



タブレットで点検記録を管理する
メタウォーターのシステム

セ

ンサーやクラウドなどIT
CT（情報通信技術）を
利用して効率的な上下水
道の運営を図る「スマートウォーター
」ビジネスに、水道関連企業やI
T企業が相次いで参入している。上
下水道の老朽化に直面している先進
国の都市部や、新しい都市の建設が
進む新興国では、スマートウオータ
ーの需要が急速に高まっており、急
激な人口増加と経済発展で深刻化す
る世界的な水不足問題の解決手段と
して注目されている。

今年1月、ブラジルの水不足問題
が大きく報じられた。特に人口の集
中が進む都市部で深刻な渇水が発生
しており、今夏のサッカー・ワールド
ドカップ開催も危ぶまれるほどだ。
ブラジルの水不足の原因は、旱魃や
大量の水を使う都市建設、そして上
水道からの膨大な水漏れである。漏
水は老朽化や杜撰な施工による水道
管の破損などで起こる。2012年
のブラジルの漏水率は40%と、作っ

た水の3〜4割が無駄に失われてい
る。水を作るには巨大な浄水場など
を常時稼働させる電力が必要で、そ
のエネルギーコストは馬鹿にならな
い。漏水による経済損失は大きい。
これは新興国の都市部に共通の問
題だ。また、欧米の多くの都市では
老朽化した水道設備の更新の時期を
迎えている。普及率97・5%の日本
の上水道も、高度成長期に作られた
ものが多く、老朽化対策が喫緊の課
題となっている。

定期点検で管路の破損箇所を見つ
け出して改修する保守・管理業は熟
練の技術を必要とし、どこも管路の
規模に対して人員が足りない状況
だ。したがって、改修は事後対応に
なる場合がほとんどだ。また、水道
の運営主体である自治体はどこも、
財政難から維持費の捻出に四苦八苦
している。過剰な水道インフラは自
治体の財政を圧迫している。

見える化で作業効率高める

そこで、1990年代ごろから欧
米の自治体や水道管理を委託された
企業では、保守・管理にセンサーな
どを活用し、効率的に水道管の問題
箇所を見つけ出す取り組みが始まっ
た。2000年代後半には、インタ
ーネットのプロトコル（大容量
通信）環境が整った。センサーで水

世界で普及進むスマートウォーター 情報通信技術で水道運営を効率化

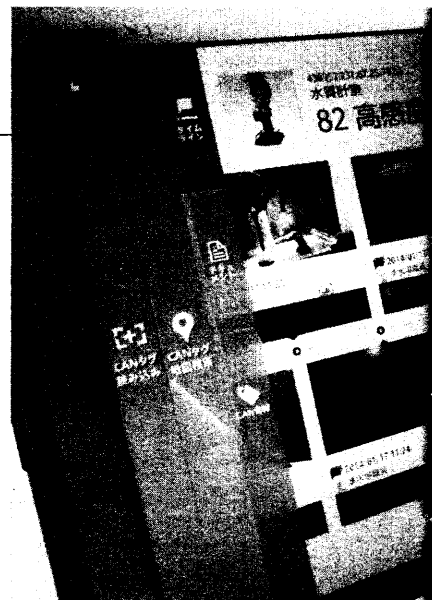
水道事業は今後も需要が見込める。IBMやNECなどIT・
電機企業がこぞって水道事業に参入している。

よしむら かずなり おおほり たつや
吉村 和就 大堀 達也
(グローバルウォータージャパン代表) (編集部)

道設備の状態を日常的にチェック
し、そのデータをクラウド上に蓄積
して分析することにより、あらかじめ
問題箇所を特定することで深刻な
状態に至る前に修理が可能になっ
た。実際に欧州では漏水率を大幅に
低減させた成功例が出ている。

日本では下水道運営の民間委託は
約50%まで進んだが、上水道は25%
しか進んでいない。運営はいまだに
地方自治体が握っている。委託先企
業を含めると数百という運営主体が
あるが、IT化の遅れで効率的な経
営が行われているとは言えない。こ
のため、スマートウオーターのニー
ズ拡大を見込んだ、ICTに強みを
持つ電機・IT企業や水道関連企業
が、市場開拓に乗り出している。

大手電機のNECは、スイスの漏
水検知装置メーカー、グーターマン
社と提携した。グーターマン社は音
響技術を使った漏水検知センサーで
高い世界シェアを持つ。同社のセン
サーは、水道管漏水時に発生する特
殊な周波数の音を検知して水道管の
破損箇所を特定する。センサーは充
電なしで約5年間使える電池とデー
タ記録用のメモリーを搭載してい
る。円筒の底に付いた磁石で鉄製の
水道管に接着する。これを約200
ミリ間隔で水道管に取り付けると漏水
箇所を誤差1ミリの精度で探し出す。
このセンサーをNECのクラウド



など各種データなどを組み合わせることによって自治体ごとの水道管の特徴や適切な維持管理方法が把握できる。これらによって作業へのアプローチが、事後対応から事前対応へと変わる。小まめな点検によって水道事業資産の約7割を占める水道管の改修頻度を減らすことで、設備投資コストが圧縮できる。

ところが、日本の水道業界では、そもそもデータが少ないという問題がある。国土交通省が昨年行った地方自治体へのアンケート調査では、公共施設の点検データが不足しているという結果が出た。特に日本の水道維持管理会社は、部品の所在や使用年数などをデータベース化していない場合が多い。また、データベータス化していても、部品ごとに個別の番号を付けて管理する従来のやり方では、専任チームが必要となりコスト負担が大きい。

データ管理の効率化もスマートウォーターの範疇だ。上下水道処理大手メタウォーター(東京都十代田区)が11年に販売開始した「ウォータービジネス・クラウド(WBC)」は、事業・部署横断型のデータ・プラットフォームである。

WBCでは、浄水場、区画、部屋、部品というように階層化し、部品の所在を「URI」という、ネットの「URL」に相当する住所によって管

理することで、作業員がタブレット上で簡単に探し出せるようにした。点検記録は作業員がその場でタブレットに直接入力すると、フェイスブックのようなタイムライン上に記録が表示される仕組みだ。同社の中村靖・WBC担当役員は「WBCで点検データを時系列で表示し、部品の劣化状態を可視化することで、更新時期が明確になり、改修計画も立てやすくなる」と言う。

今後、スマートウォーターは世界的な需要が増すと予想され、米IBMや米GEなど海外の巨大資本も本格参入している。IBMは今年、12億ドル(約1200億円)で世界15カ国にデータセンターを新設し、15年までにクラウド拡充のため10億ドル(約1000億円)を投資すると発表した。これは同社が08年から取り組んでいる「スマートタープラネット」構想への投資だ。同構想は地球規模で起こる複雑な環境問題のための、高度な情報処理で、これには水資源管理も含まれる。



NECの漏水検知センサー

既得権の壁を越えられるか

過剰なインフラを抱える日本の水道事業は、規制緩和を進めなければ財政逼迫は避けられない。

そのような中、革新的な事例も出てきている。水道設備の維持をタブレット端末で一元管理する「スイングウォーター・ネット(SWN)」を展開する水処理大手の水ing(東京都港区)は12年、広島県と共同出資して水道事業会社「水みらい広島」を設立した。同社は県から浄水場の運営を委託された。出資比率は水ing側が65%と多く、運営を主導する。半官半民の水道事業会社で、民間企業が株式の過半を握るのは日本で初めてという。水みらい広島は全国の自治体から注目を浴びている。水ingの三島浩二理事は、「水道事業の再構築には、ITを使った効率的な資産管理が必要。まずは同社の400を超える維持管理事務所にSWNを投入する」と話す。

日本の水道事業を担う1350自治体は、人口減少や企業の海外移転、節水機器の普及による水道料金減少と、更新費用や耐震化、維持管理費の増加に苦しむ。政府は日本の水道を守るためにスマートウォーターの普及を真剣に検討する必要がある。

