

## 「自治体＋ケーブルテレビ連携」地域DX事例 ①

### 三島市＋TOKAIケーブルネットワーク

# 行政の組織の壁を越えて実現した「水DX」

ケーブルコンベンション 2024 関連イベント「ケーブル技術ショー 2024」（主催：（一社）日本 CATV 技術協会／（一社）日本ケーブルテレビ連盟／（一社）衛星放送協会、後援：総務省（予定））が7月18日（木）・19日（金）に開催される（オンライン展示会：6月3日（月）～8月31日（土））。今回の開催コンセプトは、「Let's join DX with Cable TV!」。“ケーブルテレビで地域共創・地域DXを推進しよう”という意味が込められている。自治体と連携した地域DXで地域課題を解決していく、というケーブルテレビの新しい事業の推進は、今回のケーブル技術ショーの大きな目標だ。

そこで本誌は、自治体とケーブルテレビが連携した地域DXの注目事例を連載でレポートしていく。第1回の今回は、静岡県三島市とTOKAIケーブルネットワークによる、水に関する防災と観光案内の情報発信を行う「水DX」をレポートする。

（取材・文：渡辺 元・月刊ニューメディア編集長）

※ 本誌 2024年2月号に三島市の「水DX」についてTOKAIケーブルネットワーク取材した記事を掲載した。今回は、新たに同社への最新の取材と、自治体側への取材を行い、記事を大幅に追加・再構成した。

静岡県三島市は「水の都」とも呼ばれる。噴火した富士山から流れてきた溶岩の末端に位置する三島市には湧水群があり、中心市街地にも湧水や川が多数ある。楽寿園や源兵衛川、白滝公園、桜川など、水辺が美しい景勝地も多い。三島市では人々の暮らしのすぐ近くに湧水や川があり、人々は水と暮らしている。三島市の水に魅せられた観光客も国内外から大勢訪れる。

しかし、暮らしの近くに水があることは、ひとたび大雨になれば水害の危険もあるということにほかならない。そこで三島市は、水に関する防災と観光案内の両方を兼ね備えた情報発信をWebサイトで行う「水DX」のサービスを2023年に開始した。

システムの構築を委託されたのは地元ケーブルテレビ事業者だ。水DXには同社の通信、映像、ICTの実績と技術力が活かされている。さらに、自治体内や自治体間の壁を越えた連携を実現させたことにも、同社の寄与が大きい。自治体が地元ケーブルテレビ事業者と組むことによって利用価値の高い地域DXを実現した、全国を代表する事例の一つだ。

### 市役所7部署をまとめた調整力

水DXは河川監視や水資源のPRなどをWebサイトで情報発信する、水関連の総合的な地域DXサービスだ。システムの構築を委託されたのは地元ケーブルテレビ事業者のTOKAIケーブルネットワーク。デジタル田園都市国家構想交付金を獲得したプロジェクトだ。

河川監視には同社が免許を持っている地域BWAが使用され、河川のライブカメラ映像と水位のセンシングデータを伝送し、水DXのWebサイトで一般公開している。現在の水位



三島市「水DX」。水に関する防災情報、観光情報をWebサイトで発信している  
<https://mishima-waterdx.com/>

などの状況だけでなく、AIを活用した水位変化の予測サービスも自治体に対して提供。その情報を基に自治体が「避難指示」を出す仕組みだ。インバウンドを対象にしたサービスでは、市内各地の川の映像や、三島市の水資源などを紹介している。

水DXの実現でTOKAIケーブルネットワークが果たした役割は大きい。「三島市の水DXの原案は、最初はコンセプトを記したA4書類1枚というシンプルなものでした。TOKAIケーブルネットワークがそこから、三島市のWebサイト上で防災用途の河川のライブカメラ映像や水位情報を提供したり、三島市内の水関連の名勝などのライブカメラ映像を紹介する観光用途の魅力発信を合わせた水DXのシステムとサービスとして具体化してくれました。他のメーカーなどからも、河川に監視カメラを設置するといった提案は来ますが、それらは災害対策がメインです。それに対してTOKAIケーブルネットワークの提案内容が良かったのは、災害時だけでなく平時にも住民や観光客などが利用できることです。平時にも活用できることで、今後長期にわたって運用できる水DXを実現できました」（三島市 企画戦略部 デジタル戦略課 課長補佐 デジタル推進係長 木本 智 氏）。



三島市 企画戦略部 デジタル戦略課 課長補佐 デジタル推進係長 木本 智 氏(左)、同課 主査 杉山 翔一朗 氏(右)

この水DXの大きな特長は、市役所内の縦割り行政を超え、各部署を横断する形で三島市の総合的なDXを実現している点だ。水DXの各サービスは、管轄する市役所の部署がそれぞれ異なる。準用河川や内水氾濫水位監視は「土木課」、監視カメラは「危機管理課」、インバウンド向けサービスは「みどりと水のまちづくり課」、水質情報は「環境政策課」といったように、水DXだけで市役所内の7つの部署に管轄が分かっている。さらに一級河川の監視は国、二級河川は県が管轄している。

この縦割り行政の組織の壁を越えることができたのは、ケーブルテレビ事業者であるTOKAIケーブルネットワークが市役所の各部所と調整を行ったからと言える。デジ田の申請準備の中で、株式会社TOKAIケーブルネットワーク次世代成長戦略本部 広域展開部 広域展開推進一課 課長川口尊氏は市役所でデジ田を取りまとめた政策企画課をはじめ、土木課など水DXの各サービスの管轄部署を歩き来して、各部署間の調整や交渉を繰り返し、部署間連携を作り上げていった。「市役所内のさまざまな課のお話を聞き、他の部署に丁寧に説明したり、交渉したりして、できるだけそれぞれの課の要望を叶えるシステム、サービスを実現できるように調整をしました」(TOKAIケーブルネットワーク・川口課長)。

市役所内の公園、農地、土木、危機管理、上水道、下水道といった課によって水DXの目的や要件が異なる中で、各課が納得する内容に同社が調整を果たしたことへの三島市側の評価は高い。「各課の要望を調整するためには、システム技術的な知見が必要です。完成した形のイメージも把握して

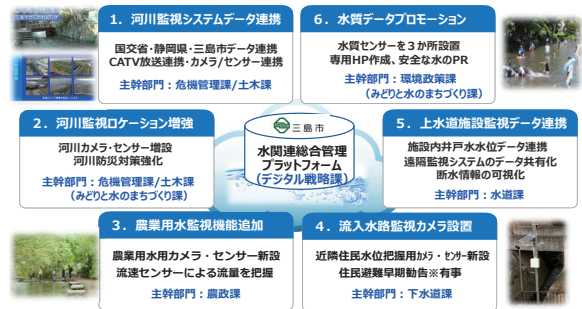


株式会社 TOKAI ケーブルネットワーク 次世代成長戦略本部 広域展開部 広域展開推進一課 課長 川口 尊 氏



株式会社 TOKAI ケーブルネットワーク 常務取締役 剣持成利 氏

## 【図】 三島市の組織の壁を越えて連携する「水DX」



「水DX」の河川ライブカメラ映像。夜間でも赤外線での水面の様子を見ることができる

いなければ調整が困難です。その点で、TOKAIケーブルネットワークがうまく各課間で説明・調整していただきました」(三島市 企画戦略部 デジタル戦略課 主査 杉山翔一朗 氏)。

各部署にそれぞれ政策目標があり、調整は容易ではない。この縦割り行政の壁を越えることができたのは、日頃、市役所の各部署と密接な関係と信頼を築いているケーブルテレビが調整役を担ったからだ。株式会社TOKAIケーブルネットワーク 常務取締役 剣持成利氏は、「地域DXを各地域の目的に合わせてトータルコーディネートする役割は、地元の自治体と信頼関係を築いているケーブルテレビ事業者が担うのが理想的です」と述べる。

今回のデジ田の申請は構想と部署間の調整に時間を要し、企画提案書の作成をエントリー締め切りまでの土日を含めわずか数日間で行い申請し、採択された。部署間の調整は、担当者が約3年ごとに異動するという市役所の慣習が、さらに困難なものとしている。これだけ短時間で企画と調整が成功したのは、ケーブルテレビ事業者が担当したのが大きな要因だろう。また、「デジ田の申請では、事業におけるメッセージ性やインパクトも必要でした。地域BWAを河川の危機管理に活用するというストーリーもありますが、最大の目玉はAIによる危機の未来予測です」(TOKAIケーブルネットワーク・川口課長)。

## 国・県とのデータ連携の重要性

国が管理する1級河川、県が管理する2級河川の水位な

## 「自治体＋ケーブルテレビ連携」地域DX事例 ①

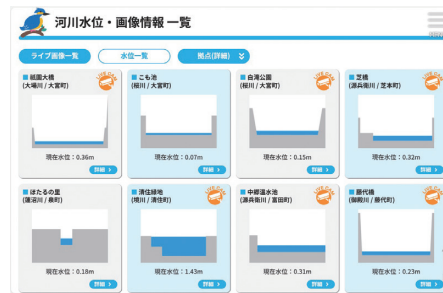
どに関するデータは、基本的にオープンデータとして公開され、自由に利用できる。しかし、システムが異なるため、市が管理している準用河川のデータなども併せて集約し、一元的に可視化する必要がある。「河川の監視カメラや水位計は、一級河川は国、二級河川は県の機器が使われています。三島市の水DXの特徴の一つは、国、県、市などの情報を1つのシステムで一元化して見ることができることです。1つのシステムに統合されたことで、高い利便性を実現できました。さまざまなデータを統一感のあるデザインで見ることができるのもわかりやすく優れています」(三島市・杉山主査)。

現在、多くの自治体では、国、県、市と異なる映像や水位データを確認しなければならないため、作業の煩雑さに悩まされている防災対策担当者は多い。「それを1つのシステムで確認することができるようにしました。国や県の河川映像や水位データはオープンデータですが、一元化して見られるようにするには、システム的に連携させなければなりません。三島市の水DXのシステムでは、弊社がAPIの接続など技術面や、オープンデータを管理している会社への接続料支払などを担っています。県のオープンデータは県内全自治体のデータを利用できます。川の upstream に位置する近隣自治体の水位情報は防災に有益で、データ連携できることは重要です。住民の方にとっては、一級河川や二級河川といった区分や管理者の違いは関係なく、家の近くの河川の情報を知りたいのです。しかし、別々の組織が管理しており、国、県、市が自ら歩み寄ることは困難です。各種のオープンデータを住民の方のニーズに応じてつなぎ合わせるためには、当事者意識を持った調整者が必要です。その役割には、地元をよく知っているケーブルテレビのような民間企業が適しています」(TOKAI ケーブルネットワーク・川口課長)。

### 災害時を考慮したシステム設計とサービス

水位計のデータ伝送には省電力無線(LPWA)を活用する方法もあるが、河川のライブカメラ映像のような大容量データは送ることはできない。河川情報に関しては、水位データだけでなく映像を確認したいというニーズがある。そのため水DXでは、TOKAI ケーブルネットワークが免許を持っているLTE 4Gの地域BWAで映像を伝送している。

水DXの情報の見せ方や採用している技術にも、通信事業者であるケーブルテレビの知見が駆使されている。「ライブカメラ映像だけでなく、水位をグラフ化してくれるのも嬉しい機能です。映像だけ見ても水位がどこまで上がっているの



「水DX」の水位情報。各河川の断面図にイラストやアニメーションで水位を視覚化している

かはよくわかりませんし、水位計データも数字だけの表示では、それが多いのか少ないのか判断できません。そのため、ライブカメラ映像と水位のグラフやアニメーション表示の両方が必要です。アニメーションでは、川の断面図に現在の水位を動画で直感的に理解できるよう表現しています。ライブカメラ映像や水位計のデータを視覚的に表現する上で、TOKAI ケーブルネットワークにシステム構築を委託したことは大きなメリットとなりました」(三島市・木本課長補佐)。

ライブカメラ映像と水位情報などをわかりやすく提供する水DXは、住民や観光客だけでなく地域の防災を担う水防団にも活用されている。川の合流地点には、樋管の水門を開閉して水位を調整している場所がある。水門の操作を担当しているのは水防団で、これまでは現地に行って川の様子を確認して水門の操作をしていた。それが現在は、水DXで提供しているライブカメラ映像や水位情報を遠隔地から画面上で確認し、必要に応じて現地に行って水門を操作するようになった。大雨の時に川を確認しに行くという危険もなくなった。水害は夜中に起こる可能性もある。水DXのライブカメラ映像は、夜でも赤外線で水面の様子を確認することができる。

水DXシステムの安全性にもケーブルテレビのインフラや技術力が活用されている。「水DXには弊社のデータセンターを使用しています。耐震性などの安全も確保されたシステムです。有事の際も想定し、災害時などに三島市の人口の10%の同時アクセスが集中してもパンクしないようにしています」(TOKAI ケーブルネットワーク・川口課長)。

ケーブルテレビ回線の強みも活かされている。現在、三島市の通信加入世帯の約3割強でTOKAI ケーブルネットワークのインターネットサービスが利用されている。これらの世帯では、一旦インターネットに出ることなく、閉域網で同社のデータセンターにつながることができる。災害時にインターネットが遮断された場合でも、水DXのWebサイトで川のライブカメラ映像や水位データを確認することが可能だ。インターネットに接続できる場合でも、3割の世帯が閉域網

を使うことで、その分インターネットのトラフィックが少なくなるため、残り7割の世帯ではインターネットへのアクセスの集中を軽減できるという大きな効果がある。「災害時に多くの世帯で、安定した通信で防災情報を見ることができるのは大きなメリットです。TOKAI ケーブルネットワークは地元密着の企業なので、そういったところまで気を回してもらえるのはありがたいと思います」(三島市・木本課長補佐)。

## 全国の自治体でケーブルテレビが横展開

国や静岡県オープンデータ、三島市のデータなどの連携、接続などはデータ連携基盤が担った。このデータ連携基盤は将来、都市OSに接続可能なインターフェイスも搭載している。今回の水DXのシステム構築は、この分野を得意とするシステムインテグレータに依頼した。Slerの選定も大きなポイントだ。デジ田の申請締め切りが2月、採択が3月だが、国からの交付金の金額は全体の1/2なので、残りの1/2を市が予算化しなければならない。次年度4月からの議会には時期的に間に合わないため、6~7月の議会での採択となり、契約は8月。その年度内に納めなければならないため、8月から翌年3月末までの短期間でシステムを構築する能力がSlerには必要となるのだ。現在、成功している地域DXは、自治体のデータ連携基盤構築の豊富な経験値を持つSlerが手掛けているケースが多い。今回、このSlerには福井県の松久産業株式会社がパートナーとして協力している。

TOKAIケーブルネットワークは今後、今回の地域DXのシステムを全国のケーブルテレビ事業者に横展開で提供していく予定だ。水DXに限らず、映像、データ通信、AIの

3要素を組み合わせた地域DXを提供する。観光産業向けの人流解析などにも応用できそうだ。AIによる水位予測では、的中率の目標を上回る高い精度を確認している。また、解析処理には運用コストを考慮し、オンプレミス型のサーバーで演算を実施している。このことによりクラウド費用を大幅に低減化させた。同社の地域DXシステムは、すでに他県からの問い合わせがあり、今後実証実験も予定されている。

国と県のオープンデータを市のデータと連携させるサービスの提供も予定している。河川の上流が他の自治体を流れている場合は、水位予測には上流の別自治体のデータとの連携が必要であり、このサービスのニーズは多いと見込まれる。オープンデータ連携機能を非常に安価に提供し、そこにプライバシー保護付きAIカメラ、ウェアラブルカメラ、電波式水位センサー、流速センサーやBODセンサーなど、内水監視以外にもあらゆる住宅環境で適用できるようなIoTサービスをオプション追加し、収益化するといったビジネスモデルを検討している。

2023年に開催された水DX開始のセレモニーでは、豊岡武士・三島市長と鈴木光速・株式会社TOKAIケーブルネットワーク代表取締役社長が登壇。豊岡市長は「災害対策だけでなく水環境のPRにも活用できるこのシステムを活用して、水の豊かさとしみじみを感じていただき、三島のファンが増えることを期待しています」と語った。

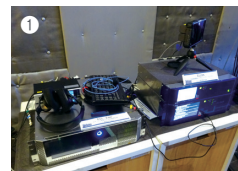
現在、水DXは他の自治体からも注目されている。静岡県内だけでなく台風の通り道で水害の多い九州や四国などの自治体からの問い合わせも三島市やTOKAIケーブルネットワークに寄せられている。自治体とケーブルテレビ事業者が連携して地域DXに取り組んだ成功事例として、三島市の水DXは全国に認知が広がりつつある。



## NICTの伝送実証実験でミハル通信「ELL Lite」が札幌-大阪間の高臨場感22.2ch音声伝送に成功

昨年11月のInter BEE 2023でリモート・ライブ・セッションのデモを行い、20ms以下の極超低遅延で音声を送って注目された、ミハル通信が開発中の4K/2K対応極超低遅延エンコーダー/デコーダー「ELL Lite」が、2月に実施された国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の伝送実証実験で活用され、実験は成功した。

実験は「2024 さっぽろ雪まつり」の会場から、高臨場感22.2ch音声と8K3D映像を大阪の会場にリアルタイム伝送するというもの。さっぽろ雪まつり会場の音声をミハル通信の22.2chイマージングマイクで集音し、8Kカメラで3D映像も撮影。音声はELL Lite試作機を通して非圧縮音声伝送し、大阪会場の22.2ch対応イス型スピーカーで高臨場感の音場を再現した。8K3D映像は同社



の「ELL8K HEVCエンコーダー/デコーダー」を通して大阪会場に伝送し、8Kプロジェクターで映し出した(写真①。大阪会場のELL Lite試作機(左)とELL8K HEVCエンコーダー/デコーダー(右))。

大阪会場では22.2ch音声と8K3D映像で、さっぽろ雪まつり会場にいるかのような高臨場感を体感することができた(写真②)。今回の実証実験の成功は、エンターテインメントから産業までさまざまな用途での高臨場感音声・映像のリアルタイム伝送の活用を期待させるものとなった。

(渡辺元・本誌編集長)