

# ICT 特集に寄せて

キーワード コト売り，データ中心アプローチ，画像解析，情報セキュリティ



理事  
ICT統括本部 本部長

**片田与士春** Yoshiharu Katada

## 1 まえがき

令和元年にあたり，当社の昭和・平成のICT (Information Communication Technology) について振り返ってみると，監視制御システムを中心とした歴史であったと言える。

1970年に当時コンピュータ業界でIBMに次いで世界第2位のDigital Equipment Corporation (DEC社)と提携し，以降1971年から順次，電力会社の変電所内電気機器，下水処理場内電気機器を対象とした監視制御システムを提供してきた。システムを構成するコンポーネントとして，中央装置にDEC社のコンピュータを据え，現場機器とデータを送受信する遠制装置やPLC (Programmable Logic Controller) を自社開発し納入してきた。DEC社との提携終了後は，中央装置として産業用コンピュータを自社開発し，24時間運転かつ長期運用に対応してきた。

システムの特長は，お客様業務 (課題) を自動化 (解決) することによるソリューションの提供であった。その後，分野を鉄道・道路・産業・ビルな

どへ広げたが，それぞれのお客様の要求に応じたソリューションを提供するというスタイルを長く継承してきた。

今世紀に入りインターネットが普及すると，当社は2006年から下水道のマンホールポンプ施設監視などに利用できるASP (Application Service Provider) サービスを開始し，「クラウドコンピューティング」が定着すると2012年から機能を拡充したアクアスマートクラウドサービス，2017年からIoT (Internet of Things) によってスマートメンテナンスに対応するメンテナンスクラウドサービスを提供している。併せて，現場機器とのデータ送受信のために，携帯電話網で無線通信ができる遠隔監視装置<sup>テレモット</sup>TELEMOTシリーズなどを開発し対応している。

また，長年培ってきた画像解析技術を応用し，鉄道架線 (トロリー線) の摩耗残存直径・高さ・偏位・勾配などを測定する架線検測装置<sup>カテナリーアイ</sup>CATENARY EYEを，2003年九州新幹線の営業車両搭載を前提に開発して以降，改良を重ね国内外に広く納入している。

これらを踏まえ，本稿では令和時代に更に必要性が高まると考えている「コト売り」・「データ中心アプローチ (DOA)」・「画像解析」・「情報セキュリティ」・「VR/AR」に関する当社のICT技術の取り組みを，最近の技術動向を交えながら紹介する。

## 2 技術紹介

### 2.1 コト売り

デジタル時代を生き抜くためには「モノ売り」から「コト売り」への変革が必要と言われており，当社でも保守・メンテナンス事業と連携したサービスの拡充が重要となっている。

サービスの中核となるクラウドコンピューティ

ングは、2017年からスマートメンテナンスの視点で様々な業界で利用可能とするため、新たにメンテナンスクラウドサービスの提供を開始しており、その内容を紹介します。

また、スマートメンテナンス向けのアプリケーションとして状態の見える化・診断・予測が求められており、本号では監視データ解析による電気設備状態の見える化技術、電源寿命監視技術、開閉器及び油入変圧器の設備状態を収集し設備故障の予兆診断や余寿命診断を行うシステム、ダム式／ダム水路式発電所の稼働率向上及び業務の効率化のため機械学習を用いてダム流入量を予測する技術を紹介する。

## 2.2 データ中心アプローチ (DOA)

AI (人工知能) によって新たなビジネスモデルを創造するには、データを中心とした発想が必要となる。本稿では、低消費電力でデータを収集できる装置として開発したLPWA (Low Power Wide Area) 対応の情報通信端末を紹介する。

## 2.3 画像解析

世の中では、画像を様々なソリューションに利用しようとする動きが高まっている。当社でも20年以上前に研究を開始して鉄道分野などに展開し、今後はオープンイノベーションを含め、より一層取り組みを強化していく方向である。

本号では、画像解析に深層学習を用いて鉄道軌道内の落下物を検出するシステム及びエレベータのワイヤロープ画像からロープ減径・素線切れなどの状態を検出するシステムを紹介する。

## 2.4 情報セキュリティ

デジタル時代のセキュリティは、年々難しさを増している。クラウドコンピューティングを除けば、閉域網の中で使用される機会が多かった当社製品であるが、今後DOAに取り組む中で、当社として力を入れる必要がある技術である。本号では、制御システムのセキュリティ技術を紹介する。

## 2.5 産業用システムコンポーネント

当社のICTを長年支えている産業用システムコンポーネントの最新モデルを紹介する。

## 2.6 VR/AR

当社は工事部門を有していることから、労働災害防止が大きなテーマとなっており、安全体感教育にVR (Virtual Reality) を、保守・メンテナンスにAR (Augmented Reality) を活用している。今後これらを製品やサービスと組み合わせることで、更なる付加価値につなげていきたいと考えている。本号では、VRを活用した工場見学支援を紹介する。

# 3 むすび

当社のICT技術への取り組みを最近の技術動向を交えて紹介した。今後も当社製品のグローバルな競争力を高めるため、本分野での独創的な技術開発を積極的に推進し、イノベーションのハードル越えにもチャレンジしていく所存である。

・本論文に記載されている会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標又は登録商標である。