

大阪市水道 DX 戦略

2024(令和 6)年 4 月
大阪市水道局

目次

はじめに.....	1
1 水道 DX がめざすもの	1
(1) 本市水道事業が抱える課題	1
(2) DX 推進に向けた社会の潮流	1
(3) 水道 DX がめざすもの.....	1
2 「大阪市水道 DX 戦略」策定のねらい	2
3 「水道 DX 戦略」の位置づけ	2
(1) 「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」における位置づけ	2
(2) 「大阪市 DX 戦略」との関係	2
第1章 「水道 DX 戦略」の体系	3
第2章 水道事業者としての使命と水道 DX を進める視点	4
1 水道事業者としての使命	4
2 水道 DX を進める視点	4
第3章 製造・供給 DX におけるめざす姿と施策方針	5
1 水道水の安全とお客さまの安心の確保.....	6
(1) 異常事象(水質異常、水圧異常及び断水)への対応の高度化.....	6
(2) 浄・配水場等の保安警備の高度化	8
(3) 水道水についてのお客さまの安全・安心の確保に向けた情報伝達の高度化	9
2 より高品質な水道水の供給	10
(1) 水道水の配水過程における残留塩素濃度管理の高度化	10
3 将来にわたる安定的かつ持続的な水道水の製造・供給	11
(1) 水道施設の劣化予兆診断等の高度化.....	11
第4章 サービス DX におけるめざす姿と施策方針	13
1 お客さまへの迅速かつ着実な情報伝達.....	14
(1) 申請・届出等の受付完了の通知の迅速化	14
(2) 申請・届出等に対する同意、承認等の通知の迅速化	16
(3) 水道水についてのお客さまの安全・安心の確保に向けた情報伝達の高度化	17
(4) 各種の問合せに対する応答の高度化.....	18
2 料金その他の納付金の支払方法の拡充	19
(1) すべての納付金の電子納付の実現.....	19
3 申請・届出等の迅速な処理.....	20
(1) 申請・届出等に係る審査の迅速化.....	20
(2) 水道の使用開始・中止の申込みを受けた水道栓の開閉操作の遠隔制御に向けた研究	21
第5章 業務運営 DX におけるめざす姿と施策方針	22
1 作業の省力化・業務能率の向上	23

(1) 作業の自動化	23
(2) 情報処理の高度化による業務能率の向上	25
(3) AIを活用した素案作成	27
2 着実な技術継承	29
(1) 技術継承手法の高度化及び範囲の拡大	29
3 職員の移動時間の縮減等	30
(1) 遠隔臨場の普及	30
(2) 場所や時間に捉われない働き方を可能とする執務環境等の整備	32
第6章 行動姿勢・行動指針	33
第7章 施策方針に基づく具体的な取組とローリング	35
第8章 推進体制	36
用語説明	37

はじめに

1 水道 DX がめざすもの

(1) 本市水道事業が抱える課題

本市の水道事業は、人口の減少による水需要の減に伴う給水収益の減少が見込まれる一方で、耐震化・経年対策のための施設更新などの費用が物価上昇が継続する中でこれまで以上に増大していくことが見込まれ、今後の経営環境はますます厳しいものとなっていくことが想定されます。

また、わが国では、今後人口が減少する中で少子高齢化は一層進み、2040 年問題といわれるように、65 歳以上の人口が2040(令和22)年頃にピークを迎え、生産年齢人口の減少による労働力不足が深刻化することが懸念されている中で、本市の水道事業においてはベテラン職員の退職に伴う職員の技術力の低下が懸念されています。

こうした中においても、安全で高品質な水道水を安定的かつ将来にわたって持続的に供給していくためには、ベテラン職員の技術・ノウハウを着実に継承しつつ、業務効率・組織の生産性を高めることによって、限られた人員体制の下で、これまで以上に効率的・効果的な事業運営を進めていくことが求められます。

(2) DX 推進に向けた社会の潮流

近年の IoT や AI などのデジタル技術の進展は、暮らしや仕事のあり方など人々の社会生活に大きな変化をもたらしており、この間の新型コロナウイルス感染症の拡大はこうした変化をより一層促進し、オンラインの活用やキャッシュレス決済の普及など「新しい生活様式」が一般化してきています。

こうしたデジタル技術の進展は、施設の運転や維持管理、商品開発や業務管理などの事業運営においても大きな変革をもたらすことが期待されており、現在、日本や世界の潮流として、こうしたデジタル技術やビッグデータを活用した新たな商品・サービスの提供や新たなビジネスモデルの開発を通して、社会制度や組織文化なども変革していく DX(デジタルトランスフォーメーション)の取組が進められています。

大阪市においても、2023(令和5)年4月に「大阪市 DX 戦略」を取りまとめ、「大阪市内で生活、経済活動を行う多様な人々がそれぞれの幸せ(Well-being)を実感できる都市へと成長・発展させる」という使命を果たすことを目的として、あらゆる行政分野・施策を対象として、日々進歩するデジタル技術やデータを活用して業務効率や労働生産性を高めていく大阪市ならではの DX(Re-Design おおさか)に取り組んでいます。

(3) 水道 DX がめざすもの

本市の水道事業においても、こうした推進に向けた社会の潮流を踏まえ、事業が抱える課題に対処し、「安全で高品質な水道水を安定的かつ将来にわたって持続的に供給する」、「給水契約の相手方であるお客さまや水道工事事業者の皆さまなどに快適さ・便利さを感じていただける良質なサービスを提供する」という使命を果たしていくことを目的として、水道事業における DX(水道 DX)の取組を積極的に進めていきます。

2 「大阪市水道 DX 戦略」策定のねらい

水道局では、「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」における ICT の活用の実施計画として 2022(令和 4)年 4 月に策定した「ICT 計画第 2.1 版」において、水道 DX を「データと ICT、AI などのデジタル技術を活用し、水道水の品質管理、災害等の危機事象に対する強靱性及びお客さまサービスについてそのレベルを大幅に向上させる変革を行うとともに、業務やそのプロセス及び組織風土を変革すること」と定義し、取組を進めてきました。

こうした中、2023(令和 5)年 4 月に取りまとめられた「大阪市 DX 戦略」においては、「大阪市中で生活、経済活動を行う多様な人々がそれぞれの幸せ(Well-being)を実感できる都市へと成長・発展させる」という使命を果たすことを目的として、大阪市ならではの DX(Re-Design おおさか)に取り組むこととされていますが、この「大阪市 DX 戦略」は広く都市・まちづくり全般を念頭に置いたものであるのに対し、水道局において取り組む水道 DX は、水道事業に特化したものとなります。

このため、水道 DX に取り組むに当たっては、「大阪市 DX 戦略」と軌を一にして連動しつつも、「安全で高品質な水道水を安定的かつ将来にわたって持続的に供給する」という水道事業の使命に応じてアジャストしていくことが必要となります。

また、水道局において局を挙げて水道 DX の取組を進めるためには、水道 DX がめざすものや取り組む理由・意義を改めて局全体で共有した上で、局がめざす将来の水道事業の姿やそれを実現するための施策方針、組織としての行動指針などを明らかにし、職員一人ひとりのマインドセットを水道 DX に向けたものに変えていくことが重要です。

こうしたことから、水道事業の使命を果たすことを目的とした「大阪市水道 DX 戦略」(以下「水道 DX 戦略」といいます。)を新たに策定し、水道局の職員が一丸となって、水道事業のあらゆる場面において、デジタル技術やデータを活用した事業運営や組織風土の変革に取り組んでいくこととします。

3 「水道 DX 戦略」の位置づけ

(1) 「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」における位置づけ

「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」は、「大阪市水道・ランドデザイン」(2006(平成 18)年 4 月策定)に掲げた経営の基本理念の実現に向けた基本方針とこれに基づく基本施策を明らかにするものであり、「水道 DX 戦略」は「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」の基本方針に基づく基本施策を DX を推進することによってより高度化し加速度的に推進していく戦略となるものです。

(2) 「大阪市 DX 戦略」との関係

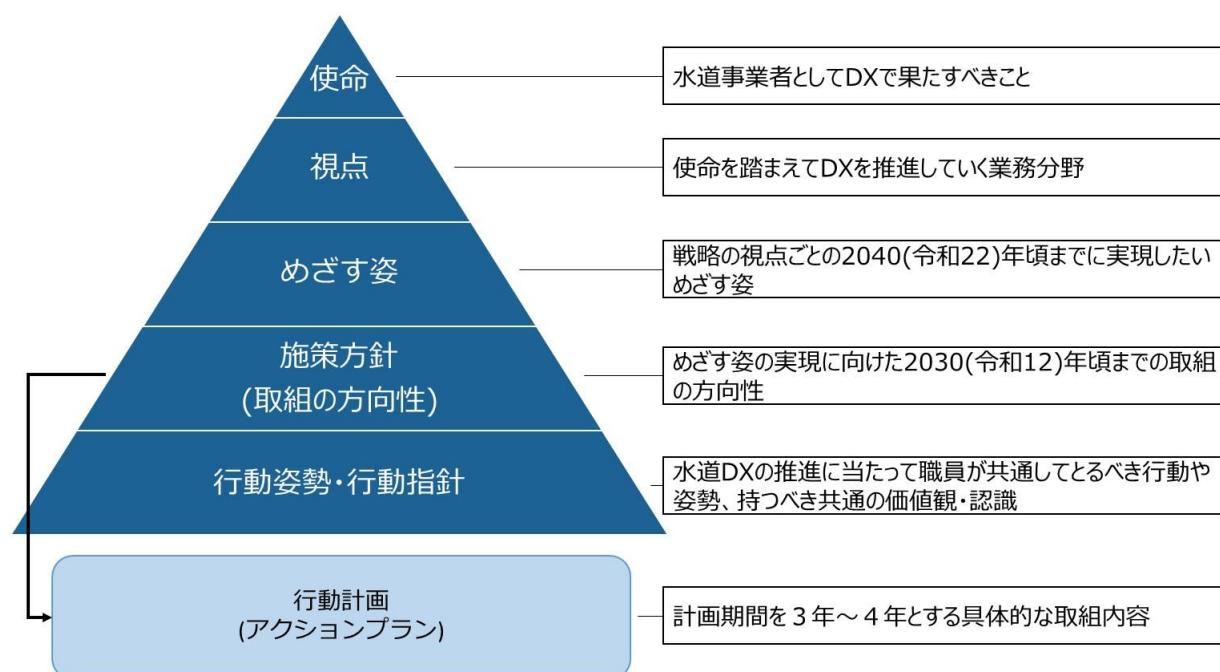
「水道 DX 戦略」は「大阪市 DX 戦略」と連動するものであり、「使命」と「使命」に基づく視点を明らかにし、DX で実現したい「未来・めざす姿」とその実現に向けた「施策方針」を示すという体系のものとしています。

一方で、「大阪市 DX 戦略」が「大阪市中で生活、経済活動を行う多様な人々がそれぞれの幸せ (Well-being)を実感できる都市へと成長・発展させる」ことを使命とする、広く都市・まちづくりを念頭に置いたものであるのに対して、「水道 DX 戦略」は「安全で高品質な水道水を安定的かつ将来にわたって持続的に供給する」ことを使命とする水道事業にアジャストしたものとなっています。

第1章 「水道 DX 戦略」の体系

「水道 DX 戦略」の体系については、「大阪市 DX 戦略」と同様に、①水道事業者として DX で果たすべき「使命」、②使命を踏まえて DX を推進していく業務分野を示す「視点」、③視点ごとのおおよそ 2040(令和22)年頃までに実現したい未来の「めざす姿」、④それぞれのめざす姿の実現に向けたおおよそ 2030 年頃までの「施策方針(取組の方向性)」、⑤DX を進める上で職員がとるべき行動や姿勢、持つべき共通の価値観としての「行動姿勢・行動指針」で構成することとします。

また、各「施策方針」については、計画期間を 3 年～ 4 年とする具体的な取組内容を盛り込んだ「行動計画(アクションプラン)」を策定し、着実に取組を推進していくこととします。



第2章 水道事業者としての使命と水道 DX を進める視点

1 水道事業者としての使命

水道事業者として果たすべき使命は、

- 安全で高品質な水道水を安定的かつ将来にわたって持続的に供給すること
- 給水契約の相手方であるお客さまや水道工事事業者の皆さまなどに快適さ・便利さを感じていただける良質なサービスを提供すること

です。

「水道 DX 戦略」では、この使命を果たしていくため、水道事業のあらゆる面において、デジタル技術やデータを活用した事業運営や組織風土の変革に取り組んでいきます。

2 水道 DX を進める視点

「水道 DX 戦略」では、水道事業者としての使命を果たしていくため、「大阪市水道経営戦略(2018-2027)【改訂版】」の基本方針を踏まえ、次の3つの視点に立った DX の取組を進めていきます。

- 視点1 水道水の製造及び供給の高度化【製造・供給 DX】

基本方針1「安全でおいしい水道水の安定的な供給【安全で強靱な水道】」及び基本方針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】」に基づき、お客さまにお届けする水道水の品質及び水道施設の水道水供給機能の安定性・様々な危機事象に対する強靱性をより一層向上させていく。

- 視点2 提供するサービスの高度化【サービス DX】

基本方針2「時代に即したお客さまサービスの提供【便利な水道】」及び基本方針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】」に基づき、お客さまや給水装置工事事業者さまなどに提供するサービスについて、多様化するライフスタイルや業務スタイルに対応したものとするとともに、利便性を向上させていく。

- 視点3 局業務の運営における生産性の向上【業務運営 DX】

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】」及び基本方針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】」に基づき、労働力不足の深刻化が見込まれる中での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、業務効率・組織の生産性を向上させていく。

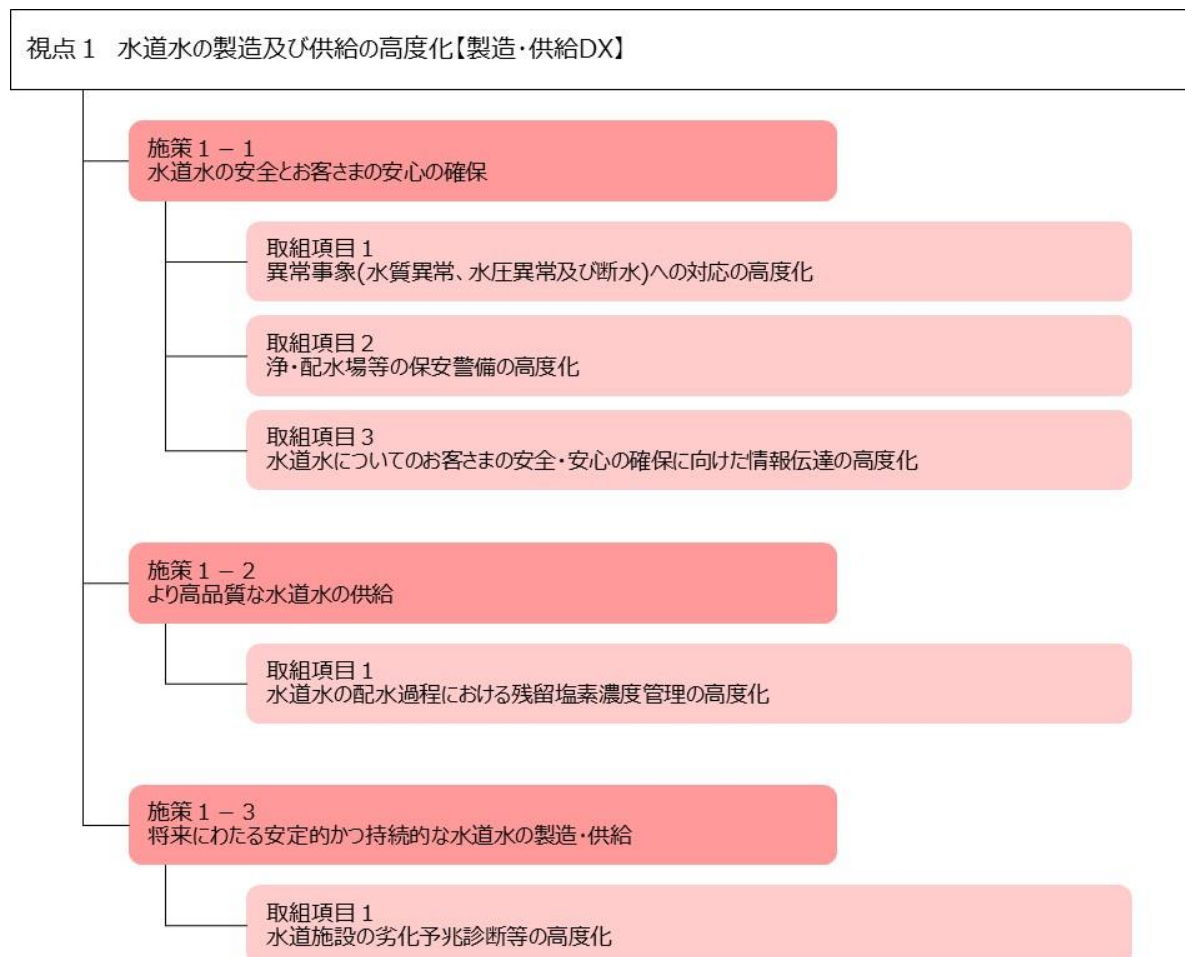
第3章 製造・供給 DX におけるめざす姿と施策方針

水道 DX を進める 3 つの視点のうち「視点 1 水道水の製造及び供給の高度化【製造・供給 DX】」の分野においては、

- 水道水の安全とお客さまの安心の確保
- より高品質な水道水の供給
- 将来にわたる安定的かつ持続的な水道水の製造・供給

の 3 つの施策に取り組みます。

それぞれの施策について設定した取組項目と各項目ごとの 2040(令和 22)年頃までに実現したい未来の「めざす姿」とその実現に向けたおおよそ 2030(令和 12)年頃までの「施策方針(取組の方向性)」は、以下のとおりです。



1 水道水の安全とお客さまの安心の確保

(1) 異常事象(水質異常、水圧異常及び断水)への対応の高度化

現状と課題	
□	本市の水道は「取水」「浄水処理」「送水・配水管理」「水質管理」などの各分野においてデジタル技術の活用に取り組んでおり、通常時については監視制御システムにおいて自動化できていますが、異常事象(水質異常、水圧異常及び断水)発生時の対応については以下のような課題があります。 ・ 水源水質事故発生時の情報取得 水源水質事故が発生した際、関係機関等との情報共有は、電話及び FAX による連絡体制にとどまっていることから、全ての関係者が情報を取得するには時間を要するとともに、FAX による送受信で行われる資料を一元的に時系列に沿って管理することが煩雑となり、水源水質事故の詳細な状況を組織的に把握するのに労力と時間を要することになっています。 ・ 水道水の水質・水圧の異常発生時の対応 浄水処理や送水・配水管理の過程において水道水の水質・水圧の異常が発生した際には、異常が設備の故障等に起因するものなのか、原水水質の悪化に起因するものなのかを特定し、異常による影響範囲とその内容の予測、最適対応策の実施、実施した対応策の有効性の評価、評価結果に基づく対応といった一連のプロセスを総合水運用センターの職員をはじめ関係職員が行っていますが、異常の早期解消に向けては、こうした一連のプロセスについて、デジタル技術を最大限に活用してより一層迅速かつ的確に対応していく必要があります。 ・ 水道水の水質・水圧の異常発生時の認知 水道局では、浄水処理や送水・配水管理の過程において発生した水道水の水質・水圧の異常を速やかに認知し、その原因や範囲を特定することができるようになるため、水道水の水質・水圧を総合水運用センターにおいて 24 時間体制で一元的にモニタリングするとともに、お問合せなどお客さまから水道局に伝えられた情報も把握するよう努めていますが、異常の認知とその原因や範囲の特定をより迅速に行っていく観点からは、水道局に伝えられた情報だけでなく、SNS 上に投稿されるお客さまからの情報を有効に活用することも重要と考えられます。
2040(令和 22)年頃にめざす姿	
□	水源水質事故発生時の情報取得や取水から送水・配水管理までの過程における異常事象発生時の発生の認知から対応策の提示までの一連のプロセスの自動化が進められています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)	
【取組の方向性】	
□	関係機関とデジタル技術を活用した水源水質事故発生時の迅速な情報共有のスキームの構築に取り組むとともに、取水から送水・配水管理までの過程における異常の早期検知と原因の特定、異常による影響範囲とその内容の予測、最適対応策の実施、実施した対応策の有効性の評価、評価結果に基づく対応といった一連のプロセスについて、デジタル技術を最大限に活用して自動化を進めていきます。

【具体的な取組】

- 水源水質事故が発生した際に、デジタル技術を活用して測定データその他の情報を関係機関・職員間で迅速に共有することができるスキームを検討し、関係機関に提案します。

【2026(令和8)年度末までにスキームの案を策定】

- 民間企業と共同研究を実施してきた以下のシステムや機能について、既存の監視制御システムを機能拡充させて各浄水場の運転管理に導入するための準備を進めます。【2031(令和13)年度から順次導入】

- ・ 浄・配水施設の各設備から発生した異音を検知し即時に職員に伝達する音検知システム
- ・ 原水水質の悪化等が浄水処理過程での水質に与える影響を事前に予測するシミュレーターシステム
- ・ 異常事象発生時に総合水運用センターの職員が行う故障した機器の切替えや薬品注入量の増減等の指示内容の検討をアシストするナレッジシステム
- ・ 異常事象発生時に総合水運用センターの職員が手動で行っている操作を自律して行える機能

- SNS 上に投稿された水道水の異常に関する情報を水道水の水質・水圧の異常の原因や範囲の特定のための情報として活用できるようにするため、投稿された情報の収集・分析ができるサービスと災害情報システムや関連情報システムを連携させます。【2030(令和12)年度から連携】

(2) 浄・配水場等の保安警備の高度化

現状と課題
□ 浄・配水場等では、外部からの不法侵入者による水道施設の機能の喪失・阻害等を防止するため、機械警備システムのほか、警備員による入出構の確認や夜間及び無人の施設の電子錠による外部からの不法侵入防止対策を行ってきていますが、万一、不法侵入された場合の行動把握には限界があるため、デジタル技術・AI 等を活用してセキュリティ対策を強化していくことが求められています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 浄・配水場等において、デジタル技術・AI 等を活用した外部からの不法侵入に対する監視システムが導入されています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 構内の保安警備機能を強化するため、職員以外の浄・配水場等への入構者の構内での移動履歴を電子的に管理できるようにしていきます。 【具体的な取組】 □ 重要な浄・配水施設について、電子錠と監視画像により、当該施設内における入構者の移動履歴を管理するシステムを導入します。【2026(令和 8)年度から順次導入】 □ 飲食品製造業などの他の業種の動向も踏まえ、前記システムに顔認証、GPS 等を使用した自動追尾機能を追加することにより、入構者の移動をリアルタイムで追尾できる新たなシステムの導入に向けた検討を進めます。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】

(3) 水道水についてのお客さまの安全・安心の確保に向けた情報伝達の高度化

現状と課題
□ 現在、水道局では、断水はもとより減圧や濁水その他の水道水の異常が発生した際には、ホームページへの掲載や区役所と連携した SNS での一斉発信、報道発表等により情報発信をしていますが、いずれもお客さま側からのアプローチを前提とするプル型の情報発信となっています。 □ こうした異常が発生した際に、水道水の安全性をはじめ使用用途の制限など、お客さまの安全・安心の確保の観点からの必要な情報を当該情報を伝えるべきお客さまに迅速かつ着実にお届けするという観点からは、お客さま側からのアプローチを前提としない個々のお客さまへのプッシュ型の情報発信に取り組んでいく必要があります。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道水の異常が発生した際には、水道水の安全性等に関する情報を、当該情報を伝えるべき個々のお客さまに迅速かつ着実に届けることができています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 水道水の異常が発生した際の水道水の安全性等に関する情報について、当該情報を伝えるべき個々のお客さまにプッシュ型でお届けできるようにしていきます。 【具体的な取組】 □ 以下の情報を水道局お客さま専用サイト(マイページ)を利用するお客さまに通知するようにします。 ・ 水道水の異常が発生した際の影響範囲や水道水の安全性等に関する情報 【2023(令和 5)年度から継続して実施】 ・ 断水時の応急給水に関する情報【2024(令和 6)年度から実施】 □ お客さまによるマイページの利用を促進する取組を進めます。【2023(令和 5)年度から継続して実施】 □ マイページを利用されないお客さまに対して、水道水の異常が発生した際の影響範囲や水道水の安全性等に関する情報や断水時の応急給水に関する情報をメールや SMS により個別に通知できる情報発信の仕組みの導入に向けた検討を進めます。【2025(令和 7)年度末までに導入の可否を判断】

2 より高品質な水道水の供給

(1) 水道水の配水過程における残留塩素濃度管理の高度化

現状と課題
□ 水道局では、安全でおいしい水道水を供給するために、独自に開発した残留塩素シミュレーションにより市内全域の給水栓末端における水道水の残留塩素濃度が 0.2mg/L～0.4mg/L の範囲となるように各浄・配水場の出口における水道水の残留塩素濃度の目標値を設定し、各浄・配水場ごとの薬品注入量を制御していますが、市内全域の給水栓末端における水道水の残留塩素濃度が常に完全に 0.2mg/L～0.4mg/L の範囲に入る状態には至っていません。 □ その主な原因は、各浄・配水場の出口における残留塩素濃度の目標値を再設定する際に、目標値を算出するために必要な配水管の末端部の各監視地点における残留塩素濃度や水温等の水質データの取得や目標値の再設定に時間を要しているためです。 □ これらのほか、給水栓末端における水道水の残留塩素濃度が 0.2mg/L～0.4mg/L の範囲を逸脱することを防ぐため、要所要所の配水管の末端部に水道水を排水して残留塩素濃度を調整するためのドレン設備が設置され、職員が定期的に現地に赴き水質を測定し、その結果に応じてドレン設備による排水作業を行っていますが、現地への移動や作業に時間を要しており、供給過程における水道水の品質向上の観点から、より迅速な対応が求められます。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 浄・配水場の出口から給水栓末端までの水道水の配水過程において、安全でおいしい水道水とするために最適な残留塩素濃度となるようにする一連の措置がリアルタイムで行えるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 配水管の末端部における水道水の残留塩素濃度の調整をリアルタイムで行うシステムの導入に向けた検討を進めていきます。 【具体的な取組】 □ 配水エリアの各監視地点でリアルタイムで取得している水道水の残留塩素濃度や水温等の水質データを基に各浄・配水場ごとの薬品注入量の制御を自動的に行うシステムの導入に向けた検討を進めます。【2028(令和 10)年度末までに導入の可否を判断】 □ 配水管の末端部における水道水の水質の測定及びドレン設備による排水作業を自動で行う設備の導入に向けた検討を進めます。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】

3 将来にわたる安定的かつ持続的な水道水の製造・供給

(1) 水道施設の劣化予兆診断等の高度化

現状と課題
□ 水道施設については、配水池や沈殿池などの「土木構造物」、ポンプ場などの「建築物」、河川を跨ぐ管路である「水管橋」、ポンプや受配電設備などの「機械・電気設備」、地中に埋められた管路「埋設管路」など、様々な施設があります。 □ これら水道施設の設置環境などは様々であり、安定的かつ持続的に水道水の製造・供給を行うためにはこれらの水道施設を常に最善の状態に保つことができるよう適切に維持管理することが重要です。そのためには、劣化が進んだ施設を早期に発見し、補修や更新を適切なタイミングで行う必要があります。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道水の製造と供給を安定的かつ持続的に行うことができるよう、水道施設の維持・保全・更新の前提となる劣化予兆診断や漏水検知の機能が高度化され、補修や更新が適切なタイミングで行われています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 鉄筋コンクリート製の土木構造物や建築物、水管橋、機械・電気設備及び埋設管路について、目視困難箇所の状況の詳細な確認、確認した状況を踏まえた劣化度の判断などをデジタル技術を最大限に活用して、これまで行ってきたことやこれまでできなかったことを、より迅速、詳細かつ正確に行えるようにしていきます。 【具体的な取組】 ＜鉄筋コンクリート製の土木構造物＞ □ これまで容易に確認ができなかったひび割れ以外のコンクリートの劣化状況(コンクリート強度・中性化、鉄筋強度等)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、事業への導入の可否を判断します。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】 ＜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、事業への導入の可否を判断します。 【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】 ＜水管橋＞

- 足場設置が不要な近接点検機器(ドローン等)による点検画像に基づき劣化度を診断する技術の確立に向け、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、事業への導入の可否を判断します。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】
- これまでできなかった IoT センサーによる構造診断技術の実用化に取り組み、大学等の調査研究機関等との共同研究の一環として主要な配水機能を有する水管橋の劣化診断に試行実装します。
【2024(令和 6)年度から、水管橋の劣化診断に試行実装】

<機械・電気設備>

- 設備から発生する運転音をマイクで常時モニタリングして故障につながる異音を検知するシステムについて、既存の監視制御システムを機能拡充させて各浄水場の監視制御設備に導入するための準備を進めます。【2031(令和 13)年度から順次導入】
- 故障等による影響が大きい大型ポンプ設備等に各種センサー類を設置し、センサーにより劣化予兆診断を行う技術の検証を行い、その有効性を評価し、事業への導入の可否を判断します。
【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】

<埋設管路>

- 中大口径管路の漏水検知技術の開発に向け、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技術の有効性を評価し、事業への導入の可否を判断します。
【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】
- 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】
- 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】

第4章 サービス DX におけるめざす姿と施策方針

水道 DX を進める 3 つの視点のうち「視点 2 提供するサービスの高度化【サービス DX】」の分野においては、

- お客さまへの迅速かつ着実な情報伝達
- 料金その他の納付金の支払方法の拡充
- 申請・届出等の迅速な処理

の 3 つの施策に取り組みます。

それぞれの施策について設定した取組項目と各項目ごとの 2040(令和 22)年頃までに実現したい未来の「めざす姿」とその実現に向けたおおよそ 2030(令和 12)年頃までの「施策方針(取組の方向性)」は、以下のとおりです。



1 お客さまへの迅速かつ着実な情報伝達

(1) 申請・届出等の受付完了の通知の迅速化

現状と課題
□ 水道の使用開始・中止の申込み、給水装置工事事業者の皆様による諸手続、都市計画法に基づく開発許可に関する協議や管路資材の承認の申請など水道局に対する様々な申請・届出等については、オンライン申請の対象となっていないものもあり、また、こうした申請・届出等の受付完了の通知については、様式の記載内容の誤りや添付書類の不足等の確認を職員が行っていることから、休日前に行われた申請・届出等に誤りや不備があった場合には休日後に改めてその旨を連絡し訂正等を求めることになるなど、迅速な対応という点において十分なものとなっていない状況となっています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道局に対する全ての申請・届出等について、オンラインによる申請が可能となるとともに、様式の記載内容の誤りや添付書類の不足等の確認が入力時点で自動的に行われることにより、適式な内容のものの受付完了の通知が速やかに申請・届出等をされた方に届けられるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 水道局に対する全ての申請・届出等のオンライン申請を可能とするとともに、様式の記載内容や添付書類等が簡易なものについては、申請・届出等をされる方が入力時点で確認でき、適式な内容のものの受付完了の通知が当該申請・届出等をされた方に速やかに届けられる仕組みを構築していきます。
【具体的な取組】 □ 現在、行政オンラインシステムにより行うことができない以下の申請を同システムにより行うことができるようにするとともに、当該申請をされる方が入力時点で申請内容の誤りや添付書類の不備等に気付くことができ、適式な内容の申請の受付完了の通知が当該申請をされた方に速やかに届けられるようにします。 ・ 都市計画法に基づく開発許可に関する協議の申請【2026(令和 8)年度から実施】 ・ 管路の資材の承認の申請【2026(令和 8)年度から実施】 □ 現在、一部についてのみ行政オンラインシステムにより行うことができる給水装置工事の施工の申請について、同システムにより行うことができる範囲を拡大していくとともに、同システムにより行われる申請については、当該申請をされる方が入力時点で申請内容の誤りや添付書類の不備等に気付くことができ、適式な内容の申請の受付完了の通知が当該申請をされた方に速やかに届けられるようにします。 【対象範囲の拡大については 2024(令和 6)年度から順次実施、受付完了の通知機能については 2028(令和 10)年度末までに基本方針を決定し、2029(令和 11)年度からシステムの構築に着手】

- 現在、行政オンラインシステムにより行うことができる水道の使用開始・中止の申込みについて、当該申請をされる方が入力時点で申込み内容の誤りに気付くことができ、適式な内容の申込みの受付完了の通知が当該申込みをされた方に速やかに届けられるようにします。【2028(令和 10)年度から実施】
- 指定給水装置工事業者の新規登録・更新等の申請について、オンラインによる申請ができるようにするとともに、当該申請をされる方が入力時点で申請内容の誤りや添付書類の不備等気付くことができ、適式な内容の申請の受付完了の通知が当該申請をされた方に速やかに届けられるようにします。【2030(令和 12)年度から実施】

(2) 申請・届出等に対する同意、承認等の通知の迅速化

現状と課題
□ 都市計画法に基づく開発許可に関する協議や管路資材の承認の申請など水道局に対する様々な申請については、水道局においてその内容を審査した後、同意、承認等の決定をしてその結果を申請をされた方に通知することになりますが、これらの通知については、書面で郵送するものもあり、迅速な対応という点において十分なものとなっていない状況です。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道局に対して行われるすべての申請に対する同意、承認等の通知が、オンラインにより当該申請をされた方に迅速に届けられるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ オンラインにより行われる申請に対する同意、承認等の通知について、決定後速やかにオンラインにより当該申請をされた方に届けられるシステムを順次構築していきます。
【具体的な取組】 □ 以下のとおり、同意、承認等を通知する書面をオンラインで送信するようにします。 ・ 都市計画法に基づく開発許可に関する協議に対する同意【2026(令和 8)年度から実施】 ・ 管路資材の承認【2026(令和 8)年度から実施】 ・ 給水装置工事の施工の承認 【2028(令和 10)年度末までに基本方針を決定し、2029(令和 11)年度からシステムの構築に着手】 ・ 指定給水装置工事業者の新規登録・更新等の承認【2030(令和 12)年度から実施】

(3) 水道水についてのお客さまの安全・安心の確保に向けた情報伝達の高度化

現状と課題
□ 現在、水道局では、断水はもとより減圧や濁水その他の水道水の異常が発生した際には、ホームページへの掲載や区役所と連携した SNS での一斉発信、報道発表等により情報発信をしていますが、いずれもお客さま側からのアプローチを前提とするプル型の情報発信となっています。 □ こうした異常が発生した際に、水道水の安全性をはじめ使用用途の制限など、お客さまの安全・安心の確保の観点からの必要な情報を当該情報を伝えるべきお客さまに迅速かつ着実にお届けするという観点からは、お客さま側からのアプローチを前提としない個々のお客さまへのプッシュ型の情報発信に取り組んでいく必要があります。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道水の異常が発生した際には、水道水の安全性等に関する情報を、当該情報を伝えるべき個々のお客さまに迅速かつ着実に届けることができています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 水道水の異常が発生した際の水道水の安全性等に関する情報について、当該情報を伝えるべき個々のお客さまにプッシュ型でお届けできるようにしていきます。 【具体的な取組】 □ 以下の情報を水道局お客さま専用サイト(マイページ)を利用するお客さまに通知するようにします。 ・ 水道水の異常が発生した際の影響範囲や水道水の安全性等に関する情報 【2023(令和 5)年度から継続して実施】 ・ 断水時の応急給水に関する情報【2024(令和 6)年度から実施】 □ お客さまによるマイページの利用を促進する取組を進めます。【2023(令和 5)年度から継続して実施】 □ マイページを利用されないお客さまに対して、水道水の異常が発生した際の影響範囲や水道水の安全性等に関する情報や断水時の応急給水に関する情報をメールや SMS により個別に通知できる情報発信の仕組みの導入に向けた検討を進めます。【2025(令和 7)年度末までに導入の可否を判断】

(4) 各種の問合せに対する応答の高度化

現状と課題
□ 水道局のコールセンターでは約 40 名のオペレーターがお客さまからの電話によるお問合せに対応していますが、対応するオペレーターによっては、応答の内容や迅速性・丁寧さ等の品質は必ずしも同水準ではなく、バラツキがあることが想定されます。 □ お客さまサービスの向上の観点からは、こうしたお客さまからのお問合せに対する対応の内容や品質を同水準のものにしていくことが求められます。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ お客さまからのお問合せに対する応答の内容や品質が同水準のものになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ AI を活用して、お客さまからの電話でのお問合せに対応するオペレーターによる対応の内容や品質の水準を統一化する仕組みを構築するとともに、お客さまからのお問合せに対して自動応答する仕組みを検討していきます。 【具体的な取組】 □ AI を活用して、お客さまからの電話でのお問合せに対応するオペレーターに、必要な情報や対応に当たっての留意点が提示されるサポートシステムの導入に向けた検討を進めます。 【2028(令和 10)年度末までに導入の可否を判断】 □ 正確性を期す必要があるお問合せや重要度の高いお問合せなどについて AI により自動応答されるシステムの導入に向けた検討を進めます。【2028(令和 10)年度末までに導入の可否を判断】

2 料金その他の納付金の支払方法の拡充

(1) すべての納付金の電子納付の実現

現状と課題
☐ 現在、水道料金については、スマートフォン等により支払手続が完結できる電子納付が可能となっていますが、コロナ禍以降のキャッシュレス決済の普及拡大を踏まえると、お客さま等の更なる利便性の向上を図る観点から、水道事業にかかる手数料その他の納付金についても、水道料金と同様の方法による電子納付ができるようにしていく必要があります。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
☐ 局事業におけるすべての納付金について、電子納付ができるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 ☐ 申請・届出等に伴う手数料、使用料、分担金、貸付料、契約保証金その他の局事業におけるすべての納付金について、電子納付ができるようシステムの改修等を進めていきます。
【具体的な取組】 ☐ 指定給水装置工事業者の新規登録手数料・更新手数料について、電子納付ができるようシステムの改修等を進めます。【2030(令和 12)年度から実施】 ☐ 以下の納付金について、電子納付ができるよう順次取り組みます。 【2030(令和 12)年度末までに方針を決定】 ・ 事業用資産の目的外使用許可に伴う貸付料 ・ 公有財産等の貸付料 ・ 契約保証金

3 申請・届出等の迅速な処理

(1) 申請・届出等に係る審査の迅速化

現状と課題
□ 水道局に対する様々な申請・届出等については、受付後に職員がその内容を審査した後に同意、承認、受理等の決定し、その結果を申請・届出等をされた方に通知することになるものがありますが、これらの審査の中には定型的な内容のものもあり、こうした審査について自動化することにより、より迅速に対応することが可能と考えられます。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ その結果を通知することになる申請・届出等に係る定型的な審査が自動的に行われることによって、審査に要する期間が短縮されています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ その結果を通知することになる申請・届出等の内容の審査のうち定型的な内容のものについて、簡易なものから順次、自動的に行うことができる仕組みを構築していきます。 【具体的な取組】 □ 以下の申請について、定型的な申請内容の審査を自動的に行う仕組みの導入に向けた検討を進めます。 ・ 都市計画法に基づく開発許可に関する協議の申請【2026(令和 8)年度末までに導入の可否を判断】 ・ 管路の資材の承認の申請【2026(令和 8)年度末までに導入の可否を判断】 □ 給水装置工事の施行の申請について、定型的な申請内容の審査を自動的に行う仕組みを構築します。【2028(令和 10)年度末までに基本方針を決定し、2029(令和 11)年度からシステムの構築に着手】 □ 指定給水装置工事業者の新規登録・更新等の申請について、定型的な申請内容の形式的な審査を自動的に行う仕組みを構築します。【2030(令和 12)年度から実施】

(2) 水道の使用開始・中止の申込みを受けた水道栓の開閉操作の遠隔制御に向けた研究

現状と課題
□ 水道の使用開始・中止については、職員等が現地で開閉栓の作業を行うことになることから、職員等の作業日程の調整や休日などによりお客さまからの申込みから実際の開閉栓まで時間を要することになっていますが、お客さまからの申込みに対する迅速な対応という観点からは、可能な限り速やかに開閉栓の作業を行うことが求められます。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 水道栓の開閉操作の遠隔制御に向けた検討が進められています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 自動開閉栓等の機能を搭載した水道スマートメーターの導入について、他の水道事業者等と連携しつつ研究を進めていきます。
【具体的な取組】 □ 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】

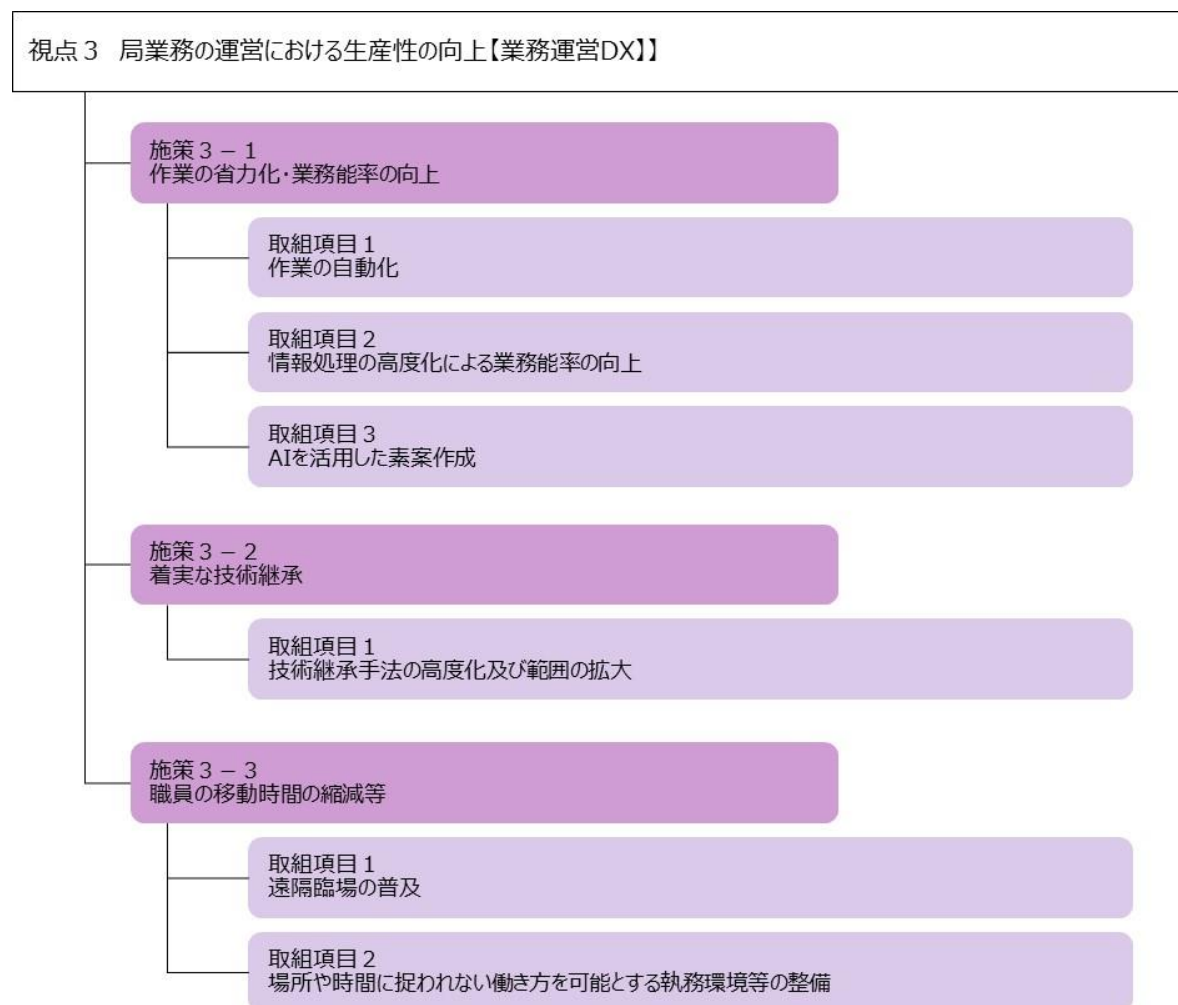
第5章 業務運営 DX におけるめざす姿と施策方針

水道 DX を進める 3 つの視点のうち「視点 3 局業務の運営における生産性の向上【業務運営 DX】」の分野においては、

- 作業の省力化・業務能率の向上
- 着実な技術継承
- 職員の移動時間の縮減等

の 3 つの施策に取り組みます。

それぞれの施策について設定した取組項目と各項目ごとの 2040(令和 22)年頃までに実現したい未来の「めざす姿」とその実現に向けたおおよそ 2030(令和 12)年頃までの「施策方針(取組の方向性)」は、以下のとおりです。



1 作業の省力化・業務能率の向上

(1) 作業の自動化

現状と課題
□ 水道局では、各種の業務において、職員が「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を行っていますが、これらの作業には多くの時間と労力が費やされています。 □ 限られた人員の下で様々な課題に取り組むことが必要となっている水道局においては、こうした職員が定型的な作業にかかる時間と労力をできる限り少なくし、業務の効率性、組織の生産性を高めていくことが求められています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 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が自動的に行われるようになっていきます。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 簡易な作業から順次自動化に取り組むこととし、情報システムが導入されておりこれを改修することで対応が可能なものについては、随時又は再構築時に改修を行い、情報システムの改修により対応できないものや情報システムが導入されていないものについては、個別に RPA やノーコードツール等の活用を図っていきます。 【具体的な取組】 □ 以下の作業について、職員の人事・勤怠・給与等を管理する庶務事務・人事給与システムの改修により自動化が可能なものを整理し、同システムの改修に合わせて自動化します。 【2026(令和 8)年度末までに自動化する作業を整理、2028(令和 10)年度から自動化を実施】 ・ 人事に関する定例的な資料の作成 ・ 人事異動に伴う職員記録のデータ更新 ・ 個々の職員に個別に行う必要がある人事発令や給料額等の通知 ・ 個々の職員に個別に行う必要がある研修日程の通知 ・ 手当の支給額の算定 □ 経費の収入・支出事務や予算決算の管理を行う財務会計システムを改修し、予算及び決算に関する定例的な書類その他の資料の作成を自動化します。【2025(令和 7)年度から自動化を実施】 □ メーター検針・料金徴収等のお客さま情報を管理する営業所オンラインシステムを改修し、水道水の使用開始・中止の申込みにおける申込内容の形式審査を自動化します。 【2028(令和 10)年度から自動化を実施】

- 工事における設計金額の算定作業について、実勢価格に応じた金額の積算を行う工事等積算システムの改修により自動化が可能なものを整理し、同システムの改修に合わせて自動化します。
【2028(令和 10)年度末までに自動化する作業を整理、2030(令和 12)年度から自動化を実施】
- 新たな情報システムを構築し、給水装置工事事業者の指定申請における申請内容の形式審査を自動化します。【2029(令和 11)年度からシステムの構築に着手】
- 情報システム統合基盤の再構築の際に導入するツールを活用して以下の作業を自動化します。
【2025(令和 7)年度末にツールを導入】
 - ・ 各種のアンケート結果の集計
 - ・ 各種経営指標の実績値や目標値の計算
 - ・ 予算及び決算に関する定例的な書類その他の資料に使用する各種金額の算定
- 以下の作業について、自動化することができるツールを調査し、有効性が確認できたものから順次導入します。【2024(令和 6)年度から順次導入】
 - ・ 個々の職員に個別に行う必要がある健康診断の日程及び結果の通知
 - ・ 保管物品の数量の集計
 - ・ 工事に必要な各種資材等の数量の設計図面からの算定
 - ・ 工事受注者との間で作成する協議録の作成
 - ・ 工事受注者や委託業務受託者から提出される各種書類の記載事項の形式審査
 - ・ 浄・配水場の報告書・作業記録の作成
 - ・ 管路の巡視点検や保全立会、漏水修繕等に関する報告書・作業記録の作成

(2) 情報処理の高度化による業務能率の向上

現状と課題
□ 水道局では、各浄水場の運転管理、土木構造物や地中に埋められた管路（埋設管路）の更新・修繕工事の設計、水道施設の維持管理等の業務において職員が様々なデータを処理していますが、以下のような課題があります。デジタル技術を活用したより迅速・精緻なデータ処理をすることによって、こうした課題の解消や業務能率の向上を図っていくことが期待できます。 ・ 各浄水場の運転管理業務においては、監視制御システムにより常時水質データのモニタリングをしており、水質異常の発見時には、職員が過去のデータ等を基にその影響を予測して薬品注入量変更等の対応を行っています。 ・ 土木構造物の設計業務においては、数百枚にも及ぶ大量の設計図面(2次元)から、使用する材料等の数量の算出や他の構造物との立体的な干渉の把握等を行っています。これらの業務については手作業が多く、また、立体的な空間把握を行うスキルが求められ、多大な時間を要しています。 ・ 水道局の埋設管路の更新・修繕工事の設計業務においては、ガス管や電線など他の企業体が個別に管理している地下埋設管路の図面を基に水道管の布設位置を決定しており、また、他の企業体においても水道局の埋設管路等の図面を基にそれぞれの地下埋設管路の更新・修繕工事の設計を行っています。これらの図面における埋設管路の位置情報は必ずしも正確でないことから、水道局において工事着手後の工事内容の変更や工期遅延を招くといった事態が生じるとともに、他の企業体の更新・修繕工事等による水道管の破損といった事態も生じています。 ・ 水道施設の維持管理業務においては、現行の施設管理システムや管路情報管理システムにより各施設の設計時の情報を管理していますが、故障・漏水履歴、修繕履歴等の情報との連携がされていないため、現在の状況を把握するためのデータ収集、比較等に時間を要しています。
2040(令和22)年頃にめざす姿
□ 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等の業務において、デジタルツインの活用、3次元モデル化等によって取り扱う情報の処理が高度化され、業務能率の向上が図られています。
2030(令和12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ デジタルツインを活用して監視制御環境を再現し、水質異常の影響予測をより迅速かつ精緻に行うことができるようにしていきます。 □ 土木構造物の情報の3次元モデル化を進めていきます。 □ 地下埋設管路について掘削をせずに正確な位置を計測・捕捉する技術の有効性を確認していきます。 □ 水道施設の維持管理情報の一元管理に向け、取組を進めていきます。

【具体的な取組】

- 原水水質の悪化等が浄水処理過程において水質に与える影響を事前に予測するシミュレーターシステムを各浄水場の運転管理に導入するための既存の監視制御システムの機能拡充を進めます。

【2031(令和 13)年度から順次導入】

- 土木構造物の設計業務に BIM/CIM(Building/Construction Information Modeling)を導入するための情報収集や課題整理等を行った上で、まずは小規模な土木構造物の工事において導入します。【2030(令和 12)年度末までに、少なくとも 1 つの工事において試行実施】
- 地下埋設管路の位置を地上から計測し、計測データを処理して正確な位置情報を捕捉する技術について、複数路線で試験的に適用し、その計測データやデータ処理の精度及び当該技術の導入効果など、その有効性を評価し、事業への導入の可否を判断します。

【2024(令和 6)年度から試験的に適用、2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】

- 浄・配水場に設置されている設備に係る設計時、故障・修繕履歴等の各種情報を紐づけて保管するため、施設管理システムの設備台帳の機能増強を行います。

【2030(令和 12)年度末までに、各種情報の連携を完了】

- 管路の巡視点検や保全立会、漏水修繕等に関する情報について、データベース化を進めるとともに、管路情報管理システムとの連携手法を検討します。

【2030(令和 12)年度末までに、各種情報のデータベース化を完了し、管路情報管理システムとの連携の可否を判断】

(3) AI を活用した素案作成

現状と課題
□ 水道局では、事業運営の中で各種の業務について様々な実施方針やプラン、対応策等を決定しており、決定にあたっては、その内容が収集・分析した関連情報や過去の実績などの様々なデータを踏まえたものであることが必要となりますが(EBPM)、こうしたデータの収集・分析には多くの時間と労力を要することになっています。 □ 一方で、近年デジタル技術の進展が目覚ましく、中でも、学習したデータの分類を基に新たなデータを識別して分類する識別系 AI や、データを学習し新たなデータや情報を創り出す生成系 AI などの技術は、その活用によって、こうしたデータの収集・分析作業に要する時間や労力を大幅に削減できることが期待できます。 □ 限られた人員の下で様々な課題に取り組むことが必要となっている水道局においては、職員がこうしたデータの収集・分析にかかる時間と労力をできる限り少なくし、業務の効率性、組織の生産性を高めていくことが求められています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 事業運営の中で行われる様々な実施方針やプラン、対応策等の決定において、AI を適正に活用して様々な情報やデータに基づき作成された素案が参考とされるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ AI の活用についての課題の整理を行った上でその適正な活用のための共通ルールを設定していきます。 □ AI を活用するための環境を構築し、学習させるデータの整理ができたものから順次、AI による素案作成を試行し、その妥当性の検証を進め、妥当性が検証できたものから導入を進めていきます。 【具体的な取組】 □ AI の活用についての課題を整理し、共通ルールを設定します。【2025(令和 7)年度末までに設定】 □ 情報システム統合基盤の再構築に併せて AI を活用するための環境を構築します。 【2025(令和 7)年度末までに構築】 □ 上記で構築した AI を活用するための環境のもと、以下の事項について、AI に学習させるデータを整理し、AI による素案作成とその妥当性の検証を行い、効果が見込まれるものから順次、本格導入を進めるとともに、対象事項を拡大していきます。 【2024(令和 6)年度からデータの整理に着手し、2026(令和 8)年度から整理ができたものから順次素案作成と妥当性の検証を実施】 ・ 人事配置案 ・ 人材育成・研修実施計画

- ・ 法律上の問題への対応策
- ・ 危機事象への対応策
- ・ 他の水道事業体と締結する協定書等
- ・ 配水管の更新工事における対象路線の選定

2 着実な技術継承

(1) 技術継承手法の高度化及び範囲の拡大

現状と課題
□ 水道局では、浄・配水場の運転管理や維持管理、管路の維持管理等に関する知識・ノウハウや技能を、次世代を担う中堅・若手職員に着実に継承していくため、文章や図表などによる論理的表現や画像や音声動画により客観的な「形式知」にする取組を進めていますが、こうした媒体によっては「形式知」として客観化することが困難なものもあり、こうした技能やノウハウについてもできる限り客観化することが必要となっています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 浄・配水場の運転管理について、これまでに行われてきた異常事象発生時の監視制御の内容を容易に検索し参照することができるようになり、職員の異常時対応能力が向上しています。 □ 浄・配水場や管路の点検や維持管理について、文章や図表、画像や音声動画などでは適切に伝達できない状況を VR などの技術を活用した疑似体験をすることにより、より一層着実な技術継承ができるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 浄・配水場の過去の異常事象発生時に行われた個々の運転操作に関する情報がデータベース化されて容易に検索・参照ができるナレッジシステムを構築していきます。 □ 浄・配水場や管路の点検や維持管理について、VR 機能を活用して様々な異常の疑似体験ができるようにする技術の開発を進めていきます。 【具体的な取組】 □ 既存の監視制御システムを機能拡充し、これまでの異常事象発生時に総合水運用センターの職員が行った浄・配水場の機器の切替えや薬品注入量の増減等の運転操作の内容やその効果等に関する情報をデータベース化し、異常事象発生時に当該事象に即した過去の監視制御の内容を迅速かつ容易に検索し参照することができるナレッジシステムを装備させます。 【2031(令和 13)年度から各浄水場に順次導入】 □ VR 機能を活用して、浄・配水場や管路の点検や維持管理における様々な異常を再現する技術について、他水道事業体と連携しながら、民間企業や調査研究機関との共同研究を進め、コスト面も検証した上で、導入の可否を判断します。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】

3 職員の移動時間の縮減等

(1) 遠隔臨場の普及

現状と課題
□ 水道局では、水道施設の巡視点検、請負工事の施工監理としての現場立会、水道の使用開始・中止に伴う開閉栓、水道メーターの検針、倉庫等に保管している物品の現在高の確認等の作業を職員等が現地に赴いて実施していますが、作業によっては現地に赴く関係職員が多数となり、現地への往復の移動時間は関係職員全体で見れば相当数に上っています。 □ 一方で、近年のIoTをはじめとするデジタル技術の進展により、現地の状況を鮮明な画像や音声などのデータを遠隔地にリアルタイムで送信することにより現地の状況を的確に把握することが可能となっており、また、センサー等による物の計数・計量や機器の遠隔操作も可能となってきています。 □ 限られた人員の下での効率的な事業運営が必要となっている水道局においては、職員が現地での作業のために移動する時間をできる限り少なくし、業務の効率性、組織の生産性を高めていくことが求められています。
2040(令和22)年頃にめざす姿
□ 点検、立会、計量、確認等の作業のため現地に赴く職員等が必要最小限の人数となり、その他の関係職員は現地に赴くことなく所定の勤務場所において当該作業を実施するようになっていきます。
2030(令和12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ デジタル技術の進展に合わせて、点検、立会、計数・計量、確認等の職員等が現地に赴いて実施している作業について、遠隔地からの実施が可能なものを洗い出し、有効性が認められたものから順次、現地に赴く職員数を最小限のものにしていきます。 【具体的な取組】 □ 以下の作業について、作業に必要な画像や音声を鮮明にリアルタイムで送信することによる遠隔地での作業を試行実施し、有効性が認められたものから順次本格導入を進めます。 ・ ウェアラブルカメラや画像認識を用いた水道施設の巡視点検【2030(令和12)年度から試行実施】 ・ 請負工事の施工監理における遠隔臨場 【2030(令和12)年度末までに、少なくとも1つの工事現場において試行実施】 □ 倉庫等に保管している物品の現在高の確認作業について、センシング技術とIoT技術を活用して自動的に計数・計量をし、そのデータを送信することによる遠隔地での作業を試行実施し、有効性が認められたものから順次本格導入を進めます。 【2026(令和8)年度から試行実施し、2028(令和10)年度末までに有効性を判断】

- 配水管の末端部における水道水の水質の測定及びドレン設備による排水作業を自動で行う設備の導入に向けた検討を進めます。【2030(令和 12)年度末までに導入の可否を判断】
- 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に関する情報の収集や民間企業等との共同研究を進めます。
【2027(令和 9)年度末までに方向性を決定】
- 水道の使用開始・中止に伴う開閉栓作業を自動開閉栓等の機能を搭載した水道スマートメーターにより遠隔操作することができる技術について、水道事業体、学識経験者、水道関連の民間企業により構成される「New-Smart プロジェクト」に参画し、その開発状況や他の水道事業体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】

(2) 場所や時間に捉われない働き方を可能とする執務環境等の整備

現状と課題
□ 日常生活や社会経済活動の基盤として必要不可欠な水道を将来にわたって持続して供給していくためには、それを支える職員が意欲とやりがいをもって業務に取り組んでいく環境づくりが不可欠であり、そのためには、職員がその状況に応じて多様な働き方を選択できるようにしていくことが求められます。 □ 水道局では、場所や時間に捉われない働き方を可能とする執務環境等の整備に向けた取組として、自宅やコワーキング・スペース等でのリモートワークや時差勤務制度等を導入してきました。 □ しかしながら、現行の業務システムには様式や帳票等がデータではなく紙出力されるものがあることや専用端末機でしか操作できないこと、電話による応対が必要となること、また、職員研修等についても職員が一堂に会する方式により行われているものがあることなどが職員のリモートワークを阻害する原因となっています。
2040(令和 22)年頃にめざす姿
□ 職員が画一的な場所や時間に捉われずに業務に従事することができるようになっています。
2030(令和 12)年頃までの施策方針(取組の方向性)
【取組の方向性】 □ 職員が所定の勤務場所以外の場所においてもその業務に従事することができる環境づくりを進めるとともに、研修についても個々の業務の状況に応じた任意の時間帯に受講できるようにしていきます。 【具体的な取組】 □ リモートワークによりアクセスすることができない以下の業務システムについて、その更新時期に合わせて、費用対効果やセキュリティ上の問題を考慮した上で、リモートワークによりアクセスして処理することができる業務の範囲を拡大します。 ・ メーター検針・料金徴収等のお客さま情報を管理する営業所オンラインシステム 【2028(令和 10)年度から実施】 □ リモートワークでも電話応対ができるクラウド PBX などのデジタル技術について情報収集し、導入の可否を判断します。【2029(令和 11)年度末までに導入の可否を判断】 □ 研修内容のデータベース化(アーカイブ)を進めることで、個々の職員が任意の時間帯に研修を受講することができるようにします。【2024(令和 6)年度から順次実施】

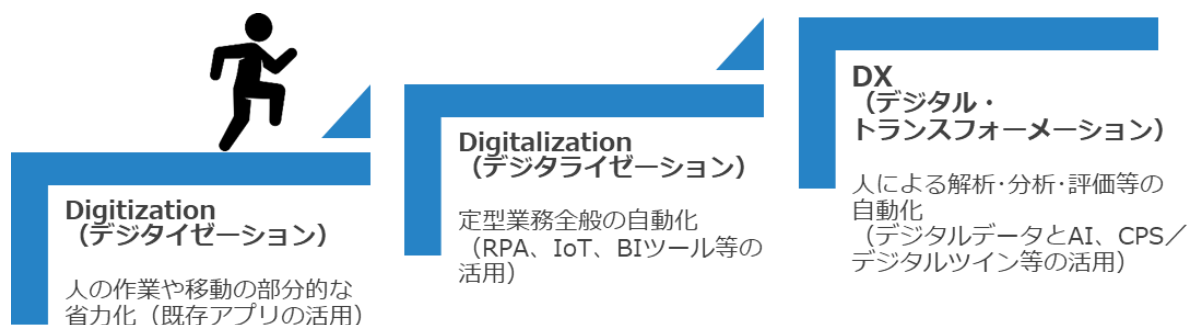
第6章 行動姿勢・行動指針

水道局において局を挙げて「水道 DX 戦略」の取組を進めるためには、各所属において業務に従事する職員一人ひとりのマインドセットを水道 DX に向けたものに変えていくことが重要です。

そのため、DX を進める上で職員がとるべき行動や姿勢、持つべき共通の価値観として、以下のような「行動姿勢・行動指針」を明らかにし、一人ひとりの職員が日々この「行動姿勢・行動指針」に則り、一丸となって水道 DX に取り組んでいきます。

1 最終目標は「変革」であることを常に念頭に

水道 DX の目的は、アナログ・紙データの局所的・部分的なデジタル化(デジタイゼーション)や全域的なデジタル技術の活用(デジタライゼーション)にとどまるものではなく、その先にある DX の「X」、すなわち社会変容をもたらす「変革(トランスフォーメーション)」であることを常に念頭に置いて、取組を進めます。



DX（デジタル・トランスフォーメーション）に向けた 3 ステップ

2 常に最新技術の動向を注視し柔軟に導入

デジタル技術の進展は日進月歩です。常に最新の動向を注視し、必要に応じて柔軟にそれらを取り入れる姿勢を持ち続けます。

3 自由な発想とデザイン思考で制度や慣習も併せて変革

すべての業務において社会環境の変化に伴い変容する本質的なニーズは何なのかを洞察した上で、これまでのやり方や発想にとらわれない自由な発想で業務やサービスのあり方をデザインし、実行するとともに、継続して改善を図っていきます。そのために必要となる制度・ルールや慣習などについてもあわせて見直しを進めていきます。

4 目標やビジョンをもったアジャイル手法で

明確な目標やビジョンを持ち DX の段階まで一気に進めることをめざしつつ、取組の状況に応じて「企画⇒実行⇒改善」のサイクルをスピーディーに繰り返すことによって、できることから素早く実現し、柔軟に軌道修正する、いわゆる「アジャイル手法」により着実に取組を進めていきます。

5 データ価値を最大限に活用(データドリブン)

各種の業務で保有するデータについて、現在デジタル化されていない情報を含め、業務で活用しやすい形でデジタル化して局全体で横断的に活用することにより、客観的な根拠に基づく施策の立案や成果の評価を行うとともに、業務効率やサービスの質の向上・新たなサービスの創出につなげます。

6 情報セキュリティの確保

DX の取組を進めていくことにより、取り扱うデータ量は増大し、新たなクラウドサービスを導入する機会も増加することが予想される中で、サイバー攻撃の頻度の増加と高度化は続くと考えられることから、高度化・複雑化するセキュリティリスクへの対応として、情報セキュリティポリシーの見直しや効果的なセキュリティ技術の導入を進めるなど、情報セキュリティ対策も同時に進めていきます。

第7章 施策方針に基づく具体的な取組とローリング

第3章から第5章では、水道DXを進めていく3つの視点(業務分野)ごとに、2040(令和22)年頃にめざす姿、めざす姿の実現に向けた2030(令和12)年頃までの取組の方向性を示しましたが、これらの取組の方向性に基づき具体的にどのような手順とスケジュールで取り組むのかについては、計画期間を3年～4年とする「水道DX戦略アクションプラン」を別途取りまとめ、公表していくこととします。

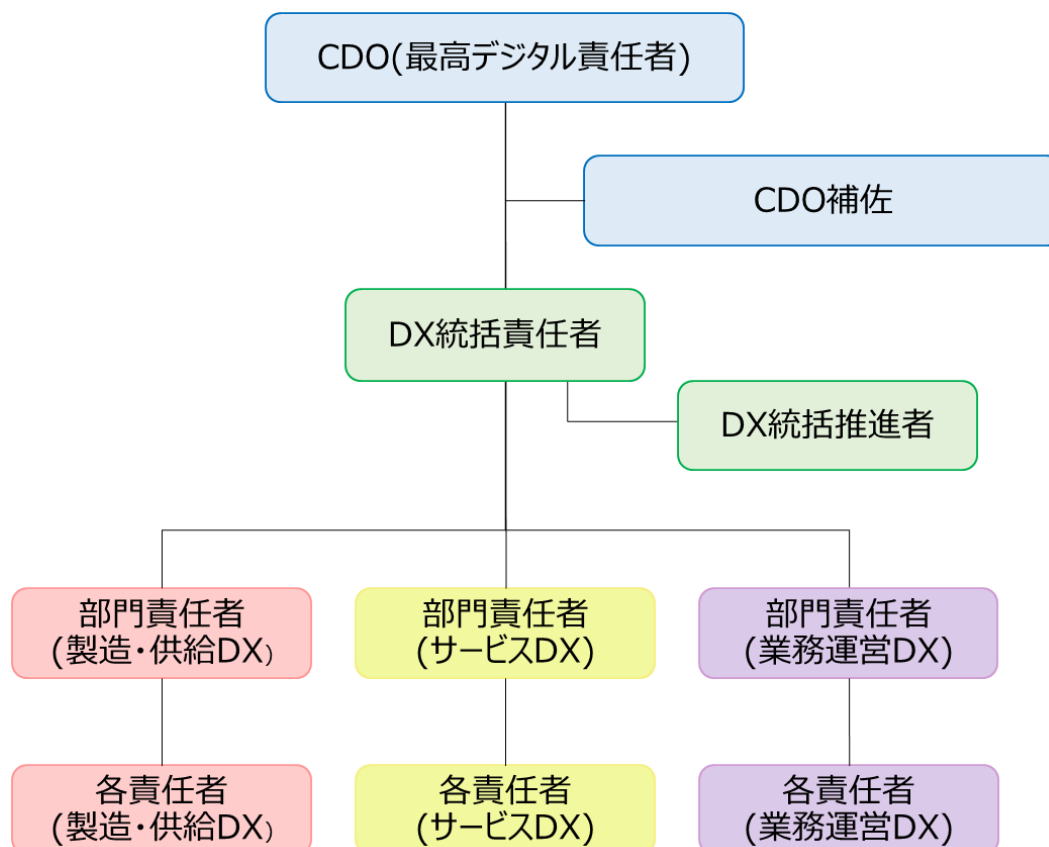
また、第3章から第5章までに示した取組の方向性は現時点でのものですが、デジタル技術の進展は日進月歩であり、今後も新たな技術が開発されることも十分に考えられ、この「水道DX戦略」についても、こうした新たな技術開発や取組の進展に応じた内容の見直しが必要となってきます。このため、この「水道DX戦略」については、「水道DX戦略アクションプラン」の計画期間である3年～4年を目途として適宜見直していくこととします。

第8章 推進体制

「水道 DX 戦略」は、水道事業のあらゆる面において進めていくものであることから、各所属が主体的に取り組むとともに、局全体としての進捗管理と情報共有・調整を図っていく必要があります。

このため、「水道 DX 戦略」の推進体制については、局長を CDO(最高デジタル責任者)、理事を CDO 補佐とするほか、水道 DX を進めていく3つの視点(業務分野)ごとに部長級職員を責任者とする推進体制(部門)を構築するとともに、各視点(業務分野)における「水道 DX 戦略アクションプラン」の取組ごとに各取組を所管する課長級の職員を指名し、各部門責任者の統括の下における各課長級の職員による責任体制を構築して着実な取組の推進を図っていきます。

また、各部門責任者の統括の状況や各課長級の職員の進捗管理状況を部門横断的に総括監理するとともに、各部門間の情報共有や新たな技術情報の提供等の支援を行う DX 統括責任者及び DX 統括推進者を設置し、それぞれ企画担当部長及び総務部デジタル推進課長を充てます。



用語説明

用語	説明	掲載ページ
2040 年問題	少子高齢化が進展し、65 歳以上の高齢者の人口がピークになることで起こりうる問題を総称して「2040 年問題」といわれています。 2040 年以降は、労働人口が激減して労働力不足が深刻になるだけでなく、年金や医療費などの社会保障費も増大することが予想されています。	P1
AI (Artificial Intelligence)	人工知能と訳され、言語の理解や推論、問題解決などの知的行動を人間に変わってコンピューターに行わせる技術のことです。	P1 、 P2 、 P8 、 P18、 P27
BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management)	計画、調査、設計段階から 3 次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても 3 次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図る取り組みです。	P26
CDO (Chief Digital Officer)	最高デジタル責任者と訳され、情報システムの最適化やセキュリティ対策に加えて、組織のデジタル変革を担当する役割を持ちます。	P36
EBPM (Evidence-Based Policy Making)	統計や業務データなどの客観的な証拠に基づく政策立案のことです。	P27
ICT (Information and Communication Technology)	情報(information)や通信(communication)に関する技術の総称です。	P2
IoT (Internet of Things)	モノのインターネットと訳され、パソコンやスマートフォン・タブレットなどの通信機器だけでなく、家電や自動車などあらゆる製品(モノ)をインターネットに接続し、センサー等で収集された情報を伝達する技術のことです。	P1、 P12、 P30
RPA (Robotic Process Automation)	人間が行ってきた定型的なパソコン操作を自動化する技術のことです。	P23

用語	説明	掲載ページ
SMS (Short Message Service)	電話番号を宛先に、メッセージのやりとりをするサービスです。同じ携帯キャリア同士だけでなく、他社端末ともやりとりが可能です。	P9、P17
SNS (Social Networking Service)	インターネット上のコミュニティサイトのことです。利用者が個人で情報発信をすることができ、利用者同士でつながりを持つこともできます。	P6、P7、P9、P17
VR (Virtual Reality)	コンピューターによって創り出された仮想的な空間などを現実であるかのように疑似体験できる仕組みのことで、仮想現実などとも呼ばれています。	P29
Well-being	個人の権利や自己実現が保障され、身体的、精神的、社会的に良好な状態にあることを意味します。	P1、P2
アーカイブ	文書や記録などの対象となるウェブサイトを収集し、タイトルや公開者の情報をつけて組織化し、蓄積保存することです。	P32
アジャイル	システム開発やソフトウェア開発で用いられる手法で、実装とテストを繰り返して開発していくという手法を元とした言葉のことです。方針の変更やニーズの変化などに機敏に対応していくことを指しています。	P33
アジャスト	調整することや調節することをいいます。 水道 DX 戦略では、広く都市・まちづくり全般を念頭に置いた「大阪市 DX 戦略」を水道事業に適合させるよう部分的に変更する意味で使用しています。	P2
ウェアラブルカメラ	体に装着して撮影ができるカメラのことです。頭部等に装着することで、手で撮影する必要がなく、作業をしながら映像を撮影することができるカメラのことです。	P30
大阪市水道・ランドデザイン	本市水道が当面する課題への対応から、水道変革を睨んだ中長期的な課題への対応に至るまでの施策を包括したものとして 2006（平成 18）年 4 月に策定したものです。大阪市水道経営戦略と合わせて「地域水道ビジョン」として位置づけられています。	P2
大阪市水道経営戦略 (2018-2027)【改訂版】	総務省から策定を要請されている大阪市の水道事業及び工業用水道事業の中長期的な基本計画である「経営戦略」として、計画期間中の投資計画や諸施策を明らかにし、持続性を確保するための改革の取組と収支見通しを織り込んで策定したものです。	P2、P4

用語	説明	掲載ページ
監視制御システム	浄・配水場施設内の様々な場所に取り付けられた計測機器等を用いて、浄水処理状況等をリアルタイムで確認し、状況に応じて、コンピューターによる自動制御とオペレーターによる手動操作により、現場機器の監視、遠隔操作を行うことができるシステムのことで	P6、P7、P12、P25、P26、P29
管路情報管理システム	本市の水道管の管理図面をデータで管理するシステムのことで	P25、P26
キャッシュレス決済	口座振替、クレジットカード決済、モバイル決済など、現金以外の方法による支払のことで	P1、P19
行政オンラインシステム	窓口や郵送などで行っていた申請・届出などの各種手続きをインターネット上で行うことができるシステムです	P14、P15
クラウド PBX (Private Branch exchange)	従来オフィスに設置していた主装置(PBX)をクラウド上に設置し、インターネット経由で電話機能を利用するサービスのことで	P32
形式知	知識の分類の一つで、主に文章・図表・数式などによって説明・表現できる知識のことで。形になっているため、誰にも認識が可能で、客観的にとらえることができます	P29
コワーキング・スペース	さまざまな年齢、職種、所属の人たちが空間を共有しながら仕事を行うスペースのことで。「Co（＝共同の、一緒に）」「Working（＝働く、仕事をする）」「Space（＝場所）」を語源にそれぞれを掛け合わせて作られた言葉で、「共同で働く場所」という意味があります	P32
(コンクリート) 中性化	空気中の二酸化炭素の作用を受けて、コンクリート中の水酸化カルシウムが徐々に炭酸カルシウムになり、コンクリートのアルカリ性が低下する現象を言います。鋼材の周囲を包んでいるコンクリートが中性化すると構造物の耐荷性や耐久性が損なわれてしまいます	P11
災害情報システム	水道局において災害時に円滑な災害対応業務を進めるための情報を管理しているシステムのことで	P7

用語	説明	掲載ページ
残留塩素濃度	水道水を安全にお配りするため、水道法が定めている殺菌効果のある塩素（水道水の遊離残留塩素）の濃度のことです。0.1 ミリグラム/リットル以上に保持するように定められています。	P10
施設管理システム	水道局において浄水場等の施設・設備の維持管理データを管理しているシステムのことです。	P25、P26
情報システム統合基盤	水道局の情報系システムを仮想サーバに集約化し、運用管理するためのシステムのことです。	P24、P27
情報セキュリティポリシー	企業や組織において実施する情報セキュリティ対策の方針や行動指針のことです。	P34
水道局お客さま専用サイト（マイページ）	ご使用水量・水道料金等の閲覧、水道の使用開始・中止などの水道に関するお申込みが可能なお客さま専用のサイト（マイページ）のことです。	P9、P17
水道スマートメーター	計測された水量データを指定された時間間隔や使用水量ごとに送信ができる水道メーターのことです。	P12、P21、P31
スキーム	体系的な行動の計画や構想のことです。	P6、P7
センシング技術	センサーを用いて画像や温度、振動、音などの情報を計測し定量化する技術のことです。	P30
総合水運用センター	柴島浄水場に設置している浄・配水場施設指揮命令系統の拠点のことです。本センターから 24 時間 365 日、施設の運転管理を一元的に行っています。	P6、P7、P29
デザイン思考	色や形といった「デザイン」ではなく、常に人間を中心とした「問題解決」を図るために、サービスを受ける側を常に思い浮かべながら、人々が本当に望むものを作り出し、提供していくための考え方のことです。	P33

用語	説明	掲載ページ
デジタイゼーション	企業や組織内の特定の作業の効率化のためにデジタルツールを導入することです。	P33
デジタルイゼーション	自らの企業や組織の内部だけでなく外部環境やビジネス戦略も含めたプロセス全体をデジタル化することです。	P33
デジタルツイン	仮想世界(サイバー空間)に再現される、現実世界(フィジカル空間)と双子(ツイン)のように同じ状態にある環境のことです。 現実にはできないテスト運用ができることから開発・改革・改善など様々な面での効果が期待されています。	P25
データドリブン	データを収集、分析し、その結果に基づいて判断・行動することです。	P34
ドローン	無人で遠隔操作または自動制御により飛行することができる航空機のこと。一般的によく知られているドローンは、カメラを搭載した空撮用ドローンで、動画撮影に利用されています。	P12
ノーコードツール	アプリケーション等を構築する際に必要なコード(プログラム)を書かずに構築ができるツールやサービスのことです。 プログラムの知識やスキルがなくても、比較的に簡単にアプリケーションの構築が可能となります。	P23
ビッグデータ	デジタル化の更なる進展やネットワークの高度化、また、スマートフォンや IoT 機器の小型化・低コスト化により容易に収集できるようになった膨大なデータのことをいいます。	P1
マインドセット	元は心理学の用語で人間が持つそれぞれの「無意識の思考・行動パターン」「固定観念や思い込み」「物事を捉える時の思考の癖」を意味する言葉です。	P2、P33
リモートワーク	職員が所定の勤務場所において行うこととされている業務を当該所定の勤務場所以外で行うことをいいます。	P32