

下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会
令和2年度報告書

令和3年3月

国土交通省

水管理・国土保全局下水道部

目次

- I. 検討会の目的と開催概要
 - 1. 検討会設置の背景と目的
 - 2. 検討会の開催概要

- II. 検討会の参加自治体

- III. 政府の方針

- IV. 令和2年度発表事例の紹介
 - 1. 令和2年度検討会 発表事例一覧
 - 2. 令和2年度発表事例 方式ごとの個別事例の紹介(事例詳細)

- V. 今後の新たなPPP/PFI事業の推進に向けて

- VI. 各都市担当者の意見

I . 検討会の目的と開催概要

1. 検討会設置の背景と目的
2. 検討会の開催概要

【背景】

地方公共団体が運営している下水道事業において、執行体制の脆弱化、財政状況の逼迫、老朽化施設の増大等が進む中、下水道の機能・サービスの水準をいかに持続的に確保していくかが今後の課題である。

この課題に対し、多様なPPP/PFI手法の導入が解決策の一つとなる。例えば、維持管理や更新を包括的に民間に委ねることで、スケールメリットによるコストダウンを実現するとともに、地方公共団体はモニタリングやトータルマネジメント等の管理者業務に専念しサービス水準を確保する等が期待できる。さらには、地元企業を含めた民間の安定的な事業機会の創出も期待できる。

特に下水道分野では、地域の実情に応じて、事業の広域化を行うとともに、コンセッション事業を推進するほか、多様なPPP/PFIの活用を検討するべきであると指摘されている。

一方、維持管理と更新を包括的に委ねる等の新たなPPP/PFI手法の導入に際しては、事業スキームのほか、公平性・透明性の確保、関係者の合意形成の進め方など、検討すべき課題があることがこれまでの先行事例での検討から明らかになってきている。

【目的】

モデル都市におけるPPP/PFI導入の検討を通じ、背景に示されているような課題について検討し、その知見を今後PPP/PFI事業の導入を検討する地方公共団体と共有し、もって、下水道におけるPPP/PFI事業が促進されることを目的とする。

I. 2. 令和2年度 検討会開催概要

検討会	日時	場所	参加自治体数	議題	記載ページ
第22回	令和2年8月4日(火) 13:30-17:00	TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター 他5会場(仙台、名古屋、大阪、広島、福岡)	51	<ul style="list-style-type: none"> (1)基調講演(株式会社日本政策投資銀行 足立 慎一郎 地域企画部長 兼PPP/PFI 推進センター長) (2) PPP/PFI 推進アクションプランについて(令和2年改定版)(内閣府) (3)官民連携に係る最近の動向等について(国土交通省) (4)下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドラインの改正について(国土交通省) (5)公共施設等運営事業による持続可能な下水道事業(須崎市) (6)愛知県における広域化・共同化の取組について(愛知県) (7) 鶴岡市における官民連携による消化ガス発電事業について(鶴岡市) 	
第23回	令和2年11月17日(火) 13:30-17:00	(東京)TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター (大阪)TKP ガーデンシティ大阪梅田 ※Zoom によるWEB 配信も実施	85	<ul style="list-style-type: none"> (1)PPP/PFI の動向と官民連携事業の促進に向けた取組(国土交通省社会資本整備政策課) (2)官民連携に係る最近の動向等について(国土交通省) (3)処理場等包括的民間委託導入ガイドライン(日本下水道協会) (4)浜松市の下水道運営委託方式(コンセッション方式)の現状について(浜松市) (5)横浜市下水道管路施設におけるストックマネジメントの取組み(横浜市) (6)特別講演:上下水道分野における官民連携手法導入可能性検討(岡山県赤磐市長) 	
第24回	令和 3年2月26日(金) 13:30-17:00	WEB開催 (Zoom)	57	<ul style="list-style-type: none"> (1)官民連携に関する社会資本整備政策課の支援施策(国土交通省社会資本整備政策課) (2)官民連携に係る最近の動向について(国土交通省下水道部) (3)PPP/PFI支援業務について(日本下水道事業団) (4)管路包括におけるモニタリングについて(柏市) (5)包括的民間委託の導入効果の事後検証について(富士市) 	

I. 2. 第22回検討会開催概要

日時： 令和2年8月4日(火) 13:30～17:00

場所： TKP東京駅日本橋カンファレンスセンター 他5会場(仙台、名古屋、大阪、広島、福岡)

参加団体： (51自治体+3オブザーバー)

大船渡市、宮城県、仙台市、白石市、名取市、岩沼市、大崎市、蔵王町、村田町、川崎町、涌谷町、南三陸町、鶴岡市*1、いわき市、千葉市、柏市、松戸市、神奈川県、川崎市、藤沢市、小田原市、三浦市、座間市、葉山町、瑞穂市、愛知県*1、名古屋市、豊田市、京都市、大阪府、大阪市、堺市、吹田市、八尾市、富田林市、河内長野市、大阪狭山市、姫路市、奈良県、広島県、三原市、大竹市、廿日市市、世羅町、松山市、新居浜市、須崎市*1、福岡県、北九州市、長崎市、鹿児島県、日本下水道協会*2、民間資金等活用事業推進機構*2、日本下水道事業団*2

議題：

*1：発表自治体 *2：オブザーバー

- ① 基調講演(株式会社日本政策投資銀行 足立 慎一郎 地域企画部長 兼PPP/PFI 推進センター長)
- ② PPP/PFI 推進アクションプランについて(令和2年改定版)(内閣府)
- ③ 官民連携に係る最近の動向等について(国土交通省下水道部)
- ④ 下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドラインの改正について(国土交通省下水道部)
- ⑤ 公共施設等運営事業による持続可能な下水道事業(須崎市)
- ⑥ 愛知県における広域化・共同化の取組について(愛知県)
- ⑦ 鶴岡市における官民連携による消化ガス発電事業について(鶴岡市)

発表概要：

<公共施設等運営事業による持続可能な下水道事業(須崎市)>

- 平成30年度に事業者選定手続きを開始し、令和元年度に公共施設等運営権の設定および実施契約締結を行い、令和2年4月より事業を実施している。
- 公共下水道の経営に関する業務及び污水管きよをコンセッション方式としている。終末処理場はダウンサイジングを国交省のB-DASHプロジェクトで実施しており、自主研究期間にあり施設の所有権が国交省にある。このため、終末処理場に運営権の設定が難しいので、B-DASHの施設が市に移管されてから運営権を設定する。雨水ポンプ場と雨水管きよは仕様発注による維持管理業務である。漁業集落排水施設とクリーンセンター等は包括的維持管理委託である。
- 民間事業者の収入が、下水道料金とサービス対価により構成される混合型コンセッション事業であり、サービス対価(委託費)を支出する事業形態のため、運営権対価は0円である。
- 従来の運営事業とは異なり、施設や設備の改築更新事業(ハード事業)は、実施しない。
- 過疎地域の小規模自治体が取組み、下水道事業を長期に担保していくモデル的な事業である。
- 国内で初めて、供用している全ての污水管渠に運営権を設定した公共施設等運営事業である。
- コンセッション事業は、経営目標を達成するため民間事業者自らが、業務の企画調整を行うことができるため、そのノウハウを最大限に発揮し、公共のみではできなかった手法も駆使し、官民一体となって、本市の公共下水道事業の経営改善を図ることとしている。
- 本市が他の地方公共団体のインフラ管理を地方自治法に規定のある事務委託等として受託した場合、SPCがそれを担うことができる契約内容としているので、インフラ管理の広域化にも寄与できる事業スキームとなっている。
- モニタリングは、モニタリング基本計画書、モニタリング実施計画書及び、市とSPCの協議により作成した「チェックリスト」をもとに実施し、モニタリング定例会の会議資料と議事録は、市のホームページで公開している。

I. 2. 第22回検討会開催概要

＜愛知県における広域化・共同化の取組について(愛知県)＞

- 知多半島にある4つの処理場で1日に100tの汚泥が発生している。
- 汚泥減量化施設を有していない常滑市、東海市では処分費用の増加と安定的な処分先の確保が課題となっており、解決する方法として汚泥減量化施設を建設することが考えられるが、多額の費用が必要である。
- 汚泥減量化施設を有する知多市および衣浦西部流域下水道では、施設の老朽化が進み、設備更新するためには多額の費用が必要である。
- 平成19年に知多半島地域で下水道事業の情報交換会を実施しており、1つのテーマとして、広域汚泥処理事業の検討を開始した。
- 平成25年には3市から衣浦西部流域推進協議会に対し、広域汚泥処理の実施に向けた要請書が出され、その後、3市と衣浦西部流域推進協議会から県に共同処理の協力を要請し、事業を進めていくことになった。
- 平成26年度に1年かけてどのような汚泥処理方式が良いのかを検討した結果、3市はそれぞれの下水処理場で発生した下水汚泥を衣浦西部浄化センターへ運搬し、県は、搬入された下水汚泥を流域下水道の下水汚泥と併せて焼却処分する方式となった。
- 衣浦西部浄化センターの汚泥焼却施設は、設備の老朽化に伴う改築・更新に合わせ、3市の下水汚泥の共同処理が可能となる能力にて、新たに建設することとなった。共同処理施設はリスク等を考慮して複数機の配置とし、段階的に2回に分け、建設することとした。
- 第1期建設施設は焼却方式を採用、令和4年度の供用開始を目標とし、第2期建設は今年度から検討を始めている。
- 汚泥処理の共同化によって生じるスケールメリットにより、建設費、維持管理費のコストが削減される効果とともに、地域全体での安定的な下水汚泥処理の手段・処分先が確保される事業効果がある。
- 事業化に至ったポイントとしては、処理場の立地条件、地元(処理場立地市)の意向、地域・関連自治体(流域下水道関連市町)のまとめ、広域化・共同化の取組に対する理解、広域化・共同化によって見込まれる事業効果の理解があげられる。
- 供用開始に向けて、消化汚泥と通常汚泥(含水率78%、73%)の混焼、共同処理事業開始後の汚泥焼却施設の点検時・故障時等における汚泥搬出先の確保、汚泥脱水機の性能向上に伴う汚泥の性状変化への対応、汚泥運搬業者の手配が今後の課題である。
- 平成30年1月の4省通知を受け、本県では「広域化・共同化計画」策定に向け「全県域汚水適正処理構想策定連絡会議」の枠組みを活用し、環境部、農林水産部、建設部で平成30年5月に「汚水処理事業に係る広域化・共同化計画検討会議」を開催し、広域化・共同化に関する「検討ロードマップ(案)」を作成し、取組方針を確認した。
- 平成30年度は、全市町村を対象とした「勉強会」を3会場で開催。また、地域毎に分け「意見交換会」を6会場で開催した。「意見交換会」後には、広域化・共同化に係る「意向確認調査(アンケート)」を実施し、これを参考に「検討ブロック割(案)」を策定した。
- 令和元年度は、メニューのマッチングなど、具体的なメニューへの展開に向け、モデルケースを選定し、検討ブロック毎に「分科会」を設け、ケーススタディとして検討を実施している。
- 令和2年度以降は、ここで取りまとめた検討資料を県内全市町村へ情報提供し、全県での横方向の展開を図る予定である。
- 汚泥処理の共同化は、地元理解や経済性など、共同化を進めていく上での課題も多く、短期間での共同体制の構築は難しいことから、段階的に取り組むものとし、11流域の汚泥処理の共同体制の構築を検討する。令和2年度から、費用負担の考え方を示しながら、拠点となる浄化センターの選定を合わせて進めているところである。

I. 2. 第22回検討会開催概要

<鶴岡市における官民連携による消化ガス発電事業について(鶴岡市)>

- 鶴岡市地域エネルギービジョンを下水道で具現化するため、鶴岡浄化センターでは、下水道におけるエネルギー利用の推進手法として、下水汚泥の処理工程で発生するメタンガスの更なる活用を検討してきた。
- 従前、消化ガスの発電有効利用にはコストがかかり、設備投資を回収することが困難だったが、平成24年7月にFIT制度が制定されたことにより、取り巻く状況が一変し事業化が進んだ。また、平成26年7月には、国土交通省が、新下水道ビジョンを策定し、下水道における社会貢献の注目がより一層強まることとなった。
- 民設民営によるガス売却発電事業を行うこととした大きな理由として、①設備改築工事に影響を及ぼさないこと、②既設設備の共用及び最小限な改造により既設加温設備の運転方法で管理できること、③民間事業者による運営により発電設備運転管理が不要となること、④設備認定範囲は発電設備のみとなり、汚泥消化関連設備は含まれず、電気設備を分離する必要はないこと、⑤市の財政支出はなく、資産所有もなしでの事業運営となり、消化ガスを活用した発電を大きなリスクを伴わず実施できること、⑥余剰ガス燃焼装置、加温用ボイラーの既設設備改築費用の削減が見込めることなどがあげられる。
- 消化ガス発電事業は、民間企業の資金とノウハウを活用して実現するために民間収益施設併設型のPPP事業とし、その所有形態を民設民営のBOO方式として市からのガス有償売却による発電スタイルを採用した。また、業者の選定方式は公募型プロポーザル方式とした。
- 事業開始前は、発生した消化ガスは一部を消化槽加温用の温水ボイラーに、残りは余剰ガス燃焼装置で処分していた。事業開始後は全量を発電に使用し、消化槽の加温には、発電設備からの排熱を使用(コージェネレーション)している。
- 消化ガスの平均発生量は、年間116万Nm³という実績から、全量を発電燃料として利用すると、年間200万kWhの電力が発生すると想定している。
- 消化ガス発電事業の効果は、平成29年度のデータで、消化ガスの売却料、その他削減経費や増加経費を合わせて、2,894万円程度の事業効果があった。
- 消化ガス発電で発生する熱のうち、冬季は約半分を消化槽加温に利用しているが、残りは余剰熱として排出している。この余剰熱に着目し、地域に還元できないか検討し、農業利用への可能性を調査することとした。農作物の栽培や、実験方法に関するノウハウが不足していたため、民間企業、山形大学と協定を結び、官民学連携による共同実験を行っている。
- 浄化センターの敷地内にビニールハウスを建設し、余剰熱で温めた温水を利用してビニールハウス内に温風を送り込むことで、ほうれん草10kgの収穫ができた。収穫したほうれん草は、学校給食の食材として提供し、提供当日には、2019ミス日本「水の天使」を学校へ招き、「じゅんかん育ちを学校へ」と題したイベントを行い、PRを行った。
- 実験結果としては、余剰熱の有効利用割合は60%程度に増加したものの、まだ40%近くの熱を捨てている状況のため、ビニールハウスをもう1棟建設し、作物の種類や収穫量の増加に向けて更なる実験に取り組んでいる。
- 下水道は資源やエネルギーの宝庫であり、今回の消化ガス発電事業の導入をきっかけに、下水道がもつ資源・エネルギーの活用を推進していきたいと考えている。

I. 2. 第23回検討会開催概要

日時： 令和2年11月17日(火) 13:30～17:00

場所： (東京)TKP東京駅日本橋カンファレンスセンター (大阪)TKPガーデンシティ大阪梅田 ※ZoomによるWEB配信も実施

参加団体： (85自治体+4オブザーバー)

札幌市、青森県、盛岡市、宮城県、仙台市、蔵王町、鶴岡市、酒田市、郡山市、茨城県、取手地方広域下水道組合、栃木県、宇都宮市、小山市、市貝町、群馬県、館林市、埼玉県、さいたま市、千葉市、柏市、松戸市、武蔵野市、神奈川県、横浜市*1、川崎市、相模原市、横須賀市、藤沢市、小田原市、逗子市、綾瀬市、葉山町、新潟市、十日町市、糸魚川市、富山市、金沢市、小松市、福井県、塩尻市、瑞穂市、静岡県、浜松市*1、下田市、吉田町、愛知県、名古屋市、春日井市、刈谷市、豊田市、日進市、武豊町、四日市市、京都市、大阪府、大阪市、堺市、吹田市、八尾市、富田林市、河内長野市、藤井寺市、大阪狭山市、尼崎市、奈良県、和歌山市、鳥取市、島根県、岡山市、赤磐市*1、福山市、宇部市、周南市、徳島県、香川県、高松市、松山市、須崎市、福岡県、北九州市、長崎県、長崎市、宮崎県、鹿児島市、日本下水道協会*2、国土交通省国土技術政策総合研究所*2、民間資金等活用事業推進機構*2、日本下水道事業団*2

議題：

- ① PPP/PFIの動向と官民連携事業の促進に向けた取組(国土交通省総合政策局社会資本整備政策課)
- ② 官民連携に係る最近の動向等について(国土交通省下水道部)
- ③ 処理場等包括的民間委託導入ガイドライン(日本下水道協会)
- ④ 浜松市の下水道運営委託方式(コンセッション方式)の現状について(浜松市)
- ⑤ 横浜市下水道管路施設におけるストックマネジメントの取組み(横浜市)
- ⑥ 特別講演:上下水道分野における官民連携手法導入可能性検討(岡山県赤磐市長)

*1：発表自治体 *2：オブザーバー

発表概要：

<処理場等包括的民間委託導入ガイドライン(日本下水道協会)>

○平成20年の「包括的民間委託等実施運営マニュアル(案)」の公表から11年が経過した。今後、包括的民間委託の導入団体が一層増加することや、既に導入している団体では2期目以降の契約更新が想定される。そこで、包括的民間委託の導入を検討する地方公共団体や、2期目以降の契約更新を検討する地方公共団体にも活用していただけるように各種事例を踏まえた内容の充実を図るとともに、契約更新に係る検討のポイントについて本ガイドラインで取りまとめた。

○包括的民間委託は、性能発注方式であり、受託者のノウハウを活用し、適正な処理を安定的に行うことを目的としている委託方式である。様々な受託者選定方式がある中、民間事業者の技術力を評価する適切な受託者選定方式を選定することが必要となっている。技術系職員が不足する中で、委託するための体制が十分に整備されていない市町村向けに、簡易型総合評価方式について、実施フロー、評価項目及び評価基準を示している。

○受託者が満たすべき要求水準を達成していない場合に、業務委託費を減額する措置、いわゆるペナルティの条件等を検討する必要がある。維持管理の効率化により維持コスト管理の削減を達成した場合には、受託者にインセンティブを与えることも必要になる。本ガイドラインでは減額ペナルティの事例やインセンティブの事例を掲載するとともに緊急時、災害時の精算事例も掲載している。

○包括的民間委託の実施後に履行監視評価が必要になるが、処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドラインを、平成30年12月に発刊しているので併せて活用いただければと思う。

○包括的民間委託の導入は、単なる維持管理コストの縮減のためではなく、民間事業者の創意工夫による業務の効率化を図るとともに、地方公共団体の限られた人員等の資源をより優先順位の高い業務に集中投下していくという経営戦略の見直しである。本ガイドラインが、包括的民間委託の導入の一助となることを願っている。

I. 2. 第23回検討会開催概要

<浜松市の下水道運営委託方式(コンセッション方式)の現状について(浜松市)>

- 本市では11の処理区のうち1処理区でPFI法に基づく運営委託方式を実施している。処理場1か所とポンプ場2か所の維持管理及び機械設備の改築更新が対象事業となっている。対象施設に管渠は含まれていない。事業期間は平成30年度から令和19年度の20年間である。コンセッション事業により、効率的な維持管理や改築が図られ、VFM14.4%、運営権対価25億円となっている。
- 平成17年の市町村合併により、流域下水道処理区の施設が静岡県から浜松市に移管されることとなった。本市では組織のスリム化に取り組んでおり、大幅な増員は難しい状況にあった。一方、本市では積極的に民間活力の導入を進めていたので、施設受け入れにあたり、検討した結果、最終的にコンセッション方式の導入にたどり着いた。
- 従来型のPFI事業では建設や稼働段階に監視の重点が置かれがちであるが、運営事業では事業期間を通じて常に適切な監視をする必要がある。施設管理及び運営の知見は運営側に蓄積されるので、適切な監視が保たれるよう、運営権者によるセルフモニタリングを行い、さらに市としてのモニタリングを実施し、客観的かつ専門的視点を持つ第三者機関にもモニタリングをしていただいている。
- 要求水準書等からチェック項目を抜粋して、モニタリング確認様式を作成している。モニタリング会議は、浜松市、運営権者、第三者機関が参加している。最近では新型コロナウイルス感染防止対策のためリモートで行っている。
- 現地における確認では、放流水の抜き打ち現地調査、水処理方法の提案に関する履行確認、電気関係の管理状況の確認などを行っている。書類ではわからないところがあるので、積極的に現地に行って運営状況を確認するようにしている。
- モニタリングのポイントは運営事業全体の実態が見える化することではないかと強く感じている。実施契約書や要求水準書の規定が順守されているのを確認するのは必要なことであるが、報告書レベルで誰が見てもわかりやすい形で表現されていることが重要なことだと思う。事業の透明性を確保するためには重要な視点であると思う。
- 令和元年度に194件の確認項目があり907件の適合判定を行った。その結果、実施契約書と要求水準書の基準を充足していない事象が3件発生した。3件とも改善したことを確認している。
- 運営権者の従業員が自ら補修をすることで内製化することや、定期点検の項目の見直しにより、事業開始当初から経営努力を積極的に行ってコスト縮減に努める意識には高いものがあった。その結果2期連続で黒字となっている。
- 運営権者の創意工夫により、維持管理体制を強化でき、安定的な運営を確保できる体制になっているものと評価している。
- 先週、内製化の実態を確認するための現地調査を行った。その際、公共調達で資器材の納品に2~3ヶ月かかっていたものが、民間調達では2~3日で納品されるようになり、納入業者とのやり取りがやりやすくなったと現場担当者から聞いた。
- 運営権者はセルフモニタリング結果などを定期的に公開しており、市もモニタリング結果を公開している。ご興味のある方は、運営権者である浜松ウォーターシンフォニーのホームページ、浜松市のホームページをご覧くださいと思う。
- 運営権者の取組には、熟練技術者による修繕工事の内製化や、臭気モニタリングシステムの設置及び連続測定、消臭剤自動添加システムの導入などがある。
- 時間経過とともに、導入検討から携わってきた職員が異動し、導入当時の経緯や経過を継承することが課題となっている。本事業は20年間の長い事業であり、わかりやすいモニタリングを追求していくことが必要で、記録を蓄積して、時間軸の変化に応じたモニタリングの仕組み作りが必要と思う。

I. 2. 第23回検討会開催概要

<横浜市下水道管路施設におけるストックマネジメントの取組み(横浜市)>

- 計画区域が約4万haあり、そのうち約1/4が合流区域である。下水道普及率は99.9%、水再生センター11箇所、汚泥資源化センター2箇所、ポンプ場26箇所、管渠延長約11,900kmのストックを保有している。
- 管渠のうち50年を経過しているものは現在約900kmあり、10年後には約3,000kmに急速に進行する。20年後には約8300kmと管渠全体の約70%に達する。
- 下水道管に起因する道路陥没は、取付管に起因するものが多いが、近年は本管に起因するものも増えている状況にある。毎年数十件起きており、年々増加傾向にある。
- これまでは時間計画保全と事後保全を組み合わせて実施してきた。事後保全については全市域を対象として異常が発生してから対応してきた。時間計画保全は布設後50年以上経過したエリアを再整備エリアとして設定し、再整備工事を実施してきた。これからは、全市域を対象にして、状態監視保全を中心に、スクリーニング調査、TVカメラ調査を実施して、状態のいいものは経過観察、状態の悪いものは修繕・改築を実施していく予定である。
- 小口径管のうち30年以上経過した管渠は約6,800kmあり、5年で1周調査できるように配分してノズルカメラによるスクリーニング調査を実施している。30年未満の約3,200kmは10年で1周調査できるように管口からの目視点検調査を実施している。中大口径管のうち30年以上経過した約1,500kmは10年で1周できるようにTVカメラ調査または潜行目視調査による詳細調査を実施している。不具合の発生確率が高まる30年以上を重点的に調査していくという考え方である。
- 今まで以上の迅速かつ適切な対応を図り、維持管理業務のより一層の効率化、民間事業者のノウハウやアイデア創意工夫の活用を背景に、複数年度でのパッケージ化による中大口径管の包括的民間委託を導入することとしている。導入により、重大事故の未然防止、市民の安心安全の確保、安定的な下水道サービスの提供を実現していく。
- 市全域を北部方面、南部方面に2分割して、2本の包括的民間委託を実施予定である。中大口径管の本管と接続するマンホール、接続している取付管を計画的詳細調査の対象施設としている。詳細調査は年間約150kmを調査する計画で、業務期間である3ヵ年分の約450kmを対象路線としている。詳細調査、緊急清掃、緊急修繕とこれらの業務間調整等を行う統括・マネジメントを包括的民間委託の対象業務範囲としている。
- 詳細調査は、TVカメラ調査と潜行目視調査で下水管内の状態を把握する。計画的詳細調査は本市が策定した実施計画を踏まえて年間150kmを調査する。陳情や事故等に起因して緊急的詳細調査を行う。詳細調査結果や陳情等で流下機能が正常機能を有していないと判断した場合は緊急清掃を実施する。詳細調査に基づいて不具合があった場所は修繕の対応を実施していく。統括・マネジメント業務は、業務間調整、関連機関調整、緊急対応提案、情報整理、維持管理・再整備方針検討、次期包括改善提案、その他業務となっている。
- 今後のスケジュールは、10月下旬にプロポーザル実施の公募をしたところで、これから年明けに提案書を提出してもらって、1～2月に評価を実施し、3月に優先交渉権者決定、4月の契約を目指して現在手続きを進めているところである。

I. 2. 第24回検討会開催概要

日時： 令和 3年2月 26日(金) 13:30～17:00

場所： WEB開催(Zoom)

参加団体： (57自治体+4オブザーバー)

札幌市、仙台市、秋田県、鶴岡市、酒田市、宇都宮市、小山市、群馬県、館林市、埼玉県、さいたま市、千葉市、松戸市、柏市、東京都、武蔵野市、神奈川県、藤沢市、三浦市、葉山町、金沢市、福井県、瑞穂市、静岡県、浜松市、富士市、名古屋市、刈谷市、豊田市、日進市、四日市市、大津市、京都市、堺市、吹田市、八尾市、富田林市、河内長野市、大阪狭山市、神戸市、姫路市、奈良市、鳥取県、岡山市、赤磐市、下関市、宇部市、周南市、香川県、高松市、新居浜市、須崎市、北九州市、佐賀県、長崎県、長崎市、鹿児島市、日本下水道協会*2、国土交通省国土技術政策総合研究所*2、民間資金等活用事業推進機構*2、日本下水道事業団*1*2

*1：発表自治体 *2：オブザーバー

議題：

- ① 官民連携に関する社会資本整備政策課の支援施策(国土交通省総合政策局社会資本整備政策課)
- ② 官民連携に係る最近の動向について(国土交通省下水道部)
- ③ PPP/PFI支援業務について(日本下水道事業団)
- ④ 管路包括におけるモニタリングについて(柏市)
- ⑤ 包括的民間委託の導入効果の事後検証について(富士市)

発表概要：

<PPP/PFI支援業務について(日本下水道事業団)>

- 事業団では、ソリューション・パートナー、ナショナルセンターという2つのキーワードに重きを置き、地方公共団体のニーズに沿った形で進めていくことを考えている。中期経営計画がR4年度から新しい第6次が変わっていくので、PPPは一つの大きなテーマとして取り扱っていきたいと考えている。
- PPP/PFIにおける事業団の役割では、官の支援者という形で、地方公共団体の要請に基づいて官代行業務を行うことを考えている。SPCの中に入って業務をするということではなく、あくまでも官の代行者というところをご理解いただきたい。
- 包括民間委託については、基本的には処理場、ポンプ場に関するところになっている。令和2年度については今16件が実施中で、導入の事前検討、契約手続き支援、業務のモニタリングなどを実施している。
- コンセッション事業における取り組みでは、浜松市の事業で第三者機関としてのモニタリングを平成30年度から実施している。また、宮城県の上工下水一体官民連携事業について関心表明を出している。事業団の立ち位置はどういうところかという問い合わせが非常に多くあったが、先ほども話したとおり、プレーヤーではなくて官代行の立場でという説明をしている。
- DBO事業の取り組みでは、平成10年からDBについては実施してきた。DBOは、今年度の1月に滋賀県の業務で初めて実施している。長年維持管理の実績が短いこともあり、DBOの第1号としては時間を要したが、DBO全体で評価を行って、建設をする部分は事業団、維持管理をする部分を委託団体で行うというような仕組みを作りだしている。
- DB+Oの部分については、モニタリングの部分を代行していきたいと考えている。まだまだ事業団の中で整理が終わっていない部分があり、そこを早急に高めながら支援を実施していきたいと考えている。最終的には通常の市町村が実施しているDBOと同じところまで精度を高めていくことができればと考えているが、そこまでは至っていない状況である。
- コンセッション業務の支援については、モニタリングは実施しているが、一連の業務を全て実施していく必要があると考えている。事業団の中で早くこれに取り組み、基準的なルールを作って、小さな市からの要望が来たとしても速やかに応えられるルール作りを早急に行っていきたい。
- その他、地方公共団体のニーズに対応すべく、継続的な支援を実施していく部署としてソリューション推進部の技術援助課がある。ソリューションとして、長期にわたる業務を継続的に行って、公共団体に安心を与えるものをしっかり提供していきたいと考えている。

I. 2. 第24回検討会開催概要

<管路包括におけるモニタリングについて(柏市)>

- 現在の受託企業は7者からなる共同企業体である。その中に組合が2つ入っており、全部で23社となる非常に大きな企業体となっている。本市の包括委託は他の自治体の包括委託とは少しパッケージが異なっていて、管路ストックマネジメントを実行するための包括委託として、改築更新に主眼においた事業スキームになっている。
- 基本協定における全体事業費は4年間で約33億円である。点検・調査、設計、改築、ストマネ計画の見直し等が主な事業スキームである。主たる事業は計画的な改築業務で25億円程度となり、非常に大きなボリュームになっている。
- 第1期の包括委託は令和4年9月までを予定している。この中で、改築は約4キロ弱あるが、今期実施する改築は平成28～29年度に直営により調査を実施し、適正に判定した上で、改築工事を実施している。一方で、今回実施している約500キロ調査については、第1期の包括委託の中では改築は行わず、第2期の包括委託の中で改築する予定である。これは、国費の適正な執行と会計検査の対応のためである。調査から設計、工事まで1つのパッケージの中に入れてしまうと、市のチェック機能がなかなか働きづらいという懸念があり、過去に国交省や先進市の意見を聞き判断し、最終的に調査と改築の時期をずらしたパッケージにしている。
- 本市の包括委託は一部性能発注を導入しており、大きくは仕様発注である。点検、調査関係は対象路線を指定しているが、時期については業者に任せている。改築工事に関する部分は、基本的に企画提案、施工提案、技術提案に基づいて実施している。
- 包括で様々な業務を行っているので、まずは共同企業体中に一元的管理を行う統括管理業務者をおいている。現状、4人が常駐して対応いただいているが、23社もいるので、JV内でクラウドを活用し、横串の連携を図っていると聞いている。
- φ450mm以下の管路のスクリーニングは自走式簡易カメラで調査を行っている。柏市では当初スクリーニングは管口カメラで考えていたが、受託者の企画提案として変更したものである。スクリーニングで、問題があった路線についてはあらためて詳細テレビカメラ調査をする仕組みである。
- 改築は管更生がメインで、土木工事を伴う布設替えは管路包括の業務には含まれていない。あくまでも管更生工事のみが対象となっている。
- モニタリング及び履行評価は2019年3月に発刊されている下水道新技術機構との共同研究報告書がベースである。モニタリングの具体的なことに興味がある方はこちらのマニュアルを見ていただければと思う。
- 陥没、詰まり、苦情をアウトカム指標としている。包括委託の実施中に過去5年間の平均値を上回らないようにしてください、というのが導入しているアウトカムの目標値になっている。今回の受託者が柏市の管路を今まで管理していたわけではないので、この部分についてペナルティーがあるのは民からするといかかなものかという話があったので、アクション評価、プロセス評価等によってインセンティブを与える仕組みを導入している。
- モニタリング以外の出来高検査、完成検査は通常直営と同じ方法で実施している。支払いが伴うものについては技術管理課が検査を行っており、従来の工事、委託と同じ形の検査内容としている。さらに、アウトカムの達成状況を確認するため、書面検査や実地検査、モニタリングを通して確認している。
- モニタリングは、まず受託者によるセルフモニタリングを実施している。これは23社の企業が活動しており、市で全てチェックをするのは難しいので、まずは受託者の中でセルフチェックを行ってもらう。その結果に基づいて、市と、第三者機関の下水道機構による3者のクロスチェックでモニタリングを行っている。
- 履行評価はインセンティブを与えるための評価シートになっている。これも下水道機構のマニュアルに基づくもので、評価シートにより採点を行い満点が215点としている。アクション評価とプロセス評価でインセンティブを与えており、陥没、詰まり、苦情の減点要素を相殺できる仕組みにしている。例えば委託業務に含まれない緊急対応業務や、陥没・詰まり・苦情の解決プロセスを受託者が考え実行することで、課題解決に向かうことを評価する仕組みとしている。
- 導入して2年経過したが、陥没・詰まり・苦情については目標値に対してかなり減少している。これは受託者の企業努力のたまものだと思う。緊急修繕は包括委託業務に含まれないので、別の課で別途対応しているが、上記対応と管路包括での改築対応により、1年目には苦情が5割減っている。2年目には苦情が7割減っているような状況で年々効果が表れている。これは予防保全の効果がたった2年間で見てきており非常に大きな成果と考えている。

I.2. 第24回検討会開催概要

<包括的民間委託の導入効果の事後検証について(富士市)>

- 包括的民間委託を導入した背景は、市側の組織・業務量の減量、効率化の推進、民間事業者の創意工夫による業務の高度化および効率化を期待し、平成16年より処理場の運転管理に包括的民間委託を導入している。現在第5期目である。
- 導入の効果は、平成16年導入当時、年間約5,200万円の維持管理費を削減することができた。この削減の多くは、市職員数の削減によるものである。処理単価について、労務単価の上昇が起因し、年々上昇傾向である。当市に限って言えば、包括的民間委託によるコスト効果は、既に飽和しているような状態であると考えている。
- 当市が第4期より管路施設の包括的民間委託に踏み込む理由は老朽化施設の増加である。当市は高度経済成長以後、面整備を急激に進めてきた。管路包括を検討した平成27年、累計管路延長は約858キロ、老朽化の目安と言われる30年以上の経過管路は当時191キロ、構成比率22%であった。それが10年後、487キロ、構成比率57%と急激な老朽化の進行が分かっていた。使用料収入の減少及び維持管理費の増大により、今後、下水道財政の逼迫が予想される中、持続的な下水道事業を運営するには、事後保全から予防保全へ転換するストックマネジメントの導入が必要である。まずは、導入基礎検討として、早急な管路施設の状態把握、データ蓄積を実施することにした。
- 第4期における管路施設ストックマネジメント導入基礎検討の基本方針は2つあり、1つはリスク評価に基づく管路施設の点検施設優先度の設定、対象管路の選択と集中である。被害規模として管渠口径、発生確率として、管種類と経過年数をリスクマトリックス上に落とし込むことにより、4つの施設優先度に分類している。
- 2つ目の基本方針は、処理場の運転管理に、管路施設巡視・点検を追加し、維持管理を集約・効率化したことである。複数年契約、性能発注を活用し、要求水準に施設優先度毎の点検頻度のみを規定した。年間の巡視計画等は民間事業者が策定するもので、民間事業者のノウハウや創意工夫を活用し、効率的・効果的な点検手法を構築し、施設情報整備を推進することにした。
- 第5期の事業スキームの構築時、さらなるライフサイクルコストの最小化に向けて、予防保全型維持管理を推進すべく、包括的民間委託の業務範囲を拡大している。具体的な業務として、アセットマネジメント、管路施設における一部の改築、調査、修繕の各業務である。
- 市職員の技術力の確保については、民間事業者の技術力を適切に評価するため、モニタリング手法の見直しを実施している。従前の目標値達成等のプロセス管理にリスク管理を加えた新たな評価であるパフォーマンス評価の構築を目指した。これに関する基本計画書、手順書を発注図書に追加し、統一した評価システムを委託期間中、受託者と協議しながら構築したいと考えている。
- 入札参加者の減少の課題があり、インセンティブに関する検討も行った。第3期のVE提案に加え、第5期から新たに投資の提案を追加した。これは、自らの責任と負担による管路、施設および設備の設置ならびに既存施設の改良を、委託者に対して提案することができるものである。さらに、受託者に受益する範囲があることの相当因果関係を立証した場合については、受託者の申請により、委託者が受益する範囲において報奨を行うものとしている。第6期以降では、モニタリング結果も追加し、従前の減点評価、ペナルティー評価から加点評価に変えていきたいと考えている。その結果、委託業務全体評価が可能になることや、新たなインセンティブの創出、ペナルティーとの相殺など、さまざまなアイデアが他にも生まれてくると考えている。
- 第5期の取組事例について2つ紹介する。1つ目は、設備保全の合理化検討事例である。第4期では、計装設備について過去の故障データ分析やリスク評価を行い、リスク拡大の抑制を達成しつつ、VE提案による保全の合理化を実施し、点検コストを年60%削減することができた。第5期では、検討対象を機械設備、受変電設備等の電気設備にも展開する予定である。その他、IoT、AIを活用した設備診断などについても導入する予定である。2つ目は、投資の提案事例である。これは、汚泥量削減の役務提供である。受託者が保有する低含水率型脱水機の活用により、事業期間中の下水汚泥発生量を年20%削減するものである。今年度設置工事が完了し、次年度以降、実運用する予定である。

Ⅱ. 検討会の参加自治体

検討会の参加自治体一覧(全187団体)

※令和2年度の新規参画団体(21団体)は太字下線

地整等	都道府県	団体数	参加団体名
北海道	北海道	2	北海道、札幌市
東北	青森県	2	青森県、青森市
	岩手県	4	岩手県、盛岡市、大船渡市、岩手町
	宮城県	19	宮城県、仙台市、石巻市、白石市、名取市、角田市、岩沼市、栗原市、大崎市、蔵王町、村田町、柴田町、 川崎町 、 亘理町 、山元町、大衡村、涌谷町、美里町、南三陸町
	秋田県	2	秋田県、秋田市
	山形県	3	山形県、鶴岡市、酒田市
	福島県	5	福島県、福島市、いわき市、郡山市、会津坂下町
	関東	茨城県	3
栃木県		4	栃木県、宇都宮市、佐野市、小山市、 市貝町
群馬県		3	群馬県、前橋市、館林市
埼玉県		2	埼玉県、さいたま市
千葉県		7	千葉県、千葉市、松戸市、市川市、船橋市、習志野市、柏市
東京都		4	東京都、武蔵野市、小平市、多摩市
神奈川県		12	神奈川県、横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、藤沢市、小田原市、 逗子市 、三浦市、大和市、 綾瀬市 、葉山町
山梨県		1	山梨県
長野県		3	長野県、茅野市、塩尻市
北陸		新潟県	6
	富山県	3	富山県、富山市、黒部市
	石川県	6	石川県、金沢市、小松市、加賀市、かほく市、津幡町
中部	岐阜県	3	岐阜県、岐阜市、瑞穂市
	静岡県	8	静岡県、静岡市、浜松市、沼津市、伊東市、富士市、 下田市 、 吉田町
	愛知県	9	愛知県、名古屋市、岡崎市、 春日井市 、 刈谷市 、豊田市、 日進市 、田原市、 武豊町
	三重県	3	三重県、津市、四日市市

地整等	都道府県	団体数	参加団体名
近畿	福井県	1	福井県
	滋賀県	2	滋賀県、大津市
	京都府	3	京都府、京都市、宇治市
	大阪府	10	大阪府、大阪市、堺市、吹田市、守口市、八尾市、富田林市、河内長野市、藤井寺市、大阪狭山市
	兵庫県	5	兵庫県、神戸市、姫路市、尼崎市、上郡町
	奈良県	2	奈良県、奈良市
	和歌山県	2	和歌山県、和歌山市
	中国	鳥取県	2
島根県		1	島根県
岡山県		3	岡山県、岡山市、赤磐市
広島県		7	広島県、広島市、 三原市 、 福山市 、 大竹市 、 廿日市市 、 世羅町
山口県		4	山口県、 下関市 、宇部市、周南市
四国	徳島県	1	徳島県
	香川県	2	香川県、高松市
	愛媛県	3	愛媛県、松山市、新居浜市
	高知県	4	高知県、高知市、須崎市、香美市
九州	福岡県	4	福岡県、北九州市、福岡市、大牟田市
	佐賀県	2	佐賀県、佐賀市
	長崎県	2	長崎県、 長崎市
	熊本県	4	熊本県、熊本市、荒尾市、山鹿市
	大分県	2	大分県、大分市
	宮崎県	2	宮崎県、宮崎市
沖縄	鹿児島県	2	鹿児島県、 鹿児島市
	沖縄県	2	沖縄県、那覇市

合計：187団体(47都道府県、120市、19町村、1団体)(令和3年2月時点)

Ⅲ. 政府の方針

第1章 新型コロナウイルス感染症の下での危機克服と新しい未来に向けて

5. 感染症拡大を踏まえた当面の経済財政運営と経済・財政一体改革

(2) 感染症拡大を踏まえた経済・財政一体改革の推進

(略)

社会資本整備については、デジタル化・スマート化を原則とした、抜本的な生産性向上や予防保全の高度化・効率化による長寿命化、集約等を通じた公的ストックの適正化を図る。また、受益者負担や適切な維持管理の観点から、財源対策等について検討を行う。公共施設の整備・運営に当たっては、PPP/PFIなどの官民連携手法を通じて民間の創意工夫を最大限取り入れる。その上で、公共事業の効率化等を図り、中長期的な見通しの下、安定的・持続的な公共投資を推進しつつ戦略的・計画的な取り組みを進める。

第3章 「新たな日常」の実現

2. 「新たな日常」が実現される地域社会づくり、安全・安心の確保

(1) 東京一極集中型から多核連携型の国づくりへ

⑤ 公共サービスにおける民間活用

あらゆる分野において民間資金・ノウハウを積極活用し、コンセッションなど多様なPPP/PFIを推進する※。特に、コンセッション事業者が、事業に密接に関連する建設・改修についても実施できることを明確化するための法制度の整備を行うとともに、初期財政負担支援、資格制度整備、官民対話の促進など地方自治体の取組が加速するようなインセンティブを強化する。

⑥ 持続可能な地方自治体の実現等

(略) 民間知見の取込みのため、性能発注推進、PFI推進及びデータの地方自治体をまたいだ活用を推進する。

6. 個別分野の取組

iv. 次世代インフラ

② PPP/PFI手法の導入加速

「PPP/PFI推進アクションプラン(令和2年改定版)」（令和2年7月17日民間資金等活用事業推進会議決定）のコンセッション重点分野(空港、上下水道、道路、文教施設、公営住宅、クルーズ船向け旅客ターミナル施設、MICE施設、公営水力発電及び工業用水道)の数値目標達成に向けた取組を推進する。

また、利用料金の生じないインフラにおけるアベイラビリティペイメント方式について、長期に渡って維持管理と改築更新をセットにし、成果・性能に基づいて契約することなど当該方式の定義と、活用方法を記載したガイドラインを策定する。また、当該方式の活用を検討する国の機関及び地方自治体を募り、2022年度までに10件以上の可能性調査を実施し、案件形成を進める。

ア) コンセッション重点分野及び樹木採取権制度の取組推進

・民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律について、事業者がより効率的な運営ができるようコンセッション(公共施設等の運営)事業者が施設の「維持管理」に限らず、当該事業に密接に関連する「建設」、「製造」、「改修」を実施することが可能である旨を明確化する。このため、2021年の通常国会に改正法案の提出を図る。

・全国で計画されているスタジアムやアリーナ施設の整備や改築について、案件として実現させることを目指して、公共施設等運営権制度の活用手法や国による支援手法を検討する。

・公共施設等運営権制度の活用案件において生じた民間ならではの創意工夫を整理し、活用に興味を持つ自治体に対して提供等を行う。

PPP/PFI推進アクションプラン(令和2年改定版)

令和2年7月17日 民間資金等活用事業推進会議決定

① 公共施設等運営権者が実施できる業務の範囲等の明確化

- 公共施設等運営事業に密接に関連する「建設」「改修」等について、運営権者が実施できる業務の範囲を明確化し、民間事業者が創意工夫を活かしやすい環境整備を図るため、PFI法の改正を含めて検討を行う。

② キャッシュフローを生み出しにくいインフラへのPPP/PFIの導入

- キャッシュフローを生み出しにくいインフラ（道路や学校等の公共建築物等）についても積極的にPPP/PFIを推進するため、モデル事業実施やガイドライン事例集等の策定などの導入支援を行う。

③ BOT税制の特例措置の拡充

- 機動的な施設改修など創意工夫が発揮しやすいBOT方式(Build-Operate-Transfer)を促進するため、現行の税制の特例措置の拡充等の方策を検討する。

④ 地方公共団体が要するアドバイザー費用等に対するより適切な支援

- PPP/PFIを発注する際に必要となるアドバイザー費用について、交付金による適切な支援、支援分野の拡大等、地方公共団体の取り組みが加速するようなインセンティブについて検討を行う。

⑤ 資格等の整備に係る検討

- 地方公共団体等におけるPPP/PFIに係る業務経験を評価・認定し、それらの人材を活用し、PPP/PFIの経験のない地方公共団体等を支援する仕組み等を検討する。

⑥ 地域プラットフォーム等を通じた地域活性化に資するPPP/PFIの推進

- 地域におけるPPP/PFI事業の関係者間の連携強化、人材育成、官民対話等を行う産官学金で構成された地域プラットフォームの拡大及び継続的な活動を支援する。

⑦ 株式会社民間資金等活用事業推進機構の活用

- 機構の資金供給機能、コンサルティング機能を積極的に活用し、地域のPPP/PFI事業の大幅な掘り起こしを進める。また、機構の今後のあり方について、設置期限の延長も含め検討を行う。

⑧ 集中取組方針

- 公共施設等の運営における官民連携を推進するため、空港、水道、下水道等の各分野の目標設定等について、所要の改定を行う。

4. 集中取組方針

(2)重点分野と目標

③下水道

○ 平成26年度から平成29年度までの集中強化期間中の数値目標6件は達成。ただし、6件のうち実施方針の策定完了済みという手続きまで到達している案件は3件であるため、引き続き重点分野とし、6件の実施方針の策定完了までの目標期間を令和3年度末までとする。〈国土交通省〉

- ・先行案件の着実な事業実施(浜松市・須崎市)及び事業開始(宮城県)をすすめるとともに、案件形成についても支援する。(H28～)
- ・ブロック単位等の地方において、意見交換会等を行い、国職員等を派遣する。(H29～)
- ・下水道分野におけるコンセッション事業の案件形成を行うため、首長等へのトップセールスを実施する。(H29～)
- ・実施状況について四半期ごとにフォローアップを行う。(H28～)

下水道コンセッション事業

静岡県浜松市

平成30年4月から運営事業を実施中。

高知県須崎市

令和2年4月から運営事業を実施中。

宮城県

上工下水一体にて、令和元年12月に実施方針に関する条例を制定、令和2年3月に募集要項を公表、令和4年4月に事業開始予定。

新下水道ビジョン加速戦略 (H29.8策定)概要

背景

- ・新下水道ビジョン策定(H26.7)から3年が経過、人口減少等に伴う厳しい経営環境、施設の老朽化等は引き続き進行
- ・一方、官民連携や国際展開など、新たな動き

趣旨

- ・新下水道ビジョンの実現加速のため、選択と集中により国が5年程度で実施すべき**8つの重点項目** 及び**基本的な施策**をとりまとめ
- ・概ね3年後を目途に見直し、さらなるスパイラルアップを推進

8つの重点項目と施策例

- ◎ : 直ちに着手する新規施策
- : 逐次着手する新規施策
- ◇ : 強化・推進すべき継続施策

各施策の連携と『実践』、『発信』を通じ、産業の活性化、国民生活の安定、向上につなげる**スパイラルアップ**を形成

新たに推進すべき項目

取組みを加速すべき項目

重点項目Ⅰ 官民連携の推進

- ◇ トップセールス
- ◎ リスク分担や地方公共団体の関与のあり方の整理
- ◎ 上水道等、他のインフラとの連携の促進

重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化

- ◎ 広域化目標の設定、重点支援
- ◎ 複数施設の集中管理のためのICT活用促進
- ◎ 広域化等を促進する新たな流総計画制度
- ◇ 複数市町村による維持管理等の一括発注推進

重点項目Ⅴ 水インフラ輸出の促進

- ◎ 日本下水道事業団の国際業務の拡充検討
- ◎ 本邦技術の海外実証、現地基準組入れ
- ◎ 浄化槽等、関連分野とパッケージ化した案件提案

重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上

- ディスポーザーの活用及びオムツの受入れ可能性検討
- ◎ 処理場等の地域バイオマスステーション化
- BISTRO下水道の優良取組み等の発信、農業関係者との連携促進

重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立

- ◎ 維持管理起点のマネジメントサイクルの標準化
- 維持管理情報の分析、点検等の具体的基準等策定
- ◇ PPP/PFI、広域化等を通じたコスト縮減、受益者負担の原則に基づく適切な使用料設定
- 下水道の公共的役割、国の責務等を踏まえた財政支援のあり方の整理

重点項目Ⅵ 防災・減災の推進

- ◎ SNS、防犯カメラ等を活用した浸水情報の収集及び水位周知の仕組みの導入
- まちづくりと連携した効率的な浸水対策
- ◇ 施設の耐震化・耐津波化の推進
- ◇ 下水道BCP(業務改善計画)の見直し

官民連携、ストックマネジメント、水インフラ輸出等、各施策のさらなる拡大

新下水道ビジョンの実現加速
国民生活の安定、向上へ

国民理解による各施策の円滑な推進

より生産性の高い産業への転換

重点項目Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成

- 民間企業の事業参画判断に資する情報提供
- 適切なPPP/PFIスキームの提案
- ICT等労働生産性向上に資する技術開発

重点項目Ⅷ 国民への発信

- ◇ 下水道の戦略的広報の実施
- 学校の先生等、キーパーソンを通じた下水道の価値の発信
- ◎ 広報効果の評価と活動のレベルアップ

下水道事業の持続性確保
海外案件の受注拡大
民間投資の誘発

関連施策の総力による
下水道のスパイラルアップ

下水道産業を活性化

関連市場の
維持・拡大

- 公共施設等運営事業(コンセッション)の実績が着実に増加する中、物価変動の利用料金への転嫁について分野横断的な留意事項を定めるとともに、二段階で行われる事業者選定審査における留意事項を定める等の必要があることから、「公共施設等運営権及び公共施設等運営事業に関するガイドライン」の一部を改正するとともに、「民法の一部を改正する法律(平成29年法律第44号)」の施行に伴い、「契約に関するガイドライン」について所要の改正を行うもの。

公共施設等運営権及び公共施設等運営事業ガイドラインの一部改正

物価変動の利用料金への転嫁における留意事項	二段階審査における留意事項
<ul style="list-style-type: none"> ○ 効率化努力等の及ばない急激な物価変動が生じた場合、利用料金への転嫁を可能とする仕組みを定めておくこと ○ 物価変動の利用料金への転嫁について、計算式等の一例を提示。事業分野毎のガイドライン等も参考にすること 等 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各審査段階における審査主体、審査項目、審査基準等をあらかじめ公表すること ○ 第一段階と第二段階の間に、第二段階での提案書の検討に必要な情報を追加で開示すること ○ 第一段階での提案項目や提案書の様式については、応募者の過度な負担にならないようにすること 等
想定外の災害リスクの増大等によるリスク分担等の見直し	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 想定外の災害リスクの増大や著しい事業環境の変化等により当初のリスク分担が著しく不適切になった場合には、リスク分担等の見直しに関する協議を行うのが望ましいこと 	

契約に関するガイドラインの一部改正

- ガイドライン中、民法の規定(請負・損害賠償・債権譲渡)を引用している箇所について、民法の規定の改正に伴い所要の改正を行う。

IV. 令和2年度発表事例の紹介

1. 令和2年度検討会 発表事例一覧
2. 令和2年度発表事例 方式ごとの個別事例の紹介
(事例詳細)

IV. 1. 令和2年度検討会 発表事例一覧

カテゴリ	自治体名	導入段階	詳細	発表回
包括的民間委託(管路)	横浜市	導入済	下水道管路施設包括的管理業務 中大口径管の詳細調査、緊急清掃、緊急修繕、統括マネジメントをパッケージ化	第23回
	柏市	導入済	下水道管路施設包括的管理業務 改築更新に主眼をおいた包括的民間委託を実施	第24回
包括的民間委託(処理場・管路)	富士市	導入済	処理場、マンホールポンプ施設における運転管理、日常点検、定期点検、電力・薬品等のユーティリティー調達及び一部の修繕並びに管路施設の巡視・点検の各業務を包括的に委託	第24回
包括的民間委託(上下水道事業)	赤磐市	導入準備		第23回
民設民営(処理場)	鶴岡市	導入済	市が消化ガスを民間に売却し、民間事業者がFIT制度による消化ガス発電を実施	第22回
PFI(コンセッション方式)	須崎市	導入済	須崎市公共下水道施設等運営事業 公共下水道事業と市が所管する類似業務をパッケージ化し、一体的に管理運営する事業	第22回
	浜松市	導入済	浜松市公共下水道終末処理場(西遠処理区)運営事業 西遠処理区の主要施設である西遠浄化センター、浜名中継ポンプ場、阿蔵中継ポンプ場において、公共施設等運営事業(コンセッション事業)を導入	第23回
広域化・共同化	愛知県	導入済	常滑市、東海市、知多市の下水処理場で発生した脱水汚泥を衣浦西部浄化センターへ運搬し、愛知県(流域)は、搬入された下水汚泥を流域下水道の下水汚泥と併せて焼却処分	第22回

IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 横浜市

下水道管路施設包括的管理業務

中大口径管の詳細調査、緊急清掃、緊急修繕、統括マネジメントをパッケージ化

事業概要

事業期間	令和3年度から令和5年度(3年間)
業務目的	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故の未然防止 ・ストックマネジメントの推進 ・市民の安心・安全の確保と安定的な下水道サービスの提供
対象施設	北部地区 中大口径管237km マンホール3,848箇所 南部地区 中大口径管229km マンホール4,812箇所
受注者	(公募手続中)
業務内容	①詳細調査(計画的・緊急的) ②緊急清掃 ③緊急修繕 ④統括マネジメント
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速かつ適切な対応 ・管理業務の一層の効率化 ・民間事業者のノウハウやアイデア・創意工夫の活用

管径800mm未満 (小口径管) 約**10,000**km

管径800mm以上 (中大口径管) 約 **1,900**km

【布設後50年を経過した下水道管の延長】 (約・km)

管径区分	現在	10年後	20年後	総延長
累計	900 (7%)	3,000 (25%)	8,300 (70%)	11,900 (100%)
小口径管 内径800mm 未満	700	2,400	6,800	10,000
中大口径管 内径800mm 以上	200	600	1,500	1,900

(平成30年度末)

対象業務

①詳細調査業務(計画的・緊急的)

テレビカメラ・目視等による調査を行い、下水道管きよの状態を把握する以下の2種類の詳細調査を実施

計画的詳細調査:本市が策定した実施計画を踏まえ実施(年間150kmを想定)

緊急的詳細調査:陳情や事故等に起因して実施(年間20日程度を想定)

②緊急清掃業務

詳細調査結果や、陳情・事故等に伴い、流下機能が正常機能を有しないと判断された場合に実施。

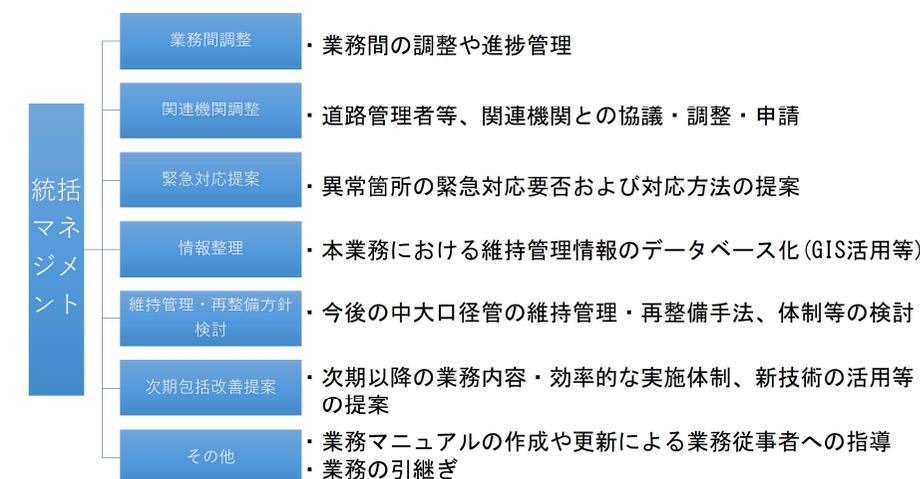
(年間10日程度を想定)

③緊急修繕業務

詳細調査結果や、陳情・事故等に伴い、管きよが正常機能を有しないと判断された場合に実施(開削を伴う工事は除く)

(年間400箇所程度を想定)

④統括マネジメント業務



IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 柏市

下水道管路施設包括的管理業務

アウトカム指標を設定するとともに、検査・モニタリング・履行評価の3つのチェックにより業務を監視

事業概要

事業期間	平成30年10月から令和4年9月まで(4年間)
業務目的	・下水道管路の改築更新を主眼においた包括的民間委託
受注者	積水化学工業、柏管更生有限責任事業組合、東葛環境整備事業共同組合、管清工業、東京設計事務所、パシフィックコンサルタンツ、奥村組
業務内容	計画的な点検・調査業務 約500km 6億4千万円 計画的な改築業務 約4km 25億1千万円 その他業務 1億5千万円 (ストックマネジメント見直し業務も包括内で実施)
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業費の平準化 ・ コスト削減 ・ 現職員体制での実行 ・ 優良企業の長期確保 ・ 大手企業から地元企業への技術移転

性能発注（アウトカム指標の設定）

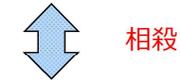
柏市の過去5年間の平均値で設定

項目	2011	2012	2013	2014	2015	平均	最大	最小	備考
道路陥没箇所数	19	16	11	12	17	15	19	11	市全域
管路閉塞による溢水件数	56	67	99	109	144	95	144	56	市全域
苦情件数	332	321	243	195	304	279	332	195	市全域

$$1,300\text{km} \times 0.0117 = 15.21$$

分類		指標の名称	目標値	単位
管理状況	機能障害と劣化状況	道路陥没箇所数	0.0117	箇所/年・km
		管きよ等の詰まり事故発生件数	0.0742	件/年・km
		苦情件数(住民等)	0.2180	件/年・km

アウトカム指標を達成できなかった場合は、統括管理業務の最大10%のペナルティー

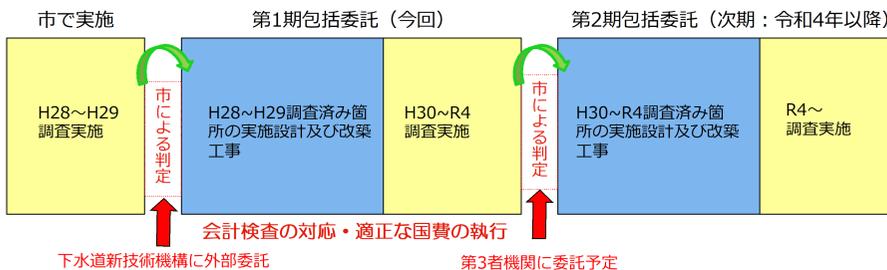


相殺

アクション評価（対応の迅速性・各種PR・関係職員に対する研修等）
プロセス評価（自己評価による改善、発展・課題解決への対応など）
アクション評価、プロセス評価によりインセンティブを付与

ペナルティーをインセンティブにより相殺可能
ただしインセンティブはペナルティーの補填分が上限
年度ごとの評価及び最終年度に総合評価

検査・モニタリング・履行評価の3つのチェックにより業務を監視



- ・ 第1期の点検・調査箇所は、第2期包括委託で設計・改築を実施
改築工事量の把握（契約金額の設定）、市による工事優先順位のチェック
- ・ 第1期と第2期の間に、市での対策措置の判定業務を別途発注
事業費・事業範囲・業務の妥当性など
- ・ 第2期以降は、日常管理業務、道路、水道を含めた包括委託の再検討
・ 課題
- ・ 次期受託企業が違った場合の継続性・競争性の確保
長期契約に伴う企業努力衰退の防止

柏モデルの構築

(調査と工事のタイミングを変えたパッケージ)

- ① 出来高検査・完成検査
サービス対価の支払いに伴い、出来高検査、完成検査を実施する。
対象業務は、計画的維持管理業務、計画的改築業務など。
基本的には直営で発注した場合と同様の検査体制

- ② モニタリング（一部監督業務含む）
受託者が提供するサービス水準がアウトカム指標を充足しているか、契約の履行が適切に実施されているか等を市及び第三者機関が監視する行為。
必要に応じて現場確認を実施。

受託者・柏市・下水道新技術機構の3者によるクロスチェック

- ③ 履行評価
事業の履行状況や履行結果を評価するもので、事業の成果を確認することを目的とする。履行評価は総合評価点により評価し、契約期間の最終年度に行う総合評価の結果から、ペナルティの有無を判定する。

性能発注（アウトカム指標）の評価
インセンティブ・ペナルティー

IV. 2. 包括的民間委託 - 導入済 - 富士市

処理場及び管路施設の包括的管理業務

管路不具合の発生が多い地区を対象に管路維持管理に加え計画策定及び調査をパッケージ化

事業概要

事業期間	平成27年8月から令和2年10月まで(第4期 5年間)
業務目的	・民間事業者の創意工夫を促し、効率的な維持管理が実現できるよう、性能発注・複数年契約を 実施し、維持管理レベルの向上とともに業務の効率化を図ることを目的とする。
対象施設 業務内容	処理場2箇所、マンホールポンプ51箇所 運転管理、日常点検、定期点検、電力・薬品等のユーティリティー調達及び一部の修繕 管路約800km 管路施設の巡視・点検
受注者	ウォーターエージェンシー・パシフィックコンサルタンツ特定共同企業体
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管路の点検施設優先度の設定・・・リスク評価に基づく ・ 処理場の運転管理委託の業務に、管路・巡視点検を追加し維持管理を集約・効率化 ・ 民間事業者のノウハウや創意工夫を活用、効率的及び効果的な点検手法を構築し、施設情報整備を推進する。

取組背景

- ・ 市側の組織・業務量の減量、効率化の推進
 - ・ 民間事業者の創意工夫による業務の高度化及び効率化
- ↓
- ・ 処理場運転管理に包括的民間委託を導入(平成16年)
 - ・ 現在、第5期目(令和2年)

委託期間	包括的民間委託レベル	受託者選定方式	予想処理水量(千m ³)	業務委託設計費(千円・税抜き)	処理原単位(円/m ²)	備考
第1期(委託期間 3年) (16年8月～19年7月)	レベル2	指名競争入札(技術提案型)	75,579	1,873,940	24.79	債務負担行為
第2期(委託期間 3年) (19年8月～22年7月)	レベル2	一般競争入札(条件付)	79,371	1,983,110	24.99	債務負担行為
第3期(委託期間 5年) (22年8月～27年7月)	レベル2	一般競争入札(条件付)	140,812	3,682,641	26.15	長期継続契約PI評価 委託期間延長 VE提案制度
第4期(委託期間 5年3ヶ月) (27年8月～2年10月)	レベル2	公募型プロポーザル	147,471	4,028,709(245,571)	27.32	長期継続契約 管路巡視点検
第5期(委託期間 4年11ヶ月) (2年11月～7年9月)	レベル2	公募型プロポーザル	131,805	4,036,740(589,719)	30.63	債務負担行為 モニタリング 管路業務拡大 投資提案 アセマネ業務

()内は、管路施設分

進行中

概要・効果

- 導入効果
 - 年約5,200万円の維持管理費の削減
職員数が12名→6名に削減
- 処理原単位
 - 近年上昇傾向(労務単価、電力価格の上昇が要因)
⇒包括的民間委託によるコスト削減は限界
- 委託期間
 - 当初は3年、第3期より5年間に延長
- 履行評価手法
 - 放流水質等に係る業務要求水準に目標値達成率(PI)(第3期)
 - プロセス+リスク評価導入(第5期)
- インセンティブ条項
 - VE提案制度(第3期) 投資提案制度(第5期)
- 管路施設業務
 - 巡視点検業務(第4期)
 - 定期的対応(伏越し部清掃)、緊急対応(清掃、調査、修繕)、改築(第5期)
⇒処理場及び管路施設を一体的に捉え、戦略的な維持管理を目指す。

第5期包括的民間委託スキーム構築に向けた課題と対応

- アセットマネジメント業務の新設
⇒維持管理を起点としたマネジメントサイクルの構築によるLCCの最小化
⇒『モノ』から、『ヒト』『カネ』を加えた全体最適化へ
- ① 処理場・管路施設情報整備 (DXの推進⇒維持管理プラットフォーム)
- ② 3条 設備保全の合理化(維持管理データ活用)⇒施設管理システム(処理場・管路)
- ③ 4条 改築投資の効率化(施設期待寿命延伸) ⇒ストックマネジメント支援システム
- ④ 3条(維持)、4条(改築)予算のベストミックスによるLCCの最小化

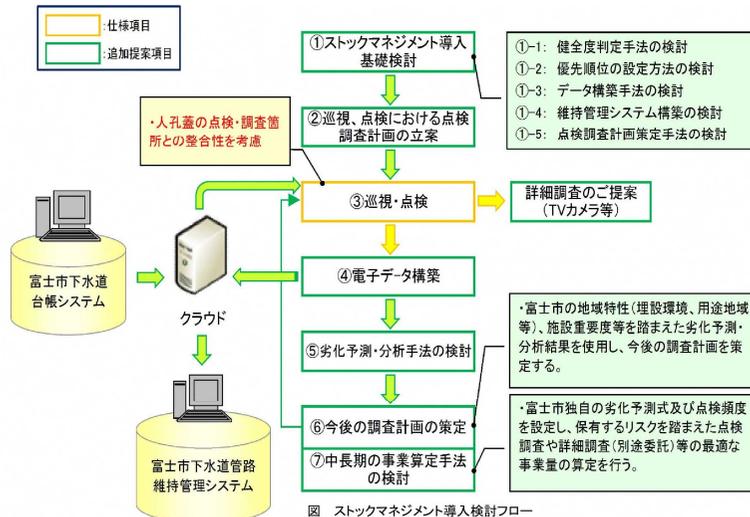


図 スtockマネジメント導入検討フロー

点検手法の構築及び施設情報整備

IV. 2. 包括的民間委託 – 導入準備 – 赤磐市

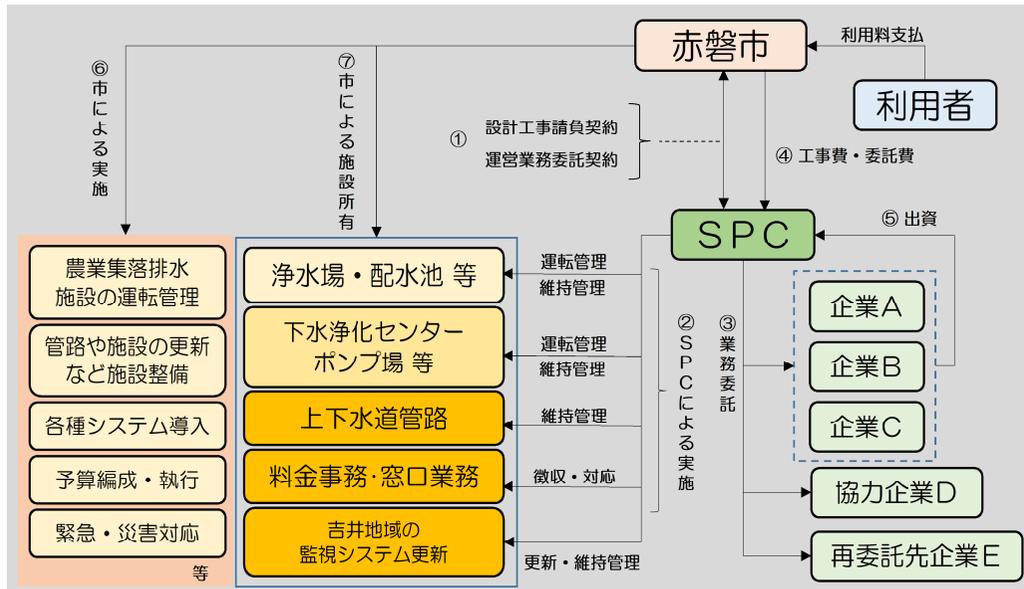
上下水道施設包括的管理業務

上下水道施設の運転管理業務を包括委託

事業概要

業務目的	PPP/PFI等による民間活力を導入した下水道事業を都市自治体が発行するにあたっては、公民が連携して公共サービスを提供することがサービスの質の維持・向上に効果的であることを国民へ周知する必要がある。
対象施設	上水道 水源地、浄水場、配水池、ポンプ場 下水道 浄化センター、中継ポンプ場、マンホールポンプ
業務内容	合理的な範囲で民間活力を活用し、包括委託を拡大
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> 外部委託による技術や人材の確保 包括委託拡大による民間の参画意欲の拡大 競争原理による価格低減

《事業スキーム概念図》



上下水道事業の現状

- 防災・減災、国土強靱化を推進する必要性が高まっている
- 高度経済成長期に建設された大量の上下水道施設が更新時期を迎えている
- 技術職員の不足・技術継承の遅れ
- 事業運営能力や技術力、現場対応力の低下
- 赤磐市における下水道普及率77.8%

項目	上水道事業	下水道事業
対象施設	水源地	12 施設
	浄水場	11 施設
	配水池	50 施設
	ポンプ場	33 施設
浄化センター	7 施設	
中継ポンプ場	5 施設	
マンホールポンプ	151 施設	
運転管理業務	運転・水質・保安・調達等	運転・水質・保安・調達等
保全管理業務	保守点検・施設整備、補修	保守点検・施設整備、補修
その他業務	衛生、環境整備等	衛生、環境整備、廃棄物処理
維持管理・人件費	132.9 百万円/年 (4.1人)	312.6 百万円/年 (1.4人)
課題	<ul style="list-style-type: none"> 工務課で運転管理するも熟練技術者が1名 点検頻度が少なく、事後保全管理が主体 人手不足の結果、末端残塩管理が不十分 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の業務がマルチタスク化 外部委託費のコスト削減が課題

《導入により見込まれる効果》

上下水道施設の運転管理業務を包括委託することで、以下の定性的・定量的効果が期待できる。

- ・外部委託による技術や人材の確保
- ・包括委託拡大による民間の参画意欲の拡大
- ・競争原理による価格低減

算定期間：令和4年度～令和13年度

項目	削減額	上水道事業	下水道事業
施設運転管理	削減額	93,156 千円	45,374 千円
	SPC利益	-17,296 千円	-8,425 千円
	削減効果額	75,860 千円	36,949 千円

IV. 2. 民説民営 - 導入済 - 鶴岡市

民設民営FIT消化ガス発電

市が消化ガスを民間に売却し、民間事業者がFIT制度による消化ガス発電を実施

事業概要

事業期間	平成27年10月から令和17年9月まで(20年間)
業務目的	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の処理過程で発生するメタンガスの活用 民間の資金とノウハウを活用
対象施設	消化ガス発電施設 25kW×12台
受注者	水ing
業務内容	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業が自己資金で発電設備を整備し、市から購入する消化ガスを燃料として発電し、その電気をFIT制度を用いて電気事業者に売却。 FIT制度に基づく設備認定申請及び電気事業者との特定契約は民間事業者が行い、市は発電事業を行う民間事業者に発電燃料として消化ガスを有償売却するとともに、発電施設を設置する土地を有償で貸与 発電と同時に温水を回収して、消化槽の加温に利用
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> 長寿命化に位置づけた関連設備改築工事に影響を及ぼさない。 既設設備の共用及び最小限な改造により、既設加温設備の運転方法で管理できる。 民間事業者による運営により発電設備運転管理が不要となる。 設備認定範囲は発電設備のみとなり、汚泥消化関連設備は含まれず、電気設備を分離する必要はない。 市の財政支出はなく、資産所有もなしでの事業運営となり、消化ガスを活用した発電を大きなリスクを伴わず実施できる。追加的な投資をせずに環境配慮型の持続可能な下水道事業を進めることができる。 余剰ガス燃焼装置、加温用ボイラーの既設設備改築費用の削減が見込める。

消化ガス発電までの経緯

- 平成 8年 ~ 施設内部利用で発電を計画。
- 先進施設視察および機種選定作業を進める。
- 平成12~13年度消化ガスマイクロガスタービン実証実験
- 平成24年 7月 FIT制度施行
- 発電事業方式の比較検討(施設内部利用、FIT公設公営、FIT民設民営)
- 平成26年 1月 FIT制度を活用した民設民営(ガス売却)による発電事業を決定
- 平成26年 5月 事業募集の広告
- 平成26年 7月 優先交渉権者決定
- 平成26年 8月 基本協定の締結(株水ing)
- 平成26年12月 設備認定通知(経済産業省)
- 平成27年 3月 電力系統連系承諾(東北電力)
- 平成27年 4月 土地賃貸借契約締結
- 平成27年 5月 建設工事着工
- 発電所名「鶴岡バイオガスパワー」に決定
- 平成27年 9月 消化ガス売買契約締結
- 平成27年10月 発電事業開始(平成47年までの20年間)

事業スキーム



IV. 2. PFI(コンセッション方式) - 導入済 - 須崎市

須崎市公共下水道施設等運営事業

公共下水道事業と市が所管する類似業務をパッケージ化し、一体的に管理運営

事業概要

事業期間	令和2年4月から令和21年9月まで(19.5年間)
業務目的	・公共下水道事業と市が所管する類似業務をパッケージ化し、一体的に管理運営
対象施設	1) 公共下水道 汚水:コンセッション方式による企画運営・維持管理(一部包括) 雨水:仕様発注による維持管理 2) 漁業集落排水 維持管理の包括的民間委託 3) クリーンセンター等 運転維持管理の包括的民間委託
受注者	株式会社クリンパートナーズ須崎 代表企業: NJS 構成企業: 四国ポンプセンター、日立造船中国工事、民間資金等活用事業推進機構、四国銀行
期待効果	・下水道事業の抜本的な経営改善を図る。 ・下水道事業の再構築(処理場施設のダウンサイジング)を実施し、早期に維持管理費等の経費削減を図る。 ・公共下水道事業と市が所管する類似業務のパッケージ化による管理運営体制の効率化を図る。

業務内容と事業方式

事業対象施設と業務内容		事業方式
公共下水道	経営に関する業務	企画運営、下水道関連計画策定等 コンセッション
	污水管さよ	企画運営、維持管理(小修繕含む) 〃
	終末処理場	運転維持管理 → 企画運営(小修繕含む) 包括委託 → コンセッション
	雨水ポンプ場	保守点検 仕様発注による維持管理委託
漁業集落排水 処理施設	雨水管さよ	維持管理(小修繕含む) 〃
	浄化槽	維持管理(小修繕含む) ※管さよは対象外 包括的維持管理委託
中継ポンプ場	維持管理(小修繕含む) 〃	
クリーンセンター等	運転維持管理 〃	

事業のモニタリング

- モニタリング基本計画書、モニタリング実施計画書及び、市とSPCの協議により作成した「チェックリスト」をもとに実施(※市HPで公開)。
- チェックリストの項目は、毎月・四半期に1回・年1回及び、適宜実施するもの〔全92項目〕に分類し、PDCAサイクルにより随時更新。
- 毎月1回「モニタリング定例会」を実施し、SPCが行ったセルフモニタリング結果を、SPCと市で確認している。
- モニタリング定例会には、SPCと市から事業対象施設を所管する、建設課・環境保全課・農林水産課の計4者が出席。
- モニタリング定例会「会議資料」と「議事録」は、市HPで全て公開。

モニタリングチェックリスト

■モニタリングチェックリスト										着色項目		: 6月度の確認項目			
No	項目	細目	要求水準	チェック項目	責務	頻度	確認者			運営者による評価		市によるモニタリング			
							1次	2次	適合	セルフモニタリング 確認の有無	評価の根拠	結果	確認方法	結果	確認
1-1	実施体制	事業期間における実施体制の構築	事業期間において経営、保潔費、維持管理、保潔費の企画運営、実施、維持可能な事業運営体制の構築が図られていること。 ・ 各業務責任者の役割分担が明確にでき、かつ、各業務の遂行に必要となる能力及び経験が保有されていること。 ・ 事業責任者の役割分担が明確にでき、かつ、各業務の遂行に必要となる能力及び経験が保有されていること。 ・ 事業責任者の役割分担が明確にでき、かつ、各業務の遂行に必要となる能力及び経験が保有されていること。	<input type="checkbox"/> 各業務責任者の役割分担、リスク分担が明確か <input type="checkbox"/> 委託先(有資格者)が当該事業に経験しているか <input type="checkbox"/> 委託先(有資格者)の経験が当該事業に経験しているか <input type="checkbox"/> 委託先(有資格者)の経験が当該事業に経験しているか	内次業務推進課(委託先) 環境課 計画推進課	毎月	企業管理部 環境課 計画推進課	代表取締役	<input type="checkbox"/> 単年度事業計画(記録)の更新(1/4月、有資格者)	結果	確認	結果	確認	備考	
1-2	経営の透明性	経営の透明性の確保	毎年度末に経営の透明性を確保し、5年毎(経営計画4年毎)に(令和2-5年度、令和6-10年度、令和11-15年度、令和16-20年度)の経営計画を策定し、その進捗状況を毎年公表すること。 ・ 毎年度末に経営の透明性を確保し、5年毎(経営計画4年毎)に(令和2-5年度、令和6-10年度、令和11-15年度、令和16-20年度)の経営計画を策定し、その進捗状況を毎年公表すること。	<input type="checkbox"/> 毎年度末に経営の透明性を確保し、5年毎(経営計画4年毎)に(令和2-5年度、令和6-10年度、令和11-15年度、令和16-20年度)の経営計画を策定し、その進捗状況を毎年公表すること。	経営計画推進課	毎年	企業管理部	代表取締役	<input type="checkbox"/> 単年度事業計画(記録)の更新(1/4月、有資格者)	結果	確認	結果	確認	備考	
1-3	第三者の利益	委託先に関する事項	事業者は、事前に市に通知した上で、第三者に委託し、当該委託先が当該事業の遂行に必要となる能力及び経験を保有していること。 ・ 事業責任者の役割分担が明確にでき、かつ、各業務の遂行に必要となる能力及び経験が保有されていること。	<input type="checkbox"/> 当該委託先が当該事業の遂行に必要となる能力及び経験を保有していること。	環境課	毎月	企業管理部	企業管理部	<input type="checkbox"/> システムメンテナンス計画の策定	結果	確認	結果	確認	備考	
1-4	第三者の利益	委託先に関する事項	有資格者による事業の遂行が確保されていること。 ・ 事業責任者の役割分担が明確にでき、かつ、各業務の遂行に必要となる能力及び経験が保有されていること。	<input type="checkbox"/> 有資格者による事業の遂行が確保されていること。	環境課	毎年	企業管理部	企業管理部	<input type="checkbox"/> システムメンテナンス計画の策定	結果	確認	結果	確認	備考	

市HPで公表している部分

セルフモニタリングでチェック

市のモニタリングでチェック

IV. 2. PFI(コンセッション方式) - 導入済 - 浜松市

浜松市公共下水道終末処理場(西遠処理区)運営事業

西遠処理区の主要施設である西遠浄化センター、浜名中継ポンプ場、阿蔵中継ポンプ場において、公共施設等運営事業(コンセッション事業)を導入

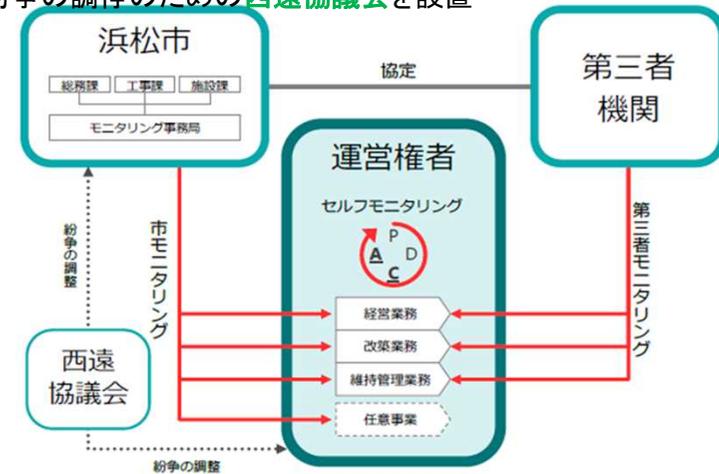
事業概要

事業期間	平成30年4月1日から令和20年3月31日まで(20年間)
業務目的	市町村合併に伴い平成28年度に静岡県から浜松市に移管され、所有・運営することになった施設を持続可能な事業体制とし、更なる効率化を図るため、コンセッション方式を導入
対象施設	西遠浄化センター、浜名中継ポンプ場、阿蔵中継ポンプ場
受注者	浜松ウォーターシンフォニー株式会社 代表企業: ヴェオリア・ジャパン株式会社 構成員: ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、JFEエンジニアリング株式会社、オリックス株式会社、東急建設株式会社、須山建設株式会社
業務内容	【経営】: 事業計画、資金調達、情報公開、危機管理、技術管理、環境対策、地域貢献等 【改築】機械電気設備等の更新、長寿命化(土木建築躯体を除く) 【維持管理】水処理、汚泥処理、保守点検、設備点検、植栽管理、水質分析、故障等修繕、産業廃棄物処理 【ユーティリティ】電力、燃料、薬品、消耗品、補修用資器材、水道等 【その他】附帯事業(消化ガス発電等)、任意事業(焼却炉廃熱利用の養鰻実験)
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> VFM14.4% 事業費総額86.6億円削減 運営権対価25億円
その他効果	<ul style="list-style-type: none"> 業務改善効果 地域貢献 環境負荷の削減

モニタリング

- 実施契約の遂行状況や要求水準書の充足状況を確認するため、モニタリング基本計画書及び実施計画書に基づきモニタリングを実施

- ① **運営権者**によるセルフモニタリング
 - ② **浜松市**によるモニタリング
 - ③ **第三者機関**によるモニタリング(市とのダブルチェック)
- ☆ 紛争の調停のための**西遠協議会**を設置



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	頻度	結果
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) □BOD 13mg/l □SS 10mg/l □pH 6.0~7.5 □大腸菌群数 100個/mL □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。	□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 硫酸酸化物 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 硫酸酸化物 7.0K値 水銀50µg/Nm3	□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	-	年1回 または 2回	-

IV. 2. 広域化・共同化 - 導入済 - 愛知県

衣浦西部浄化センター共同汚泥処理事業

常滑市、東海市、知多市の脱水汚泥を衣浦西部浄化センターで共同焼却

事業概要

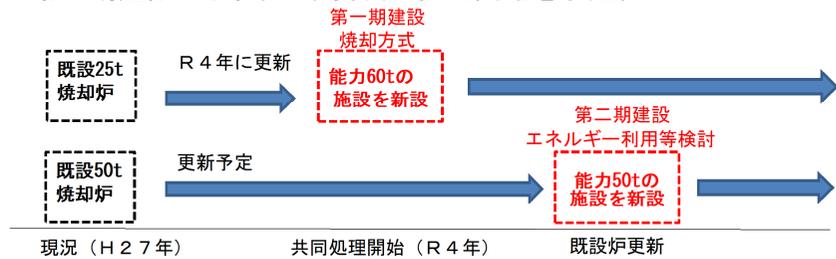
事業期間	第1期令和4年度供用開始 第2期令和8年度供用開始(予定)
業務目的	常滑市、東海市、知多市の下水処理場で発生した脱水汚泥を衣浦西部浄化センターへ運搬し、愛知県(流域)は、搬入された下水汚泥を流域下水道の下水汚泥と併せて焼却処分
対象施設	第1期 焼却施設 60t/日 第2期 焼却施設 50t/日
業務内容	関係3市が次の事務の管理執行を愛知県に委託(地方自治法の事務委託方式) ・汚泥処理施設の建設に関する事務及びこれに附帯する事務 ・汚泥処理施設の維持管理に関する事務及びこれに附帯する事務
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> 地域全体の安定的な下水汚泥処理の手段・処分先の確保 衣浦西部流域、常滑市、東海市、知多市が汚泥焼却施設を共同で設置・維持管理することによって生じるスケールメリットにより、建設費、維持管理費のコストを削減



共同汚泥処理事業の概要

施設計画方針

- ・リスク等考慮して複数機の配置とし、段階的に二回に分け、建設する。
- ・第一期建設は、焼却方式を採用。令和4年度の供用開始を目標とする。
- ・第二期建設は、令和8年度頃の供用開始を予定。



- 4省通知を受け、第二期建設では、更なる広域化・共同化計画の可能性を探るべく検討を開始。

経緯・主な取組状況

年月	会議・手続き等	実施内容等	
第II期 ②	平成27年12月	【事務委託】平成27年12月議会で決議(地方自治法第252条の14)	○ 3市より県に対し事務委託に関する協議
	平成28年3月	【事務受託】平成28年2月議会で決議 規約制定	○ 県より3市の事務委託に関する協議の回答
	平成28年4月	◇ 事務受託についての県告示 ◇ 事務委託について3市告示	○ 愛知県告示第203号 ○ 常滑市告示第17号 ○ 東海市告示第82号 ○ 知多市告示第63号
第III期	平成28年5月～	◇ 下水道法事業計画の変更	○ 衣浦西部流域及び3市 計画への位置付け
	平成28年6月	◇ 建設に関する基本協定を締結(県、3市)	○ 内容、費用負担割合、所有権等について
	平成28年7月	◇ 衣浦西部浄化センター共同汚泥処理事業連絡会 発足	○ 事業の促進と連絡調整を目的(建設・維持管理)
	平成31年3月	◇ 建設工事契約(～令和4年3月)	○ DB(設計施工一括方式)
	令和元年12月	◇ 維持管理に関する基本協定を締結(県、3市)	○ 範囲、経費の負担方法、搬入条件等

今後の予定

年月	会議・手続き等	実施内容等
令和4年3月	◇ 維持管理に関する年度別協定を締結	○ 汚泥量、経費の総額・負担額、支払方法等
令和4年4月	◇ 共同汚泥処理事業運営要領の策定	○ 届出・報告の方法、受入作業手順書等
	◇ 汚泥焼却施設(第一期) 供用開始	

V. 今後の新たなPPP/PFI事業の推進 に向けて

V. 今後の新たなPPP/PFI事業の推進に向けて

カテゴリ	論点	記載ページ
(1) 導入促進	①職員ワークショップによる官民連携方針の検討	P.37
	②官民連携事業により処理場の移管・統廃合を進める上での留意点	P.38
	③広域処理の下水汚泥固形燃料化事業への官民連携手法適用の留意事項	P.39
	④公共・農集・集中団地浄化槽の統廃合における包括的民間委託とOCM方式を組合せた管路の維持管理手法	P.40
	⑤下水道管路改築工事における建設業の担い手確保を目的としたCM手法の検討	P.41
	⑥全国事例調査結果(廃止事例含む)に基づく全国的な堆肥化施設の現状把握	P.42

(1)導入促進 ①職員ワークショップによる官民連携方針の検討

官民連携事業の導入方針を検討し策定する際は、現場職員の意見や発案を吸い上げるための一手法として、職員ワークショップ(以下「WS」という。)により方針検討を行うことも有効と考えられる。

a)WSの実施目的

WSの実施目的は、「当該下水道事業に適したPPP/PFI手法について、職員自らが意見発案・合意形成を行うことによって今後の事業方針を検討し、より適切な官民連携方針を策定する」ことにある。

WS実施により、次のような効果等も期待できる。

- 現場の状況を踏まえた、官民連携手法や取組方法を検討できる
- 職員各位の参加で、設定した方針に対して取組意識が高くなる
- 現場作業に忙殺されがちの中で、計画や方針に対する認識が高まる
- 官民連携に関する知識や知見を習得する機会を得ることができる

b)WSの実施方法

1)参加者

- ・WS参加者は、できるだけ職員全員とする
- ・意見を出しやすくするため、5人程度の少人数のグループで討議を行う
- ・討議を進行し参加者の意見を引き出すファシリテーターを置く

2)討議テーマと準備資料

- ・WSの実施目的に沿って、討議するテーマを下表のように設定する
- ・討議の前に基礎的な情報を参加者で共有するため、討議するテーマに関する資料を準備し、参加者で内容を確認する。

テーマ	1: 下水道事業の現状と課題及び改善方策	2: 課題解決に寄与すると考えられる官民連携手法
準備する資料の内容	<ul style="list-style-type: none">・検討の目的・事業及び施設の概要・事業の課題の整理(ヒト・モノ・カネの視点での現状・課題・対応方策等)・将来事業量の把握(維持管理費の推移、建設改良費の推移)・執行体制と将来の見込み(業務量分析、将来人工数の見込み)	<ul style="list-style-type: none">・PPP/PFI手法の類型及び優先的検討(導入の目的、代表的な手法、導入効果、手法の比較、優先検討指針、優先的検討プロセス、ガイドライン(案)、手法選択フロー、一般的な実施フロー)・下水道事業におけるPPP/PFI手法の導入例(官民連携事業(全国・県内)実施状況、各手法の事例)

3)WSの実施手順

スケジュール例

- 10:30~10:40 ガイダンス(ワークショップの進め方)
- 10:40~11:10 現状と課題に関する資料の確認・説明、質疑
- 11:10~12:00 PPP/PFI事業に関する資料の確認・説明、質疑(12:00~13:00 昼休憩)
- 13:00~13:10 自己紹介(各自1分)
- 13:10~14:00 テーマ1:現状と課題及び改善方策
- 14:00~14:50 テーマ2:課題解決に寄与すると考えられる官民連携手法
- 14:50~15:00 まとめ

討議の実施手順例

- ①各自の意見や思いを発表する(付箋に書き出す)
- ②模造紙に書き出した付箋を並べていく
- ③付箋をグループ化してタイトルをつける
- ④大グループにまとめていく
- ⑤グループ同士の関係を明らかにする

c)WS実施結果の取りまとめ

- ・討議での意見を整理しまとめる際には、討議の最後のほか、別途時間をとって討議を振り返り、改めて関連性などをまとめ直すことも重要である。
- ・テーマ1の現状や課題の整理にあたっては、「ヒト・モノ・カネ」などの視点の有効だが、業務種別など様々な分類が考えられるため、検討の目的である官民連携事業につなげることを意識して分類することが望ましい。
- ・テーマ1では、各種業務改善につながるポイントが意見として挙がるが多いため、官民連携手法のみにこだわらず、各種対応方策を意識して整理することが望ましい。
- ・テーマ2の課題解決に寄与する官民連携手法の整理にあたっては、テーマ1で提示された課題に対し、どの官民連携手法が解決に寄与し導入の可能性はあるか、何を優先するべきかなどを整理することが望ましい。

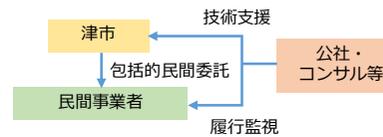
(1)導入促進 ②官民連携事業により処理場の移管・統廃合を進める上での留意点

流域下水道の移管を受け、官民連携事業により流域処理場と単独処理場の統廃合を進める場合、「移管施設に関するノウハウの引継ぎ」「統廃合の完了までに期間を要する事」「事業実施に向けた合意形成とその根拠となる導入効果の妥当性の確保」に留意する必要がある。

課題1: 移管を受ける処理場のノウハウの引継ぎ

・移管を受ける処理場は、高度処理(窒素・リン)を導入しており、移管後の維持管理業務は、既に単独処理場で導入実績がある包括的民間委託を導入する。
 ⇒高度処理を導入している処理場の維持管理業務の経験がなく、移管直後は処理場の技術的特徴を十分把握できない状況下において、包括的民間委託の履行監視や修繕業務を開始しなければならない。

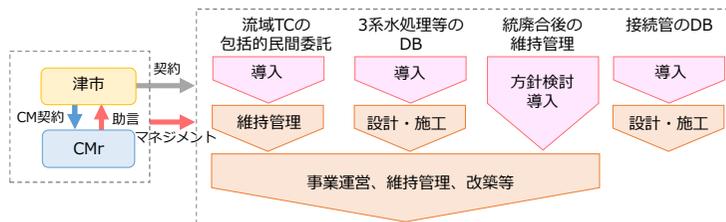
○ノウハウ継承がなされる数年程度は、現在、維持管理業務を行っている公社等に履行監視及び技術支援(運転管理、保守点検・修繕等)を要請



課題2: 官民連携業のマネジメント体制構築

・統廃合には事業着手後7~8年の期間を要す見通しであり、これまでの経緯を熟知したキーパーソンの定年退職・人事異動により、ノウハウが喪失される
 ⇒官民連携事業を適用した統廃合事業を適用しての統廃合の着実な実施には、複数の官民連携業務を一貫した方針の元、統括的にマネジメントできる体制を構築する必要がある。

○CM方式を用いたマネジメント体制を構築
 ○CMrは、市の各担当者に対する助言と担当者と連携した個々の官民連携業務のマネジメント及び業務間の各種調整を役割とする



課題3: 事業実施に向けた合意形成

・事業実施には、「統廃合の妥当性」「官民連携手法適用の妥当性」の2つの観点から、関係者の合意形成を図る必要がある。
 ⇒統廃合、官民連携手法の適用、それぞれの観点で経済的合理性が確認できる形で導入効果の評価が必要である。

○以下の3つのシナリオを設定し、シナリオ間の費用比較を実施
 ○費用比較は、年度別の事業費、キャッシュフローベースで行うと共に、損益分岐点を確認し、統廃合施設への投資が何年で回収できる見込みかを明示

シナリオ	処理場の統廃合	業務実施体制
シナリオ1	統廃合を実施しない	・市直営での業務実施
シナリオ2	統廃合を実施	
シナリオ3		・官民連携手法を適用

課題4: 確実性のある導入効果の算出

・処理場の統廃合の大きなメリットは、統廃合後の処理場維持管理費の削減であり、その見込みを誤った場合、統廃合施設の建設費回収に至らず、事業経営の面で大きな問題となる。
 ⇒現状の維持管理費に対して、確実に削減が見込まれる範囲を精査、統廃合後の維持管理費は安全側で設定し、確実性のある導入効果算出とすることが必要である。

○統廃合後に増加する設備の保守点検、運転操作に係る委託費は、現行の維持管理業務の積算内容を確認し、統廃合後の処理場、送水ポンプ場、簡易処理施設の委託費を積算
 ○電力、薬品費等のユーティリティ費用は、現行の維持管理費の費用分析を行い、汚水量あたりの原単位を算出、水量増加分を乗じることで算出

(1)導入促進 ③広域処理の下水汚泥固形燃料化事業への官民連携手法適用の留意事項

中小自治体の広域処理による下水汚泥固形燃料化事業を官民連携手法で実現するためには、「自治体間の合意形成が得られること」「汚泥集約側の自治体に対応可能な事業スキームを構築すること」「電力事業者のニーズにあった固形燃料が提供できること」に留意し、検討を進める必要がある。

課題1:合意形成可能な概算事業費

広域処理に参画する中小自治体の合意形成のためには、コスト面で現状の汚泥処理コストに対する優位性が求められる。
⇒民間ヒアリングにより概算事業費を算出し、現状の汚泥処理コストとの比較を行ったが、合意形成に向け事業スキームの工夫によるコスト削減が必要

課題2:汚泥集約側の自治体に対応可能な事業スキーム

民間ヒアリング調査による概算事業費では、DBとした場合が最もコストが低い結果となった。DBの場合、官側で施設の保守、固形燃料の品質管理、利用先の確保、売買が必要となり、官側の責任分担が増加する。
⇒汚泥集約側の自治体の対応可否を評価すると共に、自治体側のリスク低減、民間事業者側の提案が期待できる範囲の検討が必要

課題3:電力事業者のニーズにあった固形燃料の提供

電力事業者側が有価物として固形燃料の受入を行うためには、固形燃料受入・石炭との混焼時の技術的課題、採算性の課題を解決する必要がある。
⇒事業の採算性は広域処理によるスケールメリット確保で対応、技術的な課題は、民間ヒアリングによる事例収集と電力事業者との対話により、引き続き対応方法の検討が必要

3つの課題への対応のポイント

上記の3つの課題には密接な関係があることから、事業スキームの具体化に向け一体的な検討を実施

事業スキームの具体化に向けた検討課題の整理

検討課題	今後の検討の視点
固形燃料の品質管理	<ul style="list-style-type: none"> 電力事業者が求める固形燃料の品質(含水率、形状、成分等)を確保する上での技術的なポイントを把握 DBにおいて官側での責任分担とすることが適切かを評価
維持管理体制	<ul style="list-style-type: none"> DBとした場合、水処理施設等の既存施設と固形燃料施設を一体的に維持管理することとなり、この場合の固形燃料化施設の運転管理の責任分担を検討
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> 汚泥処理施設の老朽化が進んでおり、それらの改築を業務範囲に含めた場合の業務効率化やコスト縮減の可能性を評価
業務条件	<ul style="list-style-type: none"> 現在は別の用途で利用している消化ガス、近隣工場等で発生する廃蒸気を活用し、ユーティリティ費用の削減の可能性を技術的に評価
維持管理における責任分界点	<ul style="list-style-type: none"> DBOとする場合、固形燃料施設の運転管理上の課題、消化工程、脱水設備との運転調整を踏まえ、最適な責任分界点を検討(汚泥処理全体、脱水以降、固形燃料化施設)
民間事業者からの提案の範囲	<ul style="list-style-type: none"> DBの場合、電力事業者が求める固形燃料化施設を踏まえた方式(乾燥、炭化)の提案可能な範囲、条件(公的な技術審査の有無)の設定 DBOの場合、固形燃料の受入も含めた提案を求めることから、提案可能な施設方式の範囲は広がる DBにおいて固形燃料の利用先の提案のみを求めることの有効性・必要性を評価

(1)導入促進 ④公共・農集・集中団地浄化槽の統廃合における包括的民間委託とOCM方式を組合わせた管路の維持管理手法

処理区ごとに多くの地元企業を抱える中で、公共・農集・集中浄化槽団地の統廃合等により地区ごとに条件の異なる管路施設の包括的民間委託とOCM方式を組合せた維持管理手法を検討する。

包括的民間委託の課題に対するOCM方式による支援内容とスキーム等について、ここではモデル都市における検討事例として以下に示す。

包括的民間委託を行う上での課題

- 管路施設において維持管理・改築業務の包括的民間委託を行う上で以下の課題がある。
- 市域全体や処理区といった区域を委託範囲とした場合、処理区ごとに多くの地元企業を抱えているため、清掃、修繕、改築を業務内容として組合せることは困難であり、ストックマネジメント(SM)計画で設定したブロック単位(処理区内を複数分割)での発注でも同様に困難
 - 点検・調査ができる地元企業が数社のため、業務委託できる本数・区域に限られる
- ⇒地元企業を活かすためには、比較的狭い区域での複数の包括的民間委託が必要

OCM方式の検討

複数委託等における課題解決、官民連携効果を発揮するための
OCM(Operation Construction Management)方式を検討

【期待される効果】

- ◆複数地区の複数委託に対する発注体制確保、関係機関との調整の円滑化
- ◆複数年の統一的な支援(右表)による工期短縮、業務品質の確保・向上

OCM方式と発注者支援業務等との相違点(概念)

業務内容	マネジメント業務		発注者支援業務
	OCM方式	事業促進 PPP方式	
	役割の高度化		
発注者の業務監理の代行的支援(集中的業務への対応) ・検討支援、品質管理のチェック 等	○	○	△
技術水準維持・向上、コスト削減の実現 ・技術水準の設定・普及、技術提案の評価 等	○	△	-
契約方法検討・発注支援 ・発注方式の提案、価格算出(積算)の支援 等	○	△	-

凡例 ○:OCMRが主体的に実施 △:発注者とOCMRが協働で実施
(2019年2月「OCM方式活用の手引き(案)【改定版】」JCCAを参考に作成)

OCM方式による支援内容

対応課題	OCMRの支援内容
維持管理水準の均一化	◆複数の委託業務に対して、各地区の実情にあった性能を発揮できるような業務水準の提案などの発注支援 ◆受託者へは業務水準に関する指導及び維持管理や点検・調査記録様式の統一化等の支援
モニタリング	◆受託業者の業務執行状況に対して、適切なモニタリング方法を提案し、発注者を支援
SM計画策定	◆受託者から提出された維持管理情報や点検・調査記録のデータ構築の精度管理 ◆SM計画策定支援(将来的には処理場も含めた計画策定支援も可能)
地元企業活用	◆地元企業を活用できるようなスキーム提案などの発注支援
新技術の導入	◆発注者への新技術導入の提案 ◆市内に均一に普及させるための受託者への導入支援

OCM方式によるスキーム図



※OCM: Operation Construction Management OCMR: Operation Construction Manager

(1)導入促進 ⑤下水道管路改築工事における建設業の担い手確保を目的としたCM手法の検討事例

「行政の効率化」と「地域企業の育成」の両立を目的とした下水道管路改築工事へのCM(コンストラクション・マネジメント)導入検討事例。

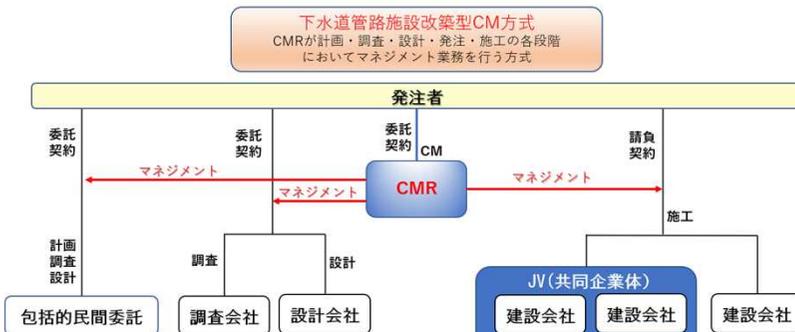
下水道管路改築工事の課題に対するCM方式による支援内容とスキーム等について、ここではモデル都市における検討事例として以下に示す。
今後増大する管路施設の老朽化対策を行う上での課題

今後、管路施設の老朽化対策及び耐震化が増大する上で以下の課題がある。

- 自治体の課題：
従来の分割された工区の発注では、老朽化対策の増大により、職員への負担が大きい。 → 工事発注工区の集約化が必要。
- 地域企業の課題：
工区を集約することでAランク大手ゼネコンの受注機会が増える。 → 地域企業の受注機会の確保が必要。
- 包括的民間委託の課題：
管路包括等の維持管理業務の一括発注では、→ 管路管理に係る全体的な数量に基づいた作業のみ実施される。 マネジメントが必要。
⇒ 「行政と民間が連携した事業推進」と「地域企業が活躍できる環境の整備」が必要。

管路改築工事におけるCM方式の検討

- 「行政の効率化」と「地域企業育成」の両立を図るためのCM方式を検討
- ◆ 地域企業が受注可能な仕組みづくり ⇒ CMRの地域企業マネジメント
 - ◆ 計画・調査・設計・工事全体を把握した支援 ⇒ 管路管理の効率化



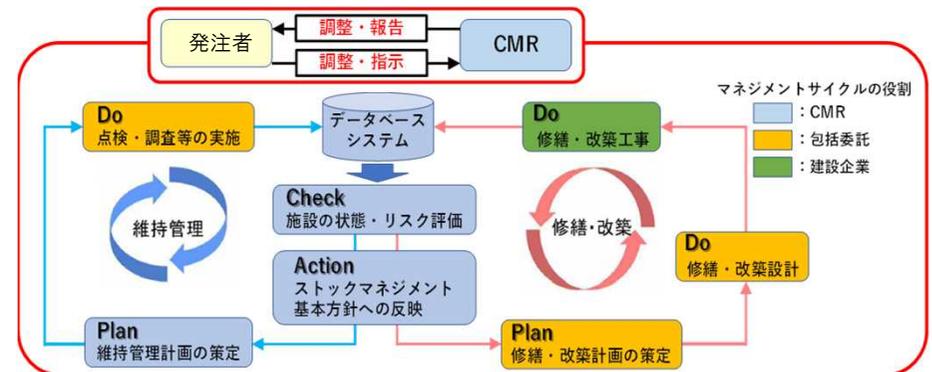
老朽化対策 地震対策 改築(老朽化・地震対策)
 地方公共団体におけるピュア型CM方式活用ガイドライン(R2.9)のスキームを編集
 下水道管路施設改築型CM方式の体制イメージ

管路改築工事におけるCM方式の支援内容

支援項目	CMの支援内容
調査・計画・設計 マネジメント	◆ 管路管理全体を踏まえた複数業務のマネジメント
発注支援	◆ 改築、耐震設計のとりまとめ ◆ 発注工区・工事期間の設定、工事の要求水準書等の作成
工事監理	◆ 複数工事のマネジメント
地域企業の育成	◆ 発注段階での仕組み検討、工事監理における管理・指導(マネジメント)
データベースシステム の構築	◆ 点検、調査結果及び修繕、改築工事の結果をデータベースシステムで一元管理
SM基本方針	◆ データベースシステムを活用したSM基本方針の見直し
維持管理計画	◆ データベースシステムを活用した維持管理計画の見直し
次期包括の準備	◆ 維持管理計画を基にした次期包括委託の検討

管路管理マネジメントサイクルのCMの関わり

- ◆ CMを中心としたDXによる維持管理情報のデータシステムの構築
- ◆ データシステムを基にSM基本方針、維持管理計画の策定、次期包括委託の仕様や要求水準等の基礎資料作成
⇒ 管路管理のマネジメントサイクルについて行政側に立った視点で、提案・支援を実施



管路管理マネジメントサイクル確立に向けたCMの関わり方

(1) 導入促進 ⑥全国事例調査結果(廃止事例含む)に基づく全国的な堆肥化施設の現状把握

全国の下水汚泥堆肥化施設を対象に実施した事例調査手法及び結果を整理する。

全国事例調査の概要

- ◆調査手法
全国の下水汚泥堆肥化施設を対象にアンケートを配布し、結果の分析を行う。
- ◆調査対象施設
下水道統計(平成29年度)に記載されている下水汚泥堆肥化施設を対象とする。
- ◆アンケート項目
右表にアンケート項目と、結果の使用目的を示す。
- ◆結果の分析
初めに、堆肥化方式及び施設規模(処理能力)を把握し、堆肥化方式別に施設規模と各項目の関連性の分析を行う。

アンケート項目	使用目的
【問1】堆肥化施設の稼働状況	施設諸元
【問2】堆肥化施設の供用開始年度	
【問3】事業計画等の公称値 ①処理能力 ②建設コスト	
【問4】発酵槽の形式	費用関係
【問5】臭気対策の有無	
【問6】堆肥化工程日数	
【問7】副資材材料名・購入費用	
【問8】下水汚泥以外の受入原料・受入費用	PPP導入状況
【問9】建設費用	
【問10】維持管理費用	
【問11】堆肥化施設の運営に携わる自治体職員数	敷地面積
【問12】運営形態	
【問13】委託料	
【問14】PPP/PFI手法の委託対象業務	施設の稼働状況
【問15】PPP/PFI手法の導入予定	
【問16】敷地面積 ①処理場全体敷地面積 ②堆肥化施設占有面積 ③発酵用地の敷地面積	
【問17】下水汚泥諸元 ①発生汚泥量 ②投入汚泥量 ③投入汚泥含水率	コンポスト製品の販売状況
【問18】堆肥量 ①年間堆肥総生産量 ②年間肥料総販売量 ③年間肥料無償提供量	
【問19】流通経路	
【問20】肥料販売先内訳	今後の展望
【問21】肥料販売形態・販売単価	
【問22】肥料の需要供給バランス	
【問23】供給量を100とした場合の需要量	
【問24】需要量を100とした場合の供給量	
【問25】コンポスト化以外の汚泥有効利用用途	
【問26】購入者からの評判	
【問27】堆肥化施設が抱える現状の課題	
【問28】堆肥化施設の存続	

全国廃止事例調査の概要

- ◆調査手法
全国の廃止済み下水汚泥堆肥化施設を対象にアンケートを配布し、結果を整理する。
- ◆調査対象施設
下水道統計(平成19年度)に記載されている施設のうち、下水道統計(平成29年度)で無くなっている施設を対象とする。
- ◆アンケート項目
右表に示す。
- ◆結果の整理
堆肥の需要減などにより、堆肥化以外の汚泥有効利用方法(リスク分散)を検討する必要が生じた際に、先進事例として有効活用できるように廃止後の汚泥有効利用用途を整理する。

アンケート項目
【問1】廃止年度
【問2】廃止理由
【問3】廃止後の汚泥利用用途
【問4】【問3】の採用理由
【問5】【問3】の良かった点、悪かった点、想定外の点

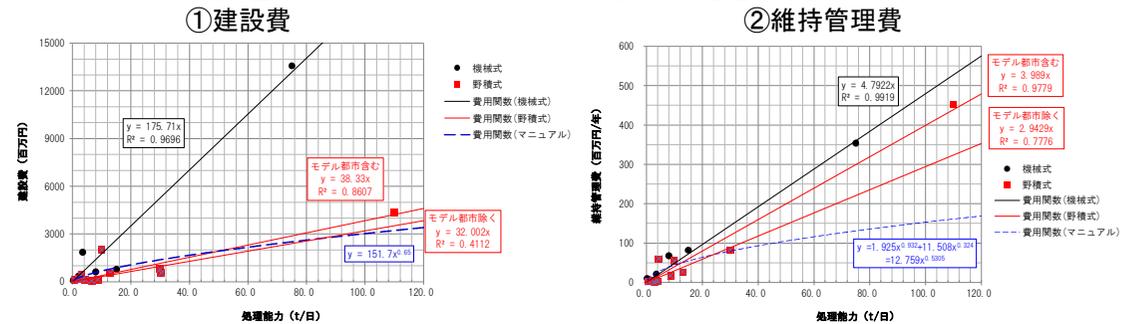
堆肥化方式

堆肥化方式は、堆肥化施設の発酵槽の形式によって機械式、野積式の2種類に大別され、切り替え方法や通気方法により細分化される。回答が得られた全国の23施設のうち、野積式が15施設と半数以上を占める。

堆肥化方式	施設数	
	単段	多段
立形	サイロ式	1
	バドル式	-
	落ち戸式	-
多段	回転式	-
	ピンミキサー式	-
	スクープ式	1
横形	バドル式	3
	ショベル式	1
	円形オーガー式	-
野積式	堆積形	8
	強制通気式	7
その他	移動式汚泥脱水乾燥車	1
	乾燥のみ	2
合計		23

事業費の把握

今後、堆肥化施設の事業費を検討するにあたり、小規模施設(30t/日程度まで)については、モデル都市を除く実績値を基に作成した費用関数を活用することが可能である。



PPP/PFI手法の導入状況

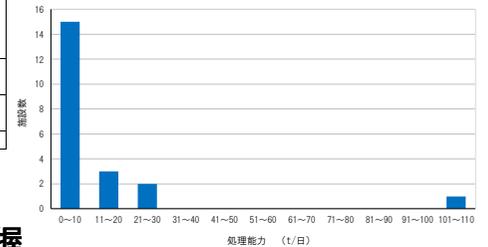
堆肥化施設の現状の運営形態は、業務委託が約7割を占めている。PPP/PFI手法導入済みの施設は5施設で、包括的民間委託が4施設、DBOが1施設である。

項目	運営形態	運営形態			合計
		直営	業務委託	PPP/PFI	
堆肥化方式	機械式	0	5	1	6
	野積式	2	9	3	15
合計		2	14	4	21

PPP/PFI手法	自治体名	施設名
DBO	佐賀県佐賀市	佐賀市下水浄化センター
包括委託	北海道網走市	コンポストヤード
	北海道中標津町	中標津町下水汚泥発酵乾燥施設
	福島県会津若松市	下水浄化工場
	長野県中野市	公共下水道堆肥化施設

施設規模

モデル都市の汚泥堆肥化施設は、110(t/日)と全国最大規模を誇るが、全国的には10t/日以下の小規模施設が大部分を占める。



PPP/PFI手法の導入予定

PPP/PFI手法導入済みの5施設を除く16施設の導入予定について、導入を予定している施設は無く、検討中が3施設で、予定無しが大部分を占める。

項目	PPP/PFI 導入予定			合計
	予定有	検討中	予定無	
堆肥化方式	機械式	0	1	4
	野積式	0	2	9
合計	0	3	13	16

VI. 各都市担当者の意見

VI. 各都市担当者の意見

※令和2年度検討会における発表順

自治体名	所属・役職 (発表当時)	担当者名 (敬称略)	令和2年度検討会における発表内容	記載 ページ
須崎市	建設課 参事 兼 下水道係長	西村 公志	公共施設等運営事業による持続可能な下水道事業	P.45
愛知県	建設局 下水道課 計画調整グループ 課長補佐	玉置 芳幸	愛知県における広域化・共同化の取組について	P.46
鶴岡市	上下水道部 下水道課 技師	佐藤 孝幸	鶴岡市における官民連携による消化ガス発電事業について	P.47
浜松市	上下水道総務課 経営企画グループ 副技監	安藤 誠二	浜松市の下水道運営委託方式(コンセッション方式)の現状について	P.48
横浜市	環境創造局 下水道管路部 管路保全課 課長補佐(管路マネジメント担当係長)	中村 大和	横浜市下水道管路施設におけるストックマネジメントの取組み	P.49
柏市	土木部 下水道整備課 副参事	小泉 雄司	管路包括におけるモニタリングについて	P.50
富士市	上下水道部 下水道施設維持課 施設管理担当総括主幹	佐野 和史	包括的民間委託の導入効果の事後検証について	P.51

VI. 須崎市 公共施設等運営事業による持続可能な下水道事業

事業対象施設と業務内容		事業方式
公共下水道	経営に関する業務	企画運営、下水道関連計画策定等 コンセッション
	污水管きよ	企画運営、維持管理（小修繕含む） "
	終末処理場	運転維持管理 → 企画運営、維持管理（小修繕含む） 包括委託 → コンセッション
	雨水ポンプ場	保守点検 仕様発注による維持管理委託
	雨水管きよ	維持管理（小修繕含む） "
漁業集落排水 処理施設	浄化槽	維持管理（小修繕含む） ※管きよは対象外 包括的維持管理委託
	中継ポンプ場	維持管理（小修繕含む） "
クリーンセンター等	運転維持管理 "	



本事業のイメージ図
※提供：(株) クリンパートナーズ須崎

検討のきっかけ

- H 25 ~ 26年度、高知県下水道経営健全化検討委員会に参画し、市の下水道事業に関する課題を抽出。その課題に対する具体的な経営改善策を検討し、経営改善の基本方針を策定。
- H 28年 6月、PFI法第6条による民間提案を受付。

検討推進の体制

- H 28 ~ 29年度、民間提案の事業内容を精査するため、事業化検討調査を実施し、民間提案の有効性を確認。また事業対象施設の資産評価も行い、施設の現状把握が完了。
事業対象施設を所管する、庁内の関係各課との情報共有も開始。

推進における効果

- 少ない下水道担当職員の業務を補完し、安心安全な市民生活の向上に寄与する事業。
- VFM: 約 7.6%(約2億2300万円の経費削減効果)
- 附帯事業・任意事業による新たな収入源の確保と、地域活性化にも期待。
- 長期契約となるため、多様なインフラ管理を担う地元の企業や人材の育成。

検討のやりがい

- PPP/PFI検討会に参加することにより、先進自治体と意見交換や交流が可能となり、その中で背中を押されることも多々あった。また視察の受入れや、新聞、関連雑誌等への寄稿等、個人のスキルアップにもつながっている。

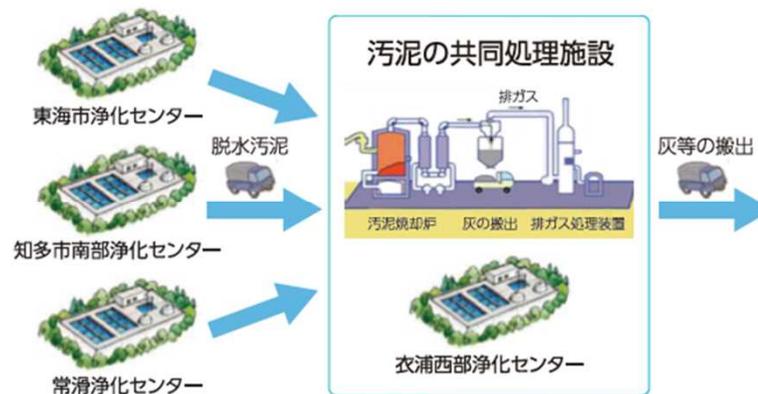
これから検討する都市へのアドバイス

- PPP/PFI検討会への積極的な参加による、他自治体との情報交換。
- 民間事業者との対話の実施。
- 導入可能性調査等に活用できる補助メニューを利用した検討調査の実施。



西村 公志
建設課 参事兼係長

VI. 愛知県 愛知県における広域化・共同化の取組について



検討のきっかけ

- この地域で下水道事業の課題について話し合う情報交換会が開催され、その中で将来の汚泥処理について意見があり、有効利用先の確保、汚泥量増による処分費増、いずれ来る設備更新について共同でその課題について検討することになった。

検討推進の体制

- 平成23年度から、県、流域関連市町、単独公共下水道3市で広域汚泥処理研究会を設置し、検討を始めた。事務局は知多市とし、県は情報収集、資料作成をサポートした。
- 事業実施が決定してからは県が処理方式や、発注方式を整理し、市町と相談のうえ進めた。

推進における効果

- スケールメリットによる建設費、維持管理費の削減
- 汚泥の安定的な処分先の確保

検討のやりがい

- 持続可能な下水道事業には効率的な執行体制の維持、コスト削減が重要と考えている。汚泥処理について、将来を考え、そのために今何が必要か考え、市町と合意形成を進めたことにやりがいを感じた。

これから検討する都市へのアドバイス

- 汚泥処理の共同化について先進自治体へのヒアリング実施
- 共同化により搬出しなくなる有効利用業者(比較的小規模な業者)への配慮
- 様々な関係者との合意形成を丁寧に行うこと



玉置 芳幸
建設局下水道課
計画調整グループ課長補佐

VI. 鶴岡市 鶴岡市における官民連携による消化ガス発電事業について



検討のきっかけ

- 鶴岡市では、平成25年度に地域エネルギービジョンを策定し、持続可能な供給体制の構築等エネルギー政策を推進する指針として掲げている。その中で下水道分野においては下水汚泥の処理工程で発生するメタンガスの更なる活用を検討した。

検討推進の体制

- 公募型プロポーザル方式にて事業者を募集
- 鶴岡浄化センター消化ガス発電事業選定委員会を立ち上げ、応募事業者を審査

推進における効果

- 令和元年度の実績で、消化ガスの売却料、その他削減経費や増加経費を合わせて、2,500万円程度の費用効果があった。
- 令和元年度の売電実績は1,862,369kWhであった。

検討のやりがい

- 下水道資源を有効活用することで、創エネや温室効果ガスの削減に貢献することができる。
- 余熱の農業利用など、新しいことに挑戦できる。

これから検討する都市へのアドバイス

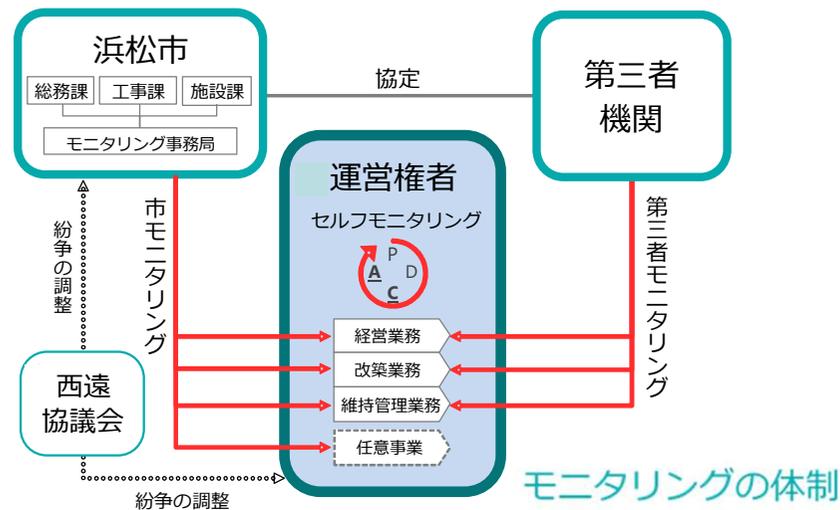
- 消化ガスの流量を正確に測定することが難しいため、測定方法や誤差が発生した場合の対応などをよく検討する必要がある。



佐藤 孝幸
下水道課浄化センター 技師

VI. 浜松市 浜松市の下水道運営委託方式(コンセッション方式)の現状について

運営権設定対象施設 (西遠浄化センター)



モニタリング体制・方法

- 運営権者によるセルフモニタリング、本市によるモニタリングに加え、客観的かつ専門的知見を持つ第三者機関によるモニタリングを実施。
- モニタリングは、経営部門、改築部門、維持管理部門の3部門に分け、それぞれの担当課が月次、四半期、年度とモニタリング項目に基づき運営権者の運営状況を監視。

モニタリング視点・結果

- 要求水準書等の規定が遵守され、報告書レベルで分かり易い表現がされているか。
- 一つの事象に対し、背景や要因を分析の上、今後の事業運営に与える影響の有無を探る。
- 194項目延べ907件の適合判定を実施(令和元年度)。
- 経営努力を積極的に行いコスト削減に努めた結果、2期連続で黒字となり今後の改築費用確保に向けて順調に歩み出したと評価。

運営事業の効果

- 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。
- 熟練技術職員による修繕及び点検の内製化を図り、保全費を削減。
- 地元企業への発注目標を30%以上と設定し、物品や工事を調達。

課題と感じている点

- 導入当時の経緯や経過を継承すること。
- 「分かり易いモニタリング」を追求するとともに、記録を蓄積するなど、時間軸の変化に応じたモニタリング体制を構築していくこと。

他都市へのアドバイス等

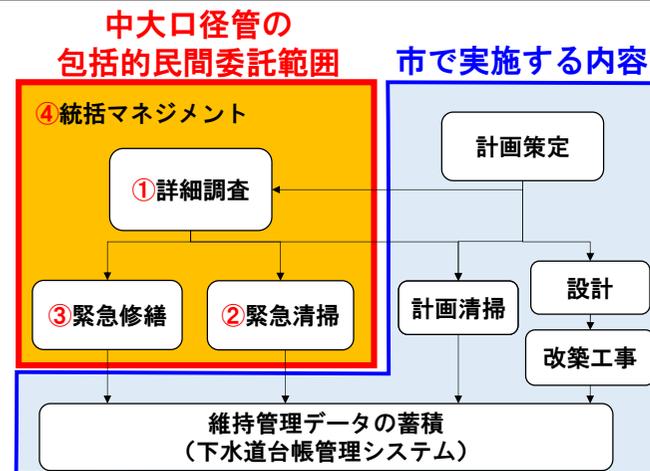
- 運営委託方式(コンセッション方式)は、経営資源をより有効に活用し、持続可能な経営に向けて改革を図るためのツールの一つ。
- 事業者選定において、より良い提案を引き出すための3つの工夫
 - ①競争環境の確保、②適切な施設情報の提供、③効率的な運営への動機づけ

VI. 横浜市 横浜市下水道管路施設におけるストックマネジメントの取組み

●包括的民間委託の対象施設概要：市域を南北に2分割

※ 中大口径管：内径800mm以上

分割図		北部	南部
	処理区	4 処理区 北部・港北・ 神奈川・都筑	5 処理区 中部・南部・ 金沢・栄・西部
	面積	22,013ha	18,020ha
	中大口径管 布設延長	1,129km	906km
	接続するマン ホール数	約1.7万箇所	約1.5万箇所



検討のきっかけ

- ・ 時間計画保全・事後保全から状態監視保全への移行
- ・ 老朽化による重大事故の未然防止のため、今まで以上の迅速な対応の必要性
- ・ 民間事業者の創意工夫を活用した管理業務の一層の効率化を期待

検討推進の体制

- ・ 実務は担当課長・担当係長・担当職員2名の計4名体制。関係部署と随時調整を図りながら、局内幹部職へ状況を報告・意思決定を行い業務を遂行。
- ・ 附属機関(下水道管路の包括的民間委託検討部会)

推進における効果

- ・ 重大事故の未然防止
- ・ スtockマネジメントの推進
- ・ 市民の安心、安全の確保と安定的な下水道サービスの提供

検討のやりがい

- ・ 検討部会やサウンディング調査を通じて関係者で議論や対話を重ねながら横浜市独自の事業スキーム等を構築してきたことが、責任とともにやりがいを実感。

これから検討する都市へのアドバイス

- ・ 都市の実情をしっかりと反映した事業スキームの設定
- ・ 丁寧なサウンディング調査、他都市ヒアリングの実施
- ・ 新たな取組みへのチャレンジは、組織内のチームワーク・意思疎通が重要



中村 大和

環境創造局下水道管路部管路保全課
課長補佐（管路マネジメント担当係長）

VI. 柏市 管路包括におけるモニタリングについて



対面によるモニタリング



オンラインモニタリング (コロナ禍)



モニタリング体制・方法

- モニタリング (出来高検査・完成検査と履行評価も適時組み合わせ)
- 受託者によるセルフモニタリング + 市によるモニタリング + 第三者機関のモニタリング

モニタリング視点・結果

- サービス水準がアウトカム指標を充足しているか
- 契約の履行が適切に実施されているか ⇒ 令和2年12月末時点では+の総合評価

事業の効果

- 3者によるクロスチェック ⇒ アウトカム目標の達成 陥没7割・つまり5割・苦情6割の大幅な減少効果！！

課題と感じている点

- 慣れてくると毎回同じ内容のモニタリングに・・・
- 第3者機関の不足
- 本当にこのやり方, このままでいいの？

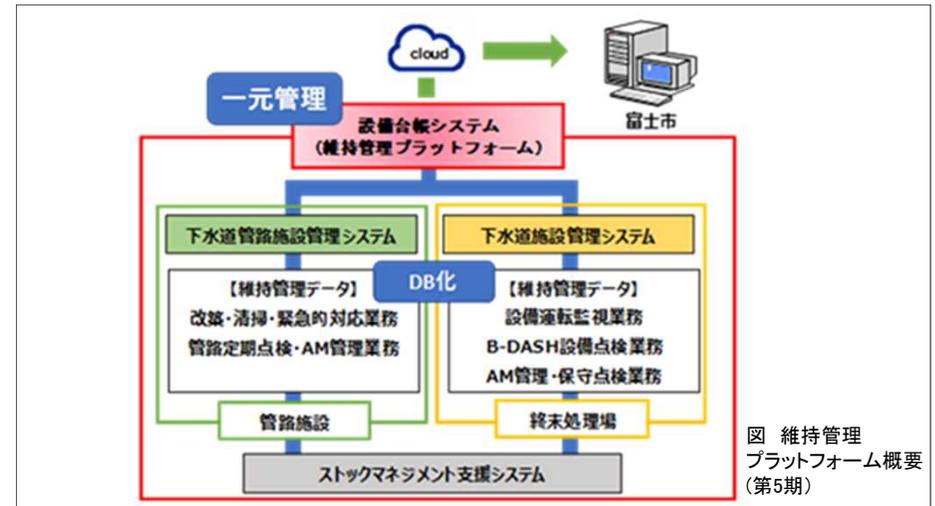
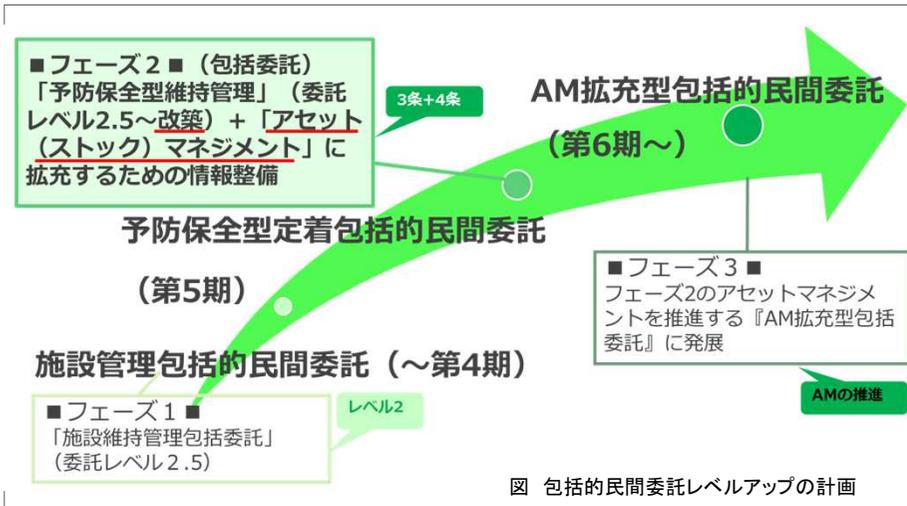
他都市へのアドバイス等

- 事業スキームによってモニタリング方法はさまざま
- モニタリング方法の再確認, レベルUPが重要
- そして結果を公表することが大事だと考えます！！



小泉 雄司
土木部下水道整備課 副参事

VI. 富士市 包括的民間委託の導入効果の事後検証について



検討のきっかけ

- 老朽化施設(管路)の急増 ⇒ 予防保全型維持管理への移行、早急な施設情報整備 (SM導入基礎検討)が必要
- 市側の現状のガバナンス体制を確認 ⇒ 概成に向けた未普及対策に傾注、老朽化対策が手薄な状況
- 官民連携の活用 ⇒ 段階的包括的民間委託のレベルアップ (第4期 平成27年~) 従前の処理場包括的民間委託に管路施設の巡視・点検を加え、維持管理業務を集約化 (第5期 令和2年~) 予防保全型維持管理の定着及びAM拡充を目指す維持管理プラットフォームの構築

検討推進の体制

- 維持管理部署内の横断的検討体制(処理場、管路、排水設備)
- アドバイザー業務発注(第5期対象)

推進における効果

- 委託期間(5年)の巡視・点検データの活用によるSM導入基礎検討完了
- 処理場・管路維持管理の全体最適化に向けた市職員のコスト意識向上
- 様々な民間事業者とのネットワーク構築により、市職員の技術力向上

検討のやりがい

- 官民連携の活用による発注では、要求水準や事業者選定手法の設定に市独自の方針を採用できる。
- 今まで、計画、建設、維持管理というセクション化されていた事業を、官民連携では全て一貫して担当することが出来る。

これから検討する都市へのアドバイス

- 経営、施設情報分析に基づく適切な課題設定が必要だと考えます。
- 包括的民間委託の導入に際して、単にコスト縮減を期待するのではなく、課題解決のツールとしての活用に主眼を置く必要があると考えます。



佐野 和史
上下水道部下水道施設維持課
施設管理担当統括主幹