

令和 8 年度（2026 年度）
漏水調査業務委託（第 5 工区）

仕様書

熊本市上下水道局

第1章 総則

第1節 一般事項

1. 目的

本業務は、衛星画像解析技術を活用して委託者が指定する区域における配水管等の地下漏水を早期に発見し修理することにより、無効水量の減少と有効率向上を目的とし、さらに地下漏水による二次災害防止に努めるもの。

2. 適用範囲

本仕様書は、熊本市上下水道局（以下「委託者」という。）が発注する業務に適用する。なお、本仕様書に記載のない事項については、熊本市上下水道局契約事務取扱規程及び委託契約書等、上下水道業務委託共通仕様書（熊本市上下水道局）等、本業務に関係のある法律・施行令・規則等を遵守しなければならない。

3. 用語

- ① 地上漏水 各種BOX内等及び地上へ流出している漏水をいう。
- ② 地下漏水 地上へ流出しておらず、目視により発見できない漏水をいう。

4. 官公署及びその他への諸手続き

- ① 受託者は、業務上に必要な関係官公署及びその他への諸手続きを、迅速かつ確実に行わなければならない。
- ② 受託者は、業務上に必要な関係事業体と協議するとともに、地域住民に誤解や迷惑のかかることのないよう努めなければならない。

5. 管理技術者・照査技術者の選任基準

- ① 受託者は、業務に関する一切の事項を処理するために、管理技術者及び照査技術者を選定しなければならない。いずれも人工衛星を使った漏水調査に関する業務の実績を有する者とし、兼務する事はできない。なお、配置対象は直接雇用（3ヶ月以上）している社員に限るものとし、派遣社員等を配置することはできない。

管理技術者は、調査職員と緊密な連絡をとり、その指示に従って業務の円滑な進捗を図らなければならない。

また、照査技術者は、業務の各段階において、仕様書等による設計条件及び設計基準と照合し、成果物等が技術的に適正且つ正確に作成されているかを照査すること。

- ② 業務実施に際し、調査職員に従わない者、もしくは調査職員が不相当と認めた者は、書面をもって必要な措置を取るよう求めることができるものとする。

6. 個人情報の保護

受託者は、当該業務に関して知り得た個人情報の取り扱いについて、業務委託契約書第5条の2「個人情報の保護」に基づき適切に行うこと。

第2節 業務実施

1. 業務時間

作業時間は、委託者の執務時間内に行うことを原則とする。ただし路面音聴調査は夜

間作業とする。休日又は夜間に作業を行う場合は、事前に調査職員へ報告すること。

また、履行期間の短縮・応急業務等、調査職員が必要と認めた業務の変更等は、委託者と受託者とが協議するものとする。

2. 業務計画書

- ① 受託者は、契約締結後 14 日（休日等を含む）以内に業務計画書を作成し、調査職員に提出しなければならない。
- ② 業務計画書には、契約図書に基づき以下の事項を記載するものとする。
 - (1) 業務概要
 - (2) 実施方針
 - (3) 業務工程
 - (4) 業務組織計画
 - (5) 業務方法
 - (6) 安全衛生管理
 - (7) 保全、保安管理
 - (8) 連絡体制（緊急時含む）
 - (9) 成果物の内容、部数
 - (10) 使用する主な機器
 - (11) 各種報告書様式
 - (12) その他

(2)実施方針又は(12)その他には、個人情報への取扱い、行政情報流出防止対策の強化、照査計画及び土地への立ち入り対応も含めるものとする。
- ③ 受託者は、業務計画書の重要な内容を変更する場合は、理由を明確にしたうえで、その都度調査職員に変更業務計画書を提出しなければならない。
- ④ 調査職員が指示した事項については、受託者はさらに詳細な業務計画に係る資料を提出しなければならない。

3. 安全等の確保

- ① 受託者は、業務の実施にあたり、事故等が発生しないよう調査員等に安全教育の徹底を図り、指導、監督に努めなければならない。
- ② 受託者は、業務の実施にあたっては安全の確保に努めるとともに、労働安全衛生法等関係法令に基づく措置を講じなければならない。
- ③ ピット、マンホール等、酸素欠乏又は硫化水素中毒のおそれのある場所において作業を行う場合には、酸素欠乏症等防止規則（昭和 47 年労働省令第 42 号）に基づき、次の措置を講じること。
 - (1) 当該作業について、酸素欠乏危険作業主任者を選任し、作業中は現場に常駐させること。
 - (2) 作業主任者は、作業方法の決定、作業員の指揮監督、作業環境の点検、事故防止に必用な措置を適切に行うこと。
 - (3) 当該作業に従事する作業員については、酸素欠乏・硫化水素危険作業に係る特別教育を事前に受講させること。
 - (4) 作業を開始する前に、作業箇所における酸素濃度等を測定し、異常が認められる場合は、換気その他の必要な安全措置を講じた上で作業を行うこと。
 - (5) その他、酸素欠乏症等の防止に必要な措置を適切に実施すること。
- ④ 受託者は、業務の実施にあたっては豪雨、出水、地震、落雷等の自然災害に対して、常に被害を最小限にとどめるための防災対策を確立しておく。災害発生時にお

いては、第三者及び調査員等の安全確保に努めなければならない。

- ⑤ 受託者は、業務実施中に事故等が発生した場合は、緊急の措置をした後、直ちに調査職員に報告するとともに、調査職員から指示がある場合にはその指示に従わなければならない。

4. 公害防止

調査の実施に際し、騒音等、公害発生については関係法規、法令を厳守すること。付近住民の生活及び営業に支障があると思われる場合には、付近住民及び調査職員と協議のうえ調査を行わなければならない。

5. 業務記録写真

受託者は、業務記録写真を作成しなければならない。(別紙のとおり)

6. 成果品

受託者は、委託業務が完了したときは、設計図書に示す成果品及びその他調査職員が指示したものを照査技術者が照査したのち、業務完了報告書とともに提出しなければならない。

7. 提出書類

契約時

- | | |
|---------------------|-----|
| ① 着手届 | |
| ② 調査技術者経歴書 | |
| ② 管理技術者、照査技術者届 | |
| ③ 工程表 | |
| ④ 業務計画書 | 1 部 |
| ⑤ 照査計画書 | 1 部 |
| ⑥ その他 (調査職員が指示するもの) | |

現場調査着手時

- | | |
|------------------------------------|-----|
| ① 調査技術者経歴書 (調査技師・調査助手) | |
| ② 酸素欠乏危険作業主任者届 | |
| ③ 調査技師、調査助手 (酸素欠乏・硫化水素危険作業特別教育修了証) | 1 部 |
| ④ 使用機器承諾願 (検査及び点検表添付) | 1 部 |
| ⑤ 身分証明書発行願 | |
| ⑥ 業務上、聴力に支障ないことを証明する書類 (健康診断結果等) | |
| ⑦ その他 (調査職員が指示するもの) | |

完了時

- | | |
|----------------------------------|-----|
| ① 業務完了通知書 | |
| ② 成果品 | |
| Ⅰ 漏水調査報告書 (調査内容、調査結果分析、考察及び提言) | 1 部 |
| Ⅱ 漏水調査資料集 (各調査結果表) | 1 部 |
| Ⅲ 漏水可能性箇所に固有番号を付与した一覧表 | 1 部 |
| Ⅳ 配管図への漏水分布図
(漏水箇所、多点相関調査地区入) | 1 部 |
| Ⅴ 業務記録写真 (別紙 1 のとおり) | 1 部 |
| Ⅵ 成果品の電子媒体 (CD-R・DVD-R) | 1 枚 |

Ⅶ プラットフォームおよび連携アプリケーションの利用ライセンス
(ユーザーID・パスワード含む) 1式

連携アプリケーションの利用に関しては、ライセンス(ユーザーID・パスワード)を2つとし、発行日を起算日として最大2年間(24か月)無償で利用可能とすること。また、委託者が追加ライセンスを求めた場合、発行しなければならない。ただし追加で発生する費用は協議することとする。

- ③ 身分証明書返納届・身分証明書(返納)
- ④ 照査報告書1部
- ⑤ その他(調査職員が指示するもの)

8. 著作権

- ① 本業務により作成された成果品(報告書、図面等をいう。以下同じ。)に係る著作権(著作権法第27条及び第28条に規定する権利を含む。)は、当該成果品の引渡し時に受託者から委託者に無償で譲渡されるものとする。

ただし、次に掲げるものについてはこの限りでない。

(1) 受託者が本契約締結前から保有する技術、ノウハウ、プログラム等

(2) 衛星画像、解析データ(加工データ含む)その他の第三者が著作権を含む知的財産権その他の権利を有するデータ

- ② 第1項ただし書に該当するものについては、受託者又は当該第三者に権利が留保されるものとする。
- ③ 委託者は、第1項本文により取得した成果品について、本市業務の遂行に必要な範囲で自由に利用し、第三者に提供することができる。ただし、第1項ただし書に定めるデータについては、この限りでない。
- ④ 委託者は、第1項ただし書に定めるデータについて、本業務の目的の範囲内(本結果を用いる漏水調査業者への提供を含む)において利用できるものとする。ただし、その他の第三者への提供及び二次利用については、事前に受託者又は当該権利者の承諾を得るものとする。

9. 提出及び準備物

現場調査着手時

- ① 車貼看板(マグネット式)【熊本市上下水道局】【漏水調査業務委託】等
- ② 各種書類用ファイル(A4)
- ③ その他(調査職員が指示するもの)

10. 設計変更

- ① 業務中において、調査職員が必要と認めた場合は、業務の変更及び中止を書面により指示することができるものとする。
- ② 業務の設計数量に増減が生じた場合には、調査職員と協議のうえ業務委託契約書に基づいて設計変更を行うものとする。

11. その他

今年度水道維持課発注の漏水調査業務委託は、本委託を含め、複数の委託を予定している。必要に応じ、各業務の受託者と情報共有、連携等を図ること。

第2章 調査業務

第1節 一般事項

1. 受託者は、仕様書及び設計図書等に基づいて、調査職員の指示に従って業務を遂行しなければならない。

2. 業務進捗状況

受託者は、常に業務の進捗状況に注意し、予定の工程と実績を常に比較検討しなければならない。特に、期限・期間を定められた業務については、調査職員と十分に協議し工程管理に留意しなければならない。また、毎週の週報（進捗状況、調査予定町丁）を調査職員に提出しなければならない。

3. 漏水地点報告書

受託者は、漏水地点を確定した際は漏水地点報告票（熊本市上水道管理図（以下「管理図」）・住宅地図・漏水地点写真を添付）を、翌営業日の午前8時30分までに提出すること。また、各区の調査終了後は、速やかに漏水地点集計表の作成を行うこと。

4. 業務従事者の服務

- ① 調査員は、熊本市上下水道局委託業務員であるという自覚を持ち、付近住民と接する場合は誠実な態度で応じなければならない。作業服・腕章・安全ベストを着用すること。なお、熊本市上下水道局発行の身分証明書を携帯しなければならない。業務従事者は、身分証明書の提示を求められた場合は、これを提示しなければならない。
- ② 調査員は業務のため私有地に入るときには、その趣旨を所有者(使用者)に告げ、必ず了解を得なければならない。
- ③ 夜間業務の場合、付近住民に不審がられないように事前に説明等を行うこと。また、交通事故防止のため安全ベスト（反射表示等）等を着用すること。

5. 調査用図面

調査対象区域のシェープファイル形式で出力されたデジタル管路データ（以下、GISデータ）を貸与する。その他業務に必要な資料については、別途協議する。

なお、貸与されたデジタル管路データについては、貸与後最大3年間、アプリケーションのライセンス復元に備え、受託者の責任において保管すること。委託者から削除指示があった場合には、当該データは復元不能な形で速やかに破棄しなければならない。なお、破棄の方法について委託者に対して事前に説明を行い、了承を得たうえで実施すること。

6. 使用機器

業務に使用する機器は、事前に調査職員の承諾を受けなければならない。定期的に検査を行っている機器（漏水探知器・多点相関器等）については、着手前1年以内に点検を実施し合格したものとし、着手前にその検査証明書を提出すること。

7. 調査戸数

調査戸数は、量水器（メーター）1箇所につき1戸とする。受水槽などが設置されている集合住宅・ビル等は、受水槽1箇所につき1戸とする。

第2節 衛星漏水検知業務

本業務は、対象区域の配水管等に対し、地下漏水を検知可能なLバンド帯のレーダーを搭載した人工衛星が撮影した画像を基に、各種補正・解析を行い、漏水が疑われる箇所の特定を行うものとし、内容は次の通りとする。

1. GISデータ整理

委託者が貸与する対象管路のGISデータを衛星解析調査用に整理すること。GISデータの確認等を行い、不足等があれば調査職員と協議を行うこと。

2. 衛星解析調査

① 衛星画像のデータの解析

Lバンド帯のレーダーを搭載した人工衛星が撮影した衛星画像データのノイズ除去処理や地理的な補正を施したうえで、衛星画像データを解析し、漏水が疑われる箇所を絞り込むこと。なお、解析方法は地中の水道水とその他の水の兆候を区別して識別できるものとする。

② 漏水可能性箇所の特定

漏水の可能性がある箇所については、原則として箇所ごとに半径100mの範囲を設定し、貸与されたGISデータ上で当該範囲と重なる本管部分に着色および固有の番号を付与する。また、これらの情報を整理した一覧表を作成するものとする。

③ プラットフォーム、ユーザーID及びパスワードの作成

前項の表示区域は、特定のオンラインプラットフォームを通じて閲覧可能とすること。また、当該プラットフォームと連携するアプリケーションを提供するものとし、当該アプリケーションで現地詳細調査の進捗管理を行うこと。プラットフォームおよびアプリケーションには、それぞれ個別のユーザーIDおよびパスワードを発行すること。

3. 報告書作成

衛星漏水検知業務の業務実施結果を、報告書にまとめること。

第3節 現場調査における共通事項

1. 安全対策

各調査中には、道路交通法等関係法令を遵守し、交通障害等の原因とならないよう注意しなければならない。また、道路状況、交通量、周辺環境を十分に勘案し、必要に応じて交通誘導警備員の配置やバリケード設置等の安全対策を講じなければならない。夜間作業の際には、懐中電灯の携帯等一般車両からも十分に認識できるよう対策を講じること。

2. 調査員の選任基準

① 現場調査に従事する者（以下「調査員」という。）は、相当な知識と経験を有し誠実な者でなければならない。調査員の資格基準は以下のとおりとし、調査技術者経歴書提出のうえ委託者により承諾する。

1) 調査技師は、漏水調査業務及び漏水防止業務に精通し、現場調査の業務統括、計画、立案、指導を行い、実務経験7年以上を有する者。

2) 調査助手は、漏水調査及び管路探知等の作業を習熟し、実務経験1年以上の者。

- ② 各調査とも調査人員は、調査助手以上の者2名を1班とする。

第4節 現地漏水調査業務

1. 作業計画作成

受託者は、調査方法や作業工程等の綿密な作業計画を作成し、業務上必要な資料収集や、業務用図面等の作成、関係各署への届出など現場調査までに行っておくこと。また、調査ブロック割や町名、配水区、配水系等についても、十分に理解しておくこと。

2. 現場下見調査

本調査に先立ち、調査が円滑に実施されるよう調査区域の給・配水管図面（管理図等）と現地の管路、弁栓類の位置確認を行うものとする。また、管種、地形及び調査作業の障害の有無等も同時に確認し、調査対象となる水道施設全般を把握すること。なお、弁栓類が埋没していた場合は、金属探知機（ロケーター）等を用いて埋没位置の調査を行い、その結果を調査職員に報告すること。

3. 戸別音聴調査・弁栓音聴調査

① 戸別音聴調査

給水装置（量水器・止水栓等）を、直接音聴調査（音聴棒等）すること。

② 弁栓音聴調査

配水管等付属設備（仕切弁・消火栓・空気弁・スリース弁等）を直接音聴（音聴棒等）調査すること。なお、戸別音聴調査・弁栓音聴調査は、並行して行うものとする。現地が図面と異なる場合は、調査職員に報告すること。

③ 擬似漏水音

異常音（漏水音）が有れば擬似漏水音として、調査職員に報告すること。地上漏水であれば、直ちに調査職員へ報告すること。

4. 路面音聴調査

① 路面音聴調査

夜間交通量の少ない時間帯に、配水管等管路上を主として、漏水探知器を使用して漏水音を発見する調査である。戸別・弁栓音聴調査において擬似漏水音がある管路については、特に念入りに調査を行うこと。夜間使用水に注意すること。

② 調査路線

路面音聴調査においては、事前に管理図等により調査路線及び調査目的を調査職員に報告し、承諾を得ること。また、調査後は速やかに調査結果（擬似音等）を報告すること。

5. 多点相関調査

① 多点相関調査

配水管等管路上の弁栓類にセンサーを複数設置し、センサー間に発生した異常音のデータをパソコンに取り込み、相関処理することによって、漏水の有無と漏水位置を特定するものである。

② 調査機器設置

設置対象となる箇所は、市街地や住宅密集地等路面音聴調査の成果が得られにくいような場所において、戸別・弁栓音聴調査や過去の漏水実績を考慮し調査箇所を選定する。設置する弁・栓の接触部分は清掃を行い正確、丁寧に設置しなければな

らない。1 箇所に行う調査機器（センサー）の設置数は5個以上を基本とする。

③ 調査結果

調査後速やかにデータを収集解析し、調査職員に報告すること。漏水反応が示された箇所については、確認調査を実施する。

6. 漏水確認調査

① 事前準備

擬似漏水音箇所においては、事前に管理図・給水台帳等により配管を確認しておくこと。

② 現地漏水確認

擬似漏水音箇所をボーリング等により漏水の有無を確認する調査である。ボーリング後は、必ずロードキャップで確実に穿孔穴を塞ぎ、清掃を行うこと。カラータイル等の特殊舗装及び敷地内のボーリングについては、調査職員及び土地所有者と協議のうえ行うこと。

③ マーキング

確認した漏水地点は、青色スプレーによりマーキングすること。

④ 分水位置

給水管上漏水・残存管漏水及び調査職員が必要と認めた場合は、分水栓位置も調査しマーキングすること。

⑤ 確認件数

確認調査の件数は、基本的に現地漏水確認において確定された漏水1箇所当りを1件とする。

ただし、漏水地点が当初確定した位置より大きく逸脱する(別掘削となるような)場合は、原則確認件数として計上しない。

確認調査の件数は、「漏水調査発見分」、「市民通報分」に分類して計上を行うものとする。

また、同一給水管上で隣接した2箇所以上の漏水が確認された場合は1件の確認件数として計上する。

なお、確認件数の計上については、調査時間及び内容を勘案し、調査職員と協議の上、決定する。

⑥ 調査職員の指示による漏水確認調査

調査職員の指示により市民通報等のあった漏水確認調査を行うものとする。

対象エリアは、市内一円とし、調査職員の指示があった場合は、原則、速やかに調査を行うものとする。また、調査結果については、メール、情報共有アプリ等を用いて本市に速報を入れるものとし、本仕様書第2章第1節3. 漏水地点報告書に基づき、漏水地点報告票を翌営業日の午前8時30分までに提出すること。

なお、現地で漏水確認調査を行った結果、漏水でないことが判明した場合も同様に件数として計上する。

⑦ 業務報告

原則として、令和9年(2027年)2月16日までに漏水確認調査を終え、調査職員に件数及び時間の報告を行うこと。

7. 報告書作成

調査終了後、各種資料を整理・集計し、調査結果の分析・考察を行うこと。漏水の発生が疑われる区間や課題について整理し、今後の漏水対策及び維持管理に関する提言を報告書へ詳細に記載すること。

単なる結果の再掲に留まらず、漏水発生の要因や特徴について技術的見地から考察し、

委託者が今後の漏水対策、維持管理及び管路更新計画を検討する際の基礎資料として活用できる水準でまとめること。管種別・布設年代別の漏水発生傾向や地域特性（土質、交通荷重、過去の更新履歴等）との関係、過年度調査結果又は既存資料との比較による傾向分析等を実施し、その主な発生要因について考察すること。

また、分析、考察に使用した理論、公式の引用、文献等並びにその計算過程を明記するものとする。