

姫路市下水道事業における
ウォーターPPP 導入に向けた
マーケットサウンディング調査

マーケットサウンディング条件書

令和 7 年 3 月

姫路市上下水道局下水道部

目次

1	基本事項	1
1.1	本調査の位置付け	1
1.2	期待する効果	2
1.3	ウォーターPPP 導入までの想定スケジュール	2
1.4	対象処理区及び対象施設	3
1.5	予定価格	3
2	対象業務範囲及び性能規定（案）	4
2.1	対象業務範囲の概要	4
2.2	業務範囲の定義	4
2.3	主な性能規定（案）	9
3	参考資料	13
3.1	下水道事業概要	13
3.2	香寺処理区の情報	14
3.3	揖保川処理区の情報	22
3.4	仕様書（参考）	28
3.5	過年度の事業費	30

1 基本事項

1.1 本調査の位置付け

姫路市上下水道局下水道部（以下「本市」という。）では、下水道事業の効率化による適切な運営のため、処理場包括的民間委託や管路施設包括的民間委託により、民間ノウハウ・創意工夫等の活用を積極的に行ってきました。こうした中、令和5年6月に新たな官民連携手法である、ウォーターPPP（管理・更新一体マネジメント）（※1）が内閣府より提案され、本市下水道事業においても長期的な事業運営を図るべく、導入可能性に係る調査を進めています。

本市下水道事業が抱える複合的な課題を解決するため、ウォーターPPP を促進していくことを目的とし、民間事業者の皆様のウォーターPPP に対する関心の度合いや、導入に際してのご意見・ご要望等を把握するため「マーケットサウンディング調査」を実施し、今後の検討に向けた参考とします。なお、本条件書に示す内容は、暫定的な情報であり、今後変更する可能性があることをご承知おきください。

※1 ウォーターPPP について、詳しくは国土交通省ホームページ又は内閣府ホームページをご覧ください。

- ・国土交通省「官民連携（PPP/PFI）の活用」

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000585.html

- ・内閣府「PPP/PFI 推進アクションプラン（令和5年改定版）」

https://www8.cao.go.jp/pfi/actionplan/action_index_r5.html

ア 長期契約

本事業の委託期間は令和9年12月1日～令和19年11月30日の10年間とします。

なお、契約締結事業者とは別途、令和9年11月30日までの一定期間（6か月程度を想定）の引継ぎ期間を設ける予定としています。

イ 性能発注

本事業は、民間事業者による創意工夫やノウハウ等を最大限に活用するため、性能発注を原則とすることを想定しています。

ウ 維持管理と更新の一体マネジメント

本事業は、同一の対象施設に対し、維持管理と更新に関する業務範囲が設定されることで、より効率的に事業が運営できると考え、「更新実施型」とし、維持管理を行う民間事業者の視点から、より効率的な更新計画案の作成や更新工事の実施を求めることを想定しています。

エ プロフィットシェア

本事業では、民間事業者による新技術の導入や維持管理の工夫により生み出されたコスト縮減分（プロフィット）を官民で分配する仕組みを導入します。ライフサイクルコストの縮減効果に基づく官民の分配割合は、市と優先交渉事業者とで別途協議の上、決定することとし、その旨を基本契約書に明記する予定です。

1.2 期待する効果

民間事業者のノウハウ及び技術力を活用したウォーターPPP（レベル 3.5）の採用を前提に、下水道事業における維持管理や更新工事等を一体的に民間事業者に委ねることで、次のような効果が得られると期待しています。

民間事業者のメリット

安定性・・・長期契約による業務量や雇用の安定確保、業務量の平準化が可能
負担軽減・・・契約手続きの負担軽減
コスト縮減・・・創意工夫による縮減や大口契約による消耗品等の縮減
利益の創出・・・民間努力によるコスト縮減

地方公共団体のメリット

安定性・・・突発な事象等に対する迅速な対応が安定して受けられる
負担軽減・・・実務の負担軽減により、計画・企画等に専念が可能
コスト縮減・・・業務パッケージ化による諸経費等の縮減
効率化・・・民間ノウハウの活用による業務の効率化

1.3 ウォーターPPP 導入までの想定スケジュール

現在検討中のウォーターPPP は事業発案段階であり、本マーケットサウンディング調査等の結果を踏まえて、今後、事業化に向けた検討を進めていく方針です。検討を進めていく中で変更する可能性はありますが、現段階で想定される導入までの最短スケジュールの概要は以下のとおりです。

【想定スケジュール】

- ・ 令和 6 年度 : 導入可能性調査、事業化に向けた局内調整
- ・ 令和 7 年度 : 実施方針の作成、入札や契約方法等の設定
実施方針（案）及び要求水準書（案）の公表・意見受付
実施方針の公表、特定事業の選定及び公表
導入の調整（予算確保、債務負担行為の設定）
- ・ 令和 8 年度 : 公募資料等公表・質問等受付
応募資格審査・結果公表
参加表明書及び提案概要書受付・評価
競争的対話（プロポーザル）実施
- ・ 令和 9 年度 : 優先交渉権者決定
契約交渉、契約締結、要求水準書確定版の公表
業務引継ぎ（R9. 6. 1～R9. 11. 30）
ウォーターPPP の導入（最短：R9. 12. 1 着手）

1.4 対象処理区及び対象施設

現段階では、香寺処理区及び揖保川処理区のどちらか1処理区での導入を想定していますが、香寺処理区と揖保川処理区を合わせた事業の実施可能性も確認したいと考えています。また、香寺処理区においてウォーターPPP 事業を実施する場合、4 系水処理施設の増設等も含めた事業スキームを想定しています。以下に、対象処理区、対象施設及び想定する3つの事業化パターンを示します。

これらの情報は、検討を進めていく中で変更する場合があります。対象業務範囲及び性能規定（案）は本条件書の2章、本市下水道事業の概要は3章を参照ください。

対象処理区 : 香寺処理区（単独公共）、揖保川処理区（流域関連公共）

対象施設 : 香寺処理区一式（終末処理場、汚水ポンプ場、雨水貯留池、マンホールポンプ、汚水管路施設、雨水管路施設）

揖保川処理区一式※（前処理場、雨水ポンプ場、マンホールポンプ、汚水管路施設、雨水管路施設、皮革管路施設）

※安志・長野コミュニティプラントの統合により、揖保川処理区の管轄となるマンホールポンプ及び汚水管路施設を含む（令和8年度以降に統合予定）

事業化パターン : ①…香寺処理区単体でウォーターPPP を実施

②…揖保川処理区単体でウォーターPPP を実施

③…香寺処理区と揖保川処理区を1つの事業としてウォーターPPP を実施

1.5 予定価格

現在、本事業の予定価格は未定のため、事業規模はそれぞれにおいて3章に記載の費用内訳や今後の改築事業量等を参照してください。なお、予定価格は、過年度の支出額を参考としつつ、新規業務分は標準歩掛に基づく積算又は見積若しくは類似団体の実績値などを基に検討する予定としています。

2 対象業務範囲及び性能規定（案）

2.1 対象業務範囲の概要

本市が想定するウォーターPPP 事業は、対象施設を効率的かつ効果的に管理するために、長期契約（事業期間 10 年）を結ぶことを前提として、複数施設の業務をパッケージ化することを想定しています。

現段階では、香寺処理区又は揖保川処理区の全施設を対象とした更新実施型を想定しており、対象業務範囲（案）を設定した上で、下水道事業の各業務に精通した民間事業者の皆様を対象にアンケート調査を実施します。

また、本市が想定するウォーターPPP 事業に対し、特に参画意欲が高い企業には、対面形式の個別ヒアリングを実施することも考えています。（検討内容により個別ヒアリングを実施しない場合がございます。）

2.2 業務範囲の定義

本事業の対象業務範囲（案）について、業務名称ごとの業務内容を以下に示します。なお、業務範囲及び業務内容は想定であり、詳細な内容はサウンディング調査の結果を踏まえて、検討した後に決定します。

表 2.1 各業務名称に対する業務内容

業務名称	業務内容
統括管理業務	事業全体の統括マネジメント、各種データ管理支援、セルフモニタリング等
ユーティリティ等調達	電気、ガス、各種燃料、薬品、部品、備品等業務上必要な物品調達
廃棄物処分	汚泥、沈渣し渣、一般廃棄物等業務上排出される廃棄物の処分
台帳システム管理	受託者による台帳システムの新規構築及び管理
台帳データ管理	市が保有する台帳システムへの入力作業及び入力補助業務
運転管理	常駐施設における運転操作業務(処理場、前処理場以外の施設は遠方監視のため計上せず)
水質・汚泥試験	管理上必要(水質管理、法定検査等)な水質及び汚泥の検査業務
保守点検	巡回、日常点検、定期点検、法定点検等業務上発生する点検業務
清掃業務	清掃業務(清掃業務に伴う廃棄物の処分を含む)
安全管理	作業環境管理、保護具管理、安全訓練、作業手順管理等作業上必要な安全管理業務
修繕業務	計画修繕、突発修繕、緊急修繕等業務上発生する修繕業務
苦情要望対応	管路施設に起因するつまり・道路陥没等の苦情要望受付及び対応
緊急対応	施設・設備の突発故障対応及び緊急対応(緊急調査を含む)
災害対応業務	「災害時維持修繕協定」を締結し、一時対応等を受託者判断で実施した後に随意契約にて精算
調査業務	更新計画策定に伴う調査業務
更新計画案作成	対象区域内の更新計画案作成業務(管理者の確認を経てそのままストックマネジメント計画になりうる内容のもの)
詳細設計	基本設計を基にした詳細な設計業務
更新工事(改築工事)	施設的能力変化、建て替えを伴う大規模な工事を除く工事
増設工事	施設的能力増加を目的として行う大規模な工事
CM業務(発注支援)	工事における業務を管理者側に立って技術的な中立性を保ちながらマネジメントを行う業務

2.2.1 統括管理業務

統括管理業務は、ウォーターPPP 事業を一体的にマネジメントする業務とし、受託者の代表として事業全体の情報を集約し、発注者との窓口となること等を想定しています。統括管理業務が設定された場合においても、本市が該当処理区において地方公共団体の役割（下水道法上の最終責任、公権力行使、管理者モニタリング、交付金の事務手続き、計画等）を失うものではありません。

統括管理業務の主な業務は以下に示します。なお、統括管理業務の範囲等は今後の検討により変更する場合があります。

ア 統括管理業務

- (ア) 統括マネジメント
- (イ) データ管理支援
- (ウ) セルフモニタリング

イ 更新計画案作成業務

- (ア) 下水道事業ストックマネジメント計画案作成

ウ 災害対応業務

- (ア) 災害対応 ※災害時維持修繕協定の締結を想定しています。
- (イ) BCP 計画案作成

2.2.2 香寺処理区

香寺処理区の施設毎の対象業務範囲（案）を以下に示します。香寺処理区においては、全ての施設（処理場、污水ポンプ場、雨水貯留池、MP、污水管路施設、雨水管路施設）を対象に「更新実施型」を想定しています。なお、耐震化工事が必要な個所においては、機械・電気設備の更新と合わせて耐震化工事を行うことを想定しています。また、水処理施設の更新工事に伴い、4系水処理系列の増設も対象とすることを想定しています。

なお、対象業務範囲や更新の類型（更新実施型・更新支援型）は今後の検討により変更する場合があります。

○	: 現行の包括委託で行っており、ウォーターPPPにも含めたい業務
○	: ウォーターPPPに含めたい業務
×	: ウォーターPPPに含める予定の無い業務
△	: 該当する業務が存在しない

表 2.2 香寺処理区の対象業務範囲（案）

業務内容	施設				管路	
	処理場	污水ポンプ場	雨水貯留池 ※1	MP	污水管路施設	雨水管路施設
統括管理業務	○					
災害対応業務	○					
ユーティリティ等調達 ※2	○	○	○	○	△	△
廃棄物処分	○※3	○※3	△	△	△	△
台帳システム管理	×	×	×	×	×	×
台帳データ管理	○	○	○	○	○	○
運転管理	○	△	△	△	△	△
水質・汚泥試験	○	△	△	△	△	△
保守点検	○	○	○	○	○	○
清掃業務 ※4	○	○	○	○	○	○
安全管理	○	○	○	○	○	○
修繕業務	○※5	○※5	○※5	○※5	○	○
苦情要望対応	△	△	△	○	○	○
緊急対応	○	○	○	○	○	○
調査業務(更新計画策定用調査)	○	○	○	○	○	○
更新計画案作成	○	○	○	○	○	○
詳細設計	○	○	○	○	○	○
更新工事(改築工事)	○	○	○	○	○	○
増設工事	○※6	△	△	△	△	△
CM業務(発注支援)	×	×	×	×	×	×

※1 雨水貯留池は一部の業務を仕様発注とし、リスク等は原則管理者が負うものとする

※2 電気は下水道事業全体で契約中のため、ウォーターPPPに含めるかは検討中

※3 現包括委託の廃棄物処分は汚泥・沈渣し渣運搬処分は含まないが、ウォーターPPPでは運搬処分も対象とする

※4 廃止施設（集落排水施設・コミュニティプラント）の場内管理（草刈り・植栽の剪定）もウォーターPPPに含める

※5 現包括委託の修繕は1か所あたり130万円以内（上限500万円）であるが、ウォーターPPPでは全ての修繕を対象とする

※6 4系水処理施設の増設を対象とする

2.2.3 揖保川処理区

揖保川処理区の施設毎の対象業務範囲（案）を以下に示します。揖保川処理区においては、令和 8 年度以降に統合予定の安志・長野コミュニティプラントもウォーターPPP に含め、全ての施設（前処理場、雨水ポンプ場、MP、汚水管路施設、皮革管路施設、雨水管路施設）を対象に「更新実施型」を想定しています。

なお、対象業務範囲や更新の類型（更新実施型・更新支援型）は今後の検討により変更する場合があります。

○	: 現行の包括委託で行っており、ウォーターPPPにも含めたい業務
○	: ウォーターPPPに含めたい業務
×	: ウォーターPPPに含める予定の無い業務
	: 該当する業務が存在しない

表 2.3 揖保川処理区の対象業務範囲（案）

業務内容	施設			管路		
	前処理場 ※1	雨水ポンプ場 ※2	MP	汚水管路施設	皮革管路施設 ※1	雨水管路施設
統括管理業務				○		
災害対応業務				○		
ユーティリティ等調達 ※3	○	○	○			
廃棄物処分	○	○				
台帳システム管理	×	×	×	×	×	×
台帳データ管理	○	○	○	○	○	○
運転管理	○					
水質・汚泥試験 ※4	○					
保守点検	○	○	○	○	○	○
清掃業務※5	○	○	○	○	○	○
安全管理	○	○	○	○	○	○
修繕業務	○	○	○	○※6	○	○
苦情要望対応			○	○	○	○
緊急対応	○	○	○	○	○	○
調査業務(更新計画策定用調査)	○	○	○	○	○	○
更新計画案作成	○	○	○	○	○	○
詳細設計	○	○	○	○	○	○
更新工事(改築工事)	○	○	○	○	○	○
増設工事						
CM業務(発注支援)	×	×	×	×	×	×

※1 皮革関連施設は一部の業務を仕様発注とし、リスク等は原則管理者が負うものとする

※2 雨水関連施設は一部の業務を仕様発注とし、リスク等は原則管理者が負うものとする

※3 電気は下水道事業全体で契約中のため、ウォーターPPP に含めるかは検討中

※4 流域幹線接続点における水質検査（年 4 回）もウォーターPPP に含める

※5 廃止施設（集落排水施設・コミュニティプラント）の場内管理（草刈り・植栽の剪定）もウォーターPPP に含める

※6 現包括委託の修繕は総価格契約単価合意方式であるが、ウォーターPPP では全ての修繕を対象とする

○	: 現行の包括委託で行っており、ウォーターPPPにも含めたい業務
○	: ウォーターPPPに含めたい業務
×	: ウォーターPPPに含める予定の無い業務
△	: 該当する業務が存在しない

表 2.4 揖保川処理区（安志・長野コミュニティプラント統合分）の対象業務範囲（案）

業務内容	施設	管路
	MP	污水管路施設
統括管理業務	○	
災害対応業務	○	
ユーティリティ等調達 ※1	○	△
廃棄物処分	△	△
台帳システム管理	×	×
台帳データ管理	○	○
運転管理	△	△
水質・汚泥試験	△	△
保守点検	○	○
清掃業務 ※2	○	○
安全管理	○	○
修繕業務	○	○
苦情要望対応	○	○
緊急対応	○	○
調査業務(更新計画策定用調査)	○	○
更新計画案作成	○	○
詳細設計	○	○
更新工事(改築工事)	○	○
増設工事	△	△
CM業務(発注支援)	×	×

※1 電気は下水道事業全体で契約中のため、ウォーターPPPに含めるかは検討中

※2 廃止施設（コミュニティプラント）の場内管理（草刈り・植栽の剪定）もウォーターPPPに含める

2.3 主な性能規定（案）

本事業における主な性能規定（案）を以下に示します。なお、性能規定は今後の検討により変更する場合があります。

2.3.1 事業全体に係る項目

(1) 実施体制

ウォーターPPP 事業は、対象処理区における維持管理及び更新に係る業務を一体的に管理する委託であるため、受託者は自ら実施する業務と再委託する業務について、それぞれ業務履行に必要な有資格者及び業務責任者を配置し、事業を運営できる体制を確立することとします。また、処理場や前処理場等に関しては、日中、夜間問わず委託期間を通して常駐することを想定しています。

現在想定している実施体制を以下に示します。なお、実施体制は今後の検討により変更する場合があります。

ア 統括管理責任者

以下に示す資格を有し、業務の全般を管理・指揮できる責任者を原則として専任することとします。なお、発注者の了承が得られた場合はその限りではありません。

（資格例：一級土木施工管理技士、技術士 等）

イ 業務責任者

各業務に対し、必要な知識を有する責任者を配置することとします。

ウ 各業務に必要な人員

事業規模等を勘案し、適切な業務履行に必要な人員を提案、配置することとします。

(2) 統括管理業務

統括管理責任者は、本市内に事務所等を構え、対象処理区における下水道事業の情報を集約しデータ管理を実施するとともに、管理者・受託者間の総合的な窓口となることとします。

セルフモニタリングの実施においては、セルフモニタリング責任者として、事業全体の履行状況を確認・評価し、適切な指導を行うこととします。（実施すべき業務は2.2.1を参照）なお、統括管理業務の内容については、今後の検討により変更する場合があります。

(3) モニタリング

受託者は、自ら実施する業務と再委託する業務について、要求水準に定められている事項の履行状況を確認（セルフモニタリング）し、月1回実施されるモニタリング定例会議にて管理者へ報告することとします。なお、モニタリングの実施及び体制については、今後の検討により変更する場合があります。

(4) 業務の再委託

業務を再委託するときは、事業者選定時の提案に基づくものとし、管理者の承諾を必要とすることとします。

2.3.2 対象施設の管理に係る項目

ア 処理場

(ア) 監視、運転操作、制御

受託者は、各施設・設備に対する監視頻度、運転指標と運転条件、操作指標と操作量等に基づく管理方法を確立し、水処理及び汚泥処理の最適化に努め、規定される放流水質等を遵守することとします。

(イ) 保守点検

受託者は、施設が正常な機能を発揮できるよう、日常点検、定期点検、法定点検等、業務上必要な点検を実施することとします。

(ウ) 水質及び汚泥試験

受託者は、法定検査、施設管理のための検査等を適切に実施し、その記録を本事業期間中保存することとします。また、管理者の要請に応じて適宜開示・提出することとします。

(エ) ユーティリティ等管理

受託者は、省エネ法の趣旨に基づきエネルギー管理を行うとともに、運転に必要なユーティリティ等を調達し、適正に管理することとします。また、薬品及び燃料は適正な品質及び規格のものを調達することとします。

(オ) 廃棄物処分

対象施設から発生する廃棄物について、廃掃法を遵守し、適正に処理することとします。

(カ) 修繕業務

対象施設の機能低下、故障停止及び事故を未然に防止するために、対象施設の修繕を適正に実施することとします。

(キ) 更新工事（更新実施型）

対象施設の更新計画案の作成、詳細設計図書の作成、及び、計画的な更新工事により、要求水準を満たすとともに、施設の機能を維持することとします。

イ 汚水ポンプ場及びマンホールポンプ

(ア) 保守点検

受託者は、施設が正常な機能を発揮できるよう、定期点検、法定点検等、業務上必要な点検を実施することとします。

(イ) ユーティリティ等管理

受託者は、省エネ法の趣旨に基づきエネルギー管理を行うとともに、運転に必要なユーティリティ等を調達し、適正に管理することとします。また、燃料は適正な品質及び規格のものを調達することとします。

(ウ) 廃棄物処分

対象施設から発生する廃棄物について、廃掃法を遵守し、適正に処理することとします。

(エ) 修繕業務

対象施設の機能低下、故障停止及び事故を未然に防止するために、対象施設の修繕を適正に実施することとします。

(オ) 更新工事（更新実施型）

対象施設の更新計画案の作成、詳細設計図書の作成、及び計画的な更新工事により、要求水準を満たすとともに、施設の機能を維持することとします。

ウ 汚水管路施設

(ア) 保守点検

受託者は、管路施設が正常な流下機能を発揮できるよう、業務上必要な点検を実施することとします。また、腐食のおそれの大きな箇所における点検は5年に1回以上実施することとします。

(イ) 修繕業務

対象施設の機能低下及び事故を未然に防止するために、対象施設の修繕を適正に実施することとします。

(ロ) 更新工事（更新実施型）

対象施設の更新計画案の作成、詳細設計図書の作成、及び計画的な更新工事により、要求水準を満たすとともに、施設の機能を維持することとします。

2.3.3 仕様発注に係る項目

本市は皮革産業が盛んであり、BOD、n-ヘキサン抽出物等が一般工業廃水に比べて高濃度なため、特殊な維持管理が必要な前処理場及び皮革管路が存在します。皮革関連施設は一部を仕様発注としてウォーターPPP業務に含めたいと考えております。業務は管理者の指導のもとで行うものとし、リスクは原則管理者が負うことを想定しています。また、水質改善の技術提案等も受け付ける想定です。

本市には雨水関連施設が複数あり、降雨による浸水被害等のリスクが想定されるため、雨水関連施設は一部を仕様発注としてウォーターPPP業務に含めたいと考えております。業務は仕様書に基づいて行うものとし、リスクは原則管理者が負うことを想定しています。

以下の表に示す施設の業務に関しては一部を仕様発注とし、管理者がリスクを負うものとします。なお、参考として現行の業務の仕様書を3章に示します。

表 2.5 性能発注と仕様発注の論点整理

対象施設	対象業務	リスク移転	仕様拘束力	モニタリング	選択結果	処理区	
		[民間がリスクを負えるか]	[提案を妨げない仕様か]	[指標が設定できるか]		香寺	揖保川
処理場	運転管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可	性能発注	○	-
	保安全管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可			
前処理場	運転管理	×本市に残存	×拘束力あり	△単価合意	一部仕様発注	-	○
	保安全管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可			
雨水貯留池	運転管理	×本市に残存	×拘束力あり	△単価合意	一部仕様発注	○	-
	保安全管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可			
汚水ポンプ場	運転管理				性能発注	○	-
	保安全管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可			
雨水ポンプ場	運転管理	×本市に残存	×拘束力あり	△単価合意	一部仕様発注	-	○
	保安全管理	○民が負担	○参考情報	○指標設定可			
マンホールポンプ	日常的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意	性能発注	○	○
	計画的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意			
汚水管路	日常的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意	性能発注	○	○
	計画的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意			
雨水管路	日常的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意	性能発注	○	○
	計画的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意			
皮革管路	日常的維持管理	×本市に残存	×拘束力あり	△単価合意	一部仕様発注	-	○
	計画的維持管理	△一部負担	○参考情報	△単価合意			

記号・用語の解説

1) リスク移転

- ・「○民が負担」とは、原則として、仕様は参考で示すに留め、選定事業者が自らの提案に基づき具体的なサービス水準を客観的に決定し、民間がリスクを負担することを示します。
- ・「△一部負担」とは、道路陥没や流下不全等の物理的リスクは本市に残すが、性能発注の考えを一部適用し、リスク特定や未然防止の提案・実施の創意工夫に期待し、管理的リスクを選定事業者が負担することを示します。
- ・「×本市に残存」とは、流入水量・流入水質の超過などに際して、性能や機能が確保できない可能性があるため、本市がリスクを負担することを示します。

2) 仕様の拘束

- ・「○参考情報」とは、仕様を明示する場合でも、参考情報として現況や従来 of 仕様に関する書類の添付に留め、拘束力がない旨を明記することを示します。
- ・「×拘束力あり」とは、リスク分担の観点から、提示する仕様は、実質的に拘束条件である旨を明記する必要があることを示します。

3) モニタリング

- ・「○指標設定可」とは、要求水準に対して、達成状況を計測するためのモニタリング指標をあらかじめ設定できる可能性があることを示します。
- ・「△単価合意」とは、アウトカム（成果や影響等）のモニタリング指標は設定できないが、インプット（活動量や必要数量等）のモニタリング指標を計測し、予め合意した単価等（総価契約単価合意方式を含む）を用いて柔軟に対応することが可能であることを示します。

3 参考資料

3.1 下水道事業概要

姫路市下水道事業は、昭和13年に事業着手して以来、順次整備を進めてきました。現在は、4処理区の単独公共下水道（大塩処理区、東部処理区、中部処理区、香寺処理区）、1処理区の流域関連公共下水道（揖保川処理区）及び3処理区の特設環境公共下水道（家島処理区、上菅・筋野処理区、置塩北処理区）で構成されています。なお、置塩北処理区は令和17年度に中部処理区への統合を予定しています。

下水・汚水処理人口普及率は97.6%（令和5年度末）に達し、普及率向上のための建設事業は概ね完了しており、維持管理等効率化の観点から、中部析水苑（中部処理区）、清水苑（香寺処理区）、家島浄化センター（家島処理区）における包括的維持管理業務、揖保川処理区管路包括的民間委託を実施しています。

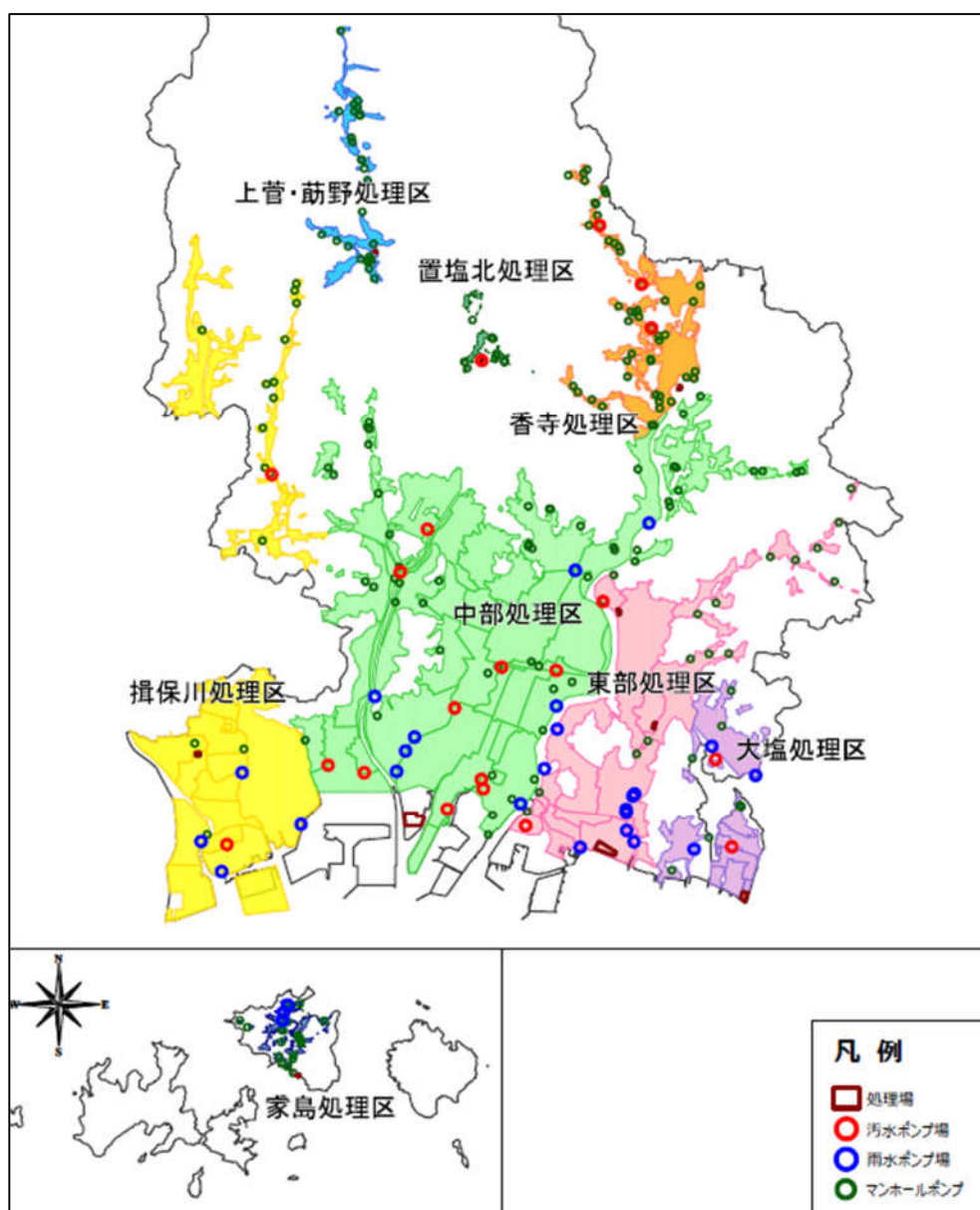


図 3.1 下水道区域図

出典）姫路市下水道台帳データより作成

3.2 香寺処理区の情報

香寺処理区は、全体計画区域を 554ha とし、この内、533ha を下水道事業計画区域に定めています。

香寺分区の汚水は、北側は土師汚水幹線、溝口汚水幹線、岩部汚水幹線より集水し、北部汚水幹線へ流入しています。また西側と相坂地区の汚水は田野汚水幹線より集水し、矢田部、行重地区の汚水を収集した田野北汚水幹線に流入、さらに香呂汚水幹線へ流入して北部汚水幹線へ流入しています。東側は廣瀬汚水幹線、南側は奥須加院地区の汚水を受け、南部汚水幹線より集水し、北部汚水幹線により香寺終末処理場へ送水しています。

久畑分区、中村分区、北恒屋分区、南恒屋分区の汚水は、恒屋汚水幹線より集水し、土師汚水幹線へ流入しています。

3.2.1 終末処理場

(1) 施設の概要

本市には、公共下水道の終末処理場として平成 12 年に供用を開始した清水苑（香寺終末処理場）があります。施設の概要は表 3.1 のとおりです。

表 3.1 施設概要

名称		清水苑（香寺終末処理場）
供用開始		平成 12 年 4 月
位置		姫路市香寺町犬飼 200
計画最大汚水量(令和 9 年度)		6,340 m ³ /日
現有処理能力		6,000 m ³ /日
日平均流入水量(令和 5 年度)		5,369 m ³ /日
流入方式		分流
水処理	方式	標準活性汚泥法
	系列数	3
汚泥処理	方式	濃縮・脱水
	系列数	1

出典）姫路市下水道全体計画、姫路市下水道事業計画、清水苑年報（令和 5 年度）

(2) 水質実績

清水苑における流入水及び放流水の水質分析結果（平成 24 年度～令和 5 年度）の年平均値を図 3.2、表 3.2、図 3.3、表 3.3 に示します。

ア 流入水質

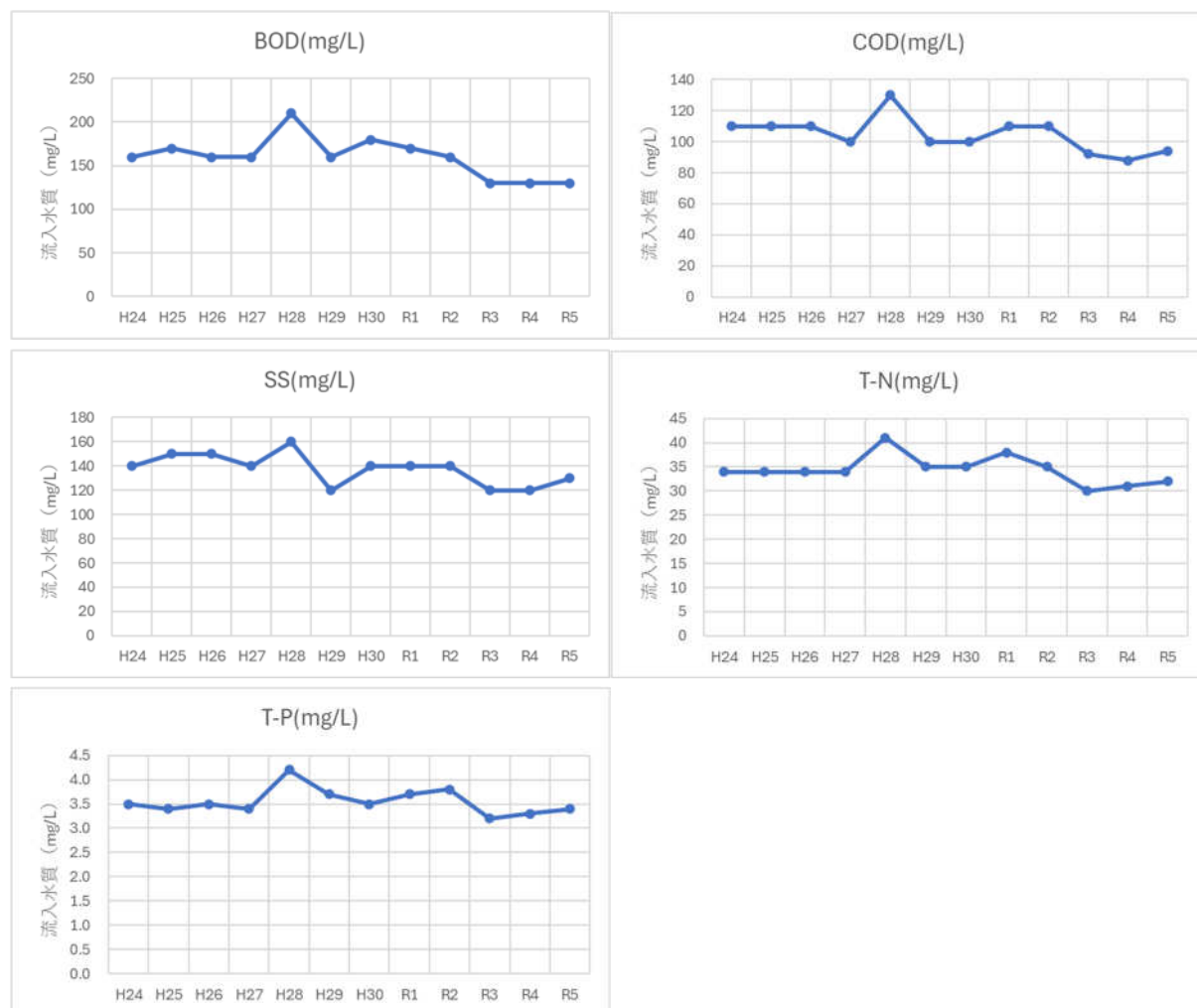


図 3.2 流入水質の推移

表 3.2 流入水質実績

日平均	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
BOD(mg/L)	160	170	160	160	210	160	180	170	160	130	130	130
COD(mg/L)	110	110	110	100	130	100	100	110	110	92	88	94
SS(mg/L)	140	150	150	140	160	120	140	140	140	120	120	130
T-N(mg/L)	34	34	34	34	41	35	35	38	35	30	31	32
T-P(mg/L)	3.5	3.4	3.5	3.4	4.2	3.7	3.5	3.7	3.8	3.2	3.3	3.4

イ 放流水質

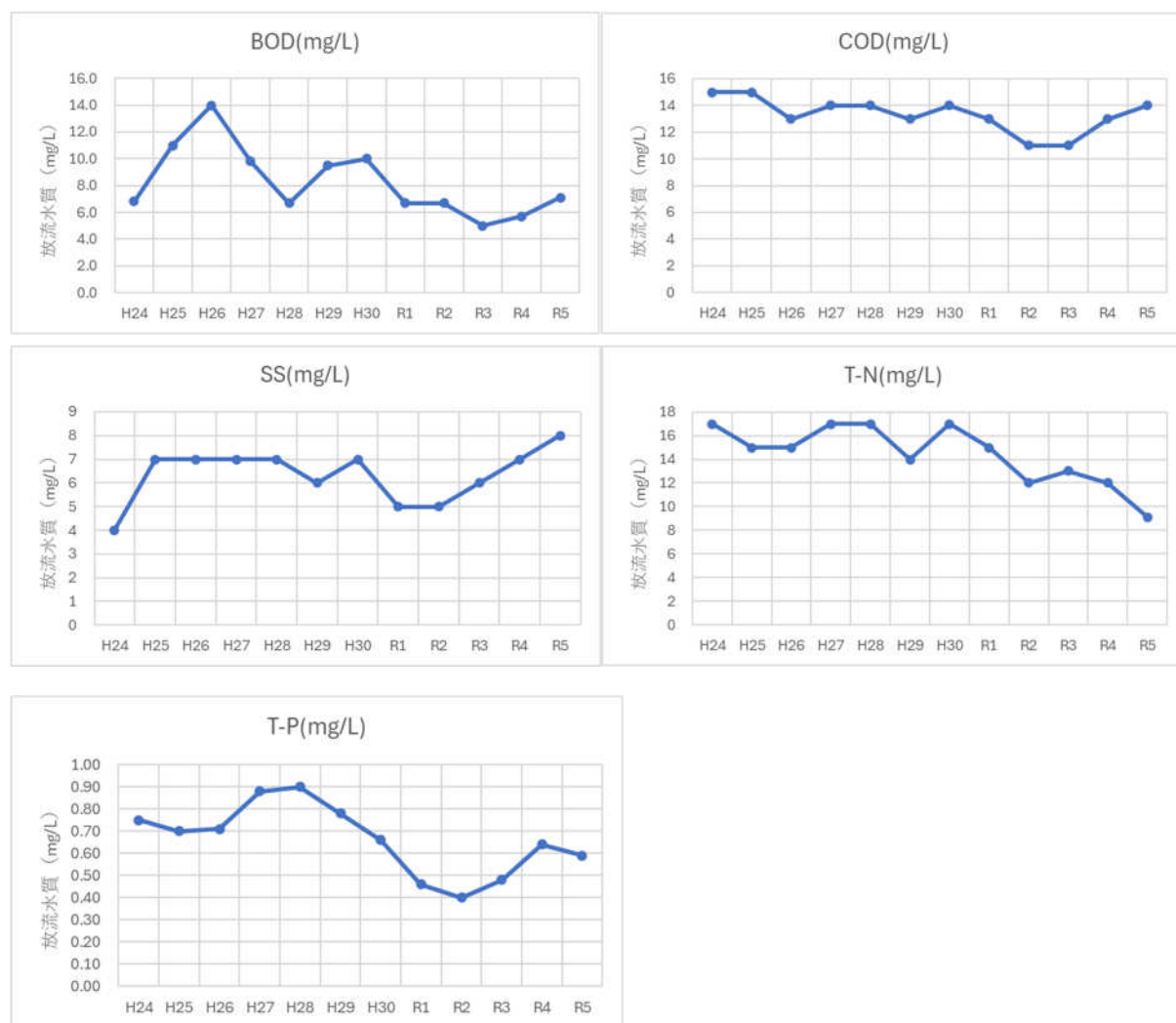


図 3.3 放流水質の推移

表 3.3 放流水質実績

日平均	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
BOD(mg/L)	6.8	11.0	14.0	9.8	6.7	9.5	10.0	6.7	6.7	5.0	5.7	7.1
COD(mg/L)	15	15	13	14	14	13	14	13	11	11	13	14
SS(mg/L)	4	7	7	7	7	6	7	5	5	6	7	8
T-N(mg/L)	17	15	15	17	17	14	17	15	12	13	12	9.1
T-P(mg/L)	0.75	0.70	0.71	0.88	0.90	0.78	0.66	0.46	0.40	0.48	0.64	0.59

(3) 運転管理実績

清水苑の運転管理等に係る実績値（平成 24 年度～令和 5 年度）を図 3.4、表 3.4、清水苑の薬品使用量実績を図 3.5、表 3.5 に、清水苑のユーティリティ等使用量実績値を図 3.6 表 3.6 に示します。

なお、流入水量が平成 26 年度から令和 5 年度にかけて増加していますが、これは、集落排水施設やコミュニティプラント等の統廃合によるものです。本処理区への統合は全て完了しているため、今後は概ね横ばいで推移することが想定されます。

ア 運転管理等

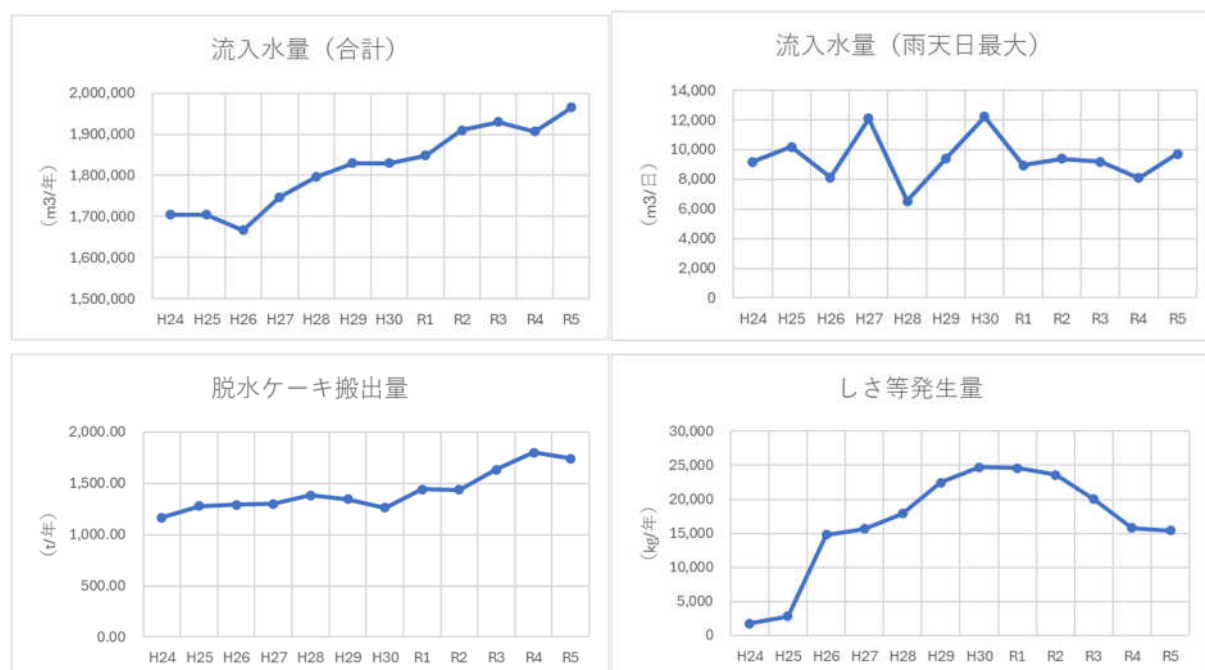


図 3.4 運転管理項目の推移

表 3.4 運転管理等実績値

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
流入水量（m³/年）	1,703,913	1,703,789	1,667,051	1,747,248	1,795,789	1,829,149	1,830,042	1,848,837	1,910,059	1,929,759	1,906,976	1,965,146
雨天日最大流入水量（m³/日）	9,188	10,183	8,111	12,095	6,537	9,383	12,234	8,952	9,389	9,188	8,081	9,712
脱水ケーキ搬出量（t/年）	1,166.97	1,279.72	1,290.09	1,297.73	1,383.73	1,344.70	1,260.81	1,441.59	1,438.09	1,635.00	1,799.34	1,742.80
しき等発生量（kg/年）	1,793	2,824	14,793	15,672	17,892	22,467	24,695	24,582	23,588	20,012	15,772	15,389

イ 薬品使用量実績

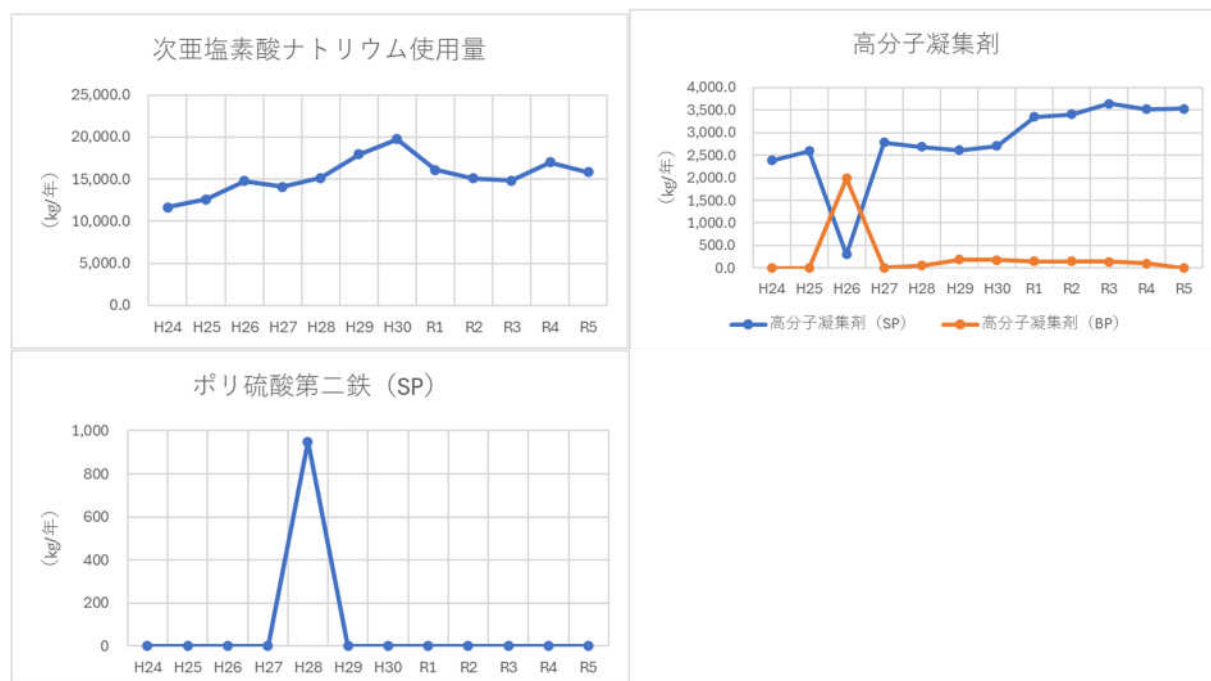


図 3.5 薬品使用量の推移

表 3.5 薬品使用量実績値

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
次亜塩素酸ナトリウム使用量 (kg/年)	11,667.6	12,570.0	14,774.0	14,057.0	15,133.0	17,941.0	19,758.0	16,062.0	15,098.0	14,836.0	16,990.0	15,830.0
高分子凝集剤 (SP)	2,383.0	2,590.7	299.2	2,782.7	2,682.6	2,607.5	2,705.8	3,347.3	3,405.1	3,639.0	3,523.8	3,532.0
高分子凝集剤 (BP)	0.0	0.0	1,988.9	10.0	56.6	193.8	176.9	152.1	151.6	142.8	107.5	0.0
ポリ硫酸第二鉄 (SP) (kg/年)	0	0	0	0	949.0	0	0	0	0	0	0	0

ウ ユーティリティ等使用量実績

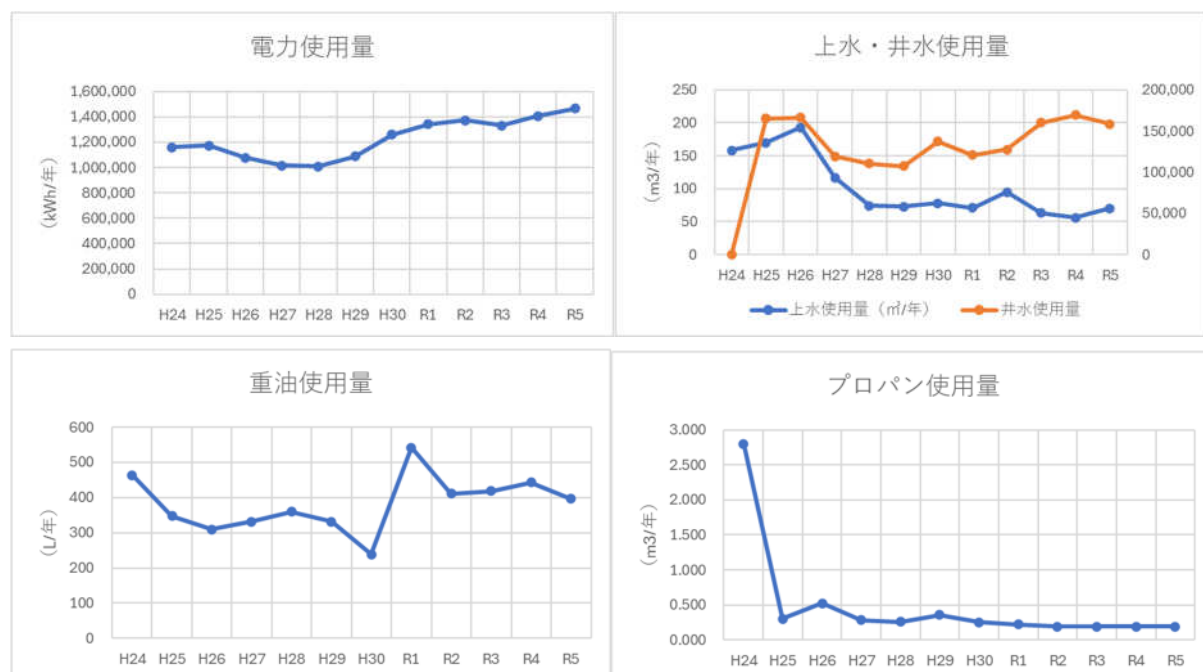


図 3.6 ユーティリティ等使用量の推移

表 3.6 ユーティリティ等使用量実績

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
上水使用量 (m ³ /年)	158	170	193	117	74	73	78	71	95	63	56	70
井水使用量 (m ³ /年)	-	165,246	166,482	119,529	110,778	107,541	137,360	120,990	127,536	160,434	169,442	158,758
電力使用量 (kWh/年)	1,160,109	1,171,450	1,075,740	1,015,030	1,009,780	1,085,630	1,257,970	1,340,760	1,370,750	1,329,550	1,407,800	1,463,750
プロパン使用量 (m ³ /年)	2.801	0.304	0.525	0.285	0.256	0.357	0.254	0.220	0.190	0.190	0.190	0.190
重油使用量 (L/年)	464	348	310	332	360	331	239	542	411	419	443	396

出典) 清水苑年報 (平成 24 年度～令和 5 年度)

(4) 資産情報

清水苑における主要な施設を表 3.7 に示します。

表 3.7 清水苑主要施設

処理施設の名称	主要な施設の名称	数	構 造	能 力	摘 要
香 寺 終 末 処 理 場	汚水ポンプ	2台	水中汚水ポンプ φ150mm	揚水量: 2.1m ³ /分	2/2
		2台	水中汚水ポンプ φ200mm	揚水量: 4.1m ³ /分	2/2
	最初沈殿池	4池	鉄筋コンクリート造り 平行流矩形沈殿池 巾4.0m×長10.5m×深3.0m	水面積負荷 50m ³ /m ² /日 沈殿時間 1.5時間	4/5
	反応タンク	4池	鉄筋コンクリート造り 散気式旋回流方式 巾4.0m×長35.0m×深5.5m	エアレーション時間 8時間	4/5
	最終沈殿池	4池	鉄筋コンクリート造り 平行流矩形沈殿池 巾4.0m×長26.0m×深3.5m	水面積負荷 20m ³ /m ² /日 沈殿時間 4.0時間	4/6
	塩素混和池	1池	鉄筋コンクリート造り 巾4.0m×長20.0m×深1.5m ×2水路	接触時間 15分以上	1/1
	汚泥濃縮槽	2池	鉄筋コンクリート造り 重力式 内径4.0m×深3.5m	固形物負荷 60kg/m ² ・日	2/2
	機械濃縮機	2台	遠心濃縮機	処理能力 10m ³ /時/台 運転時間 8時間	2/2
	汚泥脱水機	2台	ベルトプレス脱水機 ろ布幅 1.5m	ろ過速度 130kg/m ² ・時 運転時間 6時間	2/2
	管理機械棟	1棟	鉄筋コンクリート造り		1/1
	水処理覆蓋	1棟	鉄筋コンクリート造り		1/1

出典) 姫路市公共下水道事業計画変更協議書 (令和 4 年度)

(5) 水処理系列増設の想定

参考として、清水苑における日平均流入水量予測と、水処理系列の増設時期等の想定を図 3.7 示します。

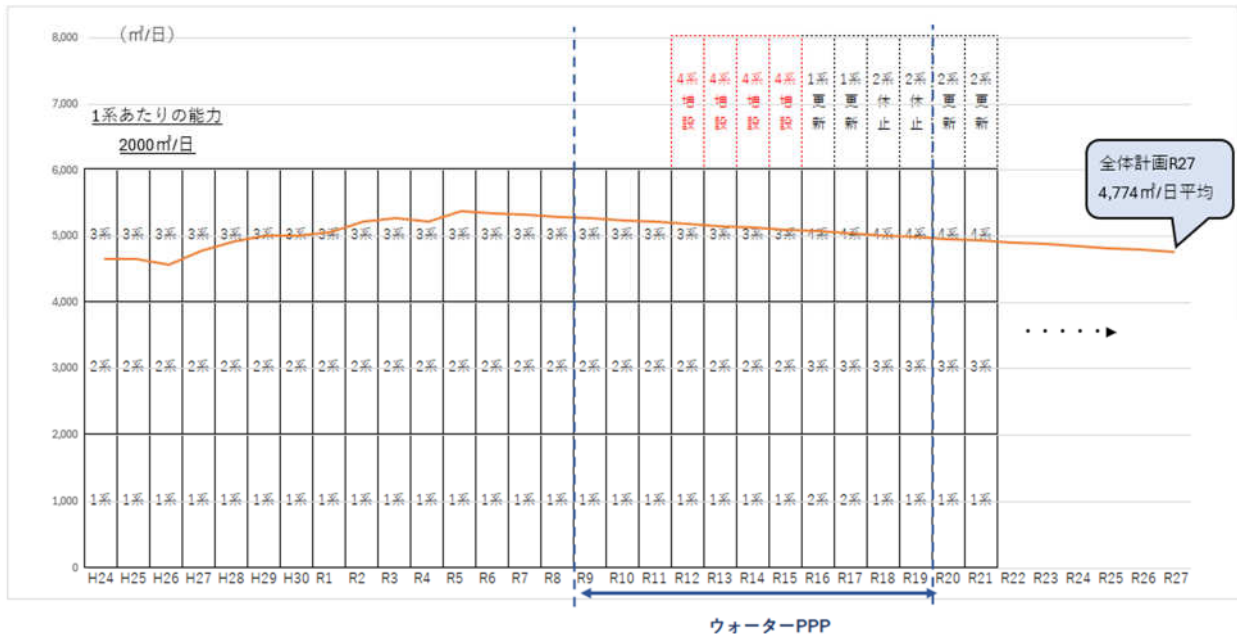


図 3.7 日平均流入水量予測と増設時期

3.2.2 污水ポンプ場

香寺処理区における污水ポンプ場情報を表 3.8 に示します。

表 3.8 香寺処理区污水ポンプ場

名称	場所	揚水量 (m³/秒)		ポンプ	供用開始
		晴天時 最大	雨天時 最大		
南恒屋ポンプ場	姫路市香寺町恒屋	0.4	0.4	水中ポンプ 2 台	平成 30 年 4 月
行重ポンプ場	姫路市香寺町行重	0.2	0.2	水中ポンプ 2 台	平成 30 年 4 月
中村ポンプ場	姫路市香寺町中村	0.2	0.2	水中ポンプ 2 台	令和 3 年 4 月

出典) 清水苑運転管理業務等包括委託要求水準書

3.2.3 雨水貯留施設

香寺処理区における雨水貯留施設情報を表 3.9 に示します。

表 3.9 溝口雨水貯留施設

場所	姫路市香寺町溝口
供用開始	平成 27 年
ポンプ	水中ポンプ 2 台
	80A×0.782 m³/min×4.0m×1.5kw

出典) 姫路市下水道管理センター提供資料

3.2.4 マンホールポンプ

香寺処理区におけるマンホールポンプ情報を表 3.10 に示します。

表 3.10 香寺処理区マンホールポンプ

No.	施設名	所在地	事業年度	施設概要
1	犬飼No.1	犬飼496番地1地先	2002	水中汚水ポンプ φ 65 0.19 m ³ /分 8.6m 0.75kW × 2台
2	犬飼No.2	犬飼602番地地先	2002	水中汚水ポンプ φ 50 0.19 m ³ /分 3.7m 0.75kW × 2台
3	犬飼No.3	犬飼576番地1地先	2003(2020)	水中汚水ポンプ φ 150 2.73 m ³ /分 10.3m 1.1 kW × 2台
4	犬飼No.4	犬飼699番地1地先	2005	水中汚水ポンプ φ 65 0.29 m ³ /分 15.9m 5.5 kW × 2台
5	香寺台	田野1087番地地先	2005	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 5.4m 0.75kW × 2台
6	香呂No.1	香呂309番地2地先	2021(2023)	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 5.5m 0.75kW × 2台
7	香呂No.2	香呂479番地2地先	2005	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 7.3m 0.75kW × 2台
8	香呂No.3	香呂424番地1地先	2005	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 4.8m 0.75kW × 2台
9	須加院No.1	須加院14番地21地先	2003	水中汚水ポンプ φ 150 1.92 m ³ /分 9.9m 1.1 kW × 2台
10	須加院No.2	須加院583番地地先	2005	水中汚水ポンプ φ 50 0.10 m ³ /分 6.4m 0.75kW × 2台
11	総合公園	矢田部689番地1地先	2006	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 8.2m 1.5 kW × 2台
12	田野No.1	田野74番地地先	2004	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 6.8m 0.75kW × 2台
13	田野No.2	田野299番地3地先	2005	水中汚水ポンプ φ 50 0.08 m ³ /分 7.5m 0.75kW × 2台
14	中仁野No.1	中仁野468番地7地先	2001	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 3.7m 0.75kW × 2台
15	中仁野No.2	中仁野671番地2地先	2001	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 3.5m 0.75kW × 2台
16	中仁野No.3	中仁野636番地地先	2021(2022)	水中汚水ポンプ φ 65 0.45 m ³ /分 4.1m 1.5 kW × 2台
17	土師	土師367番地3地先	2005	水中汚水ポンプ φ 65 0.32 m ³ /分 6.0m 1.5 kW × 2台
18	姫ヶ丘	須加院7番地3地先	2010	水中汚水ポンプ φ 65 0.54 m ³ /分 11.1m 2.2 kW × 2台
19	藤ヶ台	犬飼20番地1地先	2000	水中汚水ポンプ φ 65 0.30 m ³ /分 11.1m 3.7 kW × 2台
20	溝口No.1	溝口823番地地先	2003	水中汚水ポンプ φ 50 0.19 m ³ /分 4.6m 0.75kW × 2台
21	溝口No.2	溝口851番地地先	2003	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 10.0m 0.75kW × 2台
22	相坂	相坂295番地先	1993	水中汚水ポンプ φ 50 0.01 m ³ /分 3.4m 0.4 kW × 2台
23	行重地区No.1	行重297番地先	1988	水中汚水ポンプ φ 50 0.309m ³ /分 7.6m 1.5 kW × 2台
24	行重地区No.2	行重212番地先	1988	水中汚水ポンプ φ 40 0.081m ³ /分 4.7m 0.25kW × 2台
25	矢田部地区No.1	矢田部672番地先	2018	水中汚水ポンプ φ 65 0.2 m ³ /分 11.0m 2.2 kW × 2台
26	矢田部地区No.2	矢田部198番地先	1998(2020)	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 4.0m 0.4 kW × 2台
27	矢田部地区No.3	矢田部686番地先	2020(2022)	水中汚水ポンプ φ 65 0.2 m ³ /分 11.0m 2.2 kW × 2台
28	北恒屋地区No.1	恒屋1588番地2	2018	水中汚水ポンプ φ 65 0.168m ³ /分 5.4m 1.5 kW × 2台
29	北恒屋地区No.2	恒屋1571番地先	2004(2020)	水中汚水ポンプ φ 50 0.32 m ³ /分 5.0m 0.75kW × 2台
30	北恒屋地区No.3	恒屋1551番地先	2004	水中汚水ポンプ φ 50 0.32 m ³ /分 5.0m 0.75kW × 2台
31	北恒屋地区No.4	恒屋1064番地先	2004	水中汚水ポンプ φ 50 0.23 m ³ /分 3.5m 0.4 kW × 2台
32	奥須加地区No.1	須加院1006番地先	1999	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 5.7m 0.75kW × 2台
33	奥須加地区No.2	須加院904番地1地先	1999	水中汚水ポンプ φ 50 0.16 m ³ /分 4.0m 0.75kW × 2台
34	奥須加地区No.3	須加院711番地	2019	水中汚水ポンプ φ 65 0.168m ³ /分 3.9m 1.5 kW × 2台
35	中村地区No.1	中村772-1	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
36	中村地区No.2	中村746	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.3m 0.4 kW × 2台
37	中村地区No.3	中村714	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.75kW × 2台
38	中村地区No.4	中村714	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
39	中村地区No.5	中村672	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
40	中村地区No.6	中村52	1998	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
41	久畑地区No.1	久畑85番地1地先	1996	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 4.0m 0.4 kW × 2台
42	久畑地区No.2	久畑216番地先	1996(2020)	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
43	久畑地区No.3	久畑455番地先	1996	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 5.0m 0.75kW × 2台
44	久畑地区No.4	久畑263番地4地先	1996	水中汚水ポンプ φ 50 0.16m ³ /分 6.0m 0.75kW × 2台

出典) 姫路市下水道管理センター提供資料

3.2.5 管路施設

香寺処理区には約 146 kmの分流污水管と約 0.3 kmの分流雨水管があり、管路の耐震化率は約 99%です。

3.2.6 廃止施設

香寺処理区において除草作業等の管理が必要な廃止施設情報を表 3.11 に示します。

表 3.11 香寺処理区廃止施設

No.	施設名	所在地	施設概要
1	相坂地区(旧農業集落排水施設)	相坂206番地	除草作業要
2	行重地区(旧農業集落排水施設)	行重18番地	除草作業要
3	南恒屋地区(旧農業集落排水施設)	恒屋8番地	除草作業要
4	矢田部地区(旧農業集落排水施設)	矢田部648番地	令和3年度防草シート設置済み
5	北恒屋地区(旧農業集落排水施設)	恒屋1588番地2	除草作業要
6	奥須加院地区(旧農業集落排水施設)	須加院748番地1	除草作業要
7	中村地区(旧農業集落排水施設)	中村317番地1	除草作業要
8	久畑地区(旧農業集落排水施設)	中村584番地1	除草作業要

出典) 姫路市下水道管理センター提供資料

3.3 揖保川処理区の情報

流域関連公共下水道である揖保川処理区の全体計画面積は 2,549ha であり、処理分区は、地形上、17 処理分区に分かれ、排水区は、地形、河川流域界、河川の放流先等の関係で 23 排水区（合流区域を含む）に分かれています。

終末処理場である揖保川浄化センターは、兵庫県が管理を行っているため、姫路市におけるウォーターPPP 等官民連携事業の対象施設には含みません。

3.3.1 前処理場

(1) 施設の概要

本市には、流域関連公共下水道の皮革排水の前処理場として昭和 54 年に供用を開始した福井前処理場があります。本施設の汚泥は兵庫西流域下水道にて集約処理しています。施設の概要は表 3.12 のとおりです。

表 3.12 施設概要

名称		福井前処理場
供用開始		昭和 54 年 5 月
位置		姫路市網干区津市場字中溝、字道安田、宇坂橋
計画最大汚水量(令和 27 年度)		9,800 m ³ /日
現有処理能力		9,800 m ³ /日
日平均流入水量(令和 5 年度)		4,426 m ³ /日
流入方式		分流式
水処理	方式	簡易処理
	系列数	2
汚泥処理	方式	生汚泥圧送（焼却処理は兵庫県に事務委託）
	系列数	2

出典) 姫路市下水道全体計画、特記仕様書（福井前処理場外運転管理業務）

(2) 水質

兵庫県流域下水道接続要綱に基づく水質項目を以下に示します。

表 3.13 兵庫県流域下水道接続要綱に基づく水質項目

水質分析項目	単位	参考値※
温度	℃	45未満
色	—	—
pH	水素指数	5.0を超え9.0未満（9以上）
生物化学的酸素要求量	mg/L	600未満（900未満）
浮遊物質	〃	600未満
n-ヘキサン抽出物質含有量		
鉱油類含有量	mg/L	5以下
動植物油脂類含有量	〃	30以下（50以下）
よう素消費量	〃	220未満
窒素含有量	〃	240以下
燐含有量	〃	32以下
カドミウム及びその化合物	〃	0.03以下
シアン化合物	〃	0.7以下
有機燐化合物	〃	0.7以下
鉛及びその化合物	〃	0.1以下
六価クロム化合物	〃	0.35以下
砒素及びその化合物	〃	0.1以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	〃	0.005以下
アルキル水銀化合物	〃	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	〃	0.003以下
トリクロロエチレン	〃	0.1以下
テトラクロロエチレン	〃	0.1以下
ジクロロメタン	〃	0.2以下
四塩化炭素	〃	0.02以下
1,2-ジクロロエタン	〃	0.04以下
1,1-ジクロロエチレン	〃	1以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	〃	0.4以下
1,1,1-トリクロロエタン	〃	3以下
1,1,2-トリクロロエタン	〃	0.06以下
1,3-ジクロロプロペン	〃	0.02以下
チウラム	〃	0.06以下
シマジン	〃	0.03以下
チオベンカルブ	〃	0.2以下
ベンゼン	〃	0.1以下
セレン及びその化合物	〃	0.1以下
ほう素及びその化合物	〃	10以下
ふっ素及びその化合物	〃	8以下
フェノール類	〃	5以下
銅及びその化合物	〃	3以下
亜鉛及びその化合物	〃	2以下
鉄及びその化合物（溶解性）	〃	10以下
マンガン及びその化合物（溶解性）	〃	10以下
クロム及びその化合物	〃	2以下（10以下）
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	mg/L	—
その他の	化学的酸素要求量	〃
	1,4-ジオキサン	〃
		0.5以下

※参考値は以下の値を記載。（〃）内は皮革排水に適用。

出典）姫路市下水道管理センター提供資料

(3) 運転実績

福井前処理場の運転管理等に係る実績値（平成 24 年度～令和 5 年度）を図 3.8、表 3.14、福井前処理場の薬品使用量実績を図 3.9、表 3.15、福井前処理場のユーティリティ等使用量実績値を図 3.10、表 3.16 に示します。

ア 運転管理等

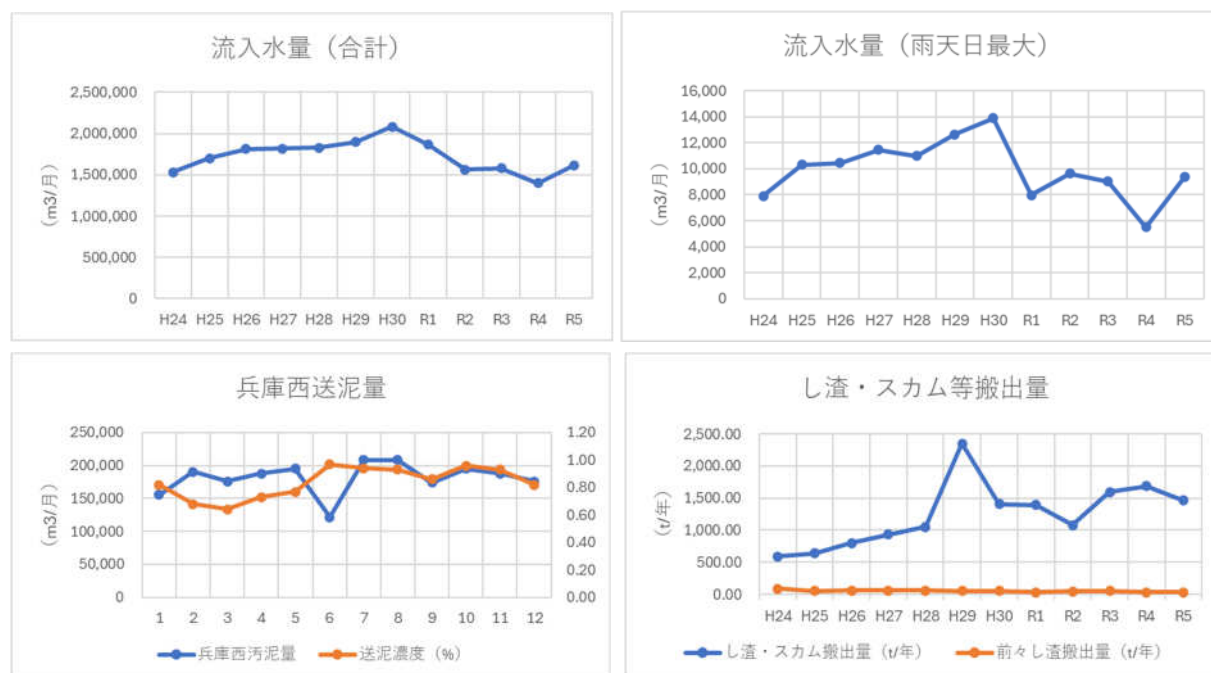


図 3.8 運転管理項目の推移

表 3.14 運転管理等実績値

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
流入水量 (m³/年)	1,533,176	1,704,151	1,810,624	1,816,540	1,827,481	1,900,069	2,081,248	1,868,556	1,562,500	1,581,273	1,401,086	1,615,479
雨天日最大流入水量 (m³/日)	7,899	10,326	10,451	11,452	10,974	12,652	13,895	7,964	9,626	9,025	5,512	9,372
兵庫西汚泥量 (m³/年)	155,185	190,778	176,312	187,697	195,436	121,681	208,681	208,677	174,095	195,556	187,915	175,958
送泥濃度 (%)	0.82	0.68	0.64	0.73	0.77	0.97	0.94	0.93	0.86	0.96	0.93	0.82
固形物量 (kg/年)	1,272,310	1,300,950	1,133,120	1,378,610	1,503,720	1,185,490	1,963,690	1,931,160	1,503,460	1,879,700	1,742,700	1,436,240
し渣・スカム搬出量 (t/年)	591.34	637.46	799.36	934.68	1,049.32	2,353.96	1,404.43	1,391.48	1,082.40	1,598.00	1,685.17	1,462.13
前々し渣搬出量 (t/年)	89.63	50.65	57.78	58.54	60.62	54.86	53.34	29.03	48.23	54.08	33.33	29.54

イ 薬品使用量実績

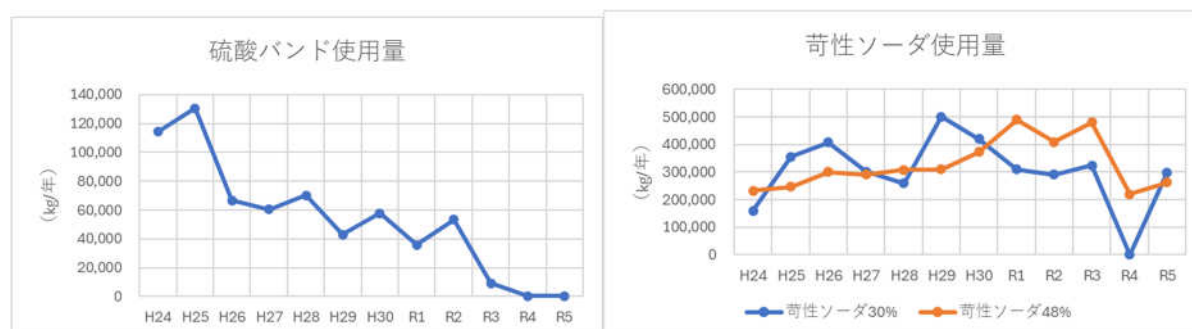


図 3.9 薬品使用量の推移

表 3.15 薬品使用量実績

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
硫酸バンド使用量	114,459	130,493	66,738	60,497	70,207	43,161	57,793	35,876	53,479	9,345	321	547
苛性ソーダ30%	160,690	356,155	407,491	302,133	259,557	501,805	420,117	309,893	291,158	325,211	0	299,781
苛性ソーダ48%	233,300	246,680	301,240	290,950	308,920	310,120	373,320	489,920	409,620	480,070	219,780	263,470

ウ ユーティリティ等使用量実績

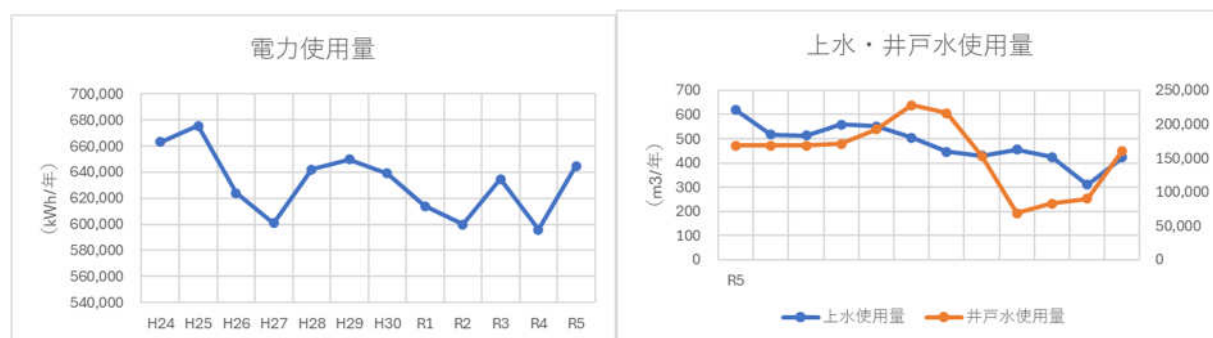


図 3.10 ユーティリティ等使用量の推移

表 3.16 ユーティリティ等使用量実績

年間合計	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
上水使用量	619	517	513	559	552	504	446	430	456	425	311	422
井戸水使用量	168,523	168,489	168,386	171,085	192,529	228,175	216,829	152,716	68,855	83,075	90,005	160,717
電力使用量	663,161	675,382	623,864	601,021	642,191	649,678	639,101	614,018	599,854	634,671	595,853	644,890

出典) 福井前処理場年報 (平成 24 年度～令和 5 年度)

(4) 資産情報

福井前処理場における主要な施設を表 3.17 に示します。

表 3.17 福井前処理場主要施設

処理施設の敷地内の主要な施設					
処理施設の名称	主要な施設の名称	個数	構造	能力	摘要
福井前処理場	沈砂池	2	鉄筋コンクリート造り 鉄骨造ALC板葺 池幅1.8m×池長5.0m 粗目スクリーン 2基 細目スクリーン 2基	有効目幅 100mm 有効目幅 20mm	
	ポンプ場	1	鉄筋コンクリート造り スクリュウポンプ (傾斜角30°) 3台	φ800×10.5m ³ /min	
	薬品混和槽	4	鉄筋コンクリート造り 内径 2.2m	混和時間 5分	
	凝集沈殿池	3	鉄筋コンクリート造り FRP製覆蓋付 内径 7.6m 外径 15.2m 有効水深 3.13m 中心駆動型汚泥掻き機付	緩速攪拌時間 30分 水面積負荷 30m ³ /m ² /d	
	pH調整槽	1	鉄筋コンクリート造り	貯留量363 m ³	沈殿池を転用
	汚泥調整槽	2	鉄筋コンクリート造り		既存施設濃縮タンク流用
	本館	1	鉄筋コンクリート造り 地下1階 地上2階 発電機室、電気室、事務室等		
	脱臭機棟	1	鉄筋コンクリート造り		脱臭設備一式

出典) 姫路市流域関連公共下水道事業計画変更協議書(令和4年度)

3.3.2 雨水ポンプ場

揖保川処理区における雨水ポンプ場情報を表 3.18 に示します。

表 3.18 揖保川処理区雨水ポンプ場

名称	場所	ポンプ 揚水量 (m ³ /分)	供用開始
揖保川第一ポンプ場	姫路市網干区興浜	3.00 m ³ /分	昭和 63 年 4 月
揖保川第四ポンプ場	姫路市網干区興浜	3.00 m ³ /分	平成 27 年 4 月
網干雨水ポンプ場	姫路市網干区新在家	1.34 m ³ /分	昭和 62 年 4 月
網干福神町ポンプ場	姫路市網干区新在家	1.00 m ³ /分	－

出典) 福井前処理場外運転管理業務委託特記仕様書

3.3.3 マンホールポンプ

揖保川処理区におけるマンホールポンプ情報を表 3.19 に示します。

表 3.19 揖保川処理区マンホールポンプ

No.	施設名	所在地	事業年度	施設概要
1	下伊勢ポンプ場	林田町下伊勢641番地	2019年3月	水中汚水ポンプ φ 65 0.414m ³ /分 8.1m 1.5 kW × 2台
2	中山下マンホールポンプ場	林田町中山下地内	2007年3月	水中汚水ポンプ φ 65 0.16 m ³ /分 12.0m 2.2 kW × 2台
3	福井マンホールポンプ場	網干区福井171	2008年3月	水中汚水ポンプ φ 80 0.823m ³ /分 29.0m 11.0kW × 2台
4	宮田マンホールポンプ場	網干区宮田	1994年3月	水中汚水ポンプ φ 80 0.5 m ³ /分 8.3m 2.2 kW × 2台
5	下伊勢P1中継ポンプ場	林田町下伊勢1012	1999年5月	水中汚水ポンプ φ 65 0.16m ³ /分 7.5m 1.5 kW × 2台
6	下伊勢P2中継ポンプ場	林田町下伊勢647-1	1999年5月	水中汚水ポンプ φ 65 0.16m ³ /分 7.5m 1.5kW × 2台
7	上伊勢・大堤P1中継ポンプ場	林田町上伊勢958	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.47 m ³ /分 2.5m 0.75kW × 2台
8	上伊勢・大堤P2中継ポンプ場	林田町上伊勢753	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.27 m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
9	上伊勢・大堤P3中継ポンプ場	林田町上伊勢130-2	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.27 m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
10	上伊勢・大堤P4中継ポンプ場	林田町大堤274	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.47 m ³ /分 2.5m 0.75 kW × 2台
11	上伊勢・大堤P5中継ポンプ場	林田町大堤387	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.47 m ³ /分 2.5m 0.75kW × 2台
12	上伊勢・大堤P6中継ポンプ場	林田町大堤536	1999年8月	水中汚水ポンプ φ 50 0.27 m ³ /分 3.0m 0.4 kW × 2台
13	上伊勢・大堤P7中継ポンプ場	林田町上伊勢788番地4	2021年3月	水中汚水ポンプ φ 65 0.21 m ³ /分 7.5m 1.5 kW × 2台

出典) 姫路市下水道管理センター提供資料

3.3.4 管路施設

揖保川処理区には約 496km の管路があります。管路の耐震化率は約 86%です。管路種別の内訳は、合流管約 15 km、合流皮革管約 1 km、分流皮革管約 2 km、分流汚水管約 477 km、分流雨水管約 1 km となっています。

3.3.5 安志・長野コミュニティプラント統合分施設

令和 8 年度以降に統合予定のマンホールポンプ情報を表 3.20 に示します。

表 3.20 安志・長野コミュニティプラント統合分施設概要

No.	施設名	所在地	施設概要
1	安富M-1中継ポンプ場	安富町安志43番7地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.32m ³ /分 × 10.6m × 2.2kW
2	安富M-2中継ポンプ場	安富町安志1118番1地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 2.6m × 0.75kW
3	安富M-3中継ポンプ場	安富町安志918番地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 2.6m × 0.75kW
4	安富M-4中継ポンプ場	安富町安志852番2地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.21m ³ /分 × 5.3m × 0.75kW
5	安富M-5中継ポンプ場	安富町安志1017番地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 3.1m × 0.75kW
6	安富M-6中継ポンプ場	安富町長野1004番1地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 4.1m × 0.75kW
7	安富M-7中継ポンプ場	安富町長野79番1地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 2.7m × 0.75kW
8	安富M-8中継ポンプ場	安富町長野18番地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 1.7m × 0.75kW
9	安富M-9中継ポンプ場	安富町安志1261番1地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 2.7m × 0.75kW
10	安富M-10中継ポンプ場	安富町長野355番1地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.17m ³ /分 × 4.3m × 0.75kW
11	安富M-11中継ポンプ場	安富町長野399番10地先	水中汚水ポンプ φ 65 0.21m ³ /分 × 6.2m × 1.5kW
12	安富U-1中継ポンプ場	安富町安志1232番3地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.0m × 0.4kW
13	安富U-2中継ポンプ場	安富町安志877番5地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW
14	安富U-3中継ポンプ場	安富町安志883番地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW
15	安富U-4中継ポンプ場	安富町長野73番3地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW
16	安富U-5中継ポンプ場	安富町長野91番地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW
17	安富U-6中継ポンプ場	安富町長野95番2地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW
18	安富U-7中継ポンプ場	安富町長野99番1地先	水中汚水ポンプ φ 50 0.17m ³ /分 × 3.2m × 0.4kW

出典) 姫路市下水道管理センター提供資料

3.4 仕様書（参考）

3.4.1 皮革関連施設及び雨水関連施設

現行の業務委託に使用されている仕様書（抜粋）を以下に示します。

（委託業務の遂行時間）

運転操作監視業務は 24 時間（年間）とし、それ以外の業務は原則 8 時 35 分から 17 時 20 分までとする。

（業務従事者の配置）

総括責任者の業務経験は、下水道終末処理場の運転管理業務経験を 3 年以上とする。

- (1) 総括責任者
- (2) 副総括責任者
- (3) 設備点検主任者
- (4) 技術員
- (5) 技能員

（有資格者の配置）

以下に示す有資格者は 1 名以上配置しなければならない。なお、複数の資格所有者及び本委託に含まれる処理場間の有資格者の兼務は妨げないものとする。

- (1) 第三種電気主任技術者
- (2) 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者
- (3) 危険物取扱者
- (4) 電気工事士
- (5) 特定化学物質作業主任者
- (6) クレーン運転の業務に係る特別教育修了者
- (7) 玉掛け技能講習修了者
- (8) ガス溶接作業主任者
- (9) アーク溶接等の業務に係る特別教育修了者
- (10) 車両系建設機械（整地・運搬・積込み用及び掘削用）運転技能講習修了者
- (11) その他業務遂行上必要とする法令等で定められた資格を有する者

（運転操作）

- (1) 前処理場

ア 場内施設は、24 時間連続運転とする。

イ 汚水ポンプ運転操作は、流入水量及びポンプ井水位の状態に応じて台数制御を行わなければならない。

ウ 処理場内のスカム及び夾雑物は、運転に支障をきたさないよう、適宜、除去すること。

エ 放流水の pH 及び放流口での硫化水素発生濃度を常時監視し、適正な pH になるよう、また硫化水素の発生を抑制するよう苛性ソーダ注入設備を運転しなければならない。なお、苛性ソーダの使用にあたり、配管内の凍結防止のため、30% 苛性ソーダ及び 48% 苛性ソーダの切替時期に細心の注意を払うこと。また、苛性ソーダ注入設備は閉塞対策として防寒

対策や切り替え作業を適宜行うこと。

- オ 凝集沈殿池の汚泥界面及び汚泥濃度を監視し、適切に沈殿汚泥を引き抜くこと。
- カ 汚泥調整槽から送泥ポンプ場（場内、兵庫県所有）まで、生汚泥を圧送すること。なお、生汚泥の移送濃度は概ね 0.5 ～ 2.0 % を維持すること。
- キ 沈砂池は毎日フラッシングを行うこと。
- ク 凝集沈殿池引抜ポンプは適宜切り替えること。

(3) 雨水ポンプ場

- ア 雨水ポンプについて、平常時は原則として自動運転とし、流入水量及びポンプ井水位の状態に応じて台数制御を行わなければならない。
- イ 気象情報に注意し、台風や局所的集中豪雨等により多量の流入水が見込まれる場合は、各ポンプ場の巡回を行い、設備の運転状況を確認しなければならない。
- ウ 雨水ポンプ場は、ポンプ稼動時にはし渣等が流入するので、都度除去する等の作業を行い、設備の過負荷停止に留意すること。
- エ 雨水ポンプ場は、別紙姫路市ポンプ場及び樋門等操作要領に基づいて行うこと。
雨天時については、前項の内容に加え、次の各号に掲げる事項にも留意し、操作しなければならない。
- ア 2 台目のポンプの起動を確認した場合、現場に常駐し、適宜運転操作を行うこと。
- イ ポンプ設備の連続運転時は、随時給油を行うこと。

(保守点検)

(1) 前処理場

- ア 電気設備の管理点検は、委託者が別に委託した電気設備点検業務の受託者の指示に従って作業しなければならない。
- イ pH 計の検出器については、本市の休日を除き、毎日清掃を行い、週 1 回校正を行うこと。
- ウ 脱臭設備の日常点検に伴う臭気測定は、別表 2 のとおりとする。
- エ 通常の保守点検に加え、指定する場内施設については、別表 3 のとおり保守点検作業を行うこと。

(2) 雨水ポンプ場

電気設備の管理点検は、委託者が別に委託した電気設備点検業務の受託者の指示に従って作業しなければならない。

(水質試験業務)

pH 及び水温

(調達車両及び物品)

委託業務の履行に必要な車両及び物品を調達しなければならない。

- (1) ホイールローダー（3 t 以上）
- (2) 浚渫に必要な器具、機材
- (3) 遠方監視用のインターネットに接続されたパソコン（インターネット契約を含む。）
- (4) 除草剤

3.5 過年度の事業費

令和3年度～令和5年度の事業費を以下に示す。なお、ウォーターPPP事業に含む予定の無い業務（廃止施設の撤去等）は除いた値を示します。

香寺処理区においては、清水苑の水処理系列の増設を含める想定であり、設計から工事実施に係る費用は10億円程度と想定されます。

3.5.1 香寺処理区

表 3.21 過年度の事業費（香寺処理区）

	施設	業務分類	業務内容	件数			金額（税込み）				年単位事業費 平均
				R3	R4	R5	R3	R4	R5	3ヶ年平均	
香寺処理区	MP	業務委託	包括委託	1	1	1	2,470,220	7,624,630	7,621,702	5,905,517	約1.9億円/年
		業務委託	清掃	1	0	0	220,000	0	0	73,333	
		修繕	機械	1	0	0	187,000	0	0	62,333	
			電気	5	0	1	653,785	0	198,000	283,928	
		更新工事	機械	2	3	1	1,228,700	2,490,400	977,900	1,565,667	
	処理場	業務委託	包括委託	1	1	1	39,297,762	103,669,374	103,629,545	82,198,894	
			汚泥収集・運搬	1	1	1	8,273,093	9,303,875	9,201,979	8,926,316	
			汚泥処分	1	1	1	18,884,247	20,785,262	20,129,337	19,932,949	
			場内管理	1	1	1	145,200	155,760	155,760	152,240	
			点検	1	2	1	618,420	577,335	563,640	586,465	
			その他	1	0	0	2,189,880	0	0	729,960	
			分析	1	0	0	99,495	0	0	33,165	
		修繕	機械	1	4	1	2,071,740	6,451,500	5,280,000	4,601,080	
			電気	0	1	0	0	121,000	0	40,333	
		更新工事	機械	0	0	2	0	0	12,296,000	4,098,667	
			電気	0	2	1	0	167,200,000	2,412,000	56,537,333	
			土木	1	0	0	1,650,000	0	0	550,000	

3.5.2 揖保川処理区

表 3.22 過年度の事業費（揖保川処理区）

	施設	業務分類	業務内容	件数			金額（税込み）				年単位事業費 平均
				R3	R4	R5	R3	R4	R5	平均	
安志・長野 コミプラ統合分	管渠	業務委託	運転管理	1	1	1	1,064,800	1,041,700	1,051,600	1,052,700	
	処理場	業務委託	運転管理	2	2	2	13,015,200	13,038,300	13,248,400	13,100,633	
	MP	修繕	機械	0	1	0	0	55,000	0	18,333	
		更新工事	機械	0	1	0	0	7,139,000	0	2,379,667	
	ポンプ場	修繕	電気	0	4	0	0	423,500	0	141,167	
		更新工事	電気	0	1	1	0	869,000	1,199,000	689,333	
揖保川処理区	管渠	業務委託	包括委託（維持管理分）	1	1	1	64,220,333	64,220,333	64,220,333	64,220,333	
		業務委託	包括委託（設計分）	1	1	1	4,607,000	4,607,000	4,607,000	4,607,000	
		更新工事	包括委託（改築工事分）	1	1	1	70,115,000	70,115,000	70,115,000	70,115,000	
	MP	修繕	電気	1	0	1	156,200	0	198,000	118,067	
		前処理場	業務委託	汚泥収集・運搬	1	1	1	7,311,920	7,668,045	6,662,537	
	汚泥処分			1	1	1	45,333,904	47,541,879	40,359,623	44,411,802	
	運転管理			1	2	1	80,784,000	85,595,532	85,423,800	83,934,444	
	清掃			2	2	1	990,000	984,500	693,000	889,167	
	設計			0	0	1	0	0	18,255,600	6,085,200	
	修繕		建築付帯	0	2	11	0	355,300	1,915,980	757,093	
			機械	7	1	3	6,411,900	847,000	2,332,000	3,196,967	
			電気	0	1	2	0	528,000	276,870	268,290	
			土木	0	0	2	0	0	396,000	132,000	
			その他	0	1	1	0	97,966	96,800	64,922	
	更新工事		機械	3	1	5	3,113,000	1,067,000	121,965,200	42,048,400	
		電気	2	0	0	830,500	0	0	276,833		
	ポンプ場	業務委託	運転管理	0	1	1	0	2,360,468	6,976,200	3,112,223	
	雨水 ポンプ場	業務委託	設計	3	0	1	54,072,982	0	35,750,000	29,940,994	
			点検	1	1	1	1,122,000	1,023,000	1,023,000	1,056,000	
		修繕	機械	0	0	1	0	0	114,400	38,133	
			電気	1	2	3	165,000	198,000	2,003,210	788,737	
		更新工事	機械	0	1	1	0	76,100,000	304,111,082	126,737,027	
			電気	1	0	1	1,287,000	0	1,012,000	766,333	
	廃止施設	業務委託	場内管理	0	1	0	0	495,000	0	165,000	
		修繕	その他	0	0	1	0	0	573,100	191,033	
											約5.1億円/年