

ICT技術を活用し、健康増進事業と上下水道事業がコラボレーション

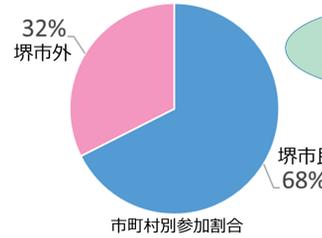
堺市

部署横断で取組むきっかけと、その成果

副市長をリーダーとする、高齢者の健康増進施策を考えるワーキンググループで、上下水道局が企画提案



①都市魅力の発信、歩く機会の創出、運動の習慣化に寄与



- ・毎月250人程度参加
- ・市内参加者の7割が60歳以上

②健康福祉局、そして他部局との連携による相乗効果



取組：健活アプリ「アスマイル」を使ったウォークラリー

堺市水道事業発祥の地コース

コース距離：3.8km、所要時間：60分程度



大阪府が提供するスマートフォン向けの健康アプリ。ウォークラリーに参加したり、歩数によってポイントが付与され、特典(コンビニコーヒー等)が当たる抽選ポイントを貯め、お得感を感じながら、無理せず楽しく、健康的な活動を行うことができます。



PRポイント ICTの新技术、ここが秀逸！！

・参加者のスマホ操作でイベントが完結するため、密を避けたり、その日の気分や天候で参加できる**手軽さが売り**。

・スマホがもつGPS機能を使うため、ラリー地点の受付や説明に人手が不要。**局も協力施設も費用負担ゼロ!**



・アプリが集めたデータを基に、参加者の人数や活動実態を分析できるため、**効果検証が容易**



*主に分析するデータ
堺市内・堺市外のラリー参加人数、性別、年代、歩数、参加時期

大規模地震に備えて中小規模水道事業者が出来ること

— 仮設加圧式給水車を1万円で作ってみた —



1. 抱えていた課題



■はじめに
高槻市では、平成30年6月に発生した大阪府北部地震により、47時間、86,000戸が濁水・断水状態になったが、日本水道協会関西支部の水道事業者等から1日約30台、延べ88台もの給水車の応援を受けたことにより、濁水・断水の影響を最小限に抑えることができた。しかし、災害を経験し、給水待ちの長蛇の列を目の当たりにしたことで、運搬給水による応急給水の重要性を痛感した。

■1つ目の課題「給水車台数の確保」
本市では、各避難所（小中学校）59箇所すべてに仮設水槽（1m）を常備していたため、北部地震時もすべての避難所で組み立て、給水車から注水していた。しかし、仮設水槽に直結された給水栓からでは、給水に時間がかかり、結果的に長蛇の列ができていた。後日、実証実験をしたところ、代わる代わる給水した場合、1mが空になるまでに1時間を要することが分かった。

■2つ目の課題「効率的な充水方法の検討」
大阪府北部地震時は、30台の給水車に対して給水専用給水栓2箇所まで充水していた。給水栓の吐出能力は20m³/時であったため、1台充水するのに2台給水車の場合、6分要する。給水車の入れ替えの時間も考慮すると、1時間に充水できるのは8台程度である。2箇所まで充水すると16台になる。給水車が充水して、避難所に行って帰ってくるまでの1ターンを2時間と想定すると、30台の給水車に対して1時間あたり15台充水すればいいので、結果的に北部地震の時は滞りなく充水できていたといえる。

■1つ目の課題に対する取組
つまり、給水車を充水基地と避難所間の運搬専用を使用するだけでは、現実的には大規模断水時の応急給水に対応できないといえる。こういったことを踏まえると、大規模地震の発生により、同時に多数の地域で断水が起こった場合、全国的に給水車が不足する中で本市が要請した台数の応援が得られない可能性は高く、給水車をどのように確保するかが課題となった。

■2つ目の課題に対する取組
大阪府北部地震時は、30台の給水車に対して給水専用給水栓2箇所まで充水していた。給水栓の吐出能力は20m³/時であったため、1台充水するのに2台給水車の場合、6分要する。給水車の入れ替えの時間も考慮すると、1時間に充水できるのは8台程度である。2箇所まで充水すると16台になる。給水車が充水して、避難所に行って帰ってくるまでの1ターンを2時間と想定すると、30台の給水車に対して1時間あたり15台充水すればいいので、結果的に北部地震の時は滞りなく充水できていたといえる。しかし、200台の給水車を要請した場合、全給水車に1回充水するだけで12時間以上かかるため、効率的な充水方法を検討する必要があった。

2. 取組概要

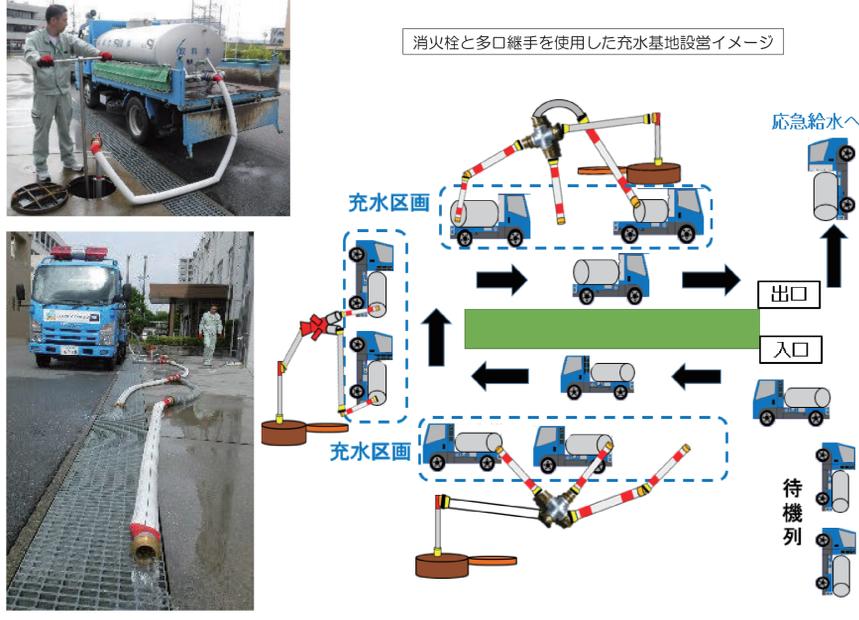
■1つ目の課題解決に先駆けて
まず本市が取り組んだことは、大阪府北部地震時には余裕がなく、ほとんど活用することができなかった耐震性貯水槽等の応急給水拠点を巡視し、応急給水栓から水を出すまでの応急給水訓練を毎年、全施設で行うことである。

■1つ目の課題に対する取組
訓練当初は、多くの施設でエンジンポンプが稼働しなかった。これは、長期間ガソリンを入れたまま、エンジンポンプを保管していたことによる、ガソリンの腐食が原因であった。そこで、各施設で保管していた資機材を職員が勤務する庁舎付属の倉庫で一元管理することに変更し、定期的に動作確認と整備を行った。資機材の一元管理を行うことで、ホースの接続方式や運用方法の見直しが進み、所有資機材を運搬給水や拠点給水で横断的に活用できるようになり、1つ目の課題への取組に繋がった。

■2つ目の課題に対する取組
給水車の確保を検討するにあたり、本市が保有しているアルミタンクを7基、エンジンポンプを15台、トラックを3台活用し、仮設加圧式給水車を組み立てた。試作した仮設給水車の吐出能力を流量計で測定したところ、保有する加圧式給水車と同能力の毎時30tを確認することができ、仮設水槽への注水においても同時間（約5分）で満水にすることができたことから、本市では、仮設給水車の本格導入に向けて取組を進めた。



■2つ目の課題に対する取組
充水設備を給水専用給水栓から吐出力が高い消火栓（緊急給水口）に変更した。さらに消火栓に取り付けた消防ホースに20・30型の町野式継手を接続することで、消火栓1栓あたり、給水車6台への同時充水を可能にした。こうすることで、消火栓の開閉時や給水車を入れ替える際の時間ロスを最小限にすることができ、大量の給水車を効率的に充水することができた。



3. 取組に当たり工夫した点

■1つ目の課題に対する工夫 ⇒ 「変換継手の自作」
資機材の接続方式がアルミタンクと消防ホースは町野式、エンジンポンプはカムロック式であったため、そのままでは接続できない。そこで「町野式⇄カムロック式の変換継手」を自作して、エンジンポンプに装着することで、仮設加圧式給水車を完成させた。

■2つ目の課題に対する工夫 ⇒ 「給水車6台への同時充水」
本市の充水基地となる浄水場は市街地にあり、給水車が何十台も充水待ちできるような大きさではない。そこで、効率よく短時間で多くの給水車に充水できる方法を考え、消火栓に接続した消防ホースに20・30型の町野式継手を接続することで、同時に6台の給水車に充水できるようにした。浄水場の更新工事に合わせて5か所の緊急給水口（消火栓型）を整備することで、1時間あたり100台の充水が可能となるように計画をしている。



4. PRポイント

■1台1万円で仮設加圧式給水車の保有が可能
仮設加圧式給水車は、トラック1台、アルミタンク1台、エンジンポンプ1台、消防ホース2本、変換継手（カムロック式⇄町野式）2個のみを準備することで組立が可能である。変換継手を自作するのに要した費用は2個で1万円なので、1台1千万円の加圧式給水車と同等の機能を有する仮設加圧式給水車が1台1万円で保有できる。この方法を活用すれば、中小規模事業者も給水車の複数所有が可能である。

■限定準中型免許に対応した給水車を準備可能
道路交通法改正に伴う運転免許制度変更で3t給水車を運転可能な職員数が減少していたが、1.5tのアルミタンクを2tトラックに積載して使用することで、限定準中型免許所持の職員でも運転可能である。運転可能職員の不足を解消することができた。

5. 取組の効果

■自作の町野式⇄カムロック式の変換継手（2個）と所有資機材の活用で実質的な給水車保有台数は、専用給水車1台から仮設加圧式給水車7台を加えた計8台に増加。これにより、運搬給水能力も、3tから12.5tに増加。

■20・30型の町野式継手の活用で、消火栓の開閉に伴う時間や給水車の入替時に発生する時間を短縮。これにより、消火栓1か所の1時間あたり充水能力は、8台から30台に増加。

6. 今後の展望

■本市を含む全国の中小規模水道事業者では、防災の専門部署はなく多額の予算を割くことも容易ではない。しかし、各事業者が保有する資機材を有効かつ積極的に活用できれば、安価な方法で複数の仮設給水車を保有することは可能である。

■今回の取組は、一つの事例にすぎないが、今後、同様の取組が全国的に水平展開されれば、全国の給水車保有台数が、現在の約1,200台から5,000台まで増台可能であり、全国的な給水車不足は早期に解消され、応急給水力の底上げになると考える。

水質自動監視システムのクラウド化

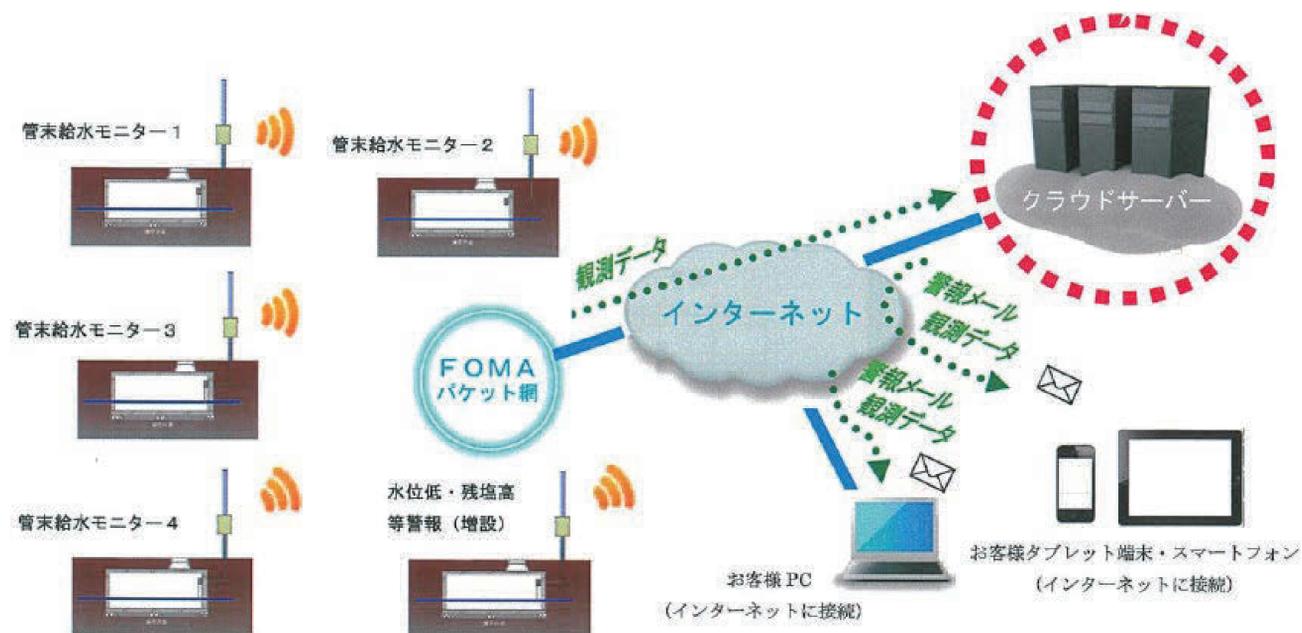
八尾市水道局 施設整備課

1. 抱えていた課題

- 水質監視専用PCと中央監視制御システムに監視デバイスを1つにまとめ、水質異常などの迅速性向上
- 人員減少下において、生産性および効率性、業務内容の向上

2. 取組概要

- (1) OSに左右されず、中長期的な視点で使用できるシステムの構築
- (2) 親機、子機の関係性をなくした独立したシステムの構築
- (3) 一元管理できるシステムの構築



3. PRポイント

- インターネットに接続出来ればどこからでも監視可能
- クラウド管理のため、データのトラブル対応が早い(現地の修理が不要)
- 水質モニターの更新に合わせて測定項目の変更を行う場合は、対応が可能
- 通信費が現状よりも安価
- データ保存の二重化(バックアップ)が可能
- 保守点検の必要なし

◎ファシリティ管理

- 落雷：避雷針による落雷対策
- 地震：免震構造、耐震構造
- 受電：冗長化
- 停電：非常用電源装備、UPS
- 火災：超高感度煙検知システム

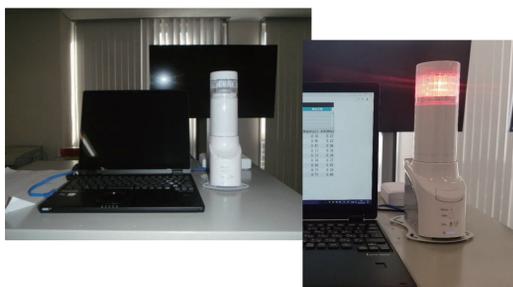


八尾市水道局マスコットキャラクター「みず丸くん」



4. 取組の効果

- 通信費が現状よりも安価
- クラウド管理のため、データのトラブル対応が早い(現地の修理が不要)



水道施設台帳システムの内製化によるナレッジマネジメントの構築

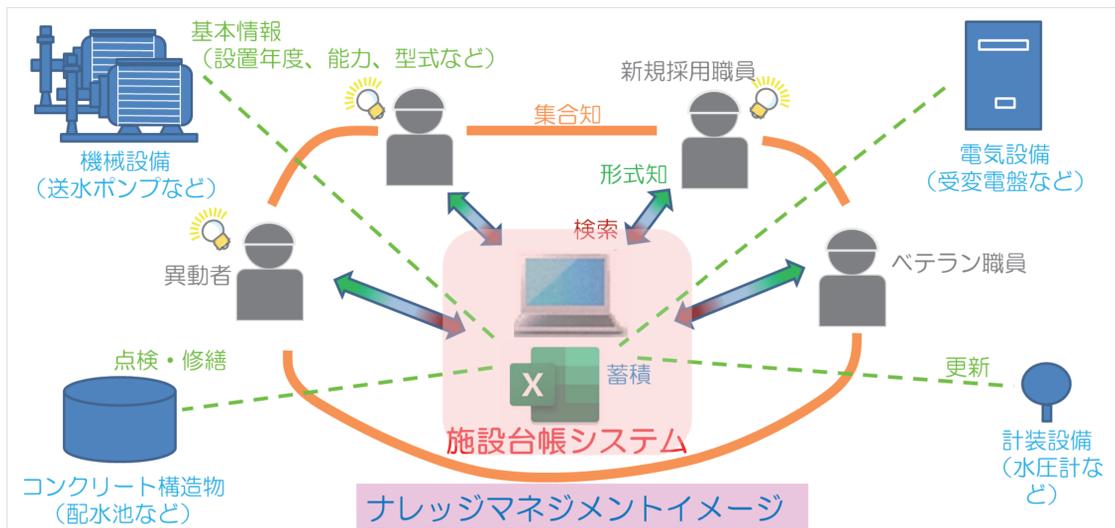
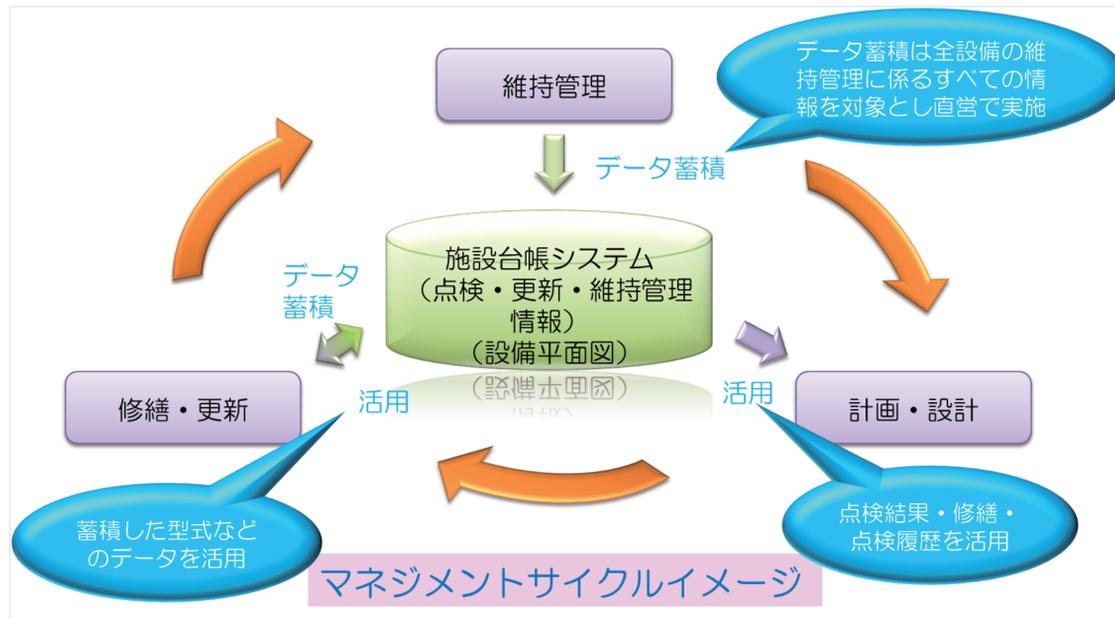
八尾市水道局 施設整備課

1. 抱えていた課題

- 管理方法：全員で管理できていない等
- 現状把握：取説などの関連資料を見つけるのに時間がかかる等
- 更新計画：更新周期、点検周期がわかりにくい等

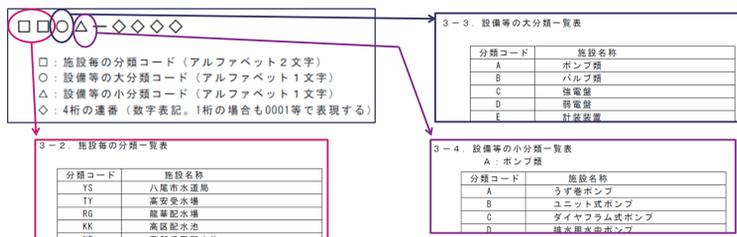
2. 取組概要

設備配置図の表示や故障履歴をワンクリックで誰でも操作できるシステムにすることで、**マネジメントサイクルとナレッジマネジメント**の構築



3. 取組に当たり工夫した点

- システム上で同じコード番号は取らないように設備を選ぶだけで自動採番できる



自動採番

4. PRポイント

- 汎用性の高いExcelを活用することで**コストゼロ**、保守不要、**ライセンスフリー**で使えるシステムに
- 他市にも提供できるツール
- 第6回インフラメンテナンス大賞で**厚生労働大臣賞受賞**

項目	金額
システム構築費用	29,000,000
ハードウェア経費	3,800,000
システム保守費	700,000
小計	33,500,000
消費税	3,350,000
合計	36,850,000



• VBAマクロ
• エクセルの関数
を使ってアレンジ。

5. 他市への無料提供

- 令和5年度から当局のホームページで本システムの**フリーダウンロード**を開始
- QRコードを読み込むか、インターネットで「八尾市 台帳システム」などで検索



フリーダウンロード QRコード