

【新潟県新潟市】

管路施設の維持管理業務における包括的民間委託の導入

包括委託

下水道事業

新潟県新潟市下水道部下水道管理センター維持管理課

取組の概要

下水道管路の急速な老朽化に対し、維持管理における質の確保・向上のため、包括的民間委託を導入した。

◆総事業費 委託料437,800千円

◆背景

- 新潟県新潟市の下水道管路は、20年後には全体の約24%が整備から50年以上経過する老朽管となることから、今後急激な老朽化の進行が見込まれる。これに加え、職員数及び下水道使用料収入の減少により、より効率的な管理体制が求められるため、新たな管理体制を導入する必要があった。
- この課題を解決するため、維持管理における質の確保及び民間ノウハウ活用による業務の効率化を目的とした、包括的民間委託を導入することとした。

◆具体的内容

- 住民等からの苦情による現地対応及び破損箇所の修繕工事などを中心に、既存の複数業務をパッケージ化し、複数年業務として発注した。
- 対象エリアは試行的に市内の一部（行政区）を設定。現地確認作業及び修繕工事の対象エリアは、老朽管の割合が高く苦情の多いエリアを設定した。

◆効果

- 個別に発注していた業務をパッケージ化することにより、業務発注にかかる職員の負担が軽減された。
- 現地確認から修繕工事までをパッケージに含めたことにより、苦情を受けてから修繕までにかかる時間が短縮され、住民サービスの向上が見込まれる。

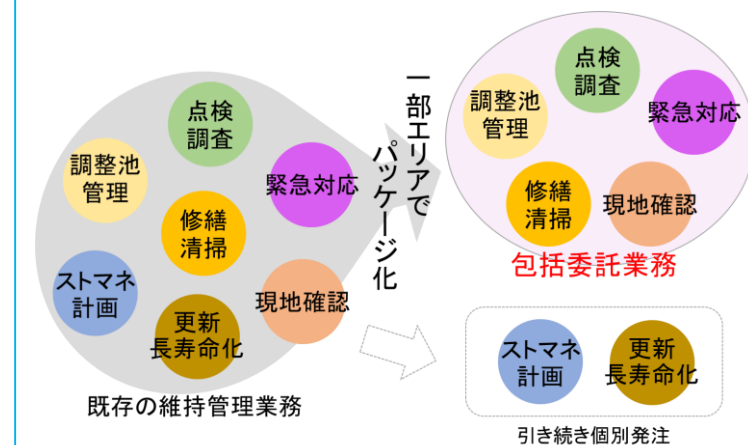
取組のポイント

- 民間企業の創意工夫を活かした効率的な業務を目指すため、公募型プロポーザル方式を採用した。
- 既存の維持管理業務を担っていた企業にも理解を得られるよう、地元企業を中心にサウンディング調査を行い、意見要望を踏まえた業務内容及び業務エリアを設定した。
- 現実的な委託にするため、先進都市の導入事例に詳しい(公財)日本下水道新技術機構と共同研究で検討を進めた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 779,613人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 726.28km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 665,244人（令和3年度決算）

包括委託業務イメージ



取組のスケジュール

- 令和元年9月に検討を開始し、令和4年10月に事業者決定。
- 令和4年11月から3年間の1期目を開始。

今後の展望

- 今後、委託の履行監視及び導入効果検証を実施予定。
- 次期以降については、事後保全型から予防保全型維持管理体制への移行に向けて、業務内容及び対象エリアの拡充を検討する。

【石川県かほく市】

上下水道事業における事業横断型の包括的民間委託

取組の概要

職員数の減少や事業効率化に対応するため、上下水道事業において、事業横断型の包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 維持管理費 1,476,900千円

◆背景

- 平成16年3月に3町（高松町、七塚町及び宇ノ気町）の合併により誕生したかほく市では、合併当初から職員数が減少しており（上下水道部局職員は合併当初19人→平成24年度11人まで減少）、水質管理能力の低下が懸念された。
- 公共下水道事業は全国規模の業者が管理していたが、農業集落排水事業は地元企業、水道事業は直営と、事業によって維持管理レベルに差があった。
- これらの課題を解決するため、上下水道事業において、一体的に事業横断型の包括的民間委託を実施した。

◆具体的内容

- 水道、公共下水道及び農業集落排水事業の維持管理業務並びに料金関係窓口業務の諸経費を合算した上でそれぞれの費用を分析し、費用の削減を図った。
- 水道、公共下水道及び農業集落排水事業の維持管理業務だけでなく、料金関係窓口業務も含め契約を一本化し、全国公募型プロポーザル方式により契約を締結した。

◆効果

- 維持管理費用が全体で約8%削減された（約75,000千円/5年）。
- 豊富なノウハウや技術力を有する事業者に委託することにより、上下水道事業ともに安定した水質管理が可能となった。

取組のポイント

- 5年間の複数年度契約とすることにより、次の効果があった。
 - ① 契約更新手続きが不要になったことに伴う事務負担の低減
 - ② 事業規模の拡大による諸経費の削減や薬品等の購入単価の引下げ
- 民間のノウハウや技術のある受託業者の定期点検により、事後保全型の管理から予防保全型の管理へ移行することができた。
- 受託業者からの提案により、地元企業との連携強化や、市民向け学習会の実施、市職員と共同した防災訓練等を実施している。

包括委託

水道事業・下水道事業

石川県かほく市産業建設部上下水道課

公営企業情報

- 行政区域内人口 35,854人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 64.44km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 31,352人（令和3年度決算）
- 給水人口 35,608人（令和3年度決算）

委託業務のイメージ

	第1期 H22~24年度	第2期 H25~29年度	第3期 H30~R04年度
公共下水道事業	処理場（2箇所） ポンプ場（2箇所） マホクポンプ（32箇所） 管路（262km） 包括的民間委託（レベル2.5） 県内指名競争入札 委託	事業横断型 包括的民間委託 （レベル2.5） 全国公募型 プロポーザル方式	事業横断型 包括的民間委託 （レベル3相当） 全国公募型 プロポーザル方式
農業集落排水事業	処理場（12箇所） マホクポンプ（46箇所） 管路（49km） 包括的民間委託（レベル2.5） 県内指名競争入札 委託		
水道事業	浄水施設（2箇所） 送水施設（5箇所） 配水施設（7箇所） 深井戸（12箇所） 管路（320km） 直営 （一部保守は委託）		
料金関係業務	市全域 直営 （検計は委託）		

取組のスケジュール

- 平成28年5月に具体的な検討を開始。
- 平成29年1月に審査委員会を設置し、各種審議を実施。
- 平成29年10月に事業者からのプレゼンテーションを実施。
- 平成29年12月に契約を締結。

今後の展望

- 石川中央都市圏における上下水道事業の広域連携を念頭に、維持管理業務の他団体との共同発注を検討。

岐阜県下呂市環境水道部上下水道課

取組の概要

技術や知識のある管理会社の創意工夫を活かし、安定的かつ効率的な維持管理を進めるため、契約単位を集約し、単年度の限定的委託から複数年度の包括的委託に見直した。

◆**総事業費** 委託料 1,195,216千円（令和2～6年度）

◆背景

- 下水道施設の特殊な機器及びシステム等の保守点検管理業務においては専門的な知識及び技術が必要であり、受託者以外に業務を履行することができる者がいないため、単年度の契約では継続的な業務の履行に支障が生じる恐れがあった。
- この課題を解決するため、契約単位、契約年数、発注方式、業務範囲を見直すこととした。

◆具体的内容

- 発注方式を仕様発注から性能発注とし、委託の業務範囲を限定的業務から包括的業務（想定水量及び想定水質の範囲内にある下水を受け入れ、基準値以下まで処理して放流するための一連の業務）に見直した。

◆効果

- 委託業務の集約により、下水道担当職員数が削減された（令和3年度 5名→令和4年度 4名）。
- 専門的な知識及び技術を有した人材を安定して確保することにより、質の高い日常管理及びリスクマネジメント管理体制の構築が可能となった。

取組のポイント

- 包括的業務委託業務を円滑に導入するため、業務内容の見直しについて受託者の職員を対象とした事前説明会を開催した。

公営企業情報

- 行政区域内人口 30,738人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 851.21km²（令和4年1月1日時点）
- 供用開始区域内人口 26,550人（令和3年度決算）

見直し前後の比較

	見直し前	見直し後
契約単位	施設及び地区ごと	① 施設の種類（特環または農集）ごと（マンホールポンプ場含む） ② ①に付随する物品管理及び修繕
契約年数	単年度	① 複数年度 ② 単年度
発注方式	仕様発注	性能発注
業務範囲	限定的委託 施設の維持管理及び水質検査、薬剤の調達	包括的委託 施設の維持管理及び水質検査、物品管理（薬剤、消耗品、燃料等の受発注を含む）、修繕

取組のスケジュール

- 令和元年9月 受託業者への事前説明
- 令和2年4月 運用開始

今後の展望

- マンホールや管路の点検業務を導入することにより、下水道施設全体の更新に係る費用を平準化し、経営を安定化に努める。

【静岡県富士市】

処理場と管路施設の一括包括的民間委託

包括委託

下水道事業

静岡県富士市上下水道部下水道施設維持課

取組の概要

持続可能な下水道経営を実現するため、包括的民間委託を活用し、処理場・管路施設におけるストックマネジメントを構築し、予防保全型維持管理への移行を行った。

◆**総事業費** 第4期委託料 4,503,914千円（平成27年8月～令和2年10月）
第5期委託料 5,049,000千円（令和2年11月～令和7年9月）

◆背景

- 敷設後30年を経過している管路施設は、令和3年度末で305km（約33%）、10年後には583km（約63%）と著しく老朽化が進行する。また、処理場においても、標準耐用年数を超過した施設は約6割である。
- 老朽化施設の増加は、事故発生件数や補修費の増加に繋がり、下水道財政を逼迫させる大きな要因となる。
- この課題を解決するため、ストックマネジメントを構築することにより、従前の事後保全型維持管理から予防保全型維持管理への移行を行うこととした。

◆具体的内容

- 包括的民間委託である処理場運転管理に、平成27年度（第4期）からは管路施設の巡視・点検業務を追加し、維持管理情報の整備を行った。これによりストックマネジメント導入の基礎を構築した。
- 令和2年度（第5期）からは、アセットマネジメント業務（処理場・管路施設全体のDX）及び管路改築業務を追加し、維持管理から改築を含めた一体管理を目指す。

◆効果

- 令和4年11月末時点で、管路施設の約7割の点検を完了した。
- 管路改築更新費が削減された（年約360,000千円 経営戦略【2018年策定】比較）。
- 管路巡視・点検の効率化に繋がり、実施前と比較して苦情件数が約6割削減された。

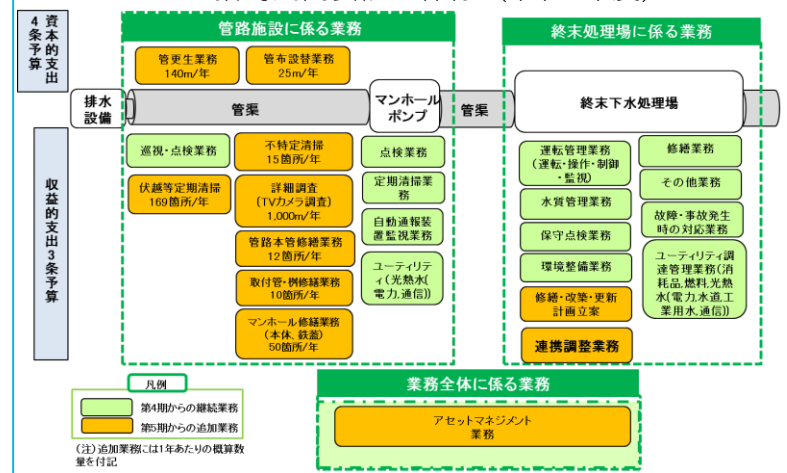
取組のポイント

- 処理場運転管理に管路施設巡視・点検業務を追加することで、維持管理を集約した。
- 民間事業者からの技術提案を元に、点検機材であるカメラ、タブレットを開発し、点検業務の高度及び効率化を実施。巡視・点検結果を劣化予測分析に活用し、改築投資シナリオの精度向上に寄与。
- 平成27年度管路巡視・点検の導入、令和2年度管路改築業務等を追加と包括的民間委託を活用し、段階的に業務内容のレベルアップを実施した。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 250,709人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 245km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 196,071人（令和3年度決算）

包括的民間委託全体像（令和2年度）



● 取組のスケジュール

- 平成27年度包括的民間委託において、管路施設の巡視・点検業務を追加。
- 令和2年度包括的民間委託では、アセットマネジメント業務及び管路改築業務を追加。

● 今後の展望

- 次期包括的民間委託（令和7年度）では、ストックマネジメントからアセットマネジメントに発展させるため、処理場及び管路施設を対象とした管理システムの完成を早期に目指す。
- 本システムの活用により、維持管理を起点としたマネジメントサイクルの構築を目指す。

【三重県伊勢市】

下水道事業における維持管理業務の包括的民間委託

包括委託

下水道事業

三重県伊勢市上下水道部下水道施設管理課

取組の概要

周辺環境に配慮した施設を安定して運転管理し、職員の削減に伴う技術力の低下や機器の故障に対する迅速な対応を図るため、民間事業者の高い技術力を活かし、処理場及びマンホールポンプ場維持管理の包括的民間委託を実施した。

◆**総事業費** 業務委託料（令和元～5年度）

177,111千円（処理場174,476千円、汚水管渠2,635千円）

◆背景

- 本区域は観光地で、流入する汚水の質・量共に変動が大きいことから、環境に配慮した運転管理を行うための高い技術力が求められていた。
- 供用開始後23年が経過し機器の老朽化が進んでおり、急な小修繕に対し迅速な対応が求められることが多発していた。

◆具体的内容

- 安心・安全で効率的な包括的民間委託を目指し、より安定した運転と民間事業者の高い技術力を活かすため、平成25年度にプロポーザル方式にて事業者を選定した。
- コスト削減を図るため、性能発注レベルを段階的に引き上げ、現在は運転管理にユーティリティー管理と小修繕を含めた性能発注としている。

◆効果

- 調達柔軟化、大口購入による単価引下げなどの民間の創意工夫により経費が削減された。
- ユーティリティー調達等により公共人件費が削減された。
- 運転管理にユーティリティー管理と小修繕を含めた性能発注としたことにより、安心・安全かつ効率的な運転管理ができ、市職員の負担が軽減された。

取組のポイント

- 委託事業者の選定に外部委員を登用し、事業者の見極めに努めた。
- 事業者のノウハウを引き出し、安定した施設管理を継続するため、包括的民間委託の包括度レベルを引き上げた。

公営企業情報

- 行政区内人口 123,189人（令和4年1月1日時点）
- 行政区内面積 208.37km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 71,333人（令和3年度決算）

五十鈴川処理区計画図



取組のスケジュール

- 平成25年4月にプロポーザル方式による包括民間委託を実施（期間3年・包括度レベル1）。
- 平成28年4月にプロポーザル方式による包括民間委託を実施（期間3年・包括度レベル2）。
- 平成31年4月にプロポーザル方式による包括民間委託を実施（期間3年→5年・包括度レベル2.5）。

今後の展望

- 流域下水道への統合に向け、次期包括委託内容について検討する。
- 現在の性能発注レベルにおける小修繕に係る費用の拡充を検討する。

【兵庫県尼崎市】

終末処理場等の包括的民間委託

包括委託

下水道事業

兵庫県尼崎市公営企業局上下水道部下水浄化センター

取組の概要

処理区毎にグループ化するとともに、1処理区において包括的民間委託 (Lv.2.5) を導入した。

◆総事業費 委託料 2,433,230千円 (平成18～22年度)

◆背景

- 兵庫県尼崎市では、浸水対策として下水道整備を急速に行った結果、資金の返済やその後の有収水量の減少等で非常に厳しい財政状況となった。また、団塊の世代の大量退職と若手職員の不足から人材が枯渇し、危機的な状況であった。

◆具体的内容

- 施設管理を処理区毎の4グループに見直し、人員を各グループの中核施設に集約するとともに近隣施設を無人化することにより、維持管理業務の省力化を図った。
- 東部浄化センター及び近隣ポンプ場2か所の運転管理業務に「性能発注の考え方に基づく民間委託のガイドライン」に基づく包括的民間委託 (Lv.2.5)を導入した。

◆効果

- 施設管理のグループ化により、維持管理経費が削減された (年間▲約1億円)。
- 包括的民間委託により、職員人件費が削減された (年間▲約7千万円)。
- 下水道施設の適正管理を確保しつつ、経営状況を改善することができた。

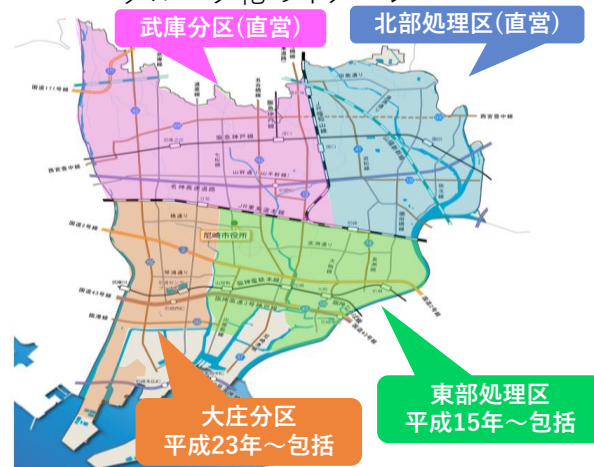
取組のポイント

- グループ化において直営、民間といった異なる管理体制を敷いたことにより、
①両者による技術交流等により業務の効率化と技術レベルの向上を図った。
②直営の処理区において職員の人材育成を行うことにより、包括的民間委託の監視評価を行う体制構築を図った。

公営企業情報

- 行政区域内人口 456,722人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 50.71km² (令和4年1月1日時点)
- 処理区域内人口 455,794人 (令和3年度決算)

グループ化のイメージ



取組のスケジュール

- 平成13年度 施設管理のグループ化方針策定
- 平成14年度 応募説明会、業者選定、入札実施
- 平成15年度 東部浄化センター包括的民間委託開始
- 平成16年度 包括的民間委託の範囲拡大

今後の展望

- 発注者側における技術能力の継承。
- 品質確保を図りつつ、競争性を確保できるような民間活用手法の検討。

愛媛県西条市環境部下水道工務課

取組の概要

処理場・ポンプ場の運転管理業務の効率化を図るため、包括的民間委託を行った。

◆総事業費	西条処理区公共下水道施設等包括管理委託料	353,100千円
	東予・丹原処理区公共下水道施設等包括管理委託料	134,640千円

◆背景

- 下水道施設に係る老朽化施設の増大による更新・修繕費用の増加、市専門職員の退職等による執行体制の脆弱化が進んできた。
- これらの課題を解決するため、維持管理の質を確保しつつコスト削減効果が期待できる包括的民間委託を令和2年度から3か年契約で実施した。

◆具体的内容

- 処理区毎に処理場・ポンプ場の運転操作・保守点検、日常の水質試験、屋外清掃、消耗品の一部等を包括的に委託した。

◆効果

- 発注者側の事務量が低減し、公共人件費が削減された（▲約3,400千円/年）。
- 競争入札により、委託料の入札減少金が生じた（▲約3,800千円/年）。
- 業務の効率化が図られるとともに、受託者側の技術レベルが向上した。

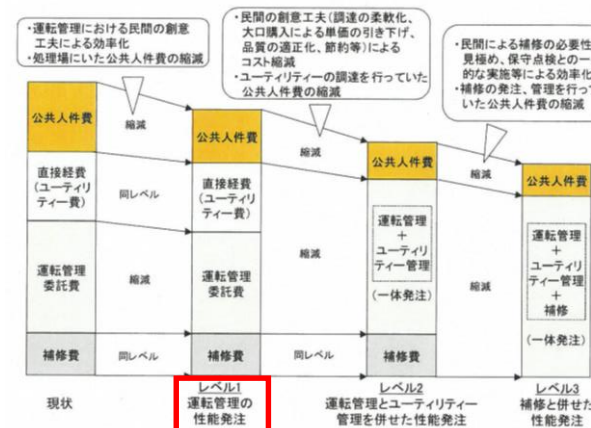
取組のポイント

- 要求水準は明確化したものの、民間の自由裁量が発揮できるよう、管理の具体的な手法は簡素化した。
- 事前に各委託レベルで比較検討を行った結果、経済的有利性が最も高いレベル1で実施することとした。

公営企業情報

- 行政区域内人口 106,842人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 510.04km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 63,858人（令和3年度決算）

コスト削減イメージ



取組のスケジュール

- 平成30年3月に検討を開始し、各委託レベルで経済性等を比較検討の上、委託レベルを決定
- 令和元年12月議会で債務負担行為の設定
- 令和2年2月に入札実施。
- 令和2年4月から包括的民間委託を開始。

今後の展望

- 更なる業務の効率化を図るため、今後は契約期間の延長、業務範囲に薬品費を含めることを検討する。

佐賀県上峰町建設課

● 取組の概要

農業集落排水施設の維持管理に係る業務の経費の削減のため、包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 維持管理業務包括的委託料108,121千円（平成23年度決算）

◆背景

- 佐賀県上峰町の汚水の集合処理は、農業集落排水事業で実施しており、平成22年度当時では7処理施設中6処理区が供用開始から約10年以上経過していた。
- 多くの汚水処理施設・管路施設において、機器類の老朽化などが進んでおり、修繕・更新に係る経費が増加し、一般会計からの繰出しが発生していた。
- この課題を解決するため、それまで施設管理に係る業務のみを委託していたが、維持管理受託業者へ運営的側面を含めた業務管理について、効率的に民間活用することとし、包括的民間委託の導入を検討した。

◆具体的内容

- 施設管理と業務管理について、維持管理受託業者と協議を重ね、包括的民間委託の方針を決定した。

◆効果

- 複数の業務を集約して委託することにより、維持管理に要する経費が削減（平成22年度→23年度 ▲約13,000千円）された。
- 複数年契約としたことで翌年度以降の支出見込が可能となり、修繕等の予算を確保しやすくなった。

● 取組のポイント

- 包括的民間委託とした業務については、支出相手方が特定される光熱水費や電話料やこれまで同一受託業者と別途契約を行っていた汚泥汲取料を加えることとし、競争入札などにより業者選定等を行ってきた従前の業務については、引き続き町で個別に委託することとした。
- 複数年契約としたことで受託業者において計画的な人員配置や安定した運用などのメリットもあったのではないかと推測される。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 9,711人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 12.8km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 9,584人（令和3年度決算）

維持管理に係る業務分担
（支出区分）

受託事業者

- 光熱水費、電話料、汚泥汲取料
- 施設維持管理料（人件費、消耗品等）

町

- 修繕料、水質検査手数料
- 電気工作物保安管理委託料
- 消防用設備点検委託料

● 取組のスケジュール

- 平成22年度に検討を開始。
- 平成23年度に包括的民間委託の契約締結。

● 今後の展望

- 今後、安定した事業運営を可能とするため、予防保全型の維持修繕等を目指す。
- 電気料金の高騰や自然災害の頻発化など予測できない事案の取扱いについて、引き続き協議を行う予定である。

熊本県大津町都市整備部下水道課

取組の概要

効率的な下水道処理施設の維持管理を継続するため、包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 委託料616,440千円（令和2～4年度）

◆背景

- 大津町の公共下水道は、昭和56年に事業着手し、平成元年に供用開始している。当初は運転管理のみを業務委託し、修繕や薬品調達等は町側で行っていたが、設備の老朽化が進む中、より効率的な施設維持、運転管理を継続することが重要視された。
- 民間のノウハウを生かした管理方法を採用することとなり、平成20年度より包括的民間委託が導入された。

◆具体的内容

- 大津町の包括的民間委託については、町が示す要求水準書を遵守することによって、その運転管理については受託事業者にある程度の裁量を与える「性能発注」を基本とし、委託期間も3年間サイクルで継続している。
- 対象の業務は、日常の運転管理の他、薬品調達、小規模な修繕工事、植栽管理等を包括的に委託している。

◆効果

- 包括的民間委託の導入後は、日々変動する流入水質に対し、民間のノウハウを生かしながら柔軟な運転管理が可能となった。
- 修繕や薬品調達等の契約事務に係る事務負担が削減された。

取組のポイント

- 終末処理場の維持管理の他、汚水中継ポンプ場も包括的民間委託の対象施設に含めることにより、より合理的で民間事業者のノウハウが生かせる委託内容とした。
- ストックマネジメント事業等に該当しない小規模な修繕工事等も包括的民間委託の対象とすることにより、突発的な不具合などに対し、迅速な対応・復旧が可能となった。

公営企業情報

- 行政区域内人口 35,807人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 99.10km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 27,684人（令和3年度決算）

大津町浄化センター



取組のスケジュール

- 平成元年供用開始。平成20年度より包括的民間委託を導入。
- 現在は5回目の包括的民間委託となり、令和2年度から令和4年度の3年間で実施。

今後の展望

- 社会情勢の変化にも対応するため、今後は水処理機能の強化も図りながらも、老朽化した各設備の更新も効果的に進め、安定した運転管理を目指す。

【沖縄県宜野湾市】

上下水道事業包括業務委託の導入

取組の概要

効果的な民間活力の導入によって更なる市民サービスの向上及び業務効率化を実現するため、令和3年4月1日より上下水道事業包括業務委託を開始した。

- ◆**総事業費** 水道事業 委託料 1,527,281千円（令和3～7年度）
下水道事業 委託料 795,127千円（令和3～7年度）

◆背景

- 平成25年3月の「宜野湾市行政診断業務委託」において提言された「上下水道の組織一元化及び包括的アウトソーシング」について、同年4月に庁議決定。
- 平成30年度の上下水道統合を契機として、持続的かつ効率的で効果的な事業運営を目指すため、水道業務と下水道業務を連携した包括業務委託の検証・検討を始めた。

◆具体的内容

- 上下水道料金等の検針や調定、収納等に関する料金業務や上下水道施設の維持管理業務等の工務関連業務を包括して民間事業者へ委託することとした。

◆効果

- 包括委託による業務量の削減により、職員数及び人件費が削減された。

職員数：職員4名、会計年度任用職員11名の減員

人件費：水道事業▲約46,000千円/年、下水道事業▲約18,000千円/年 ※決算額を比較

取組のポイント

- 利便性の向上のため、水道開閉栓のWEB受付を導入し、24時間WEBで水道の使用と中止の申込を可能とした。
- 「地理情報統合プラットフォーム」を導入し、特に維持管理における業務効率化を図った。
- サウンディング（対話型市場調査）を実施し、市場性の有無や委託範囲等について事業者から意見や提案を募り、包括業務委託の事業化にあたっての参考とした。
- 日々のモニタリングや利用者アンケートの結果を反映した、年次評価や中間評価（履行期間4年目に実施）を行い、包括業務委託の総合的な効果を検証することとした。

包括委託

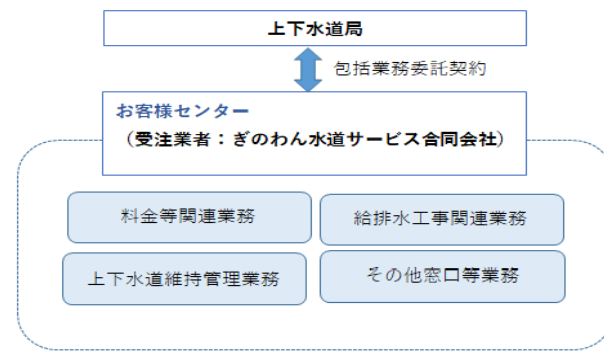
水道事業・下水道事業

沖縄県宜野湾市上下水道局総務企画課

公営企業情報

- 行政区域内人口 100,317人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 19.8km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 99,902人（令和3年度決算）
- 処理区内人口 95,843人（令和3年度決算）

上下水道事業包括委託のイメージ



取組のスケジュール

- 平成30年5月包括業務委託専門委員会立ち上げ、先進地視察やサウンディングを実施。
- 令和元年度に委託業務範囲、発注方法、参加資格要件等の決定、要求水準書等の作成。
- 令和2年7月に包括選定委員会を設置し、事業者選定に係るプロポーザルを実施。同年12月に優先交渉権者と契約締結。
- 令和3年4月から運用開始。

今後の展望

- 引き続き、市民サービスの向上及び業務効率化を図りながら、包括業務委託の総合的な効果検証を進めていく。

北海道恵庭市水道部下水道課

取組の概要

廃棄物処理事業における課題（環境負荷や埋立容量逼迫）の解決を契機とし、下水道事業において、地域バイオマスとごみ焼却余熱を活用したバイオガス発電事業を実施した。

- ◆**総事業費** 14億円（地域バイオマスの受入れ及びバイオガス発電事業）
 - ・前処理設備：4億円(残渣分離設備)
 - ・利活用設備：10億円(混合設備、脱硫設備、ガスタンクなど)
 ※バイオガス発電設備は民設民営のため当市としては、事業費ゼロ。

◆背景

- ・当市廃棄物処理事業では、当時、環境基準への対応が困難であった既存のごみ焼却施設を休止させ、可燃ごみを埋立処分場へ投入せざるを得なかったことにより、環境負荷や埋立容量逼迫が課題となっていた。
- ・この課題を解決するため、下水道と廃棄物の連携によるエネルギーの有効活用を念頭においた可燃ごみの減量化と新ごみ焼却施設の設置を行った。

◆具体的内容

- ・可燃ごみのうち生ごみを地域バイオマスとして下水終末処理場で受入れ（処理の共同化）、減量化を図るとともに、収益施設併設型PPPによる発電事業によりバイオマスエネルギーの有効活用を行った。
- ・新ごみ焼却施設を熱エネルギーの有効活用が可能な下水終末処理場の隣接地に設置。発生する余熱を下水終末処理場の既存加温設備の熱源に利用することでこれまでの熱源であったバイオガスを発電用途に転用した。

◆効果

- ・発電量（351万kw）が電力使用量（332万kw）を上回り、『ネット・ゼロ電力エネルギー』を達成。
 - ・バイオガス発電の売却収益は下水処理場の維持管理費の約2割（80,000千円/年）。
 - ・バイオガス発電の導入によって、『下水道事業のGHG排出量の約9割削減を達成』。
- ※『下水道における地球温暖化対策マニュアル(環境省・国交省)』を参考に、本取組で地域社会の化石燃料由来の電力を多く含む電力量が削減(代替)されたと見なされる量を算定。

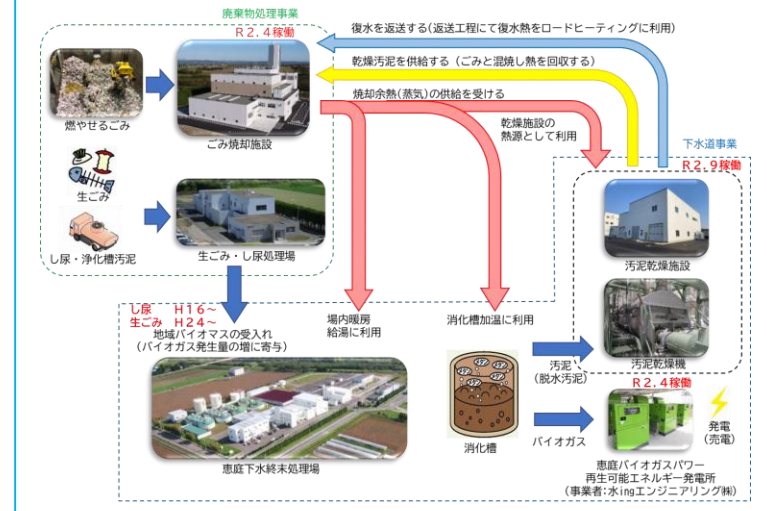
取組のポイント

- ・廃棄物処理事業における課題をきっかけに、『全体最適を意識した施設の集約化や他事業連携による資源の有効利用を図り、『経営改善とGX促進に貢献』することができた。

公営企業情報

- ・行政区域内人口 70,108人（令和4年1月1日時点）
- ・行政区域内面積 295km²（令和4年1月1日時点）
- ・処理区域内人口 68,374人（令和3年度決算）

取組イメージ



取組のスケジュール

- ・平成24年度 生ごみを受入れ、直営によるバイオガス発電事業を開始。
- ・令和2年度 ごみ焼却施設が隣接地に設置。ごみ焼却余熱の利用によりバイオガス発電規模を増強。（民設民営に移行）

今後の展望

- ・バイオガス発電事業は、20年間の長期事業であるため、地域バイオマス受入れの持続化が必要。

岩手県紫波町下水道課

取組の概要

集合処理地域以外の地域においても水洗化サービスを早急に提供し、公共用水域の水質の保全を図るため、町設置型の浄化槽整備事業にPFI（BTO方式）を導入した。

◆**総事業費** 買取料601,194千円 維持管理費194,443千円（平成18～27年度）
累計設置基数 633基

◆背景

- 当町では、集合処理方式による下水道施設の整備に重点を置いてきたが、合併処理浄化槽については、集合処理地区外において、補助事業を活用した個人設置型の手法で整備を行っていた。
- 平成15年の住民満足度調査において、下水道未普及地区で一刻も早い汚水処理を望む意見が多数寄せられ、町内において「同じ負担で同じサービスを」という公平性の追求と環境の浄化の観点から、早期に実現可能な汚水処理が求められた。

◆具体的内容

- 合併処理浄化槽の整備区域は集合処理区域以外の町内全域とし、町内住民の負担低減と適正な維持管理が担保できる町管理型浄化槽整備を実施することとした。
- 整備目標基数を算定する際には、PFI可能性調査の際に実施したアンケート結果を基本に捉え、当初目標基数を1,000基と設定した。
- 事業実施にあたり、整備事業費及び維持管理費の軽減等の検討を重ねた結果、民間の資金と能力を活用するPFI事業によるBTO方式を導入し、町と町内業者を母体とした特別目的会社との連携で平成18年度から管理型浄化槽事業を開始した。

◆効果

- PFIの導入により設置等に係る財政負担が削減された（10年間で約115,000千円の減）。
- 利用者を対象とした合併処理浄化槽の適正な利用方法の勉強会開催等の成果により、法定検査での「不適正」の判定は無く、公共用水域の水質保全に寄与した。

取組のポイント

- PFIによる管理型浄化槽整備を実施するにあたり、費用対効果も重要だが、第一には、計画設置基数の目標設定など地域の実情を踏まえた計画策定が重要と考える。（浄化槽の設置は住民の任意であるため、計画と実績に乖離が生じる。）
- 河川清掃、町内小学校の環境活動の支援を実施するなど、地域の環境活動にも取り組んでいる。

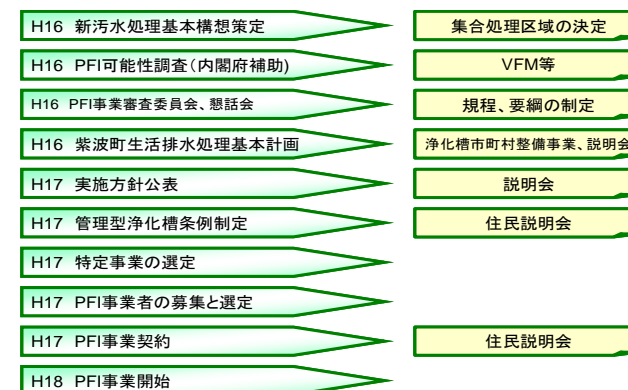
公営企業情報

- 行政区域内人口 33,024人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 239km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 2,237人（令和3年度決算）

VFM算定当初の前提条件・評価

項目	町が自ら実施する場合	PFI事業により実施する場合
建設期間	10年間	5年間
建設単価	町で試算した額	市場調査の90%
維持管理単価	町で試算した額	市場調査の90%
職員配置	建設期間は3.0人 維持管理期間は2.4人	建設期間は1.7人 維持管理期間は1.1人
（間接費） 財政負担額	513百万円	314百万円

取組のスケジュール



今後の展望

- 浄化槽整備事業終了後は維持管理が中心となる。
- 現在では業務を3分割（整備・維持管理・清掃）し、各々事業者を選定のうえ、契約を行っている。

【宮城県】

上工下水道事業への一体的なコンセッション方式の導入

PPP/PFI

水道事業・工業用水道事業
・下水道事業

宮城県企業局水道経営課

取組の概要

県の水道用水供給事業、工業用水道事業及び流域下水道事業において一体的にコンセッション（公共施設等運営権）方式を導入し、大幅なコスト削減を実現した。

◆**総事業費** 導入可能性等の調査に関する委託費 約1.1億円 ほか

◆背景

- 人口減少等による水需要の減少が予測される一方で、老朽化する設備や管路の更新費用の負担が避けられない状況の中、料金上昇の抑制と経営基盤の強化が水道事業者の喫緊の課題となっていた。
- この課題に対応するためには、民間事業者のノウハウを最大限活用した自由度の高い運営を実現することが必要と判断し、コンセッション方式の導入について検討することとした。

◆具体的内容

- 県が水道関係3事業（水道用水供給事業、工業用水道事業及び流域下水道事業）の最終責任を持ち、公共サービスとしての信頼性を確保しながら、PFI事業による官民連携手法の中で特に民間活力による大幅なコスト削減が期待できるコンセッション方式を水道関係3事業へ一体的に導入することにより、経費削減、更新費用の抑制等を実現し、持続可能な水道事業経営を確立した。

◆効果

- 県内12の個別水道事業のうち、流域下水道事業の一部を除く9事業に一括してコンセッション方式を導入し、これまで4～5年間としていた契約期間を20年間とすることで、スケールメリットの効果拡大を図った。
- また、性能発注により運営事業者の業務プロセスに一定の自由度を確保することで創意工夫を最大限に発現させ、大幅な事業費の削減ができる見込みとなった（▲337億円/20年）。

取組のポイント

- 事業開始後の経営破綻を防止するため、事業者選定段階で十分な審査を実施した。
- 適切かつ確実な事業運営を確保するため、運営事業者・県・第三者機関による3段階のモニタリング体制を構築した。
- 料金改定の透明性を確保するため、料金改定条件を明確化し、引き続き県議会の議決により決定することとした。

PPP/PFI

水道事業・工業用水道事業
・下水道事業

公営企業情報

- 行政区域内人口 2,286,470人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 約7,282km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 1,882,142人（令和3年度決算）
- 給水先事業所数 74事業所（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 893,307人（令和3年度決算）

事業イメージ

これまでとの違い

- | これまで | みやぎ型 |
|-------------------------|--|
| ○ 契約期間 ：最長4～5年間 | 20年間
・従業員の雇用の安定
・人材育成、技術革新が可能 |
| ○ 契約単位 ：事業ごと個別契約 | 9事業を一体で契約（設備の改築・修繕を含む）
・スケールメリットの発現効果が拡大 |
| ○ 発注方式 ：仕様発注 | 性能発注
・運営権者が創意工夫 |

業務内容	役割分担		備考
	これまで	みやぎ型	
事業全体の総合的管理・モニタリング	県	県	変わらず
浄水場等の運転管理	民間	民間	既に30年以上民間が実施
薬品・資材の調達	県	民間	民間に移動
設備の修繕・更新工事	県	民間	民間に移動
水道法に基づく水質検査	県	県	変わらず
管路の維持管理／管路・建物の更新工事	県	県	変わらず

取組のスケジュール

- 平成26年度から方向性の検討を開始し、平成29年度末に事業スキームを決定。令和2年度末に運営事業者を選定し、令和4年度から事業開始。

今後の展望

- 適切かつ確実な事業運営を確保し、事業費削減効果を将来の管路更新に備えた財務基盤の安定化や料金上昇の抑制に活用する。

山形県鶴岡市上下水道部下水道課

取組の概要

下水道事業の汚泥処理工程で発生する消化ガスを売却する方式により発電事業を実施した。

◆総事業費 PPP事業（BOO方式*）であるため市負担なし

※ 民間事業者が施設等を建設・維持管理・運営し、事業終了時点で解体・撤去する事業方式。

◆背景

- 従前、下水道事業で発生する消化ガスは、その約22%を汚泥消化槽の加温用ボイラー燃料に利用する以外は余剰ガスとして焼却処分していた。そこで、施設内部での有効利用を目指し、消化ガスを活用した発電について検討していたが、コスト面の課題から実施に踏み込めずにいた。
- 平成24年7月の固定価格買取（FIT）制度の施行を受け、改めて事業性評価検討を行った結果、施設整備等に大規模な財政支出を必要としない消化ガスを売却する方式による発電事業を実施することとし、公募型プロポーザルにて事業者を選定した。

◆具体的内容

- PPP事業（BOO方式）として実施することにより、発電施設の建設・管理運営を事業者が担うため、市は設備投資などの経費を負担せず、ガスの売却収入や土地賃貸料などによる新たな財源を確保することができた。

◆効果

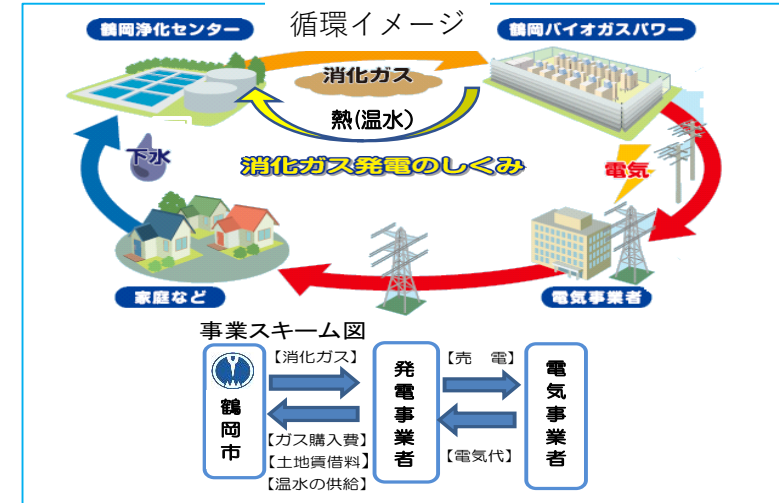
- 発電量実績は約200万kWh/年、発電事業収入は約22,000千円/年となった。
- 再生可能エネルギーの有効利用を推進するとともに、事業収入を下水道事業に要する維持管理費に充当することで収益性が高まった。
- 消化ガス発電事業による温室効果ガス削減総量は約1,500t-CO₂/年。
- 余剰ガス燃焼装置などの既設設備の改築費と電気使用量が削減された。

取組のポイント

- 公募の条件設定においては、既設下水処理場内設備の改造を伴わず、運転制御への影響を最小限とすることとして事業者と市の責任分界点を検証し、両者がともに安定した事業運営ができる条件を設定した。
- 発電機コージェネレーションで熱（温水）を回収し消化槽加温へ利用するほか、冬季は余剰熱をハウスへ供給し野菜栽培に活用するなど新たな利用にも取り組んだ。

公営企業情報

- 行政区域内人口 123,146人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1,311.53km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 74,805人（令和3年度決算）



取組のスケジュール

- 平成24年7月に事業性評価検討を実施し方針決定。平成26年5月に募集公告、7月に優先交渉権者を決定、8月に基本協定を締結。平成27年5月に工事着工。
- 平成27年10月から令和17年9月まで20年間事業実施。

今後の展望

- 社会情勢の変化や人口減少等に起因する汚水量の減少が見込まれ、消化ガス発生量の安定的確保が課題であり、し尿等の受入れや他事業・施設との連携を図る方針である。
- 下水道資源有効活用による持続可能な循環型社会の構築と再生可能エネルギー活用を推進する。

【埼玉県】

汚泥消化・バイオガス発電システム導入

取組の概要

温室効果ガスの排出削減を図るため、汚泥処理施設の更新に際して汚泥消化槽及びここから発生するバイオガスを発電に活用する施設を整備した。

◆総事業費 102億円（消化タンク） ※発電施設は民間設置

◆背景

- 埼玉県下水道局では、温室効果ガスの排出が約27万t-CO2/年であり、埼玉県庁の事業全体の約6割となっていた。
- この課題を解決するため、民間事業者と共同で、中川水循環センター（三郷市）に下水汚泥を減量・エネルギー化する施設「汚泥消化・バイオガス発電システム」を整備することとした。

◆具体的内容

- 県が汚泥消化タンク（9,000m³×4基）を整備するのにあわせ、民間事業者が消化時に発生するバイオガスを用いる発電施設（499kW×4基）を整備した。

◆効果

- 消化タンクで下水汚泥を減量し、汚泥の焼却量が減少することで、温室効果ガスが削減された（▲約12,400t-CO2/年（一般家庭 約3,100世帯分））。
- 下水汚泥由来のバイオガスでクリーン電力を供給することで、温室効果ガスが削減された（▲約4,600t-CO2/年（一般家庭 約1,100世帯分））。

取組のポイント

- 汚泥を従来よりも高い濃度まで濃縮できる新技術の高濃度対応型ろ過濃縮機の採用によって消化タンクの必要数を7基から4基にコンパクト化し、建設費がおよそ50億円削減されるとともに工期も短縮した。
- 消化タンクは従来使用されてきたコンクリート製タンクに代え、大容量の鋼板製タンクを採用し、コンクリート製の約半分の工期で施工することができた。
- バイオガスを民間事業者に売却した利益は、流域市町の下、一部を県に帰属させ、流域全体の利益につながる将来を見据えた取組に活用することとした。

PPP/PFI

GX

下水道事業

埼玉県下水道局下水道管理課

公営企業情報

- 行政区域内人口 7,336,455人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 3,798km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 5,457,599人（令和3年度決算）

導入した施設

県が整備



汚泥消化タンク

民間事業者が整備



バイオガス発電機

取組のスケジュール

- 平成27年度に検討を開始し、平成30年4月に消化槽の工事着工、令和2年11月に完成。
- バイオガス発電施設は令和3年4月着工、11月に完成。
- 令和3年11月から全体の運用開始。

今後の展望

- バイオガスを売却して得られた財源は、今後の温室効果ガス削減に資する汚泥肥料化や、創エネルギー事業の実施など、流域全体の利益につながる将来を見据えた取組に活用していく。

埼玉県嵐山町上下水道課

取組の概要

早期に町内全ての汚水を効率的かつ適正に処理するため、町管理型浄化槽整備推進事業にPFI方式を採用した。

◆総事業費（第1期事業）設置工事費609,128千円、維持管理費402,241千円
事務処理費等61,837千円

◆背景

- 公共用水域の更なる保全を促進するため、平成元年度に市街化区域を中心とする計画エリアを設定し下水道事業を行い、その他の地域は浄化槽区域としていたが、浄化槽については普及が思うように進まなかった。
- この課題を解決し、令和7年度を生活排水処理完了目標年度とするため町管理型浄化槽整備推進事業をPFI方式で行うこととした。

◆具体的内容

- 町とPFI事業者が双方で広報を行うことで住民への事業周知を図った。
- 事業者が相談窓口を設け、申込から施工、維持管理までの対応を同一窓口で行うことで住民へ一貫したサービスを提供できるようにした。

◆効果

- 第1期事業により10年間で834基町管理型浄化槽が普及した（設置536基、寄附298基）。
- 浄化槽法第11条の法定検査受検率が向上し、公共用水域の保全を促進した。

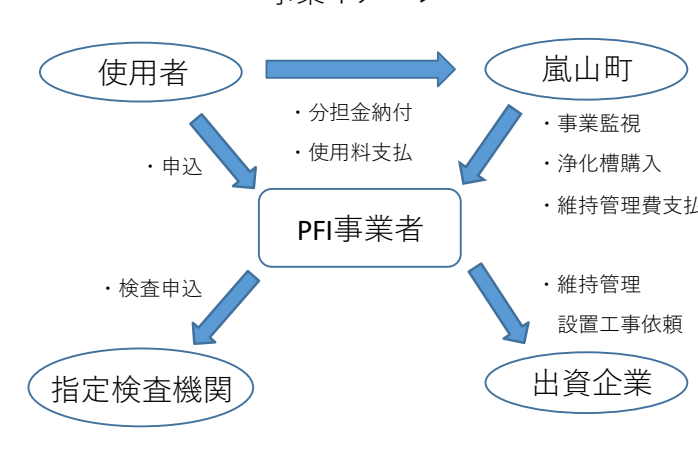
取組のポイント

- 第1期事業のVFMが143,000千円見込まれたため実施を決定した。
- 埼玉県の補助事業を有効活用し住民負担となる配管費や撤去費に対し補助金を出し、町民の負担が軽減されるようにすることにより事業を推進した。
- 広報等についてはPFI事業者と共同で取り組むことにより事務負担を軽減した。
- PFI事業者と意見交換する場を定期的に設けることで事業実施に伴い出てくる問題を共有し解決した。
- PFI事業者が学校にポスターを募集する事業を実施し環境教育に寄与した。

公営企業情報

- 行政区域内人口 17,630人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 29.92km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 11,940人（令和3年度決算）

事業イメージ



取組のスケジュール

- 平成22年度検討し、平成23年度実施方針を公表、事業者を選定し、平成24年4月より第1期事業開始。引き続き第2期事業を行う検討を令和3年度開始し、同年度に実施方針を公表、事業者を選定、令和4年4月より事業開始。

今後の展望

- 一定の需要を満たした後は実績基数が年々減少しているため広報等の仕方や補助事業の内容を検討し事業を推進する。
- 今後は入替や維持管理費の増加が見込まれる一方で維持管理費が料金収入で賄えていないため、適正な料金体系を検討する。

【千葉県市原市】

固形燃料化施設による下水汚泥のエネルギー利用

PPP/PFI

GX

下水道事業

千葉県市原市上下水道部下水道施設課

取組の概要

既存汚泥焼却炉の老朽化対応及び温室効果ガス削減のため、下水汚泥の固形燃料化施設を導入した。

◆**総事業費** 設計建設・維持管理運営費（20年間） 総額10,621,270千円

◆背景

- 既設の汚泥焼却炉は、平成5年及び平成11年に順次整備しており、供用開始から20年以上が経過していることから、施設の老朽化が課題となっていた。
- 平成27年度の下水道法改正に伴い下水汚泥の燃料又は肥料としての再生利用が努力義務に追加規定された。
- 社会資本整備総合交付金の交付要件として、汚泥有効利用施設の新設の場合はPPP/PFI手法の活用が原則化された。

◆具体的内容

- 既存汚泥焼却炉の老朽化対応及び温室効果ガス削減を目的に汚泥焼却炉の代替施設として下水汚泥固形燃料化施設をDBO方式により導入。
- 維持管理運営範囲に既存汚泥処理施設（濃縮・脱水）を加え、汚泥処理を一括して事業者へ委託。
- 製造した固形燃料化物を、石炭代替燃料として民間企業に売却し、バイオマス燃料として有効利用を図る。

◆効果

- 既設の汚泥焼却炉から固形燃料化施設へ転換することにより、温室効果ガスを約6,600t-CO₂/年削減（利用先企業での削減量も含む試算値）が可能。
- DBO方式による事業実施により、公設公営に比べ11.38%のVFMを見込む。

取組のポイント

- 固形燃料化施設の設計建設・維持管理運営だけでなく、既存汚泥処理施設（濃縮・脱水）の維持管理運営も事業範囲に入れることにより、汚泥処理工程を一貫して事業者に委託し、事業者の運転管理に関するノウハウを最大限活用する。
- 市原市から発生する下水汚泥の全量を固形燃料化物にし、石炭代替燃料として利用することにより、本市が持つ下水汚泥のエネルギーをすべて有効利用する。

公営企業情報

- 行政区域内人口 271,740人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 368.16km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 177,048人（令和3年度決算）

完成イメージ



取組のスケジュール

- 平成28年概略検討、平成29年導入可能性調査の実施。
- 令和元年6月事業者選定を開始。
- 令和2年3月基本契約及び建設工事請負契約締結。
- 令和5年3月末に工事完成し、同年4月より維持管理運営開始予定。

今後の展望

- 固形燃料化施設の安定稼働及び固形燃料化物の安定利用により、温室効果ガス削減に寄与する。
- その他、下水道事業における温室効果ガス削減に寄与する事業をより一層推進する。

【東京都】

PFIの導入による森ヶ崎水再生センター常用発電事業

取組の概要

汚泥消化ガスを燃料として活用したバイオマス発電事業を実施するため、下水道事業として国内初となるPFIを導入した。

◆総事業費 電気・温水料金等 138億円 (20年間)

◆背景

- 東京都の下水道経営を取り巻く環境は、企業債償還が下水道財政を圧迫していること、老朽化が進む膨大な施設の維持管理に多額の費用を要すること、さらには下水道料金収入の伸びが期待できないことなど、非常に厳しい状況にあった。

◆具体的内容

- 汚泥処理の過程で発生するバイオマスエネルギーであるメタンガスを発電設備の燃料として利用し二酸化炭素排出量の削減を図った。また、下水処理水を発電施設の冷却用に、発電廃熱を汚泥処理過程に再利用するなど資源を最大限に活用することとした。
- 自主電源の確保により、処理場運営の信頼性の向上を図った。
- PFI手法 (BTO方式)を導入し、処理場の建設費や維持管理費軽減を図った。

◆効果

- 民間の資金、技術及び経営ノウハウ等の活用により財政負担が軽減された。
(事業導入時試算 ▲約6億円/年)
- バイオマスエネルギーの活用により地球環境の保全につながった。

取組のポイント

- 現状の課題を抽出し、都民サービスのさらなる向上、より一層の事業の効率化・重点化の観点から事業の進め方を見直し、「事業の取組方針」、「行動戦略」で構成する「下水道構想2001」を平成13年3月に策定した。本構想において、事業の効率化のために「PFIを活用した汚泥の消化ガス発電の新規導入」が掲げられた。
- アドバイザーの活用として、財務、法規、技術面等について助言を受けるために、民間のシンクタンクとアドバイザー契約を締結した。

PPP/PFI

GX

下水道事業

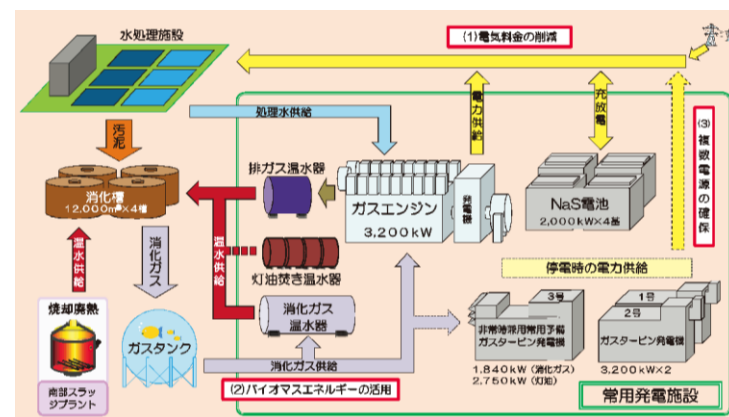
東京都下水道局計画調整部計画課

公営企業情報

(特別区部)

- 行政区域内人口 9,671,141人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 628km² (令和4年1月1日時点)
- 処理区域内人口 9,522,769人 (令和3年度決算)

常用発電事業フロー図



取組のスケジュール

- 平成13年9月 実施方針策定
- 平成13年11月 特定事業の選定、公募開始
- 平成14年4月 優先交渉権者の選出
- 平成14年10月 契約締結
- 平成16年4月 運用開始 (事業期間: 20年)

今後の展望

- 事業終了を見据え、汚泥消化ガスを引き続き有効活用するための検討に着手する。

取組の概要

下水汚泥処理の過程で発生する消化ガスのさらなる有効利用による環境負荷の軽減、建設・維持管理にかかるコストの縮減を実現するため、PFI方式を導入した。

◆**総事業費** 契約金額 約83億円（内、建設費 約23億円）

◆背景

- 横浜市北部汚泥資源化センターが昭和62年に稼働して以来、下水汚泥を処理する過程で発生する消化ガスを燃料とした発電を行ってきたが、長年の利用により発電設備の老朽化が著しく修繕費などが嵩み、維持管理に支障をきたしていたため更新が必要となっていた。
- これらの課題を解決するため、民間事業者と連携したPFI手法（BTO）を用いて発電設備の更新を行った。

◆具体的内容

- 建設と長期にわたる維持管理を一体で発注するPFI事業である。
- 事業期間は、平成20年から令和12年3月の22年間である。
- 事業内容は、消化ガス発電設備4台の更新とその後の運営及び維持管理業務とする。
- 発電した電気と発生した温水（消化タンクの加温等に利用）を本市に供給（販売）する。

◆効果

- 公共で行う従来方式（個別仕様発注）とPFI方式（一括性能発注）を比較した結果、8.5%にあたる約4.2億円のコスト縮減が見込まれる。

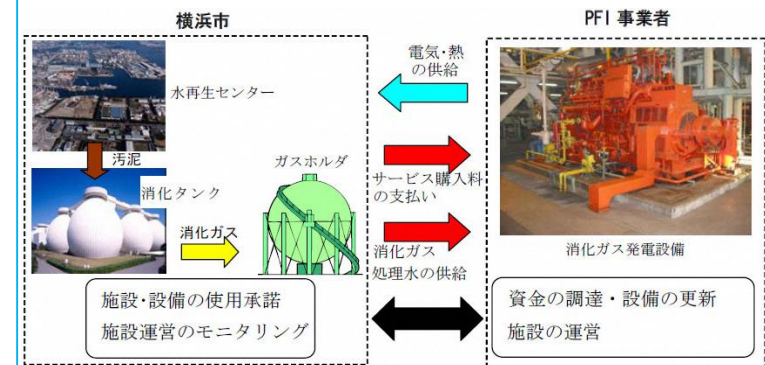
取組のポイント

- 横浜市とPFI事業者の適切なリスク分担・管理により将来にわたって安定した事業運営が可能となった。
- より効率の良い発電機駆動用エンジンを導入することにより、これまでの発電設備に比べCO2排出量を約25%（588t/年）削減できた。
- 発電した電力は、センター内で利用するほか、余剰電力を固定価格買取制度を利用し売却している（売電収入約2億7千万円/年）。

公営企業情報

- 行政区域内人口 3,772,029人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 438km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 3,753,968人（令和3年度決算）

事業スキーム



取組のスケジュール

- 平成19年9月実施方針の公表
- 平成20年8月事業契約の締結
- 平成22年1月運用開始
- 令和12年3月事業終了

今後の展望

- 管理運営期間においても事業契約書等に基づく適切なリスク管理や、長期にわたるサービス提供の確保について定期的にモニタリングを実施、事業が適切に行われているか確認をしていく。
- 事業終了まであと8年であり、今後、安定した事業運営の継続のため次期事業手法を検討する。

取組の概要

下水汚泥を資源として活用するため、下水処理場への固形燃料化施設の整備を行った。

◆**総事業費** 設計・施工費 3,037,931千円（DB+O方式以外の基本設計等の実費用含む）
維持管理運転に係る委託料（平成29～令和18年度）3,941,336千円

◆背景

- 下水汚泥の焼却炉の老朽化が進んでおり、施設を更新する必要があった。
- 全国的に下水汚泥の有効利用が進められている一方で、本市は埋立による処分を行っていた。
- これらの課題を解決するため、汚泥処理の有効利用に取り組むこととした。

◆具体的内容

- 汚泥処理の過程で発生した脱水汚泥を、熱分解し炭化物（固形燃料）として生成する、固形燃料化施設（炭化炉）を整備することとした。
- 生成される固形燃料の利用先を確保することが重要であるため、契約方法は、事業の責任を市に置き、設計・施工を一括発注し、業者選定の過程で維持管理運転と炭化物利用を確約させるDB+O方式を採用した。

◆効果

- 汚泥処理の過程で汚泥を燃焼させないため、従来型の同規模焼却施設と比べ温室効果ガスの排出量が削減された（約9,000t-CO₂/年）。
- 焼却処分を行わないことにより、処分費が削減された（約18,000千円/年）。
- 生成した炭化物を燃料として売却することにより収益が増加した（約100千円/年）。
- DB+O方式による一括発注により、総経費が削減される見込み（約6,000千円/年（個別発注の場合と比較した当初試算額））。

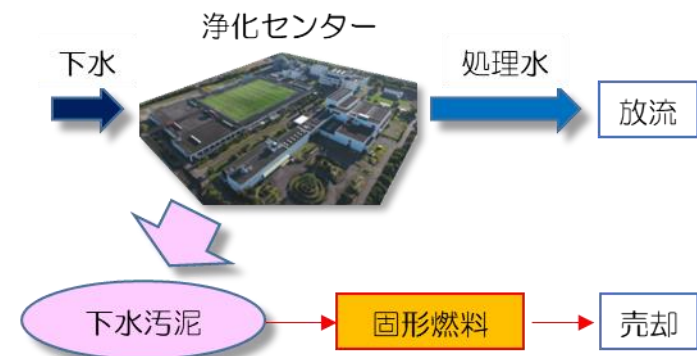
取組のポイント

- 下水汚泥の有効利用について、コンポスト化（堆肥化）、セメント原料化、燃料化（炭化方式及び乾燥方式）など、様々な利用方法について経済性、環境性等の観点から比較検討を行った。その結果、経済性に優れCO₂排出量の低減が期待できる、炭化方式による汚泥の燃料化を採用することとした。

公営企業情報

- 行政区域内人口 693,389人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1,411.83km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 603,737人（令和3年度決算）

静岡市の下水汚泥の有効利用



取組のスケジュール

- 平成20年に下水汚泥の有効利用に関する検討を開始し、平成25年12月から設計・施工を開始。
- 平成29年1月から運用開始。

今後の展望

- 地球温暖化対策計画（令和3年閣議決定）やバイオマス基本計画（令和4年閣議決定）を踏まえ、更なる温室効果ガス排出量の削減が必要。
- 今後、他の施設において、固形燃料化以外の有効利用方法の導入の検討を行う。