福島市

福島１　ＡＩ、ＶＲを活用した保守点検業務の補助

求める技術：⑦

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

福島市

福島２　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

福島市

福島３　ＩＣタグを利用した管理システム

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

福島市

福島４　ＡＩによる水需要予測

求める技術：①

1　課題を抱える業務の内容

福島市では中長期財政計画に必要な水需要を予測しています。予測は職員の手により、将来人口の推計や生活用水・工業用水の増減の動向等を考慮して計算していますが、生活の多様化や将来経済の先行きを見通すことが困難であるため精度を高めることが難しくなってます。

2　課題の詳細

本市で実施している水需要予測では過去の実績や傾向から、将来のデータを算出していますが、人間の手で作業するため参照できるデータ量にも限りがあります。また、作業自体も複雑であるため多くの時間と労力を要しています。算出される結果は作業者のスキルに依存するところが大きく、正確な推計値が出ているかの検証も課題になっています。

3　こんな技術を求めています！

将来の人口推計や経済活動を計算して、必要になる水量を計算するAI
現在の使用水量や給水管の口径等のデータを取り込みより高い精度で将来の水需要を予測できるAI年度毎だけでなく、リアルタイムで計算したデータを過去データと比較できる機能

4　技術の導入により代替が期待される業務

水需要予測
中長期財政計画の策定

5　事業規模・業務量

年１回

福島市

福島５　赤外線センサー搭載の車両を用いた漏水検知

求める技術：⑮

1　課題を抱える業務の内容

本市では、人工衛星画像を用いた漏水リスク評価結果を参考に、戸別音聴調査を行っていますが、ヒット率は３割程度と決して高くありません。今現在、漏水している箇所の特定には専門の技術をもつ調査員による人海戦術に依存しており、漏水調査に掛かる時間やコスト、漏水の早期発見・修繕に課題があります。

2　課題の詳細

リスク評価結果により調査範囲をスクリーニングしたうえで、漏水調査を行っていますが、広範囲での戸別調査を余儀なくされていることや漏水調査範囲外においても実際には漏水があるため、漏水の早期発見・早期修繕に課題が残っています。また、漏水に起因した道路陥没等の二次災害防止も課題となっています。

3　こんな技術を求めています！

赤外線センサーを搭載した車両が、道路を通行し、地表温度等の変化から漏水箇所や道路の空洞化を検知する技術
現地の確実なデータにより、ピンポイントで漏水箇所がわかる機能

4　技術の導入により代替が期待される業務

漏水調査範囲のスクリーニング
漏水の早期発見・早期修繕（道路陥没などの二次災害防止）

5　事業規模・業務量

戸別音聴調査件数：約５７，０００戸/年

福島市

福島６　ドローン・ＡＩによる施設パトロールシステム

求める技術：⑦

1　課題を抱える業務の内容

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！

ドローンなどにより各施設（配水池等）の画像を撮影、ＡＩ解析により異常を検知し、自動的に報告書まで作成する技術
長距離飛行が可能なドローンにより、遠隔地の施設点検を可能とする技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

施設の日常点検、報告書作成業務

5　事業規模・業務量

60カ所/年一回以上