

水道施設監視装置更新工事

仕 様 書

みなかみ町上下水道課

令和7年5月

水道施設監視装置更新工事

1. 目的

本仕様書は、町が発注する水道施設の遠方監視システムを構築するため、監視装置設備設置工事の施工にあたり詳細事項を定めるものとする。

2. 概要

IPテレメータ子局装置接続の各施設を主要な浄水場施設に設置したIPテレメータ親局で信号を受信し、測定・演算・記録・伝送機能等を有した監視子局装置にデータを伝送し外部管理された親局サーバー装置※データセンタ仕様について、利用するデータセンタについては天災や事故発生にも安定した稼働を実現する為、電力会社(一般送配電事業者)が異なる地域で日本国内の2拠点以上に設置を有し接続可能な監視端末装置にて施設を集中管理する。

収集した各種データは、記録保存および帳票出力等の処理を行う。

また、Web上でパソコンやスマートフォンにより、管理施設の遠方監視が出来、異常が発生した場合には警報発報し内容と日時を記録する。

3. 機能

(1) 一般事項

主な機能としては下記の通りとする。

ハードウェア・ソフトウェアは施設の将来的な変更・増設・改造に柔軟な対応が可能なものとする。

- ①各系統の施設・設備毎処理量の管理
- ②各設備機器の運転状況の管理
- ③各設備機器の機器異常管理
- ④日報、月報、年報の作成
- ⑤警報印字記録
- ⑥装置保守機能及びその他必要な機能

(2) システムの運用方法

①状態監視

各機器の運転・停止状態、故障および各種計測値は、カラーディスプレイにて詳細監視を行なう。

なお、カラーディスプレイによる画面内容は、下記のとおりとする。

- イ. 施設系統別にグラフィック表示し、各設備機器の稼働状況監視ができること
- ロ. 警報発報状態も警報色点灯あるいは点滅させて判断できること

②帳票データ表示画面

- イ. 日報、月報、年報の帳票データを表形式で表示できること
- ロ. PDFの各ファイルにデータ化できること

③警報画面、警報通報

- イ. 警報の履歴表示ができること
- ロ. 故障発生時には警報の発生場所と警報内容が特定できること
- ハ. 警報発生と復帰警報は区別して視覚、聴覚にて分かりやすいこと
- ニ. メール通報で発生施設、故障内容及び、日時が特定できること
- ホ. メール通報先は任意で変更が可能であること
- ヘ. ポンプ等の動力設備の故障発生内容は、号機まで特定できること

④トレンド表示画面

- イ. 各種計測値の時間的変化をグラフで表示し、施設の運転経過の監視ができること
- ロ. アナログ・デジタルの選択とスパンと時間の調整が任意で可能であること
- ハ. デジタルは、帯状のグラフで運転停止が分かりやすいこと

(3) データの記録と保存

データの記録は、サーバ本体にて RAID1 の機能を有し管理すること。

①日報データ

- イ. 日報データとしては、定時毎のサンプリングにおける各種計測値および日累計・最大・最小・平均値・ポンプの運転時間などを記録できること

②月報データ

- イ. 月報データは、日報データの累計値および月累計・最大・最小・平均値を記録できること

③年報データ

- イ. 年報データは、月報データの累計値および年累計・最大・最小・平均値を記録できること
- ロ. 年間処理と年度処理を任意に変更できること

(4) その他

その他のデータ記録として、機器の警報履歴も記録できること。

(5) 印刷

印刷は、プロセスの運転状態の来歴を記録する機能と帳票印刷をページプリンタにて行う機能を有すること。

なお、印刷内容は下記のとおりとする。

①運転来歴

- イ. 警報印字、トレンド印刷、各種画面コピー印刷等ができること

②帳票印刷

- イ. 日報・月報・年報の自動作成を行い、現場のデータ収集通信装置から収集・記録したデータをもとにして印刷できること

(6) 監視項目

将来の増設計画に備えるために、集中監視装置および現場のデータ収集通信装置のデータ処理能力には相当の余裕を持たせること。

(7) 保守

本装置は NTT 回線を使用した遠隔地（メーカーサービスセンター等）からの保守機能を有すること。

①遠隔診断

イ. 雷などの突発的な事故による障害に際し、遠隔地（メーカーサービスセンター等）から装置の診断ができ、迅速な初期対応が可能であること

②遠隔設定

イ. 警報システム論理設定値、システムタイマー設定値などの現場データ収集通信装置で設定している基本設定値を、遠隔地（メーカーサービスセンター等）より設定でき、迅速な動作仕様変更が可能であること

③遠隔プログラムアップデート

イ. 各種帳票書式・画面デザイン・操作方式・プログラム等において、軽微な変更を遠隔地（メーカーサービスセンター等）より実施でき、迅速なプログラム変更が可能であること

4. 設備機器

1) 子局装置収納盤	3 面
1. 大穴浄水場	
2. 後閑第2浄水場	
3. 上の平浄水場	
2) 子局装置収納パネル盤	3 面
1. 猿ヶ京浄水場	
2. 須川配水池	
3. 北部浄水場	
3) 監視子局装置	6 式
4) IPテレメータ盤	2 5 局
1. 奥平配水池	
2. 吹路配水池	
3. 合瀬ポンプ場	
4. 合瀬配水池	
5. 永井ポンプ場	

6. 永井配水池
7. 南ヶ谷配水池
8. 恋越配水池
9. 石倉第1ポンプ場
10. 石倉第2ポンプ場
11. 石倉第3ポンプ場
12. 石倉配水池
13. 北貝戸中継ポンプ場
14. 北貝戸配水池
15. 下牧新田配水池
16. 大沼配水池
17. 真沢中継ポンプ場
18. 真沢配水池
19. 森原第2配水池
20. 南区配水池
21. 町組浄水場
22. 町組配水池
23. 和名中配水池
24. 北部高区第2配水池
25. 戸倉配水池

5) IPテレメータ装置

32局

1. 東部浄水場
2. 大塩配水池
3. 入須川高区配水池
4. 入須川低区配水池
5. 赤谷配水池
6. 上羽場地区高区配水池
7. 池ノ原配水池
8. 湯宿配水池
9. 東峰低区配水池
10. 吉平浄水場
11. 湯檜曾浄水場
12. 幸知配水池
13. 網子配水池
14. 向山配水池
15. 武尊配水池

- 16. 湯の小屋新配水池
- 17. 湯の小屋旧配水池
- 18. 愛宕山配水池
- 19. 愛宕山中継ポンプ井
- 20. 青木沢配水池
- 21. 大沢須田貝配水池
- 22. 寺間第1配水池
- 23. 寺間第5配水池
- 24. 第1浄水場 水源
- 25. 第1浄水場 低区配水池
- 26. 第1浄水場 高区配水池・東原配水池
- 27. 第2浄水場 善上配水池
- 28. 上組浄水場
- 29. 森原ポンプ井
- 30. 名胡桃浄水場
- 31. 月夜野配水池
- 32. 小和知配水池
- 6) 親局装置ソフト構築 1 式
- 7) 監視端末 1 式

5. 工事範囲

- 1) 2. 項記載機器の設計・製作及び据付工事
- 2) 2. 項記載機器の配線配管接続工事
- 3) その他上記に関する諸工事

6. 機器仕様

1) 子局装置収納盤

数 量	3 面
型 式	屋内壁掛形又は自立型
寸 法	設計図書を参照し、承認図にて決定する。

盤内取付器具

- (1) 配線用遮断器 1 式
- (2) 子局装置収納スペース 1 式
- (3) IPテレメータ装置収納スペース 1 対向
- (4) その他必要なもの 1 式

盤面取付器具

- | | |
|--------------|-----|
| (1) 名称銘板 | 1 式 |
| (2) 集合表示灯 | 1 式 |
| (3) その他必要なもの | 1 式 |

2) 子局装置収納パネル盤

- | | |
|-----|---------------------|
| 数 量 | 3 面 |
| 型 式 | パネル型 |
| 寸 法 | 設計図書を参照し、承認図にて決定する。 |

盤内取付器具

- | | |
|---------------------|------|
| (1) 配線用遮断器 | 1 式 |
| (2) 子局装置収納スペース | 1 式 |
| (3) IPテレメータ装置収納スペース | 1 対向 |
| (4) その他必要なもの | 1 式 |

盤面取付器具

- | | |
|--------------|-----|
| (1) 名称銘板 | 1 式 |
| (2) 集合表示灯 | 1 式 |
| (3) その他必要なもの | 1 式 |

3) 監視子局装置

- | | |
|-----|--|
| 数 量 | 6 式 (大穴浄水場, 後閑第2浄水場, 上の平浄水場
猿ヶ京浄水場, 須川配水池, 北部浄水場) |
|-----|--|

- | | |
|-----|------------------|
| 型 式 | 主機能分散型集中監視制御システム |
|-----|------------------|

機器構成

- | | | |
|----------------|----------------|-----|
| (1) ミニサーバ | 1 台 | |
| (2) ブロードバンドルータ | 1 台 | |
| (3) スイッチングハブ | 1 台 | |
| (4) PLC | 1 式 | |
| (5) 無停電電源装置 | バックアップ時間 10分以上 | 1 台 |

(6) その他必要な機器・配線 1式

4) IPテレメータ装置

数 量

1対17局 旧新治村地区

1. 東部浄水場	Di : 26点、Do : 4点、Ai : 4点
2. 大塩配水池	Di : 25点、Do : 4点、Ai : 5点
3. 入須川高区配水池	Di : 12点、Ai : 2点
4. 入須川低区配水池	Di : 12点、Ai : 2点
5. 赤谷配水池	Di : 9点、Ai : 3点
6. 上羽場地区高区配水池	Di : 10点、Ai : 1点
7. 池ノ原配水池	Di : 20点、Ai : 2点
8. 湯宿配水池	Di : 2点、Ai : 4点
9. 東峰低区配水池	Di : 2点、Ai : 1点
10. 奥平配水池	Di : 1点、Ai : 3点
11. 吹路配水池	Ai : 3点
12. 合瀬ポンプ場	Di : 1点、Ai : 2点
13. 合瀬配水池	Di : 1点、Ai : 3点
14. 永井ポンプ場	Di : 1点、Ai : 4点
15. 永井配水池	Ai : 2点
16. 南ヶ谷配水池	Di : 1点、Ai : 3点
17. 恋越配水池	Di : 1点、Ai : 3点

数 量

1対20局 旧水上町地区

1. 吉平浄水場	Di : 5点、Ai : 3点
2. 湯檜曾浄水場	Di : 23点、Ai : 2点
3. 幸知配水池	Di : 2点、Ai : 3点
4. 網子配水池	Di : 2点、Ai : 2点
5. 向山配水池	Di : 2点、Ai : 2点
6. 武尊配水池	Di : 2点、Ai : 1点
7. 湯の小屋新配水池	Di : 2点、Ai : 1点
8. 湯の小屋旧配水池	Di : 7点、Ai : 3点
9. 愛宕山配水池	Di : 17点、Ai : 3点
10. 愛宕山中継ポンプ井	Ai : 4点
11. 青木沢配水池	Di : 1点、Ai : 3点
12. 大沢須田貝配水池	Di : 1点、Ai : 3点

13. 寺間第1配水池	Di : 1点、Ai : 3点
14. 寺間第5配水池	Di : 1点、Ai : 5点
15. 石倉第1ポンプ場	Di : 1点、Ai : 4点
16. 石倉第2ポンプ場	Di : 1点、Ai : 4点
17. 石倉第3ポンプ場	Di : 1点、Ai : 3点
18. 石倉配水池	Di : 1点、Ai : 6点
19. 北貝戸中継ポンプ場	Di : 1点、Ai : 6点
20. 北貝戸配水池	Di : 1点、Ai : 6点

数 量

1対20局 旧月夜野地区

1. 第1浄水場 水源	Di : 18点、Ai : 5点
2. 第1浄水場 低区配水池	Di : 8点、Ai : 4点
3. 第1浄水場 高区・東原配水池	Di : 9点、Ai : 3点
4. 第2浄水場 善上配水池	Di : 3点、Ai : 2点
5. 上組浄水場	Di : 25点、Ai : 10点
6. 森原ポンプ井	Di : 10点、Ai : 3点
7. 名胡桃浄水場	Di : 18点、Ai : 5点
8. 月夜野配水池	Di : 15点、Ai : 4点
9. 小和知配水池	Di : 2点、Ai : 1点
10. 下牧新田配水池	Di : 1点、Ai : 3点
11. 大沼配水池	Di : 1点、Ai : 3点
12. 真沢中継ポンプ場	Di : 1点、Ai : 4点
13. 真沢配水池	Ai : 2点
14. 森原第2配水池	Ai : 2点
15. 南区配水池	Ai : 2点
16. 町組浄水場	Di : 1点、Ai : 6点
17. 町組配水池	Ai : 4点
18. 和名中配水池	Di : 1点、Ai : 4点
19. 北部高区第2配水池	Ai : 2点
20. 戸倉配水池	Ai : 2点

機器仕様

(1) テレメータ	59局+親局 (親局側の数量は監視項目数で決定する)
伝送区間	TM装置 監視子局設置施設～各上水施設 (3系統)
	通信規格 IEEE 802.3u
	接続方式 Ethernet RJ-45モジュラージャック
	伝送種類 10BASE-T/100BASE-TX
	最大点数 Ai : 128点、Di : 256点 Ao : 64点、Do : 128点
電 源	DV24V

(2) LTEユビキタスマジュール 57台

(3) 無停電電源装置 バックアップ時間 10分以上 57台

(4) その他必要なもの 57式

5) 監視端末

数 量 1式

機器構成

(1) 監視端末 パソコン 1台
 モニタ 15.6インチ 以上