

## 〈研究発表〉

### 上下水道施設の維持管理における ICT サービスの導入

寒川 康浩<sup>1)</sup>、吉野 浩司<sup>2)</sup>、永渕 泰隆<sup>3)</sup>、三島 浩二<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 水ing(株) ITシステム開発室  
(〒108-8470 東京都港区港南1-7-18 E-mail: samukawa.yasuhiro@swing-w.com)

<sup>2)</sup> 水ing(株) ITシステム開発室 ITシステムG  
(〒108-8470 東京都港区港南1-7-18 E-mail: yoshino.kohji@swing-w.com)

<sup>3)</sup> 水ing(株) ITシステム開発室 ITシステムG  
(〒108-8470 東京都港区港南1-7-18 E-mail: nagafuchi.yasutaka@swing-w.com)

<sup>4)</sup> 水ing(株) 維持管理システム開発統括  
(〒108-8470 東京都港区港南1-7-18 E-mail: mishima.koji@swing-w.com)

#### 概要

ICT（情報通信技術）を用いて上下水道施設の維持管理業務を効率化する試みが活発化している。今回、維持管理を受託する民間企業の立場から、現場従業員のICTニーズのアンケート調査を行い、ICTにより期待される効果、導入における留意点について考察した。

キーワード：O&M, ICT, クラウド, モバイル

## 1. はじめに

厳しい財政状況の中、上下水道施設の老朽化が進み、施設の維持管理に要する財源、人材の確保等が困難となり、効果的・効率的に維持管理していくことが課題となっている。

こうした状況のなか、ICT（情報通信技術）を用いて上下水道施設の維持管理業務を効率化する試みが活発化している。今回、維持管理を受託する民間企業の立場から、現場従業員のICTニーズのアンケート調査を行い、ICTにより期待される効果、導入における留意点について考察した。

## 2. 調査方法

アンケートは平成24年末に常駐現場302箇所を対象にして行った。

現場ニーズが高いと想定されるICTサービスを列挙し、それらの現場ニーズ及びサービス利用における留意点等を確認した。

	種目	概要
1	タブレット点検	ペーパーレスで設備機器の日常、法定点検等を実施してデータベースを構築。遠隔施設の点検成果を事務所とタイムリーに共有する。
2	設備管理（設備台帳）	設備機器の仕様やその保全履歴、部品在庫管理等の関連情報をデータベースで一元管理する。

3	ウェブカメラ監視システム	遠方機器や安定動作に懸念のある機器の運転状態を事務所で監視する。
4	報告書作成支援	Excel-Macro等でデータ収集し、各種報告書（日報、月報等）へ自動転記する。
5	ビジュアルマニュアル	技術継承の難しいメンテナンス作業等を動画、写真、テキスト、音声を組み合わせたマニュアルを編集し、タブレット端末やPCで共有する。
6	場外施設の遠方監視	遠隔施設の警報通知に加え、より詳細な運転監視をデータ通信（無線）とインターネットで実現する。

## 3. アンケート結果

評価結果を図1に示す。尚、評価結果には現状の受託業務範囲外の為にニーズが顕在していないものも含まれていたことを付記する。

### 1) 設備管理（設備台帳）

システム化する事で故障・補修の履歴確認や修繕計画の立案が容易になる等の理由から導入を希望する現場が多かった。また、発注者のアセットマネジメント実施におけるベースデータになることから、発注者からの導入要望も高まっていたと推察された。留意点：システム構築時の現地調査及び初期データ投入に多くの工数を要する事である。また、受託者がアクセス可能な保全情報には制約があり、受託者はすべての情報を把握できないこと等である。

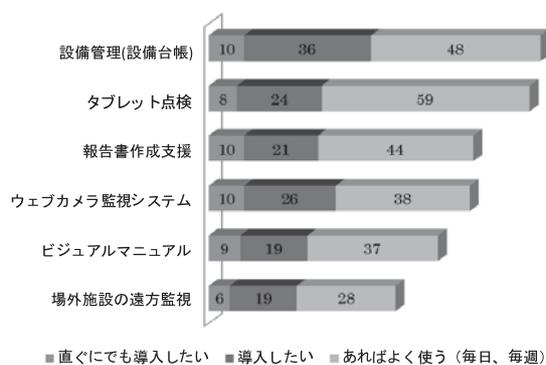


図1

## 2) ビジュアルマニュアル作成

従業員の技術力の均質化や、経験の浅い従業員の教育資料として活用するとの理由からニーズが高かった。留意点：映像を撮影して編集する作業に相応の手間がかかる点である。

## 3) ウェブカメラ監視システム

小規模で場外施設等の監視対象が多数ある施設でのニーズが高い傾向にあった。

留意点：地下管廊や屋内の通信インフラが不十分で、設置できない場所があることである。

## 4) 報告書作成支援

書類の種類が増加し、一つの入力データを多くの書類に記入することが多い為、転記ミスを防ぎ事務作業を効率化できる点でニーズが高かった。

留意点：現場のエクセル・VBA 対応スキルの底上げが重要である。

## 5) タブレット点検管理

点検結果を直接データベースへ入力する事により、点検報告書を事務所で改めて作成する手間が省ける事、遠方施設から結果をサーバに送信し、事務所と共有で

きることでニーズが高かった。

留意点：タブレットに慣れるまで紙よりも点検時間が長くなること、IT 機器が苦手な世代への浸透に苦労する点、現場の通信インフラが十分でないこと等である。

## 6) 場外施設の遠隔監視

運転状態を中央監視室並に把握でき、軽微な警報での緊急出動を減らせる点でニーズが高かった。

留意点：監視する施設に寄っては導入時のコストが膨大である。現状は監視の利用が殆どであるが、今後は遠隔制御の需要が増加すると予想される。

## 4. 結 論

今回の調査では、前回調査（2009年）時に比べ、ICT を利用したサービスが拡大してきている。特に、クラウド、スマホ等、安価に利用できる端末およびサービスが充実してきたことにより、維持管理現場の導入に弾みがついてきた。

また ICT の導入にあたりいくつかの留意点も確認され、特に ICT を絶えず有効に活用できるように、管理運営体制を構築することが重要である。また、セキュリティに関しても、十分に考慮する必要がある。

今後、上下水道施設を効率よく維持管理していくためには、ICT 導入が不可欠であり、迅速に導入を進めるための情報の収集と人材の育成がカギとなる。

## 参 考 文 献

- 1) 「下水道における ICT 活用に関する検討会報告書 持続的かつ質の高い下水道事業の展開に向けた ICT 活用ビジョン」平成 26 年 3 月 国土交通省水処理・国土保全局下水道部 発行