

輪 島 市 水 道 施 設
遠 方 監 視 シ ス テ ム 更 新 工 事

特 記 仕 様 書

輪島市上下水道局

第1章 一般事項

1. 1 概 要

本工事は、輪島市の水道施設をより効率的に管理するために、クラウド方式の監視システムに更新するものである。

1. 2 対象施設

本工事におけるクラウド型監視システムへの更新対象施設は以下のとおりとする。

No.	施 設 名	所 在 地
1	原ポンプ場	輪島市門前町荒屋ロ-73-1
2	鑓川ポンプ場	輪島市門前町鑓川 5-52
3	四位ポンプ場	輪島市門前町四位
4	伏坂ポンプ場	輪島市門前町内保ア-51-1
5	井守上坂配水池	輪島市門前町井守上坂 3-3-1
6	百成大角間配水池	輪島市門前町百成大角間

本工事は各対象施設内に、監視装置（端末装置）を設置し、データセンターを介してインターネットにより、中央監視室等から各施設の監視を行うシステムを構築するもの。

1. 3 責任施工

施工に当たっては各施設の状況を良く把握し、竣工後各施設が十分な機能を発揮できるよう施工すること。

また施工前には各承認願図および施工計画書を提出し、監督員の承認を得てから施工すること。

なお、本工事中に各構造物、機器および機材等が滅失棄損した場合は、原則として受注者が責任を負うものとする。

1. 4 準拠規格

- (1) 労働安全衛生法
- (2) 電気事業法
- (3) 水道法
- (4) 消防法
- (5) 日本工業規格（J I S）
- (6) 日本水道協会規格（J W W A）
- (7) 日本電気規格調査会標準規格（J E C）
- (8) 日本電機工業会標準規格（J E M）
- (9) 内線規程
- (10) 電気供給規程、及び取扱細則（中部電力株式会社）
- (11) その他関係法規並びに本仕様書及び各種基準

1. 5 引渡し

監視システム更新工事完了後、竣工検査合格をもって引渡しとする。

1. 6 アフターサービス

更新工事対象の全施設において、引渡し後も操作要領、保守点検の要領を熟知するまで、必要に応じて運用等の支援を行うこと。

1. 7 保証期間

本工事の補償期間は引渡し後1ヶ年とする。万一保証期間中に、請負者の責任に帰すべき原因による事故等が発生した場合には、請負者は監督員の指示に従い、無償にて改造、補修または新品と交換等を行わなければならない。

第2章 工事仕様

2. 1 工事内容

本工事は対象施設(N=6箇所)において、監視システム構築のための、監視装置の据付、監視用画面の作製を行うものである。

2. 2 留意事項

各種関連法令および工事の安全等に関する指針等を順守し、工事前に設計図書に基づく施工計画書を作成し、監督員の承諾を得た後で設置工事に着手すること。

また本工事の実施にあたり、次の事項に留意すること。

(1) 工事全般

- ・受注者は工事全般を必要に応じ定期的に報告するほか、要請があれば施工の事前説明および事後説明を行うこと。
- ・対象施設への立ち入りについては、事前に監督員の承諾を受けること。また、入場時と退場時において監督員に必ず指示された必要事項を通知すること。
- ・作業時間は原則として平日（土・日・祝祭日を除く）8時30分から17時までとする。時間外作業を行う場合は事前に監督員と協議し許可を得ること。
- ・本工事に従事するすべての作業員に対して、衛生上の注意を周知徹底すること。
- ・受注者は着工に先立ち、近隣の調査等を十分に行い、理解と協力を得て円滑な進捗を図ること。
- ・受注者は工事関係者の安全確保と環境に十分配慮すること。
- ・既存設備の改造にあたっては、施設の運転に支障をきたさない工程及び工法とすること。

(2) 工事範囲

- ・各対象施設内に監視装置を設置すること。

(3) 完成図書等の提出

受注者は本工事に監視、以下の図書等を提出すること。仕様、部数および様式等は監督員の指示に従うこと。

- ・機器完成図 ・機器試験成績書 ・取扱説明書 ・現地試験調整記録
- ・工事写真帳 ・その他監督員が指示するもの

(4) 現場検査

盤内組込み機器は、試験成績書による検査を原則とし、盤内組込み品以外は全て現場において搬入検査を受けなければならない。

第3章 機器（監視装置）仕様

3. 1 一般事項

本システムは、各施設に設置する監視装置端末と第三者機関に設置してあるデータセンターから構成される。通信回線はNTT docomoのLTE網を用いることとする。

本システムは、中央監視装置を設置せず、データセンターを介してインターネットから各施設の監視、またはデータセンターを介し、管理者の携帯電話にメール通報を行うものとする。また、緊急時を考慮し、スマートフォンやタブレット端末から「専用アプリ」を用いてユビキタスに監視できるものとする。

使用する機器及びソフトウェアは将来的な施設の追加、改修に伴う監視項目の追加・変更に対して柔軟な対応が可能であることとする。

3. 2 監視装置仕様

(1) データセンター

- ・データ2重化

データセンターは、東日本と西日本の2拠点化（複数拠点）とし、天災や事故が発生した場合にも確実に通信すること。また、メインとなるデータセンターは監視装置メーカー以外の第三者機関に設置されていること。

- ・停電対策

非常用発電設備を備え、停電時にも20時間以上の電源供給が可能なこと。

- ・地震対策

建物は免震、制震または耐震構造とし、レベル2地震動にも耐え得る構造であること。

- ・災害対策

消火設備インナート系のIG541（窒素ガス）を備えていること。

- ・セキュリティ

出入り口やエレベータにはICカードリーダー、認証機器、カメラを設置し、関係者以外の立ち入りを制限していること。

- ・データ保存期間

データ（帳票、警報履歴、トレンド等）は5年間以上保存可能とすること。

(2) 監視装置端末仕様

- ・寸法

指定しない。

- ・構造

故障の原因となり易いハードディスク等の駆動部分を排除した耐久性のある構造とすること。

- ・データ保管

通信回線の故障に備え、端末内に一時保持機能（1日以上）を有し、復旧後は欠損期間のデータを収集できること

- ・停電保証

端末装置本体にバッテリーを内蔵した仕様、またはUPS等により30分以上の停電を保証すること。

(3) 監視システム機能

システムの主な機能として以下の事項を満たすこと。

- ・地図機能

G o o g l e M A P 等、マウスで容易に「広域ー詳細」表示が行える地図機能とする。

- ・広域地図表示時

全施設の位置関係が把握できる輪島市全体の地図を表示できるものとする。地区選択が地図上から行えることとし、警報発生時は発生地区が容易に把握できるよう表示できるものとする。

- ・詳細地図表示機能

地区内の施設選択が地図上から行えることとし、警報発生時は発生施設が容易に把握できるよう表示できるものとする。

- ・状態表示機能

- ・監視画面（フローシート）

取得したデータをもとに各機器の運転／停止、異常、計測値を表示すること。

また指定した機器について遠隔から強制運転／停止等の操作も行える機能を有すること。

- ・履歴表示機能

- ・運行履歴

蓄積されたログデータをもとに運行履歴の表示を行い、過去の履歴が閲覧できること。

- ・表示内容 各機器の運転開始時刻／終了時刻

- ・機能内容 日付指定による検索

- ・警報履歴

蓄積されたログデータをもとに警報履歴の表示を行い、警報履歴データは加工可能なC S V形式でダウンロードが行えること。

- ・表示内容 発生／復旧の内容と年月日時分秒

- ・機能内容 ①日付指定による検索
②警報履歴データのダウンロード

- ・帳票機能

- ・日報

毎日、自動的にデータセンターより取得を行うものとし、蓄積されたログデータをもとに日報の表示を行い、日報データはC S V形式でダウンロードが行えること。

- ・表示形式 ①各機器の1日の運転時間（分）

- ②各機器の総計運転時間（分）

- ・その他機能 ①日付指定による検索

- ②日報データのダウンロード

- ・ ・ 月報

日報収集により蓄積されたログデータをもとに月報の表示を行い、月報データはCSV形式でダウンロードが行えること。
- ・ ・ ・ 表示形式
 - ①各機器の1月の運転時間（分）
 - ②各機器の総計運転時間（分）
- ・ ・ ・ その他機能
 - ①日付指定による検索
 - ②月報データのダウンロード
- ・ ・ 年報

日報収集により蓄積されたログデータをもとに年報の表示を行い、年報データはCSV形式でダウンロードが行えること。
- ・ ・ ・ 表示形式
 - ①各機器の1年の運転時間（分）
 - ②各機器の総計運転時間（分）
- ・ ・ ・ その他機能
 - ①日付指定による検索
 - ②年報データのダウンロード
- ・ 計測値表示
- ・ ・ トレンドグラフ画面

各工業計器等から取得したアナログ値を折れ線グラフとして、各機器の運転／停止状態を棒グラフとして表示が可能で、かつPDF形式でダウンロードが行えること。
- ・ ・ 計測値表示画面

各工業計器等から取得したアナログ値を棒グラフで表示を行うこと。また上限値と下限値を遠隔操作で変更できる機能を有すること。
- ・ 通報機能

警報が発生した際は自動で各担当者へメール配信を行う。また確認操作が行われない場合には全担当者に設定された回数だけ再送信する警報確認機能を有すること。それでも確認操作が行われない場合には指定した電話番号に音声通報を行う。
- ・ ・ 機能内容
 - ①通報先の登録件数：無制限
 - ②再送信回数の設定（3回以上）：担当者がWEB上で設定変更可
- ・ ・ メール通報内容

発生時刻、発生施設名、機器名、警報名
- ・ ・ 音声通報内容

施設名一括故障
- ・ ・ 通信生存確認機能

各施設とデータセンター間で携帯通信網の通信状況を把握するために定期的（3時間に1回以上）の通信確認機能を有するものとし、通信異常が発生した場合には状況に応じてサーバー管理者等から速やかに輪島市に連絡しなければならない。
- ・ 専用アプリ

スマートフォン（アンドロイド、iOS）やタブレット（アンドロイド、iPad）対応のそれぞれの専用アプリから監視、操作が行えるものとする。

専用アプリはApp StoreやGoogle Playストア等、正規ダウンロードサイトから無料でダウンロードが行えるものとし、機能が更新されるごとに適時アップデートも行える仕組みとする。

- ・セキュリティ

監視システムのセキュリティ性を高めるため、パソコンでは２段階認証機能、スマートフォン、タブレットでは固有識別機能（U U I D）を使用する。

- ・その他の機能

- ・メンテナンス画面

施設ごとにメンテナンスの履歴を登録できる機能を有すること。

また登録はスマートフォンやタブレット端末のアプリからも行えるシステムとすること。

- ・登録内容 登録者、費用、メンテナンスの内容

- ・その他機能 写真データ等の登録

3. 3 監視項目

各施設の監視点数は以下のとおりとする。また詳細については監督員と協議すること。

No.	施 設 名	Di	Ai	Pi		備 考
				接点入力	内部演算	
1	原ポンプ場	15 点	2 量	1 点	0 点	SA350St 相当
2	鑓川ポンプ場	9 点	0 量	0 点	0 点	SA350St 相当
3	四位ポンプ場	16 点	3 量	0 点	0 点	SA350St 相当
4	伏坂ポンプ場	6 点	0 量	0 点	0 点	SA350St 相当
5	井守上坂配水池	3 点	1 量	0 点	0 点	SA350St 相当
6	百成大角間配水池	6 点	2 量	0 点	0 点	SA350St 相当

3. 4 総合試運転

総合試運転は、各設備機器の監視システムとしての機能を確認するものであり、実施内容は次のとおりとする。

- (1) 各設備及び各機器の信号伝達の確認及び調整
- (2) 維持管理担当職員に対する各設備・各機器の操作、保安点検に関する方法等の基本的な指導
- (3) その他監督員との協議による事項

3. 5 その他

(1) 監視システムの情報配信料

クラウドシステムの監視システムに必要な情報配信料は完全定額制とし、その内容は「(2) 情報配信料の内容」に記載の通りとする。各施設に設置した端末形式ごとの情報配信料の上限は以下のとおりとする。

端 末 形 式	SA350St 相当
情 報 配 信 料	3,200 円／月

(備考) 表示価格は税抜きとする。

(2) 情報配信料の内容

情報配信料には以下の項目を含むものとし、オプション扱いによる増額などは一切認めない。

- ・電気通信事業者への通信回線の基本料
- ・電気通信事業者へのパケット通信料
- ・監視システムのサービス使用料（同章「3. 2 監視装置仕様」の全ての機能）
- ・データセンター利用料（保守料含む）

また情報配信料は完全定額制とし、製造者の都合による途中変更（増額）は原則認めない。但し電気通信事業者の事情による変更については協議の上、この限りとはしない。

(3) 監視機能の追加

監視システム製造者は常に最新のシステム機能を提供するものとし、それに伴う追加機能やアップデートに伴い発生する費用は製造者側の負担とする。

(4) 実績

過去に日本国内の自治体が運営する水道施設へ、クラウド監視システムの納入実績を有するメーカーのシステムとすること。

(5) 補則

この特記仕様書に定めのない事項については、必要に応じて発注者と受注者とが協議して定める。