

マンホールポンプ監視装置更新工事 仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、安中市が実施するマンホールポンプ監視装置更新工事について必要な事項を定めるものである。

2. 目的

本業務は、電話回線による施設監視をクラウド化することにより、適時適切な監視やデータ管理を可能とし、将来下水道施設の維持管理業務を包括委託する際の業務の効率化及び維持管理費の低減を目的とする。

3. 工事内容

(1) 監視装置の製作

既設通報装置の監視項目に適用した機器を製作する。

(2) 既設通報装置の撤去

既設通報装置を撤去する。

(3) 監視装置の設置

監視装置、付属品および通信用アンテナの据付、配線工事を行う。

設置箇所は、別表のマンホールポンプ場一覧のとおりとする。

(4) 監視装置の通報試験

更新した監視装置の通信を実施し、異常通報が正常に行われることを確認する。

(5) Web クラウドの動作試験

Web クラウド上の監視画面で各施設の詳細情報、異常履歴、運転履歴、瞬時値データが正常に表示されることを確認する。

(6) 廃棄物の処理

撤去品等は受注者の責任において適切に処分する。

4. 機器仕様

項 目	仕 様	備 考
取 付 場 所	マンホールポンプ場制御盤内	端末
環 境 配 慮	鉛フリー化対応	
入 力 点 数	デジタル 20 点以上(運転 3 点 異常 17 点) アナログ 4 点以上 パルス 1 点以上	
クラウドサーバ データ保持量	日報 5 年分以上 月報 5 年分以上 異常履歴 5 年分以上 アナログ 5 年分以上	
通 信 回 線	モバイル回線 (4G 以上)	

通 報 宛 先	30 件以上	メール通報とする
接 続 先	クラウドサーバ（メイン サーバ 2 拠点）	データセンターまたは ポンプメーカー内に設置
電 源	AC100V または AC200V、50Hz または 60Hz	
停電保障時間	ニッケル水素電池により 2 時間以上	
付 属 品	アンテナ、同軸ケーブル、DC 電源装置	
数 量	各機場に 1 台	

5. クラウド監視システム仕様

（1）監視システム

1) 概要

本装置はクラウド型監視システムに対応し、インターネットを介して Web 上（汎用 PC、スマートフォン、タブレット等）でマンホールポンプの運転状況を閲覧することができるものとする。また通信にはモバイル回線を使用し、施設の異常警報は電子メールにて通報する。

原則として常時監視を行えるものとするが、事前に連絡されるサーバ保守作業中および緊急メンテナンス中においては、閲覧停止を許容する。

2) データセンター

データセンターはメインサーバ／サブサーバ切替により、事故や天災が発生した場合にも通信できるよう複数拠点化されていること。

拠点のうち、いずれか一方は非常用発電設備を備え、停電時にも電源供給が可能なこととし、かつ建屋は耐震構造とする。両拠点とも出入口は認証機器等を設置し、関係者以外の立入りを制限していること。

3) 監視画面

主な機能として以下の事項を満たすこと。

① 施設一覧表示

監視区で分類できるものとして、各監視区に複数施設が属するものとする。

下記について監視区ごとに一覧表示できる画面とする。

- a. 施設名
- b. 警報情報 注意報情報 異常名称
- c. マンホール内水位
- d. データ更新日時
- e. 監視計機種
- f. 受信状況（段階表示など）
- g. 監視計電池電圧

水位警報表示について、同一監視区内の全施設のデータを一括収集する機能を有すること。

② 施設詳細表示

下記について施設情報を表示できる画面とする。

- a. 運転中/停止中（各ポンプ毎）
- b. 運転電流値（各ポンプ毎）

- c. 運転回数 運転時間（各ポンプ毎）
- d. 積算流量（各ポンプ毎）
- e. 異常警報および復帰警報
- f. 施設断面図（水位）

③ 警報履歴表示

異常警報をもとに蓄積されたデータにより、下記について無期限にて過去の履歴が閲覧でき、検索等の機能を有する画面とする。

- a. 表示内容
発生日時、復帰日時、警報名、警報種別（重・中・軽）、コメント
- b. コメント編集
対応者、該当原因などを記録できるものとする。
- c. 帳票出力機能
CSV PDF 形式でダウンロード可能であること。

④ 日報

収集により蓄積されたデータをもとに日報の表示を行い、下記について過去 5 年間以上の記録が閲覧でき、検索等の機能を有する画面とする。

- a. 表示内容
運転時間（各ポンプ毎）、運転回数（各ポンプ毎）、吐出量（各施設毎）
上記は全て 1 時間毎の表示を行い、下記についても表示できるものとする。
日最大値、日最小値、日平均値、日合計値
また、設置日以降の累計値を表示できるものとする。
- b. 検索機能
指定年月日の直接入力およびカレンダー画面での選択入力を可能とする。
- c. データ収集
当該画面内にて収集操作が可能なものとする。
- d. 帳票出力機能
CSV PDF 形式でダウンロード可能であること。

⑤ 月報

収集により蓄積されたデータをもとに月報の表示を行い、下記について過去 5 年間以上の記録が閲覧でき、検索等の機能を有する画面とする。

- a. 表示内容
運転時間（各ポンプ毎）、運転回数（各ポンプ毎）、平均時間（各ポンプ毎）、吐出量（各施設毎）
上記は全て 1 日毎の表示を行い、下記についても表示できるものとする。
月最大値、月最小値、月平均値、月合計値、平均運転時間のグラフ表示、
降水量の数値およびグラフ表示
また、運転時間、運転回数、吐出量については設置日以降の累計値を表示できるものとする。
- b. 検索機能
指定年月の直接入力およびカレンダー画面での選択入力を可能とする。

c. データ収集

当該画面内にて収集操作が可能なものとする。

d. 帳票出力機能

CSV PDF 形式でダウンロード可能であること。

⑥ 年度報

収集により蓄積されたデータをもとに年度報の表示を行い、下記について過去 5 年間以上の記録が閲覧でき、検索等の機能を有する画面とする。

a. 表示内容

運転時間（各ポンプ毎）、運転回数（各ポンプ毎）、平均時間（各ポンプ毎）、吐出力（各施設毎）

上記は全て 1 月毎の表示を行い、下記についても表示できるものとする。

年度最大値、年度最小値、年度平均値、年度合計値、

平均運転時間のグラフ表示

また、運転時間、運転回数、吐出力については設置日以降の累計値を表示できるものとする。

b. 検索機能

指定年度の直接入力およびカレンダー画面での選択入力を可能とする。

c. データ収集

当該画面内にて収集操作が可能なものとする。

d. 帳票出力機能

CSV PDF 形式でダウンロード可能であること。

⑦ 運転トレンド表示

収集により蓄積されたデータをもとにトレンドグラフの表示を行い、下記について過去 5 年間以上の記録が閲覧でき、検索等の機能を有する画面とする。

a. 表示内容

運転/停止（各ポンプ毎）、水位（各施設毎）、ポンプ運転電流値（各ポンプ毎）

b. 検索機能

年月の個別入力およびカレンダー画面での入力を可能とする。またデータ比較のため、指定日 0 時から翌々日 24 時までの 72 時間グラフ表示を可能なものとする。

c. データ収集

当該画面内にて収集操作が可能なものとする。

d. 帳票出力機能

水位、ポンプ運転電流値について、CSV PDF 形式でダウンロード可能であること。

⑧ 地図機能

国土地理院、Google Map 等の地図データにより、容易に表示範囲の移動・拡大/縮小が行えるものとする。地図上に各ポンプ場の位置をマークなどで表示し、施設選択が容易に行え、マークが点滅する等警報発生を容易に把握できるものとする。

4) 異常通報機能

異常通報は、通報先へ電子メール配信を行うこと。通報先は 30 件以上とする。通報先設定は、利用者画面上にて容易に変更可能なものとする。

5) セキュリティ

監視システムはユーザ ID およびパスワードによる閲覧制限を行えるものとする。ユーザ ID およびパスワードは、利用者画面上にて容易に変更可能なものとする。ログインにあたっては、利用者の選択に応じて電子メールを介した 2 段階認証を利用可能とする。またセキュリティ性を高めるため、インターネット通信は暗号化を行うものとする。

(2) システム保守

1) サポート体制

職員からの問合せ・質問等については、速やかに対応すること。問合せの受付時間は、平日の午前 9 時から午後 5 時までを基本とする。ただし、システムが利用できない状態等の緊急時における問合せの受付時間は、24 時間 365 日とする。

2) 障害対応

障害発生等の緊急時には速やかに対応し、迅速に復旧させること。

3) ソフトウェア保守要件

パッケージソフトおよびカスタマイズ部分に関するプログラムバグに対応すること。本工事でサーバに搭載するソフトウェアにおいて脆弱性が発見された場合は、必要に応じてセキュリティ修正プログラムを適用すること。

4) 運用上の問合せ対応

本システムを使用するにあたっての質問事項に対する回答は、誠意をもって迅速かつ適切に対応すること。

5) マニュアルの整備

マニュアルについては随時改定し、常に最新の状態を保持すること。