鼎談 水関連施設を災害に強く、広域的に最適管理

～クラウドによる遠隔管理の可能性～

近年、市町村合併や自然災害の多発などで、水道施設の効率管理、安全確保が課題となっており、クラウドによる遠隔監視が世界的に注目を集めている。本紙では、スマートフォンやタブレット端末を利用して、水道業務を進化させている広島県企業局、同県と民間企業が共同で設立した水道事業運営会社の株式会社水みらい広島、クラウド総合水管理システムを提唱する小松電機産業株式会社の関係者にご登場いただき、遠隔管理の現状や効率化の可能性などを語り合っていただいた。

出席者

広島県企業局水道課長 兼森 裕氏
株式会社水みらい広島 技術開発部長 奥田正明氏
小松電機産業株式会社代表取締役（財団法人間自然科学研究所理事長） 小松昭夫氏
【司会】大阪新聞部 石上和弘

鼎談への期待など

―本日は「水関連施設を災害に強く、広域的に最適管理～クラウドによる遠隔管理の可能性～」について、語り合っていただきたいと思います。まず、鼎談への期待などをお願いします。

兼森 本県では水道が果たす役割を踏まえ、県民への安全・安定な給水を図るため、どういうことができるか、したいかということを日々模索しています。今回の鼎談で、効率的な管理に向けた方策などを拝聴できればと思っています。

奥田 水みらい広島は平成24年9月、広島県と水ingが共同出資・公民連携して設立しました。全国初の民間主体による水道事業運営会社（出資割合は広島県35%、水ing65%）として、安心で良質な水の安定供給を基本に、施設の更新・最適化や運営の効率化、地域経済の発展・活性化への貢献などに取り組んでいます。

今年4月からは、広島西部地域水道用水供給水道の指定管理者として、運営管理業務を受託しています。当社のキャッチコピーは「地域とともに、水のみらいを創造する」で、これからの水事業の理想モデルの創出を目指しています。今回の鼎談を業務の一助にしたいと考えています。

小松 当社はICT（情報通信技術）を活用したクラウド総合水管理システム「やくも水神」、高速シートシャッター「happygate門番」、財団法人人間自然科学研究所を通じ、「平和・環境・健康」をテーマに「社業を通じて社会に喜びの輪を広げよう」を社是に活動しています。

社会・産業構造が変化する中、従来のシステムや手法が通用しなくなってきています。利用者や産官学を巻き込んだマルチな考え方、事業モデルが必要になると感じています。行財政改革時代の水道事業の未来は、クラウドとスマートフォンをいかし、費用をかけずにできる総合的で詳細な現状把握から始まるのではないでしょうか。

兼森氏

まさかに備えた準備を…兼森
水事業の理想モデルに…奥田
利用者や産官学と連携…小松

事業推進にICT活用を

―遠隔管理の現状などはいかがですか。

兼森 本県は3つの水道用水供給事業を運営し、広島県内10市5町および愛媛県内1町に水道用水を供給しています。ただ、水源と供給先が離れており、管路延長が長い上、地形的に高低差があるため、ポンプ・減圧などの各施設が数多く点在しています。これらは遠方制御装置などを活用しながら、運転監視しています。

また、大半の水道施設は老朽化し、更新時期を迎えています。これらは日常の状況を把握し、予防措置を講じることが機能確保につながります。万一の事故発生時にも、迅速かつ正確な被害状況の把握・予測などが求められます。今後は急速に進化しているIT技術を、いかに施設管理に活用していくかを検討していく必要があります。

奥田氏

奥田 当社は全社員にタブレット端末を配布しています。これを活用して連絡事項の共有化、施設の日常点検などを行っています。月例書類の作成、データ分析に基づく故障前兆の把握などに活用していきたいですね。

小松 人類は火を手に入れ、言葉や文字、活版印刷、さらに有線・無線、インターネットと、コミュニケーション手段が世界規模で広がっていきました。火は火薬、ダイナマイト、核となり、今は核拡散と、一国では生きられない国際分業の時代になっています。

哲学、地政学、クラウドの時代を迎え、タブレット端末の世界的普及により人類史上例のない大変革の時代を迎えています。第一次世界大戦前に、ノーベル平和賞を女性で初めて受賞したベルタ・フォン・ズットナーの著書の中にヒントがあるように思います。これらの研究が広島から広がることを願っています。

兼森 水は人が生きていく上で必要不可欠な資源です。用水供給事業者として、水の安定供給に向けた新技術には、常に関心を持つ必要があります。これらを踏まえると、今後はタブレット型携帯端末などを、自在に使いこなせる人材育成が大事です。

例えば、動画で事故履歴を見てから、点検業務に取り組めば、危険性の意識が変わり、集中力も高まるのではないでしょうか。ベテラン技術職員の大量退職が進む中、これまでの経験や知恵などを引き継ぐ手段にも成り得ると思います。

奥田 そうですね。人材育成には時間を要しますので、タブレット型携帯端末を業務引き継ぎの手段として、積極的に活用すべきだと思います。

小松 文字や写真、動画を組み合わせて、タブレット端末を有効に活用すれば、新しい文化を創造する可能性を秘めています。特に女性の活躍に期待したいですね。

奥田 当社の現場に女性社員はいませんが、次世代を見据え、業務改善していくためにも、従来と異なった視点が重要です。

水関連施設を一体管理

―近年、施設管理の効率化などが求められていますが…。

兼森 下水道展2013（7月、東京）で、ICTの活用事例として、「維持管理はデータ蓄積が重要だが、それだけでなくデータベース化し、効率的な修繕・更新に活用を」と紹介されていました。正にその通りで、問題解決の優先度や改善点の把握などには、とにかくデータが重要です。同時に、これらをうまく活用する手法を見出すことが求められます。

奥田 その通りです。当社ではタブレット端末の動画などを用いて、設備状況のデータベース化を図ることにしています。修理方法などを「見える化」することで、技術継承などに役立てていきたいと考えています。

兼森 タブレット端末を用いた施設管理では、数多くの事例が瞬時に検索できます。事業が長期間にわたる場合、きちんとした準備とともに、先進的な工夫も求められる場合もありますので、ICTを活用していけば、大きく変革できる可能性があると思います。

奥田 現場によっては、タブレット端末を用いず、手書きの方が記録しやすい場合もあります。ただ、将来を見据え、正確なデータ蓄積に努めています。

小松 やくも水神は上下水道、農業集落排水、工業用水、農業用水だけではなく、消融雪施設やゲートの管理制御、河川水位・流量観測、気象・放射線モニタリングなど、関連したものを超広域的、体系的にとらえることができます。私たちはこれを「広域クロスオーバー管理」と名付けています。

兼森 本県でも市町を含めると小規模施設を多く抱えており、「広域クロスオーバー管理」は有効かもしれませんね。

小松 施設情報をいつでも、どこでも、本庁の担当者と現場責任者、ときには特別の知見を持ったOBや専門家、システムエンジニアがタブレット端末やスマートフォンを用いて、同じ画面を見ながら合議できます。これは迅速なソフトウエアの進化につながります。

中小事業体では、数人の職員で上下水道施設を施設管理している例も珍しくありません。災害支援などで一部職員が不在の場合も、遠隔地や自宅から的確な対応を指示することもできます。

離島など限定された地域で、現場情報を共有しながら、一体で施設を遠隔管理していくシステムは、天動説が地動説になったように将来的には当たり前になり、これまでと全く違った新しい発想や産業が生まれ、やがては文化になるのではないでしょうか。

兼森 現場経験が豊富な方の助言は、非常に的を射ていますので、貴重ですよね。

奥田 ベテラン技術職員の方は、施設の建設時から携わり、退職後も施設に愛着や関心を持っている場合が多いと思います。

小松 職員の方が退職後も施設管理の支援などで水道事業に貢献し、社会で必要とされているという意識を持ってもらうことは、高齢化社会を迎えたわが国にとって、最も必要だと思います。また、水道事業は維持管理の時代を迎え、施設の新設も減少傾向にあります。建設過程などを伝承する「ITヒューマンエンジニアリング」も重要です。

兼森 水道事業は時代とともに育ってきましたが、転換期を迎えた今日、事業形態なども含め、もう1度見直す時期に来ているのかも知れません。今後、異事業や他事業体と連携していく場合、施設状況などを相互に把握する手段として、ICTの活用は有効かもしれません。

例えば、被災事業体は、その被害を十分に発信できないかもしれません。広域的な遠隔管理で、施設状況が確認できれば、必要な資機材を持参し、迅速な復旧につながると思います。全国的にこのような備えが必要になるのではないでしょうか。

小松氏

インフラ関連製品をPR

―小松電機産業では、製品の営業展開で工夫を凝らされているようですね。

小松 当社は社会問題を直視、新製品と新しいマーケットを創造する際、イラストを描くことにしています。目的を言葉と文字、目標を絵と数字で表し、これをつなぐためにイノベーションと歴史、ユーモアをいかし、大きなパネルをつくり、社内の目立つ場所に貼るようにしています。

2000年9月に販売を開始した「やくも水神ネットワーク」も開発にあたり、「建設費・維持管理費を大幅削減　上下水道のIT化であなたの街が、日本が変わる。」というイメージを変えていく必要があると思います。最先端技術で世界を牽引、地域貢献しているなど事業の素晴らしさを、もっと前面に出してはどうでしょうか。

教訓や工夫も情報発信…兼森
最適更新の検討に活用…奥田
「和譲」から真の「和」へ…小松

小松 「開発は1の力、生産は10の力、販売網確立は100の力が必要」と言われるように、事業生産は10の力、販売網確立は100の力が必要と言われるように、事業の実現に向け、効率的な施設管理や、地方公共団体・企業などが保有する膨大なデータの利用などにおけるICTの活用方策を検討されています。

今後も人類進化の道を切り拓く21世紀型の新しいビジネスモデルを模索していきます。将来的には水の情報をいかし、「中庸」から出雲大社の千家達彦管長が作られ、人間自然科学研究所が定義した「和譲」、そして、真の「和」に至る「平和のプラットフォーム」構築に役立ちたいと考えています。

今年は出雲大社と伊勢神宮の遷宮が行われました。それにあわせ、人間自然科学研究所では30分のコンセプト動画「混迷の時代　出雲から陽が昇る」の日本語・英語版をホームページ（http://www.hns.gr.jp/）で公開しています。ご覧いただきご意見、ご指導をいただければ幸いです。

―広島県や水みらい広島、小松電機産業のさらなる発展とともに、出席者のさらなるご活躍を期待しています。本日はありがとうございました。

今後の遠隔管理の方向性

―今後の遠隔管理の方向性はいかがですか。

兼森 近年は東日本大震災など地震や津波をはじめ、全国各地で集中豪雨や洪水、竜巻、雷などの自然災害が多発しています。これまで以上に水運用システムを見極め、被害拡大防止の最善策などを検討していく必要があります。

小松 広域管理の時代を迎え、専用線に比べ、通信費が劇的に安く、リアルタイムで制御監視管理できる画期的なシステムをこの度開発しました。災害が多発する時代を迎え、特に地震と雷害に強い特徴を持っており、より詳細なビッグデータの蓄積につながります。

「やくも水神」は携帯電話の電波網を活用していますので、事故や災害など緊急時に強く、採用いただいている事業体からも大好評を得ています。さらに施設情報を入力しておけば、ナビゲーション機能により、現場に確実に誘導してもらえます。合併や広域化で施設数が増え、場所の確認が困難な応援者の誘導にも、大いに効果を発揮します。

兼森 水道事業全体で、困難な時代を乗り越えていくためには、みんなで知恵を出し合うことが重要です。今後はタブレット端末などを用いて、事業体間をはじめ、施設の更新や長寿命化などの現状を理解いただくことが求められています。

教訓や工夫なども情報発信し、課題解決に向けた助言を得る努力なども求められます。水道施設の経年劣化など過去のデータを踏まえながら、アセットマネジメントに活用していくことも不可欠でしょう。これらに積極的に取り組み、本県を課題解決先進県として、PRしていきたいですね。

奥田 当社は現在、約1400個ある広島西部地域水道用水供給水道の機器を、設備情報管理システムに登録し、それをタブレット端末でいつでも、どこでも閲覧できるようにしています。設置時期や耐用年数とともに、作業・故障履歴などを踏まえ、最適な更新時期などを検討し、アセットマネジメントの実現を図っていきます。

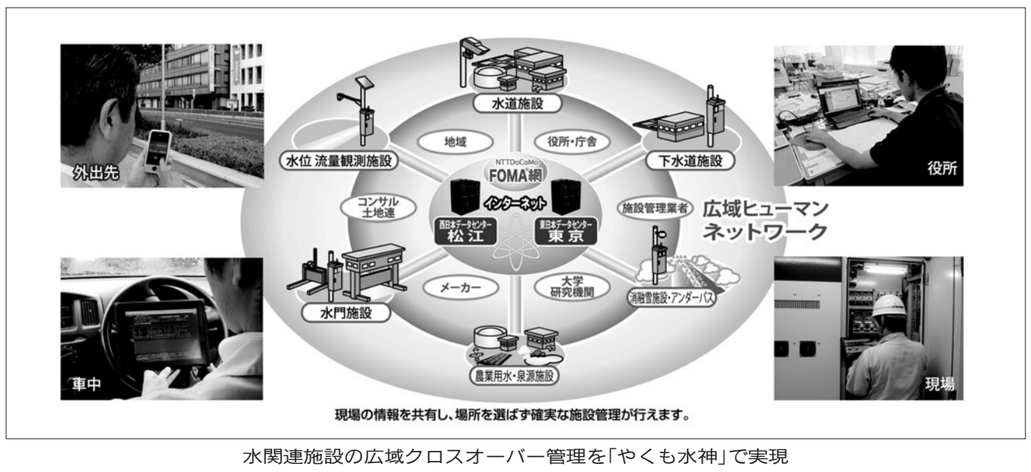
兼森 本県では水道業務のスキルアップ策として、工事監督や地元説明会、協議、研修会・発表会などへのタブレット端末などの利用を推進しています。今後もICTの進歩を踏まえ、より効率的な管理などにつながる製品開発に期待したいですね。その意味では、まだ過渡期と言えると思います。

小松 国土交通省では昨年12月から、「下水道におけるICT活用に関する検討会」（座長＝山田雅雄・中部大学客員教授）を設置されています。持続的な下水道事業の実現に向け、効率的な施設管理や、地方公共団体・企業などが保有する膨大なデータの利用などにおけるICTの活用方策を検討されています。

今後も人類進化の道を切り拓く21世紀型の新しいビジネスモデルを模索していきます。将来的には水の情報をいかし、「中庸」から出雲大社の千家達彦管長が作られ、人間自然科学研究所が定義した「和譲」、そして、真の「和」に至る「平和のプラットフォーム」構築に役立ちたいと考えています。

今年は出雲大社と伊勢神宮の遷宮が行われました。それにあわせ、人間自然科学研究所では30分のコンセプト動画「混迷の時代　出雲から陽が昇る」の日本語・英語版をホームページ（http://www.hns.gr.jp/）で公開しています。ご覧いただきご意見、ご指導をいただければ幸いです。

「やくも水神」（2000年９月販売開始）の開発時にキャッチフレーズと絵を掲示（寺戸良信氏作）



水関連施設の広域クロスオーバー管理を「やくも水神」で実現