0	0	0
(2) 合併処理浄化槽		19,591 (643)	21,134 (432)	22,445 (281)
(3) 下水道	水洗化人口	3,137	3,543	3,774
	区域内人口	6,354	5,771	5,286
	接続率	49.4%	61.4%	71.4%
(4) 農業・漁業集落排水施設	水洗化人口	1,817	1,942	1,991
	区域内人口	2,920	2,617	2,365
	接続率	62.2%	74.2%	84.2%
3. 水洗化・生活雑排水未処理人口（単独処理浄化槽）		19,822 (1,847)	15,280 (1,241)	11,565 (806)
4. 非水洗化人口		9,225 (1,830)	7,006 (1,230)	5,225 (799)
5. 計画処理区域外人口		0	0	0
6. 生活排水処理率		45.8%	54.4%	62.7%

※ () 内は上段記載の人口の内、集合処理区域内の人口

生活排水処理率＝水洗化・生活雑排水処理人口（接続人口）／計画処理区域内人口×100

4.1.4 事業主体別発生汚泥量

(1) 下水道・集落排水

各浄化センター汚泥搬出実績（平成 26 年度）を基に 1 人 1 日当たりの排出量を求め、将来発生汚泥量の原単位とする。

表 4-4 1 人 1 日当たりの排出量（下水道）

処理区名	水洗化人口 (人) ①	汚泥搬出量 (kℓ／年) ②	1日当たりの 発生量 (kℓ／日) ③=②／365	1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ④=③／①	備 考
坂崎	244	4.06	0.011	0.046	堆肥化後の量
的矢	341	9.27	0.025	0.074	堆肥化後の量
神明	1,731	99.00	0.271	0.157	
船越	422	32.40	0.089	0.210	
迫塩桧	399	18.90	0.052	0.130	

表 4-5 1 人 1 日当たり排出量（集落排水）

処理区名	水洗化人口 (人) ①	汚泥搬出量 (kℓ／年) ②	1日当たりの 発生量 (kℓ／日) ③=②／365	1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ④=③／①	備 考
立神	845	42.00	0.115	0.136	
安乗	972	54.00	0.148	0.152	

以上の原単位より、将来（平成 37 年度）における下水道および集落排水からの汚泥発生量推計を表 4-6 に示す。

表 4-6 汚泥発生量推計（下水道・集落排水）

区分		年度	1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ①	人口 (人) ②	汚泥量		備 考
					kℓ／日	kℓ／年	
					③=①×②	④=①×②×365	
下水道	坂崎処理区		0.046	217	0.010	3.643	堆肥化後の量
	的矢処理区		0.074	295	0.022	7.968	堆肥化後の量
	神明処理区		0.157	2,017	0.317	115.584	
	船越処理区		0.210	790	0.166	60.554	
	迫塩桧処理区		0.130	455	0.059	21.590	
(下水道) 小計			-	3,774	0.574	209.339	
集落排水	立神処理区		0.136	865	0.118	42.939	
	安乗処理区		0.152	1,126	0.171	62.470	
(集落排水) 小計			-	1,991	0.289	105.409	
合 計			-	5,765	0.862	314.748	

(2) 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽汚泥のし尿処理場投入実績（平成 26 年度）を基に 1 人 1 日当たりの排出量を求め、将来発生汚泥量の原単位とする。し尿処理場への投入実績は合併・単独処理浄化槽合計の汚泥量しか集計していないため、収集業者へのヒアリングにより内訳を把握し、按分した。

表 4-7 1 人 1 日当たりの排出量（合併処理浄化槽）

処理人口 (人) ①	汚泥投入量 (kℓ／年) ②	1日当たりの 発生量 (kℓ／日) ③=②／365	1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ④=③／①
19,591	15,715	43.055	2.198

以上の原単位より、将来（平成 37 年度）における合併処理浄化槽からの汚泥発生量推計を表 4-8 に示す。

表 4-8 汚泥発生量推計（合併処理浄化槽）

1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ①	人口 (人) ②	汚泥量	
		kℓ／日 ③=①×②	kℓ／年 ③=①×②×365
2.198	22,445	49.334	18,007

(3) 単独処理浄化槽・汲み取り

単独処理浄化槽汚泥とし尿のし尿処理場投入実績（平成 26 年度）を基に 1 人 1 日当たりの排出量を求め、将来発生汚泥量の原単位とする。

表 4-9 1 人 1 日当たりの排出量（単独処理浄化槽・汲み取り）

年度 区分	処理人口 (人) ①	汚泥・し尿 投入量 (kℓ／年) ②	1日当たりの 発生量 (kℓ／日) ③=②／365	1人1日当たりの 排出量 (ℓ／日) ④=③／①
単独処理浄化槽	19,822	9,923	27.186	1.372
汲み取り	9,225	14,023	38.419	4.165

以上の原単位より、将来（平成 37 年度）におけるに単独処理浄化槽汚泥とし尿の発生量推計を表 4-10 に示す。

表 4-10 汚泥発生量推計（単独処理浄化槽・汲み取り）

年度 区分	1人1日当たりの 排出量（ℓ／日） ①	人口 （人） ②	汚泥・し尿量	
			kℓ／日 ③=①×②	kℓ／年 ④=①×②×365
単独処理浄化槽	1.372	11,565	15.867	5,792
汲み取り	4.165	5,225	21.762	7,943

なお、「日本の廃棄物処理 平成 25 年度版（環境省）」によると、平成 25 年度の 1 人 1 日当たりの汚泥排出量の全国平均は以下のとおりとなっている。本市実績値と比較すると、実績値の方が若干高くなっている。本検討では、本市における実情をより反映している実績値により原単位を設定する。

表 4-11 1 人 1 日当たりの排出量（全国平均）
（単位：ℓ／人・日）

項目 区分	浄化槽※	汲み取り
志摩市実績	1.782	4.165
全国平均	1.480	2.400

※合併・単独処理浄化槽の平均

(4) 将来発生汚泥量まとめ

事業別・処理区別の将来発生汚泥量を表 4-12 に示す。平成 26 年度の汚泥量は約 39,660 kℓ／年であり、人口減少とともに発生汚泥も減少するものと予測される。しかし、合併処理浄化槽の普及を促進することにより、浄化槽汚泥は増加するため、汚泥性状の変化が鳥羽志勢クリーンセンターでの処理に影響を及ぼす可能性が考えられる。

表 4-12 汚泥発生量推計（全体）

区分			年度	H26汚泥量		H37汚泥量	
			kℓ／日	kℓ／年	kℓ／日	kℓ／年	
集合処理	下水道	坂崎処理区	0.011	4	0.010	4	
		的矢処理区	0.025	9	0.022	8	
		神明処理区	0.271	99	0.317	116	
		船越処理区	0.089	32	0.166	61	
		迫塩桧処理区	0.052	19	0.059	22	
		（下水道）小計	0.448	164	0.574	209	
	集落排水	立神処理区	0.115	42	0.118	43	
		安乗処理区	0.148	54	0.171	62	
		（集落排水）小計	0.263	96	0.289	105	
		（集合処理）計	0.711	260	0.862	315	
個別処理	合併処理浄化槽	43.055	15,715	49.334	18,007		
	単独処理浄化槽	27.186	9,923	15.867	5,792		
	汲み取り	38.419	14,023	21.762	7,943		
	（個別処理）計	108.660	39,661	86.963	31,742		
合 計			109.372	39,921	87.826	32,056	

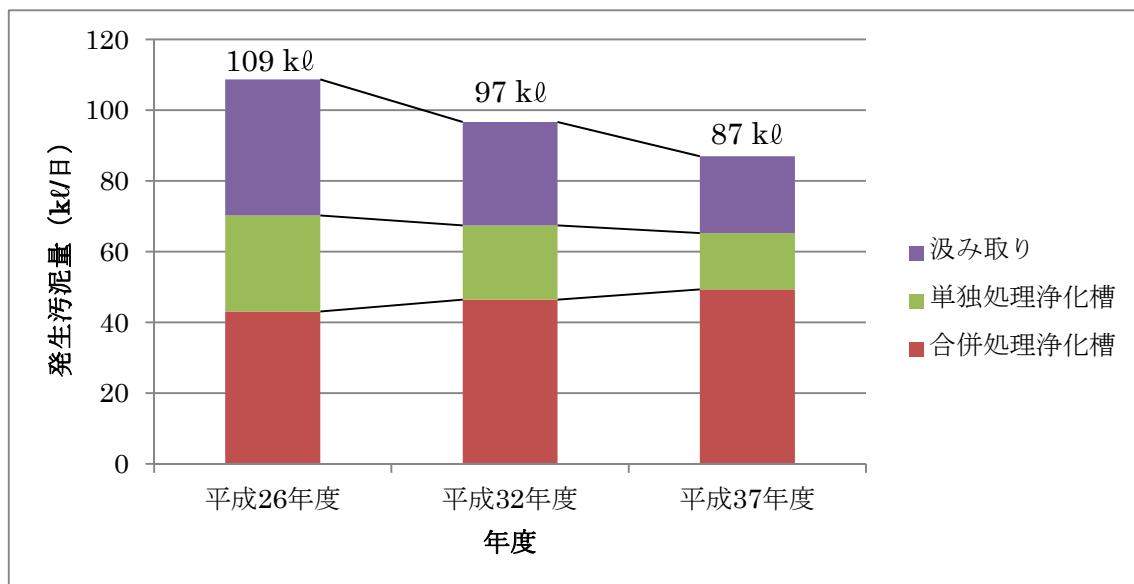


図 4-1 し尿および浄化槽汚泥の発生量の推移

4.2 汚泥の利活用を踏まえた汚泥処理の計画の検討

鳥羽志勢クリーンセンターは平成 19 年度に供用開始と新しく、改築更新時期は未定となっている。現状では搬入汚泥に対して処理能力に余裕がないが、将来汚泥量は減少すると予測されることから、増築の必要もないと考えられる。汚泥の利活用についても、堆肥化するなどの方法により資源化を行っている。

また、し尿処理施設および各集合処理施設からの発生汚泥については、全て堆肥化を行っており、汚泥処理については特に問題がないことから、現在の汚泥処理を継続するものとする。

志摩市生活排水処理基本計画

平成 28 年 3 月

発 行 志摩市

編 集 生活環境部環境課

〒517-0592

三重県志摩市阿児町鶴方 3098 番地 22

電話 0599 (44) 0228