

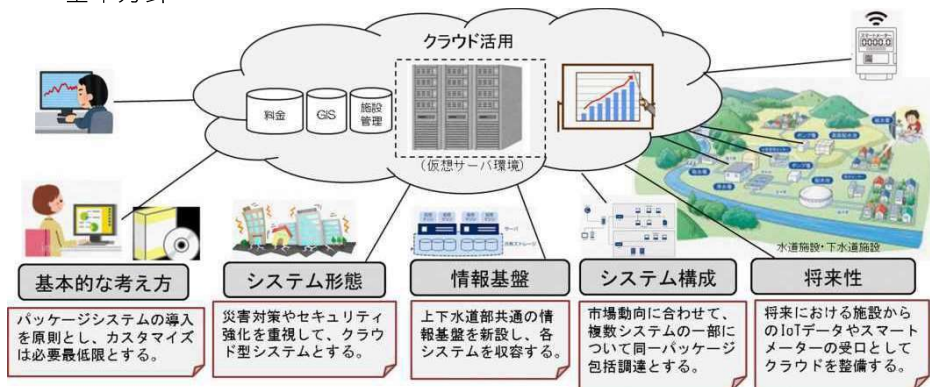
代表部署	浜松市 上下水道部 上下水道総務課		
電話番号	053-474-7012		
E-Mail	suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp		

分野	デジタル化、コスト縮減、セキュリティ強化、業務効率化		
開始・終了	開始	令和3年度	終了
連携先	-		

契機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の各情報システムは長期利用に伴い様々な課題（改修費用の高騰等）が顕在化 ・ 「浜松市デジタルファースト宣言」（令和元年10月）に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート 		
----	---	--	--

内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 令和元～2年度、現行情報システムの課題整理、解決策の検討、市場調査等を実施し、再構築・最適化に向けた基本方針策定 		
----	--	--	--

<基本方針>



内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 令和3年11月、部共通情報基盤の整備完了 ・ 令和4年2月、地図情報システム（水道）稼働 ・ 令和4年3月、上下水道施設管理システム稼働 ・ 今後、各情報システム（地図情報（下水道）、料金等調定システム等）を順次構築・稼働予定 		
----	--	--	--

成果	<p>見込まれる主な成果は次のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①パッケージシステム導入、複数システムの包括調達で運用保守費用削減 ②クラウド型システム導入で災害対策・サイバーセキュリティを強化し、データ消失・流出等のリスク軽減 ③各情報システムの共通情報基盤への一括収容で管理の容易性向上 ④タブレット端末導入で現場業務の効率化 		
----	--	--	--

課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガバメントクラウドなど国が進めるデジタル関連施策との連携・対応 		
----	---	--	--

今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 更なる業務効率化や市民サービス充実のため、AIやICTの活用、スマートメーター導入等について引き続き検討 		
-------	--	--	--

代表部署	浜松市 上下水道部 上下水道総務課
電話番号	053-474-7019
E-Mail	suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	デジタル化、顧客満足度向上	
開始・終了	開始 令和3年10月	終了
連携先	-	

契機	<ul style="list-style-type: none"> ・「浜松市デジタルファースト宣言」(令和元年10月)に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート ・上下水道に関する情報の入手手段として、市公式 SNS の需要が増加(令和元~2年度の広聴モニターアンケート) ・浜松市公式 LINE「しゃんべえ情報局」でチャットボット(手続き Q&A)による手続き案内サービススタート(令和3年1月)
----	--

内容	<ul style="list-style-type: none"> ・上下水道に関する Q&A を整理し、当該チャットボットに「上下水道」の項目を追加(令和3年10月) ・カテゴリは、「手続き」「お困りごと」「工事」「水質」「浄化槽」「災害対応」「広報」「官民連携」の8つで、約120の Q&A を実装
----	--



「上下水道」を追加

「上下水道」の中には
8つのカテゴリ

約120の Q&A を実装

成果	・市民が求めている情報に容易にアクセスできる体制の整備(成果は今後検証)
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・掲載情報の充実化 ・認知度の向上
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な更新 ・アクセス数等の分析(市民の求めている内容や関心事項の把握)及びその結果に基づく掲載情報の見直し

代表部署	浜松市 上下水道部 上下水道総務課
電話番号	053-474-7019
E-Mail	suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	デジタル化、顧客満足度向上		
開始・終了	開始	令和4年3月	終了
連携先	-		

契機	<ul style="list-style-type: none"> ・「浜松市デジタルファースト宣言」(令和元年10月)に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート ・上下水道に関する情報の入手手段として、市公式HPの需要が増加傾向(平成28～令和2年度:広聴モニターアンケート) ・上下水道部専用ページの中で、従来のキッズ向けページへのアクセス数が限定的(小学生向けのデジタル広報が不十分) ・小学生向けに実施している浄水場見学等の体験、接触型の広報活動を中止(令和2～3年度:新型コロナウイルスの影響)
----	---

内容	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の形式にとられないインパクトのあるキッズサイト「すいすいクラブ」を公開(令和4年3月) ・小学生が興味を持つようなコンテンツを提供(水道の旅、クイズ、動画等)
----	---



トップページ



水道の旅コンテンツ



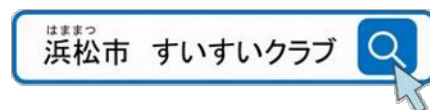
クイズコンテンツ



動画コンテンツ



QRコード

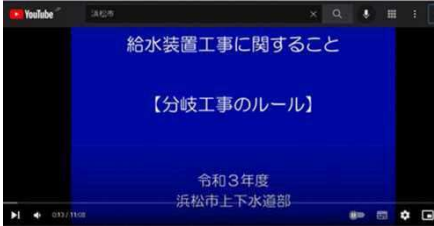
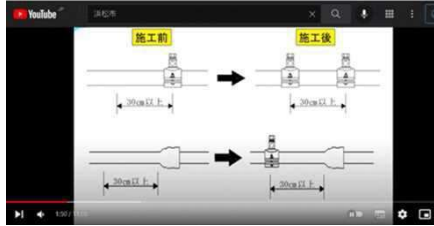


<p>成 果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施設見学等に代わる、コロナ禍に対応した非接触型デジタル広報の体制を整備（成果は今後検証）
<p>今後の予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①PR 活動 <ul style="list-style-type: none"> ・小学生に対して PR 用シールの配布 等 ②評価 <ul style="list-style-type: none"> ・アクセス数や動画再生回数等の分析（これまでのキッズ向けページのアクセス数との比較等）及びその結果に基づく広報事業の更なる充実化

代表部署	浜松市 上下水道部 お客さまサービス課
電話番号	053-474-7814
E-Mail	service@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	顧客満足度向上、収納率向上
開始・終了	開始 令和4年2月 終了
連携先	－
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・「浜松市デジタルファースト宣言」（令和元年10月）に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート ・浜松市では、収納率向上、お客さまへのサービスを図ることを目的として、スマートフォンによるキャッシュレス決済（請求書払い）サービスでの支払いを導入
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・納入通知書または納付書に記載されているバーコードを、スマートフォンによるキャッシュレス決済各サービスのアプリ内カメラで読み取り、電子マネー、または口座残高から水道料金等の支払いが可能 <p>（利用できる決済サービスアプリ）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LINE Pay 請求書払い ・au PAY（請求書払い） ・PayPay 請求書払い ・銀行 Pay（ゆうちょ Pay 等） ・楽天銀行コンビニ支払いサービス ・J-Coin 請求書払い ・PayB
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・どこからでも簡単な操作でキャッシュレスによる水道料金等の支払いが可能
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・二重払いの防止
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・口座引落とし、クレジットカード払いの設定率の推移確認

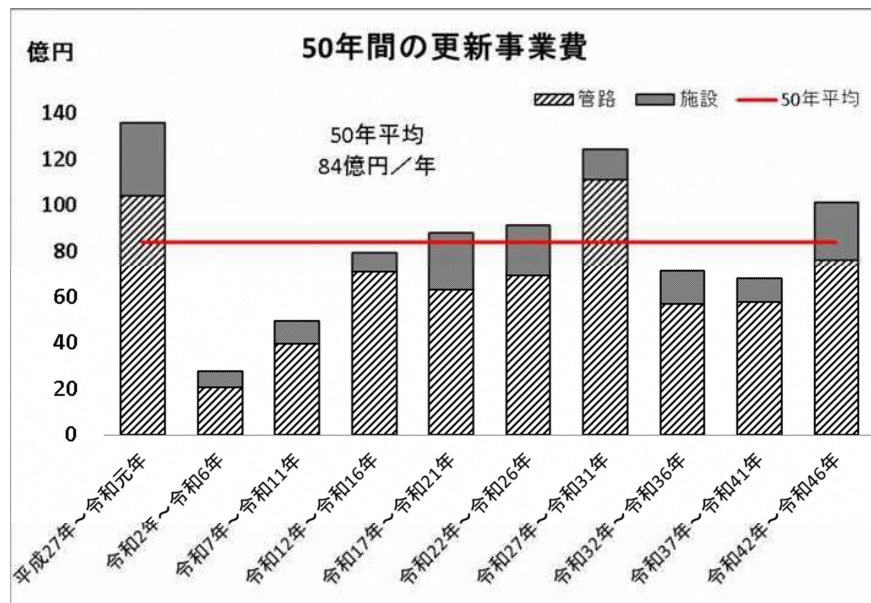
代表部署	浜松市 上下水道部 お客さまサービス課
電話番号	053-474-7916
E-Mail	service@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	デジタル化、業務効率化
開始・終了	開始 令和4年1月 終了
連携先	－
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・「浜松市デジタルファースト宣言」(令和元年10月)に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート ・浜松市では、給排水設備工事の施行に関する知識及び技術の向上を図ることを目的として、指定給水装置工事事業者及び排水設備工事指定工事人約500者を対象に「浜松市上下水道事業給排水工事講習会」を毎年1回開催 ・令和3年度は、新型コロナウイルスの感染拡大防止を考慮し、非接触型の開催(令和3年11月)を実施するとともに、講習会の内容を動画配信(令和4年1月)
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・会場を利用した浜松市上下水道事業給排水工事講習会を、はままつ動画チャンネル(YouTube)を利用した工事講習会へと移行 ・講習会の内容別に動画を作成(10~15分程度)し公開 ・毎年数本の動画を作成し追加配信 ・内容は法律や条例、指針の解説及び申請書に関すること。また、現場における注意点や新製品、新技術等の動画を蓄積 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・非接触による新型コロナウイルス感染拡大防止 ・指定事業者が必要な時に必要な動画を視聴可能となり、迅速かつ適切な給排水工事を行うことができる。 (成果は今後検証)
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・講習内容の充実化
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケートによる分析(工事事業者の求めている内容や関心事項の把握)及びその結果に基づく動画内容の見直し・追加

代表部署	浜松市 上下水道部 水道工事課
電話番号	053-474-7411
E-mail	sd-kouji@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	経営効率化(更新コスト平準化)、コスト縮減		
開始・終了	開始	平成 30 年 2 月	終了
連携先	-		

- ・本市の管路や施設は、昭和 30 年代後半から昭和 50 年代の高度経済成長期に集中的に建設
- ・本市独自で定めた耐用年数に基づき、管路や施設を 50 年間ですべて更新すると、事業費が年間 84 億円必要となり年度ごとのばらつきも発生（浜松市水道事業アセットマネジメント計画 平成 30 年 2 月）



契機

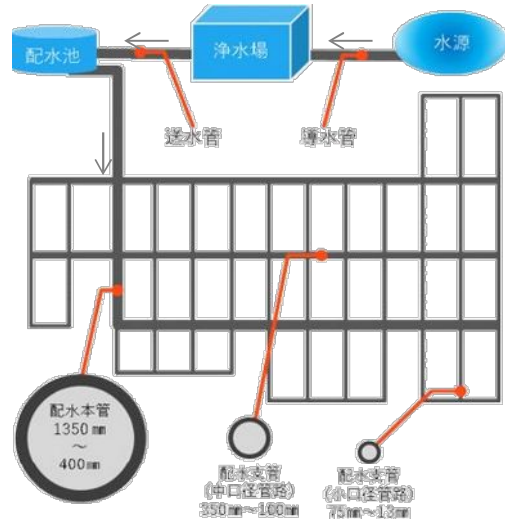
- ・近年（平成 27 年度～令和 2 年度）の投資水準（年間実績 48 億円）をはるかに上回り、更新財源も不足するため、更新コストの縮減と平準化が必要

内 容

・漏水事故が発生した場合のリスクに見合った維持管理手法（リスクベース・メンテナンス）導入

・事故発生時のリスクが大きい
基幹管路や中口径管路は積極的に更新する「予防保全型」

・事故発生時のリスクが比較的
小さい小口径管路は耐用年数を迎えた後も修繕対応によって使用を続ける「事後保全型」



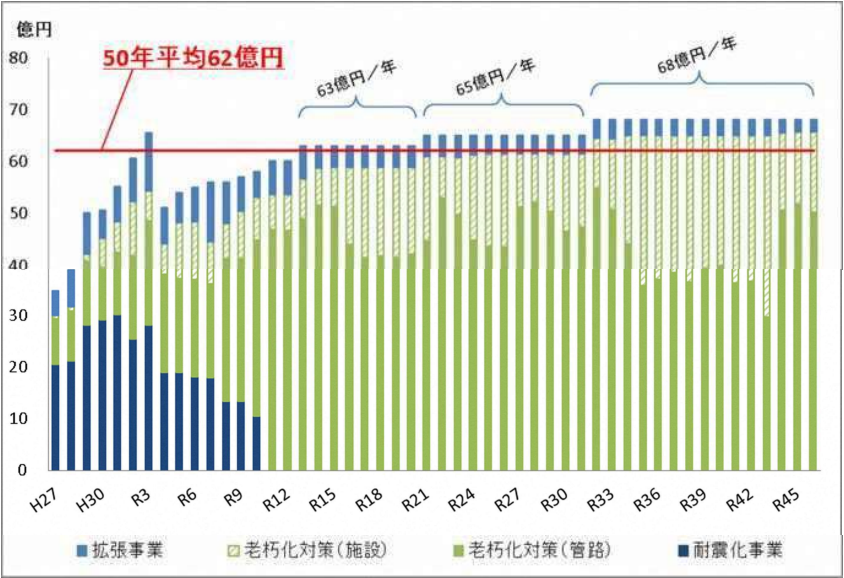
区分	対象	リスク	方針
予防保全	基幹管路 ^{※1} 中口径管路 ^{※2}	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 復旧時間が長時間に及び、市民生活に大きな影響を及ぼす ✓ 漏水時の水量損失が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 基幹管路は、耐震化による積極的な更新 ✓ 中口径管路は、被害リスク、実耐用年数、管種等を考慮し、優先順位を付けて更新
事後保全	小口径管路 ^{※3}	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 漏水時の被害範囲が限定的 ✓ 復旧時間が短時間で済む 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新よりも安価な事故発生後の修繕対応を基本 ✓ 簡水利用管などの漏水頻発地区については面的に更新

※1 基幹管路：導水管、送水管、配水本管（口径 400 mm 以上の配水管）

※2 中口径管路：口径 100 mm 以上 350 mm 以下の管路

※3 小口径管路：口径 75 mm 以下の管路

・事故発生時のリスクの大きい基幹管路や中口径管路が現状の健全性を維持（耐用年数を迎える管路割合をキープ）する投資水準で更新事業費を平準化

成 果	<ul style="list-style-type: none"> 50年間の建設事業費は年間平均62億円 年間22億円の縮減と平準化が実現（近年の投資水準のおよそ1.3倍） <p>（浜松市水道事業アセットマネジメント計画改定版 令和3年12月）</p>  <p>The chart displays annual construction costs in billion yen from H27 to R45. A red horizontal line marks the 50-year average at 62 billion yen. The data is grouped into three periods with average annual costs: 63 billion yen (R15-R21), 65 billion yen (R24-R30), and 68 billion yen (R33-R45). The legend identifies four categories: expansion work (blue), aging countermeasures (facilities) (light green), aging countermeasures (pipes) (dark green), and seismic reinforcement work (dark blue).</p>
課 題	<ul style="list-style-type: none"> 小口径管路を事後保全とすることによる小口径管路の漏水事故件数増加の懸念
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 漏水事故の早期発見に向けた新しい技術の導入検討 漏水事故発生時の対応、体制についての研究

代表部署	浜松市 上下水道部 浄水課
電話番号	053-436-1307
E-Mail	josuika@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	顧客満足度向上
開始・終了	開始 令和2年4月 終了 令和2年12月竣工
連携先	—
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・近年、全国の水道事業体では河川や湖沼等の原水取水元における藻類の発生に伴うカビ臭原因物質が課題となっており、多くは粉末活性炭の注入によるカビ臭原因物質除去対応 ・浜松市では平成25年に大原浄水場給水域でのカビ臭事案発生に伴い大量の市民相談を受け件数は2週間で50件超 ・当該時のカビ臭物質濃度は水道水質基準値以下。しかし、カビ臭が風味に与える影響から、顧客満足における支障として顕在化 ・この事案を受け、大原浄水場の処理系統におけるカビ臭物質除去手法の研究に着手し効率的な活性炭注入について検討 ・その後、平成25年を超える濃度のカビ臭事案は発生しなかったが、カビ臭物質は毎年検出され、同様事案発生の可能性は残存
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度に大原浄水場原水に対する活性炭注入のための施設設置工事を実施し竣工 <div style="text-align: center;"> <p>一般的な注入方式</p> <p>今般事例</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・活性炭注入施設は、三方原用水第6分水口で分岐する上水用取水口に設置し、当該地から大原浄水場まで導水される間の約30分を活性炭接触時間に充てることとし、接触槽は新設せず ・現状原水におけるカビ臭物質の発生は年間数回かつ数日～2週間と断続的であることから費用対効果について配慮し施設の機器や部材及び規模を検討し確定

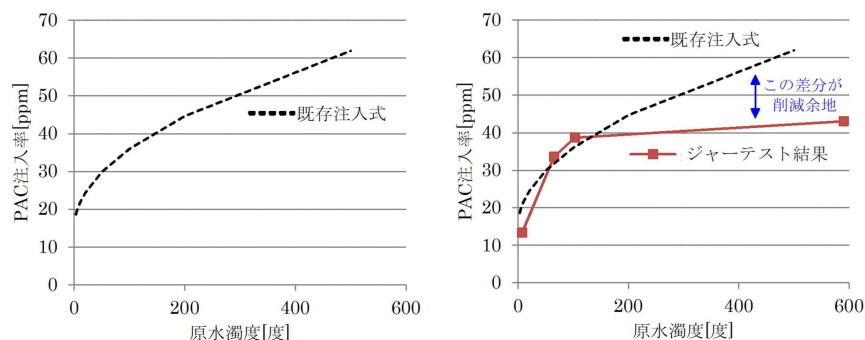
<p>成 果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・活性炭接触時間が 30 分確保できたことにより、活性炭の吸着性能が十分に発揮され、活性炭の注入量を抑制 <既報例：10mg/L⇒浜松市 3mg/L> <80,000t/日浄水につき 10mg/L：80 万円/日⇒3mg/L：24 万円/日> ・連続 2 週間程度の注入を見据えた構造とし、大規模なコンクリート躯体を新たに建設することなく設計し、大幅な費用削減を実現 <施設全体見積：2 億円 ⇒ 浜松市：3.5 千万円> ・令和 3 年 2 月～3 月にカビ臭物質が発生した際、対基準 1/2 値を超過したが活性炭を 10 日間注入(3mg/L)し、市民相談は 0 件
<p>課 題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・注入設備の簡素化により活性炭の補充を人力としたため、今後に長期間のカビ臭発生事案が起きた場合に作業量が負担 ・活性炭注入処理中は、浄水場内で純粋な原水を検水できないため原水水質モニタリングに手間(分水口に汲みに行く)が発生
<p>今後の予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原水水質のモニタリングを継続し、カビ臭発生時の初動について手順を標準化

代表部署	浜松市 上下水道部 浄水課
電話番号	053-436-1307
E-mail	josuika@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	コスト縮減		
開始・終了	開始	平成 30 年度	終了
連携先	-		

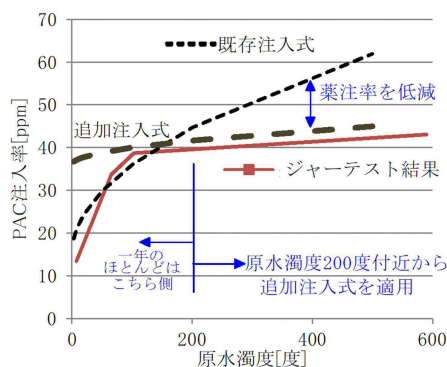
契機

- ・ 水処理工程で使用する凝集剤の注入量については、原水濁度に連動し注入量を増加させる二次曲線数式を使用
- ・ 近年、原水濁度が 500 度を超える事例が 1～3 回/年、1,000 度超の事例も発生したため、上記既存数式による対応について検証実施
- ・ 高濁度原水について模擬凝集試験(ジャーテスト)実施等により凝集剤注入率と凝集実態に関する情報を収集蓄積、一定の原水濁質濃度以上は既存式による凝集剤注入率を要しないことが判明



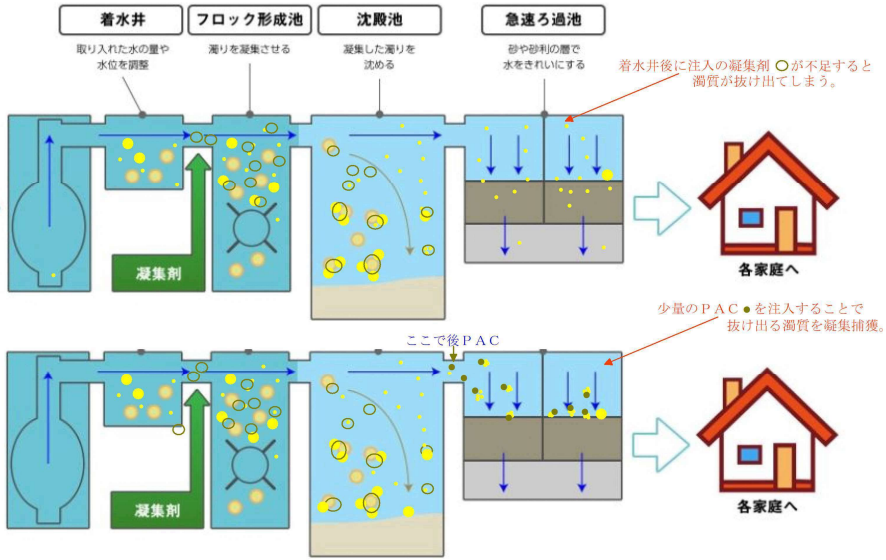
内容

- ・ 既存の凝集剤注入用数式に加えもう追加の注入式を適用、原水濁度が一定値以上(200 度前後)となった場合に使用
- ・ 追加数式は既存式に比べ原水濁度連動による注入率増量度合いを抑える特徴、500 度超の原水濁度発生時には凝集剤注入量を減量



<p>成 果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・この結果、原水濁度約 500 度において PAC 使用量は 0.2～0.5t/日（5 千～15 千円/日）削減、更に濁度が上昇した場合は削減幅が拡大 ・一方、原水濁度が 500 度を超える頻度は年間 30 日程度であることから、年間における削減額は限定的 ・他方、高濁度原水時の浄水処理工程での薬品使用量増大は、薬品の残存量に合わせた補充頻度増加を招き浄水工程管理ひっ迫の要因。濁度上昇時の凝集剤使用量削減は浄水工程管理の安定化に大きく寄与
<p>課 題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水処理工程における薬品使用量の削減が、配水する浄水の清浄度を犠牲にすることは絶対にあってはならないことから、本検討においても 2 段階数式の使用について極めて慎重に判断
<p>今後の予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水工程における水質管理を継続し、現状の底堅い根拠付け若しくは現状の見直しを実施

代表部署	浜松市 上下水道部 浄水課
電話番号	053-436-1307
E-Mail	josuika@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	顧客満足度向上	
開始・終了	開始 令和3年度	終了
連携先	-	
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理工程で使用する凝集剤の注入点は、原水が浄水場内に到着(着水)した直後として設計 ・近年、原水濁度が500度を超える事例が1~3回/年、1,000度超の事例も発生、当該時には沈殿池末において通常より高い処理水濁度を検出する傾向 ・沈殿池末における濁度検出は、多くの場合単純な濁質の増加に伴うものであり浄水処理に問題無し ・一方、凝集剤注入量の不足による「凝集不良⇒濁度検出」であった場合、凝集しきれなかった濁質を処理する有効手段を確立する必要 	
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・沈殿池末(ろ過池前)において更に少量の凝集剤を注入する機器を新設 	
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・高濁原水の浄水処理時において沈殿池末濁度の上昇が発生した際、ろ過池前において凝集剤を追加注入することにより水質が向上 ・沈殿池末での濁度上昇時における現状浄水処理の健全性を検証するための確認試験としても機能 	
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・運用から間もないため、適正な注入量等に関する検証継続が必要 	

今後の予定

- ・ろ過池前凝集剤注入と既存の着水後凝集剤注入の相互補完等に関する条件の導き出し
- ・可能性としてろ過池前凝集剤注入ありきとして着水後凝集剤注入を減量し薬品費削減を視野に入れることもできるが、本質的には着水後凝集剤注入のみにより工程数を少なく管理することが(錯誤抑制の観点からも)標準

代表部署	浜松市 上下水道部 北部上下水道課
電話番号	053-525-6081
E-Mail	hokubu-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp

分野	デジタル化、業務効率化
開始・終了	開始 令和2年 終了
連携先	－
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・「浜松市デジタルファースト宣言」(令和元年10月)に基づき、デジタルの力を最大限に活かした持続可能な都市づくり推進の取組みが全庁的にスタート ・所管する水道施設(100箇所以上)について、全ての位置と経路の把握が困難 ・ナビゲーションシステムによる目的地検索機能が使用不可 ・緊急事故発生時における初動対応の長時間化
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・Googleマップを利用し、各水道施設までの場所と経路を予め登録したデータをQRコード化 ・スマートフォンやタブレットでQRコードを読み取ることで、目的地の位置と施設までのルート案内を表示 
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の位置と経路を容易に把握する事が可能 ・初動対応の迅速化
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ネット環境が整っていない場所では利用不可 ・スマートフォンやタブレットをGoogleマップが利用できるような設定することが必要
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・応急給水対策として各避難所までの経路をQRコード化 ・災害時の水道管路の緊急点検のルート QRコード化

※参考

井伊谷配水池



つつじヶ丘加圧ポンプ場 坂田水源



白岩加圧ポンプ場



大室山配水池



花平配水池



三岳低区配水池



三岳中区配水池



三岳高区配水池



小斉藤ポンプ場



小斉藤配水池



北洞加圧ポンプ場



狩宿ポンプ場



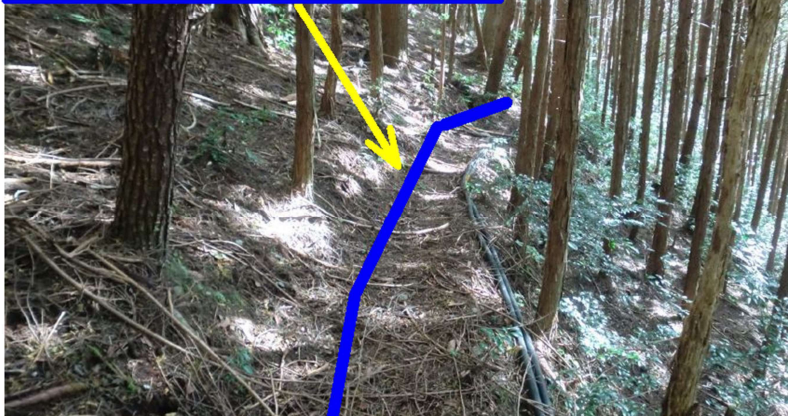
(旧狩宿浄水場)



(旧狩宿第2調圧)



代表部署	浜松市 上下水道部 天竜上下水道課		
電話番号	053-922-0035		
E-Mail	tn-suido@city.hamamatsu.shizuoka.jp		

分野	デジタル化、業務効率化		
開始・終了	開始	令和3年度(試行)	終了
連携先	-		
契機	<ul style="list-style-type: none"> ・天竜区の中山間地域に布設されている上水道管の多くは、旧簡易水道事業当時の管を利用して供給(平成29年4月1日簡易水道事業の統合) ・旧簡易水道管の多くが経年管で、埋設位置の詳細資料が無い場合が多く、配水流量の異常増加により漏水発生が想定された場合、漏水箇所発見に苦慮 ・中山間地域の山中で実施される水道管工事の場合、将来の維持管理に必要な布設位置を示す基準点(オフセット)の設定が困難 		
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・水道管工事箇所等の位置情報の蓄積 <p>山中に埋設されている、既設水道管の漏水修繕や管路更新時に行う試掘などにより判明した管の位置情報(管種、口径、土被り、腐食の有無などの管体状況、構造物からの離れなど)を竣工図や地図情報システム(水道)に蓄積</p> <div data-bbox="502 1265 1002 1438" data-label="Text"> <p>既設水道管布設想定位置 ※山中に布設されている管は 詳細位置が不明</p> </div> 		

- ・GPS の活用
 中山間地域の既設水道管の位置情報取得のため、GPS の利用が可能な施工箇所については、緯度・経度を測定し、その情報を上下水道部の地図情報システム(水道)に保存

GPS活用イメージ図



- ・令和3年度位置情報取得試行実績
 水窪2箇所(既設管埋設位置)
 天竜1箇所(既設管埋設位置)
 佐久間1箇所(配水管布設位置)



成 果

- ・蓄積データの活用
 取得した管の位置情報を、地図情報システム(水道)に蓄積していくことで、中山間地域の埋設位置不明管路で発生した漏水事故時の迅速対応(漏水調査・修繕)など管路の適切な維持管理に活用

課 題

- ・中山間地域では衛星からの電波が届きにくく、GPSによる緯度・経度の測定情報の精度

今後の予定

- ・試行により見出した課題などを改善し、より多くの位置情報を地図情報システム(水道)に蓄積