横浜市

横１　一般家庭における用途毎の水道使用量の把握

求める技術：①

１　課題を抱える業務の内容

水需要予測を実施するにあたり、信頼性の高い予測とするため、一般家庭における風呂や台所、トイレなどの用途毎の水の利用実態を把握するための調査をしています。

調査方法は、各蛇口に測定機器を設置して、用途毎の使用水量を計測しています。



写真　測定機器設置の様子

２　課題の詳細

現状、蛇口には水量メーターが設置されていないため、調査時にメーター等の計測機器の設置が必要となり、労力がかかっています。また、計測したデータの精度が高くないため、各蛇口の使用水量を算出する際に、多くのデータ処理が必要となり、多くの時間や労力を要すること等が課題となっています。

３　こんな技術を求めています！

- 工事不要で家庭の蛇口毎の水道使用量を高精度かつ容易に計測する技術

４　技術の導入により代替が期待される業務

- 設置作業の簡素化、データの補正作業等（令和4年度に一般家庭水利用実態調査等業務委託内で実施）

５　事業規模・業務量

- 機器設置業務　３人/日（設置に掛かる時間　２時間/１戸）
- データ補正作業　５時間/１戸

（参考）令和4年度業務委託契約金額：約2000万円（機器の設置箇所：約100件、その他モニター募集等含む）

横浜市

横２　水管橋及び橋梁添架管の補修工事時期の予測診断技術　　求める技術：①⑦

１　課題を抱える業務の内容

水管橋や橋梁添架管等は、定期的な目視による点検結果に基づき、計画的に塗装等の補修工事を施工していますが、管の劣化及び腐食状況等について、目視による判断ではなく、定量的な診断と評価に基づくメンテナンスが必要と考えています。

２　課題の詳細

水管橋等の露出管は主に鋼管を使用していますが、ダクタイル鋳鉄製やステンレス製等、複数の管種が存在しています。防食処理の方法についても、塗装の塗替えや防食テープによる補修などがありますが、補修する材料は複数の種類があります。

現在は、目視による点検結果に基づき、管の腐食状況や劣化状況を判断していますが、防食テープ下の管の状況や、管内面の劣化状況の確認は目視で判断することは困難なため、管の補修時期や更新時期を判断する上で、課題となっています。

３　こんな技術を求めています！

- 管材質、既存外面防錆方法による、外装更新(塗替え・補修)時期の予測算出
- 内外面劣化進展予測に基づく、布設替え時期の予測算出
  （可能であればいずれも、概算費用の算出まで含む）
- 管材質に基づく内面劣化予測（可能であれば通水下での診断技術含む）

４　技術の導入により代替が期待される業務

水管橋定期点検時、防食・更新計画を策定するために行う詳細な劣化状況確認

５　事業規模・業務量

- 定期点検：７事務所について、それぞれ担当職員３名が年間延べ20日程度（目視のみ）
- 市内水管橋件数：787橋
- 点検頻度：１回/年

横浜市

横3　大口径の水管橋や水路橋の劣化診断　　求める技術：④⑦

1　課題を抱える業務の内容



大口径の水管橋や水路橋の維持管理として、定期的な目視点検により漏水や腐食等の異常の有無を外観目視で確認しており、塗装の劣化状況に応じ、優先順位を付けて計画的に塗装の塗替えを行っています。

2　課題の詳細

本市の導水施設に使用される大口径の水管橋や水路橋は、高度経済成長期に布設されたものが多く、布設後50～70年が経過しています。これらの水管橋や水路橋は口径1,350mm以上あり、水路橋については最大延長約400mの大規模な施設で、足場の設置が困難な位置にあります。

また、常時運用していることから、長期間の断水が困難であり、内面腐食による劣化状況が把握できていません。

3　こんな技術を求めています！

断水しなくても内面腐食が把握でき、腐食状況による劣化診断が可能であり、且つ、費用対効果が高い技術を求めています。

4　技術の導入により代替が期待される業務

管路の内面腐食調査（現状未実施ですが、管路内面の腐食状況を確認し、健全性を評価することで、延命化等の検討に役立てられると考えられます。）

5　事業規模・業務量

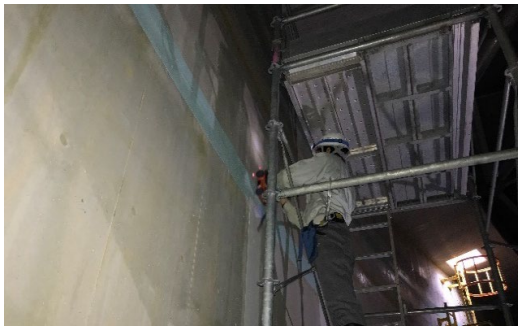
- 16の導水施設の内面腐食調査
  施設の例）昭和48年布設φ1500水管橋（延長56m、取得原価約１億円、耐用年数60年）

横浜市

横4　コンクリート構造物の状態監視を効率化し、客観的に実施するための新技術　求める技術：①⑦

1　課題を抱える業務の内容

横浜市水道局では、配水池（鉄筋コンクリート造）の維持管理の一環として、配水池の清掃等で水を抜くタイミングに合わせ、配水池内部の定期点検を実施しています。定期点検では、配水池内部の壁面及び柱等の劣化状況を目視確認しており、この結果を余寿命の予測や維持管理手法の検討に活用する取組を行っています。



2　課題の詳細

人による目視調査では、人的誤差により客観性に課題があるほか、膨大な人数・時間を要します。自動検出技術や画像診断技術等を用いることで人的誤差を減らし、配水池の劣化状況をより客観的に捉えることができるほか、機械的な処理により人員・時間の縮減につながります。さらに、データを蓄積し精度を向上させることで、より正確な余寿命の予測や適切な維持管理手法の検討へと活用できます。

3　こんな技術を求めています！

- 鉄筋コンクリートの劣化状態を自動検出・診断し、さらに今後の劣化について予測する技術
- 想定される技術：ひび割れや剥落・損傷の自動検出技術（暗所においても検出可能なロボットやドローンなど）、
  コンクリートの自動診断技術（AI等による機械的な画像解析・評価など）、
  劣化予測技術（コンクリート内部の鉄筋腐食等を劣化傾向へ反映させた劣化予測）　など

4　技術の導入により代替が期待される業務

目視調査業務、劣化度・健全度評価（現在は業務委託し、目視にて実施）

5　事業規模・業務量

（参考）配水池点検及び目視調査業務　金額：約1,000万円/年　程度を想定

横浜市

横5　地下埋設物の埋設位置の把握及び重機等による毀損事故回避システム

求める技術：⑤

1　課題を抱える業務の内容

例年、地下埋設物の毀損事故は多く発生しており、令和７年度は事故発生件数３９件のうち２６件を占めており、依然として高い割合を占めています。

地下埋設物の毀損事故の原因の一つとして、埋設位置情報の不正確さが挙げられます。

また、バックホウ等の重機による掘削作業中に埋設物を毀損するケースが多く、事前に想定していない位置に埋設物が存在したことが原因となることも多くあります。

2　課題の詳細

地下埋設物（他企業管を含む）の情報を一括して確認でき、掘削する重機に埋設物の情報が反映され、更に、想定外の埋設物についても重機が逐次感知することで、毀損を回避できるシステムがあれば、地下埋設物の毀損事故を確実に減らすことができます。

3　こんな技術を求めています！

- 他企業管を含む埋設物の情報に加え、想定外の埋設物についても確認できる技術
- 重機に埋設物情報を反映すると共に、想定外の埋設物についても情報を収集しながら、毀損事故を回避できる技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

事業者が行っている刃先監視員の設置や人力掘削作業

5　事業規模・業務量

- 当該重機によるシステムを採用した工事の量（件数、掘削土量）に応じた刃先監視員や人力掘削に伴う費用の削減
- 掘削を伴う500万円以上の土木工事：年間170件程度

横浜市

横6　管路工事進捗一元管理システム

求める技術：①③⑩

1　課題を抱える業務の内容

老朽管の更新・耐震化事業として年間約150件の管路工事を発注しています。管路工事の進捗管理は３段階あり、⑴工事担当課の監督・設計の職員が、工事ごとに金額や進捗等を管理する個別工事の管理 ⑵同じく工事担当課の事務職員が行う課が担う複数工事の進捗管理⑶統括課が行うそれぞれの工事担当課を合わせた事業全体の複数工事の管理があります。

2　課題の詳細

現状上記の⑴⑵⑶の業務はエクセルで行っておりますが、①当初予定から、工事の変更、消去、追加、組み換え等が頻繁に行われること、②個別工事の管理と複数工事の管理は別で行っていること、③エクセルに詳しい職員でないと、工事管理の項目追加操作等ができない等属人化していることにより、管理が煩雑になっています。

3　こんな技術を求めています！

エクセルでの管理に代わる、個別工事の進捗管理と複数工事の横断管理が円滑に行えるシステム

- 個別工事の進捗管理、複数工事の横断管理がひとつのシステム上で可能
- 属人化せず、誰でも直感的に操作可能
- システムを見れば一目で状況がわかる、情報共有が容易
- 工事の変更、消去、組み換え等が可能
- 関連工事の紐づけが可能
- 進捗管理できる要素が容易に追加可能（スケジュール、金額、延長等）

4　技術の導入により代替が期待される業務

エクセルを用いた個別工事、複数工事進捗管理業務

5　事業規模・業務量

発注工事件数：※約150件/年　※：令和７年度実績

横浜市

横7　複数の通信方式に対応した一体型スマートメーター及び指針値等を一元管理できるシステム

求める技術：⑪

1　課題を抱える業務の内容

本市では、お客さまサービスの向上、検針業務の効率化、人口減少による検針員の担い手不足への対応のため、第１次モデル事業（R2～）での技術的検証やメーターメーカーとの共同研究（R3～４）（一体型、アタッチメント型スマートメーター）、第２次モデル事業（電力ＳＭ通信ネットワークを水道の自動検針に共有する方式（以下、共同検針）（R6～））によるメーター価格の低減化等、スマートメーターの導入に向けた検討を進めています。

2　課題の詳細

スマートメーターの技術的な実効性は確認できましたが、本格導入に向けてはメーター価格や通信費などの導入等にかかる費用が高額なことに加え、次の点が課題となっています。

①メーター本体

現在は電子式メーターと通信端末を組み合わせた分離型が中心ですが、結線作業が不要で、施工性に優れる一体型スマートメーターを求めています。

②通信方式

市内全域に導入する場合、様々な通信環境が想定されるため、設置環境ごとに適した通信方式（スター方式（LTE-MやNB-IoTなど）、マルチホップ方式（Wi-SUNなど））を選択する必要があります。



第１次モデル事業（R2～）

③データ受信基盤

スマートメーターで取得した指針値等は現在メーカーごとのMDMSで管理しています。そのため、各社でデータ連携仕様やインターフェース仕様が異なり、かつ本市側では現在メーカーごとに、異なる指針値を受信するシステムで運用しているため、将来のデータ利活用や料金計算システムとの効率的な連携に向けて、指針値の受信を一元的に行える機能等を有したシステムを構築する必要があります。

3　こんな技術を求めています！

①分離型で主流のスター方式（LTE-MやNB-IoTなど）に加え、マルチホップ方式（Wi-SUNなど）に対応した分離型又は一体型スマートメーター。また、上記の条件を満たした上で、従来の分離型と比較して低価格化が見込めるもの（メーターの計測方式は羽根車式のほか電磁式、超音波式を含む）。

②　各キャリアや電力会社のプラットフォームからスマートメーターの指針値の受け取り等を一元管理できるシステム。

①、②を合わせた技術だけでなく、どちらか片方を解決できる技術提案も求める。