

第4章 現在

平成13年(2001年)～令和3年(2021年)

「老朽化や異常気象に立ち向かう豊中の下水道」

1 | 浸水対策事業

(1) 繰り返される集中豪雨

近年、全国的に集中豪雨の発生頻度や1時間当たりの降雨量が増加していることが、一般財団法人日本気象協会の統計データから指摘されている。また、短時間で局地的に大量の雨が降り、道路の冠水や家屋の浸水といった被害が増加している。

豊中市においても平成6年(1994年)9月6日から7日早朝にかけて、雷をともなった集中豪雨が発生し、蛍池・本町・千里園・箕輪地区等、市の中北部に大きな被害をもたらした。1時間当たりの最大降雨量が94.5mm、7日朝までの総雨量が桜井谷ポンプ場で295.5mmを記録するなど、大きな被害を受けた昭和42年(1967年)7月豪雨以来の規模となった。被害状況は、床上浸水564戸、床下浸水1,629戸のほか、崖崩れや道路冠水も発生した。このとき、大阪国際空港もターミナルの一部が冠水した。また、平成9年(1997年)8月にも1時間当たりの最大降雨量が74mmに達する集中豪雨が発生して、393戸が浸水した。

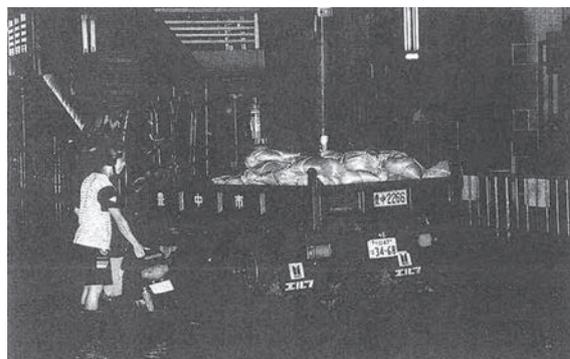


写真4-1 平成6年(1994年)9月6日の豪雨

(2) 雨水計画の見直し

これらの被害を受けて浸水被害を抑制するため、平成10年度(1998年度)に雨水計画を見直した。新たな雨水計画では、下水道施設に流す想定雨量を5年に一度の確率で発生する大雨(1時間当たり44.2mm)から10年に一度の確率で発生する大雨(1時間当たり51.1mm)に、また、都市化の進展に備えて、対応可能な流出係数^{*}についても0.55から0.63へと見直した(服部緑地は除く、市内平均値)。

具体的には、浸水被害の危険がある区域で、既設下水道管の



図4-1 千里園排水区での雨水バイパス管の例

増径に加え、雨水バイパス管を設置することにより、既設下水道管が満水になるリスクを軽減する対策や、大量の雨が一気に下水道に流入しないよう一時的に雨を貯める雨水貯留施設を、公園や学校の校庭に設置するなどの対策を計画した。

※流出係数は、降雨量と同じ水量が地面を流れる場合を1と考え、土地利用の状況に応じて決定される数値。通常、雨は地中へ浸透するなど、降雨量より地面を流れる水量の方が少なくなる。

(3) 千里園ポンプ場の建設

平成12年（2000年）、本市北西部地域の千里園排水区（千里園地区と本町地区の一部）に降った雨水を千里川に排水する目的で、蛭池南町1丁目にポンプ施設の建設を開始した。この施設は内径1200mmの排水ポンプ3台を有し、毎分570m³の排水能力を持つものであり、平成17年（2005年）4月に2台、平成19年（2007年）4月に全施設の供用を開始した。



写真4-2 千里園ポンプ場

(4) 雨水貯留施設の整備

大量の雨が一気に下水道や河川に流入すると、河川の氾濫や家屋の浸水の原因となるため、一時的に雨水を貯めておく施設「雨水貯留施設」が実用化されている。これには地面の下に構造物を設ける地下貯留、公園や学校の校庭、池等の表面に水が貯まる表面貯留などがあり、地域に合わせた方式を取り入れている。

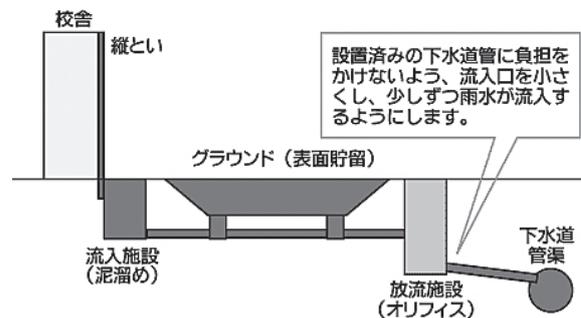


図4-2 表面貯留の仕組み

このうち表面貯留施設の設置に関しては、平成14年（2002年）に、新世代下水道支援事業として「S・S・S（スリーエス）プラン事業※～校庭は雨の貯金箱」が採択され、国のモデル事業として、平成15年度（2003年度）から平成19年度（2007年度）までの5年間で校庭の表面に雨水を貯める校庭貯留の整備を年2校ずつ行った。その結果、南桜塚・小曾根・原田・豊南・野田・北条・東豊台・島田・南丘・庄内西小学校の計10校において、校庭貯留の整備が完了した。1校当たり約300～600m³を貯留し、校庭表面に貯留した雨水は、流出を抑制しながら下水道に流す仕組みとなっている。

この他、北桜塚の大曾公園（1,000m³）等の公園や、東豊中町の三ツ池（16,600m³）等の池も雨水貯留施設となっており、既設下水道管への負荷を軽減することで、周辺地域の浸水対策の一つとなっている。

※S・S・S（スリーエス）プラン事業は、Sewage（下水道）・School（学校）・Save（貯える）の頭文字を取って命名された。

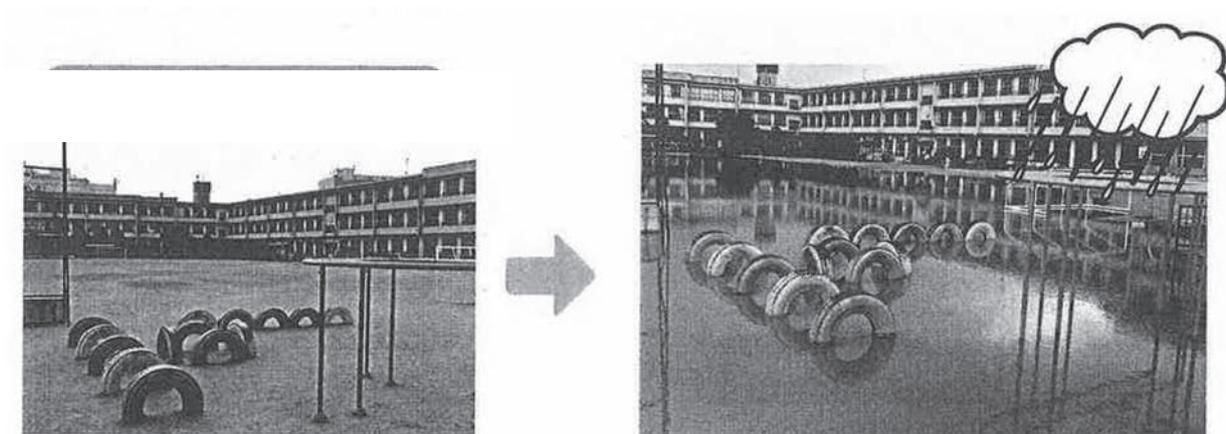


写真4-3 南桜塚小学校の表面貯留施設

(5) 雨水バイパス管の整備

平成18年（2006年）8月に発生した局地的大雨により、市内で総降雨量116mm、時間最大降雨量110mmを記録し、床上浸水104件、床下浸水225戸の大きな被害を受けた。

即効性のある対策を行うには、地形もふまえたシミュレーションが有効であることから、平成18年度（2006年度）～平成20年度（2008年度）に平成18年（2006年）8月豪雨などの浸水シミュレーション解析を実施した。平成20年度（2008年度）からは浸水箇所を中心に、シミュレーション解析業務によって効果を確認した雨水バイパス管や貯留施設を整備することとした。

近年では、桜塚、原田、曾根地区の抜本的な浸水対策として、内径2200mm～2400mmの下水道管を新たに敷設するため原田中央幹線の築造工事に平成24年度（2012年度）から着手し、令和元年度（2019年度）に完成した。

令和2年度（2020年度）には豊中駅前、本町周辺の浸水対策として新免幹線の築造工事に着手。第1期工事として、令和6年（2024年）1月末の完成をめざしている。



写真4-4 原田中央幹線内部



写真4-5 シールドマシン（掘削機）

(6) 浸水ハザードマップの作成

本市で想定される水害の危険性を住民に知ってもらい、災害時の人的被害を軽減させることを目的として、平成26年（2014年）に「豊中市浸水ハザードマップ」を作成した。この中では、水害発生のメカニズム、水害に対する心構え、災害時にとるべき行動といった基礎知識

や、各地域にどの程度の被害が想定されているかを確認できる浸水想定区域を示している。

平成27年（2015年）の水防法改正で、河川の洪水にかかる浸水想定区域について、従来の計画規模（おおむね200年に一度の確率で発生する規模の降雨量）から、想定し得る最大規模雨量（1,000年に一度を上回る確率で発生する規模の降雨量）に拡大されたことを受け、令和3年（2021年）3月に最新の水害リスクを踏まえた浸水ハザードマップを新たに作成した。

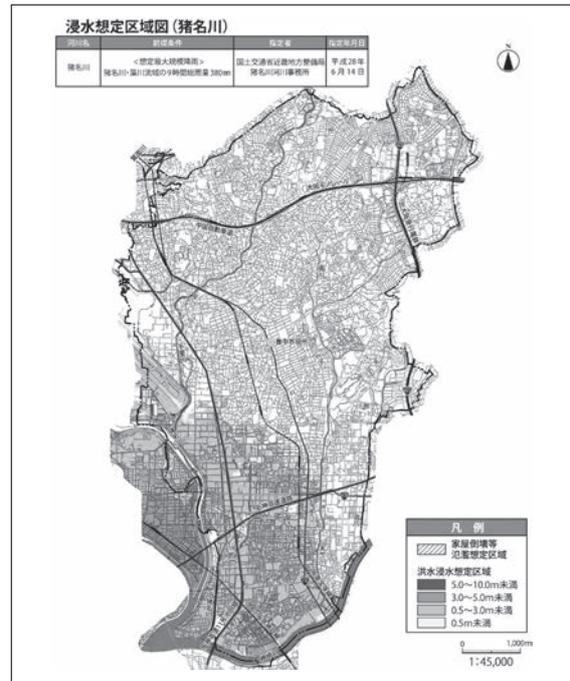


写真4-6 豊中市浸水ハザードマップ

なお、本市では令和3年（2021年）11月に、総合ハザードマップを作成し、本市内の家庭・事業所に全戸配布を行った。これは既に作成していた浸水ハザードマップ・土砂災害ハザードマップに加えて、大阪府が公表した高潮浸水想定区域をもとに作成した高潮ハザードマップのデータを統合したものである。

これらのハザードマップは、市役所危機管理課、新千里出張所、庄内出張所で配布しているほか、本市のウェブサイトでも閲覧、ダウンロードをできるようにしている。

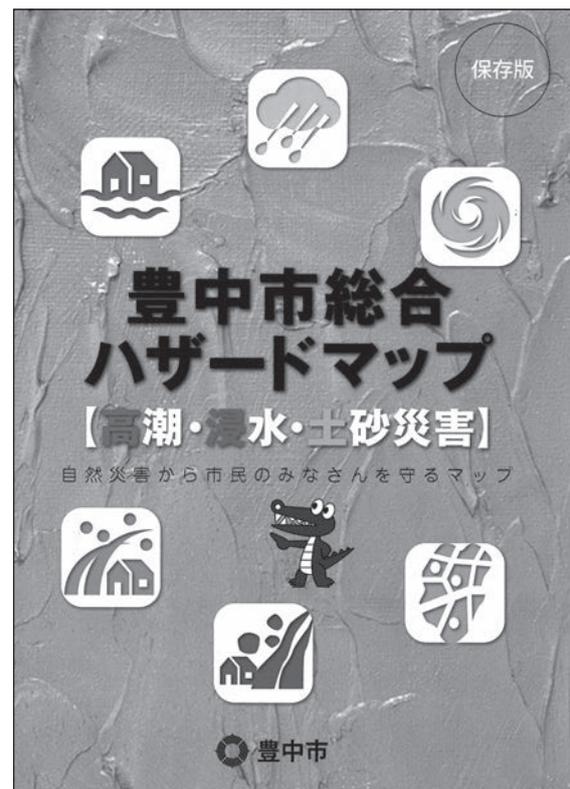


写真4-7 豊中市総合ハザードマップ

2 | 合流式下水道の改善事業

(1) 下水道法施行令の改正

強雨時に合流式下水道では、希釈された汚水の一部が処理されないまま河川等へ放流されることから、河川の水質を悪化させていた。そこで水質改善や景観保全のため、平成15年（2003年）9月に下水道法施行令が改正（翌年4月施行）され、合流式下水道の改善対策が義務付けられた。

合流式下水道の改善の主な内容として、以下が示された。

- ・汚濁負荷量の削減…雨水吐きからのBOD排出量を分流式と同程度とする。
- ・公衆衛生上の安全確保…すべての雨水吐きにおいて越流回数を半減させる。
- ・きょう雑物の削減…すべての雨水吐きにおいてきょう雑物の流出を極力抑える。

(2) 本市の対策

① 雨水吐室の改良

雨天時に合流式下水道の雨水吐きより、河川等の公共用水域へ直接放流する未処理下水について、水質の改善と放流回数やきょう雑物の削減を目的に、雨水吐室において適正な高さの堰を設定するとともにスクリーンを設置などの改善対策を進めている。

② 貯留施設の整備

平成20年度（2008年度）に庄内下水処理場の施設の一部で、初期雨水を一時貯留（貯留量20,000m³）し、降雨後に処理場で処理するための滞水池建設工事に着手し、平成22年（2010年）4月から供用を開始した。

また、平成22年度（2010年度）には二葉町・大島町で貯留管設置工事に着手し、平成26年（2014年）3月に供用を開始した。この貯留管の供用開始により、庄内処理区においては、下水道法施行令に規定された雨天時の放流水質基準を達成した。

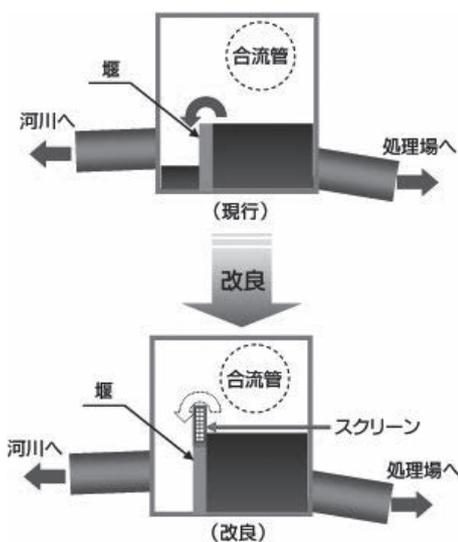


図4-3 堰の高さ設定とスクリーンの設置

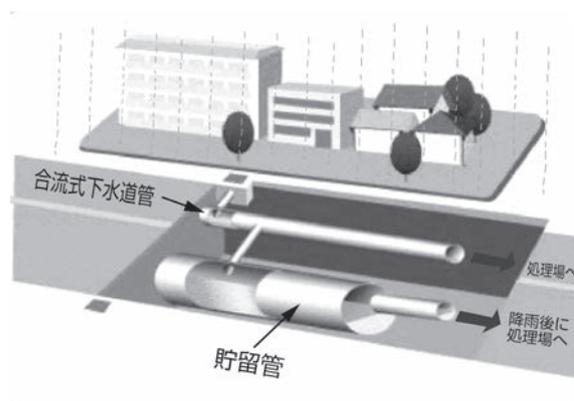


図4-4 貯留管の設置

3 猪名川流域下水道の発展（平成13年（2001年）より）

（1）高度処理への進行

猪名川流域下水道原田処理場第3系列の水処理施設では、平成13年度（2001年度）以降、標準活性汚泥施設から高度処理施設へと改築を進めた。平成15年度（2003年度）にはD列が、平成16年度（2004年度）にはB列が完成。平成21年度（2009年度）にC列が完成したことで、高度処理の処理施設能力（223,600m³/日）が従来の標準活性汚泥施設の処理能力（166,900m³/日）を上回ることとなった。

（2）スカイランド HARADA がオープン

平成15年（2003年）4月に、第3系列水処理施設A列からD列の屋上に「スカイランド HARADA」を完成させた。同施設は、猪名川流域下水道事業関係市町の住民の事業に対する理解及び健康の保持・増進を目的に建設された。施設の広さは約42,000m²で、大きく分けて多目的運動広場、芝生広場、せせらぎ広場の3つのエリアからなる。

多目的運動広場は、広さ22,000m²の土のグラウンドで、軟式野球、ソフトボール、サッカー、グラウンド・ゴルフ、キックベースボールに使用することができる。また、外周は1周550mのジョギングコースとなっている。

芝生広場には複合遊具や砂場があり、隣接する大阪国際空港に離着陸する飛行機を間近で見ることができる撮影スポットもある。

せせらぎ広場には、広大な芝生と池があり、そこから続く水路沿いに散策路を整備している。カモが飛来し、散歩をする姿が見られることもある。



写真4-8 多目的運動広場



写真4-9 芝生広場



写真4-10 せせらぎ広場

(3) 新しい高度処理を採用

第3系列E列の高度処理に、新たに凝集剤併用型ステップ流入式多段硝化脱窒法を採用し、E-1列は平成20年（2008年）に、E-2列は平成28年（2016年）にそれぞれ供用を開始した。この処理方法には、無酸素槽と好気槽を交互に3列配置して、効率的に窒素が除去できる利点がある。

表4-1 供用開始施設と処理場全体の能力の推移（平成13年度（2001年度）～28年度（2016年度））

供用開始年度	供用開始施設	処理場全体の能力	うち高度処理能力
平成13年度（2001年度）	第3系列（D-1列）	407,020m ³ /日	70,720m ³ /日
平成14年度（2002年度）	第3系列（B-1列）	388,250m ³ /日	94,300m ³ /日
平成15年度（2003年度）	第3系列（D-2列）	411,820m ³ /日	117,870m ³ /日
平成16年度（2004年度）	第3系列（B-2列）	393,050m ³ /日	141,450m ³ /日
平成18年度（2006年度）	第3系列（C-1列）	374,280m ³ /日	165,030m ³ /日
平成20年度（2008年度）	第3系列（E-1列）	409,280m ³ /日	200,030m ³ /日
平成21年度（2009年度）	第3系列（C-2列）	390,500m ³ /日	223,600m ³ /日
平成28年度（2016年度）	第3系列（E-2列）	425,500m ³ /日	258,600m ³ /日

(4) 消化ガス発電事業を開始

猪名川流域下水道原田処理場内において、事業期間を20年間として民間事業者による消化ガス発電事業を、平成29年（2017年）4月から開始した。これは、下水処理場の汚泥処理工程で発生する消化ガスの一部を発電事業者売却するもので、発電事業者が建設した消化ガス発電施設で発電・売電を行い、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT制度）にて発電事業者が電力会社より収入を得る仕組みである。

得られた消化ガス売却料・土地使用料等の事業収入は、施設の維持管理費に充当し、発電で発生した熱は消化タンクの加温に利用する。同施設の発電能力は1,000kW、想定年間発電量は約261万kWh（一般家庭で約795世帯相当）と見積り、現在も想定どおり稼働している。

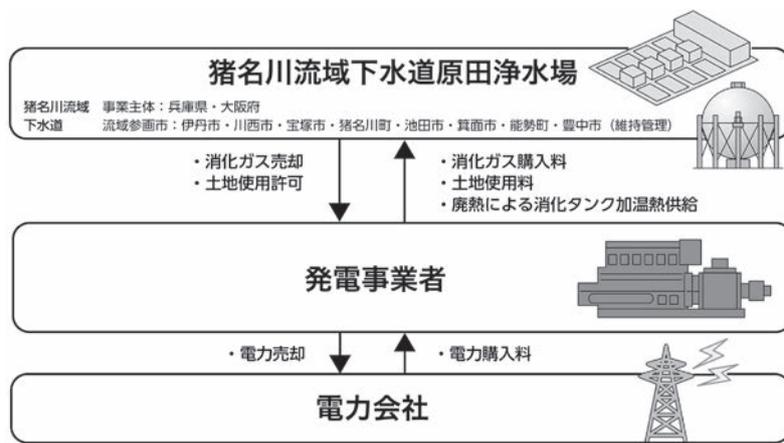


図4-5 事業イメージ



写真4-11 発電所全景



写真4-12 ガスエンジン発電機外観

(5) 猪名川流域下水道通水 50 周年

猪名川流域下水道は令和元年（2019年）に、大阪府豊中市・池田市・箕面市、兵庫県伊丹市・川西市による通水開始（昭和44年（1969年）4月）から50年という節目の年を迎えた。この猪名川流域下水道通水50周年と池田市制施行80周年を記念して、令和元年（2019年）10月19日、池田市でマンホールサミットが開催された。下水道及びマンホールの魅力を伝えるトークイベント、マンホールふたの展示などが行われ、50周年を記念して流域6市2町（大阪府豊中市・池田市・箕面市・豊能町、兵庫県伊丹市・川西市・宝塚市・猪名川町）や大阪府・兵庫県流域下水道のマンホールカードも配布された。

4 | 庄内下水処理場の高度処理化

平成17年（2005年）、庄内下水処理場は公共用水域のさらなる水質の保全を目的として、現有の標準活性汚泥処理施設の3分の1を高度処理施設へと改築し、供用を開始した。

全体で処理量は7万7,700m³/日、そのうち高度処理が2万6,000m³/日となった。

5 | 下水道管路・施設の長寿命化計画について

下水道整備の進展によって下水道管路や下水処理場等の施設ストックが増加しており、敷設から長期間経過した管路施設の老朽化等に起因した道路陥没も増加傾向にある。平成20年度（2008年度）に国土交通省は「下水道長寿命化支援制度」を創設した。下水道施設にかかわる事故や機能停止を未然に防止し、限られた財源の中で計画的な改築を推進するための事業制度である。

この制度は、各自治体が下水道長寿命化計画を策定し、本来であれば交付金の対象外となる長寿命化対策（施設・設備の修繕など）への費用を支援する。計画を策定するための点検・調査、診断、対策の検討について基本的な考え方も示している。本市はこの制度を活用し、平成25年（2013年）2月に、5か年計画として「下水道長寿命化計画（第1期）」を策定した。

6 道路陥没を防ぐため下水道取付管を更新

(1) 取付管不良による道路の陥没

全国的に下水道管路の破損による道路の陥没事故が増加している。陥没による人身事故の発生もあり、道路の陥没を未然に防止することが喫緊の課題となった。

陥没事故の原因の大半を占めているのが、公共ますと下水道本管を繋ぐ「取付管」の不良である。この取付管には陶管が多く使用され

ていたが、陶管は塩化ビニル管やヒューム管に比べて外部からの衝撃に弱く、特に昭和48年（1973年）以前に製造された旧陶管の品質の低さが問題となっていた。

(2) 下水道取付管更新基本計画

本市は下水道取付管を計画的かつ効率的に更新するため、平成26年度（2014年度）に取付管更新の基本的な考え方を下水道取付管更新基本計画として定めた。

平成28年度（2016年度）から10か年で解消をめざすため、目標年度は令和7年度（2025年度）と設定し、5か年計画で第1期、第2期として取り組んでいる。

施策目標は、公道の旧陶管すべてを調査し、陥没につながる異常の著しい旧陶管をすべて解消して、その成果を評価することとした。旧陶管の取付管調査に際してはテレビカメラを使用し、陥没につながる異常の著しい旧陶管をAランク、比較的健全である旧陶管をBランクとCランク、異常なしの4つに分類し、取付管の健全度を判定することとした。

判定後には、陥没の多発している排水区を優先的に更新することとした。特に、本管1km当たりの年間平均陥没件数が0.10件/kmを超える排水区を陥没多発排水区とし、最優先で更新を行っている。

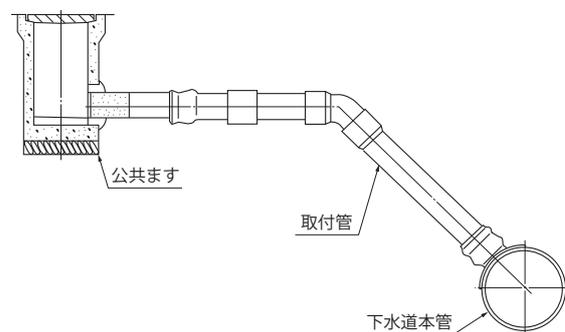


図4-6 取付管の位置

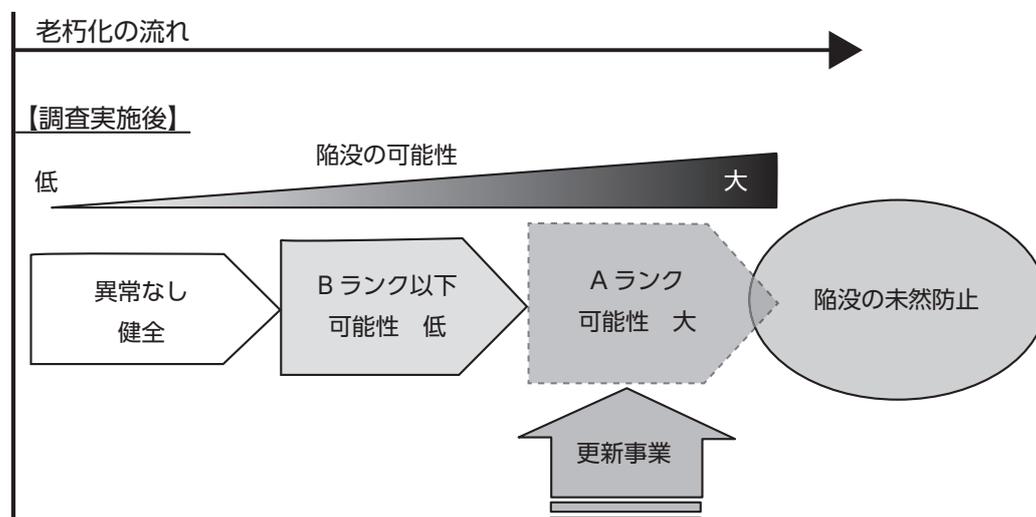
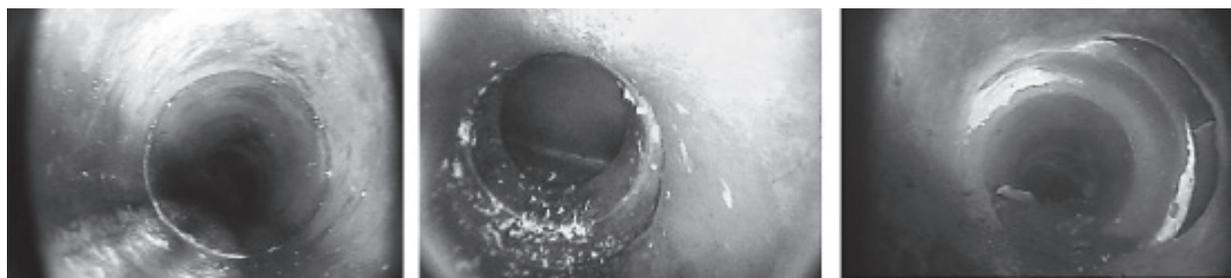


図4-7 取付管老朽化の流れ



異常なし

Bランク以下

Aランク

写真4-13 陶管の劣化ランク

7 | スtockマネジメント計画で施設管理を最適化

(1) スtockマネジメント支援制度

ストックマネジメントとは、長期的な視点で施設全体の今後の老朽化の進行状況を考慮し、優先順位付けを行ったうえで、施設の点検・調査、修繕・改築を実施し、施設全体を対象とした施設管理を最適化する手法である。

国土交通省は、従来の施設ごとに実施する長寿命化対策及び支援制度（第4章5参照）を発展させ、「下水道ストックマネジメント支援制度」を平成28年度（2016年度）に創設した。同制度は各自治体が下水道施設全体の中長期的な施設の状態を予測しながら維持管理、改築を一体的に捉えて計画的・効率的に管理できるよう、「下水道ストックマネジメント計画」の策定、及び同計画に基づく点検・調査、改築を財政的に支援するものである。

(2) 豊中市下水道ストックマネジメント計画の策定

本市の下水道事業は、昭和26年度（1951年度）に事業認可を受けて以来、下水処理場・ポンプ施設や管路の建設を行い、現在の下水道普及率は99.9%を達成した。しかし、施設の多くは、高度経済成長期（昭和40年代）に建設されたものであり、耐用年数を迎えて老朽化施設が増大すると見込まれた。本市においても、限られた財源の中、適切に施設を更新していくため、平成30年（2018年）1月に「豊中市下水道ストックマネジメント計画（第1期）」を策定した。

(3) 豊中市下水道ストックマネジメント実施方針

前述の計画策定と同時に、本市では以下の工程でストックマネジメント実施方針を定めた。

- ・既存施設の情報について収集・整理を行ったうえで、将来の被害のリスクを評価
- ・予防保全の観点から更新の緊急度が高い施設をどのように維持管理するのか目標を設定
- ・長期的な改築修繕事業のシナリオを設定

そのうえで、点検調査・改築修繕の計画を策定し、最終的に対策の評価と見直しを行う。



写真4-14 目視による簡易調査



写真4-15 テレビカメラによる詳細調査

緊急度Ⅰ及び緊急度Ⅱについては基本的に「長寿命化」・「更新」とし、10年確率の降雨に対応すべく、敷設替えが必要な路線については「増径」、緊急度Ⅲのうち劣化が進んでいる路線については「修繕」を実施していく方針とした。

平成30年度（2018年度）から令和4年度（2022年度）までの管路の改築修繕計画では、「長寿命化」を5.9km、「更新」を0.4km、「修繕」を15.9km、「増径」を3.4kmとした。

表4-2 緊急度の判定結果

緊急度	延長(m)	割合(%)
緊急度Ⅰ	512	1.0
緊急度Ⅱ	9,613	29.5
緊急度Ⅲ	22,262	67.2
維持	754	2.3
合計	33,141	100.0

表4-3 平成30年度～令和4年度の実施計画

施設名	工事名	実施年度				
		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
庄内下水処理場	更新工事	●	●	●	●	●
	長寿命化工事					●
小曾根第1ポンプ場	更新工事	●	●	●	●	●
	長寿命化工事					●
小曾根第2ポンプ場	更新工事					●
	長寿命化工事		●			
穂積ポンプ場	更新工事				●	●
	長寿命化工事	●			●	
桜井谷ポンプ場	更新工事					●
	長寿命化工事					
利倉ポンプ場	更新工事			●	●	●
	長寿命化工事					
千里園ポンプ場	更新工事					●
	長寿命化工事					
新免ポンプ場	更新工事					●

8 未来への展望

(1) 下水道を取り巻く状況

今後の下水道事業を考えるうえで、事業を取り巻く以下のようなさまざまな社会環境の変化を考慮していかなければならない。

①人口の動向

総務省統計局が平成31年（2019年）に発表した統計「人口減少社会、少子高齢化」によると、日本の総人口は、平成20年（2008年）の1億2,808万人をピークに平成23年（2011年）以降は一貫して減少している。

本市の人口は、昭和62年（1987年）の41万7,000人をピークに減少傾向にあったが、平成17年（2005年）に増加傾向に転じ、令和3年（2021年）で40万1,000人となっている。老年人口が増加、生産年齢人口及び年少人口は減少し、少子高齢化が進行している。

②水源と水質

本市の水道は猪名川と淀川を水源としており、これらの水質は、下水道の整備や工場排水の規制強化などによって改善が進み、近年では水質に大きな変化はみられず、比較的良好な状態である。しかしながら、環境中の生物変化や気候変動により、数値が悪化する場合もあるため、河川の水質保全には引き続き万全な対策を行っていく必要がある。

③施設の老朽化

本市の下水道施設は、昭和30年代から40年代までの高度経済成長期を中心に、急速に整備を進めてきた。これらの施設は、毎日の生活や都市の機能に不可欠なものであり、老朽化や災害などにより機能停止すると甚大な影響を及ぼす。下水道事業を安定的に維持していくために、すでに老朽化した施設を順次更新してきているが、今後も計画的かつ継続的な改築更新事業が必要不可欠となっている。

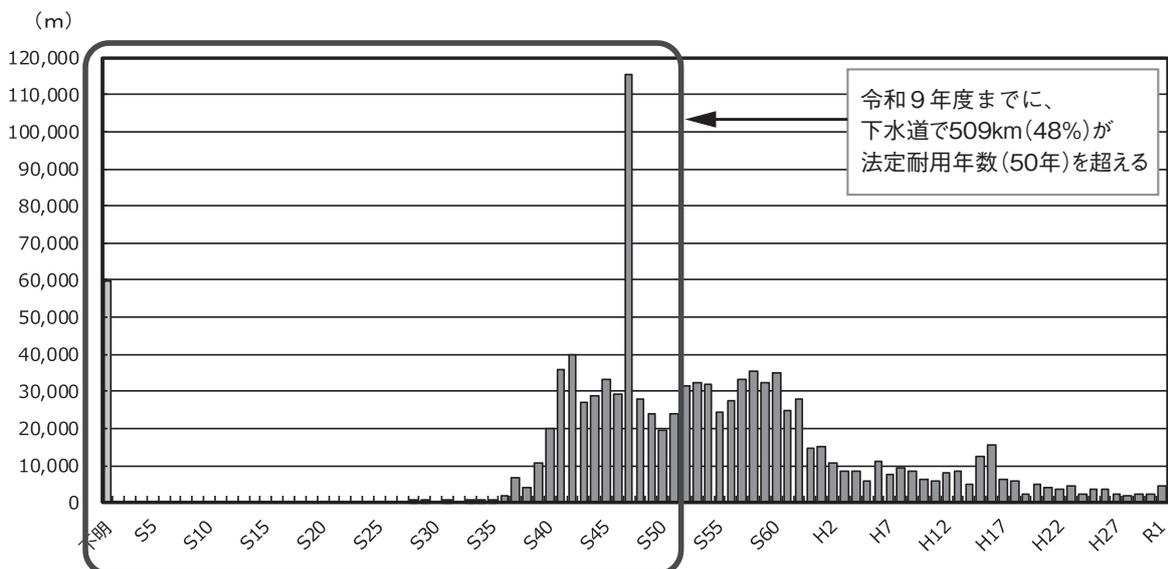


図4-8 年度別下水道管路敷設延長

④自然災害リスクの増大

近年頻発する大規模地震をはじめ、気候変動が原因と考えられる局地的大雨、大型台風、異常少雨など自然災害のリスクが増大している。本市は、平成6年（1994年）の局地的大雨による浸水、平成7年（1995年）の阪神・淡路大震災、また平成18年（2006年）にも、局地的大雨による浸水などさまざまな経験をしてきた。本市の下水道施設は、管きょについてはおおむね耐震性能を有していることから、下水処理場やポンプ場の耐震化を優先的に進めている。



写真4-16 阪神・淡路大震災で1階が壊れたマンション

⑤環境対策

地球温暖化をはじめ、エネルギー資源の枯渇、経済社会の発展による廃棄物の増加、都市化の進展にともなう水環境への影響等、今や環境問題は世界共通の課題として、対策が求められている。

地球温暖化については、下水道事業で使用される電力削減への積極的な対応が必要となる。下水道は水力、下水処理水、下水熱、汚泥等といった特有の資源を有しており、これらの有効活用も、これからの環境対策として注目されている。

また、下水道特有の問題として、下水道管への不明水（何らかの理由で浸入した雨水や地下水など）の流入があげられる。不明水は、下水処理施設の負担や処理費用の増加につながるため、本市では原因の究明に向けた調査とその対策に取り組んでいる。

⑥水需要の動向

水需要は、平成2年度（1990年度）の5,788万 m^3 をピークに減少し続けており、令和元年度（2019年度）末現在において4,339万 m^3 と、ピーク時に比べて約1,400万 m^3 減少している。その理由として、一般家庭における節水意識の高まりやライフスタイルの変化、節水型機器の普及や工場・大規模商業施設などの大口利用者による地下水の利用があげられる。さらに、今後の人口減少・少子高齢化の進行を考慮すれば、水需要の減少傾向は今後も続くものと考えられる。

下水道事業にとって、水需要の減少は下水道使用料収入の減少による経営の圧迫や施設稼働率の低下など、さまざまな問題を引き起こす要因となる。

⑦経営基盤の現状

下水道を次の世代に健全な形で引き継ぐために経営の効率化に取り組み、収入が支出を上回るとともに、借入金となる企業債を順調に縮減してきた。今後は、老朽化した下水道施設の更新や耐震化を行うため、多額の経費が必要となり、利益や資金の確保について検討を進める必要がある。

また、安定的に事業を継続するため、人材の確保や長年培ってきた技術の継承が課題と

なっている。質の高い研修を通じた職員の育成も必要となっている。

将来にわたって安定した事業運営をしていくため、中長期的な視点を踏まえた経営手法が重要となっており、民間資源の活用のほか、多様な形態の広域化の取り組みの検討や、施設、財政、人材といった経営基盤の強化を組織的に実践するアセットマネジメント（資産管理）手法の活用が重要となっている。

⑧経営状況

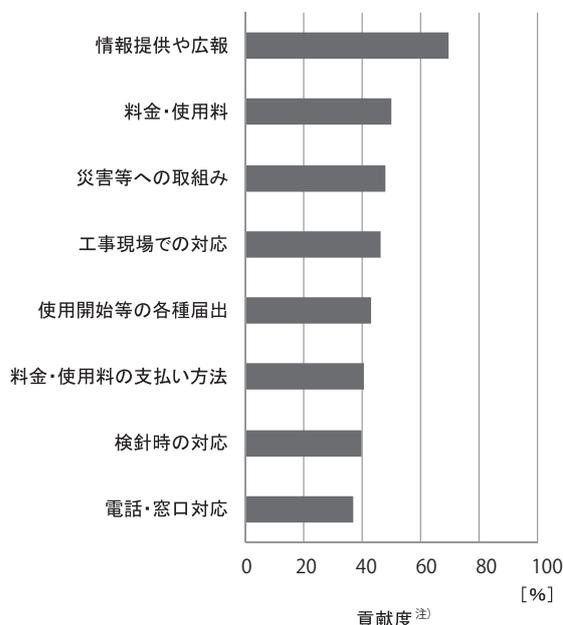
下水道事業を経営するためには、経営資源の要素である「ヒト・モノ・カネ」を有効に活用していく必要がある。そのうえで、経営の現状を的確に把握するため、数多くある経営指標の中から、特にサービスの安定的な提供を行うときにポイントとなる施設や財務の効率性、安全性に関する指標について分析し、中核市48市の平均と比較を行った。その結果、以下のような課題を認識した。

- ・将来にわたって職員配置のあり方の検討が必要
- ・管きょは比較的健全であるが、計画的な改築更新が求められる
- ・下水道使用料収入の減、更新投資の増の影響を正確に把握し、対処することが必要
- ・企業債について「世代間負担の公平性」の検討が必要
- ・以上の点を踏まえ「使用料のあり方」について検討が必要

⑨お客さまニーズの多様化

社会経済構造やライフスタイル等の変化とともに、料金や安全性等、さまざまな分野でお客さまのニーズが多様化している。上下水道局では、お客さまニーズを把握し事業運営の基礎資料とするため、3年に1度アンケート調査を実施しており、上下水道事業に対する総合評価として総合満足度を目標に設定し、継続的に向上させていくための分析を行っている。

【下水道事業】



注) 総合満足度とお客さまニーズとの結びつきの強さを示す指標のこと。この値が大きい取り組みは、対策を講じた場合に総合満足度が向上しやすい。
令和2年(2020年)3月のアンケート調査をもとに作成。

図4-9 総合満足度の向上が期待できる取り組み

(2) とよなか水未来構想の策定

①とよなか水未来構想の策定

平成20年（2008年）4月1日に、本市の水道事業と下水道事業を統合し、新たに「豊中市上下水道局」として事業を開始した。下水道事業に公営企業会計導入を前提に、「スリムな組織・効率的経営の実現」、「サービスの向上」、「水循環系を基軸とした環境対策」、「危機管理体制の強化」の4項目をめざしたものである。この組織統合をきっかけに、「第3次豊中市総合計画」の分野別計画として、おおむね21世紀中頃を見据え、両事業が連携し、より効率的・安定的な事業運営をめざすために、上下水道事業の総合計画となる「とよなか水未来構想」を平成21年（2009年）2月に策定した。

計画期間は、平成21年度（2009年度）から平成32年度（2020年度）までの12年間とし、その将来像の実現に向けて取り組みを進めた。計画期間が長期にわたることから、3年ごとに社会環境の変化や達成状況などを踏まえたフォローアップを実施。あわせて各テーマ別に掲げた具体的施策を進めるために「実行計画」を策定し、ローリング方式により年度ごとに再編成して進行管理を行い、時勢の変化を的確に捉えながら、目標の達成をめざした。

②第2次とよなか水未来構想の策定

本市では、昭和44年（1969年）から総合計画に基づくまちづくりを進め、平成13年度（2001年度）からは目標年度を平成32年度（2020年度）とする「第3次豊中市総合計画」のもと、まちの将来像の実現に向けて取り組んできた。この間、少子高齢化や世帯人数の減少が進み、ライフスタイルや個人の価値観が多様化するなど、社会環境が変わってきた。こうした環境の変化に的確かつ柔軟に対応したまちづくりを進めていくために、本市では、「第3次豊中市総合計画」の目標年度を前倒しして、平成29年度（2017年度）に「第4次豊中市総合計画」を策定した。

一方、下水道事業をめぐるのは、近年、施設の老朽化にともなう更新投資の増大、水需要の減少にともなう下水道使用料収入の減少などから経営環境は厳しさを増している。国は地方公営企業に対し、中長期的な基本計画となる「経営戦略」を策定して、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上を実現するよう要請している。

そこで、「第4次豊中市総合計画」の策定に合わせ、また上下水道を取り巻く近年の状況を踏まえて、今後とも健全な施設を適正に維持し続けるとともに、公営企業としての社会的責任を果たしながら、長期的な視点に立った事業運営を行っていくため、「とよなか水未来構想」の計画期間を前倒しして、平成29年度（2017年度）に「第2次とよなか水未来構想」を策定した。

「第2次とよなか水未来構想」では、おおむね21世紀中頃を見据えた将来像を示すとともに、その将来像の実現に向け、「第4次豊中市総合計画」の計画目標年度に合わせ、平成30年度（2018年度）から平成39年度（2027年度）までの10年間の計画期間とした。

(3) めざすべき将来像

「第2次とよなか水未来構想」は策定後にそれまでの社会環境の変化や、達成状況を踏まえたフォローアップを行っている。令和3年（2021年）2月には、安心・信頼の上下水道局を目的に、事業への理解が深まる情報発信や、さらなる安定経営につなぐ精緻な財政計画などが必要になることから、達成状況の反映と、実績を踏まえた新たな経営シミュレーションなどの改訂を行った。

この構想では、おおむね21世紀中頃を見据えた「めざすべき将来像」と、上下水道を取り巻く状況や課題を踏まえて取り組む施策の方向性を次のとおりとした。

表4-4 めざすべき将来像一覧

将来像		取り巻く状況と課題	取り組む施策の方向性
将来像1 いつでも安心して利用できる水を供給します	1-1 高度な浄水処理技術と水質管理	水源水質の改善が進み、近年は比較的良好な状態ですが、今後も水源の保全をはじめ、嚴重な水質監視が必要です。	高度な技術による浄水処理を通じ、厳格な水質検査体制のもと、水質管理を行います。
	1-2 給水装置等での水質管理	給水装置等は、設置者が適正な管理を怠ると、衛生上の問題を生じるおそれがあります。	受水槽の適正管理、直結式給水の普及促進、指定給水装置工事事業者の信頼性の確保を通じた水質管理の向上を図ります。
将来像2 快適な暮らしとまちづくりを支えます	2-1 水道施設の継続的な維持管理と改築更新	高度経済成長期を中心に急速に整備してきた施設の老朽化が進み、計画的かつ継続的な施設の改築更新、適切な維持管理が必要です。	「豊中市水道施設整備計画」に基づき、管路施設の計画的な改築更新に取り組めます。取水・導水・浄水施設については、取水量の動向を見ながら存廃を適宜判断することとし、当面は施設の延命化を行い、安定的供給に努めます。また、漏水防止対策や管路施設の点検・整備を効率的に進めます。
	2-2 下水道施設の継続的な維持管理と改築更新	高度経済成長期を中心に急速に整備してきた施設の老朽化が進み、計画的かつ継続的な施設の改築更新、適切な維持管理が必要です。	「ストックマネジメント計画」に基づき、管路施設、下水処理場、ポンプ場の適正な維持管理、計画的な長寿命化対策及び更新に取り組めます。また、陥没事故につながりやすい老朽化した下水道取付管を計画的に更新します。
将来像3 災害に強い上下水道を構築します	3-1 施設の耐震化	水道管路の耐震適合率は依然として低い状態にあり、下水道施設においても下水処理場やポンプ場の耐震化を進める必要があります。	計画的に管路施設や構造物などの耐震性向上を図るとともに、災害に強い管網システムを構築します。

将来像		取り巻く状況と課題	取り組む施策の方向性
	3-2 浸水対策	市内全体の整備には莫大な費用と年月がかかることから、効果的・効率的な施設整備とともに、過去の浸水被害地域を優先的に整備する必要があります。	浸水シミュレーションを用いて雨水幹線(バイパス管)を中心に整備することで、効果的な対策を進めます。
	3-3 危機管理体制の強化	行政側のさらなる対策強化が必要である一方、お客さま側にも日頃からの備えといった防災意識を高めていただくことも必要です。	あらゆる危機に迅速に対応できるように、定期的に研修・訓練を実施するとともに、広域的な連携をはじめ、上下水道が一体となった取り組みを進めます。また、自主防災組織や地域コミュニティと連携を図り、お客さまの防災意識を高めます。
将来像4 環境にやさしい事業を展開します	4-1 環境対策	上下水道事業は、多くのエネルギーを使用し、廃棄物等を発生させ、環境に負荷を与える一方、新たなエネルギー源や再利用可能な資源を有しています。	環境負荷の低減や資源循環対策、エネルギーの創出に取り組むなか、時勢の変化を捉え、費用対効果を含めた多角的な視点で検討を行います。
	4-2 合流式下水道の改善	合流式下水道では、大雨が降ると、下水の一部が処理されないまま、河川に流出することがあります。	雨天時に合流式下水道から流出する未処理下水を一時的に貯留する対策や、ごみ等を削減するスクリーン等の対策を進めます。
将来像5 次世代につなげるために経営基盤を強化します	5-1 財政基盤の強化	老朽化した施設の更新や耐震化に多額の経費が必要となるため、利益や資金の確保について、検討する必要があります。計画期間内において、水道事業は純損失・資金不足になる見通しとなり、下水道事業では純損失に転じることが明らかとなりました。	投資額の平準化とあわせて、企業債残高を適正に管理するなど、財政の安定化を図るとともに、経営目標指標と目標水準を設定し進行管理を行います。また、公設公営による経営を基本姿勢に、広域化や民間資源の活用を図り、効率的な経営を推進します。
	5-2 新たな料金・使用料水準及び体系の検討	本市の水道料金及び下水道使用料は、府内で低位に位置し、長年現行水準を維持していますが、水需要の減少により料金・使用料収入の減少が予測され、特に水道事業においては非常に厳しい経営状況が見込まれます。	新たな料金・使用料水準及び体系の構築について検討するなど、適正な料金・使用料負担による資金の確保を図ります。

将来像		取り巻く状況と課題	取り組む施策の方向性
	5-3 経営資源“人材”の確保	必要な人材の確保に加え、質の高い研修を通じた職員の育成が必要となっています。また、効率的な業務運営に努めるためICTの利活用が必要です。	事業の継続に必要な人材を確保し、職員の人事交流を図るとともに、計画的かつ効果的な研修を進め、情報化の推進と情報セキュリティの確保に努めます。
将来像6 お客さまに満足していただける事業活動を実施します	6-1 広報・広聴・啓発活動の充実	アンケート調査では、総合満足度につながる取り組みとして、「情報提供や広報」が最も高くなっています。	お客さまと直接対話できる機会を多く持ち、わかりやすい情報提供を意識した広報・広聴活動、啓発活動を行います。
	6-2 お客さまサービスの充実	時代の変化や生活レベルの向上とともに、お客さまのニーズが多様化しています。	新たな支払い方法やスマートメーターの導入について調査研究を行うとともに、お客さまの資産である給水装置や排水設備の維持管理に関する指導や助言を行います。

公共下水道は都市部で整備が進行した昭和20年～30年代と現在では、取り巻く環境が大きく変化している。

当初は街中にあふれるおそれのある雨水の排除や公衆衛生の面での汚水の処理を目的としていたが、浸水被害を防ぐとともに「公共用水域の水質保全に資する」ことも目的に加わり、地球環境保全の役割を果たすことも重要なものとなっている。

そのためには地球温暖化への対応として、下水処理過程で発生する資源の有効活用はもちろんのこと、施設運転に当たって使用するエネルギーの省力化や再生エネルギーの活用推進への取り組みを進めていく。

人口減少社会の進行や施設の老朽化への対応など、課題は多岐にわたるが持続可能な下水道事業の構築に向けて、70周年の節目から未来を見据えた事業展開を目標として体制整備に努める。