

1 課題を抱える業務の内容

災害時における水道施設の点検は、迅速に被害状況を把握する必要がありますが、同時に、職員の安全性を確保しながら行う必要があります。

2 課題の詳細

地震等災害時においてドローンなどの活用することで、職員の安全性を確保しながら、被害状況の迅速な把握が可能と考えております。

また、噴火等により水源地への立入りが困難になった際においても、人に代わる確認を考えております。

3 こんな技術を求めています！

- 長距離（片道4km）の点検が可能な技術
- 天候に左右されない飛行技術
- 山間部での点検が可能な技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

- 緊急対応の迅速化
- 作業員の安全性向上

1 課題を抱える業務の内容

直接目視による点検が困難な水管橋・橋梁添架管は、足場の設置や橋梁点検車等の特殊車両を用いた点検が主流ですが、所要日数や費用を要します。

2 課題の詳細

水管橋・橋梁添架管は外的要因（気温変化、風、振動など）によるストレスを受けていますが、ドローンを活用したプログラムによる定点撮影と画像の組み合わせによる解析を行うことで、点検や健全性の確認にかかる所要日数や費用の大幅な縮減が見込まれます。

また、主要な水管橋等にセンサーを設置することで、管路の異常（漏水の前兆又は初期の状態）を把握・解析することで予知保全に繋がれると考えております。

3 こんな技術を求めています！

- 撮影された画像を解析する技術（定点撮影画像の差異による解析）
- 画像解析から劣化予測診断が可能な技術
- 管路の（漏水の前兆）を把握し、更には解析による劣化予測診断が可能な技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

- 日常点検の省力化、効率化
- 点検品質の向上、均一化（定量的な劣化状況把握）
- 事故の未然防止、作業員の安全性向上

1 課題を抱える業務の内容

現場における機器・設備の突然の故障や、不具合を防ぐために重要なのが「保守点検」です。水道施設の保守点検を含む運転管理業務は、民間企業へ業務委託していますが、慢性的な人手不足や技術力の低下が課題となっています。

2 課題の詳細

点検を要する水道施設は約60箇所あり、曜日毎に設定したコースを週1回（浄水施設、主要ポンプ所などは週2回）、2名体制で点検を行っています。

日常点検の重要性は高いものの、故障などが発見された場合はそれらを優先させるため、日常点検業務に負担が掛かってしまう状況が見られます。

技術者の能力スキルによる点検品質のばらつきなどが生じており、客観性に課題もあります。

3 こんな技術を求めています！

- カメラで撮影したものを画像認識でデータ化し、従来の手書きの記録簿やタブレットへの入力作業などは必要としない技術
- 機器の図面、仕様書、取扱説明書や蓄積された点検データ、修繕履歴等といった書類を高精度に認識し、最適な運用保守を支援するAI技術
- 点検はVRスコープを着用しながら行い、操作方法や危険な作業に対する警戒情報など、AIからの補助支援を受けながら、安全かつ効率的に現場点検を行う技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

- 日常点検の省力化、効率化
- 点検品質の向上、均一化(定量的な劣化状況把握)
- 事故の未然防止、作業員の安全性向上

福島4 ロボットを活用した設備監視の自動化

求める技術：⑦

1 課題を抱える業務の内容

水道施設の保守点検を含む運転管理業務は、民間企業へ業務委託していますが、慢性的な人手不足や技術力の低下が課題となっています。

進行する施設の老朽化や自然災害による水道施設への被害など、頻繁に発生するトラブルに対し、対応が追い付かなくなる状況も懸念されます。

2 課題の詳細

近年、全国各地で線状降水帯など発生し、大雨による水質変化（濁度、色度の急激な上昇）や落雷による停電、機器の故障など、不測かつ突発的に起きている状況にあり、それが集中的に発生すると現状の人員体制では対応が追い付かず、後手にならざるを得ない状況にあります。

3 こんな技術を求めています！

- 人による巡視点検業務をロボットに置き換え、異常が発生した際には、現場に人が駆けつけることなく常駐するロボットが原因を調査又は応急措置を行う技術
- 自律移動が可能なロボットであらかじめ設定されたとおりに自動点検を行い、画像データや各種センサーからの情報を解析し、異常を検知して通知する技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

- 日常点検の省力化、効率化
- 点検品質の向上、均一化（定量的な劣化状況把握）
- 事故の未然防止、作業員の安全性向上
- 感染症拡大など、有事時における保安作業の維持

1 課題を抱える業務の内容

水道施設の保守点検を含む運転管理業務は、民間企業へ業務委託していますが、慢性的な人手不足や技術力の低下が課題となっています。

進行する施設の老朽化や自然災害による水道施設への被害など、頻繁に発生するトラブルに対し、対応が追い付かなくなる状況も懸念される中、限られた予算でいかに効率的、効果的に維持管理を行うかが重要となります。

2 課題の詳細

故障など事象が起きてから、完成図書や製品に関する各種資料、過去の履歴などを調べ始めるため、初動が遅くなります。

予備部品や廃止施設からの回収品などをストックしていますが、十分な整理ができていないため、探すのに時間がかかります。

3 こんな技術を求めています！

- 主要な機器にICタグを貼り付け、製品情報や修繕履歴等を記録することで、各施設における多種多様な機器の保存情報を瞬時に照合し、検索などの手間を軽減することで作業効率の向上と省力化を図る。

4 技術の導入により代替が期待される業務

- 日常点検の省力化、効率化
- 緊急対応の迅速化

1 課題を抱える業務の内容

これまで経験したことのない長期人口減少社会において、使用水量の減少が懸念されております。今後の収入見込みの把握や、各種計画の策定等に役立てるため、自前で水需要予測を行っています。

2 課題の詳細

過去10年間の実績を用いてトレンド式により需要水量の予測を行っていますが、これまでの予測方法で適切な答えが出るのか疑問があります。（コーホート要因法を用いた予測でよいか疑問である。）

3 こんな技術を求めています！

- AIが、過去のデータ抽出や最適な予測式の選定を行うなど、未来予測による水需要予測及び考察を行う技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

水需要予測業務、年間受水量申込業務

5 事業規模・業務量

- 水需要予測業務
作業頻度：1回／年、作業時間：50時間以上／回、費用：0円／年
- 年間受水量申込業務
作業頻度：1回／年、作業時間：10時間以上／回、費用：0円／年