

# 浜松市における 下水道事業への運営委託方式 導入について (コンセッション方式)

浜松市 上下水道部 上下水道総務課  
経営企画担当課長 飯尾武俊

# POINT

・部分型／混合型 運営委託方式※

・料金 は市内均一

(利用料金を含む)

・VFM14.4% 運営権対価25億円

※ 運営委託方式（コンセッション方式）…民間資金等に活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）第2条第6項に規定する公共施設等運営事業のこと。利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権は公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。本市では運営委託方式と呼ぶ。

1

## 事業及び施設の概要

# 運営権設定対象施設（西遠浄化センター）の概要

● 運営権設定施設

- 処理人口：全体計画…564,680人 現在…470,272人（平成30年度末）
- 全体計画：400,000m<sup>3</sup>/日最大 8系列（16池）
- 現有能力：200,000m<sup>3</sup>/日最大 4系列（8池）
- 水処理：標準活性汚泥法 **分流式**
- 汚泥処理：濃縮-脱水-焼却
- 放流先：二級河川馬込川
- 供用開始：昭和61年10月



提供：旧静岡県下水道公社

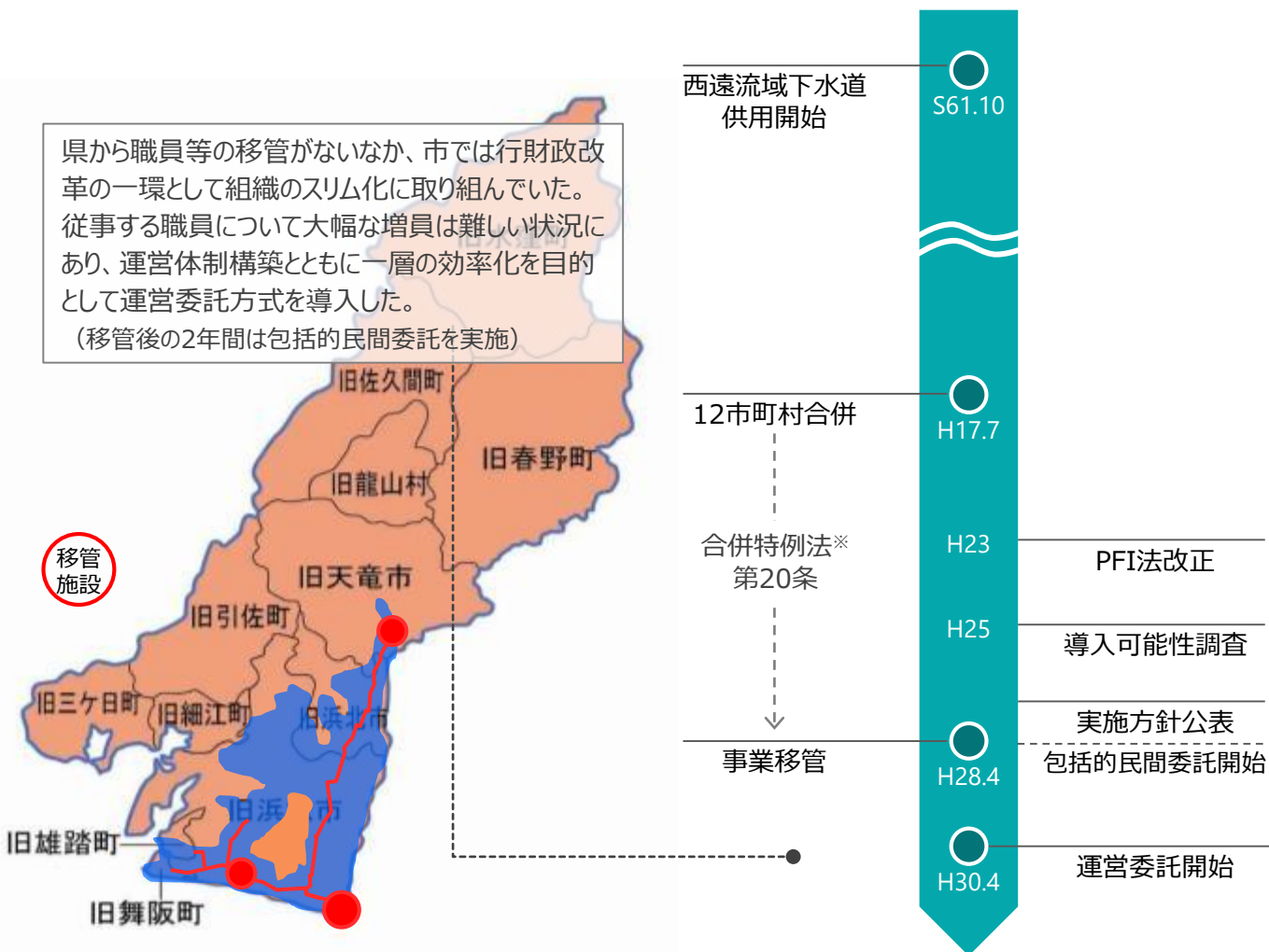
処理人口は市全体の約70% 処理水量は市全体の約60%

# 2

## 運営委託方式導入の経緯

# 西遠処理区の変遷

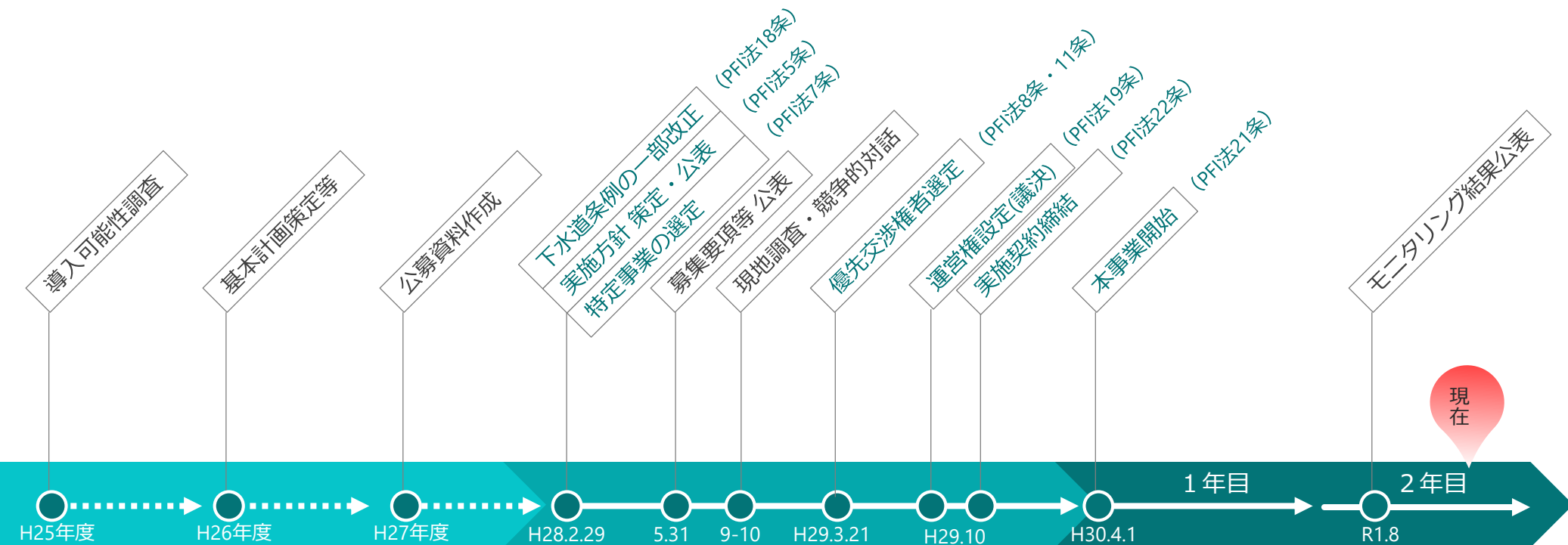
県から職員等の移管がないなか、市では行財政改革の一環として組織のスリム化に取り組んでいた。従事する職員について大幅な増員は難しい状況にあり、運営体制構築とともに一層の効率化を目的として運営委託方式を導入した。  
(移管後の2年間は包括的民間委託を実施)



管理者	維持管理	改築
静岡県	下水道公社   運転民間委託 (単年度)	県発注
浜松市	包括的民間委託 Lv3 (2年)	市発注
運営委託方式		

西遠処理区は流域下水道として静岡県によって整備され、平成28年に浜松市に事業移管  
運営体制構築とともに一層の効率化を目的として、平成30年4月運営委託方式を導入

# 運営委託方式導入までの流れ



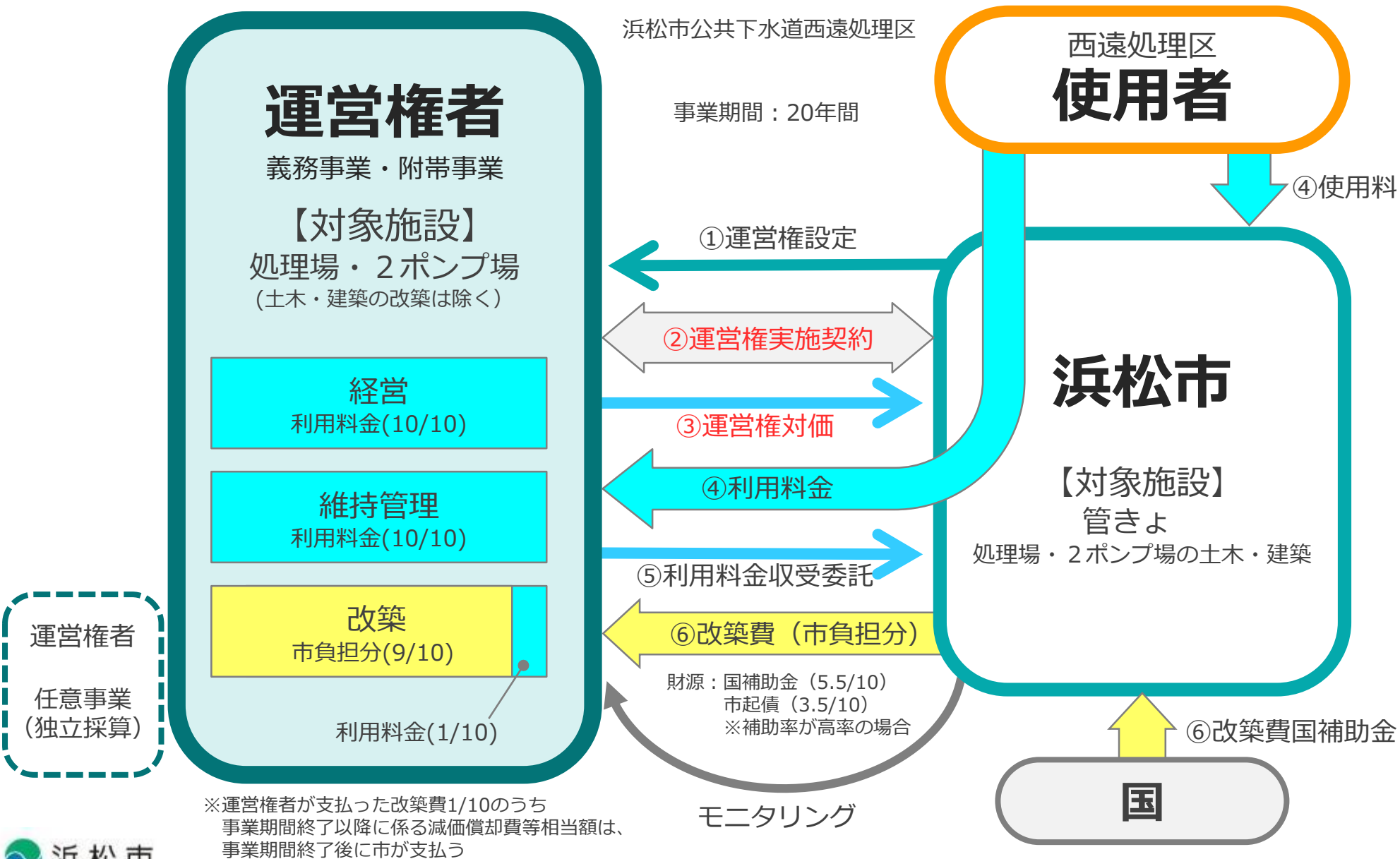
## 導入準備

- 導入可能性調査を実施 (H25)
- 基本計画を策定及びデューデリジェンス実施 (H26)
- 実施方針素案等を公表し民間事業者等から意見聴取 (H27)
- PFI法第11条に規定する客観的な評価を行うため、学識経験を有する者等からなるPFI専門委員会を設置 (H27.7)

## 事業者選定

- 実施方針を策定公表 (H28.2)
- 公募型プロポーザル方式による公募の開始 (H28.5)
- 2者から参加表明があり、資格審査を行った (H28.8)
- 提案審査の結果、ヴェオリア・JFEエンジ・オリックス・東急建設・須山建設グループを優先交渉権者として選定 (H29.3)
- 優先交渉権者が設立した特別目的会社に運営権を設定 (H29.10)

# 西遠運営委託事業 スキーム全体図





# 運営委託方式導入の効果



## コスト削減効果

- V F M **14.4%**  
事業費総額**86.6億円**削減  
運営権対価**25億円**
- 市の経営改善、使用者負担及び国費の縮減



## 業務改善効果

- 最先端の情報通信技術（ICT）を活用したプラットフォームの構築
- 世界レベルの下水処理場のパフォーマンスとの比較による業務改善
- 外部組織による経営監視



## 地域貢献

- 地元業者と連携した養鰻パイロット事業
- 下水道ふれあいイベントの開催
- 地域活性化に貢献するソーシャルビジネス



## 環境負荷の低減

- 低炭素型の下水処理推進

3

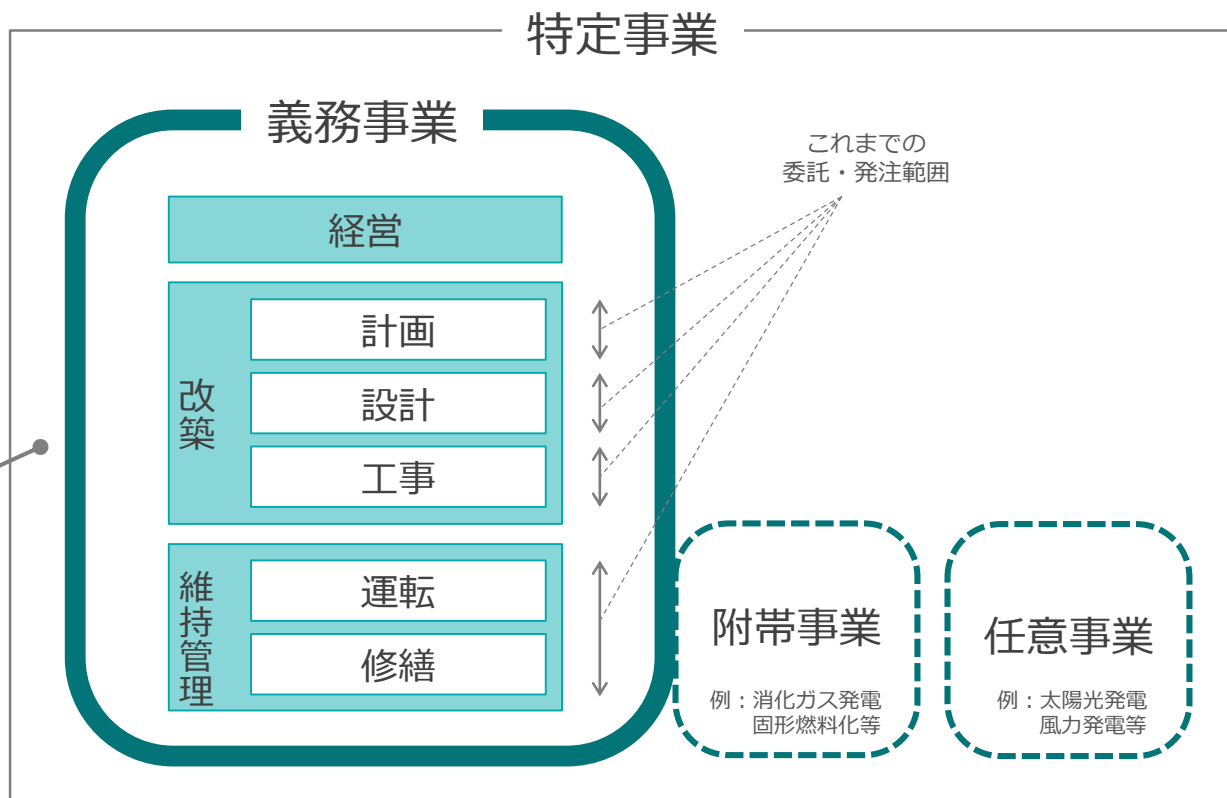
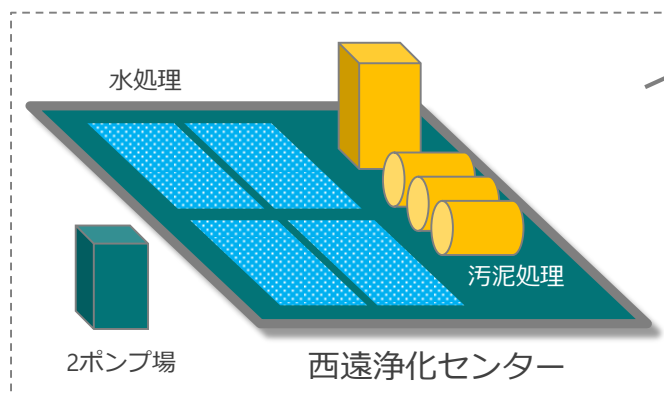
浜松市公共下水道終末処理場（西遠処理区）運営事業

スキームの特徴

# スキームの特徴 1 事業範囲



## 浜松市公共下水道西遠処理区

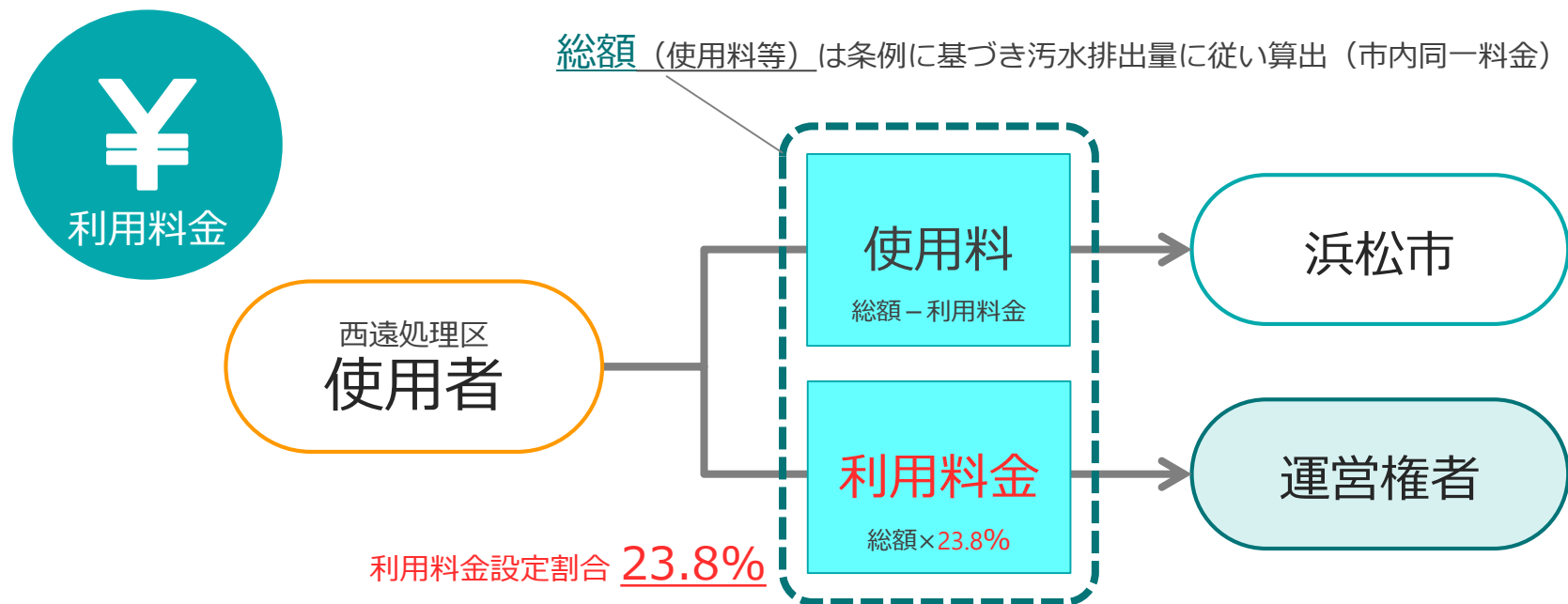


## 部分型コンセッション 経営・改築・維持管理を一体化

運営権者の事業対象範囲は、西遠処理区のうち、西遠浄化センターと2ポンプ場を対象とした。西遠処理区の管きよは比較的新しく、本格的な更新時期を迎えていないこと、維持管理は他の処理区と一括して市が行う方が効率的であることから、運営権者の対象施設外とした。

対象とした施設の範囲は、土木・建築物の改築を除き全て運営権者に委ね、自由な提案を求めた。なお、附帯事業及び任意事業の提案も可能とした。

## スキームの特徴2 利用料金の仕組み

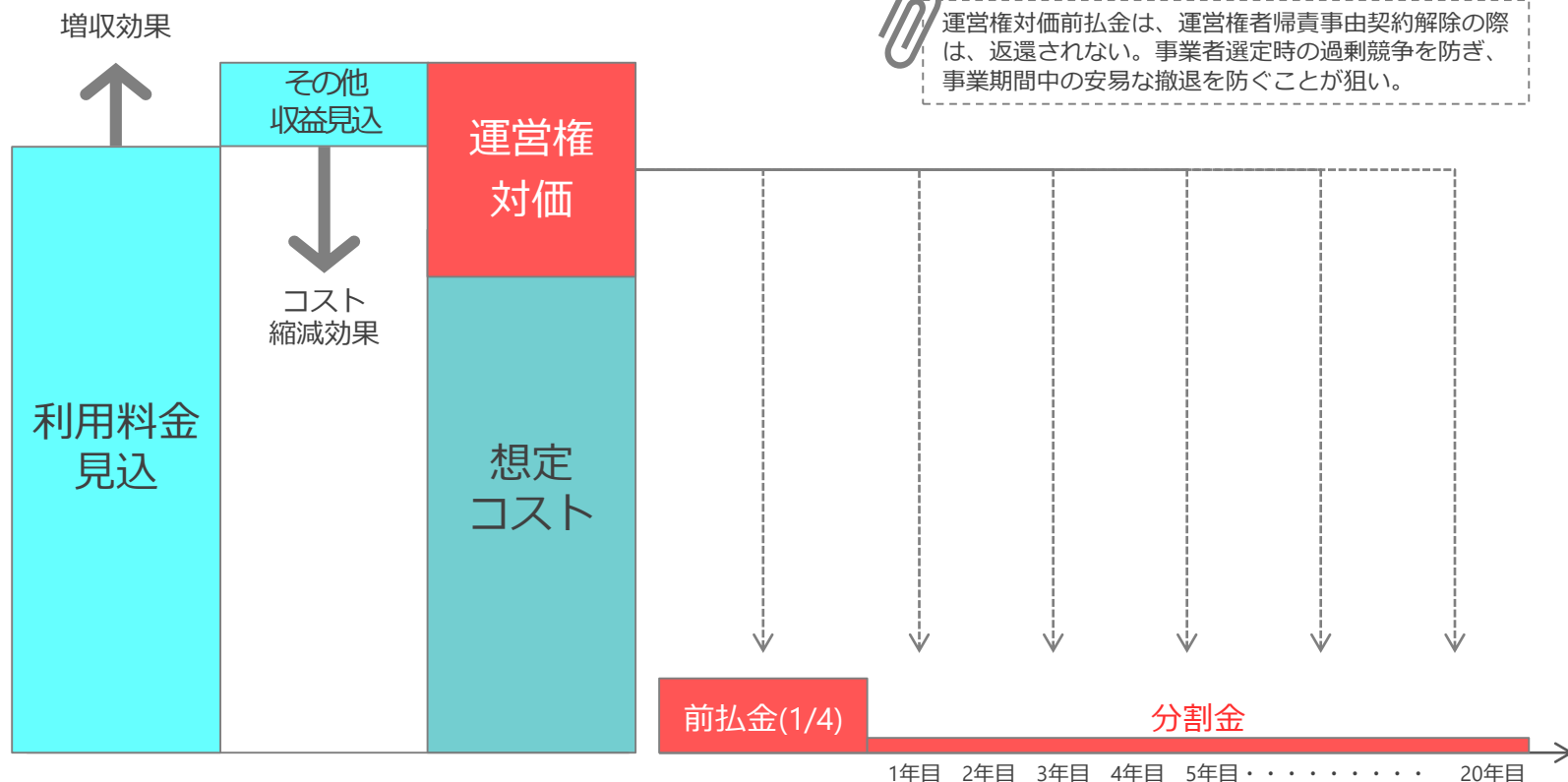


### 利用料金は、一定の割合を乗じて算出 料金改定の提案権限を付与

市内受益者間の公平性の観点から、使用者が支払う料金は、西遠処理区も他の処理区も同一とした。使用者は、市に使用料を、運営権者に利用料金を支払うこととし（浜松市下水道条例で規定）、利用料金は、総額に **利用料金設定割合** を乗じて算定する。

運営権者は、使用料等の料金決定権限を持たず、また、人口動態・事業所数などを直接管理できないことから需要リスクの全てを移転することは困難である。したがって、事業環境に著しい変化が発生した場合、利用料金設定割合の改定協議を行うこととした。また、利用料金の自主性と収益の安定性のある程度確保するため、5年に1回、料金の改定（使用料等及び利用料金設定割合）に関する提案権限を与えた。

## スキームの特徴3 運営権対価

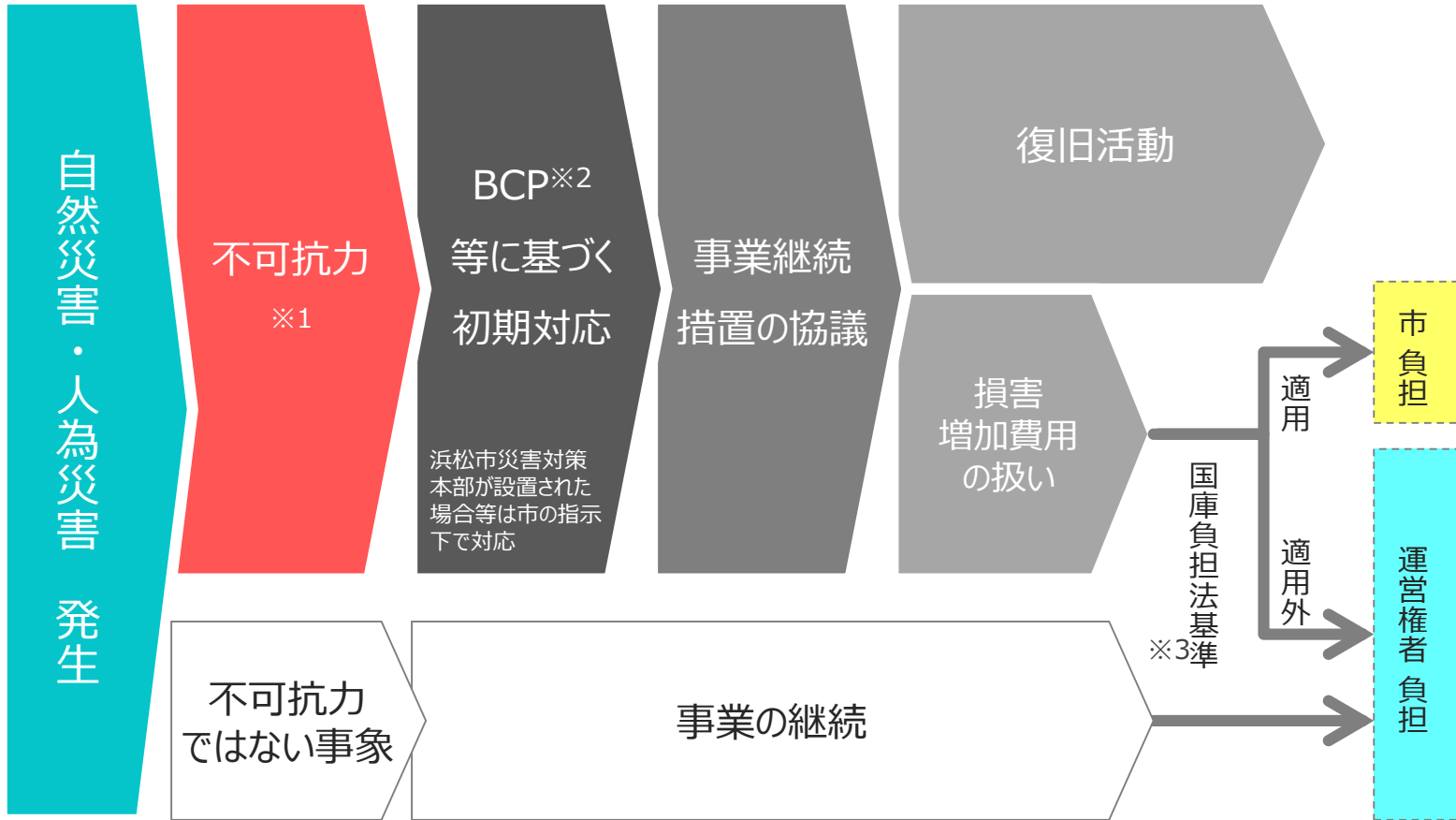
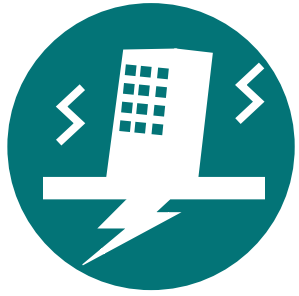


### 運営権対価提案方式

市は、コンセッションによる一定の効率化を見込んで提案に用いる利用料金設定割合を設定（提案時27%）。応募者は、収入、コスト、租税公課及び利潤をシミュレーションし、運営権対価を提案するスキームとした。運営権対価提案額を「0円以上」としたのは、0円だとしても市直営より効率化されることから。

また、提案内容を“自由”としていることから、附帯事業・任意事業の有無で応募者ごとに収支構造が異なることが想定される。その場合でも、運営権対価を定量的評価項目とすることで公平な評価が可能となる。

# スキームの特徴 4 不可抗力対応フロー



- ※1 本契約の義務の履行に直接かつ不利に影響を与えるものであって、自然災害又人為的な現象のうち、市及び運営権者のいずれの責めにも帰すことのできないもので、予見し得ず、若しくは予見できてもその損失、損害又は障害発生防止手段を合理的に期待できないもの。
- ※2 事業継続計画。地震及び津波、新型コロナウイルス感染症等を想定しそれぞれ策定している。HWSは、BCPとは別途、緊急事態を想定した各種マニュアル（停電時対応、大雨異常流入、有害物質流入等）を備え手順を定めている。
- ※3 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法第6条第1項に定める適用除外（少額、維持管理義務怠慢等）の対象外は市の負担となる。人為災害は当該規定を準用。

## BCP等に基づき運営権者が主体的に初期対応を実施

運営権者はBCP（事業継続計画）や緊急時対応マニュアルを備えたうえで、計画的に訓練を実施して不可抗力に備える。不可抗力発生時は、運営権者初期対応を行う。不可抗力発生時、市と運営権者は、協議のうえ協力して事業継続措置を講じる。また、市は日本下水道事業団と災害支援に関する協定を結んでいる。

# 4

モニタリングについて

# 実施契約の基本的な考え方

項目	内容
1 事業名	浜松市公共下水道終末処理場（西遠処理区）運営事業
2 事業の種別	静岡県浜松市西遠区（西遠処理区）
3 事業の種別	第47条に定めるとおり
4 事業に係る事業の種別	25,001,066,212円（両当事者の間で取り決められた数字を基に算出された数字であり、当該数字は当該事業の収入となるものとする。）

（本事業の収入）  
第5条 本事業において運営権者が収受する利用料金は、運営権者の収入とする。

（責任の負担）  
第7条 運営権者は、本契約に別段の規定がある場合を除き、本事業の実施に係る一切の責任を負うものとする。また、運営権者は、本契約に別段の規定がある場合を除き、本事業の実施に要する費用をすべて負担する。  
2 運営権者は、本契約において別段の規定のある場合を除き、運営権者の本事業の実施に関する市による承諾、確認若しくは立会又は運営権者からの市に対する報告、通知若しくは説明を理由として、いかなる本契約上の運営権者の責任をも免れず、当該承諾、確認若しくは立会又は報告、通知若しくは説明を理由として、市は何ら責任を負担しない。

## 第5条と第7条によって“頑張りが足らなければ自身が損をし、頑張れば報われる”ことが約束されている

収入は、サービス対価ではなく、直接ユーザーから受け取るということを定めており、逆に言えば、事業にかかる費用はすべて運営権者が負担することを規定。（追加費用の補填がないことも別途、規定）すなわち、責任とともに広範な裁量を与え、自らの努力でコストをコントロールすれば、収益を増やすことができる。

何か問題が生じて費用が増えた場合でも、モニタリングを行っている市に対し費用負担を求めることはできない。裏を返せば、市に対して逐一お伺いを立てなくても要求水準や法令を遵守していれば事業運営は運営権者の裁量に任せるといった意味が込められている。



# モニタリングに関する実施契約の規定



(運営権者によるセルフモニタリング)  
第57条 運営権者は、本事業期間中、法令等及び要求水準によって実施が義務付けられている事項について下水道法その他の法令等及び要求水準（モニタリング基本計画に規定された事項を含むが、これらに限られない。）並びに提案書類において提案したセルフモニタリング方法に基づき点検等を行い、その結果を適切に保存するとともに、市からの提出要請があった場合には速やかに提出する。  
2 運営権者は、本事業期間中、提案書類において提案したサービスに関する事項及びその他提案書類において提案した事項についてセルフモニタリングを実施し、その方法及び結果について、市に対して、自らが提案書類において提案した方法又は市の求めに応じて随時、報告書を作成してこれを提出する。  
3 運営権者は、前二項のセルフモニタリングの方法及び結果のうち、自らが提案書類において提案した公表事項については、運営権者のホームページ上で公表し、本事業期間中、公表を維持しなければならない。  
4 本条に関するその他の詳細については、モニタリング基本計画に従うものとする。

## 実施契約書

P F I 法第28条 公共施設等の管理者等は、公共施設等運営事業の適正を期するため、公共施設等運営権者に対して、その業務若しくは経理の状況に関し報告を求め、実地について調査し、又は必要な指示をすることができる。

(市及び第三者によるモニタリング)  
第58条 市は、本事業期間中、運営権者がPFI法、下水道法その他の法令等及び要求水準（モニタリング基本計画に規定された事項を含むが、これらに限られない。）を満たす方法により本事業を実施しているか否かについて、モニタリング基本計画及び提案書類に従ってモニタリングを実施する。  
2 前項に定める市によるモニタリングに加えて、本事業期間中、運営権者の要求水準の達成状況や経営状況等について、専門的知見を持つ第三者機関を活用したモニタリングも実施されるものとする。  
3 本条に関するその他の詳細については、モニタリング基本計画に従うものとする。

## 実施契約書により、モニタリングの実施を規定

PFI法第28条※に基づき、実施契約書に運営権者によるセルフモニタリング、市及び第三者によるモニタリングを規定。

# モニタリング基本計画・実施計画書



実施契約書



要求水準書



基本計画書

モニタリングの基本的な考え方を規定

- ・モニタリングの実施方法
- ・契約未達時の措置
- ・事業終了時のモニタリング



実施計画書

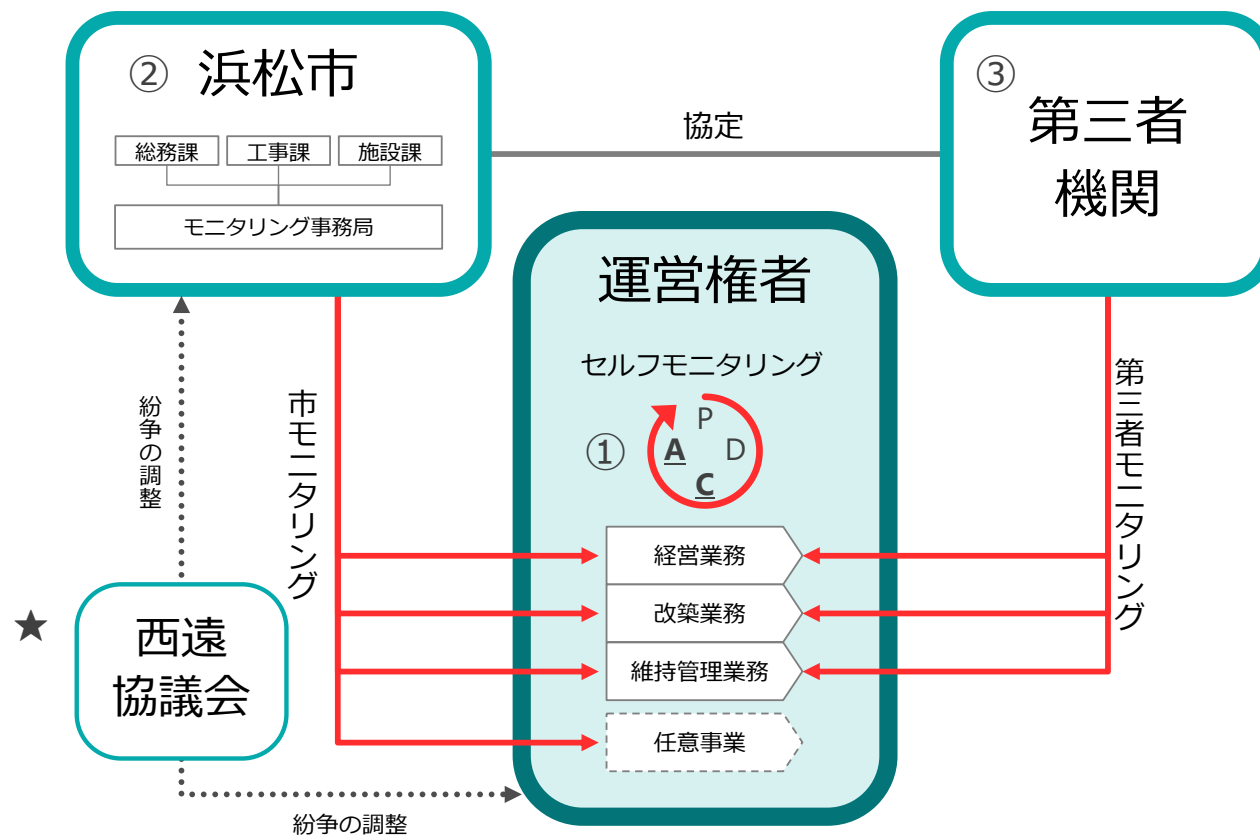
モニタリングに関する詳細事項を規定

- ・モニタリングを行う体制
- ・モニタリングの方法
- ・モニタリングを行う時期
- ・モニタリングの内容
- ・モニタリングの様式

## 基本計画書及び実施計画書に考え方や実施方法を規定

実施契約に定められた業務を確実に遂行し、かつ、要求水準書に定められた基準を安定的に充足することを確認する。

# モニタリングの体制



## 運営権者、市、第三者機関の3つのモニタリング

- ①運営権者によるセルフモニタリングは、セルフモニタリング実施計画書に従い実施
- ②市モニタリングは、対象業務毎に専門性を活かして、各担当課が行う
- ③第三者モニタリングは日本下水道事業団が行う（市とのダブルチェック）

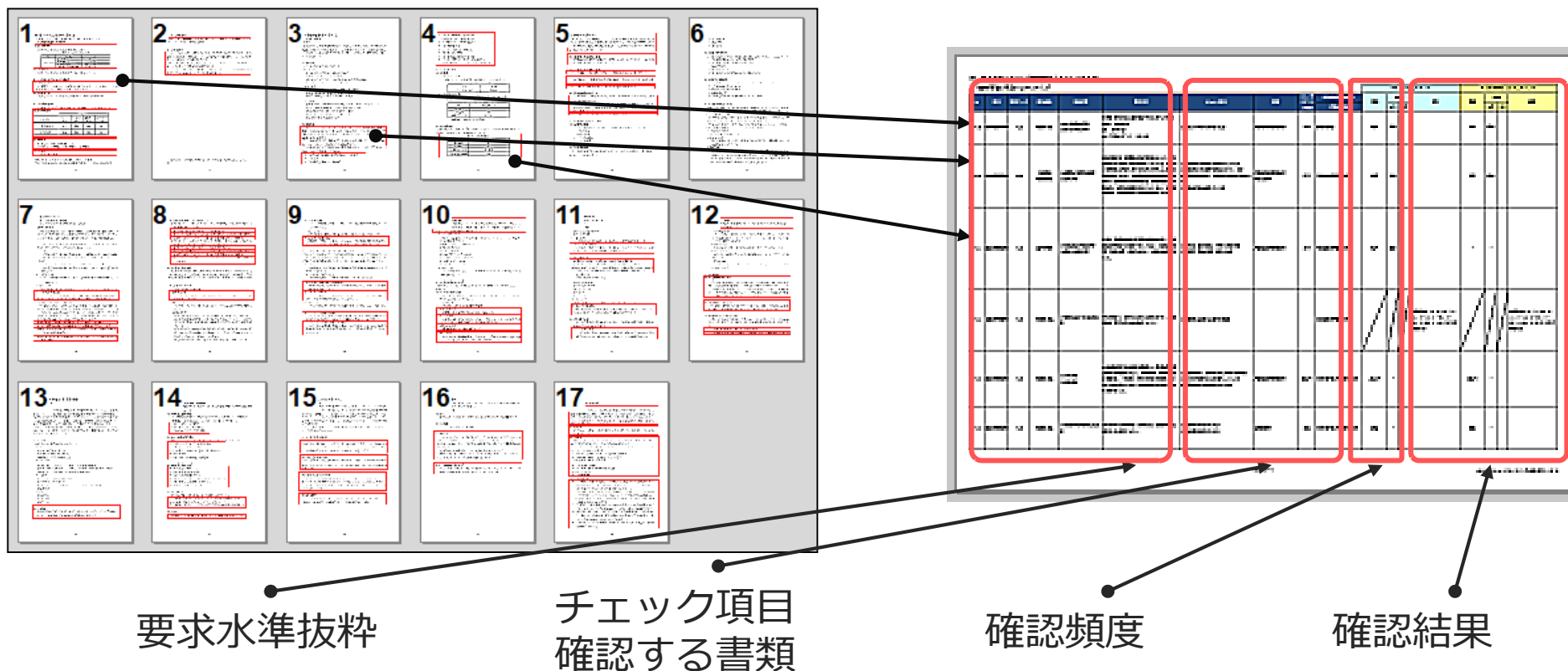
★紛争の調整のための西遠協議会を設置

学識経験者3名、市の代表者1名、運営権者の代表者1名で構成される

# モニタリングの方法

## 要求水準書 (86項目)

## 適合状況をチェックするための モニタリング確認様式



書類、会議体、現地調査により確認を行う

# モニタリング結果の記録

## 市・第三者モニタリング確認様式 (維持管理部門一部抜粋)

No	要求水準	チェック項目	書類	市によるモニタリング		第三者機関によるモニタリング	
				頻度	結果 4月	頻度	結果 4月
3-8	BOD : 15mg/L SS : 40mg/L pH (水素イオン) 5.8-8.6 大腸菌群数 : 3000個/mL	自主基準値の遵守 (M3) <input type="checkbox"/> BOD 13mg/l <input type="checkbox"/> SS 10mg/l <input type="checkbox"/> pH 6.0~7.5 <input type="checkbox"/> 大腸菌群数 100個/mL <input type="checkbox"/> 1回/月 M11の水質確認	月間維持管理報告書	毎月	適合	毎月	適合
3-9	下水汚泥リサイクル率100%の維持に努めること。	<input type="checkbox"/> 下水汚泥リサイクル率100%の維持努力	月間維持管理報告書	毎月	適合	-	-
3-10	2号焼却炉 ばいじん0.15g/Nm3 窒素酸化物250ppm 塩化水素700mg/Nm3 硫黄酸化物 7.0K値 水銀50μg/Nm3  3号焼却炉 ばいじん0.04g/Nm3 窒素酸化物250ppm 塩化水素700mg/Nm3 硫黄酸化物 7.0K値 水銀50μg/Nm3	<input type="checkbox"/> 大気汚染基準を遵守しているか	月間維持管理報告書	年1回 または 2回  3号焼却炉ばいじんは年6回	-	年1回 または 2回  3号焼却炉ばいじんは年6回	-

# モニタリング基本計画で提出するよう定めた書類の種類



## 経営 関係

- ・事業計画書、報告書類
- ・監査報告書 等

## 改築 関係

- ・工事、施工計画書
- ・完成図書 等

## 維持管理 関係

- ・運転、保安全管理計画
- ・維持管理計画、報告書 等

平成30年2月1日  
浜松市上下水道部

(4) 任意事業のモニタリング  
任意事業は、その内容を応募者の提案に委ねることとしているため、市は要求水準を示していない。したがって、モニタリングは応募者の提議に基づく。  
任意事業のモニタリングは、運営権者がセルフモニタリングを基本として、市は運営権者が関係法令を遵守し、運営権設定対象施設の機能を阻害せず、公共負担に及ばない範囲において任意事業を実施しているとの確認等を行う。

2.2 モニタリング方法  
2.2.1 書類による確認  
書類による確認については、以下に掲げる書類を基本とし、セルフモニタリング実施計画書において具体化する。

(1) 経営のモニタリング  
運営権者は、経営の運行状況及び実施契約等の履行状況を自ら確認のうえ、表 2-1 に示す提出書類を市に提出して確認を受ける。

提出書類	頻度	行為
全体事業計画書（収支計画含む）	事業開始前、変更時	確認
セルフモニタリング実施計画書	事業開始前、変更時	確認
短期事業計画書（収支計画含む）	5年毎、変更時	確認
毎年事業計画書（収支予算含む）	毎年度、変更時	確認
事業継続計画書（ICP）	事業開始前、変更時	確認
業務執行体制、有資格者名簿及び資格証明書類等	変更時	確認
広報活動実施計画書	毎年度	確認
年度事業報告書	毎年度	確認
四半期業務報告書	3ヵ月毎	確認
月次業務報告書（広報活動の実施結果報告含む）	毎月	確認
セルフモニタリング結果報告書	年度・四半期・月次報告書と合わせて提出	確認
計算書類（貸借対照表、損益計算書、株主資本等変動計算書、個別貸借対照表等）並びに請求事項、その他運営権者による計算書類に基づいた財務分析の結果	株主総会開催後	確認
株主総会議事録及び議事録要旨	株主総会開催後	確認
会計監査人による監査報告書	株主総会開催後	確認
取締役会議事録及び議事録要旨	取締役会開催後	確認
実施契約書（11条第1項第1～3号、第7～9号に規定する書類）	事業開始前、変更時	確認
その他市が必要とする書類	随時	確認

(2) 改築業務のモニタリング  
運営権者は、改築の運行状況及び実施契約等の履行状況を自ら確認のうえ、表 2-2 に示す提出書類を市に提出して確認を受ける。

表 2-2 改築業務のモニタリングに係る書類

提出書類	頻度	行為
着手届（計画策定）	計画策定着手時	確認
業務計画書（計画策定）	計画策定着手時	確認
設備計画書	計画策定完了時	確認
セルフモニタリング結果報告書（計画策定）	計画策定完了時	確認
工事計画書	改築実施基本協定締結後、変更後	確認
着手届（設計）	設計着手時	確認
業務計画書（設計）	設計着手時	確認
設計図書	設計完了時	確認
セルフモニタリング結果報告書（設計）	設計完了時	確認
セルフモニタリング様式（工事）	工事着手前	確認
着手届（工事）	工事着手時	確認
変更実施上報告書	変更時	確認
変更承認図書	変更時	確認
施工計画書	現場施工着手前、変更時	確認
施工現場管理・施工体系図	現場施工着手前、変更時	確認
土留検査報告書	土留開始前	確認
認識・性能試験計画書	実施前	確認
工事完成図書	工事完了時	確認
セルフモニタリング結果報告書（工事）	工事完了時	確認
施設情報システム登録情報	工事完了時	確認
事業報告書	随時	確認
その他市が必要とする書類	随時	確認

(3) 維持管理業務のモニタリング  
運営権者は、維持管理業務の運行状況及び実施契約等の履行状況を自ら確認のうえ、表 2-3 に示す提出書類を市に提出して確認を受ける。

表 2-3 維持管理業務のモニタリングに係る書類

提出書類	頻度	行為
運転管理計画	5年毎、変更時	確認
保安全管理計画	5年毎、変更時	確認
年間維持管理計画書	毎年度、変更時	確認
月間維持管理計画書	毎月、変更時	確認
年間維持管理報告書	毎年度	確認
月間維持管理報告書	毎月	確認
セルフモニタリング結果報告書	年間・月間維持管理報告書と合わせて提出	確認
設備事故報告書	随時	確認
施設使用率報告書	事業終了前	確認
引継ぎに必要な書類	事業終了前	確認
その他市が必要とする書類	随時	確認

運営権者は、任意事業の運行状況及び実施契約等の履行状況を自ら確認のうえ、表 2-4 に示す提出書類を市に提出して確認を受ける。

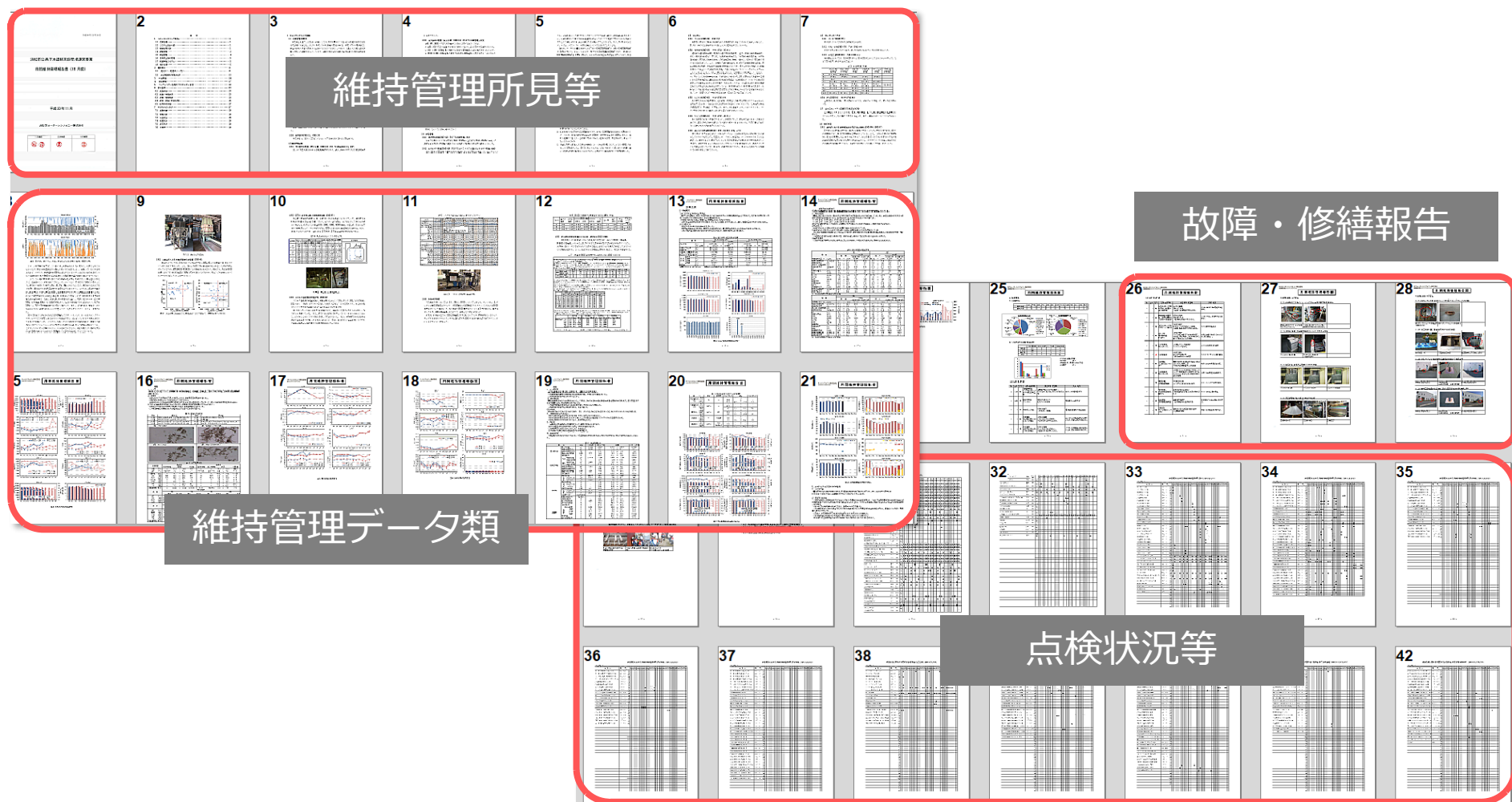
表 2-4 任意事業のモニタリングに係る書類

提出書類	頻度	行為
任意事業実施要領書	応募時、事業開始中は任意事業開始前	確認
月次業務報告書	任意事業終了前（特定事業終了時は除く）	確認
任意事業終了届	任意事業終了時	確認
任意事業終了報告書	任意事業終了後	確認

2.2.2 会議等による確認  
市と運営権者は、表 2-4 に示す会議体を設置する。市はこれらの会議体等の開催を通じて、業務の進捗状況及び要求水準の充足状況、財務状況、課題等を確認し、対応方針について運営権者と協議を行う。なお、市又は運営権者が必要と認める場合は、市と運営権者は、当該会議体を設けるものとする。  
運営権者は当該会議体のほか、浜松市議会や地元住民との協議会等において、市がモニタリングについての説明等を行う場合、市に必要な協力を行うものとする。

平成30年度は **200** 程度の書類を受理

# 書類による確認（月間維持管理報告書の例）



不明点・疑問点は会議体にて質疑応答

# 会議体による確認



## 会議体の概要

- ・ 月 1 回
- ・ 運営権者、市及び第三者機関出席
- ・ 運営権者によるモニタリング結果の報告
- ・ 市や第三者機関は書類や現地の確認での疑問点等について質疑

セルフモニタリング結果の報告を受けるとともに  
市及び第三者機関より結果をフィードバックを行う



# 現地における確認

放流水の抜き打ち検査



提案事項の履行確認



電気関係現地調査



書類及び会議体における確認の結果、市が必要と判断した場合、または運営権者が現地確認を要請した場合、市は現地における確認を行う場合がある

# 契約内容未達時における措置

レベル	事象	
レベル1	業務管理の工程における軽微な不備 (事象例) ・書類、備品等の整理整頓不足 ・不衛生状態の放置 ・ユーティリティ備蓄の不足 ・設備の故障の頻発	
レベル2	要求水準の未達成がある場合、影響が市と運営権者間または処理場内に留まるもの (事象例) ・書類等の欠損 ・工事中の施設破損 ・合理的理由のない工期遅延の発生 ・頻発する設備の故障の放置 ・必要な点検（法定点検を除く）の未実施 ・運転管理の過失による事故の発生（影響が処理場内に留まるもの）	
レベル3	実施契約に反する行為で故意又は過失による市への信用失墜行為、不法行為、施設の運転停止、その他影響が第三者又は処理場外に及ぶもの (事象例) ・苦情の放置 ・法定点検の未実施 ・大規模な事故・火災・労働災害（死亡事故）の発生 ・運転管理の過失による事故の発生（影響が処理場外に及ぶもの）	



違約金支払

契約解除

## 事象ごとに3段階のレベル設定

是正期限内に改善されない場合には、次の措置に移る

# 平成30年度モニタリング結果

## モニタリング結果

表1 全部門モニタリング結果（詳細は添付資料8 市・第三者モニタリング確認様式参照）

部 門	モニタリング 細目数（個）	判定件数※1 （件）	適合・同意 （件）	不適合・不同意 （件）
経 営	37	236	235	1
改 築	21	32	31	1
維持管理	117	626	625	1
任意事業※2	1	1	1	0
計	176	895	892	3

※1 モニタリング項目ごとに判定頻度（5年ごと、毎年、毎月等）が決まっていたため、モニタリング項目1項目に対して、  
年間で12回判定するものや1回判定するものなどがある。

※2 ソーシャルビジネス関係



図1 部門別モニタリング項目数

出典：浜松市モニタリング結果年次報告書（平成30年度）

- ・176項目延べ895件の適合判定の結果、実施契約及び要求水準書の基準を充足しない事象が3件発生し、文書による是正指導を行った。内容は、報告書類提出遅延等の業務管理工程上の軽微な不備であり、いずれも改善がなされたことを確認している。

## 運営の状況

- ・経営部門では、資金繰りや収支見通し等を月次又は四半期ごとに確認し、安定した事業運営がなされていることを確認した。また、点検・修繕を極力内製化して委託費を削減するなどの経営努力が認められた。平成30年度の当期純利益は166,284千円となり、全額、第2期（令和5～9年度）に予定する大規模改築への備えとして内部留保された。
- ・改築部門では、平成30年度に発注した西遠浄化センター水処理3系機械設備改築工事について、運営権者の行う設計監理及び工事監理が要求水準等に照らし適切に行われていることを確認した。
- ・維持管理部門では、放流水質、臭気等の適切な管理や汚泥リサイクル率100%に努めた産廃の適切な処分を実施していることを確認した。また、施設機能維持・事故未然防止に向けて点検・修繕が適切に行われていることなどを確認した。

# モニタリング情報等の公開



出典：浜松ウォーターシンフォニー株式会社ホームページ



## 運営権者による情報の公開

- 運営権者は、セルフモニタリング結果報告書を年1回公開するほか、維持管理情報、改築工事情報及び経営情報等を、定期的に公開している。

## 市によるモニタリング結果の公表

- 維持管理業務に係る市モニタリング結果のうち、市が必要と認めた事項を、月次で市ホームページにおいて公表している。
- 市及び第三者機関が作成したモニタリング結果年次報告書を、市ホームページにおいて公表している。

西濃浄化センターにおける運転状況  
2018年4月

流入水量 (m3)	西濃浄化センター		月間	1日当たり
	西濃浄化センター	月間	1日当たり	1日当たり
	4,537,672		151,256	

水質分析結果	流入水		放流水	
	契約基準値	平均値	契約基準値	平均値
水温 (°C)	-	21.9	-	21.8
pH (-)	5.8~8.6	7.1	5.8~8.6	7.1
透明度 (cm)	-	3.8	-	>100
SS (mg/L)	350	243	40	3.1
BOD (mg/L)	320	247	15	7.4
COD (mg/L)	-	154	-	13.4
T-N (mg/L)	-	40.0	-	22.3
T-P (mg/L)	-	7.10	-	2.9
大腸菌群数 (個/mL)	-	120,750	3,000	<30

電力消費量 (kWh)	西濃浄化センター		月間	1日当たり
	西濃浄化センター	月間	1日当たり	1日当たり
	2,030,370		67,679	

二酸化炭素排出量 (t-CO2)	西濃浄化センター		月間	1日当たり
	西濃浄化センター	月間	1日当たり	1日当たり
	1,212		40.4	

浜松市公共下水道終末処理場（西濃処理区）運営事業  
浜松市モニタリング結果年次報告書  
(平成30年度)

令和元年8月発行

浜松市上下水道部



運営権者による取り組み

# 運営権者である浜松ウォーターシンフォニー（HWS）の取り組み



写真提供：浜松ウォーターシンフォニー

- ・電力調達を1年契約から3年契約にすることで電力費削減
- ・Veoliaのグローバル調達網を活用し、ユーティリティ費削減
- ・散気装置を高効率型に更新することで電力費削減
- ・熟練技術職員による修繕工事内製化による修繕費削減
- ・機器点検等の仕様見直し、相見積りや内製化の推進により外部委託点検費削減
- ・正規雇用者の増員
- ・地元企業との協働

# HWSによる取り組み 1 (保全管理)

日付	設備・機器	内容
5/19	3号焼却設備冷却塔	冷却水噴霧ノズル点検
6/11	3号焼却設備排煙処理塔	内部点検及び清掃
6/11	3号焼却設備一次空気予熱器	上部解放点検
6/28	3号焼却設備煙突出口排ガス分析計	点検及び水分干渉補正
7/16	沈砂池棟簡易除塵機	シーケンサ及び電源モジュール交換
8/20	汚泥処理棟 No.2-1 脱水機	シーケンサ交換(読込、書込み含む)
8/22	機械濃縮棟 No.2-1 余剰汚泥貯留槽攪拌機	ベアリング交換
10/4	汚泥処理棟 No.3-2 脱水機	No.11 軸受ベアリング交換
10/12	3号焼却設備循環ポンプ	ブイブイ交換及びVベルト交換
10/26	2号焼却設備空気圧縮機	内部点検
10/26	2号焼却設備流動ブロワ	カップリング及びインペラ点検
11/1	2号焼却設備電気集塵機	放電極放電線集塵極版、高圧荷電設備点検
11/2	2号焼却設備サイクロン	
11/5	2号焼却設備誘引ファン	
11/5	2号焼却設備灰搬送コンベヤ	
11/6	2号焼却設備ケーキ投入ポンプ	
12/21	2号焼却設備 No.1 投入コンベヤ	
1/17	西遠浄化センター自家発設備	
3/6	3号焼却設備各ブロワ	
3/6	3号焼却設備排煙処理塔	
3/14	3号焼却設備オイルガン	
3/21	3号焼却設備始動バーナ	

突発修繕費  
過去3年平均より  
**74%減**



## 内製化 (自社修繕等) による突発修繕費の削減

外部委託による突発修繕コスト削減及び保守管理課員の力量向上を目的に熟練社員による内製化に向けた各種教育訓練を実施



臭気センサー

臭気の  
常時監視



### 臭気モニタリングシステムの設置及び連続測定

硫化水素、アンモニア、臭気指数を連続測定することで、臭気が発生したときでも速やかに対処することを目的





消臭剤削減  
前年比  
5.6%減

### 消臭剤自動添加システム

生物脱臭設備の入口の $H_2S$ 濃度と泥温に連動して添加量を最適化する仕組み。

# HWSによる取り組み4 (ICT活用)



オペレーション  
と  
ICTの融合

- SSP点検業務支援ツールの活用  
これまで手書きで入力していた日常点検・巡視結果をスマートフォンで入力することで業務の効率化を図る

## 点検業務支援ツールの導入

HWSは最先端の情報通信技術 (ICT) を活用し、下水道施設をより賢く、スマートに使うためのプラットフォーム「西遠スマートプラットフォーム (SSP)」の構築を計画している。現在はSSP構築初期段階にあり、安定的かつ効率的な維持管理を実現するための支援ツールを導入した。

### 教育・訓練 の充実



●低圧電気取扱特別教育 (講師/HWS社員 平成31年4月実施)



●ポンプに関する説明会及び実演会 (講師/メーカー 平成30年度実施)

## 地域企業や業界企業との連携・協働

HWSの技術者やメーカー技術者が講師となり各種技術研修を実施。HWS社員のみならず業務を通じて連携のある地元企業や業界企業等も参加して技術維持に努めている。

## HWSによる取り組み6 (地域貢献)



市内発注率  
37%

工事、建設工事関連業務、物品の購入、修繕又は業務委託、賃貸借若しくは役務提供に係る調達件数比率（H30年度、注文書ベース）

●発注先の電気関連業者からの説明の様子

### 立地地域における経済活動による貢献

浜松市内に本店を有する事業者への発注率について、自主目標として30%（平成30年度及び令和元年度）と設定。平成30年度の発注率は37%となり目標を達成した。

## HWSによる取り組み7 (労働安全衛生管理)



- ロックアウトシステムの活用  
機械設備点検、修繕等の作業中に、第三者による誤作動による重大事故を防ぐための仕組み。  
電氣的に動力源を遮断するため作業者の安全性が高まる。

- ヒヤリハットの集積  
HWSでは、見学者、取引業者、自治体職員、報道関係者など“すべて”の来場者にヒヤリハット事例の提供を呼びかけている。



世界 3,300  
以上の処理場の  
ノウハウを反映

## 労働安全衛生管理への高い意識

ISO45001 (OHSAS18001) に準拠した労働安全衛生管理を実施。さらに、下水道施設において特に重大事故に繋がる危険度が高い作業（酸素欠乏・硫化水素中毒、転落・墜落）については、労働安全衛生法より厳しい自主基準値の設定と対策を実施している。そのほか、従業員のみならず来場者からも“ヒヤリハット”事例を募り、必要な対策を講じている。

## HWSによる取り組み 8 (実施体制)



正規雇用

87%

全47名中41名

令和元年12月時点

●平成30年ウェルカメクリーン作戦にて

### 正規雇用の増加

事業期間が長くなったことで地元を中心に正規雇用を拡充。

# おわりに

- 日本の上下水道事業において民間の維持管理業者やメーカーは永らく黒子役だったといえる。維持管理業者は与えられた業務を公共の指示通りに行い、メーカーは定めた仕様に従って機器を納入するまでが役割だった。
- 本事業でHWSが任されるのは処理場の運転だけではない。資機材の選定・調達、資金調達から運営計画の立案までを、長期的かつ主体的に自ら考え自ら実施することになる。まさに主役といえる。
- 運営委託方式の成功のカギは、事業期間を通じて、主役である民間事業者に規律が働く仕組みとすることやモニタリングによる適切な履行監視が機能すること。
- この事業が順調に実施され、本市の下水道事業が持続可能になることで、市民の暮らしの向上につながることを期待している。

【お問い合わせ】浜松市上下水道部 上下水道総務課



053-474-7019



[suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp](mailto:suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp)

- 本資料は令和元年12月時点での情報に基づき作成しています。
- 本資料は作成時点において入手可能な情報等に基づいて作成されたものであり、作成日における市の見解及び判断を示したものです。また、本資料で示した見通しや見解は、将来の状況や法令等の解釈を保証するものではありません。
- 本資料の権利は浜松市に帰属しております。