



水道情報活用システム

事例集

CASE STUDY

水道情報活用システム事例集

目 的

- 水道情報活用システムの必要性や導入方法の理解促進
- 水道情報活用システム導入に関する検討・意思決定の円滑化

対 象 読 者

- 水道事業者、水道用水供給事業者、工業用水供給事業者
- 上記事業のシステム導入・運用に関する意思決定者・実務担当者
- 水道事業の広域化を所掌する都道府県等の担当者

各事業者の基本情報と主な特徴・効果

都道府県	事業者名	給水人口	アプリケーション・運用開始時期（予定含む）					事例の主な特徴・効果
			施設台帳	運転監視	料金	財務会計	マッピング	
福島県	浪江町	1万人未満	R4.4	—	R4.1	R5.4	—	・震災復興に伴う人口変動に合わせた適切なシステムの実現
京都府	宮津市	1-5万人	R4.10	R8.4	—	—	R5.3	・紙情報の電子化による水道資産情報の適切な管理
富山県	射水市	5-30万人	R4.3	—	R6.5	—	—	・サーバを持たないことにより職員の業務負担を軽減 ・隣接事業者との連携から広域化を推進
滋賀県	長浜水道企業団	5-30万人	—	—	—	R5.4	—	・広域連携に向けた第一歩を実現 ・広域化検討協議会の水道情報活用システム導入方針を基に企業団の検討を効率化
A県	A市	5-30万人	—	R2.7 R3.3	—	—	—	・ベンダーロックイン解消によりサービス品質向上・コスト低減を実現
滋賀県	大津市	30万人超	—	R7.4	—	R5.4	—	・中長期でのライフサイクルコストを削減 ・財務会計システムから段階的な広域連携を推進
石川県	金沢市	30万人超	R2.8	R5.9	R6.2	R6.3	R5.4	・データ利活用による効率的な水道経営の実践 ・局内一体で検討し、経営戦略に水道情報活用システム活用を位置づけ
奈良県	奈良市	30万人超	—	R6.4 R7.4	—	—	—	・システム更新・運用コスト低減のため、仕様を汎用化・スリム化
茨城県	茨城県	用水供給	R5.3	—	—	—	—	・国や県の方針に準拠したシステム更新 ・県のDX推進計画に位置づけ、計画的に推進

01 CASE STUDY



福島県
浪江町

・基本情報

水道事業者名	浪江町(福島県)
現在給水人口	1,996人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	5人(令和5年3月31日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
料金	令和4年1月	(株)BSN アイネット
施設台帳	令和4年4月	(株)JECC
財務会計	令和5年4月	(株)BSN アイネット

実際に導入してみた効果は？

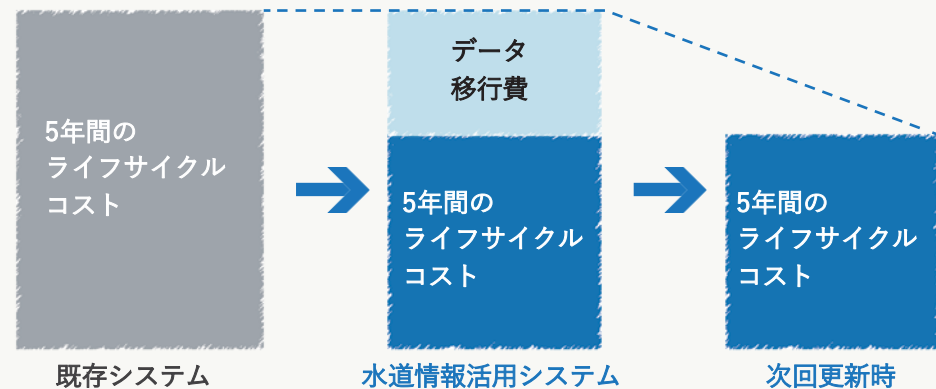
ベンダーロックイン解消による最適なシステムの調達

当町では、これまで「システム変更で支障が出ては困る」という考えから何十年も既存ベンダーと随意契約を行っており、まさにベンダーロックイン状態でした。今回水道情報活用システムを導入したことにより、ベンダーロックインが解消され競争が生まれたことで、費用の低減・サービス品質の向上の両面からより良いものを調達できたと考えています。また、データが標準化されたことで、今後アプリケーションを変更することになった場合にも容易に対応できるようになったと感じています。

中長期の視点で見た費用低減効果の実現

これまでベンダーロックインの状態であったため、水道情報活用システムを導入するにあたっては、予想通り既存ベンダーから高額なデータ移行費用を求められました。これを含めても、水道情報活用システムを導入した場合の5年間のライフサイクルコストは既存システムと同水準でした。

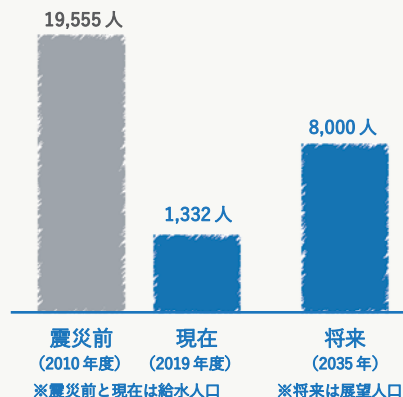
更に、次回以降の更新時にデータ移行費用が大幅に削減されるため、中長期で十分な費用低減効果が得られる見込みです。



なぜ導入に至ったのか？

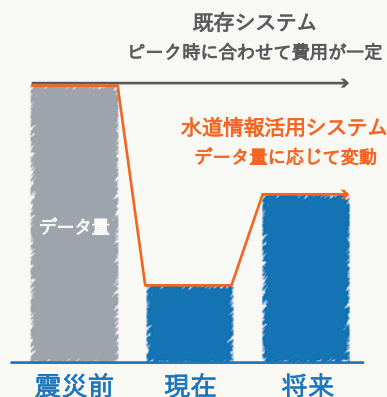
震災の影響により、水道事業継続の危機に直面

東日本大震災の影響により水道事業が一時停止し、突如事業継続の危機に直面しました。復興にあたり施設情報が十分に整理されていないことや、数年ごとの人事異動により技術力の継承が難しいこと等が課題になり、将来に亘り安定した水道事業を運営するためにはデジタル化やデータ蓄積が必要と感じました。様々なツールを調査・比較検討した結果、広域化の実現やベンダーロックイン解消による費用低減等の観点から、国が推奨している水道情報活用システムの導入を町一丸となって進めました。



人口変動に合わせた適切なシステム費用の実現

当町では震災前と比較して人口が急激に減少しましたが、県内外へ避難している住民の帰還等により徐々に人口が増えることを想定しています。このため料金システム更新にあたっては、どの程度の規模を前提とするかが難しい状況でした。従来システムの場合サーバの容量をデータ量に応じて変動させることができないため、ピーク時を想定して構築することとなりますが、クラウドサービスである水道情報活用システムの場合、データ量に応じて契約を見直せるため、データ量が減少する局面でも過大な費用が不要となります。復興に伴う人口増加に対応可能なシステムの構築を必要としていた当町にとって理想的な方法でした。



導入後の気づきや今後の展望は？

各種調査への回答に係る事務負担軽減の可能性

将来的には、水道情報活用システム上の標準化されたデータを活用し各種調査への回答が自動化されるといったデータ利活用が可能となることで、効率化できた時間を他の業務に投入できると考えています。



担当職員からのメッセージ

標準データを整備し イノベーションを促す

ベンダーロックインを解消するには労力が掛かりますが、マイナスからの再スタートを切った当町では、本当に良いものを将来に残すため水道情報活用システムの導入を決めました。水道業界の課題を抜本的に解決するようなイノベーションを自ら起こすことは、誰にでもできることではありません。我々がやるべきことは、誰かが素晴らしいサービスを開発してくれることを期待し、そのために必要な標準データを着実に整備、提供することだと考えています。

多くの水道事業者が水道情報活用システムを導入することで、よりイノベーションの可能性は広がっていきますので、是非他の事業者さんにも導入を検討頂きたいです。

02
CASE STUDY



京都府
宮津市

・基本情報

水道事業者名	宮津市（京都府）
現在給水人口	16,533人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	13人(令和5年12月1日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
施設台帳	令和4年10月	(株) JECC
マッピング	令和5年3月	フジ地中情報(株)
運転監視	令和8年4月予定	未定

実際に導入してみた効果は？

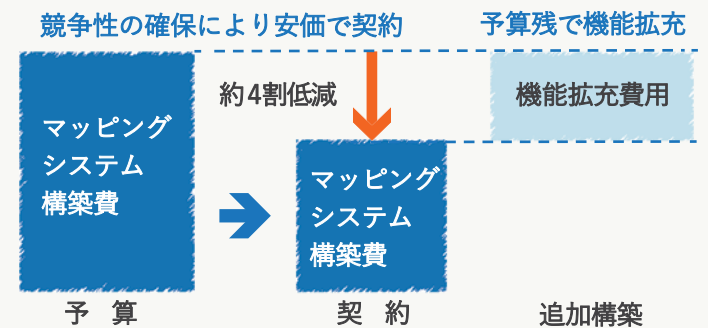
水道資産情報の適切な管理

水道情報活用システムの導入により、これまでの紙情報を標準仕様に準拠したデータにできたことから、データの蓄積や利活用が行いやすくなり水道資産情報の管理を適切に行えるようになりました。これにより、業務効率化を進め災害時等にも迅速に対応できると考えています。

また、水道情報活用システムに対応した運転監視システムの導入を予定しており、今後は近隣事業者で広域連携に向けた検討を行うことが可能となります。更に、現在は一部の施設において地元住民に管理委託を行っていますが、運転監視システムを導入することにより委託を行う必要がなくなりますので、住民の負担を解消し施設の管理をより安定的に行えるようになる見込みです。

競争入札で費用を削減し追加機能を構築

マッピングシステムの調達では、標準仕様に準拠した要件とすることでベンダー間の競争性を確保し、予算と比較して4割削減した価格で契約できたことにより付加的機能（例：管網解析）を追加構築することができました。



なぜ導入に至ったのか？

電子システム導入による施設の適切な管理

これまで水道施設台帳は紙媒体で管理しており、施設の運用や管理に十分活用できていない状況でした。国が水道情報活用システムを推奨している中、今後の業務の効率化や総合的な施設状況の把握のため、水道情報活用システムに対応した施設台帳アプリケーションを導入しました。



広域化に乗り遅れないためのシステム整備

現在、施設の運転監視についてはシステム化がされておらず、現場で監視・操作を行っている状況です。一方、近隣事業者では運転監視システムを導入済みであるだけでなく、システムの更新時期を迎えており当市はかなり遅れている状況です。今後、システム更新を機に広域連携に向けたシステムの在り方に関する議論が進むと見込まれ、現状のままでは当市が広域連携の取組に加わることができないことが懸念されます。広域連携の土俵に乗っていくためにはシステム化を行うだけでなく、データの標準化に対応するシステムの共同利用に向けた環境整備が必要と考え、水道情報活用システムに対応した運転監視システムを導入することとしました。

災害対策の強化

当市ではこれまで管路の情報を紙媒体の図面で管理し、数年に一度ベンダーに情報の電子化を依頼していました。しかし、漏水事故の発生時には正確な管路情報を確認した上で応急措置を行う必要があり、適時に管路情報を管理していく観点及び災害発生時にもデータ消失リスクを低減する観点から、クラウドサービスである水道情報活用システムに対応したマッピングシステムを導入しました。

導入後の気づきや今後の展望は？

システムを有効活用するための職員の教育

水道技術は OJT による継承を行っていく師弟伝承型の技術が多いものの、技術職員の高齢化、若年の技術者不足により技術継承が困難な状況であり、技術力の維持向上は喫緊の課題であると考えています。システム導入により業務の効率化が図れるものと期待していますが、システムを有効活用していくためにも職員に対する教育が重要だと考えています。



担当職員からのメッセージ

システム導入は「目的」ではなく「手段」

これまでシステムを導入していなかったこともあり、既存システムとの比較はできませんが、水道情報活用システムの強みは標準化されたデータの利活用により業務を効率化できることや、災害時のリスクを低減できることだと考えています。

システムの導入目的を明確にしておくことで、水道情報活用システムの導入は有効な手段になると思います。当市は今後も職員への教育を行いながら、水道情報活用システムを有効活用していきたいと考えています。



富山県

射水市

・基本情報

水道事業者名	射水市（富山県）
現在給水人口	90,370人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	20人(令和5年10月1日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
施設台帳	令和4年3月	(株) JECC
料金	令和6年5月予定	(株) ハーツシステム

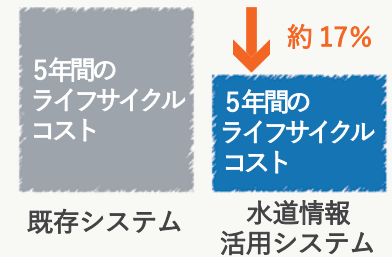
実際に導入してみた効果は？

職員負担の軽減と情報共有

料金システムをクラウド化したことにより、システム管理に係る職員の業務負担を軽減することができました。システム不具合発生時の対応時間も大幅に短縮できると考えています。施設台帳システムでは、図面や写真をデータ化したことにより日々の業務で書類確認に要する時間が削減され、情報共有を円滑に行うことができるようになりました。

5年間のライフサイクルコストを約17%削減

料金システムについて、水道情報活用システムを導入する場合と既存システムを導入する場合で、ソフトウェアの一般的な耐用年数である5年間のライフサイクルコストを比較しました。その結果、水道情報活用システムを導入する方が約17%のコスト削減となりました。



なぜ導入に至ったのか？

職員がシステムを管理する難しさ

当市では市全体のネットワークから分離された水道独自ネットワーク内にオンプレミスの料金システムを設置し水道職員で管理していたため、複雑化するIT環境においてサーバ更新やネットワーク管理が特定職員の負担となり直営管理の難しさを痛感していました。また、料金システムに不具合が生じた時は平日・休日関係なく緊急の対応が必要となり精神的に大きな負担になっていたため、この点を解消したいと考えていました。

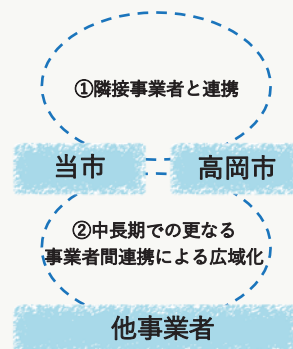


高額なベンダークラウドの見積り

当市の財務会計システムは既にクラウド化しており、オンプレミスの障害発生時に遠方から業者が駆け付け対応に時間を要する事態を解消できていましたので、料金システムについてもクラウド化の検討を開始しました。しかし、既存・新規のベンダーともにベンダー独自クラウドは予想以上に高額な見積りであったため、交付金が活用できる「水道情報活用システムを採用したクラウド化」を目指しました。

隣接事業者との連携から広域化を推進

水道事業を安定的に経営するためには、広域化の推進が必須と考えています。将来的な広域化を見据えた場合、水道情報活用システムはデータが標準化され、他の事業者との連携が容易となるため有効な手段だと考えました。なお、最初から多数の事業者でまとまって広域化の検討を進めることは難しかったため、最初のステップとして隣接する高岡市と連携しながら水道情報活用システムの導入を進めました。



ベンダーの知識をプラットフォームが補完

水道情報活用システムの導入検討を行う際、既存ベンダーが水道情報活用システムに関する情報を有しているとは限りません。当市の料金システムは既存ベンダーと共同開発したオリジナルシステムであるため、特にその傾向が強く、プラットフォームに関する知識を補完する目的で検討段階からプラットフォームを交えた協議の場を設け、水道情報活用システム導入に必要な情報を収集しました。

導入後の気づきや今後の展望は？

災害対策の強化やシステム間でのデータ連携を推進

災害対策を強化する観点から、今後はマッピングシステムについても水道情報活用システムの導入を検討したいと考えています。将来的には、施設台帳システムとマッピングシステムを連携させることで様々なシミュレーションを行うことも可能になると考えています。



担当職員からのメッセージ

危機感と熱意を持って関係者の理解を得ながら推進

水道事業に精通した職員が減少していく中で、業務が逼迫し職員が将来に向けた検討を行うことが難しくなっていることに危機感を感じています。このような現状を踏まえれば、水道情報活用システムは当市に限らず全国の水道事業にとって重要なツールだと感じています。私自身も水道事業を健全な状態で将来へ引き継がなければならないという使命感から水道情報活用システムの導入を進めてきましたが、危機的状況をしっかりと認識しそれを解決する熱意があれば、組織内外の関係者の理解が得られ共に取り組む仲間が見つかるはずです。一緒に水道の将来を考えていきましょう。

04
CASE STUDY

滋賀県 長浜水道 企業団

・基本情報

水道事業者名	長浜水道企業団（滋賀県）
現在給水人口	123,328 人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	39人(令和5年3月31日)

・導入アプリケーション

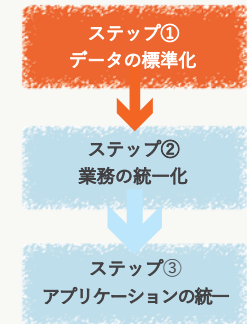
導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
財務会計	令和5年4月	(株)フューチャーイン

実際に導入してみた効果は？

広域連携に向けた第一歩を実現

大津市の呼びかけで将来的に県下一水道とすることを旨とし、協議会を設立して会計システムの共同化を進めることとなりました。協議会ではデータの標準化、業務の統一化、アプリケーションを含めたシステム仕様の統一化を目指していますが、水道情報活用システムを導入したことで、その第一歩としてのデータ標準化・事業者間を跨いだデータ蓄積を実現することができました。

実現



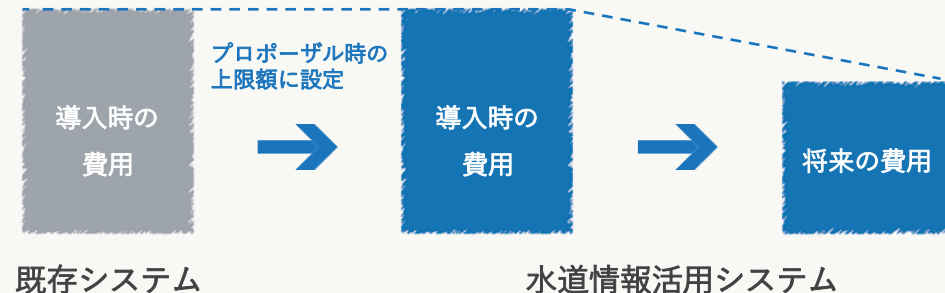
既存システム導入時と同水準のコストを実現

コスト削減効果は重要ですが、それよりも広域化を進めることが重要であると認識していたため、水道情報活用システムの導入費用が既存システム導入時の費用と同水準であれば積極的に導入すべきと考えていました。なお、プロポーザル時には前回システム導入時の費用を元に上限額を設定した結果、既存システム導入時と同水準の費用で水道情報活用システムを導入できました。

ベンダーロックインが解消され、今後協議会ではアプリケーション統一も目指していくため、将来的には更なるコスト削減が期待できると考えています。

既存システムと同水準の費用で
水道情報活用システムを導入

ベンダーロックイン解消、アプリケーション統一による更なるコスト削減



なぜ導入に至ったのか？

広域化検討協議会の方針を基に企業団内の検討を効率化

当企業団も会計システムの更新時期を迎えていたことに加え、経営の持続性に対する危機感から広域連携の必要性を切実に感じていたため、早期にこの取組に参画しました。なお、協議会では大津市が実務を主導していますが、当企業団としても県北部で水道事業を専門に担っている組織としての立場から協議会の取組に積極的に参加しています。協議会で広域連携を進める際に、会計システムの共同化の在り方について検討した結果、ベンダーが異なっても事業者間を跨いでデータを統合できる水道情報活用システムを活用する方針となり、当企業団もその方針に沿って当システムを導入しました。内部の意思決定については、協議会での検討結果を基に検討することができたため円滑に意思決定が進みました。



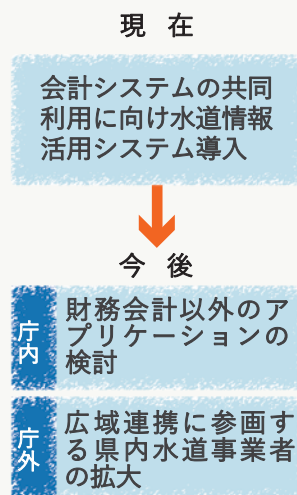
水道情報活用システム導入に対するベンダーの理解

水道情報活用システム導入にあたっては、ベンダーの理解を得ることが重要となりますが、ベンダーロックインを解消しベンダーの競争を促す仕組みであるため、既存ベンダーや独自クラウドに誘引したいベンダーの支持は得られにくいと思います。当企業団の検討過程においても水道情報活用システムの導入に消極的なベンダーが多く、提示された見積りが高額となりコスト比較では苦労しました。なお、実際の入札段階では競争が働き結果的にはコスト削減効果が得られており、現在は水道情報活用システム標準仕様研究会に参画しているベンダーも増えているため状況は異なるかもしれません。

導入後の気づきや今後の展望は？

財務会計以外のアプリケーションへの拡大

財務会計以外のアプリケーションについても、既存システムの更新時期が訪れた際には水道情報活用システムの導入を検討していきたいと考えています。今後マッピングシステム等にも水道情報活用システムを導入した際に様々なデータの利活用が行えると考えているため、先行して水道情報活用システムを導入済の事業者の取組を参考にしながら検討していきます。

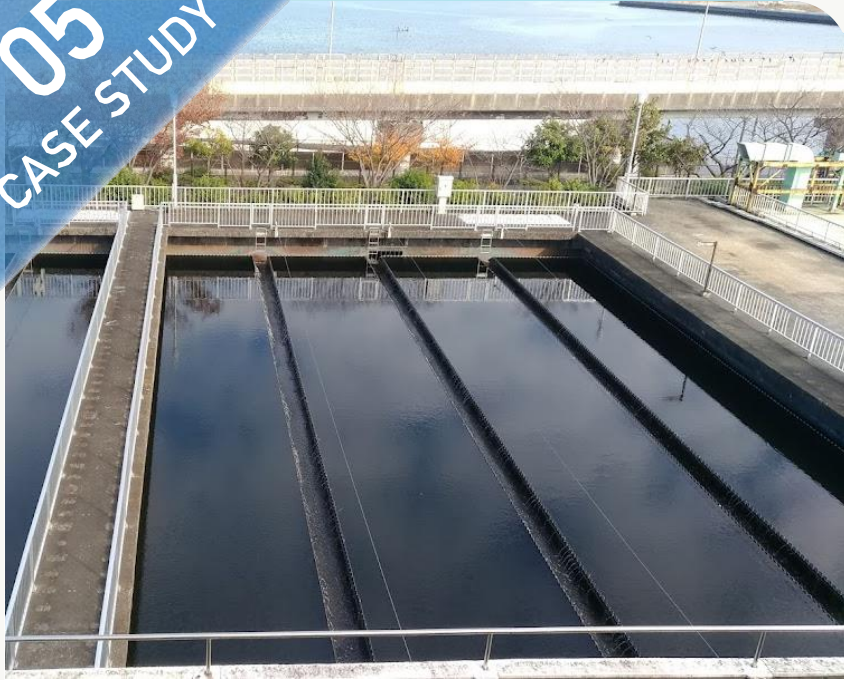


担当職員からのメッセージ

10年先の水道事業や将来世代のことを考えて

「水道情報活用システム」と言われても分かりにくい、とっつきにくい面もあるかと思いますが、10年、20年、その先の水道事業のことを考えると非常に大事な取組だと思っています。

広域検討の際には協議会等の共同検討の枠組みに早期から参加することで、自分達にとってもよりメリットのある広域化を進めることにつながると思います。是非、将来世代のことを考えて取り組んでいただければと考えています。

05
CASE STUDY

※写真はイメージでありA市と関連はありません。

A県
A市

・基本情報

現在給水人口 約14万人(令和5年9月30日)
水道関連職員数 約50人(令和5年9月30日)

・導入アプリケーション

運転監視	令和2年7月	メタウォーター(株)
運転監視	令和3年3月	メタウォーター(株)

実際に導入してみた効果は？

新たなベンダーの参画によるサービスの質の向上

水道情報活用システムを採用したことにより、既存以外のベンダーも参画が可能となり、運転監視アプリケーション構築、機器更新工事ともに既設ベンダーとは異なるベンダーが落札する結果となりました。これにより長期のライフサイクルコストの低減効果が得られたほか、サービス品質の向上を実感しています。例えばベンダーに対して運転監視状況をデータで共有することで、故障発生時のアドバイスをよりタイムリーに、よりの確に得られるようになりました。

15年間のライフサイクルコストの削減を実現

従来通り機器更新を行う場合と水道情報活用システムを導入する場合の費用(アプリ・機器合計)について、15年間のライフサイクルコストを比較したところ、水道情報活用システムの導入によりコスト削減効果が得られる結果となりました。なお、この比較には水道情報活用システム導入に関する交付金(インシヤルコストの1/3)を含んでいません。

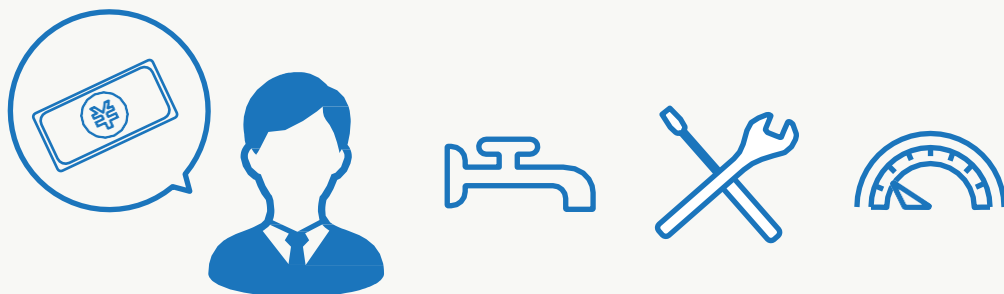
なぜ導入に至ったのか？

機器更新と監視対象拡大のために運転監視システムを拡張

既設テレメーターの更新時期が到来したため、運転監視対象の見直しを行いました。これまで取水ポンプ場や加圧ポンプ場などの浄水場外の施設は一部の項目について現場巡視による確認を行っていましたが、職員の現場対応の負担を軽減し業務効率化を図る観点から、設備更新のタイミングで監視項目を追加する検討を行いました。既存以外のシステムを含めて検討を行った結果、水道情報活用システムを導入することで予算の範囲内で設備更新に加え業務の効率化を実現することができました。

ベンダーロックインの解消

既設機器の更新や既存システムの改修では、既設ベンダーが優位となり他社は参入しづらいと言われますが当市も同様の状況でした。更に既設ベンダーからは設備更新箇所到他社の機器を導入した場合、更新箇所以外の保障もできないと言われてきました。既設ベンダーの対応はベンダーや工事の内容により様々ですが、今回の事例においてはベンダーロックインを解消することができないかと考えました。検討を進める中で、水道情報活用システム標準仕様研究会が公表しているベンダーリストを参考に複数のベンダーから話を聞きました。その中で、水道情報活用システムの導入を前提として、運転監視アプリケーションの提供、機器更新工事のいずれにも対応可能なベンダーが複数存在したため、水道情報活用システムの本格的な導入検討に踏み切りました。



導入後の気づきや今後の展望は？

他のアプリケーションにおける水道情報活用システムの検討

今後は、他のアプリケーションにおいても既存システムの更新のタイミングが到来した際等には、水道情報活用システムを導入するメリット・デメリット等を具体的に検討していきたいと考えています。



担当職員からのメッセージ

目的達成の手段として、 水道情報活用システムを採用

水道情報活用システムの導入は決して目的ではなくあくまでも手段です。これを見失うと導入の検討はうまく進みません。当市の場合にはベンダーロックイン解消を短期的な目的とし、当システムを導入した結果、新たなベンダーの参画によるサービス品質の向上とコスト削減を実現することができました。

導入検討当時は水道情報活用システムに関する情報が少なかったことから調査に苦労しました。現在は導入事業者も増え様々な形で情報が発信されていますので、検討もスムーズに進めやすくなっていると思います。

06 CASE STUDY



滋賀県
大津市

・基本情報

水道事業者名	大津市(滋賀県)
現在給水人口	342,779人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	97人(令和5年3月31日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
財務会計	令和5年4月	(株)BSNアイネット
運転監視	令和7年4月予定	未定

実際に導入してみた効果は？

アプリと設備・機器を別発注し、競争環境を確保

これまでは運転監視システムの設備・機器の仕様の制約により、アプリケーションの選択が特定のベンダーに限定されていましたが、水道情報活用システムの活用によりデータが標準化され、特定のベンダーに縛られることなく幅広い選択が可能となりました。これによりアプリケーション調達における競争性を確保できました。

アプリや設備・機器の各ベンダーの強みを組み合わせて良質な水を適正コストでつくってあげることが、水道情報活用システムの利点だと思います。この利点を活かし、業務効率化や広域連携を進めていく環境を整えられたと考えています。



アプリ 設備・機器

一括発注



アプリ

設備・機器

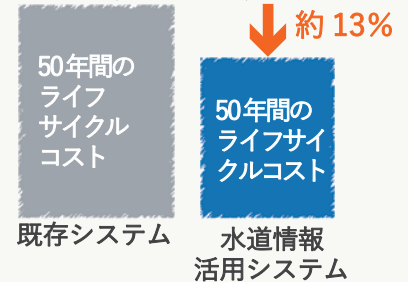
別発注

中長期でのライフサイクルコストの削減

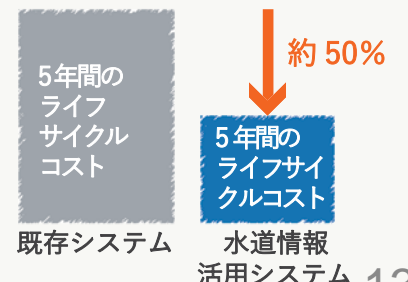
運転監視システムのライフサイクルコストについて、最大限コストメリットが表現できる50年間で水道情報活用システムと既存システムを比較した結果、約13%のコスト削減効果が得られる試算となりました。入札段階で競争環境を整えたこともあり、実際には当初の想定よりも更にコスト削減効果を得られています。

財務会計システムについては、これまで使用していたアプリケーションをそのまま水道標準プラットフォーム上に移行したためアプリケーション開発費用が不要となったこともあり、既存システムを更新する場合(既存システム導入時の費用を想定)と比較して5年間のライフサイクルコストが約50%削減されました。

運転監視システム
(検討時の試算)



財務会計システム



なぜ導入に至ったのか？

経営が立ち行かなくなることへの危機感

職員数の減少と施設の老朽化が同時に訪れており、職員の労働が逼迫し計画的な更新にも手を打てていない状況でした。また、技術継承や人材育成を行う時間も確保できず「近い将来、経営が立ち行かなくなる日が必ず訪れる」という危機感を持っていました。このままでは運転監視と施設管理台帳間のデータ連携が難しいなど、蓄積データを活かした業務効率化が進まないことから、システム間のデータ連携等により業務を刷新していくため、水道情報活用システムに対応した運転監視システムの導入検討を進めました。

財務会計システムを最初から共同化する難しさ

県下17事業者により財務会計システムの共同化を検討した結果、各事業者がシステムに求める要件は多様であり更新時期も異なるため、いきなり単一システムで共同化することは困難であることが判明しました。そこで「できることからゆるやかに、段階的に進める」方針を掲げ、将来のアプリ単一化を目指して共通の仕様や事務処理の調整を行いつつ、当面はアプリの選択や稼働時期を各事業者の任意とすることとしました。そのための共通基盤として、データ仕様が統一されていて特定のベンダーに縛られないクラウドサービスである水道情報活用システムを導入することとし、この方針に賛同いただける事業者で協議会を設立し進めています。

導入後の気づきや今後の展望は？

周辺事業者との段階的な連携の推進

広域化において、浄水場のシステム構成が事業者により千差万別である点は障害と思われるがちですが、部分的な連携は可能と考えています。例えば近隣事業者も琵琶湖から取水しているため、琵琶湖の水質データを水道情報活用システムに取り入れデータ共有する等、今後データ連携に取り組みたいと考えています。

財務会計システムの協議会の参加団体は現在6団体ですが、今後も協議会への参加を促し最終的には県内でのシステム統一を目指したいと考えています。今は個々のルールを調整するよりも、まず活動に参加いただき柔軟に議論を推進しています。また、協議会の運営は県の方針決定を待つといった受け身の姿勢ではなく、危機感や熱意を持っている参加事業者の職員が率先して広域連携を進めようと考えています。



担当職員からのメッセージ

一緒に検討する仲間と共に 将来を見据えてほしい

我が国の水道事業は大変な状況であり、未来を向いて歩いていかなければならないと感じています。水道情報活用システムは、このような状況を打開する一つ的手段として全国で導入されています。システム更新のタイミングは、今までのやり方ではなく視野を広げて「将来こうなったらいい」と思う姿を考える機会だと思います。前例のない新たな取組は担当者も意思決定者も怖いものですが、水道事業者の担当者間のつながりを深めながら将来を良くする方向について一緒に考えましょう。皆さんは一人ではありません。



金沢市企業局
BUREAU OF
WATERWORKS
AND SEWERAGE
KANAZAWA

石川県

金沢市

・基本情報

水道事業者名	金沢市（石川県）
現在給水人口	456,339人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	134人(令和5年4月1日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
施設台帳	令和2年8月	(株) JECC
マッピング	令和5年4月	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)
運転監視	令和5年9月	横河ソリューションサービス(株)
料金	令和6年2月予定	(株) 両毛システムズ
財務会計	令和6年3月予定	(株) BSN アイネット

実際に導入してみた効果は？

運転監視の効率化・災害対策の強化

運転監視については、水道情報活用システムの導入によりデータの標準化と監視システムのクラウド化を実現することができました。これによりタブレット等を使用してどこからでも蓄積データの確認や施設の監視を円滑に行うことができるようになるなど、業務の効率化や災害対策の強化が進んだと考えています。



20年間の比較によるコスト削減効果を試算

水道情報活用システム導入の狙いの一つに中長期的なコスト削減がありました。運転監視の検討では、既存システムと水道情報活用システムの場合で20年間の構築・運用費用の比較を行った結果、交付金も活用することで水道情報活用システムの方が安価となる試算になりました。また、事業者選定においてはアプリケーション構築から運用までの全体を通じたライフサイクルコストの提案を求めて評価しました。これにより、中長期的なコスト削減を実現できたと考えています。

なぜ導入に至ったのか？

データ利活用の推進とベンダーロックインの解消

データ利活用によるアセットマネジメントの高度化を目標として、施設台帳システムの導入を検討していました。また運転監視システムも更新時期を迎えていました。各システムの検討を行う中で、ベンダーロックインの解消や業務効率化を伴わないシステムのカスタマイズからの脱却が必要と強く感じていたことから、拡張性・汎用性の高いシステムである水道情報活用システムを採用することとし、施設台帳と運転監視のアプリケーションを導入しました。

局内一体で検討し経営戦略に水道情報活用システム活用を位置づけ

経営企画課が中心となって水道情報活用システム導入を判断した後、共通的な部分（インフラ、ネットワーク等）は経営企画課が、各アプリケーションの機能は各担当課が中心となって検討を進めました。その際、経営企画課の担当者も各アプリケーションの検討に参加して情報共有するなど、局内一体で導入検討を進めました。令和4年3月に策定した企業局経営戦略2022において、基本方針の一つに「デジタル化の推進」を掲げており、その具体的な取組の一つとして水道情報活用システムの活用を位置付けています。各アプリケーションの導入は本戦略に沿って推進しました。

導入後の気づきや今後の展望は？

施設台帳の高機能化

今回導入した施設台帳アプリケーションは、簡易的な機能のものですが、より高度なアセットマネジメントの実現に向けて、長期的な更新需要の予測等もできる新たな台帳システムの構築を検討しています。既存ベンダーに縛られず、アプリケーションの乗り換えが容易にできる点も水道情報活用システムを導入したことによるメリットの一つだと感じています。

データの利活用による水道経営の高度化

今後は、蓄積したデータを利活用して更新需要や財政収支のシミュレーション等を行い、水道経営を高度化していきたいと考えています。その実現に向けて、アセットマネジメントを実践するための基本的な方針を定め蓄積する情報の整理や分散している情報の電子化・集約の方法等について検討を進めていく予定です。

水道事業の経営を通じて
データを蓄積



経営の効率化に資する
データ利活用の実践

施設・維持管理情報の一元管理

更新需要の算定

財政収支の算定



金沢市企業局

BUREAU OF
WATERWORKS
AND SEWERAGE
KANAZAWA

担当職員からのメッセージ

プラットフォームへの接続は、 回線環境に留意

水道標準プラットフォームは民間のデータセンターに該当するため、自治体におけるネットワーク三層分離の考慮が必要になる場合もあると考えます。当市ではLGWAN系のネットワークに接続する運用としましたが、事業者によってはセキュリティ等の観点からLGWANと民間のデータセンターである水道標準プラットフォームを直接接続してはならないという運用もあると思いますので、回線環境にも留意して検討いただくと良いと思います。

08
CASE STUDY



奈良県



奈良市

・基本情報

水道事業者名	奈良市（奈良県）	
現在給水人口	313,690人(令和5年4月1日)	
水道関連職員数	135人(令和5年4月1日)	

・導入アプリケーション

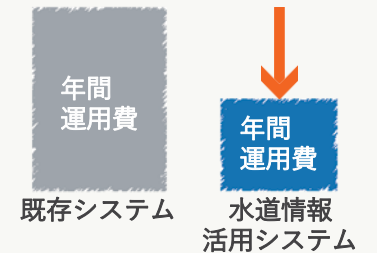
導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
運転監視	令和6年4月予定（緑が丘）	横河ソリューションサービス（株）
運転監視	令和7年4月予定（都祁）	愛知時計電機（株）

実際に導入してみた効果は？

システム費用低減の実現

水道情報活用システムを導入して標準仕様に準拠しベンダーロックインを解消したこと、過剰な仕様を抑制してスリム化を行ったことにより構築費や運用費を縮減でき、目的としていたシステム費用の低減を実現できました。運用開始は令和6年度からの予定ですが、現時点では既存システムの過去の運用費と比較して、予算ベースで年間1,000万円程度のコスト削減になると見込んでいます。

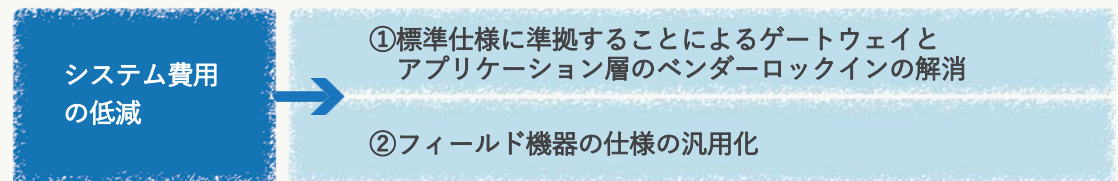
約1,000万円/年の低減



なぜ導入に至ったのか？

システム更新コスト低減のため、仕様を汎用化・スリム化

既存の運転監視システムの更新にあたり、コスト低減に向けた検討を進める中で、
 ①標準仕様に準拠することによるゲートウェイとアプリケーション層のベンダーロックインの解消
 ②フィールド機器の仕様の汎用化
 の2つがポイントになると考えました。



このうち①を実現する方法として、水道情報活用システムを導入することとしました。なお、②については多機能で高額なフィールド機器が数多く存在していましたが、調達にあたっては必要な機能を絞り込みフィールド機器の汎用化に努め、仕様のスリム化を行いました。

水道情報活用システムの理解・説明の難しさ

局内の意思決定においては、将来的に広域化しやすいといった定性的なメリットだけでなくコスト削減効果が非常に重要でした。具体的には、長期でのコスト削減効果を判断するため、従来システムを更新する場合と水道情報活用システムを導入する場合で構築費用・運用費用を合わせた30年間の比較を行い、水道情報活用システムの場合は交付金の対象となることも含め水道情報活用システムの導入が費用低減につながるという説明を行いました。

なお、中央監視制御システム更新工事の発注においては、上記のライフサイクルコストの比較に基づき年間の運用費の上限額を設定し、その範囲内で稼働するシステムを構築することを条件としました。これにより、応札があれば必ず運用費を含めたコスト削減効果が得られるよう工夫しました。庁内説明では全国的に水道情報活用システムの導入事例がなく先駆的な取組であったことから意思決定者の理解を得るのに苦労し、経済産業省の方に当市まで来てもらい水道情報活用システムがどういったものなのか直接説明をしてもらったこともありました。今回の事例集やガイドブック等で組織内の説明がスムーズに実施できることを期待しています。

従来システム（オンプレミス）



水道情報活用システム



導入後の気づきや今後の展望は？

将来のデータ利活用に向けたデータ蓄積

既存の施設台帳システムは水道情報活用システムに準拠していないものですが、将来的には水道標準プラットフォームにデータを載せられる仕様でデータを整理しています。また、料金、財務会計、マッピングの各アプリケーションも現在は水道情報活用システムに準拠していませんが、今後、全国で水道情報活用システムの導入が進み、構築・運用費用が低減されてくれば導入しやすくなると考えています。将来的にはデータの蓄積が一層進み、更なるデータ利活用が可能になると考えています。



担当職員からのメッセージ

中立的な視点から適切なシステムを検討

当市では、情報システムの知識を有する職員を配置できましたが、職員だけでは水道情報活用システムの検討に必要な知識が不足する場合にはコンサルタント等を活用する方法もあると思います。その際は例えば目先のコスト比較だけでベンダーの独自システムが安価であると安易に結論付けていないか等、合理的な助言であるかを十分に確認する必要があると思います。

09
CASE STUDY

茨城県

・基本情報

水道事業者名	茨城県
現在給水人口	2,279,077人(令和5年3月31日)
水道関連職員数	138人(令和5年3月31日)

・導入アプリケーション

導入アプリ	運用開始時期	ベンダー
施設台帳	令和5年3月	(株) 東日本技術研究所

実際に導入してみた効果は？

修繕計画の自動作成による維持管理業務の効率化

更新後の施設台帳システムには修繕計画を自動作成する機能を追加しました。これにより修繕の実施周期の精度を高めることができ、水道資産の適切な維持管理に活用することができます。また新システムの活用に伴い、これまで修繕計画の策定に要していた職員の実務負担が軽減され、今後は維持管理業務を担う職員の工数を削減できると考えています。また、水道情報活用システムの導入により、今後想定されるシステム連携の際にベンダーロックインを回避することができます。これにより適切な費用でシステムの拡張を行うことができ、トータルコストを削減できると考えています。

アプリとプラットフォームを別契約とし、中間コストを削減

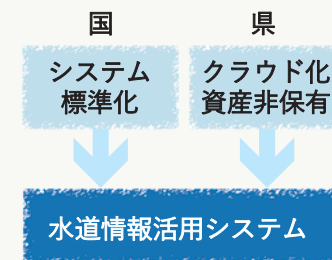
当県では、アプリケーションの運用に関する契約とプラットフォーム利用に関する契約は別契約としました。同一の契約とする場合アプリケーションベンダーを経由してプラットフォームに利用料を支払うこととなり、中間コストが発生するため、契約を分けることによってコスト低減を図りました。



なぜ導入に至ったのか？

国や県の方針に準拠したシステム更新

既存システムの更新にあたり、ベンダーロックインを避けシステム間のデータ連携を進める狙いから、国が推奨する水道情報活用システムを活用する結論に至りました。また、県として「クラウドを積極活用し、ソフトウェア資産を持たないこと」を基本的な方針としており、この方針に合致していたことも水道情報活用システムの導入検討を後押ししました。



企業局の DX 推進計画に位置づけ計画的に推進

水道情報活用システムの導入のようなシステム投資は、短期的な効果が確認しにくい一方で、将来を見据えた際には必要な施策であるため、上位計画である「企業局 DX 推進計画」の施策の一つとして位置づけました。これにより、先送りを防ぎ計画的に予算を確保するようにしました。また DX 推進計画では、企業局及び関係組織を含む DX 推進体制の中に「企業局 DX 推進チーム」を位置づけ、当チームが中心となって事務局実務を担うことを明示することで、関係者との連絡・調整や庁内説明を行いやすくしています。



データ連携による適切な資産管理に向けた取組

将来的に施設台帳、固定資産台帳、工事発注データなどを連携させ、業務効率化やアセットマネジメントの高度化を実現したいと考えていました。このため、データが標準化され連携が容易になることも水道情報活用システムの導入理由の一つでした。

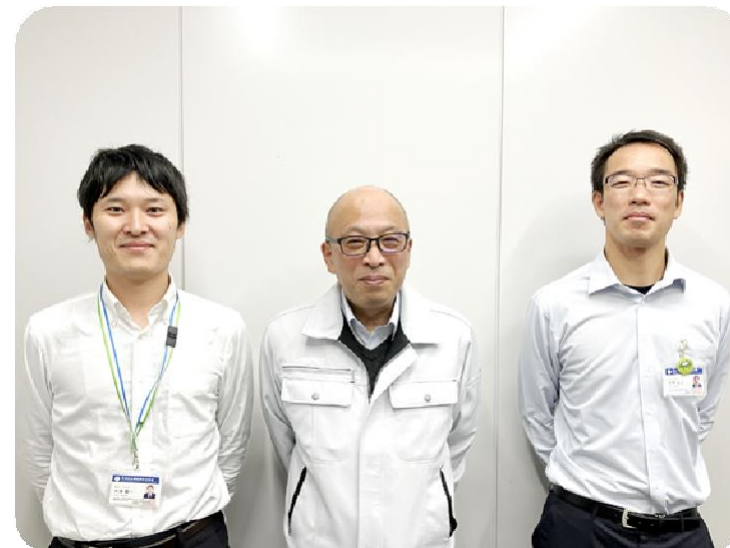
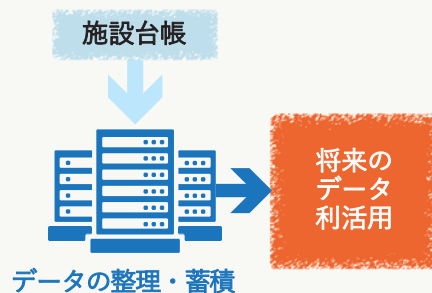


データ連携を通じた業務の効率化とアセットマネジメントの高度化を目指す

導入後の気づきや今後の展望は？

データ整理・蓄積を進め将来のデータ利活用を実現

水道情報活用システムの導入効果は、短期的なシステム費用の削減だけでなく、長期的なデータ利活用によって実現されるものと考えています。現在は施設台帳システムの運用を開始した段階ですが、今後データ整理・蓄積を進めデータ利活用を行っていきます。施設台帳以外のアプリケーションについては、施設台帳システムの導入効果を検証した上で判断する予定です。



担当職員からのメッセージ

水道情報活用システムのポテンシャルに期待

水道情報活用システムの導入は将来に向けての施策になりますので、上位計画に位置付けて推進することで、庁内の理解も得やすくなり導入が進むのではないかと思います。

システム間のデータ連携や他事業者とのデータ連携、蓄積したデータの利活用など水道情報活用システムには業務の在り方を大きく変えられるポテンシャルがあると感じています。また、将来的に広域化を進めていく際には、更なる導入効果が期待できると考えています。

～令和6年能登半島地震①～

災害は他人事じゃない。いざという時のために「受援体制」の準備が重要（大津市）



地震の影響で通行不可となった道路

限られた時間の中での支援活動

1月1日に能登半島地震が起こり、大津市は1月3日から被災地支援に加わりました。まず被災地までの移動ですが、現地に向かう国道が所々崩れて狭くなっており渋滞が発生していました。震災時は現地到着までにもかなりの時間を要するため、被災地での支援活動は限られた時間の中で効率的に行うことが求められます。

災害時にはクラウド化された水道資産情報が有効

本市は応急給水活動を担当しましたが、発災から1週間程度が経過した頃から、本部では復旧計画の策定作業が始まりました。他団体の職員さんが担当されましたが、昔の工事発注原議に添付された紙図面から配管状況を確認し、大きなテーブルに白地図を広げて水道管の位置を記入していたのが印象的でした。

もし被災団体がマッピングシステムを導入し、水道配管状況をクラウド上に蓄積していれば、支援職員はより短時間で復旧計画が立てられたと思います。更に水道情報活用システムを導入していれば、標準化されたデータにより支援市町が普段使い慣れたアプリで被災市町のデータを参照することや、専用のモバイルルータを使い現地でシステムにアクセスして作業することも可能だったかもしれません。

みんなで助け合うための「受援体制」の必要性

今回の経験から、被災団体では他団体から支援を受けるための「受援体制」が重要であり、水道情報活用システムの導入は受援体制の構築という観点からも有効だと改めて感じました。今回のような災害は他人事ではなく、どの団体でもいつ起きるか分かりません。水道事業者は、災害時でも命を守る「水」を早急に供給する責務があると同時に、水道業界には「水道一家」というみんなで助け合う素晴らしい文化があります。この文化を災害時に活かすため、支援に駆け付けてくれた他団体の職員が効率的に支援できる「受援体制」を日ごろから構築しておくことが重要だと考えています。

～令和6年能登半島地震②～

システムダウンしていたことを想像すると非常に恐ろしい（射水市）



液状化が多発した地区での漏水調査

災害時に機能を発揮するシステム

射水市では震度5強の揺れがありましたが、地震発生後も各種システムが正常に稼働していたため、震災直後より本部から運転監視システムで各地の流量等を確認したり、マッピングシステムの情報を漏水現場と共有したりするなど必要な対応を円滑に行うことができました。管路本管の破損は大きくなかったものの、屋内の水道管の破損は数多く、利用者から水圧が弱いなどの問い合わせが数多ありました。この時活躍したのが水道料金システムです。一見、漏水が確認できない場合も地中で漏水が続くと陥没等の二次被害や配水池の水位低下につながるため、初期対応を迅速に行うことが非常に重要です。水道料金システム内のデータから、メーターの設置場所、過去の使用状況などを確認し漏水の可能性を判断することができたため、的確に対応することができました。本部で確認した情報を迅速に現場と共有することが課題とはなりましたが、とにかく各種システムが正常に稼働していたことが救いでした。システムダウンしていたらどうなっていたか想像しただけでも恐ろしく感じます。

被災地での情報共有の基盤となる水道情報活用システム

紙媒体で各種情報を管理している水道事業者は現在も多くあると思います。被災地では紙媒体が無事であっても、資料などが散乱してしまい、そこから必要な情報を収集して水道施設などの点検や市民からの問い合わせに迅速に対応することは極めて困難だと思います。本部と現場との適切な連携、他事業者からの支援職員への迅速な情報共有のためにも、各種システムは災害時を想定してクラウド化しておかなければならないと改めて感じました。水道情報活用システムを導入することで、まずはクラウド環境が整備され、被災したとしても情報システムやデータが消滅する危険性が回避されます。また、水道情報活用システムが普及する中で様々なアプリケーションの整備が進み、本部と現場での情報共有をより円滑に行える仕組み等も構築されるなど、事務の効率化と災害対策の両面での効果が期待できます。今回の震災での経験からも、災害への備えとして水道情報活用システムに対応したシステムの整備は有効であると考えています。

IPA

独立行政法人

情報処理推進機構

デジタル基盤センター

デジタルトランスフォーメーション部

地域プラットフォームグループ

問い合わせ先

disc-dx-kpf@ipa.go.jp

WEB サイト

<https://www.ipa.go.jp/digital/dx/suidou-case-study-guidebook.html>

