

1 課題を抱える業務の内容

本市では、水道の使用中止受付があった場合でも、特に入れ替わりの多いアパート等では次に使用開始があった際の効率化を考え、物理的な閉栓を行っていません。このため、中止中水栓においても定例検針を実施しており、使用開始届がなされていないのに水量が計測され、不明水とされることがあります。

未納者に対して給水停止措置を実施していますが、停水執行の際は、受託業者が現地に赴き対象水栓のメーターのバルブを閉め、プラグ止め等により停水しており、入金が確認できた場合には再度現地にて開栓の処理を行っています。入金確認後から開栓までにタイムラグが生じており、また、マンパワーによる作業のため、開栓・閉栓に要する人的コスト、移動や作業に時間がかかることが課題となっています。

2 課題の詳細

開栓・閉栓を行うためには、現地で作業を行わなければなりませんが、遠隔操作で行うことができれば職員の作業を削減できます。

また、使用量の計測、集計を行うことができれば使用状況の把握ができます。

3 こんな技術を求めています！

双方向で通信が可能で、遠隔で開閉栓操作ができる技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

開栓・閉栓の現地作業

5 事業規模・業務量

- 検針約2,031,400件/年
- 年間作業件数 約72,000件

1 課題を抱える業務の内容

本市では、水道管更新工事設計の積算にあたり水道管の材料を一つ一つ図面で数え、表計算ソフトウェアに入力して数量表を作成し、集計した数量を積算システムに入力することで設計金額を算出しています。数量表までは設計委託業務で作成していますが、予算等の都合で路線が増減すると図面からやり直す必要があり、委託設計の成果を使用できず事務量が多くなり、発注までに時間を要しています。

2 課題の詳細

積算を行うにあたり、図面から管の数量や施工手間を正確に拾うことが求められますが、違算とにならないよう慎重に行う必要があり、職員は多くの作業時間を費やしています。配管図等の情報から数量を計上し積算を行うことができれば、職員の作業量を縮減できます。

3 こんな技術を求めています！

配管図等の情報から自動で数量を計上、積算できるシステム

4 技術の導入により代替が期待される業務

数量計算、積算作業

5 事業規模・業務量

年間30km分の数量計算・積算作業

静3 水道水の毎日検査の色、濁り、消毒の残留効果に特化した簡易検査機について

求める技術：②⑦

1 課題を抱える業務の内容

水道法では、水道水の毎日検査の色、濁り、消毒の残留効果の検査が義務付けられています。それらの検査は自動水質監視装置（以下、監視装置という）や目視検査により実施されています。

本市は、配水系統ごと末端に設置した監視装置により色度、濁度、残留塩素濃度を測定し、監視装置を設置環境が整っていない山間部においては色、濁りを目視で、残留塩素濃度を残留塩素測定器を用いて目視で検査しています。

厚生労働省告示どおりに色度、濁度、残留塩素濃度の連続測定を行う監視装置は、導入に費用がかかるうえ、測定精度の確保のために保守点検も必要になります。そのため、監視装置の導入及び保守点検の費用対効果を考えると山間部への監視装置の導入が進まない状況です。そこで、監視装置による測定ではなく、色度、濁度が基準値未満であること、残留塩素濃度が基準値以上であることを判別できる安価で簡易な装置に着目しています。

2 課題の詳細

色度、濁度が基準値未満であること、残留塩素濃度が基準値以上であることを自動（1日1回以上）で判別でき、検査結果を遠隔操作で集約できれば、確実な毎日検査が実施できます。

3 こんな技術を求めています！

毎日検査に特化した小型装置

4 技術の導入により代替が期待される業務

毎日検査

5 事業規模・業務量

約100か所/日（設置場所は移動しない）

静4 人員削減と水道事業費抑制に効果的なスマートメーター

求める技術：⑪

1 課題を抱える業務の内容

本市は、今後人口の減少による収益減少や人的資源の減少が長期的に大きな課題だと認識しています。そのため、費用対効果が高い手法で業務効率を上げることが求められています。検針員について、人員および人件費の確保について特に山間部で困難になってくることが今後の課題となっています。

2 課題の詳細

検針業務の効率化のためにスマートメーターの導入を検討していますが、水道事業全体の事業費を抑えた形で導入することが困難なコストがかかる機器となっています。付加価値の工夫により費用対効果を生み出す取組がありますが、代替できる手法がある場合が多く、導入が経営リスクとなりかねない点を懸念しています。水道事業の業務効率化に寄与し、導入コストを抑えたスマートメーターの採用について検討が必要だと考えています。

3 こんな技術を求めています！

遠隔で1～2か月に2度検針が可能で、検満期まで電池交換が不要な形で現況のメーターボックス内に収まる費用を極力抑え、シンプルな構造で故障リスクが低く、得られた検針データから省力化した形で料金徴収が可能となるスマートメーターシステムを求めています。

4 技術の導入により代替が期待される業務

検針作業

5 事業規模・業務量

検針約2,031,400件/年

静5 水道管網の一体的な監視システム

求める技術：①②⑦⑧

1 課題を抱える業務の内容

配水量分析が詳細にできないため、配水量が増加した際に漏水エリアを特定しにくい状況にある。また、地震等の災害により、被災した場合にも、管網の監視地点が少なく、管網全体の状況を把握しにくい状態にある。これから、老朽化した水道管が増加するため、効率的な監視体制が必要。

2 課題の詳細

減圧弁2次側など配水小ブロック単位で流量が把握できていない。また、地震時やブロック化作業、大口径管の切替作業時、施設運転調整時などに水圧を監視する場合に現場に人員を配置しなければ監視を継続できない。これから、想定使用可能年数まで水道管を使用する予定だが、使用可能と想定した年数より早く漏水する可能性が51%程度ある。よって、現状よりも漏水件数が増加する可能性が高いため、配水量・水圧・漏水音・濁度色度の監視体制を強化していく必要があり、その監視やデータ分析について省力化が求められている。

3 こんな技術を求めています！

配水量・水圧・漏水音・濁度色度等の管網監視データを一体的に管理するシステムで、収集・分析・学習し、警報や注意情報を提示する技術。管網全体の監視状況を地図情報で視覚的に把握できるアウトプットとし、得られた情報から広域被害の状況を整理し表現し、被害状況を演算し図示する技術。

監視に必要な機器が、手軽に現地に設置できる技術。（電力・通信の確保がしやすい、機器本体の設置がしやすい等）

4 技術の導入により代替が期待される業務

水質毎日検査、路面音聴による面的な漏水調査業務（個別漏水案件の詳細調査は代替不可を想定）

※配水量や水圧の把握や常時監視は、業務の代替ではなくリスク管理体制の強化に当たります。

5 事業規模・業務量

約100か所/日（設置場所は移動しない） 面的漏水調査業務 約1400～2200km/年

静6 有収率改善に向けた水道DXソリューション

求める技術：①②⑦⑧

1 課題を抱える業務の内容

水道管の老朽化による更新需要の増大が要因で、改築工事や修繕工事の対応、大雨等の風水害や地震に対する対策などに遅れが生じています。また、水道管の漏水を調査できる熟練職員の不足により、管の破裂や漏水の頻度が上がるなど、有収率の改善が図れていません。

2 課題の詳細

管路の漏水調査（音聴調査）は毎年実施していますが、老朽化や劣化診断・予測について詳細な把握ができていません。管の漏水調査・劣化診断（劣化予測）・改築計画、また施設の送水圧力、流量、水質検査、薬品投入の作業を自動化できれば、職員の作業量の大幅な軽減につながります。

3 こんな技術を求めています！

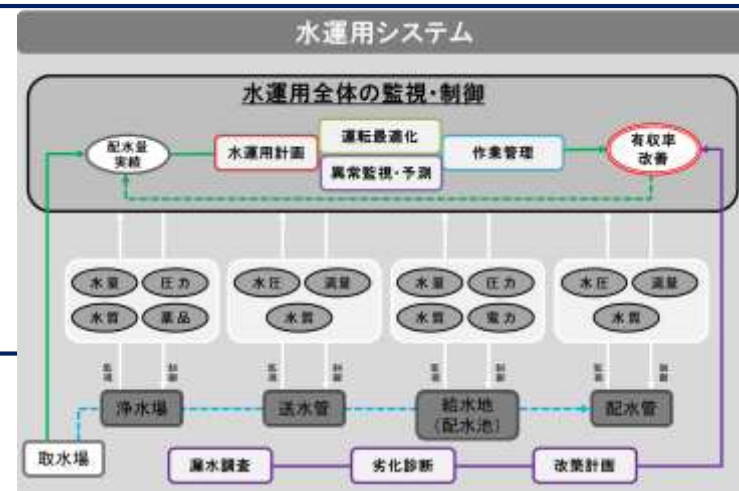
➤ 高精度な漏水調査、劣化診断、劣化予測（劣化予測）、改築・改修工事の計画、水運用までの技術
想定される技術：AIによる漏水検知、劣化診断（劣化予測）、薬品投入技術 など

4 技術の導入により代替が期待される業務

水運用計画、管・施設の監視や制御業務、漏水調査（音聴調査）、水質検査、薬品投入業務

5 事業規模・業務量

漏水調査費：葵区 4,800万円／年、駿河区 4,900万円／年、清水区 4,900万円／年



水道DXソリューション概念図