

名1 エネルギー消費原単位や温室効果ガス排出量等の集計自動化

求める技術：①

1 課題を抱える業務の内容

名古屋市上下水道局では、エネルギー消費原単位や温室効果ガス排出量等の集計を行い、増減の原因分析やその対策の検討を実施しています。

2 課題の詳細

集計の対象となる施設数が多く、集計や分析に多大な労力と時間を費やしています。また、各部署毎の原因分析と対策の検討は毎月実施していますが、局全体の状況は半年毎の実績集計を実施しないと把握できません。

3 こんな技術を求めています！

- 施設・設備毎の電気及び燃料の使用量データの取り込みや、エネルギー消費原単位や温室効果ガス排出量の集計を自動化する技術
- 集計したデータを元に増減理由の分析や対策の検討が可能となる技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

省エネ法、温対法等のエネルギー使用量や温室効果ガス排出量等の報告書の作成。上下水道局の事業全体におけるエネルギー使用量や温室効果ガス排出量、廃棄物発生量及び用紙使用量等の局内での報告業務。

5 事業規模・業務量

作業頻度：2回/年 作業期間：1～2週間程度/回 費用：0円/年

名2 AIを活用したコールセンターの運営

求める技術：⑫

1 課題を抱える業務の内容

名古屋市上下水道局では、お客さま受付センターが水道の使用開始や使用中止の申し込み、料金等の各種問い合わせへの対応など、局の総合窓口としての役割を担っています。

2 課題の詳細

業務の複雑化、高度化にオペレータの質を合わせていくことに苦勞しています。また、昨今の雇用情勢から、オペレータを確保することも困難になっています。お客さまのニーズの多様化、人口減少社会という情勢を鑑みるに、この傾向は今後も続いていくと思われます。

3 こんな技術を求めています！

- オペレータがお客さまと電話で対応中に、話の内容から適切なFAQ、イベント等の情報を画面に表示するなど、オペレータがよりスムーズな対応ができる手法、
- チャットボットを活用し、お客さまが電話をしなくても問題解決ができる仕組みや、お客さまとのやり取りからチャットボットの返答能力を向上させる技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

お客さまからの問い合わせ対応業務

5 事業規模・業務量

(令和4年度) 年間着信数:約25万7千件、平均応答率:91.4%

1 課題を抱える業務の内容

水道は取水からお客さまの蛇口に至るまで、水でつながる一つのシステムです。水道管路については、断水等のシミュレーションを行うなど、水道管路での効果的な、施設運用を図っていますが、水道システム全体を結合し、取水口から蛇口まで、総合的な水運用の高度化・効率化を検討できるシステムはまだ存在しません。

2 課題の詳細

仮想空間上に水道システム全体を構築し、視覚的に施設・設備を認識しながら、多様な視点で、物理的なシミュレーションを行うことができれば、その繋がりや影響を容易に把握することも可能となり、あらゆる角度から水運用の高度化・効率化を図ることができます。

3 こんな技術を求めています！

- 2次元のマッピングデータから3次元データへの効率的な変換技術、
- フォトグラメトリや3Dスキャンなどにより、正確な3次元モデルを効率的に作成できる技術、
- 水道施設内の水量・水圧・水温・水質などの動きを、視覚的に比較検討ができる技術

名4 施設管理における現地情報の視覚化

求める技術：⑩⑭

1 課題を抱える業務の内容

限られた敷地内で施設を更新する場合、工事施工中のエリア、埋設配管の干渉及び完成後の施設配置等を図面で確認を行っていますが、複雑で分かりにくいいためイメージを構成・共有することが難しい状況です。

2 課題の詳細

施設等を3D化することで視覚的に確認でき、さらに仮想空間上でのシミュレーションが可能となれば、その繋がりや影響を容易に把握することが可能となります。また、3D化したデータは施設の整備だけでなく、維持管理や安全対策への取組みにも活用していきたいと思えます。

3 こんな技術を求めています！

現存する施設・設備や工事予定の施設・設備等を3Dモデル化し、ARやVR等を活用して、様々な角度からシミュレーションを行い、施設管理を高度化する技術

名5 AIを活用した設計積算の省力化

求める技術：⑨

1 課題を抱える業務の内容

適正な設計積算をするため、設計図書の設計数値や積算の考え方に誤りがないか等確認を行う設計照査を実施しております。

2 課題の詳細

設計照査の作業には相当の時間と労力を費やしており、また経験による判断も必要となってきます。限られた人員で適正な設計積算を実施しなければならない状況で、設計照査の質の向上や負担軽減などの対策を講じていかなければなりません。

3 こんな技術を求めています！

過去の設計積算のデータや積算基準をもとにAIが設計図書の誤りを検知することができる技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

設計積算照査

名6 技術者研修のXR技術による効果向上

求める技術：⑭

1 課題を抱える業務の内容

水道事業を担う技術者に対する効果的かつ効率的な研修

2 課題の詳細

経験豊富な人材の退職など、水道事業を担う技術者も減少しており、人材育成は事業運営上の重要な課題となっています。

大規模工事の減少や委託業務の活用拡大に伴う経験機会の減少、施設・設備の劣化進行に伴う維持管理業務の重要化や、新技術への対応など、技術者に求められる知識も時代に合わせて変化していく中、将来に向けて効果的かつ効率的な研修実施方法を検討しています。また事故防止のための安全教育についても、研修効果を高めていきたいと考えています。

こうした多様化する課題に対し、XR技術を用いた仮想的な体験を通して経験を積ませることにより、技術者研修の効果向上を図りたいと考えています。

3 こんな技術を求めています！

- BIM/CIMモデルなどを用いたXR技術により、施工現場を再現し、体感できる技術
- XRを用いて縮尺を変えて表示することにより、多様な視点から確認できる技術
- 施工現場を段階表示し、施工手順を再現する技術
- 日常業務で経験することが難しい状況をXRを利用して体験する技術

名7 ドローン等での映像を用いた水管橋維持管理

求める技術：⑦

1 課題を抱える業務の内容

名古屋市上下水道局では水管橋の維持管理の一環として、漏水の有無・橋台の損傷状況・管の塗装状況の劣化度合い等を定期的に目視で点検を行っています。

2 課題の詳細

目視による点検の場合、足場がなく点検ができない箇所があったり、塗装の劣化度合い等の評価について人的誤差が出てしまいます。

3 こんな技術を求めています！

- ドローン等を用いて撮影した映像から、AIを用いた画像自動判別技術を使って水管橋の異常箇所を判定できる技術、
- 管の劣化状況等を電磁波等を用いて調査できる技術

4 技術の導入により代替が期待される業務

水管橋の目視点検

名8 配水池内部の状態把握

求める技術：⑥

1 課題を抱える業務の内容

配水池の水を抜かずに内部の状態把握をするためには、水中カメラを使用する必要があります。

2 課題の詳細

有線の水中カメラでは配水池の大きさや構造（堰や柱などの有無）によってどうしても確認することができない場所がでてきてしまいます。

3 こんな技術を求めています！

- 例えば、コードレスの水中ドローンなど、隅々まで配水池内部の状態を把握できる技術、
- 配水池内部の状態把握に合わせてコンクリートの劣化診断ができる技術

1 課題を抱える業務の内容

災害対応業務では、水道施設及びその他インフラに係る被害情報の収集、応急作業計画の立案及びその実施が迅速、かつ効果的に行われる必要があります。

2 課題の詳細

特に巨大地震等の大規模災害時は、水道施設への被害が広範にわたり、かつ、他都市からの応援にも時間を要するため、応急活動にあたっては、限られた資源（人員、資機材）を最大限に有効活用する必要があります。そのため、速やかに、水道施設及び他のインフラに関する被害情報や、市民の避難状況等の様々な情報を収集・分析し、最も効果的な応急活動計画を立案する必要があります。

3 こんな技術を求めています！

パトロールで発見した被害、お客さま等からの通報、関係機関の持つ情報、SNS上に掲載された情報等、市中から様々な情報を収集・分析し、応急活動の意思決定を支援する「防災システム」を求めています。

➤ 最も効果的な応急活動（復旧、給水）の作業計画案を自動で策定

【イメージ（案）】

- 道路交通情報（通行可能状況等）より、応急活動現場まで最速となるルートを抽出
- 管路被害状況、断水状況及び復旧作業従事可能人数等より、復旧効率が最大で、復旧日数が最短となるよう応急復旧計画を策定
- 避難所への避難者数、断水状況及び道路交通情報等より、一人当たりの給水量が最大となるような応急給水計画を策定

4 技術の導入により代替が期待される業務

- ① 被害状況の収集（現状 1/2500図面上に書込み）
- ② 災害現場対応で認知した被害情報の局内共有（現状 電話やFAXを利用した本部対策機関への連絡）
- ③ 被害状況のとりまとめ及び報告（現状 被害状況を行政区ごと等に集約して件数を報告）
- ④ 応急活動計画（応急復旧、応急給水）の策定（現状 個別被害ごとに応急復旧、応急給水計画を策定し優先順位を判断）