

クラウド型監視システム

特記仕様書

いの町 上下水道課

1 監視端末

(1) 監視端末

LANポート	1チャンネル
外部電源出力	1チャンネル
出力レベル	DC24V (±10%)
通信機能	ネットワーク LAN
外部通報機能	データ通報
基本性能	
電源	AC100V±10%/AC200V±10%
動作環境	温度 0～+50℃ (氷結しないこと) 湿度 10～95%RH (結露しないこと)
記録形態	内蔵メモリ (データ保存期間 8日以上)
特記事項	①部品の安定供給が行えること。 ②汎用品機器であること。 ③IP 通信に対応していること。

(2) 通信装置

動作電源	・・・・・・AC100V±10%、DC12V
動作環境	・・・・・・温度：-20～+60℃ 湿度：10～90% (結露なきこと)
インターフェース	・・・・イーサネット (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)、 USB、RS232C
通信機能	・・・・・・LTE 網対応 (本体に通信モジュール内蔵)

(3) その他

上記以外にシステム稼働に必要な付属品等

本体内部で検出した信号を外部出力できる機能を有すること。

特記事項

- | | | |
|---|-------|---|
| ① | データ保管 | CPU ユニットに日報データが保管できること。 |
| ② | 保守性 | SD カードの差し替えで、保守品との機器交換が可能なこと。 |
| ③ | 機種選定 | 機能面、拡張性、実績面の他に、部品の安定供給が行えること、
汎用品機器であること、IP 通信に対応していること等を考慮し
た結果、下記装置を使用すること。 |
| ④ | 使用機種 | キーエンス社製 KV-7500 ほか 同等品以上 |

2 システム仕様

本工事に使用する機器材料は特に指定するものの他、日本工業規格品及び日本水道協会規格品を使用することを原則とし、使用材料及び機器は監督員の承認を得なければならない。

1. システム仕様

(1) 概要

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管理者の携帯電話やパソコンにメール通報を行い、インターネットに接続されたパソコンやタブレット端末等から、各種帳票及び維持管理上必要な情報を閲覧およびダウンロードできるものとする。

(2) 東西データセンター

データセンターについては、天災や事故発生時でも安定した稼働を実現するため、東日本と西日本に2拠点以上設置し、メインサーバとサブサーバが自動的に切り替わるものとする。次の性能を有する設備を利用することとする。なお、データは3拠点にて厳重にバックアップを行うものとする。

耐震設計	震度7相当
非常用電源	48時間相当
火災検知システム	有
直撃雷対策	有
稼働率	99.9%以上（目標値は100%）
サービスダウン対策	複数拠点のデータセンター間でメインサーバの自動切替が行われること。
データ保管	3拠点のデータセンターにて厳重にデータを保管すること。
計画停止／定期保守等の予定通知	7日以上前にメール若しくは監視画面インフォメーションなどで通知すること。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・サーバはデータセンター専用建物に設置されていること。 ・事業者において、システム稼働状態を監視し、異常時には本町に通知すること。 ・計画停止及び定期保守等の時間においても、データバックアップを必ず行うこと。 ・サービス終了時は、発注者に確認のうえ、事業者側のデータを完全に消去すること。 ・利用者の個人情報等は、法令を遵守し厳格に管理すること。

(3) 通信回線

システムの利用にあたり、遠隔操作においては、グローバルインターネット環境に触れることなく閉域網による特定のパソコンでの運用とする。なお、監視については、インターネット環境により、どこからでも施設の稼働状況や警報、帳票などが確認できること。

(4) システム機能

1) トップ画面

①地図表示

全施設の位置関係が把握できるものとし、警報発生施設は赤色で表示すること。

機能内容・・・縮尺変更機能

警報発生時には施設シンボルマーク赤点滅

衛星写真、水域図に切替

雨雲レーダー情報重ね合わせ表示（表示・非表示切替可）

常時最新の地図情報に自動更新

施設名選択で現在状況の確認が可能

ストリートビュー表示

ルート検索表示

1時間先までの雨雲の動き（予測）を表示

②発生中の警報

現在発生中の警報のみを表示し、警報の発生及び復旧に合わせて自動更新する。

機能内容・・・施設名称、警報名、発生時刻表示

時系列表示

警報ガイダンス表示（緊急連絡先・対処方法参照機能）

③掲示板

町職員および維持管理業者関係者間にて、円滑な情報共有を目的として、指示や確認など、伝言のやり取りができるものとする。

④インフォメーション

最新のシステムバージョンアップ情報やシステムメンテナンス情報等を監視画面上に表示できるものとする。

⑤警報受信

警報が発生した場合、警報内容の表示を行うとともに、後述の外部通報機能に従いメールと音声にて指定先に通報すること。

機能内容・・・発生ランプ点滅表示

警報件数表示

ポップアップ表示

2) 現在状態

設備機器の運転・停止・故障及び計測値の瞬時値を表示するグラフィックフローシートを生成すること。任意の施設に接続することにより、最新のデータを取得できるものとする。また、日々の運転管理において必要事項を記入できるメモ帳機能を有すること。

表示形式・・・グラフィックフロー図形式による表示

表示データ・・・各機器の運転・停止シンボル表示

各機器の故障ランプ点灯表示

3) 警報履歴

警報の発生、復旧データの履歴を表示できること。

機能内容・・・施設名称、警報名、発生時刻、復旧時刻表示

カレンダーによる表示期間選択

発生順、警報種別順、施設順ソート

時系列表示、発生復旧対比の表示切替

印刷用 PDF 表示

警報統計分析表示

4) 日報収集

1 時間に 1 回、監視端末に蓄積された日報データを自動収集できるほか、現時点までの手動収集も可能とする。

機能内容・・・任意の施設のみ手動データ収集

5) 日報

取得した日報データをもとに、日報の表示及び印字ができること。

表示内容・・・1 時間毎の運転時間・運転回数・計測値・積算値

運転時間・運転回数・積算値の日累計

計測値の平均値、最小値、最大値

運転時間の稼働率

機能内容・・・カレンダーによる指定日検索

印刷用 PDF 表示

日報編集（管理者権限での利用時）

6) 月報

取得したデータをもとに、月報の表示及び印字ができること。

表示内容・・・日毎の運転時間・運転回数・計測値・積算値

運転時間・運転回数・積算値の月間累計

計測値の平均値、最小値、最大値

運転時間の稼働率

機能内容・・・カレンダーによる指定日検索

印刷用 PDF 表示

7) 年報

取得したデータをもとに、年報表示及び印字ができること。

表示内容・・・月毎の運転時間・運転回数・計測値・積算値

運転時間・運転回数・積算値の月間累計

計測値の平均値、最小値、最大値

機能内容・・・カレンダーによる指定日検索

印刷用 PDF 表示

8) グラフ

日報、月報、年報画面で表示する運転時間、運転回数および計測値は、棒グラフまたは折れ線グラフにて表示できること。

表示スケールは、「日、月、年」とする。

機能内容・・・日・月・年による比較グラフ

日拡大グラフ

9) 運転履歴

日報収集により取得した動作履歴をもとに、稼働情報や警報、計測値情報を一

画面上に表示し、障害発生時の原因究明や運転状況の監視に利用できること。

表示内容・・・機器の運転開始・停止時刻をバー及び時刻で表示

警報の発生・復旧時刻をバー及び時刻で表示

機能内容・・・動作機能の任意選択機能

カレンダーによる指定日検索

横スケール表示期間の切替機能

(10 分、30 分、1 時間、3 時間、6 時間、12 時間、1 日、
3 日、1 週間)

10) 外部通報

警報発生時には、指定の宛先へメール、音声にて通報できること。

なお、メール未確認の場合は再送信するとともに、最大設定回数を経ても確認が行われない場合に、音声通報するものとする。

また、メール及び音声通報先の設定変更は、職員にて容易に変更できること。

表示内容・・・施設ごとに通報先設定可能

通報先登録件数無制限

警報メール時に、他の発生中の警報を一覧表示

警報の緊急度によりメール送信時間帯設定

受信確認未実施時にメール再送

通報グループ内によるメール確認転送

音声通報機能（メール未確認後）

メール通報、音声通報のテスト通報

11) 異常診断

収集した日報データを元に分析し、異常診断を行うことができること。

診断条件は管理者が登録、変更、削除ができるものとする。

診断内容

- ・短時間運転、長時間運転の閾値を超えた場合
- ・1 号、2 号ポンプの運転回数の差が一定回数以上の場合
- ・計測値の上限下限設定にて一定値を超えた場合
- ・積算値の上限下限設定にて一定値を超えた場合

機能内容

- ・画面表示のみとし、外部通報は行わない。
- ・設定値の変更は管理者権限のみ行えること。

12) CSV ダウンロード

警報履歴、運転履歴および帳票履歴データについて、CSV 形式でのデータダウンロード機能を有し、施設選択や全施設一括処理など合理的なダウンロードができること。

13) メンテナンス台帳機能

施設ごとに保全内容の登録、履歴表示ができること。

入力内容・・・メンテナンス実施日、対応者、実施内容等
ファイル操作・・・写真や文書ファイル等のアップロード、ダウンロード
点検日報・・・点検日報の実施内容入力
レイアウト変更

14) 設備台帳

機器ごとにメーカー名、型名および諸元データ等の入力ができ、項目は任意に追加、削除できること。

入力内容・・・メーカー名、型式、製造番号、納入日、口径、その他諸元情報

ファイル操作・・・写真や文書ファイル等のアップロード、ダウンロード

15) 死活監視

1 時間に 1 回の通信確認を行い、通信異常が発生した場合には、上述の外部通報を行うこと。

16) パスワード変更

ログインパスワードの変更が容易にでき、かつ有効期限によるパスワード変更の通知による運用ができること。

19) セキュリティ対策

ワンタイムパスワードと 2 段階の認証による運用ができるものとする。

重要インフラとして社会的責任の高いサービスのため、安全安心な運用を目的として、毎年、WEB アプリケーションの脆弱性診断を適宜実施し、診断結果と対策を情報開示すること。

20) スマートフォン専用アプリ

警報発生や復旧時の通知機能としてのプッシュ通知・現在警報・運転履歴・警報履歴・現在状態、計測値を確認できること。なお、iOS・Android の両方に対応していること。

(5) 特記事項

- 1) データセンターでのデータ保管期間は 10 年とする。
- 2) 管理体制の変化や監視対象施設が増えた場合に備えて、中央監視装置による監視としての運用へ切り替えが可能なシステムとする。
- 3) 震災及び天変地異など災害時の安定供給を目的として、特定メーカーに依存せず、10 メーカー以上の監視端末に対応した汎用機器を利用するものとする。
※汎用機器とは特定業者に依存した機器ではなく、汎用通信プロトコル、汎用技術を活用し、将来の更新時にも資産の利活用ができること。
- 4) 使用する監視端末については、通信プロトコルが一般に開示された機器とする。

5) データセンターおよびクラウドシステム運用事業者双方とも以下の認証を取得していること。

- ・ISO9001（品質マネジメントシステム）、
- ・ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）
- ・ASP・SaaS 安心・信頼性情報開示認定制度

6) 通信回線に関しては、遠隔操作対象の施設は光回線の閉域網を利用すること。
また監視施設については、携帯電話網 4G 回線とし、電波環境が不安定なロケーションがあるため、2 社以上のキャリアに対応すること。