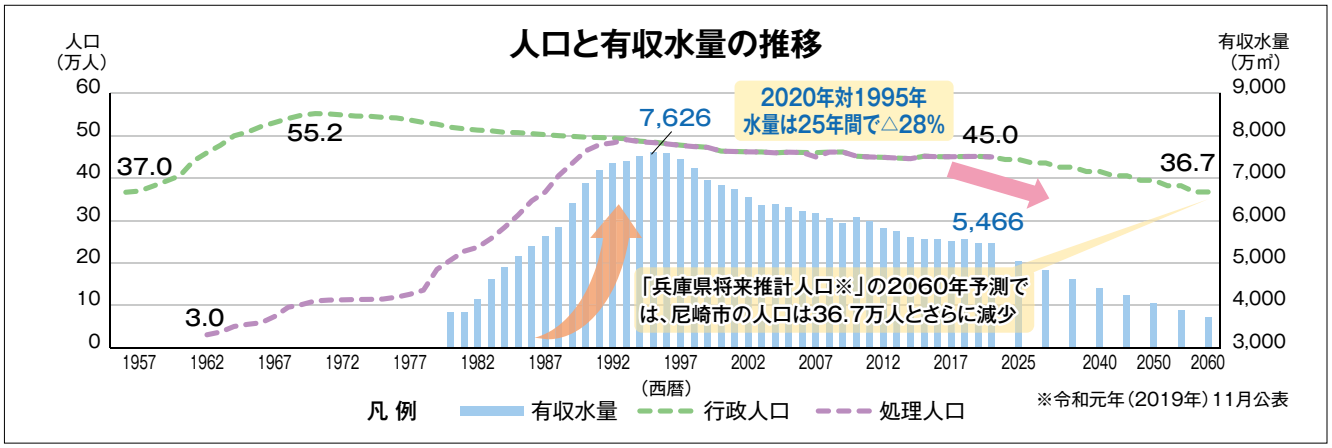
将来へ事業をつなげる

取組内容

施策Ⅴ 安定経営の継続

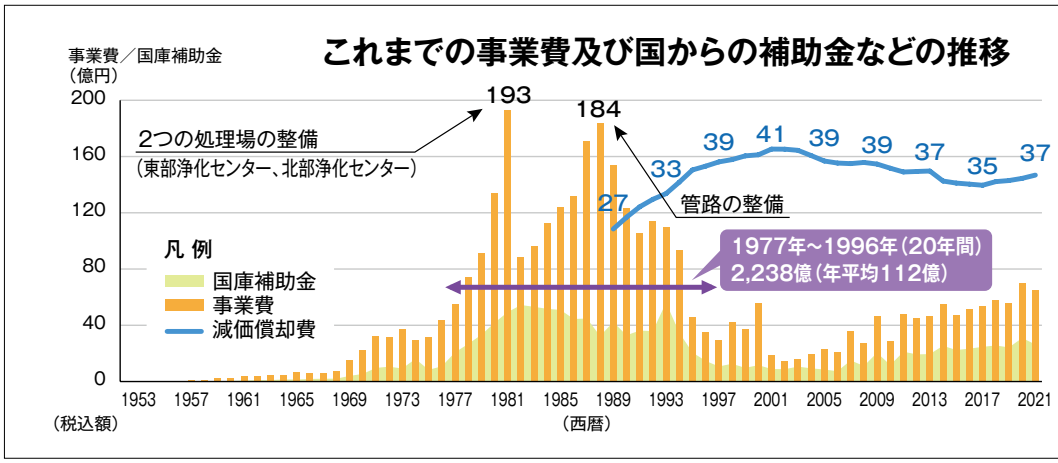
～ 40年先の将来人口は36.7万人に減少～

下水道の普及とともに下水の処理人口は昭和55年（1980年）頃から飛躍的に増加し、汚水の排出量である有収水量は、平成7年（1995年）まで増加していきました。近年の人口は約45万人と横ばいで推移しているものの、40年後の令和42年（2060年）には36.7万人に減少すると推計されています。なお、**有収水量は節水機器などの普及や工業用水を利用する企業での循環利用等により減少が続いています。**



方針7 将来を見据えた経営による財政運営

100年先を見据えた事業費予測と40年間の財政収支を見通し、将来世代へ過度の負担を強いる



事業費の縮減と平準化への取り組み

- 目標耐用年数に基づく施設の更新
- 施設建替えに連動した設備の更新
- 施設建替え時期の分散化

下水道の費用負担の仕組み

- 下水道の役割には、**生活排水を処理する「汚水の処理」**と、**浸水から都市を守る「雨水の排除」**があります。
- 汚水は排出した原因者を特定できるため下水道使用料（私費）で、雨水は自然現象であり排除により社会全体が便益を受けるため税金（公費）で、それぞれの負担を賄う仕組みで、下水道事業を運営しています。（これを「雨水公費・汚水私費の原則」といいます。）

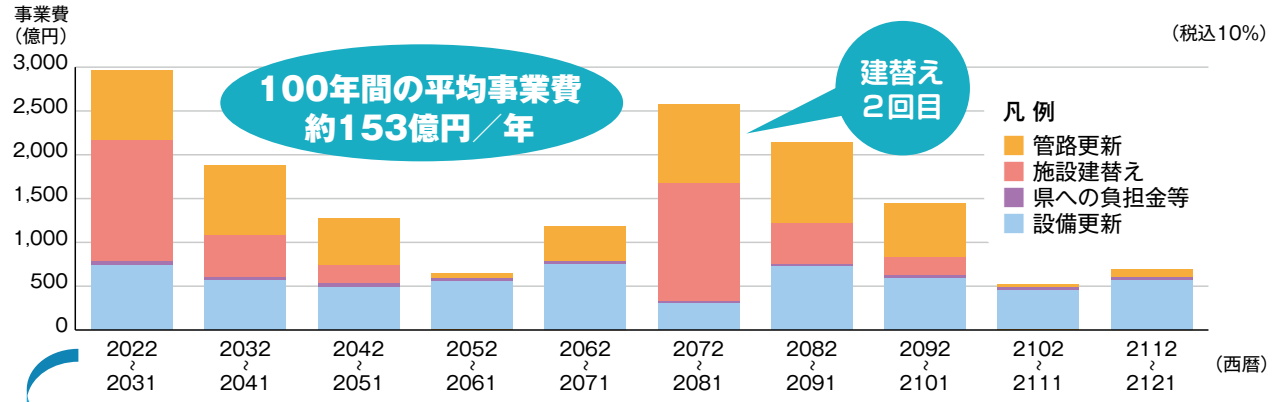
汚水処理は私費（使用料）負担

雨水排除は公費（税金）負担

～将来を見通した長期の事業費予測が必要～

昭和50年代から集中的に整備した施設は、老朽化により更新の時期を迎えています。下水道使用料収入の減少が避けられない中、**今後は超長期の将来見通しによる事業費の平準化や縮減に取り組むことで財政負担の軽減を図り、安定経営の継続を目指します。**

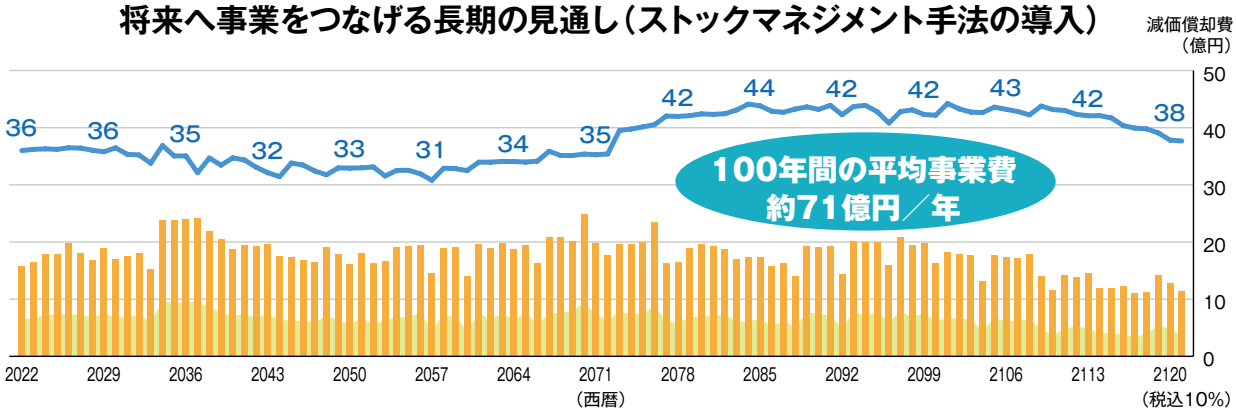
標準耐用年数（国が定める更新の目安）で施設を更新した場合



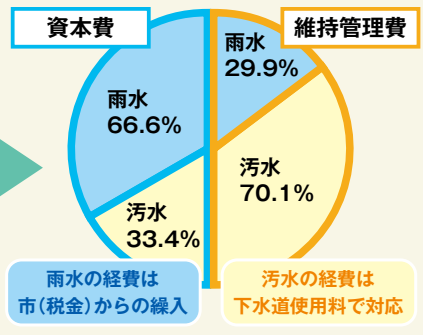
事業の安定経営の継続のためには、事業費の平準化や縮減が必要です。

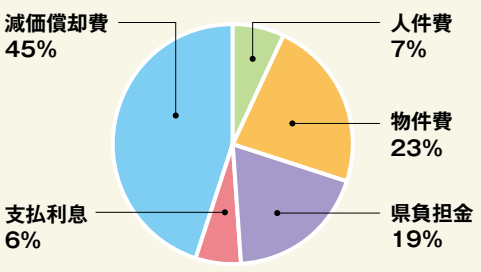
ことのないよう、健全な財務体質を維持し、**安定した経営で下水道事業を支えます**。

将来へ事業をつなげる長期の見通し（ストックマネジメント手法の導入）



費用の内訳について（令和元年（2019年度））





【減価償却費】固定資産にかかわる費用

【県負担金】市の西側地区の汚水処理費等を県へ支払い

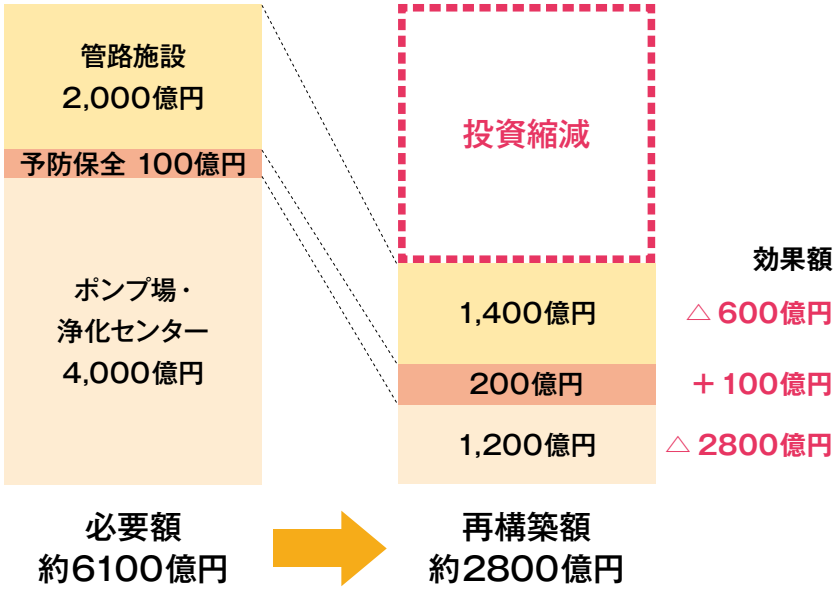
下水を処理する費用には、人件費や物件費（修繕費や消耗品費等）などがありますが、**そのうち割合の高い費用は、下水を処理するために整備した施設に係る減価償却費です**。また、安定した経営を行っていくには、減価償却費のほか物件費などの費用の削減にも取り組む必要があります。

取組⑭ ストックマネジメント手法による将来投資額の縮減と財源の確保

将来投資額の縮減

施設の更新や建替えが一時期に集中しないよう**100年先を見据えつつストックマネジメント手法を取り入れた施設の維持管理を実施することで**、施設の建替え時期の分散化や予防保全の強化を合わせた効率的な施設の更新を行い、**将来への事業費の縮減を図ります。**

●100年間のうち40年間の事業費の縮減予測



40年間の累計で**約3,300億円**の投資縮減効果

必要額
約6100億円

※必要額とは…
現状の施設や設備について、標準耐用年数で更新し、維持管理していく場合の費用

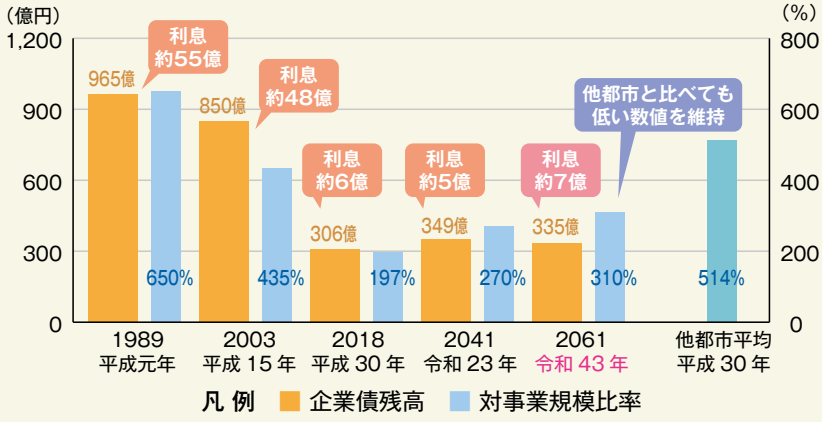
再構築額
約2800億円

※再構築額とは…
ストックマネジメント手法を取り入れ、施設の建替え時期の分散化や予防保全の強化によって更新する場合の費用

下水道事業の財源（企業債）について

企業債は利息を含めた償還負担が財政運営を圧迫することもあるため、40年後の将来世代に負担のしわ寄せが起こらないよう、借入額を抑えた財政運営に取り組みます。（投資の縮減と平準化への取り組みにより、本ビジョン期間を含め40年間は投資額が現在の水準より1.2倍となるため、企業債残高も1.2倍（350億円）以内に抑えます。）

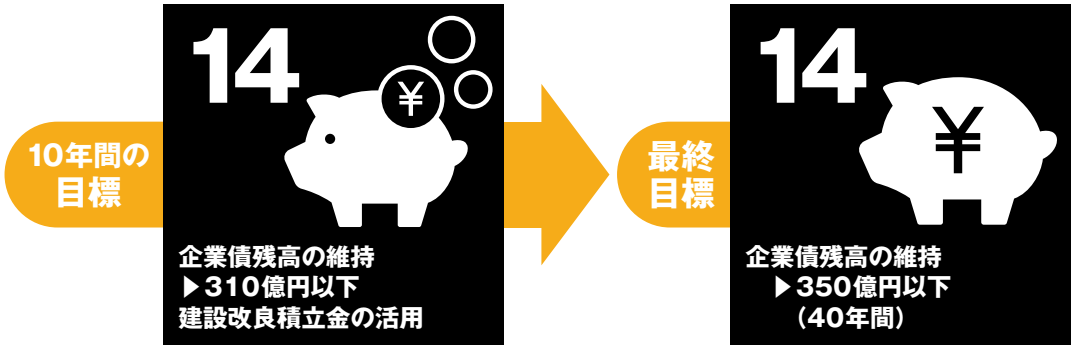
●企業債残高と企業債残高対事業規模比率の推移



※企業債残高対事業規模比率とは…
300%=下水道使用料×3年間分の企業債（汚水分）を抱えていることを表します。

グラフ中の令和23年（2041年）、43年（2061年）の企業債残高は事業費×30%で見込んだ金額で、利息は利率の上限を2.0%として見込み、算定しています。

※他都市とは…
下水処理人口10万人以上
人口密度100人／ha以上の34都市



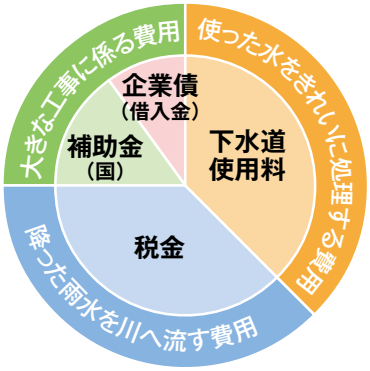
借入金の抑制

事業費に対する企業債の借入をなるべく抑制することで、**40 年後の企業債残高を 350 億円以下に維持し、将来世代への負担を軽減します**。

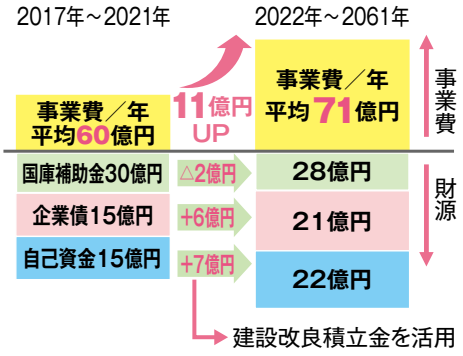
事業費（大きな工事に係る費用）に対する主な財源は、国庫補助金と企業債（国・銀行からの借入金）と自己資金（事業運営で確保した利益など）となります。

【参照：下水道財源の構成図】

●下水道財源の構成図



●今後40年間の事業費と財源手当の見込み



●各財源の考え方

国庫補助金

下水道事業では事業費の約半分（33～55%）について国の補助金制度を利用しています。本ビジョンでは、過去の実績などを考慮し事業費の 42.5%を国からの補助金収入として見込んでいます。

国庫補助金見込額 ＝ 事業費 × 42.5% ➡ 安定経営に必須の財源

企業債（借入金）

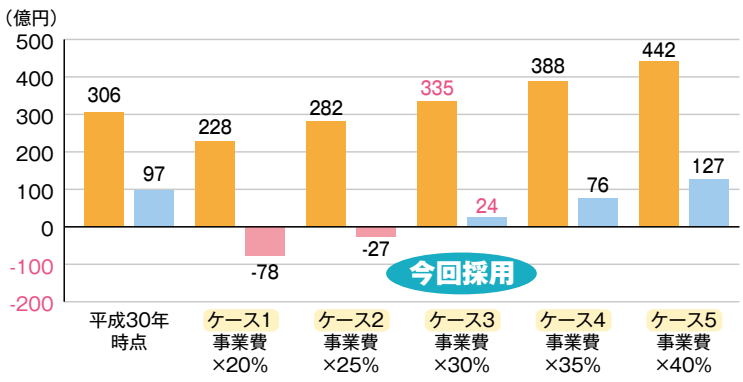
企業債は事業費の約 50%まで借り入れることができますが、40 年後の財政状況を比較検討し、事業費の 30%の借入を行うことで、健全な財務体質の維持につなげます。

企業債発行額 ＝ 事業費 × 30% ➡ 健全な財務体質の維持

事業費×30%の考え方

●企業債借入額の比較による40年後の予測

事業費×30%の理由



凡例 ■企業債残高 ■保有資金額

※各ケースの「%」は40年間の事業費に対する借入割合を表しています。

●企業債の借入額を事業費× 30%に抑えた場合
- 40年後の企業債残高は、335億円
- 安定した事業運営に必要な資金を確保

● 30%を超える場合
- 保有資金に余裕
- 企業債残高の増と将来世代への負担増

安定した経営で事業をつなげる

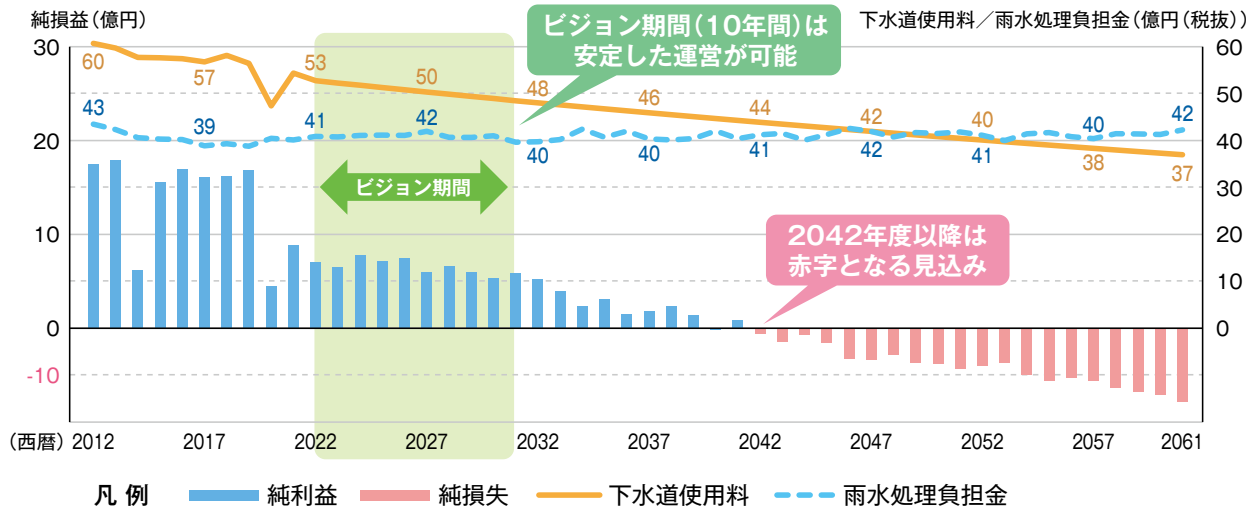
～安定した財政運営で事業を続けることができます～

事業費予測と財政収支を見通した結果、本ビジョン期間を含め 20 年間は、**純利益（黒字）を維持した事業運営ができる見込みです。**

下水道使用料収入は、主に人口減少の影響を受け減少する見込みです。

一方、市の一般会計からの雨水処理に対する繰入金（雨水処理負担金）は、人口減少の影響を受けず、雨水処理関連施設に係る費用と連動するため、一定の金額で推移します。

●今後40年間の純損益と主な収入の推移予測



～さらなるコスト削減、収入確保に向けて～

各施策で掲げている取り組みを着実に実施していくことで、安定経営の継続をより確実なものとします。

取組2
劣化予測精度の向上や耐用年数の見直し

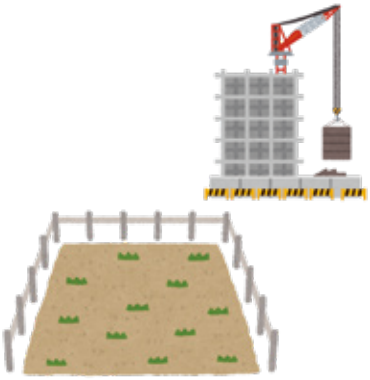
P15 ～ 16

施設の適切な更新頻度の確立による さらなる事業費の縮減

取組3
施設のコンパクト化と建替え

P17 ～ 18

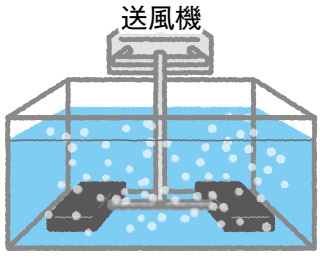
施設の建替え等により発生した 上部空間の有効利用による収入の確保



取組5
省エネルギー化と創エネルギー化

P23 ～ 24

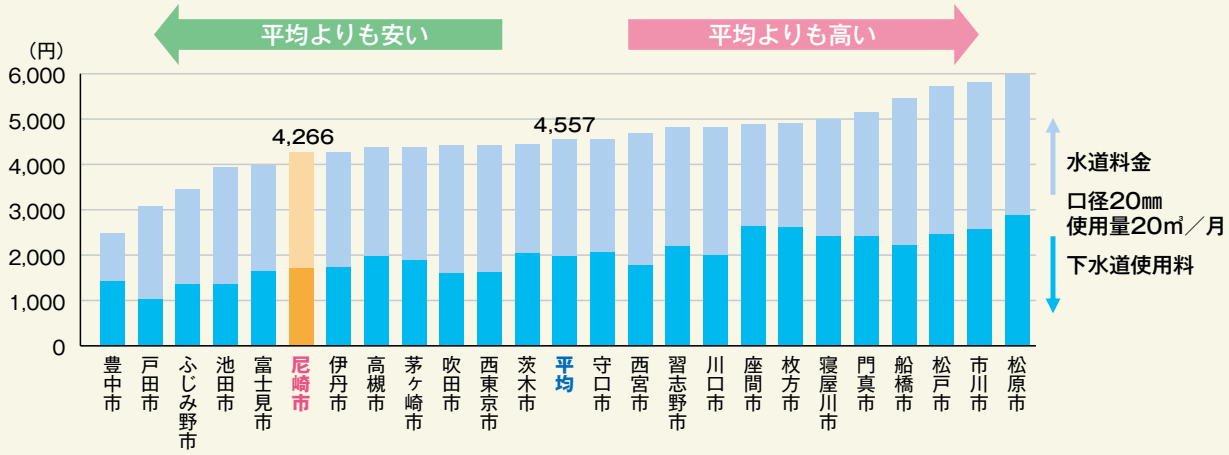
省エネルギー設備の導入による 電気使用量の削減



（反応タンク）
超微細気泡型散気装置

下水道使用料等の他都市との比較

本市の水道料金と下水道使用料の合算金額は、類似都市に比べ比較的低い水準にあります。長期的な視点に立った経営に加えて、収入確保やコスト削減などの経営努力に取り組むことで、**本ビジョン期間の10年間は現在の下水道使用料の水準が維持できる見込みです。**

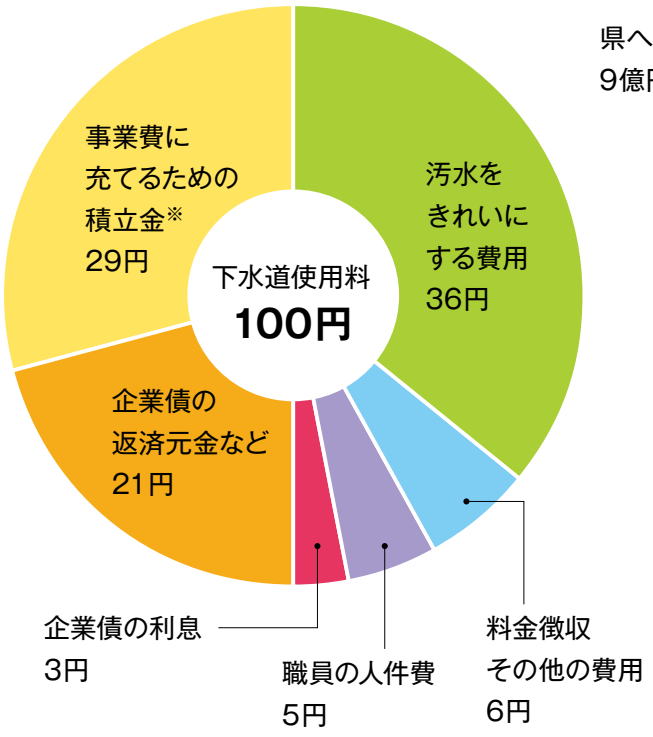


※令和3年（2021年）3月末現在の税込額。総務省が公表する経営比較分析を用いた類似団体24都市（地方公営企業法適用）の比較

●下水道使用料の使いみち

下水道使用料100円は次のような使いみちの構成になっています。

令和元年（2019年）度決算の状況

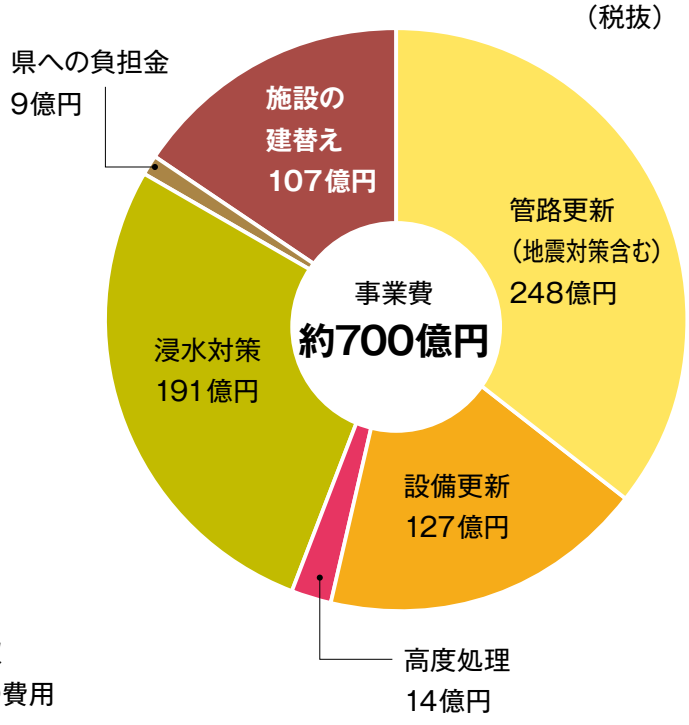


●事業費の使途内訳

本ビジョン期間（10年間）で実施する事業に係る費用は次のとおりです。

10年間の計画事業費

（税抜）



※積立金は事業費に充てる資金（自己資金）に活用し、借入金の抑制につなげます。

施策Ⅵ-1 持続可能な運営体制の構築
（官民連携でつなげる）

運転管理の民間委託

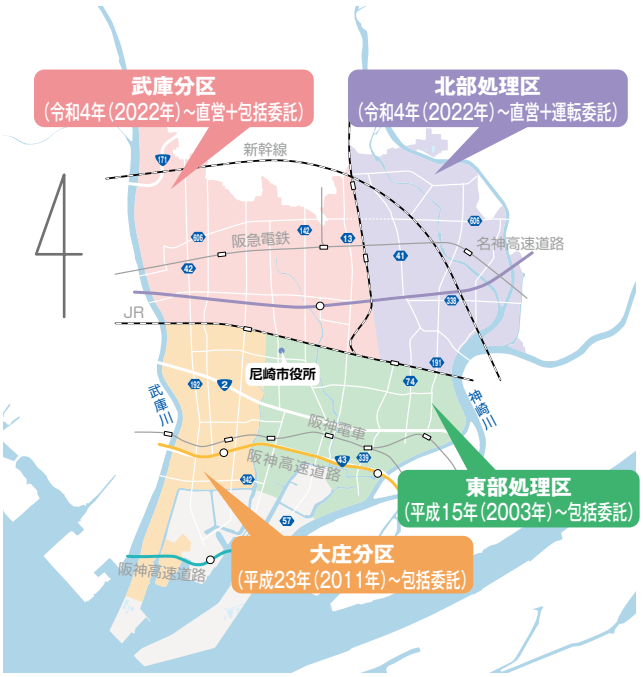
本市では、平成15年（2003年）6月の下水道使用料改定に係る経営改革の一環として、これまで直営で行っていたポンプ場や浄化センターの運営管理を民間へ委託し、経済的で効率的な運営体制を構築してきました。

今後、**施設の建替えや老朽化が進む管路の増加を予測**していることから、**新たに民間活力を取り入れたPPP/PFI手法の導入を検討します。**

施設は、建替えだけでなく今後の運転管理も含めた手法を検討し、管路は年間約12㎞（20年後）を更新できる体制の構築を図ります。

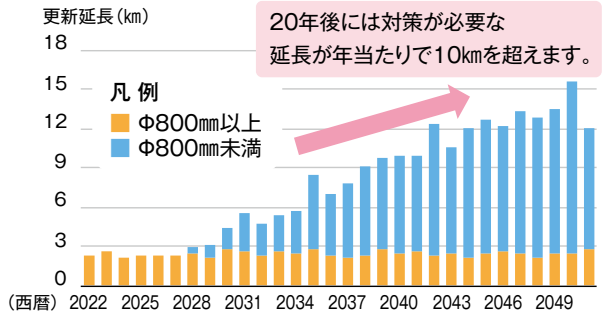
民間へ委託した施設では、大雨への対応や下水の処理等を適切に実施できています。

●現状の管理体制（４グループ）

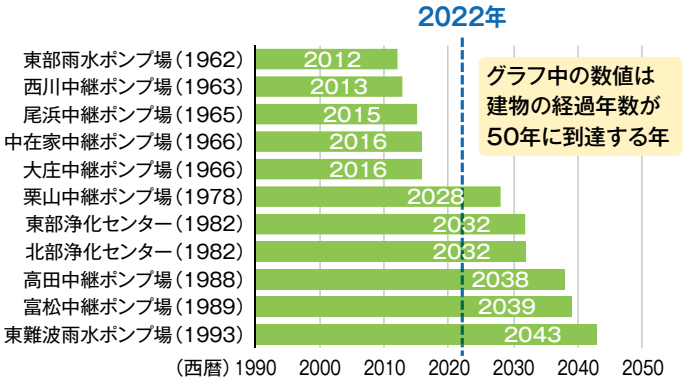


●老朽化する管路の延長推移

今後、小口径管路（800㎜未満）の老朽化対策が必要です。



●建物（11施設）の老朽化状況



水道事業との連携について

下水道及び水道事業は、一連の水循環システムを構成しており、両事業の連携強化に向けた取組を推進することで、より効率性・安定性の向上を図ります。

・水質検査業務の連携
・台帳システムの連携
・人事交流、技術交流による職員・組織のレベルアップ　など

下水道事業

東部浄化センター

水道事業

神崎浄水場

方針 8 柔軟な組織体制の構築

民間活力の導入を踏まえた執行体制

施設の建替えや老朽化した管路の更新など増加する事業量に対し、**限られた職員数で着実に進める必要**があることから、**民間事業者との役割を分担**し、**下水道事業を支える運営体制を構築します。**

また、建替えについては単なる更新を行うのではなく、地域にとっても魅力的であり、民間の知恵を活かした施設となるよう進めます。（PPP/PFI 手法の活用）

〈事業の根幹に関わる業務（コア業務）〉
- 事業の運営、進め方など
- 公権力の行使を伴う業務
- 認定指導業務　など

〈定型業務、民間にノウハウがある業務〉
- 施設の運転管理
- 施設の設計、施工
- 清掃や保守点検業務

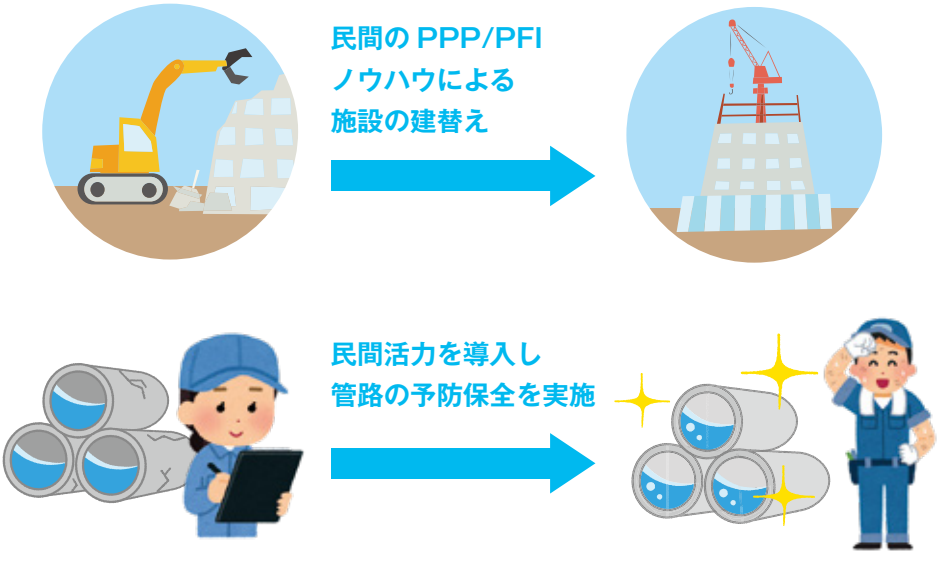
など

取組 ⑮ 民間事業者等との連携を考慮した体制の構築

民間の知恵を活かした新たな PPP/PFI 手法の活用

下水道事業で一番古い建物は、昭和 37 年（1962 年）に整備した**東部雨水ポンプ場**で、**本ビジョン期間中での建替えを予定しています。**施設の建替えはこれまでに経験のない業務であり、その本格実施に備え、職員の体制を整えます。

また、管路は老朽化対策として予防保全の強化に取り組み、新たな PPP/PFI 手法の導入を進めます。

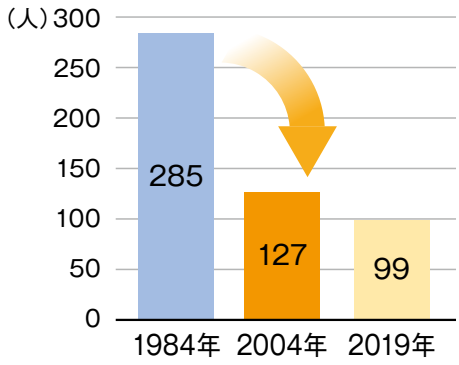


施策Ⅵ-2 持続可能な運営体制の構築
（職員の育成でつなげる）

本市は、浸水対策として早期に下水道の整備に取り組み、下水道事業に係る職員数は昭和59年（1984年）にピーク（285人）を迎えました。それ以降は、民間委託の導入など、効率的な事業運営を進めてきたことにより、令和元年（2019年）には99人（△65%）の体制となっています。

老朽化した管路や施設の更新、集中豪雨・台風などの増加する自然災害に対し、**事業の将来を担っていく若手職員へ技術をしっかりと継承し、組織内の技術力を保持向上させていくこと、知識を拡充していくことに取り組みます**。

●職員数の推移

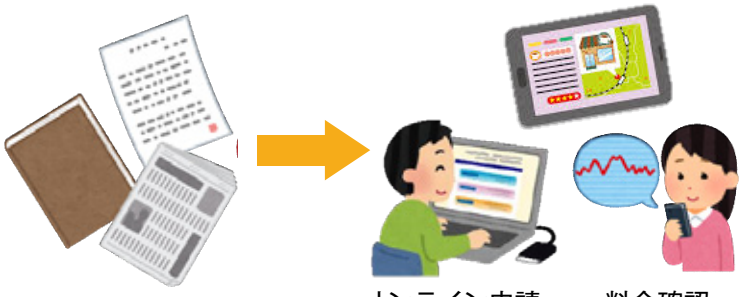


人材マネジメントで事業をつなげる

方針9 将来にわたり安定して事業運営できる職員の育成、確保

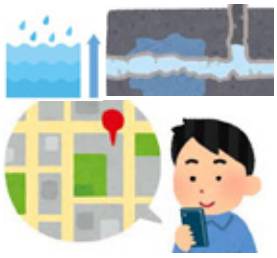
有資格者の割合を高めることによる安定した下水道サービスの提供やICTなどデジタル技術の考え方を取り入れることによるさらなる利便性の高い下水道サービスの実現につなげます。

行政や内部手続きのデジタル化
（ペーパーレス、ハンコレス、FAXレスなど）



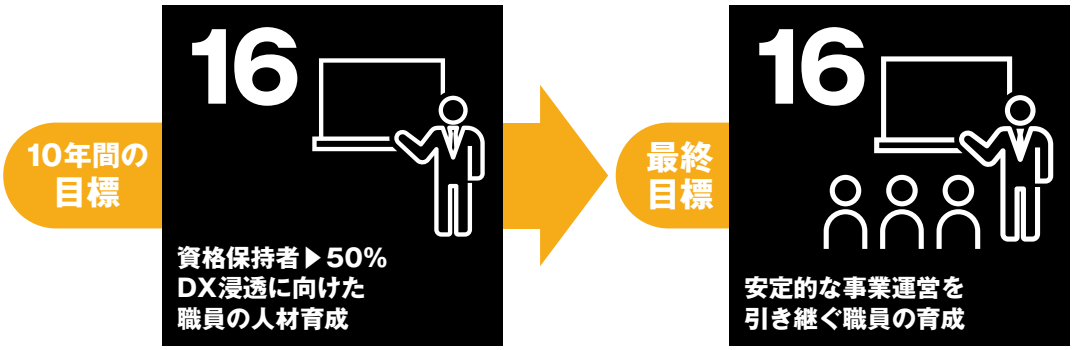
オンライン申請　料金確認

管内水位の情報公開
（リアルタイムの情報発信）



職員の働き方改革につながる
テレワーク、WEB会議など

取組16 資格取得支援の推進とデジタル化を推し進める人材の育成



資格取得の推進

下水道事業の運営で必要となる資格の取得を公費で支援します。

資格を保持することで職員自身の能力・モチベーションの維持高揚につなげます。また、**有資格者の割合を50%に高めること**で、これまで以上に安定した施設運営や管理を行い、**安全・安心な下水道サービスを提供します。**

奨励している資格

・下水道排水設備工事責任技術者
・施工管理技士1、2級
・技術士（下水道）　など

法律上の必置資格

・第三種電気主任技術者
・危険物取扱者（乙種4類）
など

下水道法上の資格

・下水道技術検定
（施設の設計、施工、維持管理を行う際の実務経験期間の短縮が可能）

人材育成とDX※の推進

職員の人材育成にDXの項目を取り入れ、**職員自ら業務の効率化や働き方を見直すマインドの醸成を図れる体制を構築し、運営基盤の強化や新たなサービスの展開につなげます。**

全職員一丸となって
DXを推進

職員へのDX推進研修の実施

※DX（デジタルトランスフォーメーション）：進化したデジタル技術を用いて人々の生活をよりよいものに変革すること。

コラム

官民連携（PPP/PFI）とは

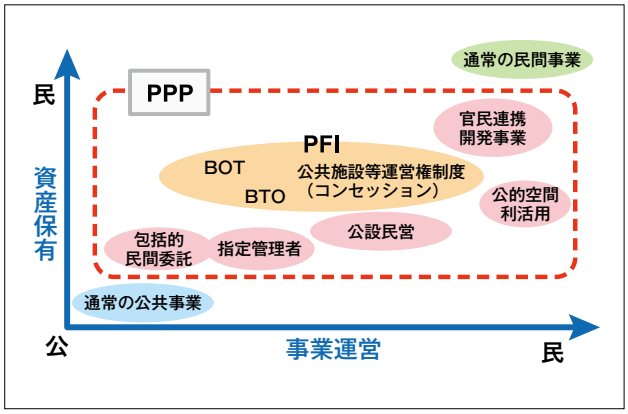
PPP（Public Private Partnership）

公共サービスの提供において何らかの形で民間が参画する手法を幅広くとらえた概念。PFI や民営化、業務のアウトソーシングなどの手法が含まれる。

PFI（Private Finance Initiative）

公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。

●官民連携の形態図



人材育成について

人材育成の基本であるOJTで、経験豊富な職員から若手職員へ、技術･知識の継承を行います。そのため、定年退職した再任用職員の活用も行います。

現在の取組

❶ OJT（On-the-Job Training）

日々の業務の取組の中で、上司や先輩に仕事を教えてもらう。
（実務知識や業務スキルを身に付けるのに最も有効な方法）

❷ Off-JT（Off-the-Job Training）

職場とは異なる場所で行う授業形式の座学研修。
（体系的な知識、幅広い知識を身に付けるのに有効な方法）

＋

新たな取組

❸ SD（Self Development）

職員自身の能力の向上や仕事や研修で教わったことを身に付けるための自習による消化。

PR推進チーム

PR 推進チームでは、イベントへの出展や施設見学会などを企画しており、公営企業局内の通常業務で交流のない若手職員が中心となって、PR イベントに参加することで、下水道事業の連帯感の醸成や職場環境の活性化を図っています。

PR 推進チームメンバー

活動風景（地域まつりへの参加）

下水道広報

市民に下水道事業に対する親しみを持っていただき、事業への理解を深めることを目指して様々な広報を行っています。

市民まつりや施設見学には年齢や性別を問わず多くの方々に参加していただいていますが、各種イベントごとに、参加者の年代に合わせた広報の充実を図っています。

市民まつり

施設見学会

出前講座（サマーセミナー）

デザインマンホール

本市では、マンホールの向こう側にある下水道に興味を持っていただけるツールとして、デザインマンホールを作成しています。

令和３年（2021年）度には初めてキャラクターを用いた『落第忍者乱太郎』のデザインマンホールを作成しました。

今後も皆さまに楽しんでもらえるよう様々なデザインマンホールを作成していく予定です。

トンボ柄
カラーデザイン
（平成元年（1989年）～16年（2004年））

近松デザイン
（平成2年（1990年）～3年（1991年））

市制 100周年
記念デザイン
（平成28年（2016年））

尼崎城再建
記念デザイン
（令和元年（2019年））

『落第忍者乱太郎』
久々知兵助
（令和3年（2021年））

マンホールカード

下水道への関心を深めてもらう「きっかけ」作りを狙ったアイテムとして、各自治体のマンホール蓋をカード型の広報用パンフレットにして、全国で配布しています。

現在（令和3年（2021年）度末時点）、本市では阪神尼崎駅前の「あまがさき観光案内所」において、尼崎城デザインマンホールのマンホールカードを配布しています。

マンホールカード（見本）

施策Ⅶ 市民理解の促進

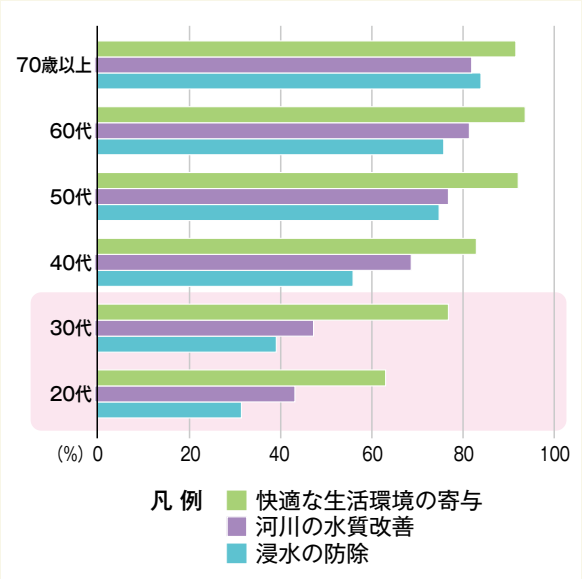
近年、下水道に対する意識は「生活に欠かせないもの」から「生活にあって当たり前のもの」へと変化しています。

令和2年(2020年)度に実施したアンケート結果から、若い世代ほど下水道の役割を十分に認知していないこと、全ての世代で災害への不安や関心が高いことがうかがえます。このことから、災害に対する情報発信を充実させるとともに、若い世代への下水道の役割の周知に努めます。

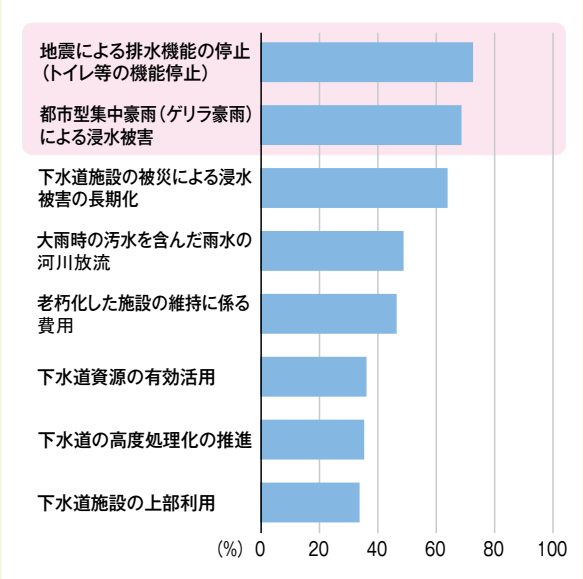
それに加え、雨水貯留管の整備などの地域住民に大きな影響を及ぼすと考えられる工事を行う際には、これまでに経験したノウハウを活かし、事前説明会を実施するなど、円滑な事業運営につなげます。

令和2年(2020年)度市民アンケート

●下水道の役割※に関する認知度



●下水道について不安や関心があること



※下水道の役割とは

あなたはいくつ知っていますか？

快適な生活環境の寄与

ほとんどのご家庭で水洗トイレが利用できるようになるなど、下水道は、清潔で快適な生活環境に寄与しています。

河川の水質改善

下水を処理し、きれいにした水を川や海に放流することで、以前は汚れていた庄下川などの水質が改善してきれいになりました。

浸水の防除

道路や住宅地に降った雨は、雨水桝を通って下水道管に入ります。下水道の普及により、以前と比べ大雨による深刻な浸水被害が少なくなりました。

方針10

市民の声に沿った情報発信と事業に対する理解の向上

下水道の役割やその機能について、特に若い世代にもっと知ってもらえるよう、情報を発信するツールを増やすことを含め、情報発信の充実に取り組みます。

また、下水道事業への理解の向上や災害に備えるための情報周知を図るため、下水道の広報について**認知度の向上に努めます**。

なお、認知度の向上度合は市民アンケート調査を活用し、測定します。

全ての市民が必要な情報を得られるよう、下水道広報の認知度の向上を目指します。

事業の理解度向上

最終目標

広報の認知度向上

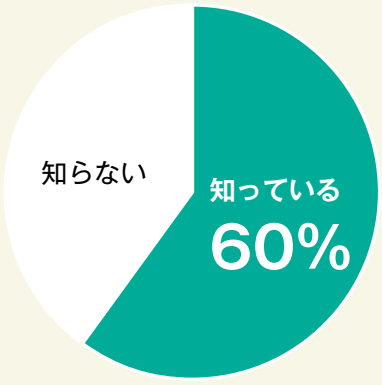
10年間の目標

広報の充実

取組⑰

令和2年(2020年)度市民アンケート

●広報の取組について



内訳

●取組ごとの認知度

広報紙	44.7%
施設見学	16.8%
市民まつり	15.6%
ホームページ	13.3%
出前授業(講座)	4.0%
SNS(Twitter など)	0.7%

取組⑰ 下水道の役割や災害に備える広報の充実と自助の促進

広報の充実

❶事業理解の促進

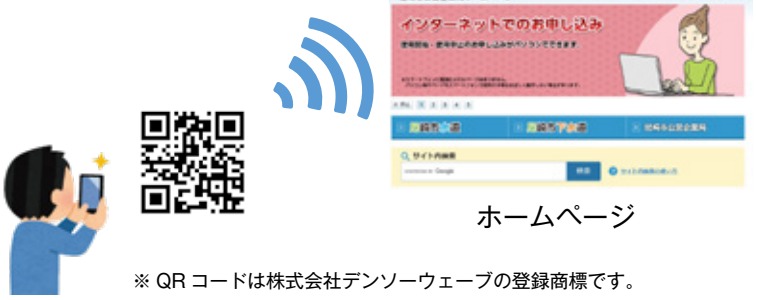
今後予定している雨水貯留管の整備など、地域住民に大きな影響を及ぼすと考えられる工事を行う際には、事業説明会の実施やパンフレットの事前配布を行うなど、これまでに経験したノウハウを活かし、**事業着手前に十分な説明を行うことで、事業の必要性や、効果等への理解を深めてもらえるよう努めます。**

事業パンフレット

事業説明会

❷QRコードから情報へアクセス

各種イベントにおいて配布するノベルティ等に、ホームページにアクセスができる「QRコード」を表記することで、**情報を取得する手段を増やします。**



ホームページ

※ QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

❸ SNS の積極的利用

若い世代の利用者が多い SNS を通じて、下水道に関する情報を積極的に発信します。

また、各種イベントにおいてTwitterのフォロー等を促す取組を推進します。

市民間で情報が共有しやすい媒体を用いることで下水道に関連する情報の接触機会の増加を図ります。

❹市民アンケートによるニーズの把握

市民アンケートを５年ごとに継続的に実施することで、それまでに行った広報の評価を行い、**市民のニーズに応じて広報を展開します。**

自助の促進

❶広報紙を利用した啓発

下水道事業の広報媒体として最も認知率が高く、市内に全戸配布している広報紙を利用して下水道の役割などの啓発を行います。

啓発の取り組みとして、携帯トイレをセットして配布し、実際に利用していただく等必要性を感じていただきます。

広報紙（ウォーターニュース）　携帯トイレ

❷災害に備える情報発信

減災につながる取組の情報発信や備蓄の啓発などを行い、自助への取組を促進します。

尼崎市防災ネット

内水ハザードマップ

1 災害情報の取得

尼崎市防災ネットへの登録や、ハザードマップの事前確認により、緊急気象情報を取得したり、避難経路を把握したりするなど、身の安全を確保することができます。

2 家庭で取り組める浸水対策

大雨による浸水に対しては、水のうや止水板を設置することで宅内への浸水を軽減する効果があります。

水のう

3 家庭で取り組める地震対策

大規模な地震の影響によるトイレ機能の停止に対しては、普段から携帯トイレや水道水を備蓄することで、トイレ機能の確保ができます。