小松電機産業

メカニカルアート・文ジニアから生まれた水の広域総合管理システム「やくも水神」クラウドの先駆けとして安心・安全を追求

代表取締役
小松　昭夫氏

■クラウド・IoTの黎明期

上下水道などの水管理では、自治体にホストコンピューターを置き、専用線や一般公衆回線でデータの送受信を行い監視・管理・制御する方法が主流であり、当社も2000年以前はこの方式を採用していましたが、技術者の大量退職が進む上下水道業界で、施設で故障が起きても、ホストコンピューターの近くに人がいないと細かい情報をつかめず、管理担当者の心理的・肉体的な負担は大変なものでした。

水管理担当者のみならず、メーカー・大学・専門家などが専用線・公衆回線で情報を共有する「水の総合管理システム（やくも水神の原型）」が、1995年科学技術庁長官表彰の注目発明選定証に選ばれましたが、通信料金が高く、速度も遅いことから全国へ普及するには至りませんでした。

1997年NTT DoCoMo携帯パケット通信サービス、1999年iモードサービスの開始により、インターネットのパーソナル化が急速に進みました。

その頃、当社創業の地　島根県八雲村(現松江市)で開発した、革命的制御システム「パッケージ水神」と、iモード携帯電話でマンホールポンプの管理サービスを組み合わせ「やくも水神」と命名、出雲市から全国展開を始めました。

2000年9月沖縄サミットで、森喜朗元首相による国家IT戦略「e-Japan構想」発表と、全国のインターネット通信網・携帯電話網が急速に整備されたことを追い風に、幕張メッセ展示会にて「やくも水神」マンホールポンプ管理システムを発表、課題に悩む水管理担当者の共感を得、全国展開を始めることができ、地方から全国区の会社に脱皮できました。

■人に優しい高機能とセキュリティを実現

今までの施設管理は故障があった時、水管理担当者がホストコンピューターの近くにいないと対応ができず、宿直員が必要でした。また担当者は自宅に居ても、故障時いつでも出動できるようにするため、夜お酒を飲むこともできませんでした。

「やくも水神」は、下水道施設であるマンホールポンプの管理から始まり、島根県三隅町・さらには浜田市で全面的に採用され、カメラ監視と相まって、全国の水道施設、水門・道路アンダーパス・農業用水・温泉など、あらゆる水管理システムのクロスオーバー管理へと進化させ、社会インフラを支えるシステムとして無くてはならないものとなりました。小さな自治体から大きな自治体までの監視・管理業務のプラットフォームを当社が提供することで、高額なホストコンピューターを必要としない監視・遠隔制御を可能とし、現場の水管理担当者が最も必要とする情報を、スマートフォン・タブレット端末で瞬時に複数の担当者が情報を共有化、的確な対処がすぐに行え、人的負担・管理コストを減らすことができる革命的な水の広域総合管理システムとして、自治体の先進的担当者の信頼を得て、今日まで育てていただきました。

国家の重要情報である水の情報を管理するために、施設とデータセンター間の通信に携帯パケットを利用した閉域網を採用、インターネット網とは切り離すことで高いセキュリティ性を実現。また、大規模災害をはじめ、データセンターに致命的なトラブルが発生してもサービス継続するために、2003年にはまだ無名であった松江で開発された「Ruby」を使い、「やくも水神」を再構築、東京（東日本）と島根（西日本）の600km離れた2カ所にデータセンターを設け、さらに安心してクラウド管理システムをご利用いただけるようにしました。

新潟県中越地震・東日本大震災・東京計画停電でも強靱化を立証「水のイノベーションのモデル」として、数々のテレビ・新聞・雑誌・書籍にも取り上げられ、各方面から賞をいただき、水のクラウドの先駆けとして、全国の上下水道展示会でも広く知られるようになりました。その後、最先端の技術を紹介する「野村総合研究所NRI未来創発フォーラム（2010年）」でも注目事例として紹介されました。

2011年3月11日に発生した東日本大震災においては、東西データセンターの連携によりサービスを停滞させることなく提供し続けました。

「やくも水神」は地元島根県出雲市を皮切りに、秋田県上小阿仁村、東京都町田市、兵庫県多可町、福島県浪江町など、2020年10月時点で全国470自治体、1万3000施設に導入していただきました。例えば広い町域を持つ福島県南会津町では、管理者さまからの残塩濃度管理に対する課題の声をもとにクラウド管理を実現、巡回業務を無くして広域管理を実現しました。また、国・県・市・町が一体となって取り組んできた日本最大級、国営・県営事業を合わせて総事業費約2,000億円の国営九頭竜川下流域農業用水パイプライン事業でも、クラウドにてリアルタイムで情報管理できる特許（特許第6527660号）技術が、全面的に採用され、省庁間をまたぐ、水のクロスオーバー管理を実現、10月には公益社団法人発明協会主催令和2年度の中国地方発明表彰・中国経済産業局長賞を受賞「やくも水神」の未来への可能性を実証しました。

この受賞は、上下水道をはじめとする施設の管理・制御をクラウド上でリアルタイムに行うことを可能とし、従来なかった新たなマーケットを開拓、遠隔地からでも『施設情報の見える化』で正確な管理ができることで、全国自治体の水管理現場ニーズに大きく貢献したことが評価されたものです。水道施設で発生するトラブルは、瞬時に住民生活に多大な影響を及ぼす可能性があり、数十秒単位で監視画面を確認することは、管理現場の重要課題の解決につながることから、今回のリアルタイム機能に結び付きました。実際の使用例として、兵庫県洲本市、新潟県妙高市では水道の監視・制御に使用され、東京都武蔵野市、神奈川県厚木市、千葉県千葉市、福島県須賀川市、新潟県妙高市ではこの技術を用いてクラウドに集積したデータの一部を一般公開しています。

やくも水神ネットワーク

中国地方発明表彰

■災害対応への注力と「民民公連携」、そして「メカニカルアート・文ジニア」へ

近年、地球温暖化の影響とみられる風水害・雷害、全国で多発する地震災害で、インフラ施設の管理システムには、一層の強靱さと迅速な復旧が要求されています。

「やくも水神」端末は、標準で24時間、増設バッテリーを追加すれば連続1週間の水位監視が可能です。災害でライフラインが途絶してもスマートフォンなどで復旧の間も監視できることは、緊急対応を効率化し、地域・担当をまたがる広域連携をサポートするツールとして必要不可欠です。

このように、広域連携、自治体内の上下水道部局の連携を進めていく中で、お客さまの声をアイディアの起点にするとともに他自治体との共通の課題を洗い出し、管理システムをバージョンアップする。一方でお客さまにとっては、「やくも水神」は、使用しながら進化し続けていくシステム特性から、AI（エーアイ）の時代を迎え、共感いただける研究者・研究機関・大学・官僚・政治家の皆さまともデータを共有化「民民公連携」により、社会問題を経営資源とし「メカニカルアート・文ジニア」の会を中海宍道湖圏から立ち上げ「真の地方創生」に繋げ、将来は自治体のみならず、国家を越えて「対立から共生の文化」が生まれるプラットフォームになることを夢見ています。