

# 来宮浄水場再整備事業 膜ろ過施設整備工事

## 要求水準書

令和5年7月25日

熱海市公営企業部 水道温泉課

## 目次

1. 本要求水準書の位置付け.....	1
2. 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 事業の目的.....	1
2.4 事業概要.....	3
2.5 対象施設および対象業務.....	3
2.6 施設の立地条件.....	7
2.7 事業方式.....	9
2.8 事業期間.....	9
3. 事業の考え方.....	11
3.1 事業者を求める役割.....	11
3.2 本事業で予想されるリスク.....	11
3.3 留意事項.....	14
4. 基本事項.....	14
4.1 前提条件.....	14
4.2 要求する施設諸元.....	14
5. 来宮浄水場再整備.....	17
5.1 調査業務.....	17
5.2 設計業務.....	18
5.3 工事業務.....	31
5.4 説明会等補助.....	34
6. 本事業に関する問い合わせ先.....	34

## 1. 本要求水準書の位置付け

本業務要求水準書（以下「本書」という。）は、熱海市（以下「本市」という。）が、来宮浄水場再整備事業（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の性能について要求するサービスの水準を示すものである。

## 2. 事業内容

### 2.1 事業名称

来宮浄水場再整備事業 膜ろ過施設整備工事

### 2.2 事業の対象となる公共施設等の種類

来宮浄水場（熱海市福道町 1114-5 地内）

### 2.3 事業の目的

本市水道事業で最大規模の浄水場である来宮浄水場（施設能力 37,500m<sup>3</sup>/日）は丹那水源の湧水を原水としており、マイクロストレーナを用いた簡易ろ過方式を採用しているが、過去にクリプトスポリジウム指標菌の検出履歴があることから、浄水方法の変更が必要とされている。

また、本市は昭和 40 年代の観光産業の飛躍的な成長に伴い水需要が急激に増加し、深刻な水不足に悩まされたことから、昭和 49 年度から駿豆水道の受水を開始し、昭和 55 年度以降は契約水量 60,000m<sup>3</sup>/日の契約を交わしている。

しかし、平成 20 年度と令和元年度に駿豆水道の漏水事故による大規模な断水が発生しており、観光産業は多大な損害を被った。

このような状況を踏まえ、本市水道事業では一層の安定給水を目的として、来宮浄水場の高度処理化（膜ろ過方式への変更）と併せて施設規模の増強（計画 1 日最大給水量 18,000m<sup>3</sup>/日）を行うものである。

なお、本事業の遂行にあたっては、本浄水場の設計・建設について、DB（設計・施工一括発注：Design Build）方式を採用し、民間事業者の技術力やノウハウを最大限に活用し、安全でおいしい水を安定的に供給する目的で事業を実施する。

以下に、来宮浄水場の現況平面図を示す。

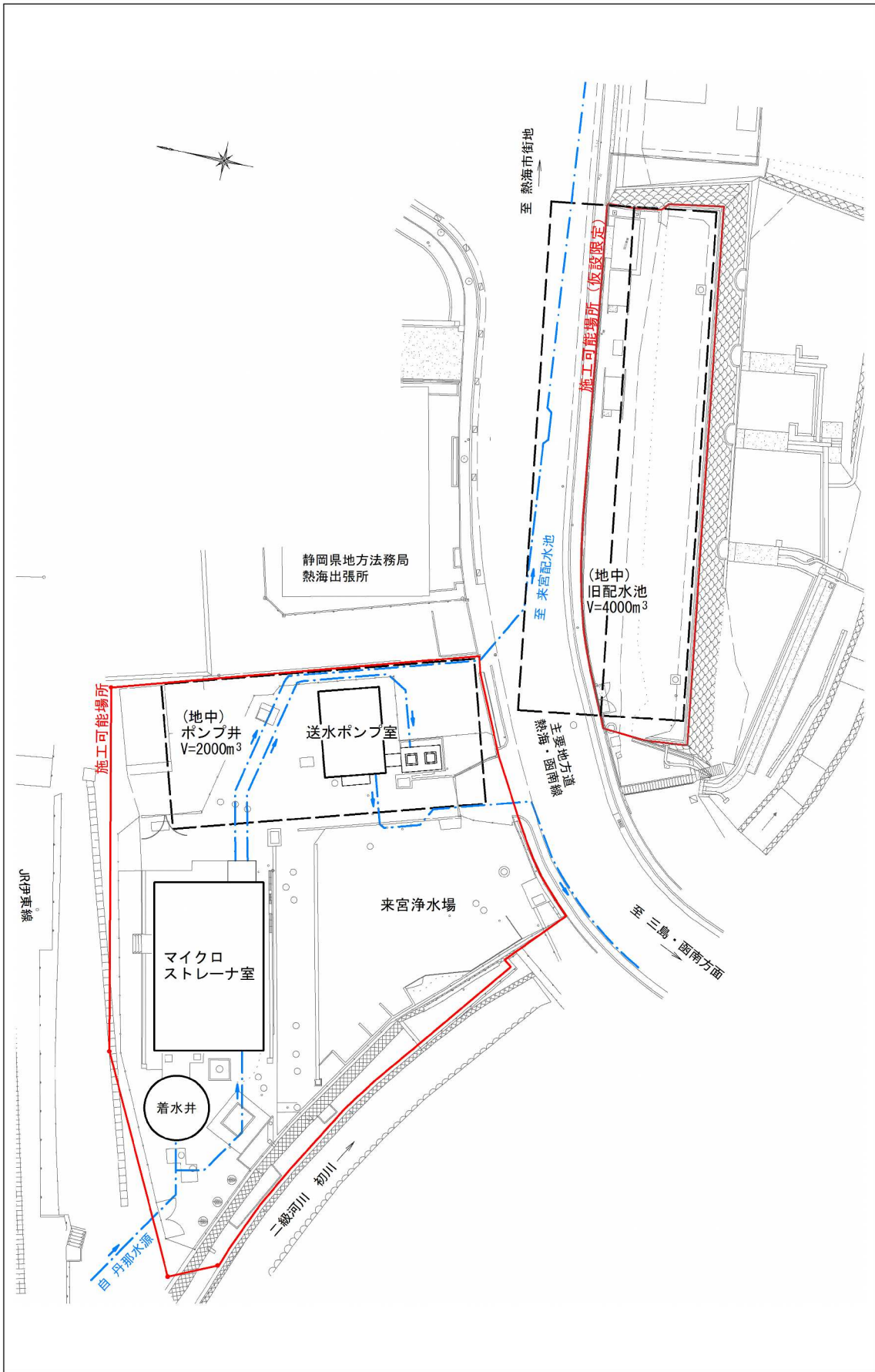


図 1 現況平面図

## 2.4 事業概要

事業概要を表 1 に、施設フロー案を図 2 に示す。なお、図 2 のフローは参考であり、事業者提案によるフローの変更を認める。

表 1 来宮浄水場の概要

項目	内容
施設名称	来宮浄水場
建設場所	熱海市福道町 1114-5 地内
浄水処理方式	膜ろ過方式
計画一日最大給水量	18,000m <sup>3</sup> /日
最大取水能力	37,500m <sup>3</sup> /日（湧水 丹那隧道）

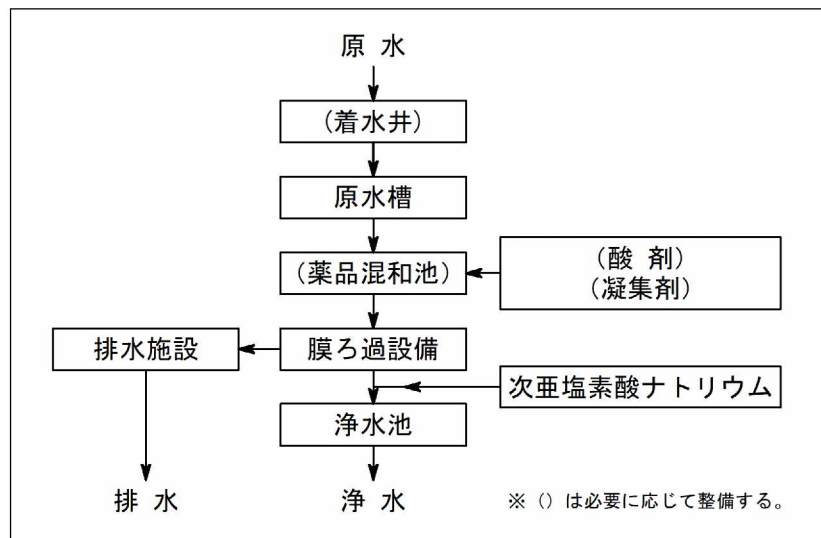


図 2 来宮浄水場施設フロー【参考】

## 2.5 対象施設および対象業務

### 2.5.1 対象業務の概要および範囲

本事業の対象業務は、来宮浄水場の再整備に係る設計業務、建設業務である。本事業の対象業務の概要および対象範囲を表 2、表 3 に示す。

表 2 対象業務の概要

対象業務		概要
設計	調査	本市が実施している測量業務、土質調査業務以外に、事業を実施する上で必要と判断する調査。
	基本設計	提案内容を具体化するための土木・建築・機械設備・電気設備の基本設計業務であり、本事業対象施設を再整備するために必要な施設を対象として実施する。
	詳細設計	本事業対象施設を再整備するための機械設備・電気設備の詳細設計業務であり、上記基本設計をもとに実施する。 なお、土木・建築の詳細設計は、事業者が行う基本設計をもとに本市が実施するが、この中で、事業者が提案する設計内容の変更や不備が発生した場合は、要求水準書の表 7～8 に示すリスク分担に従い、事業者は必要な設計対応を行うものとする。
	各種申請書類等の作成補助	機械・電気設備の設計および施工に必要な各種申請に係る書類作成、国庫補助申請書類の作成支援、関係機関との協議支援。
	会計検査等への対応支援	会計検査およびその他の監査等に対する支援（資料作成等を含む）
建設	対象施設の建設工事	本事業対象施設の再整備に関する機械・電気設備の建設工事である。なお、土木・建築工事（建築付帯設備工事を含む）については本市が実施する。
	施工管理	事業者が提案する機械・電気設備建設工事の施工管理を実施する。なお、本市が実施する土木・建築工事の施工管理について、事業者は協議へ参加し、適切に施工できるよう協力すること。また、土木・建築工事を含む全体工程表を作成のうえ、全体工程調整会議を定例で主催すること。
	試運転調整 <sup>※1</sup>	再整備後の浄水場の試運転調整、切り替え対応を実施する。
	運転管理マニュアル作成 <sup>※1</sup>	再整備後、浄水場の運転管理を行っていくうえで必要となる浄水場の運転管理マニュアルを作成する。
	運転管理に関する指導・助言 <sup>※1</sup>	完成引き渡し前の 1 ヶ月間、浄水場運転方法について指導員を配置し、運転指導を行う。また、本市が浄水場の運転管理について助言を求めた場合には、運転に関する助言を行う。

※1 提案する工事手順において、施設および設備の部分引き渡しまたは部分使用を行う場合は、引き渡し前に対象業務の内容を満足すること。ただし、部分引き渡しの時期と引き渡しまでの運転指導方法・期間は事業者提案とする。

※2 本事業の仮設浄水設備には「膜ろ過設備の供用開始後も前処理設備として流用するもの」、「膜ろ過設備の供用開始後に撤去するもの」のいずれかが想定される。前者は「部分引き渡し」の対象となり市の固定資産として登録するが、後者は「部分使用」の対象となり、市の固定資産として登録しない。

表 3 本事業の対象範囲

対象業務		内容	本市	事業者
設計	調査	周辺環境調査（立地条件の確認、騒音・振動に対する確認）	△	○
		電波障害調査	—	○
		測量	●	△※1
		地質調査	●	△※1
		試掘調査	△	△
	基本設計	土木・建築	—	○
		機械・電気	—	○
		既設撤去および仮設	—	○
	詳細設計	土木・建築	○	—
		機械・電気	—	○
		既設撤去および仮設	○	—
	各種申請書類等作成※2	国庫補助申請または交付金申請関係書類	○	△
		関係機関との協議用資料	○	△
会計検査等への対応支援	会計検査等の監査への対応	○	△	
建設	建設工事	土木・建築（仮設含む）	○	△※3
		機械・電気（仮設含む）	—	○
		既設撤去	○	—
	施工管理	土木・建築工事（仮設含む）	○	△※3
		機械・電気設備工事（仮設含む）	—	○
		既設撤去	○	—
	説明会等※4	住民説明会	○	△
		視察等対応	○	△
	試運転調整	機械・電気設備試運転（本設）	—	○
		機械・電気設備試運転（仮設）	—	○
	運転管理マニュアル作成	日常点検マニュアル作成（本設、仮設）	—	○※5
		災害および事故時対応マニュアル作成（本設、仮設）	—	○※5
	運転管理指導・助言	引き渡し前※6の運転管理に対する指導	—	○
問合わせ時の運転管理に対する助言		—	○	

凡例 ●：済、○：対象、△：一部対象、—：対象外

- ※1 事業の実施に当たり、測量、地質調査は実施済みである。試掘調査については各々が必要な内容について実施する。また、設計・施工を行う上で必要となる追加調査がある場合には、事業者にて提案・実施する。調査に係る費用については提案価格に含める。
- ※2 事業者は各種申請書類等の補助作業の要請に応じること。
- ※3 既設浄水設備の移設または仮設浄水設備に係る土木・建築工事のみ事業者の対象範囲とする。
- ※4 事業者は住民説明会等に対して、書類作成等の補助作業や説明会等への出席の要請に応じること。
- ※5 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。
- ※6 完成引き渡し前の1ヶ月間、運転指導員を配置し、本市に対して運転指導を実施する。

## 2.5.2 対象施設の概要と範囲

本事業の対象施設を表 4 に示す。なお、本事業は既設浄水場を運用しながらの更新事業となることから、仮設の整備や部分引き渡し（切り替え）または部分使用を含める。

表 4 対象施設

施設名	整備概要	撤去	新設
着水井	原水の水位変動を安定させる施設として事業者提案により整備する。	○	○ (任意)
原水槽	原水の水質異常による後段への影響を緩衝させる施設、後段の浄水処理を安定化させる施設として整備する。	—	○
マイクロストレーナ	原水中に流入する夾雑物を除去する既存設備。本事業を実施するに当たり、本設備および本設備を設置するマイクロストレーナ室の撤去および仮設を整備する。	○	—
混和設備	薬品の混和に必要な設備として事業者提案により整備する。	—	○ (任意)
膜ろ過施設	膜ろ過処理に必要な膜ろ過設備、物理洗浄設備、等を整備する。	—	○
薬品注入設備	事業者提案により整備する。	○	○
排水施設	事業者提案により整備する。	—	○
浄水池	送水を安定化させる施設として整備する。	—	○
ポンプ井	梅園送水ポンプのための既設ポンプ井 (V=2,000m <sup>3</sup> 、RC造)。本施設の撤去および仮設を整備する。	○	—
送水ポンプ設備	梅園系統への送水ポンプを整備する。	○ <sup>※3</sup>	○ <sup>※3</sup>
場内配管	新設浄水処理と既設配管との接続および既設管の撤去を行う。	○	○
付帯施設、外構	本事業の工事範囲において、植栽・外灯・消火栓、応急給水栓等を整備する。また、外構については必要に応じて整備する。 <sup>※2</sup>	○	○
受変電設備	再整備事業に係る受変電設備、動力設備を更新。	○	○
計装設備	再整備事業に係る計装設備を更新。	○	○
中央監視設備	再整備事業に係る中央監視設備は機能増設として別事業にて実施する。	○	—
自家発電設備	再整備事業に係る自家発電設備を更新。	○	○
管理棟 <sup>※2</sup>	管理事務所、非常時詰所などを有する建屋。	—	○
膜ろ過棟 <sup>※2</sup>	膜ろ過施設等を収容する建屋。	—	○
薬注棟 <sup>※2</sup>	薬品注入設備を収容する建屋。	—	○
電気室 <sup>※2</sup>	電気設備を収容する建屋。	—	○
送水ポンプ棟 <sup>※2</sup>	送水ポンプ設備を収容する建屋。	○	○

凡例 ○：対象、—：対象外

※1 土木・建築に係る仮設工事は本市が実施し、機械・電気に係る仮設工事は事業者が実施する。

※2 各種建屋については、事業者提案により合棟とすることを認める。

※3 梅園送水ポンプは、原則として既設ポンプを流用する。



## 2.6 施設の立地条件

### 2.6.1 工事区域および維持管理区域

工事区域は図 1 に示す範囲のうち、工事期間における仮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。ただし、図 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。

### 2.6.2 来宮浄水場の立地条件

来宮浄水場の立地条件は表 5 に示すとおりである。

表 5 立地条件

種別	項目	該当事項
一般事項	施設名	来宮浄水場
	所在地	熱海市福道町 1114-5 地内
	敷地面積	2,031.33m <sup>2</sup>
法令関係	都市計画区域	区域内（区域区分非設定）
	用途地域	近隣商業地域
	防火地域	準防火地域
	特別用途地域	観光にぎわい商業地区（商業住宅共存地区）
	高度地区	第 2 種高度地区（建築物の高さの最高限度 31m）
	開発行為	許可不要
	その他	宅地造成工事規制区域外
	建ぺい率	80%
	容積率	400%
	騒音規制	第 3 種区域（昼間 65db、朝夕 60db、夜間 55db）
	振動規制	第 2 種区域（昼間 70db、夜間 60db）
	日影規制	近隣商業地域
都市施設	道路	都市計画道路計画なし
	水道施設	上水道
	下水道施設	熱海処理区
その他	景観計画	景観計画区域内のため熱海市景観計画に適合させる
	埋蔵文化財	なし
	雨水排水	二級河川初川への放流
	汚水排水	県道熱海・函南線の公共下水道施設へ接続
	膜洗浄排水	水質基準を満たしたうえで河川放流もしくは必要に応じて産廃処分
	土質	別紙 2 のとおり



## 2.7 事業方式

本事業は、来宮浄水場再整備事業で新設および更新する施設について、民間事業者に設計・施工を一括で発注する DB 方式とする。なお、本事業において事業者が実施する事業は、全体施設の基本設計および機械・電気設備に関する詳細設計および建設工事であり、土木・建築の詳細設計および建設工事は本市が実施する。

## 2.8 事業期間

本事業は、設計・建設業務期間を契約締結の日から令和 11 年 3 月 16 日までとする。

### 2.8.1 事業スケジュール

事業のスケジュールは、表 6 のとおり予定している。

表 6 事業スケジュール

項目	予定
設計建設請負契約の締結	令和 6 年 2 月
設計および工事期間	令和 6 年 4 月～令和 11 年 3 月 16 日 ・ 令和 6 年度前半に基本設計を終える ・ 令和 6 年度後半に詳細設計を終える
引き渡し	令和 11 年 3 月 16 日

※ 本事業では必要に応じて部分引き渡しまたは部分使用を行うものとし、その時期と引き渡しまでの運転指導方法・期間は事業者提案とする。

※ 部分引き渡しまたは部分使用にあたって必要となる土木・建築工事に関する手続き（建築確認申請等）は本市で実施する。

### 2.8.2 遵守すべき関係法令等

事業者は、本事業を実施するに当たり、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廃棄物の処理およ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その他関連法令および条例等

## (2) 指針および各種基準等

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、契約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。

- ①水道施設設計指針
- ②水道施設耐震工法指針・解説
- ③水道維持管理指針
- ④土木工事安全施工技術指針
- ⑤建設工事公衆災害防止対策要綱
- ⑥官庁施設の総合耐震計画基準
- ⑦コンクリート標準示方書
- ⑧道路橋示方書
- ⑨道路土工
- ⑩杭基礎設計便覧
- ⑪都市部鉄道構造物の近接施工対策マニュアル
- ⑫水道用ポンプマニュアル
- ⑬浄水技術ガイドライン
- ⑭その他関連要綱および各種基準等

## (3) 仕様書等

本事業に適用する仕様書等は以下のとおりであり、その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水道施設設計業務委託標準仕様書（日本水道協会）
- ④土木工事共通仕様書（静岡県）
- ⑤業務委託共通仕様書（静岡県）
- 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熱海市水道工事標準仕様書
- ⑩その他公的機関が発行し、かつ本市が確認した仕様書等

### 3. 事業の考え方

#### 3.1 事業者を求める役割

事業者は、以下の事項を満足する必要がある。

- ①効率的かつ効果的な来宮浄水場施設の設計および工事
- ②一定の品質を確保した安定的かつ継続的な水の供給

このため事業者には、浄水場施設の工事への深い理解と十分なノウハウ、期待される役割を果たす上で必要とされる能力などが求められる。

#### 3.2 本事業で予想されるリスク

##### 3.2.1 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、本市が行う業務に係るリスクは本市が負担し、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、不可抗力など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。

##### 3.2.2 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8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	入札説明書等、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係るもの	○	
	消費税変更リスク	8	設計、建設及び保全管理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	○	
10		法人事業税、法人住民税などの事業者の利益に関する税制度の変更によるもの		○	
社会リスク	第三者賠償リスク	11	下記12以外によるもの	○	
		12	事業者の帰責事由によるもの		○
	住民対応リスク	13	本事業の実施そのものに関する合意形成	○	
		14	事業者が行う業務（調査・工事）に関する説明	○	
	環境リスク	15	発注者が行う業務に起因する環境の悪化	○	
		16	事業者が行う業務に起因する環境の悪化		○
経済リスク	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	債務不履行リスク	18	下記19以外の事由による（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	○	
		19	発注者の事由による支払の遅延・不能によるもの	○	
		20	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	21	本事業に係る、戦争、暴動、天災等による事業内容の変更、事業の延期・中止に関するもの	○	
	原水水質変動リスク	22	丹那隧道水源の原水水質の変動によるもの	○	

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		リスクの負担者	
				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		○
	設計変更リスク	6	道路、河川、軌道等の管理者との協議結果に起因して、土木・建築の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合	○	
		7	道路、河川、軌道等の管理者との協議結果に起因して、機械・電気設備の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合	○	
		8	機械・電気設備の提案設計および基本設計の不備に起因して、土木・建築の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合		○
		9	機械・電気設備の提案設計および基本設計の不備に起因して、機械・電気設備の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合		○
		10	土木・建築の提案設計および基本設計の不備に起因して、土木・建築の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合	○	
		11	土木・建築の提案設計および基本設計の不備に起因して、機械・電気設備の設計内容を変更する必要性が生じ、事業費が増大した場合		○
		12	要求水準に記載がなく、本市の要望により提案設計から基本・詳細設計内容が変更し、事業費が増大した場合	○	
建設段階のリスク	用地リスク	13	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		○
		14	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	○	
		15	地下埋設物（既存資料で把握可能なもの）に関するもの		○
		16	遺産・遺跡・文化財の存在に関するもの	○	
	工事遅延リスク	17	発注者の事由及び予見が困難な事象による工事の遅延	○	
		18	地下埋設物（埋蔵文化財等）による工事の遅延	○	
		19	事業者の事由による工事の遅延		○
	他事業調整リスク	20	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	○	
		21	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	22	発注者の事由による設計変更等に伴う工事費の増大	○	
		23	想定が困難な地下埋設物等の移設費等に伴う工事費の増大	○	
		24	事業者の事由による工事費の増大		○
	仮設浄水設備リスク	25	仮設浄水設備による運転中の水質事故・断水事故等に関するもの	○	
		26	仮設浄水設備による運転中の仮設浄水設備の故障・不具合等に関するもの		○
	既存設備流用リスク	27	流用する既存設備の故障・不具合等に関するもの	○	
	要求性能リスク	28	要求水準不適合		○
	工事監理リスク	29	工事の監理に関するもの	○	
		30	工事の現場管理に関するもの		○

### 3.3 留意事項

#### 3.3.1 各年度の支払い限度額

本市は、年度ごとの出来高に応じて事業者へ支払いをする。ただし、市で定めた各年度の予算計画額を支払限度額とする。

#### 3.3.2 モニタリング

##### (1) モニタリングの内容

本市は、本事業と要求水準および提案書にて規定された内容との整合を確認するためのモニタリングを実施する。

事業者の実施する設計業務および建設業務の水準が市の定める水準を下回ることが判明した場合には、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て、自らの費用負担により改善措置を講じること。

##### (2) モニタリングの費用負担

モニタリングに係る費用のうち、市が実施するモニタリングに係る費用は本市の負担とする。事業者自らが実施するセルフモニタリングに係る費用は事業者が負担する。

#### 3.3.3 本市における窓口

本事業における事業者との窓口は、事業期間を通じて水道温泉課とする。

## 4. 基本事項

### 4.1 前提条件

来宮浄水場では、丹那隧道から湧水を取水し、膜ろ過を用いて浄水処理を行う。事業者には、下記 4.2 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。

### 4.2 要求する施設諸元

#### 4.2.1 処理水量

本事業において来宮浄水場に求める処理能力は以下のとおりとする。

本市は水需要が観光シーズンに大幅に増加する影響で、他都市と比べて負荷率が（一日平均給水量／一日最大給水量）低いという特徴を有する。

一日最大給水量 : 18,000m<sup>3</sup>/日

一日平均給水量 : 12,000m<sup>3</sup>/日

計画浄水量 : 一日最大給水量を供給可能な施設として事業者提案

#### 4.2.2 原水水質および浄水水質要求水準

来宮浄水場における原水水質の実績では、水質基準を超過する項目はなく非常に良好な原水となっている（別紙1参照）。

ただし、過去にクリプトスポリジウムの指標菌の検出履歴があり、その対策として膜ろ過



を導入することから、浄水としてクリプトスポリジウム対策指針に示されているろ過水濁度0.1度以下を要求水準として設定する。

前処理でアルミニウム系凝集剤を使用する場合には、アルミニウムおよびその化合物を0.1mg/L以下とすることも要求水準として設定する。

原水引き渡し基準 : 水質基準達成原水（大腸菌と一般細菌の検出は除く）

浄水水質要求水準 : 下表のとおり

表9 浄水水質要求水準

No.	水質項目	要求水質
1	濁度	0.1度以下
2	アルミニウムおよびその化合物	0.1mg/L以下

※1 本表にない項目は水質基準達成を要求水準とする。

※2 アルミニウムおよびその化合物は、前処理でアルミニウム系凝集剤を使用する場合のみ対象とする。

#### 水質に関する留意事項

丹那水源の原水を来宮浄水場着水井にて採水した場合、原水濁度は0度を示す。

一方、来宮配水池内の浄水濁度を投込み式濁度計で常時観測した場合、浄水濁度は0.5度程度を示す。

原因としては、原水濁度を計測している着水井は水槽内の原水が短時間で入れ替わる一方で、配水池内は水が滞留することにより微小な濁度が計測される。

#### 4.2.3 耐震性能

本事業範囲である機械設備および電気設備においては表10に示す耐震性能を有するものとする。なお、土木・建築施設については、耐震性能の確保は本市の責任として実施する。

表10 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

#### 4.2.4 工事期間中における施設の機能維持

工事期間中、新設する浄水・送水設備の運用が可能になるまでは、原則として既設の浄水・送水設備の機能を維持できるよう切替え計画を立てること。また、既設浄水設備を移設、もしくは既設浄水設備と同等以上のろ過機能を有する仮設浄水設備を整備すること。

浄水・送水設備の移設または仮設の詳細は5.2.13による。

梅園配水池は県水の受水が可能のため、既設送水ポンプの移設工事中に限り送水ポンプの仮設は不要とする。ただし、送水ポンプの運転を停止する場合には、停止する日数を明らか

にすること（停止期間中に発生する梅園配水池への受水費は、技術評価点の対象となるその他建設費に計上する）。

また、来宮配水池は他施設からの送水が困難であることから、来宮配水池送水管の切替工事は一時的に送水を停止して行う。そのため、送水管切替工事は、来宮配水池の容量で配水機能を維持できる時間内に行うよう計画する。

#### 4.2.5 排水放流先について

来宮浄水場の排水区分ごとの放流先は以下のとおりとし、排水量に関する規制は存在しない。

本事業に伴い来宮浄水場は浄水能力 10,000m<sup>3</sup>/日以上のもろ過施設を有する浄水場となるため、新たに水質汚濁防止法の特定施設に該当することになる。

- ① 原水・ろ過水・浄水の排水（越流水を含む）  
⇒ 二級河川初川
- ② 物理洗浄排水 ⇒ 二級河川初川（水質を満たす場合のみ）
- ③ 雨水排水 ⇒ 二級河川初川
- ④ 汚水排水 ⇒ 県道熱海・函南線の公共下水道施設

なお、適合が義務付けられるのは、省令で定める以下の排水基準である。

- ① 有害物質に係る排水基準
- ② 生活環境項目に係る排水基準（一日当りの平均的な排水量が 50m<sup>3</sup>/日以上の場合のみ適用する）

排水区分ごとの接続先・放流先を下図に示す。

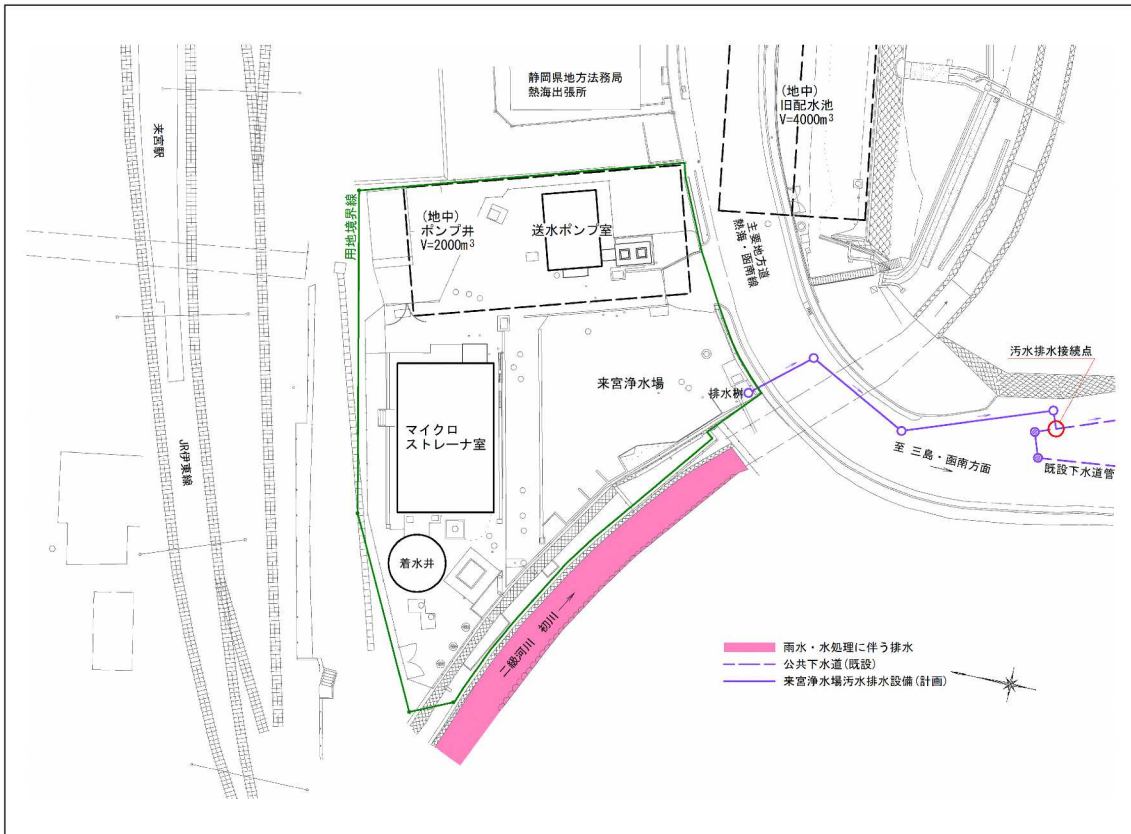


図 3 現況平面図

#### 4.2.6 排水施設について

排水放流を行う場合は、物理洗浄1回分以上を貯留する排水施設を設けるものとする。

なお、排水放流を行わない場合は、洗浄間隔内で排水池容量がオーバーフローしない排水施設を設けること。

#### 4.2.7 契約不適合責任期間

設備に関する契約不適合責任期間は「来宮浄水場再整備事業 膜ろ過施設整備工事設計建設請負契約書(案)」に基づき設定する。

なお、薬品洗浄頻度や膜交換周期、産廃処分費など事業者提案により提示のあった項目と既設流用設備は対象外とする。

### 5. 来宮浄水場再整備

#### 5.1 調査業務

##### 5.1.1 本業務の内容

本業務は、来宮浄水場再整備のための設計業務および建設業務を行う上で必要となる調査業務である。

##### 5.1.2 本事業の実施に当たっての留意事項

事業者は、本事業の実施に当たり、本市で実施した地質調査結果（別紙2参照）等を参考に、来宮浄水場再整備の設計業務および建設業務に当たって追加的に必要となる調査を行うこと。

### 5.1.3 周辺環境調査

事業者は、以下の周辺環境調査を適切な方法で実施する。騒音および振動については施工開始前と膜ろ過設備、送水ポンプ設備等の試運転調整時に調査を行う。

敷地境界における騒音規制および振動規制を満たすよう、土木・建築工事と協力し必要に応じて適切な対応を講じること。

### 5.1.4 測量

本市では、令和元年度に来宮浄水場の平面・縦断・横断測量を実施した。

設計・施工を行うために上記以外の作業が必要な場合は、事業者が追加作業を提案し実施する。費用は提案価格に含めるものとする。

ただし、市の測量不備により生じる測量作業は市で実施する。

### 5.1.5 地質調査

本市では、平成16年度と令和元年度に来宮浄水場内で地質調査を行っており、これらを参照して設計を行うものとする。

設計・施工を行うために上記以外の調査が必要な場合には、事業者が追加調査を提案し実施する。なお、費用は提案価格に含めるものとする。

ただし、市の地質調査不備により生じる地質調査業務は市で実施する。

### 5.1.6 試掘調査

設計・施工を行うために必要な場合は試掘調査を実施する。なお、費用は提案価格に含めるものとする。

## 5.2 設計業務

### 5.2.1 本業務の内容

本業務は来宮浄水場再整備のための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、詳細設計および必要な申請書類の作成等を行うものである。

表 11 設計対象

	基本設計	詳細設計	備考
浄水施設	○	○	着水井、原水槽は基本設計のみ
排水施設	○	○	排水池は基本設計のみ
浄水池	○	—	
送水ポンプ設備	○	○	
場内配管	○	—	
場内整備	○	—	
機械設備配管	○	○	
電気計装設備	○	○	中央監視設備は基本設計のみ
建築物	○	—	
浄水・送水設備の移設および仮設	○	○	
上記を除く土木設計	○	—	
撤去設計	○	—	

### 5.2.2 設計共通事項

- ①既設浄水設備の移設、または、仮設浄水設備を先行して整備することを義務付けるものとする。ただし、当該設備は膜ろ過の前処理施設（本設）として流用することを認める。
- ②場内の既設構造物の取壊しはまとめて行う計画とする。
- ③自動・手動運転が可能な設備、構造であること。
- ④使用する水道資機材の規格は JWWA 規格もしくは JIS 規格とする。
- ⑤表 10 に示した耐震性能を確保すること。
- ⑥既存設備のうち、流用するもの、撤去後に市で保管するものの一覧を以下に示す。

#### 流用設備

設備名称	数量	備考
梅園送水ポンプ	3 台	
梅園送水ポンプ制御・遠方監視盤	1 面	

#### 撤去後保管設備

設備名称	数量	備考
電磁流量計	3 基	ポンプ井送水流量計 来宮配水池送水流量計 梅園送水流量計
次亜塩素酸ナトリウム貯蔵槽	2 槽	
次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ	4 台	
次亜塩素酸ナトリウム注入設備操作盤	1 面	

- ⑦管理棟や管廊等の排水については、場外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設備で監視可能なものとする。
- ⑧主要な槽の水位は現場だけではなく、中央監視設備にて監視できること。
- ⑨水槽を設置する場合は、複数系統設置することとし、定期的な洗浄等のメンテナンスに配慮すること（膜ろ過浸漬水槽、排水槽等も含む）。
- ⑩避雷対策の法規制を受ける浄水場施設は、避雷設備を設けること（新 JIS 規格に準拠）。
- ⑪全ての水槽は防水性を考慮した仕様とする。
- ⑫RC 製の水槽で対象水が次亜塩素酸ナトリウム等の薬品を含む場合には、JWWA 規格の内面防食塗装を施す計画とする。（塗装の施工は本市で実施する）。
- ⑬全ての設備には、使用目的が分かるよう銘板等を設置する。
- ⑭熱海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、地球環境の保全に努めること。
- ⑮更新事業における LCA（Life Cycle Assessment）を算出し、提案書に LC-E（エネルギー消費量）、LC-CO<sub>2</sub>（二酸化炭素排出量）を記載すること（二酸化炭素排出原単位は、東京電力による最新の排出係数を使用）。
- ⑯浄水場周辺の地盤は、JR の丹那トンネル掘削時に発生したズリで埋め立てられた地盤であることから、不確定要素が多い。施設計画にあたっては十分に注意を払うこと。

### 5.2.3 浄水施設

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、下記の記載に従って設計を行うこと。

#### (1) 着水井（基本設計のみ）

着水井の築造は任意とする。

- ①池清掃などを考慮し、2 池構造とすること。
- ②着水井容量（2 池の合計）は、原水槽との合計容量が計画浄水量の 1 時間分以上の容量を確保すること。
- ③着水井の水位は、取水口水位や導水管口径、導水管延長を踏まえ、計画浄水量を導水可能な高さとする。
- ④余剰原水は当該水槽から越流させて河川へ放流する。

#### (2) 原水槽（基本設計のみ）

原水槽を新設すること。

- ①池清掃などを考慮し、2 池構造とすること。
- ②原水槽容量（2 池の合計）は、原水水質の異常発生時に浄水水質への影響を緩衝する機能を持たせるため、計画浄水量の 1 時間以上の容量を確保すること。ただし、着水井を設ける場合には、着水井と原水槽の合計容量が計画浄水量の 1 時間以上の容量を確保して

いればよいものとする。

- ③原水槽の水位は、取水口水位や導水管口径、導水管延長を踏まえ、計画浄水量を導水可能な高さとする。既設着水井流入部（既設浄水場の導水管流入位置）における着水井水位上限値を『H=+68.08m』とする。
- ④施設の供用開始後、1時間ごとに原水の匂いに異常がないか確認を行うため、サンプリングポンプや検水管などを用いて管理事務所で採水が可能な設計とする。
- ⑤余剰原水は当該水槽から越流させて河川へ放流する。
- ⑥水槽内には迂流壁を設けて短絡流を防止する。

### (3) 膜ろ過施設

- ①膜ろ過方式(ケーシング収納方式・槽浸漬方式)は任意とする。
- ②ろ過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。
- ③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。
- ④膜ろ過設備の系列数は複数系列とし、薬品洗浄等の維持管理時など1系列停止時においても流束上昇等により計画浄水量を確保できることとする。
- ⑤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。
- ⑥浄水水質要求水準を満足させること。
- ⑦膜ろ過装置には膜の破断検知システムをバルブユニットを有する膜ろ過装置一式毎に設置すること。なお、破断検知方法については事業者の提案によるものとする。
- ⑧膜ろ過装置の構造については自由とするが、装置の更新が行える構造とする。
- ⑨薬品洗浄のオンサイト・オフサイトは問わない。物理洗浄とあわせて洗浄計画を提示すること。ただし、必要に応じて薬品洗浄費、薬品洗浄のために必要となる仮設膜、予備膜、廃液の産廃処分費等を維持管理費に計上すること。
- ⑩薬品洗浄廃液は、関係法令に基づき適切に処分すること。
- ⑪排水は、必要に応じて固形物を適切に分離し、産業廃棄物として処分すること。また、排水池上澄水の場外への放流水は、「水質汚濁防止法」第3条に規定する排水基準を遵守すること。
- ⑫排水池上澄水を場内で再利用する場合は、クリプトスポリジウム等の耐塩素性微生物の系内濃縮を抑止するための対策を施す。
- ⑬膜の薬品洗浄水槽や調液する薬品水槽、中和槽は耐薬品性を考慮すること。
- ⑭膜ろ過設備周りの施設については、防水性と長寿命を考慮した提案とすること。
- ⑮浸漬水槽に膜を設置し、同じ槽内で薬品洗浄を実施する場合で、なおかつ、RC製の水槽

とする場合には耐薬品塗装を施す計画とする（塗装の施工は本市で実施する）。

⑯装置類の設計用水平震度は2.0とすること。

⑰膜ろ過の前処理設備は任意とする。

⑱薬品混和池など薬品を用いる水槽をRC製で築造する場合には耐薬品塗装を施す計画とする（塗装の施工は本市で実施する）。

#### (4) 薬品注入設備

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、下記の記載に従って設計を行うこと。

①注入ポンプは必要に応じ予備機を設けること。

②薬品貯蔵槽は2槽以上設置すること。

③薬品貯蔵量は水道施設設計指針に準ずること。

④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塩素酸対策としての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。

⑤薬品貯蔵槽にはアナログ式液位計と電極を設置し、中央監視設備で確認できること。

⑥薬品室は防液堤内に耐薬品塗装を施す計画とし（塗装の施工は本市で実施する）、安全で十分な維持管理スペースを確保すること。

⑦無注入の検知ができる設備とし、中央監視設備で警報が確認できること。

⑧薬品の漏洩検知ができる設備とし、中央監視設備で警報が確認できること。

⑨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。

⑩防液堤の容量は、薬品貯蔵槽1槽分以上とすること。

⑪防液堤からの排液方法を考慮すること。

#### 5.2.4 排水施設（排水池は基本設計のみ）

排水施設を新設すること。

①洗浄排水は排水池へ排水する。排水池容量および洗浄排水の再利用は事業者提案とする。

排水池内の水を原水槽（もしくは着水井）へ返送する場合は、固液分離を行い、汚泥は産業廃棄物として処分し、上澄水返送はクリプトスポリジウム等の耐塩素性微生物の系内濃縮に配慮すること。なお、排水に伴う産廃処分費等は維持管理費に計上すること。

②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。ただし、薬品洗浄後のすすぎ水については、放流基準の水質を満足すれば、中和後の放流を認める。

③RC製の排水池で次亜塩素酸ナトリウム等の薬液を含む場合には、JWWA規格の内面防食塗装を施す計画とする。（塗装の施工は本市で実施する）。

④SS計、PH計、その他水質計器の設置は義務付けない。



### 5.2.5 浄水池（基本設計のみ）

浄水池を新設すること。

- ①池清掃などを考慮し、2池構造とすること。
- ②浄水池容量（2池の合計）は、計画浄水量の1時間以上分の容量を確保すること。
- ③浄水池の水位は、来宮配水池水位や送水管口径、送水管延長を踏まえ、来宮配水池の計画一日最大給水量 9,800m<sup>3</sup>/日を送水可能な高さとする。既設マイクロストレーナ槽流出部（既設浄水場の来宮配水池送水管流出位置）における浄水池の L.W.L. 下限値を『H=+67.00m』とする。
- ④ステンレス鋼製浄水池とする場合には、『鋼製配水池設計指針（WSP063-97）』に準拠した仕様とする。
- ⑤鉄筋コンクリート造浄水池とする場合には、ステンレスパネル鋼板を内貼りする仕様とする。

### 5.2.6 送水ポンプ設備

- ①初川 PC 配水池への送水ポンプ設備は本事業の工事対象範囲からは除外する。ただし、設計上は送水ポンプ設備の選定および設置スペースを考慮すること。
- ②梅園配水池への送水ポンプ設備は既設ポンプ設備を移設、流用すること。移設期間中は、他施設から梅園配水池へ送水可能なため仮設等は不要とする。
- ③送水ポンプ設備は24時間で計画送水量を送水可能な容量とする。
- ④送水ポンプ設備は複数台で構成し、必ず予備機を1台以上設けること。
- ⑤水撃作用および空転防止への対策を施し、騒音・振動など環境面に配慮すること。
- ⑥各送水先の計画高水位と計画送水量を満足する能力を有すること。
- ⑦ポンプ形式等は事業者の提案とするが、省エネルギー、維持管理に配慮した設備構成とする。
- ⑧送水ポンプ施設的设计条件は以下のとおり。

表 12 送水ポンプ設備設計条件

	初川 PC 配水池	梅園配水池
計画送水量	4,100m <sup>3</sup> /日	5,600m <sup>3</sup> /日
計画高水位 (H. W. L.)	+176.66m	+106.31m
送水管	φ 300 L=460m φ 200 L=890m	φ 250L=300m
既存設備		陸上ポンプ(吸込) 3台(2台常用1台予備) 全揚程 H=52m 吐出量 Q=2.6m <sup>3</sup> /min 出力 37kW

### 5.2.7 場内配管（基本設計のみ）

場内配管については、既設の導水管から原水の取り出しを行い、既設送水管への接続を行う。具体的な接続箇所は 5.3.2 に示す。

- ①接続する場内配管は、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場内配管（埋設部）は本市の範囲とするが、φ250 以上はダクタイル鋳鉄管の耐震継手（φ450 以上は NS 形継手、φ400 以下は GX 形継手）、φ200 以下は水道配水用ポリエチレン管とし、必要口径および敷設ルートを計画・提案すること。  
屋内および槽内配管は事業者提案とするが、薬液注入管、検水管、検水排水管を除いてはステンレス鋼管もしくはポリエチレン粉体ライニング鋼管（PD）のいずれかを使用すること。
- ③躯体との境界部には、沈下量を反映した伸縮可とう管（耐震継手）を設置するため、基本設計では場内配管スペースに配慮すること。
- ④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。
- ⑤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。
- ⑥電食防止対策を施すこと。
- ⑦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、流量計取り外しのための伸縮管を設置すること。
- ⑧フランジ継手は、構造物内であっても GF 形式（メタルタッチ）とする。
- ⑨新丹那水源導水管は原水槽（着水井がある場合は着水井）へ接続する。
- ⑩県水送水管は来宮配水池送水管へ接続する。なお、県水送水管は、初川 PC 配水池への送水ポンプの停止時に、初川 PC 配水池の水を同一管路を用いて来宮配水池へ送水可能な計画とする。
- ⑪膜ろ過設備のバイパス管を設け、バイパス管には次亜塩素酸ナトリウムの注入が行えるよう施設整備すること。

### 5.2.8 場内整備（基本設計のみ）

- ①用地境界は、本市の示す資料および用地境界杭等により境界を確認する。必要に応じて本市が境界杭を設置する。
- ②浄水場内の計画地盤高は、車両の乗り入れに支障のない範囲で道路高より高くなるように計画する。浄水場内の雨水排水を考慮し、場内の地表勾配が少なくとも 1%程度確保できるよう、また、公共下水道への接続および場内排水設備の構造も考慮したうえで設定すること。なお、場内の汚水排水柵（最終柵）の設置位置は図 3 に示す位置とする。
- ③場内道路は維持管理性、機器の搬入出等を念頭に置いた幅員、線形とすること。
- ④場内舗装はコンクリート舗装とする。
- ⑤場内への車両の駐車可能台数は極力多く確保する。なお、1 台当りの駐車スペースは幅

2.7m、長さ6.0mとする。

### 5.2.9 機械設備配管

機械設備配管は、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①薬液注入管、検水管、検水排水管を除いてはステンレス鋼管もしくはポリエチレン粉体ライニング鋼管（PD）のいずれかを使用すること。
- ②躯体貫通部における止水を確保すること。
- ③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。
- ④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。
- ⑤電食防止対策を施すこと。
- ⑥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、流量計取り外しのための伸縮管を設置すること。
- ⑦フランジ継手は、構造物内であってもGF形式（メタルタッチ）とする。

### 5.2.10 電気計装設備

#### (1) 電気室等

電気設備を設置する部屋について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①電気室・受変電室等を設けること。
- ②電気室・受変電室等には空調設備を設置すること。
- ③電気室は将来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、屋内に設置すること。
- 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高圧閉鎖配電盤の保護構造は、JEM-1425に準拠すること。
- ④低圧閉鎖配電盤の保護構造は、JEM-1265に準拠すること。
- ⑤受電盤主幹遮断器は、真空遮断器とすること。
- ⑥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。
- ⑦設備毎に電気使用量の把握ができること。
- ⑧受電点については電力会社と協議のうえ決定すること。
- ⑨遮断器の操作用電源を確保すること。
- ⑩初川PC配水池への送水ポンプの電力負荷も見込んだ計画とすること。
- ⑪建築附帯設備の電力負荷も見込んだ計画とすること。

### (3) 非常用電源設備

非常用電源設備について、以下の点を踏まえて設計すること。

- ①計画浄水量と計画送水量を満たす電力供給が可能な容量とすること（梅園配水池および初川 PC 配水池への送水ポンプ動力を含む）。
- ②非常用電源設備の仕様は事業者提案によるものとする。
- ③始動方法は電気始動とすること。
- ④配電盤については、上記(2)に示す保護構造とすること。
- ⑤使用燃料は A 重油とし、燃料タンクは 24 時間分の容量を確保すること。
- ⑥燃料の貯蔵方法は事業者提案とする。
- ⑦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。
- ⑧常用電源喪失後、40 秒以内に所定の電圧を確保できること。
- ⑨冷却水ヒーターの起動基準温度が 15℃以下の製品を使用すること。
- ⑩建築附帯設備の電力負荷も見込んだ計画とすること。

### (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は JEM-1195 に準拠、インバーター盤、動力制御盤は JEM-1265 に準拠のこと。また、制御電源方式は原則個別電源方式とすること。

### (5) 計装設備

水質計器およ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原水水量、膜ろ過水量、送水量、排水量、薬品注入量の測定は、電磁流量計を用いて行うこと。
- ②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。
- ③浄水の「残留塩素」を連続して測定すること。
- ④原水、膜ろ過水の「濁度」を連続して測定すること。
- ⑤原水、浄水の「PH」、「色度」を連続して測定すること。
- ⑥膜ろ過入口の「水温」を連続して測定すること。
- ⑦雷対策が必要な電源回路および信号回路にはアレスタを設けること。
- ⑧水位の監視および制御のために必要な施設には水位計を設置すること。

### (6) 中央監視設備（基本設計のみ）

再整備事業に係る中央監視設備は機能増設として別事業にて実施する。本事業では、以下の伝送項目を見込んだ設計とすること。必要と考える機能増設内容を提案すること。

- ①取水流量計（丹那水源導水管・新丹那水源導水管）
- ②膜ろ過流量計（系統ごと）

- ③送水流量計（来宮・梅園・初川）
- ④薬注流量計（各種薬液）
- ⑤着水井水位計
- ⑥原水槽水位計
- ⑦浄水池水位計
- ⑧排水池水位計
- ⑨薬液槽液位計
- ⑩膜ろ過圧力計
- ⑪膜損傷検知
- ⑫オートストレーナ（運転・故障）
- ⑬空気圧縮機（運転・故障）
- ⑭非常用発電機（運転・故障）
- ⑮各種電動弁（開・故障）
- ⑯各種ポンプ（運転・故障）
- ⑰原水水温
- ⑱原水水質（濁度）
- ⑲浄水水質（濁度・色度・残留塩素濃度）

## (7) その他の事項

### ①電気ケーブルの布設

波付硬質合成樹脂管またはポリエチレンライニング鋼管とし、必要口径および敷設ルートを計画・提案すること。

なお、建築附帯設備に係るケーブル布設は本市が実施するが、場内の埋設ケーブルは工事対象に含む。

### ②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および工事計画届出書等を作成すること。

## 5.2.11 建築物（基本設計のみ）

### (1) 共通事項

- ①建築物は、鉄筋コンクリート構造とすること。
- ②周辺景観への影響を最小限とするため、建築物の高さは可能な限り低くすること。
- ③建築物の床付高はH=+61.00m以上とすること。
- ④騒音が生じる部屋は、防音に配慮した構造とすること。
- ⑤管理事務室、電気室は、ピット、天井、フリーアクセスフロア等、維持管理性と更新時の利便性に配慮した設計とする。

- ⑥トイレ、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。
- ⑦各施設の維持管理が容易となるように階段、スロープおよび手摺等を設けること。なお、通路、階段、スロープは1.00m以上の幅員を確保すること。
- ⑧各施設には設備機器の搬入および搬出が可能となる設備や開口等を設けること。

## (2) 管理棟等

機械・電気設備で必要となる部屋以外に以下の各室を設けること。なお、機械・電気設備で必要となる部屋の諸元は事業者提案とする。

- ①管理事務室兼中央監視室（40m<sup>2</sup>以上）
- ②会議室兼非常時詰所（60m<sup>2</sup>以上）※20m<sup>2</sup>と40m<sup>2</sup>で仕切れる構造とする。
- ③防災倉庫（35m<sup>2</sup>以上）
- ④備品倉庫（20m<sup>2</sup>以上）
- ⑤書庫（20m<sup>2</sup>以上）
- ⑥男性用ロッカー（20m<sup>2</sup>以上）
- ⑦女性用ロッカー（10m<sup>2</sup>以上）
- ⑧男性用トイレ（大便器2、小便器2、洗面台）
- ⑨女性用トイレ（大便器1、洗面台）
- ⑩仮眠室（10m<sup>2</sup>×2室）※リネンスペースを考慮する
- ⑪給湯室（4m<sup>3</sup>）
- ⑫ユニットシャワー（1m<sup>2</sup>×2基）※脱衣スペースを考慮する
- ⑬事務室等での什器備品類は事業に含まない。

### 5.2.12 見学施設

場内は見学者に配慮した施設計画とする。

ただし、施設をくまなく見学できるものとする必要はなく、管理棟内で浄水施設および展示物を見学し、音声と映像を用いて施設の説明を行う形態とする。

なお、見学者は地元小学生50名程度を想定し、一度に見学することが困難な場合は順番に見学できるよう計画する。

### 5.2.13 浄水・送水設備の移設または仮設

工事期間中、新設する浄水・送水設備の運用が可能になるまでは、原則として既設の浄水・送水設備の機能を維持すること。また、既設浄水設備を移設、もしくは既設浄水設備と同等の機能を有する仮設浄水設備を整備すること。

既存設備の移設スペースおよび仮設の設置スペースは、来宮浄水場場内もしくは旧配水池（V=4,000m<sup>3</sup>）南側水槽の上部または内部とする。

既存設備の移設または仮設に関する内容に限り、土木・建築の設計・工事<sup>\*1</sup>は事業者の事

業範囲とする（提案価格に上乗せする）。

※1：旧配水池の覆土・頂版撤去、旧配水池内部の床付面までの嵩上げ、仮設導・送水管の布設など。

仮設は以下の条件を満たすこと。

- ・計画浄水量 : 16,000m<sup>3</sup>/日
- ・来宮配水池計画送水量 : 9,800m<sup>3</sup>/日
- ・梅園配水池計画送水量 : 5,600m<sup>3</sup>/日
- ・ろ過設備のメッシュ : 150メッシュ以上
- ・受配電盤 : 仮設を設置する
- ・非常用発電機 : 仮設を設置する  
梅園送水ポンプを除く仮設の電力負荷を見込む
- ・仮設導水管・送水管 : 耐震管路（事業者負担）
- ・浄水槽・ポンプ井 : 仮設水槽を設ける（旧配水池の水槽利用は不可）
- ・中央監視設備 : 本市より別工事として発注する

#### 5.2.14 上記を除く土木設計

建設予定地はJRと河川が隣接し、JR協議や河川協議を要する狭小地であることから、土木の仮設土留め計画および杭基礎検討の精度が事業の実現性に大きな影響を及ぼす。そのため、事業者提案の妥当性判断および基本設計においては、以下の条件を踏まえて検討、設計を行うこと。

- ① 建築物および水槽は杭基礎とする。
- ② 杭基礎は、事業者提案時においてはオールケーシング工法で、杭径φ1,500、杭長23m、杭の中心間隔4mと仮定する。基本設計においては、土質や周辺環境、施工条件等を考慮し、適当な杭基礎工法を選定する。ただし、構造計算は不要とし、杭径等の条件は事業者提案時と同条件で設計を行う。
- ③ 既設構造物の基礎は支持力の評価が困難なため、新設構造物が既設構造物の基礎を流用することは認めない。
- ④ 掘削に伴う周辺への影響が懸念される場合には土留めを使用する。
- ⑤ 軌道部に近接する範囲では自立式鋼矢板および自立式親杭横矢板を使用しないこと。
- ⑥ 土木、建築工事は、施工段階ごとに主要な施工機器や資材の搬入出・配置の検討を行い、提示すること。検討にあたっては、構造物築造に伴う土留め工法、掘削スペース、外部足場等も考慮すること。

#### 5.2.15 撤去設計

既設構造物の撤去設計は、撤去工事に伴う法務局、軌道、河川などの周辺構造物への影響を考慮して行うこと。周辺への影響が懸念され仮設等が必要と判断される場合には、部分的

な残置もやむを得ないものとするが、地中構造物を残置する場合は、内部を流動化処理土等で充填するものとする。

なお、杭基礎を打設する範囲については地中に構造物を残置しない設計とする。

#### 5.2.16 照査業務

本事業の機械・電気設備設計業務について、照査技術者が設計照査を行うこと。

#### 5.2.17 設計完了検査

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。

#### 5.2.18 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、部数および様式等は、本市の指示に従うこと。

##### (1) 基本設計

###### ①基本設計図

- ・ 一般計画図
- ・ 縦断面図
- ・ 横断面図
- ・ 水位高低図
- ・ 構造図
- ・ 場内配管図
- ・ 建築意匠図
- ・ 建築機械設備配置図
- ・ 建築電気設備配置図
- ・ 浄水処理フローシート
- ・ 機器配置図等

###### ②処理フロー検討書

###### ③設計計算書（機器容量計算書等）

###### ④施工方法検討書

###### ⑤工事工程表

###### ⑥概算数量計算書

###### ⑦概算工事費内訳書

###### ⑧協議記録簿

###### ⑨照査報告書

###### ⑩官公庁手続書類



## (2) 詳細設計

- ①設計図
- ②設計計算書（構造計算書等）
- ③工事特記仕様書
- ④工事工程表
- ⑤工事施工計画書
- ⑥数量計算書
- ⑦工事費内訳書
- ⑧協議記録簿
- ⑨照査報告書
- ⑩官公庁手続書類
- ⑪その他、本市が指示するもの
  - ・設備仕様書
  - ・施設概要説明資料
  - ・上記図書の電子データ

## (3) 機械・電気設備のレイアウトと重量の提示

令和6年9月末までに機械・電気設備のレイアウトと設備ごとの重量を確定させ、本市に提示すること。

## 5.3 工事業務

### 5.3.1 本業務の内容

本業務は次の施設および設備の工事に関する業務である。

- ①膜ろ過施設
- ②薬品注入設備
- ③送水ポンプ設備（初川PC配水池への送水設備を除く）
- ④電気計装設備
- ⑤監視制御設備
- ⑥自家発電設備
- ⑦仮設一式（必須）

### 5.3.2 本業務の実施に当たっての留意事項

事業者は各種関連法令およ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、本市の確認を得たうえで建設工事に着手する。

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およ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、土木・建築工事を含む全体工程表を作成のうえ、全体工程調整会議を定例で主催すること。
- ③事業者は発注者と協力して着工に先立ち近隣の調査等を十分に行い、理解と協力を得て円滑な進捗を図ること。
- ④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。
- ⑤既存設備の撤去工事にあたっては、浄水場の運転に支障をきたさない工程および工法とすること。
- ⑥既存設備（機械電気・土木建築含め）は一括撤去すること。
- ⑦機械・電気設備基礎、防液堤の設置、防液堤内の耐薬品塗装は本市が行う。

### (2) 工事工程

- ①事業者は機械・電気設備に関する工事工程を作成し、本市と協議する。
- ②本市で実施する土木・建築工事および中央監視設備改造工事の工程と調整を図ること。

### (3) 工事範囲

- ①既設管路との接続箇所は以下のとおり。

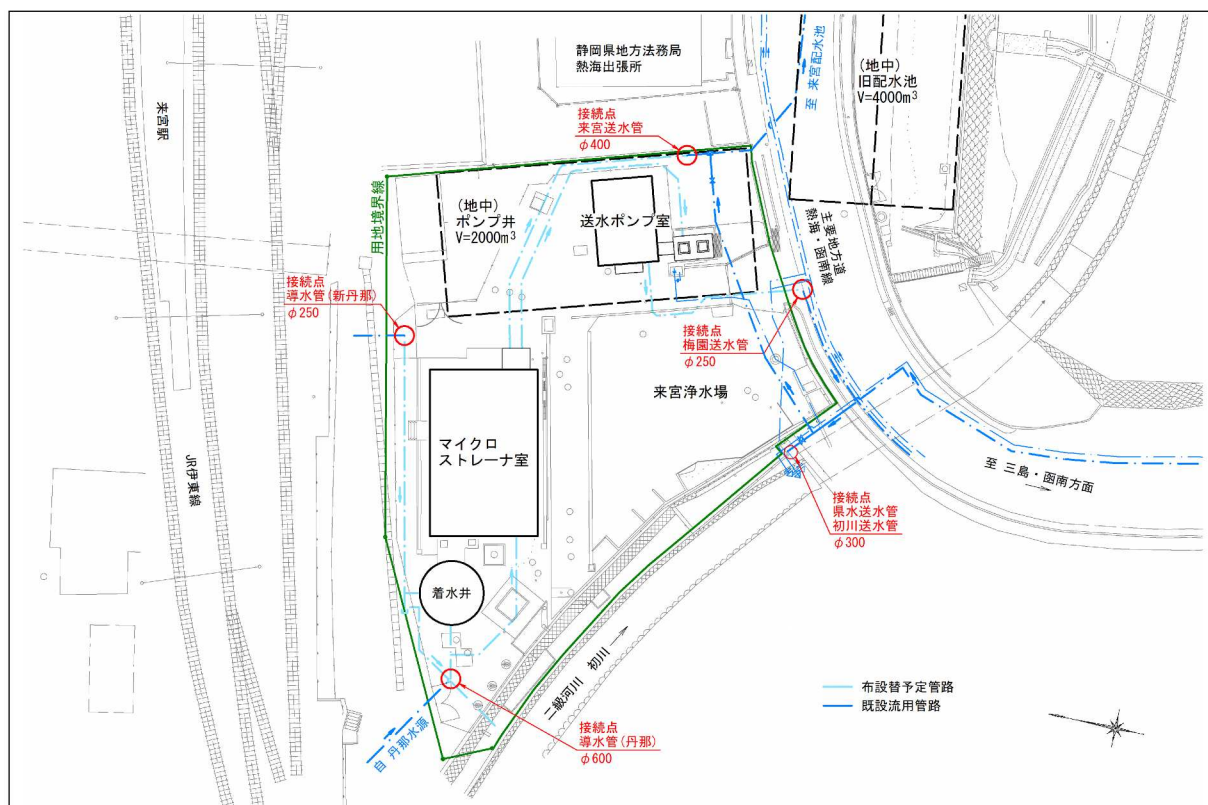


図 4 既設管路接続箇所

②浄水施設については、事業者提案により実施する。

#### (4) 試運転

- ①事業者は、試運転を行い、個々の設備および施設全体としての性能および機能を確認すること。なお、試運転の実施前に試運転実施計画書を作成し、本市に提出および確認を受けること。
- ②試運転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・上水）については、本市より提供する。
- ③試運転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試運転に使用可能な取水量は、来宮配水池、梅園配水池への送水量を確保したうえで可能な取水量とする。
- ⑤河川放流する排水（原水の越流は除く）については、水質汚濁防止法で定める排水水質基準を満たすことを確認する。
- ⑥仮設の部分引き渡しまたは部分使用は、運転開始前までに別途試運転を行うこと。

#### (5) 出来高検査および竣工検査

- 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、出来高検査および竣工検査を受けること。
- ②浄水水質の検査に要する費用は事業者負担とする。
- ③仮設の部分引き渡しまたは部分使用は、運転開始前までに別途試運転を行うこと。

#### (6) 完成図書および各種申請図書の提出

事業者は、建設業務に関する以下の図書等を提出すること。仕様、部数および様式等は、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（既存台帳への入力作業）
- ④工事写真
- ⑤機器管理台帳（既存台帳への入力作業）
- ⑥各種申請図書
- ⑦その他本市が求める図書

#### (7) 工事期間中の対応

- ①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に必要な水については、本市より供給する。
- ②試運転期間中における排水計画は、本市と協議のうえ決定すること。

## (8) 環境対策

熱海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、臭気および交通等）
- ⑤周辺の景観

### 5.3.3 引き渡し

#### (1) 運転管理マニュアル作成

事業者は、本業務の実施にあたり、以下の事項に留意する。

- ①新設施設の運転管理を本市が実施するために、事業者は運転管理マニュアルを作成し、市の承諾を得たものを納品する。
- ②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非常時（災害および事故対応等）の対応についても示したものとする。

#### (2) 運転管理に対する指導・助言

事業者は、本業務の実施にあたり、以下の事項に留意する。

- ①事業者は新設施設を本市に引き渡す前の1ヶ月間、運転指導員を常駐させ、本市職員および本市水道施設管理委託業者へ運転指導を実施する。
- ②本市が、浄水場の運転管理について事業者へ助言を求めた場合には、運転に関する助言を行う。

### 5.4 説明会等補助

#### 5.4.1 本業務の内容

本業務は、来宮浄水場の更新工事を行う上で必要となる住民説明会等の補助業務であり、具体的には次の業務を行うこと。

- ①周辺地域の住民説明会のための資料作成および説明会への出席
- ②関係者が視察を行う際の各種対応

## 6. 本事業に関する問い合わせ先

熱海市公営企業部 水道温泉課 経営企画室

所在地〒413-8550 熱海市中央町1番1号

TEL 0557-86-6484

FAX 0557-86-6490

電子メール : koeikigyo@city.atami.shizuoka.jp