

大分市配水監視システム更新事業

要求水準書

令和8年4月

大分市上下水道局

目 次

1	総 則	1
1-1	本書の位置づけ	1
1-2	用語の定義	1
2	一般事項	1
2-1	事業名称	1
2-2	事業目的	1
2-3	事業概要	1
2-4	事業場所	2
2-5	整備対象施設	2
2-6	事業期間	2
2-7	事業の方式	2
3	基本的な条件	2
3-1	事業実施場所	2
3-2	本事業における事業者の事業範囲	2
3-3	本事業における市の事業範囲	3
3-4	関係法令等の遵守	3
3-5	基準、指針、仕様書等	4
3-6	環境への配慮	4
3-7	モニタリングの実施	5
4	設計・建設	6
4-1	施設に関する要求水準	6
4-1-1	性能に関する要求水準	6
4-2	設計に関する要求水準	8
4-2-1	業務内容	8
4-2-2	設計に関する一般的事項	8
4-2-3	有資格者の配置等	8
4-2-4	設計に関する図書の提出	8
4-3	建設に関する要求水準	9
4-3-1	建設内容	9
4-3-2	本システムを構成する機器の製作、不要設備の撤去および据付	9
4-3-3	総合試運転及び性能試験	11
4-3-4	職員の教育	11
4-3-5	建設に関する図書の提出	11

1 総 則

1-1 本書の位置づけ

本要求水準書は、大分市配水監視システム更新事業（以下「本事業」という。）を実施するにあたり、大分市（以下「市」という。）が要求する水準を示すものである。

また、本要求水準書は、本事業の基本的な内容について定めるものであり、本事業の目的を達成するために必要な設備あるいは業務等については、明記されていない事項であっても、事業者の責任において完備又は遂行すること。

1-2 用語の定義

本要求水準書において使用する用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) 「設備」とは、機械や電気の機器、配管、配線等で構成され、システム化されて機能するものをいう。
- (2) 「事業者」とは、本事業を委ねる民間事業者をいう。
- (3) 「本設備」とは、配水監視システムを構成する設備をいう。
- (4) 「募集要項等」とは、募集要項、要求水準書、事業者選定基準、事業契約書（案）の総称をいう。
- (5) 「技術提案書」とは、事業者が募集要項等に基づき市所定の様式で作成し、受付期限内に提出した一式の図面、書類等で構成されるものをいう。なお、市の改善要求を受けて提出した再技術提案書がある場合には、当該再技術提案書をいう。
- (6) 「法令等」とは、法律、政令、省令、条例及び規則並びにこれらに基づく命令、許可を指す。

2 一般事項

2-1 事業名称

大分市配水監視システム更新事業

2-2 事業目的

本事業は大分市上下水道事業における主要な設備である配水監視システムにおいて、耐用年数経過による、機器とシステムの更新を行うものである。更新に伴い、システム構築を見直し、効率的かつ経済的なシステムの選定を行い、効率的な水運用と維持管理の経済性を向上させることを目的とする。

2-3 事業概要

添付資料に示す市内の配水施設にデータ伝送設備を設置し、NTT西日本の光ファイバー回線や携帯電話サービスによるデータ伝送回線を利用した情報伝送システムを構築することで、市内 3 浄水場を含めた配水情報を統合監視可能とするシステムを構

築するものである。

2-4 事業場所

大分市内317箇所の水道関連施設のうち被監視局を持つ施設122箇所（更新後）および監視場所である古国府浄水場・えのくま浄水場・横尾浄水場および上下水道局本庁舎である。

2-5 整備対象施設

本事業の対象施設は令和8年1月20日に実施方針とともに公表した「別紙1 対象施設一覧」のとおり。

2-6 事業期間

設計・建設（試運転期間を含む）は、事業契約成立後発注者の指定する日から令和12年（2030年）2月末日までとする。ただし、アナログ回線の終了の期日が令和11年3月末のため、専用回線の切替えはそれまでに終了させること。

2-7 事業の方式

本事業は、本設備の設計・建設を事業者に委ねるDB方式（市が資金を調達し、施設の設計（Design）、建設（Build）を一括して民間に委託する方式）で行う。

3 基本的な条件

3-1 事業実施場所

本事業の実施場所は、実施方針別紙1のとおり。

3-2 本事業における事業者の事業範囲

- a 設計業務
 - (a) 実施設計業務
 - (b) 設計に伴う各種申請等の業務
- b 建設業務（機器製作、撤去、据付業務）
 - (a) 本システムを構成する機器の製作、不要設備の撤去および据付（各種申請業務、周辺地域との調整及び準備調査等を含む。）
 - (b) 試運転業務
 - (c) その他建設に必要な関連業務（完成検査、各種申請に必要な書類の提出等）
 - (d) 完成図書の作成
- c その他業務
 - (a) 本市職員の教育
 - (b) その他事業実施に必要な業務

3-3 本事業における市の事業範囲

- (ア) ユーティリティの供給・確保（停電時は除く電力の供給、ただし既存無停電電源設備の容量に余裕がある場合の既存設備使用は可とする。）、通信費
- (イ) モニタリングの実施
- (ウ) その他必要な業務

3-4 関係法令等の遵守

本事業の実施にあたっては、次の関係法令等を遵守すること。なお、関係法令は最新版を使用すること。

- ・ 水道法
- ・ 地方自治法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・ 環境基本法
- ・ 大気汚染防止法
- ・ 騒音規制法
- ・ 振動規制法
- ・ 悪臭防止法
- ・ 消防法
- ・ 建築基準法
- ・ 労働基準法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 労働者災害補償保険法
- ・ 電気事業法
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める省令
- ・ 電波法
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
- ・ 建築基準法施行令
- ・ 大分県建築基準法施行条例
- ・ 大分市火災予防条例
- ・ 大分県環境基本条例
- ・ 大分市建築基準法施行細則
- ・ 大分市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例
- ・ 大分市個人情報保護条例
- ・ 大分市情報公開条例
- ・ 大分県生活環境の保全等に関する条例
- ・ その他関係ある法令、規則等

3-5 基準、指針、仕様書等

本事業の実施にあたっては、原則として下記の基準、指針、仕様書等に準拠すること。

なお、各図書は最新版を使用すること。

(1) 共通

- ・ 日本産業規格 (JIS)
- ・ 水道施設耐震工法指針・同解説 (日本水道協会)

(2) 土木建築工事関係

- ・ 大分県土木工事共通仕様書
- ・ 大分県 土木工事施工管理基準及び規格値
- ・ コンクリート標準示方書 (土木学会)
- ・ 鉄筋定着・継手指針 (土木学会)
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書 (建築工事編) (公共建築協会)
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築構造設計基準 (公共建築協会)
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築工事監理指針 (公共建築協会)

(3) 機械電気設備工事関係

- ・ 電気規格調査会標準規格 (JEC)
- ・ 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- ・ 日本電線工業会標準規格 (JCS)
- ・ 電気学会規格 (社団法人 電気学会)
- ・ 電気設備技術基準・内線規定 (社団法人 日本電気協会)
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編) (公共建築協会)
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 電気設備工事監理指針 (公共建築協会)
- ・ 建築設備耐震設計・施工指針 (日本建築センター)
- ・ JIS 電気図用記号 (日本規格協会)
- ・ 電気工学ハンドブック (電気学会)

3-6 環境への配慮

(1) 騒音、振動、悪臭、粉塵、排出ガス対策

本事業の実施にあたり、周辺住民等の生活環境を損なうことのないよう、適切な対策を講じること。

(2) 交通安全対策

本事業の実施にあたり、建設工事関係車両等の通行時には、対象施設周辺の通学路における児童・生徒の安全を確保するとともに、周辺住民、周辺事業者等の社会生活及び経済活動に支障をきたさないよう、適切な交通安全対策を講じること。

3-7 モニタリングの実施

(1) 本市によるモニタリングの実施

本市は、事業者が行う設計業務及び建設業務等が本市の定める要求水準及び事業者が提案した水準に適合するものであるか、定期的開催する工程会議において確認を行う。なお、工程会議の開催頻度については契約後に協議する。

事業者が実施する設計業務及び建設業務等の水準が要求水準及び提案水準を下回る事が判明した場合、本市は業務内容の改善を求める。事業者は本市の改善要求に対し、自らの費用負担により改善措置を講ずるものとする。

(2) 事業者によるセルフモニタリングの実施

事業者は、自らの業務実施状況が要求水準を満たしているかを確認することを目的としたセルフモニタリング計画書を作成し、本市の確認を得た後にセルフモニタリング業務を実施すること。設計及び建設段階における報告は月報、年報により行うこと。

4 設計・建設

4-1 設備に関する要求水準

4-1-1 性能に関する要求水準

本事業で整備する設備は、以下に記した仕様を満たすこと。

なお個々の機能仕様について、様式集 7-1～7-6 に示す配水監視システム仕様表に記入すること。

(1) 市内施設の円滑な監視

既存監視設備は、4種類の方式で行っており今回の更新において統合を行う。これに伴い、各施設へ、残塩調整用制御信号を出力できる機能を有するものとする。

(2) 設置機器の考え方

- ①監視施設の変更等将来の拡張可能性を考慮したシステム構成とすること。
- ②長期使用を考慮した機器選択とすること。
- ③製作品より市販品を多く取り入れる構成とすること。

(3) 利便性のある配水監視画面の構築

- ①使用者が監視画面のポンプ所新設・廃止画面の変更を行うことが可能であること。
- ②各種監視項目の追加・削除を行うことが可能であること。
- ③トレンド表示は、4秒以下の画面更新設定が出来ること。
- ④現場点検情報を遠方より確認できること。

(4) 簡易なデータ出力

- ①測定したデータは各種帳票として指定のフォーマットによって出力できるものとする。
- ②使用者が必要に応じてフォーマットを自由に改変できることが必要となる。
- ③保存する電子データ出力も使用者が csv 形式等で出力可能とすること。
- ④最低10年分データを保存できるシステムとし、年単位での過去データを参照可能とすること。※既存システムのデータ移行は今回工事に含まない

(5) 警報発生を柔軟に伝えるシステム

- ①停電時でも UPS 等でデータを伝えることが可能であること。
- ②各施設の瞬停電を遠方確認できること。
- ③警報の重要度に応じて分類表示できること。
- ④単一警報ではなく複数の条件を合わせた警報が可能であること。
- ⑤警報内容に応じて自動通報先を選択できるシステムとすること。

(6) 他システムへの連携

- ①オープンな産業用ネットワークを用い他システムとのデータを入出力可能な構成とすること。なお今回のシステムにおいて主要浄水場（古国府、えのくま、横尾）における既存監視制御設備との接続には FL-net を使用するものとする。
- ②但し他システムの改良費は、今回の契約には含まないものとする。

(7) 各監視子局の信号取り込みの考え方

- ① アナログ信号変換には 12bit 以上の AD 変換を行うこと。
- ② 基本とする測定周期は 4 秒以下、但し流量・圧力など変動の激しい監視項目については 2 秒以下とし子局に蓄積 (72 時間以上)、参照できるものとする。
- ③ 各監視施設アナログデータ信号は、絶縁を行い現地機器と電氣的に切り離しを行うこと。
- ④ 現地機器指示値と取込みデータ値の比較が行える環境を整えること。
- ⑤ 各種電極・ポンプの発停・弁類の開閉信号があるものについては状態取込みを行うこと。

(8) 通信方法の考え方

- ① 基本となる通信としては NTT 光 VPN 通信とする。
- ② 令和 10 年度末運用廃止となる既存アナログ専用線は、優先的に光 VPN へ移行するものとする。※ルーター機器・設定及び引込ルート確保は今回工事
- ③ 但し各施設の通信網を見直し、統廃合など最適化を市と協議の上回線数を減らす事は可能とする。
- ④ 通信断が生じてもデータ欠測が無いシステム環境を整えること。
- ⑤ サーバー (オンプレミス方式の場合) は古国府浄水場に設置する。古国府浄水場と水道局に使用する回線は、回線断を考慮して冗長化対応を行うこと。市の素案では光ファイバー回線 2 種によりサーバー接続ルートを上下水道局経由で迂回可能としている。冗長化方案選定にあたっては素案同等以上の機能を有す案を提案すること
- ⑥ クラウド方式においてサーバー側のネットワーク接続には冗長化対策がなされていること。

(9) 安全対策や高いセキュリティ体制の構築

- ① 多重システムを構築し、運用していくうえで高い安全性とセキュリティの両立を図ること。
- ② 外部からの影響を考慮し堅牢なセキュリティを確保すること。

(10) 維持管理費の抑制

- ① 使用者で故障確認や軽微な修理を行えるシステム構成とすること。
- ② メーカー修理対応に要する期間も使用者が設備個々に確認できるなど柔軟なシステムとすること。
- ③ 今回通信方法が、VPN を採用するため親・子局の対向試験等必要としないシステム構成とすること。

(11) 要求水準を満たさない項目について

今回の要求水準で機器の仕様等満たさない場合は、代用できる対応を提示すること。

(12) その他

- ① 古国府浄水場に設置されている既存の配水監視システムは、無停電電源装置 (30KVA) より供給されているが、無停電電源は再使用するため今回工事には含まない

- ② 古国府浄水場に設置されている既存の見学者用大画面装置（VGA 1,280×1,024 3画面）の更新については、本事業には含まないが、有効活用を考慮すること。

4-2 設計に関する要求水準

4-2-1 業務内容

事業者は、要求水準書、技術提案書に従い、本設備の電気設備の設計業務を実施すること。

4-2-2 設計に関する一般的事項

(1) 実施設計業務

①設計の開始

事業者は、事業契約締結後速やかに、実施体制、業務工程、設計方針、調査計画等の内容を記載した業務計画書を作成し、市の確認を受けた後、本設備の設計を開始すること。

②事前調査

事業者は、自らの責任及び費用において、設計及び建設に必要な事前調査を行い、十分実情を把握すること。

③その他必要事項の確認

事業者は、技術提案書の内容以外に確認が必要な事項がある場合は、速やかに市の確認を受け、本設備の設計に取りかかること。

④撤去

事業者は、既存の監視システム構成機器類の撤去および処分を行うものとする。なおクラウドサービス構成機器等の他社の資産については契約に基づいた処置を行う。なお市が認めた再利用範囲については対象外とする。

(2) 設計に関する各種申請等の業務

事業者は法令等で定められた設計に伴う各種申請等が必要な場合、その手続きに対し、事業スケジュールに支障のないよう実施し、その経費を負担すること。

4-2-3 有資格者の配置等

設計業務を実施するにあたっては、技術士(電気・電子部門)、又は RCCM (電気電子) の登録を受けている者、又は電気通信工事施工管理技士1級に規定された資格を有する者を配置すること。また、照査技術者、管理技術者及び分野に応じた専門技術者を配置すること。

4-2-4 設計に関する図書の提出

事業者は、以下に示す実施設計図書を市に2部提出し、市の確認を受けること。

なお、様式は任意とする。

- (1) 仕様書
- (2) 容量計算書
- (3) 全体配置図
- (4) 機器フローシート
- (5) プラント系統図, 計装系統図, 単線結線図, システム構成図, 配線図
- (6) 工事工程表
- (7) 数量内訳書
- (8) 透視図 (完成予想図)
- (9) 施設概要説明資料
- (10) 緊急機能に関する説明資料
- (11) 電子データ
- (12) 各関係機関との協議書
- (13) その他市が指示する図書

4-3 建設に関する要求水準

4-3-1 建設内容

事業者は、要求水準書、技術提案書、実施設計図書に従い、本事業に必要な設備を整備すること。仮設、整備方法その他本設備を完成するために必要な全ての手段については、要求水準書、技術提案書及び実施設計図書に定めがない事項であっても、事業者の責任において行うこと。

また、事業者は、各種関連法令及び工事の安全等に関する指針を遵守するとともに、施工計画書に従い設備の整備を実施すること。

4-3-2 本システムを構成する機器の製作、不要設備の撤去および据付

(1) 工事の開始

事業者は、設計完了後速やかに、実施体制、工事実施工程、仮設計画、施工管理、品質管理 (性能確認及び試験計画を含む)、安全管理等の内容を記載した施工計画書を作成し、市の確認を受けた後、本設備の工事を開始すること。

(2) 工事の管理

事業者は、施工計画書に従って、工事の進捗状況を管理、記録及び把握するとともに、工事の管理に関する報告書 (管理日報、打合せ記録、主な工事内容、工事進捗状況、器材・施工検査記録及びその他市が求める内容を含む) を作成し、工事の状況を市に報告すること。

市は、適宜工事内容、状況を確認することができ、その結果、要求水準書、技術提案書、実施設計図書に定める性能水準に適合しないと判断した場合は改善措置等を求める。

- (3) 工事に関する許認可等
本設備の工事にあたって、事業者が必要とする許認可等については、事業者の責任と負担において行うこと。
また、市が関係官庁への申請、報告、届出等を必要とする場合、事業者は書類作成及び手続き等について協力すること。
- (4) 浄水場維持管理業者との調整
事業者は、本設備の工事が浄水場等既存設備の運転中であることを踏まえ、これら施設の運用に影響を及ぼすことのないよう、工事の実施について、浄水場維持管理業者と十分な調整を図ること。
- (5) NTT との調整
NTT の申請は、市が行うが現場施工は受注者が日程調整・立合を行うこと。
- (6) ネットワーク機器の設定
ネットワーク機器の設定まで実施すること。
- (7) 環境保全
事業者は、本設備の工事にあたり、環境保全対策を実施すること。
- (8) 安全衛生管理
事業者は、本設備の工事中、その責任において安全に十分配慮し、危険防止対策を十分に行うとともに、作業従事者への安全教育を徹底し、労働災害の発生がないように努めること。
また、工事車両の出入りについては、周辺の一般道に対し通行の妨げとならないよう配慮すること。
- (9) アスベスト対策について
アスベストの含有の疑われる仕上げ材等を研る等の工事を行う際には、事前にアスベストの含有について調査し、アスベスト関係法令を遵守の上、工事を行うこと。
- (10) 現場事務所、仮設物等
建設期間中の現場事務所、仮設物等は、古国府浄水場に設置することができる。
なお、設置に当たっては市と協議すること。
- (11) 作業日及び作業時間
ア 作業日は原則として土曜日、日曜日、国民の祝日及び年末・年始を除いた日とすること。
イ 作業時間は、原則として午前 8 時 30 分から午後 5 時までとすること。
なお、緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上止むを得ない作業又は騒音・振動を発生する恐れのない作業であり、かつ、関係法令に違反しない作業についてはこの限りではない。ただし、市の確認を受けた上で実施すること。
ウ 状況によって市の指示により、作業日時を変更する場合がある。
- (12) 建設廃棄物等の取り扱い
本設備の建設に伴って発生する建設廃棄物等は、適切に処理又は処分すること。既

存の配水監視システム構成機器は撤去処分対象範囲である。

(13) 資格を必要とする作業

資格を必要とする作業は、それぞれの資格を有する者に施工させること。

4-3-3 総合試運転及び性能試験

(1) 共通事項

総合試運転及び性能試験に共通する事項は次のとおり。

- ア 事業者は、総合試運転及び性能試験の要領を記載した総合試運転計画書を作成し、市の確認を受けた上で、自らの費用負担により総合試運転計画書に従い、本設備の総合試運転を行うこと。
- イ 事業者は、総合試運転の期間中、市に作業報告を提出すること。
また、総合試運転の終了後、市に総合試運転報告書を提出すること。
- ウ 総合試運転に要する電力その他は市の負担とする。

(2) 総合試運転

総合試運転とは、各種の試験終了後に実運用で総合的な機能、不具合の発生、通信異常の確認、その他の運転調整を行うものである。

事業者は、非常停電、通信異常、機器故障等本設備の運転時に想定される事故について模擬試験を行い、本システムの安定性、冗長性が設計通りの機能を持つか確認すること。

なお、試験は市立会いの上、実施すること。

(3) 性能試験

性能確認とは、本設備が要求水準書、技術提案書、実施設計図書に記載の性能を満足することを確認するために行うものである。本確認は施工計画で計画された性能試験計画に基づいて、総合試運転の中で行われるものとし、報告書にて結果を確認可能であること。

4-3-4 職員の教育

工事完了後、本設備に関する使用方法等に関する指導、教育を実施すること。また、本設備の操作方法等に関するマニュアルを作成し、納品すること。

4-3-5 建設に関する図書の提出

事業者は、以下に示す完成図書を提出し、監督員の確認を得なければならない。

- (1) 工事完成図 2部
- (2) 取扱説明書 2部

- | | | |
|------|-----------------|----|
| (3) | 検査試験成績表 | 2部 |
| (4) | 施工管理記録 | 2部 |
| (5) | 総合試運転報告及び性能試験結果 | 2部 |
| (6) | 電子成果品 | 2部 |
| (7) | 操作方法マニュアル | 2部 |
| (8) | 各機器設定記録 | 2部 |
| (9) | 上記電子データ | |
| (10) | その他必要なもの（協議による） | |