

第 5 編 公 共 下 水 道 事 業

第1章 現状と課題

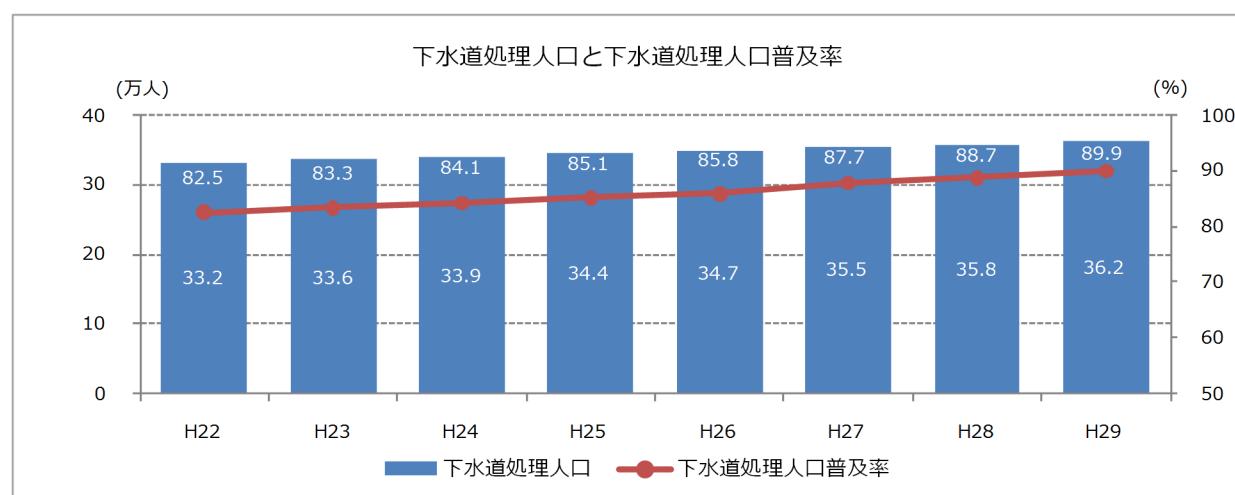
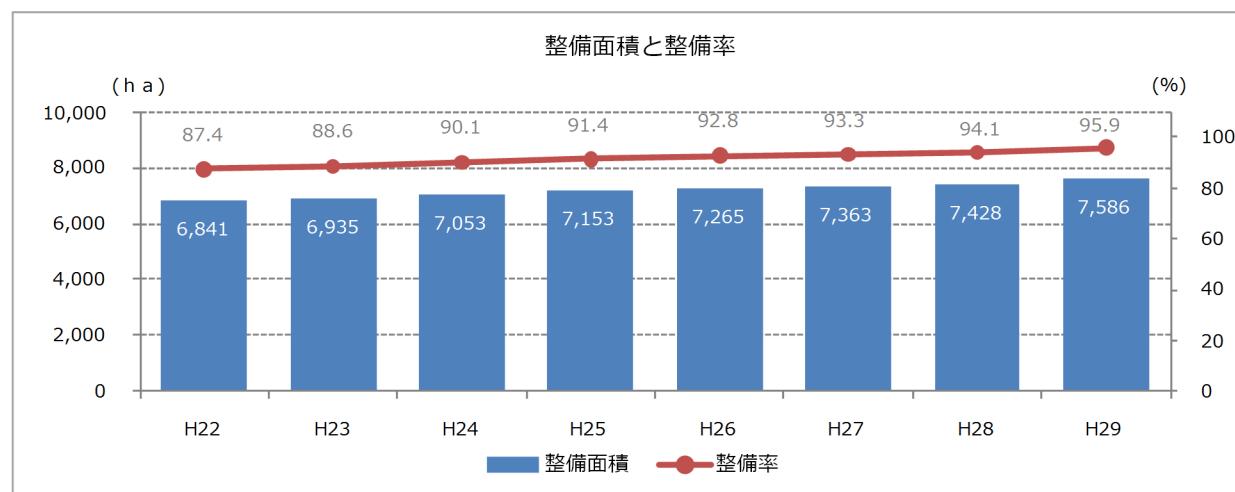
1 排水需要の動向

本市の公共下水道事業は、昭和8年に雨水排除及び浸水防止を目的に、大淀川両岸の中心市街地560.5haについて事業認可を受け管路整備を行っていましたが、第2次世界大戦のため事業は一時中断されました。戦後、急速な市街地の発展に伴い、昭和42年から鶴島地区30ha、宮崎駅東側地区106haを追加し、696.5haを事業認可区域として「都市の健全な発達」「公衆衛生の向上」「公共用海域の水質保全」を目的とした、本格的な公共下水道の整備に取り組んできたところです。また、平成18年には佐土原町・田野町・高岡町と、平成22年には清武町と合併したことにより、合併町の公共下水道区域を取り込み、現在、本市の全体計画面積は7,908.6haとなっており、平成29年度末の水洗化人口は333,773人となっています。

なお、特定環境保全公共下水道事業については、一つ葉処理分区ほか4処理分区が認可を受けています。

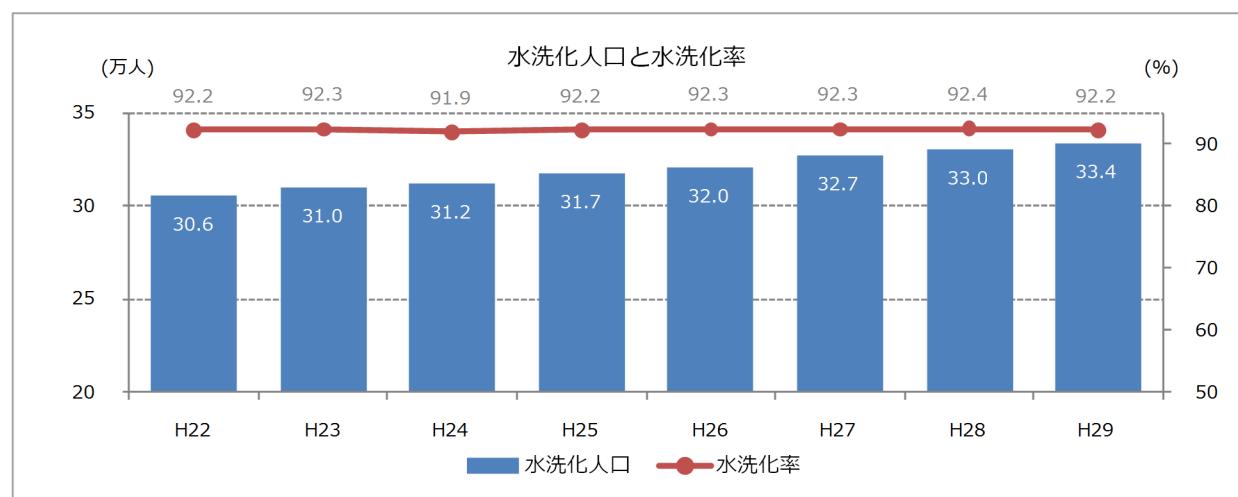
(1) 普及状況

公共下水道は、平成29年度末現在、旧宮崎市と佐土原町、田野町、高岡町域について一部土地区画整理事業区域を除いて概成し、清武町域については平成31年度概成を目指し公共下水道整備を進めしており、整備率95.9%、下水道処理人口普及率89.9%となっています。清武町域を含む市全体の公共下水道整備は、平成31年度に概成する予定です。



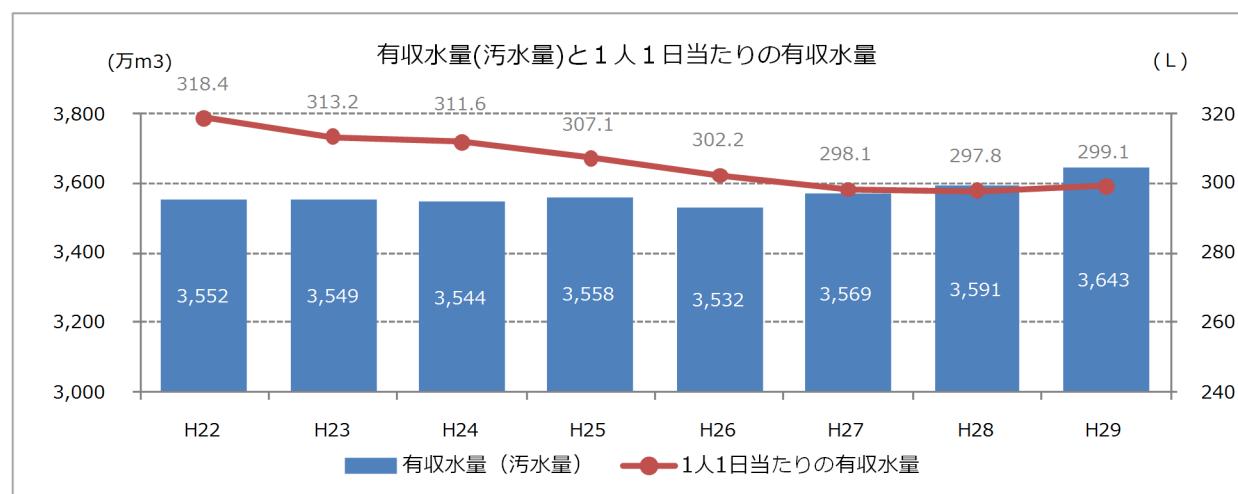
(2) 水洗化の状況

水洗化人口は、平成22年度から平成29年度までの7年間で2.8万人増加し、順調に増加傾向を示しているものの、下水道整備に伴って水洗化対象人口が増加していることから、水洗化率は92%程度でほぼ横ばいの状況です。下水道整備がおおむね完了する平成31年度以降一定期間は、水洗化人口、水洗化率ともに増加することが見込まれますが、平成26年度末から本市の人口は減少へと転じており、将来的には水洗化人口の減少が予想されます。



(3) 有収水量（汚水量）の状況

平成29年度の有収水量は、平成28年度と比べ52万m³の増加となりましたが、一方で、水洗化人口1人1日当たりの有収水量は、平成22年度以降減少傾向にあり、その要因は節水機器の普及やライフスタイルの変化などによるものと考えています。



(4) 有収水量（汚水量）の見通し

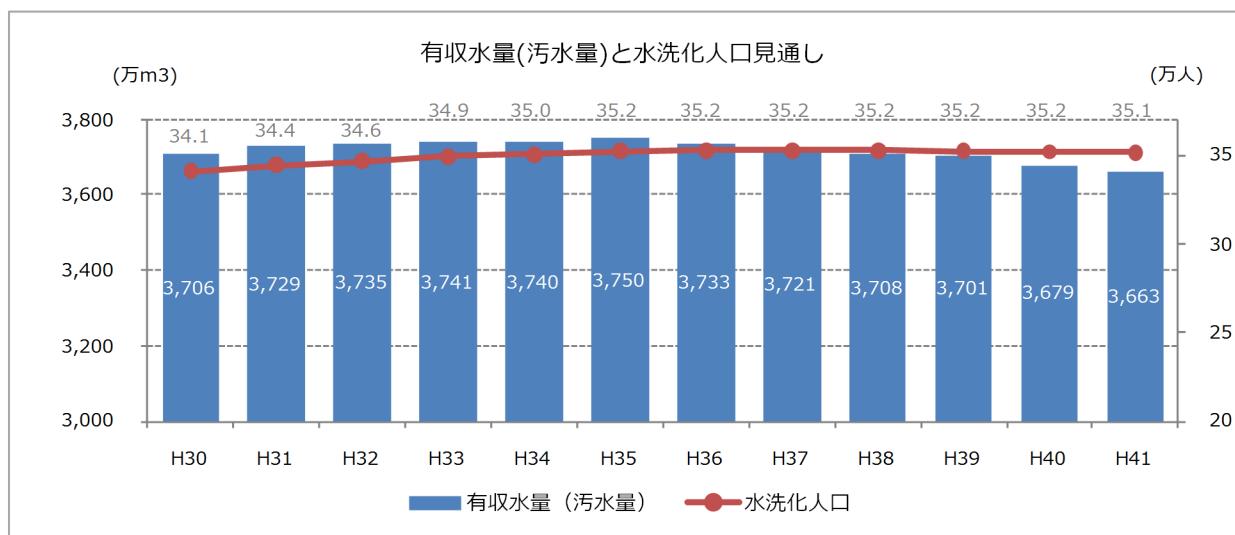
有収水量の見通しを立てるにあたり、以下により推計しました。

水洗化人口 = 第五次宮崎市総合計画の将来推計人口モデルを基に推計
年間有収水量 = 年間生活用水量 + 事業用水量

水洗化人口は、清武町域の未普及解消に向けた管きょ整備などの要因により、平成37年度までは増加するものと見込んでいます。

年間有収水量は、生活用水量について、水道水の1人1日当たりの有収水量増減率を用いて推計し、事業用水量については、過去の平均増減率を用いて推計しました。

有収水量は、水需要の減少に伴う一般家庭での汚水量の減少などにより、平成35年度をピークに減少に転じるものと見込んでいます。



2 施設の状況

本市の公共下水道は、平成29年度末現在、終末処理場6箇所、中継ポンプ場等42箇所、マンホールポンプ場317箇所を有しております。昭和53年に供用を開始した宮崎処理場をはじめとして、施設の老朽化が進んでいる状況です。そのため、宮崎市下水道ストックマネジメント計画に基づき、計画的な改築に取り組んでいます。

また、施設の多くは、現在の耐震基準に適合していないため、宮崎市下水道総合地震対策計画に基づき、施設の耐震・耐津波化にも取り組んでいるところです。

(1) 保有施設の状況

本市の終末処理場・ポンプ場施設は、古いものでは築後40年近くが経過し、故障が頻発しており、老朽施設の改築は喫緊の課題となっています。

また、宮崎市下水道総合地震対策計画に基づき、災害時における処理場機能を確保するため、重要な施設の耐震化に取り組んでいますが、現在の耐震基準（1997年）以前に整備された施設が多く、平成29年度末における終末処理場・中継ポンプ場の耐震化率は39.5%となっています。更には4箇所の終末処理場が沿岸部に位置していることから、耐津波化も求められています。

①保有施設の状況

	終末処理場	中継ポンプ場等	マンホールポンプ場
公共下水道保有箇所数	6箇所	42箇所	317箇所

②終末処理場の状況

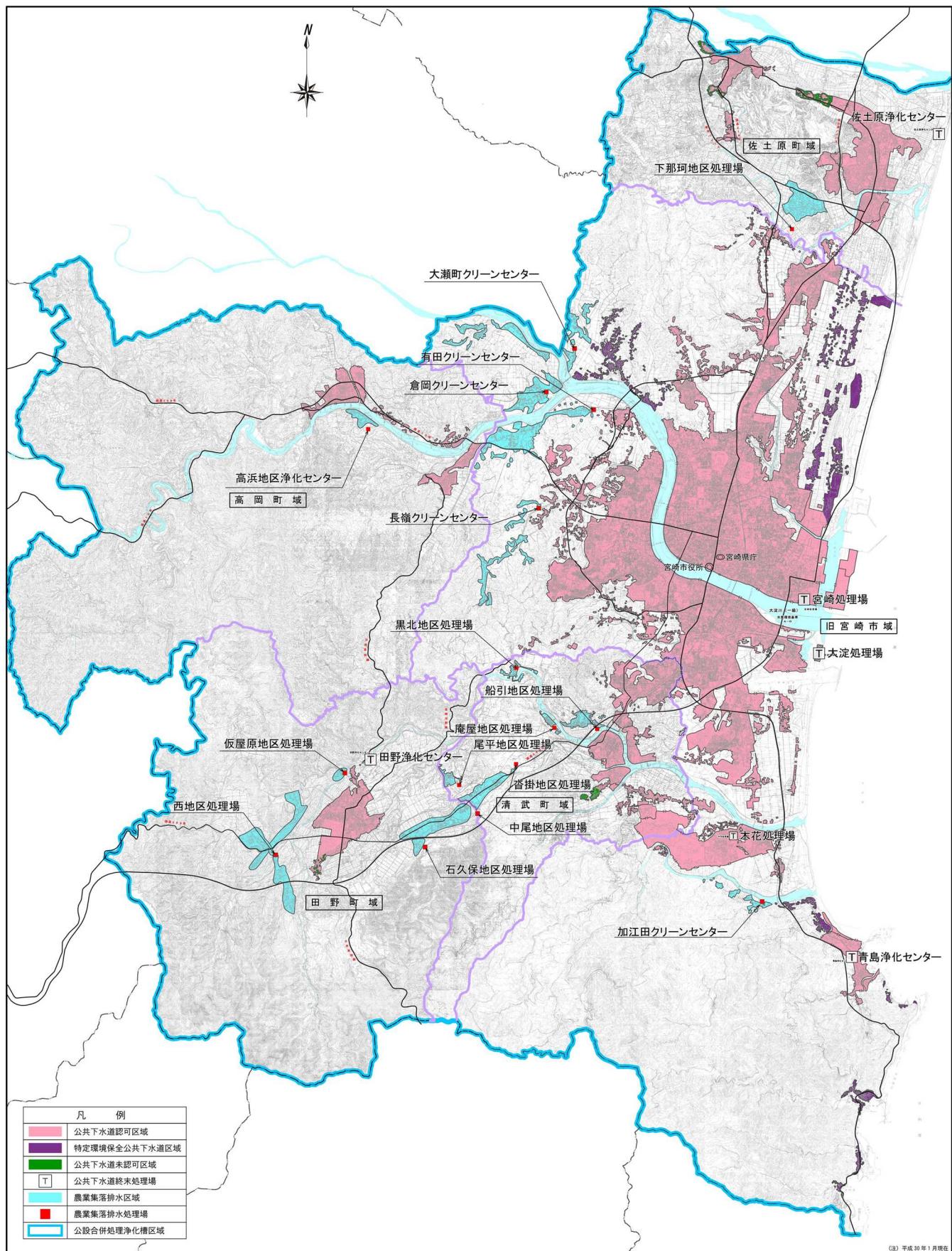
	施設名称	運転開始	処理人口	処理能力
【宮崎】	宮崎処理場	S53(1978)	162,608人	94,100 m3/日
	大淀処理場	S63(1988)	150,178人	62,900 m3/日
	木花処理場	S59(1984)	12,249人	9,630 m3/日
	青島浄化センター	H3(1991)	4,236人	4,000 m3/日
【佐土原】	佐土原浄化センター	H7(1995)	25,946人	8,400 m3/日
【田野】	田野浄化センター	H15(2003)	6,705人	3,200 m3/日

③保有施設の耐震化の状況

() 内は重要施設

種別	対象箇所数	施設数	耐震化済施設数	耐震化率
終末処理場	6(6)箇所	240(39)箇所	92(15)箇所	38.3(38.5)%
中継ポンプ場等	42(7)箇所	127(18)箇所	53(2)箇所	41.7(11.1)%
合計	48(13)箇所	367(57)箇所	145(17)箇所	39.5(29.8)%

(2) 主要施設の位置図



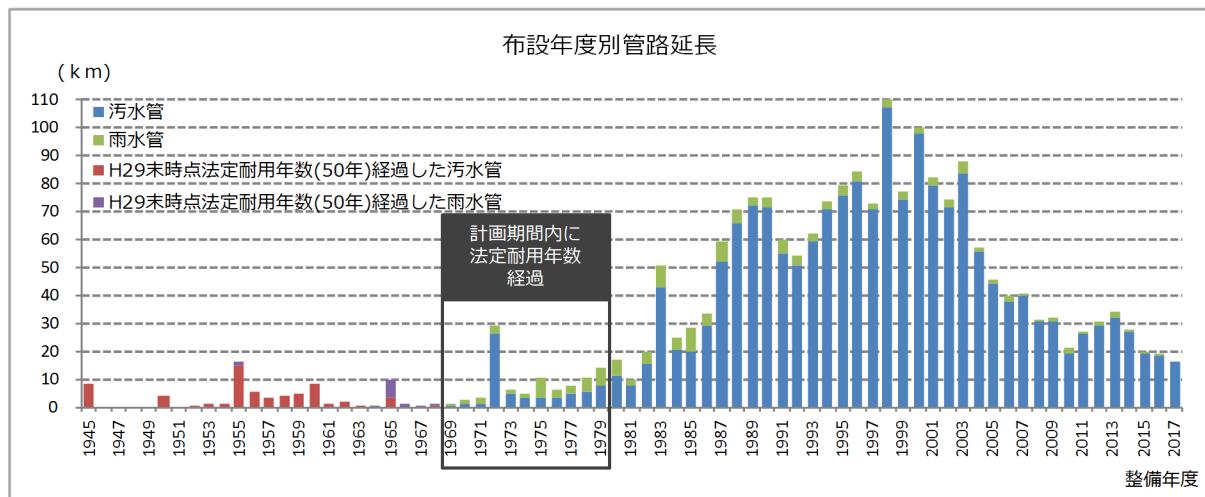
3 管路の状況

本市の公共下水道は、平成29年度末現在、2,089kmの管路を有しております。昭和初期に整備された管路をはじめとして、管路全体で老朽化が進んでいる状況です。そのため、宮崎市下水道ストックマネジメント計画に基づき、計画的な改築に取り組んでいます。

また、整備された管路の多くは、耐震性を有していないため、宮崎市下水道総合地震対策計画に基づき、管路の耐震・耐津波化にも取り組んでいるところです。

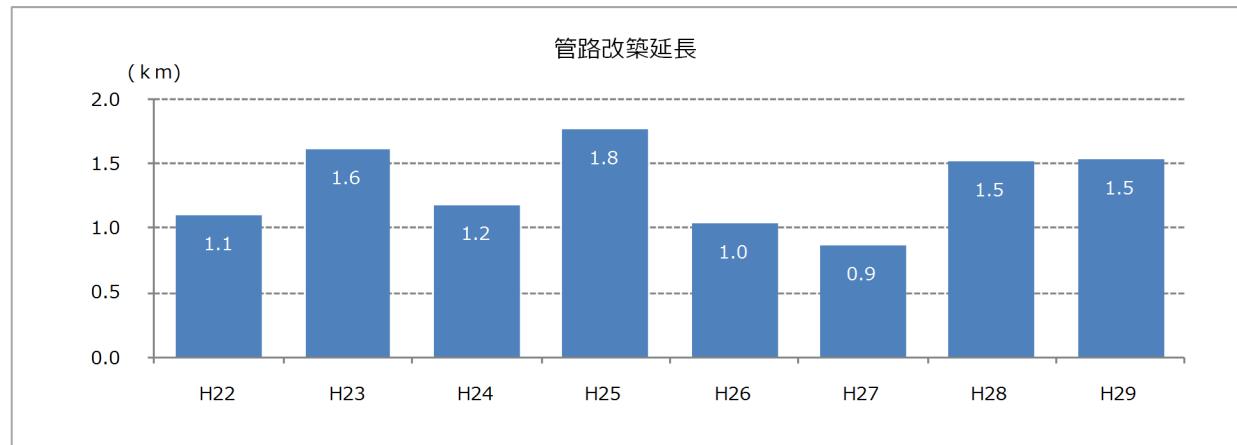
(1) 布設年度別管路延長

本市では、1987年から2004年にかけて年間50kmを超える管路の整備を行っており、2037年以降、法定耐用年数50年を超える管路が急激に増えることから、計画的な改築が必要となります。



(2) 管路の改築

本市では、管路の老朽化を起因とする道路陥没等を防止するため、宮崎市下水道長寿命化計画等に基づき、管路の改築に取り組んできました。これまでも、下表のとおり改築に取り組んできましたが、今後、耐用年数を迎える管路が急激に増加することが予測されることから、改築需要の平準化を考慮したストックマネジメントの手法により、計画的・効率的な改築に取り組む必要があります。

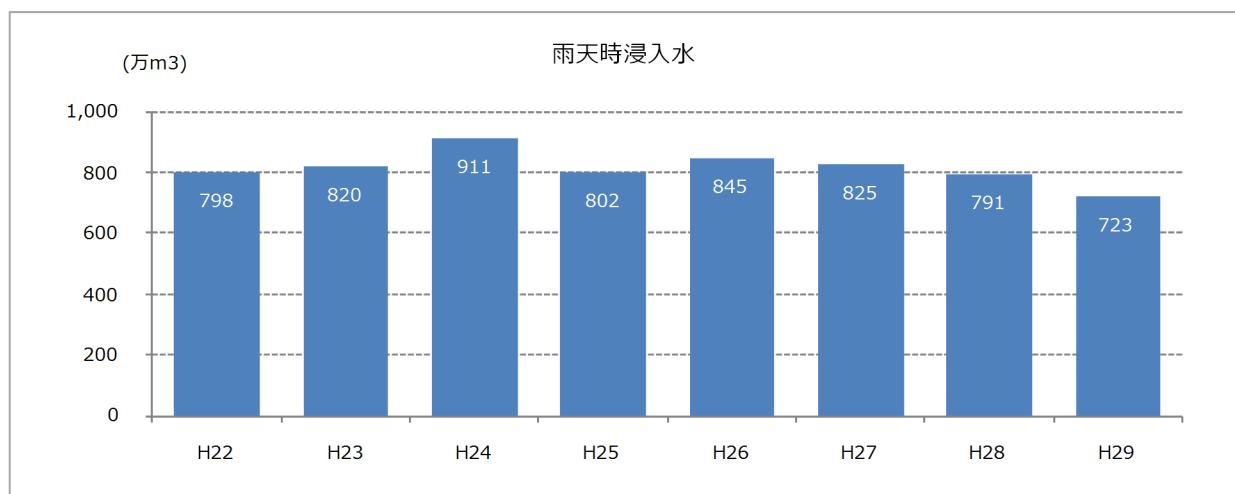


(3) 雨天時浸入水

終末処理場への雨天時浸入水は、近年800万m³前後で推移していますが、管路の老朽化などにより、今後、増加することも想定されます。

なお、下図の雨天時浸入水量の算定にあたっては、年間汚水処理水量と年間有収水量との差から計算しています。これには、散水などの下水道には排水していない水道使用量が含まれている一方で、水道使用によらない購入水などの排水が含まれていません。これらの量を特定することはできないため、雨天時に下水道施設に浸入している実際の浸入水量を明確に捉えることは困難です。

しかし、雨天時浸入水は下水の処理費用が増加する要因となっているため、経営基盤の強化を図るためにも、雨天時浸入水が確認できる地域においては効率的な対策が求められています。



(4) 管路の耐震化

本市では、宮崎市下水道総合地震対策計画に基づき、緊急輸送路下の管路や避難所下流管路などの重要な幹線について耐震化に取り組んでいますが、現在の耐震基準（1997年）以前に整備された管路が多く、平成29年度末における市全体の管路耐震化率は48.6%となっており、管路全体の耐震化は進んでいない状況です。

しかしながら、近い将来、南海トラフ巨大地震による甚大な被害が想定されており、耐震化を進めていく必要があります。

また、市沿岸部においては、津波による被害も想定されるため、耐津波化も求められています。

これら管路の耐震・耐津波化を計画的に進めていくことが必要です。

H29末公共下水道(汚水)管路延長	管路耐震化延長	管路耐震化率
1,930.25 km	937.43 km	48.6%

4 浸水対策の状況

本市は、これまで台風などの大雨による浸水被害に対し、雨水ポンプ場や雨水幹線の整備など浸水軽減対策に取り組んできました。

平成17年の台風第14号で浸水面積25ha、家屋被害240戸の大規模な浸水被害が発生した大淀地区においては、淀川雨水ポンプ場や太田雨水ポンプ場、雨水幹線の整備に取り組み、浸水被害の軽減が図られたところです。

しかしながら、最近では、市全域で局地的な集中豪雨が多発しており、平成28年9月の台風による集中豪雨では、市全体で床上浸水45戸、床下浸水146戸の浸水被害が発生しました。また、平成29年10月には台風第22号に伴う大雨により、合流地区においても浸水被害が発生しました。

このように、依然として浸水被害が発生している現状があることから、引き続き、浸水被害軽減対策に取り組んでいく必要があります。

5 財政の状況

公共下水道事業は、平成17年4月に地方公営企業法を適用し、下水道事業特別会計を企業会計に移行しました。

公共下水道事業についても水道事業と同様に、経営の効率化・健全化のため、公的資金補償金免除繰上償還制度を活用し、支払利息の削減を図っています。

現在、清武町域を中心とした未普及解消に向けた管きよ整備や南海トラフ巨大地震に備えた下水道施設の耐震・耐津波化、老朽化した下水道施設の改築に多額の費用を要することが懸念されています。

このようななか、公共下水道事業会計は、一般会計より多額の繰り入れを行っています。そのなかでも、本来下水道使用料で賄うべき汚水処理費用のうち資本費の一部について、基準外繰入金として一般会計から公費負担を受けている現状があります。

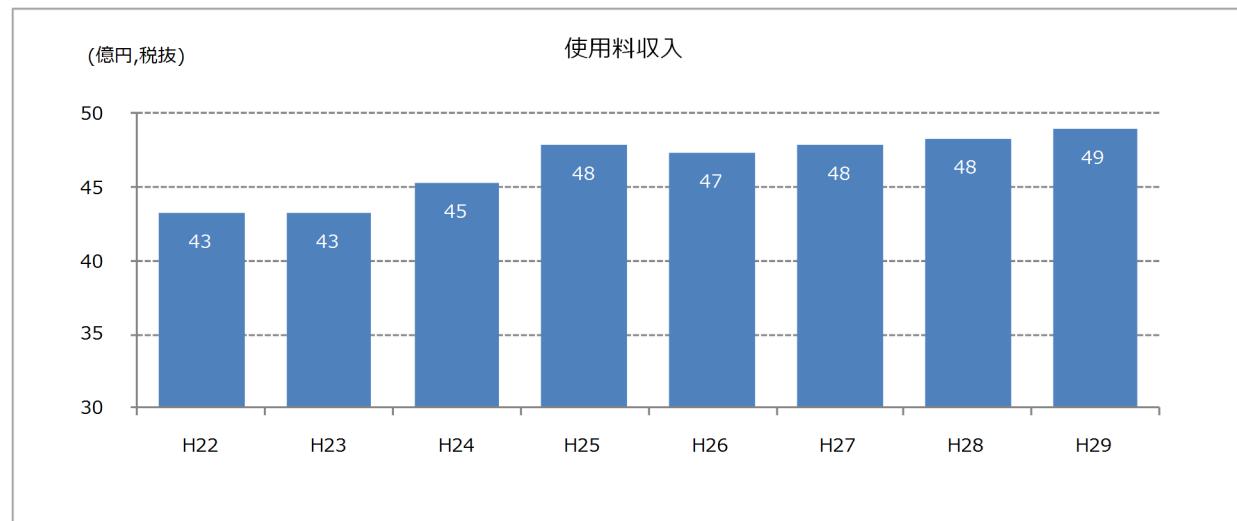
公共下水道事業を持続して運営していくためには、公営企業会計の独立採算という観点からも、基準外繰入金の解消に向けた下水道使用料改定の必要性について、検討が必要な状況と考えています。

(1) 使用料収入

本市の下水道使用料収入は、未普及解消下水道事業による処理区域内の拡大に伴う水洗化人口の増加による要因などで緩やかな増加傾向にあります。

しかしながら、今後は、水需要の減少に伴う一般家庭での汚水量の減少及び人口の減少も予測されており、下水道使用料の伸びは期待できないものと考えられます。

なお、下水道使用料の改定については、直近では平成24年10月に行っています。

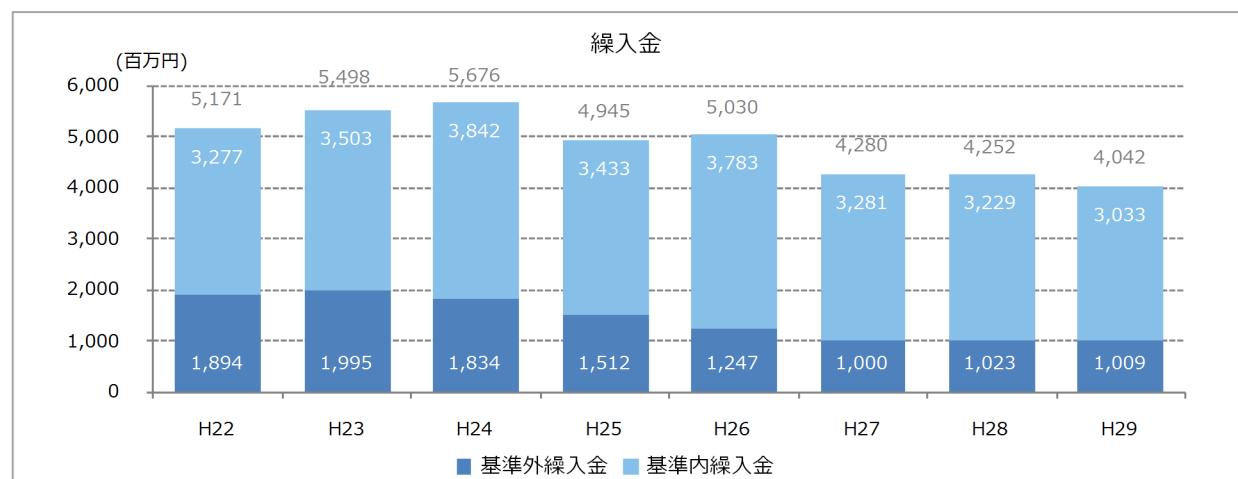


(2) 繰入金

下水道収益の約半分を占める一般会計からの繰入金は、毎年度、総務副大臣から通知される「地方公営企業繰出金について」に定める基準に基づく基準内繰入金と、その基準に基づかない基準外繰入金があります。下水道は雨水と汚水を処理していますが、雨水処理に要する費用は公費負担（一般会計からの繰入金）として基準内繰入金とされています。

一方で、基準外繰入金は、本来下水道使用料で賄うべき経費について、収支不足分を一般会計からの繰り入れにより行う繰入金です。

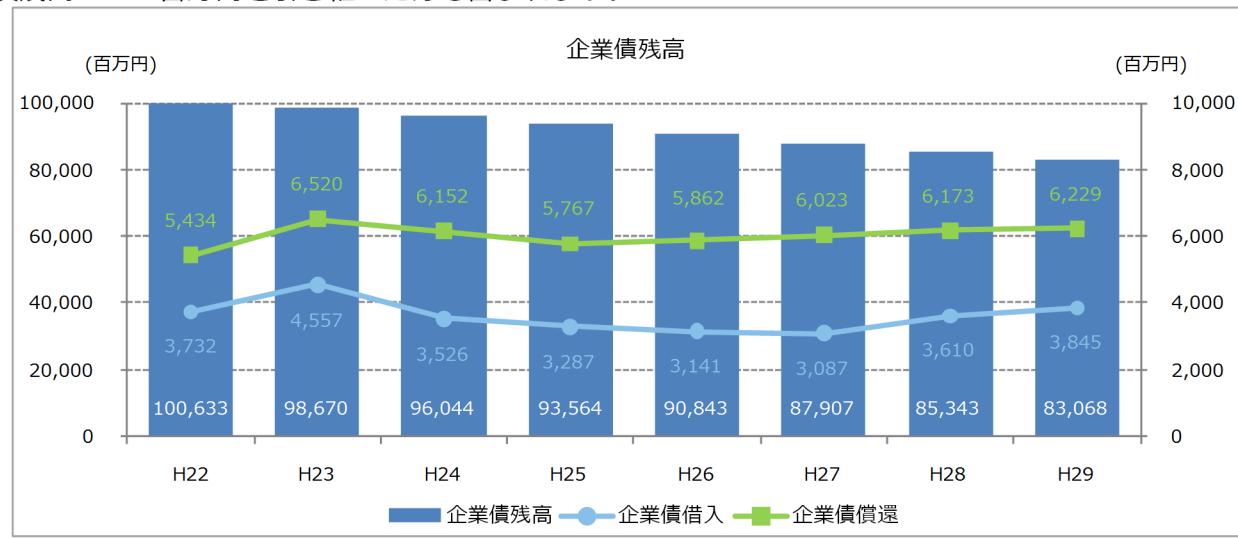
この基準外繰入金は、本市におきましては、平成23年度をピークに減少傾向となっていますが、本来、公営企業の経営は独立採算を原則としていることから、経営の改善に努めていく必要があります。



※端数処理の関係で合計が一致しない箇所があります。

(3) 企業債残高

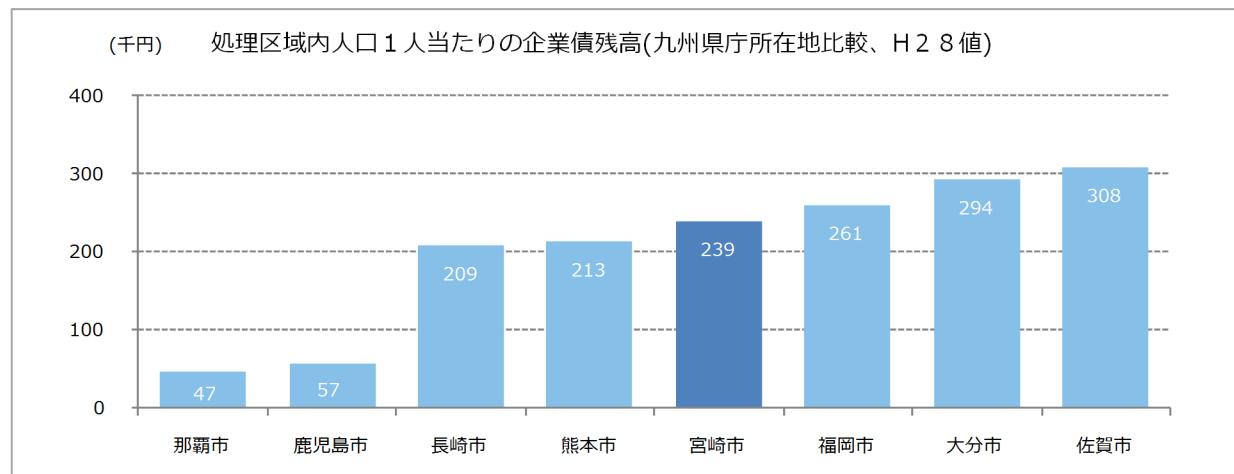
企業債の発行は、下水道整備が進んだことから、投資のバラつきはあるもののピーク時に比べ減少傾向にあります。今後も、将来世代に負担を先送りしないためにもなお一層の削減に努めていく必要があります。平成29年度の企業債残高には、跡江地区農業集落排水施設を統合したことから、企業債残高109百万円を引き継いだ分も含まれます。



※端数処理の関係で差引が一致しない箇所があります。

(4) 処理区域内人口1人当たりの企業債残高

処理区域内人口1人当たりの企業債残高を九州管内の県庁所在8都市と比較した場合、本市の状況は以下の表のとおりです。



6 経営指標分析

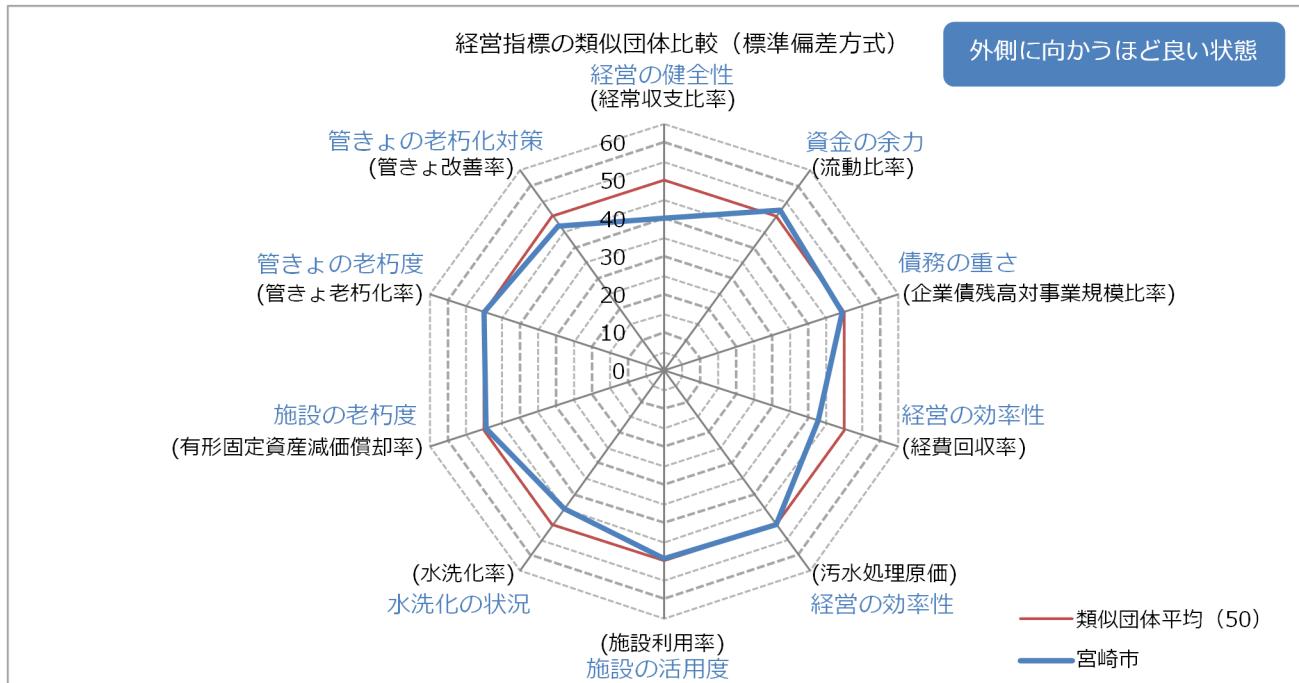
中核市等の類似団体と比較した平成28年度の経営指標（総務省とりまとめ）において、「管きょ改善率」が類似団体平均より低い値となっています。これは、管路の改築は行っているものの、新たな管路整備を進めていることが要因となっているためですが、今後、法定耐用年数を迎える管路が急激に増加することを踏まえ、計画的な対策をとる必要があります。

また、「経費回収率」について、100%を下回っているため、下水の処理に係る費用を使用料で賄っておらず、また、収支不足分を一般会計からの繰入金で賄っている状況であるため、使用料改定の必要性について検討が必要な状況です。財務の状況及び効率性についてはおおむね類似団体平均と近い値となっています。

(特定環境保全公共下水道事業を除く)

経営指標（H28）	指標の意味	単位	宮崎市	類似団体
経常収支比率	経営の健全性	高い方が良い	%	100.57
流動比率	資金の余力	高い方が良い	%	56.84
企業債残高対事業規模比率	債務の重さ	低い方が良い	%	1,000.12
経費回収率	経営の効率性	高い方が良い	%	89.21
汚水処理原価	経営の効率性	低い方が良い	円	150.00
施設利用率	施設の活用度	高い方が良い	%	68.92
水洗化率	水洗化の状況	高い方が良い	%	92.66
有形固定資産減価償却率	施設の老朽度	低い方が良い	%	29.68
管きょ老朽化率	管きょの老朽度	低い方が良い	%	3.84
管きょ改善率	管きょの老朽化対策	高い方が良い	%	0.08

類似団体中の本市の偏差値をチャート図で示しました。



第2章 効率化・健全化

1 経営目標

投資において課題となっている、南海トラフ巨大地震へ備えるための耐震化・耐津波化や老朽化した施設及び管路の改築、それに対する財源の確保を念頭に経営基盤の強化や財政マネジメントの向上に取り組むための経営目標を設定し、その実施状況を表すため重要業績評価指標（KPI）を設定しました。

（1）経営目標



将来にわたり安定的に事業を継続するため、当年度純利益を確保し、企業債残高の減少を図ります。また、一般会計からの繰入金に頼らないために水洗化率の向上を図り、使用料収入の確保に努めるなど経営基盤の強化に取り組みます。

（2）重要業績評価指標（KPI）

(特定環境保全公共下水道事業を含む)

重要業績評価指標（KPI）	単位	H29 (実績)	H41 (目標)	算定式
経常収支比率	%	100.1	100以上	経常収益/経常費用
企業債残高対事業規模比率	%	1,031.5	770.0	(企業債残高合計 - 一般会計負担分) / (営業収益 - 受託工事収益 - 雨水処理負担金)
処理区域内人口1人当たりの企業債残高	円	229,519	175,000	企業債残高合計/処理区域内人口
水洗化率	%	92.2	97.4	公共下水道接続済人口/処理区域内人口
重要幹線内の要改善老朽下水道管きょ改善率	%	34.2	100.0	管きょ改善実施延長/長寿命化計画に基づく管きょ改善必要延長
耐震化率(処理場・ポンプ場) 【重要施設における耐震化率】	%	29.8	94.7	耐震対策実施箇所/耐震対策必要箇所（57箇所）

2 投資の将来予測と合理化

公共下水道の未普及解消に向けた管きよ整備を推進するとともに、下水道施設の計画的改築や耐震・耐津波化を進め、快適で衛生的な生活環境の確保を図ります。そのため、国土交通省が推奨しているストックマネジメントの手法により、改築需要の中長期的な将来予測を行うとともに、その平準化を図り、効率的な下水道施設の管理に努めます。併せて、下水道総合地震対策計画に基づく耐震・耐津波化事業、汚水管きよ整備、雨水管きよ整備等の事業も行っています。

また、本市におけるPFI導入の基本方針に基づき、下水道施設の設計、建設、維持管理、運営等において、民間事業者の資金、経営能力及び技術的能力を活用することにより、サービスの向上及び経営効果が期待できる事業については、積極的にPFI導入を検討することとします。

(1) ストックマネジメント計画

老朽化対策について、従来の「長寿命化計画（施設ごと）」から、「ストックマネジメント計画（施設全体）」へ移行するもので、施設全体を対象に、その状態を点検・調査等によって客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、計画的かつ効率的に管理するものです。

平成29年度までにこの手法を用いて改築事業費の見通しを算出しました。今後は、ストックマネジメント計画に基づいた点検・調査を実施し、その結果を投資・財政計画に反映していきます。

①劣化状況の評価に基づく改築

法定耐用年数どおりに改築を行う場合、多額の費用が必要になることに加え改築時期が集中することが見込まれるため、機能保持や安全性などを考慮した上で、以下のとおりに劣化状況の評価を行い、その状態を迎えた時点で改築を行うこととしました。

＜施設関連＞ 設備ごとに劣化状況を5段階で評価

健全度1は「機能停止」

健全度2は「劣化が進行し機能発揮が困難」な状態

健全度3は「劣化が進行しているが機能は確保」な状態

健全度4は「劣化の兆候はあるが機能上問題なし」な状態

健全度5は「問題なし」

＜管路関連＞ 劣化状況を3段階で評価

緊急度Iは「速やかに措置が必要」な状態

緊急度IIは「簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長可」な状態

緊急度IIIは「簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長可」な状態

	区分	法定耐用年数	改築時期の評価	
施設関連	土木構造物	50年	健全度2	
	電気・機械設備	15年・20年	健全度2	
管路関連	污水管路	塩化ビニル管以外の幹線・枝線 塩化ビニル管の幹線	50年	緊急度I及びII
		塩化ビニル管の枝線		
	雨水管路	幹線・枝線		緊急度I

②改築費用の平準化

法定耐用年数で改築を行った場合、当初の整備時期と同様に改築時期が集中する期間が生じるほか、耐用年数時点では十分な機能を有している資産を改築することにもつながるため、計画的な点検・調査によって資産の状態を監視し、劣化状況を評価して改築することで、改築費用（100年サイクル）の平準化を図りました。



◆計画期間中は、主に「重要幹線内で改善が必要な管きょ」を改善します。

重要幹線内の要改善老朽下水道管きょ改善率	H29（現状）	H41（目標）
	34.2%	100%
算定式	既往の点検・調査により改善が必要と判断した管きょの改善状況を表す。 高い方が良い。	

※「重要幹線内で改善が必要な管きょ」とは、既存の長寿命化計画において、老朽化が懸念された合流地区の全管きょや分流地区における緊急輸送路下及び軌道横断部、避難所と処理場を結ぶ重要な幹線管きょについて調査を行った結果、改善が必要と判断した管きょをいう。

（2）下水道総合地震対策計画

①施設の耐震化

平成25年度に策定し、平成29年度に一部修正した下水道総合地震対策計画に基づき、人命を最優先に位置づけ、安定した水処理機能を確保するべく、管理棟及び沈殿施設・揚水施設・消毒施設・電気室等の重要施設の耐震化に取り組むこととしています。

耐震化率（処理場・ポンプ場） 【重要施設における耐震化率】	H29（現状）	H41（目標）
	29.8%	94.7%
算定式	耐震対策実施箇所 耐震対策必要箇所（57箇所） ×100 耐震化が必要な箇所の対策実施状況を表す。 高い方が良い。	

②幹線管路の耐震化など

下水道管路の耐震化、マンホール浮上防止、管口の可とう化に取り組んでいます。また、主要な避難所、情報収集機関、災害拠点病院と処理場を結ぶ管路のマンホール浮上防止や津波浸水区域における、マンホール蓋の飛散防止にも取り組んでいます。

なお、減災対策として、「マンホールトイレシステム」整備に積極的に取り組んでいます。

(3) 雨天時浸入水

①処理場・ポンプ場における雨天時浸入水対策

大雨の度に処理場やポンプ場の能力を上回る量の浸入が懸念されており、今後さらに管路の老朽化などにより、増加することが予測されている状況です。

雨天時浸入水は、処理費用が増加する要因となるほか、処理場やポンプ場の能力を大きく上回る場合には、場内での溢水や電気設備の故障などにもつながるおそれがあります。今後は、雨天時浸入水量、ポンプの能力、管路の流下能力等を総合的に検証し、有効な対策を検討します。

②管きょにおける雨天時浸入水対策

管きょへの雨天時浸入水は、管きょの老朽化や水密性不良、配管の誤接続等が原因として考えられます。そのため、浸入水量が多い区域において、雨天時の管きょ内流量調査や宅内排水設備の誤接続調査などを行い、対策が必要な箇所を特定する必要があります。

しかしながら、広い下水道区域のなかで対策必要箇所の特定を行うためには、多くの調査費が必要となる上に、管きょの補修などの対策費も必要となります。また、宅内排水設備の誤接続などが確認された場合には、所有者の自己負担で改修していただく必要があり、雨天時浸入水の根絶は、非常に困難な状況となっています。

今後は、雨天時浸入水を確認した区域について、効率的で有効な調査、対策の検討を行い、計画的な対策の実施に努めます。

(4) 浸水対策

平成28年と平成29年に連続して浸水被害が発生していることから、各エリアにおいて雨天時の流下状況を確認するなど、要因の把握を行うための調査を実施している段階であり、今後、調査結果を踏まえた対策方法を検討します。

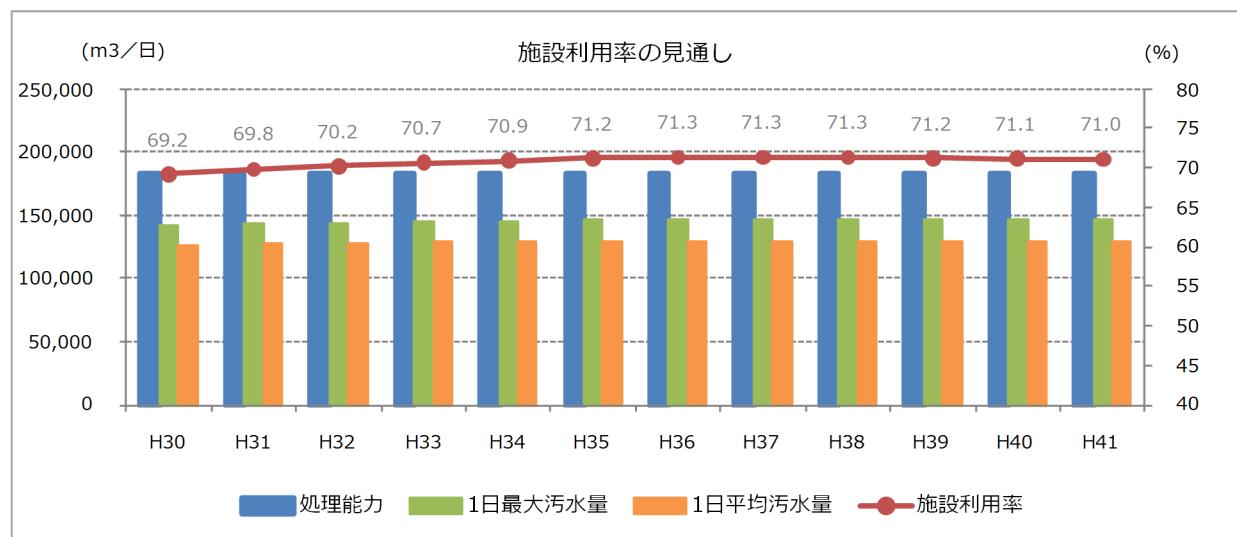
なお、合流地区の短期的な対策としては、管路調査及び清掃、市道の道路側溝と下水道本管の接続箇所増設などを行っているところです。また、国道・県道についても、浸水被害軽減につながる対策の検討を各道路管理者と協議していきます。

また、佐土原町・田野町・高岡町・清武町を含む分流地区では、現在、本郷地区の蛎原2号雨水幹線整備事業などを実施しており、その他の浸水被害が発生している地区についても有効な浸水被害軽減対策の検討を進めています。

(5) 施設の最適化

施設利用率は、今後の普及整備及び水洗化率の向上、農業集落排水の公共下水道接続により高くなる見込みです。しかしながら、中長期的には、排水需要の減少が見込まれていることから、保有施設の合理化に努めていく必要があると考えています。

計画終期の平成41年度は、一日平均汚水量に対する施設利用率を71.0%と見込んでおり、効率的な施設稼働ができるものと考えています。



(6) 民間資金・ノウハウの活用

本市では、平成29年3月に「宮崎市PFI導入の手引」が策定され、事業費総額が10億円以上の公共施設整備事業などを対象として、積極的にPFI導入を検討する基本方針が示されています。

そこで、計画期間中にに行う大淀処理場における汚泥処理施設の検討については、概算建設事業費が約35億円と見込まれるため、PFI導入の検討を行います。

既に、平成30年度に官民連携事業可能性調査委託を開始しており、平成30年度末までに基本的な方針を決定する予定です。

今後は、平成36年度の新施設運転開始を目標として、最適な汚泥処理事業手法の導入による効率化と経費削減を図ってまいります。

また、今後その外の事業についても、「宮崎市PFI導入の手引」に基づき、基本方針に沿った民間資金・ノウハウの活用を検討していくこととします。

(7) 広域化等

平成18年1月及び平成22年3月の合併に伴い、合併町の公共下水道事業と11の農業集落排水事業を引き継ぎました。これまで、平成24年度に田野処理区、平成26年度に佐土原処理区、平成27年度に飯田土地区画整理事業地内を除く高岡処理区の整備をそれぞれ概成し、清武町域は市街化区域を中心に整備を進めています。

また、平成27年度には、旧宮崎市域のし尿について大淀処理場で共同処理を開始したほか、平成29年度には、農業集落排水事業の跡江地区を公共下水道に接続しました。今後も、効率的な汚水処理を目的として、平成33年度に加江田地区及び仮屋原地区、平成35年度に大瀬町地区をそれぞれ公共下水道に接続する予定としています。

なお、流域単位を基本とした広域化・共同化の検討については、人材の融通・派遣・交流及び共同委託などのソフト面も含めて、宮崎県が策定する、汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」の取り組みに向けて検討を重ねていきます。

3 投資以外の経費

(1) 包括委託の検討など

宮崎処理場・大淀処理場・木花処理場・青島浄化センターの4処理場の維持管理委託について、今後、包括的民間委託に向け現在の仕様書発注方式から性能発注方式への段階的な移行に取り組みます。

そのため、現在、一部委託内容を拡大し、課題や要改善点等の抽出・検討を行っています。

その他設備台帳システムをストックマネジメント計画策定に合わせて再整備を行い、データベース化したシステムを導入することで業務の効率化を図ります。

(2) 電力負荷の低減

新たに更新する設備・機器について、より電力効率に優れた技術の採用による省エネルギー化の推進など、電力負荷を低減することで温室効果ガス削減による環境保全を促進していきます。

(3) 消化ガス発電等による再生可能エネルギーの有効利用

宮崎処理場では、消化槽の汚泥から発生する消化ガス（主成分：メタンガス）を使って乾燥肥料の乾燥機に重油代替燃料として有効利用するほか、平成6年度から消化ガス発電を行い、処理場で使用する電力消費の低減に有効活用していました。この発電機の老朽化に伴う更新にあたり平成27年度からは、それまでよりも発電能力の高い275kWの消化ガス発電機による民設・民営のFIT発電に移行し、20年間にわたる消化ガス売買と売電を開始しました。

また、大淀処理場においても、200kWの消化ガス発電機を新設し、平成26年度から処理場で使用する電力消費の低減に有効活用しています。

(4) 下水汚泥肥料（乾燥肥料）の利用促進

下水汚泥を消化脱水後、乾燥処理し、衛生的で使いやすい顆粒状の肥料として生産し、農業用・家庭用などに販売しているほか、地域の植栽ボランティア活動などに対し無償で配布するなどの活用策に取り組んでいます。この肥料は、1袋15kg入りで60円で販売しており、平成29年度実績で年間約7万袋が利用されました。

また、平成30年度からは、乾燥肥料の袋デザインを佐土原高校と官学コラボでリニューアルし、愛称を「てげいい土（ど）」に決定するなどイメージアップによる利用促進に取り組んでいます。



4 財政の将来予測と基盤強化

現在、清武町域を中心に未普及解消に向けた管きょ整備を進めており、それに伴う未接続世帯の水洗化が見込まれるほか、農業集落排水の3施設を公共下水道に接続する予定としており、平成37年度までは水洗化人口が緩やかに増加していくものと予測しています。

しかしながら、人口減少や節水機器の普及及びライフスタイルの変化による排水需要の減少が予測され、未普及解消に向けた管きょ整備に伴う水洗化人口の微増による下水道使用料収入の増加も、平成36年度以降は減少に転じると予測しています。

投資については、ストックマネジメントの手法により下水道施設全体の状態を予測しながら、中長期的な維持管理・改築を一体的に捉え、施設や管路の改築費用の平準化を図りました。

財政については、更新需要をはじめ、耐震・耐津波化を含めた災害対策等に要する財源として補助金等を有効に活用するなか、自主財源を確保することが重要と考えています。併せて、「独立採算制の原則」が適用される地方公営企業として、繰入金の抑制にも努めることが重要と考えています。そのため、使用料改定を含めた下水道使用料収入の見通しを検証しながら自主財源の確保に努めるなど、財政基盤の強化に取り組みます。

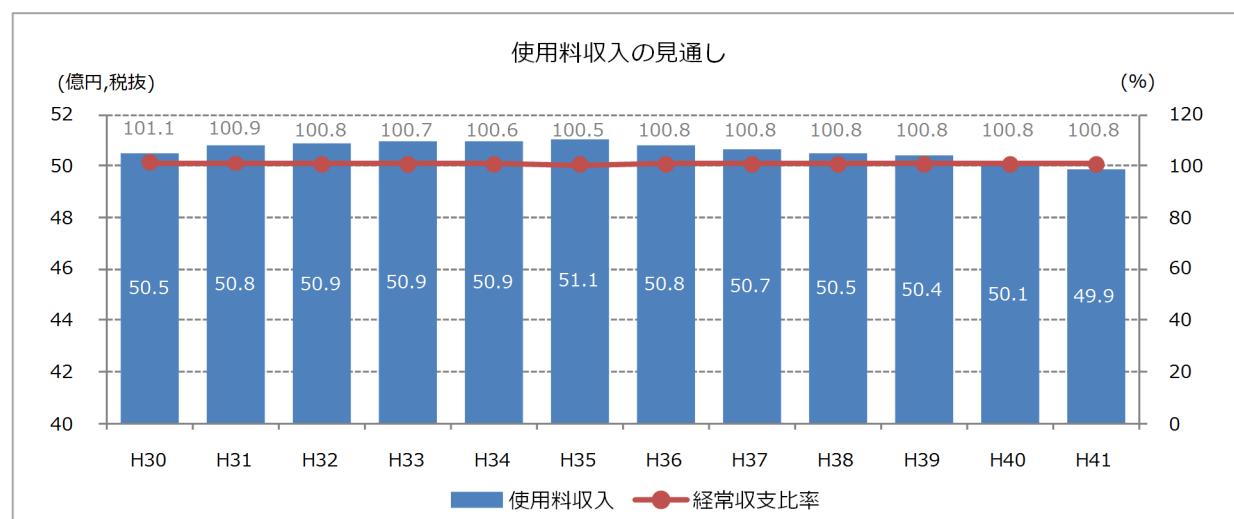
また、消化ガス発電等による再生可能エネルギー利用の促進により、売電収入を得るなど使用料以外の収入確保や電力消費の低減などの経費節減にも努めています。

更には、民間の資金と創意工夫を活用することにより、効率的で質の高いサービスを提供するPFI導入を検討するなど、従来の手法にとらわれることなく、維持と経費の節減を図るための経営に努めています。

(1) 使用料収入の見通し

排水需要の見通しを基に、下水道使用料を予測しました。

下水道使用料は、平成35年度をピークに減少する予測となりました。

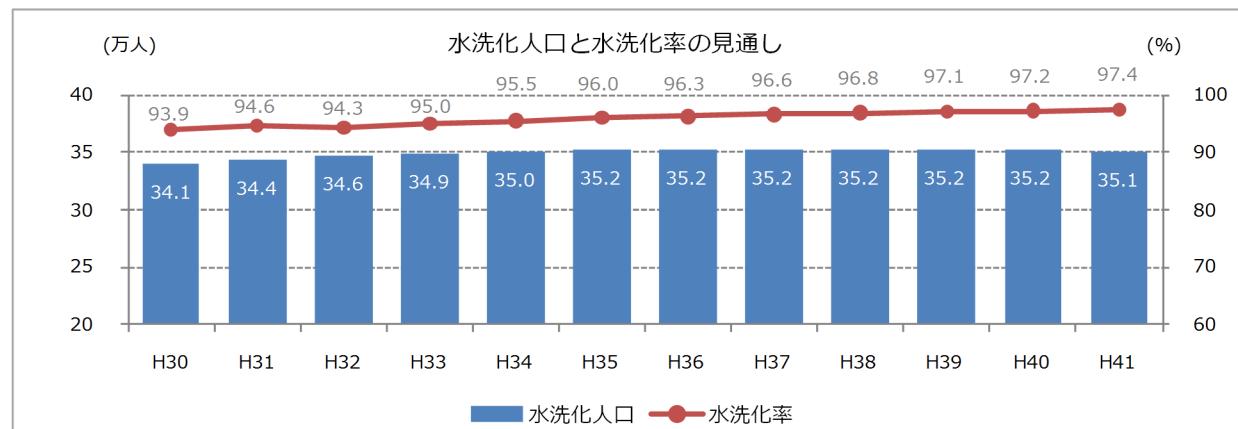


経 常 収 支 比 率		H29 (現状)	H41 (目標)
		100.1%	100%以上
算定式	$\frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$	使用料収入などの収益で維持管理費や支払利息等の費用が賄われているかどうかを表す。 100%以上が望ましい。	

(2) 水洗化の見通し

現在、清武町域を中心に未普及解消に向けた管きょ整備を進めており、平成31年度にはおおむね完了する予定となっています。それに伴い、平成37年度までは水洗化人口が増加すると見込んでいます。しかしながら、本市の人口減少に伴い将来的には水洗化人口も減少していくものと考えています。

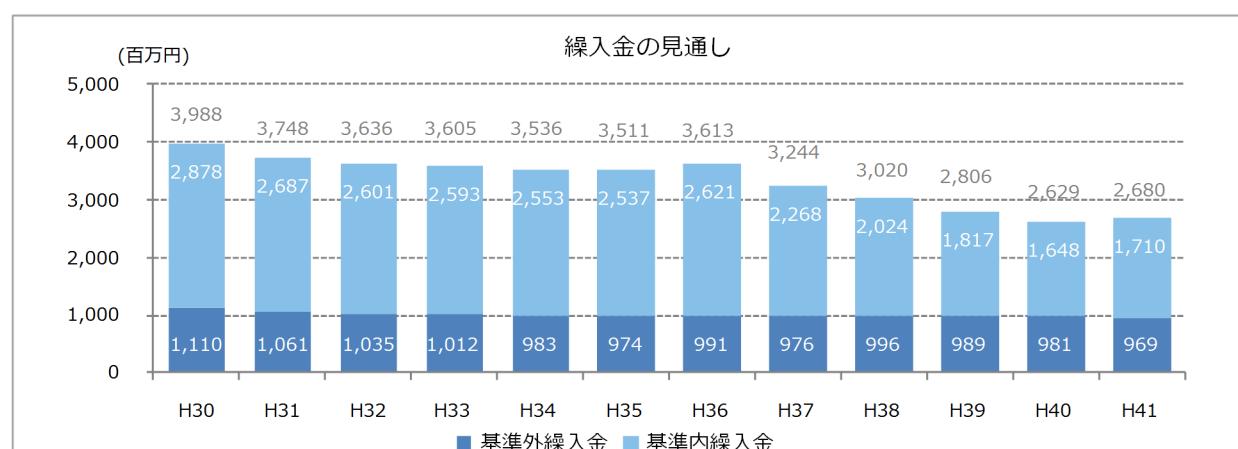
なお、一部の農業集落排水を公共下水道に接続することによる水洗化人口の増加もこの試算には含んでいます。



水洗化率		H29（現状）	H41（目標）
		92.2%	97.4%
算定式	$\frac{\text{公共下水道接続済人口}}{\text{処理区域内人口}} \times 100$		現在処理区域内人口のうち、公共下水道に接続して汚水を処理している人口の割合を表す。 高い方が良い。

(3) 繰入金の見通し

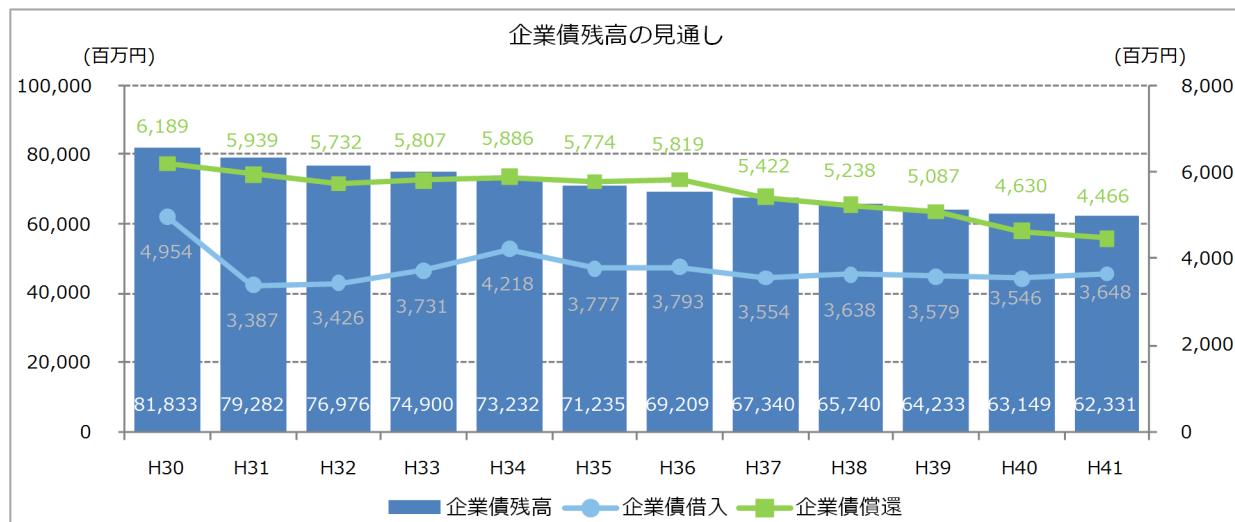
下水道の整備には一定期間を要するため、普及が進むまでの変容期に一般会計からの繰り入れは止むを得ないとされていますが、普及が進んだ現在、「独立採算制の原則」が適用される地方公営企業として繰入金の抑制に努める必要があります。したがいまして、本市の財政当局と適正な基準について検証し、負担の明確化を図っていきます。



※端数処理の関係で合計が一致しない箇所があります。

(4) 企業債残高の見通し

これまで普及拡大を推進するに当たり、企業債は主要な財源であったことから、その残高は高額となっていますが、普及が進み維持管理の時代に移行するなか、将来世代への過度な負担を先送りしないためにも企業債残高の減少は重要です。新規借入額を償還額の範囲内とすることで企業債残高の減少を図ります。



企業債残高対事業規模比率		H29（現状）	H41（目標）
		1,031.5%	770.0%
算定式	$\frac{\text{企業債残高合計} - \text{一般会計負担分}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益} - \text{雨水処理負担金}} \times 100$	使用料収入に対する企業債残高の割合で、企業債残高の規模を表す。 低い方が良い。	

(5) 処理区域内人口1人当たりの企業債残高

将来世代へ過度な負担の先送りをしないため、処理区域内人口1人当たりの企業債残高の減少にも努めます。

処理区域内人口1人当たりの企業債残高		H29（現状）	H41（目標）
		229,519円	175,000円
算定式	$\frac{\text{企業債残高合計}}{\text{処理区域内人口}}$	将来世代へ過度な負担の先送りをしないために設けた指標 低い方が良い。	

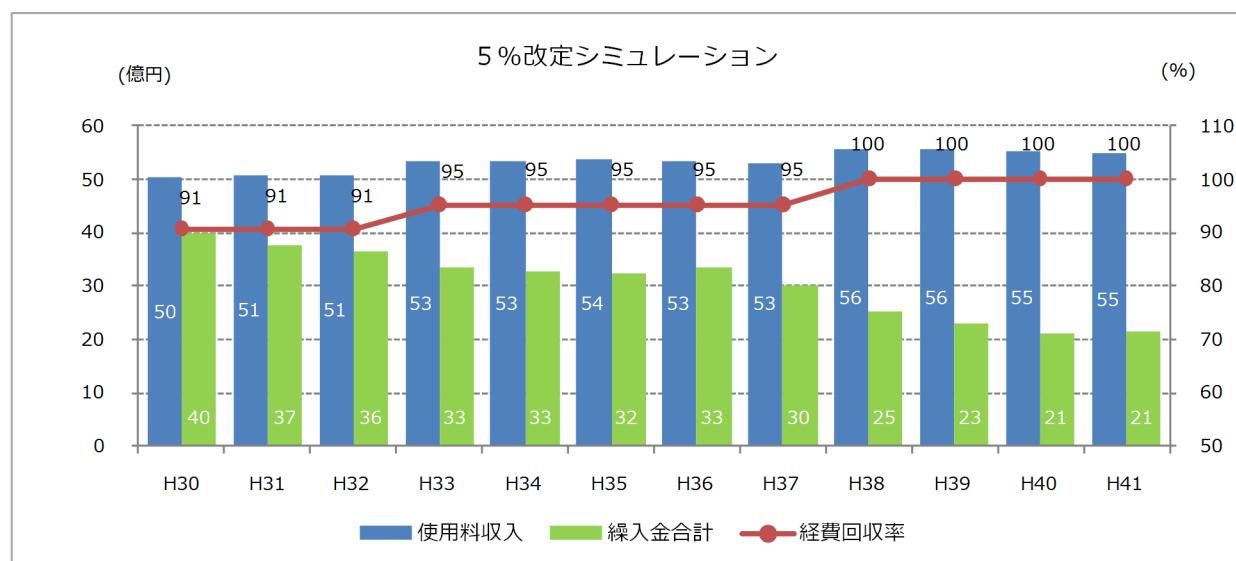
(6) 使用料改定の考え方

下水道使用料は、直近で平成24年10月に改定（平均改定率10%）を行っており、それまでおおむね5年ごとに改定を行ってきました。一方で、下水道事業は、経費回収率が89.7%と低く、運営費自体を一般会計からの繰入金に依存していることから、「独立採算制の原則」に則した財政基盤の確立に向けて取り組む必要があります。

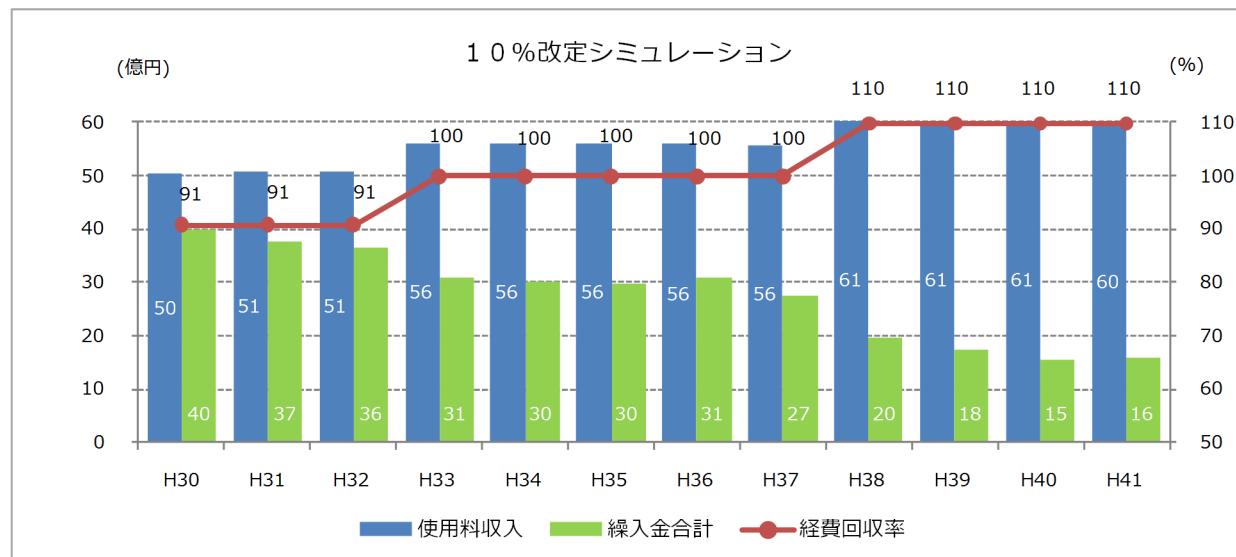
したがいまして、下水道使用料についても、水道料金と同様に平成32年度に改定の必要性の検討を行います。

その後も5年をめどに使用料改定の検討を行いますが、将来世代への負担となる企業債残高を減少させる観点から、投資・財政計画のモニタリングを行ってまいります。

①平成33年度と平成38年度にそれぞれ5%の使用料改定を行った場合のシミュレーション



②平成33年度と平成38年度にそれぞれ10%の使用料改定を行った場合のシミュレーション



第3章 投資・財政計画

1 主な事業

計画期間内の主な事業

事業名	事業内容	予算	実施時期
改築事業	・ストックマネジメントの手法に基づいて、ある程度の老朽資産を保有しながら、管路・施設の実情を踏まえた維持管理を行う。	約423億円	平成31年度～ 平成41年度
耐震・耐津波化事業	・宮崎市下水道総合地震対策計画に基づいて、管路及び施設の耐震・耐津波化を行うとともに、マンホールトイレ整備などの減災対策を行う。	約72億円	
浸水対策事業	・浸水被害が発生している地区について、有効な浸水被害軽減対策の検討を進めるとともに、浸水被害の軽減に努める。	約37億円	
未普及解消に向けた管きよ整備事業	・公共下水道事業計画区域内の未普及解消に向けた管きよ整備に加え、農業集落排水を公共下水道に接続するための管路整備等を行う。	約37億円	
大淀処理場下水汚泥処理施設更新事業	・更新検討が必要になっている汚泥焼却炉について、肥料・燃料化等による官民連携事業の可能性調査と施設更新を行う。	約35億円	平成31年度～ 平成35年度

2 投資・財政計画

(1) 算出条件

投資・財政計画は、特定環境保全公共下水道事業も含んでいます。

また、決算ベースで推計しています。

収益的収入	下水道使用料	過去の水量実績より、将来の水量予測を行い現行料金を適用し推計
収益的支出	人件費	現行の人員体制と同額の人件費を過去4年間の予算執行率を参考に推計
	経費	各維持経費は過去の実績を踏まえた執行率を乗じて推計
	減価償却費	平成29年度までの取得資産に対する減価償却費に計画期間の各年度の建設改良費を資産区分ごとに振り分け、償却比率を適用し推計 なお、除却に伴う減少は考慮していない
	支払利息	建設改良等企業債の借り入れの支払利息については、金利0.5%で推計
資本的収入	企業債	建設改良費のうち起債事業費全額と、補助事業費（現行制度を適用）から国庫補助金等を控除した額の合計で推計
	補助金	現行の制度や交付状況を踏まえて推計
資本的支出	建設改良費	ストックマネジメント計画などの事業費に過去の実績を踏まえた執行率を乗じて推計
	企業債償還金	資本的収入企業債借入額に基づき、借入後5年据え置きによる40年間の償還元金を推計
その他		平成31年10月の消費税10%改定を考慮して推計

(2) 投資・財政計画

収益的収支 (税抜、単位：千円)	平成29年度 (決算)	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
収益的収入(A)	10,250,879	10,514,700	10,262,907	10,183,434	10,170,576
営業収益	5,249,891	5,384,747	5,415,307	5,424,242	5,432,615
下水道使用料	4,902,020	5,046,683	5,077,099	5,085,236	5,094,490
一般会計負担金	297,419	297,419	297,419	297,419	297,419
その他	50,452	40,645	40,789	41,587	40,706
営業外収益	4,986,716	5,127,996	4,845,662	4,757,271	4,736,041
一般会計負担金・補助金	2,525,673	2,504,393	2,302,396	2,200,742	2,141,068
長期前受金戻入	2,450,901	2,601,821	2,493,129	2,501,393	2,539,837
その他（国庫補助金など）	10,142	21,782	50,137	55,136	55,136
特別利益	14,272	1,956	1,937	1,920	1,920
収益的支出(B)	10,240,404	10,401,082	10,176,997	10,104,370	10,105,172
営業費用	8,689,573	8,999,203	8,909,531	8,939,588	9,040,243
管きよ費・処理場費	1,908,290	1,995,088	2,014,317	2,024,202	2,022,698
業務費・総係費	591,087	617,922	619,536	608,606	599,465
減価償却費	6,085,280	6,237,341	6,221,020	6,243,510	6,351,739
その他（資産減耗費など）	104,916	148,851	54,658	63,270	66,342
営業外費用（支払利息など）	1,532,172	1,398,108	1,263,730	1,159,908	1,060,281
特別損失	18,659	3,770	3,735	4,873	4,648
当年度純利益(A-B)	10,475	113,618	85,910	79,064	65,404

資本的収支 (税込、単位：千円)

資本的収入(A)	7,214,419	8,582,217	6,314,835	6,749,707	7,432,060
企業債	3,844,800	4,954,100	3,387,200	3,426,200	3,730,800
国・県補助金	2,043,223	2,318,089	1,689,745	2,130,235	2,504,903
その他（一般会計出資金など）	1,326,396	1,310,028	1,237,890	1,193,272	1,196,357
資本的支出(B)	11,200,537	12,346,259	10,344,100	10,814,901	11,556,330
建設改良費	4,971,282	6,156,868	4,405,563	5,083,032	5,749,188
企業債償還金	6,229,255	6,189,391	5,938,537	5,731,869	5,807,142
収支差引(A-B)	▲3,986,118	▲3,764,042	▲4,029,265	▲4,065,194	▲4,124,270
補填財源	5,151,670	5,244,185	5,529,262	5,565,127	5,624,258
資金残高	1,165,552	1,480,142	1,499,998	1,499,932	1,499,987
企業債残高	83,068,146	81,832,855	79,281,518	76,975,849	74,899,507

繰入金推移 (税込、単位：千円)

一般会計繰入金	4,042,022	3,987,838	3,747,510	3,636,355	3,604,836
うち基準内繰入金	3,032,904	2,877,753	2,686,623	2,601,198	2,593,227
うち基準外繰入金	1,009,118	1,110,085	1,060,887	1,035,157	1,011,609

※各予算科目の用語解説はP103参照
※端数処理の関係で合計等が一致しない箇所があります。

平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度	平成40年度	平成41年度
10,067,411	10,197,744	10,356,088	10,446,801	10,521,793	10,576,658	10,627,406	10,722,360
5,429,779	5,445,091	5,420,721	5,405,076	5,386,743	5,377,639	5,347,253	5,325,559
5,092,055	5,106,668	5,082,815	5,066,568	5,048,802	5,039,709	5,008,819	4,987,618
297,419	297,419	297,419	297,419	297,419	297,419	297,419	297,419
40,305	41,004	40,487	41,089	40,522	40,511	41,015	40,522
4,635,712	4,750,733	4,933,447	5,039,805	5,133,129	5,197,099	5,278,233	5,394,881
2,042,252	2,069,126	2,170,424	2,209,086	2,275,158	2,289,293	2,331,860	2,382,119
2,538,324	2,626,471	2,707,886	2,775,583	2,802,835	2,852,670	2,891,237	2,957,625
55,136	55,136	55,136	55,136	55,136	55,136	55,136	55,136
1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
10,014,256	10,145,773	10,279,089	10,369,123	10,437,904	10,494,015	10,546,569	10,640,565
9,049,912	9,276,435	9,496,309	9,666,095	9,800,915	9,915,670	10,022,239	10,160,962
2,025,962	2,025,447	2,029,925	2,026,787	2,029,082	2,027,786	2,030,592	2,026,787
599,630	599,510	600,101	608,179	613,895	601,669	598,740	598,035
6,365,892	6,593,990	6,791,767	6,975,513	7,095,432	7,229,083	7,336,933	7,478,682
58,429	57,488	74,516	55,617	62,507	57,133	55,974	57,458
960,185	865,637	779,079	699,327	633,288	574,643	520,629	475,902
4,159	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701
53,155	51,971	76,998	77,677	83,888	82,643	80,836	81,795

8,435,890	7,759,768	7,728,497	6,986,613	6,868,640	6,517,764	6,195,452	6,400,174
4,217,900	3,776,600	3,793,100	3,553,500	3,638,000	3,579,400	3,545,700	3,648,200
2,995,809	2,820,694	2,776,883	2,683,172	2,770,582	2,707,082	2,637,493	2,739,715
1,222,181	1,162,474	1,158,514	749,941	460,058	231,282	12,259	12,259
12,555,711	12,017,480	12,155,863	11,511,772	11,499,615	11,225,937	10,665,982	10,706,957
6,670,195	6,243,611	6,337,240	6,089,629	6,261,573	6,139,384	6,036,160	6,240,843
5,885,516	5,773,869	5,818,623	5,422,143	5,238,042	5,086,553	4,629,822	4,466,114
▲4,119,821	▲4,257,711	▲4,427,366	▲4,525,159	▲4,630,976	▲4,708,173	▲4,470,530	▲4,306,783
5,619,816	5,757,651	5,927,318	6,025,159	6,130,976	6,208,173	6,274,490	6,656,253
1,499,996	1,499,940	1,499,952	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,803,960	2,349,470
73,231,891	71,234,622	69,209,099	67,340,456	65,740,414	64,233,261	63,149,139	62,331,225

3,535,632	3,510,932	3,612,795	3,244,187	3,020,376	2,805,735	2,629,279	2,679,538
2,552,864	2,536,530	2,621,337	2,268,416	2,024,383	1,817,177	1,648,229	1,710,098
982,768	974,402	991,458	975,771	995,993	988,558	981,050	969,440

