

基本方針3 新たな技術の開発・導入による高度化の検討【進化する水道】

基本方針3について、今後の更なる成長に向けて取り組むべき方向性として整理した経営課題を受けた基本施策として、「浄水処理・水質管理に関する新技術の開発」「より精度の高い施設の運転・維持管理に向けたデジタル技術、ドローン等の活用の検討」「水道スマートメーター※の導入に向けた環境整備」「民間企業等や他の水道事業体との連携」の4つの施策に取り組みます。

各基本施策の戦略(取組の方向性)は、次のとおりとします。

基本方針3 新たな技術の開発・導入による高度化の検討【進化する水道】

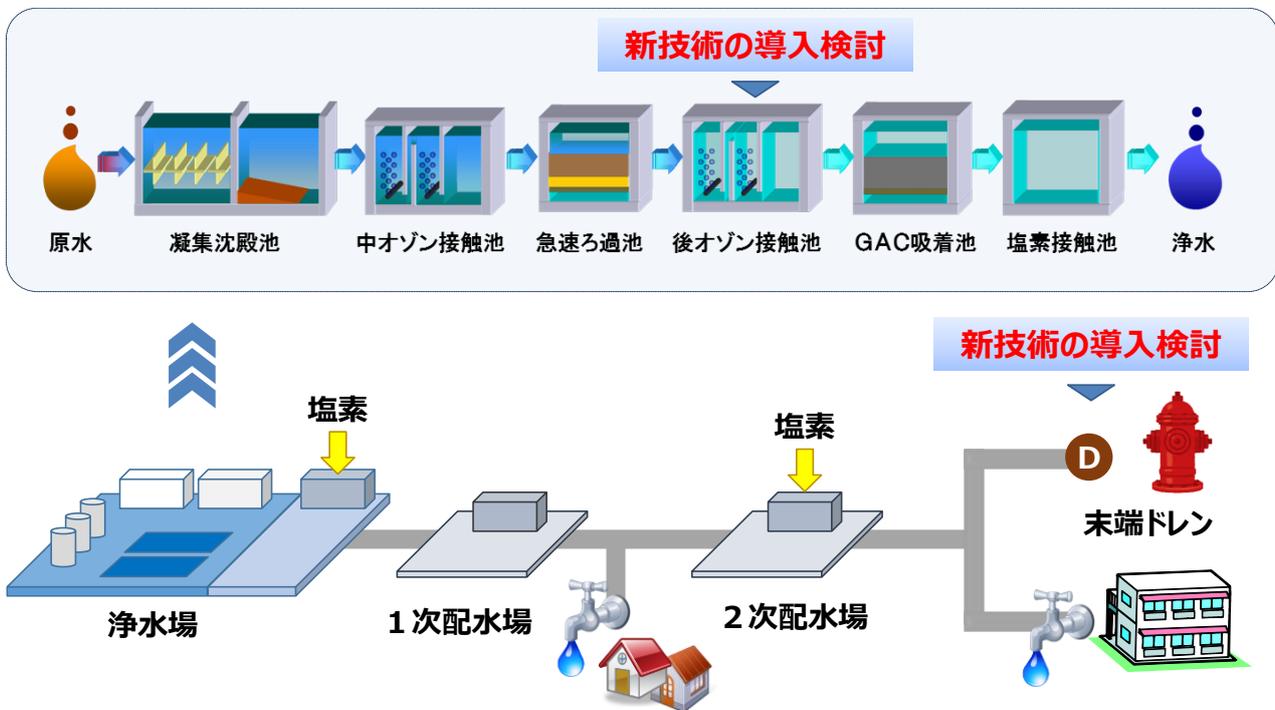


基本施策 3-1 浄水処理・水質管理に関する新技術の開発

処理水の水質をより向上させる浄水処理や配水過程におけるより効果的な水道水質の維持に関する新たな技術の開発・導入に向けて調査研究に取り組みます。

【めざす姿】

処理水の水質をより向上させる浄水処理や配水過程における水道水質のより効果的な維持に関する最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。



〈浄水処理における新技術(上)・配水過程における新技術(下)の導入検討〉

3-1-1. 浄水処理の更なる高度化に向けた新技術の開発

現状と課題	
□	水道局では、高度浄水処理の導入により、かび臭物質の除去やトリハロメタン※のような消毒副生成物※の低減化が図られ、安全であるだけでなく高品質なおいしい水道水が供給されています。
□	新たに明らかとなった微量有機物等の浄水処理として、オゾンの注入率強化等の対策を講じていますが、健康への影響が懸念される臭素酸のような消毒副生成物の生成量が増加することや、オゾン処理では効果の弱い物質の存在が知られてきています。
□	気候変動や社会経済活動の変化等に伴い、浄水処理の対象となる新たな物質も増加してくることが見込まれることから、安全で高品質なおいしい水道水を安定的に供給できるよう、浄水処理の高度化に向けた新技術の開発・導入の検討を日常不断に進めていく必要があります。

めざす状態	
□	浄水処理についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。

取組の方向性	
□	UFB(ウルトラファインバブル)※技術を活用することで、従来のオゾン処理方法と比較して、微量有機物の分解効果を高めつつ、消毒副生成物の生成を抑制する処理方法について、最新の科学的知見や先端技術に関する情報を収集・整理し、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけを進めています。【実施中】

ウルトラファインバブルとは？
粒径が1μm以下の気泡であり、特異的な性質を有します。

インフルエンザウイルス 染色体 細胞 数の子

ウルトラファインバブル ミクロバブル ミリバブル/サブミリバブル

10⁻⁷ 10⁻⁶ 10⁻⁵ 10⁻⁴ 10⁻³ 10⁻² (m)

(= 1 μm) (= 1 mm)

表面電荷 負電荷に帯電
自己圧壊 消滅時にエネルギー発生
界面活性 汚濁物質を吸着
持続効果 長時間水に滞留

オゾン処理効率の検証
ウルトラファインバブル(UFB)をオゾン処理に用いることにより、オゾン処理効率が向上するかを検証します。また、消毒副生成物の抑制効果の有無についても評価します。

O₃ オゾン → UFB → 難分解性物質 / 消毒副生成物

例) O=C1COC(=O)C1 1,4-ジオキサン 分解性：向上
BrO₃ 臭素酸 生成量：抑制

〈UFB(ウルトラファインバブル)の特徴〉

3-1-2. 配水過程における水道水質の維持に関する新技術の開発

現状と課題
<ul style="list-style-type: none">□ 水道局では、配水過程における水道水質の維持については、追加塩素注入設備のようなハード面の整備に加え、残留塩素濃度シミュレーションモデルを開発し、浄水施設や配水施設における塩素注入量の適正化を図ることで、より安定した残留塩素濃度管理を行っています。□ これに加え、水需要の少ない地域では、配水管網の末端部で水道水の滞留が生じることから、必要に応じて排水により滞留状態を解消することで残留塩素濃度を確保していますが、コスト面（排水作業費用、排水に伴う下水道使用料、塩素注入費用等）の課題があり、また、持続可能な開発目標（SDGs）の観点からも、排水以外の方法により残留塩素濃度を確保する新たな技術の開発・導入が望まれます。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none">□ 配水管網の末端部で残留塩素濃度を確保する新技術に関する最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。
取組の方向性
<ul style="list-style-type: none">□ これまでの排水作業や塩素の追加注入によらずに残留塩素濃度が維持できる新たな技術について、最新の科学的知見や先端技術に関する情報を収集・整理するとともに、体験型研修センターの施設を利用した実証実験を進めていきます。【2022(令和4)年度から実施】□ その上で、実用化に向けた検討を進めていきます。



基本施策 3-2

より精度の高い施設の運転・維持管理に向けたデジタル技術、ドローン等の活用の検討

浄水施設や配水施設、管路について、より精度の高い効果的かつ効率的な運転・維持管理が行われ、長寿命化や漏水等の防止、業務の効率化が図られるよう、ICTやAI※などのデジタル技術、ドローン等の活用の検討を進めます。

【めざす姿】

ICTやAIなどのデジタル技術やドローン等を活用した浄水施設や配水施設の劣化予測、ICTやAIを活用した管路の長寿命化や維持管理業務の効率化につながる高度な状態監視保全、デジタルツイン※やAIを活用しオペレーターへの支援をより高度化させた浄水施設や配水施設の監視制御についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。

3-2-1. 浄・配水施設の資産マネジメントへのCPS/IoT、AI等の活用の検討

現状と課題

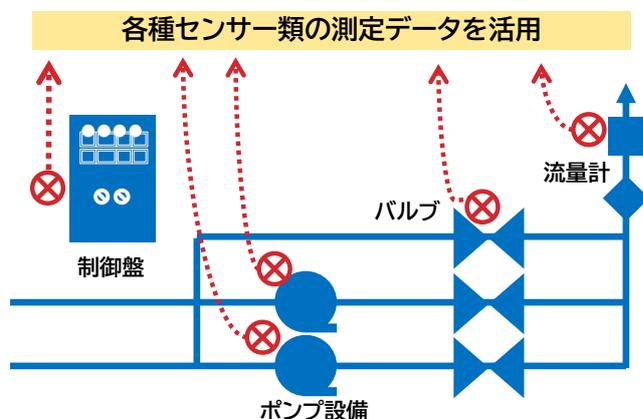
- 水道局では、浄水施設や配水施設の機械電気設備について、2019(令和元)年度より主ポンプ設備を対象に、定期整備前後の振動データの収集・分析を行うことで、CPS[※]/IoT[※]を活用した劣化予兆診断技術の研究を進めています。
- また、浄水施設や配水施設の池状構造物[※]について、ドローン等により撮影した画像のAI[※]解析による劣化診断技術の確立に向け、まずは、2020(令和2)年度～2021(令和3)年度において、湿潤及び暗所という水道施設特有の環境下におけるAI画像解析によるひび割れ診断技術に係る研究を民間企業と共同実施し、実用化に向けた検討を進めています。

めざす状態

- CPS/IoT技術を活用したポンプ設備等の劣化予兆を診断することができる技術についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。
- ドローンに等より撮影された池状構造物の画像をAIを活用して解析し劣化状況を診断することができる技術についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。

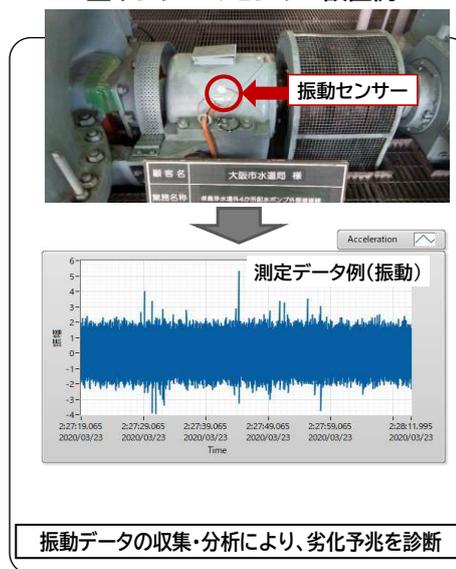
取組の方向性

- CPS/IoTを活用したポンプ設備の劣化の予兆を診断する技術については、2030(令和12)年度末までに導入の可否を判断できるよう劣化診断に関する民間企業や大学等と技術動向などの情報収集、検証に向けての協議を進めていくとともに、引き続き当局で振動データの収集を行っていきます。また、ポンプ設備以外の設備の劣化予兆を診断する技術についても、民間企業等における技術開発の動向の情報収集を図りつつ、必要に応じて新たな共同研究の実施にも取り組んでいくことで、実用化に向けた方向性の整理を図っています。【実施中】

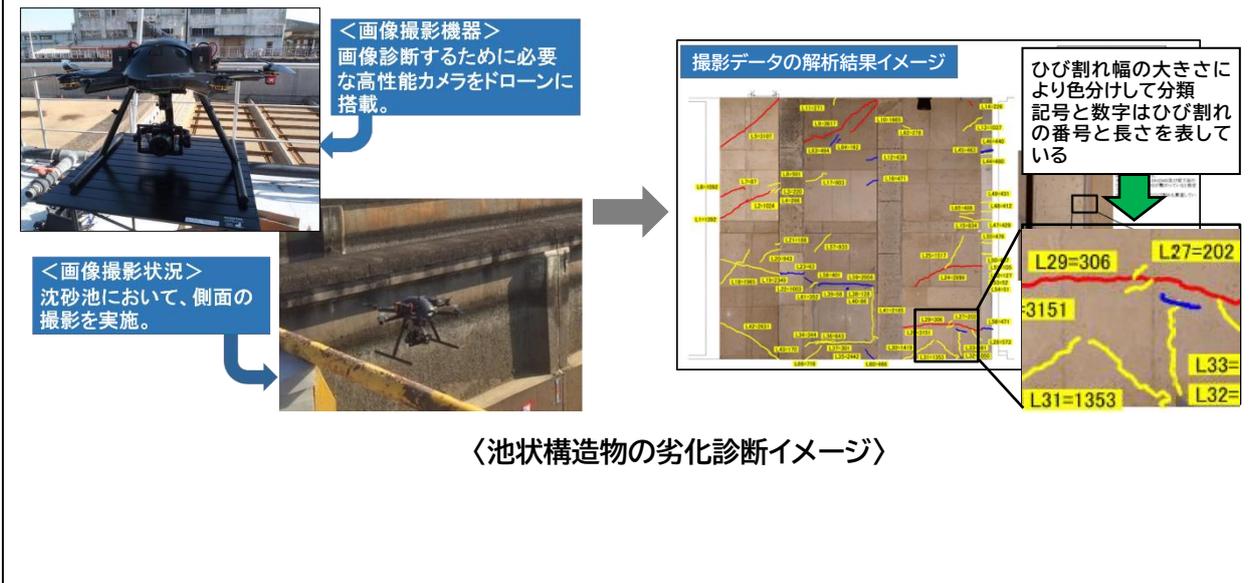


〈機械電気設備の劣化予兆診断イメージ〉

主ポンプへのセンサー設置例

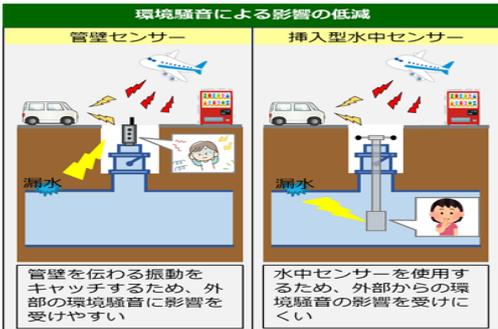


- 池状構造物の劣化状況を診断する技術については、民間企業や大学等の調査研究機関と連携した共同研究を進め、AI画像解析によるひび割れ診断技術についての導入可能性の可否を判断します。【2022(令和4)年度に実施済】
- 導入可能性の判断を経て、今後、技術動向に関する情報収集も行いながら、実際池での診断に活用していきます。【2024(令和6)年度から実施中】
- (鉄筋コンクリート製の土木構造物)これまで容易に確認できなかったひび割れ以外のコンクリートの劣化状況を非破壊で診断するための高精度な画像解析技術、センサー技術や非破壊検査技術の確立に向け、情報収集や民間企業、大学等の調査研究機関等と共同研究を行い技術の有効性を評価し、導入についての可否の判断を2030(令和12)年度末までにすることができるよう「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき検討を進めます。
- (建築物)これまで容易に確認できなかった部分の詳細な画像を遠隔手法により取得し、取得した画像により劣化度を診断する技術の確立に向け、民間企業や大学等の調査研究機関が開発している技術の情報を収集し、有効と考えられる技術について検証を行い、導入についての可否の判断を2030(令和12)年度末までにすることができるよう「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき検討を進めます。



3-2-2. 管路のアセットマネジメントへの ICT・AI 等の活用の検討

(1)音センサーによる中大口径管の漏水調査

現状と課題
<p>□ 音センサーによる漏水調査技術については、小口径管では確立されていますが、中大口径管※では漏水音が小さくセンサーを設置できる消火栓等の付属設備が少ないことから、高感度のセンサーが必要となるほか、検知した音から漏水音を識別できる技術の確立が求められています。</p>
めざす状態
<p>□ 音センサーにより中大口径管の漏水状況が確認できる技術についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。</p>
取組の方向性
<p>□ 音センサーにより中大口径管の漏水状況が確認できる技術について、民間企業や大学等の調査研究機関と連携し、情報収集を行うとともに、フィールド提供等による共同研究を進め、導入に係る課題の整理、導入による効果について検討し、有用と判断された技術については順次導入を図っていきます。【2022(令和4)年度から実施】</p> <p>□ 「大阪市工業用水道特定運営事業等」において導入される管路の状態監視保全に係る技術について、事業のモニタリングを通じてその内容を確認し、上水道でも有用と考えられる技術については導入を検討します。【2022(令和4)年度から実施】</p> <p>□ 中大口径管路の漏水検知技術の導入についての可否の判断を2030(令和12)年度末までにすることができるよう「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき検討を進めます。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>〈現在の漏水調査(小口径管路)〉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>〈中大口径管の漏水調査技術のイメージ〉</p> </div> </div>

3-2-2. 管路のアセットマネジメントへの ICT・AI 等の活用の検討

(2) AI画像解析による水管橋等の劣化診断

現状と課題
<p>□ 水管橋など目視可能な管路については、職員の目視による点検結果を踏まえて修繕や補修等を行っていますが、遠隔目視には一定の限界があるとともに、劣化状況の評価については職員の経験則に基づく判断に委ねられており、劣化状況をより正確かつ容易に判断して補修や修繕を適切に実施できる手法の確立が求められています。</p>
めざす状態
<p>□ ドローンにより撮影された水管橋の管路やそれを支えるアーチやトラス等の部材の画像をAI※を活用して解析し劣化状況を診断することができる技術等についての最新の科学的知見や先端技術に関する情報が収集・整理され、新たな技術の開発・導入に向けた今後の調査の方向づけができています。</p>
取組の方向性
<p>□ 鋼材の撮影画像からAIを活用して解析しその劣化状況を診断することができる技術や鋼材の損傷検知に係る技術の研究を進めている民間企業や調査研究機関についての情報収集を行い、水管橋の管路やそれを支えるアーチやトラス等の部材のひずみを計測し、遠隔監視による劣化診断を行う技術の開発に向けた共同研究等を行い、その成果を取りまとめるとともに、導入の方向性について判断します。【2024(令和6)年度から水管橋の劣化診断に試行実装】</p> <p>□ 管路の劣化予測診断の技術の開発に向け、情報収集や民間企業、大学等の調査研究機関等と共同研究を行います。【2027(令和9)年度末までに現場実装化に向けた課題を抽出し、改善策を策定】</p>

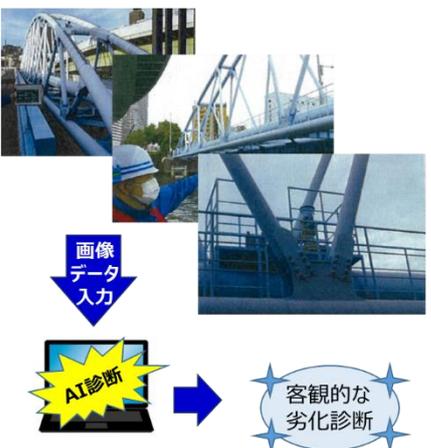


点検項目				
漏水の有無	異常なし	異常あり(管本体・継手部・伸縮継手部・空気弁)		
スパン	場所	腐食	剥離	割れ
左岸より	① 管上部	4	4	4
	② 下流側	4	4	4
	③ 管下部	4	4	4
1 番目	④ 上流側	4	4	4
	⑤ 全周	—	—	—

○目視状況判定表(別紙)を参考にし、最も状態の悪い箇所の点数を記

腐食	4 健全な状態	3 さびがあるが錆汁はない	2 錆汁がみ
剥離	4 健全な状態	3 下塗り・中塗りが露出	2 鋼面が露
割れ	4 健全な状態	3 鋼面が確認できない	2 割れ目が

鋼管・ステンレス管の場合は全てを、鉄鋼管の場合は腐食のみを確認し



画像データ入力

AI診断

客観的な劣化診断

- ✓ 目視点検者が劣化状態を基準に基づき診断
 - ✓ 基準に準拠しているが、評価は主観を含む
 - ➡ 補修の要否判断根拠としてはやや弱い
- ✓ 画像をAI等により診断
 - ✓ 蓄積データに基づく客観的な診断が可能に
 - ➡ 補修の要否判断の補助となりうる

〈現在の劣化診断方法(左)画像による劣化診断技術(右、イメージ)比較〉

3-2-3. 浄水施設や配水施設の運転管理における監視制御の高度化の検討

現状と課題

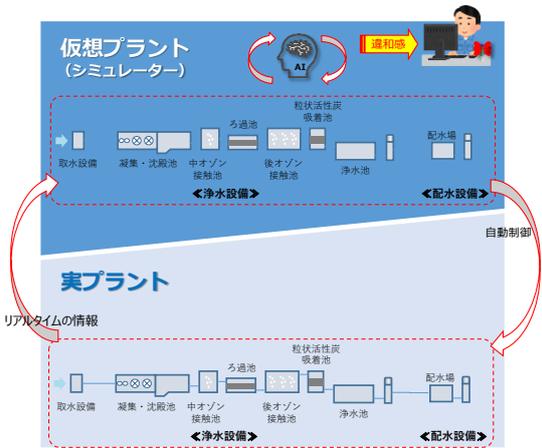
- 現在、水道局では、浄水施設と配水施設の運転管理の監視制御体制を一元化し、少数精鋭による運営を行っています。現在の監視制御のレベルを将来にわたって持続可能とするためには、経験や知識が十分でないオペレーターであっても異常発生時における適切な対応の支援ができるシステムや施設・設備の異常検出前に違和感を検知できるシステムの開発が必要となっています。
- 現在の浄水施設と配水施設の監視制御システムは、経年劣化に伴い更新時期が迫ってきており、更新時期に合わせてオペレーターによる監視制御を高度化するシステムの開発の可否について検討していく必要があります。

めざす状態

- デジタルツイン※やAI※を活用し、施設・設備の異常を検出する前段階での違和感の検知や異常発生時にその状況に合わせた対応方針の自動提示など、オペレーターへの支援をより高度化させた次世代型監視制御システムについて、現在の監視制御システムの更新に間に合う時期(2023(令和5)年度末)に、その要素技術の検証・評価、実装可否の判断を行い、実装可能と判断した技術について、導入するための準備を進めています(2027(令和9)年度実施中、2031(令和13)年度から順次導入)。

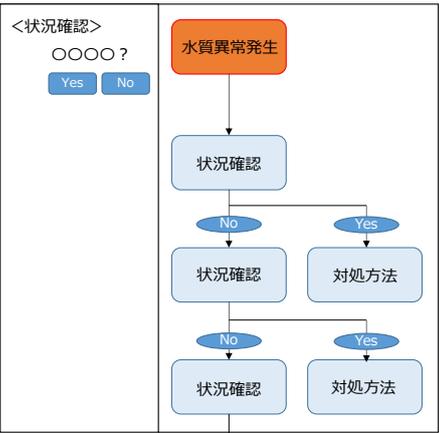
取組の方向性

- デジタルツインやAIを活用した施設・設備の異常検出前の違和感検知や異常発生時の対応方針の自動提示など、現在の市場にない浄水施設や配水施設の運転管理の監視制御の高度化に向けた要素技術について、民間企業との共同研究を通じて試作機器の開発や試運転を繰り返すことにより開発を進め、高度化要素技術の検証・評価を行い、更新予定の監視制御システムへの実装の可否を判断します。【2023(令和5)年度に実施済】
- 実装可能と判断した技術については「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づく取組を行います。【実施中】



〈デジタルツイン活用のイメージ〉

仮定の浄水プラントを構築し、実際の処理と並行して仮想上でシミュレーションを行うことで、従来の検出方法では気付けない「違和感」の検出が可能となる。



〈異常時対応方針自動提示のイメージ〉

異常検出時に当該異常に関連するマニュアルや、過去の類似事象発生時の対応記録などを自動的に表示し、経験や知識が十分でないオペレーターへの異常時対応支援が可能となる。

基本施策 3-3 水道スマートメーターの導入に向けた環境整備

自動検針による業務の効率化や蓄積された検針データのビッグデータ※としての活用等が見込まれる水道スマートメーター※について、導入に当たっての課題の解消など導入に向けた環境整備を進めます。

【めざす姿】

水道スマートメーターの導入に向けて課題が整理され、課題の解消のための取組が着実に進められています。

3-3-1. 水道スマートメーターの導入に向けた環境整備

現状と課題

- 水道スマートメーター※については、自動検針による検針業務の効率化や漏水管理の高度化といった効果が期待できることから、一部の水道事業体において導入に向けた検討が進められていますが、本市のような大規模な地下街を有し高層建築物が立ち並ぶ都市部において導入する場合には、安定した通信環境が確保されることが必要となります。
- また、メーター価格(電子式メーター及び無線通信装置の合計価格)が現在のメーターと比較して約4倍～20倍程度と高額であり、価格の低減を促進する必要があります。
- 水道スマートメーターには、検針業務の効率化や漏水管理の高度化のほかにも、検針データのビッグデータ※としての活用、地域の独居高齢者等の見守り支援への貢献など様々な導入効果が期待されますが、その効果の整理や検証が十分にできていません。
- 水道局では、現在、JR大阪駅周辺、臨海開発地区、大阪・関西万博の予定地の夢洲や舞洲地区などに水道スマートメーターを先行導入し、高層ビル群エリアでの通信状況の確認、漏水管理の高度化の検証等を行うとともに、水道スマートメーターを活用して独居高齢者等の日々の使用水量データの分析を行うことで異変を検知し安否等の確認につなげる「見守り・ヘルスケアサポート」の導入に向けた実証実験や導入コストの低減につながる機械式スマートメーターの実用性の検証、データ管理システム(MDMS)の最適化等に関する民間企業との共同研究等を通じ知見の蓄積を進めています。

めざす状態

- 水道スマートメーターの導入に向けて課題が整理され、課題の解消のための取組の方向性が明らかになっています。

取組の方向性

- 水道スマートメーターの先行導入エリアにおける通信状況の確認結果を取りまとめます。【2022(令和4)年度実施済】
- 水道スマートメーターの導入による漏水検知等の効果を確認するため、先行導入しているエリアでの効果の整理と検証を行い効果についての考え方を取りまとめます。【2022(令和4)年度実施済】
- 水道スマートメーターを活用した1次配水ブロックベースでの漏水検知手法について、夢洲・舞洲地区で実証実験を行い、有効性の評価を進めます。【2028(令和10)年度末までに実験条件が整い次第、実証実験を開始】
- 導入費用の低減の観点から、現在実施している民間企業との共同研究の結果等を踏まえ、電子式スマートメーターと機械式スマートメーターの機器の特性や用途に応じた使い分けについて検討・整理します。【共同研究:2022(令和4)年度終了、検討・整理結果の取りまとめ:2023(令和5)年度実施済】
- メーターメーカーから最新の技術動向や市場動向、価格の低減に向けて今後水道事業体に期待すること等を聴き取り、取組に反映します。【実施中】
- 水道スマートメーターの大口需要者となる大都市の水道事業体間の連携を図るため、2019(令和元)7月に東京都及び横浜市との間で締結した「水道スマートメーターの導入検討における連携・協力に関する協定書」に基づき、三都市で連携し、スマートメーターの形式の検討と仕様の共通化等による価格の低廉化に向けた取組を進めます。【実施中】

- 水道メーターの検針作業について、水道スマートメーターにより計量したデータを着実に送信できる通信技術の方向性の決定を2027(令和9)年度末までにすることができるよう「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき検討を進めます。
- 民間企業と共同研究(2022(令和4)年度から2025(令和7)年度まで(予定))を実施している超音波一体型(開発中)スマートメーターの研究結果を踏まえ、実用性の確認や導入費用のコストダウンについて検証します。【共同研究:2025(令和7)年度末終了予定、検討・整理結果の取りまとめ:2026(令和8)年度中を目途】
- 水道スマートメーターの導入の検討を進めるとともに、水道事業者、学識経験者、水道関連の民間企業により構成される研究団体「New-Smart プロジェクト」に参画し、自動開閉栓機能付きメーター等についての開発状況や他の水道事業者の動向についての情報収集に取り組みます。【2024(令和6)年度から実施】



〈電子式スマートメーターと機械式スマートメーターの組み合わせの検討〉



基本施策 3-4 民間企業等や他の水道事業者との連携

新たな技術の開発・導入に向けては、先端的な技術やノウハウを有する民間企業や研究機関、他の水道事業者と連携して取組を進めます。

【めざす姿】

先端技術やノウハウを有する民間企業や研究機関、他の水道事業者と連携する仕組みが構築され、着実に運用されています。

3-4-1. 民間企業等や他の水道事業体との連携

(1) 民間企業や調査研究機関等との共同研究の推進

現状と課題
<ul style="list-style-type: none">□ 水道局では、1970(昭和45)年に技術系課長で構成する「技術研究委員会」を組織し、高度浄水処理設備の導入に向けた処理性に関する基礎的な研究をはじめ、各時代のニーズに応じた水道技術全般にわたる技術的課題を共有し、調査研究を総合的に推進してきたところです。□ また、2000(平成12)年にすべての浄水場に高度浄水処理設備を導入して以降も、複雑化する浄水・水質の諸課題を解決するため、2004(平成16)年から「大阪市水道 浄水技術R&Dプログラム※」をスタートさせ、それ以降も、計画設計部門や水道センター部門等の各部門で、「部門別R&Dプログラム」の体制を整備し、調査研究に取り組んでいます。□ 水道事業の技術的課題の解消に当たっては、新たな技術の開発・導入に取り組む必要があるため、水道局内の調査研究体制が中心となって、先端的な技術やノウハウを有する民間企業や調査研究機関等との産学官の連携を図りながら、共同研究等に取り組んでいます。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none">□ 水道事業に関する技術的な課題を短期及び中長期的な観点から抽出し、課題解決を図るための調査研究等が産学官の連携により着実かつ継続的に実施されています。
取組の方向性
<ul style="list-style-type: none">□ 引き続き、「技術研究委員会」等の水道局における調査研究の枠組みのもと、水道技術全般にわたる調査研究を推進し、技術的課題の解決に努めるとともに、新たな技術の開発・導入や技術的課題の解決に向けた調査研究の手法の一つとして、民間企業や調査研究機関等との産学官による連携体制を構築し、効果的な調査研究に取り組んでいきます。

3-4-1. 民間企業等や他の水道事業者との連携

(2)他の水道事業者と連携した民間企業等からのICTの活用に関する提案の募集

現状と課題
<p>□ ICTの発展はまさに日進月歩ですが、水道事業においては管路や水道メーターが地中にあるなど水道特有の事情から、ICT活用は他分野に比べ遅れているといわれており、日進月歩を続けるICTを活用して本市の水道事業の運営の効率化・高度化を推進していくためには、ICTを手掛ける民間企業等に、水道事業が抱える課題を発信し、水道事業に活用できるICTの提案を募っていく必要があります。</p>
めざす状態
<p>□ 水道局が抱える課題について、全国の水道事業者と連携して全国の民間企業等に広く情報発信し、ICTを活用した解決策の提案を取り入れることで、事業運営の高度化が図られています。</p>
取組の方向性
<p>□ 東京都、横浜市をはじめ、全国の水道事業者で構成する「水道ICT情報連絡会」に参画し、本市の水道事業が抱える課題を広く全国に発信し、全国の民間企業等からICTを活用した解決策の提案を求めるとともに、民間企業等から提案のあったICT活用策については、即時に水道局内部で共有してその適用可能性を検討し、有用な提案については事業運営に積極的に取り入れています。【実施中】</p>
<p style="text-align: center;">〈水道ICT情報連絡会の活動イメージ〉</p>

基本方針4 社会的責任の遂行【貢献する水道】

基本方針4について、今後の更なる成長に向けて取り組むべき方向性として整理した経営課題を受けた基本施策として、「他の水道事業者への支援」「開発途上国の水問題解消への貢献」「環境負荷の低減」「水道事業に関するデータの積極的な提供」の4つの施策に取り組みます。

各基本施策の戦略(取組の方向性)は、次のとおりとします。

基本方針4 社会的責任の遂行【貢献する水道】



基本施策 4-1 他の水道事業者への支援

2019(令和元)年10月1日施行の改正水道法により、水道の基盤の強化に向けた広域連携の手法・道筋が示され、同法の規定に基づき策定された「水道の基盤を強化するための基本的な方針」(令和元年厚生労働省告示第135号)の「第5 水道事業者(水道事業者)等との連携等の推進に関する事項」では「都道府県の区域全体の水道の基盤の強化を図る観点からは、経営に関する専門知識や高い技術力等を有する水道事業者(水道事業者)等が中核となって、他の水道事業者(水道事業者)等に対する技術的な援助や人材の確保及び育成等の支援を行うことが重要である」との認識が示されています。

このように、水道の基盤強化に向けた広域連携に当たっては、都道府県の責務に加え、都道府県の区域の中核となる水道事業者による中小の水道事業者が抱える課題解決のための支援に対する期待が高まっています。

こうした中、大阪府域においては、大阪府と府内のすべての水道事業者が参画する「府域一水道※に向けた水道のあり方協議会」において、水道施設の最適配置や技術連携など、府域で地域の実情に応じた様々な広域連携を進めるとした方向性がまとめられています。

水道局では、このような環境のもと、近畿圏における中核となる水道事業者の一つとして、大阪府域という枠内にとらわれずに、水道施設の老朽化に伴う更新費用の増大や人材不足による技術継承の困難さなど様々な課題を抱える他の水道事業者に対し、ハード・ソフトの両面において必要な支援を行うことで、広域的な水道事業の基盤強化に寄与していきます。

こうした支援を通して他の水道事業者の様々な課題に対応することは、水道局にとっても、職員が本市水道事業では経験できなかった多様な業務経験の機会を得ることができ、こうした経験を通じて職員の技術力の向上が図られるといった効果も期待できるものです。

【めざす姿】

支援の要請があったすべての水道事業者に支援することができています。

4-1-1. 他の水道事業体への技術支援

現状と課題

- 水道局では、2019(令和元)年10月1日施行の改正水道法の趣旨を踏まえ、2020(令和2)年2月に「広域連携・海外展開戦略」を策定し、周辺の水道事業体への技術支援や研修事業の取組を拡充してきており、2024(令和6)年4月1日時点で、近畿圏の25の水道事業体と技術連携協定を締結し、技術支援を実施しています。
- また、2020(令和2)年2月に、本市をはじめ多くの水道事業体から様々な業務を受託しており水道局と同等の技術・ノウハウを有する水道局の外郭団体の(株)大阪水道総合サービスとの間で、「水道事業の広域連携及び海外展開に係る事業等の実施に関する協定」を締結し、2020(令和2)年度から、「大阪水道グループ」として一体となって、水道事業体への支援を行っています。
- 他の水道事業体からの支援ニーズは、人材不足が深刻化し技術継承に苦慮する水道事業体が増加する中で増加傾向にあり、また、要請される支援の内容も当該水道事業体の職員の人材育成の観点からの技術的助言から実務自体の継続的なサポートに徐々に変化するなど多様化してきており、こうした傾向は今後も続いていくものと考えられ、これらの要請に対応できる体制を構築していく必要があります。
- 現在、(株)大阪水道総合サービスでは、水道局を退職した職員である社員(局退職者社員)がその知識・経験を活かして支援業務に従事していますが、今後、増大化・多様化する支援要請に対応していくためには、局退職者社員以外の社員も支援業務を担えるよう体制を強化していく必要があります。
- また、現在、他の水道事業体への支援に当たっては、当該水道事業体から水道局が業務を受託し、(株)大阪水道総合サービスが行う支援については、水道局から(株)大阪水道総合サービスに再委託する形式をとっていますが、(株)大阪水道総合サービスが行う支援については、同社が直接業務を受託することにより、水道事業体への支援をより迅速かつ円滑に行っていくことができると考えられます。
- そのためには、水道局と同等の技術・ノウハウを持つ(株)大阪水道総合サービスが実施する技術支援に対する各水道事業体の信頼感を更に高めていく必要があります。

めざす状態

- 支援の要請があった技術連携協定を締結しているすべての水道事業体に支援ができています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

技術連携協定を締結している水道事業体からの支援要請に対する水道局の支援実施率
毎年度100%を継続

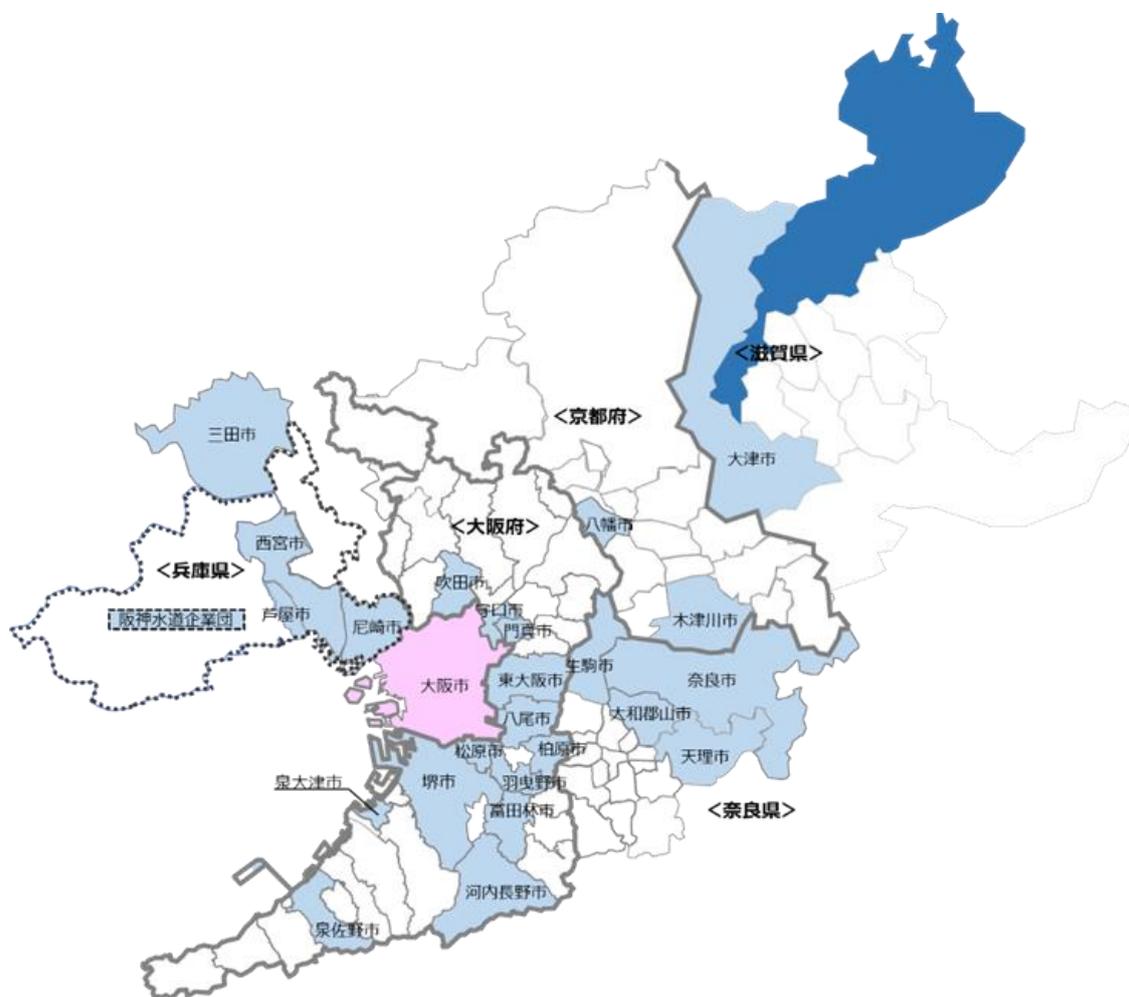
取組の方向性

【方向性】

- 支援を要請している水道事業体の要請内容に応じ、水道技術に関する専門的な助言は水道局が担い、実務の継続的なサポートは(株)大阪水道総合サービスが担うという役割分担のもと、要請内容に応じた効果的な支援を行っていきます。
- (株)大阪水道総合サービスの支援体制の強化を図るとともに、水道局と(株)大阪水道総合サービスが連携して高品質な技術支援を実施し、その実績等をPRしていくことで、周辺水道事業体の(株)大阪水道総合サービスの技術支援に対する信頼感を更に高めていきます。

【具体的な取組】

- 支援の要請をする水道事業体の業務・技術継承に関する情報収集及び分析を行い、ニーズに応じた効果的な支援を行います。
- 職員が支援業務を通じて得た経験やノウハウを水道局内部において共有することができる仕組みを構築し、運用します。【2022(令和4)年度構築済、運用中】
- 外郭団体の監理業務を進める中で、㈱大阪水道総合サービスが行う局退職者社員以外の社員の研修・育成など支援業務を行うための体制強化の取組を監理・指導するとともに、水道局においても、人材育成計画の策定支援や局職員向け研修の活用、OJT研修のサポートなど必要な支援を行います。【外郭団体の監理業務は継続して実施中、㈱大阪水道総合サービスへの支援は2022(令和4)年度から実施中】
- 水道局と㈱大阪水道総合サービスが連携して実施した技術支援の実績や大阪水道グループとしての活動等について、それぞれのホームページやリーフレット等を通じたPRを実施します。【2022(令和4)年度から実施中】



〈技術連携締結事業体(2023(令和5)年度末時点)〉

※堺市とは水道事業に係る包括連携協定を締結

4-1-2. 災害時等における応援

現状と課題

- 水道局では、他の水道事業体において災害による被災や事故が発生したときには、当該水道事業体からの要請を受け、全国の水道事業体で組織する「公益社団法人日本水道協会」や、東京都及び政令指定都市で構成する「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」等、事業体間の支援の枠組みを活用した応急給水・応急復旧活動を行っています。
- また、災害時の現地活動や応援派遣に関する連絡調整を円滑に行うため、平常時から他の水道事業体との合同訓練、各種会議での情報共有、職員研修等を行っています。

めざす状態

- 災害による被災や事故が発生した水道事業体への応急給水や応急復旧活動の応援要請を受けたときは、迅速かつ円滑に支援活動を実施することができています。

取組の方向性

【方向性】

- 災害による被災や事故が発生した水道事業体への応急給水や応急復旧活動の応援要請に対して、迅速に支援隊を現地に派遣して活動にあたることのできる体制が常に整備されているようにしていきます。

【具体的な取組】

- 公益社団法人日本水道協会大阪府支部の構成員として、同支部から応急給水や応急復旧活動の支援の要請があったときは、迅速かつ的確に支援隊を結成し、現地に派遣して応急給水や応急復旧活動にあたることのできる体制を整えます。【実施中】
- 公益社団法人日本水道協会関西地方支部の支部長都市として、支部に対し、災害による被災や事故が発生した水道事業体への応急給水や応急復旧活動の支援の要請があったときは、迅速かつ的確に受援事業体と応援事業体等との連絡調整にあたることのできる体制を整えます。【実施中】
- 「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」等、水道事業体間の相互支援の枠組みに応じて実施される合同訓練や定期的な会議等に参加し、実践力の強化や応援対象となる水道事業体の状況把握を図ります。【実施中】
- 応急給水や応急復旧活動の支援のマニュアルである「大阪市水道局 応援派遣の手引き」について、実際に行った応急給水や応急復旧活動で明らかになった課題や合同訓練で得られた知見等を反映し、より実践性・実効性の高いものにします。【実施中】

〈近年の応援派遣実績〉

災害名	派遣場所	活動内容	派遣人数
平成23年東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)	茨城県茨城町 岩手県盛岡市 陸前高田市など	応急給水 情報収集 復旧計画支援など	252人
平成28年熊本地震	熊本県熊本市	応急給水 応急復旧	42人
平成30年大阪府北部地震	大阪府高槻市	応急給水	43人
平成30年7月豪雨 (平成30年西日本豪雨)	岡山県矢掛町 倉敷市	応急給水	45人
令和3年六十谷水管橋破損に伴う 支援活動	和歌山市	応急給水 応急復旧	72人

4-1-3. 本市の浄水場の共同運用

【守口市との間で庭窪浄水場の共同運用を開始しました】

2019(令和元)年12月に、守口市との間で、2024(令和6)年4月の共同運用開始をめざした基本協定が締結して以降、様々な取組を実施してきました。2024(令和6)年3月に、必要となる規定、許認可及び協定等の変更手続き等を実施し、同年4月から共同運用を開始しています。

現状と課題

- 水道局の浄水施設の施設能力に対する1日最大配水量の割合(最大稼働率)は、現在の施設能力になってからは、1973(昭和48)年度の95.9%をピークに減少に転じ、2020(令和2)年度には48.5%と低水準となっています。今後も水需要は減少していくと見込まれている中で、現在の浄水施設は水需要を大きく上回る施設能力を有しています。
- そうした中、大阪府と府内のすべての水道事業者が参画する「府域一水道※に向けた水道のあり方協議会」において、本市の庭窪浄水場と隣接する守口市浄水場が老朽化により近く更新予定にあることが報告され、守口市が本市の庭窪浄水場の一部を利用する共同化について両市で検討を重ねた結果、守口市においてはスケールメリットによる投資の合理化などが期待でき、本市においても施設の有効活用により経営の効率化が見込まれるなど、両市にメリットがあることが共有され、2019(令和元)年12月に、両市の間で、2024(令和6)年4月の共同運用開始をめざした基本協定が締結されました。
- 今後、庭窪浄水場の共同運用の実現に向けてハード・ソフト両面での課題の整理と解消に取り組んでいく必要があります。

めざす状態

- 2024(令和6)年4月から守口市との間での庭窪浄水場の共同運用が実現しています。

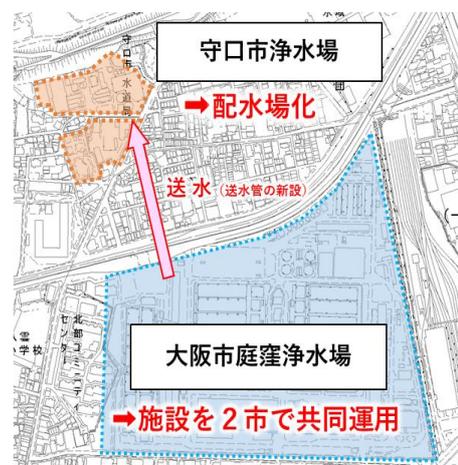
取組の方向性

【方向性】

- 2024(令和6)年4月からの庭窪浄水場の共同運用に向けて、必要となる施設の整備、庭窪浄水場施設の財産帰属区分、運転・維持管理等の進め方などの課題の整理を進めていきます。

【具体的な取組】

- 守口市において既存の浄水場施設を転用して整備される配水場に庭窪浄水場から送水するための送水管を新設します。【2023(令和5)年度中に完了】
- 庭窪浄水場施設の一部を施設能力に応じた割合で守口市に有償譲渡し、守口市との間で、供給する浄水に係る庭窪浄水場の運転管理を本市が受託するための必要な取決めを行います。【2024(令和6)年4月共同運用開始】



■庭窪浄水場の施設能力	
現在	共同運用後
大阪市 80万m ³ /日	大阪市 74.07万m ³ /日 守口市 5.93万m ³ /日

〈庭窪浄水場の共同運用〉



基本施策 4-2 開発途上国が抱える水問題の解消に向けた支援

開発途上国では、人口増加や都市化・産業の進展、さらに2015(平成27)年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」で「安全な水とトイレの確保」が目標に掲げられたことも相まって、上下水道整備のニーズが拡大しています。我が国においても、質の高いインフラ技術を輸出することにより開発途上国等の目標達成に貢献していく方針が示され、経済産業省が2021(令和3)年3月に公表した「水ビジネス海外展開施策の10年の振り返りと今後の展開の方向性に関する調査」では、海外展開を活性化する上での地方自治体に期待される役割として、「国際貢献や技術協力等を通じた相手国政府とのビジネス基盤の構築」、「現地の課題やニーズの民間企業への共有」、「国内での経験値蓄積のための機会提供」、また、地方自治体と民間企業の連携の方向性として、「自治体のアドバイザー機能強化による日本企業の海外事業展開の後押し」、「自治体と民間企業によるパッケージ型支援の拡充」、「自治体の管理運営ノウハウの民間企業への共有」などが挙げられており、政府だけでなく自治体においても民間企業と連携して海外展開に取り組むことが求められています。

このような状況を踏まえ、水道局においても水道事業の運営で培った技術・ノウハウを生かし、浄水処理・配水管理など水道事業の運営に関する国際技術協力を引き続き取り組むとともに、海外展開に取り組む民間企業と水道の整備・改善に取り組む海外水道事業体とをつなぐコーディネーターとして、民間企業の案件形成、事業実施を支援していくことで、開発途上国の水道改善に貢献していきます。

こうした活動を通じて、海外における水道整備に係る事業計画や施設建設、漏水の改善などに取り組むことは、水道局にとっても、職員が本市水道事業で習得した知識やノウハウを実際の現場で実践し再確認する機会を得ることができ、こうした経験を通じて職員の技術力の向上が図られるといった効果も期待できるものです。

【めざす姿】

要請があったすべての国の水道事業体との間で水道事業運営に関する技術協力が進められています。

4-2-1. 開発途上国における水道施設の整備及び運営の支援

現状と課題

- 水道局では、1994(平成6)年度から、独立行政法人国際協力機構(JICA 旧国際協力事業団)が行う外国人研修生の受入事業に協力し、外国人研修生に対する浄水処理・配水管理など水道事業の運営に関する技術の研修を行っています。
- また、2009(平成21)年12月にベトナムのホーチミン市の水道事業体と技術交流等に関する覚書を締結し、以降、毎年技術交流を実施しており、2021(令和3)年度からは、ホーチミン市に隣接するドンナイ省の水道事業体とも技術交流を実施しています。ホーチミン市の水道事業体との間では、水道管の漏水改善に向け、民間企業と連携して、配水場整備に向けた準備調査(2009(平成21)年～2015(平成27)年)や給水装置工事の施工技術向上プロジェクト(2017(平成29)年～2018(平成30)年)を実施しました。
- さらに、ミャンマーにおいても、民間企業、㈱大阪水道総合サービスと共同で、水道の整備・改善に係るプロジェクトの実施について検討を進めています。
- このほか、2023(令和5)年8月にインドネシアのジャンビ市の水道事業体と技術協力に関する覚書を締結し、ジャンビ市の水道事業運営能力の向上に向けた人材育成を実施しました。また、開発途上国における水道施設の整備の支援に当たっては、整備事業を実施することになる民間企業等との連携が不可欠となることから、2020(令和2)年6月に、海外での水ビジネスの展開をめざす民間企業等との情報共有及び案件形成に向けた連携を図る「海外水ビジネスパートナー制度」を創設し、運営しています。

めざす状態

- 海外の水道事業体との間で水道事業運営に関する技術協力が進められています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

研修(Web開催を含む)受入人数 : 毎年度5人以上

技術協力を進めている水道施設整備事業の件数 : 毎年度1件以上の事業が継続

取組の方向性

【方向性】

- 海外の水道事業体における水道改善や水道事業に係る人材育成に貢献するとともに、水道施設・設備等の整備や改善等を行う民間企業と現地の水道事業体とをつなぐコーディネートを進めていきます。
- JICAが行う外国人研修生の受入事業に引き続き協力し、㈱大阪水道総合サービスと連携して、水道事業に関する技術の研修を行い、海外の水道技術人材の育成に寄与します。
- ミャンマーにおいて、その国内の情勢を見極めながら、民間企業、㈱大阪水道総合サービスと共同で、水道の整備・改善に係るプロジェクトの実施について検討していきます。

【具体的な取組】

- ㈱大阪水道総合サービスと連携し、ベトナムのホーチミン市及びドンナイ省との技術交流を毎年実施します。【実施中】

- ベトナムのホーチミン市、インドネシアのジャンビ市において、㈱大阪水道総合サービスや「海外水ビジネスパートナー制度」の登録企業（パートナー企業）と共同で、水道改善に向けたプロジェクトを実施します。【実施中】
- ベトナムのホーチミン市及びドンナイ省、インドネシアのジャンビ市との技術協力やJICAが行う外国人研修生の受入事業への協力などを通じて把握した水道事業体の水道施設・設備等の整備や改善等に関する課題について、「海外水ビジネスパートナー制度」の登録企業（パートナー企業）と情報共有や意見交換を行い、㈱大阪水道総合サービスと連携し、海外の水道事業体に対してその課題解決に有用な提案を行います。【実施中】
- 水道局の体験型研修センター内に、日本の水道技術を紹介するブースを設けるとともに、ブース等をPRするための動画やパンフレットを作成し、海外の水道関係者などに積極的に情報発信します。【2023（令和5）年度から実施中】
- 海外の水道関係者を誘致し、本市水道施設や日本の水道技術を紹介する体験型研修センター内の展示ブースなどを実際に見ていただき、意見交換を行いながら、水道施設・設備等の整備・改善に関する案件形成につなげます。【2023（令和5）年度から実施中】
- ミャンマーの国内の情勢を見極めながら、民間企業、㈱大阪水道総合サービスと共同で、水道の整備・改善に係るプロジェクトの実施について検討します。【実施中】
- 職員が海外の業務を通じて得た経験やノウハウを水道局内部において共有することができる仕組みを構築し、運用します。【2022（令和4）年度構築済、運用中】



〈外国人研修生の受入事業の状況〉



〈ベトナム・ホーチミン市との技術交流の状況〉



基本施策 4-3 環境への負荷の低減

地球温暖化対策として2015(平成27)年に気候変動枠組条約COP21において採択されたパリ協定の本格運用が2020(令和2)年から開始され、我が国では、同年10月に内閣総理大臣から「2050(令和32)年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする脱炭素社会の実現をめざす」という宣言が出されるなど、国内外で脱炭素化に向けた動きが加速しています。

また、2018(平成30)年11月の生物多様性条約COP14では、生物多様性の主流化についての新たな世界目標となるポスト2020目標の検討がスタートし、2019(令和元)年6月のG20大阪サミットでは、海洋プラスチックごみによる新たな汚染を2050(令和32)年までにゼロにすることが国際的に共有されました。

本市においては、大阪の成長につながる脱炭素社会の実現に向けて、2021(令和3)年3月に新たな「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」を策定し、2050(令和32)年の温室効果ガス排出量実質ゼロをめざす「ゼロカーボン おおさか」をビジョンに掲げるとともに、地球温暖化対策に関する国内外の動向も踏まえて、2021(令和3)年3月に第5期の計画にあたる「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」を策定し、市民、事業者への率先垂範となるべくこの計画に基づく取組を積極的に推進することとしています。

水道局においても、これまでからも水道事業の運営により消費する電力の低減化など「パリ協定」を踏まえた地球温暖化対策につながる施策を実施してきたところですが、今後も引き続き、取水・導水、浄水及び送・配水の各工程におけるエネルギーの使用や工事、事務室における業務運営など、水道事業の事業運営のあらゆる面で温室効果ガスの排出量削減やプラスチックごみの削減に向けた取組を着実に進めることにより、地球温暖化対策など地球環境への負荷の軽減による持続可能な社会づくりに貢献していきます。

【めざす姿】

水道事業の事業運営のあらゆる面で温室効果ガスの排出量削減やプラスチックごみの削減に向けた取組が着実に進められています。

4-3-1. 省エネルギー化の推進

現状と課題

- 水道局では、電力消費全体に占める割合の高いポンプ施設について、電力消費量が低減される回転速度制御装置を順次設置するとともに、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)」の趣旨を踏まえ策定した「大阪市グリーン調達方針」に基づき、環境に配慮した商品の利用と購入を推進しています。(ポンプ施設への回転速度制御装置:主要ポンプ施設28か所のうち18か所のポンプ施設に設置済み)
- このほか、本市で策定した庁内環境管理計画に基づき、省エネルギー・省資源の取組を推進しています。

めざす状態

- 省エネルギーに寄与する設備や機器の導入等によってエネルギー消費量の削減が図られています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

事務室の消費電力量の削減:2020(令和2)年度比9%減

取組の方向性

【方向性】

- 浄水場・配水場のポンプ設備の新設・更新時に、省エネルギーに配慮したポンプ設備を導入していきます。
- 高効率機器の導入や、事務室の使用電力量の抑制を図るなど、全庁的な省エネルギー化の推進に取り組んでいきます。

【具体的な取組】

- 住之江配水場において、ポンプ設備への回転速度制御装置の設置を順次進めます。【2022(令和4)年度から順次実施し、2026(令和8)年度中に完了】

数値目標

住之江配水場の消費電力量の削減:2020(令和2)年度比8%減

- 他のポンプ設備については、2021(令和3)年度に策定した導入方針やスケジュールに基づき事業を進めます。【実施中】
- 機器の購入・更新の際は、「大阪市グリーン調達方針」に基づき、LED照明など省エネ・省CO₂機器を導入します。【実施中】
- 不要照明の消灯やパソコンの節電対策、冷暖房負荷の低減等を徹底し、事務室の使用電力量の抑制に取り組みます。【実施中】



〈楠葉取水場 ポンプ設備〉

4-3-2. 再生可能エネルギーの導入拡大の検討

現状と課題

- 水道局では、現在、次の太陽光発電設備及び水力発電設備が設置されています。
＜太陽光発電設備＞
柴島浄水場(150kW、250kW)、各水道センター(10kW:3か所、5kW:1か所)
＜水力発電設備＞
長居配水場(253kW)、泉尾配水場(110kW)、咲洲配水場(43kW)
- 太陽光発電設備や水力発電設備など再生可能エネルギーを利用する設備については、大規模な設備となり発電量の安定性の課題があることから、設置場所の確保や電気使用量の調整などの技術的な観点及び設置費用などの経済合理性の観点からの検討が必要となります。

めざす状態

- 技術的な観点や経済合理性の観点から有効性が確認できたものについて再生可能エネルギーを利用する設備の導入に向けた検討が進んでいます。

取組の方向性

- エネルギー分野における技術動向等を注視し、再生可能エネルギーを利用する設備の現在運用中の施設への導入や施設更新・改良時の導入に向けた調査検討を継続して進め、技術的な観点や経済合理性の観点から有効性が確認できたものは速やかに導入していきます。【実施中】
- 現在行っている電力調達のうち、小規模である事務所系において、再生可能エネルギー100%による電力調達を進めます。【2022(令和4)年度から実施】



【150kW】

〈柴島浄水場 太陽光発電設備〉



【250kW】



【253kW】

〈長居配水場 水力発電設備〉

4-3-3. エコカーへの転換の推進

現状と課題

- 水道局では、業務用車両について、2007(平成19)年4月に策定された「大阪市公用車エコカー導入指針」、2018(平成30)年3月に策定された「大阪市エコカー普及促進に関する取組方針」(2021(令和3)年3月に「大阪市次世代自動車*普及促進に関する取組方針」に改定)に沿った車両を購入することで、エコカー*への転換に取り組んでいます。

業務用車両210台(2021(令和3)年4月時点)のうち190台(約90.5%)がエコカーとなっています。

エコカーの種類	低燃費かつ低排出ガス認定車	クリーンディーゼル自動車	合計
台数	187台	3台	190台

* 「大阪市次世代自動車普及促進に関する取組方針」では、低燃費かつ低排出ガス認定車と次世代自動車を合わせて「エコカー」と定義しています。

- 業務用車両の更新は走行距離又は使用年数に基づき行っていますが、エコカーでない20台については、2022(令和4)年度末に更新を予定している1台を除き、いずれも走行距離の少ない車種で更新予定年度までの期間が8年以上あるものとなっています。

めざす状態

- 業務用車両の更新の際には、低燃費かつ低排出ガス認定車や次世代自動車への転換が着実に進められています。

取組の方向性

【方向性】

- 引き続き、「大阪市次世代自動車普及促進に関する取組方針」を踏まえ、業務用車両の低燃費かつ低排出ガス認定車や次世代自動車への転換を推進していきます。

【具体的な取組】

- 業務用車両の更新の際には、低燃費かつ低排出ガス認定車や次世代自動車に転換します(2022(令和4)年度末にクリーンディーゼル自動車に1台転換)。なお、更新の際に次世代自動車が発売されている業務用車両については、「大阪市次世代自動車普及促進に関する取組方針」を踏まえ、その販売価格等を考慮して、次世代自動車への転換を検討します。【実施中】



〈水道局公用車(低燃費かつ低排出ガス認定車)〉

4-3-4. 廃棄物の排出抑制とリサイクルの推進

現状と課題

- 水道局では、以下の廃棄物の排出抑制の取組を進めており、「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」に基づいて設定した局の削減目標を達成しています。
 - ・ 資源化可能な紙類については、すべてリサイクルしています。
 - ・ 浄水発生土[※]については、民間企業の協力を得て埋め戻し材として有効利用しているほか、希望されるお客さまには園芸用土として直接販売も行うことで有効利用率100%を達成しています。
 - ・ 粒状活性炭については、更新に伴う新炭買入に際して使用済み炭の下取りとその有効利用を条件としており、コークス原料やセメント工場・鐵工用の燃料など、様々な用途に利用されることによって有効利用率100%となっています。
 - ・ 建設副産物[※]については、関係法令及びガイドライン等に沿った取扱いを行っています。

めざす状態

- 事業活動に伴い発生する廃棄物を抑制するとともに、発生した廃棄物のリサイクルが着実に行われています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

各年度の廃棄物排出量：2019(令和元)年度の排出量(362t)以下

取組の方向性

- 事務室において発生する廃棄物の削減や紙類のリサイクルについては、「市役所内事業系ごみ減量マニュアル」に基づく取組を推進します。【実施中】
- 浄水発生土の有効利用については、有効利用先を安定して確保するため、浄水発生土の有効利用に関する委託業務を計画的に発注するとともに、業者ヒアリング等市場調査を行うなどにより、経済的で持続性の高い安定した有効利用先の拡大と新たな有効利用方法の調査・検討を進めます。【実施中】
- 粒状活性炭の使用済み炭の有効利用については、更新のため粒状活性炭を買い入れる際の買入条件に使用済み炭の下取り・有効利用を条件として付した発注を継続します。【実施中】
- 建設副産物については、2022(令和4)年度から本格導入される電子マニフェストによる産業廃棄物の適正な処理とともに、道路復旧材料における再生資源(改良土、再生粒度調整碎石、再生碎石)の活用等を引き続き実施します。【実施中】
- 撤去水道管の再生資源としての有効活用方策について調査・検討を進め、検討結果を取りまとめます。【2025(令和7)年度中に取りまとめ】



〈機械脱水による浄水発生土(庭窪浄水場)〉



〈天日乾燥による浄水発生土(豊野浄水場)〉

4-3-5. ペーパーレス化の推進

現状と課題

- 水道局では、内部の会議・打合せ等における紙資料配付の原則廃止に取り組んでいるところですが、施工等の現場で立会して行う業務については依然として紙資料等により行われているケースが多くあります。
- また、お客さまに水道料金等の請求予定額や口座振替の領収済み金額をお知らせするため、水道メータ検針時に「ご使用水量等のお知らせ」票をお客さま宅に投函し、現地に投函できないお客さまなどには、別途お知らせハガキを送付しています。(2020(令和2)年度のお知らせハガキ発送件数 約65万件)
- 口座振替及びクレジットカード(継続払い)でお支払いいただいているお客さま以外のお客さまに発行する水道料金の納入通知書についても、すべて紙媒体で作成しています。(2020(令和2)年度の発行件数 約380万件)

めざす状態

- 会議・打合せ等以外の業務やお客さまへの各種のお知らせについてもICTを活用したペーパーレス化が推進されています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

コピー用紙使用量の削減:2020(令和2)年度の使用量(990万枚)比5%減

取組の方向性

【方向性】

- 水道局内部の会議・打合せ等における紙資料の削減に取り組むとともに、施工等の現場で立会して行う業務等についてもデジタル化を推進し、ペーパーレス化を図っていきます。
- お客さまへの各種のお知らせについて、その必要性を精査するとともに、ICTを利用してペーパーレス化を図っていきます。

【具体的な取組】

- 会議・打合せにおいては、庁内に配備した無線LAN環境や大型モニターを活用し、資料を配布しないことを徹底することで、紙の使用量削減を一層推進します。【実施中】



〈ペーパーレス会議の様子〉

- 施工等の現場における立会業務について、水道局のサーバにアクセスできるスマートフォンやタブレット端末を利用して業務を行うことができる環境を整備し、当該業務における持ち出し書類のコピーを廃止します。【2021(令和3)年度から順次実施】



〈工事図面を格納した施工監理システムでの現場立会業務(舗装復旧状況)〉

- お客さまに水道料金等の請求予定額や口座振替の領収済み額をお知らせする手段について、お客さまに周知を図った上で、「お知らせ票」の投函のみとし、「お知らせハガキ」の送付を廃止します。【2024(令和6)年度限りで廃止】
- お客さまが、インターネットを通じて使用水量、水道料金等の情報を取得できるお客さま専用サイト(マイページ)の構築・運用に併せて、当該サイトを利用されるお客さまについては、お知らせ票の投函を廃止します。【2024(令和6)年1月から廃止】
- 2024(令和6)年1月に運用を開始するお客さま専用サイト(マイページ)に水道料金等の納入通知を行う機能を追加しお客さまの活用を促進します。【2024(令和6)年度中に実施】

4-3-6. 脱プラスチックに向けたマイボトルの普及促進

現状と課題

- 水道局では、脱プラスチックの取組の一環としてのペットボトルごみの排出抑制の観点から、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の普及促進を図るため、大阪城公園や天王寺動物園等に給水スポット*を設置するとともに、おおさかマイボトルパートナーズ*に参加して、官民連携によるマイボトルの利用啓発に取り組んでいますが、マイボトルによる水道水の飲用利用の普及促進を図るためには、給水スポットが給水場所として利用されるにとどまってしまうことのないよう、給水スポットを効果的に活用して脱プラスチックの取組の一環としてのマイボトルによる水道水の飲用利用につながる啓発をしていく必要があります。
- 他の水道事業体においては、水道水の飲用利用の促進に向けた取組として行われてきたペットボトル水の製造について、ペットボトルが与える環境への影響を考慮して見直す動きが出てきています。

めざす状態

- マイボトルがペットボトルごみの排出抑制のための有効な手段であると認識していただいているお客さまが着実に増加しています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

お客さまアンケートにおける上記認識を持つお客さまの割合：80%以上を継続

取組の方向性

【方向性】

- 様々な機会をとらえ、マイボトルがペットボトルごみの排出抑制のための有効な手段であることについての啓発を行い、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を促進していきます。

【具体的な取組】

- 水道水飲用への転換の啓発、推奨等を行う市民活動団体等を対象に移動型給水スポットを貸出し、市民が参加する催し等において参加者に利用してもらうことにより、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の啓発・勧奨を行います。【2022(令和4)年度から実施中】
- おおさかマイボトルパートナーズに参加する企業等と連携し、脱プラスチックの取組の一環としてのペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の普及に向けた取組を行います。【2022(令和4)年度から実施】
- 他の団体等と連携しながら、水道局以外の団体等が設置しているものも含め給水スポットの設置場所を紹介するとともに、脱プラスチックの取組の一環としてのペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を勧奨する情報発信を行います。【2022(令和4)年度から実施】
- 学校や地域における環境教育や環境学習の取組と連携して、脱プラスチックの取組の一環としてのペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の啓発・勧奨を行います。【2022(令和4)年度から実施】

- 大阪・関西万博の機会を利用して、他の水道事業者や企業等と連携し、脱プラスチックの取組の一環としてのペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の啓発・勧奨を行います。【2025(令和7)年度から実施】



〈給水スポット〉



〈移動型給水スポット〉



〈おおさかマイボトルパートナーズのバナー〉



基本施策 4-4 水道事業に関するデータの積極的な提供

ライフラインである水道に関するデータは人々の社会経済活動を反映するものであると考えられることから、水道局では、水道事業を進める中で得られたデータについて、大阪市が運営する公営の水道事業体として、本市の各部局等に提供するとともに、民間企業等においても活用することができるようオープンデータ※として広く提供することにより、社会の様々な分野においてビッグデータ※の一つとして活用され、新しい公共サービスやビジネスを生み出すイノベーションが次々と生まれるデータ活用(データドリブン)社会の実現に貢献していくことをめざします。

とりわけ、2030年代での市域全戸導入をめざしている水道スマートメーター※から得られる使用水量のデータについては、独居高齢者等の見守りなど地域社会の課題解決に向けた取組に活用することが期待されるため、関係部局等における検討状況に併せて、データの提供方法について検討していきます。

【めざす姿】

水道事業に関する各種データがオープンデータとして広く活用することができる形で提供されています。

4-4-1. ビッグデータとしての活用に向けた水道事業のデータのオープンデータ化

現状と課題
<ul style="list-style-type: none">□ 水道局では水道事業において取得・作成される様々なデータを保有していますが、担当所属ごとに管理・活用されており、本市の各部局等や民間企業等との間でデータ活用に関する連携は十分には行われていません。□ 水道局で保有している各種データについては、デジタル化されていないデータも多く、これらのデータをオープンデータ[※]にするためには、まずデジタル化をすることが必要となっています。□ また、既にデジタル化されている各種データについても、機械判読性の高いオープンデータとしての形式になっていないものが多く、オープンデータとしての形式に変換する必要があります。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none">□ 水道事業において取得・作成される様々なデータがそのニーズに応じてオープンデータとしての形式で整理・公表されるとともに、様々な主体との間で具体的な活用に向けて連携する仕組みが整備されています。
取組の方向性
<ul style="list-style-type: none">□ 現在、水道局で保有している各種データでデジタル化されていないものについては、ニーズに応じて順次デジタル化を進めるとともに、オープンデータとしてのデータ形式に変換していきます。【2022(令和4)年度から順次実施】□ 水道局の各情報システムの更新・再構築の際には、ニーズのあるデータを自動的にオープンデータとして作成・収集できる機能を有するシステムにしていきます。【2022(令和4)年度から順次実施】□ 水道局が保有する水道事業において取得・作成されたデータについて、「大阪市オープンデータポータルサイト」に掲載していきます。【2022(令和4)年度から順次実施】

4-4-2. 水道スマートメーターから得られる使用水量データの提供

現状と課題

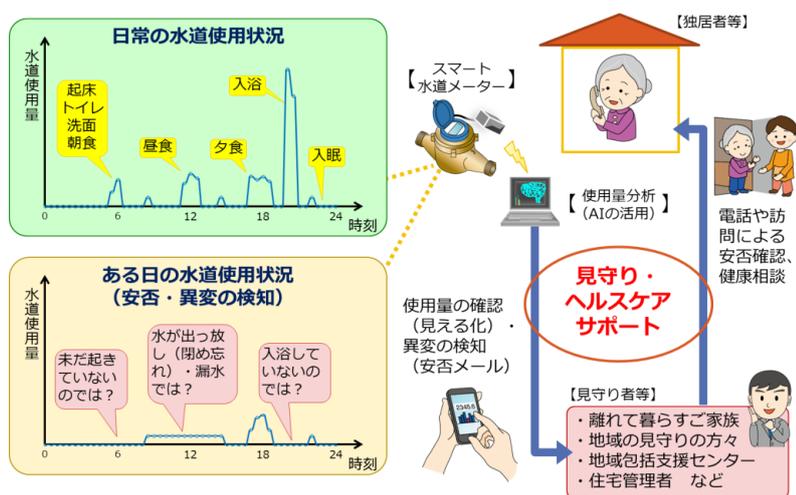
- 水道局では、本市における地域社会の課題への対処の一環となることを企図して、2030年代での市域全戸導入をめざしている水道スマートメーター※から得られる独居高齢者等の日々の使用水量データの分析を行うことで異常を検知し安否等の確認につなげる「見守り・ヘルスケアサポート」の導入に向けた実証実験を民間企業と共同で実施し、同実験においては、着実なデータの取得が可能となることが確認されるなど一定の成果が得られています。
- 今後は、この実証実験による成果を踏まえ、水道スマートメーターから得られる使用水量のデータの具体的な活用策を検討することが求められることになります。

めざす状態

- 本市における地域社会の課題に対処するため、水道スマートメーターから得られる使用水量のデータの活用についての検討を進めている関係部局等に積極的に協力することができています。

取組の方向性

- 「見守り・ヘルスケアサポート」の導入に向けた実証実験で得られた知見や成果を取りまとめ、福祉局や健康局、区役所に提供していきます。【2022(令和4)年度上半期実施済】
- 水道スマートメーターから得られる使用水量のデータの活用についての関係部局等による検討状況に応じて、個人情報保護の観点も含めデータの提供方法等について検討していきます。【2022(令和4)年度から関係部局等による検討状況に応じて実施】



〈見守り・ヘルスケアサポートイメージ〉

基本方針5 持続性確保のための経営基盤の維持・強化【持続する水道】

基本方針5について抽出した経営課題を受けた基本施策として、「堅実かつ戦略的な財政運営」「確実な技術継承と人材育成」「効率的な事業運営と危機事象に対する強靱性の高い業務運営」「お客さまからの信頼の確保」の4つの施策に取り組みます。



基本施策 5-1 堅実かつ戦略的な財政運営

本市では、1998(平成10)年度以降降水需要の減少傾向が続いており、水道事業の主たる財源となる給水収益についても同様となっています。

2021(令和3)年度に水道局において実施した長期の水需要予測では、家庭等での生活用水量、集客施設・事業所等での都市活動用水量^{*}ともに今後も減少傾向が続くとともに、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う外出自粛などの影響により見られた、一契約当たりの使用水量が多量となる都市活動用水量が一契約当たりの使用水量が比較的少量となる生活用水量にシフトしていくといった需要構造の変化が一時的なものではなく今後も定着していくといった推測がされています。

この推測によれば、今後、給水収益は、全体の水需要自体の減少傾向に加え、現在の増進型の料金体系の下での都市活動用水量の家庭用水量へのシフトによって、全体の使用水量の減少幅以上に減少していくことが見込まれます。

一方で、経常費用や建設改良費については、労務単価に加え、原材料や各種資材の価格が上昇傾向にあり、工事費用や委託経費が増嵩していくとともに、急務となっている取・浄水施設や配水施設の耐震化や管路の耐震化・経年更新のための費用が増大・集中化することが見込まれます。

このような厳しさを増す経営環境の中においても、現行の料金水準を維持することを基本に、将来にわたって持続可能な事業運営を支える財政基盤を維持・強化していくため、これまで以上に経費を抑制し、様々な方法で収入を確保していくとともに、財政運営の健全性を確保しつつ世代間の公平負担の観点からの企業債を効果的に活用して施設の耐震化・更新のための投資の適正化と平準化を図っていく堅実で戦略的な財政運営を進めていきます。

【めざす姿】

現行の料金水準を維持しながら、毎年度経常利益を確保できており、財政に関する指標が他の大都市と比較して同等の水準を維持しています。(経常収支比率:100%以上、給水収益に対する企業債残高の割合:270%以下の水準を維持)

5-1-1. 経常経費の抑制

現状と課題														
<ul style="list-style-type: none"> □ 水道局では、これまで局経営改革や中期経営計画のもと、必要な事業の選択と集中、業務の委託化・効率化等に取り組み、できる限りの経常費用の削減を行ってきましたが、今後は原材料費等の高騰や労務単価の上昇等により物件費が増加していくことが見込まれています。 □ 本市水道事業における配水量全体に占める有収水量(料金収入となる水量)の割合を示す有収率※は90.9%(2020(令和2)年度)と、他の大都市の水道事業体の平均(93.8%)と比較して低く、浄水処理のコストが給水収益に適切に反映されない状況となっています。 														
めざす状態														
<ul style="list-style-type: none"> □ 経常費用を抑制し、毎年度経常利益を確保できています。 														
<p>成果指標と2027(令和9)年度末の目標</p> <p>2027(令和9)年度の経常費用(当初予算ベース):経常費用の額589億円以下 《経常費用の見通し》</p> <p style="text-align: right;">(単位:億円(税抜))</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>R6計画</th> <th>R7試算</th> <th>R8試算</th> <th>R9試算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">経常費用</td> <td style="text-align: center;">576</td> <td style="text-align: center;">571</td> <td style="text-align: center;">576</td> <td style="text-align: center;">589</td> </tr> </tbody> </table> <p>経常収支比率: 100%以上を継続</p>						R6計画	R7試算	R8試算	R9試算	経常費用	576	571	576	589
	R6計画	R7試算	R8試算	R9試算										
経常費用	576	571	576	589										
取組の方向性														
<p>【方向性】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ ICTの活用や業務の見直しによる職員数の削減と委託化等を推進し、人件費と物件費の抑制を行います。 □ 施設能力の適正規模化に伴い廃止する予定の浄水施設の運転・維持管理費用の削減に向けた段階的な一部廃止や休止に取り組んでいきます。 														
<p>【具体的な取組】</p> <p>《ICTの活用による経費の削減等》</p> <ul style="list-style-type: none"> □ お客さま専用サイト(マイページ)運用開始に伴うペーパーレス化により、お知らせハガキの廃止や、当該サイトを利用されるお客さまについては、お知らせ票や納入通知書に係る費用を削減します。【2024(令和6)年1月のお客さま専用サイト(マイページ)の運用開始後、順次実施(納入通知書については2024(令和6)年度中に実施)】 □ 年々増加するお客さまからの問合せについて、インターネットを通じて行うことができる手続や問合せに係るFAQの拡充など、ICTを活用したオンラインコミュニケーションの充実を図るとともに、将来実用化が期待されるAI※を活用した音声認識・自動応答機能の導入を検討することにより、お客さまセンターへの問合せ件数の抑制を図り、お客さまセンターの運営委託費の削減に努めます。【2021(令和3)年度から順次実施中】 □ ICTに係る発注案件については、効果的な支出となるよう DX 推進課による精査を行い、予算の適正な 														

執行に努めます。【実施中】

《業務の委託化及び見直しによる職員数の削減》

- 営業業務、水道センター業務及び浄水場業務について、委託化を促進し、より効率的に業務を行うことで職員数を削減し、人件費を抑制します。【順次実施中】

《有収率の向上(浄水処理の生産性の向上)》

- 有収率[※]が大都市平均よりも低くなっている原因を調査し、その結果に基づき対策を検討し、費用対効果を勘案し、効果が見込まれる場合には必要な措置を実施します。【2023(令和5)年度に実施の可否を判断済】

《廃止予定の浄水施設の運転・維持管理費用の削減の検討》

- 施設能力の適正規模化により廃止する予定の柴島浄水場上系について、水需要の動向と存続させる浄水施設の耐震化工事に伴う機能停止を補完する配水運用を踏まえつつ、段階的な一部休止に向けた整備内容の精査と費用対効果の検討を行い、費用対効果が認められた場合は整備に着手し、完了後、一部休止を実施します。【2022(令和4)年度から検討を開始】

《その他維持管理経費の削減》

- 住之江配水場などへの省エネルギーに配慮したポンプ設備の導入等により電力費の削減に取り組みます。【2022(令和4)年度から順次実施】

5-1-2. 収入の確保

(1)資産の有効活用

現状と課題

- この経営戦略の策定時に目標としていた水道局資産の転活用による10年間での100億円以上の収入の確保については、もと扇町庁舎用地の売却などにより 2019(令和元)年度末で達成しました。
- 事業に供さない処分検討地の売却については、市中心部(JR大阪環状線内側)のものはすべて売却済となっているなど一定進んでおり、今後は、これまでのような大きな未利用地売却収入は期待できないのが現状です。
- 本市では、水道事業者(水道事業体)間の広域連携の推進による取組として、守口市との間で、庭窪浄水場の余剰能力の有効活用に向けた取組を進めています。

めざす状態

- 事業に供さない処分検討地の売却、事業用地のうち貸付け等による有効活用が可能な部分等の有効活用が進められており、収入の確保につながっています。
- 守口市による庭窪浄水場の余剰能力の有効活用が実現し、収入の確保につながっています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

2022(令和4)年度からの6年間で55億円(庭窪浄水場一部の有償譲渡約20億円含む)以上の収入を確保

取組の方向性

- 引き続き、事業に供さない処分検討地の売却に向けた商品化作業(測量・登記・境界確定・土壌汚染調査等)を進め、まちづくり等の本市の施策推進のために活用される場合を除き、最大限の収入確保につながるよう無条件での売却を進めます。
- 引き続き、事業用地のうち貸付け等による有効活用が可能な部分等の有効活用を進めます。
- 庭窪浄水場の浄水施設の一部を守口市に有償譲渡しその運転管理を本市が受託することにより、庭窪浄水場の余剰能力の有効活用を図ります。【2024(令和6)年4月から実施】



〈スポーツ施設として貸付(シティゴルフつるみ)〉

5-1-2. 収入の確保

(2)未収金対策

現状と課題
<p>□ 水道料金等の滞納者に対しては、定型化されたルールにのっとり督促や給水停止を行うなど厳正に対処することにより未収金の着実な回収を図っています。</p> <p>【収入率実績】</p> <p>(2018(平成30)年度)99.9% (2019(令和元)年度)99.8% (2020(令和2)年度)99.7%</p>
めざす状態
<p>□ 水道料金等に係る収入率が99%以上を維持されています。</p> <p>(翌年度5月末時点の現年度調定分ベース)</p>
取組の方向性
<p>【方向性】</p> <p>□ 未納初期からの早期の督促等により未納額の増大を抑止していくとともに、発生した未収金については、滞納者の生活状況等に応じた効果的な手法を用いた未納整理業務を実施することにより確実な回収を図っていきます。</p> <p>【具体的な取組】</p> <p>□ 毎月点検・毎月請求制度の利点を最大限に生かし、未納額が大きく膨らむ前に早期の未収金対策に取り組むとともに、水道の無断使用者や滞納したままの無断退去者に対しては速やかに調査・督促します。</p> <p>□ 発生した未収金については、債務承認等により債権の時効消滅を阻止するとともに、滞納者の生活状況等に応じた返済計画の策定など確実な回収を図ります。</p> <p>□ 資力があるにもかかわらず請求に応じない悪質な滞納者に対しては、水道料金をお支払いいただいている市民・お客さまとの公平・公正性の観点から、粘り強く交渉し、訴訟等法的措置を含め厳格に対処します。</p> <p>□ 以上の手続をマニュアル化して料金徴収業務委託業者に徹底し、委託業務の履行確認(モニタリング)を通じて指導・監督を行うとともに、定期的な会議・ヒアリングを行い、課題を洗い出し、改善策を講じることにより、取組の実効性を確保します。</p>

5-1-2. 収入の確保

(3) 水道水の利用促進

現状と課題

- 本市では、今後も人口減等による水需要の減少が見込まれており、給水収益の維持・向上に向けて、水道水の利用促進の取組を進めていく必要があります。
- 水道局では、おいしい水研究会*が設定した要件に加え、独自に「おいしい水指標」を設定し、年間を通じて指標の目標値をほぼ達成しており、安全であるだけでなく、おいしい水道水を供給しているにもかかわらず、水道水はそのままでは飲用利用に適さないといった先入観等により、水道水をそのまま飲用利用するというライフスタイルが普及していない状況です。
- 水道局では、マイボトルによる水道水の飲用利用の普及促進を図るため、大阪城公園や天王寺動物園等に給水スポット*を設置するとともに、おおさかマイボトルパートナーズ*に参加して、官民連携によるマイボトルの利用啓発に取り組んでいますが、マイボトルによる水道水の飲用利用の普及促進を図るためには、給水スポットが給水場所として利用されるにとどまってしまうことのないよう、給水スポットを効果的に活用してマイボトルによる水道水の飲用利用につながる啓発をしていく必要があります。
- 他の水道事業体においては、水道水の飲用利用の促進に向けた取組として行われてきたペットボトル水の製造について、ペットボトルが与える環境への影響を考慮して見直す動きが出てきています。

めざす状態

- 水道水は安全であるだけでなく、おいしく飲用に適していると認識していただいているお客さまが着実に増加しています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

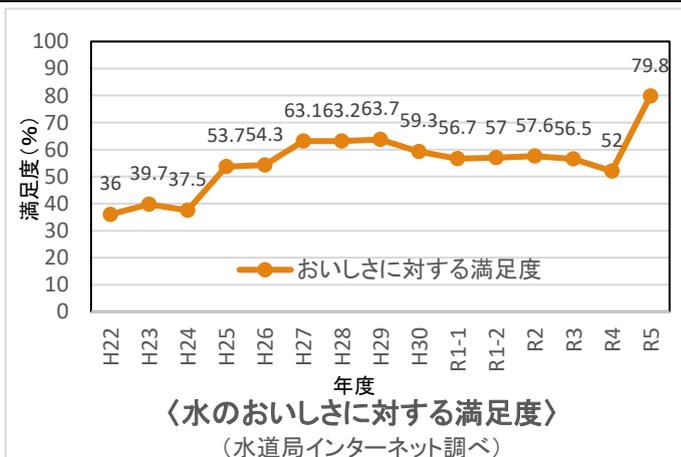
お客さまアンケートにおけるおいしさにに対する満足度:65%以上を継続

- 飲用や健康・衛生管理など様々な観点から水道水の利用を促進する取組が進められています。

取組の方向性

【方向性】

- 様々な機会をとらえ、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を促進していきます。
- 飲用のほか、健康や衛生管理の面からの水道水の利用促進を図っていきます。



【具体的な取組】

- 水道水飲用への転換の啓発、推奨等を行う市民活動団体等を対象に移動型給水スポットを貸出し、市民が参加する催し等において参加者に利用してもらうことにより、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の啓発・勧奨を行います。【2022(令和4)年度から実施中】

- おおさかマイボトルパートナーズに参加する企業等と連携し、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換の普及に向けた取組を行います。【2022(令和4)年度から実施】
- 他の団体等と連携しながら、水道局以外の団体等が設置しているものも含め給水スポットの設置場所を紹介するとともに、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を勧奨する情報発信を行います。【2022(令和4)年度から実施】
- 学校や地域と連携し、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を勧奨します。【2022(令和4)年度から実施】
- 大阪・関西万博の機会を利用して、他の水道事業者や企業等と連携し、ペットボトル水の利用からマイボトルによる水道水の飲用利用へのライフスタイルの転換を勧奨します。【2025(令和7)年度から実施】
- 水道局ホームページや様々な情報発信ツールを活用して、飲用利用のほか、家庭における浴槽入浴、手洗いなど健康や衛生管理の面からの水道水の利用を促進する情報発信を行います。【2021(令和3)年度から順次実施中】



〈本市主催イベントへの出展〉



〈移動型給水スポット〉

5-1-3. 企業債の効果的な活用

現状と課題

- 本市水道事業は、これまで2016(平成28)年度末で約350億円と給水収益の約7か月分に当たる潤沢な利益剰余金等の資金を活用して新規の資金借入を抑制することにより企業債残高を削減してきたことから、2022(令和4)年度決算では、資金は188億円まで減少したものの、企業債残高はこの経営戦略策定時の1,479億円から約500億円減の987億円となっており、2022(令和4)年度の給水収益に対する企業債残高の割合は191.9%(水道料金減額の影響を除くと177.2%)と大都市の平均260.7%と比べても良好な水準となっています。
- しかしながら、今後も給水収益の減少傾向が続いていく中で、現行の料金水準を維持しながら、取・浄水施設や配水施設の耐震化や管路の経年更新・耐震化のための多額の資金需要に対応していくためには、利益剰余金等の資金の活用だけでは限界があります。

めざす状態

- 各年度末の必要資金残高や給水収益に対する企業債残高の割合等に留意しつつ、金利の動向や世代間の公平負担の観点も考慮しながら、企業債が効果的に活用されています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

各年度末資金残高：110億円以上

各年度末の給水収益に対する企業債残高の割合：270%以下

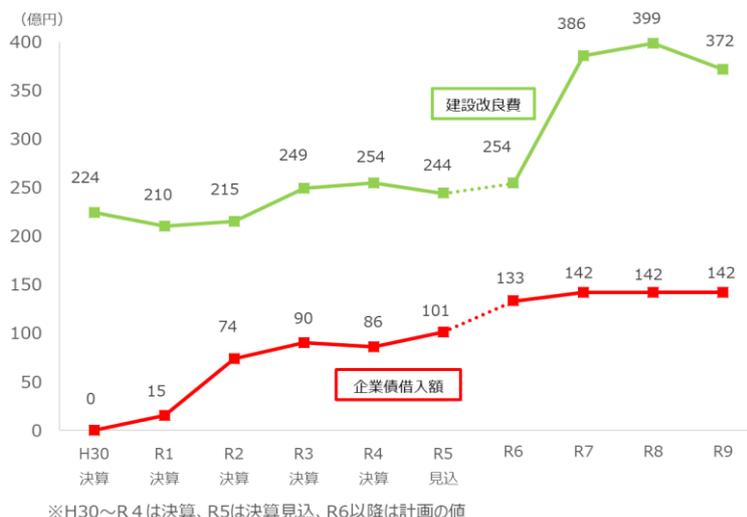
取組の方向性

【取組の方向性】

- 利益剰余金等の資金を活用して新規の資金借入を抑制して企業債残高を減少させるという方針を転換し、必要資金残高を確保しながら、企業債を効果的に活用していきます。

【具体的な取組】

- 運転資金と非常時の資金需要への備えである年度末の必要資金残高を毎年度110億円以上確保していくこととした上で、企業債を効果的に活用することとし、毎年度の企業債の借入額については、利益剰余金等の資金の状況、給水収益に対する企業債残高の割合、建設改良費に対する企業債の借入額の割合、金利の動向、企業債償還金に関する世代間の公平負担のあり方、支払利息が将来の収支に与える影響等を総合的に考慮した額とします。【2022(令和4)年度から実施】



〈建設改良費と企業債借入額のこれまでの推移と今後の見込み〉



基本施策 5-2 確実な技術継承と人材育成

水道局では、40歳以上の職員が全体の80%を占めるなど、職員の年齢構成に偏りがあり、ベテラン職員の技術や知識・ノウハウを受け継ぐ中堅・若手職員が少ない状況にある中で、将来にわたって持続する事業運営を支える人材基盤を強化していくためには、ベテラン職員が持つ技術や知識・ノウハウを確実に中堅・若手職員に継承するとともに、水道事業を取り巻く社会環境の変化等に的確に対応できる人材の育成を図っていく必要があります。

このため、職員の有するコツやカンといった「暗黙知※」として代々受け継がれてきた水道事業に関する技術や知識・ノウハウを、文章や図表などによる論理的表現により客観的な「形式知※」にするとともに、文書、画像、音声動画やシミュレーターなど、「形式知」化された技術や知識・ノウハウの内容に応じた媒体を通じて確実に次世代に継承し、更に発展させていく仕組み(ナレッジマネジメントシステム※)を構築します。

また、将来の水道事業を担う人材を育成するため、日常業務の中で認識した課題や疑問の解決に向け、自発的かつ自由な発想で調査研究に取り組むことができる職場風土や、職員一人ひとりが、主体的に必要な能力や専門的知識の習得ができる仕組みなど、自己実現のインセンティブを創出できる職場環境の醸成を図ります。

【めざす姿】

水道事業に関する技術や知識・ノウハウを確実に継承するとともに、将来の水道事業を担う人材を育成するための取組が着実に進んでいます。

5-2-1. 暗黙知の形式知化とナレッジマネジメントシステムの構築

現状と課題
<ul style="list-style-type: none"> □ 水道局では、水道事業に関する技術や知識・ノウハウの多くが職員の有するコツやカンといった「暗黙知[※]」として代々受け継がれてきており、客観的・論理的に表現されたものとはなっておらず、継承が次第に困難になってきています。 □ また、水道局では、2007(平成19)年度以降、新規採用を原則として凍結してきたことなどにより職員全体の80%が40歳以上の職員となっており、これらのベテラン職員が退職時期を迎えるまでに、その技術や知識・ノウハウを確実に次世代を担う中堅・若手職員に継承していく必要があります。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none"> □ ベテラン職員が持つ水道事業に関する技術や知識・ノウハウが客観的・論理的に整理され、中堅・若手職員に確実に継承されているという認識を持つ職員が着実に増えています。 <p style="text-align: center;">成果指標と2027(令和9)年度末の目標</p> <p style="text-align: center;">職員アンケートにおける上記認識を持つ40歳未満の職員の割合:80%以上</p>
取組の方向性
<ul style="list-style-type: none"> □ 職員が経験により培ったコツ・カンといった「暗黙知」を洗い出し、IoTやRPA[※]技術により対応することができないものについて、文章や図表などによる論理的表現により客観的な「形式知[※]」にするとともに、「形式知」化された技術や知識・ノウハウ(ナレッジデータ)については、文書、画像、音声動画、シミュレーターなど、その内容に応じた媒体を通じて継承しています。【実施中】 □ 「形式知」化されたナレッジデータについては、蓄積されるデータを体系的に整理し、更新管理を行うとともに、現場における緊急時対応や維持管理などの実作業にも活用することができるよう最新のICT技術を用いてどこからでもアクセスすることができる仕組み(ナレッジマネジメントシステム[※])を構築していきます。【2022(令和4)年度構築済】 □ ナレッジマネジメントシステムを活用し、データの蓄積を促進するとともに、システムに蓄積したデータについては随時最新のデータに更新し、業務の特性に応じた整理を行うなど、アクセス性やユーザビリティの改善を実施していきます。【2022(令和4)年度から実施中】
<p style="text-align: center;">〈ナレッジマネジメントシステムのイメージ〉</p>

5-2-2. 職員の自己実現意欲の向上

現状と課題

- 水道局では、自ら考え学び行動できる自律性を保持し、「お客さま志向」「チャレンジ精神」「プロ意識」「企業意識」の4つの行動姿勢をもとに、職員一人ひとりの職務遂行能力を最大限に伸ばし、組織力を強化、向上させていく取組を実施してきました。
- 将来の水道事業を担う中堅・若手職員の人材の育成・確保に向けては、引き続き、水道局の各分野において、職員が自由闊達に調査研究に取り組むとともに、事務の改善や効率化、技術力の向上等を自主的・主体的に進めていくことにより、自己実現を図っていくことについてのインセンティブが創出される職場風土・職場環境を醸成していく必要があります。

めざす状態

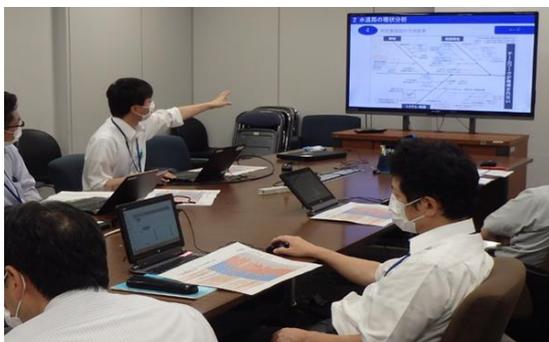
- 職員が自由闊達に調査研究に取り組むとともに、事務の改善や効率化、技術力の向上等を自主的・主体的に進めていく環境が整備されているという認識を持つ職員が着実に増えています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

職員アンケートにおける上記認識を持つ職員の割合:80%以上

取組の方向性

- 職員が自由闊達に調査研究を促進する取組として、職員が自発的に自由な発想で研究テーマを設定し、所属横断的なグループによる調査研究を促進する「シーズ・インキュベーター制度」を運用していきます。
【実施中】
- 職員一人ひとりの能力を伸ばす取組として、局の職員が講師となって様々な分野の専門的知識などを身に付けることができる「令和アカデミー講座※」や、自己啓発による資格取得を支援する受講料助成制度を実施していきます。【実施中】
- 職員の使命感と組織の一体感を高める取組として、職場改善活動(かいぜんWater)※などを推進していきます。【実施中】



〈調査研究活動報告会〉



〈職場改善活動報告会〉



基本施策 5-3 効率的な事業運営と危機事象に対する強靱性の高い業務運営

地方公営企業として経済性を発揮し、限られた経営資源のもとで将来にわたって持続可能な事業運営を進めていくためには、社会環境の様々な変化や技術の進展を的確に捉えながら、職員一人ひとりの能力を活用し最少の経費で最大の効果を上げる業務運営により一層積極的に取り組んでいくとともに、危機事象発生時においても業務に従事する職員を着実に確保できる強靱な業務運営を図っていく必要があります。

こうしたことから、事業運営に当たって、官民連携による民間のノウハウの活用や他の水道事業者との連携の検討、アセットマネジメント※による施設の効率的な維持管理を進めるとともに、ICT等を活用した業務改革(BPR)や職員の働き方改革を進めていきます。

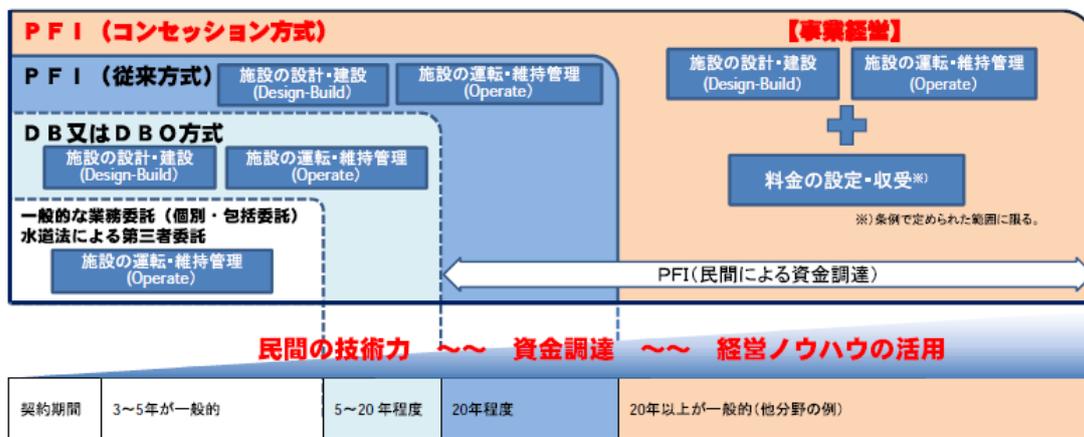
【めざす姿】

限られた人員のもとで職員一人ひとりの能力を十分に活用し高い生産性を発揮しながら、効率的な事業運営が進められるとともに、災害や事故の発生など水道局を取り巻く様々な情勢の変動に柔軟に対応できる業務運営体制が確保されています。

5-3-1. 官民連携(PPP/PFI)の推進

現状と課題

- 国においては、効率的かつ効果的で良好な公共サービスを実現するために多様な官民連携(PPP/PFI※)を推進することが重要であるとの観点のもと、2016(平成28)年度に策定した「PPP/PFI推進アクションプラン」を毎年度改訂し、推進に向けた取組を集中的に強化しているところです。
- 水道事業においても、2019(令和元)年10月1日施行の改正水道法によって、従来型の個別委託、第三者委託※などに加え、市町村が水道事業者(水道事業体)としての位置づけを維持したまま厚生労働大臣(当時)の許可を得て業務の全部又は一部の運営等を民間事業者に委ねることができる水道施設運営権制度※が創設されるなど、民間ノウハウを活用する官民連携の手法の選択肢が広がってきています。



〈各官民連携手法と民間事業者の主な業務範囲〉
(厚生労働省 令和2年度全国水道関係担当者会議資料より抜粋)

- 水道局では、近い将来高い確率で発生するとされている南海トラフ巨大地震等の大規模地震発生時における広域断水の回避に向け、民間事業者の技術力と創意工夫の発揮により、工事及び業務の適正な履行による品質の確保はもとより、コストも抑制しつつ、更新のペースアップを図ることを目的として、基幹管路の更新について、2024(令和6)年4月から、「大阪市水道基幹管路耐震化 PFI 事業」を開始しました。
- 厳しい経営環境を迎える中で、事業持続性の確保に向けたコスト削減やサービス向上が期待できる官民連携の手法を積極的に活用することは、水道の基盤の強化に向けた事業を効率的に実施していく上で有用と考えられることから、引き続き、官民連携の手法を活用して取・浄水施設や配水施設の更新や耐震化を促進する方策について検討を進めています。

めざす状態

- 官民連携の手法を活用して管路をはじめ取・浄水施設や配水施設の更新や耐震化の事業が進められています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

管路の更新・耐震化について、2024(令和6)年4月から「大阪市水道基幹管路耐震化PFI事業」が開始されています。

監視制御設備更新事業がPFI方式により事業が開始されています。

柴島浄水場再構築事業が適切な官民連携手法の検討がなされたうえで、開始されています。

取組の方向性

- 管路の更新・耐震化について、「大阪市水道PFI管路更新事業等」が事業者選定に至らなかった原因の分析結果を踏まえ、基幹管路を構成する中大口径管※を中心として経済合理性のある更新・耐震化を促進する新たな官民連携による事業プランを策定し、事業実施に向けて取り組みます。【2022(令和4)年度に新たな官民連携による事業プラン策定済】
- 今後進めていく取・浄水施設や配水施設の更新や耐震化について、経済合理性のある官民連携による事業プランの検討を進めます。【2022(令和4)年度から順次検討】
- 監視制御システムの更新について、PFI方式による事業実施に向けて取り組みます。【2025(令和7)年度に事業開始】
- 今後進めていく浄水施設の適正規模化と上町断層帯地震対策としての耐震化に向けた柴島浄水場の再構築(日量30万 m^3 の新系統の整備)について、事業手法の一つとしてPFI方式の検討を行っていきます。【2024(令和6)年度にPFI方式導入の可否を判断】

5-3-2. 浄水場の施設能力の適正規模化と大阪府域内の他の浄水場との連携の検討

現状と課題

- 水道局の柴島・庭窪・豊野の3つの浄水場の合計8つの浄水処理系統の施設能力の合計は日量243万 m^3 で、2020(令和2)年度の1日平均配水量(109万 m^3 /日)や1日最大配水量(118万 m^3 /日)の2倍以上となっている一方で、本市では、1998(平成10)年度以降降水需要の減少傾向が続いており、2021(令和3)年度に水道局において実施した長期の水需要予測では、今後も減少傾向が続くといった推測がされていることから、効率的な事業運営の観点から、浄水施設の耐震化を進めるに当たっては、施設能力の適正規模化を図っていく必要があります。
- 大阪府域内の各水道事業体では、本市に限らず、他の地域においても、人口減による水需要の減少に加え、施設の老朽化の進行に伴う更新需要の増加から、経営環境の悪化が想定されています。
- 大阪府域では、2018(平成30)年8月に大阪府と府内のすべて水道事業体が参画する「府域一水道※に向けた水道のあり方協議会」が設置され、持続可能な府域水道事業の構築に向けた検討が行われており、2020(令和2)年3月にその成果を「府域一水道に向けた水道のあり方に関する検討報告書」として取りまとめられました。
- その中で、異なる水道事業体間での施設の最適配置・統廃合など、地域の実情に応じた広域連携を幅広く進めるとした方向性が示され、水道局の3つの浄水場を含む淀川を水源とする9つの浄水場を6つに再編し相互補完する「淀川系浄水場※の最適配置」について、更新事業費の削減とバックアップ体制の構築の両立が可能であり、実現に向け引き続き協議会で検討を進めるとされています。
- 今後、大阪府域全体の将来の水需要予測や淀川系以外の浄水場の廃止想定を加味した上で、浄水場の更新内容・スケジュールなどについて、更なる検討を進めていく必要があります。

めざす状態

- 淀川を水源とする大阪府域内の他の水道事業体との間で、浄水場の最適配置に係る計画が策定され、連携しながら実現に向けた取組が進められています。

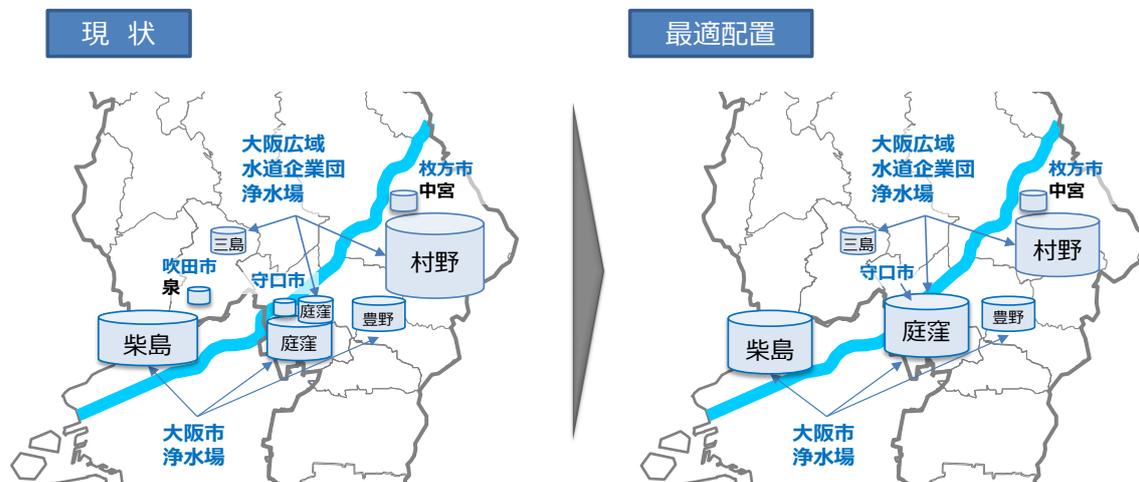
取組の方向性

【方向性】

- 柴島・庭窪・豊野の3つの浄水場の合計8系統の施設能力の適正規模化を前提とする中長期的な整備計画を策定していきます。
- 淀川系浄水場の最適配置に関しては、「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」で取りまとめられた内容を土台に、淀川を水源とする浄水場を運営する水道事業者間で、費用の削減やバックアップ体制の強化など互いにメリットが生じるよう具体的な検討を進めていきます。

【具体的な取組】

- 柴島・庭窪・豊野の3つの浄水場について、分散配置のメリットをいかすとともに将来にわたる安定供給の観点も考慮した上で、施設能力の適正規模化を前提とする中長期的な整備計画を策定します。
【2024(令和6)年5月に策定済】
- 淀川を水源とする大阪府域内の他の水道事業者と浄水場の最適配置に関する協議を進め、その内容を浄水場の中長期的な整備計画の中に反映します。【協議:2022(令和4)年度に完了、中長期的な整備計画への反映:2024(令和6)年5月に完了】
- 本市の浄水施設の耐震化工事に伴う機能停止期間中の給水安定性の確保を他の水道事業者と連携して行うことで、適正規模化に伴い廃止を予定している本市の浄水施設の廃止時期の前倒しや段階的な一部休止による運転・維持管理費用の節減の可能性について検討します。【2022(令和4)年度から順次実施】



〈「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」で取りまとめられた淀川系浄水場の最適配置〉

5-3-3. データドリブン経営の推進

現状と課題

- 本市の水道は水源から蛇口に至るトータルシステムを形成しており、「取水」「浄水処理」「送水」「配水調整※・加圧」「配水」「水質管理」「給水」「工事」「料金徴収」など様々な分野において事業運営を効率的に実施するため、情報システムを順次導入してきました。
- 情報システムの導入・運用に当たっては、個々の事業を所管する所属単位で検討を進めており、データの管理についても事業単体で管理・活用してきました。
- こうした情報システムにより収集・作成されたデータについては、水道事業を運営する様々な分野を所管する各所属において共有し、複合的な分析や事業全体を俯瞰した経営指標として活用することにより、水や業務の品質、お客さまサービスの更なる向上に資するものとなる可能性があることから、水道局全体においてビッグデータ※として利用できる形式により管理していくことが重要であると考えられます。

めざす状態

- 水道局の各情報システムで取り扱うデータがビッグデータとして提供され、各所属において水や業務の品質、お客さまサービスの更なる向上に向けて活用されています。

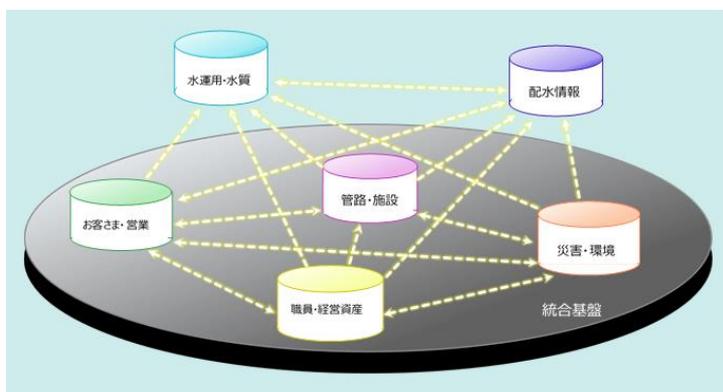
取組の方向性

【方向性】

- 水道局の各情報システムにより収集・作成されたデータを集約し、デジタルツイン※を構築することで、データ活用の高度化を図り、データドリブン経営※を推進し、水や業務の品質、お客さまサービスの更なる向上につなげていきます。

【具体的な取組】

- 2025(令和7)年度に予定している統合基盤再構築に合わせて、水道局の各情報システムで取り扱うデータを相互に利用できる形式で集積するデータ連携基盤を構築することについて、費用対効果の観点も含めた検討を実施し、検討内容に基づきデータ連携基盤を構築します。【検討:2023(令和5)年度実施済、構築:2024(令和6)年度から2025(令和7)年度に実施】
- 「大阪市水道 DX 戦略」に基づき、「水道水の製造及び供給の高度化」、「提供するサービスの高度化」及び「局業務の運営における生産性の向上」の3つの視点から、データとデジタル技術を活用した事業運営の高度化を計画的に進めていきます。【2024(令和6)年度から実施】



〈業務システム間データ連携のイメージ〉

5-3-4. デジタルを活用した業務能率・組織の生産性の向上

現状と課題
<ul style="list-style-type: none"> □ 現在、水道局の多くの業務において情報システムが導入されていますが、従来の業務プロセスに合わせたものとなっているものも多く、ビジネスモデルの多様化や最新の技術動向などを反映し、業務とシステムの最適化を行うことが必要となっています。 □ 限られた人員体制の下においても、日々の業務運営、職員の技術継承・人材育成、危機事象発生時の対応などが将来にわたって着実に行われていくよう、AI※、RPA※などの様々なデジタル技術を活用して業務能率・組織の生産性を向上させていく必要があります。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none"> □ 情報システムの再構築やデジタル技術の活用にあたっては、対象とする業務や作業のプロセスについて、従来の手法や発想にとらわれない見直しが着実に進んでいます。 <p style="text-align: center;">成果指標と2027(令和9)年度末の目標</p> <p style="text-align: center;">情報システムの再構築等における、BPRの検討実施率:100%</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 様々なデジタル技術を活用して行われる「大阪市水道 DX 戦略」に基づく業務や作業の自動化・迅速化・省力化や情報処理の高度化が「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」のスケジュールに則って着実に進められています。
取組の方向性
<p>【方向性】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 情報システムの再構築やデジタル技術の活用にあたっては、対象とする業務の業務プロセスの見直し(BPR)の検討を徹底していきます。 □ ICT活用力を身に付けた人材を育成していきます。 □ 「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき業務や作業の自動化・迅速化・省力化や情報処理の高度化を進めていきます。 <p>【具体的な取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 再構築の時期を迎えている情報システムについては、業務プロセスの見直し(BPR)を検討することを徹底します。【順次実施中】 □ BPRを進めるにあたり必要となる業務フロー分析、システム構築作業やプロジェクト管理などの専門的な知識に関する研修等を実施します。【2022(令和4)年度から順次実施】
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>不要な迂回手順を含む業務の実施手順を簡素化</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>作業が重複している業務を統合・集約</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">〈業務プロセス見直しの視点例(左:簡素化、右:統合・集約)〉</p>

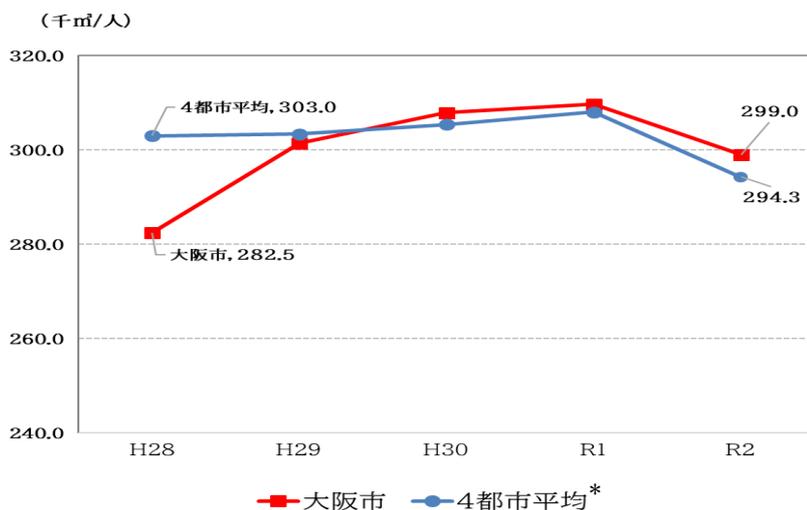
- BPRの対象となる一連の業務や作業を理解し、企画段階から開発、運用に至るまで、様々なデジタル技術やデータの活用に関する知識を駆使して業務とシステムの最適化をサポートする PMO(Project Management Office)機能^{*}を拡充します。【順次実施中】
- システムの再構築等の時期に限らず、業務や作業へのデジタル技術の活用により常にBPRの取組が行われる組織風土の醸成に努めます。【実施中】
- 配水管工事について、デジタル技術を活用して遠隔臨場によるリアルタイムの施工状況の確認を行うとともに、関係書類の作成・提出作業の迅速化と省力化を進めます。【実施中】
- 「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」に基づき以下の取組を進めます。
 - ・ 各種の業務における「定例的な資料等の作成」、「計算・計数処理」、「既存のデータとの照合」、「データの更新」、「申請・届出等の内容の形式審査」などの定型的な作業の自動化・迅速化・省力化
 - ・ 「各浄水場の運転管理」、「土木構造物や埋設管路の更新・修繕工事の設計」、「水道施設の維持管理」、「職員の技術継承・人材育成」等の業務において取り扱う情報の処理の高度化
 - ・ AI の適正利用による事業運営の中で行われる様々な実施方針やプラン、対応策等の決定の参考となる素案の作成
 - ・ 職員の移動時間の縮減

5-3-5. 組織体制の最適化

現状と課題

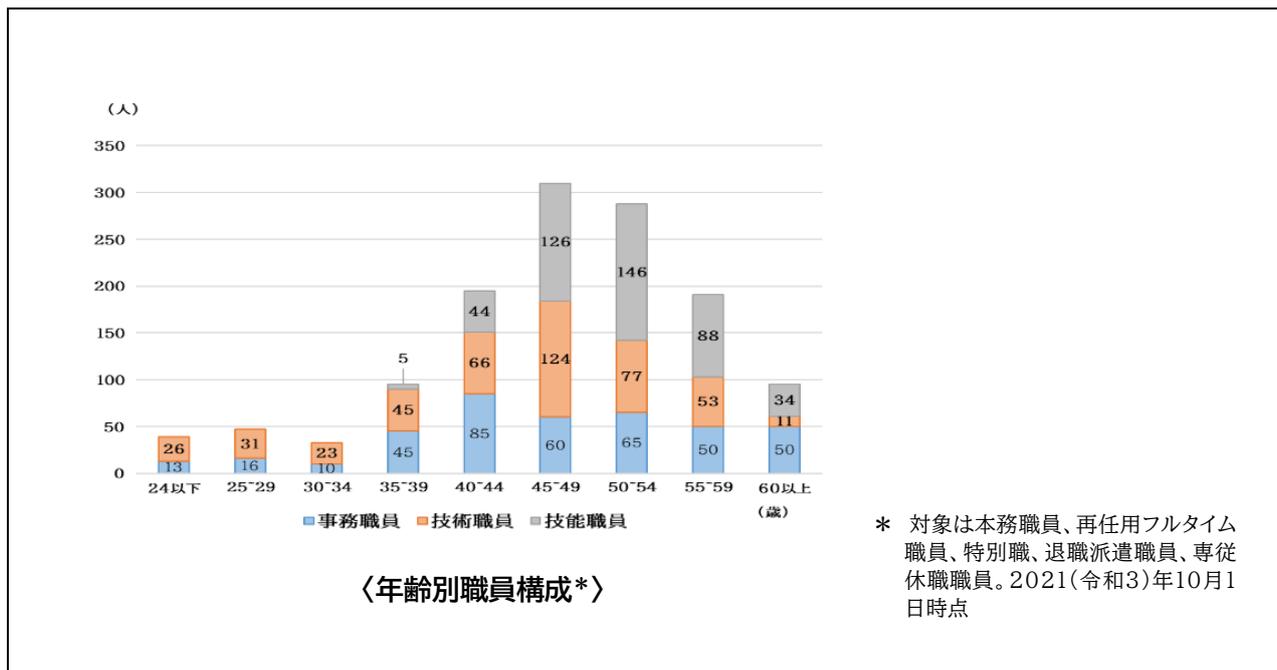
- 水道局の職員の生産性を示す指標である「職員1人当たりの給水量」は、これまで業務の委託化や効率化に取り組んだ結果、2020(令和2)年度決算では299千 m^3 /人となっており、2016(平成28)年度決算(282千 m^3 /人)と比べ約6%向上し、事業規模が比較的近い4都市*平均(294千 m^3 /人)と比較して、同水準となっています。今後とも、給水収益の減少傾向が見込まれることから、引き続き生産性の向上を図る必要があります。
- また、水道局では、これまで新規採用を抑制してきたこと等により、2021(令和3)年度現在40歳以上の職員が全体の80%を占めるなど、職員の年齢構成に偏りが生じています。今後定年延長の導入に伴い60歳以上の職員の増加が見込まれることから、更に年齢構成の偏りが大きくなることが予想されるため、持続的な事業運営を行うことができる組織体制をめざす必要があります。
- さらに、水道局では、「次世代育成支援対策推進法」及び「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」による特定事業主行動計画として2021(令和3)年3月に策定された「大阪市特定事業主行動計画【後期計画】」に基づく取組を進めているところですが、効率的な事業運営のための組織体制の最適化に向けて、職員一人ひとりがそれぞれの業務においてその能力を十分に発揮できるようにするためには、採用、研修、昇任、職種及び雇用形態その他の職業生活に関する様々な面において、性別による固定的な役割分担等の意識や慣行を払拭し、職業生活における活躍に係る男女間の格差をなくしていく必要があります。

* 4都市は、概ね給水人口200万人以上の4都市(札幌市、東京都、横浜市、名古屋市)のことをいいます。(以下同じ。)



* 4都市平均は、水道局調べ

〈職員1人当たりの給水量〉



めざす状態

- 職員の生産性が向上し、年齢構成の偏りの是正が図られています。
- 成果指標と2027(令和9)年度末の目標**
- 職員1人当たりの給水量:4都市平均(300千m³/人)以上
 - 40歳以上の職員の割合:81.8%以下(2021(令和3)年度現在83.1%)

取組の方向性

- 【方向性】**
- 「民間でできることは民間に」という方針のもと、業務の見直しを着実に進めるとともに、職員の年齢構成の平準化を図っていきます。また、職員一人ひとりが性別にかかわらずその能力を十分に発揮できるようにする観点から、女性職員の活躍推進に向けて積極的に取り組んでいきます。
- 【具体的な取組】**
- 営業業務、水道センター業務及び浄水場業務について、委託化等を推進し、より効率的な業務執行体制とします。【順次実施中】
 - 職員の退職に伴う新規採用に当たっては、職員の年齢構成を踏まえ社会人経験者等の採用を進めます。【順次実施中】
 - 「大阪市特定事業主行動計画【後期計画】」に基づき、同計画における数値目標の達成に向けた取組を進めるとともに、同計画の計画期間終了後の2026(令和8)年度以降も、同計画に基づく取組の成果を踏まえ、女性職員の活躍推進に向けた取組を積極的に進めていきます。【順次実施中】

5-3-6. 危機事象に対応できる強靱な業務運営

現状と課題
<p>□ 災害や事故などの危機事象の発生により職員が所定の勤務場所に出勤できない場合や今般の新型コロナウイルス感染症等の新鋭感染症の感染拡大防止のための出勤抑制が必要となった場合には、所定の業務に従事する職員が確保できず、水道局の業務運営に支障が生じることが想定されます。</p> <p>□ 水道局では、ICTを活用して職員が所定の勤務場所以外の場所から庁内ネットワークに接続して業務を行うことができる環境が一定整備されており、職員が家庭生活における諸事情にかかわらず、その能力を十分に発揮し高い意欲を持って業務を行うことができるようにするとともに、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防止する観点から、この環境を利用してリモートワーク※を進めています。</p>
めざす状態
<p>□ 災害や事故など危機事象の発生により所定の勤務場所に出勤することが困難になった場合や感染症の拡大防止のための出勤抑制が必要となった場合でも、自宅や出勤可能な水道局の施設などの所定の勤務場所以外の場所でリモートワークをすることにより業務に従事できる職員が着実に増加しています。</p> <p style="text-align: center;"><u>成果指標と2027(令和9)年度末の目標</u></p> <p style="text-align: center;">お客さま対応、現場監督業務等に従事する職員を除く事務技術職員に対するアンケートにおける、自らの業務をリモートワークにより行うことができるとする職員の割合:90%以上</p>
取組の方向性
<p>□ 職員が災害や事故など危機事象の発生により所定の勤務場所に出勤することが困難になった場合や感染症の拡大防止のための出勤抑制が必要となった場合でも、自宅や出勤可能な水道局の施設など所定の勤務場所以外の場所から庁内ネットワークに接続して業務を行うことができるよう、平常時からリモートワークの普及を図っています。【実施中】</p>
<p style="text-align: center;">〈リモートワークのイメージ〉</p>

基本施策 5-4 お客さまからの信頼の確保

お客さまからいただく水道料金を主たる財源とする水道事業においてはお客さまからの信頼は将来にわたって持続する事業運営を図っていく上で不可欠であることから、お客さまの水道事業に対する信頼を確保し向上させていくため、公正な業務運営と水道事業に対する理解を深めていきます。

【めざす姿】

お客さまの水道事業に対する理解が深まっています。

5-4-1. 服務規律の徹底と内部統制の充実

現状と課題
<ul style="list-style-type: none"> □ 水道局では、賭博行為や職務専念義務違反等の不祥事が依然として発生しており、職員のコンプライアンス意識を高めていく必要があります。 □ また、マニュアルや手引きの整備を進める等の措置を講じている中でも不適切な業務執行が依然として発生しており、適正な業務執行に向けた組織マネジメント意識を浸透させていく必要があります。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none"> □ 職員一人ひとりが自分の置かれた立場や職責を理解し、職階に応じてそれぞれの職務を果たし、適切な組織マネジメントが行われ、不祥事や不適切な業務執行が減少し続けています。
取組の方向性
<p>【方向性】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 服務規律確保のための研修や各内部統制員からの部下職員への周知、徹底などの取組を継続することにより、全体の奉仕者である公務員として、より高いコンプライアンス意識・倫理感が求められることを全ての職員に認識させ、実行させていきます。 □ 職員がその職責を果たすことで組織的かつ自律的に業務が遂行されるよう、部下任せにするのではなく、自らが責任を持って適正な業務が遂行されるようにマネジメントをすることを全ての管理者層に認識させ、実行させていきます。 <p>【具体的な取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ これまで実施してきた本市の課長級以下全職員を対象とした、常に公務員としての自覚を持って行動し、不祥事案の削減及び市民の信頼回復に向けて積極的に取り組む姿勢を培うことを目的とした服務研修や、新任係長を対象とした管理監督職員としての自覚を高めることを目的とした水道局独自の研修について、職員による不祥事が依然として発生していることを踏まえ、公務員として、より高い倫理感を醸成させるため、研修内容を充実させ実施します。【2021(令和3)年度から実施中】 □ 水道局で発生した不祥事案について、事案の発生原因等を分析した上で、研修や処分の機会に周知、徹底を行っていましたが、今後は対象を本市全体の不祥事案に広げるとともに、あらゆる機会をとらえ、各内部統制員が部下職員に対し、服務規律の遵守をはじめとした公務員としての倫理感を高めるための周知や注意喚起を実施します。【2021(令和3)年度から実施中】 □ コンプライアンス推進強化月間の取組とともに、「内部統制だより」の発行と、全職員に対するコンプライアンス研修を実施します。【実施中】 □ 各職場におけるコンプライアンス確保の状況を確認し、必要に応じて改善させることにより、コンプライアンスの向上につなげます。【実施中】 □ 発生した不適切な事態の問題点や発生原因等を分析した上で、対応策の標準例を作成し、内部統制の仕組みにより全職員に浸透させます。【2021(令和3)年度から実施中】 □ 不適切な事態の発生時に加えて、年度毎に内部統制の自己評価及び独立的評価を行うことや、不適切な事態発生を受けての内部統制整備に対して水道事業等内部統制責任者(局長)及び副水道事業等内部統制責任者(理事)によるトップマネジメントを働かせるための講評制度を導入し、適正に内部統制が整備・運用されているかを確認します。【2023(令和5)年度から実施中】

5-4-2. 情報セキュリティの強化

現状と課題
<ul style="list-style-type: none"> □ ライフラインを支える重要インフラである水道事業はその性質上、安全かつ持続的なサービスの提供が求められていることから、事業運営に必要な情報システムについては、サイバー攻撃等によるシステム障害の発生を可能な限り減らすとともに、システム障害が発生した際の早期検知や、迅速な復旧が必要となります。 □ 水道局では、2021(令和3)年度に、情報セキュリティインシデント※に迅速に対応できるよう、CSIRT※を設置するなど、情報セキュリティ対策に鋭意取り組んできましたが、近年、サイバー攻撃の手口が巧妙化、複雑化する中で、他都市や民間企業においてウイルスに感染するなどの被害が生じていることから、対策の強化が喫緊の課題となっています。
めざす状態
<ul style="list-style-type: none"> □ すべての情報システムの担当者が情報セキュリティに関する最新の情報を共有し、必要な対策を講じるとともに、職員一人ひとりが情報セキュリティを常に意識しながら業務を行っています。 <p style="text-align: center;">成果指標と2027(令和9)年度末の目標</p> <p style="text-align: center;">サイバー攻撃によるシステム停止:0(ゼロ)を継続</p> <p style="text-align: center;">職員アンケートにおける情報セキュリティを常に意識しながら業務を行っていると答える職員の割合:65%以上(2022(令和4)年度実績:常に意識している 39.5%、概ね意識している 56.9%、あまり意識していない・意識していない 3.6%)</p>
取組の方向性
<p>【方向性】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 情報セキュリティに関する情報は速やかにすべての情報システムの担当者に共有し、必要な情報セキュリティ対策を講じていきます。 □ リモートワーク※の普及やクラウドサービス、ソーシャルメディアサービス※の活用など、局業務を取り巻くICT環境の変化に対して、速やかに情報セキュリティルールを策定するなど、必要な対策を行います。 □ 職員一人ひとりが情報セキュリティ対策を徹底するよう教育を行います。 <p>【具体的な取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 関係機関と連携を行い、ソフトウェアの脆弱性やマルウェア※等の最新情報をメールなどにて随時入手し、すべての情報システムの担当者に共有し、速やかに対策を講じます。【実施中】 □ すべての情報システムを対象とし、情報セキュリティに関するモニタリングを実施します。【実施中】 □ ICT分野の技術進歩に伴う局業務への新たな技術の活用において、必要に応じて情報セキュリティポリシーの改正や情報セキュリティに関するマニュアルを策定します。【実施中】 □ すべての職員に対してサイバー攻撃の入口となる標的型攻撃メール※に適切に対応できるよう訓練を行うとともに、情報セキュリティに関する研修を行います。【実施中】 □ 訓練および研修後にアンケートの実施・分析を踏まえ、最新のセキュリティ情報などを発信し、セキュリティ意識を高める取組を実施します【2023(令和5)年度から実施】

5-4-3. 経営状況や財政状況の積極的な発信

現状と課題

- お客さまの水道事業に対する信頼を確保し向上させていくためには、水道事業に対する理解を深めていただけるよう、水道事業の経営状況やサービスに関する情報を積極的に発信していく必要があります。
- 改正水道法の規定に基づき定められた「水道の基盤を強化するための基本的な方針」(令和元年厚生労働省告示第135号)においても、「水道の持続性を確保するための水道の基盤の強化の取組を進めるに当たっては、需要者である住民等に対して、水道事業の収支の見通しや水質の現状等の水道サービスに関する情報を広報・周知し、その理解を得ることが重要である」とされており、お客さまに対する積極的な情報発信が求められています。

めざす状態

- 水道事業の経営状況やサービスに関する情報が水道局ホームページ等で発信されていることを認識しているお客さまが着実に増加しています。

成果指標と2027(令和9)年度末の目標

お客さまアンケートにおいて上記認識を持つお客さまの割合:60%以上

取組の方向性

【方向性】

- 今後の給水収益の見込みや、高経年化した施設の更新需要の増大や地震・浸水等の自然災害への備えなどの水道事業が抱える課題をはじめ、水道水の安全性やおいしさ、お客さまからいただいた水道料金の使途などについて、様々な媒体・機会を通じて、わかりやすく積極的に情報を発信していきます。

【具体的な取組】

- 水道事業の経営状況やサービスに関する様々な情報について、水道局ホームページや様々な情報発信ツールを活用した効果的な発信を行います。【2021(令和3)年度から順次実施中】
- 関係機関と連携し、学校教育や生涯学習などの機会や区民まつりなど様々なイベントの場を活用し、参加者等に対する効果的な情報発信を行います。【2022(令和4)年度から実施】



〈浄水場見学〉



〈浄水処理実験〉