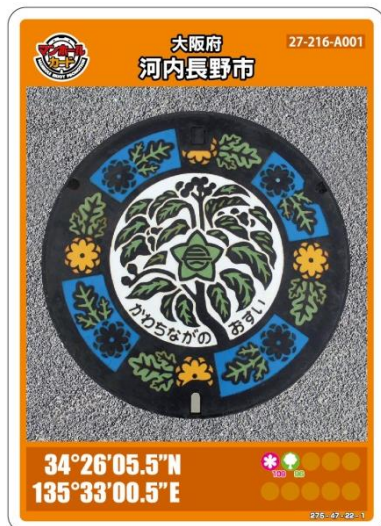


第20回下水道における 新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会

モックル
河内長野市



下水道管路施設における 包括的民間委託について



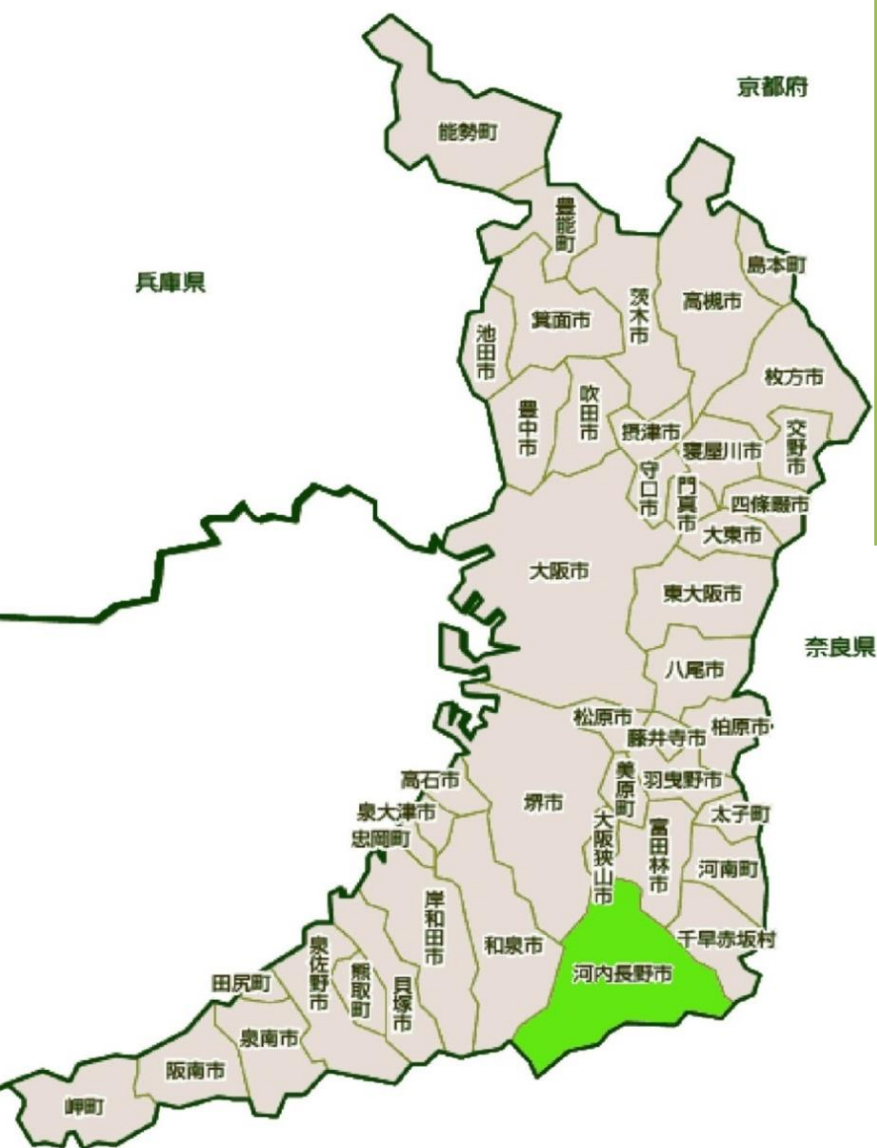
岩湧山



日本遺産 国宝観心寺金堂

豊かな自然と文化財のまち
河内長野

- 河内長野市の現況
- 河内長野市の下水道
- 下水道の過去の取り組み状況と現状
- 現状と課題、解決に向けての取り組み
- 管路施設の包括的民間委託
（概要、内容と効果）
- 下水道施設包括的民間委託
- 今後、包括的民間委託を実施する上での課題
- 管路施設の包括的民間委託の方向性
- 包括的民間委託の方向性



- ・河内長野市は、大阪府の南東端に位置 奈良県、和歌山県と接し北を頂点とした三角形の市域
- ・面積は大阪府内で 3 番目に広い
- ・人口10万5千人
- ・大阪都心まで約30分、関西国際空港には約 1 時間
- ・山並みに囲まれ、森林が市域の約 7 割を占めている
- ・市内に居ながら満喫できる大自然や、水源地として
きれいな水と澄んだ空気は本市の最大の魅力である
- ・「中世に出逢えるまち」というストーリーが日本遺産に認定



滝畑ダム



道の駅
奥河内くろまろの郷



関西サイクルスポーツ
センター



下水道事業 事業区域図

下水道普及率 93.2%

・下水道施設

管路施設 約550km

30年を超える管路 約4割

ポンプ場（マンホール形式含む）

145箇所

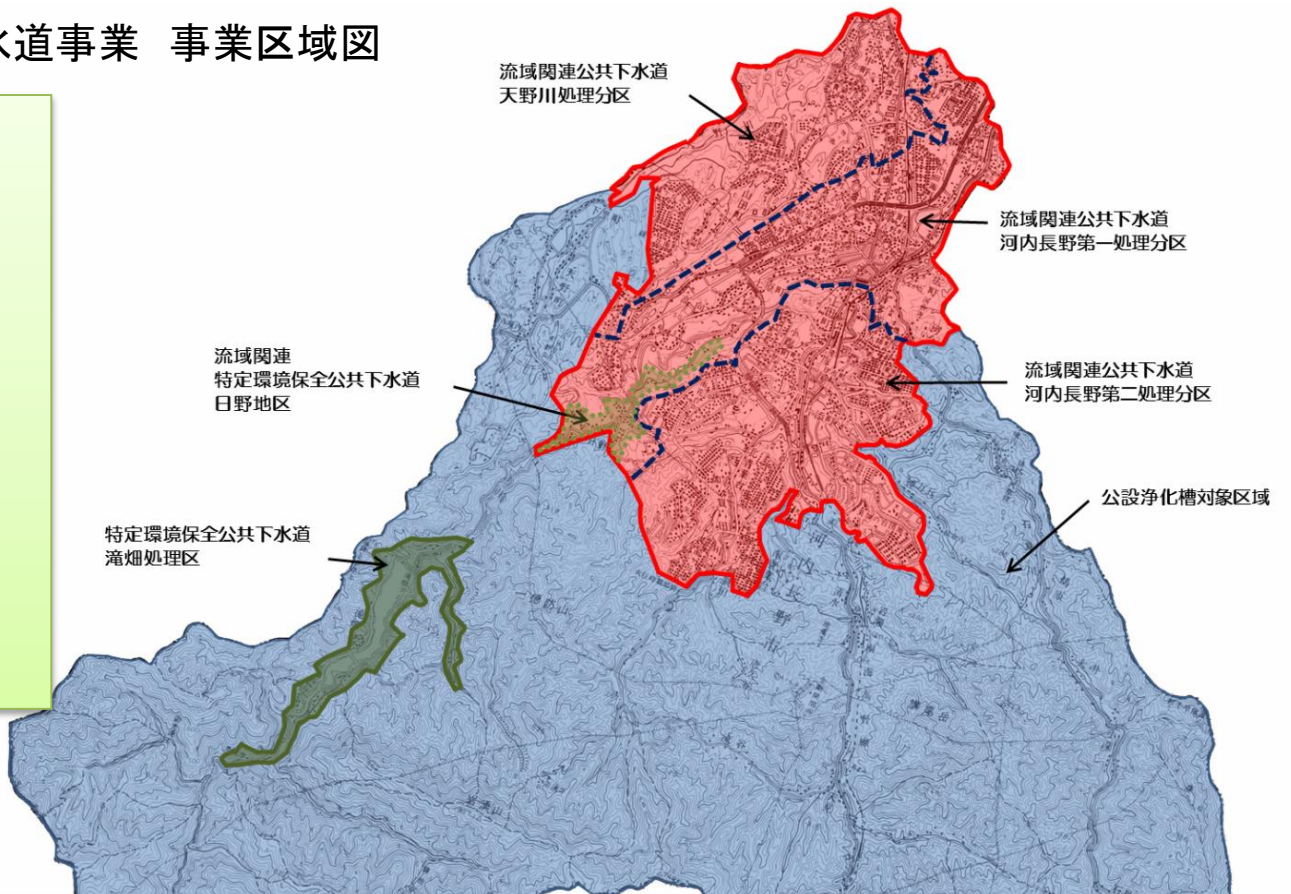
処理場（特環） 1箇所

集中処理浄化槽 1箇所

公設浄化槽 213箇所

雨天時の不明水貯留施設

5箇所



・流域関連公共下水道（污水）事業 供用開始（H2）

住宅開発地の汚水処理施設(17カ所)公共下水道の整備に順次切替(H25完了)

・特定環境保全公共下水道事業（滝畑処理区）供用開始（H14）

・流域関連特定環境保全公共下水道事業（日野地区）供用開始（H19）

・公設浄化槽事業（H18）

・地方公営企業法全部適用（H29）



過去の考え方

- 下水道整備を優先
 - ・ 技術職員を整備に重点配置（維持管理業務を事務職員で補完）
 - ・ 建設投資を最優先し、維持管理費を削減、厳しい経営を維持
- 維持管理費の削減
 - 河内長野市のアウトソーシング化の方針に基づき業務委託化
 - ・ 職員配置数を抑制することによる人件費の削減
 - ・ 施設の状況把握（管路調査等）の費用を削減



下水道整備を優先（効果）

- ・ 住宅開発地の汚水処理施設の維持管理費の削減
- ・ 下水道普及率の増加（公共水域の水質改善）
- ・ 下水道使用料収入の確保

維持管理費の削減（弊害）

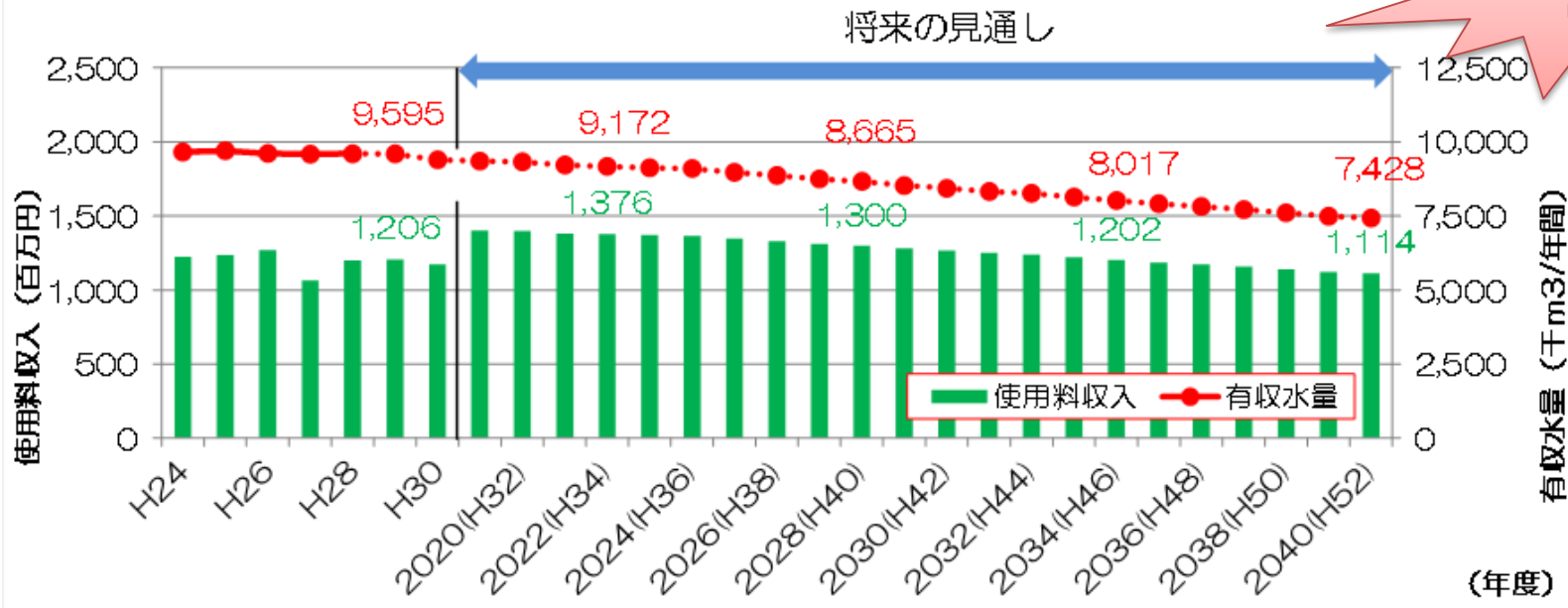
- ・ 維持管理ノウハウのもつ職員の高齢化と不足
- ・ 事務職員の在任期間が技術職員より短期間（維持管理の継続性の確保が困難）
- ・ 維持管理職員の不足・・・技術継承ができない
 - ⇒維持管理の体制が脆弱化
 - ⇒下水道管理者としての維持管理能力（技術力）の低下



下水道の現状と課題、解決に向けての取り組み

- ・ 人口減少・高齢化等に伴う使用料収入の減少
- ・ 施設の老朽化、下水道法改正に伴う維持管理の高度化
- ・ 下水道管理者としての維持管理能力（技術力）の低下

10年間で1万人減少
高齢化率40%



下水道管理者としての考え方

- ・ 市民サービスの維持
- ・ 維持管理体制の確保
- ・ 急激な費用・事務負担の増加防止

- ・ 下水道整備の継続 R6まで
下水道使用料の急激な増加の抑制
下水道使用料の改定 (H31)

効率的な維持管理のためマネジメントの補完が必要
⇒民間リソースの活用を含めた手法を採用したい



★下水道事業としての目標
 発生対応型から予防保全型の維持管理へ

- 計画的な維持管理による不具合発生の抑制
- 将来的な費用負担の軽減



事務負担の増加 ⇒ 配置人数の追加 ×
 急激な費用増加 ⇒ 経営状況の悪化 ×



国土交通省の事業スキームを
 検討していただく機会を活用 (H24・25)



管路施設維持管理の包括的民間委託を採用

業務の選定：維持管理に加え、長寿命化計画とその調査
 (H28年度からの第2期長寿命化対策事業への準備)

対象区域の選定：管路の不具合の発生が多く、管路調査の結果がある地区と調査予定の地区

業者選定方法検討：総合評価方式と公募型プロポーザル方式
 (価格評価より、技術的提案に期待し、公募型プロポーザル方式を採用)

期間の検討：試行的に2年間実施

本市に必要なものは何か？
 ⇒維持管理のマネジメント

★民間リソースの活用を含めた手法の採用
管路施設の包括的民間委託

- ・既に民間に委託している業務や直営業務をパッケージ化（業務の一元化）する
- ・業務費用の増加を抑制（スケールメリット）
- ・民間事業者の技術力・ノウハウ
 さらには機動性を活用
- ・職員の事務負担の軽減
- ・**技術継承を民が補完**



下水道管路施設包括的管理業務の概要

- 業務名称：河内長野市下水道管路施設包括的管理業務
- 業務期間：第1期 H26.4~H28.3（業務価格 118,800,000円/2年）
第2期 H28.4~R3.3（業務価格 199,260,000円/5年）
- 業務目的：
 - ・管路施設維持管理の予防保全型への移行
 - ・管路施設に係る機能維持及び維持管理の効率化
 - ・市民サービスの維持・向上
- 対象施設：旧コミュニティプラント6地区内の下記施設
 - ①汚水管渠（約47km）、マンホール、中継ポンプ施設、取付管、公共汚水柵等
 - ②雨水管渠（約13km）、雨水函渠、マンホール、取付管等
- 業務内容：
 - ①計画的維持管理業務：巡視・点検、調査、清掃、修繕、改築工事
 - ②計画等策定業務：維持管理計画・長寿命化計画策定（ストックマネジメント計画）
 - ③日常的維持管理業務：住民対応、事故対応、災害対応等

受託者 積水化学・管清工業・日水コン・都市技術センター・藤野興業共同企業体

（マネジメント）（計画的維持管理）（計画策定）（セルフモニタリング）（日常的維持管理）

- 開削などを含む土木工事については、本業務に含まず
- 従来より市外事業者を含む業者選定を行っている業務
⇒市内事業者の参画せず



□ 計画的維持管理業務

1. 巡視・点検、調査業務

- ・地上から定期的にパトロール等を行い、異常等の予兆を発見
- ・マンホールや管路内を目視もしくはテレビカメラにより点検・調査（下水道事業計画・SM計画に基づく）

2. 清掃業務

- ・高圧洗浄車、超高圧洗浄車、吸引車等により汚水管路、雨水管路の清掃
- ・巡視・点検、調査による判明した不具合等を計画的に清掃

3. 修繕業務

- ・点検や清掃等により不良、破損等を確認した場合、作業計画を作成の上修繕マンホール内や取付管（道路上の掘削を伴わない）の修繕

4. 改築工事

- ・維持管理計画等に基づき、**部分的改築工事を計画し実施**管更生工（部分的な内面補強が主〔修繕要素〕）

主な効果

- ・調査で確認した木根による流れの阻害箇所について、清掃を実施
⇒**溢水を未然に防止**
- ・管路調査の内容、路線選定など受託者で判断実施
⇒**事業者間の調整不要**
- ・本管・取付管調査で確認した管の破損箇所について修繕を実施
⇒**陥没事故を未然に防止**
⇒**管更生工は、設計・施工**

□ 計画等策定業務

1. 維持管理計画

- ・ストックマネジメントの方針に基づくための維持管理の方法を示し、今後の中長期的な業務量の把握（点検・調査、改築需要）を行うために策定

2. 長寿命化計画

- ・短期点検・調査計画の実施結果及びライフサイクルコストの検討を行い策定5年程度の短期的な改築・修繕計画

主な効果

- ・重要度・緊急度の高いものを改築
- ・相対的に重要度の低いものは、受託者において継続監視しつつ、部分的な対策を講じる
⇒**下水道管路機能を維持しつつ、改築投資額を低減**



□ 日常的維持管理業務

1. 住民対応・事故対応業務

- ・24時間受け付け可能で、速やかに対応できる体制（概ね1時間以内）
- ・準備機材については、最低限必要なものを常備（小型洗浄機と管内カメラ）

2. 他工事等立会業務

- ・道路管理者や他占有者の工事等の事前または施工時の立会
- ・委託者発注の工事等の事前または施工時の立会

3. 災害対応業務

- ・災害時・緊急時における緊急措置の実施やその体制の確保
- ・下水道法に基づく災害時維持修繕協定の締結（業務区域外を含め）

主な効果

- ・施設の不具合発生から処理対応完了までの時間短縮（ワンストップ化）
⇒**市民サービスの向上**
 - ・他工事による損傷等を未然に防ぐ
⇒**事故を抑止**
 - ・災害時の機動性を確保
⇒**委託者の体制を補完**
- H30.10台風21号における
長期停電時に対する速やかな対応

□ 業務自体における効果

1. 新たな技術の採用

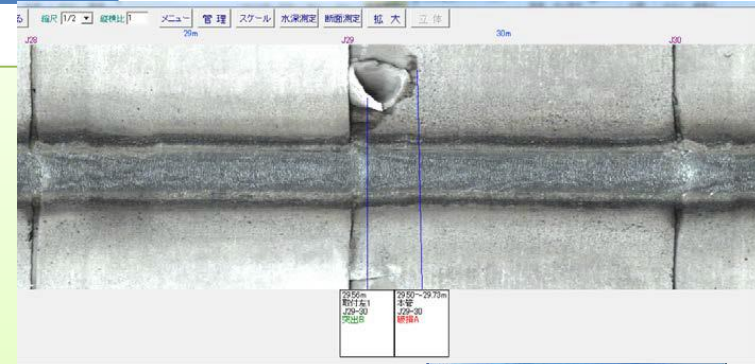
- ・管路調査において、広角カメラや衝撃弾性波検査法による調査など新技術を採用することによる、効率的な管渠マネジメントを実施

2. 迅速な法令への対応

- ・H27下水道法改正時には、維持管理の方針が速やかに策定され、下水道事業計画に反映
- ・長寿命化計画からストックマネジメント計画への移行（H28） 交付金制度の活用を円滑に行う

3. 民間の創意工夫と委託者の対応

- ・受託者と委託者の業務担当者双方からの提案に、柔軟に対応
⇒**双方の意見交換から、従来業務を見直し改善を行うなど維持管理能力の向上**





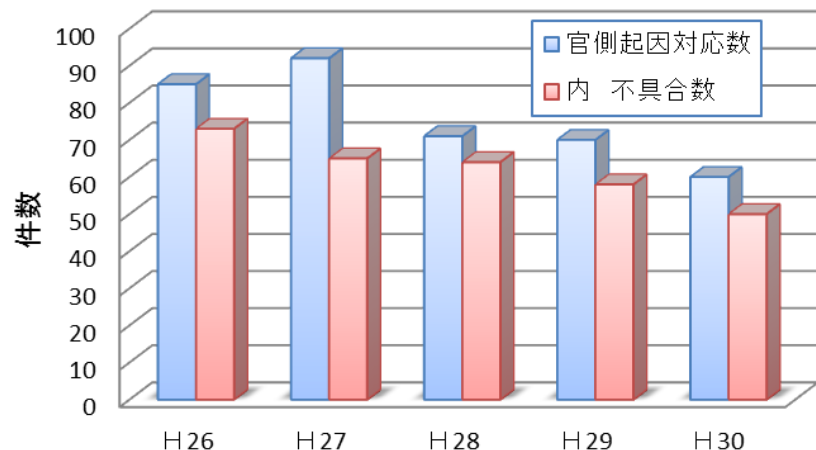
□ 日常的維持管理業務

不具合発生件数の変化

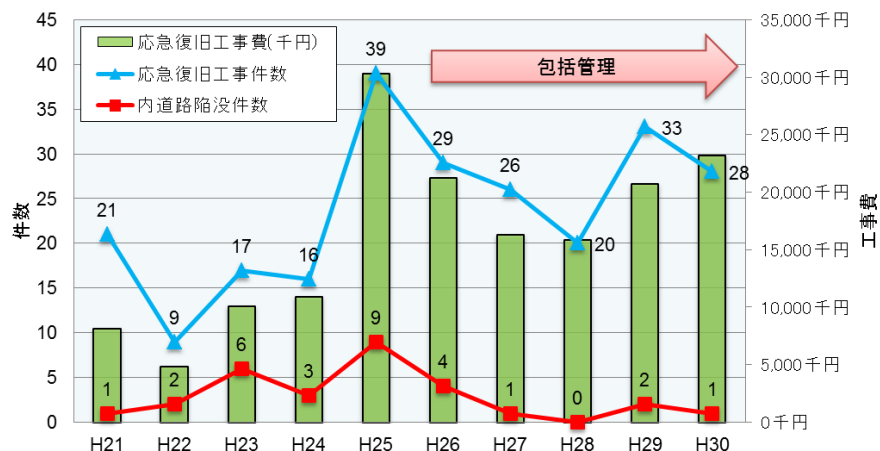
- ・不具合発生時に解消のため清掃し、直ちに取付管調査を実施
不具合ストックリストを作成し、優先度を設定
⇒優先度の高いものを、市が応急復旧工事を実施
⇒優先度の低いものを継続的に監視するかもしくは改築・更新工事を計画的に実施
- ・公園や緑地などの近接している本管について、計画的に点検及び清掃を実施

取付管及び公共汚水柵を起因とする不具合の発生件数が減少
 受託者と委託者による定例的な対話
 計画策定業務と維持管理業務を合わせて実施することによる効果
 建設改良費と維持管理費のバランスを図る（H30に取付管の維持管理方針の見直し[試行]）

管路包括実施区域における住民対応・事故対応件数



年度別応急復旧工事実績(雨水施設含む)【市域】





背景

- 管路施設の包括的民間委託の効果
発生対応型から予防保全型の維持管理へ
- 本市水道事業における包括的民間委託の効果
民間ノウハウによる効率的な業務の実施
- 処理場更新事業に着手（H30～）
⇒本市に設備更新のノウハウがない
- ポンプ・不明水施設の中央監視装置の老朽化
⇒サーバー方式の維持管理費の増大
- 他事業体においては、
処理場の包括的民間委託が先行
- 国土交通省下水道部の開催する下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会への参加 ⇒先進的事例の習得

- 本市に対応した業務の構築
 - ・既に民間に委託している業務や直営業務をパッケージ化（業務の一元化）する
 - ・職員の事務負担の軽減
⇒契約・電力通信費の支払い業務
 - ・技術継承を民が補完
⇒設備系技術職員の長期の不在



- 庁内で検討を開始（H29）
- ・部内PTを設置し、要求水準を検討
 - ・メーカー・メンテ・コンサルに対しサウンディング
⇒要求水準書・プロポ実施要領のリバイス

処理場・ポンプ施設の包括的民間委託の実施

- 業務の選定：維持管理とストックマネジメント計画
監視システム構築によるIoT 技術の活用による効率的な維持管理
マンホールポンプの整備と処理場における更新事業の開始
- 業者選定方法の検討：公募型プロポーザル方式
- 期間の検討：試行的に3年間実施



- 業務名称：河内長野市下水道施設包括的管理業務
- 業務期間：第1期 H31.2～R4.3（業務価格 350,892,000円/3年）
- 業務目的：
 - ・処理場・ポンプ施設維持管理の予防保全型への移行
 - ・IoT技術導入による処理場・ポンプ施設の機能維持及び維持管理の効率化
 - ・市民サービスの維持・向上
- 対象施設：市域内の下記施設
（汚水）滝畑浄化センター（特環）、ポンプ施設（マンホール形式）、宅地枡ポンプ、
圧送管、不明水貯留施設、中央監視装置
（雨水）ポンプ施設（マンホール形式）
- 業務内容：
 - ①施設維持管理業務：運転管理業務・計画的維持管理業務・日常的維持管理業務
 - ②計画等策定業務：維持管理計画・ストックマネジメント計画
 - ③実施設計・工事：ポンプ施設の整備・処理場の設備更新
 - ④監視システム構築工事：クラウド方式による監視装置の導入

受託者 クリアウォーター-OSAKA・日水コン・クボタ共同企業体

（マネジメント・施設維持管理業務）計画策定・実施設計）（工事）

- 包括レベル レベル3+ α （実施設計+工事+監視システム構築）
- 小規模ながらも最大限のスケールを創出



□ モニタリングに関する課題

(適正な業務履行の確認)

- ・業務内容が多岐にわたり、自治体毎のローカルルールが存在するなど、双方とも一定の経験が必要
- ・委託者は維持管理について一定の知識と経験が必要であるが、当市のように小さな自治体特有の少ない配置人数、下水道事業以外を含めた人事異動による管理者としての一定の技術レベルの確保が困難

□ モニタリング方法の模索

- ・年次報告会（2回/年）と定例会議（1回/月）の実施 ⇒ 受託者・委託者双方の意見交換の場
- ・受託者によるセルフモニタリングの実施

□ 業務引継に関する課題

(受託者の変更への対応)

- ・受託者の業務内容が多岐にわたり、かつ自治体のローカルルールが存在する
- ・下水道管理者としての知識と経験が不足し適正に業務移行ができない可能性

□ モニタリングに関する改善（実施・検討中の内容）

- ・委託者・受託者において、業務のマニュアル化をすすめ、その内容のPDCAを行う
⇒ 当市の維持管理に係る一定の技術力の確保を目指す
- ・業務指標（PI）の目標値の検討をすすめる ⇒ 維持管理の目標設定
- ・引継期間の延伸（3か月程度から6か月程度まで）
- ・委託者、受託者双方の職員の教育（包括的民間委託への業務化）
- ・公益財団法人日本下水道新技術機構との共同研究（H28～H30）



□ リスクに関する課題

(受託者へのリスクの負担)

- ・性能発注により、下水道管理者（委託者）リスクが低減するのか？
⇒リスク転嫁により下水道管理者の維持管理費用が低減？
- ・受託者は、下水道施設すべての状況把握が必要なのか？ ⇒施設調査費用が増大

□ リスク管理の模索

- ・性能発注化に必要な指標の選定及び目標値の設定
⇒管路は、布設年代、管種、汚水の水質など様々な環境により、状態が異なる
- ・性能指標が事業費の低減につながるとは限らない。
⇒高い目標は、事業費が増加 低い目標は、受託者が手抜き？

□ リスクに関する改善

- ・性能発注と仕様発注の併用により業務の高度化
⇒瑕疵を限定することにより、維持管理費用を増大を抑制
- ・段階的な包括的民間委託の実施

□ その他の課題

- ・市内事業者との調整（災害時には地元業者の機動性が必要）
⇒包括化する業務とするのか [市内業者の保護育成の観点]

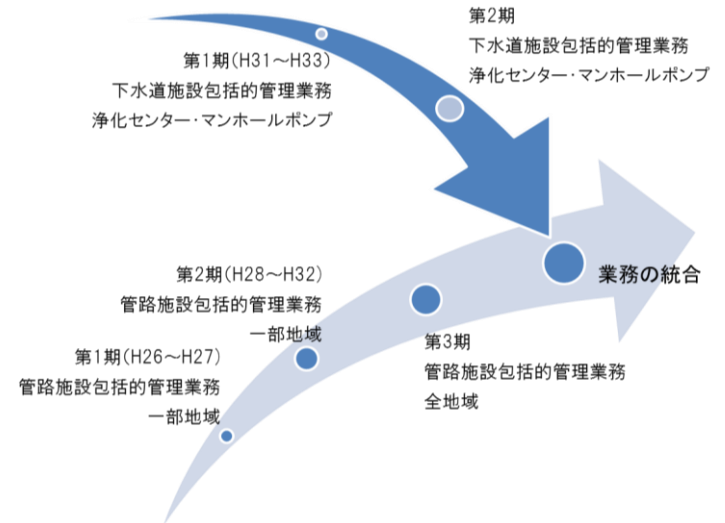


管路施設の包括的民間委託の方向性について

次期の管路包括的民間委託と将来を見据えたの業務内容の拡充の検討

- 管路
 - ・下水道施設の委託区域を公共下水道全体に拡大と、業務の更なる集約
 - ・建設工事やそれらに関する業務を包括化することによりスケールメリット
 - ・企業等へのサウンディングによる要求水準のリバイス
- 将来
 - ・水道事業は将来的には大阪広域水道企業団への統合
 - ⇒統合後、下水道事業の市長部局へ？
 - ・道路・公園・河川等の包括的民間委託の検討〔下水道事業も参画〕
 - ⇒国土交通省総合政策局社会資本整備政策課/先導的官民連携支援事業
 - ・隣接自治体との共同発注の検討（広域的な連携） ⇒下水道法か地方自治法

業務内容		従前	第1期 2年	第2期 5年	第3期 検討中	
計画的維持管理	巡視（パトロール）	直営			包括化？	
	点検	現状把握	直営			包括
		維持管理方針	×	×		
	調査	マンホール	個別業務	包括		個別有
		管路	×			個別業務
		衝撃弾性波検査法	×			
		流量	個別業務	×		
	清掃	取付管（宅内含む）	×			包括
	修繕	道路上の開削	単価契約			
		道路上の開削を除く	単価契約			包括
改築工事 （道路上の開削を除く）		修繕計画対象	×	×		
		改築計画対象	個別工事			
実施設計		個別業務				
日常的維持管理	住民対応	直営	包括			
	事故対応	単価契約				
	他工事等立会					
	災害対応	直営				
	窓口対応	埋設管調査対応 申請受付				
	下水道台帳					
計画策定	事業計画	個別業務				
	維持管理計画		包括			
	長寿命化計画（ストックマネジメント計画）					
	総合地震対策計画 等	×	×	個別業務		





□ 性能発注に係る検討及びモニタリングの強化

〔性能発注に係る検討〕

- ・仕様規定から性能規定の併用へ
⇒リスク分担の明確化
⇒本市に適応した業務指標（PI）の選定・目標値の設定
- ・サウンディングによる要求水準のリバイス

コストとのバランス

〔モニタリングの強化〕

- ・モニタリング手法の検討・精査（モニタリング計画書の作成）
- ・受託者のセルフモニタリングの充実（対話による充実）
- ・委託者のモニタリング能力の向上（教育と対話による充実）

官民の役割の整理

□ 河内長野市の目指すべき包括的民間委託

- ・委託化をすすめることによる少ない技術職員の効率的な配置（事務職員の人員削減）
- ・官民双方への技術継承（維持管理技術的水準の確保）
- ・受託者の総合的な技術力の向上（管理者のトータルマネジメントを補完）

『河内長野市』型維持管理へ

人・モノ・カネの持続可能な一体管理を目指します

河内長野市の下水道管路施設における 包括的民間委託について



担当課

**河内長野市上下水道部
下水道課・経営総務課**