

令和 8・9 年度
神明追塩施設機械電気工事
特記仕様書

志摩市 上下水道部

第1章 一般事項

第1節 安全性と信頼性の確保

本工事は発注者が志摩市に水道用水（飲料水）を供給するための施設の整備を行うものであり、受注者は、機器の設計、材料の選定、施工方法及び現地施工管理等工事全般にわたって細心の注意を払い、水道用水の安全性と信頼性の確保に努める。

第2節 適用規格

「三重県公共工事共通仕様書」に規定の関係規格の他、日本水道協会「水道工事標準仕様書（設備工事編）」、日本下水道事業団「電気設備工事一般仕様書」、その他電気機械に関する技術基準を定める省令及び告示等、最新の規格標準に準拠する。

第3節 システム設計

システム設計とは、設計図書に基づく確認・検討・調整等及び関連する他工事との取り扱い確認を経て、施設に合った最適な機器・材料を選択し、システムとしての組合せを行い、最終的に据付けるまでに係る技術的な検討を行い、受注者は、土木・建築等の構造物、機械設備並びに既設電気設備等の事前調査を十分に行ったうえで、設計図書により当該工事の設計意図を充分把握し、最適なシステム設計を行い、監督職員に提案・承諾を得る。なお、機器及び材料の選定に当たっては、下の内容に留意すること。

- ・将来の廃棄時における再資源化等、環境への影響を考慮する。
- ・日本国内で調達可能なものを選定する（海外製品を含む）。
- ・原則として、納入後の機器の修理、部品取替などに支障のない機器を採用する。

第4節 施工管理

受注者は、施工計画書を遵守した工事施工にあたる。また、施工の詳細については、必要に応じて、施工要領書を提出する。

受注者は、契約図書に適合するように工事を施工するために、熟練した技術者及び作業員を派遣するとともに、自らの責任において、施工管理体制を確立する。

受注者は自らの責任と費用において、一般仕様書及び工事必携により施工管理を行い、その記録及び関係書類を作成、保管し、監督職員等の要請があった場合は直ちに掲示するとともに、検査時に提出する。ただし、一般仕様書及び工事必携に定めのない場合又は施工条件等により、これらによりがたい場合には、監督職員と協議のうえ、施工管理を行う。

受注者は、発注者の設備を操作するにあたっては発注者の許可を得てから操作する。

施工期間中に別途工事等が近接して施工される場合、その関係者と協調を図り、全ての工事等が円滑に行われるよう協力する。

協調が必要となる別途工事等は次のとおりである。

- ・神明追塩施設建築工事
- ・水道施設遠方監視制御装置更新工事

第5節 設備停止の制約

受注者は、既設設備の状態と運用状況を事前に調査し、十分に把握したうえで工法等の検討を行い、発注者の承諾を得たうえで施工する。

第6節 安全管理

受注者は、高所作業又は高、低圧充電部に近接して工事を行う場合は、あらかじめ保安上の必要な処置、緊急時の応急処置等について、常に監督職員と協議を密にし、必ず安全具、保護具等を着用して作業する。また、車両及び重機その他作業機器は、使用に先立って点検を実施し、安全を確認した上で使用する。

受注者は、作業に先立ち、次の各号について監督職員と協議し、必要により標示等の処置を行う。

- (1) 開閉器類の操作禁止標示
- (2) 作業区域標示と立入り禁止処置等
- (3) 機器の取扱注意標識
- (4) その他必要な処置

第7節 契約不適合責任

発注者は、引き渡された工事目的物が種類又は品質に関して契約の内容に適合しないもの（以下「契約不適合」という。）であるときは、受注者に対し目的物の修補又は代替物の引渡しによる履行の追完を請求することができる。ただしその履行の追完の過分の費用を要するときは、発注者は、履行の追完を請求することができない。

受注者は、発注者に不相当な負担を課するものでないときは、発注者が請求した方法と異なる方法による履行の追完をすることができる。

発注者が相当の期間を定めて履行の追完の催告をし、その期間内に履行の追完がないときは、発注者は、その不適合の程度に応じて代金の減額を請求することができる。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、催告をすることなく、直ちに代金の減額を請求することができる。

- (1) 履行の追完が不能であるとき。
- (2) 受注者が履行の追完を拒絶する意思を明確に表示したとき。
- (3) 工事目的物の性質又は当事者の意思表示により、特定の日時又は一定の期間内に履行しなければ契約をした目的を達することができない場合において、受注者が履行の追完をしないでその時期を経過したとき。

上記に掲げる場合のほか、発注者がこの項の規定による催告をしても履行の追完を受ける見込みがないことが明らかであるとき。

契約不適合責任には、仕様を示す機器類単体の機能、性能及び設備のシステム設計に起因する支障を含み、機能性能、耐用及び既設設備との協調を含めた一切の責務を受注者が負うものとする。

第8節 部分使用

発注者は、工事の一部が完成した場合に、その部分の検査（監督職員による品質及び出来形等の検査又は段階確認等の機能試験）を行い、合格と認めたときは、その全部又は一

部を受注者の書面による同意を得て使用することができる。ただし、使用部分の維持管理は、発注者及び受注者が協力して行う。風水害にかかる対策、その他施工計画書等に記載されている防護措置、養生は受注者の責により行う。この部分使用開始から完成検査後の引渡しまでの間に合格部分に生じた損害の補修費用は、原則として受注者が負担するが、発注者の責による損害がある場合は、打合せのうえで責任範囲を決定し、発注者も負担する。

水道事業の運用に支障の無い場合は、契約約款第 34 条による。

第 9 節 目的物の引き渡し

発注者の行う完成検査に合格し、その完成を認定した日をもって完了とする。

（工事目的物引渡書の提出後）

第 10 節 関係官公庁等への許可申請

関係諸官公庁、電力会社等に対する諸手続きが必要な場合は、すべて受注者が本工事内で行う。

第 11 節 現場発生品

既設機器等の撤去、部品取替等に伴い発生する建設副産物（機器を受注者の工場等に搬出し改良、補修等を行う場合で、部品取替等により発生する有価物及び廃棄物を含む。以下「発生品」という。）は、品名、形状及び数量を確認し、「発生材報告書」を作成して監督職員に提出する。

発生品は、水道工事標準仕様書（設備工事編 2010）「1.5.2 建設副産物の処理」に従い適正に処理する。

第 12 節 疑義

本工事において疑義が生じた場合は、協議のうえ決定する。

第 13 節 その他

- （1）電線、ケーブル、電線管等選定根拠書類、各種計算書（機器据付耐震計算書等）を提出する。
- （2）主要機器には、製造銘板を取付する。
- （3）機器等の予備品を納入する。（予備品がない場合は不要とする。）

第2章 工事概要

第1節 工事場所

志摩市 阿児町 地内（志摩市阿児町神明 1528-25 神明追塩施設）

第2節 工事内容

本工事は別途工事で新築される神明追塩施設の建屋内及び周辺地下ピット内に追加塩素消毒設備の機械、電気及び計装設備を新設することを目的とした工事である。

なお、別途工事である神明追塩施設の建築工事の進捗に合わせて施工する必要がある。

第3節 機械設備工事

機械設備は、神明追塩施設新設に伴い、追加塩素消毒用の貯留槽、注入ポンプ、注入弁等の設置をするものであり、主な機器及び概要を以下に示す。

(1) 機器等の製作及び据付

（ア）次亜貯留槽	2 基
（イ）次亜注入ポンプ	2 台
（ウ）次亜注入吐出弁ユニット	1 式
（エ）次亜受入口	1 式
（オ）次亜注入弁	1 式

(2) 次亜貯留槽等の据付に必要な薬液配管工事

(3) 現地試験調整

(4) その他必要な工事

第4節 電気設備工事

電気設備は、神明追塩施設新設に伴い、追加塩素消毒用の注入設備を制御する制御盤、送水流量計、薬品流量計等の設置をするものであり、主な機器及び概要を以下に示す。

(1) 機器の製作及び据付

（ア）次亜注入制御盤	1 面
（イ）残留塩素計	1 台
（ウ）送水流量計	1 台
（エ）次亜流量計	1 台
（オ）無停電電源装置	1 台

(2) 次亜注入制御盤等の据付に必要な電気配管、配線工事

(3) 現地試験調整

(4) その他必要な工事

第3章 機器仕様

本工事では、以下に示す機器及び弁類を製作するものとする。記載なき事項については、第1章第2節適用規格及び法規等によるものとする。なお、製作にあたっては、事前に監督職員の承諾を得るものとする。

第1節 製作機器及び弁類

- (1) 次亜注入制御盤
- (2) 残留塩素計
- (3) 送水流量計
- (4) 次亜流量計
- (5) 無停電電源装置
- (6) 次亜貯留槽
- (7) 次亜注入ポンプ
- (8) 次亜注入吐出弁ユニット
- (9) 次亜受入口
- (10) 次亜注入弁

第2節 次亜注入制御盤

- (1) 数量 1面
- (2) 形状・寸法 図面を参考とする（詳細は打合せにより決定する）。
- (3) 形質・板厚 外面（SUS製）、板厚（2.0mm以上、補強あり）
- (4) 塗装色 5Y7/1を基準とし、詳細は打合せにより決定する。
- (5) 主要盤面取付器具
 - (ア) 次亜注入量指示調節計 1個
 - (イ) バーグラフ指示計 2個
 - (ウ) 集合表示灯 2組
 - (エ) 操作表示灯 1組
 - (オ) 切替開閉器 2個
 - (カ) 操作開閉器 3個
 - (キ) 押釦開閉器 2個
 - (ク) その他必要なもの 1式
- (6) 主要盤内取付器具
 - (ア) 配線用遮断器 1式
 - (イ) 双投開閉器 1個（ミニUPS切換用）
 - (ウ) 計装トランス 1台（単相 AC200/100V、2,000VA）
 - (エ) 計装電源用避雷器 1台
 - (オ) ミニUPS 1台（※1）

※1 第6節に記載の無停電電源装置（ミニUPS）を収納する。

- (カ) 遠方監視制御装置（※2） 1式

※2 別工事「水道施設遠方監視制御装置更新工事」の受注者と協議のうえ伝送

項目を決定し、当該装置の取付に必要なとなるスペースを盤内に確保する。

当該装置の取付方法、信号の取り合い方法についても打合わせにより決定し、端子台等の必要な器具は本工事で設置する。

- | | |
|----------------|-------------------|
| (キ) 変換器・警報設定器類 | 1 式 |
| (ク) 計装信号用避雷器 | 1 式 |
| (ケ) 補助継電器 | 1 式（プラグイン形、動作表示付） |
| (コ) 時限継電器 | 1 式（プラグイン形、動作表示付） |
| (サ) その他必要なもの | 1 式 |

第 3 節 残留塩素計

- | | |
|---------------|---|
| (1) 数量 | 1 台 |
| (2) 形式 | 無試薬型 |
| (3) 測定対象 | 上水 |
| (4) 測定方式 | ポーラログラフ法 |
| (5) 測定範囲 | 0～1mg/L |
| (6) 測定精度 | 繰返し性能誤差 ±2% (FS) 以内
直線性誤差 ±5% (FS) 以内 |
| (7) 出力 | DC4～20mA 1 点以上 |
| (8) 表示性能 | あり（液晶パネル等） |
| (9) 電源 | 単相 AC100V/60Hz |
| (10) 仕様 | 自己診断および故障警報表示機能あり
設定値及び積算値を停電時に保持できること |
| (11) その他必要なもの | 1 式 |

第 4 節 送水流量計

- | | |
|---------------|---|
| (1) 数量 | 1 台 |
| (2) 形式 | 超音波流量計 |
| (3) 口径 | 250A 用 |
| (4) 測定対象 | 上水 |
| (5) 測定範囲 | 0～900m ³ /h |
| (6) 測定精度 | 流速 1m/s 以上のとき±1.5% (FS) |
| (7) 測定方式 | 伝搬時間差分方式（1 側線） |
| (8) 電源 | 単相 100V/60Hz |
| (9) 専用ケーブル | 1 式 |
| (10) 検出端の構造 | IP68 相当（水中型） |
| (11) 出力 | DC4～20mA 1 点以上 |
| (12) 変換器機能 | 検出器と分離型、バックライト付 LCD 表示、積算及び瞬時
流量表示あり（切替表示可）、自己診断及び故障警報表示機
能あり、設定値及び積算値を停電時に保持できること。 |
| (13) その他必要なもの | 1 式 |

第5節 次亜流量計

- | | |
|---------------|---|
| (1) 数量 | 1 台 |
| (2) 形式 | 電磁式 |
| (3) 口径 | 5A |
| (4) 測定対象 | 次亜塩素酸ナトリウム（濃度 12%） |
| (5) 測定範囲 | 0～3L/h を標準とし、異なる場合は必要な信号を発信できる変換器当器具をこの機器に含む。 |
| (6) 測定精度 | ±2.0%（FS）を標準とし、打合せにより決定する。 |
| (7) 接続方式 | 打合せにより決定する。 |
| (8) 電源 | 単相 AC100V/60Hz を標準とし、異なる場合は必要な電源を確保する器具をこの機器に含む。 |
| (9) 電極 | 次のいずれか、または同等品以上とする（白金又はチタン） |
| (10) ライニング | 次のいずれか、または同等品以上とする（四フッ化エチレン樹脂又はセラミック） |
| (11) アースリング | 次のいずれか、または同等品以上とする（白金又はチタン） |
| (12) アース電極 | 次のいずれか、または同等品以上とする（白金又はチタン） |
| (13) 検出端の構造 | 防浸または耐水型 |
| (14) 出力 | DC4～20mA 1 点以上 |
| (15) 変換器機能 | 検出器と分離型、LCD 表示、積算及び瞬時流量表示あり（切替表示可）、自己診断及び故障警報表示機能あり、設定値及び積算値を停電時に保持できること。 |
| (16) その他必要なもの | 1 式 |

※長期間にわたる水道用次亜塩素酸ナトリウムの測定に対して十分な耐用性をもった製品であること。

第6節 無停電電源装置

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| (1) 数量 | 1 台 |
| (2) 形式 | ミニ UPS |
| (3) 定格容量 | 1kVA |
| (4) 保障時間 | 10 分 |
| (5) 仕様 | 常時インバータ給電方式（無瞬断切替）
警報出力接点付 |
| (6) 入出力 | 単相 AC100V/60Hz |
| (7) 設置方法 | 第2節次亜注入制御盤内に固定 |
| (8) その他必要なもの | 1 式 |

第7節 次亜貯留槽

- | | |
|--------|------|
| (1) 数量 | 2 基 |
| (2) 形式 | 密閉角型 |
| (3) 容量 | 800L |

- | | |
|--------------|---|
| (4) 材質 | PVC 製 |
| (5) 構成 | ①ポンプコントローラ架台 (PVC 製)
②液位検出用電極 (チタン製 下限 2 点 L と LL)
③直視型液位計
④薬品投入口
⑤液温計 (信号出力できるもの)
⑥アンカー固定金具
⑦アンカーボルト (SUS 製) |
| (6) その他必要なもの | 1 式 |

第 8 節 次亜注入ポンプ

- | | |
|--------------|--|
| (1) 数量 | 2 台 |
| (2) 形式 | バルブレス型液中ピストンポンプ |
| (3) 吐出量 | 3.8～38mL/min |
| (4) 吐出圧 | 1.0MPa (max) |
| (5) 電源 | 単相 AC100V/60Hz |
| (6) 構成 | ①注入ポンプ取付ボルト
②専用コントローラー (貯留槽取付形)
③フローサイト (φ6×φ11 ホース接続コネクタ付)
④専用ケーブル |
| (7) その他必要なもの | 1 式 |

※先に記載した次亜貯留槽と組み合わせて使用できるものであり、長期間に渡る水道用次亜塩素酸ナトリウムでの使用に対して、十分な耐用性を持った製品であること。

第 9 節 次亜注入ユニット

- | | |
|------------|--|
| (1) 数量 | 1 式 |
| (2) 形式 | プレート式壁面取付形 |
| (3) 寸法 | W500×H600×D200 程度とし、詳細は打合せによる。 |
| (4) ユニット配管 | VP 16mm |
| (5) 付属品 | ①配管サポート
②弁類
③プレート
④アンカーボルト |
| (6) 構成 | ①流量計 (第 5 節に記載した次亜流量計)
②圧力計 (警報接点付)
③リリース弁
④ボール弁
⑤ホースコネクタ (φ6×φ11 ホース接続用)
⑥VP 管、樹脂製サポート |

(7) その他必要なもの 1 式

第 10 節 次亜受入口

(1) 数量 1 式

(2) 形式 PVC 製

(3) 寸法 図面参照

(4) 構造 PVC 製ボールバルブ、ストレーナ

(5) 付属品 ①閉塞フランジ

②SUS 製フレーム（建屋壁面に取り付け）

③薬品運搬用ローリー接続（JIS10K 50A フランジ）

(6) その他必要なもの 1 式

第 11 節 次亜注入弁

(1) 数量 1 式

(2) 寸法 図面を参照（次亜注入室内の分岐管（φ250）に取付、室内で取替え可能な寸法であること。）

(3) 口径 15A

(4) 仕様 チタン製（容易に取り外して清掃可能な製品であること、また、清掃時に注入弁を取り外すためのバルブを備えること。）

(5) その他必要なもの 1 式

第4章 工事仕様

第1節 運搬

機材の運搬は、慎重に行い、必要に応じて防湿、防錆等の対策を講じ、内容物に損傷を与えないように取扱う。また、運搬中の路面あるいは第三者に損傷を与えた場合、屋内に搬入時に構造物等に損傷を与えた場合は、すべて受注者の責任において対処する。

第2節 養生・補修塗装等

受注者は、工事実施にあたり、既設設備に影響を与えないよう十分に養生する。工事完了後は速やかに撤去し、後片付け、清掃を行う。

据付時等に損傷した箇所は、補修塗装をする。

機器の据付に伴いピット内または台座等を加工した時はできる限り周囲の状況になじむように補修する。

第3節 配線

電源ケーブル類は、原則として環境対策型を選定する。

ケーブル類は可能な限り結束し端末にケーブル札等を取付する。なお、シール等の貼付けは禁止とし、ラミネート又はプレート等を使用して長期間の使用において文字を判別できる状態を保持できること。

電源ケーブル、制御ケーブル及び信号線ケーブルが混在する既設電線管路においては、適正な離隔を行う。

電線管等の接続は、接続用コネクタ等を使用して接続する。

第4節 機器等の据付

機器等の基礎及び架台は、自重、運転荷重及び振動その他を十分考慮する。機器架台（チャンネルベース等）は、本工事で設置する。

なお、コンクリート構造物上に設ける場合は、構造物の耐荷重を考慮し、構造計算書、検討書などを監督職員に提出する。

チャンネルベースと盤本体は、ボルトにより堅固に固定しチェックマークを施す。列盤になるものは、原則列盤の全面扉を一直線に揃える。

アンカーボルトや固定金物は機器に対して十分強度の保てる材料、形状、数量を用いる。

第5節 衛生面の注意

受注者は、稼働中である水道施設において作業に従事する場合は特に衛生面に注意し、次の事項を遵守する。

- (1) 作業に従事する者は、“病原体がし尿に排泄される伝染病の患者又は病原体の保有者”でないことを証明する証明書を健康診断等により作業開始前に発注者に提出する。（水道法第21条による）
- (2) 検査項目は、腸チフス菌、パラチフス菌、赤痢菌、サルモネラ菌、O-157 の5項目とし、証明書は12ヶ月間有効とする。
- (3) 作業中に劇毒物、油類、汚水等により水道水等を汚染しないようにしなければ

ならない。

第6節 資格を必要とする作業

受注者は、資格を必要とする作業がある場合、それぞれの資格を有する者に施工させる。

第7節 工事用電力及び用水

工事及び検査に必要な電力、用水及びこれに要する仮設材料は、受注者の負担とし、手続き等は受注者の責任で処理すること。

これらが発注者の設備により確保できるときは、発注者の承諾を得た場合に限り使用できる。

第8節 その他

- (1) 現地施工期間のうち、設備の仮設運用中や試運転中など既設設備が平常運用できない期間は、昼夜を問わず、迅速な現地不具合対応ができる施工体制を維持すること。
- (2) 本工事施工上必要な軽微な部品及び消耗品等は、受注者が準備する。
- (3) 受注者は、本工事範囲外であっても、既設設備の異常を発見した場合は、速やかに監督職員に報告すること。
- (4) 機器等の製作、機器及び材料の選定を含み、次回以降の取替工事を考慮してレイアウトを工夫するなど、将来において支障の少ない施工を検討すること。

第5章 試験

受注者は、試験の実施に先立って試験要領書を監督職員に提出する。試験後は、速やかに試験記録を監督職員に提出する。

試験に必要な計器類は、受注者が準備する。

現地試験中は、試験で判明した誤配線等がすぐに復旧できるよう、電工作業員を常駐させること。現地での試験が実施不可能な場合は、工場試験を実施する。

第1節 制御盤等の試験項目

原則として次の検査を行うものとし、詳細は打合せにより決定する。

- (1) 盤の構成と組立確認
- (2) 寸法検査
- (3) 塗装検査
- (4) 銘板及び表示内容確認
- (5) 構造検査
- (6) 絶縁抵抗測定
- (7) 絶縁耐力試験
- (8) シーケンス試験
- (9) その他必要な試験

第2節 工場立会検査

監督職員が特に必要と認める機器類については、製作が完了したときに製作工場にて監督職員等により製品（工場）検査を受けなければならない。

主要機器（次亜注入制御盤）については工場立会検査を実施する。

受注者は、工場立会検査に先立ち、原則として社内検査を実施する。その結果を整理し、社内試験成績書として提出する。

工場立会検査の完了後に検査報告書、指摘事項がある場合は、その内容及び処理報告書等を監督職員に提出する。

第3節 現地試験

機器ごとの単体試験に加えて組み合わせ試験も実施する。試験項目等の詳細は打合せにより決定する。

なお、送水管工事の時期が当該工事の工期後となるなどして組み合わせ試験の一部が実施できない場合は、工期完了後であっても試験への協力を要請する場合がある。

第6章 別途工事との施工協調

本工事は、別途発注の「神明迫塩施設建築工事」と密接に関連するため、当該工事の受注者と工事関係者連絡会議を組織し、請負業者間の安全施工に関する事項、施工順序及び工程に関する事項等について密接な情報交換を行い施工協調に努めること。

第7章 その他事項

(1) 受注者は、工事目的物及び工事材料等を契約約款第 58 条の規定に基づき火災保険等に付さなければならない。その場合、加入した保険証書の写しを監督職員に提出する。

(2) 完成図書は A4 サイズ黒表紙打ち出し金字書きとし、パイプファイルにて製本する。部数は 2 部とする。