

千葉県営水道管路情報閲覧システムの導入

千葉県企業局 水道部 給水課

1. はじめに

千葉県営水道は、昭和9年に創設され、昭和11年から給水を開始して以来、県勢の発展に合わせ、数度の事業拡大を行い、県北西部を中心に11市(千葉市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市、成田市、印西市、白井市の一部、市川市、浦安市、鎌ヶ谷市の全域)、約300万人のお客様に水を供給する(図1)大規模事業体に発展し、今日までの間、安全かつ良質な水を安定してお客様にお届けすることを最大の使命として、安定水源の確保、浄・給水場や管路等の整備・更新、危機管理体制の充実、業務効率の向上や経営体質の強化等に取り組んできました。

近年の県営水道を取り巻く環境は大きく変貌しつつあり、激甚化・頻発化する自然災害、将来的には人口減少社会の到来、さらに施設や管路の更新需要の増大などもあり、様々な課題に対応していく必要があります。こうした中で、今後、ますます発展・普及することが見込まれるICTやAIなどのデジタル技術を活用したお客様サービスの向上、業務の効率化等について積極的に取り組んでいるところです。

本稿は、令和5年3月1日より運用を開始した、水道管管理図をインターネットで閲覧できる「千葉県営水道管路情報閲覧システム」(以下「閲覧システム」)の導入の取組みについて御紹介するものです。

2. システム導入の経緯について

千葉県では、令和元年度に策定した「千葉県ICT利活用戦略」を見直し、行政や県民、企業、



図1 千葉県営水道 給水区域図(令和6年1月時点)

団体など様々な主体が、目指す姿とその具体像、実現に向けた取組みを共有し、連携していくため、令和5年3月に『千葉県デジタル・トランスフォーメーション推進戦略』を新たに策定し、本戦略に基づき、暮らしや産業、行政など幅広い分野においてDXの推進に努めております。

千葉県営水道においても、令和3年3月に策定した『千葉県営水道事業中期経営計画』に基づき、ICTやAIなどを活用したお客様サービスの向上、業務の効率化などに積極的に取り組んでいるところであり、その一環として、迅速な漏水事故対応や窓口業務の効率化を図るため、水道施設の復旧工事を行う修繕工事受注者や不動産業者等の利用目的に適した水道本管等の管路情報を、インターネットで閲覧できるシステムの導入をすることと



写真1 埋設管調査時の窓口業務



写真2 漏水事故現場等に持ち込む製本された水道管管理図

いたしました。

従来は、水道管の埋設調査を行う不動産業者等に対し、水道事務所・支所の窓口で局職員が水道管管理図の写しを紙で印刷し、直接交付(写真1)していましたが、本システムを導入することで、場所の制約を受けずに管路情報が取得でき、不動産業者等の利便性向上と、窓口業務の効率化が図れます。

また、水道管の漏水事故が発生した際、局職員や修繕工事受注者は、現場に紙の水道管管理図(写真2)を持ち込み、仕切弁や配水管等の水道施設の位置情報を確認していましたが、本システムを導入することでタブレット端末等により、電子化された水道施設の位置情報を現場で確認することができ、漏水箇所の早期復旧や断水範囲の確認等、事故時の対応の迅速化が図れます。

3. 情報セキュリティ対策について

管路情報には、お客様番号等の個人情報や浄・給水場への配管ルートなど重要な情報があり、電子情報として提供する場合には、インターネット

などで拡散される可能性もあることから、提供データの内容や情報セキュリティ対策について、より慎重な対応が求められるため、高度な情報セキュリティ対策を確保した閲覧システムの開発を行いました。

閲覧システムのサーバは、ISMAP登録されているクラウドサービスを利用し、また、リバースプロキシを介することで、サーバへの直接攻撃を遮断する等のセキュリティ対策を施しております。その他に、情報処理推進機構の脆弱性診断サービスリストに掲載されている第三者機関による侵入テストを実施し、脆弱性検査を毎年行うこととしております。

さらに、一般利用者が閲覧する場合は、水道施設情報の拡散を防止するため、閲覧時間を30分に制限しております。

また、自由にアカウントの取得が可能なフリーメールは、なりすましによる不正利用の可能性があることから、一般利用者がログイン用の認証コードを受け取るためのEメールアドレスは、信頼性が高いキャリアメールやプロバイダメールのみに利用を制限するなど、閲覧システムは様々なセキュリティ対策を施し、運用しております(図2)。

なお、提供データについては、お客様番号等の個人情報や、重要施設である導水管及び、給水管の分岐ができない口径450mm以上の送配水管の口径、管種、埋設位置の情報を非公開としております。

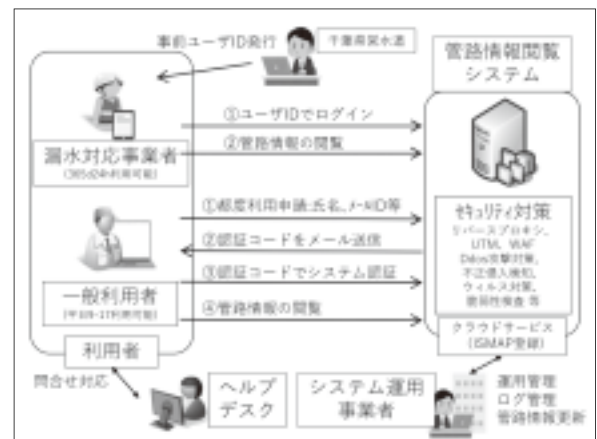


図2 システム概要図

4. システムの利用方法

システムの利用方法は、漏水事故対応の迅速化を図るため、千葉県営水道と契約関係がある漏水修繕等を行う修繕工事受注者や局職員を「事前登録事業者」、埋設管調査を行う不動産業者等を「一般利用者」として利用目的別に分けております。

「事前登録事業者」は、24時間体制で漏水事故に即応する必要があるため、事前にIDとパスワードを発行し、指定URLからアクセスすることで、即時に閲覧ができるようにしており、24時間利用可能としております。

一方、「一般利用者」の利用開始に当たっては、氏名、住所、利用者区分、利用目的、電話番号に加え、利用者情報の認証に必要なEメールアドレスの情報を入力する必要があります。入力後、発行された認証コードを用いてシステム認証する2段階認証を経て、閲覧が可能となるようにいたしました。

また、システムのお問い合わせに対応するため、「一般利用者」の利用時間は平日の9時～17時に行っております。

5. システムの機能

(1) 管路情報閲覧機能

閲覧できる主な情報は、道路に埋設されている水道本管の位置・口径・埋設深さや、消火栓等の位置、水道本管から敷地内に引き込まれている給水管の位置・口径などがあります。

さらに、一般利用者向けに、量水器や消火栓等の記号を解説した「図面の見方」(図3)を掲載し、記号が何を示しているのか、わかるように工夫をいたしました。

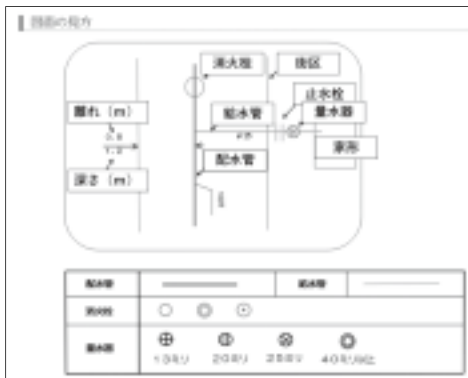


図3 図面の見方

(2) 水道管管理図検索機能

閲覧システムの水道管管理図の検索方法については、利用者の利便性及びタブレット端末等の操作性を考慮し、以下のとおりとしました。

① 住所検索機能

「市・区」「町名」「番地」「号」の単位まで住所検索することができます。また、十字のシンボルマークを住所検索箇所の中心に表示し、住所検索した箇所を見失わないようにしております(図4)。



図4 住所検索機能

② 索引図検索機能

千葉県の全体索引図から給水区域内11市の任意の市を選択すると、選択した市の中心位置の水道管管理図が表示されます(図5)。



図5 索引図検索機能

③ タッチパネル対応

タブレット端末等の操作性を考慮し、タッチパネルに対応した検索機能としております。画面上のピンチ操作による拡大・縮小やスワイプ操作による自由な位置移動ができます(図6)。

また、各種検索・印刷ボタン等もタッチ操作で選択可能としております。



図6 水道管管理図上のタッチパネル操作

(3) 水道管管理図印刷機能

出力画面では、水道管管理図の中心箇所がマーキングされ、画面左下に住所や日時、その他注意事項が掲載されます。また、一般利用者向けに、画面右下へ配水管・給水管・消火栓・量水器の凡例を記載し、印刷後の利便性も考慮した機能としております(図7)。

なお、水道管管理図を印刷する際は、サイズ(A4縦横、A3縦横)やカラー、縮尺が選択可能となっております。



図7 水道管管理図出力画面

6. 導入後の利用状況

令和6年1月末現在で、月平均2,800件程度、

システムを御利用していただいております。

その結果、窓口で提供する管路情報の件数は、システムの運用開始前の月平均3,300件程度と比べて、運用開始後は約40%減の月平均2,000件程度となっており、お客様サービスの向上だけでなく、窓口業務の効率化にも繋がっております(図8)。

また、修繕工事受注者からも、「タブレット端末の画面上で拡大等の操作ができ、水道施設の位置を素早く確認できるようになった」、「夜間作業時でも水道管管理図を照明無しで確認でき、利便性が向上した」等の好意的な御意見をいただいております。

窓口における管路情報の提供件数				
月	運用開始前 (令和4年3月1日～ 令和5年1月31日)	運用開始後 (令和5年3月1日～ 令和5年1月31日)	減少件数	減少率
3月	3,431	2,616	-815	24%
4月	3,208	2,318	-890	28%
5月	3,349	2,667	-682	20%
6月	3,621	2,348	-1,273	35%
7月	3,321	2,344	-977	29%
8月	3,238	1,877	-1,361	42%
9月	3,367	2,014	-1,353	40%
10月	3,543	1,831	-1,712	48%
11月	3,265	1,800	-1,465	45%
12月	2,766	1,490	-1,276	46%
1月	2,644	1,626	-1,018	38%
平均	3,287	1,966	-1,321	40%
合計	35,938	23,831	-12,107	34%

図8 運用開始前後の水道管路情報 提供件数の比較

7. おわりに

従来、窓口で職員が直接提供していた水道管管理図を、利用者の皆様が場所の制約を受けずに取得できるようになったことは、お客様サービスの向上や業務の効率化の面でも大きな意義があったと考えております。

本システムは、令和5年3月1日の運用開始以降、現在までシステムトラブル等もなく、安定した運用の下、皆様に御利用していただいていることから、今後も引き続き、迅速な漏水事故対応や窓口業務の効率化を図るため、適切なシステムの管理に努めていきます。