小規模水道を変える クラウド

小松電機産業「やくも水神」が福島県南会津町で活躍

クラウドコンピューティングが水のあり方を変える。小松電機産業のクラウド総合水管理システム「やくも水神」を福島県南会津町が採用。両者が協議しつつ、製品開発が行われた。見えなかった状況が顕在化し、管理の無駄が省けるなど、今や町に欠かせないシステムになっている。このほど、大宅宗吉南会津町長と小松昭夫小松電機産業社長に、「やくも水神」の導入効果と今後の展望を対談していただいた。

トップ対談 地方創生へ

災害対応で活躍

——昨年9月の台風18号に伴う豪雨では、浄水停止等の被害が発生し、落橋により交通が遮断されるなど大変な災害が発生した一方で、復旧に際して総合水管理システム「やくも水神」が大きな効果を発揮したそうですが、大宅町長、その時の状況をお話しいただけますか。

大宅　熊本地震で亡くなられた方にまずもってお悔やみ申し上げるとともに、被災者の方々に心よりお見舞い申し上げます。

その時は幸いにも人的被害はなかったのですが、8㌔㍍くらいの沿線に渡って河川の堤防が決壊した中にあって、この遠隔監視システムのおかげで職員が身を危険に晒さずに施設の稼働状況等を確認できたことは、その後の迅速な復旧に効果的であったと思います。

当町はこの3月18日でちょうど合併から10周年を迎えました。3年前から、水道担当である星係長が「コストの最小限化を実現した運転管理システムがある」ということで町内の水道施設への採用を進めてきました。

そのような中、旧伊南村の管内に水神監視システムを導入した直後の平成25年10月、火災が発生しましたが、配水池の水位の低下を消火現場に居ながらスマホの画面で確認しつつ消火を行うことができたおかげで、配水池が小さい集落での断水を防げたといった事例もありました。

当町は、約887平方㌔㍍という広い町域に一つの上水事業、17カ所の簡易水道事業が点在しているため、施設の日常の維持管理が大変な事業量となっていましたが、このシステム導入により職員の負担も軽減されました。さまざまな面で当町にとって有益なシステムだと感じています。

地震で稼働継続

——小松社長、「やくも水神」についてご紹介を。

小松　はじめに、このたびの熊本地震で亡くなられた方にお悔やみを申し上げるとともに、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。

私は、農機メーカーの研究所に6年間勤務、会社倒産を機に退社、昭和48年2月、28歳で創業しました。昭和63年、NTTの公衆回線を用いた遠方監視装置を、全国にさきがけ滋賀県びわ町（現・長浜市）に納入しました。

平成12年、NTTドコモのDopa網を活用し、クラウドのさきがけとなった総合水管理システム「やくも水神」を開発、第1号を出雲市に納入しました。7月の沖縄サミット、9月の森喜朗首相（当時）の「e—Japan構想」発表を受け、全国展開を開始しました。その年の10月に発生した鳥取県西部地震では、専用線で管理していた他のシステムが故障、使用不能になる中、「やくも水神」だけが稼働を続けました。続く災害、自治体からの要請をもとに日々進化を続け、15年の実績と410自治体920施設で稼働するまでに育てていただきました。

このたび貴町の火災時にお役に立ったことは、消火活動にクラウドを活用した全国初のケースとなりました。その後、町からのご提案をもとに開発した、残留塩素の遠隔監視制御ができる水質管理システムも26年度に納入させていただきました。

八雲立つ出雲で生まれた「やくも水神」が日本のみならず世界標準になる流れが、ここ、南会津町から始まることを願っています。

残塩測定で要望

——水質管理システムの開発を要望されたのは、どのようなところからですか。

大宅　水質基準の毎日検査項目のうち、色度と濁度は異常があれば人の目でわかりますが、残塩の過不足は観ても臭いでもなかなかわかりません。残塩計を何軒かのお宅に貸し出して末端での残塩測定をお願いしているのですが、たまたま一緒になって協働する「民民公連携」を目指しています。

これまで地方の社会インフラは、大都市の事業をダウンサイジングして、整備されてきました。水道、下水道事業でもそうです。IoT、クラウドになり、固定費の軽減、施設更新や施設統合の費用の削減が実現でき、今後、町民の方にご負担いただく水道料金の低減につなげることができると考えています。

——今、「やくも水神」は町全体の運営にも大きな効果を発揮できるシステムであるとのお話が大宅町長からございましたが、小松社長は今のお話も含め、このシステムの将来展望をどうお考えかお聞かせください。

小松　時代の社会問題を正面から受け止め、市場創造してきた総合水管理システム「やくも水神」、環境改善と地球温暖化防止に役立つシートシャッターhappyg ate門番、人間自然科学研究所の、三つの事業の相乗効果を図り、未来に光明を見出しつつ、創立42周年を迎えました。このたびのソサエティー5・0の閣議決定を受け、新たな出発を模索しています。

大宅　南会津町は栃木県境である山並みが分水嶺となっており、そこから水が太平洋側と日本海側へと流れていく「分水嶺のまち」「水源のまち」です。そういう意味で水を大事に使い、下流にきれいな水を流すという大きな役割を担っていると考えています。システムの「水神」というネーミングは、当町にとってもふさわしいものと感じています。

小松　ありがとうございます。

「やくも水神」を起点として、関心をお持ちの市民、企業、自治体と一緒になって協働する「民民公連携」を目指しています。

これまで地方の社会インフラは、大都市の事業をダウンサイジングして、整備されてきました。水道、下水道事業でもそうです。IoT、クラウドの時代は、これを逆にすることで、地方に発展的産業と誇りが生まれ、都市から地方に人の移動が起こり、持続可能な「新たな和の文化」が生まれ、平和創造に繋がります。

しかも、地方では小規模のプロジェクトを実験的に行うことができます。そして、その成果は非常に短期間で全国世界に波及させることができます。

新しい時代は地方から始まり、これによって全国、そして世界が変わる時代だと考えています。これは小松電機産業の歩みでもあります。

大宅　先ほど、南会津町は「水源のまち」だと言いましたが、水道料金は決して安くないのです。集落も施設も分散していることから、維持管理費も高くつきます。そうした中、クラウドで維持管理費を低減できていることで、安全で安心な水を安価に提供するという第一歩が踏み出せたのかなと感じています。こういう成果も、町民の皆さまにこれからお示ししていきたいと考えています。

正直言いまして、われわれとしては大都市の取組みはそれほど参考になりません。一口に山間部の簡易水道と言っても、大都市が管理しているものと、われわれのような規模の自治体が管理している水道と全く状況は異なってきます。

そうした中、システムへの知識が少なくても簡単に導入でき、そしてそれによって今まで見えてこなかったものも見えてくるようになり、その見えてきたデータを活用してこれまでのやり方を変えてみることにより、「こんなに維持費を抑えられるのか」と実感できる、使うほど楽しいシステムだとクラウドに対して実感しています。

町の振興へ期待

——それでは、最後に大宅町長には今後の町政、小松社長にはシステムの進化についてメッセージをいただければ。

小松　町内では、都会のIT企業が使わなくなった施設を利用して事業を行っていると伺っています。内閣の政策のキーワードとして「女性の活躍」「地方創生」「一億総活躍」があります。南会津町から、新しい時代をぜひ発信していただきたいと思います。福島県内では「やくも水神」を採用いただいています。これを生かし、福島県をございました。

職員の負担を軽減

家そろってお出かけの時に水質事故が発生してしまうおそれはあります。そういう中にあって、何か自動でありながら残塩を末端で測定できないかと考えまして、小松電機産業に相談させていただいたと現場から聞いています。

開発に際しては、恒久的に設置するものでなく、例えば配水ブロックの見直しの際に移設できるコンパクトなものをお願いしました。イメージ通りの大きさになったので、消防屯所、給食センター、下水処理センターの屋内やスペースの無い道端の電柱に設置できるようになりました。またこのシステムにより、遠隔制御で次亜注入量が変更できるようになり、残塩注入量の適正化につながったことはもちろんのこと、残塩注入量の操作のために片道1、2時間かけて移動することがなくなりました。

当町は、合併時の職員数は約330名でしたが、現在では約250名にまで減少しておりますが、結局のところそれだけでは漏水がわからなかったのです。私は、この漏水を止めれば、新たな水源を確保したことになり、固定費の軽減、施設更新や施設統合の費用の削減が実現でき、今後、町民の方にご負担いただく水道料金の低減につなげることができると考えています。

——今、「やくも水神」は町全体の運営にも大きな効果を発揮できるシステムであるとのお話が大宅町長からございましたが、小松社長は今のお話も含め、このシステムの将来展望をどうお考えかお聞かせください。

小松　時代の社会問題を正面から受け止め、市場創造してきた総合水管理システム「やくも水神」、環境改善と地球温暖化防止に役立つシートシャッターhappyg ate門番、人間自然科学研究所の、三つの事業の相乗効果を図り、未来に光明を見出しつつ、創立42周年を迎えました。このたびのソサエティー5・0の閣議決定を受け、新たな出発を模索しています。

大宅　南会津町は栃木県境である山並みが分水嶺となっており、そこから水が太平洋側と日本海側へと流れていく「分水嶺のまち」「水源のまち」です。そういう意味で水を大事に使い、下流にきれいな水を流すという大きな役割を担っていると考えています。システムの「水神」というネーミングは、当町にとってもふさわしいものと感じています。

小松　ありがとうございます。

「やくも水神」を起点として、関心をお持ちの市民、企業、自治体と一緒になって協働する「民民公連携」を目指しています。

これまで地方の社会インフラは、大都市の事業をダウンサイジングして、整備されてきました。水道、下水道事業でもそうです。IoT、クラウドの時代は、これを逆にすることで、地方に発展的産業と誇りが生まれ、都市から地方に人の移動が起こり、持続可能な「新たな和の文化」が生まれ、平和創造に繋がります。

しかも、地方では小規模のプロジェクトを実験的に行うことができます。そして、その成果は非常に短期間で全国世界に波及させることができます。

新しい時代は地方から始まり、これによって全国、そして世界が変わる時代だと考えています。これは小松電機産業の歩みでもあります。

大宅　先ほど、南会津町は「水源のまち」だと言いましたが、水道料金は決して安くないのです。集落も施設も分散していることから、維持管理費も高くつきます。そうした中、クラウドで維持管理費を低減できていることで、安全で安心な水を安価に提供するという第一歩が踏み出せたのかなと感じています。こういう成果も、町民の皆さまにこれからお示ししていきたいと考えています。

正直言いまして、われわれとしては大都市の取組みはそれほど参考になりません。一口に山間部の簡易水道と言っても、大都市が管理しているものと、われわれのような規模の自治体が管理している水道と全く状況は異なってきます。

そうした中、システムへの知識が少なくても簡単に導入でき、そしてそれによって今まで見えてこなかったものも見えてくるようになり、その見えてきたデータを活用してこれまでのやり方を変えてみることにより、「こんなに維持費を抑えられるのか」と実感できる、使うほど楽しいシステムだとクラウドに対して実感しています。

町の振興へ期待

——それでは、最後に大宅町長には今後の町政、小松社長にはシステムの進化についてメッセージをいただければ。

小松　町内では、都会のIT企業が使わなくなった施設を利用して事業を行っていると伺っています。内閣の政策のキーワードとして「女性の活躍」「地方創生」「一億総活躍」があります。南会津町から、新しい時代をぜひ発信していただきたいと思います。福島県内では「やくも水神」を採用いただいています。これを生かし、福島県を大変素晴らしい「夢」をお聞かせいただき、ありがとうございます。当町でも今後、人口減少が加速することが予想される中、そして役場の職員が少ない中にあって、今後の行政サービスの維持が大きな課題となっております。このことは、行政だけで解決できる課題ではなく、住民の皆さまとも意識を共有して、協働していかなければ解決できないことだと思っています。御社のクラウドは災害時にも強いシステムとのことですので、今後も起こる可能性がある災害発生時においても、当町を支えていただければと思います。

そして、水道サービス水準の維持向上のためにもクラウドシステムは欠かせないものと考えております。今後ともシステムの発展を通じた当町の振興に対してお力をいただければ幸いと考えております。

——本日はありがとうございました。

広大な町域 やくも水神で監視

広域クロスオーバー管理を福島県から

広域クロスオーバー管理のモデル地区として、周辺自治体と協力しながら持続的に発展できる新しい産業を生み出すお手伝いができればと考えております。

大宅　小松社長には、

南会津町長　大宅 宗吉氏

小松電機産業代表取締役　小松 昭夫氏

南会津町位置図。浄水施設の点在が見て取れる

担当者に聞く 真の簡水統合

館岩地区に1名所属するだけになっています。

そこで、各支所では環境水道部門の職員が管理を行っているのですが、この部署は水道のほか下水道やごみ、飼犬等も所管していることから、少人数の職員が複数の業務を兼任しています。そこで、各支所単位で地元企業に施設管理のお手伝いをお願いしてきました。

平成25年のクラウド導入以降は、施設に何か異常があった際には警報がメールで発報されますので、施設の稼働状況に対する不安がなくなり、目的を持って施設の巡回に行くことができるようになりました。

浄水方法は、多くの施設では塩素滅菌だけですけれども、旧田島町の田島浄水場では膜ろ過を、糸沢浄水場と滝原浄水場では急速ろ過を採用している状況です。今年度からはこの3施設について、施設管理の専門業者に維持管理業務を発注することを考えています。業者にもクラウドを活用していただき、効率的に業務を進めてもらうようにする予定です。

導入効果も明確

——クラウド導入のきっかけは。

星　私は、南会津町が誕生した翌年の平成19年からずっと水道事業に携わっており、今年が10年目になります。

遠隔監視システムは、合併前から各町村で採用してきました。しかし、導入からかなりの年数を経ていてシステムが陳腐化しており、維持管理にも多額の費用がかかる状況でした。一方で、システムの更新にかかる費用も高額であるため、町としては更新になかなか踏み切れない状況でした。

そうした中、初期コストも運転コストも安価なクラウドコンピューティングによる遠隔監視システムの提案をコンサルタントから受け、各社からのヒアリングを行い、採用を検討することにしました。

クラウド採用にあたって、町内の全ての水道施設と水源を巡回しました。合併後にこれら施設を全て巡回した職員は、私が初めてだと思います。こうして現場の状況を見ることで、各水処理施設の処理フローを頭に入れることができました。

金坂（小松電機産業）

星さんの全施設巡回には、当社もご一緒させていただきまして、南会津町にどういう水道施設が存在し、どのように水道運営をされているのかについて、クラウド導入の最初の段階において調査させていただきました。この時、着目したのは施設の稼働状況やクラウドを導入した際にその効果を最大限に発揮することができるシステムはどのようなものかという点でした。そのためにも、南会津町の水道施設状況を把握することが必要でした。

クラウド導入1年目の業務は、22施設の既設監視装置のクラウド化でした。この時、「この信号をクラウドで見たい」「この信号は監視する必要はない」といった相談を星さんと現場でさせていただきました。その現場での作業の中で、南会津町が求めているクラウドの具体的な姿が具現化してきたように思います。星さんも現場を大事にされる方ですが、私も現場の重要性を学ばせていただきました。

2年目は、監視装置が未設置の4現場での監視装置新設工事を行いました。22施設の監視装置は前年度にクラウドで繋がれているので、その現場などのように情報を繋げるかが重要な仕事になりました。その中では、従来は24時間フル運転していたポンプの運転をクラウドで繋がれた別の施設の水位信号を使って自動運転化するなど、「クラウドを使って業務をどうやって効率化できるか」といった方向に星さんのご要望も前年と比べて高くなりました。そうした中で、南会津町がご採用第1号の新製品「クラウド水質管理システム」のご提案もいただきました。

全施設の調査している際に星さんから、「スマートフォンで薬品注入量の操作ができないか」と言われたことを覚えています。またその日のうちに、ラフスケッチでそのシステムのイメージを星さんとつくり、その企画案を本社開発チームとともに開発して、スマホでの遠隔操作を実現しました。現場で問題点を共有したことによりできた機能と実感しております。

星　注入率操作がスマートフォンで可能になったことにより、今までは現場で1分の注入率操作のために片道11㌔㍍の道を往復しなくてはならなかった作業を無くすことができました。今、こうやってお話ししているときでも、スマートフォンで注入率を操作できます。

またポンプの自動運転化により従来は24時間運転していたものが停止時間を設けることが出来たため、消費電力の低減や動力機器の延命化を可能とし維持管理費の削減が図られました。また、クラウド導入の効果により、現地計装機器の数値データを容易に明確に確認することができます。

これが従来の現地計装盤のままでしたら、例えば各施設のポンプ吐水量数値データを集め、それを手作業で分析するという手間が必要でした。

金坂

当社としても、今後ともさまざまなご提案をいただきまして、協働によりシステムをさらに進化させていきたいと思っています。そして、この南会津町で培ったシステムが、同様の課題をお持ちの全国の上下水道事業体の皆さまの一助となればと想っております。

星　さきほど、私は全ての水処理施設のフローを覚えたことを話しましたが、クラウドではフローも画面表示できますので、これから水道に携わる職員はこれを見ることで、現場に行かずともある程度は水の流れを把握することができるようになります。このことから技術の継承にスピード感が出るシステムだと感じています。

今、頭の中にある要望としては、各配水池の標高差を実際の画面で違いをつけるか、あるいは標高値を表示するかということがあります。これが実現すれば、配水池間の水の融通も直感的に理解しやすくなるのではと思っています。

それから、機器の点検・更新情報の集計など、まだまだ発展の余地が大きいシステムだと感じていますので、小松さんには実現していただきたいですね。

事業検討に活用

——簡易水道統合に関してもクラウドは何か役立ちましたか。

星　南会津町では、平成29年度に簡易水道を上水道事業に統合することをめざして取組みを進めています。

クラウドのトレンドデータは、簡易水道統合に際して、「この浄水場は浄水単価が高いので、新たな配管を行い他の浄水場の水を活用したほうがよい」「常時漏水が発生していた区間の老朽管更新が終了し、現在は浄水単価が安価なため、更新をとりあえずは休止し余裕が出たら更新する」などの事業の優先順位検討にも活用できます。

また、予算要求の場でタブレットによるトレンドグラフを出すことにより、「この地区では漏水が多いから対策が必要だ」など、事業内容をより具体的に説明することもできます。

このようにクラウドは、施設の運用のやり方を見直すきっかけを作ってくれたようにも思います。

今後、上水道統合に関する創設認可取得について、コンサルタントに業務を発注する予定ですが、業務を受注したコンサルにもクラウドを使ってリアルな水需要予測をしていただきたいと思っています。

簡水統合以降のクラウドの活用法としては、データを用いて費用がかさんでいる施設を洗い出し、施設統廃合とそれによる維持費節減の参考としていきたいと考えています。監視装置の数も減ってしまうので、メーカーさんの前では言いづらい部分があります（笑い）。それから、配水ブロックを実験的に設定するなども考えられます。

クラウドでは、統一画面で町全体の水道施設状況が確認できます。これを使って、10年前に誕生した南会津町ですが、水道の「真の統合」は導入完了後という気持ちです。そして、今後、人口減少に伴って料金改定が確実視されておりますが、要因となる維持管理の低減により改定スパンをできるだけ長くしたい。そのためにクラウドを活用していきたいと考えています。（了）

南会津町・星善介水道係長（左）の経験に基づいた提案を小松電機産業の金坂宏徳さん（右）らが「クラウド水質管理システム」として形に