

MUNAKATA CITY | Sewerage Vision

宗像市下水道ビジョン

【基本構想】



目 次

第1章 はじめに	1
第2章 下水道事業	3
2-1 下水道について	3
2-2 下水道事業の各種計画	4
2-3 下水道ビジョンの位置づけ	5
第3章 全国の下水道事業	7
3-1 下水道普及率	7
3-2 下水道事業予算	7
3-3 施設の老朽化	8
3-4 経営環境	9
第4章 宗像市の下水道事業	11
4-1 沿革	11
4-2 施設整備状況	12
4-3 人口、普及状況	16
4-4 処理水量及び有収水量の推移	17
4-5 下水道使用料	18
4-6 改築更新費の平準化	19
4-7 経営状況の分析	20
第5章 下水道事業の課題	25
5-1 取り組むべき課題	25
5-2 取り組むべき施策	26
第6章 宗像終末処理場の再構築計画	27
6-1 現在のストックマネジメント計画	27
6-2 整備状況	28
6-3 耐震化状況	29
6-4 宗像終末処理場の課題	30
6-5 水処理施設の再構築検討	31
6-6 水処理施設の再構築検討の評価	38
6-7 水処理施設の改築更新に向けたロードマップ	41
6-8 汚泥処理施設の再構築	42
6-9 汚泥処理施設の改築更新に向けたロードマップ	43
第7章 漁業集落排水処理施設事業	45
7-1 岬地区の方針	45
7-2 地島地区の将来的な汚水処理	47
7-3 大島地区の見通し	51
参考資料（用語集）	53

第1章 はじめに

宗像市の下水道*は、昭和 45(1970)年の供用開始から 50 年が経過した。下水道普及率は公共下水道事業*、漁業集落排水処理施設事業*あわせて 99.4%に達し、多くの市民の皆様が下水道を利用いただいている。

下水道は、市民の快適な生活環境を保全するとともに水道水源である釣川水域の水質を保全し、自然豊かな環境を守ってきた。一方、人口減少や少子高齢化の進行、さらには節水型社会への移行や脱炭素社会の実現など、下水道事業を取り巻く環境は大きく変化してきている。これらの変化に対応するとともに、老朽化が進む下水道施設のあり方を明らかにするため、下水道ビジョン(基本構想)(以下、「下水道ビジョン」という。)の見直しを行うこととした。

下水道ビジョンは、宗像市における下水道事業の実状と課題を整理し、将来にわたって継続的・安定的に事業を推進していくための事業方針を示すものである。

第2章 下水道事業

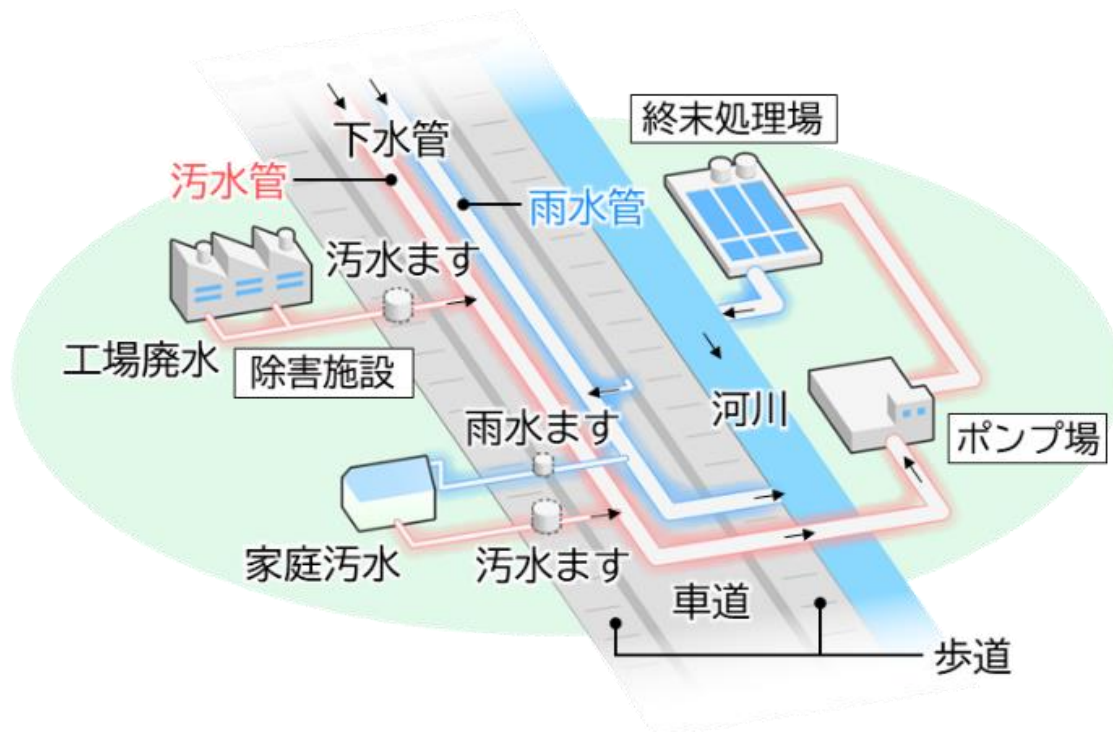
2-1 下水道について

下水道とは、雨水及び汚水を運搬するために必要な施設と、これらを処理したり河川や海に放流したりするために必要な施設の総体をいう。下水道施設の多くは、地下に埋設されており、川や海の環境を守り、市民の安全や快適な生活を支えている。

家庭や工場から排水される汚水は、汚水管やポンプ場*を経由し、終末処理場*で処理をして河川等に放流されている。一方、雨水は、雨水管を経由し河川等に放流される。

下水道には、市街地を中心とした「公共下水道事業」や、農漁村部の集落を中心とした「集落排水事業」等の種類があり、宗像市では公共下水道事業と漁業集落排水処理施設事業の2つの事業を行っている。

【下水道施設のイメージ】

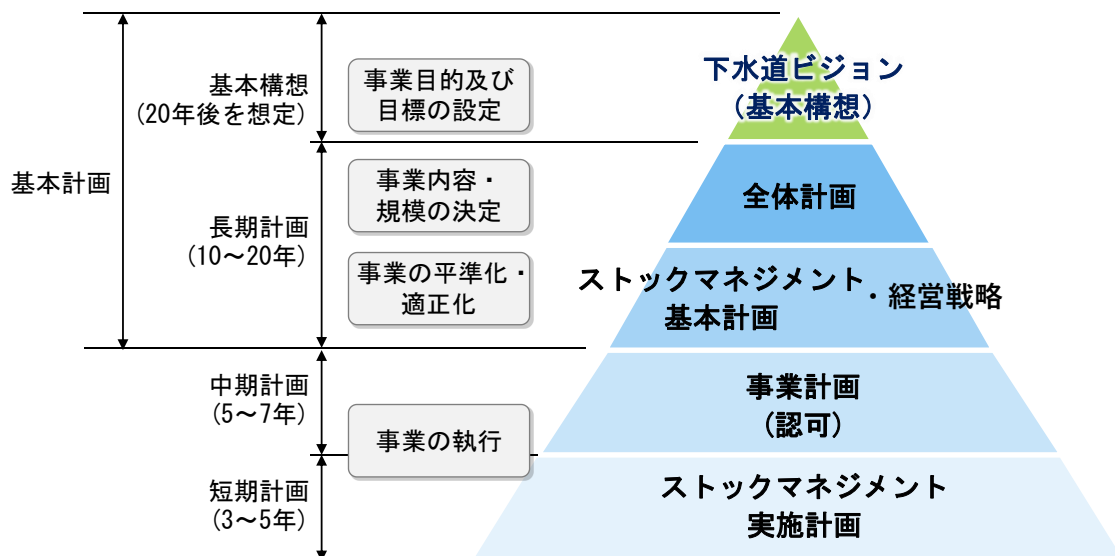


2-2 下水道事業の各種計画

下水道事業では、長期的な方針や目標を示す下水道ビジョンや全体計画、経営の基本計画である経営戦略、施設を整備するために必要な事業計画やストックマネジメント計画を策定し、計画的に事業を進めている。各種計画は、互いに関連性があり、社会経済状況の変化や地域の実情を踏まえ、必要な時期に見直すこととしている。

【下水道事業に係る計画概要】

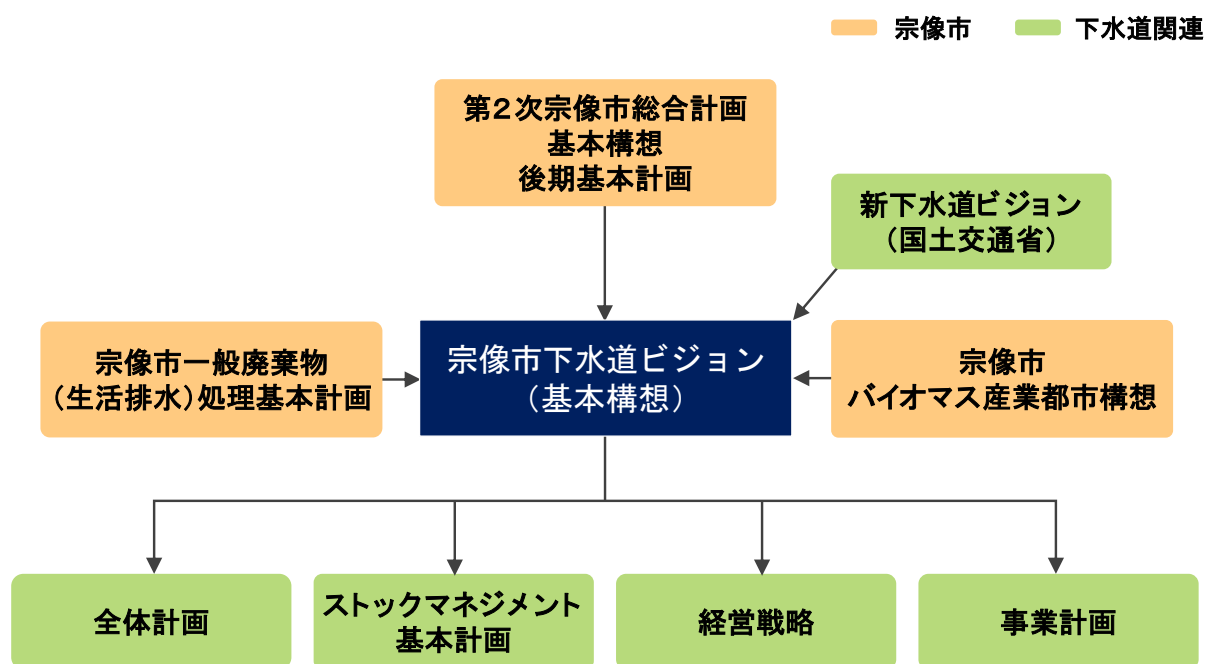
下水道ビジョン (基本構想)	公共下水道事業や漁業集落排水処理施設事業等の下水道事業全般に係る長期的な方針・目標等を示すもので、20年後を想定している。
全体計画	下水道ビジョンで定めた施設整備方針等に基づき、人口や計画汚水量を設定し、幹線管渠*、ポンプ場及び処理場等の根幹的施設について、能力評価や必要に応じて施設計画等を行うことが求められ、10～20年の長期的な計画を示すものである。
経営戦略	将来にわたってサービスの提供を安定的に継続することを目的とした中長期的な経営の基本計画を示すものであり、下水道ビジョンとの整合を図る必要がある。
事業計画	全体計画に基づき、5～7年の事業の具体的な施設整備計画を示すものである。
実施計画	事業計画に定められた管渠、ポンプ場及び処理場等の施設設計を行い、工事を行うための準備を行うものである。
ストックマネジメント*計画	長期的な視点で下水道施設全体の老朽化の進行状況を考慮し、優先順位付けを行ったうえで、施設の点検・調査、修繕*・改善を実施し、施設管理を最適化する計画である。 (基本計画) 点検・調査及び緊急度の判定方法や年間の投資額を示したもの (実施計画) 工事発注のために数量や金額を算出したもの



2-3 下水道ビジョンの位置づけ

下水道ビジョンは、上位計画である「第2次宗像市総合計画」に基づき、国土交通省の「新下水道ビジョン」を踏まえながら、「宗像市バイオマス産業都市構想」「宗像市一般廃棄物処理基本計画」と連携し、今後の下水道事業を計画的に進めていくためのものである。

【下水道ビジョンの位置づけ】



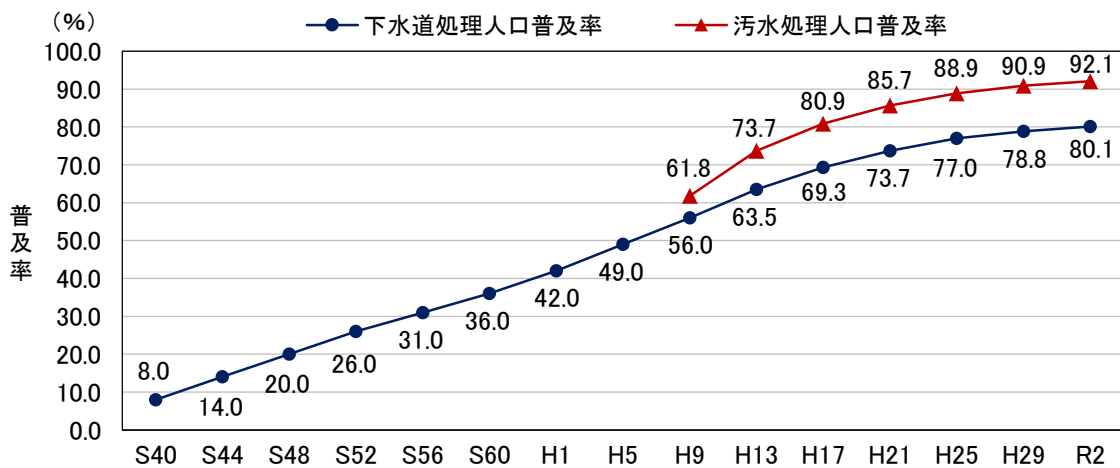
第3章 全国の下水道事業

3-1 下水道普及率

国は3省(国土交通省・農林水産省・環境省)で連携し、汚水処理施設未整備地区における汚水処理の早期概成を目指している。これを受け、各都道府県は市町村と連携してアクションプランを作成し、整備区域の適切な見直しを行いつつ、効率的な汚水処理施設の整備を進めている。

このような取組もあり、全国の汚水処理人口は年々増加しており、令和2年度の普及率は下水道80.1%、汚水処理全体で92.1%となっている。

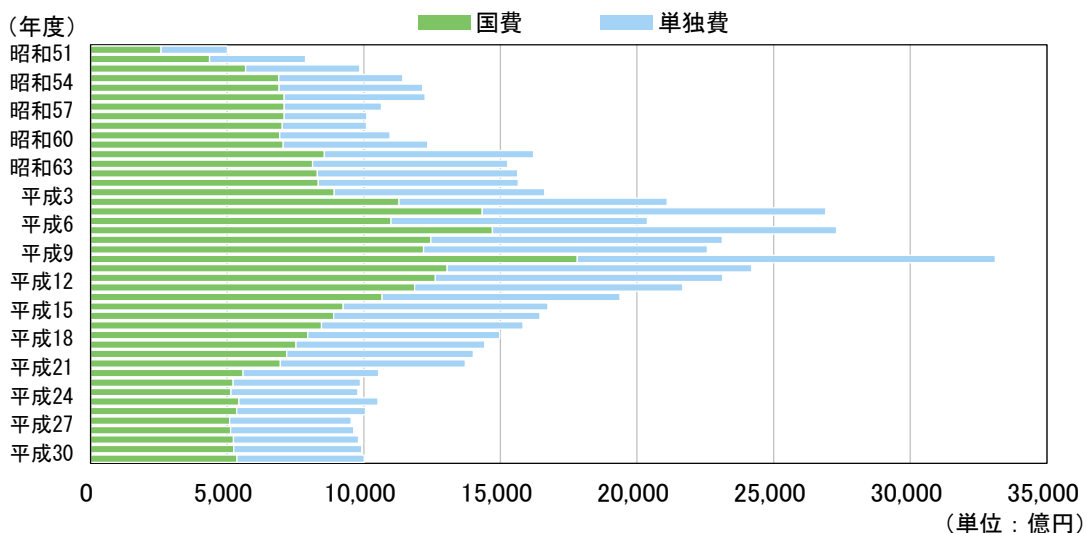
【全国の下水道普及率】



3-2 下水道事業予算

下水道事業予算は、下水道の普及が進んできたこともあり、平成10年度をピークに減少傾向に転じ、平成21年度以降は一定の水準を保っている。

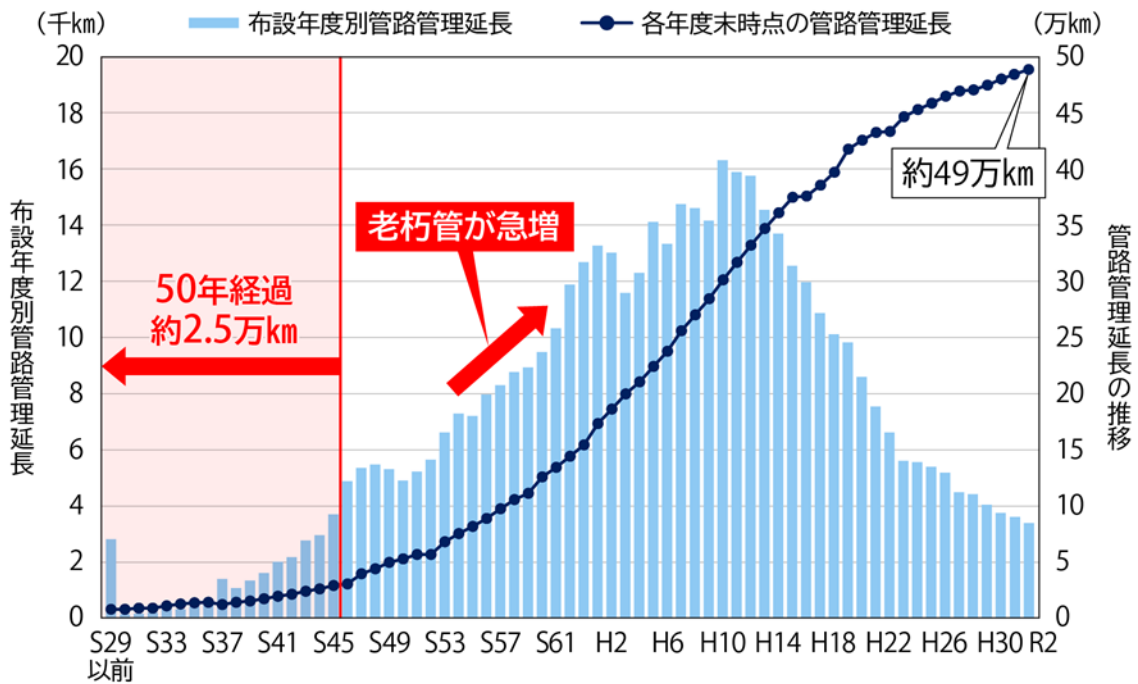
【下水道事業予算の推移】



3-3 施設の老朽化

下水道施設は、古くから整備が進められてきており、令和2年度末で、全国の下水道管路延長は約49万kmに達し、布設後50年を経過する老朽管は約2.5万kmに達した。今後はさらに老朽管が急増していく見通しである。

【布設年度別の管路管理延長とその推移】

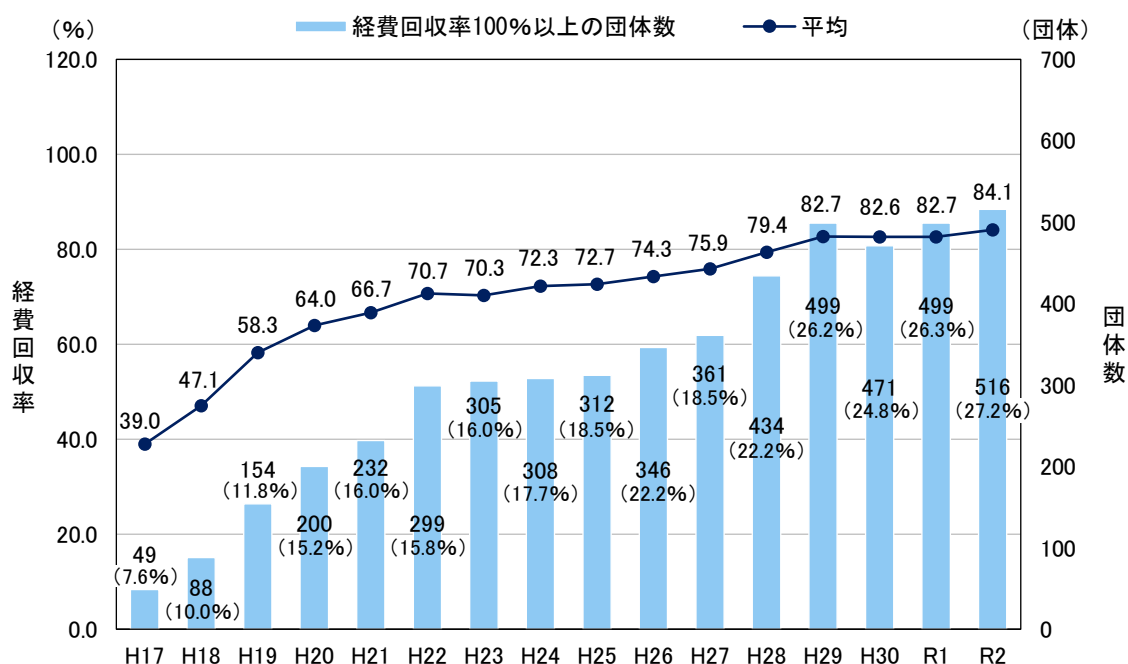


出典：国土交通省 HP

3-4 経営環境

下水道事業の経費回収率は、使用料で回収すべき経費をどの程度使用料収入で賄えているかを表す指標であり、全国的に年々改善が図られているが、100%以上の団体は、令和2年度時点で全国の3割弱程度(約516団体)にとどまっている。

【下水道事業の経費回収率と経費回収率100%以上の団体数】



出典：地方公営企業年鑑（総務省）をもとに作成

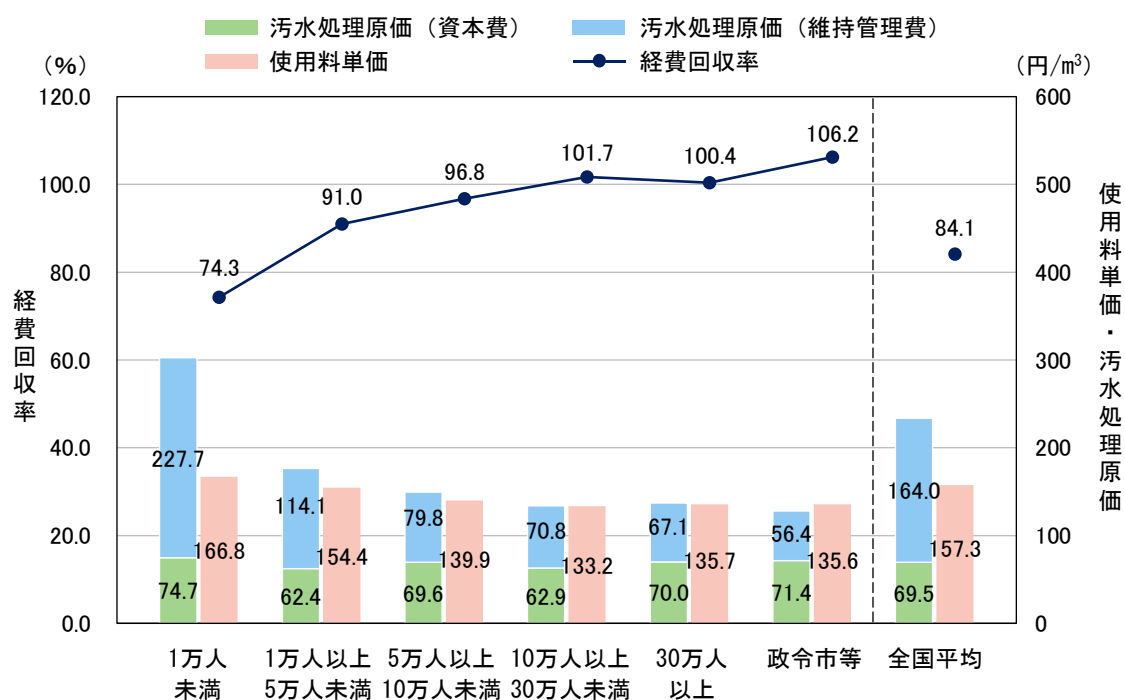
※公共下水道事業（特環、特公を含む）を対象としている。

※平成26年度以降の経費回収率は、補助金等を財源とした償却資産に係る減価償却費等を控除している。

※グラフ中、経費回収率100%以上の団体数の（ ）内の数字は、全事業数における割合を示している。

小規模自治体ほど経済状況を示す指数である経費回収率は低く、汚水処理原価が高い傾向にある。自治体の規模が小さいほどスケールメリットが働いていないことが推測される。

【市町村人口別の経費回収率と汚水処理原価及び使用料単価】



出典：地方公営企業年鑑（総務省）をもとに作成

なお、国は都道府県に対し、平成 30 年 1 月に4省連名(国土交通省・総務省・農林水産省・環境省)で、「広域化・共同化計画」の策定を推進しており、広域化・共同化に向けた支援制度の拡充がなされている。

第4章 宗像市の下水道事業

4-1 沿革

昭和40年に日の里団地を対象として下水道事業を開始し、50年以上にわたり、処理場やポンプ場、管路等を整備している。公共下水道事業と漁業集落排水処理施設事業の二つの事業を行っており、令和2年度には漁業集落排水処理施設事業の一つである岬地区を公共下水道事業の区域外流入として公共下水道に接続し、処理を開始している。

また、公共下水道事業は、平成元年に地方公営企業法を適用しており、漁業集落排水処理施設事業についても令和2年度から地方公営企業法を適用し、下水道事業会計へ会計統合を行った。

【宗像市下水道事業の沿革】

年	主な事項
昭和40年	下水道事業計画立案、日の里団地を対象として事業着手
昭和45年	宗像終末処理場供用開始（標準活性汚泥法 [*] 、処理能力：13,200 m ³ /日）
昭和45年	用山汚水中継ポンプ場供用開始
昭和45年	自由ヶ丘第2汚水中継ポンプ場供用開始
昭和59年	宗像終末処理場増設（標準活性汚泥法、処理能力：20,400 m ³ /日）
昭和60年	城西ヶ丘汚水中継ポンプ場供用開始
平成元年	下水道事業に地方公営企業法を適用
平成4年	宗像終末処理場の高度処理 [*] 事業に着手
平成6年	富地原汚水中継ポンプ場供用開始
平成6年	宗像終末処理場改造、高度処理開始（硝化促進型循環法 [*] 、処理能力：11,300 m ³ /日）
平成10年	宗像終末処理場増設（循環法、処理能力：17,300 m ³ /日）
平成12年	宗像終末処理場増設（循環法、処理能力：23,300 m ³ /日）
平成15年	旧宗像市と旧玄海町が合併
平成17年	旧大島村と合併し、現在の宗像市誕生
平成18年	神湊汚水中継ポンプ場供用開始
平成18年	田島汚水中継ポンプ場供用開始
平成22年	宗像終末処理場増設（硝化促進型循環法、処理能力：32,500 m ³ /日）、全量高度処理となる
平成24年	宗像終末処理場増設（硝化促進型循環法、処理能力：41,700 m ³ /日）
平成26年	宗像終末処理場能力変更（処理能力：32,500 m ³ /日）
平成28年	消化ガス発電設備完成、発電開始
令和2年	鐘崎処理場のポンプ場化（公共下水道へ区域外処理 [*] 開始）
令和2年	漁業集落排水処理施設事業に地方公営企業法を適用し下水道事業会計へ会計統合

4-2 施設整備状況

4-2-1 施設概要

宗像市の下水道施設は、公共下水道としては、終末処理場を1箇所、汚水ポンプ場を6箇所、マンホールポンプ*を74箇所、管路を約580km整備している。

漁業集落排水処理施設としては、大島地区と地島地区(泊、豊岡)の3箇所に下水処理場を整備しており、岬地区の一部(以下、「岬地区」という。)においては、公共下水道へ接続するため、鐘崎下水処理場を中継ポンプ場施設に改築*した汚水ポンプ場を整備している。このほか、マンホールポンプを10箇所、管路を約20km整備している。

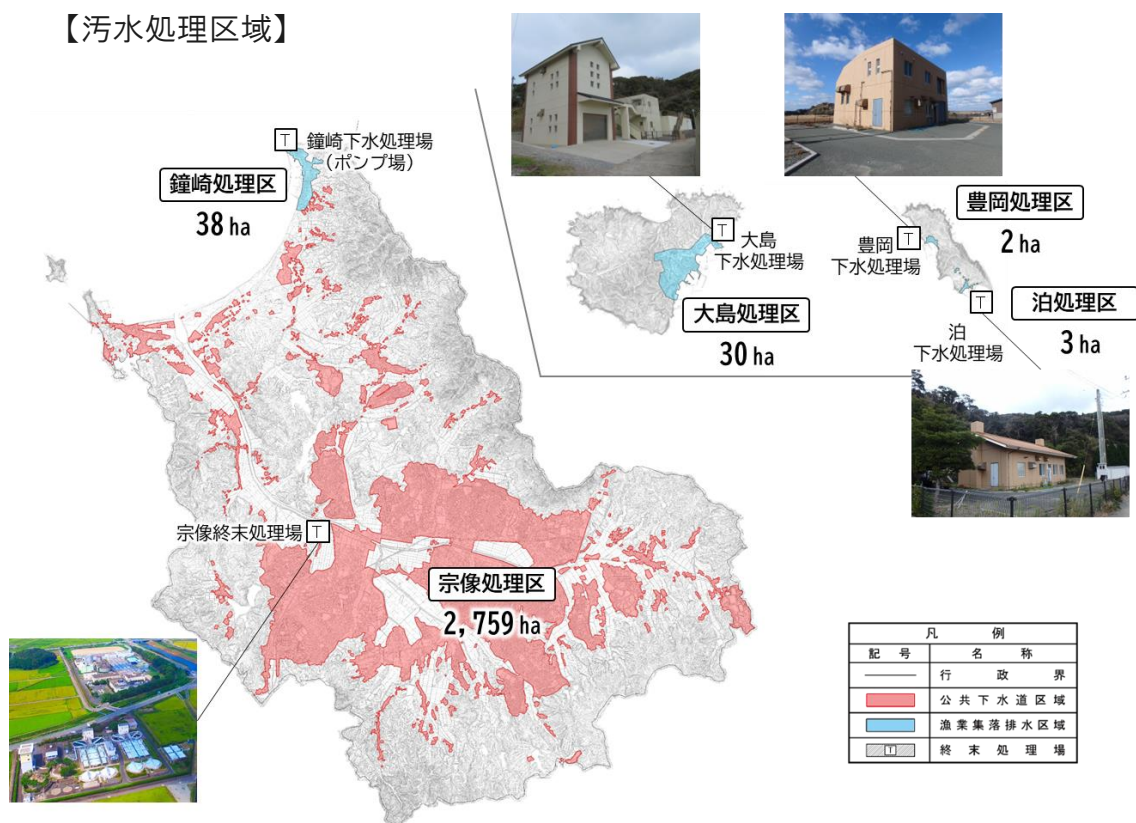
【宗像市下水道施設の概要】

事業名	種別	施設名称	能力	供用開始年度	経過年数
公共 下水道 (汚水)	処理場	宗像終末処理場	32,500 m ³ /日	昭和45年	52年
	汚水ポンプ場	第2中継ポンプ場(自由ヶ丘)	0.60 m ³ /分	昭和45年	52年
		富地原汚水中継ポンプ場	1.20 m ³ /分	平成5年	29年
		用山汚水中継ポンプ場	0.25 m ³ /分	昭和45年	52年
		城西ヶ丘中継ポンプ場	0.60 m ³ /分	昭和59年	38年
		神湊中継ポンプ場	1.80 m ³ /分	平成18年	16年
		田島中継ポンプ場	2.20 m ³ /分	平成18年	16年
	マンホールポンプ	宗像処理区	74箇所	-	-
管路	汚水(幹線管渠+枝線管渠)	580km	-	-	
公共 下水道 (雨水)	雨水ポンプ場	栄町(沼川)雨水排水ポンプ場	-	昭和49年	48年
		田熊(八並川)雨水排水ポンプ場	-	平成6年	28年
	管路	雨水(幹線管渠)	56km	-	-
漁業 集落 排水	処理場	鐘崎下水処理場(ポンプ場)	0.78 m ³ /分	昭和59年	38年
		豊岡下水処理場	95 m ³ /日	平成14年	20年
		泊下水処理場	76 m ³ /日	平成14年	20年
		大島下水処理場	470 m ³ /日	平成元年	33年
	マンホールポンプ	漁業集落排水処理区	10箇所	-	-
	管路	汚水	20km	-	-
	雨水ポンプ場	鐘崎(京泊)雨水排水ポンプ場	-	-	-

(令和2年度末時点)

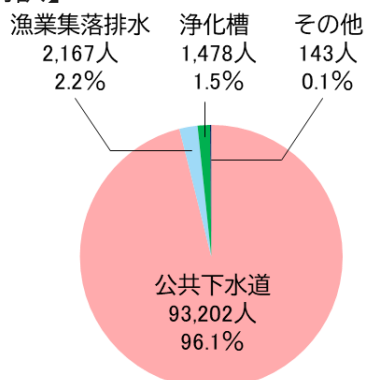
4-2-2 汚水処理の概要

汚水処理整備区域は、宗像市の全体面積約 11,990ha に対し、公共下水道区域 2,759ha(宗像処理区)、漁業集落排水区域 73ha(鐘崎 38ha、大島 30ha、豊岡 2ha、泊 3ha)を位置付けている。



汚水処理人口は、宗像市の人口の 96.1%が公共下水道、2.2%が漁業集落排水、1.5%が浄化槽*で処理を行っており、宗像市における汚水処理は、公共下水道がそのほとんどを占めている。

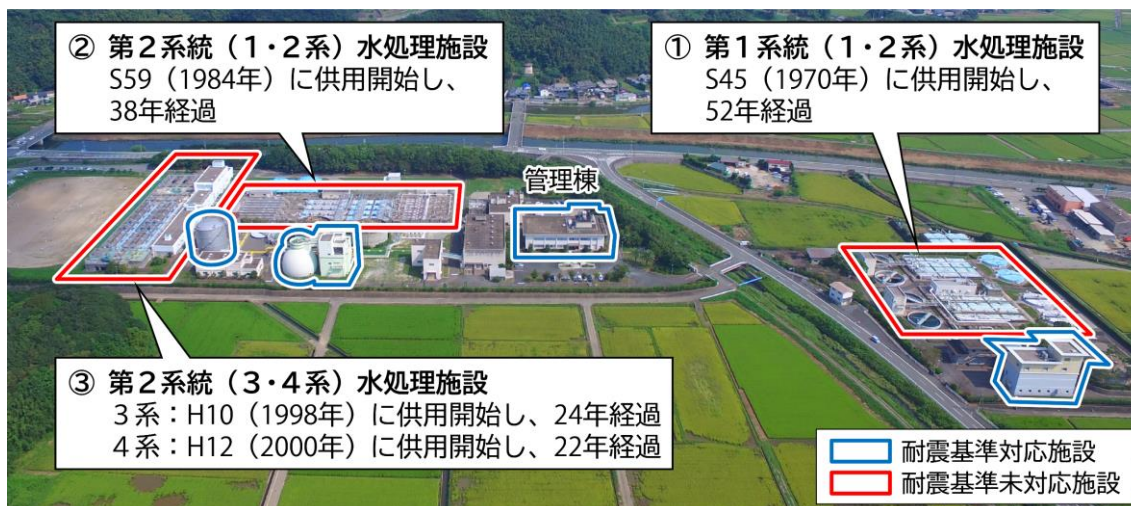
【生活排水処理人口の内訳】



(令和2年度末時点)

宗像市の基幹施設である宗像終末処理場は、昭和 45 年 8 月に第 1 系統を供用開始し 52 年が経過している。水処理*方式は、硝化促進型循環法*(ペガサス)等を採用しており、水処理の高度化と施設規模の縮小化を図っている。なお、水処理施設は耐震基準*を満たしておらず、耐震基準対応施設は汚泥処理*施設の一部に限られている。

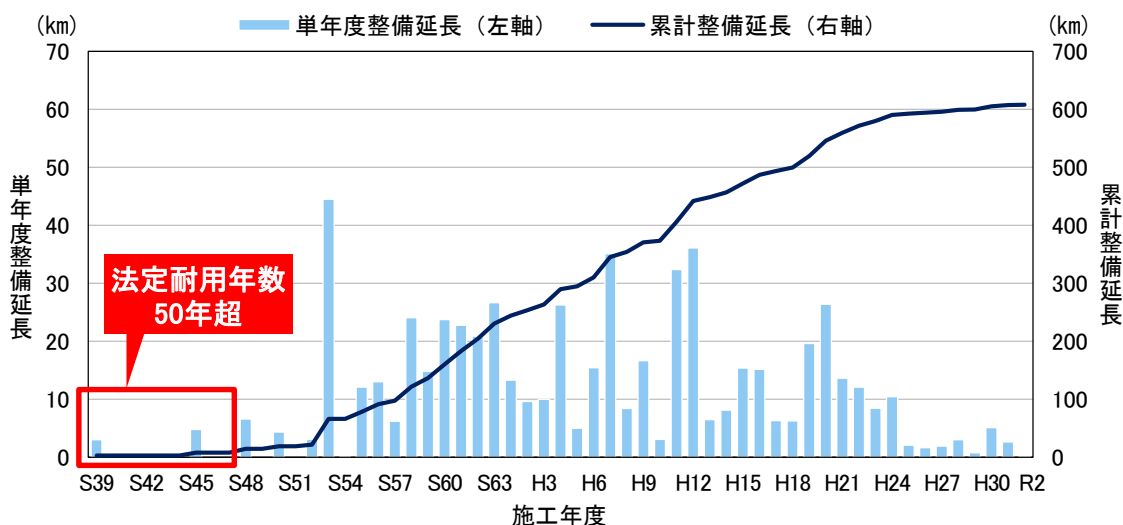
【宗像終末処理場の耐震基準対応状況】



4-2-3 管路施設概要

宗像市が管理している污水管の延長は、令和 2 年度末で約 600km に上る。また、下水道事業当初に建設された管路は法定耐用年数*である 50 年を超えており、今後も法定耐用年数を超えた管路は増加する見込みである。

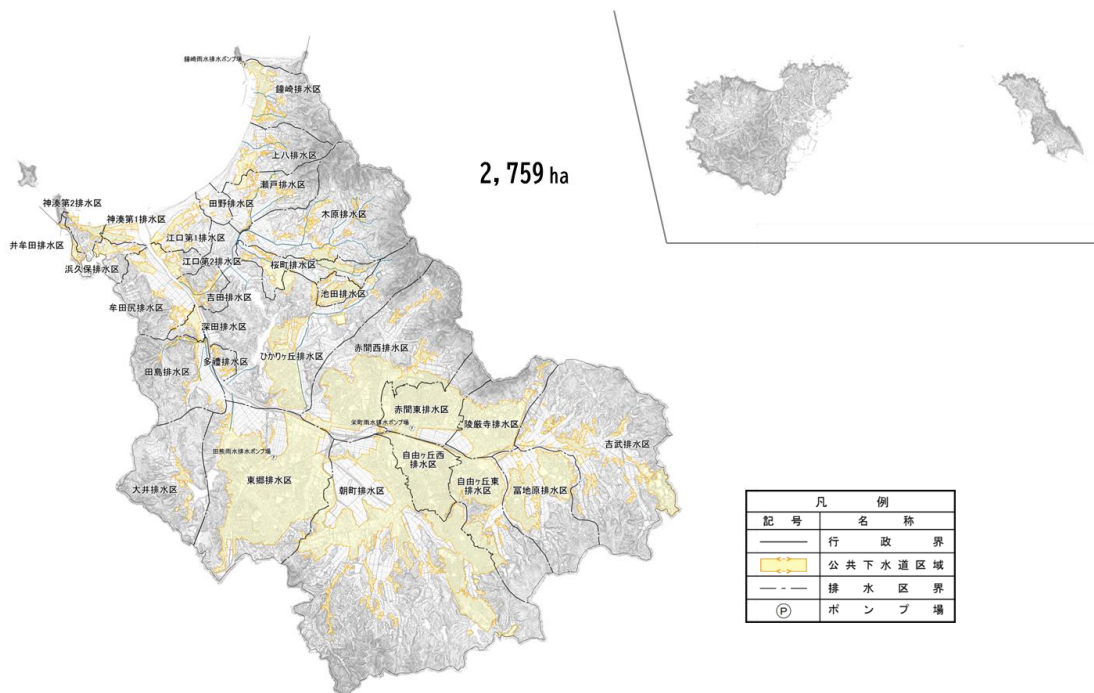
【污水管整備延長の推移】



4-2-4 雨水排水の概要

雨水排水区域は、公共下水道(汚水)と同様の2,759haを計画排水区域に位置付けている。また、雨水整備面積は、令和2年度時点で2,127haであり、雨水整備率77%となっている。

【雨水排水区域図】



【雨水排水区別面積】

排水区名	面積 (ha)	排水区名	面積 (ha)
東 郷	575	江 口 第 1	20
ひ かり ヶ 丘	152	江 口 第 2	13
赤 間 東	201	木 原	32
赤 間 西	266	桜 町	40
自 由 ヶ 丘 東	155	池 田	33
自 由 ヶ 丘 西	206	吉 田	10
朝 町	491	神 湊 第 1	18
陵 厳 寺	168	神 湊 第 2	13
富 地 原	140	伊 牟 田	5
吉 武	90	浜 久 保	13
大 井	13	牟 田 尻	22
鐘 崎	9	深 田	13
上 八	23	田 島	12
瀬 戸	21	多 禮	5
田 野	2		
合 計			2,759

※端数整理の影響により、合計値と不一致

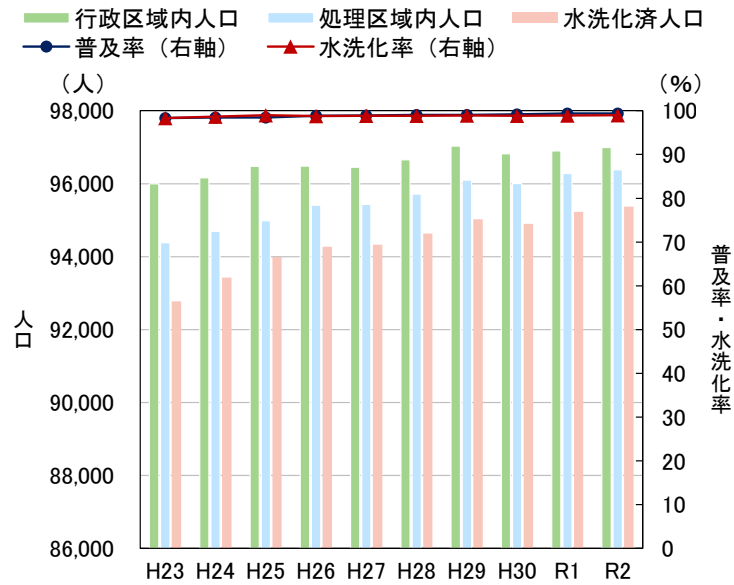
4-3 人口、普及状況

宗像市の令和2年度の下水道普及率は99.4%、水洗化率は99.0%に達しており、下水道整備は、ほぼ概成している。

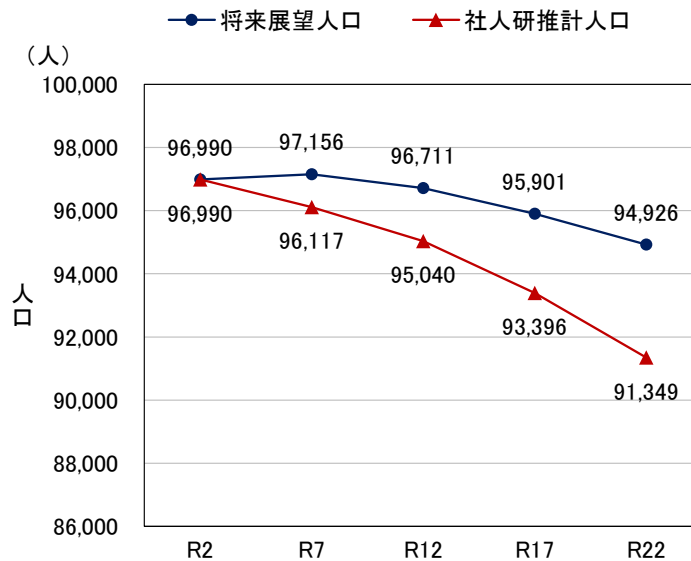
宗像市における行政人口は、「宗像市人口ビジョン」(令和2年4月策定)の推計によると、令和7年度をピークに緩やかに人口減少が進むと予想されている。

なお、「将来展望人口」は、「宗像市人口ビジョン」における宗像市による推計であり、「社人研推計人口」は、国立社会保障・人口問題研究所による推計である。

【宗像市人口と下水道普及率及び水洗化率の推移】



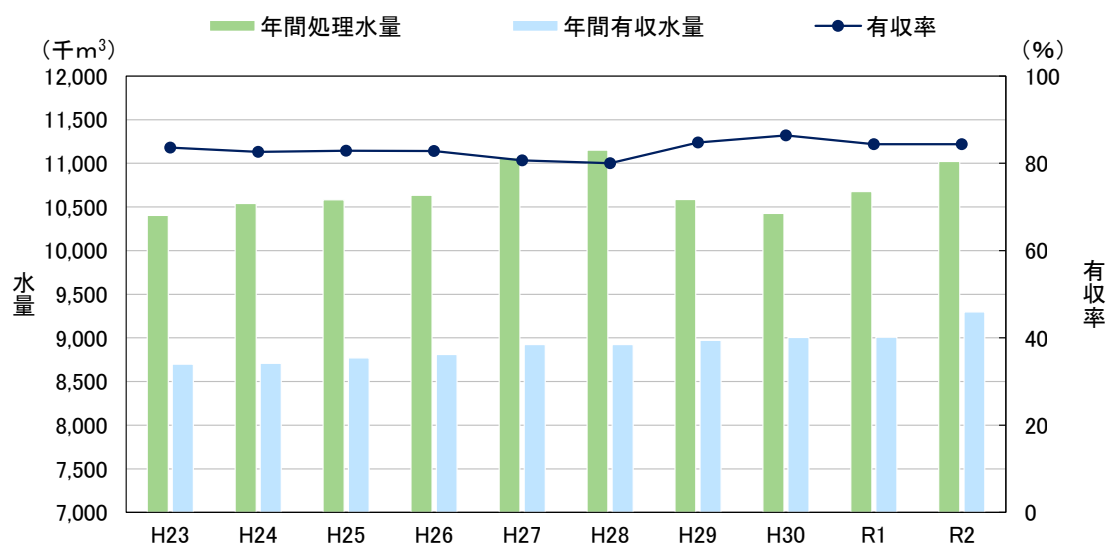
【将来行政人口推計】



4-4 処理水量及び有収水量の推移

有収水量*は年々増加しており、令和2年度の有収率は84.3%となっている。

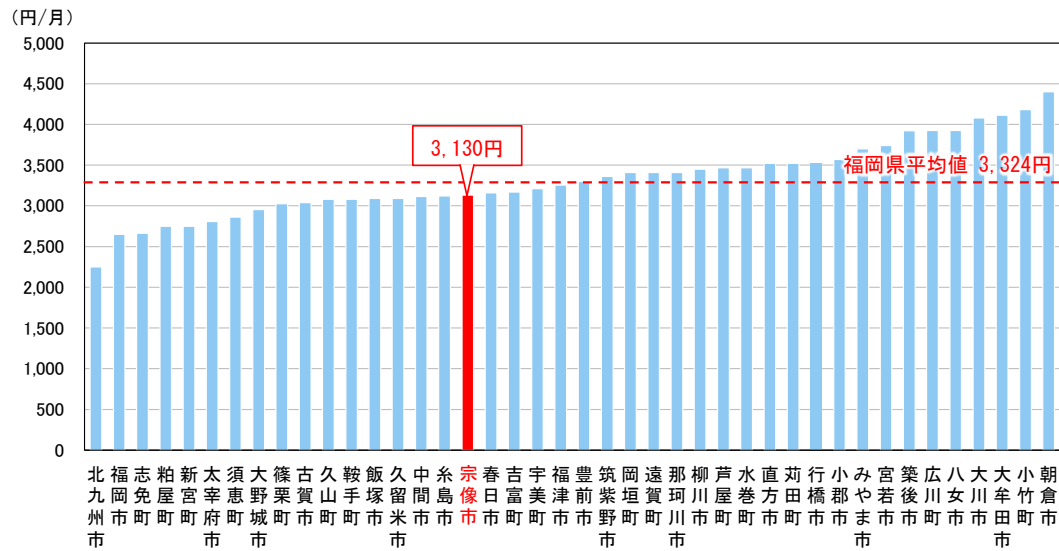
【処理水量及び有収水量の推移】



4-5 下水道使用料

20m³ 当たりの家庭用下水道使用料は、福岡県の平均値が 3,324 円であるのに対し、宗像市は 3,130 円で、平均をやや下回る状況である。

【県内下水道事業の 20m³ 当たりの家庭用下水道使用料】



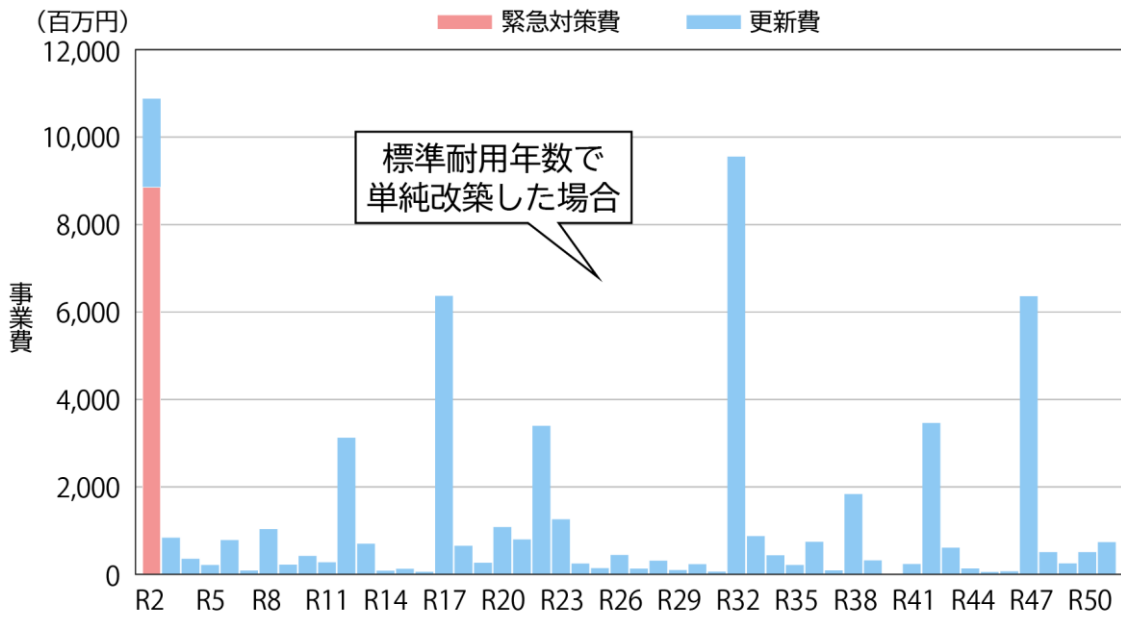
(令和4年9月末現在)

4-6 改築更新費の平準化

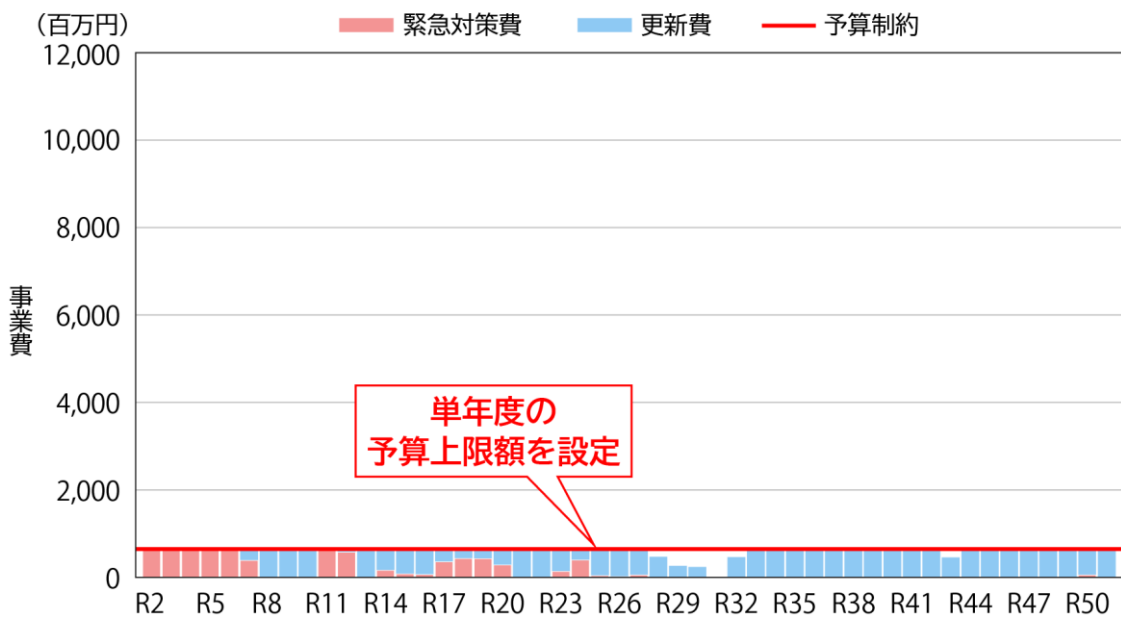
宗像市は、下水道施設を財源等の制約のもと適切に管理し、中長期的な視点で下水道事業全体の今後の老朽化の進捗状況を捉えて、ストックマネジメント計画に基づき優先順位をつけながら施設の改築を進めている。

ストックマネジメント計画では、改築更新費の長期予測を踏まえ、費用の平準化を図り、施設の計画的な改築を進めることとしている。

【予算平準化のイメージ】



▼ 平準化



4-7 経営状況の分析

宗像市公共下水道の経営比較分析表による経営状況の分析を示す。

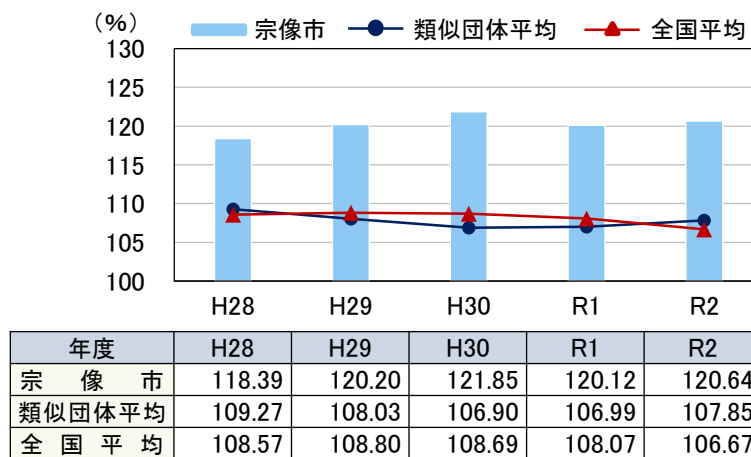
類似団体とは、宗像市と似た状況の団体のことを示し、人口が3万人から10万人未満、処理区域内人口密度が50人/ha未満、供用開始から30年以上が経過した団体である。

4-7-1 経営の健全性

(1) 経常収支比率

使用料収入や一般会計*からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標である。総務省の示す「経営指数の概要(下水道事業)」によると、100%以上であることが望まれている。

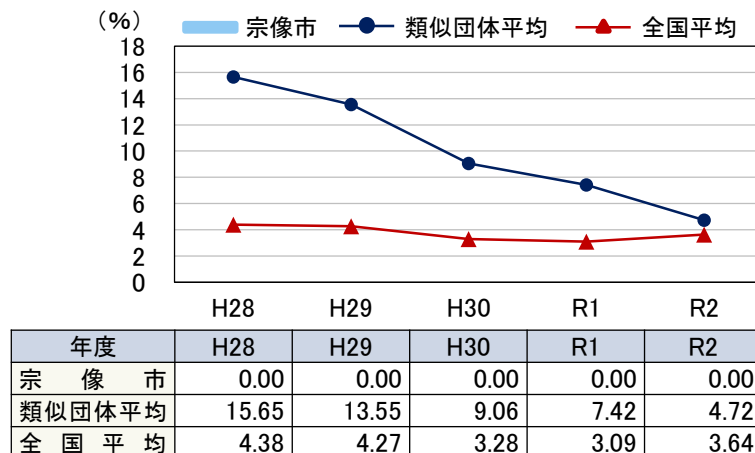
宗像市は経常収益率100%以上であり、経営は健全である。



(2) 累積欠損比率

営業収支に対する累積欠損金*の状況を表す指標であり、0%であることが望まれる。

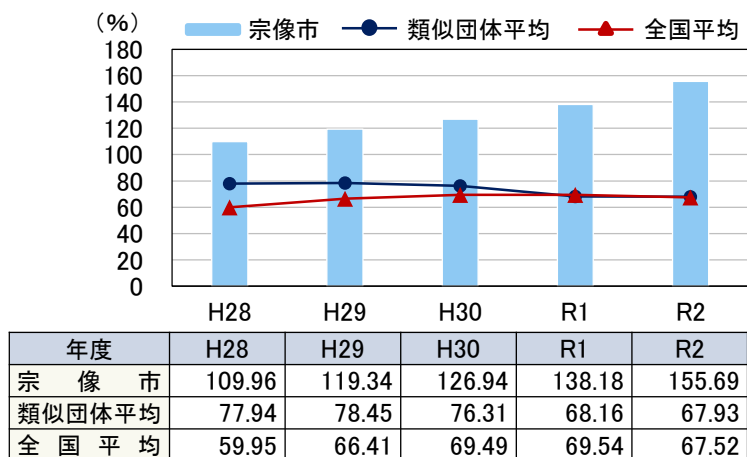
宗像市は累積欠損比率0%であり、経営は健全である。



(3) 流動比率

1年以内に支払うべき債務に対して、支払うことができる現金等がある状況を表す指標であり、100%以上であることが望まれる。

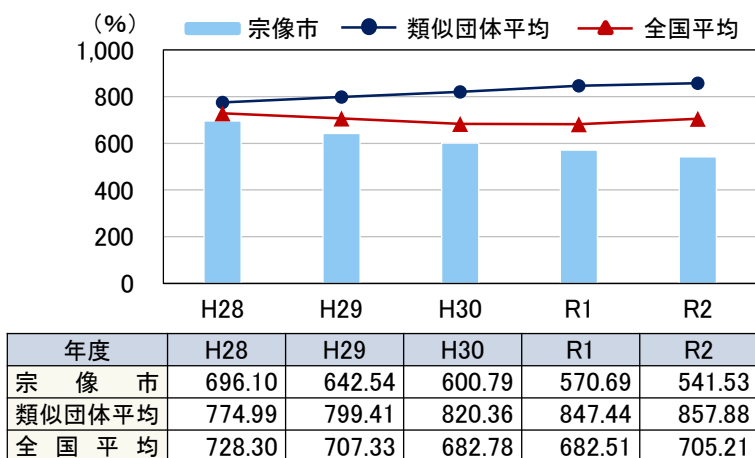
宗像市は流動比率100%以上であり、経営は健全である。



(4) 企業債残高対事業規模比率

使用料収入に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標である。当該指標については、明確な数値基準はないと考えられているが、値が低いほど経営が健全であることを示す。

宗像市は企業債残高対事業規模比率が類似団体平均以下である。

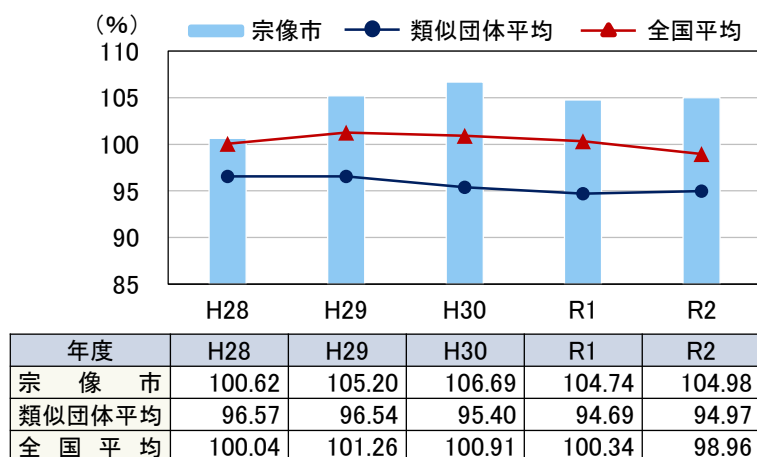


4-7-2 経営の効率性

(1) 経費回収率

使用料で回収すべき経費をどの程度使用料収入で賄えているかを表す指標であり、100%以上であることが望まれる。

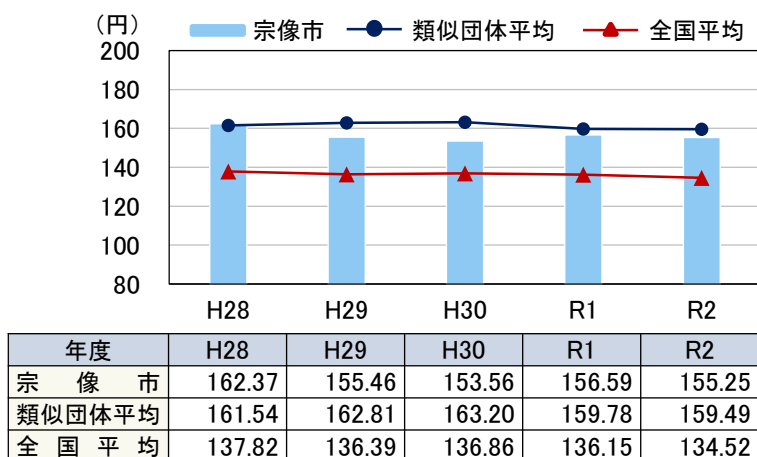
宗像市は経費回収率 100%以上であり、経営は健全である。



(2) 汚水処理原価

有収水量 1m³当たりの汚水処理に要した費用であり、汚水資本費・汚水維持管理費の両方を含めた汚水処理に係るコストを表す指標である。当該指標については、明確な数値基準はないと考えられているが、値が低いほど汚水処理が効率的であることを示している。

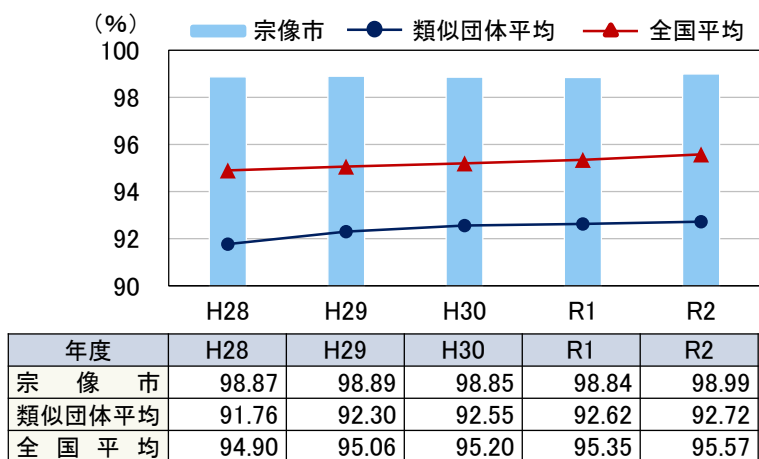
宗像市は汚水処理原価が類似団体平均と同程度となっている。



(3) 水洗化率

処理区域内人口のうち、実際に水洗便所を設置して汚水処理をしている人口の割合を表す指標であり、100%となっていることが望ましく、値が高いほど使用料収入の増加が見込まれ、且つ、水域の水質保全にもつながる。

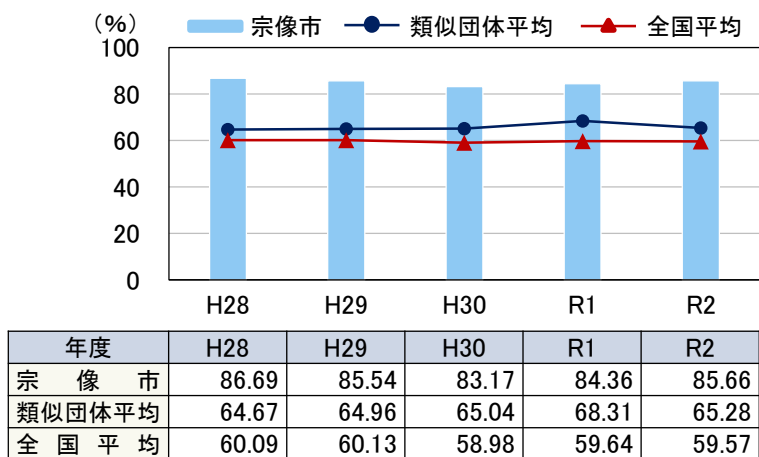
宗像市は水洗化率 100%未満であるが、類似団体平均より高い。



(4) 施設利用率

施設・設備が一日に対応可能な処理能力に対する、一日平均処理水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標である。明確な数値基準はないと考えられるが、高い数値であることが望まれる。

宗像市は施設利用率が類似団体平均より高い。

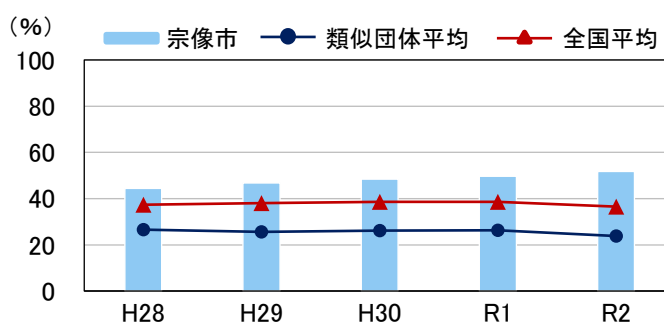


4-7-3 老朽化の状況

(1) 有形固定資産減価償却率

有形固定資産のうち、償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標である。当該指数については、明確な数値基準はないと考えられているが、一般的には、値が高いほど法定耐用年数に近い資産が多いことを示し、将来の改築（更新等）の必要性を推測することができる。

宗像市は減価償却率が類似団体平均以上であり、老朽化が進んでいることが推測される。その要因は耐用年数を超過した施設を保有する宗像終末処理場の老朽化が挙げられ、対策が必要であると考えられる。



年度	H28	H29	H30	R1	R2
宗 像 市	44.48	46.74	48.49	49.72	51.75
類似団体平均	26.63	25.61	26.13	26.36	23.79
全 国 平 均	37.36	38.13	38.6	38.57	36.52

第5章 下水道事業の課題

5-1 取り組むべき課題

5-1-1 施設の老朽化

ライフラインである下水道施設が老朽化や地震に伴い、故障・破損等で停止すれば、市民生活に重大な影響を及ぼすことになる。

このため、公共下水道施設(管路・ポンプ場・処理場)については、これまで「予防保全型」の維持管理を実施し、計画的に施設の改築・更新を行ってきた。中でも主要な施設である宗像終末処理場の老朽化対策としては、平成 17 年度から平成 26 年度にかけて「第 1 期改築更新工事」を、平成 28 年度から令和 2 年度にかけて「第 2 期改築更新工事」を実施した。その後、耐用年数を経過した第 1 系統については、令和 11 年度まで存続させ、廃止後は第 2 系統に統合し、既存の第 2 系統は改築更新及び耐震化を計画していたが、施設の改築更新には多額の費用がかかるため、本格的な改築更新前に処理場全体のあり方について再検討する必要がある。

漁業集落排水処理施設についても、「予防保全型」の維持管理を行ってきており、岬地区と大島地区については、令和 2 年度までに老朽化対策を完了している。しかし、地島地区については、いまだ老朽化が進行しており、これから対策を図る必要がある。

5-1-2 広域化・共同化

宗像市では、異なる 2 つの事業と複数の処理場によって、下水道事業が運営されている。地島地区・大島地区は離島であり公共下水道への統合は困難であるが、令和 2 年度に公共下水道と物理的な接続を完了した岬地区については、公共下水道事業への事業統合による広域化・共同化により、効率化を図る必要がある。

5-1-3 人口減少（使用料収入の減少）

人口減少等による使用料収入の減少により、財政状況悪化の可能性がある。

5-2 取り組むべき施策

下水道事業の目的は、公衆衛生の向上と水質の保全であり、今後も安心・安全・安定的に汚水処理を続けていくために、下記の施策に取り組んでいく。

5-2-1 下水道施設の効率的な改築更新

施設が老朽化しているため、宗像終末処理場と地島地区漁業集落排水処理施設に対策を図る。

また、下水道施設全体の改築更新等による支出額を平準化するため、ストックマネジメント計画に基づき、中長期的な視点で下水道施設の改築更新を効率的且つ計画的に進める。

5-2-2 広域化・共同化の促進

漁業集落排水処理施設事業の一つである岬地区について、事業の効率化を図るため、公共下水道への事業統合を行う。

また、自治体間の連携にあたり、「広域化・共同化」に関わる国の制度を活用して、より一層の事業効率化を図る。

5-2-3 下水道事業の安定運営

処理場等の改築更新に多額の費用がかかることや、人口減少等による使用料収入の減少が見込まれるため、経営戦略に基づき事業の安定的な運営を図る。

なお、処理場等の改築更新と事業統合については、下水道事業の将来に向けた事業方針となることから重点施策に位置付け、次章以降でその方向性や手法等について検討を行う。