

# 漏水調査業務委託仕様書

熊本市上下水道局

## 第1章 総則

### 第1節 一般事項

#### 1. 目的

本仕様書は、熊本市上下水道局（以下「委託者」という。）が委託により実施する漏水調査業務（以下「業務」という。）の適正を期すため、受託者が厳守しなければならない仕様を定めるものである。

#### 2. 適用範囲

本仕様書は、委託者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、本業務に関係のある法律・施行令・規則等を遵守するものとする。

#### 3. 用語

- ① 調査職員 契約図書に定められた範囲内において、受託者又は管理技術者に対する指示、承諾又は協議等の職務を行う者をいう。
- ② 指 示 調査職員が受託者に対し、業務の遂行上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。
- ③ 承 諾 受託者が調査職員に対し、書面で申し出た業務の遂行上必要な事項について、調査職員が書面により業務上の行為に同意することをいう。
- ④ 協 議 書面により契約図書の協議事項について、委託者と受託者が対等の立場で合議することをいう。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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. 設計図書の照査

受託者は、設計図書・仕様書を精査し現場調査を十分に行い、疑義が生じた場合は速やかに調査職員と協議するものとする。

#### 5. 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、迅速かつ確実に行い、その経過については、速やかに調査職員に報告しなければならない。
- 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。

#### 6. 管理技術者・照査技術者・調査技師・調査助手の選任基準

- 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。いずれも調査技師とし、兼務する事はできない。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審査すること。
- ② 業務に従事する者（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下記のとおりとし、調査経歴書提出のうえ委託者により承認する。

- 1) 調査技師は、漏水調査業務及び漏水防止業務に精通し、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。
- ③ 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。

## 7. 個人情報の保護

受託者は、個人情報の保護に関し必要な措置を講じなければならない。

- ① 受託者は、当該業務に係る個人情報の漏洩、滅失、改ざん及びびき損の防止その他個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じなければならない。
- ② 受託者は、当該業務に関して知り得た個人情報を目的以外に使用し又は提供若しくは閲覧させてはならない。
- ③ 受託者は、委託者から提供された個人情報について、管理技術者が責任をもって管理し、履行期間が満了し又は解除された場合又は保有する必要がなくなった場合においては、速やかに返却すること。

## 8. 測量調査設計業務実績情報サービス（TECRIS）の登録について

受託者は、契約時又は変更時において、業務委託料が100万円以上の業務について、測量調査設計業務実績情報サービス（TECRIS）に基づき、受注・変更・完了時に業務実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し、書面により調査職員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、15日（休日等を除く）以内に、登録内容の変更時は変更があった日から、15日（休日等を除く）以内に、完了時は業務完了後、15日（休日等を除く）以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請しなければならない。なお、登録できる技術者は、業務計画書に示した技術者とする（担当技術者の登録は8名までとする）。登録した場合は、TECRISより「登録内容確認書」をダウンロードし、直ちに調査職員に提出しなければならない。なお、変更時と完了時の間が15日（休日等を除く）に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

## 第2節 業務実施

### 1. 業務時間

業務時間は委託者の指示によるが、緊急を要する場合には調査職員の指示により変更することができる。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、調査職員と受託者が協議のうえ調査職員が指示するものとする。

### 2. 業務計画書

- ① 業務計画書は、周知を要する契約書の各条項及び、業務実施上の関係各規準の趣旨をよく理解して、業務推移の具体的計画を検討し速やかに作成すること。
- ② 調査職員は、提出された業務計画書を検討のうえ、修正の必要を認めた場合には、管理技術者と協議のうえ修正させることができる。

### 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 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食い止めるための防災対策を確立しておく。災害発生時には、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。
- ④ 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1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 調査員経歴書 (調査技師・調査助手)
- ③ 管理技術者、照査技術者届
- ④ 工程表
- ⑤ 業務計画書 1 部
- ⑥ 使用機器承諾願 (検査及び点検表添付) 1 部
- ⑦ 身分証明書発行願 (保険証写し添付)
- ⑧ 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 (調査内容、調査結果分析、考察) 1 部
  - II 漏水調査資料集 (各調査結果表) 1 部
  - III 配管図への漏水分布図  
(遠隔監視型調査地区、多点相関調査地区入) 1 部
  - IV 業務記録写真 (別紙1のとおり) 1 部
  - V 成果品の電子媒体 (CD-R・DVD-R) 1 枚
- ③ 成果品一覧成果品写真
- ④ 身分証明書返納届・身分証明書 (返納)
- ⑤ その他 (調査職員が指示するもの)

#### 8. 提出及び準備物

##### 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）

## 9. 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（確認調査の増減等）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。

## 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. 業務においては、通風が不十分な場所、都市ガスの漏洩箇所付近、下水によるガスの発生等の起き得るマンホール内等で立ち入り調査を行う場合は、関係各基準に従い予防措置を講じなければならない。

#### 3. 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、毎週間ごとの週報（進捗状況）を調査職員に提出しなければならない。

#### 4. 業務日報

受託者は、当日の業務内容を記載する日報と、漏水地点を確定した漏水地点報告票（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、翌日（閉庁時を除く）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。

#### 5. 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。

#### 6. 調査用図面

調査用図面は、管理図（委託者より貸与）・住宅地図を使用すること。

## 7. 使用機器

業務に使用する機器は、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・超音波流量計・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。

## 8. 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 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、関係各署への届け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。

## 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. 調査人員

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 現場調査

### 1. 現場下見調査

#### ① 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。

### 2. 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

φ350 耗以下の配水管（NS・GX・HPの管種を除く）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。

### 3. 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、配水管路上（φ350 耗以下）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。

### 4. 多点相関調査

#### ① 多点相関調査

配水管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。

### 5. 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件とするが、漏水地点を大きく逸脱する場合は確認件数とは計上しない。

また、同一給水管上で隣接（1m程度）した2箇所以上の漏水においては1件の確認数として計上する。

6. 流量調査（昼間設置・箇所測定）

① 目的

調査職員が指示した調査地区の露出添架管及び流量計ボックス内に超音波流量計を設置して時間ごとにおける流量を測定し調査地区の最小流量を把握することを目的とする。

② 測定時間

測定は1地区当たり23:00～5:00までの6時間を7月・9月・11月・12月の各月毎に測定日を調査職員に報告し、計4回行うものとする。

③ 調査機器設置

調査機器の設置対象となる水道管の接触部分は清掃を行い、測定に誤差が生じないよう正確、丁寧に設置しなければならない。また、調査地区によっては、調査機器を2箇所同時設置する場合もあるため、調査職員から指示を受けるものとする。

④ 測定

測定間隔は10秒とし、測定時間及び流量（ℓ/分）を関連付けて測定するものとする。また、調査後は速やかに調査結果（測定流量を1分単位で表したもの）を調査職員に報告する。

7. 遠隔監視型調査

① 事前準備

遠隔監視型漏水検知器（以下IoTセンサーという）設置場所においては、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 遠隔監視型漏水検知器設置

- ・調査対象の仕切弁等に、IoTセンサー40基を270日以上常時設置する。また、電源は1次電池とし充電不要にて1年以上稼働すること。
- ・IoTセンサーは、国内の電波法に適合した機器にて、LPWA（LTE-M通信）を利用し、設置した弁室内から直接無線通信によりデータをクラウド上に送信できること。
- ・通信時は既設の基地局を使い、新たに無線基地局等の設備の準備が不要であること。

③ データ処理解析

- ・IoTセンサーの位置及び検知結果は、Webブラウザ上の監視システムより、最新の検知結果に加え、過去1週間分の検知結果等を確認できること。
- ・監視システムを利用する組織（人数）に応じて、必要数のライセンスを準備しておくこと。
- ・IoTセンサーの位置及び検知結果は、調査職員においても同様にWebブラウザ上の監視システムより毎日確認できること。
- ・検知結果から異常を確認次第、受託者から迅速に検知箇所を報告し、調査職員と協議のうえ確認調査を行うものとする。

④ 漏水確認調査

- ・IoTセンサーが異常を検知した箇所は、異常原因の把握を迅速に行い、分析したデータによって漏水の疑いがある弁栓周辺について、相関式漏水探知機等を用いて本管上での漏水箇所の絞り込みを行うものとする。



- ・漏水確認調査の範囲は、IoT センサー設置箇所から半径150m以内とする。
- ⑤ 遠隔監視型漏水探知器撤去
  - ・仕切弁等（消火栓以外）に設置した IoT センサーは、調査終了後速やかに撤去すること。

## 第5節 精度判定

### 1. 検 査

#### ① 流量調査（夜間設置・区画測定）

漏水確認調査及び漏水修理工事完了後（ブロック毎）、調査職員が指示した地区において委託者の直営にて流量測定調査を行うものとする。

調査職員の定める許容漏水量以内を合格とし、それを超えた地区については再調査（音聴調査及び多点相関調査等）を行うこと。その時発見された漏水及び各種調査については、設計数に計上しない。

流量測定調査には原則として受託者が立ち会うものとする。なお、受託者が立ち会わない場合は、流量測定調査結果に対し、異議を申し立てることはできない。