

平成30年11月20日 第2回産官協議会(次世代インフラ)

水道分野における新技術の導入について

厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課



水道事業者へのイノベーション支援（水道事業におけるIoT活用推進モデル事業）

事業目的

- 将来にわたって安全で良質な水道水の供給を確保し、安定的な水道事業運営を行っていくためには、広域連携などを通じた事業運営基盤の強化を図るとともに、水道事業の業務の一層の効率化を図る必要がある。
- しかし、水道施設の点検・維持管理面は人の手に大きく依存しているため、離島や山間、豪雪地域といった地理的条件の厳しい地域にある水道施設の維持管理には多くの時間と費用を要しているほか、災害時には漏水箇所の特定に時間を要するなど、効率的な事業運営や緊急時の迅速な復旧が課題となっている。
- このため、IoTによる先端技術の活用等により、業務の効率化、付加効果の創出等が見込まれる事業について支援し、水道事業の運営基盤強化を図る。

事業概要

広域的な水道施設の整備と併せて、IoTの活用により事業の効率化や付加価値の高い水道サービスの実現を図るなど、先端技術を活用して科学技術イノベーションを指向するモデル事業について、先端技術を用いた設備の導入及び水道施設の整備の支援を行う（平成30年度から）（交付率1／3）。

平成30年度予算額：199億円の内数（生活基盤施設耐震化等交付金の1メニューとして実施）

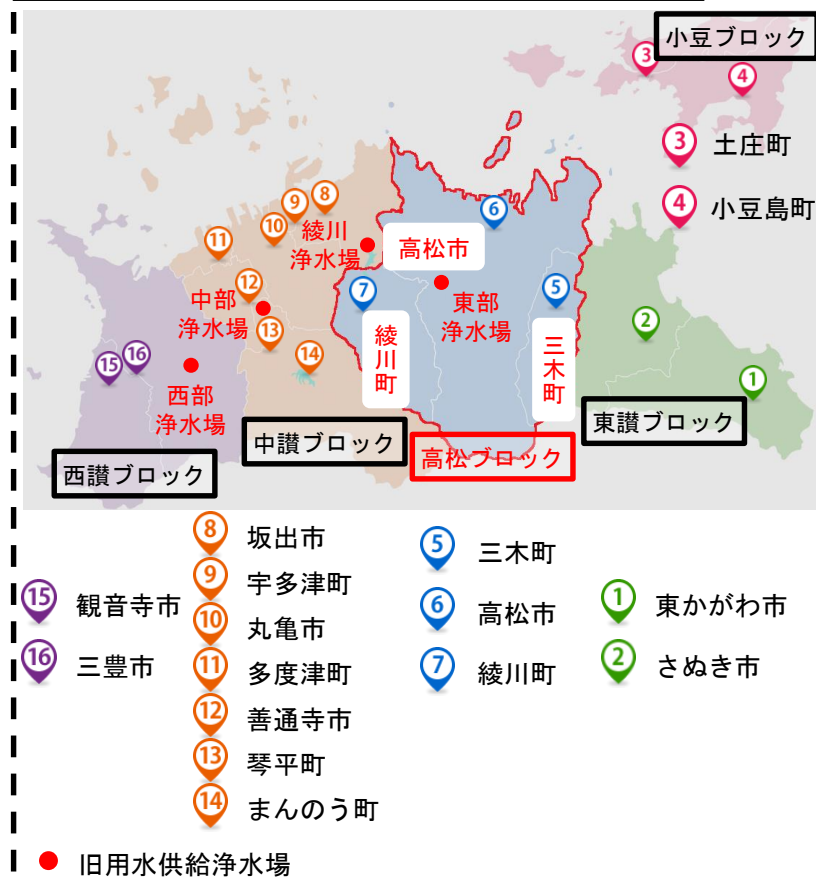
【活用例】

- ・ビッグデータの活用による配水運用の高度化
- ・故障予知診断
- ・スマートメーターによる自動検針
- ・漏水検知 等

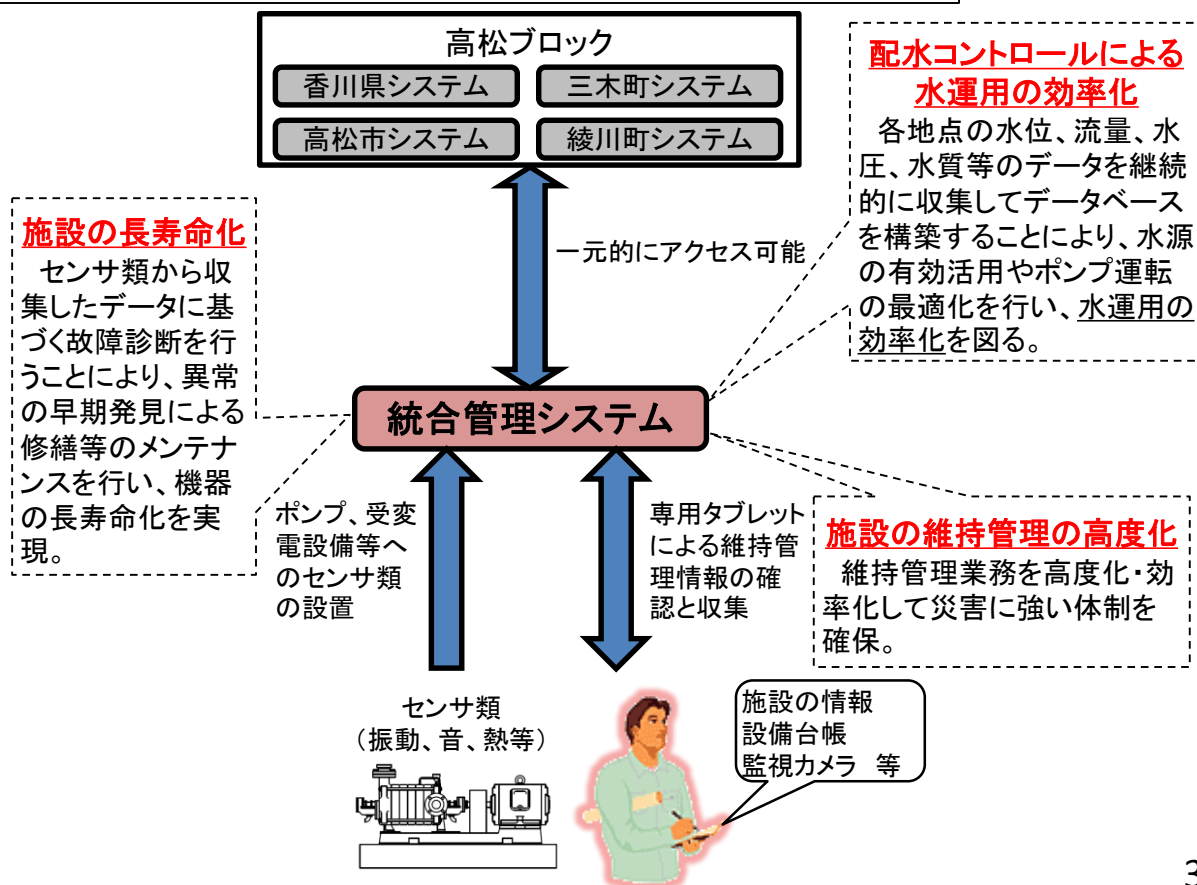
統合管理システム導入による水運用の効率化等（香川県広域水道企業団）

- 香川県では、全国初の県内一水道として8市8町の16水道事業と県営用水供給事業の事業統合を行い、平成30年4月から業務開始。平成32年度からは、現在の16給水区域を5ブロックに再編予定。
- 事業統合を契機に、配水コントロールシステムを中心とした統合管理システム(仮)を導入し、広域水道の利点を活かした水運用の最適化・効率化や維持管理業務の高度化を図る予定。
- 厚生労働省IoT推進モデル事業を活用し、先行して高松ブロック(高松市、三木町、綾川町)＋旧用水供給浄水場で統合管理システム(仮)を先行導入し、将来的に県内全域に拡張予定。

■香川県広域水道企業団(ブロック分割)



■IoT推進モデル事業（高松ブロック+旧用水供給浄水場）



水道分野における有望技術① 水道スマートメーター

- 公益財団法人水道技術研究センター(JWRC)において、平成27年度に水道スマートメーター協議会を設立し、水道事業者とともに普及に向けた情報交換を開始。
- 平成29年度に水道事業者、民間企業(電力会社、ガス会社、重電機メーカー、スマートメーターメーカー、技術コンサルタント、経営コンサルタント等)、学識経験者によるA-Smart(アクア・スマート)プロジェクトを開始し、水道スマートメーター導入に向けた水道事業者向けの手引きを作成。
- 平成30、31年度に、水道スマートメーターの導入を検討する際に必要となる具体的な仕様や規格について協議・整理。

A-Smart (Aqua Sustainable Manageable and Reliable Technology)

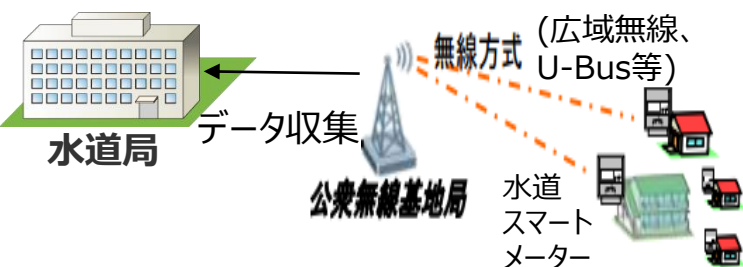
JWRCにより、スマートメーターの導入・普及に向け、産官学が連携した取り組みを実施。

【目的】

水道スマートメーターの導入を検討する際に必要となる具体的な仕様や規格について協議・整理し、普及促進を図る。

【成果】

- 導入にかかる手順書・仕様書作成
- 実証実験(付帯設備等を含む通信)
- 電力・ガスとの共同検針の手順書作成



A-Smart実施体制



<スマートメーターの導入効果>

- ◆ 山間部や島嶼部での検針業務効率化
- ◆ 宅内漏水や配水管網の漏水早期発見
- ◆ きめ細かい水需要把握に基づく管网更新計画の策定
- ◆ 水道使用量の見える化による高齢者の見守りサービスなどへの活用

実証研究から実装化へ

●実装による料金請求(姫路市水道局)

平成29年11月から、瀬戸内海の西島でコンソーシアムによるスマートメーター自動検針を開始。

●モデル事業の実施(横浜市水道局)

平成30年度から、500個程度のスマートメーターをモデル地区に設置。平成32年度から運用開始予定。

●電気・ガスとの共同検針(東京都水道局)

オリンピック選手村で、平成32年度から東京電力、東京ガスとのスマートメーターによる共同検針を開始予定。

約6,000戸の住宅へ、平成34年度から「見守り」と「見える化」のサービス提供を目指す。

水道分野における有望技術② 管路の漏水検知

背景

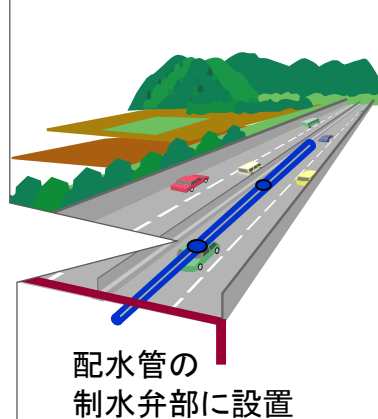
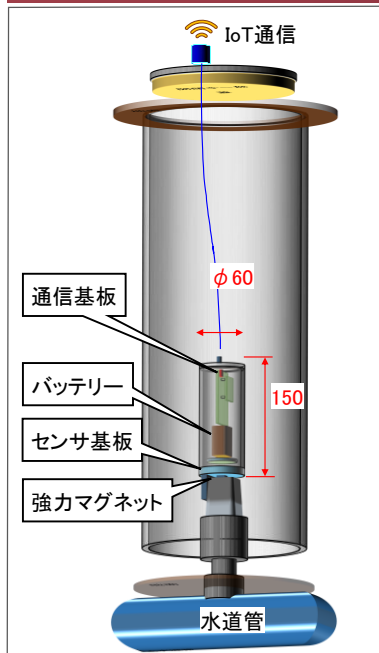
- 高度経済成長期に布設した水道管路が耐用年数を超え、今後ますます老朽化が進行。
- 水道管の漏水箇所は、熟練の漏水調査員が音調棒や探知機等を使用して特定することが基本であるため、時間とコストがかかる。
- このため、最新技術を用いた漏水検知技術の開発による業務の効率化が有望。

効果

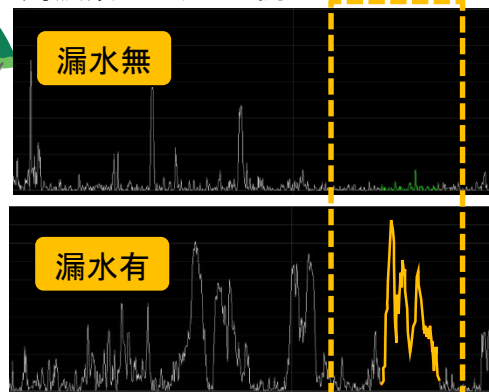
- **平常時**は、漏水検知技術による継続監視により漏水の早期発見が可能となり、漏水量の削減を実現するとともに、人件費等のコスト削減を図る。
- **災害発生時**は、早期に漏水箇所を特定することにより迅速な復旧が可能となり、断水解消の早期化を図る。



【技術事例】 感度の高い振動センサと通信技術を組み合わせ、継続的に高精度な漏水検知を実現(開発中)



周波数スペクトル例



特徴

検知 超高感度振動センサで漏水検知
通信 IoT通信活用によるデータの継続送信
表示 Webブラウザからの簡単アクセス

- **超高感度振動センサ**を開発
- **低消費電力化**によるバッテリーでの長期間稼働
- **自販機や下水の流れなどのノイズと分別して高精度に漏水を判別**

水道事業者と民間企業の連携(水道分野における官民連携推進協議会)

- 水道分野(水道事業及び工業用水道事業)が抱える様々な課題に対して、官民連携の推進や広域化など多様な形態による運営基盤の強化を推進することが不可欠。
- そのため、厚生労働省と経済産業省が連携し、官民連携に一層取り組みやすい環境を整え、水道事業者等と民間事業者との連携(マッチング)を促進することを目的とした「水道分野における官民連携推進協議会」を平成22年度から全国各地において開催中。

平成30年度の実施内容例

○先進事例及び国の取組の発表

- ・水道事業者及び民間事業者の取組発表(例)
 - 広域化と官民連携事業の取り組みについて(水道事業者)
 - 上工下水一体官民連携運営について(水道事業者)
 - 水道分野におけるPFI/コンセッション推進の取組みについて(民間事業者)
- ・厚生労働省、経済産業省の取組発表

○グループディスカッション

水道事業者は事業が有する課題、民間事業者はそれぞれが有する水道に関する技術・事業内容を発表し、ディスカッションする。

○フリーマッチング

民間事業者が、それぞれ希望する水道事業者と自由に意見交換を行う。

開催実績

年度	開催実績
平成22年度	3回
平成23年度	3回
平成24年度	5回
平成25年度	4回
平成26年度	4回
平成27年度	4回
平成28年度	4回
平成29年度	4回
平成30年度	第1回(8/20) : 埼玉県 第2回(10/15) : 福島県 第3回(12/3) : 熊本県 第4回(2/12) : 静岡県

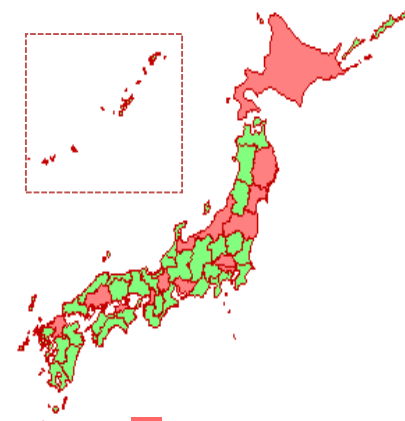
※平成30年度参加実績

(第1回:16水道事業者、36民間事業者、85人)

(第2回:14水道事業者、34民間事業者、83人)



グループディスカッション



■ : 既開催都道府県