

令和 8 年度

水源及び配水池ロボット清掃調査業務委託(実施)設計書

業務箇所 第2受配水池 外9箇所

蕪崎市水道事業

蕪崎市上水道配水池ロボット清掃業務委託

**標 準 仕 様 書**

蕪崎市上下水道課

# 1章 一般事項

## 1.1. 適用範囲

本標準仕様書は、上水道及び簡易水道等における配水池等の水槽施設底盤をロボットによって清掃する業務（以下「業務」という。）に適用する。

特記仕様書（図面、機器表等を含む。）に記載されている事項（以下「特記」という。）以外は、本標準仕様書による。

なお、標準仕様書の備考欄に記載されている業務を行う場合は、特記による。

特記並びに本標準仕様書（以下「発注図書」という。）に規定する事項は、別の定めがある場合を除き、請負者の責任において履行すべきものとする。

すべての発注図書は、相互に補完するものとする。ただし、発注図書間に相違がある場合の優先順位は、次の（a）から（b）の順番どおりとする。

- (a) 特記仕様書（図面、機器表等を含む。）
- (b) 標準仕様書

## 1.2. 用語の定義

業務の履行に係る用語の定義は、別の定めがある場合を除き、次のとおりとする。「監督職員」とは、発注者が定めた工事請負契約基準（以下「工事請負契約基準」という。）に規定する監督職員をいう。

- (1) 「検査職員」とは、発注者がこの業務の完了を検査する者として定めた職員をいう。
- (2) 「業務責任者」とは、工事請負契約基準に規定する現場代理人をいう。
- (3) 「請負者等」とは、当該業務請負契約の請負者及び業務責任者をいう。
- (4) 「監督職員に報告」とは、請負者等が監督職員に必要な事項を書面により伝えることをいう。
- (5) 「監督職員に提出」とは、請負者等が監督職員に必要な事項を書面にまとめて差し出すことをいう。
- (6) 「監督職員の承諾」とは、請負者等が監督職員に書面で申し出た事項について監督職員が書面により了解することをいう。
- (7) 「監督職員と協議」とは、協議事項について監督職員と請負者等とが結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。
- (8) 「監督職員の指示」とは、監督職員が請負者等に業務を行うに当たり必要な事項を書面によって示すことをいう。
- (9) 「監督職員の検査」とは、業務について発注図書に示す内容と相違がないことを確認することをいう。

- (10) 「監督職員の立会い」とは、監督職員が臨場し、業務を確認することをいう。
- (11) 「書面」とは、発行年月日を記載し、署名又は捺印された文書をいう。
- (12) 「劣化」とは、施設の全体又は各部材の性能・機能が、当初の状態から低減していくことをいう。
- (13) 「規定値」とは、関係法令等で定められている諸数値又は機器が正常な状態で稼働していることを判断するための諸数値をいう。
- (14) 「確認」とは、目視あるいは簡単な作動によりその状態を認識することをいう。
- (15) 「調査」とは、対象とする部位・部材等に関する設計図書・保全記録及びこれらに関連する資料並びに劣化現象に応じて目視、指触、簡易な器具又は専用の測定器具等を用い、劣化現象、劣化程度・範囲等調べることをいう。
- (16) 「診断」とは、前項(15)の調査結果に基づき劣化原因、劣化要因を正確に把握し、劣化原因から劣化現象に至ったメカニズムを解明したうえで、修繕の可否の判定を行うとともに、工法等を検討することをいう。

### 1.3. SI単位

国際単位系であるSI単位の適用は、次による。

- (1) SI単位と非SI単位とが併記されている場合は、{ }内を非SI単位とする。
- (2) SI単位の適用に伴い、数値の丸め方が{ }に示されたものと異なる場合は、監督職員と協議する。
- (3) SI単位で記載されていない場合は、SI単位の適用後も非SI単位で使用する。
- (4) SI単位を適用する場合、非SI単位で重量を表記していたものは、質量と読み替える。

### 1.4. 疑義等

発注図書に定められた内容に疑義等が生じ、現場の状況等の関係で発注図書によることが困難又は不都合な場合及びその他疑義がある場合は、工事請負契約基準の規定に準じる。

### 1.5. 関係法令等の遵守

業務の履行に当たり、適用を受ける関係法令等を遵守し、適法、安全かつ善良な業務の履行を図る。

### 1.6. 書面の書式

監督職員に対し、書面を提出する場合の書式（提出部数を含む。）は、別に定める場合を除き、監督職員の指示による。

#### 1.7. 発注図書等

- (1) 発注図書及び発注図書において適用される必要な図書を整備する。
- (2) 発注図書及び発注関係図書を、業務の履行のために使用する以外の目的で第三者に使用させてはならない。ただし、これらの発注関係図書が市販されている場合又は監督職員の承諾を受けた場合はこの限りでない。

#### 1.8. 別契約の関連業務

別契約の関連業務については、その業務の関係者と協力し業務全体の円滑な進捗を図る。

## 2章 業務管理等

### 2.1. 業務責任者

- (1) 業務責任者とは、業務を総合的に把握し調整する者をいう。
- (2) 請負者は、業務の履行に当たり業務責任者を定め監督職員に届け出る。  
なお、業務責任者が複数の場合は、総括業務責任者を定める。
- (3) 業務責任者は、業務従事者を兼ねることができる。

### 2.2. 業務従事者

- (1) 業務従事者とは、業務に従事する者をいう。
- (2) 請負者は、業務の内容に応じて必要な知識及び技能を有する業務従事者を定め、その氏名を監督職員に報告する。
- (3) 法令により業務を行う者の資格が定められている場合は、当該資格を有する業務従事者を定め、監督職員の承諾を受ける。

### 2.3. 業務責任者及び業務従事者に関する責任

請負者は、業務の履行に用いた業務責任者及び業務従事者による業務上の行為について一切の責任を負う。

### 2.4. 業務場所の安全衛生管理

- (1) 業務場所の安全衛生に関する管理は、業務責任者が関係法令等に従って行う。
- (2) 業務場所においては、常に整理・整頓及び清掃を行い、危険防止に留意するとともに、火災、盗難その他の事故等の防止に努める。
- (3) 業務に燃料油・高圧ガス等の危険物を用いる場合は、関係法令等に基づく有資格者を責任者に定め、適切な管理業務を行う。

### 2.5. 安全対策等

業務の履行に当たっては、次の事項に注意し、安全対策に努める。

- (1) 業務場所には関係者以外の者が立ち入ることがないようにする。
- (2) 運転中の機器等と業務対象機器等を誤認するおそれがある時は、区画ロープ、標識等により明確に区分する。
- (3) 作動中の機器等を点検するに当たっては、関係者以外の者が近づかないようにす

るとともに、計器及び機器等を監視し、指示値並びに異音、異臭等の発生に注意する。

- (4) その他事故等の防止に必要な措置を行う。

## 2.6. 災害及び公害の防止

業務の履行に伴う災害及び公害の防止は、関係諸法令等に従い適切に処置するとともに、特に次の事項を守らなければならない。

- (1) 第三者に災害を及ぼしてはならない。
- (2) 公害の防止に努める。
- (3) 善意な管理者の注意をもってしてもなお災害及び公害の発生のおそれがある場合の処置については、速やかに監督職員と協議する。

## 2.7. 災害時の安全確保

災害又は事故等が発生した場合は、人命の安全確保を優先させるとともに、適切な処置をとり、二次災害の防止に努め、その経緯を直ちに監督職員に報告する。

## 2.8. 業務従事者の服装等

- (1) 業務従事者の服装等は作業に適したものとし、業務履行中は名札等を付け、その身分を明示する。
- (2) 業務履行中は、所定の保護用具を着用する。

## 2.9. 施設への立入り

施設への立入りは事前、監督職員の承諾を受ける。

## 2.10. 養生

業務の履行に当たり、既存の施設を損傷し、又は支障を及ぼさないように事前に必要な養生を行う。

また、汚染又は損傷を与えた場合は速やかに監督職員に報告し、その指示により原状に復する。

## 2.11. 後片づけ

業務を終了したときは、養生材、使用した工具、測定器、資材等の後片づけ及び必要に応じ業務場所、機器等の清掃を行う。

## 3章 業務計画書等

### 3.1. 業務計画書

- (1) 業務の履行に先立ち、実施体制、実施工程及び業務従事者等が有する資格等の業務を適正に実施するために必要な事項を記載した業務計画書を作成し、監督職員の承諾を受ける。
- (2) 業務計画書の内容を変更する必要がある場合は、監督職員の承諾を受けるとともに、業務に支障がないように適切な措置を講ずる。
- (3) 別契約の関連業務との調整を必要とする場合は、監督職員の指示を受ける。

### 3.2. 実施工程表

- (1) 監督職員の指示により、前記業務計画書の補足として、実施工程表又は機器別点検工程表等を作成し提出する。
- (2) 別契約の関連業務との調整を必要とする場合は、監督職員の指示を受ける。

## 4章 消耗品・雑材料等

### 4.1. 消耗品及び雑材料等

- (1) 業務に必要な消耗品及び材料、油脂等（第2編以降及び特記にて定める支給材料を除く。）は、新品又は新品と同等品程度とし、請負者の負担とする。
- (2) 搬入した消耗品及び雑材料並びに支給材料は、業務に使用するまで変質等がないように保管し、在庫管理を行う。

### 4.2. 試験器及び工具等

- (1) 業務に用いる試験器及び工具等は、請負者のものを使用する。ただし、業務対象設備の付属品として設置されているものは、監督職員の承諾を受けて使用できる。
- (2) 測定及び試験に使用する器具は校正された適正なものを使用し、測定の目的、内容等に合った方法、条件等を考慮し、確実な測定を行う。

## 5章 業務の履行

### 5.1. 業務の履行

業務の履行は、発注図書及び監督職員の承諾を得た業務計画書等に従って行う。

### 5.2. 業務の履行の立会い

(1) 監督職員の立会いは、次の場合に行う。

- (1). 発注図書に定められた場合
- (2). 監督職員が指示した場合
- (3). 請負者等の申し出により、監督職員が必要と認めた場合

(2) 監督職員の立会いが指定されている場合は、適切な時期に監督職員に対して立会いの請求を行うものとし、請求後に立会いの日時について監督職員の指示を受ける。

(3) 監督職員の立会いがある場合は、その検査等に必要な資機材、労務等を提供するものとし、検査に直接要する費用を負担する。

### 5.3. 業務の履行の確認及び報告

発注図書に定められた業務又は監督職員が指示した業務若しくは次の業務に入ると確認が困難となる業務が完了したときは、その業務が発注図書に定められた条件に適合することを確認し、監督職員に速やかに報告する。

ただし、監督職員の承諾を受けた場合は、関連のある業務をまとめて報告することができる。

### 5.4. 業務完了後の処置

業務完了後は、電源、電圧の確認、弁類及びスイッチ類の位置並びに格納状態等を再度確認することにより必ず適正な状態に復元する。

### 5.5. 点検の省略

特記された部分については、点検を省略することができる。

### 5.6. 発生材の処理

発生材の処理は次による。

- (1) 発生材のうち、引渡しを要するもの並びに特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。

- (2) 発生材のうち、現場において再利用を図るもの及び再資源化を図るものは、特記による。
- (3) (1)の引渡しを要することと指定されたものは、監督職員の指示を受けた場所に整理のうえ、調書を作成して監督職員に提出する。
- (4) (2)の再生資源化を図るものと指定されたものは、分別を行い、所定の再資源化施設等へ搬入した後、調書を作成して監督職員に提出する。
- (5) (3)及び(4)以外のもは、すべて構外に搬出し、再生資源の利用に関する法律、廃棄物処理及び清掃に関する法律その他関係法令等に従い、適切に処理し、監督職員に報告する。

## 6章 業務報告書

### 6.1. 業務報告書

- (1) 業務の結果を報告書に記入し、作業終了後、速やかに監督職員に提出する。
- (2) 作業終了後は、必要に応じて劣化状況等を示す写真及び図面を監督職員に提出する。
- (3) 点検及び保守の結果、機能に異常がある場合又は劣化がある場合は、とるべき必要な措置を報告書に記載し、監督職員に提出する。
- (4) 業務報告書の書式及び提出部数は、特記による。

## 7章 その他

### 7.1. 電力及び用水等

業務に使用する電力及び用水費は、発注者の負担とする。ただし、電力及び用水等が供給できない場合は、特記による。

### 7.2. 控室等

- (1) 控室、仮眠室及び資材置場等（以下「控室等」という。）の提供については、特記による。
- (2) 提供された控室等は、管理者の注意をもって、使用する。
- (3) 控室等を返還するときに汚染又は損傷している場合は、監督職員に報告し、その指示により原状に復する。

### 7.3. 事前検討

業務に当たっては、監督職員より貸与された関係図面・図書類並びに運転・監視、点検及び保守等の記録を事前に十分検討する。

### 7.4. 関係図面等の整理

貸与された関係図面等は、整理し、保管する。

# 水源及び配水池ロボット清掃調査業務委託

## 特 記 仕 様 書

荳崎市上下水道課

## 1 章 一般事項

### 1.1. 適用範囲

本特記仕様書は、上水道及び簡易水道等における水源及び配水池等の水槽施設底盤をロボットによって清掃する業務（以下「業務」という。）に適用する。

標準仕様書（図面、機器表等を含む。）に記載されている事項（以下「標準」という。）

及び、発注者が定める仕様書等に記載がある場合以外は、本特記仕様書による。

標準並びに本特記仕様書（以下「発注図書」という。）に規定する事項は、別の定めがある場合を除き、請負者の責任において履行すべきものとする。

本特記仕様書は標準仕様書の下位文書とし、標準仕様書に記載されている内容の補足的文書であり、本書に記載のない事項については標準仕様書に従うものとする。

すべての発注図書は、相互に補完するものとする。ただし、発注図書間に相違がある場合の優先順位は、次の(a)から(b)の順番どおりとする。

- (a) 特記仕様書（図面、機器表等を含む。）
- (b) 標準仕様書

### 1.2. 業務の目的

本業務は飲料水起因による赤水や地域住民の健康被害、生活環境汚染を防ぐことを目的とし、配水池の経年による底面堆積物（砂・錆・フロック等）を断水することなく、通常通り水道水の供給を行いながらロボットにて清掃すると共に、配水池内部をロボット搭載の水中CCDカメラにて点検を行い、維持管理に必要な情報を得るとともにその効率を高めることを目的とする。

### 1.3. 用語の定義

業務の履行に係る用語の定義は、標準仕様書等の別の定めがある場合を除き、次のとおりとする。

- (1) ロボット操作者は、水道施設及び飲料用貯水槽に関する事項ならびにロボット操作等の業務を履行する上で必要な技術等を熟知した者である。
- (2) 「消毒」とは、塩素による消毒のことであり、遊離残留塩素濃度 10 mg/l以上に調整した消毒液を散布又はその消毒液に浸漬させることにより病原菌等の有害微生物を死滅（殺す）ことをいう。

なお、本濃度は水道維持管理指針〔日本水道協会〕に基づき設定した。

## 2章 業務管理等

### 2.1. 安全衛生

- (1) 施工に際しては、労働安全衛生法及び関係諸法令を順守し、業務従事者の安全を優先に業務にあたる。
- (2) この業務は、上水道及び簡易水道等の飲料水に関連した施設の清掃作業のため、特に衛生面に留意し、常に清潔を保持する。

### 2.2. 作業者順守事項

- (1) 発注者及び監督職員との打合せを徹底し、変更等生じた際には必ず確認の上、臨機応変に対応する。
- (2) 安全作業に徹する。
- (3) 現場設備の取り扱い、発注者及び監督職員の指示を受ける。
- (4) 業務責任者は作業開始前に必ず打ち合わせを行い、工程その他の注意点等を業務従事者に周知徹底する。
- (5) 作業は必ず複数人で行う。
- (6) 水槽内に入れる機材器具等は全て塩素消毒を行う。
- (7) 機材の整理整頓、保守に努める。
- (8) 他作業や通行に支障のないように留意する。
- (9) 業務従事者（施設内に立ち入る者）は常に身分証明書を携帯すること。

### 2.3. 安全衛生管理

労働安全衛生法及び完成書法玲、並びに管理規定に基づいて安全衛生管理を組織し、作業安全心得を厳守して施工にあたる。

- (1) 業務従事者は服装等を清潔に整え、ヘルメット、安全帽、安全帯を正しく装着する。
- (2) 危険箇所、高所作業などを示す標識を設ける。
- (3) 常に健康状態の維持に努め、異常のあるものは就業を禁止する。
- (4) 業務従事者は定期的に腸内細菌検査を受け、健康状態を確認した上で業務にあたる。また、施工時は成績書を携帯する。

### 2.4. 環境対策

施工の際には、自然環境及び周辺環境に配慮することとする。

- (1) 業務によって生じた排水及び堆積物の処理は、環境等に配慮し、発注者及び監督職員の了解のもので処理する。
- (2) 周辺環境に配慮し適正に処理する。
- (3) 作業によって生じた廃棄物は、各自自治体の処分方法に従って適正に処理する。

## 3章 施工方法

### 3.1. 業務概要

水中ロボットを配水池の人孔又はその他の開口部より投入し、槽内壁面及び底盤の状況を槽外の映像モニターで確認しながら、底盤に堆積した沈殿物を槽外へ排出、除去する。

### 3.2. 使用機材

業務履行に必要な機材及びその仕様は次の通りとする。なお、これらの機器の取り扱いには十分に注意し、衛生的環境で保管し、油脂等の汚濁物質との接触がない様、処置を講ずるものとする。

#### (1) 「清掃ロボット」

配水池清掃専用の水中ロボットをいい、次の機構を搭載した機械機器を使用するものとする。

- (1) リモートコントロールによる自走機能
- (2) チルト機構等をもつCCDカメラ
- (3) 水中照明装置
- (4) 堆積物の巻上げを考慮したクローラベルト
- (5) フロートホースを接続し、ロボットに搭載した吸込み口より堆積物を系外へ排出できる機能

#### (2) 「フロートホース」

ホース内に水を充項させた状態で水に浮く機能を有するホース

#### (3) 「ストレーナー」

底盤に堆積した沈殿物のうち、吸引装置の故障を誘発する恐れのある硬質の粒子等を回収する装置

#### (4) 「吸引装置」

フロートホースを凌越でき、排水水を自給・排出することのできる装置

#### (5) 「録画再生機器」

水中ロボットのコントロールボックスまたは映像モニターと接続でき、水中ロボットからの信号を映像として保存、再生できる機能を有する機器

#### (6) 「映像モニター」

水中ロボットのコントロールボックスまたは録画再生機器と接続でき、水中ロボットからの信号を映像として表示できる機能を有する機器

### 3.3. 施工計画

請負者は事前に発注者と十分に打ち合わせを行い、次の項目を記載した業務計画表を作成する。

- (1) 発注者及び監督職員
- (2) 請負者
- (3) 業務名
- (4) 業務場所
- (5) 清掃対象施設名及びその概要（容量、底盤面積、寸法等）
- (6) 作業日時
- (7) 作業工程
- (8) 業務責任者、業務従事者
- (9) 連絡先及び緊急連絡先

### 3.4. 事前準備

施工時に円滑な作業を行うため、施工日までに次の準備を行う。

- (1) 事前に提出した業務計画表及び工程表の内容に変更等がないか確認する
- (2) 当該施設の立地条件や排水経路並びに槽内施設、堆積物状況を考慮し、清掃方法を具体的に決定する。また、施設その他に異常等を発見した場合には速やかに発注者並びに監督職員へ連絡し、協議の上対処する。
- (3) 機材チェックシート等を用い、機器機材の作動や異物の付着等の確認を行うと同時に、洗浄・消毒を行う。

### 3.5. 機材搬入・設置

- (1) 仕様機材の運搬には細心の注意を払い、土砂や雨水等汚染の可能性があるものに直接、触れさせないようにしなければならない。
- (2) 機材を仮置きする場合はビニールシート等を活用し、常に清潔にしなければならない。
- (3) 機器機材の設置場所は発注者並びに監督職員の意見を取り入れた上で業務責任者が作業効率と整理整頓を踏まえた上で決定する。
- (4) 設置場所及び投入口付近は投入口の蓋を閉めた状態で予め清掃すると共に、異物等の槽内への混入を防ぐ為の処置をする。
- (5) 水中ロボットとケーブル類の接続は資格者又は熟練したものが行う。
- (6) 全てのケーブルを接続し、地上にて全ての機器の作動確認を行う。

### 3.6. 消毒

- (1) 塩素消毒液を調整し、水中へ入る部分を十分に消毒する。このとき遊離残留塩素濃度が 10 mg/l 以上でなければならない。

[参考：12%の次亜塩素酸ナトリウム溶液では 300lの水に対し 20 g 以上]

- (2) 消毒は清掃ロボットを投入する際には毎行わなければならない。

### 3.7. 底盤清掃

- (1) 水中ロボットを槽内投入し、着地する前に吸引装置を作動させる。
- (2) 吸引装置が正常に可動していることを確認後、水中ロボットを着地させる。このとき、堆積物を巻き上げないように細心の注意を払い、ゆっくりと着地させる。
- (3) 着地後は沈殿物を巻き上げないように注意しながら、まず投入口付近の清掃を行い、投入口付近から順に奥へと清掃をする。このとき、吸引装置は常に作動させておかなければならない。また、清掃の際にはその映像または写真を記録として保存しなければならない。
- (4) 施工中は異物等の槽内への混入を防ぐ為の処置をする。

### 3.8. 内部調査

- (1) 内部調査は水中ロボットの有するチルト機能等を駆使し、底盤並びに壁面等を写し、外部の槽外の映像モニターにて確認し、必要に応じてその映像または写真を記録として保存しなければならない。
- (2) 内部調査中のロボット操作等は底盤清掃同様、細心の注意を払わなければならない。
- (3) 施工中は異物等の槽内への混入を防ぐ為の処置をする。

### 3.9. 機材撤収

- (1) 清掃完了後及び作業終了後は速やかに水中ロボットを槽外に引き上げる。清掃が数日に亘る場合、その日の作業終了後も同様とする。
- (2) 使用機材等を片付ける際にも 3.5. 機材搬入・設置と同様に機器機材の取り扱いには十分に注意する。
- (3) 機材撤収後は使用機材と計器類の確認および施錠を確認の上、退場する。

## 4 章 業務報告書

### 4.1. 業務報告書

- (1) 業務完了時には作業内容と作業工程毎の作業写真を記載した文書による報告書と映像による報告を監督職員に提出する。
- (2) 報告書は各槽ごとに作成するものとする。
- (3) 作業写真は基本的に各槽ごとに一式とする。
- (4) 報告書には次の工程写真を含むものとする。

ただし、発注者の指示や槽の状況等によってはこの限りでない。

- (1) 着工前
- (2) 消毒
- (3) 清掃前
- (4) 清掃中
- (5) 清掃後
- (6) 排水状況
- (7) 業務完了後

- (5) 槽内の作業写真箇所は清掃前、清掃中、清掃後でそれぞれ次の通りとする。

ただし、発注者の指示や槽の状況等によってはこの限りでない。

- (1) 底盤面積 100 m<sup>2</sup>未満の水槽では 50 m<sup>2</sup>毎に 2 箇所以上
- (2) 底盤面積 100 m<sup>2</sup>以上の水槽では 100 m<sup>2</sup>毎に 2 箇所以上

- (6) 提出する写真については、作業状況等が十分確認できるよう鮮明な画像で撮影すること。



第 1 号

単位 1.0式 当り

単 価 表

機械費

内 訳

名 称	規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表 番 号	摘 要
清掃ロボット	CCDカメラ搭載	11	台				
特殊フロートホース	水中浮遊型	11	台				
電気ポンプ		11	台				
特殊フロートケーブル	ロボット接続水中浮遊型	11	台				
特殊ストレーナー	堆積採取用	11	台				
制御ボックス	ロボット操縦機	11	台				
発動発電機		11	台				
水槽	消毒用	11	台				
計							

第 2 号

単位 1.0式 当り

単 価 表

人件費

内 訳

名 称	規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表 番 号	摘 要
特殊清掃主任技師			人				
特殊機械清掃工			人				
計							

第 3 号

単位 1.0式 当り

単 価 表

機器運搬費

内 訳

名 称	規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表 番 号	摘 要
車輛賃料			日				
交通費			日				
計							

第 4 号

単位 1.0式 当り

単 価 表

消耗品

内 訳

名 称	規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表 番 号	摘 要
チャンネルブラシ		2	本				
計							



