

大阪市水道局 I C T 計画

**大阪市水道局
2020（令和 2）年度版**

目 次

1 大阪市水道局ＩＣＴ計画について	1
（１）位置付け	2
（２）対象期間	2
（３）内容の見直し	2
（４）ＩＣＴに関する水道局のこれまでの取組み	3
（５）今後の水道経営におけるＩＣＴ活用	7
（６）水道局におけるＩＣＴ推進体制	9
（７）最近の動向	11
2 2020（令和２）年度以降に取り組むＩＣＴ施策	15
（１）市民・お客さまの利便性・満足度向上	16
①お客さまの水道使用量・料金をインターネットで照会できるサービスの導入に向けた検討	16
②次世代型コールセンターの構築	17
③わかりやすい情報発信のためのＩＣＴの積極活用	19
（２）事業運営の効率性向上	21
①浄水場のアセットマネジメントへのＣＰＳ／ＩｏＴの活用	21
②ＩＣＴを活用した施設管理システムの機能拡張	24
③ＩＣＴを活用した大規模漏水事故未然防止等に係る早期検知システムの構築	26
④（仮称）配水管布設工事施工監理システムの構築	28
⑤管路情報管理システムの効率化（再構築）	29
⑥タブレット・スマートフォンの導入による業務効率化	31
⑦ナレッジマネジメントシステムの構築	32
⑧ＩＣＴを活用した業務の抜本的な見直し	34
⑨オフィス改革に向けたＩＣＴ環境整備	35
（３）水供給サービスの信頼性向上	37
①水質試験所リノベーションによる水質管理体制の強化	37
②受援を想定した災害情報システムの機能強化	39
（４）上記３点の全体的な向上	40
①無線通信技術を活用したメータ検針（スマートメータ）の導入に向けた検討	40
②水道トータルシステムへのＩＣＴ・ＩｏＴ・ＡＩ技術の活用に係る検討	42
③「水道情報活用システム」の導入可能性に関する検討	44
3 2019(令和元)年度までに完了したＩＣＴ施策	46

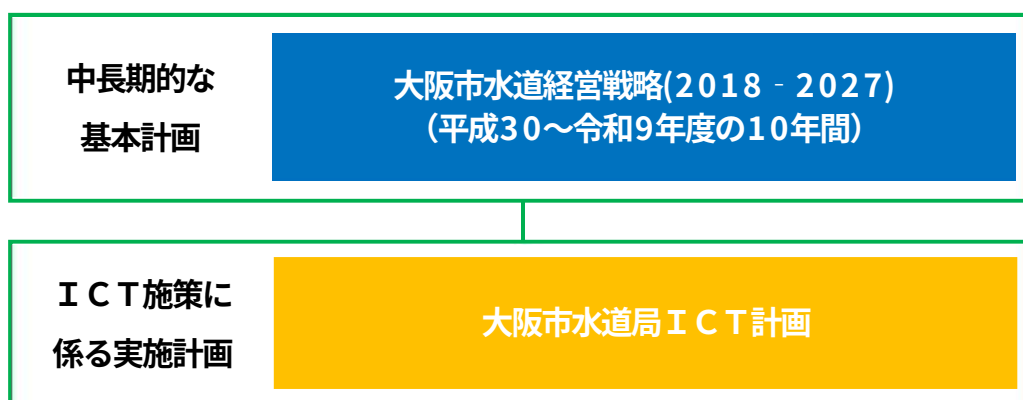
1 大阪市水道局ＩＣＴ計画について

(1) 位置付け

「大阪市水道局 I C T 計画」(以下「I C T 計画」といいます。)は、別に定める「大阪市水道経営戦略(2018 - 2027)」(以下「経営戦略」といいます。)の I C T 施策に係る実施計画です。

この I C T 計画に基づき、経営戦略で目指す「大都市・大阪にふさわしい、持続と成長が可能な次世代水道の構築」に必要な I C T 施策について、検討から導入までの進捗管理を行い、着実に実現してまいります。

また、近年の I C T に関する急速な技術革新の状況等に鑑み、経営戦略に掲載されていない I C T 施策であっても、今後、I C T 計画推進委員会²で重要と認められたものについては、この I C T 計画で進捗管理を行ってまいります。



(2) 対象期間

2018(平成30)年度から2027(令和9)年度までの10年間(経営戦略と同じ)

(3) 内容の見直し

I C T 計画は、その性質上、施策の進捗状況や成果、今後の取組内容や予定などの変更、修正、追加部分について、適宜反映していく必要があります。

また、近年の I C T に関する技術革新は大変早いスピードで進んでおり、想定していなかった新たな手法や技術の登場、これまで使用してきた機器類の陳腐化、さらには今後10年間における新たな経営リスクやニーズの発生などが十分考えられ、こうした様々なケースに対応して、迅速、的確に施策の一部または全部を変更したり、新たな施策を追加したりしていく必要があります。

このため、この I C T 計画は原則として毎年度一回以上、内容を見直し、必要に応じて改定を行ってまいります。

¹ 「大阪市水道局 I C T 計画の推進に関する規程」(2016(平成28)年12月制定)が I C T 計画策定の根拠規定となっています。

² 「大阪市水道局 I C T 計画の推進に関する規程」(2016(平成28)年12月制定)が I C T 計画委員会設置の根拠規定となっています。

(4) ICTに関する水道局のこれまでの取組み

水道局では、1992（平成4）年10月に『総合情報システム開発構想』を策定し、「情報化の推進」を取り組むべき重要課題と位置づけ、社会の情報化の目覚ましい発達に対応しつつ、情報化による業務の効率化を積極的に推進してまいりました。

また、2007（平成19）年9月には、時代に見合った情報化の方向性を示した『大阪市水道局情報化基本構想』を策定し、「お客さまの利便性・満足度の向上」、「透明性の高い簡素で効率的な事業運営」、「信頼性の高い水供給サービスの継続」の3つの観点からICTに関する各種取組みを整理し、これらを着実に進めてまいりました。（図「取組年表」を参照）

これまでの主な取組みを、この3点で整理しますと、次のとおりです。

- お客さまの利便性・満足度の向上
 - ・ 2007（平成19）年度
水道の使用開始・中止のインターネットでの受付を開始
 - ・ 2008（平成20）年度
お客さまからの問い合わせを一元的に受け付けるお客さまセンターの開設に伴い「お客さまセンターシステム」を導入
 - ・ 2014（平成26）年度 水道料金等のクレジットカード決済を開始
- 透明性の高い簡素で効率的な事業運営
 - ・ 1994（平成6）年度
職員の勤怠・給与等を管理する水道局独自の「人事給与システム」を導入
 - ・ 1999（平成11）年度
経費の収入・支出事務や予算決算の管理を行う水道局独自の「財務会計システム」を導入
 - ・ 2012（平成24）年度
メータ検針・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」を再構築
- 信頼性の高い水供給サービスの継続
 - ・ 1991（平成3）年度
給水装置竣工図書をスキャンしてデータで管理する「給水装置竣工図書ファイリングシステム」を導入
 - ・ 1992（平成4）年度以降 浄水場の運転管理システムを順次導入
 - ・ 1996（平成8）年度以降
水道管の管理図面をデータで管理する「管路情報管理システム」を順次導入
 - ・ 2003（平成15）年度
地震等の災害時において円滑な災害対応業務を進める「災害情報システム」を導入
 - ・ 2015（平成27）年度 「災害情報システム」を再構築
 - ・ 2014（平成26）年度以降

「情報システム統合基盤」を導入（各システムの基盤を順次一元化）
【コンセプト】

- ① 事業継続計画（ＩＣＴ－ＢＣＰ）対策
堅牢で安全性の高い民間データセンターに設置した統合基盤の
機器に各システムのデータを移行
- ② ＩＣＴガバナンスとセキュリティ強化
統一ガバナンスによる効率的なシステム運用や最新セキュリテ
ィの迅速一斉適用
- ③ コスト削減 共通経費等の削減

一方、水道局全体としては、最近では、2017（平成29）年度まで、「事業の持
続性と信頼性の確保」を目標とする『大阪市水道事業中期経営計画』において、
「安全・安心で良質な水の安定供給」、「お客さまの視点に立ったサービスの向上」、
「経営の効率化」など5つの柱に沿った様々な施策と改革を推進したところです。

このような水道局全体の事業運営に当たって、ＩＣＴに関する取組みによる効
果、ＩＣＴの果たす役割は、近年ますます増大しています。

図 取組年表

年度	情報化・システム化の取り組み内容
1981 (昭和56) 年度	水質遠隔監視装置システムの導入
1988 (昭和63) 年度	配水情報システムの導入
1989 (平成元) 年度	営業所オンラインシステム及びOCR (光学式文字読取装置) システムの導入
1991 (平成3) 年度	給水装置竣工図書ファイリングシステムの導入
1991 (平成4) 年度	柴島浄水場管理設備(現在の柴島浄水場浄水・配水管理設備・総合水運用システム)の導入
1993 (平成5) 年度	水道料金等のコンビニエンスストアでの収納取扱を開始
1994 (平成6) 年度	・人事給与システム (現在の庶務事務・人事給与システム) の導入 ・メータ検針業務にハンディターミナル (現在の検針・未納統合ハンディターミナルシステム) の導入 ・工業用水道自動検針システム、工業用水道審査システム (現在の工業用水道調定収納システム) の導入 ・土木工事積算システム (現在の工事等積算システム) の導入
1995 (平成7) 年度	豊野浄水場管理設備の導入
1996 (平成8) 年度	・管路情報管理システムの導入 ・庭窪浄水場管理設備 (現在の庭窪浄水場監視制御設備) の導入
1997 (平成9) 年度	ホームページの開設
1998 (平成10) 年度	柴島浄水場太陽光発電設備の導入
1999 (平成11) 年度	・財務会計システムの導入 ・水質試験データ検索システムの導入
2002 (平成14) 年度	施設管理システムの導入
2003 (平成15) 年度	災害情報システムの導入
2004 (平成16) 年度	・庁内情報ネットワークシステムの導入 ・土木工事積算システム (現在の工事等積算システム) の更新
2007 (平成19) 年度	・水道の使用開始・中止のインターネットでの受付を開始 ・柴島浄水場配水管理設備(現在の柴島浄水場浄水・配水管理設備・総合水運用システム)の設置
2008 (平成20) 年度	・土地台帳管理システムの導入 ・お客さまセンターシステムを導入し、お客さまセンターを開設 ・水道料金未納整理業務にハンディターミナルを導入
2009 (平成21) 年度	・柴島浄水場浄水管理設備(現在の柴島浄水場浄水・配水管理設備・総合水運用システム)の設置 ・最適先端処理技術実験施設の導入
2011 (平成23) 年度	・情報通信回線網の集約化・再構築を実施 ・人事給与システムを再構築し、庶務事務・人事給与システムを構築 ・配水情報システムの更新
2012 (平成24) 年度	・営業所オンラインシステムの再構築 ・豊野浄水場管理設備の更新 ・総合水運用システム(現在の柴島浄水場浄水・配水管理設備・総合水運用システム)の設置
2014 (平成26) 年度	・財務会計システムの再構築 (一部機能は平成25年度から稼働) ・水道料金等のクレジットカード決済の開始 ・情報システム統合基盤の導入 ・庭窪浄水場監視制御設備の更新
2015 (平成27) 年度	・災害情報システムの再構築
2016 (平成28) 年度	・土木工事積算システムを再構築し、工事等積算システムを構築 ・施設管理システムの再構築

水道局が管理するシステム一覧表

分類	シ ス テ ム 名 称	シ ス テ ム 概 要
情報 (業務) 系システム	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
	庁内情報ネットワークシステム	ポータルサイト・共有フォルダ、メール機能等を活用した情報共有を行うためのシステム
	災害情報システム	災害時等において、円滑な災害対応業務を進めるためのシステム
	庶務事務・人事給与システム	職員の勤怠・給与等を管理するシステム
	財務会計システム	経費の収入・支出事務や予算決算の管理を行うシステム
	土地台帳管理システム	水道局が管理する土地の情報を管理するシステム
	営業所オンラインシステム	メータ検針・料金徴収等のお客さま情報を管理するシステム
	検針・未納統合 ハンディターミナルシステム	検針した水道メータの指示数を登録し「水道使用量等のお知らせ票」を、また未納整理業務における督促記録の登録、料金収納時に領収書を発行するシステム
	お客さまセンターシステム	お客さまからの問い合わせを一元的に受け付けるシステム
	工業用水道自動検針システム	工業用水道のお客さまの水道メータを、電話回線を使って自動検針するシステム
	工業用水道調定収納システム	工業用水道のお客さま情報を管理するシステム
	工事等積算システム	実勢価格に応じた工事等の金額の積算を行うシステム
	管路情報管理システム	水道管の管理図面をデータで管理するシステム
	給水装置竣工図書ファイリングシステム	給水装置竣工図書をスキャンしてデータで管理するシステム
	O C Rシステム	メータ関係のデータを営業所オンラインシステムへ反映するシステム
	施設管理システム	浄水場等の施設・設備の維持管理データを管理するシステム
	水質試験データ検索システム	水質試験データの記録、保存、帳票への出力、統計処理等を行うシステム
制御 (プラント) 系システム	柴島浄水場浄水・配水管理設備・総合水運用システム	水道局の3つの浄水場における浄水処理等の状況の全体監視及び配水量の予測を行うシステム
	庭窪浄水場監視制御設備	庭窪浄水場の浄送水処理設備の監視制御を行うシステム
	豊野浄水場管理設備	豊野浄水場の浄水処理設備の監視制御を行うシステム
	柴島浄水場太陽光発電設備	太陽光発電設備のデータを管理するシステム
	最適先端処理技術実験施設	最適先端処理技術実験施設の実験データを管理するシステム
	配水情報システム	配水テレメータの測定データを閲覧するシステム
	水質遠隔監視装置システム	水質テレメータの測定データを一元的に監視するシステム

(5) 今後の水道経営におけるICT活用

2018（平成30）年度から10年間の経営戦略では、水道事業においては、大阪市水道が目指す次世代水道の姿として、「首都のバックアップ機能を担い得る「大都市・大阪」にふさわしい、リスクに強く、市域内外の事業と都市の発展にも資する、持続と成長が可能な水道インフラ」を掲げ、次の4つの基本施策の強化に取り組むこととしています。

基本施策1：市民・お客さまの安心安全に向けた「リスクマネジメント」

基本施策2：新たな価値の創造に向けた「組織・経営マネジメント」

基本施策3：国内外事業・環境への貢献に向けた「資源活用マネジメント」

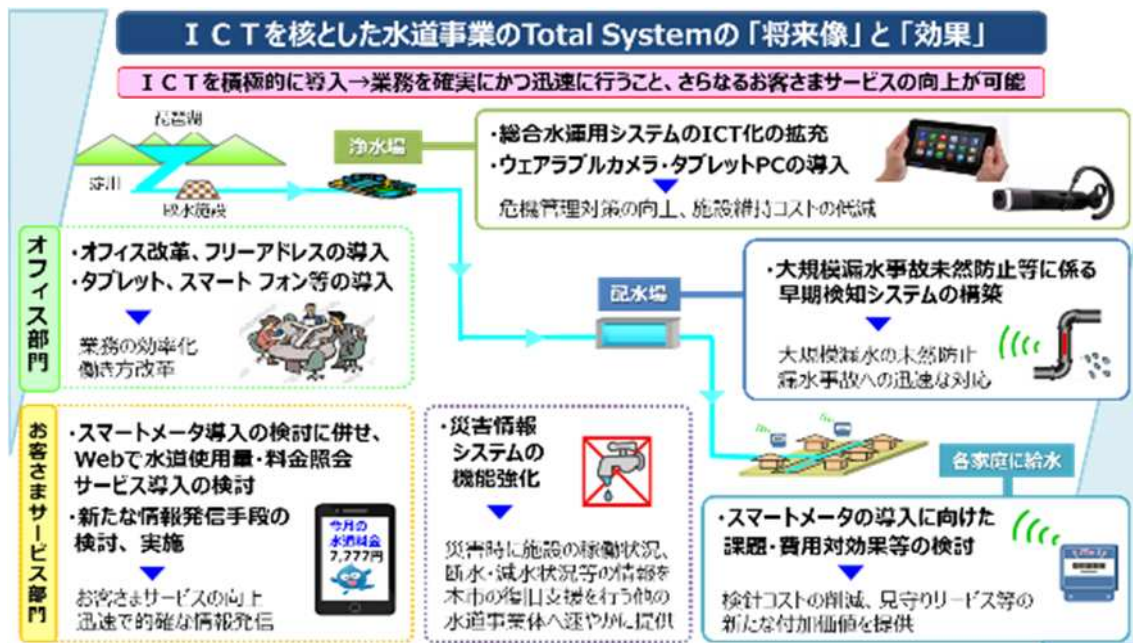
基本施策4：持続性の確保に向けた「業務・財務マネジメント」

その主な内容としては、管路耐震化の促進をはじめ、お客さまサービスの向上、広域連携の推進などの各種施策とともに、職員数や企業債残高の削減などの経営改革についても引き続き推進し、こうした施策と改革の取組みの結果、経常収支においては、中長期的に水需要が減少し続ける中であっても、費用の増加を抑制していくことで、黒字を確保できると見込んでいます。

一方で、工業用水道事業においては、人件費・物件費の削減など経営改善に向けた取組みを実施するものの、引き続く水需要の減少により、計画期間の後半には経常収支が赤字になる見込みであるため、経営改善方策からさらに一步踏み込んだ抜本的な経営改革にも取り組むこととしています。

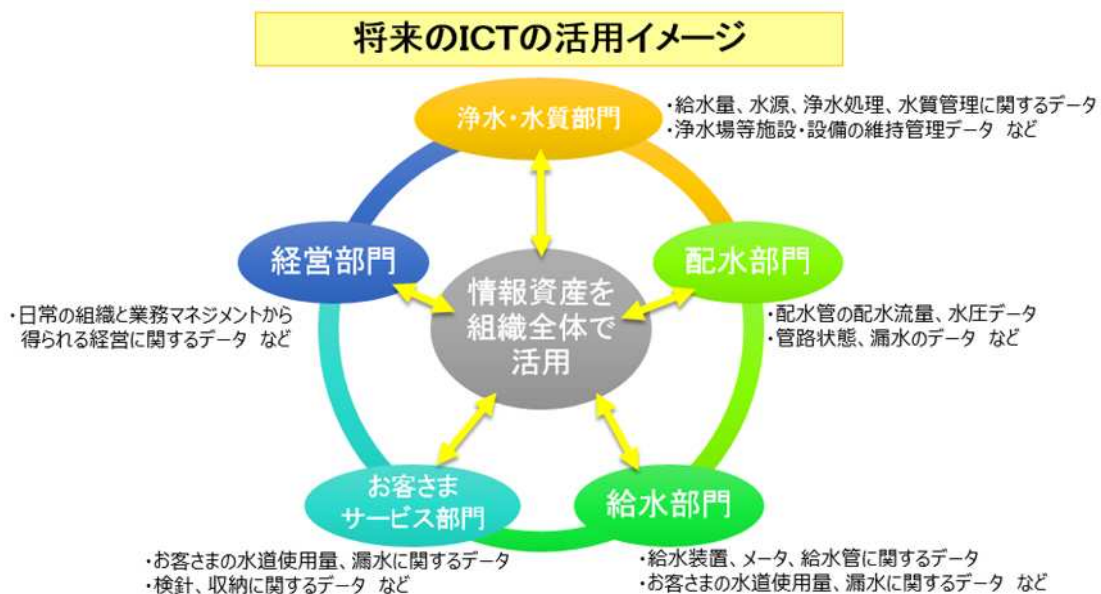
経営戦略に掲げたこれらの施策を推進し、目標を達成するための有力な手段として、ICTとこれに関連するモバイル機器などを、水道局のあらゆる部門で徹底活用していく必要があります。

このため、経営戦略と一体となったICT計画により、ICTを水道局の事業運営に不可欠なものと改めて位置付けた上で、水道局全体で、お客さまサービスの向上・創出、信頼性の高い水供給システムの確立、危機管理能力の向上のほか、各業務の効率化・迅速化・高度化、業務精度の向上（ケアレスミスやヒューマンエラーの防止）、コストの削減などに資するICTの活用に、積極的・計画的に取り組んでまいります。



さらに、クラウドサービス、ビッグデータ、AI、IoT、CPSなど新たなサービス展開や最先端技術の状況、動向を注視するとともに、これらの進展に対応したICT活用の高度化、拡大化を検討してまいります。

そして将来的には、ICT施策により、水道の各部門のインフラ等から日々得られる多種多様なデータの集積・整理・分析や組織全体での活用などにも積極的に取り組み、これらの情報資産が有するポテンシャルを最大限活用することで、これまでの経営手法では想定できなかった高いレベルでのサービス展開やリスク対応、持続と成長が可能となる、次世代水道の構築を目指してまいります。



このような基本姿勢のもと、「大阪市水道局情報化基本構想」に掲げた「お客さまの利便性・満足度の向上」、「透明性の高い簡素で効率的な事業運営」、「信頼性の高い水供給サービスの継続」の3つの観点を踏まえつつ、現在管理しているシステムを適宜改修・再構築するとともに、15ページ以降に掲載の「2020（令和2）年度以降に取り組むICT施策」に鋭意取り組んでまいります。

併せて、巧妙化・複合化し続ける標的型攻撃メール等のサイバーテロの被害を受けることのないよう、ICTの徹底活用に対応したサイバーセキュリティの対策強化と適正利用の徹底にも、全局的な体制で計画的に取り組んでまいります。

（6）水道局におけるICT推進体制

水道局では、ICTの徹底的な活用と適正な使用を推進するため、2016（平成28）年12月に「大阪市水道局ICT計画の推進に関する規程」を制定し、水道局長を最高情報統括責任者（CIO）、課長級職員をICT責任者とする全局横断的な「ICT推進体制」を構築しました。

また、ICT計画に基づく施策を総合的かつ強力に推進するため、水道局長（CIO）を委員長とする「ICT計画推進委員会」も設置しており、今後はこれらの体制のもと、ICT計画の策定及び改定、ICT施策の進捗管理、関係規定の整備、モニタリング、ICT人材の育成などに、PDCAサイクルを徹底しながら、組織を挙げて計画的に取り組んでまいります。

ICT推進体制

最高情報統括責任者（CIO）	水道局長
副最高情報統括責任者	企画担当部長
ICT統括責任者	ICT推進課長
ICT責任者	課長級職員（39名）
ICT管理者	ICT責任者が指名する職員

ICT計画推進委員会

委員長	水道局長（CIO）
委員長代行	理事
副委員長	部長（8名）
委員	ICT推進課長、総務課長、計画課長

また、日常の情報セキュリティ管理についても、水道局長を最高情報セキュリティ責任者（CISO）とする情報資産の管理体制のもと、情報セキュリティ対策基準など関係規定の整備、モニタリングや研修などに、引き続きPDCAサイクルを徹底しながら、計画的に取り組んでまいります。

情報セキュリティ管理体制

最高情報セキュリティ責任者（CISO）	水道局長
副最高情報セキュリティ責任者	企画担当部長
統括情報セキュリティ責任者	ICT推進課長
情報セキュリティ責任者	課長級職員（39名）

情報セキュリティに関する主な取組み

- 「情報システム統合基盤」の導入による統一的なセキュリティ対策（最新のセキュリティ対策ソフト等を積極的に導入、ウィルス対策ソフトの定期的なアップデート）
- 水道局の情報セキュリティポリシー、各システムの情報セキュリティ実施手順の整備
- 情報セキュリティポリシーの周知徹底を含む、全職員を対象にした「情報セキュリティ研修」の実施（毎年1回以上実施）
- 全システムを対象とした、情報セキュリティポリシー・情報セキュリティ実施手順の遵守状況の確認（「情報セキュリティに関するモニタリング」）の実施
- 災害時等において早期にシステムや情報通信ネットワークを復旧させるためのICT-BCPのマニュアルを含めた「事業継続計画 自然災害編 所属版マニュアル（ICT推進課）」を策定し、本マニュアルに基づき災害等を想定した訓練を実施
- サーバ、ネットワーク機器などを設置している「総合情報システム室」の入退室の厳正な管理
- 個人や組織が保有する情報を窃取する等の目的でウィルス付きのメールを送りつける「標的型攻撃メール」の対応について、模擬メールを使ってメール受信時の対応を訓練
- 管理者IDの棚卸、パスワードの変更を定期的の実施 など

情報セキュリティに関する取組みについては、取組みの実施後、ICT計画推進委員会で報告を行い、組織的に確認してまいります。

(7) 最近の動向

① 国等の動向について

ア 『情報通信白書』¹⁾について

『平成30年版 情報通信白書』では、

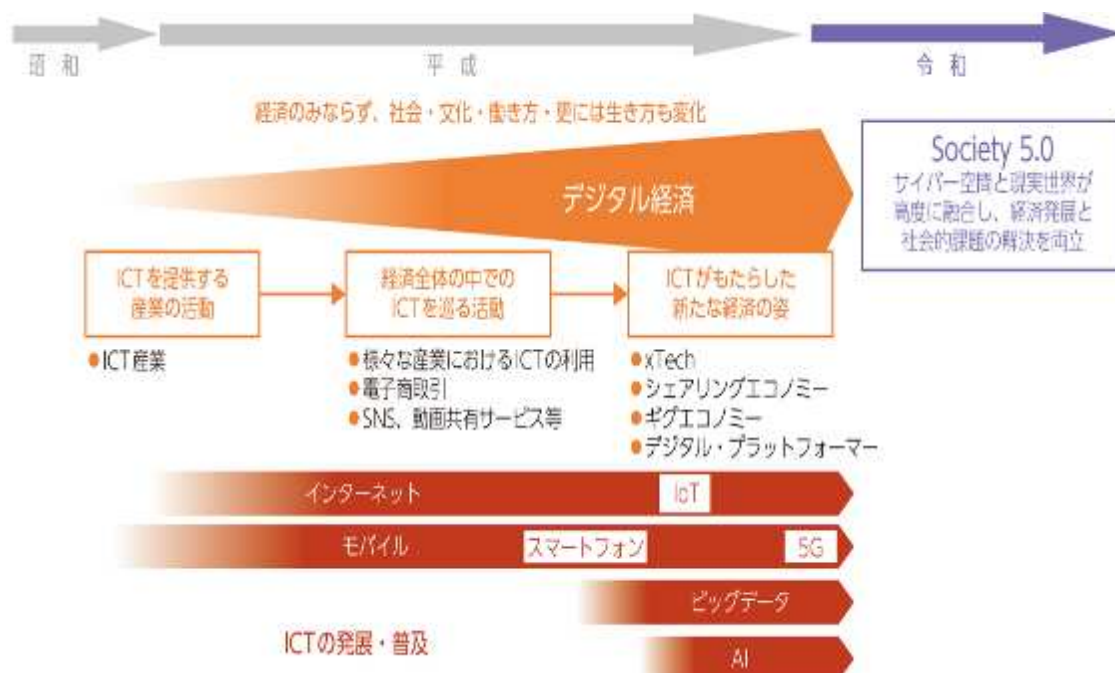
- 人・モノ・組織・地域などあらゆるものを「つなげる」ことで新たな価値創造を実現するICTを活用して、需要喚起、生産性向上、社会・労働参加を促進することで、人口減少時代における持続的成長が図られる。

また、『令和元年版 情報通信白書』では、

- 「進化するデジタル経済とその先にあるSociety 5.0」とし、平成時代を中心にICTのサービス・技術、産業、グローバル経済がどのように進化・変化したのかについて振り返るとともに、デジタル経済の特質を示した上で、デジタル経済の進化の先にあるSociety 5.0を展望しています。

と記されています。

【進化するデジタル経済とその先にあるSociety 5.0】



出典：令和元年版 情報通信白書

¹ 出典：「情報通信白書」（総務省）

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/>

イ 『成長戦略実行計画』¹について

2019（令和元）年6月に閣議決定された『成長戦略実行計画』では、

- AI、IoT、ビッグデータ、分散台帳技術（ブロックチェーン）など第4次産業革命のデジタル技術とデータの活用は、19世紀から20世紀にかけて進んだ電力化や、20世紀末に進んだIT化と同じく、経済社会に急激な変化をもたらしている。
- 今回の実行計画では、デジタル市場のルール整備やモビリティにおける自家用有償制度の改正、乗合バスや地域銀行の独禁法の特例、人生100年時代を見据え、70歳までの就業機会の確保に向けた法整備などに取り組む。

と記されています。

ウ サイバーテロについて

不特定多数へのウィルスメールや特定有数への標的型攻撃メール等のサイバー攻撃（サイバーテロ）による個人情報漏えいは、国内においても後を絶たない状況にあります。

2015（平成27）年6月に、日本年金機構においてウィルスメールにより約125万件もの個人情報の一部の漏えいが発生し、2017（平成29）年3月には、東京都税のクレジットカード納付のため、東京都主税局からの受託事業者が運営する「都税クレジットカードお支払サイト」において、不正アクセスにより約67万件もの情報流出の恐れが確認されるなど、その手法は多様化しています。

② 府市連携による大阪全体の取組の方向性²について

ア スマートシティの理念（全体像）

令和元年8月5日に開催された「第1回大阪スマートシティ戦略会議」では、

- 大阪のスマートシティは、住民のQoLを中心に据え、身近なサービスを、出来ることから着手し、安心・便利で楽しく暮らせる街の実現を目指す。

- ・ 住民サービス向上

いま既にある技術や、近い将来実装可能な技術などを使い、比較的短期で実現可能な、府民・市民が利便性を実感できるスマートシティ戦略

- ・ 都市戦略ビジョン

2025大阪・関西万博が目指す未来社会の実現を視野に、都市機能の強化や都市課題の解決に資する、都市の将来ビジョンを描くスマートシティ戦略

とされています。

¹ 出典：「成長戦略実行計画」（日本経済再生本部）
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/>

² 参考文献：第1回大阪スマートシティ戦略会議「大阪のスマートシティ戦略について」

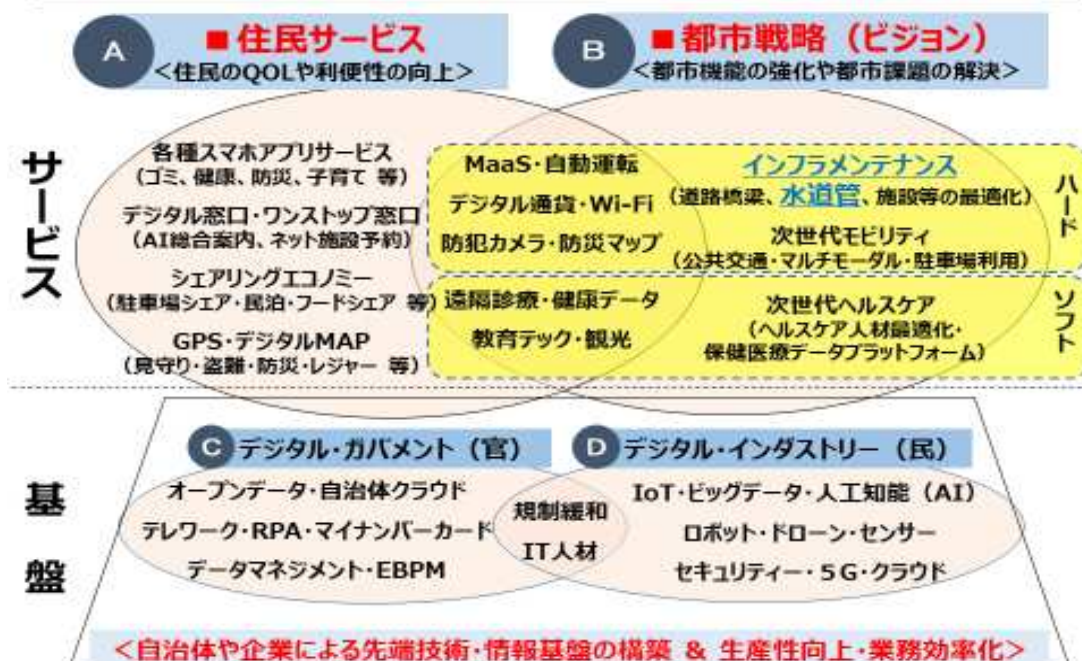
イ 当面取り組むテーマ

「第1回大阪スマートシティ戦略会議」では、

- スマートシティが扱う領域は、交通・移動、健康・医療、防災・防犯、教育・子育て、行政運営など、自治体の政策領域のほぼすべてをカバーする。
- 大阪のスマートシティは、比較的テクノロジーの熟度が高く、世界的に見ても課題解決の実績が上がっている分野のうち、当面、次の分野から検討・実践に取り組むものとする。

とされています。

大阪のスマートシティのソリューションと4つのフィールドの分布



Society 5.0とは

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会



出典：第11回水道技術国際シンポジウム 「大阪市における水道スマートメータ導入に向けた検討事例」

ウ 水道局におけるICT施策の将来構想

水道局においては、前掲の「当面取り組むテーマ」に対応し、次のような将来構想のもと、ICT施策の取組みを進めてまいります。

取組メニュー	STEP 1 実装化を推進中	STEP 2 実装化に向け、研究中
A 住民サービス <住民のQOLや利便性の向上>	- スマートメータの導入と見守り・ヘルプサポートの展開 - AI（チャットボット等）の活用によるお客さま対応の品質向上 - マッピングシステムを活用した工事や漏水復旧情報の見える化	- スマートメータを活用した水道システム管理の高度化（スマート制御） - 次世代型コールセンターの構築 - お客さま向けポータルサイトの開設（スマホ等を活用したWEB受付サービスの充実） - 漏水検知センサーを活用した中・大口径管の漏水未然防止
B 都市戦略（ビジョン） <都市機能の強化や都市課題の解決>	- タブレット端末による保守点検 - AR（Augmented Reality）による現場作業サポート - ICTによる浄水場の一元管理（総合水運用センター）	- センサー、点検・補修履歴のビッグデータ分析に基づく設備等の故障診断・故障予測 - AI画像解析の浄水処理への適用（油膜流入、フロック形成の監視） - ドローンを活用した作業困難箇所（水管橋等の高所部）の点検
C デジタル・ガバメント	- 水道施設の情報、点検履歴 - ナレッジデータの電子化・共有	VR（Virtual Reality）を活用した技術継承や教育訓練

出典：第11回水道技術国際シンポジウム 「大阪市における水道スマートメータ導入に向けた検討事例」

③ 水道事業体での取組みについて

○ 水道ICT情報連絡会の共同設立

水道局では、より安定的に効率的な水道事業運営の実現を図るため、水道事業体が抱える事業運営上の様々な課題（ニーズ）について発信するとともに、民間企業等が保有するICTなどの新技術の活用を促進することを目的に、2019（平成31）年3月に東京都水道局、横浜市水道局と共同して、「水道ICT情報連絡会」を設立しました。その後の参加により、2019（令和元）年10月末時点では、11事業体が構成団体となっています。

引き続き、ICT等の新技術について、より効率的に情報収集し、導入状況や効果に関して情報交換を行うなど、その導入に積極的に取り組んでまいります。

<開催状況>

第1回 2019（令和元）年10月28日（月） 会場 東京都

<提案内容>

- ・スマートメータ及びマシンデータの活用
- ・CRM²を活用した次世代の水道契約者対応基盤
- ・AI・IoT技術を活用した点検業務の効率化
- ・地上・地下インフラ3Dマップによる地下埋設物の位置確認
- ・モバイルを活用した現場点検
- ・水管橋などの鋼材腐食判定
- ・安全教育等へのVR活用

¹ 11 事業体：東京都水道局、横浜市水道局、大阪市水道局、堺市上下水道局、神奈川県企業庁、広島市水道局、名古屋市上下水道局、新潟市水道局、福島市水道局、さいたま市水道局、福岡市水道局

² CRM(Customer Relationship Management)：顧客情報や顧客対応履歴を蓄積して管理する、顧客管理システム

2 2020（令和2）年度以降に取り組むICT施策

(1) 市民・お客さまの利便性・満足度向上

①お客さまの水道使用量・料金をインターネットで照会できるサービスの導入に向けた検討

1 現状と課題

水道のご使用水量等については、検針員が「水道使用等のお知らせ票」(以下「お知らせ票」といいます。)を検針現場にあるポスト等に投函して、お客さまにお知らせしています。

当月分の使用水量・料金等のお知らせ票でしか確認できないため、お知らせ票がなくてもインターネットを通じて当月分や過去の使用水量等を確認できるようにしてほしいというお客さまからのご要望をいただいています。また、近年、外国人居住者が増加傾向にあることから、水道使用量等の情報を外国語で提供してほしいというご要望もあります。

一方、視覚障がいをお持ちのお客さまには、毎月の水道メータの検針後、点字版の「水道ご使用量のお知らせ」を郵送しています。

2 施策の目的と概要

インターネットを通じて、現在・過去の使用水量等の確認が可能となるWEB照会サービスを導入することによって、お客さまサービスの向上を図ります。

また、WEB上で表示するお知らせ票に主要な情報や外国語データを取り込み、読み上げる機能を備えることにより、外国人居住者や視覚障がいをお持ちのお客さまなどに対応できるなど、さらなるお客さまサービスの向上を目指します。

具体的な取組内容

- 個人情報の取扱いなどを含めたサービス内容や費用対効果、システム構築内容を検討します。
- 多言語化や視覚障がいをお持ちのお客さまにも対応可能なシステムを構築します。
- なお、スマートメータなど、他のサービスと合わせてシステム構築することが効率的であると判断される場合は、そのスケジュールとの整合を図ります。
- WEB照会サービスの導入をお客さまへ効果的に周知する方法についても、検討してまいります。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
他システムとの連携検討										
システム構築に伴う課題整理										

【担当所属：総務部 お客さまサービス課】

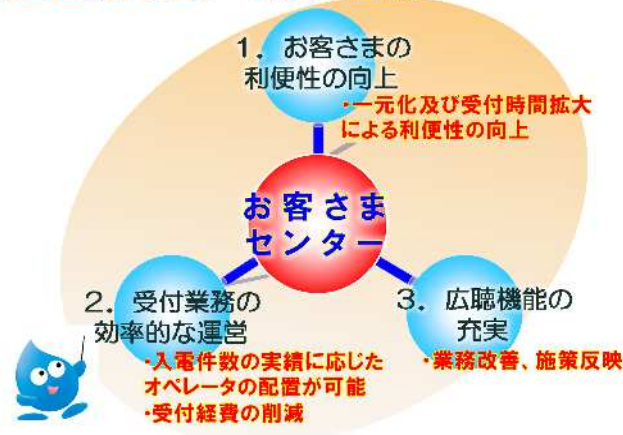
②次世代型コールセンターの構築

1 現状と課題

お客さまからの水道使用のお申し込みやお問い合わせなどは、お客さまセンターにおいて主に電話により受け付けています。

近年のインターネットやスマートフォン等のICT機器の普及を背景として、受付手続の多様化や対応受付チャネル（窓口）の拡充が望まれており、これらのお客さまニーズへの対応をはじめ、お客さまの利便性や満足度の向上に向けた更なる改善に取り組んでいく必要があります。

お客さまセンター設置の目的



2 施策の目的と概要

お客さまニーズに即した対応チャネル（窓口）の拡充、インターネットでの受付手続の充実、AIチャットボット（文字による自動応答機能）や音声認識機能の活用など、次世代を見据えたコールセンターシステムの構築を目指して取り組み、対応品質のより一層の向上と、より効率的なお客さまセンターの運営に努めてまいります。



お客さまセンターの様子

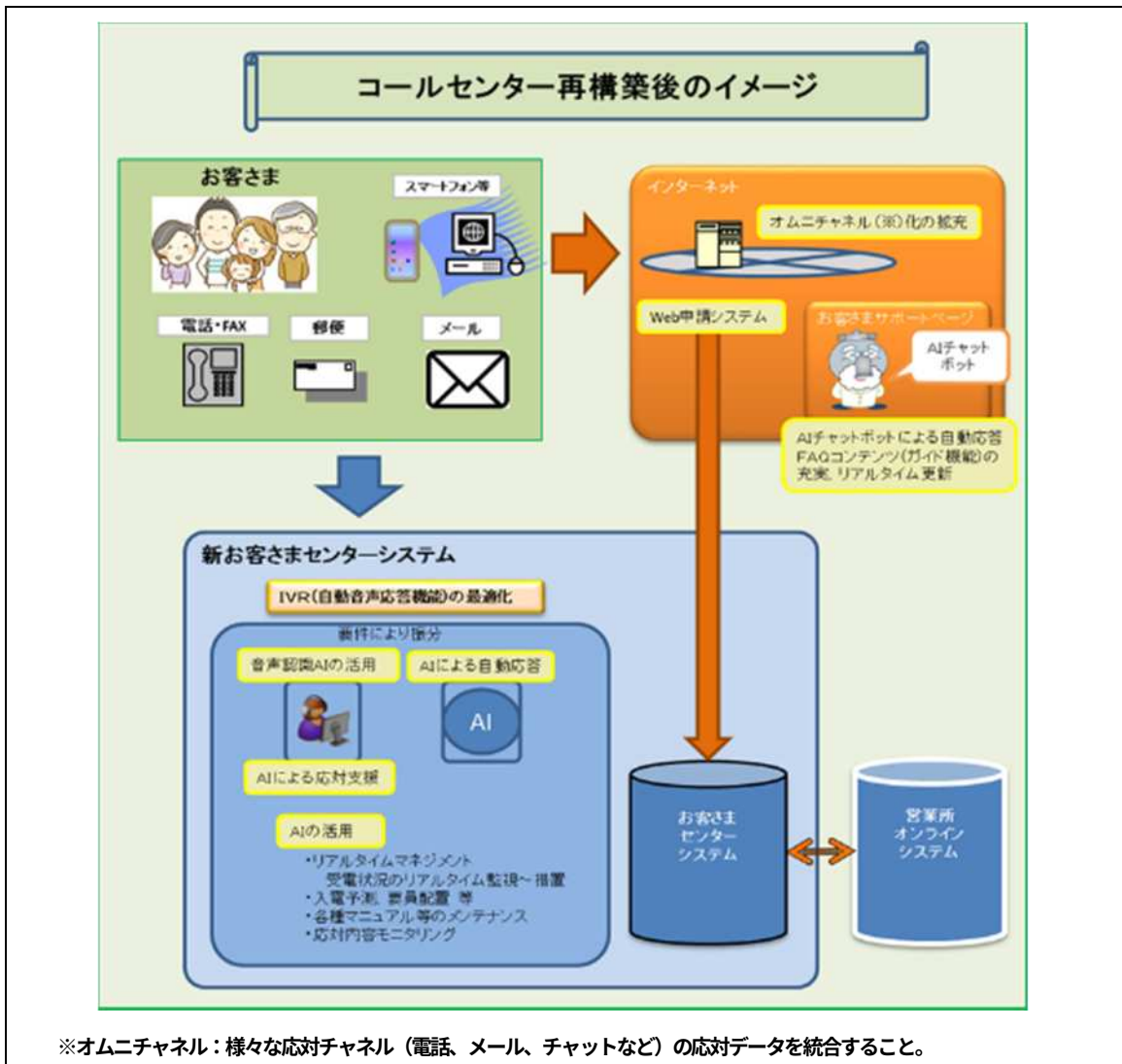
具体的な取組内容

● WEB申請手続の構築

受付から登録手続をより迅速に行えるように効率的なWEB申請手続の構築やAIチャットボットなど対応チャネル（窓口）拡充の検討を進め、導入可能なものから拡大を図ってまいります。

● コールセンターシステムの再構築

対応品質のさらなる向上をめざして、AIを活用した音声認識機能、FAQ機能などを導入することにより、対応履歴の見える化やデータベース化を図るなど、コールセンターシステムの再構築を行います。



年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
WEB申請システム構築に伴う課題整理										
WEB申請システム構築		★WEB申請システム受付開始								
コールセンターシステム構築に伴う課題整理										
コールセンターシステム構築 (音声認識・FAQ機能、オムニチャネル化など)						★順次システム運用開始				

【担当所属：総務部 お客さまサービス課】

③わかりやすい情報発信のためのICTの積極活用

1 現状と課題

ICTの急速な発展は、スマートフォン、タブレット端末、ソーシャルネットメディア等の普及などを通して、ライフスタイル・ライフワークに幅広い変化をもたらしています。

市民・お客さまの意識についても、与えられた情報を受け取るという受動的なものから、必要な情報を取捨選択して獲得するという能動的なものに変化しており、また、SNS等の普及により、市民・お客さまから多数の者に対して容易に情報発信することも可能となっています。

このような市民・お客さま意識の変化、双方向コミュニケーションの時代に対応した情報発信を推進する必要があります。

2 施策の目的と概要

上記のような情報発信を推進するため、ICTを情報発信手段の中心に据え、その開発状況を注視しながら、導入可能なものについて、積極的な導入を図ってまいります。

具体的な取組内容

➤ ホームページのさらなる充実

- モバイルファーストを基本とし、市民・お客さまニーズの高い情報をわかりやすく発信します。
- オープンデータについて、掲載量の増加と利便性の高い形式での掲載を進めます。

➤ SNSの活用

- Twitter、YouTubeの他に、LINEを活用し、水道局のイベント情報、災害情報などを積極的に発信します。
- 情報発信に際しては、市民・お客さまから検索されやすいように、また、水道局の発信情報を拡散いただけるよう取り組みます。

➤ 二次元コードの活用

- ホームページやTwitter、YouTubeへのアクセスを増やすため、二次元コードをチラシ・ポスターなどに掲載し、メディアミックスを強化します。

➤ デジタルコンテンツの活用

- 水道局の事業について紹介する短編PR動画を作成し、プロスポーツ試合会場の大型カラービジョンなどでの放映を推進します。
- 「水」の絵コンクール受賞作品について、これまでの図書館等での展示に加え、デジタル化し、YouTubeで配信するほか、市役所ロビーの大型モニターで放映します。

➤ その他

- 水道に対する関心・愛着を持っていただくため、水道局のイメージキャラクターをデザインしたLINEスタンプを制作・販売します。

- イベントアンケートにおける回答の利便性を向上させるため、紙媒体のアンケートに加え、WEBアンケートを導入活用します。

【担当所属：総務部 総務課】

(2) 事業運営の効率性向上

① 浄水場のアセットマネジメントへのCPS/IoTの活用

1 現状と課題

インフラの老朽化が全国的な課題となる中、2014（平成26）年には関係省庁横断的に「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、地方自治体においても持続可能なメンテナンスサイクルを構築し、公共施設の維持管理・更新に取り組んでいくこととされています。

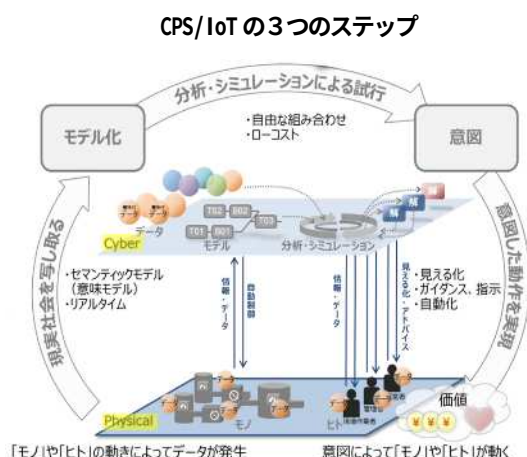
水道分野では、「インフラ長寿命化基本計画」に基づき厚生労働省が策定した「行動計画」において、今後、水道施設の老朽化が一層進むことを踏まえ、施設情報の電子化による老朽度判定など多角的な分析を可能とした施設情報管理を推進することとしています。

また、施設の老朽化に直面する中、「改正水道法」には「適切な資産管理の推進」を図ることが盛り込まれています。

水道局では、これまで施設整備台帳の整備など施設情報管理に努めているところですが、今後、ますますの施設維持管理コストの増加が課題となることから、より一層の効率的な維持管理を進める必要があります。

2 施策の目的と概要

より効率的な施設維持管理の推進には、CPS/IoT技術の活用が期待されています。ビッグデータの活用余地が比較的大きいと思われる浄水場アセットマネジメントへCPS/IoT技術を活用することで、資産を健全・良好な形で次代に引き継ぐことはもとより、技術開発、データ・ノウハウの蓄積を行い、維持管理の付加価値をさらに高めてまいります。



経済産業省「平成 27 年度製造基盤技術実態等調査（製造分野におけるIoTシステムのセキュリティ対策に関する調査事業）報告書」（一部加筆）

¹ Cyber Physical System / Internet of Things あらゆるモノがインターネットにつながることで集まる大量の情報を分析・処理し、その分析結果を現実社会に反映することにより、人々の生活や産業の効率化などを図ることをいいます。

具体的な取組内容

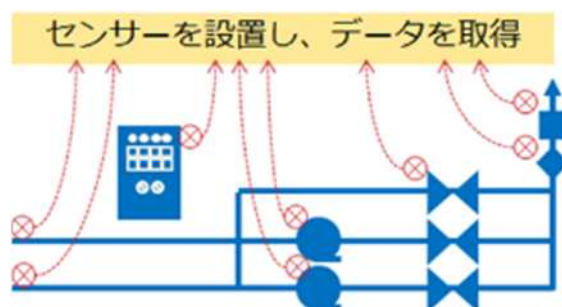
➤ ステップ1：タブレットを活用した日常点検等の効率化手法の研究

- タブレットを活用した日常点検等により、点検記録をデータ化することで、設備状態などの見える化とデータ分析の効率化を図ります。
- また、各設備にARマーカ（二次元コード）を設置し、それにタブレットをかざすことで、維持管理上の留意点、作業手順や内容の映像などが確認できるなど、技術の継承やナレッジマネジメントにもつなげる取組みを行います。



➤ ステップ2：劣化予兆診断技術の研究

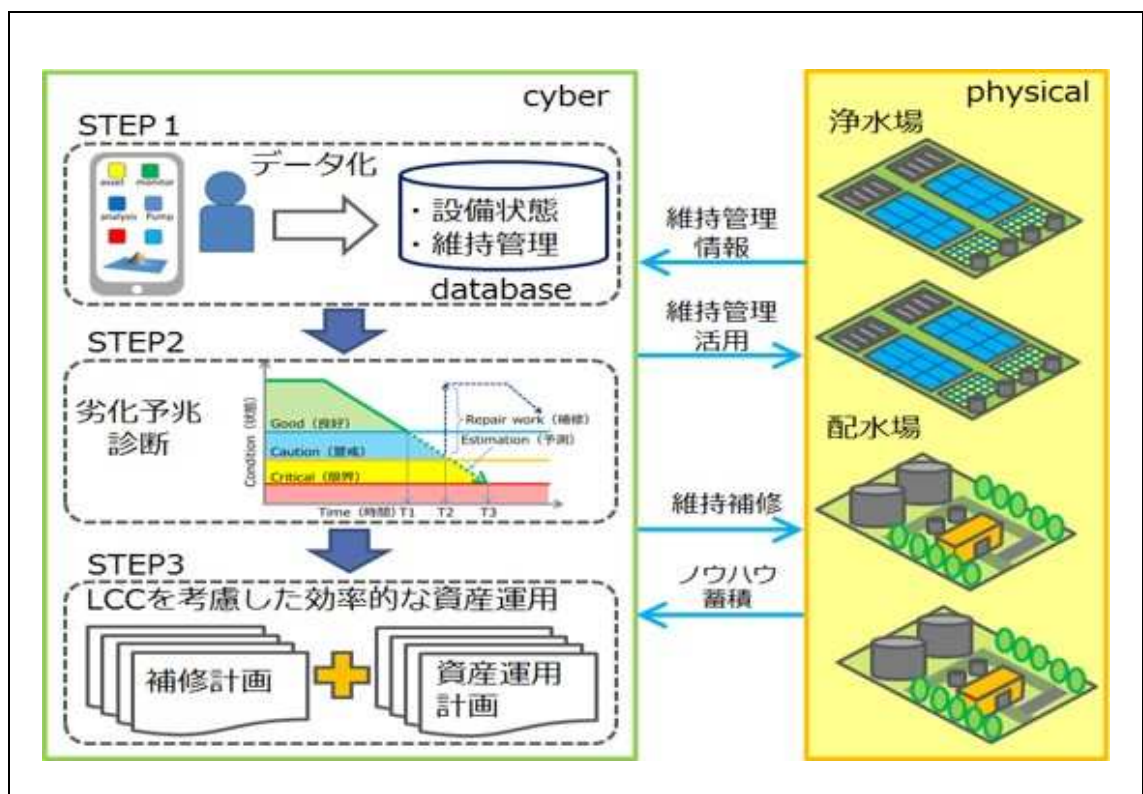
- 各設備に設置したセンサーから取得したデータと、日常の運転管理・維持管理データを組み合わせるなど、ビッグデータを分析することで、劣化予兆をとらえる手法を検討します。



➤ ステップ3：LCC¹を考慮した効率的な資産運用の研究

- 適切な状態監視保全により、資産価値を最大化し、維持管理ノウハウの蓄積により、効率的な資産運用を目指します。

¹ Life Cycle Cost あるものが生まれてからなくなるまでに必要なコストのことです。



年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
維持管理項目のデータ化										
維持管理項目データの分析、既存システムとの連携、モデルケース検証（企業等共同研究）					★LCCを考慮した効果的な資産運用開始					

【担当所属：工務部 施設保全センター、庭窪浄水場】

②ICTを活用した施設管理システムの機能拡張

1 現状と課題

人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応するため、水道法の一部が改正され、広域連携の推進、官民連携の推進及び適切な資産管理の推進などを図ることとなりました。

水道施設を良好な状態に保つように維持及び修繕を行い、適切に資産を管理するためには、「水道施設台帳」を作成し保管する必要があります。(2022(令和4)年10月1日施行予定)

水道局では、浄水場等の施設・設備に関する水道施設台帳に相当するシステムとして、維持管理データを管理する「施設管理システム」を整備していますが、今後、ますますの維持管理コストの増加が課題となることから、近年のICT・IoT技術の飛躍的な進歩を踏まえ、より一層の効率的な維持管理を図るためのシステムが必要となってきています。

2 施策の目的と概要

現在、施設管理システムでは、浄配水場等の施設・設備に関する諸元等をまとめた台帳、完成図書や竣工図書のPDF図面、写真などのデータを整備しています。

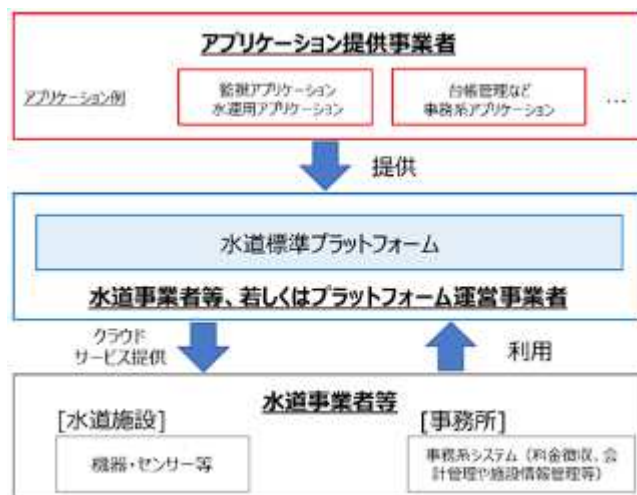
今後は、これらのPDF図面をCAD化するとともに、個々に管理されている機械・電気設備、建築物、土木構造物等の図面を連携させた管理図面を整備するなど、より効率的な図面管理を図っていきます。

また、ICTを活用しアセットマネジメントを進めるため、台帳と整備履歴や故障履歴、運転データなどとの連携を図れるシステムへの機能拡張についても順次進めてまいります。

具体的な取組内容

- **ステップ1：管理図面の作成**
 - 各種図面を電子化（CAD化）するとともに、それらを連携させることにより常に最新の図面で効率的に管理できるシステムを構築します。
- **ステップ2：ICTを活用した施設管理システムの機能拡張**
 - 広域連携や運転管理システムとの連携、水道情報活用システム¹の導入など、様々な検討を行い、最適なシステムへと機能拡張を実施します。

¹ 経済産業省及び厚生労働省が水道事業におけるCPS/IoTの活用の具体的な姿として検討を進めてきたものです。水道事業者等有する水道に関する設備・機器に係る情報や事務系システムが取り扱うデータを横断的かつ柔軟に利活用できる仕組みで、構成要素であるデータのプラットフォーム、アプリケーションやデバイス等のインターフェース、データプロファイル等の仕様が標準化されているものです。このような仕組みを日本国内で実現、普及させ、水道事業者等が容易に利用できるようにすることで、システム調達の簡易化と負担の軽減とともに、広域連携の検討の際のシミュレーションや広域化後の効率的な事務運営につながることから、水道事業等が今日直面する課題解決の一助となることが期待されています。



経済産業省・厚生労働省「水道情報活用システム導入の手引き～水道事業等の持続的な運営基盤の強化に向けた CPS/IoT の活用～」(平成 31 年 4 月) より

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
管理図面の作成										
管理図面の更新										
ICTを活用した施設管理システムの機能拡張										

【担当所属：工務部 施設保全センター】

③ICTを活用した大規模漏水事故未然防止等に係る早期検知システムの構築

1 現状と課題

現在の漏水事故防止対策は「計画的漏水調査」により地下漏水¹を対象とした調査を実施しています。

漏水の早期発見・修繕を行うことで、漏水量の削減による浄水・配水処理にかかる経費の削減（有収率の向上）や、大規模漏水事故の抑止に貢献しています。

しかし、「計画的漏水調査」の適用対象は主に口径350mm以下の小口径管路であり、400mm以上の中大口径管路は、各種要因²により現在の技術では調査が困難な状況となっています。

また、中大口径管路については、漏水件数は少ないものの、ひとたび発生すると幹線道路の通行止めや家屋浸水などの甚大な社会的影響をもたらす事故となる可能性があり、漏水防止対策が課題となっています。

配水管口径	事故発生時の被害規模	漏水調査	現状の取組
小口径	小規模	可能	管路更新 計画的漏水調査
中大口径	大規模	困難	管路更新

表 漏水防止対策の現状

2 施策の目的と概要

漏水を監視し大規模漏水事故の未然防止を図ることで、漏水による被害の低減や管路の効果的・効率的な維持管理などに資することを目的とします。

施策の実現に向けて漏水検知に関する技術・ノウハウを有する事業者との共同研究を進めます。これにより、中大口径管路についても、小口径管路と同様に漏水検知可能な技術を開発し、計画的な漏水調査を実施します。

市内全域を対象として計画的な漏水調査による漏水の早期発見・修繕を実施し、漏水事故が発生した際に特に社会的影響が大きい区間や、漏水発生確率が高い老朽管路であるものの更新に時間を要する区間などには、常時監視による管路状態の可視化を実施するなど、管路それぞれの置かれた状況に応じて対応していく予定です。

また、管路の常時監視と水量・水圧などの既知データを組み合わせたビッグデータ解析により管路状態の可視化を図り、管路が漏水に至る前に異常を検知することを目指します。

¹ 漏水が地表面に達していない初期段階の漏水のことをいいます。時間の経過とともに、漏水量が増加し、漏水が地表面に達すると地上漏水となります。

² 調査は漏水により発生する音や振動をセンサーで感知することにより実施しますが、口径が大きくなると次の要因により感知が困難となることから、中大口径管路調査の実用化には至っておりません。

①中大口径は漏水音が減衰しやすい。

②センサーの設置可能な消火栓などの設備が小口径管路に比べて少なく、センサーの設置間隔が長くなる。

具体的な取組内容

施策の実現に向けて漏水検知に関する技術・ノウハウを有する事業者と共同で、段階的に調査・研究・実用化を進めていきます。

- **ステップ1：漏水調査の適用口径範囲の拡大**
 - 市内の運用中の中大口径管路に事業者が研究中の高感度センサーを設置して、管路環境の計測や、模擬的に漏水を再現し検知状況の検証を行うことで、中大口径管路での漏水検知技術の実用化を進め、計画的な漏水調査の適用口径範囲の拡大を実施します。
- **ステップ2：常時監視による管路状態の可視化**
 - 漏水調査で使用する高感度センサーを運用中の管路に長期間設置し、そのデータを収集した上で、流量や水圧などの他の既知データと組合せたビッグデータ解析を行います。この解析により、インバリエントモデル¹の構築などによる管路状態の可視化を試みます。最終的には管路が漏水に至る前に管路異常を検知することを目標とします。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
常時監視による管路状態の可視化に向けた共同研究										
適用口径範囲を拡大した漏水調査										
共同研究実施による漏水被疑地点箇所の確認調査										
新たな調査研究に向けた情報収集※										
常時監視による管路状態の可視化に向けた路線の選定										
常時監視による管路状態の可視化に係るシステムの構築										

※新たな漏水調査手法を検討し、管路の状態監視保全方策の技術的目途をつける。

【担当所属：工務部 配水課】

¹ 多数のセンサーから大量の時系列データを収集・分析し、通常時に存在するセンサー間の不変的な関係性（インバリエント）をモデル化すること。

④（仮称）配水管布設工事施工監理システムの構築

1 現状と課題

今後、技術職員が減少していくことが考えられることから、少数精鋭の効率的な配水管工事の施工監理体制の構築が必要です。

また、経験の浅い職員でも、的確に施工監理できる技術の維持・継承が必要です。

2 施策の目的と概要

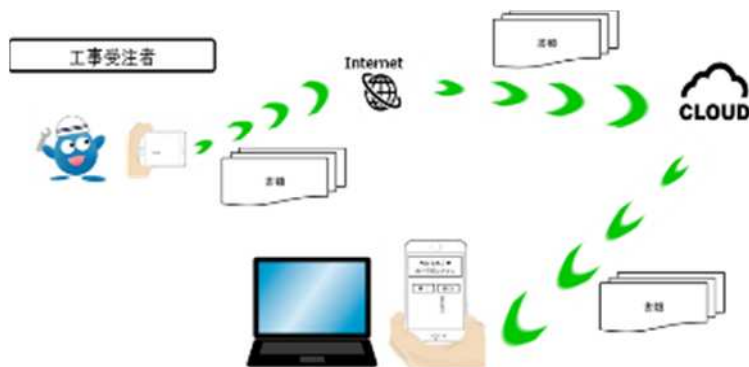
次のようなことが可能となるシステムを導入します。

- ・水道局への提出書類等に関する事務の適正化・厳格化
- ・日々の施工状況の迅速な把握、適切な業者指導と工事品質の確保
- ・水道局監督員の施工監理業務の効率化

具体的な取組内容

次の機能を有するシステムを構築します。

- 水道局への提出書類の内容や期限を、インターネット（クラウド）で確認できる。
- 水道局への提出書類の期限が近づくと、受注者・監督員にメールでお知らせする。
- 水道局への提出書類を、クラウドに保存できる。
- 受注者（担当者）と当局（監督員）が、メールで連絡できる。



年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
システム仕様調整										
システム構築										
実際の発注案件による試行導入					★運用開始					

【担当所属：工務部 工務課（技術監理担当）、各水道センター】

⑤管路情報管理システムの効率化（再構築）

1 現状と課題

水道局では、市内一円で約 5,200km（上水道）にわたって張り巡らされた配水管路の竣工図面や属具類台帳、管路の延長等に関する情報管理をコンピュータにて行う「管路情報管理システム」を 1996（平成 8）年度より導入・運用しています。本システムは導入後においても、漏水修繕の進捗管理についてのデータベース構築や、漏水履歴や埋設環境から経年管路の更新にあたっての優先順位の算出等、各種応用機能を開発・導入しており、日常業務のみならず、災害時における円滑な業務の推進を支援してきました。

現在の本システムは、改正水道法に掲げられている「適切な資産管理の推進」の趣旨を満たしていますが、今後、スマートフォンやタブレット等によるモバイル機器を活用した業務の効率化や、ICT・IoT技術を活用した業務の高度化を推進し、他システムと連携するための機能整備を検討しています。

さらに、現在実施中の「管路耐震化促進・緊急 10 ヶ年計画」に沿った管路更新のペースアップに伴うデータベース更新の迅速化は勿論のこと、更新対象となる管路の選定及び進捗管理を適切に行うため、多様化する管路の情報を効率的に扱う機能整備が必要となります。

しかしながら、開発ベンダーが 2019（令和元）年度末をもって事業撤退を表明しており、以降は新たな機能の追加が困難であることから、現状の機能では対応できなくなることが予想されています。

2 施策の目的と概要

管路情報管理システムについては、「Simple&Easy」（簡単・便利）、「Scalability」（拡張性）、「Low Cost」（コスト削減）の 3 つのコンセプトを基本に、以下の機能を導入した再構築を検討してまいります。

- Simple & Easy（簡単・便利）
 - 管路の延長管理が簡単かつ迅速に行えるようにします。
 - タブレット等のモバイル機器を活用し、現場での情報収集・送信の効率化を図ります。
- Scalability（拡張性）
 - 水理計算や濁り予測等を導入し、事故時等における迅速な対応を目指します。
 - 水道局内の他システムとの連携に加え、AIやRPAの導入など、将来の高度化も視野に入れたシステムとします。
 - 管路に関する情報公開として、現在実施中のオンライン図面閲覧システムに加え、断水等に関する広報にも活用できるようにします。
- Low Cost（コスト削減）
 - データベース更新作業を効率化し、運用コストを削減します。
 - 汎用的なソフトウェアの採用に加え、クラウドサービスについても積極的に導入し、構築コストを削減します。

具体的な取組内容

- 管路の維持管理の高度化に寄与する管路情報管理システムの再構築を目的として、2019（令和元）年度に技術支援等検討業務を契約し、システム再構築に向けた開発業務委託仕様書を作成します。
- 2020（令和2）年度以降より管路情報管理システムの再構築を実施し、2022（令和4）年度内の運用開始を目指します。
- 新たな管路情報管理システムの運用開始以降においても、A IやR P Aの導入を積極的に行い、業務効率化の取組みを継続して実施します。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
システム仕様検討										
システム構築										
システム試運転						★本運用開始				

【担当所属：工務部 配水課】

⑥タブレット・スマートフォンの導入による業務効率化

1 現状と課題

浄水場等施設・設備の点検業務においては、点検結果を記録する用紙を事務所から点検現場に持参し、点検結果を手書きで記録したうえで、事務所に戻ってから手書きした記録をパソコンでデータ入力しています。

また、現場の調査や確認業務において、現場状況と紙媒体の図面等を照合する必要があることから、紛失や盗難の対策をしたうえで、サイズの大きい紙媒体等を現場に持ち運んでいます。

こうした業務状況を改善するため、急速に進歩普及しているスマートフォンやタブレット等のモバイル機器を活用し、業務の効率化を図る必要があります。

2 施策の目的と概要

作業現場や点検現場において、タブレットやスマートフォンを活用することにより、点検結果をその場で入力することにより、業務時間を短縮することができ、写真や動画でのより正確な状況確認と、メール送信等による情報伝達の迅速化による効率的な業務遂行が可能となります。

具体的な取組内容

- タブレット・スマートフォンの試行運用として、2017（平成29）～2018（平成30）年度にかけて、施設・設備の点検業務や現場の調査・確認業務でタブレット・スマートフォンを活用し、業務効率化の検証、端末操作上の課題や端末の機能改善の検証に取り組みました。
- 2019（令和元）年度から、タブレット・スマートフォンを活用して効率的に業務遂行できる対象業務として、非常時や災害時対応などの業務に導入しました。
- 引き続き、タブレット・スマートフォンでできる機能の拡充を進めるなど、局全体の業務の効率化に取り組みます。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
機能拡張等による業務効率化を検討		★対象業務へ本格導入実施								

【担当所属：総務部 ICT推進課】

⑦ナレッジマネジメントシステムの構築

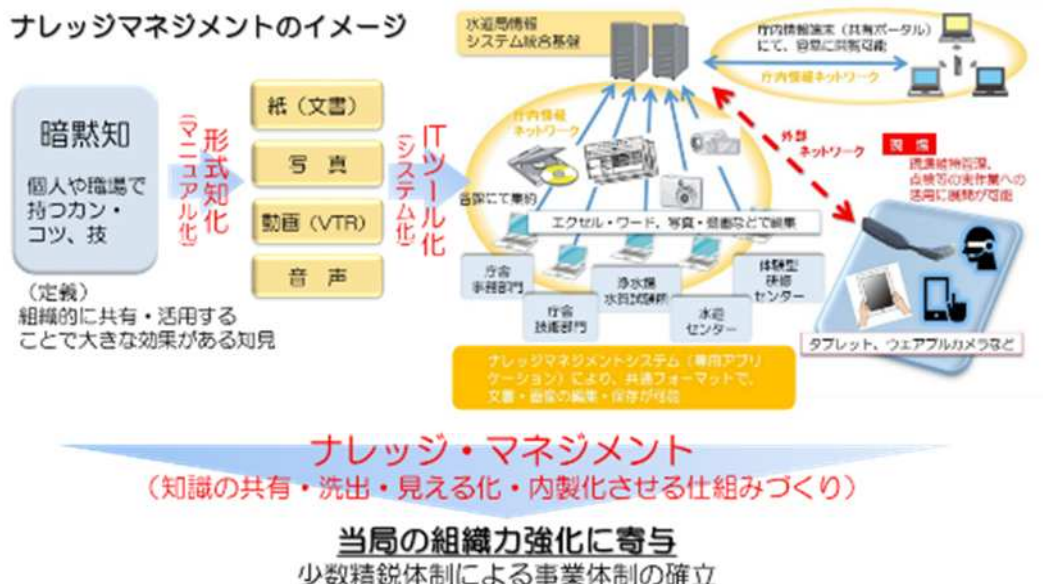
1 現状と課題

少数精鋭体制の確立を目指し、確実な技術・ノウハウの継承と人材育成、職員全体の技術力向上を図る観点から、水道局職員が持つ知識・経験・ノウハウ等のうち、形式知化されていない有用な情報を蓄積し、活用していく仕組みが必要となっています。

2 施策の目的と概要

水道局にある知財情報の整理・体系化を進めるとともに、ICTを活用してナレッジマネジメントシステム²を整備し、職員個人が暗黙知として持つ業務情報や、各種の調査研究成果、事故・災害記録などの重要な情報について、文章だけでなく動画や画像等の分かりやすい電子データ（ナレッジデータ）に形式知化し、システムにある検索機能で必要な情報に素早くアクセスすることで、業務や実作業への効果的な活用と職場研修（OJT）等を通じた人材育成効果の向上を図ります。

さらに、情報の蓄積・共有化だけでなく、最新のICT・IoT技術を付加することで、緊急時対応や現場経験が必要とされる設備維持管理などの実作業に活用していくなど、水道局が持つ取水から蛇口までの水道のトータルシステムの維持・継承をはじめ、さらなる業務効率の向上、業務改革や新たな価値・知識の創造にも役立ててまいります。



¹ 文章・図表・数式などを使ったマニュアルのように、形式化され組織的に共有されることになった説明・表現できる知識をいいます。

² 個々の職員が業務経験で蓄積した専門知識やノウハウなど有用なナレッジデータを、組織全体で体系的に蓄積・共有化しながら、事業活動に活用する知財管理の経営手法です。この知財管理を効果的に運用することが可能となるナレッジマネジメントシステムは、多種多様な膨大な情報をデータベース化し容易に検索できる特長を有し、また、タブレットやスマートフォンでテレビカメラ機能を使った拡張現実（AR）などのICT・IoT技術を用いることで、ナレッジデータをもとに現場作業員への遠隔指示に応用するなど活用が広がっています。

具体的な取組内容

- ICTを活用したナレッジマネジメントシステムについては、2019（令和元）年7月に更新した「庁内情報ネットワーク」の機能の1つである水道局庁内ポータルサイト（以下「庁内ポータルサイト」といいます。）において、Microsoft社の「SharePoint 2016」を用いてシステム環境を整備しました。
- 庁内ポータルサイトでは、全職員向けサイトのほかに特定のプロジェクトや用途ごとのサイトを作成できることから、ナレッジマネジメント専用サイトを開設し、作成したナレッジデータの蓄積を開始しました。
 - ・ナレッジデータの区分
 - （1）直営業務の技術ノウハウの継承に資するもの
 - ・知識、技術ノウハウ（カン・コツ・技）などの個人知、研修資料、実技など
 - （2）管理監督、指導、モニタリングに資するもの
 - ・委託モニタリングするために必要な知識・技術ノウハウ
 - （3）知財、記録等の管理に資するもの
 - ・災害・事故などの異常時や、レアケースでの対応記録など
 - ・研究成果や事業研究等、資料・知見類
- ナレッジデータの作成と蓄積については、2019（平成31）年2月から3カ年を目途に、次のとおり優先度を設定し、取り組んでまいります。

第1段階（早期に作成すべきデータ）：2019（平成31）年2月～2020（令和2）年3月末

第2段階（それ以外のデータ）：2020（令和2）年4月～2022（令和4）年3月末



年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
ナレッジマネジメントシステム整備 (庁内ポータルサイトを活用)		★運用開始								
ナレッジデータの作成・蓄積		第1段階	第2段階	以降、継続						

【担当所属：総務部 職員課（研修・厚生担当）、ICT推進課】

⑧ICTを活用した業務の抜本的な見直し

1 現状と課題

市域内における大阪市水道事業の生産性を示す「職員1人当たりの給水量」は、これまで業務の見直しを進めてきたことにより、2009～2016（平成21～28）年度の間に約20%上昇しているものの、事業規模が比較的近い4都市（札幌市、東京都、横浜市、名古屋市）と比較すると、依然として低い水準にあります。

今後、職員の生産性を事業規模が比較的近い4都市の平均以上とすることを目標に、職員の削減に努めることとしており、少数精鋭体制下で想定される業務に対応できるよう、既存の業務を抜本的に見直す必要があります。

2 施策の目的と概要

すべての部門・職種の業務において、これまでの業務方法の見直しを継続して実施します。また、ICT・IoTを積極的に導入し、業務の効率性と効果を高めることで、職員の生産性向上に努めます。

具体的な取組内容

- 「浄水場のアセットマネジメントへのCPS／IoTの活用」の取組みで、日常点検等の効率化手法を研究します。（再掲）
- 設備点検や現場調査業務において、タブレット・スマートフォンを導入します。（再掲）
- ナレッジマネジメントシステムを構築し、業務や実作業への効果的な活用、人材育成効果の向上を図ります。（再掲）
- ICT等の活用による既存業務の流れ・構造を抜本的に刷新する業務改革の実践的な研修の実施や、業務改善事例等を発信することにより、ICTリテラシー向上を図ります。
- オフィス改革に向けたICT環境整備として、水道局の庁舎や事業所に、無線LANアクセスポイントやモバイルルータの設置を進めます。
- 汎用ソフトが有する便利機能や民間アプリを積極的に活用した業務改善方法の検討と導入を、継続して実施します。
- 既存業務へのRPA活用については、費用対効果を勘案し、現時点では、マクロを有効に活用した業務改善に取り組みます。

【担当所属：総務部 ICT推進課】

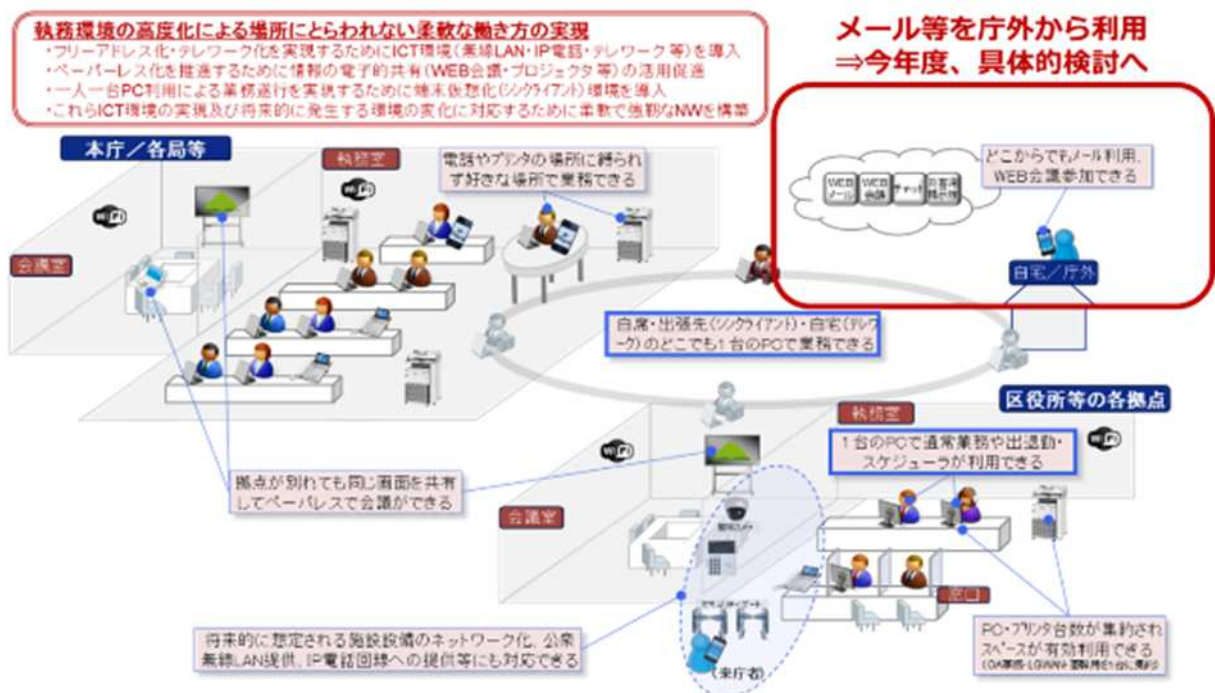
⑨オフィス改革に向けたICT環境整備

1 現状と課題

「オフィス改革」・「働き方改革」の実現のためには、オフィスのICT環境を整備することによる業務の利便性向上、効率的な業務手法の導入が必要です。

大阪市においては、「執務環境の高度化による場所にとらわれない柔軟な働き方の実現」として、フリーアドレス、ペーパーレス会議やテレワークのモデル事業等を実施しています。

「場所にとらわれない働き方」の実現に向けて



出典：大阪市ICT戦略本部会議資料

2 施策の目的と概要

水道局においても「オフィス改革」・「働き方改革」により、場所にとらわれない柔軟な働き方を実現し、生産性の向上を図るため、会議資料等のペーパーレス化、情報の電子共有、出張先等から水道局ネットワークへのアクセスなどを可能とするICT環境の整備を推進します。

具体的な取組内容

- フリーアドレスの導入、情報の電子共有（ペーパーレス）の実現に向けて、水道局庁舎や事業所に無線LANアクセスポイントを設置し、職員がパソコンを持参し、ペーパーレスで会議等に参加できる環境を整備します。
- 水道局の事業所などにモバイルルータなどを設置し、出張先等から水道局ネットワークへのアクセスを可能とする無線通信環境を整備します。
- 一人一台のパソコン利用による業務遂行及び無線通信機能を備えた端末の導入拡大を図ります。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
無線LANアクセスポイントの設置										
モバイルルータ等の設置										
無線機能付端末の導入台数の拡大										

【担当所属：総務部 ICT推進課】

(3) 水供給サービスの信頼性向上

①水質試験所リノベーションによる水質管理体制の強化

1 現状と課題

水道局では、国における水質基準改正や検査法の見直し等に合わせ、分析機器の整備を進めるとともに、2005（平成17）年度に水道GLPの認定を取得し、検査精度を確保しながら、水源から給水栓に至る各プロセスの水質について厳しく監視を行っています。

しかし、近年、お客さまの水道水の安全性、おいしさに対する関心が高まっており、また、原子力発電所事故による水道水の放射性物質汚染や大規模な水質事故の発生を受け、水質異常に対するリスク管理強化が求められている状況にあります。

一方、水質検査を実施する水質試験所では、施設の老朽化や分析機器が増加したことによる狭隘化が進んでおり、分析技術の進捗や精度管理の高度化に対応していくことが困難になりつつあります。

2 施策の目的と概要

今後も高品質な水道水を安定的に供給するため、水質試験所本所（柴島浄水場内）のリノベーションを行い、最新の分析技術にも対応できる環境を整備し、検査精度の更なる向上を図ります。

また、それに合わせて、現在、柴島浄水場（本所）、庭窪浄水場及び豊野浄水場（分室）に分散配置している水質試験所の職員及び分析機器を、柴島浄水場内の水質試験所本所に集約化し、平常時の水質管理はもとより水質異常等の様々な事象に柔軟に対応できる水質管理体制を構築します。

水質検査・試験データを一元的に管理する水質データ検索システムを導入するとともに、各種計器類から得られたビッグデータを有効活用するAIを備えた情報プラットフォームを構築し、それを活用することで、浄水処理改善に向けた調査研究や水質異常の早期検知、原因究明に要する時間短縮の実現に取り組みます。

具体的な取組内容

➤ 水質試験所におけるオフィス改革

現在、水質試験所本所の各階に分散配置している執務室をワンフロアに集約し、水質遠隔監視設備システム、配水情報システム等の端末も同一室内に設置します。

- 執務室と同じ階層に会議室・書庫等を整備し、効率的に業務が実施できる配置とします。
- 執務室・会議室については、電子的情報共有やペーパーレス化、コミュニケーションの活性化を実現するため、無線LAN環境をはじめとするICT環境を整備するとともに、机等の配置についても最適化します。
- また、現在、紙ベースで保有している検査データや各種資料の電子化を行います。

➤ 水質情報プラットフォームの構築

水質試験所で取り扱う水質検査、試験データについて統合的に管理するために既存の水質データ検索システムを更新します。また、各種計器類で得られたビッグデータを活用し、浄水処理技術に関する調査研究や水質事故の早期検知、原因究明等有効活用するため、AI機能を備えた水質情報プラットフォームを構築します。

- 定性データも含め、水質管理情報を総合的に管理します。
- タブレット端末等でデータの抽出・参照や、データ解析手法を検討します。
- 現在、分析機器ごとに付属のデータ処理装置に保存している分析データの統合と管理手法を検討します。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
オフィス改革に伴う執務室の集約化 (方針検討)										
オフィス改革に伴う執務室の集約化 (設計・施工)										
オフィス改革に伴うICT環境整備 (方針検討)										
オフィス改革に伴うICT環境整備 (環境整備)										
オフィス改革に伴う既存資料の電子化										
水質データ検索システム検討										
水質データ検索システム構築				★運用開始						
水質情報プラットフォーム構築に伴う 既存データの整理										
水質情報プラットフォームシステム検討										
水質情報プラットフォームシステム構築					★運用開始					

【担当所属：工務部 水質試験所】

②受援を想定した災害情報システムの機能強化

1 現状と課題

地震等大規模な災害により水道局が被災した場合には、災害情報システムにより被害情報や応急給水情報等、水道局内の情報を集約します。一方、水道局のみでの対応が困難な場合には、他都市の水道事業体からの支援により、より短期間での通常給水に向けた応急給水・応急復旧活動を行う必要があります。

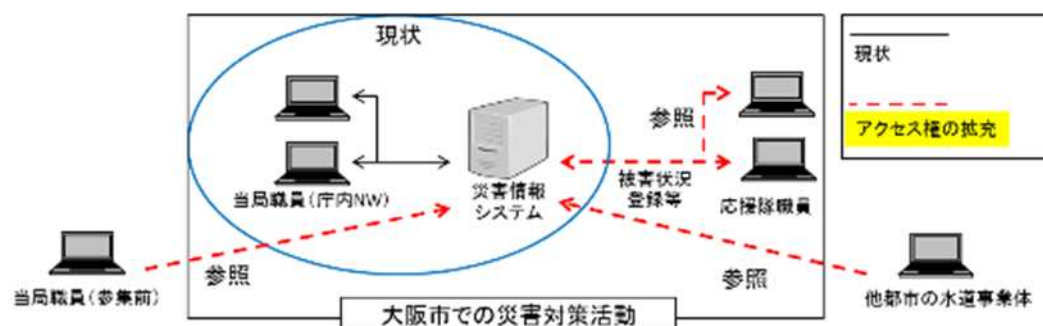
現在の災害情報システムは、水道局職員のみ利用が可能であることから、他都市応援隊に対し円滑な情報提供が行えず、迅速な応急対策活動に支障を来すことが考えられます。

2 施策の目的と概要

大規模な災害等により水道局が被災した場合に、最新の被害情報や応急対策活動について、他都市応援隊が直接災害情報システムへ参照・登録することが可能となるよう、災害情報システムのアクセス関連機能の強化を行うことで、災害時の円滑な応急給水、応急復旧活動につなげます。

具体的な取組内容

- 水道局内に限られた災害情報システムのアクセスについて、災害時に他都市応援隊も情報共有できるように機能を開放します。



年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
災害情報システムの機能強化に係る内容の精査										
災害情報システムへのアクセス権の拡充			★運用開始							

【担当所属：総務部 総務課】

(4) 上記3点の全体的な向上

①無線通信技術を活用したメータ検針（スマートメータ）の導入に向けた検討

1 現状と課題

無線通信を活用した水道メータ検針の導入に係る技術的な課題や、費用対効果等の検証に必要な情報収集を目的として、2015（平成27）年度から2017（平成29）年度にかけて、次のとおり無線通信に関する実証実験を行いました。

	平成27年度	平成28年度	平成29年度
無線周波数帯	920MHz・2.4GHz	920MHz	920MHz
通信方法	直接通信・マルチホップ通信	直接通信	直接通信
通信規格	機器独自	LoRaWAN	LoRaWAN
データ収集期間	延べ4日 （9・11・12月）	冬～春 （1月～3月）	夏～秋 （8月下旬～11月末）
発信機設置数	延べ50台	150台	40台



この実証実験では、疑似データを発信する発信機（子機）を実際の水道メータ設置環境に設置し、周波数帯、通信方式、通信規格、通信距離、通信のセキュリティ確保、気象状況が電波等に与える影響など、無線通信に関する技術的、基礎的な実験を行いました。また、2017（平成29）年度は、子機を電子式水道メータに接続し、電子式水道メータの指示数と子機が発信したデータとの比較も実施しました。

3年間の実験結果

2015(平成27)年度	2016(平成28)年度	2017(平成29)年度
・最長の通信距離は、920MHz帯、直接通信方式で、約60m。 ・市内全域で、親機が4万～5万台必要と見込まれる。 ・920MHz帯の通信は、待機時の消費電力を抑制すれば、内臓電池での運用は十分可能と考えられる。 ・2.4GHz帯は、技術的に実用が困難であることが判明。	・通信方式LoRaWAN（ローラワン）を採用したことにより、周辺に電波の遮蔽物が少ない共同住宅で最長約1,200m、住宅等密集地の商店街・戸建住宅で、メーターボックスの蓋が鉄製の場合でも約200mの距離での通信を確認。 ・市内全域で、親機の設置台数は約3千台程度と見込まれる。 ・親機、子機とも高い場所に設置した方が、より良好な結果を得られることを確認。	・セキュリティ対策の確認として、子機が親機に送信したデータを局内部ネットワーク環境に構築したサーバに集約し、データが暗号化されていることを確認。 ・2016(平成28)年度の実験時期と異なる季節にデータを収集し、気温や降水量が電波強度や消費電力に与える影響がないことを確認。 ・子機を電子式水道メータに接続し、電子式水道メータの指示数と子機が発信したデータを比較し、両方のデータが一致していることを確認。

技術的課題がおおむね解決される一方で、現状においては、当局の管理する水道メータを取り替えるだけでも膨大な費用が予測されるため、導入費用の低減傾向、導入効果などを見極めながら、事業経営の観点から説明責任を果たせるようにすることが課題であると考えています。

2 施策の目的と概要

スマートメータの導入効果については、検針業務の効率化や難検針の解消が図れるという検針業務上のメリットのほか、漏水の早期発見、お客さまのご使用水量の見える化などが考えられます。また、スマートメータから得られる水量データをビッグデータとして活用し、水道システムにおける水量・水質管理の高度化を図れるという水運用上のメリットも期待できます。

このため、これまでの実証実験の結果を踏まえ、新たな通信方式や付加価値の創出に関する調査を継続しつつ、先行導入を実施し、市内全域への本格導入に向けた課題解決を図ります。

具体的な取組内容

- 実証実験終了後の2018（平成30）年度に、ICT推進課・お客さまサービス課・給水課など関係課で構成するプロジェクト・チームを立ち上げ、以降、スマートメータ全体の投資額及び維持管理費等の総事業費を算定するなど、費用対効果や実現可能性等の精査・検討を行います。
- 実証実験の結果を踏まえて、2019（平成31）年度から通信方式（LoRaWAN）を指定して、南港咲州地区内の一部エリアで、先行導入を実施し、ノウハウの蓄積をしています。
- スマートメータの導入によるメリットの観点から、大口径のスマートメータを優先し、新たな通信方式に関する調査結果等を踏まえ、先行導入を拡大します。
 ＜拡大エリア＞
 - ・ 夢洲・舞洲地区の全域
配水ブロック内での水の流れの可視化、配水管内水質の高度管理、漏水監視による有収率の向上についての検討
 - ・ 大阪駅周辺の大規模施設が集積する地域
継続的かつ安定した通信状況、業務フローについての確認など
- 一般家庭等の小口径のメータのスマート化についても、コストダウンにつながる仕様の標準化に向けて、他の水道事業体と連携して検討を行います。
- 最適な通信方式の採用及び新たなお客さまサービスの展開を含む付加価値の創出に向け、調査に取り組んでまいります。

年次計画

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)
無線による遠隔検針の先行導入										
通信方式・付加価値に関する調査										

【担当所属：総務部 ICT推進課、お客さまサービス課、工務部 配水課、給水課】

②水道トータルシステムへのICT・IoT・AI技術の活用に係る検討

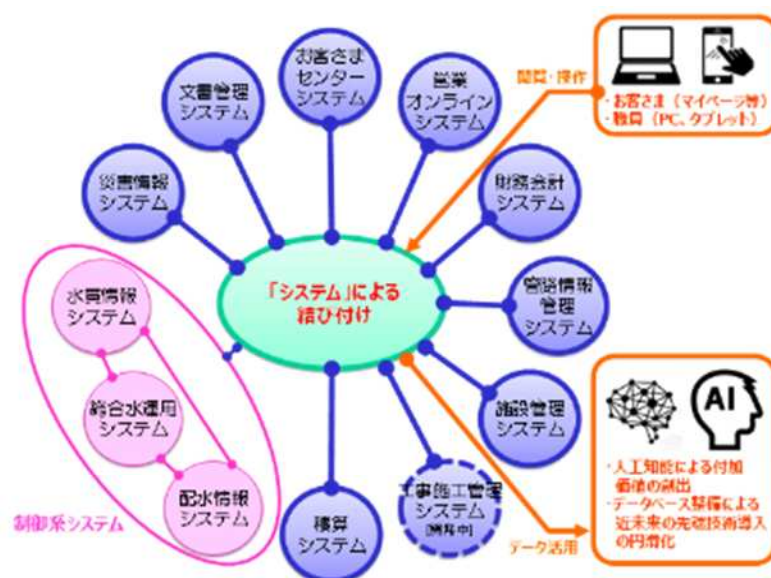
1 現状と課題

近年のICT・IoT技術の飛躍的な進歩を踏まえ、浄水処理、配水運用、漏水監視、水質監視などの水道事業のコアとなる業務に対して、高度に発達したICT・IoT・AI技術を積極的に導入していくことで、より信頼性の高いトータルシステムを確立していく必要があります。

2 施策の目的と概要

ICT・IoT・AI技術を活用し、水道局全体の情報を一括して管理・蓄積・分析することにより、浄水処理、配水運用、水質・水圧の管理、浄水施設・設備・管路の保全、工事、お客さまサービス、防災など、あらゆる業務を有機的に結びつけることが期待できます。

これにより、多種多様な業務の効率性・確実性・即時性を高めるとともに、事故等の未然防止、危機事象発生時の早期検出と初動対応の迅速化を目指します。さらには、平常時における料金や水質・水圧等に関する情報のみならず、事故や災害の発生時における断水や水質に関する情報を迅速に提供できるようにするなど、お客さまサービスの向上を目指します。



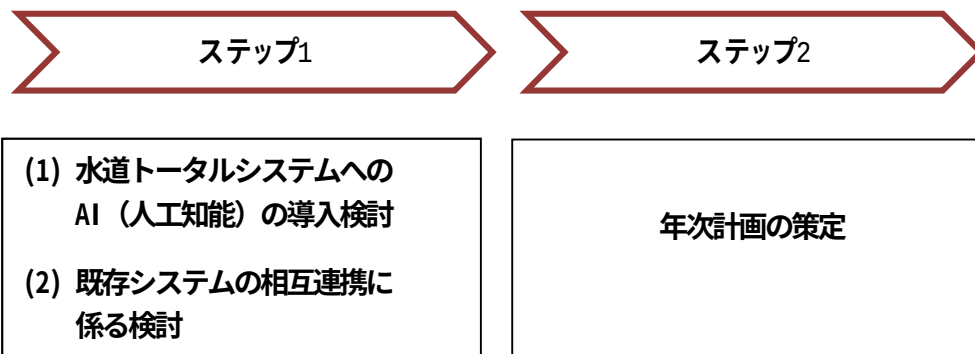
ICT・AIを活用した将来のシステムイメージ

具体的な取組内容

以下の点について、水道局内の技術研究委員会（分科会）にて検討する。

- 水道トータルシステムへのAI（人工知能）の導入検討
 - AI活用の事例研究を行い、水道トータルシステムへの導入について検討する。
 - 水道システムへのAI導入を見据え、それに伴う人員体制についても、検討を行う。
- 既存システムの相互連携に係る検討
 - ICT・IoT技術を活用した既存システムの相互連携による迅速な情報発信や利便性の高いサービスの提供等について検討する。

年次計画



【担当所属：工務部 計画課、総務部 ICT推進課】

③「水道情報活用システム」の導入可能性に関する検討

1 現状と課題

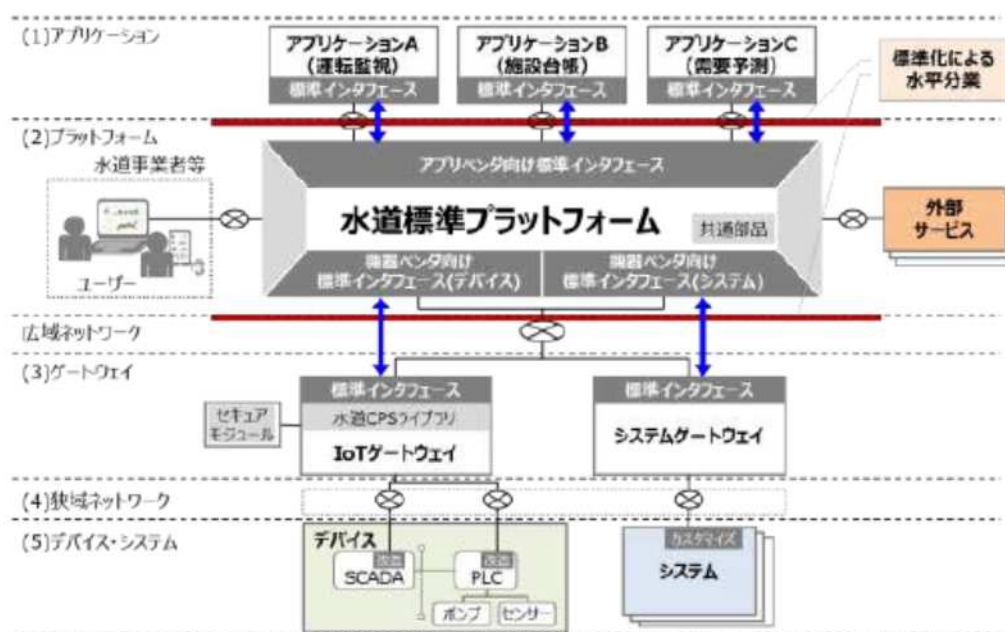
水道局の情報システムについては、独自で「情報システム統合基盤」を構築していますが、ハードウェアの経年劣化への対応やセキュリティ機能の維持のため、その時々最新の情報技術を取り入れながら、一定の周期で更新を行う必要があります。

一方で、水道事業の基盤を強化し、効率的かつ持続的な経営を確保するための「広域連携の推進」や「適切な資産管理の推進」に資する施策として、経済産業省と厚生労働省が連携し、「水道情報活用システム」の導入に向けた検討が進められています。

この国の「水道情報活用システム」は、水道分野におけるデータ流通ルールの共通化や相互の情報の利活用を行うことを可能とするもので、2020（令和2）年度から全国の水道事業者等に対してサービスが開始される予定となっています。

2 施策の目的と概要

国の「水道情報活用システム」について、システム構築から維持管理を含めたトータル費用の削減や、他の水道事業体との連携強化が期待できることから、その導入可能性について検討してまいります。



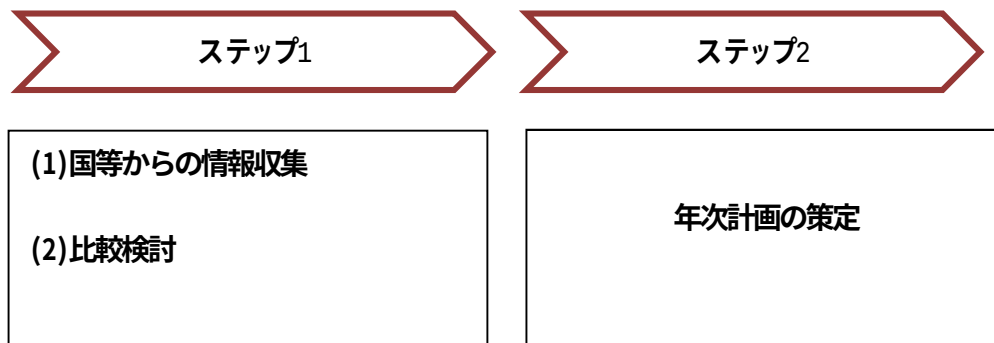
水道情報活用システムの全体構成

出典：水道情報活用システム導入の手引き（平成31年4月）

具体的な取組内容

- 国の「水道情報活用システム」に関する情報収集
 - 国等の検討会に参画し、情報収集に努める
- 水道局の「情報システム統合基盤」との比較検討
 - セキュリティや機能などの同等性、トータルの費用面における有利性など、総合的な比較検討を行う。

年次計画



【担当所属：総務部 ICT推進課】

3 2019(令和元)年度までに完了したICT施策

<2019（令和元）年度完了分>

（１）市民・お客さまの利便性・満足度向上

○水道料金の口座振替払い及びクレジットカード継続払いのインターネット受付の導入

【取組内容】

口座振替払い及びクレジットカード継続払いの受付用のホームページを作成し、パソコン端末だけでなく、タブレットやスマートフォンからでも申込みができるシステムを構築

（２）事業運営の効率性向上

○水道局財務会計システムの業務効率化（電子決裁化）

【取組内容】

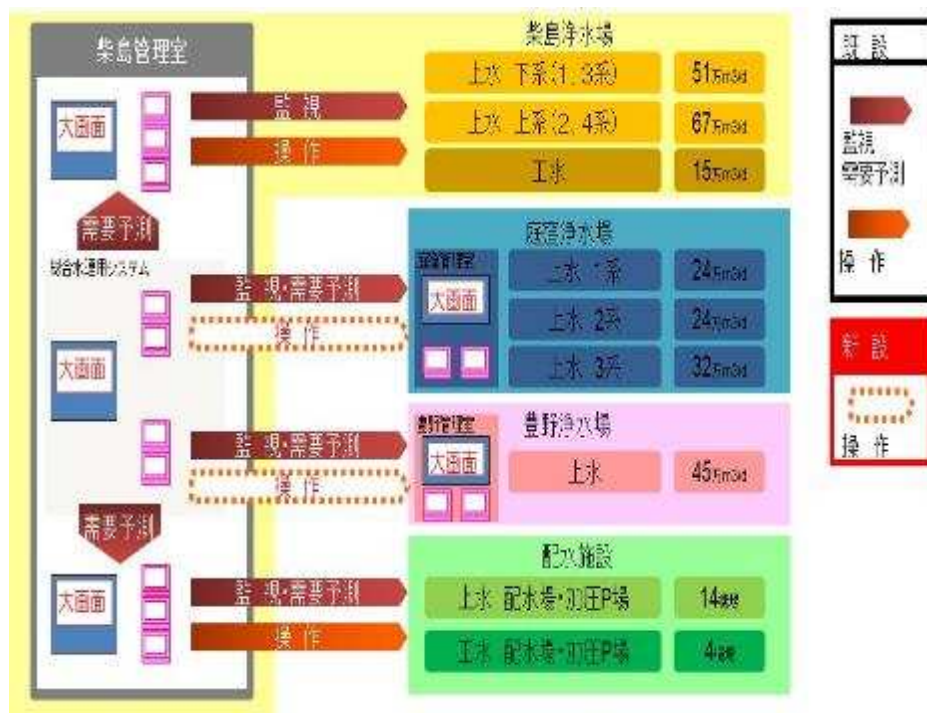
電子決裁導入のためのシステム改修・事務フロー見直しについて具体的な検討を行い、システムを改修、運用

（３）水供給サービスの信頼性向上

○総合水運用システムの高度化

【取組内容】

事故時等における即応性向上を目的として、浄水場運転管理一元化のための施設整備を実施



大阪市水道経営戦略との対応表

大阪市水道経営戦略			ICT計画		
掲載ページ	掲載項目		掲載ページ	掲載番号	ICT施策
基本施策1 市民・お客さまの安心安全に向けた「リスクマネジメント」の強化	45	事業継続計画の拡充	39	(3) ②	受援を想定した災害情報システムの機能強化
	85	水質試験所リノベーションによる水質管理体制の強化	37	(3) ①	水質試験所リノベーションによる水質管理体制の強化
	86	ICTを活用した大規模漏水事故未然防止等に係る早期検知システムの構築	26	(2) ③	ICTを活用した大規模漏水事故未然防止等に係る早期検知システムの構築
	90	ISO22000の運用による品質管理の徹底	28	(2) ④	(仮称) 配水管布設工事施工監理システムの構築
基本施策2 新たな価値の創造に向けた「組織・経営マネジメント」の強化	94	次世代型コールセンターの構築	17	(1) ②	次世代型コールセンターの構築
	98	様々な機会をとらえた広報手段及び媒体の活用	19	(1) ③	わかりやすい情報発信のためのICTの積極活用
	99	ナレッジマネジメントシステムの構築	32	(2) ⑦	ナレッジマネジメントシステムの構築
	100	気鋭職員の自己実現インセンティブを支える調査研究環境の整備	42	(4) ②	水道トータルシステムへのICT・IoT・AI技術の活用に係る検討
	102	ICTの活用によるイノベーション	29	(2) ⑤	管路情報管理システムの効率化(再構築)
	103	スマートメーター・WEB明細の導入に向けた検討	44	(4) ③	「水道情報活用システム」の導入可能性に関する検討
基本施策4 持続性の確保に向けた「業務・財務マネジメント」の強化	116	浄水場アセットマネジメントへのCPS/IoTの活用	21	(2) ①	浄水場のアセットマネジメントへのCPS/IoTの活用
	118	年齢構成を考慮した職員生産性の向上	24	(2) ②	ICTを活用した施設管理システムの機能拡張
			31	(2) ⑥	タブレット・スマートフォンの導入による業務効率化
			34	(2) ⑧	ICTを活用した業務の抜本的な見直し
			35	(2) ⑨	オフィス改革に向けたICT環境整備
			16	(1) ①	お客さまの水道使用量・料金をインターネットで照会できるサービスの導入に向けた検討
			40	(4) ①	無線通信技術を活用したメーター検針(スマートメーター)の導入に向けた検討

今後前半5年間の年次計画一覧表

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)
(1) 市民・お客さまの利便性・満足度向上					
① お客さまの水道使用量・料金をインターネットで照会できるサービスの導入に向けた検討					
他システムとの連携検討					
システム構築に伴う課題整理					
② 次世代型コールセンターの構築					
WEB申請システム構築に伴う課題整理					
WEB申請システム構築		★WEB申請システム受付開始			
コールセンターシステム構築に伴う課題整理					
コールセンターシステム構築 (音声認識・FAQ機能、オムニチャネル化など)					★
(2) 事業運営の効率性向上					
① 浄水場のアセットマネジメントへのCPS/IoTの活用					
維持管理項目のデータ化					
維持管理項目データの分析、既存システムとの連携、モデルケース検証(企業等共同研究)					★
② ICTを活用した施設管理システムの機能拡張					
管理図面の作成					
管理図面の更新					
ICTを活用した施設管理システムの機能拡張					
③ ICTを活用した大規模漏水事故未然防止等に係る早期検知システムの構築					
常時監視による管路状態の可視化に向けた共同研究					
適用口径範囲を拡大した漏水調査					(令和5年度から実施予定)
共同研究実施による漏水被疑地点箇所の確認調査					
新たな調査研究に向けた情報収集					
常時監視による管路状態の可視化に向けた路線の選定					(令和5年度上期に実施予定)
常時監視による管路状態の可視化に係るシステムの構築					(令和5年下期から構築予定)
④ (仮称) 配水管布設工事施工監理システムの構築					
システム仕様調整					
システム構築					
実際の発注案件による試行導入					★運用開始
⑤ 管路情報管理システムの効率化(再構築)					
システム仕様検討					
システム構築					
システム試運転					
⑥ タブレット・スマートフォンの導入による業務効率化					
機能拡張等による業務効率化を検討					★対象業務へ本格導入実施

具体的な取組内容	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)
(2) 事業運営の効率性向上					
⑦ ナレッジマネジメントシステムの構築					
ナレッジマネジメントシステム整備 (庁内ポータルサイトを活用)		★運用開始			
ナレッジデータの作成・蓄積		第1段階	第2段階		以降、継続
⑨ オフィス改革に向けたICT環境整備					
無線LANアクセスポイントの設置					
モバイルルータ等の設置					
無線機能付端末の導入台数の拡大					
(3) 水供給サービスの信頼性向上					
① 水質試験所リノベーションによる水質管理体制の強化					
オフィス改革に伴う執務室の集約化(方針検討)					
オフィス改革に伴う執務室の集約化(設計・施工)					
オフィス改革に伴うICT環境整備(方針検討)					
オフィス改革に伴うICT環境整備(環境整備)					
オフィス改革に伴う既存資料の電子化					
水質データ検索システム検討					
水質データ検索システム構築				★運用開始	
水質情報プラットフォーム構築に伴う既存データの整理					
水質情報プラットフォームシステム検討					
水質情報プラットフォームシステム構築					★運用開始
② 受援を想定した災害情報システムの機能強化					
災害情報システムの機能強化に係る内容の精査					
災害情報システムへのアクセス権の拡充			★運用開始		
(4) 上記3点の全体的な向上					
① 無線通信技術を活用したメータ検針(スマートメータ)の導入に向けた検討					
無線による遠隔検針の先行導入					
通信方式・付加価値に関する調査					