

保呂羽浄水場再構築事業
要求水準書

令和4年6月

登米市上下水道部

目次

第1章. 本要求水準書の位置付け.....	1
第2章. 事業内容.....	1
2.1 事業名称.....	1
2.2 事業の対象となる公共施設等の種類.....	1
2.3 公共施設等の管理者の名称.....	1
2.4 事業の目的.....	1
2.5 事業概要.....	1
2.6 対象施設・設備及び対象業務.....	2
2.7 施設の立地条件.....	8
2.8 事業方式.....	10
2.9 事業期間.....	10
2.10 遵守すべき関係法令等.....	10
第3章. 事業の考え方.....	12
3.1 事業者を求める役割.....	12
3.2 統括責任者の配置及び役割.....	12
3.3 事業の実施状況のモニタリング.....	13
3.4 本事業で予想されるリスク.....	13
3.5 留意事項.....	16
第4章. 基本事項.....	16
4.1 用語の定義.....	16
4.2 前提条件.....	17
4.3 要求する施設諸元.....	17
第5章. 保呂羽浄水場再構築.....	23
5.1 設計業務.....	23
5.2 建設業務.....	40
第6章. 保呂羽浄水場保全管理.....	45
6.1 保全管理業務の基本的考え方.....	45
6.2 保全管理業務.....	45

第1章. 本要求水準書の位置付け

本要求水準書（以下「本書」という。）は、登米市（以下「本市」という。）が保呂羽浄水場再構築事業（以下「本事業」という。）を実施するにあたり、本事業の対象となる施設に要求する性能及び対象となる保全管理業務について要求するサービスの水準を示すものである。

第2章. 事業内容

2.1 事業名称

保呂羽浄水場再構築事業

2.2 事業の対象となる公共施設等の種類

保呂羽浄水場（登米市登米町寺池道場 80 番地）

2.3 公共施設等の管理者の名称

登米市上下水道事業 登米市長 熊谷 盛廣

2.4 事業の目的

保呂羽浄水場は登米市の浄水供給の 85%以上を占める基幹浄水場であり、昭和 52 年の供用開始から 40 年以上が経過している。また、土木構造物については耐震性に問題がないことが確認されているが、建築構造物では耐震性に問題があることや多くの機械・電気設備の老朽化が明らかとなっている。

また、近年、水源となる北上川においてゲリラ豪雨に伴う急激な濁度上昇や河川水の pH 上昇等の水質異常が頻発するようになってきており、そのような中、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物への対策としてろ過池出口濁度 0.1 度の維持が求められている。これまでは浄水場従事者の知識や経験に基づき対応してきたが、将来の水質異常時の対応が困難となることが想定される。

本事業は、将来の水需要を踏まえた施設の再構築（ダウンサイジング）と維持管理における資源の効率化を図るための施設更新計画を踏まえ、老朽化が懸念される保呂羽浄水場について、近年の水源水質の変化に対応し、より安全・安心な浄水水質を確保するため、膜ろ過方式による浄水場の更新を行うものである。

2.5 事業概要

本事業で整備する施設の概要を表 1 に、整備後の施設フロー【参考】を図 1 に示す。なお、処理水量、水質、耐震性能については、4.3 要求する施設諸元において詳細を示す。

表 1 保呂羽浄水場更新事業の概要

項目	内容
施設名称	保呂羽浄水場
建設場所	登米市登米町寺池道場 80 番地
浄水処理方式	膜ろ過方式
計画一日最大給水量	26,000m ³ /日
水利権水量	31,300m ³ /日（北上川）

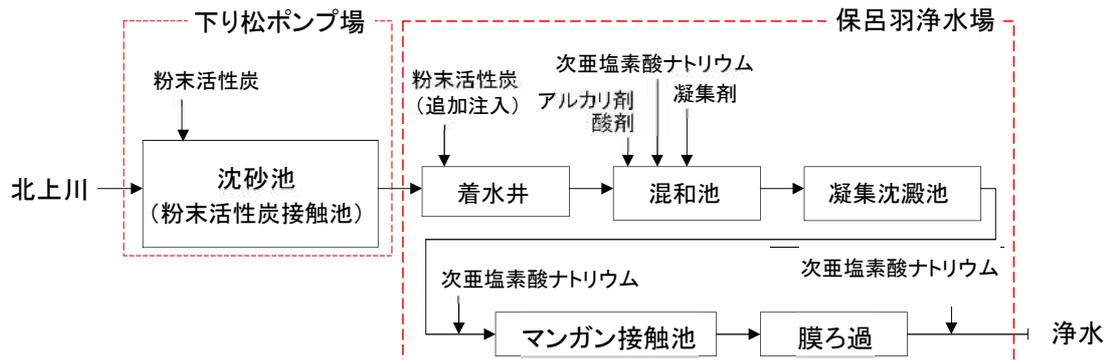


図 1 保呂羽浄水場施設フロー【参考】

2.6 対象施設・設備及び対象業務

2.6.1 対象業務の概要及び範囲

本事業の対象業務は、保呂羽浄水場の再構築に係る設計、建設及び保全管理である。本事業の対象業務の概要を表 2 及び対象範囲を表 3 に示す。

表 2 対象業務

対象業務		概要
新設対象施設の設計	調査	本市が実施している調査以外に事業を実施する上で必要と判断する調査。なお、保呂羽浄水場の用地測量（平板、水準及び縦断、横断測量）並びに保呂羽浄水場内の地質調査は、本市が実施しており、当該調査資料については、施設調査及び資料閲覧の期間に閲覧資料としてプロポーザル参加希望者の閲覧に供する。
	基本設計	提案内容を具体化するための基本設計業務であり、保呂羽浄水場を再構築するために必要な検討をする。
	詳細設計	本事業対象施設を再構築するための詳細設計業務である。上記基本設計を基に実施する。
	設計に伴う各種申請書類作成等	設計に必要な各種申請に係る書類作成及び関係機関との協議。
新設対象施設の建設	対象施設の建設工事	表 5 参照本事業対象施設の再構築に関する建設工事。
	撤去工事	表 5 参照。事業者提案によって撤去が必要となる土木建築施設及び機械・電気設備を対象とする。
	試運転調整、切替え対応	各施設・各設備の完成後の引き渡し時及び浄水場の再構築後において、その都度、試運転調整、切替え対応を実施する。
	運転管理マニュアル作成	運転管理企業による運転維持管理を実施する上で必要となる浄水場の運転管理マニュアルを作成する。
	本市及び運転管理企業との協議、運転指導	既設との切替えに際して、既設運転に支障が出ないよう協議を実施する。なお、運転維持管理業務については、運転管理企業が継続して実施するものとし、事業者は運転管理企業へ、事業者提案による工事期間中の仮設設備、部分引き渡し対象設備及び完成した施設に対し運転指導を一定期間実施する。
	建設に伴う各種許認可の申請・申請補助	施工に必要な各種許認可に係る書類作成、作成補助及び関係機関との協議。
	周辺環境調査、電波障害等対策	必要に応じて実施。
新設対象施設の保全管理	施工管理	建設工事の施工管理を実施する。 なお、事業者による施工管理とは別に、本市によるモニタリングを実施する。事業者は本市のモニタリングに対して協力する。
	保全管理計画書作成	事業者自らが保全管理を計画的に行うために、又は本市及び運転管理企業が日常点検等を行うことを容易とするための計画書を作成する。
	保全管理	本事業において整備した設備に対する定期点検、計画修繕、膜交換のほか、消耗品調達、膜薬品洗浄等を行う。
	本市及び運転管理企業との協議、運転指導	運転管理企業への運転指導について、建設工事完了後に一定期間の運転指導員の派遣を実施する。

表 3 本事業の対象業務範囲

対象業務		内容	本市	事業者
新設対象 施設の 設計	調査	騒音及び振動・臭気・日照・風向		△ ^{※1}
		測量		△ ^{※1}
		地質調査		△ ^{※1}
		試掘調査		△ ^{※1}
		土壌汚染調査		△ ^{※1}
		地下水調査		△ ^{※1}
		電波障害調査		△ ^{※1}
	基本設計	表 5 による	—	○
	詳細設計	表 5 による	—	○
	設計に伴う各種申請 書類作成等	設計、建設に必要な各種申請書類	—	○
認可申請関係書類		○	△	
国庫補助申請又は交付金申請関係書類		○	△	
関係機関との協議用資料		△	○	
新設対象 施設の 建設	対象施設の建設工事	表 5 による	—	○
	撤去工事	表 5 による	—	○
	試運転調整、切替え対応	個々の設備及び施設全体としての性能及び機能の確認		○
	運転管理マニュアル作成	日常点検マニュアル作成 災害及び事故時対応マニュアル作成	—	○ ^{※2}
	本市及び運転管理企業との協議、運転指導	通水開始 ^{※3} 前後の運転管理に対する指導 問合せ時の運転管理に対する助言	—	○
	建設に伴う各種許認可の申請・申請補助	各種許認可申請、申請補助	—	○
	周辺環境調査、電波障害等、対策業務	必要に応じて実施	—	○
	施工管理	建設工事の現場管理、工程管理		○
新設対象 施設の 保全管理	保全管理計画書作成	日常点検（日・週点検含む）計画作成	—	○
		定期点検（上記以外）計画作成	—	○
		修繕及び機器交換計画作成	—	○
		消耗品調達計画作成	—	○
		薬品調達計画作成	—	○
		膜ろ過施設薬品洗浄計画作成	—	○
		膜交換計画作成	—	○ ^{※4}
		事業終了時引継ぎ計画作成	—	○
	保全管理	日常点検（毎日～週 1 回程度の目視等の軽微な点検）	○	—
		定期点検（上記以外の点検）及び記録管理	△	○ ^{※5}

対象業務	内容	本市	事業者
	修繕、機器（部品含む）交換及び記録管理	－	○
	消耗品調達（プラント設備に必要なもの）	－	○
	膜ろ過施設薬品洗浄（薬品費含む）	－	○
	膜ろ過施設交換	－	○
	災害及び事故時対応	○	△ ^{※6}
	事業終了時引継ぎ	－	○
	本市及び運転管理企業との協議、運転指導	－	○
その他	説明会補助 （書類作成及び出席）	○	△
	住民説明会 視察等対応	○	△

凡例 ○：対象、△：一部対象、－：対象外

- ※1 事業の実施に当たり、各種調査は原則本市が実施するが、設計・施工を行う上で補足的に調査が必要な場合には、事業者にて提案・実施する。なお、調査に係る費用については提案価格に含める。
- ※2 本事業で整備する範囲の施設に限定したマニュアルを作成する。
- ※3 本事業は工事期間が長期にわたるため、施設毎・設備毎に供用開始時期が異なる。各施設・各設備は完成の都度、本市へ部分引渡しするものとし、引渡し前後で運転操作に関する指導・助言を行うこと。
- ※4 事業期間に膜交換を必要としない提案においても作成すること。
- ※5 定期点検のうちメーカー点検となる作業においては事業者にて実施する。
- ※6 災害時の対応主体は本市とするが、事業者は本市の対応の支援を行う。

2.6.2 対象施設の概要と範囲

本事業における対象施設は、既設利用施設、利用可能施設、撤去対象施設、新設対象施設からなる（なお、撤去対象施設の一部を新設した場合は「一部更新」とする）。本事業の対象施設を表 4、表 5 に示す。

表 4 整備対象施設・設備

施設名	整備概要	備考
着水井	継続利用若しくは新設については事業者提案とする。ただし、原水状況が目視可能な施設とする。	利用可能施設 ^{※1}
混和池	継続利用若しくは新設については事業者提案とする。	利用可能施設 ^{※1}
沈澱池	継続利用若しくは新設については事業者提案とする。ただし、利活用する沈澱池容量については事業者提案を認め、沈澱機能を有する池については汚泥掻寄機を更新すること。	利用可能施設 ^{※1}
急速ろ過池	撤去予定施設。ただし、除マンガン施設として使用する場合は、残置可とする。	利用可能施設 ^{※2}
前処理施設	既設の沈澱池等に変えて、膜ろ過施設の前段に前処理施設を設置することを可とする。	新設対象施設（新設提案が可能な施設）
粉末活性炭注入施設 ^{※10}	本書で指定する注入率、貯留日数を満たす施設を整備する。	新設対象施設
除マンガン施設	本書に示す水質目標値を達成可能な施設を整備する。	新設対象施設（急速ろ過池の使用も可）
膜ろ過施設	既設急速ろ過に代わるろ過施設として事業者提案によって整備する。	新設対象施設
薬品注入設備	事業者提案によって整備する。なお、既設の撤去対象機械設備は、薬注棟内の薬品注入設備を対象とする。	新設対象施設（既設機械設備は撤去）
受変電設備	再構築事業に係る受変電設備、動力設備を更新。ただし、既設利用施設への電源供給及び施設機能上の連携は本事業対象とする。	新設対象施設（既設は撤去）
自家用発電設備	再構築事業に係る自家発電設備を更新。	新設対象施設（既設は撤去）
運転操作設備	再構築事業に係る運転操作設備を更新。	新設対象施設（既設は撤去）
計装設備	再構築事業に係る計装設備を更新。ただし、既設利用施設への電源供給及び施設機能上の連携は本事業対象とする。	新設対象施設（既設は撤去）
監視制御設備	再構築事業に係る中央監視制御設備を更新。ただし、既設利用施設への電源供給及び施設機能上の連携は本事業対象とする。	新設対象施設（既設は撤去） ^{※6}
クラウド型監視設備		新設対象施設（既設撤去は範囲外） ^{※9}
1号、2号配水池	既設を改造して流用する。 ^{※3}	既設利用施設
3号配水池	既設を流用する。	既設利用施設
4号配水池	既設を流用する。	既設利用施設
排水排泥池	継続利用若しくは新設については事業者提案とする。また返送の有無についても事業者提案とする。	利用可能施設 ^{※1}
濃縮槽	既設を流用する。	既設利用施設
天日乾燥床	既設を流用する。	既設利用施設

施設名	整備概要	備考
沈砂槽	継続利用若しくは新設については事業者提案とする。	利用可能施設 ^{※1}
場内配管	新設浄水処理との接続配管及び既設管の一部を更新する。 ^{※4}	一部更新
付帯施設、外構	外構については必要に応じて整備する。 ^{※5}	一部更新
管理棟 ^{※7}	中央監視室や事務所、会議室等を有する建屋。	新設対象施設（既設は撤去）
膜ろ過棟 ^{※7}	膜ろ過施設等を収容する建屋。	新設対象施設
電気室 ^{※7}	電気設備を収容する建屋。	新設対象施設（既設は撤去）
薬注棟 ^{※7}	薬品注入設備を収容する建屋。	新設対象施設（既設は撤去）
自家発電棟 ^{※7}	自家発電設備を収容する建屋。	撤去対象施設 ^{※8}

- ※1 着水井、混和池、沈澱池、急速ろ過池、排水排泥池の継続利用若しくは新設については事業者提案とする。また、既設の着水井、混和池、沈澱池、急速ろ過池及び排水排泥池を継続利用する場合は、事業者の責任において以下を実施すること。
- ア) 劣化調査を実施したうえで劣化部の補修を適切に実施し、保全管理の期間中は適切な機能を維持できるように施設の延命化を図ること。
- イ) 設計条件を変更する場合は耐震診断を実施するとともに、必要な劣化補修及び耐震補強を行うこと。
- ウ) 沈澱池については開口部にカバーを設けること。
- エ) 事業期間において沈澱池機能を担保するための整備（機械設備及び電気設備の更新）を実施すること。また、事業者提案により既設を撤去し、撤去後の用地を利用する場合のみ、対象施設の撤去工事を認める。各池の機器メンテナンスによる停止可能な施設への改造を行うこと。ただし、各池停止時にも計画一日最大浄水量を処理できる施設とすること。
- ※2 急速ろ過池は使用しない場合は撤去すること。
- ※3 1号配水池、2号配水池は、既基本設計で検討された改造案に基づき改造工事を実施する。
- ※4 既設配管の一部更新は、既基本設計で検討された更新計画に基づき工事を実施する。なお廃止管については空管残置を可能とする。
- ※5 本工事範囲において、施工上支障となるあるいは事業者提案によって既設を撤去する場合には、復旧又は新設を行うこと。
- ※6 監視・制御設備の一部（下り松ポンプ場関連）、気象観測装置、無線設備、データロガー及びテレメータ盤等、現在管理棟内に設置されている設備のうち、移設が必要な機器については別途工事にて移設するため、新設管理棟内にスペースを確保すること。
- ※7 各建築建屋及び土木水槽については、事業者提案により合棟及び水槽付建築物にする等の創意工夫を認める。ただし、膜ろ過施設については建屋内に収納すること。
- ※8 自家発電設備及び自家発電棟は撤去施設であるが、事業者提案により撤去不要である場合においては残置・使用を認める。ただし、施設を使用する場合は事業者の責任において耐震性を確保すること。
- ※9 クラウド方式の監視設備は本事業にて更新するものとする。ただし、撤去工事は本事業の範囲外とする。
- ※10 粉末活性炭施設については、下り松ポンプ場での新設（増強）も可とする。

表 5 事業対象施設・設備の業務対象範囲

施設名	提案	基本設計	詳細設計	建設工事	保全管理 ^{※1}
着水井	△	△	△	△	△
混和池	△	△	△	△	△
沈澱池	△	△	△	△	△
急速ろ過池	△	○ ^{※2}	○ ^{※2}	○ ^{※2}	△
前処理施設	△	△	△	△	△
粉末活性炭注入施設	○	○	○	○	○
除マンガン施設	○	○	○	○	○
膜ろ過施設	○	○	○	○	○
薬品注入設備	○	○	○	○	○
受変電設備	○	○	○	○	○
自家用発電設備	○	○	○	○	○
運転操作設備	○	○	○	○	○
計装設備	○	○	○	○	○
監視制御設備	○	○	○	○	○
クラウド型監視設備	○	○	○	○	○
1号、2号配水池	△	△	○	○	—
3号配水池	—	—	—	—	—
4号配水池	—	—	—	—	—
排水排泥池 ^{※3}	△	△	△	△	—
濃縮槽	△	△	△	△	—
天日乾燥床	—	—	—	—	—
沈砂柵 ^{※3}	△	△	△	△	—
管理棟	○	○	○	○	—
膜ろ過棟	○	○	○	○	—
電気室	○	○	○	○	—
薬注棟	○	○	○	○	—
自家発棟	△	△	△	△	—
場内配管	○	○	○	○	—
付帯施設、外構	△	△	—	—	—

凡例 ○：対象、△：整備に関し事業者提案による、—：対象外

※1 保全管理においては、プラント設備のみを対象とし、土木躯体・建築躯体の保全管理は除外する。

但し、槽浸漬式の膜ろ過装置の場合、浸漬槽は膜ろ過設備の一部であることから、浸漬槽のみ保全管理業務の範囲に含めるものとする。

※2 急速ろ過池は使用しない場合は撤去すること。

※3 排水排泥池、沈砂柵の継続利用、撤去、新設は事業者提案とする。

2.7 施設の立地条件

2.7.1 工事区域及び維持管理区域

工事区域は別紙1に示す範囲のうち、工事期間における仮設施設の設置場所や資機材の置き場を含めた事業者が必要とする部分とする。但し、別紙1に示す範囲で工事区域が不足する場合は、必要な用地を事業者の責任において調達する。用地の調達に際しては、本市と事業者の両方で協力して交渉し、近隣での調達が不可能な場合の費用負担に

については協議とする。

2.7.2 保呂羽浄水場の立地条件

保呂羽浄水場の立地条件は下記に示すとおりである。

(1) 建設用地

登米市登米町寺池道場80番地

(2) 敷地面積

27,552.13m²

(3) 建設用地の制限等

① 都市計画による制限

都市計画区域 : 内

区域区分 : 非線引き区域

容積率の指定 : 200%

建ぺい率の指定 : 70%

日影規制 : なし

最高高さ制限 : なし

防火地域 : 法22条区域

その他地区指定 : 指定あり 埋蔵文化財規制対象
土砂災害危険箇所－土石流

地区計画 : なし

景観計画 : あり (登米 (とよま) 周辺重要景観計画地域)

騒音、振動指定地域 : 内

騒音規制基準 第二種区域

昼間 (午前8時から午後7時まで) : 55dB

朝 (午前6時から午前8時まで) : 50dB

夕 (午後7時から午後10時まで) : 50dB

夜間 (午後10時から午前6時まで) : 45dB

振動規制基準 第一種区域

昼間 (午前8時から午後7時まで) : 60dB

夜間 (午後7時から午前8時まで) : 55dB

積雪条件 : 垂直積雪量 50cm

積雪単位荷重 積雪深 1 cm毎に20N/m²

(4) 土質の状況

別紙2に示すとおり。

(5) 排水

別紙3に示すとおり。

2.8 事業方式

本事業は、保呂羽浄水場の再構築において、新設及び更新する施設について、民間事業者により設計・建設及び設備の保全管理を一括で発注する DBM 方式とする。設計・建設及び保全管理に必要な資金については本市が調達する。なお、本事業は厚生労働省の水道事業運営基盤強化推進事業の水道施設再編推進事業交付金を受けて実施する予定である。

また、設計・建設業務については建設工事請負契約として、整備した施設の保全管理業務については保全管理業務委託契約により事業者が行う。

2.9 事業期間

事業のスケジュールは、表 6 のとおりで予定している。なお、日程は全て予定とする。

表 6 事業スケジュール

項目	予定
基本契約の締結	令和 5 年 1 月下旬
設計建設工事請負契約の締結	令和 5 年 3 月上旬
保全管理業務委託契約の締結	令和 5 年 3 月上旬
設計・工事期間 ^{※1}	令和 5 年 4 月～令和 13 年 3 月
保全管理業務期間 (20 年間 ^{※2})	膜ろ過方式による全量通水開始日～20 年間

※1 膜ろ過方式による全量通水開始を令和11年10月より見込むため、膜ろ過方式による浄水施設は令和11年9月末までに試運転を含めて完成させること。なお、通水開始後の浄水施設の改造や場内整備等を行う期間を令和13年3月までとする。それぞれの工期短縮については事業者提案とする。

※2 事業者提案による設計・建設期間の短縮若しくは本市又は事業者いずれかの事由による工期延長に伴い、新浄水場の通水開始時期が変更となった場合、膜ろ過方式による全量通水開始より20年間の保全管理業務を実施する。本事業では工事期間が長期にわたることから、各施設・設備で完成の都度、本市へ部分引渡しするものとする。

2.10 遵守すべき関係法令等

事業者は、本事業を実施するにあたり、以下の関係法令等を遵守する。

(1) 関係法令等

- ①水道法（昭和 32 年法律第 177 号）
- ②水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）
- ③都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- ④建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
- ⑤消防法（昭和 23 年法律第 186 号）
- ⑥廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）

- ⑦悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
- ⑧大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号）
- ⑨騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）
- ⑩振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
- ⑪労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- ⑫建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 12 年法律第 104 号）
- ⑬資源の有効な利用の促進に関する法律（平成 3 年法律第 48 号）
- ⑭エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）
- ⑮下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）
- ⑯電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）
- ⑰土壌汚染対策法（平成 17 年法律第 33 号）
- ⑱その他関連法令及び条例等

(2) 指針及び各種基準等

本事業に適用する本市の技術基準等は以下のとおりであり、募集要項等公表時点において最新版を適用するものとする。ただし、同等性能を確保した場合はこの限りでなく、その他関係する要綱や各種基準等があればそれらを適用するものとする。また②については令和 4 年度に改訂予定であることから、これに準拠するものとする。

- ①水道施設設計指針（日本水道協会）
- ②水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
- ③水道維持管理指針（日本水道協会）
- ④土木工事安全施工技術指針（国土交通省大臣官房技術調査課）
- ⑤建設工事公衆災害防止対策要綱（国土交通省）
- ⑥官庁施設の総合耐震・耐津波計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ⑦その他関連要綱及び各種基準等

(3) 仕様書等

本事業に適用する本市の仕様書等は以下のとおりであり、募集要項等公表時点において最新版を適用するものとする。また仕様書等に定めのないものは本市の確認を要する。

- ①水道工事標準仕様書（土木工事編）
- ②水道工事標準仕様書（設備工事編）
- ③宮城県共通仕様書（土木工事編）
- ④宮城県共通仕様書（建設関連業務）
- ⑤宮城県建築工事監理業務委託共通仕様書（宮城県土木部営繕課・設備課）
- ⑥公共建築工事標準仕様書（建築工事編）
- ⑦公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
- ⑧公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）
- ⑨その他公的機関が発行し、かつ本市が確認した仕様書等

第3章 事業の考え方

3.1 事業者を求める役割

本事業は、浄水場の再構築において、既存の急速ろ過方式を稼働しながら同一敷地内で膜ろ過方式への切り替えを行う必要がある。このため、事業者に対しては、以下に示す本事業の特殊性に留意しつつ、幅広い技術の活用や創意工夫の発揮により、効率的かつ安全な工事の実施と、水道サービス向上に資する安定的な事業の実施を求めるものである。

- ① 再構築工事は、限られた敷地の中で既存施設の撤去と新施設の建設を順次行うものであり、施工難易度が高い。
- ② 既存施設を稼働させながら新たな浄水処理方式に変更するため、新・旧の浄水処理方法に対応した工事計画、運転計画が必要となる。また、土木、建築、機械、電気、保全管理等の工種間調整や工程管理が複雑となる。
- ③ 上記①及び②により工事期間は試運転調整や運転切替えを含め長期である。
- ④ 保全管理期間は通水後 20 年間と長期となるため、安定的な事業実施を考慮した保全計画が必要である。
- ⑤ 浄水場は長期にわたり使用することから地球環境に配慮し、電力や使用する薬品も含めて、低炭素（脱炭素）に配慮する必要がある。
- ⑥ 浄水場は、登米（とよま）周辺重要景観計画区域にあることから、周辺景観に配慮した意匠が求められる。

3.2 統括責任者の配置及び役割

事業者は、調査設計業務、建設工事業務を統括し、本市との連絡の窓口を務める統括責任者を配置すること。統括責任者は、調査設計業務及び建設工事業務期間においては代表企業から 1 名選任する。なお、統括責任者を変更する場合は、本市と事前に協議の上、変更することができる。統括責任者は、次に定める業務を行う。

① 計画等策定のとりまとめ

調査設計業務、建設工事業務の実施に際して策定する各種計画やマニュアル等について、本市に対して必要な協議・報告を行い、内容の確認又は報告を行い、内容の確認又は承認を依頼する。

② 市との調整

調査設計業務、建設工事業務を確実にを行い、本事業を円滑に進めるため、以下に関する調整を行う。

- ・ 本市と事業者による定期会議（毎月）及び必要に応じて随時会議を開催し、業務の進捗状況及び実施工程等を示した資料により、事業の進捗報告等を行うこと。
- ・ 本市の意見や要望等を踏まえ、要求水準書や提案書に記載のない事項の提案等を本市と事業者との協議のうえ決定すること。
- ・ 本市との調整は、統括責任者が会議を開催し、協議を取りまとめること。

③構成企業間との調整

統括責任者は、各構成企業の業務実施状況を一元的に把握し、全体工程の管理や構成企業間の役割分担等の調整を行うこと。

3.3 事業の実施状況のモニタリング

3.3.1 本市によるモニタリングの内容

(1) 設計及び工事段階

本市は、事業者が行う設計業務及び工事業務等が本市の定める要求水準に適合するものであるか、月1回程度開催する工程会議において確認を行う。

事業者が実施する設計業務及び工事業務等の水準が要求水準を下回ることが判明した場合、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) 保全管理段階

本市は、事業者が行う保全管理業務について、年2回程度開催する報告会において確認を行う。事業者の実施する保全管理業務の水準が要求水準を下回ることが判明した場合、本市は業務内容の速やかな改善を求めるとともに、保全管理業務の未達成の度合いに応じてサービスの対価の減額等を行う。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。

3.3.2 事業者によるセルフモニタリングの内容

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を実施すること。設計及び工事段階における報告は月報、年報により行うこと。保全管理段階においては、事業者が提案する保全管理計画での点検・修繕を行う都度、報告書を作成し、本市へ提出すること。

3.4 本事業で予想されるリスク

3.4.1 リスク分担の基本的な考え方

本事業においては、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等に関する事業の実施に関する基本方針」（平成12年総理府公示第11号）に示された「想定されるリスクをできる限り明確化した上で、リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを分担する。」との考えに基づきリスクを分担する。

リスクを最もよく管理することができる者とは、業務を担う当事者であると考えられることから、当市が行う業務に係るリスクは当市が負担し、事業者が担う業務に係るリスクは事業者が負担することを原則とする。ただし、不可抗力等の当事者の責に帰すことのできないリスクについては、この限りでない。

3.4.2 本事業で予想されるリスク

本事業で予想されるリスクとその分担に対する基本的な考え方を表7～表9に示すものとする。

表7 リスク分担表【共通事項】

【共通事項】

リスクの種類		リスクの内容		リスクの負担者	
				発注者	事業者
入札・契約リスク	入札手続きリスク	1	募集要項等、入札手続き等の誤り・内容の変更によるもの	○	
	契約リスク	2	発注者の事由による契約の未締結	○	
		3	事業者の事由による契約の未締結		○
制度関連リスク	法令変更リスク	4	法制度・許認可の新設・変更によるもの	○	
	政治リスク	5	事業予算、債務負担行為などの議決に関わるもの	○	
		6	事業の中断・変更に関わるもの	○	
	行政指導リスク	7	行政の規制、指導による変更や遅延に関わるもの	○	
	消費税変更リスク	8	設計及び建設業務に係る消費税の変更によるもの	○	
	税制変更リスク	9	本事業に直接の影響を及ぼす税制度の変更によるもの	○	
	許認可リスク	10	発注者の事由による許認可等取得遅延	○	
11		事業者の事由による許認可等取得遅延		○	
社会リスク	第三者賠償リスク	12	発注者の提示条件、指図、行為を直接の原因とする事業期間中の事故によるもの	○	
		13	事業者の事由によるもの		○
	住民対応リスク	14	本事業の実施そのものに関する地元合意形成	○	
	環境リスク	15	発注者が行う業務に起因する環境の悪化	○	
経済リスク	保険リスク	16	設計及び建設段階のリスクをカバーする保険		○
	物価変動リスク	17	本事業に係る、インフレ・デフレ(物価変動)に係る費用増減リスク(一定の範囲を超えた部分)	○	
その他リスク	安全確保リスク	18	設計・建設における安全性の確保		○
	債務不履行リスク	19	発注者の事由による(発注者の債務不履行、埋蔵文化財の発見等)工事の中止・延期	○	
		20	発注者の事由による支払いの遅延・不能によるもの	○	
		21	事業者の事由による(事業破綻、事業放棄等)工事の中止・延期		○
不可抗力リスク	22	本事業に係る、戦争、暴動、天災、疫病、風水害、地震等による事業内容の変更、事業の延期・中止に関するもの	○	△	

○:主負担

△:従負担(不可抗力における費用負担については、一定程度までは事業者が負担し、それ以上は発注者が負担する。)

表 8 リスク分担表【調査・設計・建設】

【調査・設計・建設】

リスクの種類		リスクの内容		リスク負担者	
				発注者	事業者
調査設計段階の リスク	測量・調査リスク	1	発注者が実施した測量・調査に関するもの	○	
		2	地下埋設物(埋蔵文化財等)の存在に関するもの	○	
		3	事業者が実施した測量・調査に関するもの		○
	設計リスク	4	発注者の事由(提示条件や配管ルート等の大幅な変更等)による本施設の設計等の完了遅延・設計費の増大	○	
		5	事業者の事由(提案の不備、事業者の事由による履行遅れ、設計不備等)による本施設の設計等の完了遅延・設計費の増大		○
	要求性能リスク	6	要求水準不適合		○
建設段階の リスク	用地リスク	7	本施設の建設に要する資材置き場、仮設道路等の確保に関するもの。		○
		8	土壌汚染、地下埋設物(既存資料で把握不可能なもの)に関するもの	○	
		9	地下埋設物(既存資料で把握可能なもの)に関するもの		○
		10	遺産・遺跡・文化財の存在に関するもの	○	
	工事遅延リスク	11	発注者の事由及び予見が困難な事象による工事の遅延・未完工事費の増大	○	
		12	地下埋設物(埋蔵文化財等)による工事の遅延・未完工事費の増大	○	
		13	事業者の事由による工事費の増大		○
	他事業調整リスク	14	発注者の事由により発生した他事業との調整による工事の遅延・工事費の増大	○	
		15	事業者の事由により発生した他事業との調整による工事の遅延・工事費の増大		○
	工事費増大リスク	16	発注者の事由による設計変更等に伴う工事費の増大	○	
		17	把握不能な地下埋設物等の移設費等に伴う工事費の増大	○	
		18	事業者の事由による工事費の増大		○
	工事監理リスク	19	工事の監理に関するもの	○	
		20	工事の現場管理に関するもの		○

表 9 リスク分担表【保安全管理・終了】

【保安全管理】

リスクの種類		リスクの内容		リスク負担者	
				発注者	事業者
浄水場の 保安全管理	計画変更リスク	1	発注者の事由による事業内容・用途の変更に関するもの	○	
		2	事業者の事由による事業内容・用途の変更に関するもの		○
	要求性能リスク	3	業務遂行上の不備(保安全管理業務の不備等)によるもの		○
		4	本業務以外の不備(監視、運転、補修、点検、記録、連絡調整の不備等)によるもの	○	
		5	運転管理事業者の労使間における労働争議によるもの	○	
	原水水质リスク	6	下記7以外の保安全管理費の増大	○	
		7	設定した原水引渡し基準を超過しない範囲での保安全管理費の増大		○
	水量リスク	8	事業者の事由によらない浄水場における原水水量不足	○	
		9	マニュアルによらない運転操作に起因する水量不足	○	
	施設性能リスク※	10	既存施設の不具合、劣化、経年化等による性能不足に関するもの	○	
		11	事業者の帰責事由による性能不足に関するもの(提案内容に基づく改造や改修、保安全管理に起因するもの)		○
	保安全管理費増大リスク	12	運転操作不良による保安全管理費の増大	○	
		13	定期点検、修繕計画及び実施の不備による保安全管理費の増大		○
事業終了時	事業終了時の施設の状況	14	事業終了時の施設状況の要求水準未達(経年劣化によるものを除く)		○
		15	事業者の責によらない事業終了時の施設状況の要求水準未達	○	

※ 性能不足が発覚した際において、その原因及び帰責者が不明な場合、原因調査に掛かる費用は調査後に判明した帰責者が負担する。

3.5 留意事項

3.5.1 本市に対するサービスの提供及びその対価

事業者の収入は事業者が実施する対象施設の設計及び建設工事に係る対価と保安全管理に係る対価で構成される。

工事等の建設の対価は各年度の出来高にあわせて支払う。保安全管理の対価は事業者が定めた事業計画に応じた対価を四半期ごとに支払う。なお、これらの対価は設計及び建設工事請負契約、保安全管理業務委託契約に従い支払うものとする。

3.5.2 本市における窓口

本事業における事業者との窓口を、事業期間を通じて登米市上下水道部水道施設課とする。

第4章 基本事項

4.1 用語の定義

本書において使用する主な用語の定義は、以下に示すとおりである。

なお、本書において定義する用語は、主に業務関連の用語及び本書に関連が深い用語に留めるものとする。

①既基本設計

本事業の発注に伴い、本市が事前に作成した設計のこと。

②機能

目的又は要求に応じて、施設・設備又は機器等が発揮する役割のこと。

③性能

目的又は要求に応じて、施設・設備又は機器等が発揮する能力のこと。

④劣化

物理的、化学的及び生物的要因により、施設・設備又は機器等の品質や性能が低下すること。ただし、地震や水害、火災等の災害によるものは除く。

⑤点検

施設・設備の機能及び性能状態や劣化の程度等を、あらかじめ定めた手順により調べる。損傷、変形、腐食、異臭その他の異常の有無を確認することを行い、補修又はその他の措置が必要か否かの判断を行うこと。

⑥補修

施設・設備の部分的に劣化した部位、部材又は機器等の性能及び機能を実用上支障のない状態まで、事業者自らが回復させることを補修という。

⑦保守

施設・設備の初期の機能及び性能を維持する目的で、周期的又は継続的に行う注油、小部品の取替え等の軽微な作業のこと。

⑧修繕

施設・設備の劣化した部位、部材又は機器等の性能及び機能を新しい物に取り替えることにより、初期の状態又は支障のない状態まで回復させること。

⑨応急措置

機器等異常発生時における現場駆けつけの際に実施する非常用ブザーの停止、手動による運転停止操作及び点検等、修繕、補修までに必要となる措置（必要となる仮設対策を含む）をいう。

4.2 前提条件

本事業で整備する保呂羽浄水場では、北上川から下り松取水塔にて取水し、必要な前処理を行った後、膜ろ過方式により浄水処理を行う。事業者には、下記 4.3 を常時確保できる浄水処理システムを構築することを求める。

4.3 要求する施設諸元

4.3.1 処理水量

保呂羽浄水場は登米市の基幹浄水場であるため、登米市全浄水場のバックアップ能力を有する浄水場として更新する。本事業において浄水場に求める処理能力は表 10 に示すとおりとする。

表 10 保呂羽浄水場に求める処理能力

項目	内容	計画一日最大給水量に対する割合
計画一日最大給水量	26,000m ³ /日	100.0%
計画一日平均給水量	22,000m ³ /日	84.6%
計画一日最小給水量	19,800m ³ /日	
公称能力 (非常時給水量)	30,700m ³ /日	118.1%
計画浄水量及び 施設能力	浄水ロス等を考慮したうえで、事業者提案による。なお、計画浄水量は計画一日最大給水量、施設能力は非常時給水量に対応した水量とする。	
参考：水利権水量	31,300m ³ /日 一級河川北上川水系北上川表流水	

4.3.2 原水水質、浄水水質及び排水水質要求水準

保呂羽浄水場における原水水質の実績より、原水水質引渡条件及び浄水要求水質を表11のとおり設定する。ただし、原水濁度については近年1,000度超過の実績がないため、1,000度から2,000度の場合は、計画一日最小給水量である19,800 m³/日が確保可能な施設であることを求める。また、浄水水質は保呂羽浄水場内の配水池の入口において要求水質を満たす設計を求める。

なお、水質基準値とは水道法第4条の規定に基づき水質基準に関する省令で規定する値を示し、必ず適合する必要がある。要求水質値とは本事業で整備する施設、設備が達成する要求水準値である。管理目標値とは本市が水質管理上留意すべき値を示し、運転管理上の水質目標として本事業で整備する施設、設備が達成できるよう努力すべき目標である。

また本施設は、水質汚濁防止法上の特定施設に該当するため、水質汚濁防止法及び関係条例における排水基準を遵守できる設計とすること。

表 11 原水水質引渡し条件及び浄水要求水質値、管理目標値^{※6}

	原水 引渡し条件	水質基準値	要求水質値	管理目標値
鉄	最大：10mg/L 平均：0.6mg/L (0.3mg/L) ^{※1}	0.3mg/L 以下	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
マンガン	最大：1.0mg/L 平均：0.03mg/L (0.03mg/L) ^{※1}	0.05mg/L 以下	0.01mg/L 以下	0.01mg/L 以下
ジェオスミン	最大：100ng/L 平均：2ng/L	10ng/L 以下	5ng/L 以下	3ng/L 以下
2-MIB	最大：10ng/L 平均：2ng/L	10ng/L 以下	5ng/L 以下	3ng/L 以下
総トリハロメタン (原水は生成能)	最大：0.1mg/L 平均：0.03mg/L	0.1mg/L 以下	0.05mg/L 以下 ^{※2}	0.03mg/L 以下
クロロホルム (原水は生成能)	最大：0.06mg/L 平均：0.02mg/L	0.06mg/L 以下	0.03mg/L 以下 ^{※2}	0.018mg/L 以下
ブロモジクロロメタン (原水は生成能)	最大：0.03mg/L 平均：0.01mg/L	0.03mg/L 以下	0.015mg/L 以下 ^{※2}	0.009mg/L 以下
ジクロロ酢酸 (原水は生成能)	最大：0.03mg/L 平均：0.01mg/L	0.03mg/L 以下	0.015mg/L 以下 ^{※2}	0.009mg/L 以下
トリクロロ酢酸 (原水は生成能)	最大：0.035mg/L 平均：0.015mg/L	0.03mg/L 以下	0.015mg/L 以下 ^{※2}	0.009mg/L 以下
TOC	最大：5mg/L 平均：2mg/L	3mg/L 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下
色度	最大：100 度 平均：15 度	5 度以下	1 度以下	1 度以下
濁度	最大：2,000 度 ^{※3} 平均：10 度	2 度以下	0.1 度以下 ^{※4}	0.05 度以下 ^{※4}
アンモニア態窒素	最大：0.2mg/L 平均：0.1mg/L	—	—	
pH 値	最大：>9 ^{※5} 平均：7.4	5.8 ~ 8.6	6.7 ~ 8.0	6.9 ~ 7.5

※1 鉄、マンガンの原水引渡し条件での（ ）内の数値は溶解性の濃度を示している。

※2 給水栓での水質基準を満足するため、消毒副生成物年度別データ別紙4-1より、増加率を考慮して水質基準値の50%を要求水準とした。

※3 過去に発生した高濁度記録は別紙4-2を参照のこと。

※4 原水にクリプトスポリジウム等の指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されることから、クリプトスポリジウム等対策としてろ過水濁度0.1度以下に維持する。

※5 原水 pH の時間変動で9を超えることがあるため留意が必要である。

※6 過去の原水水質、浄水水質を別紙4-3に示す。上記以外の浄水水質項目については実績値のレベルを維持すること。

4.3.3 耐震性能及び自然災害等の対策

土木構造物及び建築構造物においては表 12、機械設備及び電気設備においては表 13 に示す耐震性能を有するものとする。

なお昨今、頻発する自然災害や情報セキュリティインシデント等を考慮し本浄水場全施設・設備（土木、建築、機械、電気等全て）を対象として、地震、豪雨、土砂災害、落雷等の自然災害や、事故による汚染物質流出、テロ活動等の人為災害によるリスク等の対策を十分に考慮した設計を提案すること。

提案にあたっては以下の事項について示すこと。

- (1) 自然災害及び人為災害（以下「自然災害等」という。）により被害のシナリオとして本浄水場にどのような影響が生じ、浄水場システムが水量、水質、及び運用面において、どのような状態になるのかを想定し（提案事項）、その対策を考慮した設計であること。
- (2) “危機耐性”の考え方を取り入れ、想定する事象を超えた自然災害が生じた場合にも危機的状況を回避できる対策を考慮した設計であること。
- (3) 想定する事象を超えた場合の具体的な性能（処理水量等）の設定は自由（提案事項）とする。

これら災害の想定や対策の提案にあたっては、別紙 5 に示す水道施設への影響があった近年の自然災害の状況、及び別紙 6 に示す危機耐性について等を参考にすること。

表 12 耐震性能【土木・建築】

分類	要求する耐震性能	参照する指針基準等
土木構造物 【既設】	重要度：ランク A1 レベル1 地震動に対して耐震性能 1 レベル2 地震動に対して耐震性能 2 (レベル2 地震動に対して耐震性能 1 の性能を有しても構わない)	水道施設耐震工法指針・解説 (2009 年版)
建築構造物 【既設】	耐震安全性の分類：Ⅱ類	官庁施設の総合耐震計画基準 (国営計第 76 号、国営整第 123 号、国営設第 101 号、平成 19 年 12 月 18 日) (土木構造物との複合構造物については、水道施設耐震工法指針・解説 (2009 年版) も参照し耐震計算を行うこと)
土木構造物 【新設】	重要度：ランク A1 レベル1 地震動に対して耐震性能 1 レベル2 地震動に対して耐震性能 2 (ただし、レベル2 地震動に対して、貯留機能、通水機能、外部水からの汚染防止機能等の維持に関する構造部材については、耐震性能 1 とする等、浄水場全体として、処理水量の低下が生じないようにすること。)	
建築構造物 【新設】	耐震安全性の分類：Ⅱ類	官庁施設の総合耐震計画基準 (国営計第 76 号、国営整第 123 号、国営設第 101 号、平成 19 年 12 月 18 日) (土木構造物との複合構造物については、水道施設耐震工法指針・解説 (2009 年版) も参照し耐震計算を行うこと)
建築非構造部材	耐震安全性の分類：A 類	官庁施設の総合耐震・耐津波計画基準及び同解説 (令和 3 年版) (公共建築協会)
建築設備	耐震安全性の分類：甲類	同上

表 13 耐震性能【機械・電気】

分類	要求する耐震性能
一般設備	建築設備耐震設計・施工指針 (日本建築センター)
法的規制対象設備	対象関連法規を順守

4.3.4 構造物及び設備の耐用年数

構造物及び設備については、事業期間終了後も本市が継続して使用する。

各施設及び設備は、地方公営企業法施行規則（昭和 27 年 9 月 29 日総理府令第 73 号）別表第 2 号に定める有形固定資産の耐用年数以上が維持できる仕様とすることを基本とする。

4.3.5 本事業期間終了時における本施設の状態

事業者は、事業期間終了時において、本事業で整備した全ての施設が本書で提示した性能を維持していることを確認し、著しい損傷がない状態（事業期間終了後 1 年以内に更新を要することがない状態）で、本市へ引き渡すものとする。性能が維持できていない場合、事業者は自らの費用負担にて修繕等を行うものとする。なお、膜モジュールについては、事業終了後 2 年間交換の必要がないことを保証するものとする。

第5章. 保呂羽浄水場再構築

5.1 設計業務

5.1.1 本業務の内容

本業務は保呂羽浄水場再構築のための建設工事を行う上で必要となる調査、設計に関する業務であり、以下に示す施設・設備の基本設計、詳細設計及び必要な申請書類（建築確認申請等）、会計検査用の資料作成及び本市が作成する交付金申請書の関係資料作成等を行うものである。なお、設計条件は表 14 に示すとおりとする。

【設計対象】

- ①前処理施設
- ②粉末活性炭注入施設
- ③除マンガン施設
- ④膜ろ過施設
- ⑤薬品注入設備
- ⑥受変電設備
- ⑦自家用発電設備
- ⑧運転操作設備
- ⑨計装設備
- ⑩監視制御設備
- ⑪クラウド型監視設備
- ⑫1号配水池、2号配水池の改造
- ⑬場内配管
- ⑭管理棟
- ⑮膜ろ過棟
- ⑯電気室
- ⑰薬注棟
- ⑱自家発棟
- ⑲場内整備
- ⑳管理施設
- ㉑その他（事業者提案によって更新・改造する施設・設備）

表 14 設計条件

項目	内容
水源	北上川（下り松ポンプ場よりポンプ圧送で導水）
取水量（現状）	31,300m ³ /日（水利権量）
計画給水量	計画一日平均給水量：22,000 m ³ /日 計画一日最大給水量：26,000 m ³ /日
工事期間中の浄水量	工事期間中は既設運用に支障の無いようにすること
処理方式	膜ろ過方式
設計水位	既設着水井 : WL+94.579m 既設沈澱池流出渠 : WL+93.000m 既設配水池水位 : HWL+90.200m

5.1.2 設計共通事項

- ①自動・手動運転が可能な設備、構造であること。
- ②使用する水道機材の規格は JWWA 規格若しくは JIS 規格とする。
- ③登米市防災計画においては、構造物・施設等の供用期間中に数度発生する確率を持つ一般的な地震動と、発生確率は低いが内陸直下型又は海溝型巨大地震に起因する高レベルの地震動を想定している。水道施設は重要度が高い施設であり、高レベルの地震動に対して耐震性能に余裕を持たせることを目標としていることから、表 12、表 13 に示した耐震性能を確保すること。
- ④管理棟や管廊等の排水については、既設の排水池へ排水可能な施設とすること。なお、排水ピット等を設ける場合、満水検知設備を設置し中央監視室で監視可能なものとする。
- ⑤主要な槽の水位が現場だけでなく中央監視室にて監視できること。
- ⑥水道施設設計指針や立地条件等を考慮し、避雷設備を設けること（新 JIS 規格に準拠）。
- ⑦全ての水槽は防水性を考慮した仕様とする。
- ⑧全ての新設する構造物の基礎形式は直接基礎を基本とする（本市の提示する地質調査結果より）。ただし、事業者が実施する追加調査により、基礎形式の変更が必要な場合には、設計変更の対象として、本市は事業者と協議を実施する。
- ⑨新たに設置する設備（膜ろ過、薬品注入等）は屋内に収納すること。
- ⑩登米市環境基本計画を理解し、市民が快適に暮らせる生活環境の確保に配慮すること。また地球環境の保全に努めること。
- ⑪登米市景観条例を理解し、周辺の景観に配慮すること。

5.1.3 調査

事業者は、本業務の実施に当たり、本市で実施した地質調査結果（別紙2参照）等を参考に、保呂羽浄水場再構築の設計及び建設工事に当たって補足的に必要な調査を行うこと。具体的には、場内通路の試掘調査の実施、連絡管・電線管の埋設位置、埋設深さ、管種、管径、継手位置等を把握するために試掘調査等を行うこと（調査箇所は事業者提案による）。

5.1.4 浄水施設設計（前処理施設設計、薬品注入設備設計含む）

構造、仕様等は事業者の提案によるものとするが、以下に示すものについては、下記の記載事項を満たす設計とすること。

（1）前処理施設設計

前処理施設は、膜ろ過による浄水処理の安定性確保や浄水水質の要求水準を満たす施設を設置すること。

- ①事業者提案によるものとするが、前処理施設として既設の着水井、混和池、沈澱池の活用を認める。
 - （ア）事業者提案により、既設施設（着水井、混和池、沈澱池）の全部、又は一部を使用する場合は、劣化調査及び耐震診断の実施により、施設の健全性及び耐震性能を確認すること。なお、調査・診断の結果、性能が不足する場合は、必要な劣化補修及び「4.3.3 耐震性能」を満足する耐震補強を行った後に活用することを前提とする。
 - （イ）上記の既設施設を活用する場合は、運用開始後 20 年以上の機能を維持するために必要な構造物（建屋含む）・設備の補修、補強、改造及び不要設備の撤去、処分を行うこと。なお、水槽内の防水は全面改修を行うこと（コンクリートの劣化補修、下地調整含む）。
- ②沈澱池について、浄水処理施設として継続利用する場合は開口部に覆蓋を設置すること。なお、覆蓋の種類は事業者提案とする。ただし遮光ネットのような仮設的に設置するものは除く。
- ③着水井、混和池、沈澱池を新設する場合の容量、構造、仕様については事業者提案とする。また、原水濁度を監視（目視）できる施設とすること。
- ④既設沈澱池は濁質の沈澱機能と粉末活性炭接触分離槽を兼ねることから、堆積汚泥の排出が可能な施設とし、汚泥掻寄機の更新と排泥設備の自動化を図ること。また、汚泥掻寄機及び排泥設備については、事業者提案とする。
- ⑤前処理施設の各水槽については、洗浄可能な構造とし、ドレン水や洗浄水は既設排水処理へ排水可能な施設とすること。
- ⑥前処理施設は複数系列とし、清掃やメンテナンス時においても計画一日最大給水量の確保が可能な容量とすること。

(2) 粉末活性炭注入施設設計

保呂羽浄水場ではカビ臭と消毒副生成物対策として、下り松ポンプ場において粉末活性炭の注入が実施されている。しかし、下り松ポンプ場における注入設備では、注入量が不足する状況であるため、不足分については原則、保呂羽浄水場にて注入設備を増設するが、下り松ポンプ場に増強できるスペースが確保される場合は、下り松ポンプ場でも増設をすることを認める。

- ①注入する粉末活性炭は乾式とする。また、増設する貯槽の有効容量は 6.0m³ 以上とする。
- ②粉末活性炭の注入方式は事業者提案とし、下り松ポンプ場の既設設備を含め、最大注入率 40mg/L、平均注入率 2.5mg/L、最小注入率 1.9mg/L に対応可能な設備とする。
- ③貯蔵設備は周辺機器に影響の無いように防塵対策を施すこと。
- ④注入機が目詰まりを起こさないような配慮若しくは機材を採用すること。
- ⑤凍結防止に配慮すること。

(3) 除マンガン施設設計

原水中に存在するマンガンについて、浄水水質の要求水準を達成する目的で、膜ろ過の前処理として除マンガン施設を設置する。なお、処理方式、設置位置、構造については事業者提案とする。また、既存の急速ろ過池を転用することも認めるものとし、その場合は必要な改修を施すこと。

(4) 膜ろ過施設設計

膜ろ過処理施設とは、ケーシング型膜ろ過施設においては、膜とその膜を保護するケーシング及び接続配管から構成される施設とし、槽浸漬型膜ろ過施設においては、膜とその膜を浸漬する水槽（浸漬槽）及び接続配管により構成される施設とする。

- ①浄水処理方式は膜ろ過方式とする。なお、装置については公益財団法人水道技術研究センターによる浄水用設備等認定登録設備とすること。
- ②膜モジュールは、一般社団法人膜分離技術振興協会の水道用膜モジュール規格（AMST 規格）認定を受けたものを使用すること。
- ③浄水処理（膜の薬品洗浄を含む）で使用する薬品の液漏れが生じることがないように材質、構造等に配慮するとともに万一、液漏れが発生した場合でも被害を最小限とする対策を講じること。
- ④必要に応じて前処理設備を設置し、表 11 に示した浄水水質要求水準を満足させること。
- ⑤膜ろ過装置には膜の破断検知システムを装置毎に設置すること。なお、破断検知方法については事業者の提案とする。
- ⑥膜ろ過装置の構造については事業者提案とするが、装置の更新が行える構造とすること。

- ⑦表 11 に示す原水水質及び原水水質引渡条件を基に設計を行うこと。
- ⑧表 11 に示す浄水要求水質値を達成させる施設を設計すること。
- ⑨将来、原水水質の引渡し条件内において原水水質の変化が生じた場合においても、表 11 の項目に示す浄水要求水質値を事業期間にわたり達成すること。
- ⑩膜ろ過装置は、流入濁度が 1,000 度以下の場合は計画一日最大給水量を確保できる施設とし、1,000 度超過時については計画一日最小給水量である 19,800m³/日が確保可能な施設とすること。最高濁度の対応は 2,000 度までとし、それ以上への対応は最大対応可能濁度とその運転方案を含めて事業者提案とする。
- ⑪膜ろ過施設周りの主配管は、事業者提案とするが、耐久性に配慮すること。
- ⑫薬品洗浄は、オンサイトとし、洗浄計画を提示すること。
- ⑬膜ろ過施設の物理洗浄による排水は、既設排水処理施設へ排水すること。
- ⑭膜の薬品洗浄水槽や調液する薬品水槽、中和槽等は薬品による劣化を考慮した材質・構造を提案すること。また、各種水槽において漏洩等の著しい劣化が確認された場合には、事業者の負担において補修を実施すること。
- ⑮膜モジュールの薬品洗浄廃液は産業廃棄物として適切な処理を行うこと。薬品洗浄後のすすぎ水の処理については事業者提案とする。
- ⑯膜ろ過施設周りの付帯設備については、防水性と長寿命を考慮した提案とする。また薬品洗浄において、膜ろ過施設周りの付帯設備で劣化が確認された場合には、事業者の負担において補修を実施すること。
- ⑰膜ろ過施設は複数系列とし、薬品洗浄やメンテナンス時においても計画浄水量の確保が可能な容量とすること。
- ⑱棟内に塩素雰囲気下で開放水面を持つ場合は、塩素を含んだ空気と接触する機器（建築設備を含む）や配管等に耐塩素対策を施すこと。
- ⑲浸漬水槽に膜を設置する場合は、浸漬水槽は鉄筋コンクリート造とし、薬品による劣化対策を考慮した提案とすること。また、水槽において漏水等の著しい劣化が確認された場合には、事業者の負担において補修を実施すること。
- ⑳装置を構成する鋼材等の設計用標準震度は 2.0 とすること。
- ㉑膜ろ過施設周りでは、発生する結露水対策及び凍結防止対策を講じること。
- ㉒ダウンサイジングを考慮した設計及び運転方法を提案すること。

(5) 薬品注入設備設計（粉末活性炭施設及び膜薬品洗浄関係を除く）

使用する薬品については、日本水道協会（JWWA）規格（「水道施設の技術的基準を定める省令（平成 12 年厚生省令第 15 号）第 1 条十六」を削除）を満足した薬品を使用すること。なお、消毒剤は次亜塩素酸ナトリウムを使用すること。その他の浄水処理に必要な薬品注入（粉末活性炭施設を除く）は事業者の提案によるものとするが、下記の記載事項を満たす設計とすること。

- ①消毒用の次亜塩素酸ナトリウムの注入においては、確実に混合される方式であること。

- ②注入量を計測可能な設備とすること。
- ③注入設備は二系統化する等必要に応じて予備設備を設けること。
- ④薬品注入制御方式は、水質変化に十分対応できる適切な制御方式とすること。
- ⑤薬品貯蔵槽は2槽以上設置すること。
- ⑥薬品貯蔵量は水道施設設計指針に準ずること。
- ⑦薬品貯蔵槽は室内設置とし、次亜塩素酸ナトリウムについては温度管理を適切に行うこと。温度管理方法は事業者の提案によるものとする。
- ⑧薬品貯蔵槽には液位計を設置し、中央監視室で確認できること。
- ⑨薬品室は耐薬品塗装を行い、安全で十分な維持管理スペースを確保すること。
- ⑩無注入の検知ができる設備とし、中央監視室で警報が確認できること。
- ⑪薬品の漏洩検知ができる設備とし、中央監視室で警報が確認できること。
- ⑫貯蔵槽から注入点まで容易にメンテナンスが可能な計画とすること。
- ⑬防液堤の容量は、薬品貯蔵槽1槽分以上を基本とし必要な容量とすること。
- ⑭防液堤からの排液方法を考慮すること。

5.1.5 電気計装設備設計

(1) 電気室、自家発電室、中央監視室等に対する留意事項

電気設備を設置する室について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①電気室・自家発電室・中央監視室を設けること。
- ②電気室・中央監視室・受変電室には空調設備を設置すること。
- ③電気室は将来の設備更新を考慮した設計をすること。

(2) 受変電設備

受変電設備について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①受変電配電盤は、電気室内に設置すること。
- ②常用回線（高圧1回線）受電とし、変圧器バンク方式は事業者提案とする。
- ③使用電圧は、原則として高圧6kV、低圧400V、200V、100Vとする。
- ④高圧閉鎖配電盤の保護構造は、JEM-1425に準拠すること。
- ⑤低圧閉鎖配電盤の保護構造は、JEM-1265に準拠すること。
- ⑥受電盤主幹遮断器は、真空遮断器とすること。
- ⑦主変圧器（事業者の必要容量とする。）は、トップランナー変圧器を採用し盤内に収納すること。
- ⑧設備毎に電気使用量の把握ができること。
- ⑨受電点については電力会社と協議のうえ決定すること。
- ⑩監視制御装置用電源として、無停電電源装置を設けること。
- ⑪遮断器の操作用電源として、直流電源装置を設けること。
- ⑫既存施設への送電を考慮すること。
- ⑬法定点検における停電範囲を最小とすること。

(3) 自家用発電設備

自家用発電設備について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①自家用発電設備を設置すること。
- ②計画一日平均給水量を確保できる電力供給が可能な容量とすること。
- ③自家用発電設備の仕様は事業者提案によるものとする。
- ④自家用発電設備はパッケージ型とし、屋内に設置すること。
- ⑤始動方法は電気始動とすること。
- ⑥配電盤については、上記(2)に示す保護構造とすること。
- ⑦使用燃料は事業者提案とし、燃料タンクは24時間以上の容量を確保すること。ただし、非常時においても入手しやすい燃料とすること。
- ⑧燃料の貯蔵方法は事業者提案とする。ただし、貯蔵方法に伴い必要となる付帯設備(油水分離槽等)を有すること。
- ⑨停電発生時において、始動・非常用電源切換が自動で行えること。
- ⑩冬季の燃料温度低下に伴う白煙対策を行うこと。

(4) 運転操作設備

運転操作設備について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①配電盤については、上記(2)に示す保護構造とすること。
- ②コントロールセンタの場合はJEM-1195に準拠、インバーター盤、動力制御盤の場合はJEM-1265に準拠のこと。機械のシステムとして選定した制御装置(盤)は、この限りではない。
- ③現場や屋外等の環境の悪い場所に設置する機器については、腐食対策を行うこと。

(5) 計装設備

水質計器及び計測機器について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①再構築事業に係る計装設備を更新対象とする。
- ②原水水量、膜ろ過水量、場内給水量の測定は、電磁流量計を用いて行うこと。
- ③流量計設置場所には、必要に応じてバイパス管等を設けること。
- ④浄水及び配水の「残留塩素」を連続して測定すること。
- ⑤原水、膜ろ過水の「濁度」を連続して測定すること。
- ⑥原水、浄水の「pH」を連続して測定すること。
- ⑦雷対策が必要な電源回路及び信号回路には機器内蔵以外のアレスタを設けること。
- ⑧水質測定機器については、点検時に水処理への影響が無いような機能を設けること。
また、試料水中の気泡や濁質による影響を受けないような機能を設けること。

(6) 監視制御設備(中央監視設備)

監視制御設備の仕様等は事業者の提案によるものとするが、下記の記載内容を満たす設計とすること。

- ①監視制御設備は、本施設及び場外施設の更新や増設にも対応できるよう、拡張性・柔軟性を持った機器構成・仕様とすること。

- ②管理対象となる既存設備の運用を考慮した監視制御設備（方式・台数・仕様は事業者の提案とする）を設計すること。
- ③中央監視室に監視装置等を設置すること。
- ④各種計測値、演算値、各機器の運転停止等の重要項目を対象としたトレンド機能を設けること。
- ⑤各種水質計測項目、各種流量及び積算値、電力量等を対象として帳票機能を構築すること。
- ⑥ディスプレイ（台数・仕様は事業者の提案とする）を設けること。
- ⑦電子データを保存・活用できる機能を有し、十分なセキュリティ対策を施すこと（表 15 参照）。
- ⑧携帯情報端末等による施設稼働状況監視、施設情報表示ができるようにすること。
- ⑨監視装置は運転員が使いやすい補助装置を設けること。

表 15 電子データの保存ファイルの内容

項目	概要	作成周期	保存期間
日間ファイル	時間ファイル1レコードの集計データを、1日分保存し、これを1レコードとして任意日分保存する。	1時間	10年
月間ファイル	日間ファイル1レコードの集計データを、1月分保存し、これを1レコードとして任意月分保存する。	1日	10年
年間ファイル	月間ファイル1レコードの集計データを、1年分保存し、これを1レコードとして任意年分保存する。	1月	10年

(7) クラウド型監視設備

① データセンタ仕様

日本国法人が運営する日本国内に設置された専門のデータセンタ内のサーバにより情報を一元管理するものとする。

② 公的認証

データセンタは、次の各号に掲げる資格及び認証等を受けていること。

- ・ ISO9001 又は JISQ9001 品質マネジメントシステム
- ・ ISO/IEC20000 又は JISQ20000 IT サービスマネジメントシステム
- ・ ISO/IEC27001 又は JISQ27001 情報セキュリティマネジメントシステム

③ システムの高信頼化対策

システムの信頼性を高めるために冗長化等の対策が施されていること。

また、伝送データは、暗号化されていること。

④ 災害対策

- ・ 停電対策として無停電電源装置や非常用自家発電設備が設置されていること。
- ・ 地震対策としてデータセンタの建物は、免震構造であること。
- ・ 防火対策として適切な消火設備が設置されていること。

- ・浸水対策としてハザードマップの規定値に基づく浸水対策が施されていること。
- ・日本国内の複数のデータセンタに監視機能を有し、異常時には予備センタへ円滑に切替が行われること。

⑤ 入退室管理

サーバ室への入退室管理は、2種類以上の方式による厳重な管理を行うこと。

⑥ セキュリティ対策

データの機密保護、改ざんや欠損防止のためのセキュリティ対策が施されていること。また、サーバの稼働状況を常時監視し、異常があれば直ちに検知し、対応する体制が整っていること。

⑦ 監視機能

保呂羽浄水場及び場外 59 か所について、クラウド監視設備にて監視できるようにすること。クラウド監視設備では、プラント監視、トレンド監視機能を有すること。また、拡張機能として画像監視、設備台帳と同一のクラウド上で確認できる機能を有すること。

(8) その他の事項

①既設遠方監視設備

既設遠方監視設備については、更新後施設の中央監視室に既設遠方監視設備（下り松ポンプ場関係等場外設備）を配置可能なスペースと無停電電源を確保すること。なお、遠方監視設備の移設工事は本事業に含まれない。

既設遠方監視設備の詳細は別紙7に示すとおり。

②気象観測装置・無線設備等

気象観測装置・無線設備等については、更新後施設の中央監視室に配置可能なスペースを確保すること。

③電気ケーブルの布設

電気ケーブルを地中に埋設する場合は、波付硬質合成樹脂管又はポリエチレンライニング管を採用すること。

④関係官庁提出書類

自家用電気工作物保安規定、電気主任技術者関係書類及び工事計画届出等を作成すること。

5.1.6 配水池設計

配水池は既設配水池を使用すること。

- ① 1号配水池、2号配水池は、別紙8の既基本設計図面を参考に改造すること。改造のための設計は事業者により基本設計及び詳細設計を行うこと。
- ② 3号配水池、4号配水池は既設のまま利用すること。
- ③改造した箇所は、既設と同等の鉄筋量、壁厚、底版厚とし、防水塗装を施すこと。

5.1.7 排水処理施設設計

- ①排水処理施設（排水排泥池、濃縮槽、沈砂槽）については既設流用若しくは新設とする。沈澱池の排泥及び膜ろ過洗浄排水の排水処理フローは事業者提案とする。
- ②既設を流用する場合、既設施設の容量が不足する場合には、事業者負担により排水処理施設を増設・改造し、その容量を確保すること。また、増設・改造した排水処理施設の耐震性を確保すること。
- ③排水処理施設を改造・新設する場合のフロー、容量、構造、仕様については事業者提案とする。

5.1.8 建築物設計

(1) 共通事項

- ①人が常駐する建築物の構造は、鉄筋コンクリート造若しくは同等以上とする。
- ②膜ろ過棟と管理棟等の建屋を一棟の構造とすることを可とする。
- ③屋根の形式は事業者提案とするが、防水性や点検作業を考慮すること。
- ④外部仕上げ材は、落下の危険等がなく、耐候性を考慮すること。また美観に配慮し、周囲の景観との調和を図ること。
- ⑤内部仕上げ材は、各エリアの用途に応じた耐久性、美観、維持管理性（清掃性）を考慮すること。
- ⑥1階床レベルは、降雨・積雪時の人の出入りに考慮した高さを確保すること。
- ⑦扉はスチール製を標準とし、塗装については、外部は耐候性塗料とし、内部は各室の用途に応じて事業者提案とする。窓はアルミ製を標準とする。
- ⑧騒音が生じる部屋は、防音に配慮した構造とすること。
- ⑨事務室、中央監視室、電気室の床は、フリーアクセスフロアとする。
- ⑩トイレ、シャワー室、水質分析室等の床下に配管を配置する室については、メンテナンス性を考慮した床の構造とすること。
- ⑪断熱が必要となる居室の外部に面する部分については、断熱材や断熱性能を有する窓ガラスを使用すること。
- ⑫各施設の維持管理が容易となるように階段、スロープ及び手摺等を設けること。また、全ての設備、部屋には使用目的が分かるように銘板等を設置すること。
- ⑬各施設には設備機器の搬入及び搬出が可能となる設備や開口等を設けること。搬入口には落下防止措置を講じること。
- ⑭施設内の水槽は、内面に防水塗装を行うものとする。なお、越流管及び排水に必要な設備を設けること。
- ⑮水槽の防水材料は、躯体コンクリートひび割れへの追従性に優れ、耐久性の高いものを使用し、JWWA K 143、K 160等の基準を満たしていること。なお、防水に対する背面水圧の影響を防ぐための防水材料の選択、構造の工夫を行うこと。
- ⑯ステンレス水槽及びステンレス防水は、JIS G 3101、3459、4303～4305、4317、4321、

JIS Z 3321、3323 の規格に適合、又は同等以上の機械的、化学的成分を持ち要求性能を満足する材料を使用すること。なお、塩素ガス等に接触する部分の材料は SUS329J-4L、ほかは SUS316 及び SUS304 を基本とする。

- ⑰自家発電室等の騒音を発する機器を設置する各部屋は、防音対策を行うこと。
- ⑱通信設備等の小配管用のスペースを確保すること。

(2) 管理棟設計

1) 部屋諸元

以下の各室を設けること。

- ①執務室（従事者 5 人程度収容、約 40m²）
- ②休憩室（中央監視室又は執務室に併設、約 25m²）
- ③男女別トイレ、多機能便所、給湯室、シャワー室、男女別更衣室（男性用 19 人程度、女性用 5 人程度）
- ④中央監視室（浄水施設等の運転管理室）
- ⑤会議室（見学者 35 名程度収容することを考慮、約 75m²）
- ⑥各種水質分析室（実験台×1 台、器具棚×2 台、薬品庫×2 台、ドラフトチャンバー×1 台を設置すること）
- ⑦書庫・倉庫（約 20m²）
- ⑧応接室（約 15m²）
- ⑨宿直室（災害時用を想定、約 15 m²）
- ⑩水質分析室、事務室における水質試験機器や什器備品類は原則移設とする。ただし、移設に係る設計及び工事、移設工事中に必要となる水質検査業務による外部委託費については、事業範囲に含まない。なお、実験台については新設とする。
- ⑪換気ファン室：空調用の換気ファンを設置する部屋を設置し、騒音対策に必要な消音チャンバーを設けること。
- ⑫玄関、職員通用口：セキュリティ対策を施すこと。

表 16 付属品リスト 仕様は同等品以上とする

部屋名	付属品	仕様等	数量	備考
中央監視室	打ち合わせ用の机	2.4m×1.2m	2	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	6	
	書棚	幅 1.6m×奥行 0.4m×高 1.9m	2	扉付
	事務机	0.7m×1.2m	5	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	5	

部屋名	付属品	仕様等	数量	備考
水質分析室	水質測定機器設置台	中央、サイド実験台：幅 2.4m×奥行 1.8m×高 0.85m	2	棚・コンセント・流し台付
	冷蔵庫	定格容量 1,000L	1	
	棚		1	
執務室	事務机	0.7m×1.2m	5	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	5	
	打ち合わせ用の机	2.4m×1.2m	2	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	6	
	書棚（埋め込み）	幅 1.6m×奥行 0.4m×高 1.9m	2	一部鍵付
応接室	打ち合わせ用の机	2.4m×1.2m	2	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	6	
会議室	長机	幅 1.8m×奥行 0.6m×高 0.7m	20	
	パイプ椅子		40	
	案内板（ホワイトボード）	キャスター付	1	
	流し台	幅 2.7m×奥行 0.6m×高 0.84m、	1	コンロ 2 個
トイレ	小便器	男性用	3	
	大便器	男性用、女性用各々	2	個室数
	手洗い器	男性用、女性用各々	2	
	掃除用流し	男性用	1	
書庫	書棚	幅 2.8m×奥行 0.5m×高 2.3m	2	
玄関、廊下、職員通用口	郵便受け		1	
	下駄箱（玄関）	35 名分	1	
	下駄箱（職員通用口）	25 名分	1	
その他	電話機	事務室	3	
	インターホン	管理用出入口	1	
	TVアンテナ		1	
	TVケーブル	共同受信までの引込含む	1	
	更衣用ロッカー	25 名分	1	

2) 留意事項

- ①周辺環境等に十分配慮した設計とすること。
- ②特に「雨・雪・凍害・風等の処理」については、対策を十分に考慮すること。
- ③見学者動線はバリアフリーを考慮すること（エレベーターを設置すること）。
- ④水質分析室では、水道法第4条の規定に基づく水道水質基準51項目の水質検査を行えるスペースを確保すること。
- ⑤管理棟の構造・基礎形式については、事業者提案とするが、耐震性や耐久性に考慮すること。

(3) 膜ろ過棟設計

- ①膜ろ過棟の設計については、事業者提案とするが、周辺環境等に配慮し、雨・雪・凍害・風等への対策を十分に考慮すること。
- ②膜ろ過棟が管理棟と別棟となる場合、見学者動線としてバリアフリーを考慮すること（エレベーターを設置すること）。

(4) 電気室、薬注棟、自家発電棟設計

- ①電気盤、薬品注入設備、自家用発電設備及びそれらの付帯設備を収納する建屋とすること。
- ②これらの建屋は管理棟や膜ろ過棟内に配置することを認める。
- ③電気室は、将来の更新工事を考慮したスペースを確保すること。

(5) 建築機械設備

①給排水設備

- ・管理棟等へ上水を給水すること。給水方法については事業者提案とする。
- ・電気室等へは、給水配管類を設置しない。また、建屋内での土中配管は避ける。
- ・排水方式は、原則として重力式とし、自己サイホン、誘導サイホン等によるトラップの破封を防止できる通気管を設ける。
- ・管理棟等の汚水及び雑排水は、合併処理浄化槽を設置し放流すること。なお、設置については、登米市市民生活部環境課との協議の上、届出すること。
- ・衛生器具は、耐久性・保守性・節水性に優れた器具を採用する。
- ・大便器の形式は、洋風便器（温水洗浄便座付）とする。
- ・便所用洗面器は、自動水栓（水のみ）とする。
- ・掃除流し及び清掃用具入れは、男子便所に設置する。
- ・給湯設備は貯湯式や局所式の電気温水器とする。給湯は、水質分析室、給湯室、シャワー室へ行う。
- ・給湯方式は、局所式とし、原則として、湯沸器等による方式とする。
- ・給湯室には、湯茶用等に使用する、貯湯湯沸器（貯湯量10L程度）を設置する。

②空調換気設備

- ・パッケージ形空気調和機の使用冷媒は、オゾン層破壊係数が0のものとする。
- ・各諸室の利用計画に柔軟に対応できる個別空冷ヒートポンプエアコン方式を主体

とした方式とする。

- ・年間を通して快適な居室環境となるよう、温湿度環境が制御可能な断熱計画、空調計画により省エネルギー性に配慮した空調設備を設ける。
- ・水質分析室の空調設備は全空気方式を採用する。
- ・室内給排気バランスを考慮し、空調及び換気の調和のとれたシステムとする。
- ・内部発熱の大きい機器がある部屋については、年間冷房が出来る機器とする。
- ・火気使用室については局所用換気扇を設置する。また燃焼空気を含め必要十分な換気量とする。
- ・屋外設備は、風雪に配慮した配置とする。
- ・機器類の騒音が屋内外の執務環境に影響しないように、設置場所、防音装置、低騒音機器について適切に選定する。
- ・空調は部屋毎の制御が可能なものとする。空調の範囲は次表を参考にすること。

表 17 空調の範囲（参考）

換気・冷暖房エリア	換気エリア
中央監視室、水質分析室、会議室、執務室、休憩室、応接室、宿直室、更衣室、電気室、玄関ホール	書庫、トイレ、シャワー室、自家発電機室、自家発電燃料タンク室、廊下、給湯室

②消火設備

- ・消火設備の設置対象及び種類については、消防法（昭和 23 年法律第 186 号）等の関係法令の定めるところにより設置する。

(6) 建築電気設備

①電灯設備

- ・照度については、建築設備設計基準及び JIS 基準により計画する。
- ・湿度の高い部屋、薬品を使用する部屋に設置する照明器具は、SUS 製等の耐食性材質、防水型の仕様とする。
- ・照明器具は、LED 灯とする。
- ・上部から点検が必要な機器については、上部と下部に照明器具を設置しメンテナンスを考慮した配置とする。
- ・照明制御方式は、省エネルギーの観点から共用部分の照明は自動点滅の採用を行う。廊下、便所、階段室等は在／不在制御とする。
- ・点滅スイッチはリモコンスイッチとし、動線を考慮した利便性のよい配置とする。
- ・非常用照明は法令に準拠して配置するほか、法的規制外の部屋にも非常時に備えて、保安灯を設置する。保安灯の電源はバッテリー内蔵型とする。
- ・屋外からの出入口の屋外側には、人感センサー付きの照明器具を設置する。

②コンセント

- ・コンセントは使用しやすい場所に配置する。

③配線

- ・主幹盤、電灯分電盤、電源盤等の分電盤等は、湿気の多い場所、直接水のかかる恐れのある場所を避け、環境の良い場所に設置する。

④動力設備

- ・制御方式としては、タイマー及びサーモ等による自動運転を行い、一括故障警報を中央監視に表示すること。
- ・配線方式で屋内露出部分は、ねじなし電線管とし、隠蔽部分はPF管とする。

⑤電話・誘導支援設備

- ・業務を考慮した配置を行う。館内電話設備は、外線（2回線）通話が可能なこととする。また、通信設備（LAN）は空配管及び端子盤等の設置を行う。多機能便所の呼出ができるようにする。

⑥拡声設備

- ・放送設備は、平常時の案内放送を行う。
- ・中央監視室に放送アンプを設置する。
- ・スピーカーは業務を考慮した配置を行う。音量調整が必要な部分には、アッテネータを設置する。

⑦テレビ共同受信

- ・最適な場所にアンテナを設け、同軸ケーブル及びブースターを用いて必要な箇所に分配し、端子を取り付ける。

⑧火災報知設備

- ・火災報知設備は、自動火災報知設備、非常警報設備を関係法令の定めるところにより設置する。
- ・腐食性ガス発生により誤作動の恐れがある場合、定温式スポット（1種）耐酸形を設置する。

⑨雷保護設備

- ・雷保護設備は、建築物等への物的損傷と人命の危険の低減を目的とし、日本工業規格（JIS）の改訂に伴い（平成15年7月）、新JIS（A4201-2003）に準じて計画する。

⑩自動制御設備

- ・中央監視制御装置を設け、冷暖房、換気の監視制御を行う。

⑪状態監視

- ・設備の故障を一括にて中央監視設備で確認が行えるようにすること。

5.1.9 場内配管設計

場内配管については、更新する浄水施設の連絡管及び排水処理施設への連絡管について整備する。また、既設の配水管（各配水池～既設流量計）については、別紙8の既基本設計図面を参考に一部更新すること。

(1) 連絡管

- ①更新する浄水施設の連絡管及び排水処理施設への連絡管は、水理計算、管厚計算等により、適切な口径、管種を選定すること。
- ②必要な管防護を施すこと。
- ③場内配管は口径 75mm 以上はダクタイル鋳鉄管とし、耐震管（NS 形又は GX 形）とすること。
- ④口径 75mm 未満の小配管を含めて耐震性を有する管を使用すること。
- ⑤躯体との境界部には、沈下量を反映した可とう管類を設置すること。
- ⑥躯体貫通部における止水を確保すること。
- ⑦流水の遮断、制御、水圧調整等を有効かつ安全に行うため、バルブを適所に設置すること。
- ⑧制御する水量、水圧等を検討し、適切なバルブを選定すること。
- ⑨バルブは交換が容易であるものとする。
- ⑩埋設バルブ設置部には、弁室や弁筐等を設けること。
- ⑪電食防止対策を施すこと。
- ⑫維持管理上と管体保護の観点からポリスリーブ被覆、管理設用明示シートを施すこと。
- ⑬流量計を設ける場合には必要に応じてバイパス管等を設けること。また、流量計取り外しが容易である構造とすること。
- ⑭薬注配管は耐食性を考慮したものとする。
- ⑮工事後洗管等を考慮した排水設備、空気弁を適切に設置すること。
- ⑯既設管からの取り出しが必要な箇所については、既設浄水処理に影響しない工法を採用すること。
- ⑰事業者の実施する調査の結果、本市が提供した既基本設計図面どおりの設計が不可能と判断された場合には、設計変更の対象として、本市は事業者と協議を実施する。

(2) 配水管更新

- ①既設配水管の更新については、別紙 8 の既基本設計図面に示されたとおり更新設計を行うこと。

5. 1. 10 付帯施設設計

(1) 場内整備

- ①本事業において整備した施設の配置や動線に留意し、門扉、フェンスの更新を含む場内整備についての設計を行うこと。
- ②具体的な整備内容については本市と協議を行うこと。

(2) 駐車場、舗装、外灯

- ①車両駐車スペースとして、薬品搬入車両、作業用車両の駐車を考慮すること。従事者用、来客者用、見学者用大型バスの駐車スペースを考慮した施設配置とすること。

駐車台数は表 18 のとおりとする。

②場内除雪時の必要スペースを確保すること。

③舗装は、車両荷重、凍結等を考慮したうえで、既設同等の仕様とすること。

表 18 駐車台数

種類	用途	台数	備考
軽・普通乗用	公用	5	
給水車	公用	1	
緊急車	公用	1	
軽・普通乗用	従事者自家用	6	
軽・普通乗用	来客者用	2	
大型バス	見学者用	1	
計		16	

(3) 雨水排水

雨水排水は、沈砂柵へ排水すること。

5.1.1.1 照査業務

本事業の設計業務について、工事管理業務を行う者が設計照査を行うこと。

5.1.1.2 完了検査

事業者は、設計図書作成の完了時に本市の検査を受けること。詳細は、本市の指示に従うこと。なお、検査に要する費用は事業者負担とする。

5.1.1.3 設計図書の提出

事業者は、設計業務に関し以下の図書を本市に提出すること。仕様、部数及び様式等は、本市の指示に従うこと。

- ①設計図（図面特記仕様書を含む。）
- ②設計計算書
- ③工事施工計画書
- ④工事費内訳書

5.1.1.4 設計に伴う各種申請書類等作成業務

本事業の設計に伴う各種申請書類等の作成は、事業者が自己の責任において行うこと。ただし、事業者が本市に対して協力を求めた場合、本市は資料の提出その他について可能な範囲で協力する。

5.2 建設業務

5.2.1 本業務の内容

本業務は次の施設及び設備の建設工事及び撤去工事に関する業務である。また、本工事において必要となる電波障害等対策業務等も含むものとする。

【建設工事対象】

- ①前処理施設
- ②粉末活性炭注入施設
- ③除マンガン施設
- ④膜ろ過施設
- ⑤薬品注入設備
- ⑥受変電設備
- ⑦自家用発電設備
- ⑧運転操作設備
- ⑨計装設備
- ⑩監視制御設備
- ⑪クラウド型遠方監視設備
- ⑫1号配水池、2号配水池の改造
- ⑬場内配管
- ⑭管理棟
- ⑮膜ろ過棟
- ⑯電気室
- ⑰薬注棟
- ⑱自家発棟
- ⑲場内整備
- ⑳管理施設
- ㉑その他（事業者提案によって更新・改造する施設・設備）

【撤去工事対象】

- ①急速ろ過池（使用しない場合）
- ②薬品注入設備
- ③受変電設備
- ④自家用発電設備
- ⑤運転操作設備
- ⑥計装設備
- ⑦監視制御設備
- ⑧管理棟

- ⑨薬注棟
- ⑩自家発棟
- ⑪その他（事業者提案によって撤去する施設・設備）

5.2.2 建設工事、撤去工事業務

事業者は各種関連法令及び工事の安全等に関する指針等を遵守し、工事前に設計図書に基づく施工計画書を作成し、本市の確認を得た後で工事に着手する。

事業者は本業務の実施に当たり、次の事項に留意すること。

(1) 工事全般

- ①事業者は工事管理状況を本市に毎月報告するほか、本市からの要請があれば施工の事前説明及び事後説明を行うこと。また、本市は、適宜工事現場での施工状況のモニタリングを行うことができるものとする。
- ②事業者は着工に先立ち近隣の調査等を十分に行い、市と協力し、住民の理解と協力を得て円滑な進捗を図ること。
- ③事業者は工事関係者の安全確保と環境に十分配慮すること。
- ④既存施設・設備の工事にあたっては、既存施設・設備の運転に支障をきたさない工程及び工法とすること。

(2) 工事工程

保呂羽浄水場は令和11年9月末までに工事を完了し、膜ろ過方式による浄水場として全量供用開始可能な状態とすること。

(3) 工事範囲

- ①既設管路との接続箇所については、事業者提案とする。なお、接続工事において既設浄水場の運用に支障のない工法を採用すること。また、接続箇所、施工方法については、事業者の提案をもとに、本市と協議して決定する。
- ②浄水施設（膜ろ過、除マンガン、薬品注入等）については、事業者提案により実施する。
- ③更新する浄水場の電気設備、監視設備については新設とするが、既設の場外監視設備については、新設する中央監視室へ移設する。ただし、移設に伴う設計及び工事については、別事業で実施する。
- ④工事車両の通行を考慮した道路整備を行うこと。
- ⑤工事範囲において必要となる現況復旧を行うこと。

(4) 出来高検査及び竣工検査

- ①事業者は建設工事過程の出来高について本市に報告し、出来高検査及び竣工検査を受けること。
- ②検査に要する費用は事業者負担とする。

(5) 完成図書及び各種申請図書の提出

事業者は、工事業務に関し以下の図書等を提出すること。仕様、部数及び様式等は、

本市の指示に従うこと。

- ①完成図書
- ②工事精算書
- ③設備台帳（市の指定するシステムへの入力資料の作成）
- ④工事写真
- ⑤建築確認申請図書
- ⑥各種申請図書
- ⑦その他本市が求める図書

5.2.3 試運転調整、切替え対応業務

- ①事業者は、部分引き渡しの都度、試運転調整、切替え対応を行い、個々の設備及び施設全体としての性能及び機能を確認すること。なお、試運転調整、切替え対応の実施前に試運転実施計画書を作成し、本市に提出及び確認を受けること。
- ②試運転調整、切替え対応に必要なとなる原水や各水槽で実施する水張試験に必要な水（原水・浄水）及び薬品については、既設運用に支障のない範囲で本市より無償で提供する。
- ③試運転調整、切替え対応時の電力については、建設工事に必要な電力とし、事業者自ら調達すること。
- ④試運転調整、切替え対応で発生する排水・排泥については、本市（既設施設）にて処理をする。
なお、試運転調整、切替え対応で発生する排水・排泥の想定時期及び想定量について、試運転実施計画書に記載すること。
- ⑤仮設設備についても同様の扱いとする。

5.2.4 運転管理マニュアル作成業務

- ①運転管理企業が安全かつ性能が発揮できる運転管理マニュアルを作成し、本市の承諾を得たものを納品する。
- ②本事業対象外の新設、既存施設との関連項目について含める。
- ③機器の取り扱い説明書とは異なるものであり、通常時の運転方法に加え、登米市地域防災計画に沿った非常時（災害及び事故対応等）の対応についても示したものと

5.2.5 本市及び運転管理企業との協議、運転指導業務

事業者は、仮設設備も含めて部分引渡し及び供用開始後の施設の運転（導水・水処理・配水・薬注・排水処理）について、以下の内容を含む最適な計画を立案し、本市及び運転管理企業に指導・助言を行うこと。

- ①効率的な運用・管理に関する指導・助言

②原水水質の変動や、水質基準値の変更への対応策に関する指導・助言

また、建設完了後に運転管理企業が業務を継続できるようにするため、事業者が本市に対して、工事完了前の適切な時期に運転管理マニュアルを提示し、運転管理、維持管理の指導を実施する。

5.2.6 施工管理業務

(1) 建設工事期間中の対応

- ①事業者は善良な管理者の注意をもって、建設工事現場の管理を行うこと。
- ②事業者は本市から視察対応に協力を求められた場合、建設工事現場の安全管理に支障のない範囲で協力すること。
- ③建設工事に必要となる電力、ガス、水道等は事業者自ら調達管理を行うこと。ただし、供用開始前の試運転調整に必要な水については、本市より供給する。
- ④試運転調整期間中における排水計画は、本市と協議の上、決定すること。
- ⑤建設工事期間中の汚水、雑排水及び雨水排水は事業者において対応すること。

(2) 環境対策

登米市環境基本計画を理解し、以下の事項に配慮すること。

- ①省資源
- ②省エネルギー
- ③温室効果ガスの排出抑制
- ④周辺的生活環境（騒音、振動、臭気及び交通等）
- ⑤周辺の景観

5.2.7 建設に伴う各種許認可の申請・申請補助業務

建設等に伴う各種許認可等の申請は、事業者が自己の責任において行うこと。ただし、事業者が本市に対して協力を求めた場合、本市は資料の提出その他について可能な範囲で協力する。また本市が申請する書類の作成を補助すること。

5.2.8 周辺環境調査、電波障害等対策業務、生活環境影響調査業務

(1) 本業務の内容

本業務は、保呂羽浄水場の更新工事を行う上で必要に応じて次の調査業務を行うこと。

- ①周辺影響調査
- ②電波障害調査
- ③生活環境影響調査

(2) 本業務の実施に当たっての留意事項

事業者は、本業務の実施に当たり、以下の事項に留意すること。

1) 必要となる可能性のある調査

- ①電波障害調査（構造物によるテレビ受信障害調査報告書の提出等）

- ②騒音及び振動
- ③臭気
- ④車両交通
- ⑤周辺通行者状況
- ⑥上記①から⑤のほか、工事に関連して必要と判断される調査等

2) 必要となる説明会等

- ①説明会資料の作成補助及び説明会への出席
- ②その他必要な補助

3) 土壌汚染

土壌汚染調査は行っていないが、問題はないものと考えている。調査が必要となった場合は市が実施し、事業期間・事業費に影響がある場合については、本市の責任で対応するものとする。

4) 埋蔵文化財

保呂羽浄水場の用地は遺跡範囲に該当するため、掘削等行う際には、確認調査が必要となる。埋蔵文化財に関する確認調査は本市の責任において実施するものとし、遺跡の発掘によって事業期間・事業費に影響がある場合については、本市の責任で対応するものとする。

第6章 保呂羽浄水場保全管理

6.1 保全管理業務の基本的考え方

委託する保呂羽浄水場の保全管理業務は、法定外委託（水道法（昭和32年法律第177号）第24条の3に規定する業務の委託（第三者委託）には該当しない）により事業者が行う。

6.1.1 保全管理業務の範囲

本事業で対象とする保全管理業務の範囲は、本事業で更新する浄水処理にかかる設備を対象とし、土木躯体、建築躯体については保全管理業務の範囲外とする。

ただし、槽浸漬式の膜ろ過装置の場合、浸漬槽は膜ろ過設備の一部であることから、浸漬槽のみ保全管理業務の範囲に含めるものとする。

なお、以下の項目に留意した計画とすること。

- ①表3に示す各種計画書は具体的かつ分かりやすいものとする。
- ②災害時、事故時の対応として、本市が主体となって行う復旧作業（現地調査、応急復旧、本復旧、設計・積算等）を行って解決しない場合は、設備状況の調査・復旧等の支援を事業者を求めることがある。
- ③膜ろ過設備の薬品洗浄方法に対して根拠に基づき計画しているか、計画内容を具体的に示すこと。また、廃液については適切に処分する。
- ④膜交換に対して根拠に基づき計画しているか、計画内容の具体性を求める。
- ⑤本市が負担する動力費も含めてライフサイクルコストが経済的となるシステムを求める。

6.1.2 事業期間

膜ろ過方式による全量通水開始を令和11年10月より見込む。但し、事業者提案による設計・建設期間の短縮若しくは本市又は事業者いずれかの事由による工期延長に伴い、新浄水場の通水開始時期が変更となった場合、膜ろ過方式による全量通水開始より20年間の保全管理業務を実施する。

6.2 保全管理業務

6.2.1 保全管理計画書作成業務

事業者は、本事業で新設した浄水処理に係る設備について、自らが保全管理を計画的に行うために、又は本市及び運転管理企業が日常点検等を行うことを容易とするために、以下の計画書等を作成すること。

- ①日常点検（日・週点検含む）計画、マニュアル
- ②定期点検（上記以外）計画、マニュアル
- ③修繕及び機器交換計画
- ④消耗品調達計画

- ⑤薬品調達計画
- ⑥膜ろ過施設薬品洗浄計画
- ⑦膜交換計画
- ⑧事業終了時引継ぎ計画

6.2.2 保全管理業務

(1) 定期点検

- ①事業者は、本事業で新設した浄水処理に係る設備について、定期点検を行う。
- ②事業者が策定した定期点検マニュアルに基づき定期的に異常の有無を五感点検、精密点検等にて判定し、計測指示値の確認、調整を行い、内容を本市へ報告する。
- ③定期点検記録の保存を行うと共に、年度ごとに本市に提出する。

(2) 修繕、機器（部品含む）交換及び記録管理

- ①事業者が策定した修繕及び機器交換計画に基づき、機器の消耗品、部品は計画的に修繕又は交換を行い、安定した施設運転が継続できるように努める。
- ②定期点検結果より、設備の機能を継続的に保持するために整備、部品交換を行うものとするが、それでも機能を継続的に保持することができないと判断される場合には、必要に応じて本体の交換を行う。
- ③機器が突発的に故障停止した時や警報装置が作動した時において、本市から連絡を受けた事業者は、現地へ駆けつけ、状況確認及び応急措置を行う。
- ④故障等が発生した時は、その原因を調査し補修、修繕等適切な対応を取るようにする。
- ⑤同種の故障が再発する可能性がある場合、設備の改善等により、再発防止に努める。
- ⑥修繕記録の保存を行うと共に、四半期ごとに本市に提出する。

(3) 消耗品調達

- ①修繕対象となる設備の機能を継続的に保持するための消耗品、部品の調達、搬入を行う。
- ②消耗品、部品は表 19、表 20 に示すものを基本として、その他必要な消耗品、部品の追加、交換頻度の設定は事業者提案とする。

表 19 機械設備の定期点検、修繕機器交換業務、消耗品調達業務の範囲

機器名称	定期点検、修繕機器交換業務及び消耗品調達業務の範囲
膜ろ過施設	膜モジュール、自動弁類、その他計器類（水質計器含む）
ポンプ類	スリーブ、廻り補機類（検知器類）、ベアリング、Vベルト、グラントパッキン、シール類等の交換
バルブ類	パッキン、ガスケット、ダイヤフラム、ばね類、シール材等の交換
搔寄機類	チェーン、ベルト、減速機等の交換
攪拌機類	ベアリング、シール材、モーター等の交換
薬品注入設備類	接液部パッキン、ストレーナ等の交換
空気圧縮機類	ベアリング、フィルター、Vベルト等の交換

表 20 電気計装設備の定期点検、修繕機器交換業務、消耗品調達業務の範囲

機器名称	定期点検、修繕機器交換業務及び消耗品調達業務の範囲
各盤共通 (以下共通項目とする)	補助リレー、保護リレー、各種タイマー類、電極リレー類、表示灯ランプ、各種ヒューズ類、給排気口フィルター、ファン類、盤内照明灯等の交換
高圧・低圧 受電設備	共通項目のほか、しゃ断器類、MCCB類等の交換
直流電源盤	共通項目のほか、蓄電池、プリント基板の電解コンデンサー類等の交換
無停電電源設備	共通項目のほか、蓄電池、プリント基板の電解コンデンサー類等の交換
自家用発電機設備	共通項目のほか、燃料系統のフィルター類、始動用蓄電池等の交換
制御装置類	共通項目のほか、メモリー用バッテリー、電源ユニット、プリント基板の電解コンデンサー類等の交換
液晶表示装置類	共通項目の他、表示装置バックライト、装置本体等の交換
監視装置データ サーバー等※1	共通項目の他、ハードディスク、液晶表示装置、ディスクドライブ装置、メモリー用バッテリー、電源ユニット、マザーボードの交換
プリンター類	各種ドラム等の交換
調節計、 受信計器、 指示計類	各種基盤の電源部類、液晶ほか表示ユニット等の交換
水質計器	フィルター類、光源ランプ、各種チューブ類、Oリング類、各種電極校正標準液、各種溶液、駆動モーター、ブラシ、リング、ビーズ類、ワイパー、電源、信号用アレスタ等の補修、点検、交換

※1 監視制御設備の一部（下り松ポンプ場関連）及び気象観測装置、無線設備等移設した設備は対象範囲外とする。

(4) 膜ろ過設備薬品洗浄

事業者は、膜ろ過設備が通常運転の範囲において、継続使用又はその他の要因により、計画されたる過能力に支障を来たす前に、設備の薬品洗浄を行い膜ろ過設備の能力を確保する。なお、薬品洗浄はオンサイト洗浄とする。

1) 薬品洗浄に関する計画の立案と報告

- ①薬品洗浄頻度、使用する薬品については事業者提案とする。
- ②薬品洗浄廃液は産業廃棄物として適切な処理を行うこと。薬品洗浄後のすすぎ水の処理については事業者提案とする。
- ③事業者は、薬品洗浄の実施に先立ち、その詳細な計画を立案し、本市の承認を得なければならない。
- ④計画書では、該当系列の停止、薬液の受入から洗浄、廃液処理、水質分析、運転再開までの工程と内容、さらに安全計画を明らかにし、洗浄期間中の浄水処理運用に支障のない立案を行う。

2) 膜の薬品洗浄に用いる薬品

膜の薬品洗浄に用いる薬品は、日本水道協会規格（JWWA）により水道で使用が認められているもの又は食品添加物として認められているものとする。

3) 薬品洗浄に関する薬品代の負担、またその手配

事業者は、薬品洗浄に使用する全ての薬品を自ら調達し、設置されている薬品槽及びポンプ、クレーン等の洗浄設備を用いて作業を行う。

4) 薬品洗浄に関する作業及び作業員の配置

事業者は、洗浄に関する薬品の受入、調質、分析にかかわる一切の作業と、それを行う作業員を配置する。

5) 薬品洗浄廃液に関する廃液処理

事業者は、洗浄廃液の処理に関する作業を行う。

- ①廃液の貯留管理
- ②廃液の中和・希釈等の調質作業
- ③廃液を産業廃棄物処分する場合の搬出・運搬・処分に係る作業と費用負担

6) 作業終了後の薬品洗浄設備の清掃、点検、報告業務

事業者は一連の洗浄作業終了後、次回の洗浄作業に備え、洗浄設備の清掃、点検を行い、内容を本市へ報告する。

7) 膜モジュール、その他膜ろ過施設の点検及び報告

事業者は薬品洗浄の際に膜モジュール、膜エレメント、又はその他膜ろ過施設に異常が見られたときは、速やかにその内容を確認し、対応策を本市へ報告する。

(5) 膜ろ過施設交換

膜の交換費用として保全管理業務期間（20年）の間に必要となる場合は膜交換費用を見込む。修繕計画で示された期間内において提案に示された能力が発揮できなくなり、

提案書に示された回数以上の交換が必要となった場合について、明らかに本市の責任によらない場合は事業者負担とする。

(6) 災害及び事故時対応

事業者は、災害及び事故発生時における対応マニュアル(運転管理マニュアルを含む)に従い対応し、対応後は報告書を作成し、本市に報告する。

(7) 事業終了時の引継ぎ

- ①事業者が本市及び引継ぎ業者に対して、事業終了前の適切な時期に各種マニュアル等を更新の上、保全管理の記録と合わせて提出し、保全管理業務の引継ぎを実施する。
- ②事業終了後に、本市が適切に保全管理を行うことができるようにするため、事業者は本事業対象施設について、事業終了前の適切な時期に個々の健全性及び老朽度を調査し、その結果を本市へ提出すること。

(8) その他費用負担

次に示す業務については、事業者側の負担とする。なお、浄水場の運転に必要な電力料金、既設の法定点検費用、自家用発電設備の運転に使用する燃料、既設遠方監視で使用する通信費用は本市が負担する。

- ①別途可搬式自家発電設備等を用いて実施する作業等に要する費用
- ②事業者が保守管理を目的にリモート監視を行う場合に要する通信費

6.2.3 本市及び運転管理企業との協議、運転指導業務

事業者は、設計建設工事請負契約終了後の施設の運転(導水・水処理・配水・薬注・排水処理)について、運転指導員を派遣すること。なお、派遣する期間については、1週間以上を基本として事業者の提案とし、費用は事業者が負担すること。