

第2回懇話会  
(H28.1.15)

資料3

## 改定堺市下水道ビジョン素案（たたき台）

## 目 次

### I 堺市下水道事業の概要

- 1 事業概要 . . . . . I-1
- 2 施設概要 . . . . . I-2

### II 下水道事業における課題

- 1 下水道事業を取り巻く環境 . . . . . II-1
- 2 堺市特有の事業背景 . . . . . II-8
- 3 前期アクションプログラムの成果と課題 . . . . . II-20

### III ビジョン改定のねらい

- 1 改定堺市下水道ビジョンの位置づけ・計画期間 . . . . . III-1
- 2 堺市下水道の基本理念と使命 . . . . . III-2
- 3 めざす将来像 . . . . . III-4
- 4 戦略 . . . . . III-10
- 5 推進体制 . . . . . III-10

### IV めざす将来像の実現に向けた事業取組（後期アクションプログラム）

- 1 施策・事業の体系図 . . . . . IV-1
- 使命1 快適な暮らしを実現する** . . . . . IV-2
  - 将来像① 衛生的に暮らせるまちの実現 . . . . . IV-2
- 使命2 安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現する** . . . . . IV-4
  - 将来像② 雨に強いまちの実現 . . . . . IV-4
  - 将来像③ 震災に強いまちの実現 . . . . . IV-8
- 使命3 環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する** . . . . . IV-12
  - 将来像④ 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現 . . . . . IV-12
  - 将来像⑤ 潤いと活力のあるまちの実現 . . . . . IV-14
  - 将来像⑥ 地球温暖化対策を推進するまちの実現 . . . . . IV-16
- 使命4 持続的かつ安定的なサービスを提供する** . . . . . IV-18
  - 将来像⑦ 下水道が安定的に機能するまちの実現 . . . . . IV-18
- 挑戦 しんらいを築く堺の下水道への挑戦** . . . . . IV-18
  - 挑戦① お客さまとのパートナーシップの形成 . . . . . IV-30
  - 挑戦② 人材育成の充実・運営体制の強化 . . . . . IV-35
  - 挑戦③ 協働・外部チャンスへの挑戦 . . . . . IV-38
- 2 事業の効果 . . . . . IV-40

● 資料編

- 1 事業のあゆみ . . . . .
- 2 下水道料金の変遷 . . . . .
- 3 用語解説 . . . . .
- 4 堺市下水道ビジョン懇話会 . . . . .

# I. 堺市下水道事業の概要

## 1. 事業概要

堺市の下水道事業は、昭和27年8月に旧下水道法による事業認可<sup>\*</sup>を取得し、土居川周辺を中心とする浸水対策事業から始まりました。昭和35年に津久野下水処理場が供用を開始し(平成12年廃止・石津処理区に包含)、昭和37年には堺市下水道条例を制定、そして第一回の供用開始を告示しました。昭和38年には三宝下水処理場が供用を開始するとともに、下水道部が組織され、堺市の本格的な公共下水道事業がスタートしました。

昭和44年3月には大阪府が泉北ニュータウン開発に伴い建設した泉北下水処理場が運転を開始し、昭和47年2月には石津下水処理場の運転を開始しました。

その後、汚水処理の拡大と浸水常襲地区の浸水対策を中心として事業を進めてきましたが、政令指定都市への移行をめざすうえで事業量を拡大し、特に昭和62年頃から平成14年頃までの期間、汚水管きよの整備を重点的に実施しました。現在は、汚水整備は概ね完了し、平成27年3月末では事業計画面積11,058ヘクタール、整備済面積9,768ヘクタール、処理区域内人口の普及率は97.7%となりました。

現在の下水道事業計画概要は表1のとおりです。

表1 下水道事業計画概要

種類	処理区名	全体計画		都市計画決定		事業計画	
		面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)	人口 (人)	面積 (ha)	人口 (人)
単独 公共	三宝	1,924	175,500	1,924	175,500	1,906	165,500
	石津	1,756	163,600	1,756	163,600	1,756	163,600
	泉北	5,454	314,900	5,454	314,900	4,262	310,500
流域 関連	今池	3,457	236,000	3,457	236,000	3,051	215,000
	北部	115	5,100	99	5,100	83	4,700

(H27年3月末現在)

また、下水道事業では昭和37年度から特別会計を設置し、官庁会計方式により事業を行ってきましたが、経営状況と財政状況を明確にして、将来的に安定した事業を経営していくため、平成9年4月に地方公営企業法の財務規定を適用し、また、平成16年4月には水道事業との組織統合に伴い、地方公営企業法の全部を適用しました。

## 2. 施設概要

### (1) 下水処理場、ポンプ場及び雨水調整池

本市は三宝、石津、泉北の3か所の下水処理場を有しています。

三宝下水処理場は、担体投入型ステップ流入式多段硝化脱窒法及び急速ろ過法を採用しており、窒素とリンをより取り除くことができる高度処理を導入しています。

泉北下水処理場は、標準活性汚泥法と嫌気無酸素好気法を採用しています。現在、標準活性汚泥法の一部を膜分離活性汚泥法（以下、「MBR」という。）に改造しています。

石津下水処理場は、全量を標準活性汚泥法で処理しています。

なお、ポンプ場は7か所（金岡、豎川、古川、出島、湊石津、戎橋、浜寺）を有し、雨水調整池は5か所（南向陽町、芦ヶ池、新池（長曾根）、窪田池、新池（菩提））を有しています。



図1 下水処理場と下水ポンプ場

(2) 下水管きよ

本市は、昭和28年度から管きよ布設を開始し、現在の管きよ延長は約3,000 kmです。

三宝・石津処理区の一部(1,465ha)で、汚水と雨水を一つの管で集めて処理場まで送水する合流式下水道を採用しています。

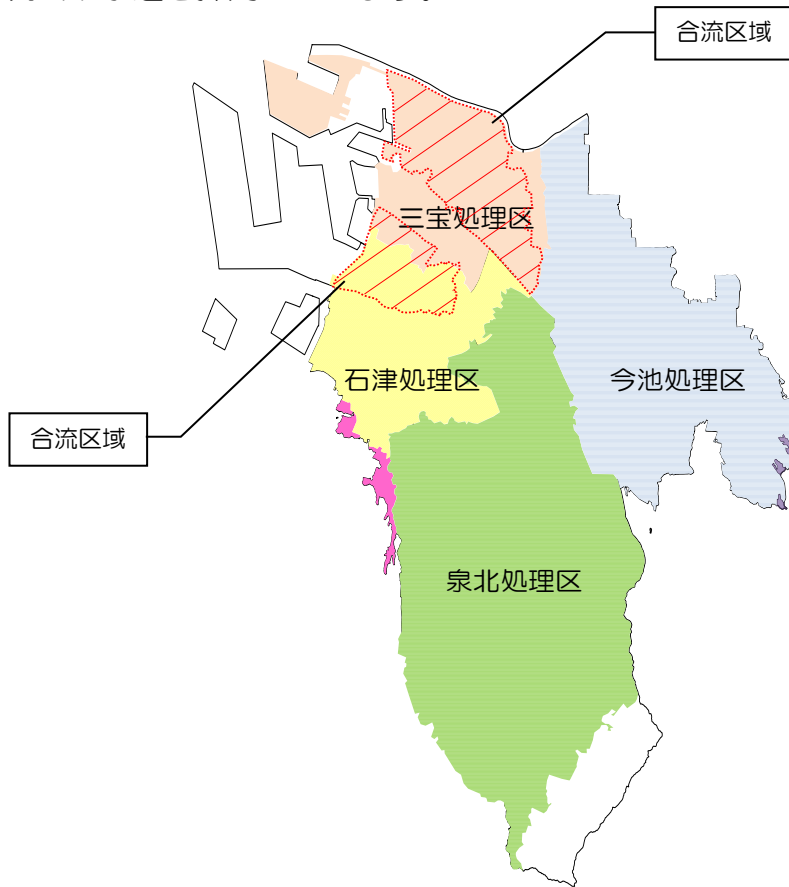


図2 分流区域と合流区域

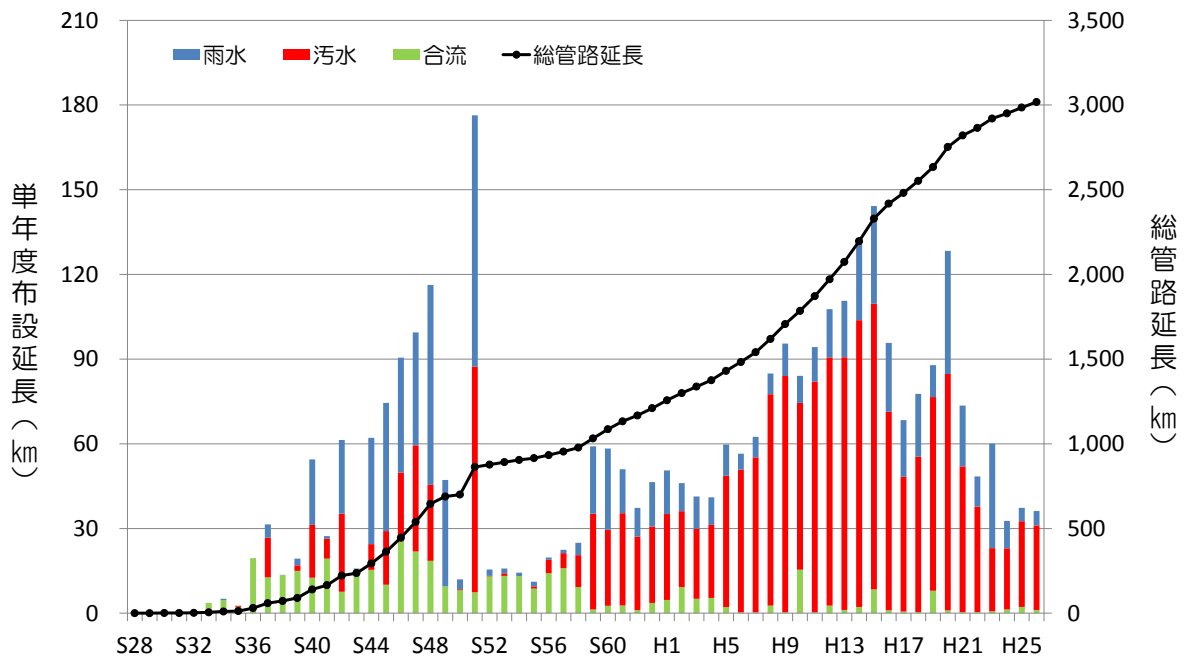


図3 布設年度毎の管種別管延長

## Ⅱ. 下水道事業における課題

### 1. 下水道事業を取り巻く環境

#### ◇ 災害リスクと危機意識の高まり

##### (1) 局地的な大雨の頻度の増加

近年、局地的な大雨が頻発しており、全国各地で浸水被害が多発しています。平成25年8月には京都市で時間あたり110mmの大雨が、平成25年9月には名古屋市で時間あたり108mmの大雨が発生し、多くの床上・床下浸水被害を引き起こしました。また、平成26年8月には、広島市で2時間に200mmを超える大雨が発生し、大規模な土砂災害を引き起こしました。

本市においても、局地的な大雨の頻度が増加しており、平成20年9月に時間あたり93mmの大雨が発生した他、平成24年9月には10分間で39mmという短時間に集中した大雨が発生しており、床上・床下浸水被害が発生しました。

表 近年の堺市における大雨と被害件数

年月日	10分間雨量 (mm/10min)	時間雨量 (mm/hr)	総雨量 (mm)	床上・床下浸水 被害件数 (件)	観測所
H16.5.13	20	83	121	約200	平岡
H19.8.23	17	53	63	約50	百舌鳥夕雲町
H20.9.5	24	93	110	約900	堺市役所
H23.8.27	17	59	70	約40	北花田
H24.9.14	39	73	73	約70	堺市役所
H26.7.21	21	62	62	約2	百舌鳥

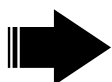


(H20.9.5 堺区山本町付近)



(H24.9.14 北区長曾根町付近)

図 堺市における大雨時の状況



#### 今後の課題

#### ◇ 局地的集中豪雨に対応した浸水対策



(2) 震災リスクの高まり

我が国は、大規模地震が、いつ、どこで発生してもおかしくない地震大国です。平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災や、平成23年3月に発生した東日本大震災では、下水道施設に甚大な被害が発生しました。

本市では、直下型地震の上町断層帯地震が発生すれば、大規模な被害が想定されています。下水道施設が被災した場合、下水処理場の機能停止による公共用水域の汚濁、下水管きよの破損等によるトイレ等の使用制限、人孔浮上による道路交通機能の停止等が予想されます。

また、今後30年以内の発生確率が70%程度といわれている南海トラフ巨大地震が発生した場合、津波による甚大な被害が発生する可能性があります。本市の下水処理場及びポンプ場は、下水を効率的に集水するため、比較的低位である沿岸部に多く位置しています。そのため、津波が発生した場合、処理場やポンプ場の機能停止等が生じる可能性があります。

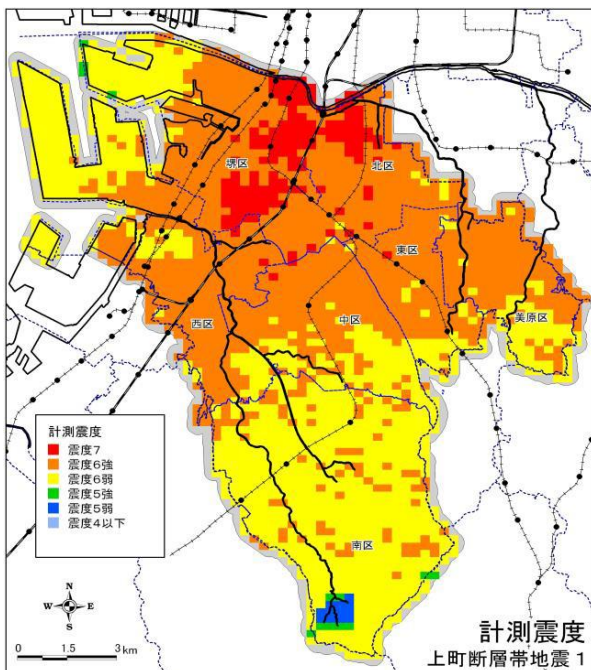


図 上町断層帯地震想定（地震動）

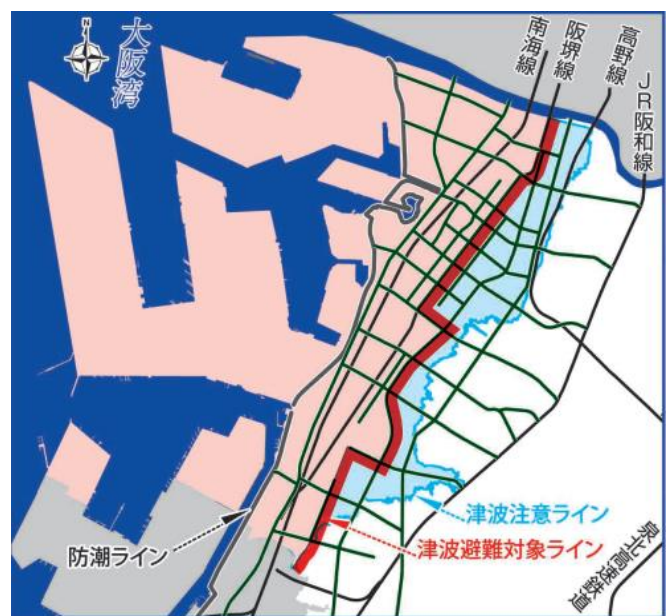
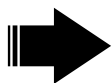


図 南海トラフ巨大地震による  
津波避難対象地域・津波注意地域



今後の課題

- ◇ 被害を未然に防ぐための施設の耐震化事業の継続実施
- ◇ 実際の被害を想定した訓練（下水道BCPに基づく訓練など）
- ◇ 東日本大震災を踏まえた対策（自助・共助の推進、津波対策など）



## ◇ 下水道施設の老朽化

我が国の社会資本ストックは高度経済成長期に集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されています。平成24年12月に中央自動車道笹子トンネル天井板の落下事故が発生し、インフラの維持または修繕の適確な実施に係る社会的な要請が高まっています。

このような中、平成27年5月に下水道法の一部が改正されました。改正下水道法では、維持又は修繕に関する技術上の基準が創設され、腐食するおそれが大きい排水施設については、5年1回以上の適切な頻度で点検を実施すること等が定められるとともに、事業計画制度が拡充され、排水施設の点検方法及び頻度を記載すること等の措置を講ずることとされました。

本市の下水道施設についても、昭和30年代から高度経済成長期にかけて集中的に整備されたものが多いことから、現在更新の時期を迎えており、老朽化対策が喫緊の課題となっています。しかしながら、全ての施設を更新するには膨大な費用と時間が必要であることから、計画的かつ戦略的な維持管理・改築更新を行っていく必要があります。

### (1) 下水処理場・ポンプ場

平成26年度末時点の下水処理場及びポンプ場の保有機器数、建築施設数は下表に示すとおりです。電気・機械機器は、耐用年数を超過しているものが、3割を超えています。建築施設についても、耐用年数を超過しているものが、3割程度あります。

表 耐用年数を超過する保有機器数（電気・機械）

保有機器分類	点	耐用年数以内	耐用年数超過	超過率
電気	4,184	2,820	1,364	33%
機械	4,121	2,547	1,574	38%

表 耐用年数を超過する建築施設

建築施設分類	箇所	耐用年数以内	耐用年数超過	超過率
建物	102	73	29	28%

(2) 下水管きよ

本市の布設年代別の管きよ延長は、下図に示すとおりです。

管きよの標準的な耐用年数は、50年とされています。現在、本市で50年を経過する管きよは約3%ですが、10年後には約25%に達し、20年後には約37%まで急増する状況です。

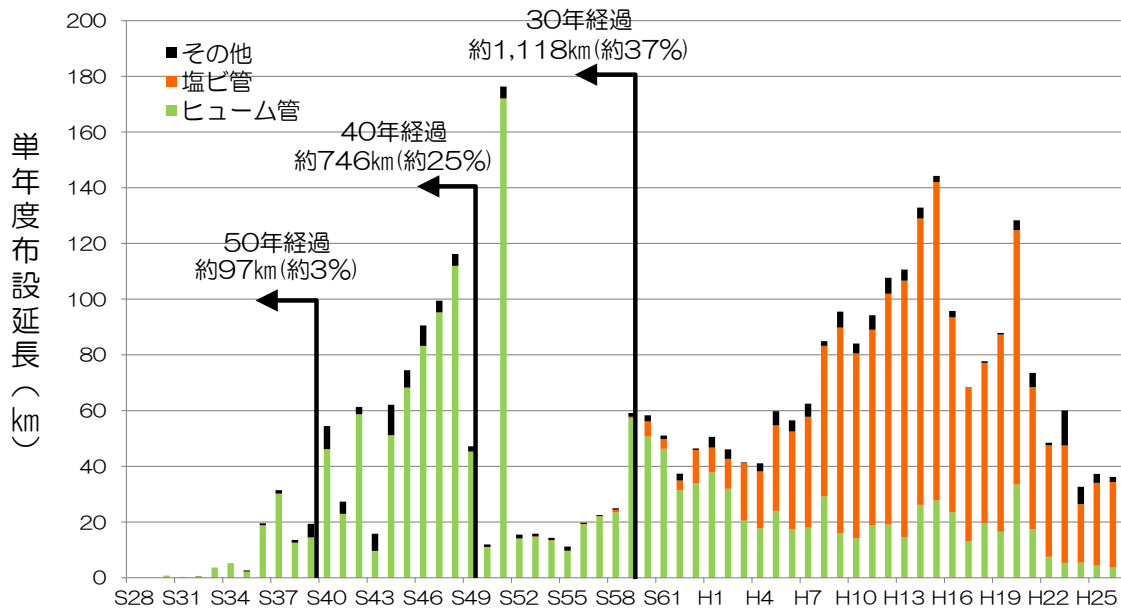
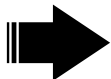


図 布設年代別の管種別延長 (平成26年度末時点)



今後の課題

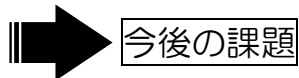
- ◇ 下水道施設の老朽化に伴う計画的な改築更新
- ◇ 人口減少下の中での適切な投資水準の検討

## ◇ 既存ストックの有効活用

我が国の社会資本ストックは相当な規模となっており、適切な維持管理を行い、その有効利用を図ることの重要性が高まっています。

このような中、国土交通省は、「国土交通省重点政策 2015」において、今後の社会資本整備にあたっては「安全」と「成長」がポイントで、「ストック効果」が極めて重要なキーワードであることを示しています。そして、今後、社会資本整備を進めるにあたっては、まずは、今あるものをより効率的に使う、少し知恵をだして、より役立つように作っていくという姿勢が重要であること、次に、新たな公共投資を行う場合も、ボトルネックなどの課題を整理し、どこに投資をすれば、経済効果を大きくすることができるかを見極めて取り組むことが重要である旨を示しています。

そのため、下水道事業においても、これまで蓄積したストック（下水道施設）を有効活用し、新規整備と同程度の効果が得られるような工夫を検討していきます。



- ◇ 既存ストック（下水道施設）の有効活用による整備

## ◇ 地球規模の環境問題の深刻化

## (1) 地球温暖化

20世紀に私たちは、石油・石炭などの化石燃料を大量に利用しながら、物質的に豊かな社会を実現しましたが、それと同時に、大量生産・大量消費型の社会システムによって数多くの環境問題を引き起こしました。将来の世代にわたって私たちが持続的に発展していくためには、これまでの社会システムを見直し、国・地域・個人のあらゆるレベルで、温室効果ガスの削減や環境負荷の低減をはじめとする取組を推進し、低炭素型の都市構造を構築する必要があります。

2015年11月30日には、フランス・パリで、気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）、京都議定書第11回締約国会議（CMP11）が開会しました。平成27年12月13日に、平成32年以降の地球温暖化防止の新たな枠組みとなる「パリ協定」が採択され、今後、途上国を含む196か国・地域は、パリ協定に基づき、産業革命前からの気温上昇を2度未満にし、1.5度以内に向けて努力することになりました。

このような中、下水道事業は、水処理工程で多くの電力を消費する一方、処理水の再利用、下水熱等のエネルギー利用、処理場空間の活用等による環境への貢献が期待されています。今後、パリ協定等を踏まえた動向を踏まえつつ、地球温暖化対策の推進に寄与していく必要があります。

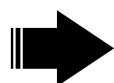
## (2) 健全な水循環

近年、都市部への人口の集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気象変動等の様々な要因が水循環に変化を生じさせ、それに伴い、渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響等様々な問題が顕著になっています。

このことから、水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進するため、水循環基本法が制定され、平成26年7月に施行されました。

水循環基本法では、水循環の重要性、水の公共性、健全な水環境への配慮、流域の総合的管理、水循環に関する国際的協調の5つの基本理念を定め、また、国、地方公共団体、事業者、国民それぞれの責務と関係者相互の連携及び協力について定めています。

今後、水循環基本法の基本理念等を踏まえ、必要に応じて、関係機関等と連携した施策を検討していく必要があります。



## 今後の課題

◇ 社会情勢に対応した地球温暖化対策への取組

◇ 上下水道及び関係機関と連携した水循環への取組

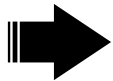
## ◇ 公民協働

少子高齢化の進展や地球環境問題の深刻化など、社会情勢の変化に伴い、公共サービスに対するニーズは、多様化、高度化しています。こうした中、より少ない財政負担で、より高品質で満足度の高い公共サービスを提供することが求められ、全国的に民間委託をはじめとした民間活力の導入が積極的に推進されてきています。

下水道事業における全国的な状況をみると、下水処理場の維持管理業務の多くが民間委託されており、また、下水汚泥を活用した消化ガス発電や汚泥燃料化などの資源有効利用事業がPFI事業として実施されています。

本市においても、処理場や管きよの維持管理の一部で包括的民間委託を実施する他、下水処理水を活用した取組などで民間企業との協働を行ってきました。

今後も、処理場や管きよの維持管理の分野に加え、良好な水環境の形成や潤いと活力ある地域づくりなどの分野などにおいて、民間活力を活用していくことが求められています。



### 今後の課題

◇民間等とのパートナーシップによる公民協働への取組の検討

## 2. 堺市特有の事業背景

### ◇ 流域下水道との連携

本市の下水道区域は、公共下水道による区域（三宝、石津、泉北処理区）と、流域下水道（今池、北部処理区）による区域があります。

流域下水道による今池処理区、北部処理区は、幹線管きよと処理場の基幹施設を大阪府が設置、管理しており、これにつながる公共下水道（流域関連公共下水道）を堺市が設置、管理しています。

今池処理区、北部処理区では、日常の維持管理をはじめ、災害時の対応などについて、大阪府との連携が必要になります。

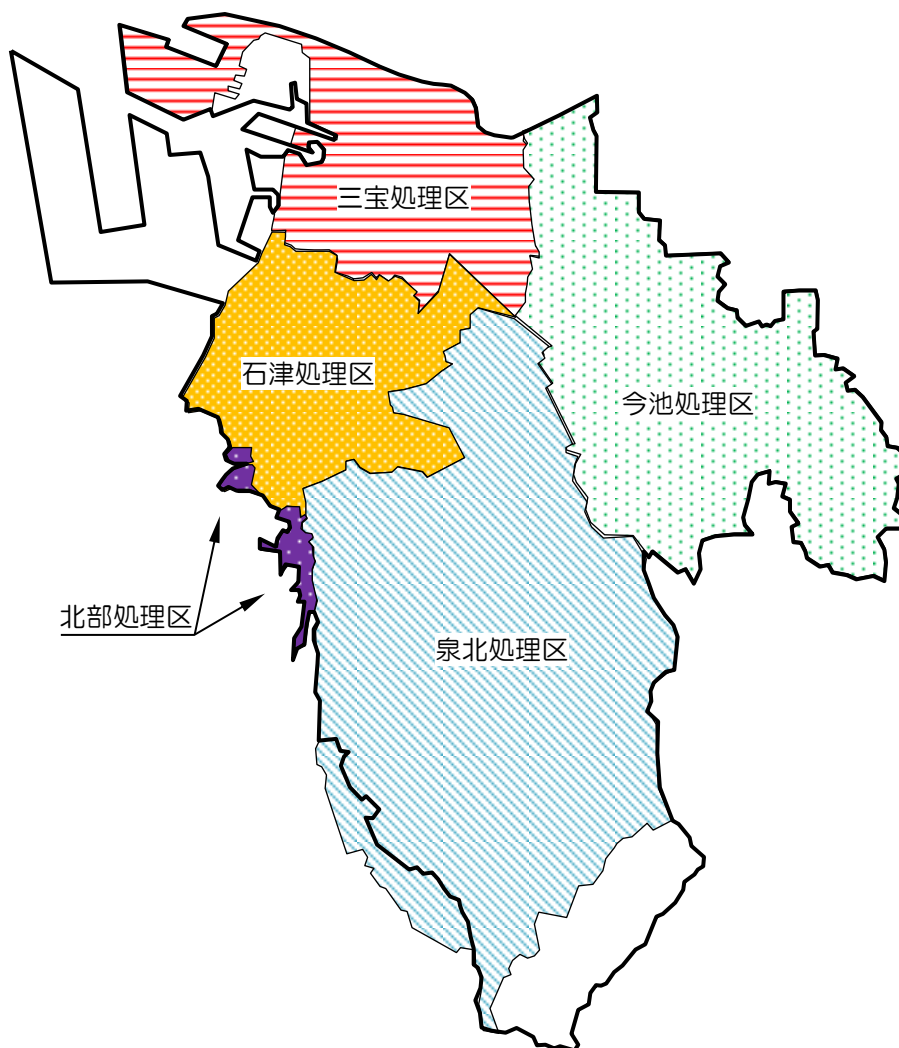


図 本市の下水道区域

### 今後の課題

➡ ◇ 大阪府との円滑な運用体制の確保と事故時の連携体制の確保



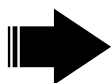
◇ 汚泥処理の事務委託

本市の汚泥処理は、南大阪湾岸流域下水汚泥処理事業に参加しており、石津下水処理場の一部を除く汚泥を、大阪府の大阪南下水汚泥広域処理場に送泥しています。また、今池処理区の汚泥は今池水みらいセンターにて処理しています。



出典：大阪府

図 12 送泥施設配置図



今後の課題

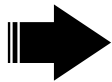
◇ 大阪府との円滑な運用体制の確保と事故時の連携体制の確保

## ◇ マンホールポンプの管理

本市は、各家庭や事業所からの排水を、自然流下方式で整備した管きよによって処理場やポンプ場へ送ることを原則としていますが、地形特性などの要因で自然流下での送水が困難な区域については、マンホールポンプを設置し、自然流下が可能な管きよまで圧送しています。マンホールポンプの設置箇所数は、平成26年度末で214か所に達しています。

マンホールポンプにより送水している区域では、災害時の停電などにより機能が停止すると、下水を送水することができなくなり、道路上への溢水やトイレ機能の停止などが予想されます。また、圧送管の吐出し先で腐食が進行しやすいことや、ポンプ設備等の維持管理が必要であることから、自然流下方式に比べて、維持や修繕に留意する必要があります。

このことから、災害時の停電などによりマンホールポンプが機能停止した場合の対応や、維持や修繕の方法について、検討する必要があります。



### 今後の課題

- ◇ 災害時の停電などへの対応
- ◇ マンホールポンプの効率的な維持管理手法の検討

## ◇ 他市に先駆けた取組

### (1) 国内最大級の膜分離活性汚泥法処理施設の導入

三宝下水処理場では、阪神高速道路の4号湾岸線と14号松原線を結ぶ大和川線と、大和川スーパー堤防を建設するにあたって、北側用地の水処理施設（標準活性汚泥法施設の最初沈殿池の一部と最終沈殿池）が支障となることから、移設を求められることとなりました。当初本市は、北側用地の水処理施設と同規模の高度処理対応の水処理施設（新2系；80,000m<sup>3</sup>/日）を南側用地に建設し、平成25年度末に供用開始した後に、北側用地の水処理施設を撤去する計画でした。しかしながら、大和川線は当時平成26年度末の開通を目指していたことから、より早い時期に道路部分の水処理施設を撤去する必要が生じました。そこで、北側処理施設の道路用地部分の最終沈殿池に代わる施設として、MBRを導入することとし、最初沈殿池の一部と反応タンクをMBR対応に改造し、最終沈殿池を先行撤去することとしました。これにより、水処理機能を維持しつつ、道路工事に早期に着手することが可能となりました。

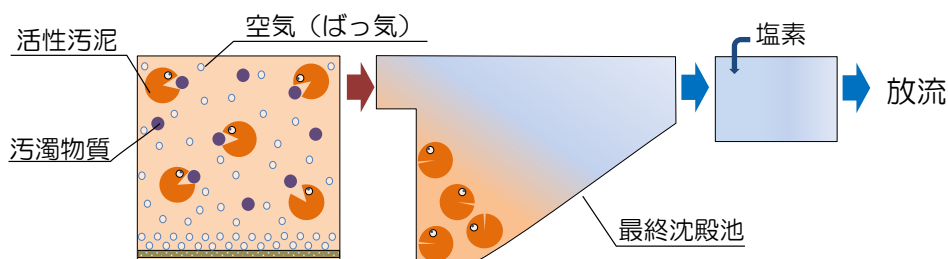
適用したMBRの処理能力60,000m<sup>3</sup>/日は国内最大規模であり、また、合流式下水処理場への適用や、既設の下水処理場の改築による適用という点では、全国で初めての事例です。

平成26年2月には、南側用地の水処理施設が供用開始し、MBRの役割は終わったことから、MBRの設備の一部を泉北下水処理場に移設することになりました。

泉北下水処理場に導入するMBRの処理能力は20,000m<sup>3</sup>/日で、供用開始予定の平成28年度の時点では、国内最大規模です。

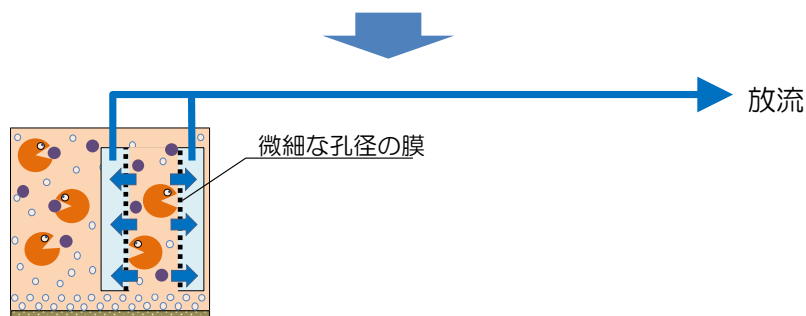
#### 【標準活性汚泥法】

- 活性汚泥に汚濁物質を取り込ませるとともに、分解を行った後、最終沈殿池において重力により沈降させて、消毒して放流する処理法



#### 【MBR】

- 活性汚泥に汚濁物質を取り込ませるとともに、分解を行いつつ、活性汚泥を微細な孔径の膜により分離して、放流する処理法

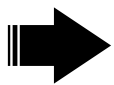


【先進的なポイント】

- ① 合流式下水道及び既施設への導入は国内初
- ② 施設規模が国内最大  
(三宝下水処理場で処理能力 60,000m<sup>3</sup>/日の導入実績。  
泉北下水処理場で処理能力 20,000m<sup>3</sup>/日を導入予定。)

【本市の強み】

- ① 大規模 MBR の運転管理や処理水質のデータ蓄積等の技術力の蓄積
- ② 国内及び諸外国からも注目されたことにより、国内及び諸外国への堺の PR と、視察対応力の蓄積



今後の課題

- ◇ 移設後の安定的な処理水質の確保
- ◇ MBR の運転管理・処理水質データの蓄積等の技術力の蓄積
- ◇ 省エネ運転の検討

(2) 管路の維持管理の民間委託化の導入

本市の下水道管きょ延長のうち、布設後 50 年を経過する管きょは全体の約 3%と比較的少なく、事後保全型の維持管理が中心となっていました。10 年後には全体の 25%と急増し、陥没等のリスクが増加することから、これを防止するために、予防保全型の維持管理に移行することが喫緊の課題となっています。

平成 25 年度までは、これらの下水道管きょの維持管理を 3 か所の管理事務所の職員が直営で行っており、事後保全型業務に多くの時間を費やしているのが実情でした。

そこで、平成 26 年度から、美原下水道管理事務所が所管していた北区、東区及び美原区の維持管理業務を民間委託し、市職員はそのフォローアップを行いつつ、予防保全型業務に注力することとしました。

下水道管きょ施設の維持管理業務の民間委託は、政令指定都市では初めての取組です。

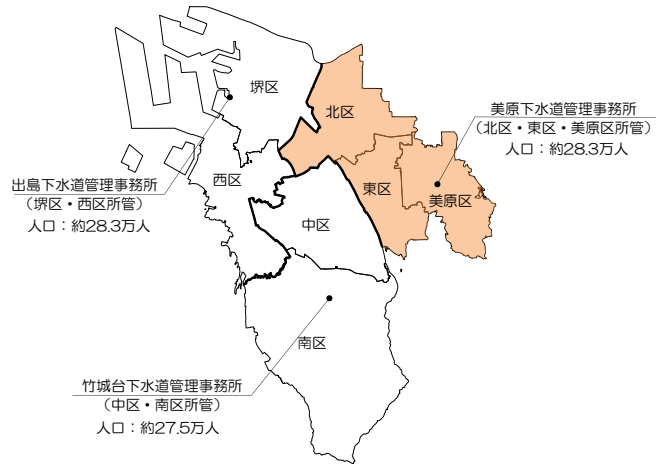


図 委託範囲

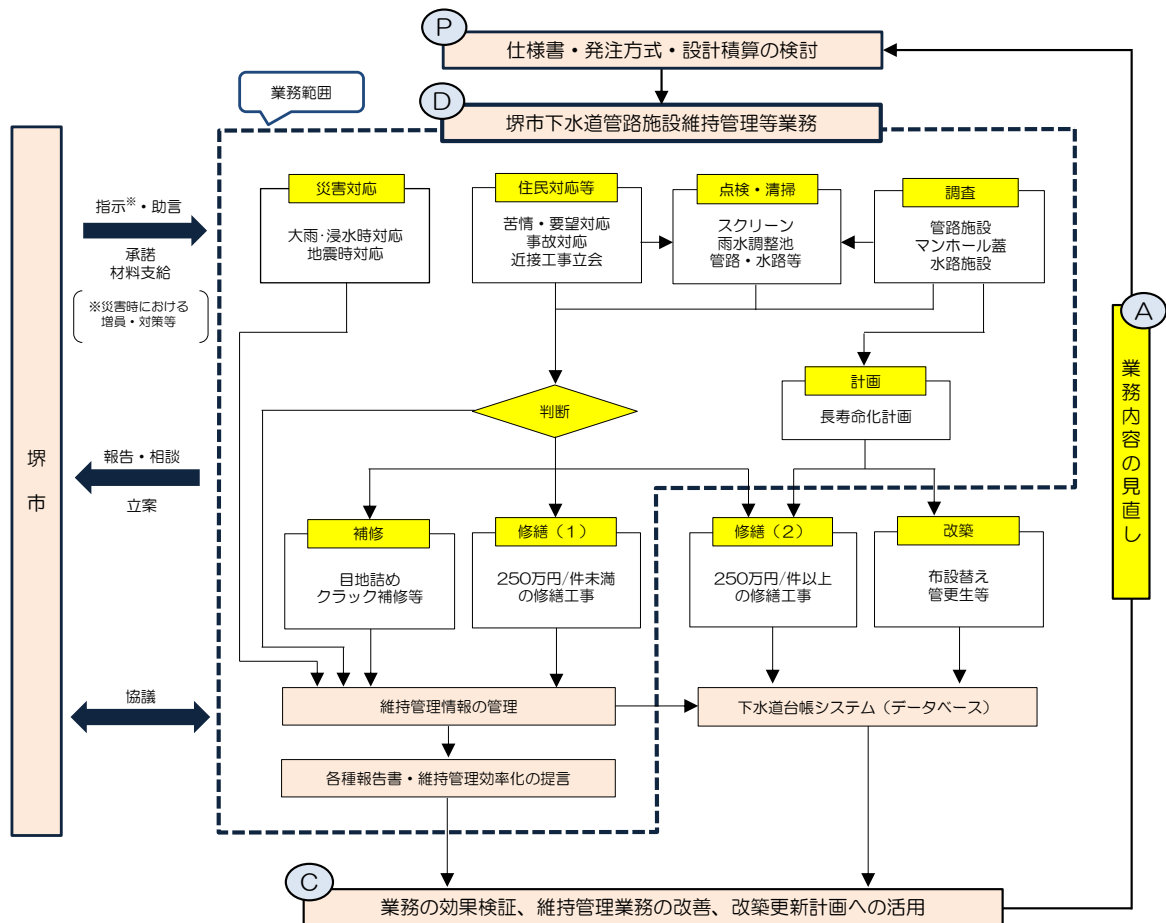


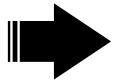
図 委託内容

【先進的なポイント】

- ① 政令指定都市初の下水道管さよの民間委託化

【本市の強み】

- ① 民間委託発注及び民間委託業者との予防保全化に関する技術力の向上



今後の課題

- ◇ 委託の効果検証と委託内容のブラッシュアップ
- ◇ 予防保全型業務への更なる移行への取組



(3) 下水再生水複合利用事業

本市は、下水再生水複合利用事業を、平成28年3月から開始します。

本事業は、三宝下水処理場の高度処理水（以下、「下水再生水」という。）を、鉄砲町地区の大規模商業施設の熱源・水源と、内川緑地のせせらぎ水路の水源として活用するものです。下水再生水の熱源・水源での複合利用、一つの施設内で給湯熱源、空調熱源の2段階利用（以下、「カスケード利用」という。）は、ともに国内初の取組です。

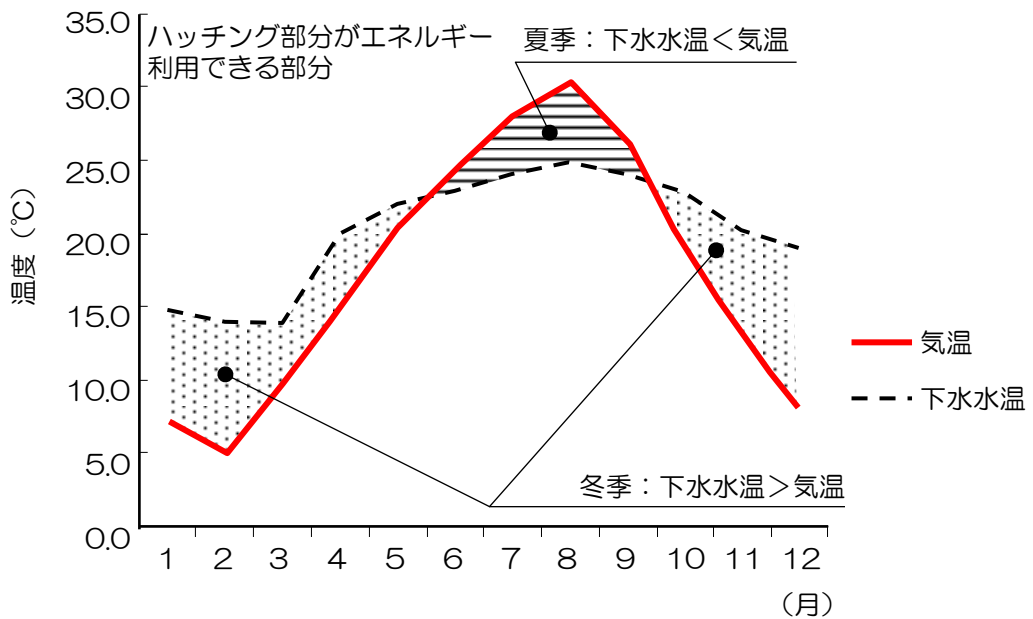


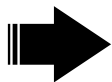
図 下水再生水の熱利用イメージ

【先進的なポイント】

- ① 再生水を下水熱及びせせらぎに利用する複合利用は国内初
- ②カスケード利用は国内初

【本市の強み】

- ① 再生水送水及び水質管理に関する技術力の蓄積



今後の課題

- ◇ 再生水送水の運転管理・処理水質データ等の蓄積

◇ 関係者間の連携

上下水道の事業連携

本市は、平成16年4月に水道事業と下水道事業の組織を統合し、管理部門の集約による事務・事業の効率化や給水装置と排水設備の申請窓口の一元化を行い、より迅速かつ利便性の高いサービスの提供などに取り組んできました。今後は、これまでの取組に加え、より効率的・安定的な事業経営をめざし、災害、事故時における上下水道による危機管理体制の強化や、技術連携による技術力の強化等が必要です。

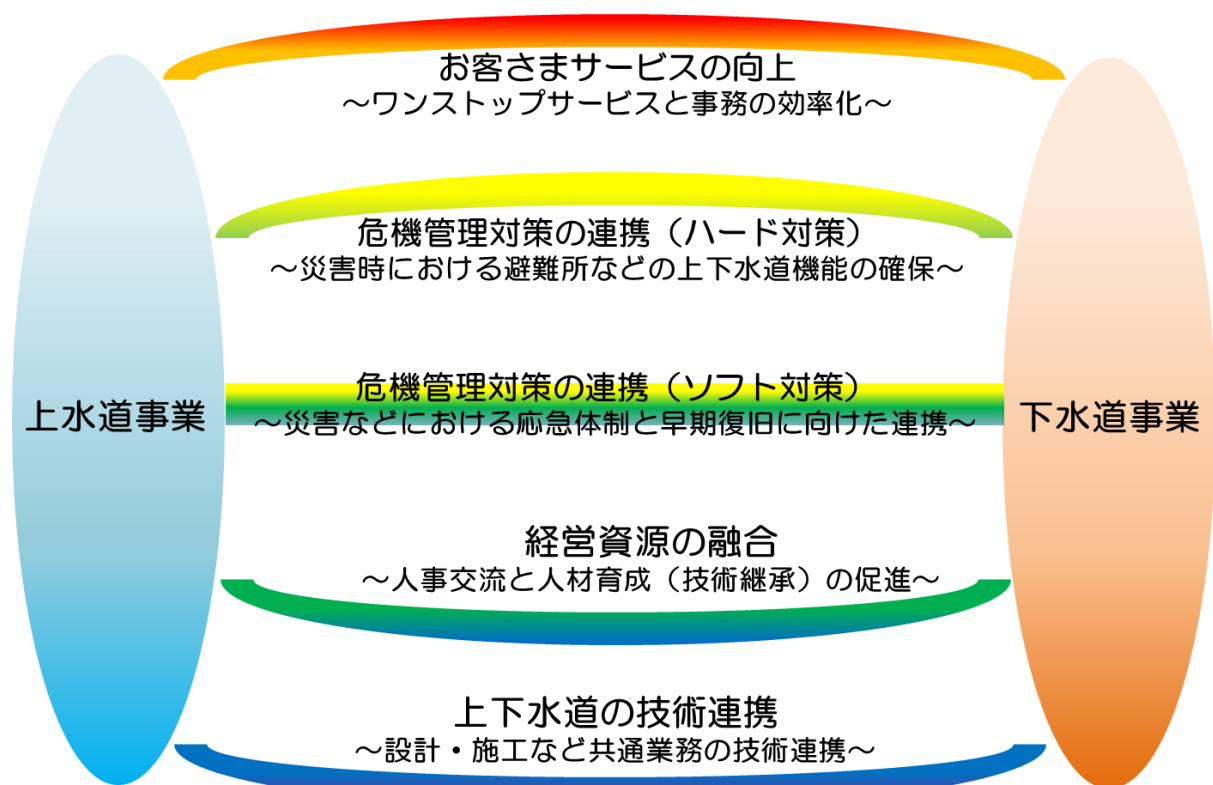
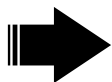


図 上下水道連携のイメージ



今後の課題

- ◇ 災害、事故時における上下水道による危機管理体制の強化
- ◇ 技術連携による技術力の強化

## ◇ 下水道の普及と使用水量の推移

本市では、近年の污水管きよの重点的整備により、下水道処理人口普及率（本市総人口に対して下水道を利用できる区域の人口の割合）及び水洗化人口（下水道を利用できる区域の人口に対して、下水道へ接続している人口の割合）が急速に増加し、それに伴い、下水道使用水量も大きく増加しました。現在は、污水整備が概ね完了したこともあり、使用水量の伸びは落ち着き、微増傾向を示している状況です。

一方、水洗化人口の伸びが鈍化傾向にあることなどから、今後、下水道使用水量は横ばい傾向で推移するものと考えられます。

将来的には人口減少などの影響により、使用水量は減少傾向に転じるものと考えられます。

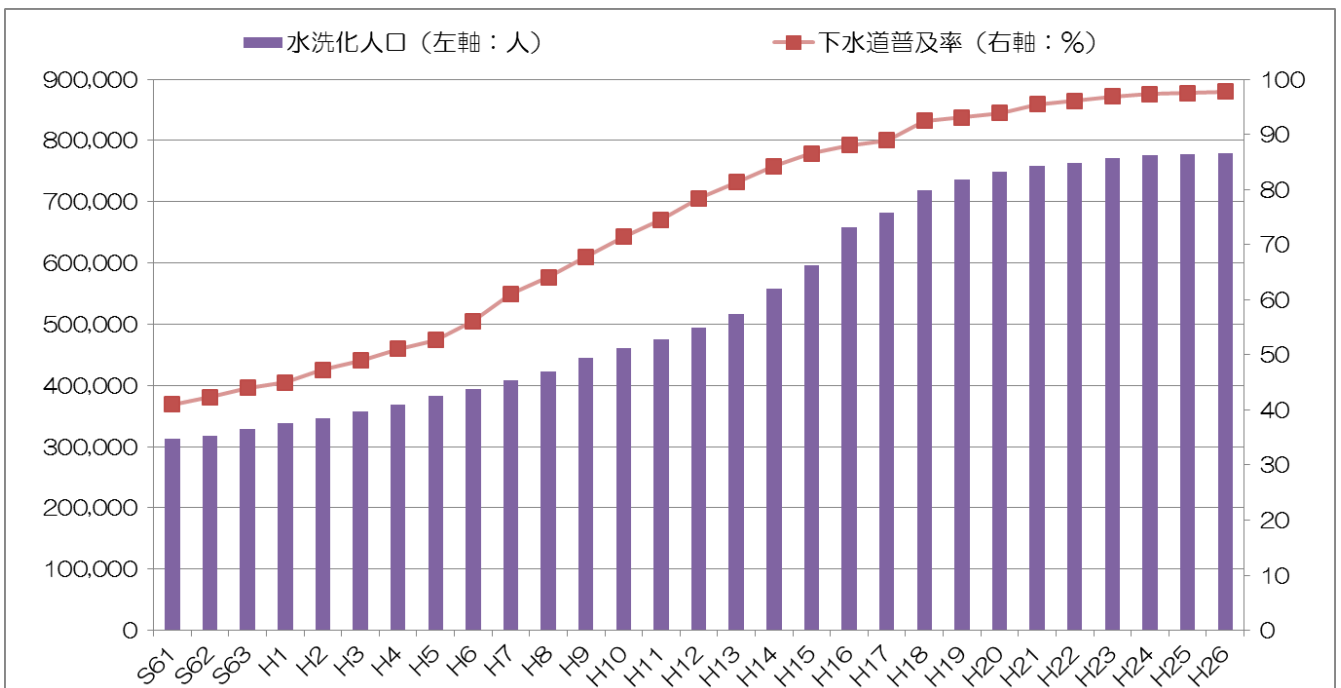


図 本市の水洗化人口と下水道普及率の推移

このような状況を踏まえ、今後の下水道使用水量について、次のように推計しました。

- 本市都市経営の基本戦略である「さかい未来・夢コンパス」（堺市マスタープラン）における3つの将来人口推計パターンを基に、給水人口を算出。
- 1人1日あたりの使用水量、業務用水量及びその他水量については、過去10年間の推移を基に時系列傾向分析により算出。

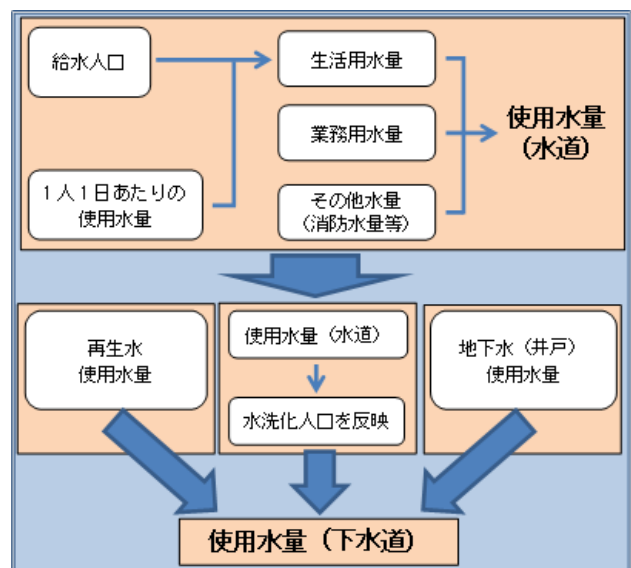
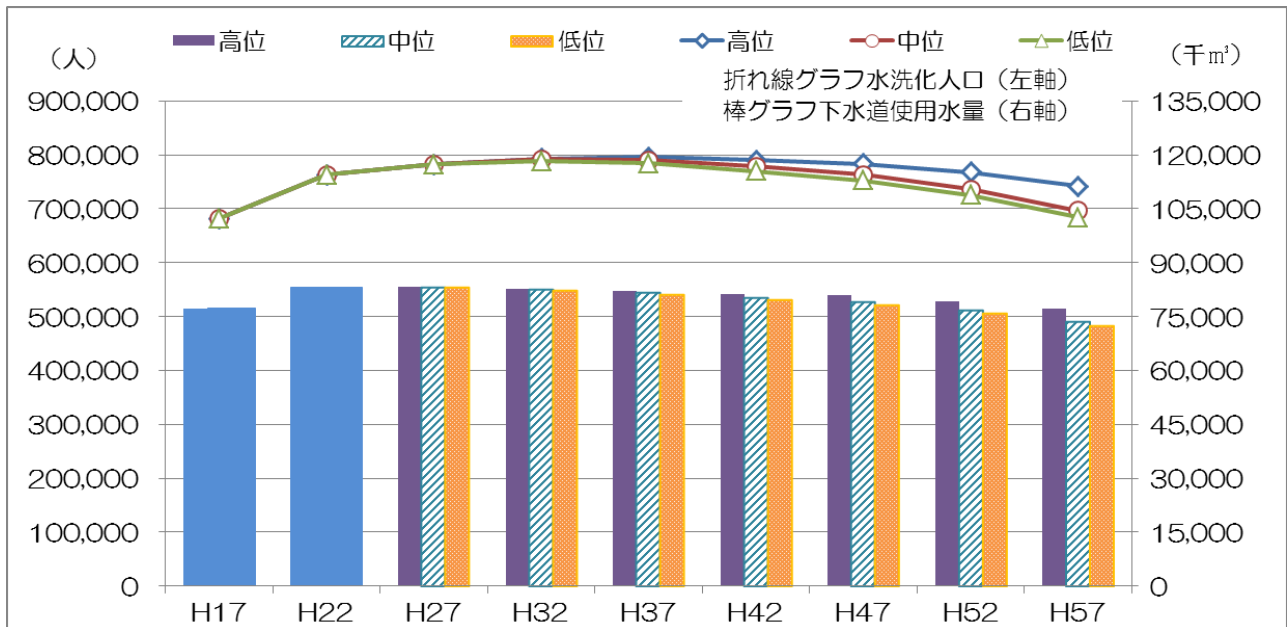


図 下水道使用水量の推計イメージ

- 給水人口に1人1日あたり使用水量を乗じ、生活用水量を算出したうえで、業務用水量及びその他水量と合計し水道の使用水量を算出。
- 水道の使用水量のうち、下水道に接続している人口などを反映させた水量に、地下水(井戸)使用水量及び下水再生水使用水量を合計し、下水道使用水量を算出。



【参考】 堺市マスタープランにおける推計パターン

将来推計人口(低位)・・・本市の出生率1.43(2013年)が今後とも継続し、社会減となった2013、2014年の傾向が今後も続くと仮定

推計パターン①(中位)・・・本市の出生率1.43(2013年)が今後とも維持・継続し、社会増減を0と仮定

推計パターン②(高位)・・・国の人口の将来展望での出生率の仮定(2020年に1.6程度、2030年に1.8程度、2040年に人口置換水準である2.07)を達成するとともに、社会増減を0と仮定

図 本市の水洗化人口と下水道使用水量の推移

## 【下水道使用料収入の推移】

平成22年度から平成26年度までの下水道使用料収入の実績を見ると、平成26年4月の消費税率の改定の影響（使用水量算定期間について、平成25年度が長くなり、平成26年度が短くなった）による数値の変動があるものの、概ね、横ばいの状況で推移しています。

一方、今後の人口減少などによる下水道使用量の減少を見据え、効率的な水洗化促進やさらなる支出削減などを推進し、下水道使用料を確保していく必要があります。

このようなことを踏まえ、今後の下水道使用料収入の予測については、水洗化促進やさらなる支出削減などの実施を前提に、さらに、経営の安全性の観点から、前述の堺市マスタープランに基づく3パターンの将来推計人口のうち、下水道使用水量予測が最も低い値を示す（低位）を採用し、現在の料金体系を基に算出しました。

その結果、下水道使用料収入は、本ビジョン期間中においては、ほぼ横ばいの状況が続くと見込んでいます。

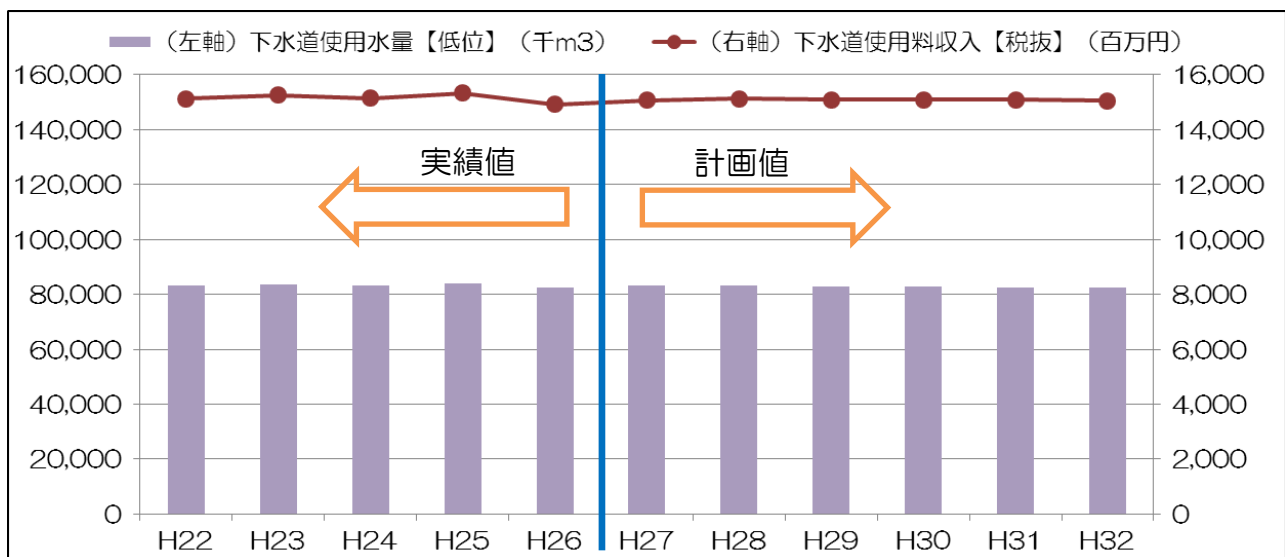
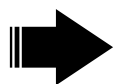


図 下水道使用水量と下水道使用料収入の予測



### 今後の課題

- ◇ 下水道使用料収入を確保するために、効率・効果的な水洗化促進施策を推進
- ◇ 健全経営を継続していくために、累積欠損金の早期解消を図り、資金を確保
- ◇ 今後の下水道施設の老朽化に伴う維持・更新費用の増加を踏まえ、さらなる支出削減・収入確保の取組
- ◇ 将来の人口減少を踏まえ、施設効率性（下水道使用人口1人当たりの施設規模）の確保に向けた施設規模の縮小（ダウンサイジング）

## 4. 前期アクションプログラムの成果と課題

### ◇ 成果

#### (1) 前期アクションプログラム

前期アクションプログラムでは一定の成果が得られましたが、全ての目標を達成することはできませんでした。

表 事業実施状況

進捗管理項目	単位	①当初値	H26 末		④目標値と当初値との差 (2-①)	⑤実績値と当初値との差 (③-①)	達成率 (⑤÷④)
		(H22 末)	②目標値	③実績値			
下水道処理人口普及率	%	96.1	98.4	97.7	2.3	1.6	70%
重点地区解消率	%	0.0	59.0	31.8	59.0	31.8	54%
施設管理者・市民・事業者との協働による 雨水貯留量	m <sup>3</sup>	0	5,800	19,661	5,800	19,661	339%
重要な管きょ耐震対策率	%	3.5	62.4	69.6	58.9	66.1	112%
重要な建築施設耐震化率	%	53.1	97.0	75.0	43.9	21.9	50%
指定避難所におけるトイレ機能確保率	%	22.6	54.8	55.2	32.2	32.6	101%
合流式下水道改善率	%	1.6	100.0	100.0	98.4	98.4	100%
大阪湾への流出汚濁負荷量 (COD)	mg/L	12.2	10.4	10.7	1.8	1.5	83%
// (T-N)	mg/L	13.8	12.1	12.1	1.7	1.7	100%
// (T-P)	mg/L	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	200%
1990 (H2) 年度比下水道事業から排出 される温室効果ガス削減率	%	32.0	42.0	23.0	10.0	-9.0	-90%
目標耐用年数に対する設備の健全度	%	57.4	61.2	69.6	3.8	12.2	321%



(2) 中期経営計画

① 経営目標

中期経営計画では、経営目標として、次の2項目を挙げていました。

目標① 平成24年度末までに不良債務の解消 ⇒ 平成23年度末に解消

目標② 不良債務解消後、累積欠損金の早期解消をめざす ⇒ 着実に減少しているが鈍化傾向

② 経営指標

経営の効率性及び財政状態の健全性を評価する指標として、次表のとおり設定し、進捗管理を行いました。表中の項目① ③ ④ ⑤については、本市企業誘致に伴う大口使用者からの汚水排出量の増加等による収入増を見込んでいたものの、社会情勢の変化等の影響により、設定値を下回っている状況です。

一方、項目① ④については、期間をとおして100%を超えていることから、経営の健全性が維持できていることが分かります。

表 経営の効率性及び財政状態の健全性について

進捗管理項目	評価基準	H22末 当初値	H26末		項目内容 ⇒評価基準の説明	評価
			設定値	実績値		
① 使用料回収率 (%)	↑	105.7	118.5	107.9	汚水処理に要した費用に対する下水道使用料の回収の程度を示す指標 ⇒100%を超えていること	△
② 使用料単価 (円/m <sup>3</sup> )	↓	177.8	187.3	178.0	有収水量1m <sup>3</sup> あたりどれだけの収益を得ているかを示す指標 ⇒汚水処理費が使用料で賄われていることが前提であるが、安価にサービスを提供するという観点から見れば低い方が望ましい	○
③ 処理原価 (円/m <sup>3</sup> )	↓	168.1	158.0	164.9	有収水量1m <sup>3</sup> あたりどれだけの汚水処理費がかかっているかを示す指標 ⇒効率的な事業運営を行う上で、低い方が望ましい	×
④ 経常収支比率 (%)	↑	102.7	110.1	105.2	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示す指標⇒100%を超えていること	△
⑤ 有収水量 (千m <sup>3</sup> )	↑	85,039	90,183	84,116	使用料の徴収対象となった水量 ⇒収入の確保という観点から高い方が望ましい	×

※評価欄：H26末の実績値と設定値を比較し、上回っていれば○、下回っていれば×（ただし、項目内容の評価基準を満たしていれば△）

③ 経営基盤強化への取組

経営基盤の強化に向けて重点的に取り組んだ項目として、まず、水洗化促進と無届使用にかかる対策強化に取り組みました。取組の実施状況としては、未水洗のお客さまへの啓発及び無届接続の発見に繋がっているものの、浄化槽を設置しているお客さまに排水設備設置の必要性の理解を得られにくい、経済的な問題で工事ができない等の理由により、接続件数（水洗化率）が伸び悩んでいる状況です。

進捗管理項目	単位	①H22 末 (当初値)	H26 末		④目標値と当初値との差 (②-①)	⑤目標値と実績値との差 (③-①)	達成率 (⑤÷④)
			②目標値	③実績			
水洗化率	%	93.5	94.7	94.2	1.2	0.7	58.3

次に、下表の3項目について重点的に取り組みました。

表 その他の取組について

進捗管理項目		実施内容
①	要員管理の実施・民間活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業運営の効率化を前提に、民間委託を実施 (人件費5億円減-委託料2億円増=3億円の効果)</li> <li>効率的な組織体制の構築及び必要な職員数の適正管理を実施 (職員数を4か年度で14.4%削減)</li> </ul>
②	人材育成の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>局内研修(コンプライアンス)の実施や研究発表会における発表</li> <li>職場内研修の充実、業務マニュアルの作成・更新</li> <li>下水道事業団への人材派遣 など</li> </ul>
③	お客さまサービスの向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>お客さま満足度の向上運動の取組として、窓口アンケート調査を実施し、その結果をもとに、さらなるお客さま満足(サービス)の向上を推進</li> <li>お客さまへの情報提供の充実(フェイスブックなどの開設・局ホームページで事業などを分かりやすく説明・解説)</li> </ul>

◇ 課題

(1) 前期アクションプログラム

前期アクションプログラムの達成状況や課題を下表に示します。達成できなかった項目については原因等を整理し、今回のビジョンの見直しに生かすこととしました。

表 事業実施状況

めざす将来像	指標	主な進捗状況と課題
将来像① 衛生的に暮らせる まちの実現	・下水道処理人口普及率	・下水道処理人口普及率は、平成26年度末で97.7%に達した ・里道・私道沿線で、地元の協力を得られない地区の整備の進捗が遅い状況
将来像② 雨に強いまちの 実現	・重点地区解消率 ・施設管理者・市民・事業者との協働による雨水貯留量	・重点地区の進捗に課題
将来像③ 震災に強いまちの 実現	・重要な管きょ耐震対策率 ・重要な建築施設耐震化率 ・指定避難所におけるトイレ機能確保率	・マンホールトイレの設置は順調に進んでいるが、管きょの耐震対策や建築施設の耐震化は、今後も着実に実施する必要あり ・東日本大震災を踏まえた津波対策、土木構造物の耐震化が今後の課題
将来像④ 川や海の水環境が 良好に保たれる まちの実現	・合流式下水道改善率 ・大阪湾への流出汚濁負荷量(COD, T-N, T-P)	・合流式下水道の改善は、下水道法施行令に定められた平成25年度末までに目標を達成 ・大阪湾への流出汚濁負荷量は、三宝下水処理場の新2系水処理施設の稼働直後に、設備の不具合により目標を達成できない項目(COD)があったが、対応完了後は目標を達成
将来像⑤ 潤いと活力のある まちの実現	—	・堺浜地区への再生水送水事業は、利用者連絡会を通じて利用者と連携して事業を実施 ・内川・土居川への再生水送水事業は、事業手法を構築し、平成28年3月に事業開始予定
将来像⑥ 地球温暖化対策を 推進するまちの 実現	・1990(H2)年度比下水道事業から排出される温室効果ガス削減率	・設備の改築更新にあわせて、省エネ・省CO <sub>2</sub> 機器を導入 ・三宝下水処理場の機能移転工事にあわせて創エネ機器の導入は、費用対効果の観点から未実施
将来像⑦ 下水道が安定的に 機能するまちの 実現	・目標耐用年数に対する設備の健全度	・処理場・ポンプ場の設備は、平成25年度よりアセットマネジメントに基づく改築更新を実施 ・管きょは、劣化状況や老化傾向を把握するため、布設後40年を超過する管きょを対象に調査を実施

(2) 中期経営計画

中期経営計画の進捗状況を踏まえ、課題や方向性について下表に示します。

表 課題と今後の方向性について

項目		課題	今後の方向性
経営目標	①不良債務の解消	・平成 23 年度末に解消	持続的で安定的な事業経営を継続し、累積欠損金の早期解消をめざす
	②累積欠損金の解消	・累積欠損金の早期解消	
財政収支		・純利益の確保 ・企業債残高の減少	
進捗管理項目		・社会情勢の変化等を考慮し、各項目及び設定値を見直す必要	各進捗管理項目及び設定値を見直し健全経営を確保
経営基盤強化への取組	①水洗化促進と無届使用にかかる対策強化	・接続件数（水洗化率）の伸び悩み	効率・効果的な水洗化促進及び無届使用の対策を継続的に実施
	② 要員管理の実施・民間活用	・さらなる民間活用の推進 ・より適正な組織体制の構築	さらなるお客さまサービス向上に向けた民間活力の有効活用及び組織体制の強化
	③ 人材育成の取組	・技術継承の取組の推進 ・上水道、下水道の連携の推進	人材育成の強化及び上水道、下水道の連携による危機管理対策や技術力の強化
	④ お客さまサービスの向上	・お客さま満足（サービス）の向上の取組を推進 ・お客さまへの情報提供の充実	双方向のコミュニケーションによる広報・広聴の充実及びお客さまサービスの向上

後期アクションプログラムでは、持続的で安定的な事業運営に向けて、安定した財政基盤の構築をめざすとともに、上記の中期経営計画の課題や今後の方向性を踏まえ、上下水道局として求められる「新たな視点」を事業・施策に取り入れていきます。

### Ⅲ. ビジョン改定のねらい

#### 1. 改定堺市下水道ビジョンの位置づけ・計画期間

本市は、堺市下水道ビジョンを平成23年6月に策定しました。

堺市下水道ビジョンは、10年間（平成23年度～平成32年度）の具体的な中期実施計画、中期経営計画を定め、また、このうち前期期間（平成23年度～平成27年度）については前期アクションプログラムを定めており、本市は、これに基づいて事業を実施してきました。

一方で、堺市下水道ビジョンは10年間の計画ですが、この間に、下水道事業を取り巻く社会情勢の変化や技術革新等により見直しが必要になることも想定されたことから、計画の中間年次に見直しを位置付けています。

このたび、計画期間の中間年次を迎え、下水道事業を取り巻く社会情勢に変化がみられる等、見直しが必要であると判断できることから、堺市下水道ビジョンの見直しを行い、『改定堺市下水道ビジョン』を作成しました。

本ビジョンは、本市の総合計画である『堺21世紀・未来デザイン』や都市経営の基本戦略である『さかい未来・夢コンパス』（堺市マスタープラン）のめざす将来像をふまえ、今後の5年間で下水道事業が取り組むべき具体的な方策をまとめたものです。

表 改定堺市下水道ビジョンの計画期間

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
市総合計画	堺21世紀・未来デザイン【基本構想】									
	堺市マスタープラン さかい未来・夢コンパス【基本計画】									
水道事業	堺市水道事業中期経営計画【経営計画】					堺市水道ビジョン平成28～37年度（10年間） 経営計画と事業計画を統合				
	新世紀第二次配水施設整備事業計画【事業計画】									
下水道事業	堺市下水道ビジョン（平成23～32年度）									
	前期アクションプログラム					後期アクションプログラム				

## 2. 堺市下水道の基本理念と使命

堺市下水道ビジョンでは、堺市下水道の基本理念、基本理念に基づく4つの使命を、以下のとおり定めました。

今後も、これに基づき、各種取り組みを実施していきます。また、下水道事業における諸課題を解決していくため、4つの使命に加え、「しんらいを築く堺の下水道への挑戦」に取り組んでいくこととしました。

### 基本理念

水の循環をとおして、暮らしを守り、  
環境の保全と地域の発展に貢献する

水は自然界の中で、大きな循環系を形成し、貴重な資源として私たちの暮らしや社会活動を支え続けています。しかし、都市化が進展し、大量の取水やそれに伴う排水の発生、さらには地表面の不浸透化等により、自然の循環系が崩れた結果、公共用水域の水質汚濁、浸水被害の増大、都市内の水辺空間の減少やヒートアイランド現象の激化による都市の快適性の低下など、様々な問題が発生しています。下水道は、都市に降った雨と市民生活や社会活動から排出された汚水の大部分を集め、処理し、自然界に戻す役割を担っており、都市における水循環の重要な構成要素として、これらの問題を解決していかなければなりません。

また、地球温暖化に伴う気候変動は、極端な豪雨や渇水など、地球規模での水環境にも大きな影響が懸念されています。下水道は、水とそれに付随する様々な物質を処理する過程で、集めた水や物質を貴重な水資源や熱・エネルギーとして再生することが可能であり、それらを都市に戻して活用することで、持続可能な循環型社会の構築に貢献していく必要があります。



4つの  
使命

**使命1 快適な暮らしを実現する**

日常生活日常生活や社会経済活動から発生する汚水を日々適切に排除・処理し、快適な暮らしを実現します。

**使命2 安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現する**

大雨や震災等から生命と財産を守り、市民の安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現します。

**使命3 環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する**

公共用水域に流出する汚濁負荷の削減や下水道の持つポテンシャルの活用により、環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献します。

**使命4 持続的かつ安定的なサービスを提供する**

効率的な事業運営により、持続的かつ安定的なサービスの提供を実現します。



挑戦

**挑戦 しんらいを築く堺の下水道への挑戦**

お客さま、民間企業等と連携・協働するため、しんらいを築く取り組みを推進します。

### 3. めざす将来像

堺市下水道は、堺市下水道の基本理念と使命に基づき、堺市マスタープランの基本政策のうち、「暮らしの質の向上」、「安全・安心の確保」、「環境との共生」の分野で将来像実現に向けた取り組みを実施していきます。

これら下水道事業の実施によって実現すべきまちの姿を「7つの将来像」として具体化しました。また、「しんらいを築く堺の下水道への挑戦」に向けての取り組みを追加しました。下水道ビジョンにおける使命及び将来像とマスタープランとの関係性を下図に示します。

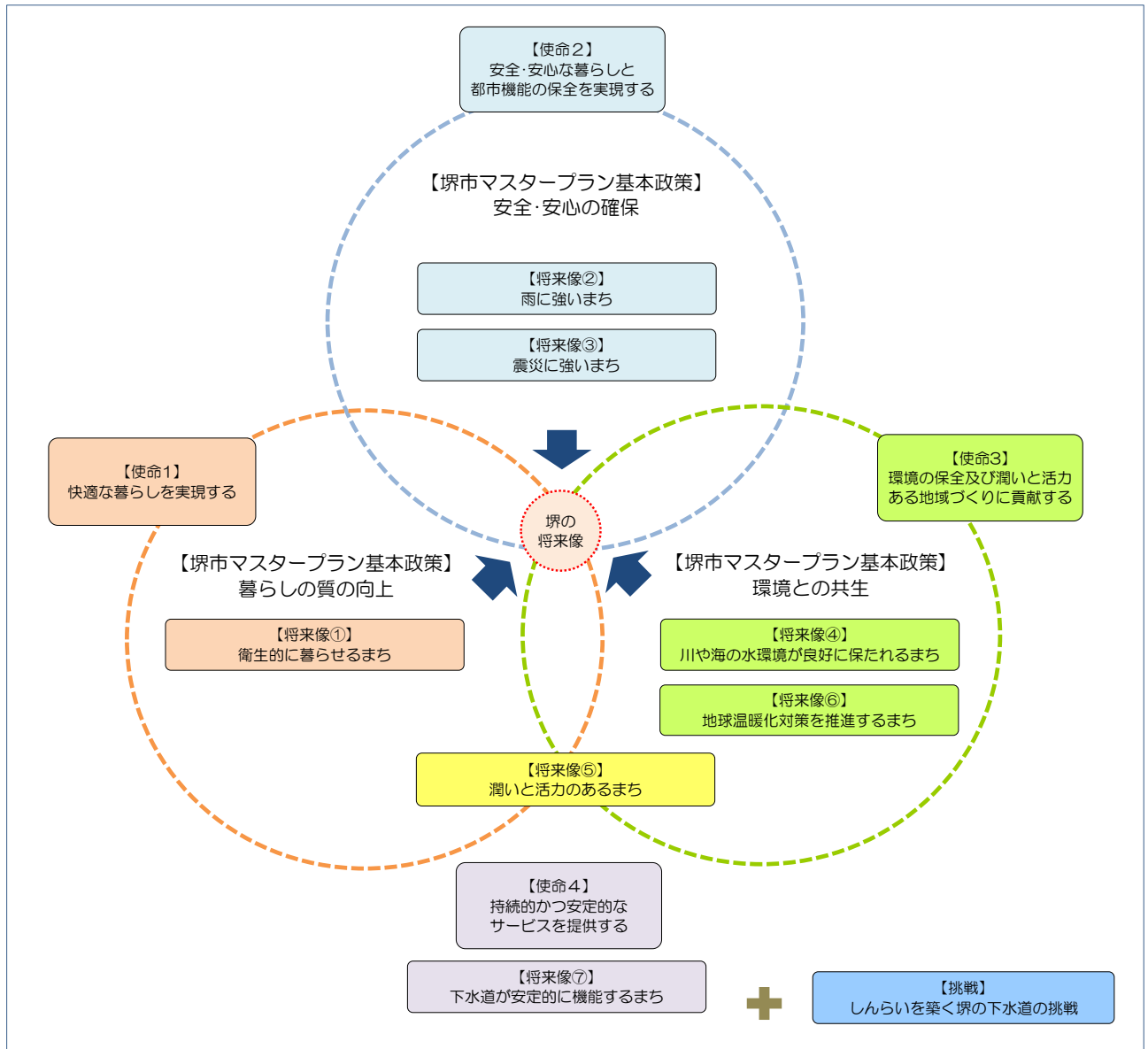


図 下水道ビジョンにおける使命及び将来像と堺市マスタープラン基本政策の関係性

### 使命1 快適な暮らしを実現する

将来像① 衛生的に暮らせるまちの実現

### 使命2 安全・安心な快適な暮らしと都市機能の保全を実現する

将来像② 雨に強いまちの実現

将来像③ 震災に強いまちの実現

### 使命3 環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する

将来像④ 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現

将来像⑤ 潤いと活力のあるまちの実現

将来像⑥ 地球温暖化対策を推進するまちの実現

### 使命4 持続的かつ安定的なサービスを提供する

将来像⑦ 下水道が安定的に機能するまちの実現

### 挑戦 しんらいを築く堺の下水道への挑戦

【挑戦①】 お客さまとのパートナーシップの形成

【挑戦②】 人材育成の充実・運営体制の強化

【挑戦③】 協働・外部チャンスへの挑戦

下水道事業への『満足』、『信頼』

## (1) 快適な暮らしを実現する

### ◇将来像① 衛生的に暮らせるまちの実現



「衛生的に暮らせるまち」では、すべての家庭や工場で水洗トイレが使用でき、台所・風呂などの生活雑排水や工場排水も下水道によって速やかに生活空間から排除されています。そのため、身近な水路や河川は衛生的で水系伝染病が流行する心配はありません。また、まちの中でヘドロがたまったり、悪臭が発生することはありません。

## (2) お客様の安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現する

### ◇将来像② 雨に強いまちの実現



「雨に強いまち」では、降った雨が道路や宅地にあふれ、床上・床下浸水が発生することはありません。雨は、下水道によって安全にまちから排除されています。また、学校や公園などのまちの多くの施設には、雨を一時的に貯めるための施設が整備されています。そのため、降った雨の全てが一気に河川へ流れ出し、河川から水があふれてしまうこともありません。さらに、浸水に関する情報がすべてのお客さまに行き届いているため、日頃から、大雨に備えることができ、いざというときにも落ち着いて行動することができます。

◇将来像③ 震災に強いまちの実現



「震災に強いまち」では、大地震が発生して、避難所生活が余儀なくされた場合にも、避難所に設置された防災トイレを使用することができます。また、下水道の損傷によってまちの中に未処理の下水があふれたり、河川や海に流出することもなく、衛生的な環境が保たれています。災害後の復旧活動は、対応方針などを定めた下水道 BCP に基づいて速やかに実施され、道路陥没や人孔の浮上によって、救助活動や復旧活動に支障をきたすこともありません。

(3) 環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する

◇将来像④ 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現



「川や海の水環境が良好に保たれるまち」では、お客さま生活や様々な社会活動から発生した汚水は、下水処理場で良好な水質に処理された後、川や海に戻されることにより、水環境は良好に保たれ、多様な生物が共存しています。



◇将来像⑤ 潤いと活力のあるまちの実現



「潤いと活力のあるまち」には、人々が集い交流できる水辺空間が整備され、お客さまの憩いの場となっています。せせらぎには下水処理場でよみがえった下水再生水や、浸水対策として雨天時に貯留されていた雨水が流れています。また、多くの工場や事業所などでは、再生水が貴重な水資源として利用され、地域の活性化に貢献しています。

◇将来像⑥ 地球温暖化対策を推進するまちの実現



「地球温暖化対策を推進するまち」では、すべての家庭や事業所で省エネルギー・省CO<sub>2</sub>対策が進められています。まちから排出される熱や有機性の廃棄物は再生可能エネルギーとして循環利用されています。化石燃料の消費を最小化できるよう、太陽光などの自然エネルギーも活用されています。まちには水と緑があふれ、ヒートアイランド現象が緩和されるとともに、多くの緑が二酸化炭素を吸収し、地球温暖化を抑制します。

## (4) 持続的かつ安定的なサービスを提供する

◇将来像⑦ 下水道が安定的に機能するまちの実現



「下水道が安定的に機能するまち」では、24 時間 365 日、下水道が汚水を収集・処理し、雨水を安全に排除できるように、日頃から下水道施設や水質の状態が把握され、施設の更新や補修の準備が万全に整えられています。

そのため、下水道が詰まって人孔から臭気が発生したり、下水管から漏れた汚水がまちなかにあふれたりすることはありません。下水処理場やポンプ場の機器の故障等によって、未処理又は処理不十分な下水が川や海へ放流されたり、雨水を排水できずに浸水被害が生じることもありません。

## (5) しんらいを築く堺の下水道への挑戦

お客さまとのパートナーシップを形成し、お客さまと共に歩む下水道事業をめざします。さらに、職員の人材育成の強化により、お客さまに信頼され愛される上下水道局をめざします。

## 4. 戦略

めざすべき将来像を実現するため、戦略的な事業実施に努めます。改定堺市下水道ビジョンの戦略は、「拡張」の時代から「持続・進化」の岐路に立っていることを認識し、新たな戦略を設定しました。

新たな戦略は、これまで職員が培ってきた技術力・ノウハウ等を活かした、外部との『協働』、さらに、新たに優先度を見直し、本ビジョン期間内で行うことが効果的・効率的ではない事業は、やらないことを決断する『選択と集中』を新たな戦略とします。

“拡張” から “持続” “進化” の岐路に立っている

戦略①『協働』 ～局の技術・ノウハウと外部チャンスの結合～

戦略②『選択と集中』 ～やらないことの決断～

## 5. 推進体制

ビジョンに掲げる目標の達成に向け、毎年度アクションプログラムを作成し、年次評価を行うことで、PDCA サイクルに基づく事業遂行を行います。

さらに、毎年度の年次評価に加え、事業をとりまく社会経済情勢や事業の進捗状況を踏まえて、5年後の平成32年度に本ビジョンの見直しを行います。

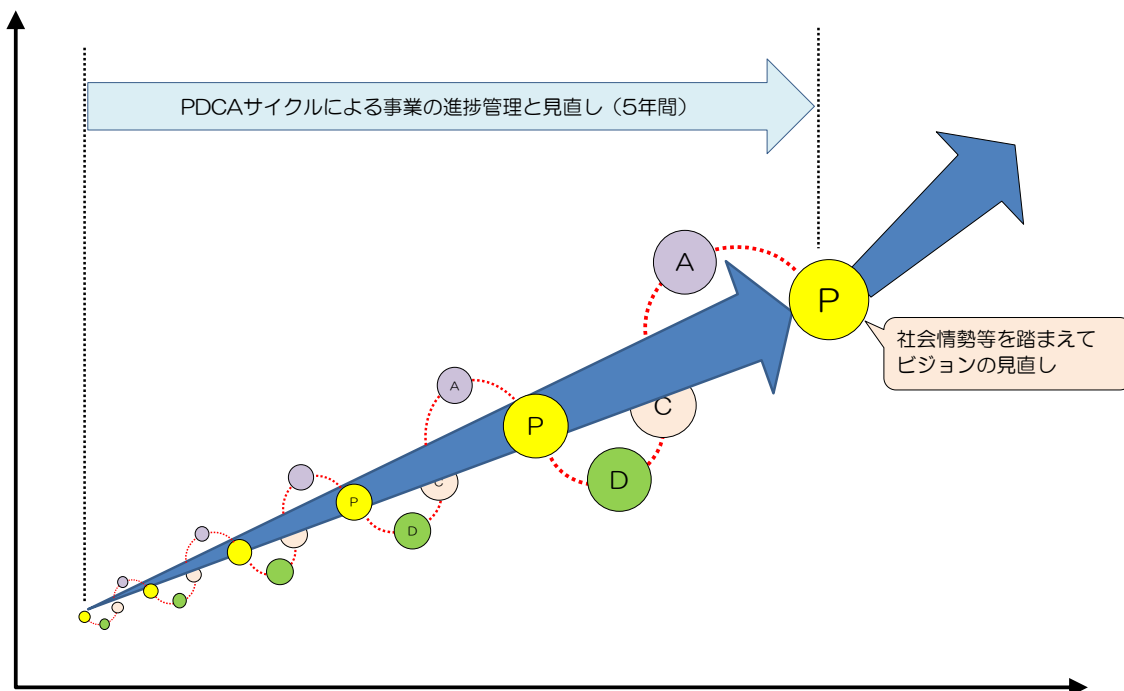


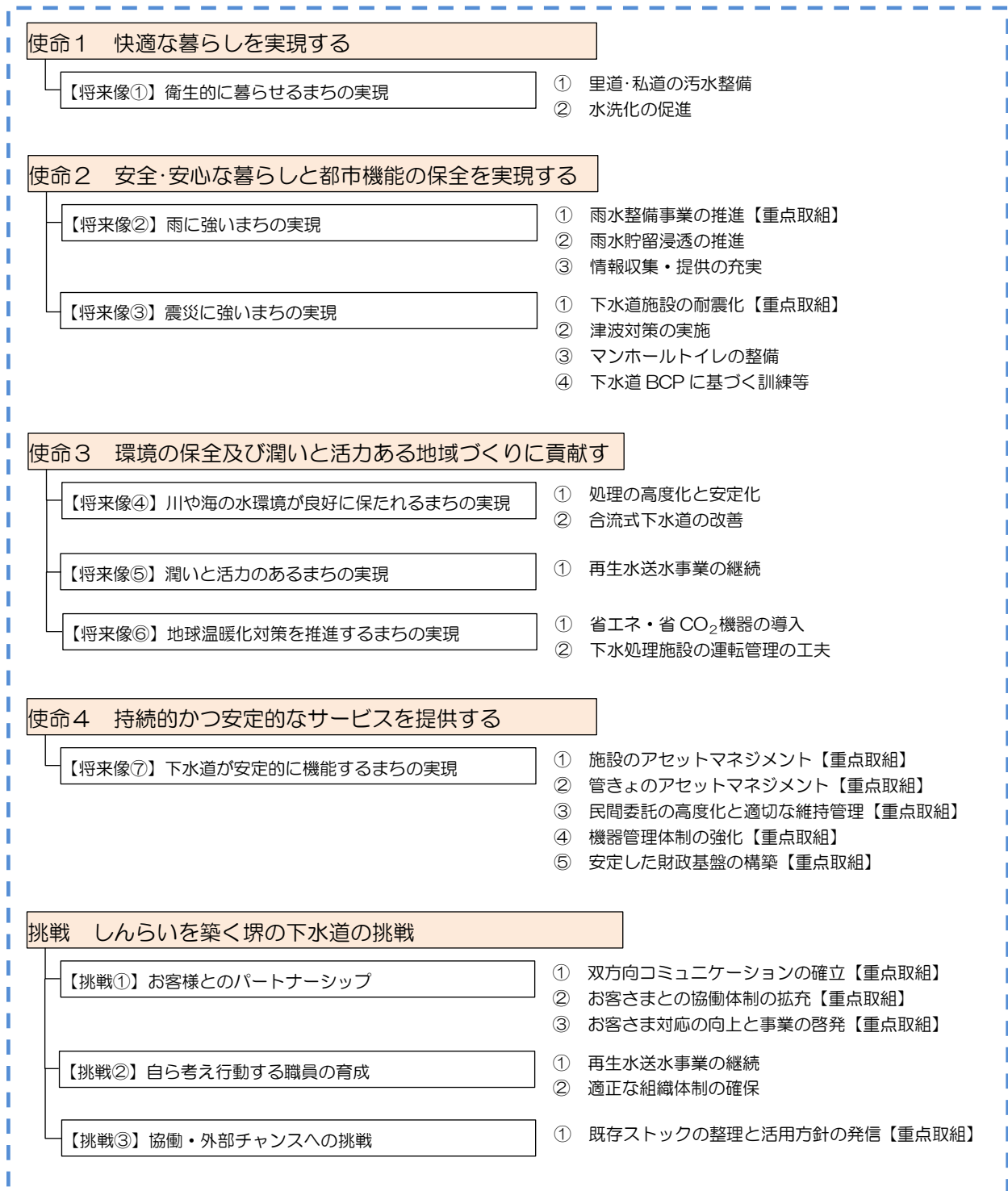
図 推進体制



## IV. めざす将来像の実現に向けた事業取組（後期アクションプログラム）

### 1. 施策・事業の体系図

基本理念及び4つの使命＋挑戦のもと、7つの目指すべき将来像＋挑戦の実現に向けた取り組みを実施します。また、下水道事業における課題を踏まえ、新たな事業や、さらに強化する事業を重点取組と位置づけ、重点的に実施していきます。



## 使命1 快適な暮らしを実現する

### 将来像① 衛生的に暮らせるまちの実現

#### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 本市の下水道処理人口普及率は97.7%（平成26年度末）に達し、政令市平均の約93.5%を上回っています。
- ◆ 公道部分の污水整備は概ね完成しましたが、里道・私道部分に未整備の区間（約33km）が残っています。里道・私道部分の整備は、沿道住民や地権者の了承が必要であることから、これらの方々の了承を得られないと、整備が進まない課題があります。
- ◆ 本市の水洗化率は94.2%（平成26年度末）です。
- ◆ 下水道整備が完了しても、下水道に接続しなければ、衛生的に暮らせるまちの実現が困難であり、また、下水道使用料が得られず投資を回収できない、といった課題があります。

#### 【これまでの取り組み】

- ◆ 公道部分の污水整備は概ね完了しました。
- ◆ 並行して、里道・私道の污水整備を進めましたが、未整備の区間が約33km残っています。



#### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 里道・私道の污水整備は、促進効果の高い路線を重点化して整備
- ◇ 下水道利用者の増加促進（水洗化の促進）

### 事業取組① 里道・私道の污水整備

里道・私道の未整備区間の約33kmのうち、沿道住民や地権者の了承を得るのが困難な路線が約19km存在します。

これまでは、了承を得るのが困難な路線についても整備促進活動を行ってきましたが、「選択と集中」の観点から、これらの路線への促進活動は取りやめ、残りの約14kmに対する整備促進に努めるものとし、後期アクションプログラムでは7kmを対象に整備促進を図ります。

また、整備促進にあたっては、費用対効果の高い路線の選定や、公共下水道への接続を約束して頂ける路線を優先的に整備する等の、着実に投資を回収できる手法を検討します。

## 事業取組② 水洗化の促進

市民に下水道を利用してもらうためには、市民の方が排水設備工事を行い、下水道に接続（以下、「水洗化」）してもらう必要があります。そのため、水洗化率を高め、公衆衛生の向上、公共用水域の水質保全、下水道使用料の増収のため、下記対策に取り組んでいきます。

- ① 公示後3年目の建物への水洗化促進
- ② 長期未水洗建物への水洗化促進
- ③ 大口使用者への実効性のある水洗化促進
- ④ 水道開栓時の下水道への接続確認
- ⑤ 無届水洗化工事の抑制

### 【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
里道・私道整備	下水道処理人口普及率	%	97.7	98.0	98.3	98.3	98.3	98.4	98.4
	水洗化率	%	94.2			検討中			96.3



このようになります

促進効果の高い里道・私道に重点化して整備することにより、下水道整備の目的を早期に達成できます。

水洗化率の向上による公衆衛生の向上及び公共用水域の水質保全と、下水道使用料収入の増収による下水道事業の経営基盤の強化を図ります。

## 使命2 安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現する

### 将来像② 雨に強いまちの実現

#### 【事業背景・現状・課題】

- ◆本市の下水道事業における雨水整備は、時間約50mmに対応する計画としていますが、雨水整備が完了している地区は、市街化区域の約半分程度（約55%）となっています。
- ◆一方、近年全国的に集中豪雨が発生しており、本市においても平成20年9月5日に時間93mmという記録的な豪雨により、多大な浸水被害が発生しました。
- ◆市街化区域の全てを整備するには膨大な時間と費用が必要となるため、効果的かつ効率的な整備が必要です。
- ◆雨水整備の目標として、全市的に時間約50mmの雨が降っても、床上浸水までは発生しないよう取り組むとともに、時間約50mmを超える雨に対しては、市民への情報提供等による自助・共助によるリスク低減を図ることとしました。

#### 【これまでの取り組み】

- ◆これまでの浸水実績と内水ハザードマップのシミュレーションから、「浸水危険解消重点地区」（以下、「重点地区」という。）を22地区に絞込み、当該地区に対して時間約50mm対応の雨水整備を実施することとしました。
- ◆全市的な集中豪雨に対する安全性の向上を図るため、公的機関や開発業者等との協働による雨水流出抑制施設の設置を行うとともに、雨水貯留タンク設置助成金制度を確立し、市民との協働による雨水貯留機能の向上に努めてきました。
- ◆情報共有による自助・共助を促進し、浸水被害の最小化を図るために、内水ハザードマップを策定し、広報さかいやHP等での市民の方への周知に努めてきました。また、市内でも特に浸水被害が発生する狭間雨水線の一部に水位計を設置する等、浸水対策に向けた情報収集を行ってきました。



#### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇重点地区について時間約50mm対応の雨水整備を継続して行います。
- ◇重点地区において、雨水整備を行っても浸水被害が発生する地区については、浸水シミュレーションを行い、既存ストックを活用した追加対策を検討します。
- ◇公的機関・開発事業者・市民との協働による雨水貯留機能の向上を継続的に実施し、全市的な浸水リスクの軽減を図ります。
- ◇水位計の情報を事前に市民に周知することにより、土のう設置等の事前対策が可能になることから、効果的な情報提供方法を検討します。

## 事業取組① 雨水整備事業の推進

### 【現状】

平成26年度末時点で、「重点地区」の22地区のうち、7地区の整備を完了していません。また、平成27年度12月時点で8地区の整備に着手しています。

### 【課題】

「重点地区」の雨水対策施設の整備を実施してきましたが、以下の課題が生じています。

- 予定していた雨水対策施設の整備を完了したものの、浸水被害が発生した地区を分析した結果、雨の降り方や土地の利用状況等、個別の条件によって浸水状況が異なることが分かってきたため、個別条件を踏まえた対策が必要となっています。
- 前期のアクションプログラム期間内に浸水被害が発生し、新たな対策が必要になった地区があります。
- 前期のアクションプログラム期間内に計画的なまちづくりが進み、これらの事業の進捗によっては、浸水に対する危険性が高まる地区があります。安全なまちづくりを進めるために、新たな対策が必要です。
- 古川第2ポンプ場の整備に着手しましたが、当初は想定していなかった現場条件によって、事業費が増加するとともに事業期間の延伸が必要になっています。このため、古川第2ポンプ場がビジョンの期間内に完了しない見込みです。また、この影響により、石津第2ポンプ場についても、ビジョンの期間内に完了しない見込みです。これらの地区では、段階的に浸水安全度の向上を図っていく必要があります。

### 【取組内容】

- 「きめ細かい」検討による新たな対策の実施  
雨水対策施設の整備完了後に浸水被害が発生した地区(金岡町周辺地区)については、浸水シミュレーション技術を活用し、雨の降り方や土地の利用状況等の地区の特性を踏まえた「きめ細かい」検討を行い、新たな対策を立案します。
- 「重点地区」に新たな地区を2地区追加  
前期のアクションプログラム期間内に浸水被害が発生した地区を、新たに「重点地区」に加えます。また、土地区画整理事業により計画的にまちづくりが進んでいる地区についても、新たに「重点地区」に加えます。これらの新たな「重点地区」の対策は、既存のストック(ポンプ場や雨水幹線)を最大限に活用するものとし、効果的かつ効率的に整備を進めます。これにより、「重点地区」は、22地区から24地区になります。
- 対策が完了しない地区は段階的安全度向上のための取組を実施  
浸水被害解消のためには、ポンプ場(古川第2ポンプ場、石津第2ポンプ場)の整備が必要な「重点地区」が5地区ありました。これらのポンプ場の整備が、ビジョン

の期間内の完了しない見込みであるため、段階的に浸水安全度を高める取組が必要です。

そこで、これらの5地区については、後期アクションプログラムの期間内に、時間50mmの雨が降っても床上浸水が発生しないことを目標にした取組を実施します。対策の立案にあたっては、浸水シミュレーション技術を活用した「きめ細かい」検討を行い、既存のストックを最大限に活用するものとします。

・「重点地区」の解消率の定義

これまで「重点地区」の解消率は、各地区の浸水対策に係る全ての対策工事が完了した時点で、地区単位で計上することにしてきたため、地区内の対策工事の一部が完了したことによる浸水に対する効果を示すことができませんでした。

そこで、浸水対策の進捗状況の実態がより分かりやすい指標とするため、地区内の対策工事の一部が完了した場合、対策が完了した工事による効果に応じて解消率に計上することとします。

## 事業取組② 雨水貯留浸透の推進

下水道や河川に流入する雨を減らし、浸水安全度の向上を図るため、雨水貯留浸透施設の普及促進に、今後も以下の取組を継続的に実施します。

- ・ 公共施設の建て替えや開発事業が行われる際等には、施設管理者や開発事業者等と連携し、雨水貯留浸透施設の普及促進を図ります。
- ・ 各戸に雨水貯留タンクを設置する方に対する助成を今後も行うこととし、雨水貯留タンク設置助成金制度の運用・広報を着実にを行うとともに、必要に応じて、当制度の見直しを実施します。

## 事業取組③ 情報収集・提供の充実

自助・共助を促進し浸水被害の最小化を図ること、効果的・効率的な浸水対策を立案すること等のため、必要な情報収集・提供の充実を図ります。

- ・ 効果的な自助・共助を導くためには、適切な情報を提供していくことが必要です。そこで、既に設置している水位計やテレビカメラの検証を行うとともに、今後の情報提供の内容や手法について、検討を行います。また、庁内の関連部局との連携を促進します。
- ・ 既に公開している内水ハザードマップについては、雨水対策施設の整備の進捗状況を踏まえ、適切な時期に見直しを行います。
- ・ 浸水シミュレーションは、効果的で効率的で「きめ細かい」浸水対策を検討するためのツールとして有効で、積極的な活用を図る必要があります。このためには、浸水シミュレーションの精度向上に取り組む必要がありますが、大雨の際の管きょ内の水位や浸水状況等の情報の蓄積が重要です。そこで、大雨時の降雨量データや浸水被害状況等の情報の蓄積を今後も行うとともに、既に設置している水位計の検証、必要に応じて、水位計の設置を検討します。



【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
雨水整備事業の推進	重点地区の解消率	%	36	45	46	68	73	82	86
雨水貯留浸透事業の推進	公的機関・民間事業者等との協働による雨水流出抑制施設の設置	m <sup>3</sup> (累計)	19,661	23,000	26,000	29,000	32,000	35,000	38,000
	雨水貯留タンクの設置基数	基	507	600	720	840	960	1,080	1,200

効果



このようになります

集中豪雨に対する浸水安全度が向上し、安心・安全な暮らしに寄与します。

## 将来像③ 震災に強いまちの実現

### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 東日本大震災では、下水処理場の機能停止による公共用水域の汚濁、下水道管きよの破損等によるトイレ機能の停止等、日常生活や社会活動に多大な影響がありました。
- ◆ また、東日本大震災を受けて、平成 26 年度に「下水道施設の耐震対策指針と解説」に津波対策が追加されました。
- ◆ 全ての下水道施設を耐震化するには膨大な時間と費用が必要となるため、効果的かつ効率的な整備が必要です。

### 【これまでの取組】

- ◆ 下水処理場及びポンプ場の施設については、公衆衛生保全のための処理機能確保と人命の確保のために耐震性能が必要な施設を「重要な建築施設」と位置づけ、耐震対策を実施することとしました。
- ◆ 下水管きよについては、避難所と処理場を結ぶ管きよ並びに軌道下及び緊急輸送路下に埋設されている管きよを「重要な管きよ」と位置づけ、これらを対象に耐震対策を実施することとしました。
- ◆ 避難所におけるトイレ機能確保と市の業務継続を確保するため、避難所である市内全小学校等について、それぞれ 5 基のマンホールトイレの設置を行うこととしました。
- ◆ 東日本大震災で沿岸部の下水処理場で津波による被害があったことを踏まえ、石津下水処理場の自家発燃料ポンプ類や電気設備を高所に移設するとともに、自家発燃料タンクの増設を行いました。
- ◆ 堺市下水道業務継続計画（以下、「下水道 BCP」という。）の地震編を策定し、大規模地震時の減災及び早期復旧に向けた取組をまとめるとともに、「下水道 BCP」に基づく訓練や資機材類の確保を行いました。



### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 重要な建築施設及び重要な管きよの耐震化を継続し、平成 32 年度までの耐震化率 100%を目指します。
- ◇ 避難所である市内全小学校等へマンホールトイレの整備を実施し、平成 32 年度内の整備完了を目指します。
- ◇ 「下水道 BCP」に基づく訓練や資機材類の確保、職員への周知を図るとともに、津波編についても策定します。



## 事業取組① 下水道施設の耐震化

### 【現状】

平成26年度末時点で、重要な管きよの耐震対策率は69.5%、重要な建築施設の耐震化率は75%となっており、ともに平成32年度までの100%を目標として事業を実施しています。

一方で、土木施設の耐震化率は現在約56%にとどまっている一方、供用中の土木施設を耐震化することは技術的に困難であり、耐震化を進めることが難しい状況にあります。

### 【課題】

下水処理場・ポンプ場の施設については、今後も着実に耐震化工事を実施していく必要があります。また、今後は耐震化が進んでいない土木施設の対策を実施していく必要があります。

下水管きよについては、これまで「重要な管きよ」約339kmを抽出し、耐震性能を有しているかどうかを確認するための耐震診断、耐震性能を有していない場合には耐震対策工事を実施してきました。しかし、東日本大震災を踏まえ、「堺市地域防災計画」の見直しが行われ、緊急輸送路が追加されたことから、「重要な管きよ」の追加見直しが必要です。

### 【取組内容】

下水処理場・ポンプ場の施設については、重要な建築施設の耐震化に取り組み、平成31年度までの耐震対策実施率を100%とすることを目標に、耐震化工事を実施します。また、土木施設の耐震化工事は、揚水機能等の被災時の処理機能の確保に絞って対策を行っていくこととし、また、設備の改築更新に合わせて効率的に実施していくこととします。

下水管きよについては、緊急輸送路が追加されたことから、「重要な管きよ」の追加見直しを実施し、約420kmを抽出しました。今後、平成31年度までに耐震対策実施率を100%とすることを目標に、調査、診断を実施し、必要に応じて耐震化工事を実施します。なお、「重要な管きよ」は、「堺市地域防災計画」と整合をとっていく必要があることから、今後とも適宜見直しを行っていきます。

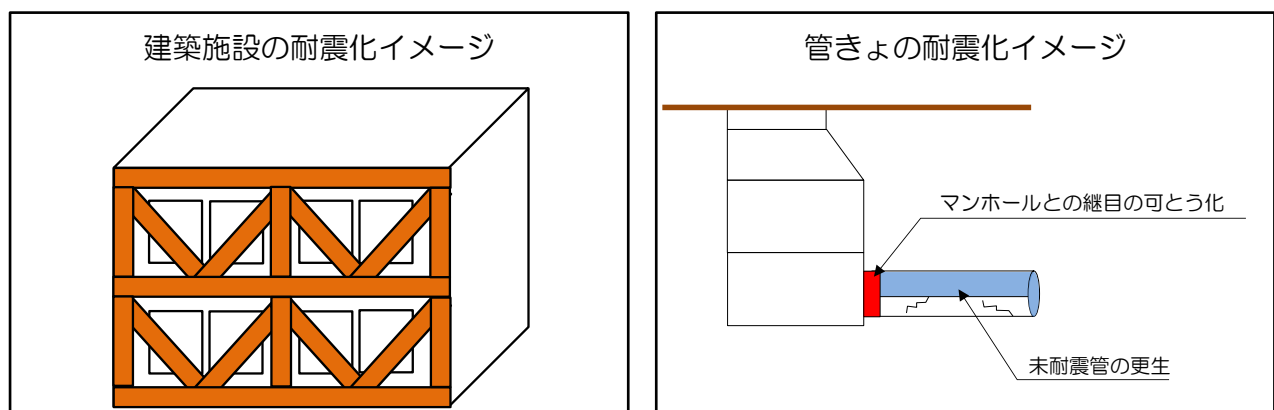


図 耐震対策のイメージ図

## 事業取組② 津波対策の実施

本市の下水処理場、ポンプ場の多くは沿岸部に位置していることから、津波が発生した場合、被災する可能性があります。東日本大震災でも沿岸部の下水処理場で津波による被害があったことから、早期可能な対策として、石津下水処理場の自家発燃料ポンプ類や電気設備を高所に移設するとともに、自家発燃料タンクの増設を行いました。

また、平成25年8月に大阪府が南海トラフ巨大地震による津波の浸水域・浸水深を公表し、平成26年7月には「下水道施設の耐震対策指針と解説」が改定され、津波対策の考え方が示されました。

これらを踏まえて、津波対策の抽出、優先順位の検討を行っているところで、今後、計画的に津波対策を実施していきます。

## 事業取組③ マンホールトイレの整備

避難所である市内全小学校等について、平成32年度までのマンホールトイレの設置完了を目標に整備を進めます。

また、上水道部が、災害時に応急給水活動を円滑に実施するための給水拠点の整備を進めており、マンホールトイレの設置にあたっては、これらの他事業と連携し、避難所の環境等に配慮して設置箇所を精査します。

なお、「堺市地域防災計画」や「堺市防災アクションプラン」等の変更があった場合、危機管理室等の関係部署と協議を行い、必要に応じて追加設置について検討します。

## 事業取組④ 下水道BCPに基づく訓練等

下水道BCPに基づく訓練を通じて、職員への下水道BCPの周知と定着を図る。また、訓練を通じて下水道BCPの問題点を抽出し、計画の見直しを実施するとともに、資機材類が不足する場合は資機材類の確保に努める。

なお、下水道BCPは地震編を策定しているが、まだ津波編までは策定できていないことから、津波編についても検討し、下水道BCP（津波編）の策定に努めるものとする。

【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
下水道施設の耐震化	重要な管きよの耐震対策率	%	69.5	79.5	98.0	98.6	99.3	100	100
	重要な建築施設の耐震対策率	%	75.0	77.0	91.0	93.0	100	100	100
	重要な土木施設の耐震実施	か所	0	0	0	0	0	0	1
	耐震施設の追加検討	—	—	—					
下水道施設の津波対策	津波対策の検討及び実施	—	—	—	検討	検討に応じた対策の実施			
マンホールトイレの整備	指定避難所（小学校）のトイレ機能確保率	%	60.2	78.5	95.7	100	100	100	100
	設置箇所の追加検討	—	—	—			検討		
下水道BCPに基づく訓練等	訓練の実施	—	—	—		訓練の実施			
	下水道BCP（地震編）の見直し	—	—	—		適宜、見直しを実施			
	下水道BCP（津波編）の策定・見直し	—	—	—	策定	適宜、見直しを実施			

効果



このようになります

災害時において、避難所のトイレ機能を確保できるようになります。

職員が下水道BCPに従った行動をとることにより、早期の業務レベルの回復や、早期復旧が図れるようになります。

## 使命3 環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する

### 将来像④ 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現

#### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 大阪湾では、依然として赤潮の発生や、底生生物の生息を妨げる貧酸素水塊の発生といった水環境上の課題を抱えており、流域一体となって大阪湾に流入する汚濁負荷量を削減する取組が必要です。
- ◆ 合流式下水道は、雨天時に施設能力を超える下水が処理場に流入することを防ぐため、下水の一部を未処理のまま河川等の公共用水域に放流する構造となっており、水利用の安全性や良好な水環境の確保の課題があります。
- ◆ 下水道法施行令により、平成25年度末までに、合流式下水道からの未処理下水の流出削減に向けた対策の完了が義務付けられています。
- ◆ 合流改善対策の事業の完了後は、事後評価を平成28年度までに実施する必要があります。

#### 【これまでの取組】

- ◆ 大阪湾への窒素及びリンの削減のため、高度処理の導入を順次行っており、高度処理実施率は平成27年度末で約58.4%となる見込みです。
- ◆ 三宝下水処理場は、阪神高速道路大和川線の建設に伴う機能移転工事に合わせて高度処理を導入し、平成26年2月から全量高度処理化を行っています。
- ◆ 泉北下水処理場の段階的な高度処理を図るため、三宝下水処理場の機能移転工事に導入した仮設MBRを有効活用し、泉北下水処理場にMBR（処理能力20,000m<sup>3</sup>/日）を導入します（平成28年度供用開始予定）
- ◆ 本市においては、平成25年度末までに合流改善対策を完了しました。



#### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 泉北下水処理場に導入するMBR（処理能力20,000m<sup>3</sup>/日）は、日本でも最大規模であることから、運転管理等の技術情報を収集し、今後の高度処理導入のための判断材料とするとともに、全国に本市の取組を発信していきます。
- ◇ 合流改善対策の施設の運用を適切に行い、下水道法施行令に定められた水質基準を遵守します。

## 事業取組① 処理の高度化と安定化

泉北下水処理場の段階的な高度処理化を図るため、三宝下水処理場の機能移転工事にあたって導入した仮設 MBR を有効活用します。同 MBR は三宝下水処理場の機能移転工事が完了したことによりその役割を終えています。なお、泉北下水処理場での MBR の供用開始は、平成 28 年度を予定しています。

泉北下水処理場に導入する MBR (処理能力 20,000m<sup>3</sup>/日) は、日本でも最大規模であることから、運転管理等の技術情報を収集し、今後の高度処理導入のための判断材料とするとともに、全国に本市の取組を発信していきます。

## 事業取組② 合流式下水道の改善

合流改善対策の施設の運用を適切に行い、下水道法施行令に定められた水質基準を遵守します。また、合流改善対策は、雨天時の対応を念頭においたものであり、浸水対策等の下水道整備との十分な整合を図る必要があります。今後、浸水対策等による下水道整備が進んだ場合においても、合流改善対策の目標を達成できることを検証しながら、事業を進めていきます。

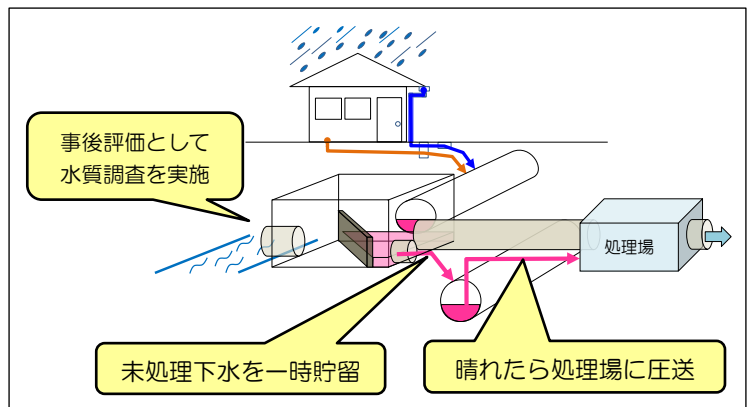


図 合流改善のイメージ図

### 【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26 末 (実績)	H27 末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
処理の高度化と安定化	目標水質の達成	%	—	—	100	100	100	100	100
合流式下水道の改善	雨天時における合流式下水道からの放流水の水質基準達成率	%	—	—	100	100	100	100	100

### 効果

このようになります

高度処理化により、下水処理水の窒素及びリンが削減され、公共用水域の良好な水環境を確保できます。

合流式下水道の改善対策による公共用水域への汚濁負荷を確認し、水環境への改善効果を市民に示すことができるようになります。

## 将来像⑤ 潤いと活力のあるまちの実現

### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 本市は都市化の進展により、都市内河川や水路等の水量が減少し、またその水路等もコンクリートの壁がそそり立ち、親水利用ができない状況にあります。
- ◆ 本市は大きな水源を有しないことから、潤いのある水辺空間と活力あるまちを創出するためには、下水再生水を水資源として循環利用する事が有効と考えられます。
- ◆ 下水再生水の水温は、気温に比べて年間を通して安定しており、冬は暖かく、夏は冷たい特質があることから、この下水水温和大気温との差（温度差エネルギー）を給湯等に利用（以下、「下水熱利用」という）することが期待されています。

### 【これまでの取組】

- ◆ 堺浜地区の複数事業者による大規模開発に伴い、産官連携により下水再生水を活用した水リサイクルシステムを構築しました。
- ◆ 堺浜地区への下水再生水の送水にあたっては、「堺市堺浜再生水利用者連絡会」を設立し、利用者相互の定期的な情報交換、下水再生水利用による環境貢献活動等を実施し、再生水送水事業におけるノウハウ等を蓄積しています。
- ◆ 下水再生水複合利用事業を、平成28年3月から開始する予定です。本事業は、三宝下水処理場の「下水再生水」を、鉄砲町地区の大規模商業施設（(仮称)イオンモール堺鉄砲町）の熱源と、内川緑地のせせらぎ水路の水源として活用するものです。下水再生水の熱源・水源での複合利用、一施設内で給湯熱源、空調熱源のカスケード利用は、ともに国内初の取組です。



### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 再生水送水事業に関する取組の全国への発信
- ◇ 新たな再生水利用希望者が現れた際の事業モデルの検討
- ◇ 泉北下水処理場に導入した MBR による下水再生水の活用方法の検討

## 事業取組① 再生水送水の事業の継続

堺浜や鉄砲町への再生水送水に係る事業については、利用者連絡会議を定期的を開催すること等により、継続的に情報・意見交換を行うとともに、再生水送水地区内で新たな利用希望者が現れた際には対応する等、継続的に運営していきます。

また、今後新たな再生水利用希望者が現れた際には、これまでの再生水送水事業で培った技術力を活かし、持続可能な事業モデルを新たに構築します。

### 【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
再生水送水事業の継続	利用者連絡会議の実施等、利用者との連携	—	継続	継続	利用者との連携、事業の継続実施				



このようになります

下水再生水の有効活用を進めることにより、潤いのある水辺空間と活力あるまちを創出されます。



## 将来像⑥ 地球温暖化対策を推進するまちの実現

### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 下水道事業は、水処理工程で多くの電力を消費する一方、処理水の再利用、下水熱等のエネルギー利用、処理場空間の活用等による環境への貢献が期待されています。

### 【これまでの取組】

- ◆ 下水再生水複合利用事業を、平成28年3月から開始する予定です。本事業は、三宝下水処理場の「下水再生水」を、鉄砲町地区の大規模商業施設（(仮称)イオンモール堺鉄砲町）の熱源と、内川緑地のせせらぎ水路の水源として活用するものです。これによるCO<sub>2</sub>削減効果は、年間14t(甲子園球場程度の森林面積相当)と試算しています。
- ◆ 三宝下水処理場の機能移転工事の際に、新たに建設した水処理施設（新2系）には省エネ型の設備を導入し、既設の水処理施設（新1系）に対して、使用電力を約23%削減しました。
- ◆ 設備の更新にあたっては、省エネ・省CO<sub>2</sub>機器を導入しました。
- ◆ 環境省によるグリーンニューディール基金による再生可能エネルギー等導入推進基金を活用し、三宝及び泉北下水処理場に太陽光発電設備（20kw）を設置しました。



### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 再改築更新にあわせて省エネ・省CO<sub>2</sub>機器を導入します。
- ◇ 水処理工程の運転管理を工夫し、省エネを図ります。



## 事業取組① 省エネ・省 CO<sub>2</sub> 機器類の導入

今後も、設備の改築更新にあたっては、省エネ・省 CO<sub>2</sub> 機器類の導入を継続的に実施します。

## 事業取組② 下水処理場の運転管理の工夫

水処理の工程では、送風機の運転をはじめとして、機械の運転等に多くの電力を要しています。例えば、送風機の運転時間を短くすることで、処理水の水質濃度が高くなりますが、省エネルギー化を図ることになります。

そこで、確保すべき処理水質を維持するという前提のもとで、送風機の運転時間を調整する等、省エネルギー化に資する最適な運転管理を行います。

### 【スケジュール】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
省エネ・省 CO <sub>2</sub> 機器類の導入	改築更新に合わせて実施	—	継続	継続			継続的に実施		
運転管理の工夫	省エネ運転等によるエネルギーの削減	—	継続	継続			継続的に実施		
社会情勢の変化に応じた取組	—	—	—	—			随時実施		

### 効果



このようになります

省エネルギー化に取り組むことより、地球温暖化防止に貢献します。

## 使命4 持続的かつ安定的なサービスを提供する

### 将来像⑦ 下水道が安定的に機能するまちの実現

#### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 処理場・ポンプ場の機械・電気設備は、3割以上が既に標準耐用年数を超過しています。
- ◆ これまで処理場・ポンプ場の維持管理は、経験豊富な熟練した技術職員の知識や経験により、延命化を図りながら行ってきました。今後は、経験豊富な技術職員の暗黙知を形式知化し、技術の継承を図っていく必要があります。
- ◆ 本市の管きょ延長は、約3,000kmに達しています。管きょの標準耐用年数である50年を経過する管きょは、現在は約3%ですが、10年後には約25%に急増します。
- ◆ 管きょの標準耐用年数は50年ですが、国土交通省の調査では、30年を経過すると陥没のリスクが高まる、とされています。
- ◆ 下水道サービスを持続的かつ安定的に提供するためには、工事による事故や災害発生時における、危機管理体制の充実が必要です。
- ◆ 多くの下水道ストックが蓄積している現状では、改築更新に膨大な時間と費用を要します。安定した財政基盤のもと、効果的かつ効率的な改築更新、維持管理が必要です。
- ◆ 下水道を将来にわたって安定的に供給していくためには、収支の均衡を保つ必要がありますが、公共性の高いサービスであるため、経費を節減することなく単純に値上げを実施することで収支の均衡を図ることはできません。

#### 【これまでの取組】

- ◆ 処理場・ポンプ場は、電気・機械設備の多くが耐用年数を超過している状況であったことから、平成24年度に、広く専門知識を有する有識者の客観的な意見を聴くため、「堺市下水道施設アセットマネジメント懇話会」を2回開催し、「堺市版下水道施設アセットマネジメント」を策定し、運用を開始しました。
- ◆ 管きょは、今後耐用年数を超過する管きょが急増することから、平成25年度時点で40年を経過していた管きょ約700kmを対象に、10年間で管きょ内調査を実施することとし、平成25年度に着手しました。
- ◆ 処理場や管きょの維持管理について、一部民間企業に委託しました。
- ◆ 危機管理体制の充実を図るため、下水道BCPを作成し、これに基づく訓練等を実施しました。また、三宝下水処理場内で「堺市下水道災害対策センター」の整備に着手しており、平成28年度より運用を開始する予定です。
- ◆ 安定、かつ、持続した経営状況を確保するため、中期経営計画を策定し、健全経営に努めてきました。



### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇ 施設は計画的改築更新を継続するとともに、日常の点検結果等の維持管理情報をデータベース化し、維持管理業務の効率化と更新計画の見直しを図ります。
- ◇ 管きよの計画的調査を実施し、管きよの劣化傾向の分析を行い、効率的な改築更新計画を策定します。また、日常の維持管理情報をデータベース化し、維持管理業務の効率化を図ります。
- ◇ 本市の事故防止対策を検討するとともに、汚泥処理等の関係機関に事故等が発生した場合のリスクに備えた対応等を検討します。
- ◇ 社会情勢やビジョンの進捗状況を踏まえ、中期経営計画を見直します。
- ◇ さまざまな事業課題に対して、必要な事業を実施し、そのうえで、将来にわたって、安定した財政基盤を構築します。
- ◇ 財政計画と投資計画を均衡させ、持続可能な経営をめざします。

## 事業取組① 施設のアセットマネジメント

### 【現状】

処理場・ポンプ場は、電気・機械設備の多くが耐用年数を超過している状況であったことから「堺市版下水道施設アセットマネジメント」を策定し、計画的な改築更新を行っています。

改築更新にあたっては、更新実績や修繕費用の経年変化から目標耐用年数を設定し、職員又は委託業者により日常的に点検を行い、その作動状況等から健全度を図りながら、補修や部品交換等の対策を行い、機器の寿命を延ばす（以下、「長寿命化」という。）ことで、機器類の更新費用の削減に努めています。また、更新機器の選定にあたっては、優先度を設定し、効率的・効果的な更新に努めています。

### 【課題】

処理場・ポンプ場の継続的かつ安定的な運転を確保のためには保有機器類の健全度を一定以上に保つ必要がありますが、保有機器類の改築更新の判断や、効果的な補修方法の選定等の維持管理上の高度な技術については、経験豊富な熟練技術職員の知識や経験等で担ってきました。今後は、これらの知識や経験を形式知化し、技術の継承を図っていく必要があります。

### 【取組内容】

計画的な改築更新による一定の健全度の確保に努めるとともに、これまで日常点検等の維持管理情報をデータベース化し、熟練技術職員の知識や経験を形式知化することによる技術継承を行い、施設の適切な維持管理を行います。

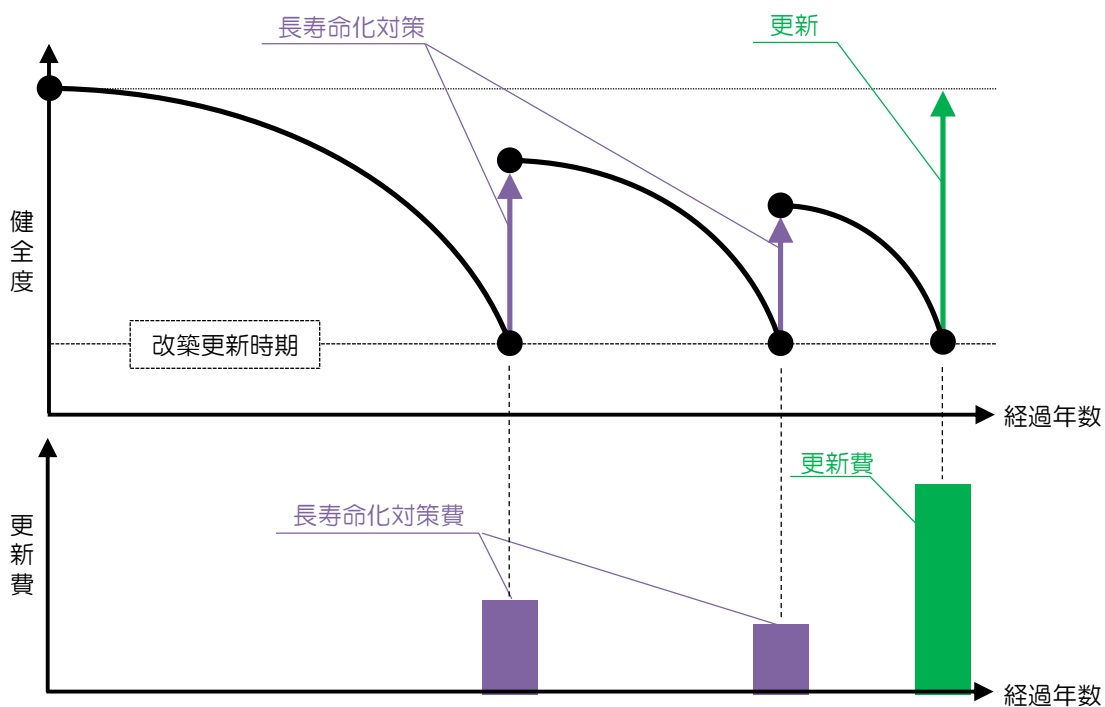


図 施設アセットのイメージ図

## 事業取組② 管きよのアセットマネジメント

### 【現状】

今後耐用年数を超過する管きよが急増することから、平成25年度時点で40年を経過していた管きよ約700kmを対象に、10年間で管きよ内調査を計画的に実施することとし、平成25年度に着手しました。

今後、調査結果を蓄積し、本市の管きよの劣化傾向を把握するとともに、調査の結果、劣化が著しく陥没リスクの高い管きよがあった場合、順次補修等の対応を行う方針です。

### 【課題】

今後、老朽管が急増していくことから、陥没等の事故の発生確率や、その被害規模が大きくなることが危惧されます。そのため、事故等が発生してから対応する「事後保全型の維持管理」から、事故を未然に防ぐ「予防保全型の維持管理」に移行していく必要があります。

### 【取組内容】

管きよ内調査の結果を、GIS（地図情報システム）を活用した下水道台帳管理システムに集約・蓄積します。調査結果を蓄積した上で、本市の管きよの劣化傾向を把握し、これに基づく効率的な改築更新計画を策定します。

なお、日常の維持管理業務についても、下水道台帳管理システムに集約・蓄積し、陥没や詰まりの多発箇所等の傾向を分析し、予防保全型の維持管理に向け、効果的な手法を検討します。

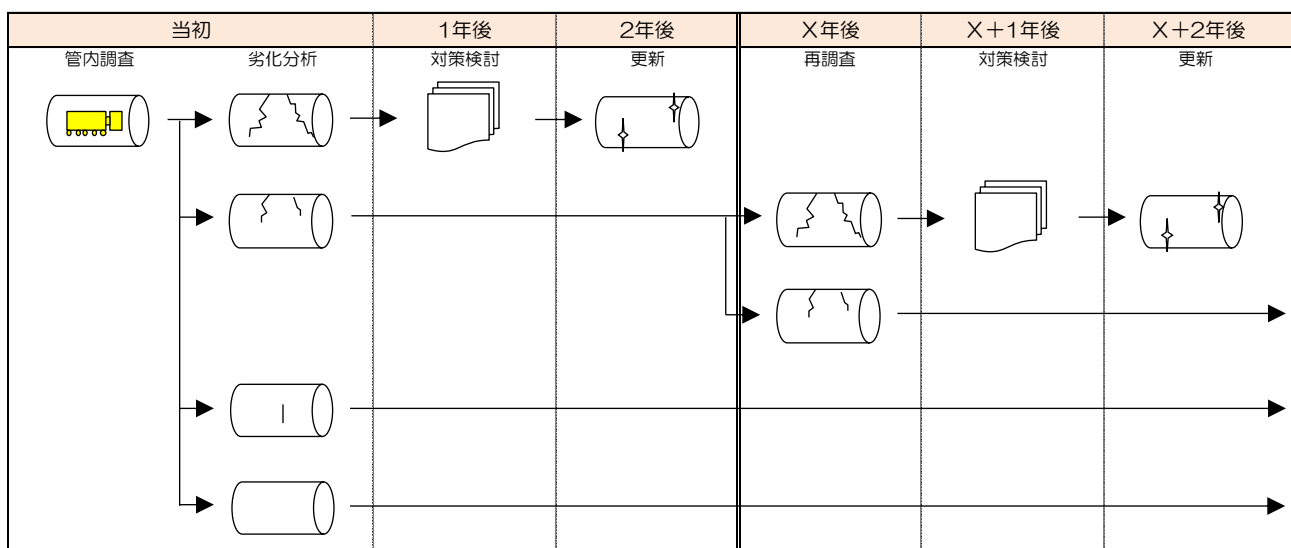


図 計画的調査計画と対策のイメージ

事業取組③ 民間企業と連携した適切な維持管理

重点取組

【現状】

本市は、3つの処理場（三宝、泉北、石津）のうち、2つの処理場（泉北、石津）の運転管理を民間委託しています。また、三宝下水処理場においても、夜間の運転管理を民間委託しています。

管きよの維持管理業務については、旧美原下水道管理事務所が所管していた北区、東区、美原区の維持管理業務を民間委託しています。

【課題】

処理場の運転管理を民間委託するにあたっては、処理水質の確保や、機器類の適切な修繕等にリスクがあります。管きよの維持管理を民間委託するにあたっては、お客様サービスの低下等のリスクがあります。

また、全ての業務を民間に委託することは、技術職員の技術力の低下に繋がる懸念されます。

【取組内容】

処理場の運転管理については、職員の技術力を確保するため、三宝下水処理場を本市の基幹的処理場として位置づけ、職員による維持管理を継続することにしました。

一方、石津下水処理場、泉北下水処理場は、包括的民間委託することとし、導入後にその効果を検証して、段階的に委託範囲を拡大する方針としました。まず、平成24年度に泉北下水処理場の運転管理を対象に実施しました。次いで、この効果検証を踏まえて、平成25年度から石津下水処理場の運転管理を民間委託しました。平成27年度からは、石津、泉北下水処理場の委託範囲について、これらの実績を検証した上で、補修費と直接経費等を拡大し、改めて民間委託しました。

運転管理のイメージ	公共人件費	縮減	公共人件費	縮減	公共人件費		公共人件費	縮減	公共人件費
	直接経費	同レベル	直接経費				直接経費(一部)		
	運連管理委託費	縮減	運連管理委託費	縮減	運転管理 + 直接経費 (一体発注)		運転管理 + 直接経費(一部) + 補修(一部) (一体発注)	縮減	運転管理 + 直接経費 + 補修 (一体発注)
	補修費	同レベル	補修費	同レベル	補修費	縮減	補修費(一部)		
委託レベル	市直営	レベル1	レベル2	堺市版	レベル3				
泉北	～H23	H24～H26			H27～H29				
石津	～H24	H25～H26			H27～H29				

図 処理場委託レベルの推移イメージ

また、管きよの維持管理については、職員の技術力を確保するため、出島管理事務所を本市の基幹的事務所として位置づけ、職員による維持管理を継続することにしました。

まず、旧美原下水道管理事務所が所管していた北区、東区、美原区の維持管理業務を、平成26年度から平成27年度の2カ年で民間委託することとしました。今後、効果検証して委託内容を精査し、平成28年度以降、新たに委託を行う予定です。また、現在の竹城台管理事務所が所管している中区、南区の維持管理業務を、平成28年度より新たに民間委託する方針で検討を行っています。



## 事業取組④ 危機管理体制の充実

### 【現状】

下水道は、日常生活や社会活動に欠くことのできない社会基盤であり、地震や事故等により下水道が使用できなくなった場合、その影響は大きいものとなります。

そこで、浸水被害が予想される場合や地震災害等が発生した場合に、迅速に危機管理体制を構築し適切な対応をとるため、「浸水対応配備体制とその対応マニュアル」や下水道BCPを作成しています。

### 【課題】

震災・津波災害、風水害、管きよの破損、水質異常等の危機事象が発生した場合、下水道事業の運営に重大な支障をきたす恐れがあります。特に、老朽化する施設が増加する中、管きよの破損による道路陥没や雨汚水の溢水のリスクが高まっています。

このような危機事象が発生した際には、迅速に危機管理体制を構築して適切な対応をとり、被害を最小限に抑えるための対策が必要です。また、流域関連公共下水道の区域における事故や、汚泥の送泥における事故が発生した場合には、大阪府等の関係機関と連携して対応していく必要があります。

### 【取組内容】

#### ・事故への対応

事故発生時には、その事故の規模に応じて、適切な危機管理体制を迅速に構築します。情報収集を的確に行い、必要に応じて関係機関や市民等に情報提供を行います。

また、事故を未然に防止するため、庁内で事故防止等検討委員会を定期的を開催し、事故防止対策を検討・共有します。

#### ・大雨時の対応

浸水被害が予想される際には、迅速に危機管理体制を構築し、適切な対応をとる必要があります。既に「浸水対応配備体制とその対応マニュアル」を作成し、大雨が予想される場合の配備体制や浸水被害が発生した場合の対応を定めていますが、必要に応じて見直しを行い、内容の充実を図ります。

#### ・地震等の災害発生時の対応

地震災害発生時には、下水道BCPに基づき、迅速に行動します。また、地震災害発生直後に迅速に行動がとれるよう、下水道BCPの内容を職員に周知するとともに、下水道BCPに基づく訓練を実施します。下水道BCPの内容は、訓練等を実施した結果を踏まえて、継続的に改善します。

#### ・関係機関との連携

危機事象が発生した際には、関係機関と連携をして対応します。

流域関連公共下水道の区域における事故や、汚泥の送泥における事故が発生した場合には、大阪府等の関係機関と連携して対応します。

・防災拠点の整備

平常時の地域防災力向上及び災害時の活動拠点とするため、三宝下水処理場に「堺市下水道災害対策センター」を整備します。

【スケジュール・指標値】

取組内容	指標又は実施内容	単位	H26末 (実績)	H27末 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
施設のアセットマネジメント	計画的改築更新・維持管理情報のデータベース化	—	継続	継続			継続的に実施		
	目標耐用年数に対する設備の健全度	%	69.6	70.9	70.8	69.0	68.5	69.0	69.2
管きよのアセットマネジメント	計画的調査と劣化傾向分析・維持管理情報のデータベース化	—	継続	継続			継続的に実施		
	老朽管きよの点検調査率	%	27.3	49.5	57.2	63.2	70.4	78.7	85.3
民間企業と連携した適切な維持管理	処理場・管きよの維持管理について民間企業と連携	—	継続	継続			継続的に実施		
危機管理体制の充実	事故等への適切な対応・関係機関との連携	—	継続	継続			継続的に実施		



このようになります

平常時、災害時ともに、下水道サービスを持続的に提供可能になります。

## 事業取組⑤ 安定した財政基盤の構築

### 【現状】

現状は、下水道使用水量並びに下水道使用料収入について、ほぼ横ばいの状況にありますが、今後は、下水道施設の老朽化に伴い、補修などの維持管理に係る費用や施設の改築更新需要の増加による支出の増加が見込まれます。

一方、下水道事業を将来にわたって安定的に運営していくためには、収支の均衡を保つ必要がありますが、下水道は公共性の高いサービスであるため、経費を削減することなく単純に値上げを実施し収支の均衡を図ることはできません。

このようなことを踏まえ、下水処理にかかる経費を削減するため、業務のアウトソーシングによる人件費の削減をはじめ、行財政改革に取り組んできました。

また、平成18年4月に下水道使用料を平均約15%引き上げるとともに、さらなる業務の効率化に取り組み、より一層の経費削減をすすめてきました。

その結果、平成19年度に純利益を計上し、平成23年度に不良債務を解消、また、累積欠損金についても着実に減少している状況です。

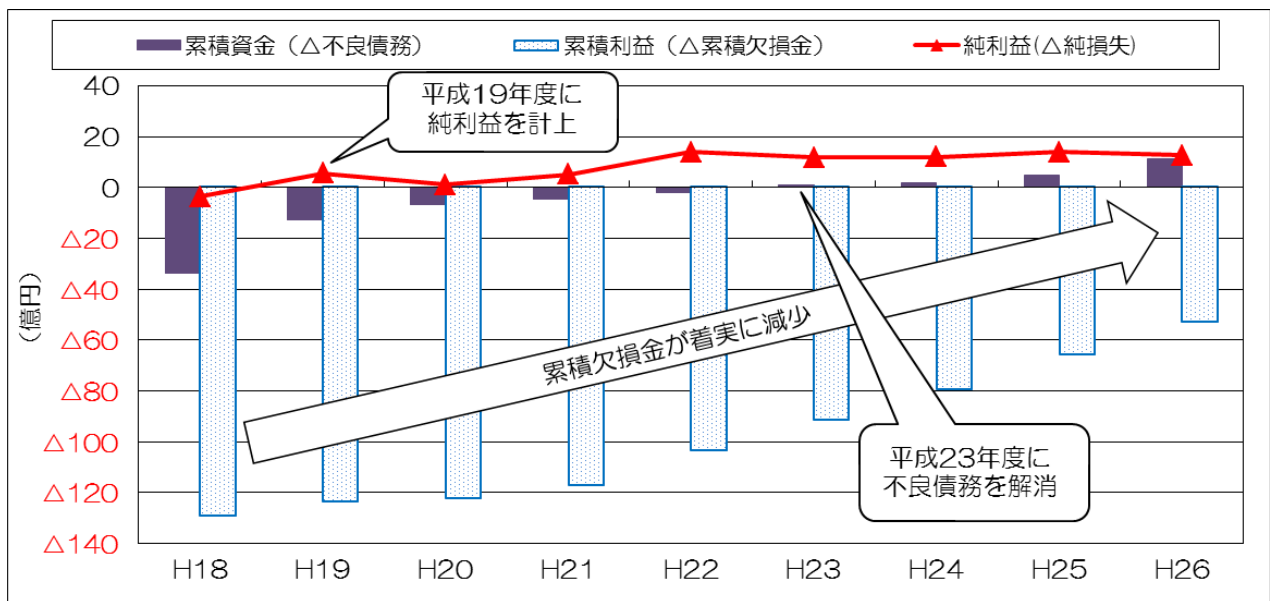


図 純損益、累積利益及び累積資金の状況

### 【課題】

今後とも健全経営を継続していくため、累積欠損金の早期解消を図る必要があります。

また、人口減少などにより経営状況が厳しさを増していく中、管路の更新など、安全安心のライフラインを守るための事業を実施するため、その財源確保については、単純な料金値上げを行うのではなく、水洗化促進などによる下水道使用料収入の確保や下水道使用料以外の収入の確保、積極的な支出削減などを行う必要があります。

企業債にかかる元利償還は数十年先まで継続するため、将来の使用者に過大な負担を強いることがないように、現有資金・資産の有効利用や、資本費平準化債の活用により、企業債の発行抑制に努める必要があります。

【取組内容】

◇ 累積欠損金の早期解消

累積欠損金を早期に解消し、健全経営に必要となる資金を確保します。

◇ 資産の有効活用

遊休施設の有効活用について、さまざまな観点から検討を行い、収入の確保や維持管理に係る費用の削減などを図ります。

◇ 資本費平準化債の有効活用

下水道使用料以外の収入の確保や積極的な支出削減に取り組むとともに、資本費平準化債を有効活用し、ビジョン期間内の純利益（黒字）を確保します。

◇ 効率的な施設運営や工事に係るコストの縮減

民間活力のさらなる有効活用などによる効率的な施設運営を実施するとともに、再生資源の利用などによる工事コストの縮減を図ります。

◇ 収納コストの削減

収納コストが安価な口座振替を奨励し、口座振替率を向上させることで、業務の効率化と収納コストの削減を行うと同時に、お客さまの利便性の向上も図ります。

◇ 収納率の向上

営業業務における次期委託契約では、複数の業務にかかる個別の契約を一本化し、業務の効率化を徹底することで、新たな取組や既存取組の強化を図ります。

特に、公正公平な徴収業務の更なる充実を図り、収納率を向上させ同時に財政基盤を強化します。

【目標値】 ○数字は事業取組番号

取組内容	H26 (実績)	H27 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32	H25 政令市平均
①累積欠損金 (億円)	△53	△50	△45	△39	△27	△11	7	—
②経常収支比率 (%)	109.8	集計中	100以上				100以上	108.4
③使用料回収率 (%)	107.9	集計中	100以上				100以上	105.4
④口座振替率 (%)	73.5	集計中	口座振替制度の推奨				80	73.0
⑤収納率 (%)	99.77	集計中	未収金回収業務及び業者指導の強化、法的対策等				99.90	—

効果



このようになります

行財政改革を強かに推進し、財政基盤を強化することで、将来に向かって継続的かつ安定した下水道サービスが提供できます。

将来的な下水道使用水量の減少への対応や老朽化した下水道施設の更新財源などについて、下水道使用料の引き上げに頼ることなく、収支のバランスがとれた安定的な経営を確保できます。

【財政見通し】

(単位：億円)

項目 \ 年度	H26 (現状)	H28 (計画)	H29 (計画)	H30 (計画)	H31 (計画)	H32 (計画)	H28-32 (合計)
○収益的収支、資本的収支							
下水道使用料	150	151	151	151	151	150	754
その他収入	133	146	145	145	144	143	723
収益的収入合計 (A)	283	297	296	296	295	293	1,477
維持管理費	78	68	67	66	63	62	365
(うち人件費)							79
(うち維持)							286
資本費							1,046
(うち支払)							262
(うち減価)							784
収益的支出							1,412
収益的収支 (C=A-B)							65
純利益	13	5	6	11	16	18	56
累積利益(△累積 欠損金)	△53	△45	△39	△27	△11	7	-
企業債	115	129	120	105	99	99	551
その他収入	74	54	47	39	34	39	213
資本的収入合計 (D)	188	183	166	143	133	138	763
建設改良費	137	132	117	91	87	88	515
企業債償還金	150	157	159	165	163	169	812
資本的支出合計 (E)	288	289	276	256	250	257	1,328
資本的収支差引 (F=D-E)	△99	△106	△109	△112	△117	△119	△564
内部留保資金 (G)	92	99	102	100	101	101	-
単年度資金収支 (H=C+F+G)	6	2	3	0	0	0	5
累積資金 (引当金含む)	11	24	27	26	27	26	-
企業債残高	2,682	2,706	2,667	2,606	2,542	2,472	-
○他会計繰入金							
収益的収支分	80	80	79	79	78	77	393
資本的収支分	7	7	7	8	6	7	35

金額については調整中

※各金額は税抜額

※各金額は単位未満を単純に四捨五入し、端数調整は行っていない



## 挑戦 しんらいを築く堺の下水道への挑戦

### 挑戦① お客さまとのパートナーシップの形成

#### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ ライフスタイルの多様化により、求められる施策も多様化しています。
- ◆ 今後、下水道使用料収入が減少する中、現行の料金水準を維持しつつ、お客さまニーズのすべてを取り込むことも難しい状況にあります。
- ◆ 限られた財源の中で、お客さまが必要とされる事業を選択し、集中的に実施できるように、上下水道局が行う事業への理解を深めていただくとともに、お客さまとともに事業に取り組んでいくことや、お客さま自らができる取組の推奨が必要です。
- ◆ 局からの情報発信に力点を置いたこれまでの広報の取組から、お客さまがどのような情報を求めているのか、どんな事業を望んでいるのかという広聴の充実が必要です。
- ◆ お客さまの声を効果的に事業経営に反映していく仕組みづくりが必要となっています。
- ◆ 「お客さま満足度」のような総合的評価指標を研究する必要があります。

#### 【これまでの取組】

- ◆ 事業への理解を深めていただく観点から、ホームページや SNS 等のデジタル広報媒体を中心に、幅広い層にあわせた広報を実施してきました。
- ◆ 区民まつり等のアンケートで、広報してほしい項目を調査し、その結果、上位となった料金、水質、災害対策について、重点的に広報してきました。



図 小学生を対象とした出前教室の様子



#### このように取り組めます【今後の方針】

- ◇ 下水道事業への理解と上下水道局への信頼を築くため、双方向のコミュニケーションによる広報・広聴の充実を図ります。
- ◇ お客さまの声を効果的に事業へ反映する仕組みを構築します。
- ◇ お客さま満足度を測る指標を検討します。



## 事業取組① 双方向コミュニケーションの確立

### 【現状】

**広報取組** 伝えるべき情報とその内容に応じた対象への最適な媒体を活用し、広報を行っています。

**広聴取組** 業務指標（PI）への活用等、広聴の目的が限られています。

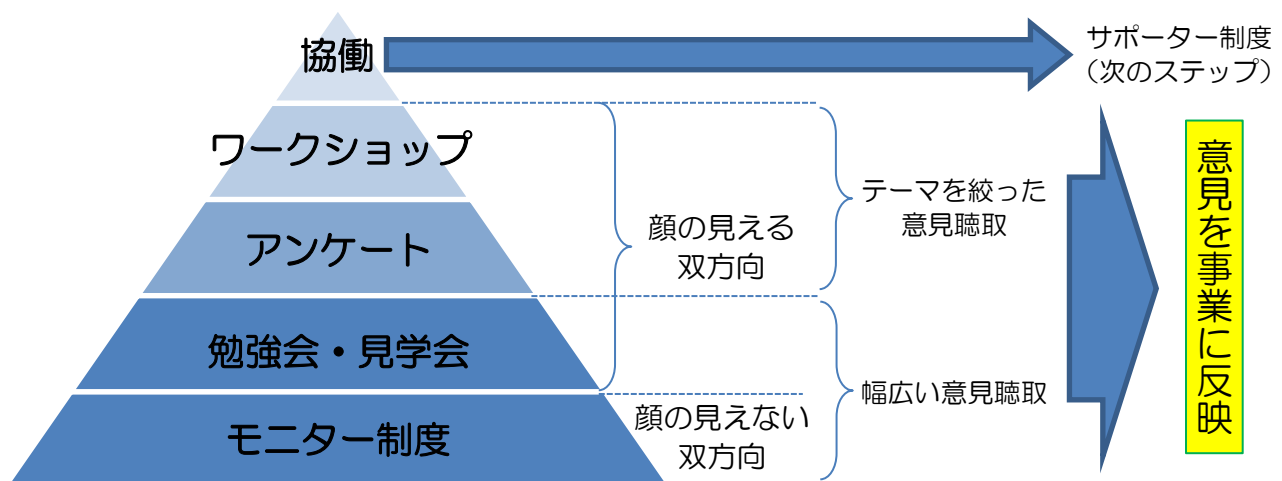
### 【課題】

広報では伝達する情報の内容・対象に合わせて効果的な手法の選択が行われていますが、広聴では十分な取組が行われていません。

今後は、広聴の目的を明確にしたうえで、それぞれの目的に応じ、適切な対象・手法の広聴を行うことで、効果的にお客様の意見・ニーズを事業に反映させていく仕組みづくりに取り組んでいく必要があります。

### 【取組内容】

お客さまとの双方向のコミュニケーションを確立します。



モニター制度・・・市政モニター制度等を活用し、幅広いお客さまから事業に対する意見を聴取し、事業への反映に取り組みます。

勉強会・見学会・・・一般公募で勉強会や見学会を実施します。予算・決算、お客さまサービス、危機管理対策等局事業について学んでいただくとともに、局施設をはじめ、企業団施設や、各種工事現場を見学していただき、事業への理解を深めていただく機会を創出します。

アンケート・・・勉強会や見学会等で一定の知識や理解を得ていただいた参加者の意見を聴取し、事業への反映を図ります。

ワークショップ・・・お客さまと局職員が共に参加する会議を開催し、支払方法の多様化等のお客さまサービスに関すること等を議論し、どのように事業を進めていくのかを参加者と一緒に検討します。

## 事業取組② お客さまとの協働体制の拡充

重点取組

### 【現状】

人口減少等に伴う下水道使用料収入の減少、下水道施設の老朽化、危機管理意識の高まり等、下水道事業を取り巻く環境が変化する中、利用者ニーズを的確にとらえ、事業を選択・集中させることにより効果的に取り組んでいくことが求められています。

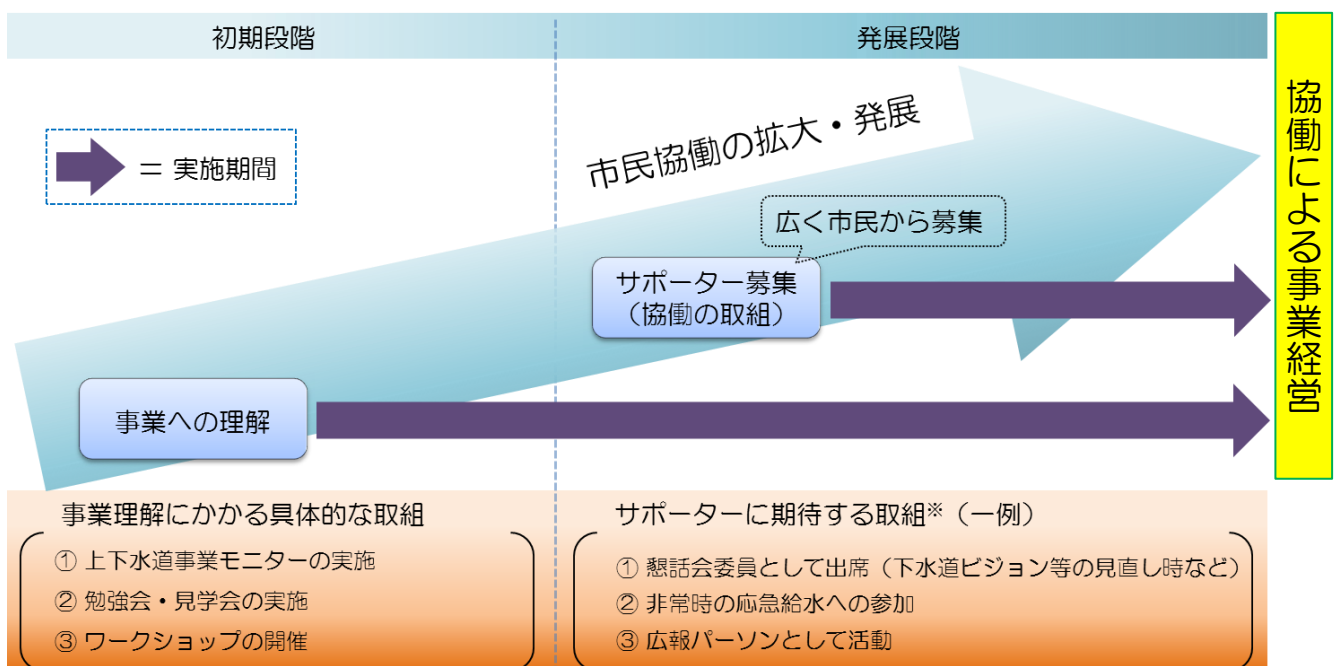
### 【課題】

お客さまの声を反映した事業を展開するうえで、お客さまとの協働は必要不可欠であり、協働体制を拡充するための仕組みづくりが必要です。また、つくりあげた仕組みを効果的に運用していくためには、お客さまに下水道事業への理解を一層深めていただくための取組を進めていくことが重要です。

### 【取組内容】

下水道事業に関する勉強会・見学会の実施やワークショップの開催等、お客さまに下水道事業への理解を深めていただける取組を継続的に進めていきます。

さらに、お客さまとの協働による事業経営をめざして、新たに上下水道局サポーター制度を創設し、下水道ビジョンの見直しの際等に直接ご意見をいただけるものとしていきます。



※サポーターに期待する取組は、想定される一例を示しており、今後、詳細な制度設計を行い、事業を実施します。

### 事業取組③ お客様対応の向上と事業の啓発

#### 【現状】

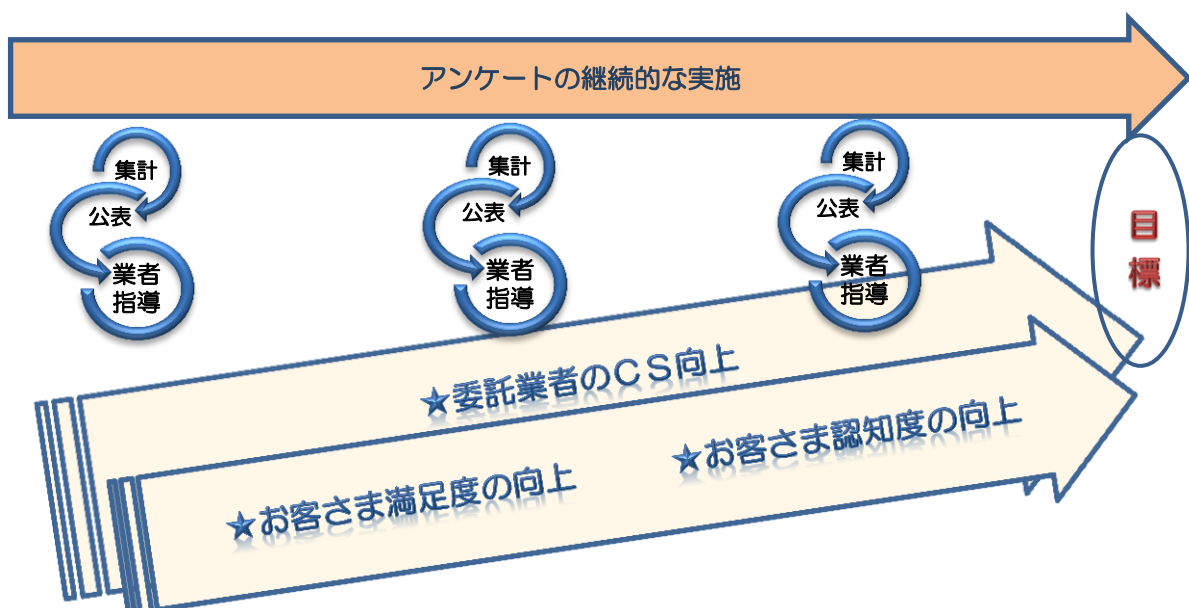
- ◆ お客様と直接対応することの多い営業関連業務について、そのほとんどを民間企業に委託しています。
- ◆ 水道の使用開始に伴う訪問時に、お客様への啓発として「水道のごあんない」を配付しています。

#### 【課題】

- ◆ 下水道事業にかかるお客様満足度やお客様認知度を把握する必要があります。
- ◆ 委託先の民間企業に対しては、業績評価に基づく指導・監督を行っていますが、委託業務におけるお客様満足度（CS）についても評価する必要があります。
- ◆ お客様対応の更なる質的向上をめざす必要があります。

#### 【取組内容】

- ◆ 委託業者との折衝実績のあるお客様を無作為にピックアップし、経常的にアンケートを実施します。
- ◆ お客様満足度の目標値を年次的に設定し、アンケート結果を局ホームページに掲載します。
- ◆ お客様から、多面的な評価を受けたアンケート結果を委託業者にフィードバックし、業務の品質向上に活かします。
- ◆ お客様の財産である給水装置の維持管理や、水道の使用開始・使用休止の連絡等、双方にとってコスト削減が見込める取組を積極的にPRします。



【スケジュール】 ○数字は事業取組番号

取組内容	H27 (現状)	H28	H29	H30	H31	H32
①双方向 コミュニケーション	—	ワークショップ・アンケート・勉強会・見学会・モニター制度				継続実施
②お客さまとの 協働	—	制度設計	サポーター制度	継続実施		
③お客さま対応の 向上	—	お客さま満足度を測る指標の設定と向上				継続実施

効果



このようになります

双方向のコミュニケーションと市民協働の推進により、お客さまニーズを効果的に事業経営に活かしていくことができます。

お客さま対応を行う委託事業者と連携し、おもてなし（ホスピタリティ）を意識した接遇を行うことにより、お客さまに好印象を抱いてもらい、お客さま満足度を向上させます。



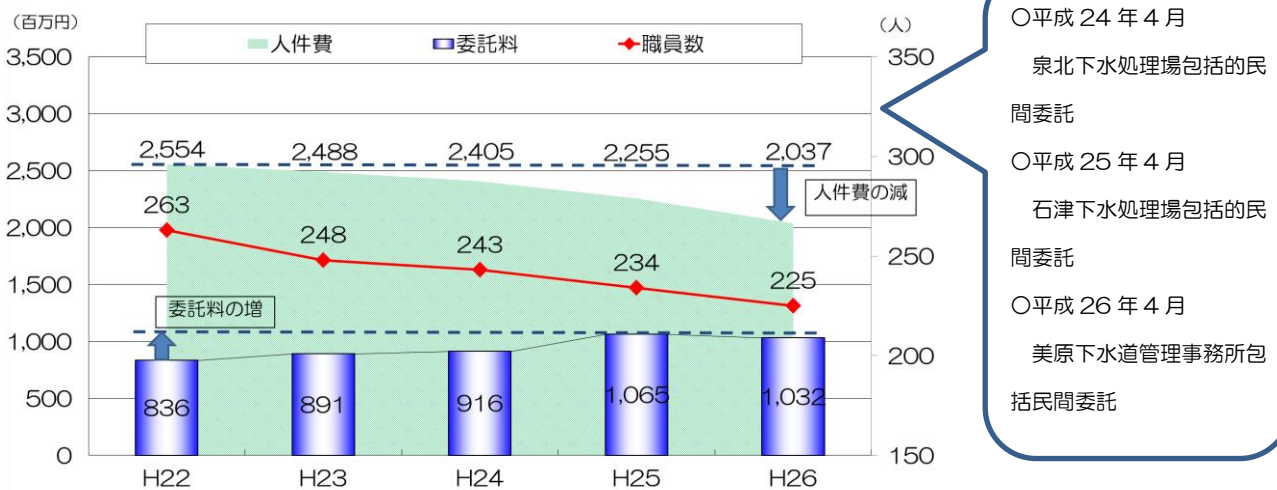
## 挑戦② 人材育成の充実・運営体制の強化

### 【事業背景・現状・課題】

- ◆ 少子高齢化の進行や生産年齢人口の減少等により、水需要や料金収入の減少が予想される社会背景を踏まえ、経営資源の最適配分が求められています。組織に欠かせない経営資源である「モノ・カネ・情報」をいかに活用して成果に結びつけるかは、企業職員の手腕にかかっており、優れた人材を育成することが重要です。また、事業を取り巻く環境に対応した運営体制と職員を確保することにより、より機能的・効率的な事業経営を実施していく必要があります。
- ◆ 職員数の減少等に伴う技術力低下を防止するため、職員一人ひとりの能力の向上をめざした取組や、水道事業との横断的な技術連携、民間企業等からのノウハウ導入等の取組が必要となっています。

### 【これまでの取組】

- ◆ 必要な能力の向上を図るため、「現場力と経営力の強化」「政策形成能力の強化」「コンプライアンスの徹底」を3つの骨格とし研修を実施する等、人材育成に取り組んできました。
- ◆ より効率的な事業経営に向けて業務遂行のあり方を検討し、民間活力の導入を進めるとともに、必要な職員数の適正管理を行ってきました。



- 事業運営の効率化を前提に、民間委託を実施（人件費5億円減－委託料2億円増＝3億円の効果）
- 効率的な組織体制の構築及び必要な職員数の適正管理を実施（職員数を4か年度で14.4%削減）

図 民間活力の導入による職員数（人件費）の減少



### このように取り組めます【今後の方針】

- ◇ 上下水道事業の運営に必要な経営感覚・コスト意識を備え、サービス向上や安全・安心の為に技術力を発揮できる企業職員を育成します。
- ◇ 平成31年度までに機能的・効率的な運営体制を構築します。平成32年度以降は、事業経営に必要なかつ最適な運営体制と職員を確保します。



## 事業取組 ① 自ら考え行動する職員の育成

### 【現状】

企業職員として必要な能力の向上を図るため、「現場力と経営力の強化」「政策形成能力の強化」「コンプライアンスの徹底」を3つの骨格として研修を実施する等、職員の育成に取り組んできましたが、豊富な経験を持つ職員の大量退職や民間委託の進展等から、今後、ノウハウ・技術力の低下が懸念されており、着実な職員の技術力の維持・向上が求められています。

### 【課題】

人口減少、下水道使用料収入の減少等単一の事業体だけでは解決が困難な経営課題や今後予測される大地震等の危機事象の発生に対しても、ライフラインの運営主体として速やかな課題解決と確実な事務遂行が求められます。

このため、公営企業職員としての経営感覚やコスト意識をもとに、技術力を的確に発揮して業務を遂行する職員を育成し、組織の信頼性の向上につなげていきます。

### 【取組内容】

従前から、堺市上下水道局人材育成方針に基づき、めざすべき職員像を次のようにとらえ、職員の育成に取り組んでいます。

【めざすべき職員像】 自らで考え、「今」を乗り越えられる職員

- ① 広い視野を持って未来を創造できる職員
- ② プロ意識を持って上下水道事業の使命を果たす職員
- ③ 業務を推進する実行力のある職員

今般、次のような取組を進め、事業の運営に必要な経営感覚やコスト意識を強化し、アイデア、情熱、スピード感を持ってサービス向上や安全・安心の為に技術力を発揮し、上下水道事業の使命「安全安心なライフラインの確保」「将来に向けて快適な暮らしの確保」を果たす、「自ら考え行動する職員」を育成し、水道事業と下水道事業との横断的な技術連携を図りながら、お客さまから信頼される上下水道局をめざします。

#### ◇ 危機事象発生時にも行動力を発揮できる職員の育成（危機事象対応力の向上）

東日本大震災のような大規模災害を教訓としつつ、下水道部 BCP に基づいた訓練を通じて、災害時における各自の役割、行動手順等をより具体的なものとし、計画的、発展的に危機事象対応力の強化を図ります。

これらの取組により、平常時から緊急時対応の意識の定着を行い、災害に強い施設管理とともに、災害発生直後の初動時から高い行動力を発揮できる職員の育成を進めます。

- ◇ **新しいものを取り入れてサービス向上に取り組む職員の育成（民間企業等への派遣）**  
民間企業等へ職員を継続的に派遣することにより、お客さまサービスの向上に向けた発想力、民間企業等の効率的な業務運営やコスト節減の取組等を取り入れます。公営企業職員としての経営感覚・コスト意識を向上させ、自らが新しいことに取り組んでいく姿勢を育て、組織全体でお客さまの視点に立ったサービスの充実に取り組みます。
- ◇ **事業全体を捉えて業務を遂行する職員の育成（局内インターン制度）**  
定期人事異動による経験の蓄積に加え、多様な分野の業務を短期的に経験する機会を提供し、各事業の連携を経験することで、局の事業全体を意識して取り組む視点を習得させ、全体で高い効果や効率性を発揮できる事業の企画や運営に役立てます。

### 事業取組② 機能的・効率的な運営体制の確保

行動力のある職員の育成と民間活力の効果的な活用を進め、コンパクトながらも機能的・効率的に事業を運営する組織をめざします。また、市役所全庁で取り組む内部管理マネジメントの制度に局独自の取組を加え、職員一人ひとりの危機管理意識を高めることにより、業務のリスクを的確に把握し、迅速に解消できる組織作りに取り組みます。

### 【スケジュール】 ○数字は事業取組番号

取組内容	H27 (現状)	H28	H29	H30	H31	H32
①人材育成の充実	—	危機事象対応力の向上、民間企業等への派遣、局内インターン制度				継続実施
②機能的・効率的な運営体制の確保	—	機能的・効率的な組織の構築、内部管理マネジメント			最適な運営体制の確保	



### このようになります

企業職員として上下水道局が果たすべき役割を常に意識し、アイデア、情熱、スピード感をもって使命を達成していく職員を育成することで、お客さまから信頼される上下水道局をつくります。

困難な課題に対しても柔軟かつ的確に対応できる、機能的・効率的な組織・運営体制を構築することにより、持続・安定的に事業を運営できます。

ライフラインの一つである下水道が機能的・効率的に運営されることにより、お客さまサービスの向上につながります。



## 挑戦③ 協働・外部チャンスへの挑戦

### 【事業背景・現状・課題】

- ◆本市は、昭和28年度に下水道事業を開始し、現在では、管きよ、下水処理場、ポンプ場といった膨大なストックを所有しています。
- ◆これまでは下水道整備の拡大を主に実施してきましたが、今後は、これらの既存ストックを適切に維持し、下水道機能やサービスを持続していくこと、人口減少や気候変動、技術革新等への対応や下水道資源の活用等により進化していくことが求められています。
- ◆これらの取り組みを、より少ない財政負担で、より高品質なものとしていくため、本市に協力してくれる民間企業等との協働や、これまで職員が培ってきた技術やノウハウ等の資源と外部チャンスを結び付けていく取り組みが必要です。

### 【これまでの取組】

- ◆これまで、本市ではPPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ：公民連携）事業として、下水処理場の包括的民間委託や下水道管きよの維持管理業務の民間委託化に取り組んできました。
- ◆また、他市に先駆けて大規模MBRの導入や下水再生水複合利用事業等を実施し、高度な技術力、導入及び運転ノウハウ等を蓄積してきました。



### このように取り組みます【今後の方針】

- ◇本市が持つ既存ストックや下水道資源の洗い出しを行い、必要に応じてこれらの「見える化」を行います。
- ◇民間企業等との協働を進めるとともに、これまで職員が培ってきた技術やノウハウ等の資源と外部チャンスを結び付けていく取り組みを実施します。

## 事業取組 ① 既存ストックの整理と活用方針の発信

重点取組

### 【現状】

本市では、これまで、所有している様々なストックを外部にPR等を実施してこなかったことから、資産活用が十分に図れていない可能性があります。しかし、今後、事業を持続・進化させていくためには、これまで整備したストックの有効活用の必要があると考えられます。

### 【課題】

本市は下水処理場や再生水送水施設等、様々なストックを有しています。これらの活用にあたっては、民間等の需要を無視した取組を行っても有用でないと考えられることから、産学とのパートナーシップを前提とし、協働を図るための取組を検討します。

具体的には、まず、本市の既存ストックの現況を洗い出し、強み・弱みを整理するとともに、外部の方に分かりやすい、ストックの「見える化」を図り、産学の取組に対して提供できるストック・フィールドを外部に発信します。

また、本市はこれまで協働に対する取組体制についても具体的に示してこなかったことから、今後は協働に係る窓口の一本化と体制確保、積極的な推進に努めます。

### 【取組内容】

- ・ストック（下水道施設、土地空間、上部空間、再生水利用可能エリア、下水熱利用可能エリア、技術的知見等）の洗い出しを行います。
- ・ストックの整理にあたっては、できるだけわかりやすい・理解しやすい「見える化」を行い、外部に発信します。
- ・相談窓口の一本化を図るとともに、積極的に取り組んでいく姿勢、利活用方針等の外部発信を行います。

### 【スケジュール】 ○数字は事業取組番号

取組内容	取組内容	単位	H26末 (実績)	H27 (見込)	H28	H29	H30	H31	H32
既存ストックの整理と活用方針の発信	既存ストックの整理	—	—	—	整理			継続的に実施	
	活用方針の検討	—	—	—	検討			継続的に発信	

効果



このようになります

産学との協働・パートナーシップによる本市ストックの有効活用を図ります。

## 2. 事業の効果

使 命	将 来 像	事 業	投資 (億円)	事 業 の 効 果	
お客さまの快適な暮らしを実現する	(将来像①) 衛生的に暮らせるまちの実現	里道・私道の汚水整備	金額については調整中	◇促進効果の高い里道・私道に重点化して整備することにより、下水道整備の目的を早期に達成できます。	
		水洗化の促進		◇水洗化率の向上による公衆衛生の向上及び公共用水域の水質保全と、下水道使用料収入の増収による下水道事業の経営基盤の強化を図ります。	
お客さまの安全・安心な暮らしと都市機能の保全を実現する	【将来像②】 雨に強いまちの実現	★雨水整備事業の推進		金額については調整中	◇集中豪雨に対する浸水安全度が向上し、安心・安全な暮らしに寄与します。
		雨水貯留浸透の推進			
		情報収集・提供の充実			
	【将来像③】 震災に強いまちの実現	★下水道施設の耐震化			◇災害時において、避難所のトイレ機能を確保できるようになります。
		津波対策の実施			◇職員が下水道BCPに従った行動をとることにより、早期の業務レベルの回復や、早期復旧が図れるようになります。
		マンホールトイレの整備 下水道BCPに基づく訓練等			
環境の保全及び潤いと活力ある地域づくりに貢献する	【将来像④】 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現	処理の高度化と安定化		金額については調整中	◇高度処理化により、下水処理水の窒素及びリンが削減され、公共用水域の良好な水環境を確保できます。
		合流式下水道の改善			◇合流式下水道の改善対策による公共用水域への汚濁負荷を確認し、水環境への改善効果を市民に示すことができるようになります。
	【将来像⑤】 潤いと活力のあるまちの実現	再生水送水事業の継続	◇下水再生水の有効活用を進めることにより、潤いのある水辺空間と活力あるまちを創出されます。		
		【将来像⑥】 地球温暖化対策を推進するまちの実現	省エネ・省CO2機器の導入		◇省エネルギー化に取り組むことにより、地球温暖化防止に貢献します。
	下水処理場の運転管理の工夫				

「★」＝ 重点事業

使 命	将 来 像	事 業	投資 (億円)	施 策 効 果
持続的かつ安定的なサービスを提供する	【将来像⑦】 下水道が安定的に機能するまちの実現	★施設のASETマネジメント	金額については調整中	◇平常時、災害時ともに、下水道サービスを持続的に提供可能になります。
		★管きよのASETマネジメント		
★民間委託の高度化と適切な維持管理	◇行財政改革を強力に推進し、財政基盤を強化することで、将来に向かって継続的かつ安定した下水道サービスが提供できます。 ◇下水道使用水量の減少への対応や経年劣化した下水道施設の更新財源等について、下水道使用料の引き上げに頼ることなく、安定的な経営を確保できます。			
★危機管理体制の充実				
★安定した財政基盤の構築				
しんらいを築く堺の下水道への挑戦	【挑戦①】 お客さまとのパートナーシップの形成	★双方向コミュニケーションの確立		
		★お客さまとの協働体制の拡充		
		★お客さま対応の向上と事業の啓発		
	【挑戦②】 人材育成の充実・運営体制の強化	★自ら考え行動する職員の育成	◇企業職員として、アイデア、情熱、スピード感をもって使命を達成していく職員を育成し、お客さまから信頼される上下水道局にします。	
		適正な組織体制の確保		
	【挑戦③】 協働・外部チャレンスへの挑戦	★既存ストックの整理と活用方針の発信	◇産学との協働・パートナーシップによる本市ストックの有効活用を図ります。	

「★」＝ 重点事業