

回転機器に適用する振動センサー等による劣化診断技術の公募

1. 公募の目的

下水道処理人口普及率は令和2年度末で80.1%に達しており、普及率の向上とともに下水道施設（管路、処理場、ポンプ場）のストックは増加しています。持続可能な下水道事業の実現のため、この大量のストックについて、適切な維持管理、老朽化した施設の適切な改築等が求められています。計画的な維持管理・改築事業の実施に向けて、一般に過酷な環境下である下水道施設の点検・調査を、より効率的・効果的に実施する技術が重要です。その1つの解決策として、ICT技術の活用があります。

回転機器の劣化診断技術として振動センサー等を利用した解析技術の調査研究がすすめられている。民生用に対しては数千台以上が導入されている実績がある中、官公庁向けとなる下水道施設においての実績は未だに多くなく、今後導入が進んでいくことが考えられる。

このため、日本下水道新技術機構では、『回転機器に適用する振動センサー等による劣化診断技術』について調査研究を行っているところであり、今回、軸受部が陸上設置された回転機器の劣化診断するための調査技術を募集するものです。

応募された技術は、選考の上、政令指定都市等の下水道施設における現場検証を通じて、実用性に係る効果及び課題について整理し、開発及び活用を促進します。

2. 公募技術（基本事項）

本公募は、効率的な『回転機器に適用する振動センサー等による劣化診断技術』として、現場適用の実用化に向けた研究開発技術を求めるものです。

ここでは、下水道施設での現場適用性が十分に確認できていない技術について、現場検証を通じその実用性を確認すること、また新規開発技術については、実用に向けての開発・改良を促すことの2つの目的があることから、公募の対象としては、現場検証を通じ実用性の確認やその更なる向上が期待される実用化技術、かつ、短期（概ね2～3年以内）に実用化の目途が見込まれる技術とします。

【基本事項】

公募する技術は、以下の2つのいずれかの条件を満たす技術・システムとします。

- [1] 振動センサーを設置し、収集した振動データをFFT解析により解析し、劣化予測へ活用することのできる診断技術
- [2] 音響センサー（集音マイク）を設置し、収集した音響データをオクターブバンド解析し、劣化予測へ活用することのできる診断技術

【公募技術に期待する事項】

（取得情報）

[1]

- ① 高周波帯の振動（～10,000Hz）を検知でき、電池寿命が長い（1年～）センサーを有する。
- ② 振動加速度のFFT解析により、周波数のスペクトル変化を検出することで、故障や劣化を予測することができる。

[2]

- ③ 機械学習等を活用し、音響データを解析することで、故障や劣化を予測することができる。

(留意事項)

- ④ センサーは、設置、撤去、維持管理が容易にできる。
- ⑤ 地下管廊内といった通信環境が悪い場所においても、データを外部媒体に取り込むことができるシステムを有する。また、人力でのデータ収集が必要な場合は、少ないデータ収集頻度（およそ2週間間隔以上）で、診断に十分なデータを確保できる。
- ⑥ 解析データは、汎用的なデータ形式（csv等）として出力することができる。

(経済性)

- ⑦ 公募技術の調査に係る効果に対して、経済性（実用上の費用）が妥当である。

3. 応募方法

(1) 資料の作成及び提出

応募資料は、別添応募様式に基づき作成し、E-mailにて提出して下さい。

(2) 提出（郵送）先

〒162-0811 東京都新宿区水道町3番1号

公益財団法人 日本下水道新技術機構 研究第一部 岸

E-mail : k-kishi@jiwet.or.jp

4. 公募期間

令和4年9月13日（火）～ 令和4年10月4日（火）（当日消印有効）

5. ヒアリング等

提出された応募資料で不明な箇所が有る等の場合は、ヒアリング等を実施することがあります。なお、ヒアリング等を実施する場合は、実施時期や方法、内容等について、別途連絡いたします。

6. 現場検証対象技術の決定

応募資料及びヒアリング等に基づき、以下の事項を確認の上、現場検証対象技術を決定します。

- 1) 公募技術（基本要件等）に適合していること。
- 2) 現場検証にあたり、安全性などに問題が無いこと。

複数企業から技術の提案があった場合、同一条件でフィールド試験を実施し、技術の特色をとりまとめることを想定する。ただし、今回の現場検証および研究開発を行うことができる数に限りがあることから、応募資料及びヒアリング等に基づき、より現場検証に適していると判断される技術から選考する場合があります。

7. 開発費用等

開発に係る費用については、協議の上、負担割合を決定することとする。

また、知的財産が生じた場合は、開発費用の負担割合に応じて、特許申請等の検討を行う

ものとする。

8. その他

- (1) 資料の作成及び提出に要する費用は、応募者の負担とします。
- (2) 応募された資料は、本公募に係る現場検証対象技術の決定、現場検証及び評価以外に無断で使用することはありません。
- (3) 応募された資料は返却いたしません。
- (4) 対象技術決定の過程において、応募者には応募技術に関する追加資料の提出を依頼する場合があります。