

第 2 回 建設局下水道施設包括業務委託の P D C A 実施にかかる有識者会議
(令和 4 年度業務実績報告)

令和 5 年 6 月 28 日

説明資料目次

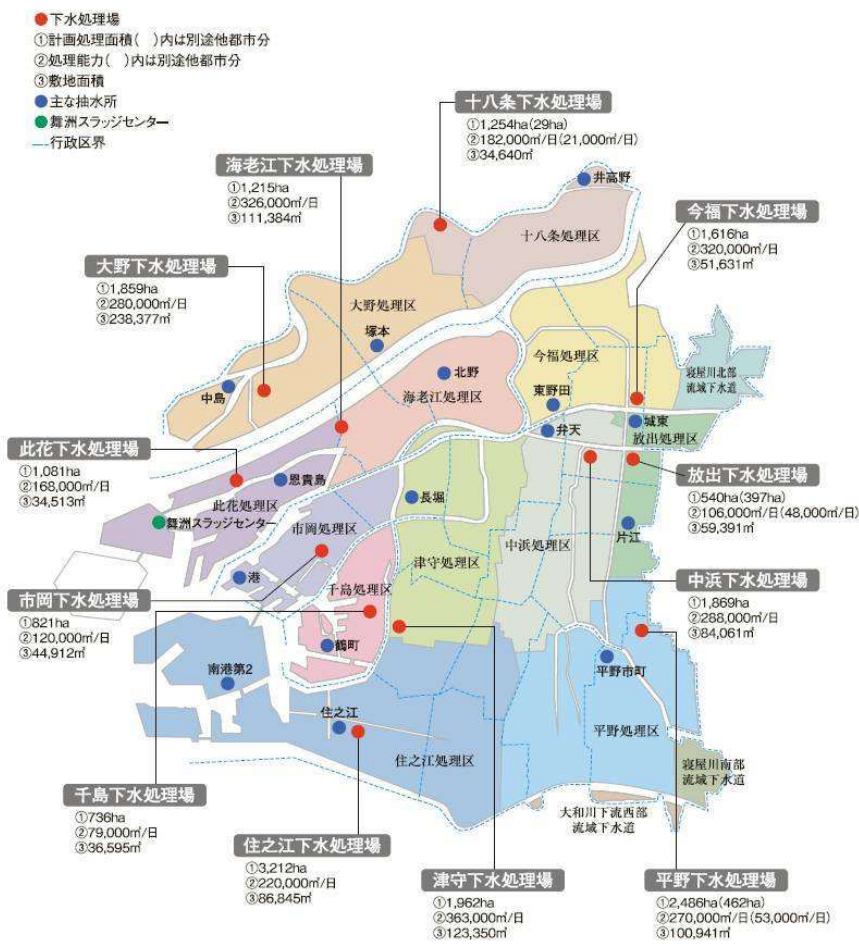
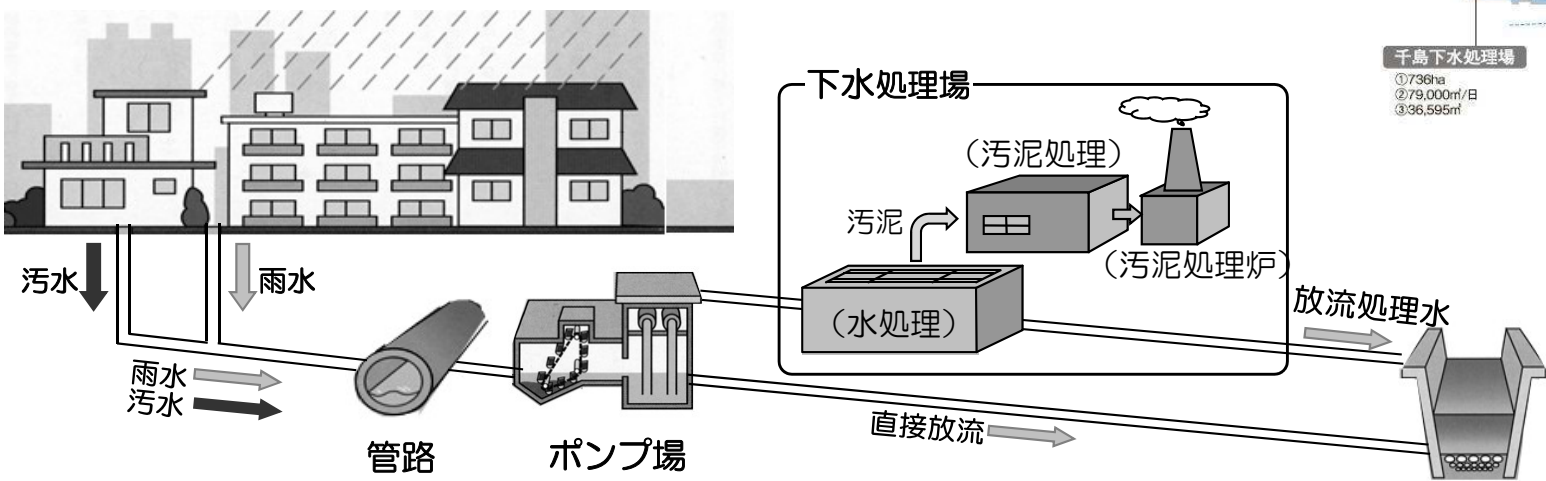
はじめに（大阪市下水道事業概要）	 P 3
1. 大阪市下水道施設包括的管理業務委託内容	 P 4
2. 包括委託におけるP D C Aサイクル	 P 5－7
3. モニタリング実施状況（令和4年度）	 P 8－16
4. 要求水準・評価基準の達成状況（令和4年度）	 P 17－27
5. 包括委託に関連する事故発生状況（令和4年度）	 P 28－41

大阪市下水道事業概要

概要

- 本市では、明治27年より下水道事業に着手。
- 本市の下水道は、雨水と汚水を同一の管で集める合流式下水道を採用。
- 下水は下水管きよを通じて、抽水所（ポンプ場）を介して下水処理場に流入し、そこで微生物の働きなどによって処理し、河川へ放流。
- 市内には約4,960kmの管きよ、58箇所の抽水所（ポンプ場）、12箇所の下水処理場、下水汚泥を処理するスラッジセンターがあり、12の下水処理区と3つの流域下水道区域に分けられています。

下水処理イメージ



1.大阪市下水道施設包括的管理業務委託内容

包括委託業務概要

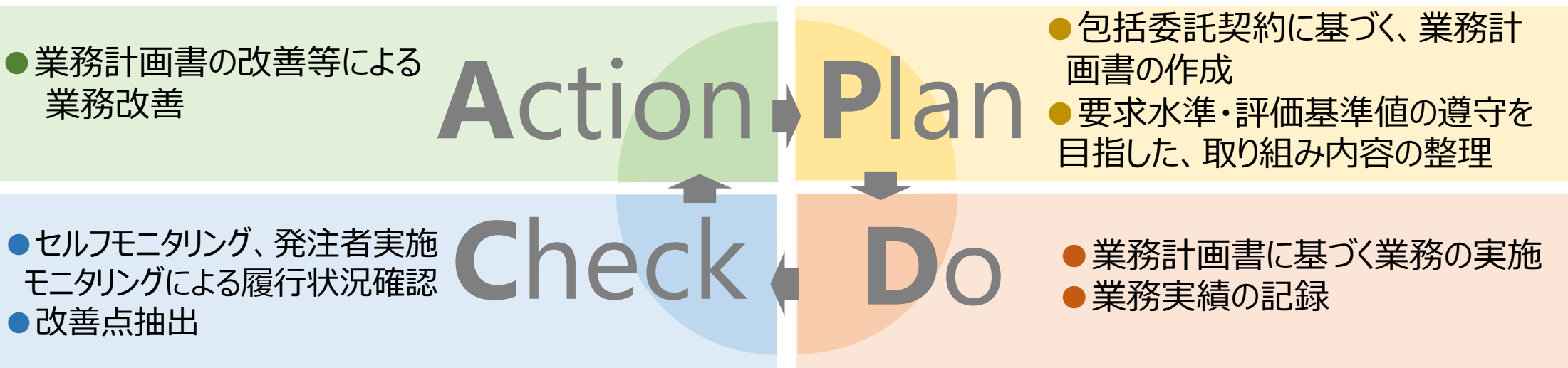
- 委託名称 : 大阪市下水道施設包括的管理業務委託
- 契約相手 : クリアウォーターOSAKA 株式会社
- 契約手法 : 随意契約
- 契約期間 : 20年間（令和3年～令和23年度：業務実施期間 令和4年～令和23年度）
- 契約金額 : 約3,853億円
- 委託内容 : 大阪市内で管理又は所有している下水道施設等について、維持管理業務を性能発注方式により包括的に委託。



対象施設	主な業務内容
管渠施設 (管渠約4,960 k m、マンホール約19万個所、集水ます60万個所、取付管約1,900km)	・ 計画的業務 (管路施設等の巡視・点検、調査、清掃、修繕、排水不良解消) ・ 問題解決業務 (下水つまり、不法投棄、悪臭、危険個所等の問題解決) ・ 住民対応等業務、緊急対応業務、災害等対応業務、改築業務等
抽水所（ポンプ場） (58箇所) 下水処理場 (12箇所)	・ 運転維持管理業務 (各種機器の運転操作及び監視、故障・災害時対応) ・ 水質管理業務 (各種水質試験及び報告書作成) ・ 保全業務 (各種機器等の点検、整備、清掃、修繕等)

2.包括委託におけるPDCAサイクル

PDCAの基本的な考え方



有識者会議での確認事項

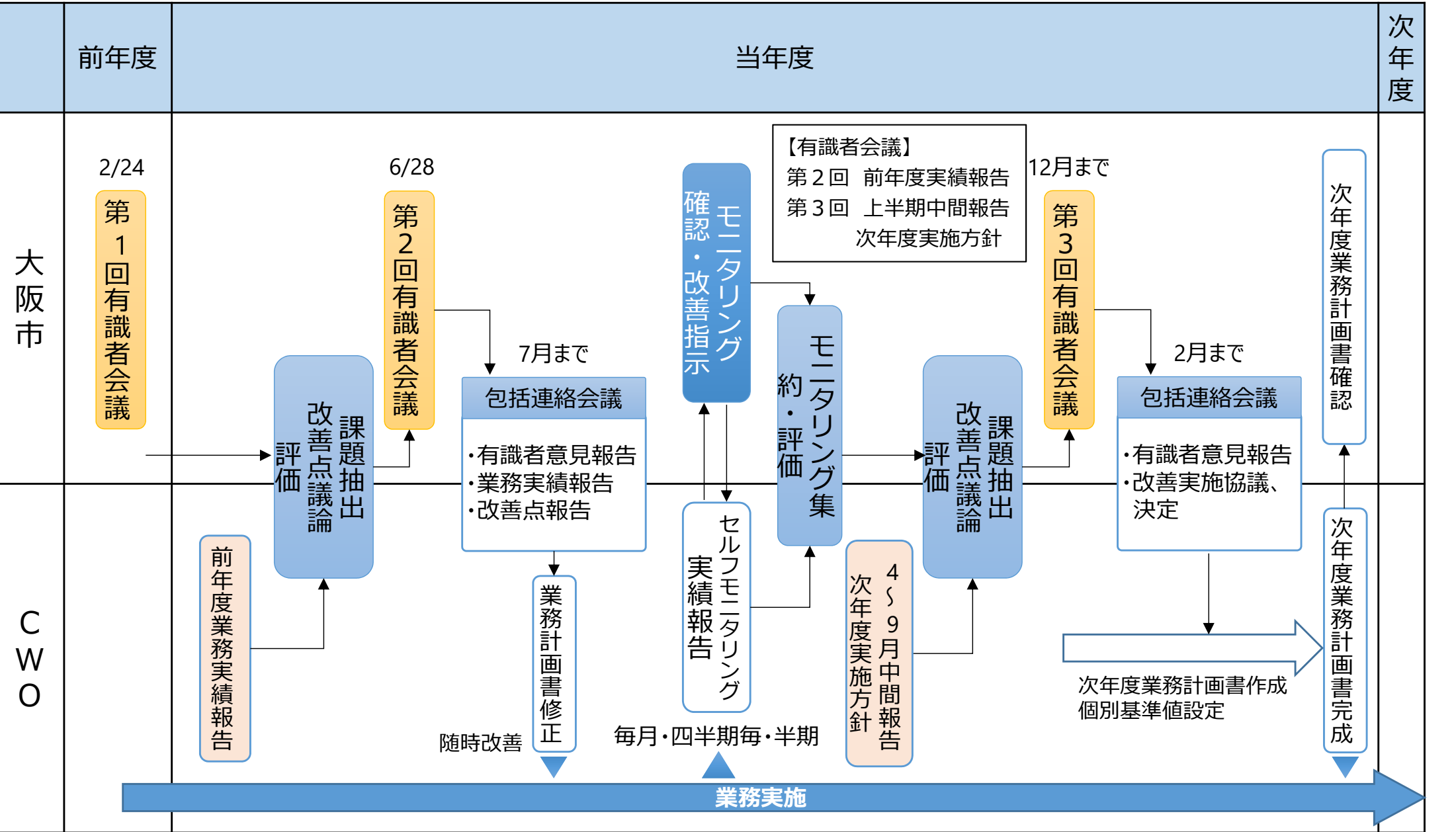
PDCAの実施 頻度	目的	頂きたい意見
毎年	・業務改善による品質確保 ・コスト削減の着実な進捗確保	要求水準・評価基準に対する評価・ご意見、各基準値の適正性、確認された課題→改善策に対する評価・ご意見、契約上の課題、維持管理業務に係る事故に対する再発防止策の有効性・問題点 等
5 年ごと	・時代の流れに対応した契約内容の確保	契約見直しの必要性に関する確認、社会情勢等を鑑みた業務体制・履行状況に対する課題、確認された課題→改善策に対する評価・ご意見



CWOの業務履行状況を踏まえた課題・改善策、検討内容や方向性について、専門的なご意見を頂き、包括委託業務全体のベースアップを図る。

(1) 毎年実施するPDCA

○毎年実施するPDCAの基本的な流れ

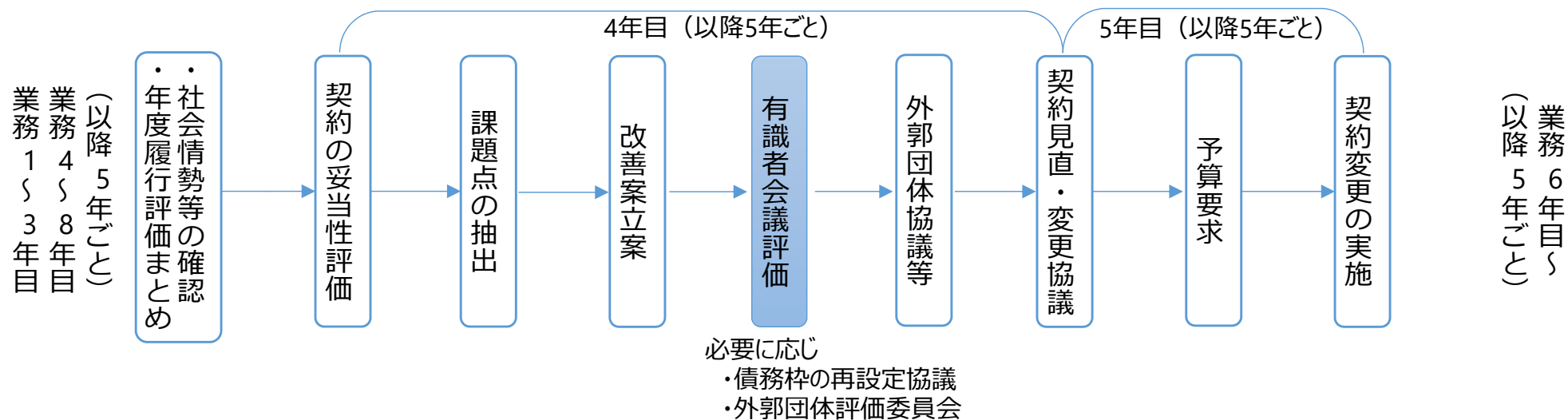


(2) 5年ごと実施するPDCA

○5年ごと実施するPDCAの全体フロー

PDCAの実施

- 3年間の業務履行状況を踏まえ、契約見直しの必要性を確認
- 3年間で法の改正状況や、ICT/AI等の技術の進展状況を踏まえて、業務実施体制の評価を実施
- 積算基準の改定等を踏まえた業務価格の適正化に関する評価の実施



3.モニタリング実施状況(令和4年度)

【要求水準】業務モニタリング結果

	モニタリング項目 (アウトプット項目中心) モニタリングマニュアルで規定	要求水準・評価基準 (アウトカム) 特記仕様書で規定
管路施設	<u>42項目</u> ・巡視・点検・調査数量 ・つまり・清掃数量 ・市民対応状況 など (頻度) 毎月報告・監視	<u>3項目</u> 要求水準・評価基準値等 ・道路陥没件数 ・下水つまり件数 ・申告対応時間 (頻度) 毎月報告・監視
処理場・ 抽水所施設	<u>55項目</u> ・放流水質 ・エネルギー、薬品等使用量 ・雨水ポンプの運転 ・水処理、汚泥処理施設の状況 ・点検、修繕実施 ・災害対応要員の確保状況 など (頻度) 毎月、四半期、年1回の報告・監視	<u>3項目</u> 要求水準・評価基準値等 ・ポンプ運転に関する事項 (浸水発生、危険水位超過) ・放流水質 (pH、SS、BOD、COD、全窒素、 全りん、大腸菌群数) ・ユーティリティ等に関する事項 (電力量、燃料、薬品等) (頻度) 毎月報告・監視

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

業務モニタリング確認42項目(管路施設) ※モニタリングマニュアルチェックシートによる確認

モニタリング結果凡例

○：問題なし

△：問題ないが改善可能

×：業務履行に問題あり

黒字：書類整理改善

赤字：現場調査改善

観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項(△)	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
1-1)施設の運転・維持管理方法								
	①作業計画	○	○	○	○			
	②車両の稼働状況	○	○	○	○			
	③安全衛生	○	○	○	○			
	④資材、原材料等貸与物品配置図在庫管理状況	○	○	△	○	貸与品管理台帳への記載	管理方法を検討	
1-3)計画的維持管理の実施状況								
	①下水管路施設の巡視	○	△	○	△	①物理的な確認不可施設の記録手法の検討 ②巡視、点検結果の作業日報等への記録	①詳細検討中 ②異常なしにおいても記録	
	②下水管路施設の点検	○	△	○	△	①物理的な確認不可施設の記録手法の検討 ②本管、MH、まず点検の作業フロー作成	①詳細検討中 ②整理済	※【別紙】取組内容参照
	③下水管路施設の調査	○	○	○	△	物理的な確認不可施設の記録手法の検討	詳細検討中	
	④本管つまり清掃等(ラード個所、伏越個所等)	○	△	○	○	定期清掃箇所の選定方法、管理基準、実施報告書の整理手法	検討中	
	⑤腐食等の点検確認	△	○	○	○	腐食環境路線におけるマンホール蝶番等の腐食進行状況の確認	点検シートの項目を見直検討	
	⑥構造物の点検結果	○	○	○	○			
1-4)大雨・地震時災害時の対応								
	①状況に応じた災害対応要員を確保できたか	○	○	○	○			
	②被害状況等の確認及び報告は速やかに実施できたか	○	○	－	△	現場確認報告項目を整理し報告漏れが無いよう技術継承を含めた体制構築	検討中	【南部】大雨による被害はなし
	③消防訓練、震災訓練等	○	○	○	○			大阪市震災総合訓練
1-5)緊急時、事故時の対応状況								
	①緊急事態、事故防止及び対応方針	○	○	○	△	報告の必要性有無の判断基準の構築	検討中	
	②緊急事態、事故時の連絡体制	○	○	○	○			
	③緊急時・事故時の速報・連絡	○	△	○	△	遅延のない報告体制構築	速やかに報告するよう改善指導	基本30分以内に報告要
	④緊急時・事故の対応措置が適切であったか	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

業務モニタリング確認42項目(管路施設) ※モニタリングマニュアルチェックシートによる確認

モニタリング結果凡例

○ : 問題なし

△ : 問題ないが改善可能

× : 業務履行に問題あり

黒字:書類整理改善

赤字:現場調査改善

観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項(△)	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
2-2)維持管理状況と結果(要求水準の確認)								
	①施行通知	○	○	○	○			
	②沿道掘削届	○	○	○	○			
	③附近地掘削届	○	○	○	○			
	④ベントナイト薬注届	○	○	○	○			
	⑤施行承認	○	○	○	○			
	⑥維持承認	○	○	○	○			
	⑦固着申請	○	○	○	○			
	⑧下水道使用届	○	○	○	○			
	⑨排水設備計画確認	○	○	○	○			
	⑩管渠内の土砂等の堆積確認	○	○	○	○			
	⑪浚渫(直営)	○	○	○	○			
	⑫新設、補修(撤去含む)、マンホール蓋取替の実施状況	○	○	○	○			
	⑬補修工事	△	○	○	○	発生土処分の適正確認	処分先・費用等の確認方法検討	
	⑭蓋改良	○	△	○	○	請負工事が未報告	モニタリング報告、確認を行う	
	⑮業務委託(小規模単純更新など)	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

業務モニタリング確認42項目(管路施設) ※モニタリングマニュアルチェックシートによる確認

モニタリング結果凡例

○ : 問題なし

△ : 問題ないが改善可能

× : 業務履行に問題あり

黒字:書類整理改善

赤字:現場調査改善

観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項(△)	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
2-3)市民サービス(申告等)								
	①下水つまりおよび清掃依頼	○	○	○	○			
	②悪臭	○	○	○	○			
	③危険箇所	○	○	○	○			
	④浸水通報	○	○	○	○			
	⑤不法投棄	○	○	○	○			
	⑥水洗相談	○	○	○	○			
	⑦陳情、市民要望	○	○	○	○			
	⑧私道対策の受付調査	○	○	○	△	協議進捗状況の報告	改善指導	
	⑨陥没調査	○	○	○	○			
	⑩防臭管取り付け	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

モニタリング結果凡例

○：問題なし △：問題ないが改善可能
×：業務履行に問題あり

業務モニタリング確認55項目(処理場・抽水所施設)

ユーティリティ 達成機場数/対象機場数

観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
1-1)施設の運転・維持管理方法								
	① 運転維持管理体制とその職務分担、責任は明確になっていること。	○	○	○	○			
	② 受託業務の内、外部発注する範囲と考え方	○	○	○	○			
	③ 業務を遂行するに足る要員配置ができていること	○	○	○	○			
	④ 資格者の配置は、法令を遵守していること	○	○	○	○			
	⑤ 排水・処理施設の運転方針(水質等の管理目標と管理方法)	○	○	○	○			
	⑥ ユーティリティの管理方針(ユーティリティの管理目標と管理方法)	○	○	○	○			
	⑦ 保守点検の実施方針(保守点検対象及び方法、頻度・周期等の準拠規格等合理性に関する説明)	○	○	○	○			
	⑧ 法定点検の実施方針(対象と方法)	○	○	○	○			
	⑨ 修繕の実施方針(実施範囲と方法)	○	○	○	○			
	⑩ 廃棄物の処分計画(委託先等)	○	○	○	○			
	⑪ 安全対策方針(教育訓練計画、点検、体制)	○	○	○	○			
	⑫ 品質管理方針(目標と方法)	○	○	○	○			
	⑬ 市民対応(処理場見学、一般公開等)	10日	6日	5日	4日			
1-2)各種法令の規制値等の遵守状況								
	① 水質汚濁防止法、大阪府条例、下水道法で定められている放流水質基準値の遵守	○	○	○	○			
	② 雨天時放流量水質(下水道法)	○	○	○	○			
	③ ダイオキシン類対策特別措置法による排出基準	○	○	○	○			
	④ 大気汚染防止法による排気ガス中のばいじん等の濃度	○	○	○	○			
	⑤ 悪臭防止法による規制値	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

モニタリング結果凡例

○：問題なし △：問題ないが改善可能
×：業務履行に問題あり

業務モニタリング確認55項目(処理場・抽水所施設)

ユーティリティ 達成機場数/対象機場数

観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
1-4)大雨・地震等災害時の対応								
	① 状況に応じた災害対応要員を確保できたか	○	○	○	○			
	② 被害状況等の確認及び報告は速やかに実施できたか	○	○	○	○			
	③ 消防訓練、震災訓練時	○	○	○	○			
1-5)緊急時、事故時の対応状況								
	① 緊急事態、事故防止及び対応方針	○	○	○	○			
	② 緊急事態、事故時の連絡体制	○	○	○	○			
	③ 緊急時・事故時の速報・連絡	○	○	○	○			
	④ 緊急時・事故の対応措置が適切であったか	○	○	○	○			
1-6) CO2等環境負荷の状況								
	① エネルギー使用量・原単位	14/19	8/16	8/12	17/23			「ユーティリティ費用の超過について」参照
	② 薬品(分析試薬を除く)等の使用量・流量等	※	※	※	※			「ユーティリティ費用の超過について」参照
	③ 環境負荷等の削減のために実施した取組内容	○	○	○	○			
	④ 年間CO2排出量	○	○	○	○			
	⑤ 省エネ対策・削減量	○	○	○	○			
	⑥ 再利用水・高度処理・脱臭設備維持管理費	○	○	○	○			
2-1)運転結果(性能水準の確認)								
	① 雨水ポンプの運転(通常)	○	○	○	○			
	② 雨水ポンプの運転(危険水位超過時)	12/13	7/9	6/7	11/16			「ポンプ運転危険水位超過について」参照
	③ 水処理、汚泥処理施設の状況【処理水量、COD・TP・TN(日平均値、日最大値)、消化ガス発生量など】	4/4	2/3	1/2	2/4			「ユーティリティ費用の超過について」参照
	④ 水処理、汚泥処理成績	○	○	○	○			
	⑤ 運転管理基準値等超過時の対応	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

モニタリング結果凡例

○：問題なし △：問題ないが改善可能
×：業務履行に問題あり

業務モニタリング確認55項目(処理場・抽水所施設)

ユーティリティ 達成機場数/対象機場数

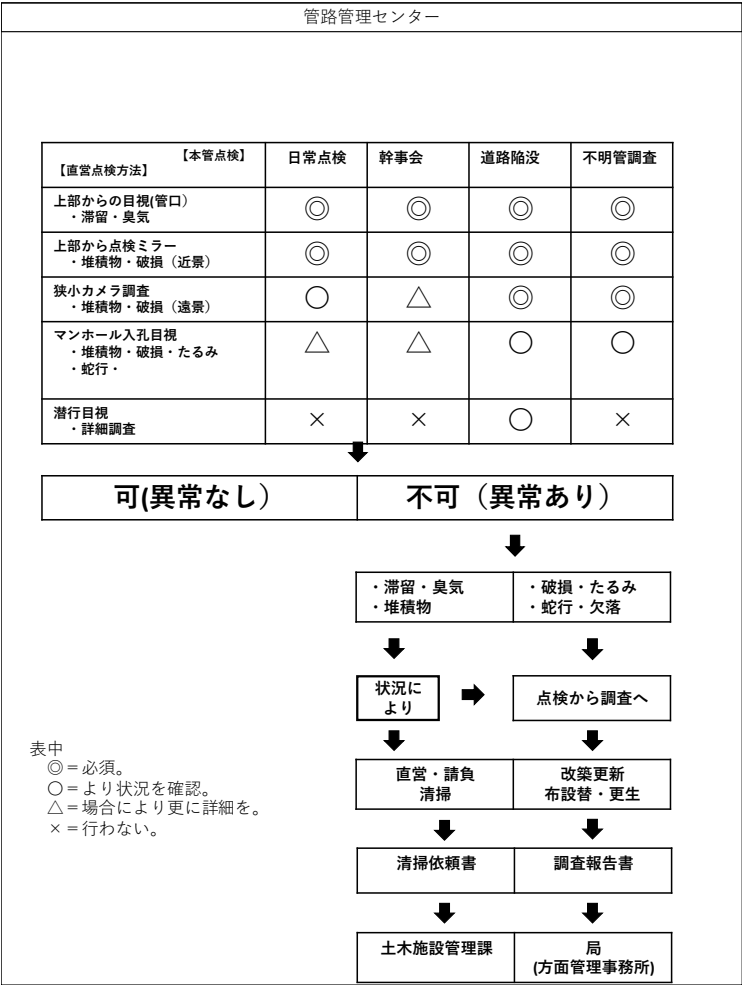
観点	確認内容・項目	モニタリング結果				改善が必要と思われる事項	改善内容	備考
		東部	西部	南部	北部			
2-2)維持管理状況と結果(要求水準の確認)								
	① 法定点検・検査の実施結果	○	○	○	○			
	② 自家用電気工作物等電気設備点検作業の計画	○	○	○	○			①に集約
	③ 自家用電気工作物等電気設備点検結果	○	○	○	○			①に集約
	④ 施設ごとの機器・建築設備の点検整備計画・実施	○	○	○	○			①に集約
	⑤ 機器周辺、槽内等清掃状況	○	○	○	○			
	⑥ 故障発生の把握とその措置(緊急修繕を含む)	○	○	○	○			
	⑦ 機器の瑕疵による劣化、破損の有無	○	○	○	○			
	⑧ 計画修繕の実施	○	○	○	○			
2-3) 受託業者の法遵守								
	① 責任者及び有資格者の選任及び届出	○	○	○	○			1-1)の業務計画書で確認
	② 作業に必要な有資格者及び特別教育修了者の配置	○	○	○	○			1-1)の業務計画書で確認
	③ 法令上必要な訓練等の実施	○	○	○	○			1-4)③の訓練で確認
	④ 法令上必要な点検の実施	○	○	○	○			2-2)①の法定点検結果で確認
3-1)運転維持管理コストの確認								
	① 電力、薬品等の使用量(原単位)と価格	14/19	8/16	8/12	17/23			1-6)①と重複
	② 薬品等の納入量	※	※	※	※			1-6)②と重複
	③ 補修部品購入費用	○	○	○	○			
	④ 修繕費用	○	○	○	○			
	⑤ コスト削減	○	○	○	○			
3-2)課題収集と提案								
	① 受託者が実施した施設等の改善内容	○	○	○	○			
	② 施設の課題把握と改善提案の内容	○	○	○	○			

3.モニタリング実施状況(令和4年度)

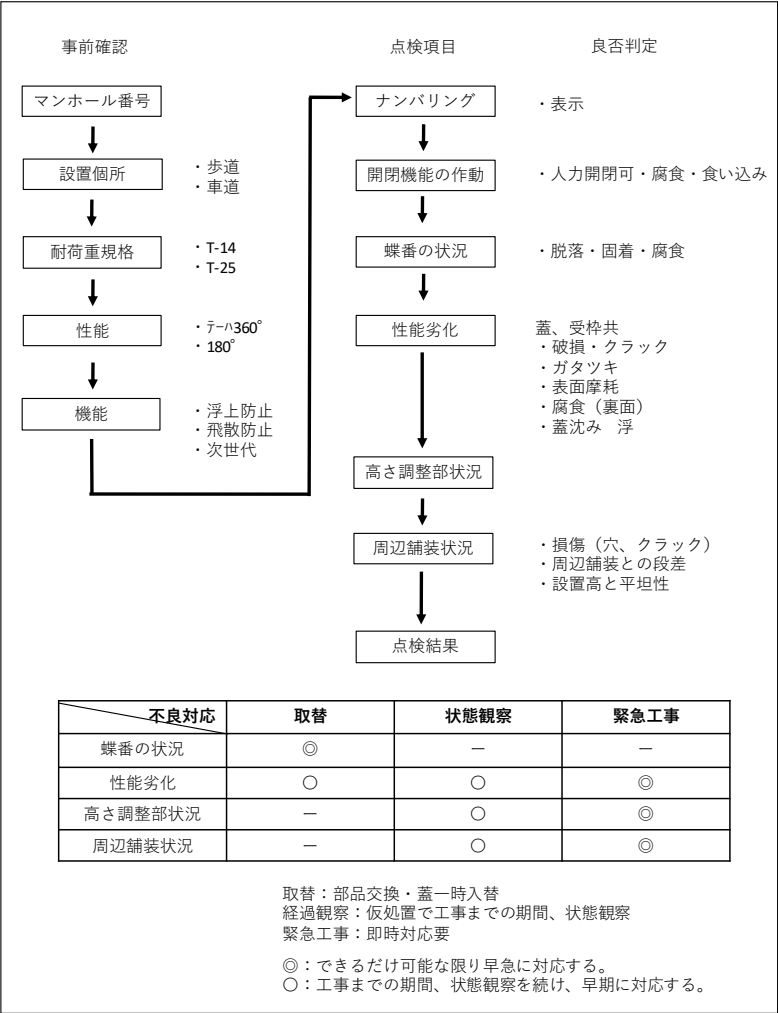
業務モニタリング結果に伴う取組状況

- モニタリング項目 : 1－3) ②下水道管路施設の点検
- 改善事項 : 本管・マンホール・ます点検の作業フロー作成
- 改善効果 : 確認事項の整理により作業内容を統一、品質向上に繋げる

○本管点検に伴う作業フロー



○マンホール蓋点検作業フロー

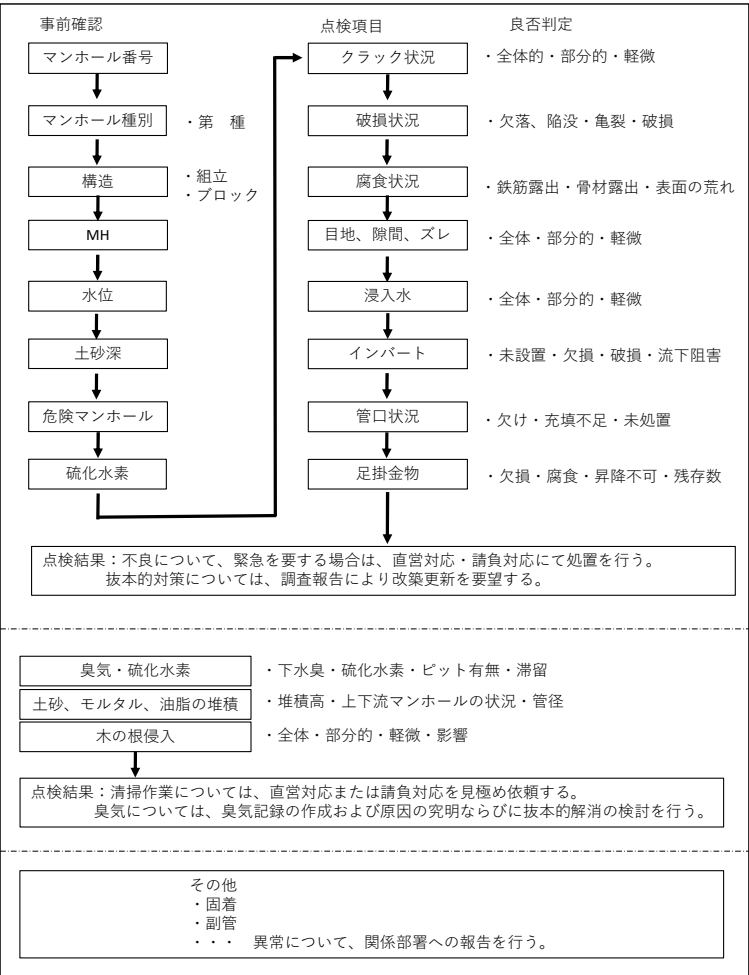


3.モニタリング実施状況(令和4年度)

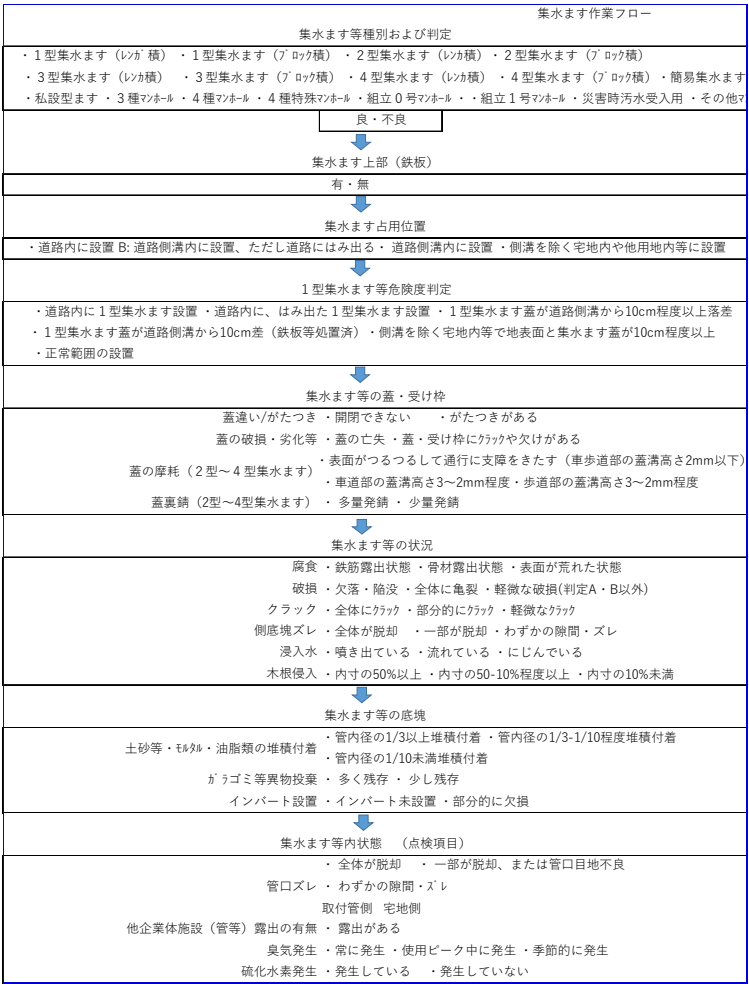
業務モニタリング結果に伴う取組状況

- モニタリング項目 : 1－3) ②下水道管路施設の点検
- 改善事項 : 本管・マンホール・ます点検の作業フロー作成
- 改善効果 : 確認事項の整理により作業内容を統一、品質向上に繋げる

○マンホール内点検作業フロー



○集水ます作業フロー



4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【要求水準】業務モニタリング結果

		要求水準	発生数	評価
管路		➤ 道路陥没、下水つまりによる第三者被害 0件。	0件 ※1	○
下水処理場・抽水所	ポンプ運転	➤ ポンプ運転に起因する「浸水」を発生させない。	0回 ※2	○
	放流水質	➤ 水質試験の各回測定値が水質汚濁防止法及び下水道法に定める基準を超過しない。 【項目】 pH、SS、BOD、全窒素、全りん、 大腸菌群数 ➤ 自動観測局の測定値から算出した値が総量規制基準（L値）を超過しない。 【項目】 COD、全窒素、全りん	9項目 超過なし ※3	○

※1 令和4年4月以降、包括委託に関連する事故(5. 包括委託に関連する事故発生状況にて事案紹介) は発生しているが、CWOの過失等により要求水準未達となる事案は発生していないため、0件である。

※2 浸水（7月9日）は発生しているが、ポンプ運転の不備に起因するものではなかったため、0回としている。
ポンプに起因する判断は後のページを参照。

※3 りんL値超過（11月29日）については、運転管理の不備に起因するものではないため 超過なし としている。

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】業務モニタリング結果

		評価基準	発生数	評価
管路		➤ 道路陥没、下水つまりの発生件数。 ・ <u>道路陥没</u> : 年間 265 件以内 ・ <u>下水つまり</u> : 年間 935 件以内 ➤ 道路陥没、下水つまりの申告対応時間。 ・ <u>現場到着時間</u> : 2時間45分以内	道路陥没 : 169件 (64%) 下水つまり : 596件 (64%) 現場到着件数 : 全件超過なし →発生 654件 →最遅到達時間 2時間半	○
下水処理場・抽水所	ポンプ運転	➤ 「危険水位」を超過しない。	超過なし	○※
	放流水質	➤ 混合水質試験の各回測定値が基準を超過しない。 【項目】SS、BOD ➤ 自動観測局における日間荷重平均値が基準を超過しない。 【項目】COD、全窒素、全りん	5項目 超過なし	○※
	ユーティリティ等	➤ 電力・薬品等の原単位もしくは年間使用予定量を超過しない。	超過なし	○※

※ 下水処理場・抽水所におけるポンプ運転、放流水質、ユーティリティ等の発生件数、評価については、運転管理の不備に起因するものではないため「超過なし」としている。詳細は次ページ以降参照。

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ポンプ運転 危険水位超過について

● ポンプ運転

危険水位超過は、下水処理場、抽水所全体で9件発生したが、いずれも10分間の降雨強度が10mm以上の計画降雨強度（60mm／時間）を超える雨が降ったことで発生したものであり、各機場では雨水ポンプは全台運転しており、受注者の雨水ポンプの運転に起因するものではなかった。

月日	機場名	10分降雨強度 (mm)	超過時間	超過時水位 (m)	危険水位 (評価基準値)	運転台数 /全ポンプ台数
7月9日	九条抽水所	20.0	21:59～22:06	-1.68	-2.00	9 / 9 台
	鶴町抽水所	18.0	21:55～22:25	+0.71	-0.70	6 / 6 台
	南港第1抽水所	16.0	22:07～22:20	+1.39	+0.60	4 / 4 台
	大野下水処理場	18.0	21:51～22:03	-2.29	-3.00	10/10台
	竹島抽水所	17.8	21:45～21:49	-1.45	-1.60	9 / 9 台
	佃第2抽水所	16.0	21:43～21:44	-1.90	-2.00	5 / 5 台
	恩貴島抽水所	20.5	22:02～22:26	-1.86	-2.50	8 / 8 台
	北港抽水所	16.3	21:53～22:10	-1.91	-2.60	13/13台
9月3日	深江抽水所	10.5	19:27～19:28	+0.54	+0.50	7 / 7 台

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】放流水質 全りんの超過について

● 放流水質

千島下水処理場、海老江下水処理場、大野下水処理場において、全りんの評価基準値（C値）超過が8回発生したが、その原因は工場排水と思われる異常流入や継続的な降雨の影響による生物学的りん除去機能※の低下など外部要因によるものであった。結果として評価基準超過に至っているが、受注者は異常流入の水質確認や、りん濃度が上昇した際は速やかにこれを検知、報告するとともに、直ちに運転状況の確認や仮設設備による薬品の添加によりりん濃度抑制を図っており、適切に対応していた。

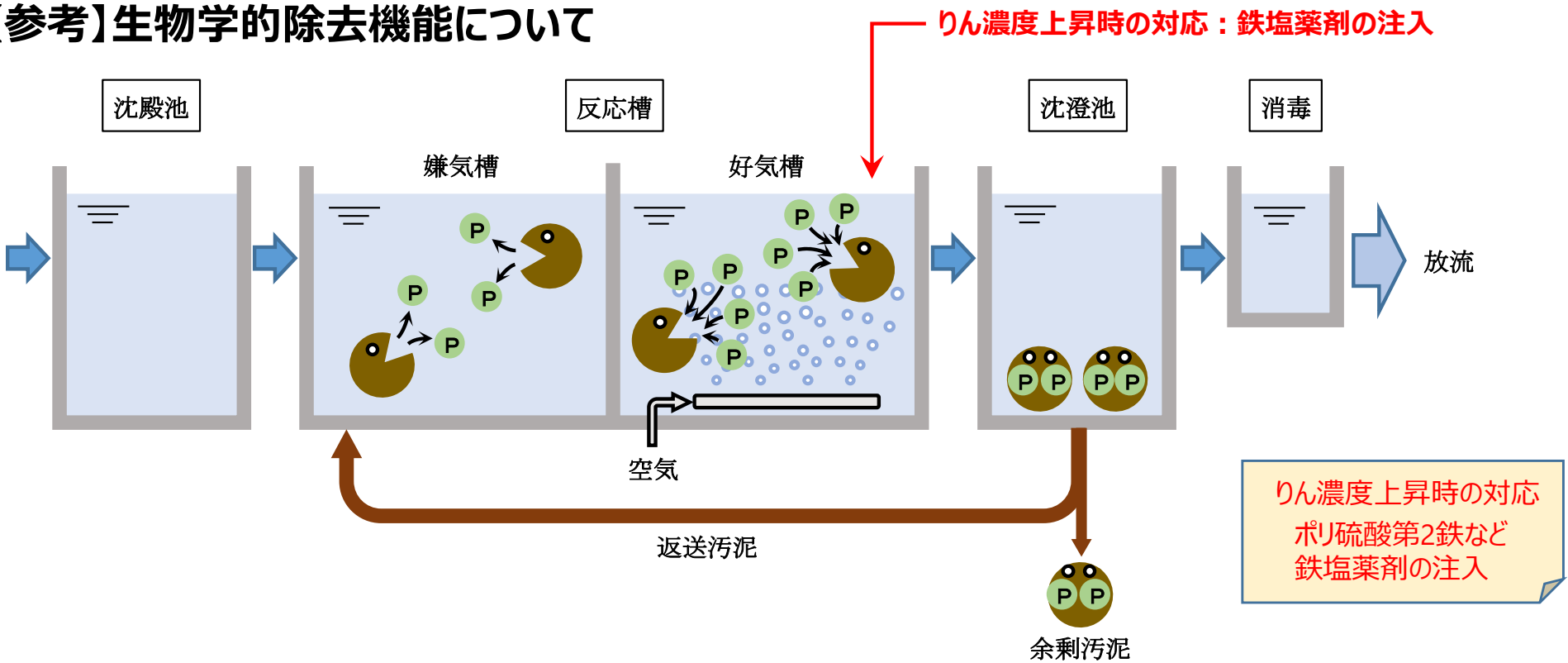
※ 生物学的りん除去機能については、次ページ参照。

月日	機場名	T-P (mg/L)	基準値 (C値) (評価基準値)	超過原因
5月22日	千島下水処理場	1.5	1.0	異常流入
7月8日		1.4		降雨
7月23日		1.2		降雨
5月31日	海老江下水処理場	1.2		降雨
8月28日		1.2		降雨
9月2日		1.2		降雨
8月18日	大野下水処理場	1.1		降雨
11月29日	住之江下水処理場	1.6		異常流入

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】放流水質 全りんの超過について

● 【参考】生物学的除去機能について



嫌気槽の状態	好気槽の状態	嫌気槽において	好気槽において	処理状態
良好	良好	りんの放出	りんの過剰摂取	りん除去良好
不良も降雨後回復 (降雨による酸素持込など)	不良 (降雨数日後まで悪化)	りんの放出の回復	りんの過剰摂取低下	りん除去悪化
不良 (高負荷有機物異常流入など)	不良 (高負荷有機物異常流入など)	通常よりりんの放出過多	りんの過剰摂取低下	りん除去悪化

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ユーティリティ費用の超過について

● ユーティリティ

ユーティリティの評価基準は、年間の原単位及び使用量であり、抽水所を含めた処理区単位で集計している。電力、上水、工水、重油、灯油等の燃料、次亜塩素酸ナトリウムなどの薬品など大半の項目で評価基準超過となった。なお、評価としては、すべての処理区で評価基準を満たしていれば評価は「A」となり、1処理区でも未達であれば、評価は「B」以下となる。

評価項目		評価	A達成数	評価項目		評価	A達成数	評価項目		評価	A達成数
電力 (処理場)	原単位	B	4/12	次亜塩素酸 ナトリウム	原単位	B	11/12	鉄アルミ混合薬剤		B	2/3
	使用量	B	7/12		使用量	B	10/12	水酸化マグネシウム		A	1/1
電力（抽水所）		B	2/12	高分子 凝集剤	原単位	A	7/7	臭化ナトリウム		A	1/1
上水		B	11/12		使用量	B	6/7	炭酸ナトリウム		A	1/1
工業用水		B	8/12	ポリ塩化アルミニウム		A	3/3	硫酸		A	1/1
都市ガス		A	2/2	水酸化ナトリウム		B	3/4	消泡剤		A	1/1
A重油		B	8/12	ポリ硫酸第2鉄		B	5/6	活性促進剤		A	1/1
灯油・軽油		B	6/7	安定化第1鉄		B	3/5	工業用並塩		A	1/1

- A：評価基準を満たしている。
B：評価基準未達であるが、速やかに是正措置・報告が行えている。
C：評価基準未達があり、是正措置・報告が行えていない。
D：評価基準未達があり、その原因が維持管理上の過失によるものである。

平野下水処理場 脱水分離液処理施設

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ユーティリティ費用の超過について

●【参考】ユーティリティ評価基準の設定、評価例（電力原単位、電力使用量）

電力原単位 (kWh/m³) =

A 電力使用量 (kWh)

÷

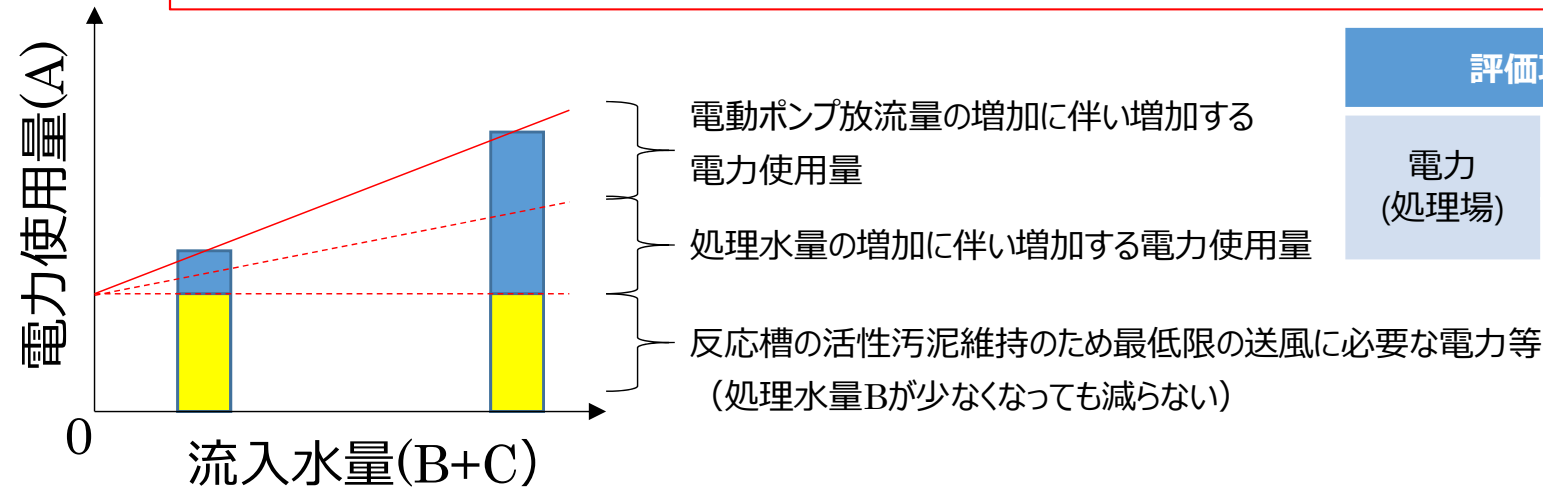
B 雨水放流量 (m³)

+

C 汚水量 (処理水量) (m³)

電力原単位：流入水量（汚水量＋雨水放流量）に要する1m³当たりの電力使用量
雨水放流量（B）は、降雨量が多くなれば増え、電力使用量（A）と比例関係

※流入水量が少ない場合、電力使用量(A)も流入水量(B+C)に比例して減少するが、処理水量(B)に関係なく必要な電力量があるため流入水量(B+C)が少ない場合の電力原単位は割高になる



評価項目		評価	A達成数
電力 (処理場)	原単位	B	4/12
	使用量	B	7/12

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ユーティリティ費用の超過について

【参考】ユーティリティ評価基準の設定、評価例

- 津守下水処理場における次亜塩素酸ナトリウム使用量及び原単位
[設定例]

		平成29年度	平成30年度	令和元年度	平均値	原単位
津守 下水処理場	処理水量	82,392,107m ³	84,073,271m ³	81,805,571m ³	82,756,983m ³	0.014kg/m³ (0.01448050 kg /m³)
	次亜塩素酸 ナトリウム 使用量	1,158,180kg	1,267,360kg	1,169,550kg	1,198,363kg	

【評価例】

令和4年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
処理水量	7,672,335m ³	7,782,861m ³	7,673,480m ³	8,300,884m ³	7,702,478m ³	8,039,651m ³		
次亜塩素酸 ナトリウム使用量	120,530kg	121,540kg	122,920kg	131,440kg	114,790kg	112,330kg		
令和4年度	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間使用量	原単位
処理水量	7,904,764m ³	7,544,863m ³	7,663,891m ³	7,425,283m ³	6,569,130m ³	7,449,098m ³	91,728,718m ³	0.014kg/m³ (0.0142499 kg/m³)
次亜塩素酸 ナトリウム使用量	105,800kg	99,240kg	108,130kg	97,250kg	83,710kg	89,450kg	1,307,130kg	

超過⇒
評価「B」以下

基準値以内

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ユーティリティ費用の超過について

● ユーティリティ【評価基準未達理由】

【電力原単位、電力使用量】

電力原単位は、8機場で評価基準を超過、電力使用量は、処理場5機場、抽水所14機場で超過した。
令和4年度については、降雨量が少なく、放流量は少なかったものの、長時間の降雨に伴い電動ポンプの運転時間が増加したことなどにより、電力使用量が増加。

【薬品原単位、薬品使用量】

- 津守下水処理場における千島下水処理場への送水停止に伴う水処理量の増加など、施設の運転変更により、薬品使用量が増加。
- 中浜下水処理場における水処理施設の更新に伴い、新たな処理方式（MBR）となるなど、評価基準が、施設の更新前の実績の平均値である。
- 降雨や工場排水と思われる異常流入の影響に伴う全りんの値の上昇抑制のため、薬品使用量が増加。
- 住之江下水処理場において、汚泥の濃縮に使用する高分子凝集剤が汚泥性状にあまり適合していないことにより、使用量が増加。

評価項目	評価	A達成数
A重油	B	8/12
灯油・軽油	B	6/7

【燃料（重油・灯油）】

重油 4 機場、灯油1機場（中浜（処））で超過した。

評価基準値である過去3年平均と比較すると雨の降り方により、エンジンポンプの運転時間が増加したことにより、燃料使用量が増加。

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【評価基準】ユーティリティ費用の超過について

● ユーティリティ【今後の取組内容】

- ユーティリティの使用量については、浸水の防除、放流水質基準の遵守を念頭に、雨水、污水ポンプや送風機などの設備の効率的な運転、薬品の効率的、効果的な使用など、施設の最適な運転を心がけ、使用量の削減に努める。
- ユーティリティの使用量等により施設の運転状況の確認ができるよう、下水処理場間の送水の休止など、施設の運転変更を行った場合やMBRなどの新しい処理方式の導入を行った場合、設備更新を行った場合などについては、発注者（大阪市）と受注者（CWO）により、評価基準の見直しの協議を行う。
- 降雨や異常流入の影響に伴う放流水のりん値上昇抑制については、引き続き放流水質を注視しながら、適正量の薬品添加に努める。また、発注者（大阪市）の対応として、異常流入に対する排出元の調査を行う。
- 高分子凝集剤については、毎年、調達をする際に必ず実機テストにて汚泥性状に適合した薬剤を選定する。

4.要求水準・評価基準の達成状況(令和4年度)

【その他】新技術導入、コスト削減等の進捗状況

【新技術導入 R14年度～ 約20億円削減】

- ・新技術導入にむけた全体計画の提出（4月）
- ・全体計画のうちR4取組予定である“項目検討”を実施
→社内検討、連携企業の整理、新技術に係る情報収集
（検討案）下水処理場・抽水所の運転データをクラウドにより一元管理することで情報分析・維持管理を効率化する等

【コスト削減 R4年度～ 約300億円削減】

- ・多様な雇用形態の活用等による更なる業務の効率化を図ることで約300億円/20年の事業費削減を目指しており、令和4年分については当初計画とおりコスト削減を達成。

業務実績として要求水準、評価基準を満たしており、日常業務においてもモニタリングにて業務履行の確認を行っている。

※コスト削減は本市直営最終年度の人件費と当該年度の人件費の比較。

【近年の物価高騰への対応について】

- ・人件費高騰は、受託者からのインフレスライド協議にて対応予定。
- ・インフレスライド実施時の増額については純増として効果額外。

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

【事故の程度】の考え方(前回会議の指摘における整理)

【業務委託契約書（第39条の4、第41条の2第5項）に定める別紙1に準じ事故の程度の判定を行う】

事故の程度判定	事故の程度	R4年度件数
要求水準未達	大	0件
一般規定に抵触（ペナルティーポイント有）	中	2件
一般規定に抵触（ペナルティーポイント無） 一般規定に抵触なし	小	12件

要求水準未達の事項の定義（業務委託契約書第39条の4）

設計図書に定める要求水準に満たない事項とは、受注者の業務の履行によって、特記仕様書共通編第49条に定める要求水準を満たしていない事象が生じた場合において、受注者に過失があり生じたものと発注者が認める場合を示すものとする。

一般規定に抵触する事項の定義（業務委託契約書第41条2第5項）

設計図書に定める一般規定に抵触する事項とは、受注者が[大阪市競争入札参加停止措置要綱の別表](#)の各項に掲げる措置要件のいずれかに該当すると発注者が認める場合を示すものとする。

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

【事故の程度】の考え方(前回会議の指摘における整理)

【過失の有無を判断する際の視点】

- ① 運転操作ミスはなかったか
- ② 受注者が作成した「業務計画」が、要求水準の達成するための合理的な計画となっていたか
- ③ 「業務計画」に則り、適切な維持管理を実施したか
- ④ マニュアル、手順書等に従っていたか
- ⑤ 当然必要な確認を行っていたか
- ⑥ 禁止行為を行っていなかったか
- ⑦ 発生事案に対し、適切な対応を行っていたか

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

【事故の程度】の考え方(前回会議の指摘における整理)

【一般規定に抵触する事項の定義（包括業務委託 契約書 別紙1）】

<大阪市競争入札参加停止措置要綱 別表>

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. <u>粗雑な契約の履行</u> | 8. あっせん利得処罰法違反行為 |
| 2. 契約違反等 | 9. 虚偽記載 |
| 3. <u>公衆災害事故</u> | 10. 暴力行為等 |
| 4. 工事等関係者事故 | 11. 建設業法違反 |
| 5. 贈賄 | 12. その他の法令違反 |
| 6. 独占禁止法違反行為 | 13. 不正又は不誠実な行為 |
| 7. 刑法上の談合等 | 14. その他 |

※ 1 4 項目の内、本契約にて主な対象となる項目は 1. 3. となる。

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

【事故の程度】の考え方(前回会議の指摘における整理)

【一般規定に抵触する事項の定義（包括業務委託 契約書 別紙1）】

大阪市競争入札参加停止措置要綱の別表において該当する措置要件の措置期間 1 月につき 1 ポイントで換算する。

一般規定に抵触するが、次の項目に該当しない事故の場合は、ペナルティポイントを 0 ポイントとする。

【1.粗雑な契約の履行】（ ） 書きは措置期間を示す。

粗雑な契約の履行が原因で、重大な事故を生じさせ、又は市民生活に著しい影響を及ぼすなどの重大な損害を与えたとき（4月→4ポイント）

上記場合のほか、契約の相手方として不適当であると認められるとき（3月→3ポイント）

【3.公衆災害事故】（ ） 書きは措置期間を示す。

安全管理の措置が不適切であったため、公衆に事故を生じさせ、または損害を与えたとき
重大な事故を生じさせ、または重大な損害を与えたとき（6月→6ポイント）

負傷者を生じさせ、又は損害（軽微であると認められるときを除く）を与えたとき
（3月→3ポイント）

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

【事故の程度】の考え方(前回会議の指摘における整理)

【ペナルティポイントによる措置内容】(包括委託契約書別表1)

措置要綱別表において該当する措置要件の措置期間1月につき1ポイントで換算し、その累積ポイントに応じて次のとおり措置を求める。

ペナルティポイント (措置期間内累計)	措置内容
0	措置なし(必要に応じて自主改善)
1～2	発注者からの是正指導のうえ、是正計画書の提出
3～	受注者の第三者委員会設置による再発防止の調査・検討と外部講師等を招いた社内研修の実施

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

管路①

発生日	概要	原因	これまでの維持管理	再発防止策	事故の程度
4月6日	陥没 (民地内)	台帳に記載されていない集水ますの目地不良	台帳未記載のますが発見された後に台帳へ反映。	本事案と同様に植木や看板・鉄板などで集水ますが隠れていないか常に意識を持って発見し、台帳への反映に努める。	小
4月21日	道路陥没による車両被災	不明管閉塞不良	—	当該箇所付近の下水道施設についても管内調査を行う。	小
5月3日	本管詰まりによる敷地内汚損	通常の下水管では見られない鍾乳石のような物質が発生、堆積し下水管の詰まり	—	当面の間、毎年定期清掃路線として清掃、調査等を行い、つまり等の不具合について早期発見に努める。	小

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

管路②

発生日	概要	原因	これまでの維持管理	再発防止策	事故の 程度
5月7日	マンホール 段差による 自転車転 倒被災	路面下がり 部の仮復 旧アスファル トが剥離	仮復旧後の巡視は実 施していたが、実施記 録は残していなかった。	舗装本復旧までパトロールにて 状況確認を実施し、結果を作 業日報等に記録する。	小
5月13日	集水ます上 部鉄板ズレ による転倒 被災	建築後退 に伴うセット バック未完 による危険 ます	業務・作業路線のみを 対象とした状況確認を 行っていた。	巡視以外の業務・作業の際に おいても、業務・作業路線に対 し、集水ますの状況も含めた全 体の路線状況を確認し、不具 合箇所を発見した場合は、記 録し、速やかに対策を講じる。	小
6月25日	下水道用 地路面不 陸による転 倒被災	被災者聞 取り不可 (舗装路 面アスファル ト剥離、砕 石不陸が 原因と思わ れる。)	対象下水道用地が明 確にされておらず、調査 を行えていなかった。	対象用地を明確にし、下水道 施設の巡視に併せて下水道用 地の舗装状況などを確認する。	小

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

管路③

発生日	概要	原因	これまでの維持管理	再発防止策	事故の 程度
7月9日	豪雨によるマンホール蓋ズレによる自転車転倒被災	豪雨による管内圧力上昇によるマンホール蓋ズレ	二重のマンホール蓋用の点検手法等が整理されていなかった。	二重蓋用のマンホール蓋点検表を作成し、点検結果に基づき、対策について検討・実施予定。	小
7月28日	下水道用地陥没による車両被災	原因不明 ※下水道施設に問題なし	—	—	小
7月29日	集水ますインバート剥離による詰まり敷地内汚損	原因不明 ※経年による剥離により流出阻害と思われる	点検の際に異常の有無を確認	—	小

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

管路④【前回会議より追加】

発生日	概要	原因	これまでの維持管理	再発防止策	事故の程度
11月12日	マンホール蓋ズレ上がりによる車両被災	蝶番の欠落による車両の輪荷重によるズレ上がり	業務・作業路線のみを対象とした状況確認を行っていた。	同種構造のマンホール蓋の再点検を実施。	小
1月6日	横引き取付管詰まりによる敷地内汚損	勾配不良に伴う異物滞留、閉塞による逆流	業務・作業路線のみを対象とした状況確認を行っていた。	取付管を横引きから下水本管取切り替え、各種調査点検時において、不具合損傷等の早期発見に努める。	小
1月20日	本管詰まりによる敷地内汚損、ポンプ損傷	本管ラード付着による詰まり逆流	業務・作業路線のみを対象とした状況確認を行っていた。	1回/月の頻度で点検を行い、点検状況を踏まえ定期清掃路線設定を判断。	小

5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

処理場・抽水所①－1

北港抽水所における晴天時誤放流事故（令和4年4月28日発生）

概要	問題点	事故原因	再発防止策	事故の程度
- ゲート操作手順を誤り、処理場に送水している汚水を晴天時にも関わらず公共用水域へ放流。 - 操作手順の誤り 処理場送りゲート:「全開」⇒「全閉」 放流ゲート:「全閉」⇒「全開」 にする際に誤って処理場送りゲートと放流ゲートを同時に操作し、両ゲートとも「寸開」状態となった。 - 通常運用は 処理場送りゲート:「全閉」 放流ゲート:「全開」 だが、誤操作前日に点検作業のため、 処理場送りゲート:「全開」 放流ゲート:「全閉」に変更し、 点検終了後、通常状態に戻し忘れ。	- 従来の再発防止策である2人操作を怠った。 - ゲート操作時、マニュアルを使用せず操作。 - 監視操作画面のゲート操作時の注意事項の掛札を確認せず、誤った手順で1人操作を実施。 - 北港抽水所の特性を十分に理解していなかった。	- ルール遵守の認識が十分浸透していなかった。 - 受注者の社内において、抽水所の特性やリスクがある操作への認識が共有できていなかった。 - 結果として、マニュアルや注意事項の確認、以前に発生した同様事故の再発防止策が遵守されなかった。	- 各処理場、抽水所の特性や誤放流等につながるリスクのある運転操作を抽出し、各事業所の全社員が理解、正しい操作等を行うよう研修実施。 - リスクのある運転操作、作業等については、作業計画及び手順書へ明記し、始業時や作業前ミーティングで作業方法や操作方法を確認。 - 誤操作防止のため監視画面の表示改良、インターロックの設置など保護措置を検討。	中 2 p t

※ 事故の概要について、次ページ参照。

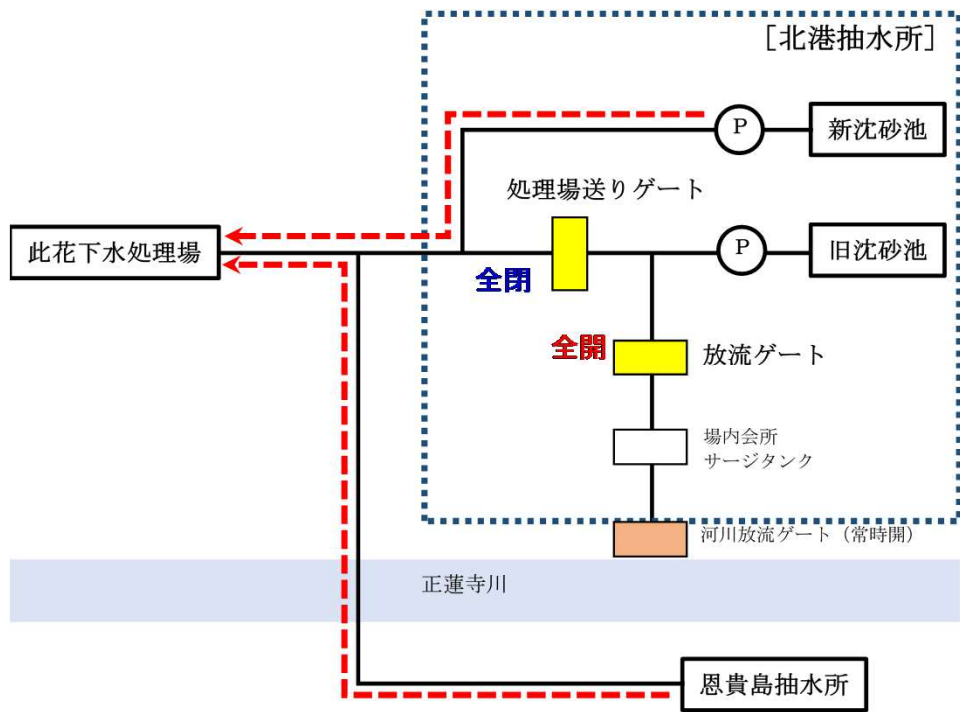
5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

処理場・抽水所①－2

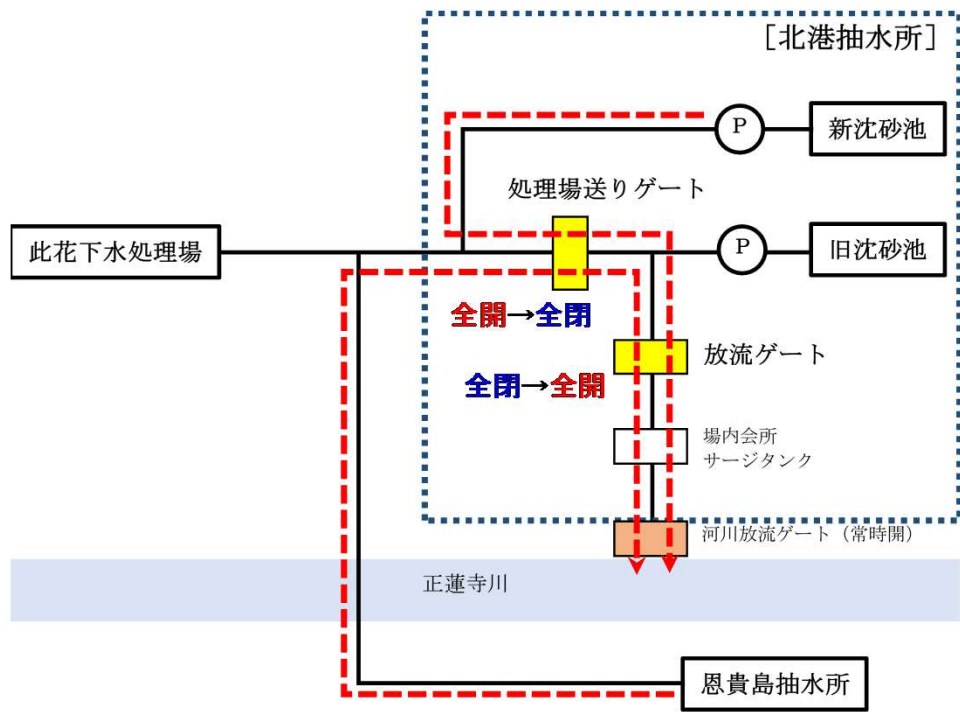
北港抽水所における晴天時誤放流事故（令和4年4月28日発生）

※ 事故発生概要図

【通常時の汚水の流れ】



【今回事故時の汚水の流れ】



5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

処理場・抽水所②－1

大野処理区ゲリラ豪雨発生予測時における降雨前の雨水ポンプ放流操作事故（令和4年7月28日発生）

概要	問題点	事故原因	再発防止策	事故の 程度
塚本及び佃第2抽水所において、市域内の雨雲発生に伴い、雨水ポンプのモード切替【手動⇒自動】を行った際、ポンプ井水位が高く※1、自動起動水位に達していたため、ポンプが自動起動し、排流渠へ誤って汚水を放流。 ※1：【塚本抽水所】 当日は雨水ポンプの管理運転実施のため、ポンプ井水位を上昇させていた。 【佃第2抽水所】 晴天時における送水制限がある中で、事故当日は流入水量が多く、日常汚水ポンプの運転で雨水ポンプ起動水位を超過。	- ポンプ井水位が雨水ポンプ自動起動水位でないことを確認せず、雨水ポンプを自動運転に切替え、ポンプ起動水位まで達していたため、ポンプ自動起動し、晴天時に汚水を放流させた。 - ポンプ井水位調整を伴う雨水ポンプの管理運転実施中において、ゲリラ豪雨等の急な降雨が観測または予想された場合の受注者の対応※2に不備があった。 ※2：（本来実施すべき対応） ①管理運転の中止 ②雨水ポンプのモード切替前における汚水ポンプによるポンプ井水位の低下運転の実施 ③当該排水区での降雨開始後、またはポンプ井水位低下後に雨水ポンプを自動モードへ切替	- ゲリラ豪雨により、当該の排水区で危険水位を超過したことで、操作員が重要管理ポイント「ポンプ起動遅れ防止」対応策の「降雨前のモードチェック」を確実に実施しなければならないという焦りから、モード切替を優先。 - 雨水ポンプモード切替時におけるポンプ井水位の確認（自動起動水位ではないか）が抜け落ちた。	- 誤放流リスク低減のための重要管理ポイントの見直し → 降雨開始前の事前準備操作（自動モードの切替え）時の確認事項を再整理 → 急な降雨の恐れのある場合の対応ルールを重要管理ポイントとして新たに設定 - 始業時ミーティングで該当設備を周知し、雨水ポンプの自動モード操作が降雨開始前の放流操作につながることを共有 - 特殊事情のある処理場・抽水所の降雨時運転操作マニュアルの再整備	中 2 p t

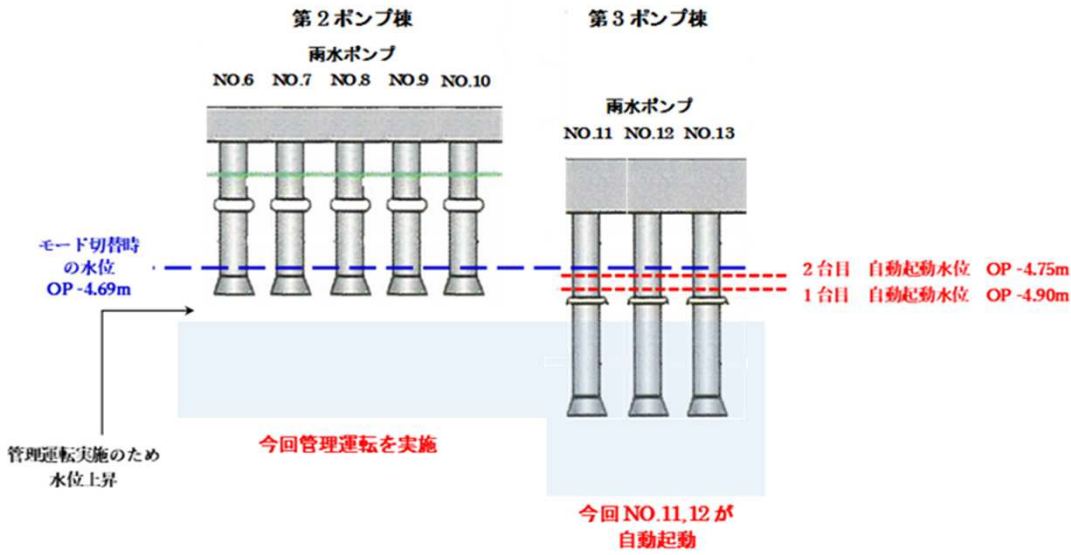
5. 包括委託に関連する事故発生状況(令和4年度)

処理場・抽水所②ー2

大野処理区ゲリラ豪雨発生予測時における降雨前の雨水ポンプ放流操作事故（令和4年7月28日発生）

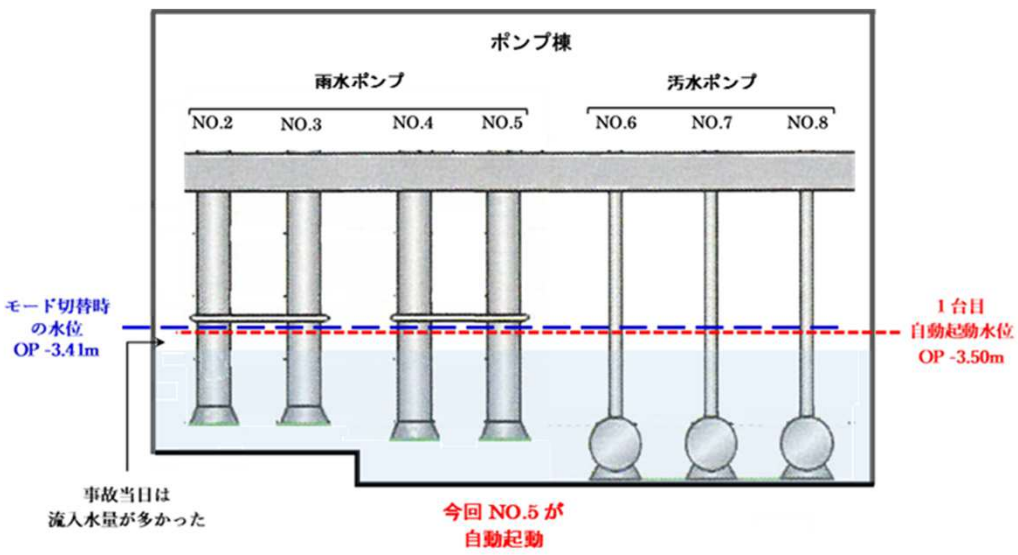
※ 事故発生概要図

塚本抽水所



当日は雨水ポンプの管理運転実施のため、ポンプ井水位を上昇させていた。

佃第2抽水所



晴天時における送水制限がある中で事故
当日は流入水量が多く、日常の汚水ポンプの運転で雨水ポンプ起動水位を超過した。

5. 包括委託に関連する事故発生状況(過年度比較)

(参考)H29-R3事故発生件数

		H29	H30	R1	R2	R3	R4 (モニタリング年 度)
管路	大	0	0	0	0	0	0
	中	0	0	0	0	0	0
	小	13	6	3	12	4	12
処理場 ・抽水所	大	0	0	0	0	0	0
	中	1	1	2	4	1	2
	小	2	3	3	0	0	0
合計	大	0	0	0	0	0	0
	中	1	1	2	4	1	2
	小	15	9	6	12	4	12