

# IV. 平成30年度発表事例の紹介

1. 平成30年度検討会 発表事例一覧
2. 平成30年度発表事例 方式ごとの個別事例の紹介  
(事例詳細)

## IV. 1. 平成30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	津幡町	導入準備	上下水道事業の運転維持管理業務および料金・窓口業務の包括的民間委託 幅広い業務を取り込み、将来的には広域化も視野	第16回
	柏市	導入済	公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務 計画的な調査・点検及び改築工事をパッケージ化し性能発注を導入 仕様発注方式と性能発注方式を組み合わせた事業スキームの構築に加え、管路維持管理業務におけるアクトカム目標とペナルティの設定、地元企業を配慮した業務範囲の設定を実施	第17回
	富士市	導入済	処理場と管路を一括発注した包括的民間委託 包括的民間委託を活用したSM構築、VE提案を活用した他インフラ事業者との連携取り組みによる設備点検の合理化等の運営モデル検討を実施	第18回
	奈良市	導入済	上下水道施設における包括的維持管理の実施 奈良市東部地域等における上下水道施設等包括的維持管理業務委託を導入	第18回
	豊田市	導入済	管路包括民間委託 管路包括民間委託の導入検討から契約まで約1年間という短期間に実現	第18回
施設改良付包括運営事業(DBO方式)	大船渡市	導入済	浄化センター施設改良付包括運営事業 段階的な施設整備と維持管理を包括し、かつ状況変化への彈力的な対応も考慮した運営方式として、「施設改良付包括運営」(大船渡モデル)を実施	第18回
PFI(従来型)	横浜市	導入済	下水道事業におけるPFI事業について 北部汚泥資源化センター汚泥処理・有効事業	第15回
PFI(コンセッション方式)	宮城県	導入準備	宮城県上工下水一体官民連携運営(みやぎ型管理運営方式)	第15回
下水道施設・用地等の有効活用	大阪府	導入済	処理場施設の上部空間の有効利用 大阪府流域下水道の下水道処理場7か所でメガソーラーによる発電を実施 竜華水みらいセンターの上部地で民間企業に長期貸付を実施(事業用借地権)	第17回
自治体出資企業の活用	東京都	開始済	下水道事業における施設運営手法の検討 下水道局・監理団体・民間事業者がそれぞれの特性を活かした協働により効率的に事業運営を実施 今後、一層、効率的かつ効果的な事業運営が必要 様々な手法について、経済性だけでなく、安定的な下水道サービス提供という観点も重視し、幅広く検討	第15回
	横浜市	開始済	官民出資事業者による国内外の上下水道の技術力・ノウハウ等を活用したビジネスの展開 株式会社であるため、民間企業との連携することもあり、官民両方の支援を実施することが可能	第15回
	大阪市	開始済	下水道事業の自治体出資企業への包括的委託 管渠、ポンプ場、下水処理施設の運転維持管理業務が対象 新たな経営形態で多様なPPP/PFI方式を駆使することでより効率的な事業運営を目指す	第16回
	北九州市	開始済	行政の実績や信頼および民間の営業力や技術力などの強みを生かして自治体出資企業を設立 市内の上下水施設の運転管理事業、広域事業(市外事業)および海外事業を実施	第17回

#### IV. 2. 包括的民間委託 – 導入準備 – 津幡町

## 津幡町の上下水道事業の運転維持管理業務および料金・窓口業務の包括的民間委託

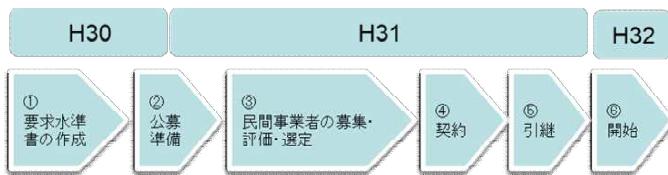
幅広い業務を取り込み、将来的には広域化も視野に

事業概要（第1期）

事業期間	平成32年度～平成34年度 第1期		業務目的	今後の人口減少等に伴う市場規模の縮小に対応して収益性(財務の健全性)を確保していくとともに、より建設的な業務執行を可能にする基幹業務への注力を目的とした職員の負担軽減のために業務の効率化が必要と判断
業務内容	水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転・維持管理</li> <li>料金・窓口業務</li> <li>調査・点検業務(管路)</li> </ul>		
対象施設	下水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転・維持管理</li> <li>料金・窓口業務</li> <li>調査・点検業務(管路)</li> <li>修繕・建設改良</li> </ul> <p>※上下水道事業を合わせた包括委託とすること で業務範囲を拡大させ</p>	期待効果	<p>&lt;経営の改善&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理・運営費用の低減</li> <li>改築更新費用の低減</li> <li>財務の改善</li> </ul> <p>&lt;運用の改善&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長寿命化対策の強化</li> <li>自治体職員の負担軽減</li> <li>市民サービスの向上</li> </ul>
	水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄水場</li> <li>管路(調査・点検のみ)</li> </ul> <p>スケールメリットを生じさせている。</p>		
	下水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄化センター</li> <li>農業集落排水設備</li> <li>管路(調査・点検のみ)</li> </ul>		

## 第1期の包括的民間委託のスケジュール

平成30年度から公募準備を開始し、平成32年に事業の開始が予定されている。



## 第2期の広域化（検討中）

- ・ 時期：平成35年度～
  - ・ 対象市町：  
金沢市\*、かほく市、内灘町など
  - ・ 事業範囲：

\*金沢市は、石川中央都市圏(金沢市、白山市、かほく市、野々市市、津幡町、内灘町)における連携中枢都市圏を形成し、4市2町の連携によって「石川中央都市圏ビジョン」を推進。

#### IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 柏市 (1/2)

柏市公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務

計画的な調査・点検及び改築工事をパッケージ化し性能発注を導入

事業概要

期間	平成30年10月～平成34年9月（第1期）※第1期終了後に第2期を実施予定	受注者 柏市公共下水道管路施設包括の予防保全型維持管理業務共同企業体 代表企業：積水化学工業株式会社環境・ライフラインカンパニー 東日本支店 構成員：柏管更生有限責任事業組合、松戸環境整備事業協同組合、 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、清流メンテナンス
業務目的	下水道施設の老朽化が進む中、限られた予算および職員数の範囲で、予防保全型の維持管理（計画的な維持管理・下水道管路施設の保全・機能の確保・事故防止等を含む）を実施	
対象施設	調査対象 ・柏市が対象管路を指定し調査業務を実施（仕様発注） 改築（管更正）対象 ・柏市が平成28～29年に調査済みの管路に対し、事業者が改築対象を企画提案・施工方法を技術提案し決定（性能発注）	期待効果 包括的民間委託の導入検討（基本検討委託 平成28年11月～平成29年7月）の結果、従来の直営方式と比較して以下の効果が期待できることが分かった： ・年間約1億円のコスト削減（6%） ・職員4人工増が不要
業務内容	調査業務：巡回点検（年間）269km / 簡易カメラ調査 500km 人孔点検 16,500箇所 / テレビカメラ調査 93km 公共污水樹点検 2,436箇所 改築工事：管より 4,125m / 人孔 215箇所	

柏市公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務 奈井川形態（柏干デル）

- ・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、日常管理業務も包括委託に含めるか再度検討
  - ・第2期以降は、道路・水道などを含めた包括委託の検討



## IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 柏市(2/2)

### 柏市公共下水管路施設包括的予防保全型維持管理業務

仕様発注方式と性能発注方式を組み合わせた事業スキームの構築に加え、管路維持管理業務におけるアウトカム目標とペナルティの設定、地元企業を配慮した業務範囲の設定を実施

#### 本事業の特徴

##### ①事業スキーム

- 仕様発注方式(点検・調査業務)と性能発注方式(改築業務)を組み合わせた事業スキームにて発注を実施  
 <性能発注>  
 ⇒事業者は、点検・調査した部分をそのまま改築するわけではなく、柏市が既に調査を実施した箇所の改築工事を性能発注で実施することとし、プロポーザル方式で民側に対象管路・工事手法を提案を募った。  
 <仕様発注>  
 ⇒市が指定した500km位の調査を4年間かけて実施するが、調査実施のスケジュールについては民側に自由度を持たせている。

<仕様発注>  
 点検・調査業務  
 巡視点検、簡易カメラ調査  
 公共汚水樹点検、管路内目視調査

⇒柏市が対象管路を指定

<性能発注>  
 改築(管更正)業務  
 実施設計  
 SM計画見直し(進捗状況により仕様部分も発注)

⇒対象管路を企画提案・施工方法を技術提案



##### ②アウトカム目標の設定

- 本事業では、企業努力の可視化を目的として、アウトカム目標を設定しており、当該目標値を達成できなかった場合は、事業者に対してペナルティを課すこととしている。アウトカム目標値は過去5年間の柏市の実績の平均値で設定。

指標	アウトカム目標基準値	
道路陥没箇所数	0.0117箇所/年・km	15件/年
管路等の詰まり事故発生件数	0.0742 件/年・km	95件/年
苦情件数(住民等)	0.2180 件/年・km	279件/年

- ペナルティは、本事業における統括管理業務の減額という仕様で設定。ペナルティは、全額を減額するのではなく、統括管理業務に係る委託相当額の10%を最大減額額として設定している。

##### ③地元企業配慮

本事業の検討段階においては、他自治体の管路施設包括的業務委託事業と同様に、日常管理業務を含めた事業の実施を検討。しかし、地元企業との意見交換を踏まえ、地元企業が担ってきた日常管理業務(緊急対応、清掃業務(緊急対応)、簡易修繕等)や改築工事(布設替工事・土木工事)を含めないこととした。

## IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 富士市(1/2)

### 処理場と管路を一括発注した包括的民間委託

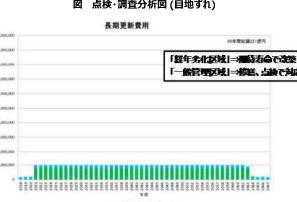
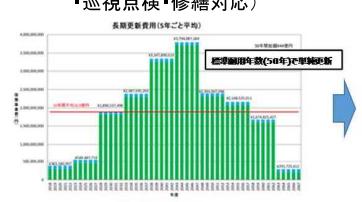
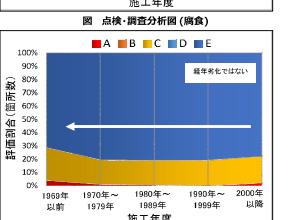
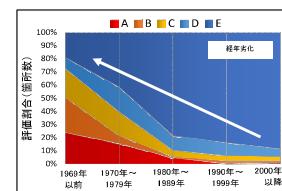
包括的民間委託を活用した管路SM構築、VE提案を活用した他インフラ事業者との連携取り組みによる設備点検の合理化等の運営モデル検討を実施

#### 事業概要

事業期間	平成27年8月1日から平成32年7月31日まで(5年間)
業務目的	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。また、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し、処理場及び管路施設を一括して捉え、戦略的な維持管理を目指す。
対象施設	処理場2か所、マンホールポンプ51か所、管路約800km
受注者	ウォーターエージェンシー・パンフィックコンサルタンツ特定共同企業体
業務内容 (抜粋)	【管路施設点検手法の構築】 - 処理場の運転管理委託(包括的民間委託)の業務に、管路点検を追加し、維持管理を集約・効率化 - リスク評価に基づき、管路の点検施設優先度の設定 - 点検計画の策定、効率的な調査、データの蓄積、維持管理や新たな計画への反映といったPDCAスパイラルの継続により、SMの独自基準の策定
期待効果	・ 施設全体のLCCの最小化(3条・4条予算のベストミックス) - 施設寿命劣化メカニズムの解析 - リスク評価の高精度化(ハザードマップ) - 下水道機能の安定的確保 - 施設を熟知することによる災害時の対応強化
その他効果	・ 苦情件数の削減(削減率 35%) ➤ 直職員の基幹業務への傾注 ➤ 生産性の向上、市民サービス向上 - 不明水量の削減(削減率 東部:6%、西部:11%) - 有収率の改善(3.0%UP)

#### 管路SM構築

- 点検・調査分析  
 ➤ マンホール内部腐食  
 ⇒経年劣化との相関性大  
 (竣工後30年経過で異常評価増加)  
 ➤ 管口カメラ目地ずれ  
 ⇒竣工年度と相関性がない  
 (突発的損傷(地震等))  
 ➤ 点検異常割合をメッシュモデルに展開し、可視化  
 ⇒机上検討による優先度が低い地域でもリスクが潜在  
 • 分析評価を活用した投資シナリオ設定  
 ⇒長期改築費縮減



#### VE提案を活用した他インフラ事業者との連携取り組み

- 受変電設備のアセットマネジメント  
 ➤ 設備の劣化兆候を早期に把握するための点検及び診断を実施
- 設備点検の合理化(計装・機械)  
 ➤ リスクに応じた状態監視保全による点検費用の低減
- スマートメーター・ネットワークの活用  
 ➤ 電気・水道共同検針、ビッグデータ活用(水位・不明水・漏水調査等)

## IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 富士市(2/2)

### 処理場と管路を一括発注した包括的民間委託

包括的民間委託を活用したSM構築



## IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 奈良市

### 上下水道施設における包括的維持管理の実施

奈良市東部地域等における上下水道施設等包括的維持管理業務委託を導入

#### 事業概要

事業期間	平成30年10月1日から平成33年3月31日まで(2.5年間)
業務目的	奈良市東部地域については、職員の減少及び施設の老朽化が進行している。そのような状況下で、上下水道施設等を予防法全型の維持管理を実施するために、包括的維持管理業務を委託している。
対象施設	奈良市東部地域内の下水道施設、下水管路(全域)、水道施設
受注金額	約5億5500万円(税込み2.5年間)
受注者	奈良市下水道サービス (神鋼環境ソリューション・神鋼環境メンテナンス・宇陀環境開発・管清工業・メタウォーター・アスコ大東共同企業体)

#### 業務内容

- 【統括管理業務】
  - ・上下水道における一元的統括管理業務
  - 【都郡・月ヶ瀬地区水道施設点検維持管理業務】
    - ・都郡・月ヶ瀬地区における水道施設点検維持管理業務
    - 【東部地域終末処理場等運転管理業務】
      - ・東部地域における終末処理場等の運転管理業務
  - 【計画的維持管理業務】
    - ・巡視業務、点検業務、調査業務
  - 【日常的維持管理業務】
    - ・住民対応・事故対応業務、閉塞調査・解消業務、管路の点検・清掃業務、緊急時及び災害対応業務、軽微な補修業務など
    - 苦情窓口電話対応業務(24時間365日)
  - 【計画的改築業務】
    - ・下水本管の改築に係る詳細設計、下水本管の改築工事
  - 【維持管理におけるICT構築検証業務】
    - ・ICT活用の現状・課題整理、ICTの試行導入、ICT導入効果の評価など
  - 【企画提案に基づく任意業務】
    - ・ストックマネジメント計画への移行支援、上下水道事業における官民連携のあり方検討など

#### 各業務の特徴

##### 【統括管理業務】

- ・業務ごとに担当する企業が異なる為、業務間・企業間の連携を密にし、受託者の創意工夫を促す役割(JV側からの業務提案等)
- ・本業務内で、様々な教育をJV間で実施し成長してもらう。(地元企業を育成し、共に成長していく仕組みを構築)
- ・上下水道事業における官民連携のあり方検討

##### 【維持管理におけるICT構築検証業務】

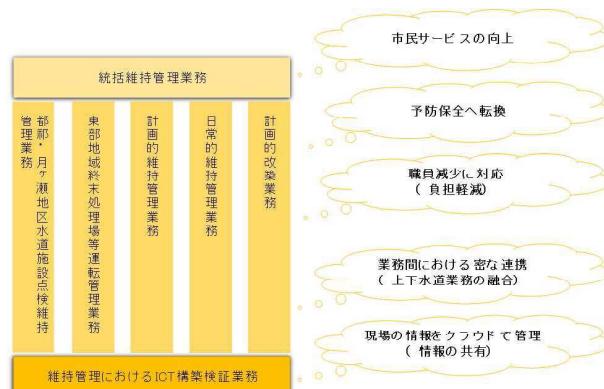
- ・ICT活用の現状・課題整理、ICTの試行導入、ICT導入効果の評価など

##### 【計画的維持管理業務・計画的改築業務】

- ・基本契約を共同企業体と締結し、交付金対象事業とする為、各業務では構員と年度ごと別途契約
- ・日常的維持管理業務と連携をとり効率的かつ効果的な維持管理手法を確立

#### 包括的民間委託に期待する効果

- ・包括的民間委託を実施することで得られると期待される効果として、今後の官民連携事業に関する課題を抽出することが可能となる。



## IV. 2. 包括的民間委託 – 導入済 – 豊田市

### 豊田市管路包括民間委託

管路包括民間委託の導入検討から契約まで約1年間という短期間で実現

#### 事業概要

事業期間	平成30年6月8日～平成33年3月31日(約3年間)
業務目的	既存の住民対応および事故対応業務、ならびにストックマネジメント計画の管路点検調査業務において、市職員の負担軽減および業務の効率化を図る。また、将来の維持管理費や改築更新費を予測・把握する。
対象施設	下水道管路
受注者	豊田下水道管理サービス合同会社、株式会社NJS共同企業体
業務内容	<p>【管路の維持管理業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 巡視・点検・調査: 汚水194.9km、雨水27.1km</li> <li>・ 閉塞予防調査: 過去油脂木根閉塞箇所</li> <li>・ 清掃: 伏越管路及び伏越マンホール 23箇所ほか</li> <li>・ 維持管理計画及び月間維持管理計画策定、改築計画策定</li> <li>・ 住民対応、事故対応(24時間365日対応)</li> <li>・ 災害対応</li> <li>・ プレート式マンホールのプレート交換</li> <li>・ 雨水開水路管理用通路の草刈り等</li> </ul>
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 迅速な市民サービスの提供</li> <li>・ 調査結果データの適切な蓄積</li> <li>・ 業務パッケージ化による経費削減(5%の削減)</li> <li>・ 民間企業の人材・機材の確保や作業時期の平準化</li> <li>・ 予防保全による安全の確保</li> <li>・ 委託発注事務及び住民対応の負担緩和</li> </ul>
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務範囲の拡大</li> <li>・ 職員の技術力低下</li> <li>・ 入札における競争力の確保</li> <li>・ 担当者の業務負担低減</li> </ul>

#### 管路包括民間委託の導入までの流れ

平成29年5月～7月	勉強会
	先進自治体の視察
平成29年8月～9月	管路施設包括管理検討会
	事業者への説明会
平成29年9月～12月	市内部と外部への報告・調整
	予算の積算 【期間: 約1か月】
平成30年1月	仕様書・実施要領・提案評価基準の作成 【期間: 約2か月】
	事業実施の公告 ・ 提案書作成期間を3か月確保
平成30年4月	提案書等の提出 ・ 3グループから参加表明 ・ 64件の質問あり
平成30年5月	プロポーザル及びヒアリングの実施 選考結果の公表
平成30年6月	契約

#### 短期で管路包括民間委託を導入できた要因

- ・ 本検討会での先進自治体とのネットワーク
- ・ 先進自治体の視察で得た情報や知見
- ・ 市の幹部や市内業者などの理解
- ・ 設計コンサルタントに委託せず直営で実行
- ・ 土木工事を対象業務に含めなかったこと
- ・ 職員のやる気
- ・ 先進自治体の公募資料の内容を参考としたこと

## IV. 2. 施設改良付包括運営事業(DBO方式) – 導入済 – 大船渡市

### 大船渡浄化センター施設改良付包括運営事業

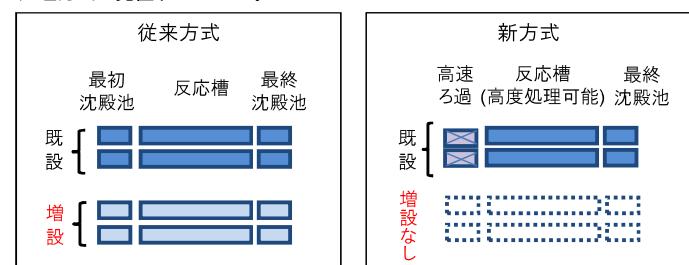
段階的な施設整備と維持管理を包括し、かつ状況変化への弾力的な対応も考慮した運営方式として、「施設改良付包括運営」(大船渡モデル)を実施

#### 事業概要

事業期間	平成30年4月1日から平成35年3月31日まで(5年間)
業務目的	従前の計画であった処理系列の増設ではなく、高効率の処理方式の導入によって想定される流入汚水量の増加に早急に対応するとともに、施設の改築・更新と維持管理とを包括して民間事業者に委託することで、より効率的な下水処理場の運営を図る。
対象施設	大船渡浄化センター、マンホールポンプ
受注者	大船渡下水道マネジメント株式会社 (メタウォーター株式会社 東北営業部、株式会社テツゲン 東北支店、メタウォーターサービス株式会社)
業務内容	<p>【施設改良(設計・施工)業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事前調査・関連手続(各種申請等業務)</li> <li>・ 設計及び設計関連業務</li> <li>・ 改良工事(試運転含む)等 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 水処理方式の変更: 長時間エアレーション法から標準活性汚泥法に変更</li> <li>➢ 水処理能力の設定: 基本計画で定められた日最大汚水量 11,500m<sup>3</sup>/日を前提に、設計及び施設改良を行う</li> <li>➢ 最初沈殿池の改良: 既存施設の能力確認の結果、最初沈殿池については、基準値を下回るため改良が必要(反応タンク及び最終沈殿池については既設利用で処理能力確保可能)</li> </ul> </li> </ul> <p>【維持管理業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設運転業務、警備業務、清掃業務</li> <li>・ 保守点検業務(簡易な補修、軽微な部品交換、施設の清掃等を含む)</li> <li>・ 薬品、資材の調達、物品及び消耗品の購入</li> <li>・ 光熱水費の負担</li> <li>・ 水質分析等</li> <li>・ 脱水汙泥、し渣の運搬及び処分</li> <li>・ マンホールポンプの維持管理業務等</li> <li>・ 今後の施設改良計画等に関する提案</li> </ul>

#### 新技術の導入概要

流入汚水量の増加に対応するための処理能力の向上について、H27年度当時の計画では、現在2系列ある処理系列に2系列を増設し、4系列とすることにしている。しかし、高額な費用負担を要すると共に、将来の人口減少による余剰施設の発生の懸念等を考慮し、系列の増設を止め、最新技術の導入による高効率の処理方式に見直すこととした。



#### 期待される定量的效果

新技術を導入することを前提に、処理方式の変更による当初5年間の事業遂行による費用を比較すると次のとおり。

	従来方式	新方式	期待される効果
大船渡浄化センターの処理能力	3,200m <sup>3</sup> /日 × 4系列 (既存2系列を同じ方式で2系列増設)	3,200m <sup>3</sup> /日 → 6,400m <sup>3</sup> /日 × 2系列 (既存2系列の改造や処理方式の変更による高効率処理)	2系列の増設不要
施設整備費による試算	約4,453百万円	約1,745百万円	削減額 約2,708百万円
維持管理費による試算	約753百万円	約689百万円	削減額 約64百万円

## IV. 2. PFI(従来型) – 導入済 – 横浜市

### 横浜市の下水道事業におけるPFI事業について 北部汚泥資源化センター汚泥処理・有効事業

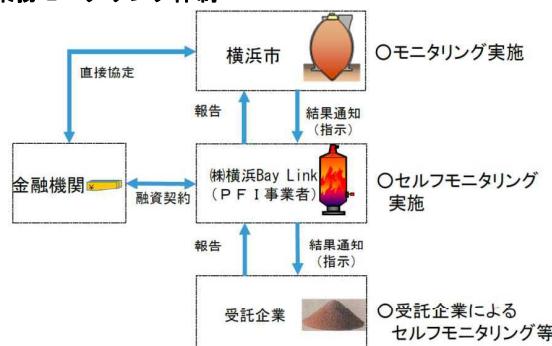
#### 事業概要

事業期間	2016年8月～2039年3月(全体供用開始:2022年4月)
業務目的	本事業の目的は、汚泥焼却炉と改良土プラントの更新を行うにあたり、地球温暖化対策及び資源の有効利用の観点から下水処理の最終過程で発生する生成物の有効利用を行うための燃料化施設、汚泥焼却炉及び改良土プラントを整備し、管理運営を実施することである。また、事業の実施にあたっては民間事業者の独自技術や創意工夫を活用することで、より経済的で環境負荷の軽減に配慮した事業である。
対象施設	北部汚泥資源化センター
業務内容	【設計・建設】既設焼却炉(1、2、3号炉)を撤去して、新規燃料化施設、焼却炉を建設。改良土プラントの更新。 【運営・維持管理】既設並びに新規施設の運転・維持管理、燃料化物、改良土の販売。24時間連続運転。
受注者	株式会社横浜BayLink ※JFEエンジニアリング(株)、奥多摩工業(株)等の出資によるSPC ※横浜市は、脱水汚泥の処理をSPCに委託し、SPCは、脱水汚泥を燃料化物や改良土化し、販売する。SPCは販売代金を市に支払う。
期待効果	コストの縮減 ・ 事業契約時のVFMで約6.1%(約18億円)の縮減 温室効果ガス排出量の削減 ・ 燃料化施設で年間約37%(約3,068t-CO2)の削減 ・ 有効利用先で年間約6,112t-CO2の削減 循環型社会構築への貢献 ・ 燃料化物により年間約2,623tの化石燃料の削減 安定した事業運営 ・ 適切な役割分担による安定した事業運営等が可能 ・ 20年間の長期的な有効利用先を確保

#### 事業のスキーム



#### 業務モニタリング体制



## IV. 2. PFI(コンセッション方式) – 導入準備 – 宮城県

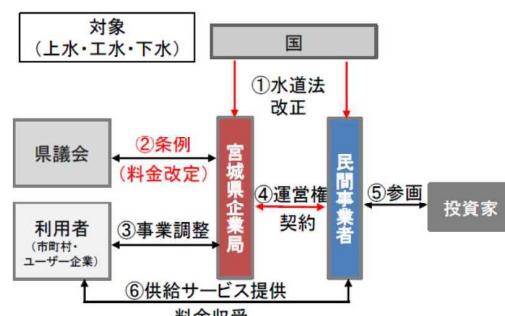
### 宮城県上工下水一体官民連携運営(みやぎ型管理運営方式)について

#### 事業概要

業務目的	今後100年を見据えた安全・安心な水の安定的な供給を目指し、持続可能な事業運営を確立するため、上工下水事業一体運営による経営基盤の強化を図る。
業務内容	みやぎ型管理運営方式対象9事業 【水道用水供給事業(2事業)】大崎広域水道事業、仙南・仙塩広域水道事業 【工業用水道事業(3事業)】仙台北部工業用水道事業、仙塩工業用水道事業、仙台圏工業用水道事業 【流域下水道事業(4事業)】仙塩流域下水道事業、阿武隈川下流流域下水道事業、鳴瀬川流域下水道事業、吉田川流域下水道事業
期待効果	○長期:期間20年 民間事業者における従業員の雇用の安定、人材育成、技術継承・革新が可能 ○包括化 上・工・下3事業一体によるスケールメリットの発現効果が拡大 ○官民協働 コンセッションにより、民間ノウハウの自由度が拡大

#### みやぎ型管理運営方式事業スキーム(案)

- 県はこれまでどおり認可を得た水道用水供給事業者、民間事業者は運営権者(PFI法第16条)
- 民間事業者は運営権契約に基づき供給サービスの提供と設備投資(同一の民間事業者、20年間)
- 県は利用者との事業調整、料金を設定
- 県と民間事業者は役割に応じて料金を收受



#### みやぎ型管理運営方式(案)



みやぎ型管理方式では、現事業で宮城県が一部を除き直営で実施している設備に関する維持管理・更新工事業務について、民間事業者の業務範囲とすることを検討している。

契約形態	運営権契約 (運転・維持管理 + 設備投資)		
期間	20年間		
業務範囲	認可	料金収受	計画策定
公共	運営(県で行うものを除く)	建設投資	設備
民間	運転・維持管理	管路	モニタリング
			資産所有

みやぎ型管理方式における官民役割分担について、現事業においては宮城県が一部を除き直営で実施してたが、当該方式においては民間事業者に可能な限り委託することを想定している。

## IV. 2. 下水道施設・用地等の有効活用 – 導入済 – 大阪府 (1/2)

### 処理場施設の上部空間の有効利用

大阪府流域下水道の下水道処理場7か所でメガソーラーによる発電を実施

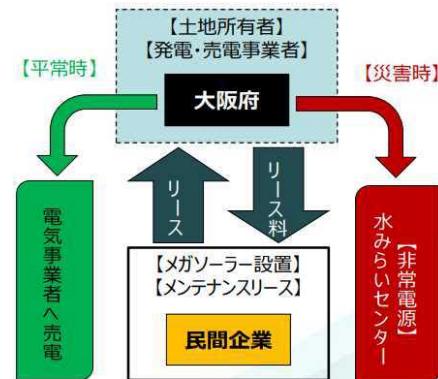
#### 事業概要

背景	事業費減・老朽化対策費用増が想定される事業環境下で、経営状況を改善するべく、自主財源確保に向けた取組みの検討・導入を開始
期間	20年間
方式	リース方式
発電能力	総発電能力: 約12MW (約1~2MW/箇所) 総発電量: 約1,630万kWh/年(一般家庭約5,500世帯分)
総収益	約2.7億円/年 ※再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT制度)を活用 太陽光発電の買取価格は当初42円/kWh(平成30年度は18円/kWh)
特徴	<p>①リース方式にてメガソーラー事業を実施  <b>&lt;財政面に配慮しリース方式を採用&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大阪府の財政状況を鑑み、初期費用・メンテナンス・撤去に係る費用が不要なリース方式を採用。リース方式では、民間企業がメガソーラー施設を設置し、同施設をリース契約によって大阪府が事業者として使用。</li> <li>事業方式検討時には、借地方式によりメガソーラー事業を実施することも検討したが、大阪府が希望する借地料と民間が希望する借地料・借地スペースの折り合いがつかず断念した。</li> </ul> <p><b>&lt;リスク対策として保険加入を義務化&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リスク低減の観点から、事業者が年間の発電量が最小発電量を下回った際に収益減少分を補填する保険(財物損害、財物損壊等による利益損失、第三者への損害賠償、日照不足による利益損失を総合的に保証できる保険)に加入することを義務化。</li> </ul> <p>②施設毎の発電能力を2MW未満で設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設の発電能力が2MW以上になると送電電圧規格が特別高圧になり、採算性を確保するためにはより大きな施設を整備する必要があったため、送電電圧規格が高圧扱いになる2MW未満の施設を整備する方針とした。</li> </ul> <p>③災害時等に非常用電源として電力を活用できる事業スキームを導入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平常時は、発電した全ての電力を電気事業者に売電しているが、停電等を含む災害時・非常時には、非常用電源として活用している。</li> </ul>

#### メガソーラー実施箇所



#### 事業スキーム (リース方式)



## IV. 2. 下水道施設・用地等の有効活用 – 導入済 – 大阪府 (2/2)

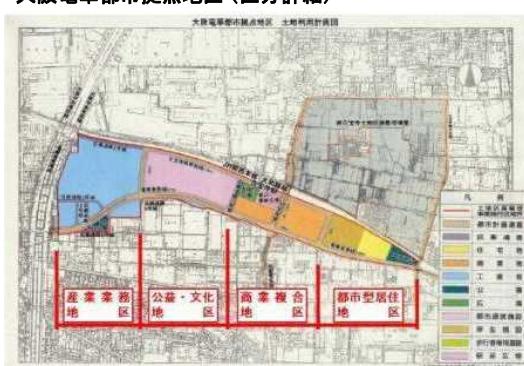
### 処理場施設の上部空間の有効利用

竜華水みらいセンターの上部地で民間企業に長期貸付を実施(事業用借地権)

#### 事業概要

背景	大阪竜華都市拠点地区の再開発事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>大阪竜華都市拠点土地区画整理事業は、昭和59年に廃止になった旧国鉄竜華操車場跡地の再開発事業として位置付けられ、幹線道路や公共施設の整備・複合機能の集積をし、個性魅力あふれる都市拠点を創ることを目的に整備されてきた。</li> <li>同地区は産業業務地区、公益・文化地区、商業複合地区、都市型居住地区の4地区に分類されており、竜華水みらいセンターは公益・文化地区に位置している。</li> <li>再開発事業開始当初は竜華水みらいセンターが特定再開発事業の「公益文化地区」に立地する条件を活かし、上部地に産業振興センター等の公共施設を設置する構想であったが、財政状況の悪化により公共施設の設置を断念、平成18年度に地方自治法が改正され、民間事業者への長期貸付が可能になったため、新たに検討を開始した。</li> </ul>
期間	21年間(平成23年8月1日～平成44年7月31日)
方式	事業用借地権設定契約事業方式
事業内容	八尾市竜華二丁目地内にある竜華水みらいセンターの上部地(約23,600m <sup>2</sup> )にてスポーツ施設及びスーパーマーケットを民間事業者が営業中
貸付料金	月額165円/m <sup>2</sup> 約4,700万円/年(事業期間総額約9億8千万円)
特徴	<p>高度処理水の有効利用とPR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スポーツクラブ施設に高度処理水を送水し、トイレ用水、散水用水として有効活用するとともにPRを実施</li> <li>高度処理水を活用した周辺緑地「竜華せせらぎ緑道」を整備</li> </ul>

#### 大阪竜華都市拠点地区 (区分詳細)



#### 竜華水みらいセンター



## IV. 2. 自治体出資企業の活用 – 事例 比較表 (1/2)

複数の自治体が自治体出資企業を活用し業務効率化、技術力・ノウハウの継承、ビジネスの拡大を実現

項目	東京都下水道サービス株式会社(TGS)	横浜ウォーター株式会社
設立年月	昭和59年8月	平成22年7月
設立背景	・増大する下水道施設の維持管理業務の効率的な執行を図るとともに、局組織の肥大化を防ぎ、きめ細かな都民サービスを維持することを目的として、局事業を補完・代行するために1984年8月1日に設立	・横浜市水道局が横浜市水道事業の将来に向けた経営基盤を強化し、長い歴史の中で培ってきた技術力・ノウハウ等を活用したビジネスを展開するために設立。 ・平成25年4月に横浜市環境創造局と基本協定を締結し、下水道の技術力・ノウハウ等を活用したビジネス展開も積極的に進めて行く方針。
事業概要	・下水管路関連事業 ・水処理関連事業 ・汚泥処理関連事業 ・調査研究及び研修事業 等	【上水道事業】 ・浄水場等の運転管理、研修事業、中長期計画や各種マニュアル策定、官民連携導入に向けた調査等 ・民間事業者との共同研究及び共同事業 ・給水装置工事の設計審査及び完了検査  【下水道事業】 ・中長期計画や各種マニュアル策定、官民連携導入に向けた調査等  【海外事業】 ・国際関連事業(技術力及びノウハウを海外からの研修員に提供し、人材育成や現地でのコンサルティング業務)
役員構成	役員6名(常勤3名、非常勤3名) ※2017年8月1日現在	代表取締役社長:民間出身者(公募) 取締役:2名 監査役:1名
職員数	956名(都派遣237名、固有226名、常勤嘱託320名、非常勤嘱託182名) ※2017年8月1日現在	42人(H30.4時点、役員含む)
出資関係	資本金1億円 (東京都50%、(一財)東京下水道設備協会 18.5%、その他7社 31.5%)	1億円(水道局100%出資)
売上	売上高 238億4,300万円 (うち下水道局からの受託料収入 97.2%)	5億9,672万円(H29年度実績) 【内訳】国内:2.8億円、研修:0.1億円、 国際:3.0億円

出典：各社HP、経営計画、監査報告書より整理(平成30年10月時点)

## IV. 2. 自治体出資企業の活用 – 事例 比較表 (2/2)

複数の自治体が自治体出資企業を活用し業務効率化、技術力・ノウハウの継承、ビジネスの拡大を実現

項目	クリアウォーターOSAKA株式会社	株式会社北九州ウォーターサービス
設立年月	平成28年7月	平成27年12月
設立背景	・従来の経営形態では、行政としての制約から民間原理の導入は限定的であり、また技術力があつても市事業以外での活用に制約があつた。 ・新たな経営形態として、上下分離により、行政との役割分担を明確にし、さらなる民間原理導入による全体効率化を図ることを目的とした。	・上下水道の安全及び安心を担保しつつ効率的に運営していくためには、専門的な技術力と経験を持ち、局と常に連携・協働し、補完的な役割を担う事業者が必要不可欠であった。 ・宗像市からの広域事業の要請をうけ、既存の財団を改組し組織を設立した。
事業概要	【下水道事業】 ・下水道施設及びそれらに付随する施設の運転及び維持管理 ・下水道施設及びそれらに付隨する施設の設計、施工及び監理 ・その他(他自治体の下水道運営支援、民間企業との共同研究やJVによる他自治体支援等)  【海外事業】 ・その他(海外調査)	【下水道事業】 ・下水道施設等の維持管理業務、福岡県下水道排水設備工事責任技術者試験事務等補助業務等  【上水道事業】 ・上水道施設等の維持管理業務、広域連携に係る受託事業等  【海外事業】 ・北九州市海外水ビジネス推進協議会事務局業務、 ・海外水ビジネス・国際協力事業等  【その他】 ・水道及び下水道に係る公有地活用事業
役員構成	代表取締役社長:元建設局長 専務取締役:元建設局理事 常務取締役:民間出身者 監査役:2名 (H30.7時点)	代表取締役社長:元上下水道局長 専務取締役:元上下水道局下水道部長 取締役:民間2名 局1名 監査役:2名
職員数	952人(H30.7時点) 【内訳】市からの派遣:57人、市の退職者:154人 その他741人	253人(H30.4時点) 【内訳】市からの派遣:1人、市の退職者:74人 その他:178人
出資関係	1億円(市100%出資)	1億円(市:54%、民間46%) 北九州市 54%、メタウォーター 19%、安川電機19% 北九州銀行2%、西日本シティ銀行2%、福岡銀行2%、みずほ銀行 2%
売上	164億7,755万円(H29年度実績) 【内訳】市委託料:164.4億円(99.8%)	17億5,787万円(H29年度実績) 【内訳】局受託:10.7億円 ※下水道45%、水道16% 広域:6.3億円 その他: 0.5億円

出典：各社HP、経営計画、監査報告書より整理(平成30年10月時点)

## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 東京都 (1/2)

### 東京都の下水道事業における施設運営手法の検討

下水道局・監理団体・民間事業者がそれぞれの特性を活かした協働により効率的に事業運営を実施

#### 【事業運営体制の現状】

局職員と監理団体社員数の推移	• 監理団体を活用しながら効率的かつ安定的に事業運営を実施しており、 <b>ピーク時と比較し職員・社員総数は約30%減少、局職員に限ると約50%減少</b> 。
他の政令指定都市との委託割合比較(区部)	• 維持管理業務において、東京都の委託率は他の政令都市と比べて同レベルとなっているが、 <b>現状の委託手法だけでは、維持管理コストの削減には限界がある</b> 。

#### 【事業運営体制の基本的な考え方】

事業実施に責任を持つ下水道局を中心として、**下水道局と監理団体及び民間事業者**の三者がそれぞれの特性を活かした役割分担のもと協働し、**連携を一層強化**して下水道事業を運営。

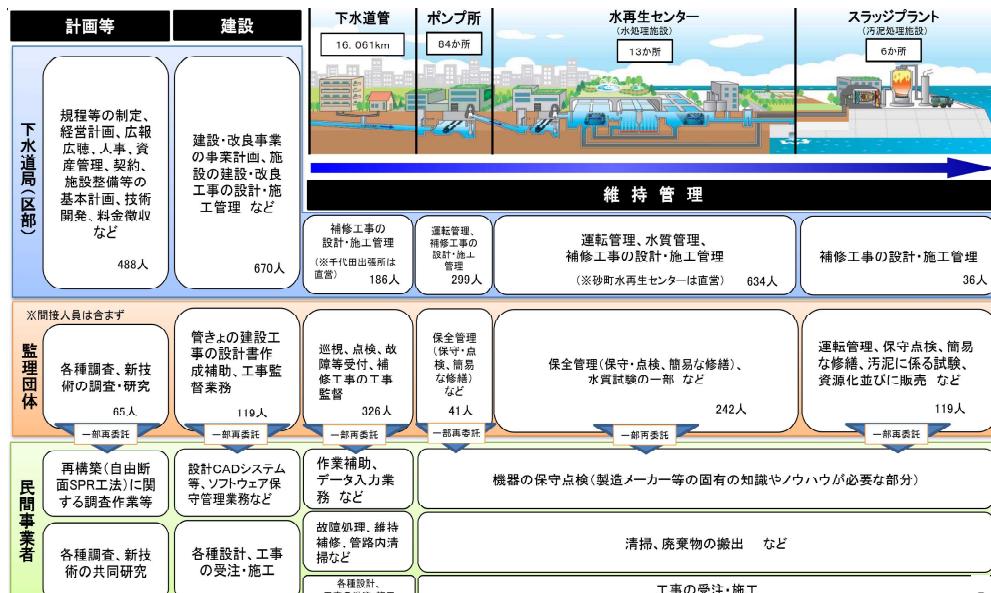
#### 【三者の役割分担】

役割分担については、**最少の経費で最良のサービスを安定的に提供していくため、社会状況の変化などを踏まえ不断の見直しを実施**

- 下水道局が直営で実施する業務  
経営方針の策定、施設の建設・重要な維持管理、水質規制などの根幹業務

- 監理団体が実施する業務  
※東京都下水道サービス株式会社(TGS)  
専門的技術を活かしつつ、下水道局と密接に連携して行う必要のある業務(汚泥処理管理業務、出張所業務等)

- 民間事業者が実施する業務  
※下水道メンテナンス協同組合他  
定型業務をはじめ民間事業者で可能な業務(下水道管維持補修工事、故障処理作業等)



## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 東京都 (2/2)

### 東京都の下水道事業における施設運営手法の検討

今後、一層、効率的かつ効果的な事業運営が必要

様々な手法について、経済性だけでなく、安定的な下水道サービス提供という観点も重視し、幅広く検討

#### 【今後の下水道事業の方向性】

##### 3つの危機

- 2020年以降、「下水道管の老朽化」、「豪雨回数の増加」、「人口減少」の3つの危機に直面する。
- 今後、**一層、効率的かつ効果的な事業運営**により、危機を乗り越え、安定的に下水道サービスを提供していくことが必要。



#### 【戦略・構想の基本的スタンス】

- 将来的な財政運営を見据え、建設から維持管理までのトータルコストの縮減や資産の有効活用をさらに進めるとともに、新たな視点での見直しを行い、収支の改善に努めていく。

#### さらなる企業努力

- コスト縮減を進める技術や工法を積極的に開発・採用することで建設から維持管理までのトータルコストを縮減
- 土地・建物の貸付け、施設跡地の売却など、**資産を有効活用し収入を確保**

#### 新たな視点での見直し

- 生産性の向上を目指し、**新たな運営手法の検討を進める**
- 技術継承**などの観点から監理団体との役割分担も含め直営業務・委託業務の見直しを図る

#### 【今後の戦略・構想 – 下水道施設の民間を活用した運営方法】

運営手法	対象	メリット・デメリット
業務委託 (現状)	維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>都が強く関与していく必要があり、民間企業の創意工夫の余地が少ないため、コスト縮減は限定的。</li> <li>職員数の削減の一方、都としてのノウハウを一部喪失する。</li> </ul>
包括的民間委託	維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間事業者のインセンティブが働きやすく、コスト縮減につながる。</li> <li>職員数の削減の一方、民間事業者の技術力に依存することで、都としてのノウハウを喪失する。</li> </ul>
コンセッション (公共施設等運営権)	維持管理 + 改築更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>改築更新も含めた、長期間にわたる契約であることから、包括的民間委託に比べて、民間事業者のインセンティブが働きやすく、より多くのコスト削減となる。</li> <li>事業者撤退などの想定外のリスク発生の可能性がある。</li> <li>職員数の削減の一方、民間事業者の技術力に強く依存することで、都としてのノウハウを広く喪失する。</li> <li>国費など財源スキーク等の整理が必要となる。</li> </ul>

#### 【今後の戦略・構想 – バランスのとれた運営手法の検討】

- 様々な手法について、経済性だけでなく、安定的な下水道サービスの提供という観点も重視し、幅広く検討(検討期間:2018~2020年度)

## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 横浜市

官民出資事業者による国内外の上下水道の技術力・ノウハウ等を活用したビジネスの展開  
また、株式会社であるため、民間企業との連携することもあり、官民両方の支援を実施することが可能

### 事業概要

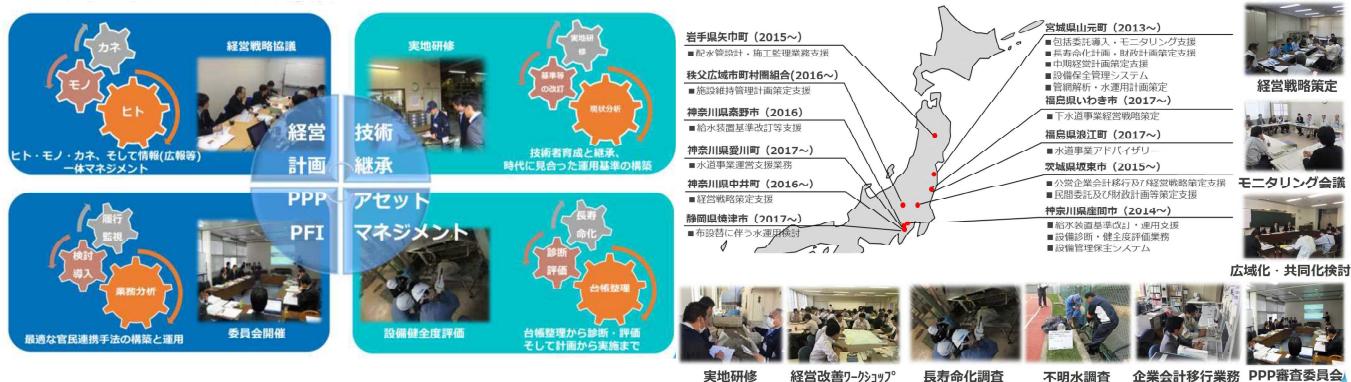
**企業概要** 横浜市水道事業の将来に向けた経営基盤強化のため、長い歴史の中で培ってきた、水道局の技術力・ノウハウ等を活用し、ビジネス展開を図る「横浜ウォーター株式会社」を設立した。これにより、国内外の水道事業の課題解決に貢献するとともに、新たな収益を確保し、横浜市水道局の経営基盤の強化を図る。  
また、2013年4月に横浜市環境創造局と基本協定を締結し、下水道の技術力・ノウハウ等を活用したビジネス展開も積極的に進めている。

**支援内容** • 净水場等の運転管理  
• 給水装置工事の設計審査・完了検査  
• 研修事業  
• 国内事業  
• 國際関連事業

### 事業スキーム



### アドバイザリーサービス



## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 大阪市(1/2)

### 下水道事業の自治体出資企業への包括的委託 管渠、ポンプ場、下水処理施設の運転維持管理業務が対象

#### 事業概要

事業期間	平成29年度～平成33年度	対象施設	下水道処理施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>管渠</li> <li>ポンプ場</li> <li>下水処理場</li> </ul>
業務目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間原理を取り込める組織形態とし、費用削減や投資効率化を目指す。</li> <li>下水道に関する総合的な計画・運営・実施能力を強み(資源)として活用する。</li> <li>会計上、設備投資や起債償還、利払が大きな割合を占めることから、施設所有と運営を分離し、運営管理の効率化が進みやすい仕組みを作る。</li> </ul>	業務内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道施設(管渠、ポンプ場、下水処理場)の運転維持管理(一部汚泥処理施設を除く)</li> <li>ユーティリティの調達</li> <li>小規模単純更新</li> </ul>

#### 大阪市の下水道処理区



#### 経営形態見直しの背景

- 汚水処理費用の削減を上回る流入汚水量の長期的な減少に伴い、事業効率(費用あたりの処理水量)が低下傾向となるとともに、起債償還、改築更新投資の増加による将来の資金需要増が見込まれる。
- 市の内部に留まっている資源(技術・ノウハウ)を外販し、国内外に貢献しつつ収益増を目指すことが強く求められているが、市が事業主体であるため、広域的な事業展開に対してインセンティブが働かない。

#### 経営形態見直しの必要性

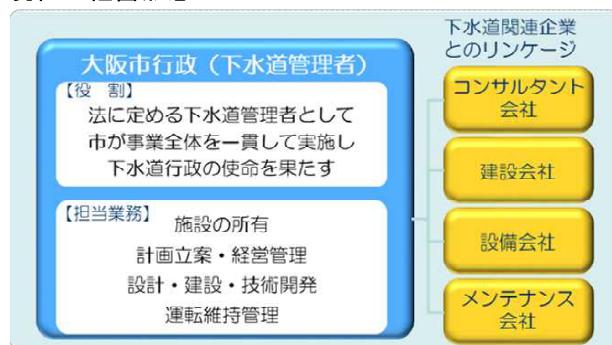
- 現在の経営形態では、行政としての制約から民間原理の導入は限定的。また、技術力があっても市事業以外での活用に制約。
- 「新たな経営形態」では、上下分離により、行政との役割分担を明確にした新たなPPPの仕組みを構築し、さらなる民間原理導入による全体の効率化、事業制約の緩和による市技術力活用を図る。
  - 広域的な事業展開へのインセンティブ発生、都市成長戦略への寄与
  - 行政区域を越えることがなかった下水道事業運営に対する都市間競争の発生、さらなる効率化

## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 大阪市(2/2)

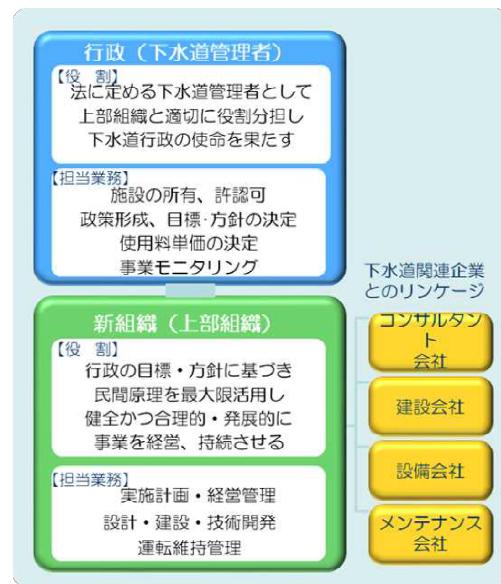
### 下水道事業の自治体出資企業への包括的委託

新たな経営形態で多様なPPP/PFI方式を駆使することでより効率的な事業運営を目指している

#### 現在の経営形態



#### 「新たな経営形態」(ゴール)



#### その他個別PPP/PFI事業

- 津守下水処理場消化ガス発電設備整備事業 (PFI)
- 平野下水処理場汚泥固形燃料化事業 (PFI)
- 平野下水処理場脱水分離液処理施設整備事業 (DBO)
- 海老江下水処理場改築更新事業 (DBO)
- 中浜下水処理場水処理施設整備事業 (DB)
- 大阪市下水処理場消化ガス発電事業 (民設民営 (FIT制度活用))

## IV. 2. 自治体出資企業の活用 –開始済 – 北九州市

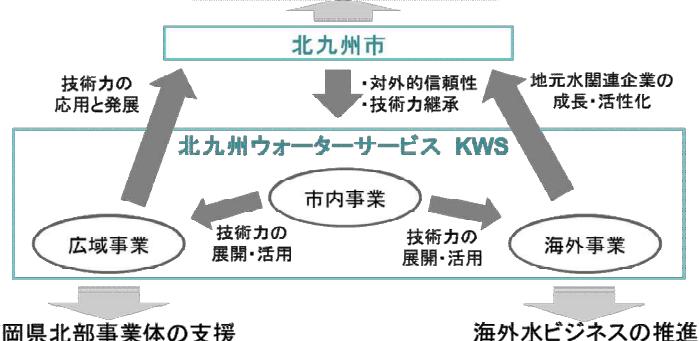
行政の実績や信頼および民間の営業力や技術力などの強みを生かして自治体出資企業を設立  
市内の上下水施設の運転管理事業、広域事業（市外事業）および海外事業を実施

#### 株式会社北九州ウォーターサービス (KWS)

行政出資団体としての強み	<ul style="list-style-type: none"> <li>北九州上下水道協会の実績と信頼</li> <li>準コア業務の担い手</li> </ul>
株式会社としての強み	<ul style="list-style-type: none"> <li>企画力・営業力の活用</li> <li>継続的な人材確保</li> <li>地域にとらわれない事業展開</li> <li>先進技術の活用</li> </ul>

#### 事業領域

#### 上下水道事業の経営基盤強化



#### 事業領域

以下3つを事業領域として上下水道事業の持続と発展を支援

- 北九州市の上下水道事業を支える「市内事業」
- 近隣事業体を支援する「広域事業」
- 北九州市の海外水ビジネスを支援する「海外事業」

	市内事業	広域事業	海外事業
概要	上下水道局の準コア業務(民間企業が担うことがない業務)に加えて、コア業務の支援など、時代のニーズに応じた幅広い領域をサポート	市内事業を通じて蓄積したノウハウを活かし、福岡県北部の上下水道事業運営を広域的にサポート	株式会社としての機動性・柔軟性を活かし、北九州市の海外水ビジネスと地域の水関係企業の海外進出を迅速かつ多様な形でサポートとともに、独自の自主ビジネス事業に取り組む
事業目標	市内における上下水道施設の維持管理の効率化を支援。 維持管理の時代に向けた、上下水道技術力の継承と発展を推進。	市内事業で蓄積した技術を活用し、福岡県北部事業体の経営を支援。 広域支援の業務経験を活かし、技術の標準化・汎用化を推進。 局と周辺事業体の双方にメリットのある発展的広域化モデルを検討。	公民連携の事務局機関として、北九州市の海外水ビジネスを推進。 自主事業を中心とした主体的な海外水ビジネスを開拓。 海外事業の人材確保と採算性堅持に努め、持続的な事業執行体制を構築。
将来の戦略	人材育成・技術継承プログラムの開発 コア業務の支援 ITを活用した水処理技術開発の支援 局-KWS・民間企業の連携による市内企業育成	研修事業 コンサルティングサービスの提供 下水道分野における広域連携の推進 地域の担い手の創造と活用	局及び民間企業と連携した海外水ビジネスの推進 採算性の堅持 持続可能な事業執行体制の構築