

第1章 総則

(適用)

第1条 本仕様書は、城里町が発注する「令和6年度 城里町 AI 等先進技術を活用した管路診断業務委託」(以下「本業務」という。)に適用する。

(調査範囲)

第2条 本業務の調査範囲は、AI 管路劣化診断業務及び衛星画像解析では、城里町給水区域全域を対象とし、漏水調査業務は、衛星画像解析及び AI 管路劣化診断により抽出された危険管路及び監督員より指示を受けた調査箇所を対象とする。

城里町水道事業給水区域全域 導・送・配水管延長 367,307m

(受注者の義務)

第3条 受注者は、業務上知り得た情報を第三者に漏らしてはならない。また、発注者の事務所内において調査に従事する際は、受注者は監督員の承認を受けなければならない。なお調査にあたっては、事前に監督員と打合せを行い、問題が生じないように努めること。

(監督員)

第4条 この仕様書でいう「監督員」とは、発注者に任命された担当職員を指す。

(業務責任者)

第5条 業務責任者は、業務を行う上で必要な能力及び経験を有する技術者を配置すること。

(提出書類)

第6条 受注者は、次の各号に掲げる書類を監督員へ遅滞なく提出し、承諾を得なければならない。

- (1) 着手届
- (2) 工程表
- (3) 作業計画書
- (4) 完了届
- (5) 成果物目録及び成果物(第2章第15条「成果物の提出」のとおり)
- (6) その他、監督員の指示したもの

(検査)

第7条 検査については以下のとおりとする。

1. 受注者は、成果品の提出にあたって自ら社内検査を実施しなければならない。
2. 受注者は、業務委託の完了検査及び一部完了検査に必要な資料及び記録を整備し、検査員による検査を受けなければならない。
3. 検査の結果、手直し改正の必要が生じた場合は検査員の指示に従って訂正するものとし、要する費用は受注者の負担とする。

(質疑の決定)

第8条 業務遂行上疑義が生じた場合は、発注者と受注者とが協議の上決定する。

(その他)

第9条 AI 管路劣化診断業務及び衛星画像解析業務により提出された成果品は、コンサルティング及び情報提供に係るものであり、当該資料等を使用したことにより生じる結果について、受注者に責任を求めるものではない。

第10条 仕様書に明記されていない事項でも業務上必要と認められるものは、監督員と協議の上、その指示を受けて行うものとする。

第2章 調査業務

(目的)

第11条 本業務は、水道施設の維持管理を効率的に推進するため、衛星画像解析を用いた漏水検知により抽出されたエリア及びAI解析による管路劣化予測により選定された管路に対し、管路のモニタリング調査及び漏水調査を行い、潜在する漏水の早期発見・防止に努め有収率向上を図るとともに、効率的な管路更新・アセットマネジメントの検討資料とすることを目的とする。

(内容)

第12条 本業務における業務内容は、以下の通りとする。

1. 衛星画像解析

人工衛星によって撮影された衛星画像データ、分析に基づいて、漏水の疑いのある区域を特定する。

漏水可能性区域は、100mメッシュ以内と同等の図化を行うこと。

2. AI 管路劣化診断

(1) データの抽出・整理・加工

発注者が提供する管路データに必要な整理・加工を行う。なお、利用するデータについては発注者と協議すること。

管路データのうち材質、口径、布設年等の予測に必要な属性情報が欠損しているデータ、誤入力等により矛盾があるデータについては、推定により適宜修正や補完を行うこと。

発注者が提供する漏水データについて、内容を精査の上、機械学習に活用できるよう整備すること。

(2) 環境データの構築・適用

埋設環境に関するデータを基に、機械学習に有用と判断される環境データ（管路の埋設条件、過去の漏水状況等）を抽出・整理し、入力データとして採用すること。

(3) 機械学習

(1)、(2)を学習データとし、水道管の漏水確率を予測すること。

検証にあたっては検証結果確認書を作成し、発注者の承認を得ること。

(4) 劣化予測診断

(3)でモデルの妥当性を確認後、水道配管の管理単位ごとにAI技術を駆使して、漏水確率を算出すること。

なお、管種に依らずすべての対象管路に対して機械学習により劣化診断結果を算出すること。

算出した劣化状況の診断指標は、管路管理単位ごとに表示可能とし、地図上に可視化すること。

診断結果について、発注者の水道情報管理システムで表示可能な形式で提出すること。

3. 漏水調査

(1) 事前調査及び調査準備

1. 事前打合せ

調査内容、実施方針、実施工程等を記載した施工計画書を作成し、監督員と綿密な打合せを行い、承認を得ることとする。

2. 調査対象エリア及び調査対象管路の選定

衛星画像解析を用いた漏水検知データ及びAI解析による管路劣化予測データ、町上下水道課が保有する水系別配水量データを基に調査対象管路の選定を行う。

なお、調査の箇所数は3件以上とすること。

(2) 現場調査

1. 現場下見調査

調査対象エリア及び管路に対し現地踏査を行い、管路図面を基に現地の埋設管及び弁栓位置等の施設状況の確認を行う。並行して、埋設環境（地形、道路状況）を把握し調査実施に際しての障害の有無等を確認する。

① 路面音聴調査

選定された配水管路に対し、漏水探知器を用いて調査を実施する。

路面音聴調査では、モニタリング調査等により発見された漏水疑似箇所に対して、後の漏水確認調査のための漏水（音）箇所の絞込みを行う。

② 漏水確認調査

各調査により発見、絞り込まれた漏水箇所に対しボーリング調査を行い、漏水箇所（漏水修繕箇所）の特定を行う。

ボーリング調査実施に際しては、埋設物に細心の注意を払い行うこととする。

実施前に危険と判断した箇所については、監督員に相談の上、立会いを求めた上で調査を実施する。

敷地内給水管を対象に確認調査を実施する場合は、事前に監督員へ報告するとともに住民の許可を得た上で調査を実施する。

漏水箇所が特定された場合は、現地ではスプレー等により明示するとともに、漏水確認報告書を作成し、速やかに監督員へ提出・報告する。

大規模漏水が確認された場合は、直ちに監督員へ連絡の上、漏水状況（漏水規模・場所・漏水種別）を報告するとともに、対応について指示を仰ぐものとする。

(3) 報告書作成

調査の結果を次の項目に従いまとめ、報告書として提出する。

- a 調査概要（調査内容、実施工程、調査区域図）
- b 調査結果集計表（漏水箇所一覧表、漏水種別集計表、漏水箇所報告書、調査項目別調査結果）
- c 調査効果（調査前後の配水量分析、防止及び経済効果、環境寄与効果）
- d 衛星画像を用いた漏水検知結果及びAI劣化予測結果との整合性
- e 路面調査時に記録した漏水音データ記録及び漏水音と紐づけられた図面又は一覧表
- f 所感及び今後の漏水防止計画（案）
- g 写真及び日報
- h 漏水箇所位置図面
- i その他監督員の指示に依るもの

(成果物の提出等)

第13条 本業務において、提出する成果品は下記の通りとする。なお、成果品の内容については、事前に監督員と協議の上決定するものとする。

1. 衛星画像解析

- (1) 業務完了報告書（A4版）・・・1部
- (2) 電子媒体（CD、DVD等）・・・1式
同項(1)の業務完了報告書の電子ファイル（PDF形式）

2. AI管路劣化診断

- (1) 概要報告書（A4版）・・・1部
- (2) 電子媒体（CD、DVD等）・・・1式
 - ・概要報告書（pdf形式）
 - ・劣化予測データ（CSV若しくはShape file形式）
 - ・管路劣化診断マップ（pdf形式）

3. 漏水調査

- (1) 調査報告書A4版・・・1部
- (2) その他、監督員の指示したもの

第3章 その他

(漏水している給水区域の調査)

第14条 現在、メーター2次側で漏水しているが管路が不明であること、敷地面積の広大であること等から漏水箇所の特定に至っていない公共施設がある。

本調査による調査の可否及び手法について、企画提案書へ記載すること。

(再委託)

第15条 再委託については以下の通りとする。

1. 本業務の一部を再委託する場合、事前に再委託範囲及び再委託先を監督員に提示し承認を得ること。
2. 再委託範囲は受注者が責任を果たせる範囲とし、再委託先に問題が生じた場合は受注者の責任において解決すること。