


# 水道のスマート化とコンサルタント への期待

スマート水道推進協会

専務理事 石井健睿

# 1 水道事業は技術の進歩、社会情勢 の変化で変わる

- \* ① 浄水処理では
  - \* 緩速濾過から急速濾過、膜濾過へ
  - \* 硫酸バンドからパック、ポリアクリルアミドへ
- \* ② 管路では鉄管からダクタイル管へ、耐震管へ
  - \* 鉛給水管からステンレス樹脂管などへ

- 
- ③ 運転管理では  
人力からコンピューターで、自動化、遠隔制御へ
  - ④ 制度や組織でも  
料金制度の変更、広域化、民間委託など、  
支給材制度廃止など

## 2 最近の技術、社会の動き

- \* ① 情報、伝送、処理技術の動き、社会的動き
- \* ICT, CPS, AI, ビッグデータ処理など
- \* ② 国家の動き
- \* 経産省スマートグリッド社会目指す
- \* 総務省 920MHzの電波利用
- \* 国交省 下水道ICT普及促進プラットフォーム
- \* ③ その他の社会の動き
- \* 職員減で自動化、温暖化防止策

# 3 電気、ガス業界の動き

## ① 電気業化のスマートメーター化

2020年まで 東京電力

2023年まで 北海道、東北、北陸、中国、  
四国、九州電力

2024年まで 沖縄電力

## ② ガス業界

- \* テレメータリング推進協会を作り、実用化に向けている
- \* 規格はIEEEに準ずる
- \* 電気、水道との共同化も2014年12月発表

## 4 水道におけるスマートメーター化の動き

- ① 神戸、東京、横須賀、横浜、箱根、姫路などで実験
- ② スマートメーターとは
  - \* 測定時間間隔 15分毎、30分毎、1時間毎、1日毎等
  - \* 測定精度 最小1L単位、他もある
  - \* データー伝送、測定毎、まとめておいて1日1回等いろいろ
  - \* 通信 マルチホップ方式、1:N方式、
  - \* 周波数 280MHz、920MHzなど

# 5 スマートメーターの目的

## \* 5-1 直接的効果

- ① 人手によらず自動化
- ② 見える化 消費者がスマホなどで消費量と料金を見る
- ③ 漏水検知
- ④ 見守り告知 一人暮らし高齢者など
- ⑤ アパートなどの出入りに会わせ止水栓の開閉も可能にするか



## \* 5-2 間接的効果

- \* ① 料金制度 時間別、最大使用量、渇水時、事故時、逡増制等の検討
- \* ② ポンプ、管路網など配水施設の適正運轉管理
- \* ③ 更新時の管路網、ポンプ所、配水池等の規模決定など
- \* ④ 将来の施設計画だけでなく、組織、コストなどを含めた計画に役立つ

### \* 5-3 設置コスト

- \* スマートメーターは人手検針のメーターより高いが、数年で採算があらうと言われている、また、更新時などに管路、ポンプなどが適正化出来るので長期的には更に有利なコストになる。

# 6 メーター以外の水道施設のスマート化

- \* 6-1 浄水施設のスマート化
- \* 原水と処理水の水質の測定、薬品注入、機器の運転状況のデータを取る
- \* ① 高濁度時の処理、有機物の処理などの自動運転で対応
- \* ② 取水施設、浄水場の運転管理の適正化

## 6-2 管路網、ポンプ所、配水池の施設のスマート化

管路等は主要な所に水量計、圧力計、水質計、バルブの状態などを計測する計器を設置してデータを取る

- ① 圧力、水質などの適正化（濁度の増加、残塩のない事もあった）
- ② 火災、工事の事故時などの対応適正化、勿論漏水対策も

## 6-3 これらのビッグデータを利用して将来の更新計画に生かす


- ① 浄水場の処理の仕方、規模などの適正化
- ② 配水区域の割り振り方、管路網の構成の仕方、ポンプ所や配水池の規模、場所等の適正化
- ③ 勿論コストの検討なども出来る

# 7 社会情勢の変化に対応

- \* 人口減少、職員減、委託化、広域化、民間資本の導入など社会の変化に対応
- \* ① これに対しては、単純ではないがスマート化による効率化が可能となる。
- \* ② 既に広域化ではスマートメーター化が必要とされている。
- \* ③ 委託化では民間会社は人手では無理でスマートによる自動化をする。
- \* ④ またIoTでのコントロールの場所は一カ所で、離れた複数の施設が出来る

## 8 コンサルタントの活動

- \* ① 未だ水道事業体は総合的なスマート化でのあり方、効果をよく認知していないので周知して欲しい
- \* ② 一社での活動では事業体から反発を買うので、このスマート水道推進協会に入って団体での活動にして欲しい。この協会はメーターメーカー以外の会社も多い。それで総合的にスマート化を考えられる。また他の団体（日水協、水道技術研究センターなど）とも協力、調整して行くので、広く活動できる

- 
- ③ コンサルタントにとって新しい仕事の分野となる、効果を知るためには例えばビッグデータの処理などの仕事もある。
  - ④ 一緒にスマート化を勧めて欲しい





ご清聴ありがとうございました