

## 4. 下水道事業

## 取組の概要

持続可能なガス上下水道の供給を3事業一体で実現するため、官民連携を行った。

- ◆**総事業費** ガス事業譲渡契約額 2億円  
上下水道事業包括的民間委託契約額 82億円

### ◆背景

- 人口減少、料金収入の減少、職員数の減少、技術継承、人材育成ができないなど、将来的にガス上下水道の安定供給が困難となっていたことに加え、ガス小売自由化、水道法改正等を受けて事業のあり方を検討する必要があった。
- これらの課題を解決するため、官民連携を検討することとした。

### ◆具体的内容

- ガス事業を継続するため、市内に妙高グリーンエネルギー(株)を設立するとともに、事業譲渡により民営化した。
- 上下水道事業を継続するため、仕様書発注から性能発注へ変更し、妙高グリーンエネルギー(株)と10年間の包括的民間委託契約を締結した。
- 水道法第24条の3に基づく第三者委託で、民間事業者が技術的責任を負うものとした。
- 地域経済への配慮のため、再委託や調達先として市内業者優先とした。
- 妙高市役所、体育館、図書館など公共施設に低炭素電力を供給することとした。

### ◆効果

- 官民連携により、将来にわたってライフラインの安定供給が可能となった。
- 包括的民間委託の導入により、運転管理が効率化し、薬品等の発注費用等が削減された(▲約40,000千円/年)。

## 取組のポイント

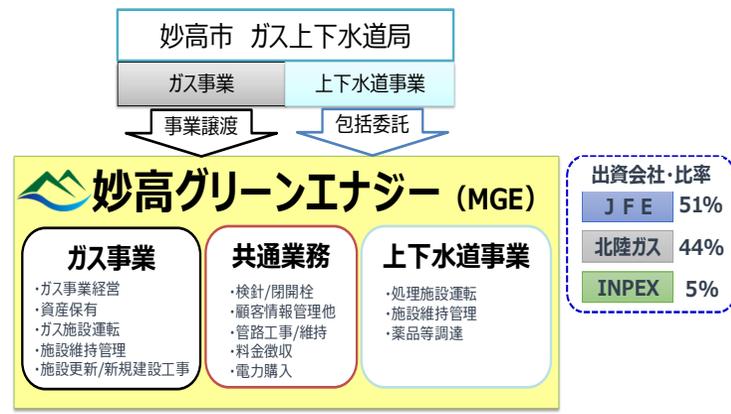
- 3事業を一体的に安定して経営するため、以下の経営改善を行った。
  - ① 地方公営企業法の全部適用 (平成13年公共下水道・集落排水、令和元年簡易水道)
  - ② 経営相談の実施 (平成14年以降、日本水道協会、浜銀総合研究所等に相談を継続)
  - ③ 適切な料金改定の実施 (3事業において、平成16年以降17回の料金改定を実施)
  - ④ 適正な保有現金の確保による安定経営
  - ⑤ 施設の統廃合と施設改築 (みずほ浄水場と斐太浄化センター廃止、志浄水場改築)

新潟県妙高市上下水道局

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 30,571人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 445km<sup>2</sup> (令和4年1月1日時点)
- 給水人口 29,931人 (令和3年度決算)
- 処理区域内人口 25,592人 (令和3年度決算)

### 官民連携イメージ



## ● 取組のスケジュール

- 令和元年に事業のあり方検討を行い、議会報告。
- 令和2年にサウンディング調査、公募型プロポーザルで事業者募集、優先交渉権者決定、基本協定締結。
- 令和3年に新会社設立、ガス事業譲渡契約、上下水道事業包括的民間委託契約締結、ガス事業譲渡等認可。
- 令和4年4月1日から運用開始。

## ● 今後の展望

- 人口減少の中、安定経営するため、上下水道の料金改定を継続的に行う。
- 上下水道事業は、管路工事の計画、設計、施工も包括的民間委託契約に含める予定。

北海道旭川市水道局上下水道部下水道施設課

### 取組の概要

旭川市とその周辺5町による汚水処理の共同化による経済性及び公共用水域の保全等、流域全体を考えた総合的な整備手法を導入した。

◆**総事業費** 処理場建設費 54,520,863千円  
(うち周辺5町建設費負担 4,908,753千円) (令和3年度末)

#### ◆背景

・当初、旭川市だけの単独公共下水道として計画されていたが、ほぼ同時期に周辺5町においても下水道事業の実施を検討し始めたことから、協議が行われ、汚水処理の共同化をすることとした。

#### ◆具体的内容

・旭川市に設置した下水終末処理場に1市5町の下水を集約して処理をする。  
・1市5町は、旭川市との行政界まで広域幹線管渠を自ら整備するとともに、処理場建設に係る費用の一部を負担することとした。

#### ◆効果

・処理場を共同設置したことにより、当初建設費及び更新費用については、単独実施に比べて施設規模が小さくなり、費用が抑制された。  
・維持管理費用においては、単独実施であれば各自治体において施設を管理する人員及び費用がかかることを、共同実施により一括して行うことで経費抑制ができ、結果として下水道使用料も抑制できる。  
・処理場の集約により、放流水吐口も1か所に集約されることによる水質管理面での優位性がある。

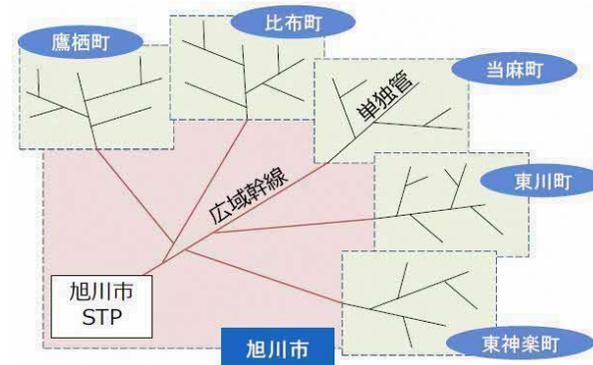
### 取組のポイント

・流域下水道の採択基準（構成市町の人口比率）に合致しなかったことから、1市5町で広域処理を行うべく「旭川広域圏下水道協議会」を立ち上げ、広域圏下水道における設置区分・管理区分・費用負担の考え方などについて協議を進め、昭和55年度に「旭川広域圏下水道に関する協定」の締結を行い、現在まで事業を進めている。  
・費用負担については、全体計画汚水量による水量按分を基本とし、毎年度の実施協定により定めている。

### 公営企業情報

- ・ 行政区域内人口 327,960人 (令和4年1月1日時点)
- ・ 行政区域内面積 747.66km<sup>2</sup> (令和4年1月1日時点)
- ・ 処理区域内人口 317,136人 (令和3年度決算)

#### 共同化のイメージ



### 取組のスケジュール

- ・ 昭和52年5月：旭川市広域圏下水道協議会発足。
- ・ 昭和56年1月：旭川広域圏下水道に関する協定を締結。
- ・ 昭和56年4月：下水終末処理場供用開始（旭川市供用）。
- ・ 昭和57～平成15年：東神楽町を皮切りに5町で供用開始。

### 今後の展望

- ・ 処理場の供用開始から40年を経過しており、処理場をはじめとする施設の老朽化に伴う更新事業を順次実施していく。
- ・ これからも、生活環境の保全のため、広域圏下水道の連携を強化していく。

北海道幕別町建設部水道課

### 取組の概要

今後の人口減少に伴う有収水量の減少、施設の老朽化による更新需要の増大などの課題に対応するため、汚水処理区を流域下水道へ統合する。

◆**総事業費** 建設費 1,106,400千円

#### ◆背景

- 北海道幕別町の公共下水道幕別処理区では、終末処理場の耐震化や長寿命化のための更新費用が多額に見込まれ、また、汚水処理単価では十勝川流域下水道で共同処理している札内中継ポンプ場と比較して約6倍の大きな差が生じていた。
- これらの課題を解決するため、公共下水道幕別処理区を流域下水道十勝川処理区へ統合するための編入を行うこととした。

#### ◆具体的内容

- 編入せずに現状維持の場合と接続先までの管渠新設費用等の比較を財政シミュレーションを用いて行った。
- 流域下水道十勝川処理区への編入を行い、終末処理場をポンプ場化して札内中継ポンプ場へ連絡するための管渠整備を行う。
- 終末処理場の水処理施設は、雨天時の増水や災害時などの不測の事態の貯留池として有効活用する。

#### ◆効果

- 終末処理場をポンプ場化して十勝川浄化センターで一括して汚水処理することで、施設更新費及び維持管理費が削減される（約26,280千円/年）。

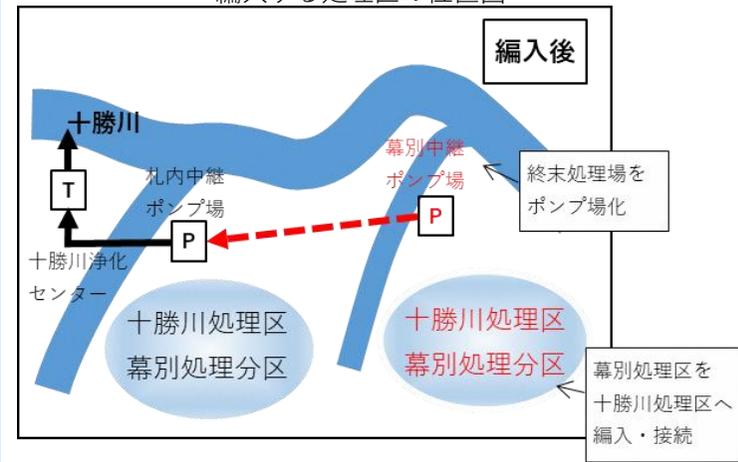
### 取組のポイント

- 接続先の札内中継ポンプ場までの管渠の新設等に係る費用を考慮してもなお、編入せず現状維持とした場合に比べて事業費を軽減できる見込みとなったため、実施を決定した。
- 円滑に事業統合を行うため、調整役となった北海道からの助言を受けながら、基本計画及び実施設計を策定した。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 26,224人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 477.6km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 21,729人（令和3年度決算）

編入する処理区の位置図



### 取組のスケジュール

- 平成28年に検討を開始し、令和4年5月に工事着工。
- 令和8年4月から運用開始予定。

### 今後の展望

- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、更なる営業費用の抑制（不明水対策等による流入水量抑制など）を検討する。

青森県六戸町建設下水道課

### 取組の概要

施設の老朽化による更新需要の増大などの課題に対応するため、汚水処理区を統合した。

◆**総事業費** 建設費・委託費 764,980千円

#### ◆背景

- 青森県六戸町の公共下水道小松ヶ丘処理区に係る小松ヶ丘処理場の老朽化に伴う更新費用に多額の費用が見込まれ、また、供用開始以来、維持管理等を委託しており、多額の維持管理費が発生していた。
- この課題を解決するため、公共下水道小松ヶ丘処理区を馬淵川流域下水道へ統合することとした。

#### ◆具体的内容

- 公共下水道小松ヶ丘処理区の小松ヶ丘処理場を廃止し、馬淵川流域下水道へ既に接続済の流域関連公共下水道までの管渠を整備することで、小松ヶ丘処理区を馬淵川流域下水道へ編入・接続した。
- 旧小松ヶ丘処理場跡地は、今後有効活用を検討している。

#### ◆効果

- 小松ヶ丘処理場を廃止し馬淵川流域下水道でまとめて汚水処理を行うこととしたため、小松ヶ丘処理場の施設更新費が削減された（▲約86,000千円）。

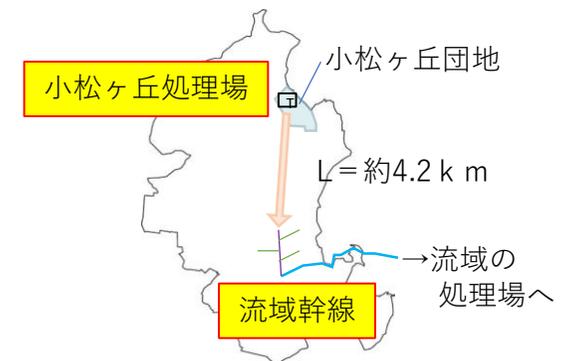
### 取組のポイント

- 接続先の流域関連公共下水道（流域幹線に接続済）までの管渠の整備は約4.2kmだが、管渠の新設等に係る費用を考慮してもなお、編入せず現状維持とした場合に比べて事業費を軽減できる見込みとなったため、実施を決定した。
- 円滑に事業統合を行うため、県など関係機関と調整しながら、基本計画及び実施設計を策定した。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 10,867人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 83.89km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 6,447人（令和3年度決算）

#### 処理区統合イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成25年度に検討を開始し、令和4年度に小松ヶ丘処理場を廃止。
- 令和4年9月から供用開始。

### 今後の展望

- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、更なる営業費用の抑制（不明水対策等による流入水量抑制など）を検討する。

# 【青森県津軽広域連合】 汚水処理施設共同整備事業（MICS）

広域化等

下水道事業

## 取組の概要

下水道及びし尿等処理施設の更新費用及び維持管理費の経費を削減するため、岩木川流域下水道の施設を共同利用できる施設整備を「汚水処理施設共同整備事業（MICS）」により進めた。

◆**総事業費** 建設費1,600,000千円、維持管理費170,000千円

### ◆背景

- し尿及び浄化槽汚泥等の処理について弘前地区環境整備事務組合（弘前市他5市町村）及び黒石地区清掃施設組合（黒石市他4市町村）の2施設で行われていたが、両組合施設の老朽化が著しく、改築更新に多額の費用を要することから、今後の施設整備及び維持管理の方向性について懸案となっていた。
- 岩木川流域下水道の構成市町村と重なる両施設のし尿及び浄化槽汚泥等の処理について、流域下水道施設で処理した方が経費削減となることから、平成20年7月より検討を始めた。

### ◆具体的内容

- 今まで2施設で処理していたし尿及び浄化槽等汚泥を1施設に集約した。
- 汚泥は岩木川流域下水道施設を利用して処理するため、し尿希釈投入施設の整備及び処理施設を増設した。

### ◆効果

- 施設の集約により、建設費・維持管理費が軽減された。  
（建設費▲約3,700,000千円、維持管理費▲約300,000千円）
- 建設費・維持管理費の軽減により、関係市町村財政負担の軽減が見込まれる。

## 取組のポイント

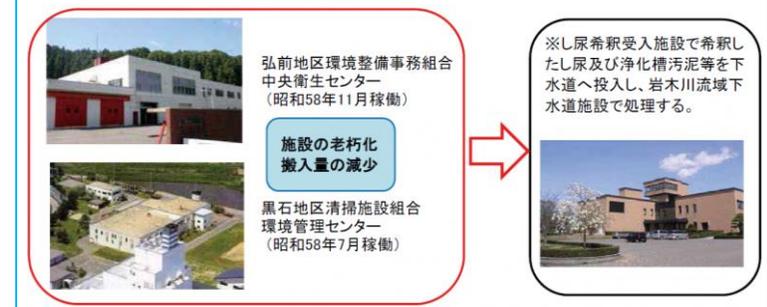
- 周辺住民の代表や有識者による運営協議会を設置し、意見交換する場を設けた。
- 自主的に生活環境影響調査をおこなった。
- 周辺住民から臭気対策を万全にするよう要望があり、生物脱臭と活性炭を組み合わせた高度な脱臭設備を導入した。

青森県津軽広域連合

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 271,206人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1598.23km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 272,331人（令和3年度決算）

### 集約イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成20年7月よりMICS事業の検討を開始。
- 平成27年10月より供用開始。

## 今後の展望

- 下水道接続率の向上に伴い、し尿等が減少することから連合単独の維持管理コストの削減や、し尿希釈投入施設の長寿命化等に関して検討する必要がある。

# 【宮城県名取市】

## 農業集落排水事業大曲処理区の流域下水道への編入・接続

広域化等

下水道事業

宮城県名取市建設部下水道課

### 取組の概要

農業集落排水事業大曲処理区の処理施設について、維持管理経費および今後発生しうる施設の更新経費を抑制し、下水道経営の健全化を図るため、当該処理施設を廃止して公共下水道に接続、接続先の公共下水道を通じて阿武隈川下流流域下水道へと接続する。

◆**総事業費** 調査設計委託料52,100千円、工事請負費335,800千円

### ◆背景

- 大曲処理区の農業集落排水事業については令和3年度決算時において経費回収率が71.87%であり、料金収入で維持管理経費を賄っておらず、今後も処理施設においては老朽化による施設の更新費が多額になることが見込まれていた。
- これらの課題を解決するため、大曲処理区を名取第四処理分区に接続することとし、農業集落排水事業を公共下水道事業へと統合することとした。

### ◆具体的内容

- 名取第四処理分区に接続管きょ1.7kmを整備することにより、公共下水道に接続し、阿武隈川下流流域下水道へと接続する。

### ◆効果

- 大曲処理場の廃止により、施設の更新費及び維持管理費が削減される見込み（更新費▲203,500千円、維持管理費▲39,300千円/年）。
- 事業統合により、恒常的に計上していた純損失が解消される。

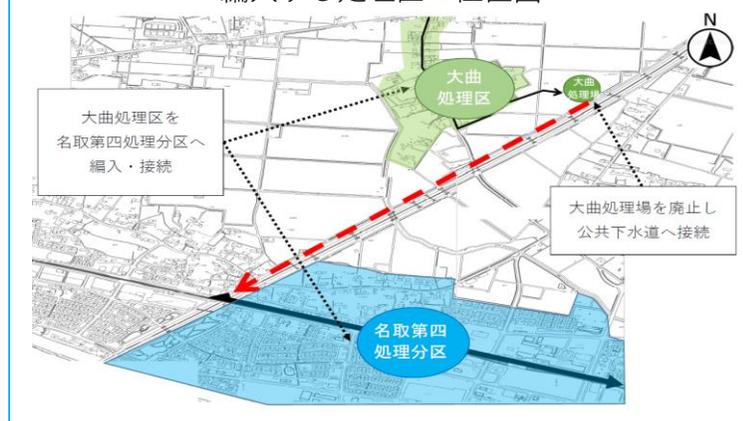
### 取組のポイント

- 名取第四処理分区に接続管きょ1.7kmを整備するために、総額387,900千円という多額の事業費を計上することとなったが、県と連携し、県が策定予定の「広域化・共同化計画」に対象事業を位置付けられる予定となっている。この計画に基づき当市としても市の「下水道事業広域化・共同化施設整備計画」を策定し、元利償還金について基準財政需要額への算入率が高い下水道事業債の借入を実施することで、市負担を軽減することが可能となった。

### ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 78,573人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 19.63km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 74,894人（令和3年度決算）

編入する処理区の位置図



### ● 取組のスケジュール

- 平成28年度に検討を開始し、令和6年度に大曲処理場を廃止予定。
- 令和7年4月から供用開始予定。

### ● 今後の展望

- 当市策定のストックマネジメント計画に基づき、計画的な修繕・改築事業を実施することで施設の延命化及び適切な維持管理を図る。
- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、更なる営業費用の抑制（不明水対策等による流入水量抑制など）を検討する。

# 【秋田県】

## 県・市町村共同による生活排水処理事業運営の効率化

広域化等

下水道事業

秋田県建設部下水道マネジメント推進課

### 取組の概要

秋田県内の生活排水処理の効率的事業運営を実現するため、法定協議会を設立し、県と市町村の協働による広域化・共同化を推進する体制を構築した。

◆**総事業費** なし（人件費のみ。）

#### ◆背景

- 本県の生活排水処理事業は、専門的な技術職員の退職や改築更新需要の高まり、人口減少に起因する使用料収入の悪化など課題が山積しており、事業運営の効率化を進める必要があった。
- 事業運営の効率化を進めるために、自治体単独では困難な状況を踏まえ、県知事と市町村長で構成する「秋田県生活排水処理事業連絡協議会」を法定協議会へ格上げし、広域化・共同化を推進する体制を構築した。
- 県と市町村の協働により推進する事業方針を明確にするため、広域化・共同化に係る個別メニューは、協議会へ諮った後、実施段階へ移行するものとしている。

#### ◆具体的内容（県と市町村の連携により実施した個別メニュー例）

- 秋田市単独公共下水道八橋処理区と県流域下水道臨海処理区を統合した（①）。
- 県北地区3市3町1組合から発生する汚泥を共同処理し、資源化する広域汚泥資源化施設を建設した（②）。

#### ◆効果

- ①の事業効果を、今後の維持管理を含め、50年間で約120億円と見込んでいる。
- ②の事業効果を、今後の維持管理を含め、20年間で約40億円と見込んでいる。

### 取組のポイント

- 県と市町村の広域化・共同化を推進するため、県流域下水道を「核」として事業を推進している。
- 個々のメニューについては、県が計画を立案のうえ、関係市町村との合意形成を図るなど、県が主体となった取組を実施している。
- 県内で実施する施設の集約・再編については、『秋田県生活排水処理構想』（以下、県構想という。）で取りまとめるとともに、複数の自治体に関係する案件については県構想で検討しつつ、関係自治体へ提案を行うなど、案件形成に努めている。

### 公営企業情報

（秋田県の基本情報）

- 行政区域内人口 935,296人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 11,637.5km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 844,313人（令和3年度決算）

#### 協議会の仕組み

秋田県生活排水処理事業連絡協議会（平成22年4月任意設置）



- 生活排水処理に関する県と市町村の協働事業の計画立案
- 事業の円滑な推進を図るための連絡調整

秋田県生活排水処理事業連絡協議会（令和元年5月法定協議会移行）

#### ※法定協議会の構成

- 総会（重要案件）：秋田県知事、市町村長、下水道事業管理者、一部事務組合管理者（し尿処理）
- 幹事会（個別案件）：下水道事業等所管の自治体部課長
- 部会（案件形成）：下水道事業等所管の自治体担当職員

### 取組のスケジュール

- 令和2年 県北地区広域汚泥資源化施設完成、運用開始。秋田市公共下水道八橋処理区と県流域下水道臨海処理区との統合、供用開始。
- 令和4年 流域下水道臨海処理区の管路施設を県と市町村が共同で管理する包括的民間委託開始。

### 今後の展望

- 県南地区4市2町から発生する汚泥を共同処理するとともに、コンポスト化する広域汚泥資源化事業は、令和4年度に事業者の選定を行い、令和7年度からの運用開始を目指す。
- 職員の不足などにより業務執行と持続的な事業運営に不安を覚える自治体を支援するため、第三者による広域補完体制の構築を目指す。

# 【秋田県】

## 秋田県県北地区広域汚泥資源化事業

広域化等

PPP/PFI

下水道事業

秋田県建設部下水道マネジメント推進課

### 取組の概要

秋田県県北部における3市3町1組合が連携し、下水汚泥とし尿汚泥を県管理の流域下水道終末処理場に集約し、地域の汚泥を資源化する拠点を整備した。

◆**総事業費** 64億円（DBO方式：設計・施工及び20年間の管理運営費）

#### ◆背景

- 秋田県県北部では下水汚泥を処理する施設が無いため、遠く県央部や県南部までトラック運搬し、焼却や埋立処分を行っていた。また、し尿処理場では焼却炉の更新に要する多大な経費の確保が課題となっていた。
- 単独自治体で汚泥資源化施設を整備する財政的な余裕は無かった。
- これらの課題を解決するため、県と関連自治体が連携し、県北地域に広域的な汚泥資源化施設を整備した。

#### ◆具体的内容

- 参画自治体が協同し、地域の中央部にある流域下水道大館処理センターに資源化施設を整備することとし、その建設や維持管理の費用は排出汚泥量按分で負担することとした。民間活用により先進的な技術の導入と安定的な資源化物の流通を図るため、事業方式はDBO方式とした。
- 秋田県が建設や維持管理運営に係る事務を行うため、地方自治法上の「事務の委託」の手続きを行った。

#### ◆効果

- 自治体の将来負担が抑制された（▲約40億円/20年間）。
- 汚泥資源化（土壌改良への活用）により、汚泥リサイクル率が100%となった。

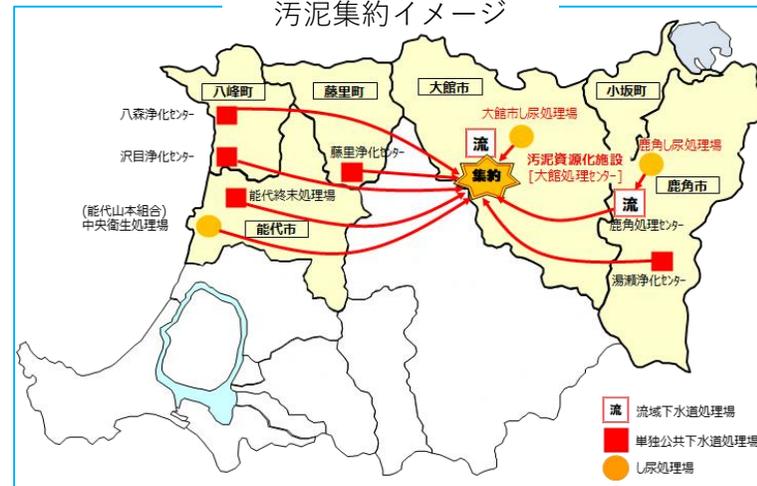
### 取組のポイント

- 汚泥処理の地域課題を職員間で共有し、課題解決の方策について勉強会を重ねた。
- 資源化施設整備における負担の考え方や汚泥の資源化手法については、秋田県が案件形成し、各市町村の理解を深める資料作成等の事務を行った。
- 地方自治法の事務手続きについても同様に県が対応について市町村を支援した。
- し尿汚泥（一般廃棄物）受入の手続きについて、当県環境部局や市町村との協議・調整を円滑に行うことにより、バイオマスの集約による地域資源の好循環を生み出した。
- 人口減少に応じた下水処理場の適正化を行い、下水処理場用地の有効活用を図った。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 161,995人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 2,765.66km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 125,741人（関連団体令和3年度決算）

汚泥集約イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成16年頃より自治体間勉強会を重ね、平成28年にDBO提案を公募し、平成29年5月に事業に着手、令和2年3月に資源化施設完成。
- 令和2年4月より20年間の管理運営。

### 今後の展望

- 人口減少下においても、持続的に下水道事業を経営するため運営効率化に向けた広域化・共同化の取組をほかの地域にも展開する。
- 今後も民間活力を活用するPPP/PFI案件形成を全県を視野に推進する。

# 【山形県新庄市】

## ICTを活用した下水処理場の維持管理の共同化

### 取組の概要

下水処理場の適正な施設の維持管理を持続するため、中央監視室において集中管理する維持管理の共同化を行った。

◆**総事業費** 施設改造及び集中管理システム導入費 165,000千円

#### ◆背景

- 新庄市浄化センターは平成元年度に供用開始したが、近接する関係6町村の下水道整備は未着手であったため、将来の処理場建設及び維持管理を見据え、共同化により処理場建設費及び維持管理費の軽減を図る必要があった。
- これらの課題を解決するために、最上圏域下水道整備促進協議会を設立し施設の改造を行い、その後最上圏域下水道共同管理協議会を設立し維持管理の共同化を行うこととなった。

#### ◆具体的内容

- 維持管理の共同化のために、新庄市浄化センターの水質試験室の改造と関係6町村の処理場を中央監視する、集中管理システムを導入することとした。

#### ◆効果

- 関係6町村においては、運転監視室及び水質試験室の建設費が削減された（広域化を行わなかった場合と比較し16%の削減）。
- 共同管理により、維持管理費が削減された（約90,000千円/年）。
- 24時間体制で集中管理しており、故障等への迅速かつ適切な対応が可能となった。
- 関係7市町村の担当職員の人件費が削減された。

### 取組のポイント

- 共同化に伴う施設整備については、最上圏域下水道整備促進協議会を設立し、整備手法、負担割合について合意がなされ、速やかに施設整備が行われた。
- 維持管理の共同化については、最上圏域下水道共同管理協議会を設立し、施設使用料、負担割合について規約を定めたことにより、スムーズに維持管理の共同化に移行できた。

広域化等

DX

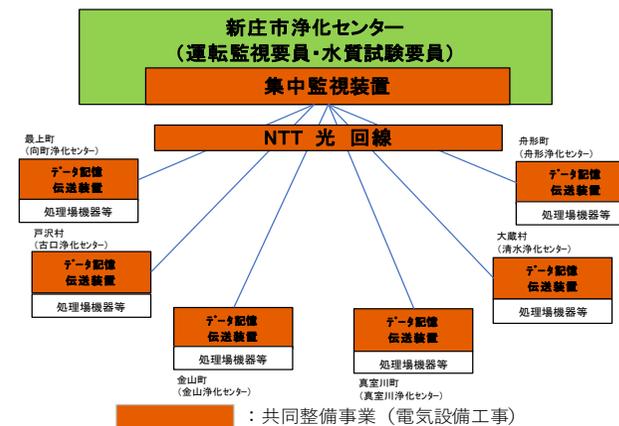
下水道事業

山形県新庄市上下水道課下水道施設室

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 34,127人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 222.85 km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 18,929人（令和3年度決算）

共同化の模式図



### 取組のスケジュール

- 平成4年1月 圏域一体となった下水道整備を確認。
- 平成12年度 共同整備事業により工事着工。
- 平成13年3月 共同管理を開始。

### 今後の展望

- 人口減少による下水道使用料の低下、施設の老朽化に伴う改築更新費、人件費の高騰による維持管理費の増大等に対応すべく、安定した下水道事業の運営を図るため、さらなる共同化を目指す。
- 薬品購入の共同化及び、包括的業務委託について検討する。

栃木県足利市上下水道部下水道施設課

#### 取組の概要

効率的かつ経済的な汚水処理の経営を図るため、農業集落排水事業を廃止して公共下水道事業へ編入した。

◆**総事業費** 調査・設計費10,908千円、工事費31,361千円

#### ◆背景

- 彦谷地区農業集落排水事業の管渠及び処理プラント等の修繕及び更新に多額の費用が見込まれていた。
- これらの課題を解決するため、公共下水道事業へ編入することとした。

#### ◆具体的内容

- 彦谷地区農業集落排水事業の処理施設を廃止し、隣接している公共下水道まで管渠を整備することで、公共下水道事業へ編入・接続した。
- 廃止した農業集落排水処理施設は、農林災害等に対応する資材等を備蓄するための防災資材倉庫として有効活用することとした。

#### ◆効果

- 農業集落排水処理施設の廃止により、汚水処理経費が削減された（▲約3,300千円/年）。

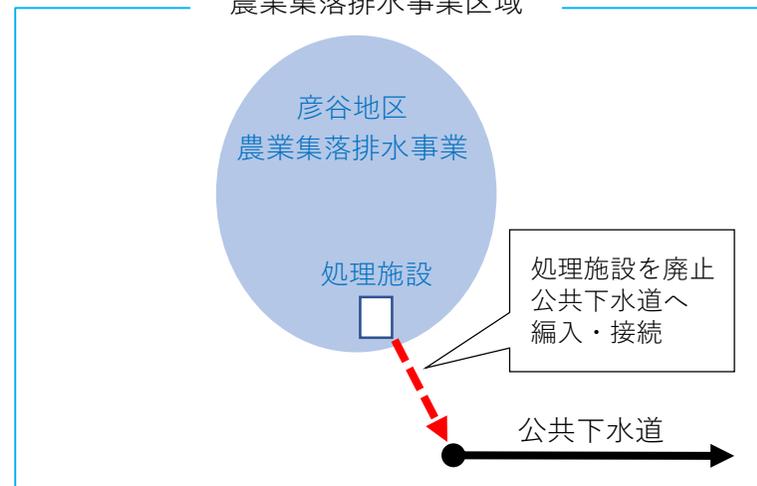
#### 取組のポイント

- 公共下水道事業において、公営企業会計への移行準備を進める中で、農業集落排水事業を公共下水道事業に統合することで、汚水処理経費が削減され、効果的な維持管理が可能となるため、公共下水道事業へ編入を進めた。

#### 公営企業情報

- 行政区域内人口 144,055人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 177.76km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 111,614人（令和3年度決算）

農業集落排水事業区域



#### 取組のスケジュール

- 平成29年3月 事業廃止の検討を開始。
- 令和元年度 農業集落排水事業を廃止。
- 令和2年4月 公共下水道事業へ供用開始。

#### 今後の展望

- 公共下水道事業へ編入した管路施設の維持管理費用の抑制を検討する。

# 【埼玉県】

## 県、市町村、県下水道公社による下水道事業の広域連携の推進

広域化等

下水道事業

埼玉県下水道局下水道管理課

### 取組の概要

県・市町村・組合の立場を越え、下水道事業の現状、課題について共通認識を持ち、今後の対応方法を研究、検討していく場として平成28年11月に「埼玉県、市町村、(公財)埼玉県下水道公社による下水道事業推進協議会」を設立した。

◆総事業費 なし（事務費のみ）

#### ◆背景

- 日本の総人口は平成20年をピークに減少に転じ人口減少社会を迎え、下水道事業にとって経営環境が厳しさを増す中、下水道法が改正され（平成27年11月施行）、新たに「協議会」の規定が設けられた。
- 今や、下水道普及率は平成28年度には80.3%に到達し、下水道は生活に必要不可欠なライフラインとなっている。
- 今後も限られた人員や財源で必要な下水道サービスを供給していくには、県、市町村、下水道公社が一層の連携を進めていくことが必要となるため、協議会を設立し、連携を図ることとした。

#### ◆具体的内容

- 各自治体の現状や課題に即し、効果的な協議が行えるよう協議課題ごとに分科会を立ち上げ、課題解決に向けて検討。
- 下水道BCP、災害時に想定される課題や支援等について検討。
- 県・市町村組合・下水道公社・包括的民間委託事業者・災害時支援協定の締結。
- 団体が一同に参加する災害対策実動訓練を年に1回実施。
- 汚泥共同処理の推進や農業集落排水施設の公共下水道接続などの広域化・共同化の推進及び諸課題の研究検討。

#### ◆効果

- 訓練の共同実施により、課題やその解決方策の共有など災害対応体制の強化が図られた。
- 県と市町村との連携により、汚水処理施設の広域化・共同化に繋がった。

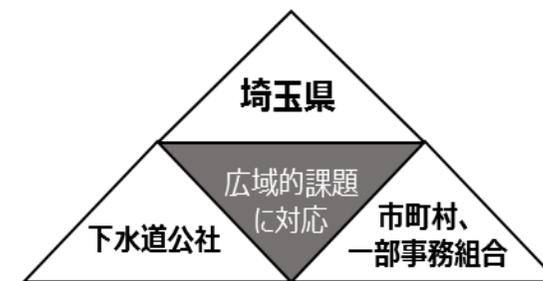
### 取組のポイント

- 下水道公社がそれぞれの市町・組合の実情に応じたきめ細やかな支援を実施することによって、公共下水道に係る維持管理業務の効率化・適正化が図られる。

### 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 3,798km<sup>2</sup>（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）

下水道事業推進協議会



### 取組のスケジュール

- 地震や大雨を想定し、業界団体も参加した訓練の実施（毎年）。
- 平成30年4月から汚泥共同処理事業開始。
- 効率的な下水道運営に関する先進事例の研修会や安全に関する研修会の実施（毎年）。

### 今後の展望

- 老朽化対策や人口減少化の収入確保の課題に対応するため、引き続き下水道の効率的な運営を目指す。
- 今後、より実効性の高い広域的な訓練や汚水処理の広域化・共同化の取組を進め、さらなる広域連携を推進する。

# 【東京都八王子市】

## 八王子市単独公共下水道の流域下水道秋川処理区への編入

広域化等

下水道事業

東京都八王子市水循環部水再生施設課

### 取組の概要

接続幹線の築造、雨水ポンプ場の整備を行い、単独下水道北野処理区を流域下水道秋川処理区へ編入した。

◆**総事業費** 概算95億円（東京都への建設負担金は含まず。）

### ◆背景

- 平成10年度より、多摩地域の水環境の向上と施設の更新及び維持管理にかかる都民の負担の軽減を目的として、東京都・八王子市・立川市・三鷹市等で「単独処理区の広域化についての勉強会」を実施し、平成13年度実施の「多摩地域の下水道事業のあり方に関する検討会」において、単独処理区は流域編入することが望ましいとの結論が出された。平成15年度から20年度にかけて「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画（流総計画）」への位置付け等の検討会を行い、平成21年7月に流総計画の改定により、八王子市公共下水道北野処理区の東京都多摩川流域下水道秋川処理区への編入が位置付けられた。

### ◆具体的内容

- 単独公共下水道北野処理区を流域下水道秋川処理区へ編入し、北野下水処理場の処理機能を都管理の八王子水再生センターに統合する。
- 北野処理区は合流区域を有しており、合流下水の全量を八王子水再生センターに送水できないことから、雨天時合流下水に対応するため、現有施設の一部を活用して「雨水ポンプ場」を整備する。

### ◆効果

- 高度処理の導入による良好な水環境の創出。
- スケールメリットを生かした施設の更新費及び維持管理費の縮減。  
（施設更新費25,649,000千円/50年 維持管理費59,000千円/年）
- 連絡管を活用した汚水等の相互融通による、震災時等におけるバックアップ機能の確保。

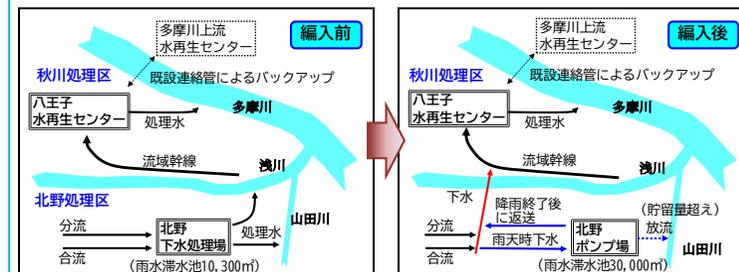
### 取組のポイント

- 北野処理区は合流・分流に分かれているため、段階的整備を実施することで、平成27年7月に分流区域の編入を実施（八王子市が接続幹線を整備）。
- 令和3年1月に合流区域の編入を実施（八王子市が雨水ポンプ場等、都が水処理施設等を整備）。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 561,758人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 186km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域人口 557,847人（令和3年度決算）

### 編入イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成25～平成27年度に接続幹線の築造工事。
- 平成27年7月に分流区域の編入。
- 令和2年度に導水渠の新設、雨水滞水池の増設等の雨水ポンプ場の整備工事着手。
- 令和3年1月に合流区域の編入。雨水ポンプ場の暫定稼働。
- 令和7年度に雨水ポンプ場の整備工事完了予定。雨水ポンプ場の本稼働。

### 今後の展望

- 旧北野下水処理場の不用地について、隣接する清掃工場、し尿処理施設等を含め、土地活用の方針を検討する。

# 【神奈川県小田原市】

## 公共下水道の流域下水道への編入

広域化等

下水道事業

神奈川県小田原市上下水道局下水道整備課

### 取組の概要

下水道事業の持続可能な経営の確保を目的に、下水道全体計画を抜本的に見直し、本市単独公共下水道を流域下水道へ編入した。

◆総事業費 幹線整備工事費 約7.6億円、施設改造工事費 約1.3億円

### ◆背景

- 市内2km圏内に3つの下水処理場があることから、集約化が望まれていた。
- 寿町終末処理場は老朽化が進んでおり、施設の改築更新に多額の費用を要する等、再整備が困難な状況となっていた。
- 酒匂川流域の下水道全体計画区域の縮小や人口減少等による全体計画汚水量の見直しにより、小田原市単独公共下水道の流域下水道への編入が可能となった。
- これらを踏まえ、本市単独公共下水道をスケールメリットが活かせる流域下水道へ編入することとした。

### ◆具体的内容

- 小田原市単独公共下水道（旧西部処理区）の寿町終末処理場から神奈川県酒匂川流域下水道の左岸処理場までの幹線を整備することで、汚水処理区を統合した。
- 寿町終末処理場の水処理機能を廃止し、雨天時貯留施設として活用することとした。

### ◆効果

- 流域下水道の維持管理負担金が約4.3億円／年増加したが、寿町終末処理場の将来における再整備に要する費用（約130億円）及び維持管理経費（約3.3億円／年）が削減された。

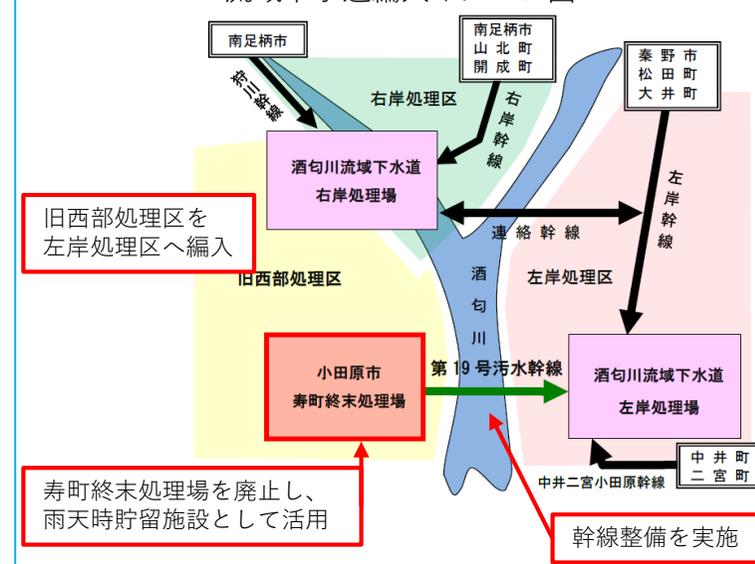
### 取組のポイント

- 旧西部処理区の汚水量は、大雨時には晴天日の2倍を超える等、不明水が多いことから、本市が進めている不明水対策の効果が得られるまでの間、寿町終末処理場を雨天時貯留施設（西部汚水調整池）として活用することとした。
- 神奈川県の助言を受けながら、汚水幹線の実施設計、雨天時貯留施設の運用及び流域下水道建設負担金の精算等の課題に取り組んだ。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 188,025人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 113.60km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 156,700人（令和3年度決算）

流域下水道編入イメージ図



### 取組のスケジュール

- 平成13年11月に検討を開始し、平成20年2月に都市計画法及び下水道法による事業計画を変更。
- 平成25年12月から幹線整備及び施設改造に着工。
- 平成28年4月に流域下水道へ編入。

### 今後の展望

- 不明水対策を推進し、最終的には雨天時貯留施設の廃止を目指す。

# 【新潟県新発田市、胎内市】

## 公共下水道事業における汚水の広域共同処理

広域化等

下水道事業

新潟県新発田市下水道課、胎内市上下水道課

### 取組の概要

終末処理場建設や維持管理に係るコスト縮減のため、処理場建設計画の見直しを行い、隣接する中条浄化センターで汚水の広域共同処理を行うこととした。

◆総事業費 建設費535,238千円

#### ◆背景

- 平成9年度に、紫雲寺町（現：新発田市）が特定環境保全公共下水道事業を着手するにあたり、終末処理場建設費や今後発生する維持管理費の負担が課題になった。
- この課題を解決するため、隣接自治体の有する終末処理場で共同処理が可能か打診し、中条町（現：胎内市）の中条浄化センターへ接続することとした。

#### ◆具体的内容

- 終末処理場建設計画の廃止。
- 紫雲寺処理区に中継ポンプ場を建設し、中条浄化センターまで圧送管渠を整備した。
- 終末処理場での受入汚水量に応じて、処理場建設改良費及び維持管理費を按分し、胎内市に負担することとした。

#### ◆効果

- 汚水の広域共同処理により、終末処理場建設費が削減された（▲約4,427,534千円）。
- 胎内市においては、中条浄化センターの改築更新費の一部を新発田市が負担することからコスト縮減につながった（▲約43,952千円/年）。

### 取組のポイント

- 接続先である中条浄化センターまで約3.4kmの長距離圧送だが、中継ポンプ場及び圧送管渠の建設費を考慮してもなお、処理場を建設した場合に比べ事業費を軽減できる見込みとなったことから、実施を決定した。
- 今後予想される人口減少に伴う有収水量の減少や、施設の改築更新に係る費用等を考慮し、自治体内で処理完結する施設整備にこだわらず、計画段階から広域共同処理の可能性に着目した。
- 建設費や維持管理費の負担割合や処理委託について、類似事例を参考にするとともに、両自治体で時間をかけて協議を行い、協定を締結した。

### 公営企業情報

- 新発田市
  - 行政区域内人口 95,147人（令和4年1月1日時点）
  - 行政区域内面積 533.11km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
  - 処理区域内人口 62,360人（令和3年度決算）
- 胎内市
  - 行政区域内人口 28,043人（令和4年1月1日時点）
  - 行政区域内面積 264.89km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
  - 処理区域内人口 22,362人（令和3年度決算）

#### 汚水広域共同処理イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成9年度 広域共同処理について打診。
- 平成16年度 工事着手。
- 平成18年度 運用開始。

### 今後の展望

- 今後も未普及対策として下水道施設の整備を継続する必要があることから、自己財源の確保と生活環境及び水質保全のため、普及促進を行うとともに、早期接続を目指す。

# 【富山県南砺市】

## 農業集落排水処理区の流域下水道への接続

広域化等

下水道事業

富山県南砺市ふるさと整備部上下水道課

### 取組の概要

今後の人口減少に伴う有収水量の減少、施設の汚水処理機能を維持するための更新費用の増大などの課題に対応するために、処理区を流域下水道に接続した。

◆総事業費 建設費179,390千円

#### ◆背景

- 富山県南砺市の農業集落排水事業東太美処理区の処理施設が老朽化しており、今後も汚水処理機能を維持するには、大規模な更新整備が必要となり、更新費用が多額と見込まれた。
- この課題を解決するため、処理区から約1kmの位置に流域下水道の幹線が整備されていることから小矢部川流域下水道に接続することとした。

#### ◆具体的内容

- 東太美処理区の排水処理施設を廃止し、小矢部川流域下水道へ接続した。
- 旧東太美の排水処理施設は、下水道の機材庫として有効活用することとした。

#### ◆効果

- 東太美処理区の排水処理施設を廃止し、小矢部川流域下水道に接続することで、維持管理費が削減された（約8,500千円/年）。

### 取組のポイント

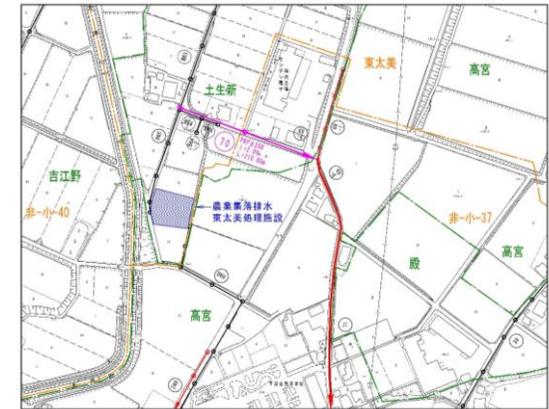
- 接続先まで約1kmあったため、管渠の新設等に係る費用を考慮して、既存の管渠を利用して接続先に汚水を流入させることにより、工期の短縮及び工事費の削減を図ることができた。
- 円滑に処理施設の廃止を行うため、県からの助言を受けながら、工事を施工した。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 48,624人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 668.6km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 5,822人（令和3年度決算）

### 下水道の接続イメージ

(東太美処理区)



### 取組のスケジュール

- 平成30年3月に県へ公共下水道事業計画の変更協議を行い、認可を受ける。
- 令和2年5月に工事着工。
- 令和4年4月に流域下水道へ接続。

### 今後の展望

- 小矢部川流域下水道へ接続可能な農業集落排水処理区の排水施設を費用対効果を考慮し、順次接続する。
- 今後、排水処理施設の流域下水道への接続を推進するため、不明水対策等による流入量の抑制を検討する。

## 取組の概要

下水道事業に携わる中小市町村の**専門技術者の不足**、施設の維持管理等**経費の増大**などの課題に対応するため、下水道公社が**広域的な維持管理を実施**している。

◆**総事業費** 維持管理受託事業の受託額 15億円（令和3年度）

### ◆背景

- 長野県内には下水道事業を実施している**中小市町村が多く**、下水道整備や維持管理に必要な土木、電気、機械、水質等に関する**専門技術者の確保が困難**である。
- 市町村等への技術支援及び広域的な維持管理の実施を目的として、平成3年2月に**下水道公社が設立**された。

### ◆具体的内容

- 県内市町村等の下水道終末処理場（55市町村・組合の102場）のうち、**31市町村・組合の43場の維持管理業務**等を受託（他に農集排16場も受託：計59場）し、公社職員が監理監督等を実施している。現場の運転管理は公社から民間事業者へ委託している。
- 県内4地域で、複数市町村の施設を取りまとめて**広域的に管理**（**管理・設備情報の集約**、**薬品購入・修繕工事等の共同発注**、**共同水質試験**等）している。

### ◆効果

- 専門技術者の効率的な配置**が可能となった（例：8市町村に技術職員2名ずつの配置を仮定すると16名必要となるが、公社管理の場合は6名で実施。**10名減**。）。
- 管理の質が向上**した（監理監督の徹底、省エネ運転の評価、緊急対応ルール整備、迅速な修繕工事、各種計画策定、施設の再構築内容の提案など）。

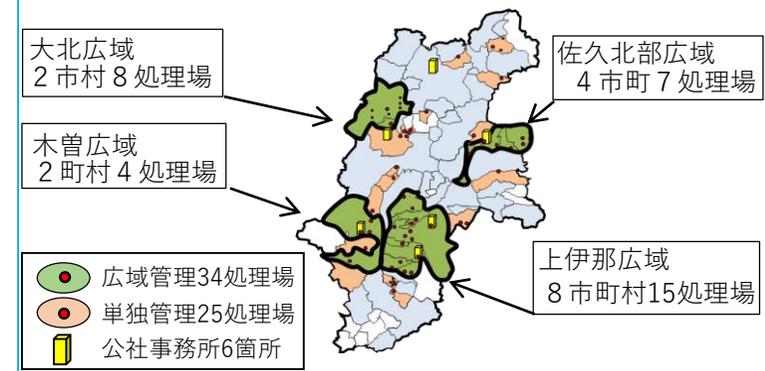
## 取組のポイント

- 各市町村と公社が**個別に協定を締結**して業務を実施するため、市町村間の調整に時間がかかる一部事務組合等を設置する場合と比較して、**広域化がスムーズに推進**される。
- 公社が専門技術者を継続して確保するため、**維持管理情報が集約**され、**職員間の技術が継承**される。
- 公社による緊急用資機材の備蓄、広域発注による民間事業者の体制の拡充等によって、**危機管理体制が充実**している。

## 公営企業情報

- (公財)長野県下水道公社（令和3年度受託概要）
  - ・維持管理業務 31市町村組合（受託費15億円）
  - ・管渠工事施工監理等 14市町村（受託費 0.64億円）

令和4年度の受託状況



## 取組のスケジュール

- 平成元年7月 県主導により公社設立の検討を開始
- 平成3年2月 下水道公社設立
- 平成7年7月 「長野県下水道広域管理構想」策定
- 平成14年度 51団体59場を受託（供用開始の増）
- 平成22年度 27団体43場へ減少（市町村合併等）
- 令和2年度～ 31団体59場を受託（農集排等の増）

## 今後の展望

- 管渠の維持管理（点検・修繕）及び更新工事や、処理施設の更新工事（電気・機械）の監理監督についても、市町村への支援を拡充していく。

長野県長野市上下水道局下水道施設課

## 取組の概要

下水汚泥処理の集約による効率化、消化及び焼却による減量化、未利用エネルギー等の有効利用を図るため、長野市単独公共下水道と千曲川流域下水道上流処理区の汚泥の共同処理を行った。

◆**総事業費** 建設費 10,530,100千円

### ◆背景

- 平成8年に新たな国の補助事業である「流域下水汚泥処理事業」が創設された。
- 長野市単独公共下水道処理施設（東部浄化センター）の汚泥焼却炉が平成9年に更新時期を迎えた。
- 長野県と長野市は、平成8年度から3か年にわたる調査研究の結果、平成10年に「流域下水汚泥処理事業構想」を策定した。

### ◆具体的内容

- 上流処理区終末処理場（アクアパル千曲）に長野県と長野市が共同で汚泥焼却炉を建設した。
- 新たな汚泥焼却炉を建設するため、長野市東部浄化センターの汚泥焼却炉は更新しないこととした。
- 長野市東部浄化センターの脱水汚泥をトラックでアクアパル千曲に搬入する。

### ◆効果

- 長野県と長野市が単独処理を行った場合、アクアパル千曲では汚泥焼却炉2基を新設、東部浄化センターでは2基を更新する必要があったが、「流域下水汚泥処理事業」により、東部浄化センター2基の更新が不要となり、2基分の更新費用約70億円を削減した。
- 結果、東部浄化センター単独で焼却処理する場合に比べ、約16億円を削減（令和4年度試算結果）した。

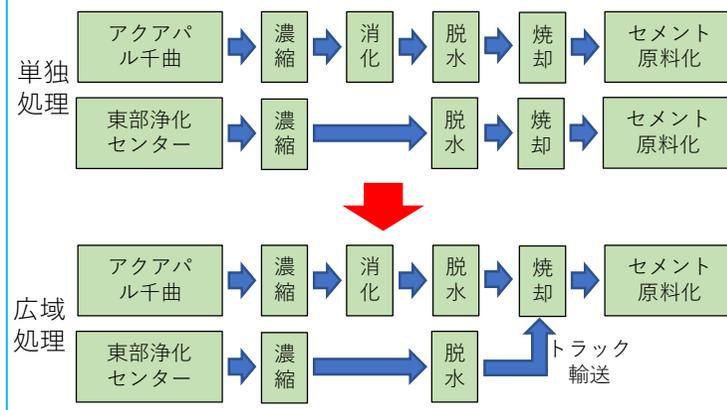
## 取組のポイント

- 市単独ではなく、県と協力して実施することで、施設の集約化が効率よく進んだ。
- 課題として、汚泥焼却炉の定期整備時には、東部浄化センターの脱水汚泥を民間事業者へ処理委託しなければならず、その分の搬送及び処理に係る委託費用が割高となる。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 371,600人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 834.81km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 145,098人（令和3年度決算）

### 汚泥処理再編イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成8年度 「流域下水汚泥処理研究会」を発足。
- 平成9年度 「長野県下水汚泥処理構想」を策定。
- 平成13年度 1号汚泥焼却炉竣工、供用開始。
- 平成28年度 2号汚泥焼却炉竣工、供用開始、長野市から発生する脱水汚泥の全量をトラックで輸送開始。

## 今後の展望

- 引き続き、東部浄化センターの汚泥をアクアパル千曲へ送泥する事業などの検討を行い、更なる汚泥処理の効率化を目指す。

長野県東御市都市整備部上下水道課

## 取組概要

人口下減少社会における下水道施設の効率的な維持管理と経営基盤の安定化を図るため、下水道施設の統廃合を進めた。

◆**総事業費** 工事請負費185,172千円、委託料23,608千円（平成29～令和3年度）

### ◆背景

- 下水道の施設整備から一定の期間が経過し、施設の老朽化により今後、施設の更新需要の増大が見込まれる。
- 人口減少や少子高齢化等の社会情勢に伴い、施設利用率の減少が見込まれる。
- これらの課題を解決するため、下水道施設の統廃合をすることで、更新需要費の抑制と施設の効率的な運営により、維持管理費の削減を図る。

### ◆具体的内容

- 「新たな下水処理計画」に基づき、東部地区は農業集落排水7地区とコミュニティプラント1地区を公共下水道へ編入・接続する計画とした（9施設→1施設）。
- 特定環境保全公共下水道・農業集落排水へコミュニティプラント等を編入・接続することを予定している（8施設→4施設）。
- 全体計画としては、17施設を5施設へ統廃合する。

### ◆効果

- 平成30年度から統廃合事業を開始し、令和3年度末で4つの処理場の編入・接続が完了し、維持管理費が削減された（令和元～令和3年度で▲約16,371千円）。

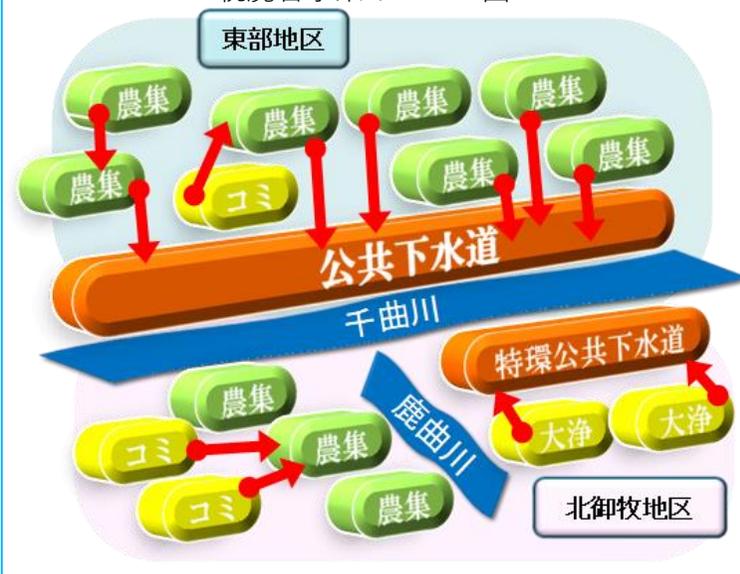
## 取組のポイント

- 下水道施設の統廃合事業の推進と合わせて、ストックマネジメント計画に基づき、受け皿となる東部浄化センターを計画的に改築・更新を行うことにより、安定した操業とランニングコストの縮減を図っている。
- 下水道施設の統廃合事業については、関係区への協議、説明を丁寧に行い、合意形成を図りながら推進している。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 29,677人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 112.37km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 27,392人（令和3年度決算）

統廃合事業イメージ図



## 取組のスケジュール

- 平成28年度に計画の認可、平成30年度に別府処理場、令和元年度に滋野処理場、令和2年度に和南部、金井処理場、令和3年度に田沢処理場の接続が完了。

## 今後の展望

- 令和4年度に新屋処理場、令和5年度に東上田処理場、令和6年度に寺坂コミュニティプラントを接続予定。
- 北御牧地区は令和6年度に全体計画・変更認可を予定し、令和12年度に全ての統廃合が完了予定。

長野県宮田村建設課

## 取組の概要

施設の維持管理費削減のため、農業集落排水事業（2施設）を公共下水道事業へ統合した。

◆**総事業費** 工事費28,930千円、委託料13,475千円、土地購入費67千円

### ◆背景

- 農業集落排水処理施設北割地区（第1トリート）は供用開始から31年、北割第一地区（第6トリート）は供用開始から21年が経過し処理水槽の防食劣化の進行、機械電気設備類の老朽化が見られ、汚水処理機能を維持するには大規模な設備更新が必要であった。また、定住人口の推移を見ると両処理区とも人口減少を辿っており、適切な維持管理が困難となってきた。
- 同様に公共下水道宮田地区でも少子高齢化等の影響から処理区域内の人口が減少しており、既設管路や処理能力に余裕が生じている状況にあったため、近接していた農業集落排水を公共下水道へ接続することで維持管理費等のライフサイクルコストや建設改良費等の建設コストの削減を図った。

### ◆具体的内容

- 平成29~30年度に施設統合検討業務委託、令和元年度に基本設計業務委託、令和2年度に詳細設計業務委託を実施した。
- 令和2年度末に農業集落排水施設（2施設）を公共下水道へ統合した。

### ◆効果

- 農業集落排水を公共下水道へ統合することにより、今後の施設の維持管理費、建設改良費が削減される（削減見込額▲約15,453千円/年）。

## 取組のポイント

- 施設を継続利用した場合と統合した場合の経費について比較検討を行う中で、公共下水道の処理能力についても再検討を行った。
- 統合後の処理施設は他部局に移管し、それぞれ防災倉庫、文化財保管倉庫として有効活用した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 8,908人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 54.5km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 8,878人（令和3年度決算）

統合する処理区的位置図



## 取組のスケジュール

- 平成29年度に検討を開始し、令和2年度に工事着工。
- 令和3年度から供用開始。

## 今後の展望

- 農業集落排水の残り3処理区については、地形的に公共下水道への接続は困難であるが、施設の集約化が可能かどうか検討していく。

愛知県豊田市上下水道局下水道建設課

## ● 取組の概要

農業集落排水事業の処理場の維持管理費及び更新費用の削減を実現するため、2処理場を廃止し、流域関連公共下水道への編入を行った。

◆**総事業費** 工事費 286,375千円

◆**背景**

- 農業振興地域内である下伊保、配津及び畝部上地区の汚水による生産障害の解消、生活環境の改善が急務となっており、流域下水道の整備を待たずに農業集落排水事業として2処理場を整備した。
- 供用開始から年月を経て、老朽化による設備更新や維持管理費の増大が懸念されたため、流域関連公共下水道への接続を検討したところ、接続が効率的との結論に至ったため、流域関連公共下水道に編入することとした。

◆**具体的内容**

- 農業集落排水事業の下伊保、配津及び畝部上地区の汚水を処理する2処理場を廃止し、当該処理場で処理していた地区を流域関連公共下水道に編入した。
- 廃止した処理場は、防災備蓄倉庫や防火水槽として活用し、非常時には汚水の一時貯留施設として活用するなど、災害対策の充実を図った。

◆**効果**

- 流域公共下水道に接続したことにより、維持管理費が削減した（▲約65,000千円/年）。

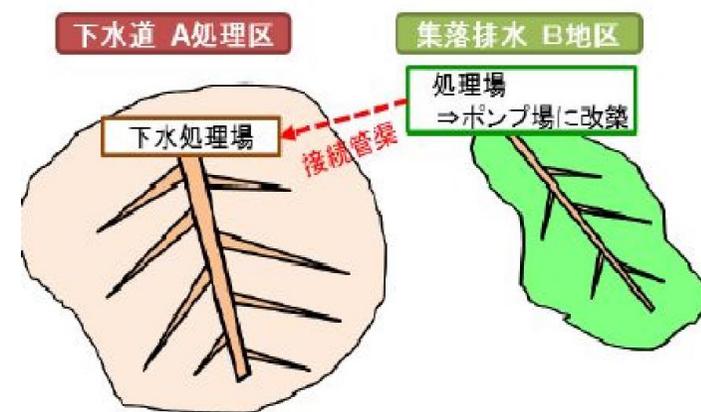
## ● 取組のポイント

- 流域関連公共下水道へ接続するため、管渠の新設等に係る費用を考慮してもなお、編入せず現状維持とした場合に比べて事業費を軽減できる見込みとなったため、実施を決定した。
- 豊田市の取組であるが、全県域の構想や流域下水道の整備計画にまで影響するため、県や関係市町村との連絡、調整が重要であったが、意見交換会等によって、情報の共有や問題点の解消が図られた。また、県との協議を重ね、助言を得られた。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 418,284人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 918.32km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 317,835人（令和3年度決算）

イメージ



## ● 取組のスケジュール

- 平成21年度から検討を開始し、平成27年度に工事着工。
- 平成28年度から流域関連公共下水道に編入。

## ● 今後の展望

- 特定環境保全公共下水道事業や農業集落排水事業、コミュニティープラント事業において有している4つの処理場を、同様の手法で廃止、流域関連公共下水道へ編入する予定である。

# 【愛知県東海市】 下水汚泥処理の共同化

広域化等

下水道事業

## 取組の概要

下水汚泥の処分費用の削減及び安定した処分先の確保のため、汚泥処理の共同化を行った。

◆**総事業費** 負担金2,457,753千円（総額）、東海市負担金541,539千円

### ◆背景

- 知多地域では、愛知県が管理する衣浦西部浄化センターと東海市、常滑市及び知多市がそれぞれ管理する下水処理場が稼働しており、それぞれで発生する汚泥について、下水処理場ごとに処分していた。
- 東海市浄化センターでは発生する汚泥を、セメント工場等に処分を依頼していたが、大半の処分先が県外であり、処分可能な量も限界に近づき、年々増加する汚泥の処分先の確保が困難となっていた。

### ◆具体的内容

- 愛知県、東海市、常滑市及び知多市のそれぞれの下水処理場で発生した汚泥を共同処理するため、愛知県が管理する衣浦西部浄化センター内に共同焼却炉を建設した。
- 常滑市、東海市、知多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、愛知県は、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こととした。

### ◆効果

- 下水汚泥を共同処理することにより、汚泥処理に係る処分費用を削減した（約32,000千円/年）。
- 汚泥を受け入れる愛知県と共同で実施することにより、処分先の調整が不要となり、安定した処分が可能となった。

## 取組のポイント

- スケールメリットによる建設費及び維持管理費の削減を目指した。
- 流域下水道関連市町での連携が普段からとれており、良好な協力体制にあったことが取組のスムーズな導入に繋がった。

愛知県東海市水道部下水道課

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 113,931人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 43,430km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 98,721人（令和3年度決算）

汚泥処理に関する広域化イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成23年度に検討を開始し、令和元年度に工事着工。
- 令和4年4月から運用開始。

## 今後の展望

- 現在焼却炉が1基であり、定期修繕時は外部へ汚泥処理を委託する必要があるため、2基目の建設を計画する。2基目の共同焼却炉の計画にあたり、関係する自治体で再度調整を行う。

# 【三重県いなべ市】

## 農業集落排水の公共下水道（流域下水道）への編入・接続

広域化等

下水道事業

三重県いなべ市水道部下水道課

### 取組の概要

今後の人口減少に伴う有収水量の減少、施設の老朽化による更新需要の増大などの課題に対応するため、農業集落排水処理施設を公共下水道に編入・接続した。

◆総事業費 建設改良費660,000千円

#### ◆背景

- 三重県いなべ市は12地区の農業集落排水処理施設を有しており、老朽化による施設の更新に多額の費用が見込まれ、また、汚泥処分等の保守管理業務を委託しており、多額の委託費が発生していた。
- これらの課題を解決するため、12地区ある内の4地区（中里南部、貝野川右岸、東貝野及び十社南部）の農業集落排水地区を北勢沿岸流域下水道（北部処理区）へ編入・接続することとした。

#### ◆具体的内容

- 上記の農業集落排水処理施設を廃止し、公共下水道までの管きよを整備することで、公共下水道を介し、北勢沿岸流域下水道（北部処理区）へ編入・接続する。
- 旧農業集落排水処理施設は、停電時や災害時などの不測の事態の貯留池として有効活用することとした。

#### ◆効果

- 上記の農業集落排水処理施設を廃止し、北勢沿岸流域下水道（北部処理区）で汚水処理を行うこととしたため、上記の農業集落排水処理施設における更新費及び汚泥処分委託費など維持管理費が削減される（820,000千円/50年）。

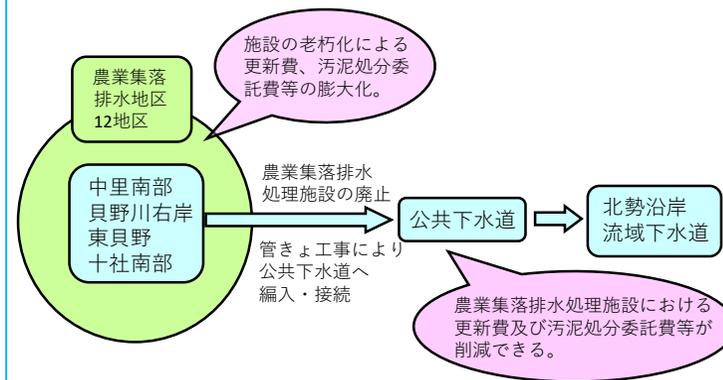
### 取組のポイント

- 管きよの新設等に係る費用を考慮してもなお、編入せず現状維持とした場合に比べて事業費を軽減できる見込みとなったため、実施を決定した。
- 円滑に事業統合を行うため、調整役となった県からの助言を受けながら、基本計画及び実施設計を策定した。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 44,919人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 219.83km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 43,996人（令和4年4月1日時点）

#### 編入する処理区の相関図



### 取組のスケジュール

- 平成21年度に検討を開始し、平成28年度に詳細設計、平成29年度に工事着工。
- 中里南部地区は平成31年4月1日、貝野川右岸地区は令和4年4月1日に供用開始。

### 今後の展望

- 東貝野地区は令和6年4月1日、十社南部地区は令和9年4月1日の供用開始を目標に、管きよの整備等を行う。
- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、更なる営業費用の抑制（不明水対策等）を検討する。

## 取組概要

効率的な事業運営のため、単独公共下水道を流域下水道に編入した。

## ◆背景

- 昭和46年度および48年度に策定した流域下水道の当初計画において、6か所の単独公共下水道を流域下水道へ編入することとして計画に位置づけた。
- さらに、平成22年度および平成24年度に、2か所の単独公共下水道についても、それぞれ以下の契機により別の流域下水道へ編入することとした。

- 大阪府が関連するまちづくり事業によって処理場を撤去する必要が生じた。(正雀処理場)
- 処理施設の更新時期や処理区を隔てる国道163号清滝第二トンネル計画を契機として、当該トンネル内に送水管を敷設することが可能となった。(田原処理場)

## ◆具体的内容

- 編入については、以下の役割分担として作業を行った。

## 大阪府（流域下水道管理者）

- 編入するにあたっての条件提示および府と編入市との協議・調整等
- 市（単独公共下水道管理者）
  - 流域下水道への編入に伴う関連市町との協議・調整
  - 接続管渠の施工、既設水処理施設の雨天時浸入水対策施設への改造等

## ◆効果

- 編入市において、処理場の廃止に伴い、維持管理費が削減された。
- 処理施設を集約することにより、建設・維持管理業務について効率化が図られた。
- 高度処理を行う流域下水処理場への編入により、編入元処理場の処理水質に比べて、放流水質が向上した。

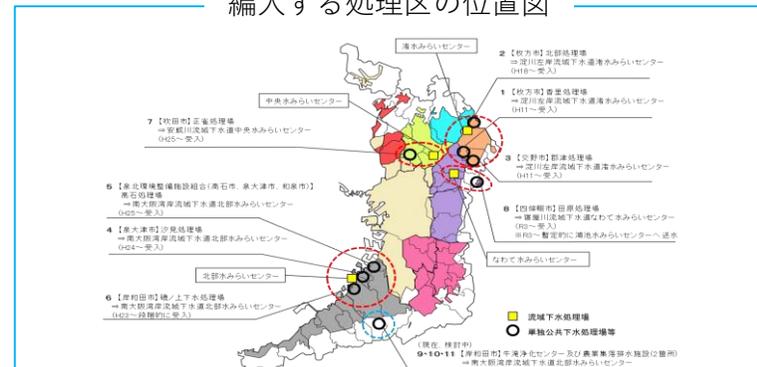
## 取組のポイント

- 編入する際の条件を次のとおり明確化し、編入市へ提示した。
  - 編入先の処理場の運転に支障とならない量とすること
  - 流入量を把握できる施設とすること
  - 編入先の処理場の流入状況により流入量の制御を行える施設とすること 等
- 分流式処理場の編入の場合は、管更生や誤接続の解消、既設水処理施設の調整池への改造等の雨天時浸入水対策を編入市が実施することとした。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 8,797,153人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1,905.34km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口(流域) 4,700,367人（令和3年度決算）

## 編入する処理区の位置図



## 取組のスケジュール

## 当初計画に位置付けた事例

- 昭和46、48年度 関連市と合意（流域下水道当初計画策定）

- 平成11年～ 当初計画の単独公共下水道を順次編入

## その他の事例

- 正雀処理場 平成22年度 吹田市と合意  
平成25年度 吹田市正雀処理場の編入
- 田原処理場 平成24年度 四條畷市と合意  
令和3年度 四條畷市田原処理場の編入

## 今後の展望

- 大阪府内の残る処理場は中大規模の処理場がほとんどであり、これらの処理場の統廃合にあたっては、経済性はもとより、編入先の処理場の改築更新事業への影響など、編入元と編入先の双方の自治体において、十分な検討が必要である。
- 策定した広域化・共同化計画に基づき、下水道事業の持続性確保に向けて市町村を支援していく。

#### 取組の概要

執行体制の脆弱化、老朽化施設の増加による維持管理費及び改築更新費の増加などの課題に対応するため、下水道事務の広域化を行った。

◆**総事業費** なし（協議等に係る人件費のみ。）

#### ◆背景

- ベテラン職員の退職により技術継承が困難となることに加え、組織体制の縮小による執行体制の脆弱化、老朽化施設の増加による維持管理費及び改築更新費の増加が見込まれ、それぞれの市町村が単独で対応するには限界があった。
- これらの課題を解決するため、隣接する南河内4市町村が下水道事務共同で行うこととした。

#### ◆具体的内容

- 4市町村で下水道法に基づく協議会を設置し、広域連携手法及び可能性の高い事務について協議を重ね、広域事務の開始に向けた構成市町村の合意文書として平成30年3月15日に「南河内4市町村下水道事務の相互連携に係る基本協定」を締結した。
- 下水道施設維持管理の共同化を行うため、ストックマネジメント計画、下水道台帳システム、下水道管路施設点検業務の一括発注、排水設備指定登録の一元化、勉強会や訓練を合同で実施した。

#### ◆効果

- 4市町村の業務を一括発注することにより、コストが削減された（▲約59,530千円/2年）。

#### 取組のポイント

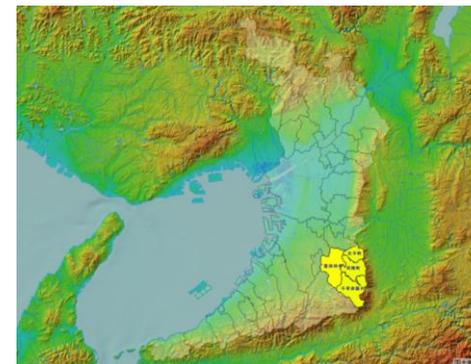
- これまでもゴミ・し尿の一部事務組合や消防救急の広域化の役割を担ってきた市が中心となって行うことにより、スムーズに広域化が図られた。

大阪府富田林市上下水道部下水道課

#### 公営企業情報

- 行政区域内人口 108,989人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 3,972km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 102,108人（令和3年度決算）

南河内4市町村



#### 取組のスケジュール

- 平成27年度に検討を開始し、平成30年度より広域化を開始した。

#### 今後の展望

- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、更なる広域化を検討する。

大阪府豊能町都市建設部都市計画課

#### 取組の概要

人口減少に伴う使用料収入の減少、施設の老朽化による更新需要の増大などの課題に対応するため、地域し尿処理区域を公共下水道区域に編入・接続した。

◆総事業費 建設費 11,478千円、汚泥処理等清掃費 3,308千円

#### ◆背景

- 地域し尿処理施設（コミュニティプラント）の老朽化に伴う機器の更新を控え、多額の更新費用が見込まれるうえ、人口の減少に伴う使用料収入の減少が顕著となる中、維持管理委託料が大きな負担となっていた。
- これら課題を解決するため、地域し尿処理区域を流域関連公共下水道区域に編入することとした。

#### ◆具体的内容

- 地域し尿処理場に流入していた汚水を公共下水道に接続し、地域し尿処理施設を1か所、マンホールポンプ場を1か所廃止した。

#### ◆効果

- 地域し尿処理施設を廃止したことにより、①機器の更新費用及び②維持管理費が削減された（①▲約70,000千円、②▲約3,150千円/年）。

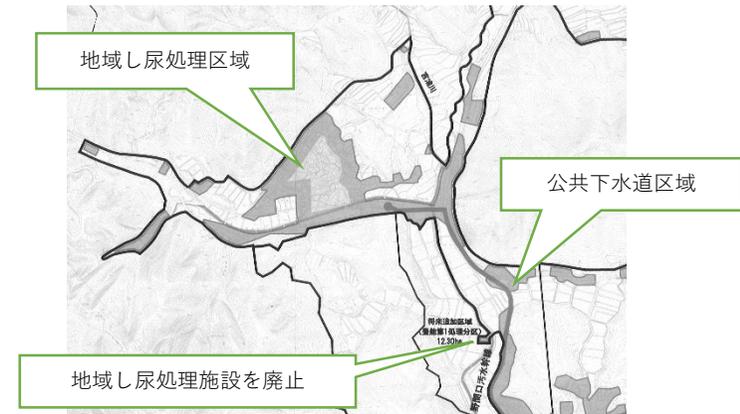
#### 取組のポイント

- 公共下水道の整備により、地域し尿処理施設に流入する下水道管きょに隣接して公共下水道の管きょが布設されたことで、新たにポンプ場等を設置することなく接続が可能であった。

#### 公営企業情報

- 行政区域内人口 18,823人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 34.34km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 18,590人（令和3年度決算）

編入する処理区域の位置図



#### 取組のスケジュール

- 平成16年度に検討を開始し、平成18年度に公共下水道区域に編入し平成20年度に工事着工。
- 平成21年度から供用開始。

#### 今後の展望

- 持続可能な下水道事業の経営のため、ストックマネジメントを推進し、施設管理を最適化していく。

兵庫県加古川市上下水道局下水道課

#### 取組の概要

持続的に施設の維持管理を図るため、農業集落排水施設を公共下水道施設へ接続替を行った。

◆総事業費 工事費 50,929千円

#### ◆背景

- 今後想定される地域の少子高齢化により汚水処理単価の高騰や集落排水施設の老朽化に伴う維持管理費用の増大などの課題を抱えている。
- これらの課題を解決するために、現状施設の効率的な延命化対策が求められた。

#### ◆具体的内容

- 農業集落排水事業により建設された処理施設（水すまし館）へ集められた集落の各家庭から排出される生活雑排水（汚水）を最寄りの公共下水道管へ新たに接続することで統廃合を行った。

#### ◆効果

- 統廃合により、維持管理に要する費用が大幅に削減される（▲約6,920千円/年）。
- 接続に必要な整備費を考慮しても、統合から約8年間で投資に見合う効果が確認できる。

#### 取組のポイント

- 統廃合するにあたり、経済比較等を検討した結果、公共下水道と接続をすることが最も効果的であるとの結論が出た。
- 農業集落排水施設と公共下水道接続箇所到低差があるため、自然流下が不可能であることから、マンホールポンプを設置することで公共下水道へ接続を行った。

#### 公営企業情報

- 行政区域内人口 261,661人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 138.48km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 232,117人（令和3年度決算）

統合接続図



#### 取組のスケジュール

- 平成26年度に検討を開始し、平成28年1月に工事着工。
- 平成29年3月から運用開始。

#### 今後の展望

- 施設建屋は近年多発する災害に備え、地域防災対策の機材等の備蓄倉庫として利用している。また、施設にある処理槽については、停電やマンホールポンプの故障等に備え、貯留施設として利用を考えているため、今後も点検維持を継続的に行う。

# 【鳥取県米子市】

## 近隣市町村間における汚水処理の受託・委託

広域化等

下水道事業

鳥取県米子市下水道部下水道企画課

### 取組の概要

持続可能な事業運営を行っていくため、近隣自治体間における汚水処理委託体制の構築を行った。

◆**総事業費** 建設費1億円（境港市への接続）

#### ◆背景

- 中海を囲む鳥取県の米子市と境港市、島根県の安来市と松江市は、中海圏域定住自立圏を形成しており、閉鎖性水域である中海の水質保全のため汚水処理対策が急務とされている。
- 米子市旭が丘団地では昭和53年に供用開始したコミュニティプラント（処理量120m<sup>3</sup>/日）が、鳥取県西部地震被害の影響と老朽化に伴う改修が急務であった。
- 持続可能な事業運営を行っていくために、隣接する自治体へ汚水処理を委託することで、効率的に汚水処理を行うこととした。

#### ◆具体的内容

- 処理場の建替えには多額の費用がかかるため、米子市旭が丘処理場（コミュニティプラント）を中継ポンプ場に改築し、約2kmの場所にある境港市下水道センターまで圧送管きよを接続した。
- 境港市に旭が丘団地から発生する汚水を処理する事務の管理及び執行を委託することとした。

#### ◆効果

- 流入汚水量に応じた額を負担金として境港市に納付することとなった（負担金令和3年度決算額：6,238千円）が、旭が丘処理場の建替え建設費（130,000千円）及び維持管理費（4,500千円/年）が削減された。

### 取組のポイント

- 委託の規約や協定について、地方自治法に基づく議会の手続が必要になるため、両市の調整やスケジュール管理を円滑に行う事が重要だった。
- このほかにも、島根県安来市吉佐地区は安来市の既設下水管から約7km離れており多額の整備費がかかるため、県境をまたいで米子市へ接続し、平成24年から汚水処理を受託している。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 146,875人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 132.42km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 119,964人（令和3年度決算）

汚水処理を委託する地区の位置図



### 取組のスケジュール

- 平成20年12月に汚水処理委託に関する規約を議決。
- 平成22年に設置工事開始（米子市全額負担）。
- 平成22年12月に事務委託に関する協定書を締結。
- 平成23年4月に境港市での汚水処理開始。

### 今後の展望

- 鳥取県西部広域行政管理組合において、し尿処理を行っている米子浄化場を廃止し、米子市の内浜処理場での共同処理を検討している。  
統廃合：米子浄化場 ⇒ 内浜処理場

## 取組概要

施設の老朽化による更新需要の増大や、今後の人口減少に伴う有収水量の減少などの課題に対応するため、市の処理区を県の処理区へ統合した。

- ◆**総事業費** 建設費 1,108,000千円（接続管きょ、ポンプ整備等）  
 （流通団地処理区：201,000千円、芳賀佐山処理区：907,000千円）  
 除却費 未定（流通団地、芳賀佐山両処理区ともに処分方針等検討中）

### ◆背景

- 市が管理する公共下水道である流通団地処理区は昭和59年度、芳賀佐山処理区は昭和53年度から処理を開始しており、処理場の耐震化・長寿命化のための更新費用に多額の費用が見込まれたことに加え、今後の人口減少に伴い有収水量が減少傾向にあるため、経費の削減が喫緊の課題であった。
- この課題を解決するため、公共下水道の2処理区を岡山県児島湖流域下水道の児島湖処理区へ統合することとした。

### ◆具体的内容

- 流通団地処理区は浄化センターを廃止して自然流下で、芳賀佐山処理区は浄化センターを廃止してポンプ場化し、どちらも児島湖処理区までの管きょを整備することで、流通団地処理区、芳賀佐山処理区を児島湖処理区へ編入・接続した。

### ◆効果

- スケールメリットを活かすことにより、維持管理費及び事務費が削減された（平成30年度～令和3年度で平均約57,000千円/年）。
- 芳賀佐山浄化センターの廃止により、職員を常駐させる必要がなくなった（委託常駐職員：通常営業時間中で3名→0人）。

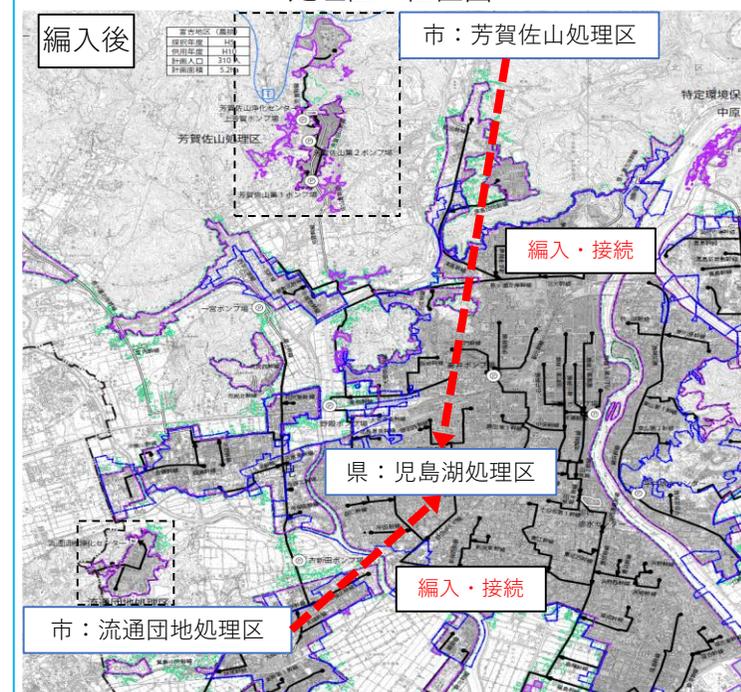
## 取組のポイント

- 管きょの新設等に係る費用を考慮してもなお、編入せず現状維持とした場合に比べ、事業費を軽減できる見込みとなったため、実施を決定した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 702,073人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 789.9 km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 480,377人（令和3年度決算）

処理区の位置図



## 取組のスケジュール

- 令和元年度に流通団地浄化センターを廃止。
- 令和3年度に芳賀佐山浄化センターを廃止。

## 今後の展望

- 厳しい財政状況下においても安定した下水道事業の運営を可能とするため、農業集落排水施設の統廃合など更なる営業費用の抑制を検討する。

# 【佐賀県佐賀市】

## 下水道事業における処理区域の見直しに伴う浄化槽への転換

広域化等

下水道事業

佐賀県佐賀市上下水道局下水道プロジェクト推進部下水道企画室

### 取組の概要

汚水処理整備構想の見直しを行い、集合処理区域から個別処理区域への転換を図り、当該処理区域において、下水処理施設から浄化槽への転換を行った。

◆**総事業費** 浄化槽設置費用：35億円

#### ◆背景

- 佐賀市は平成17年度、19年度と2度にわたる合併を経ており、合併後の下水道に係る整備構想は、合併前の旧市町村単位で制定されたものを引き継いでいた。
- しかし、旧市町村ごとに区域の設定や地域特性の考え方が統一されたものではなく、また、合併後に着手予定であった市街地周辺部での整備が進まず、早期概成が困難なため、新たな整備手法の検討が必要であった。
- 加えて少子高齢化等社会情勢の変化に対応する必要があった。

#### ◆具体的内容

- 合併前の旧市町村の整備構想に盛り込まれていた下水道施設について、処理区域の見直しを行い、公共下水道の処理場を削減（5施設→4施設）するとともに、農業集落排水の処理場を削減（27施設→15施設）した。
- 処理場を削減した地域において、削減分を低コストで整備可能な浄化槽に転換した。

#### ◆効果

- 処理施設の削減により、建設改良費及び維持管理費を削減した（建設改良費▲約248億円、維持管理費▲約2.8億円/年）。

### 取組のポイント

- コスト効率の観点から、処理区域の見直しにより処理場を削減した際に他の処理場へ管路を延長して接続させるのではなく、より低コストな浄化槽化を選択した。
- 市全体を2つに分け、全体説明会を2か所で開催すると同時に、集合処理区域から個別処理区域に変更する地区については、別途、地区単位での説明会を開催した。さらに、地区単位の説明会で自治会単位での説明会開催の要望があった自治会については、後日自治会単位での説明会を開始し、住民の理解に努めた。
- 見直しを検討するに当たり、「佐賀市下水道等整備計画検討会議」を設置し、外部有識者、事業関係者及び市民等から委員を選出することで、専門的な見地や地域に密着した意見を反映させた。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 230,144人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 431.82km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 207,070人（令和3年度決算）

処理区域の見直し結果

	処理区域（単位：ha） （全体計画）			終末処理場・処理施設 （単位：施設）		
	旧計画	新計画	増減	旧計画	新計画	増減
公共下水道	4,791	4,776	▲15	5	4	▲1
農業集落排水	790	358	▲432	27	15	▲12
浄化槽	37,561	38,008	+447	-	-	-

### 取組のスケジュール

- 平成18年度 エリアマップ策定の事務に着手
- 平成19年度 計5回の検討会議を開催
- 平成20年度 パブリックコメントを実施
- 平成21年度 エリアマップ基本構想を決定

### 今後の展望

- 汚水管渠の面整備が概成したものの、人口減少による収入減が課題であり、これに対応するため、施設統廃合により更なる効率化を目指す。
- 今後、維持管理費が増加することを踏まえ、適正な使用料の単価設定・改定について検討する。

# 【長崎県波佐見町、東彼杵町】 公共下水道における維持管理業者の選定業務の共同実施

広域化等

下水道事業

長崎県波佐見町水道課、長崎県東彼杵町水道課

## 取組の概要

2町の共通業務に係る諸経費を削減し、業務の効率化を実現するため、公共下水道の維持管理業者の選定業務を共同で行った。

◆**総事業費** 委託料：91,520千円（波佐見町）、83,600千円（東彼杵町）

### ◆背景

- 長崎県波佐見町及び東彼杵町では、東彼杵郡内3町間（波佐見町・東彼杵町・川棚町）で市町村合併協議会が設置された際に、合併後の将来を見据え、建設前であった2町の下水処理場について同処理方式を採用するなどの共通仕様化を実施した。
- 処理場の共通使用化が実現したことに伴い、維持管理業者の選定業務についても、共同で実施することとした。

### ◆具体的内容

- 各町にて維持管理業務委託業者選定委員会を設置し、合同選定委員会における業者の選定から契約（技術提案型プロポーザル方式）までを共同で実施した。
- 維持管理業者の人員体制について、責任者は各町兼任を可能とし、そのほか各町の業務委託施設に適した人員数を確保することとした。

### ◆効果

- 2町で共同して業者選定業務を実施したことにより、共通経費及び委託人件費等が削減された（2町合計▲約22,000千円/年）。
- 同一機器の使用であることから、維持管理面での情報共有や緊急時対応における相互の人員派遣体制の構築等が可能となった。

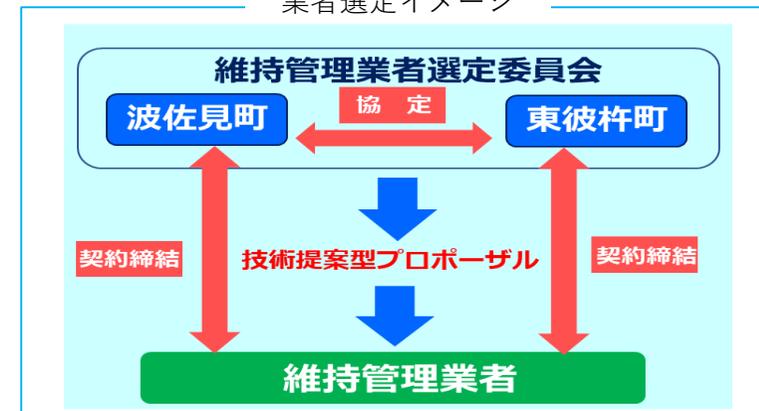
## 取組のポイント

- 各町のニーズに応じた業務委託の内容とするために、維持管理業者との契約締結についてはそれぞれで実施することとし、2町で異なる委託範囲を柔軟に設定した。
- 3年毎の維持管理業者選定時において、選定業務の主体を明確化すると同時に、業務の効率化のため、主担当を交互に実施することとし、2町共同業務というメリットを活かして双方同時の負担軽減を実現した。

## 公営企業情報

- 波佐見町
  - 行政区域内人口 14,482人（令和4年1月1日時点）
  - 行政区域内面積 56km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
  - 処理区域内人口 6,821人（令和3年度決算）
- 東彼杵町
  - 行政区内人口 7,593人（令和4年1月1日時点）
  - 行政区内面積 74km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
  - 処理区域内人口 3,537人（令和3年度決算）

業者選定イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成14年11月に検討を開始し、平成16年1月に契約執行事務に関する協定書を作成。
- 平成16年3月から運用開始。

## 今後の展望

- 今後の人口減少に伴う使用料収入の減少に対応するため、更なるコスト削減の方策を検討する。

山形県上山市上下水道課

## 取組の概要

民間事業者<sup>①</sup>に運転（非常時を含む）、維持管理、補修、清掃等の管理を委託するため、指定管理者制度を導入した。

◆総事業費 委託料846,316千円（平成23～27年度）

### ◆背景

- 処理場担当の熟練職員の退職時期が迫っているが、職員の育成に要する年数と人事異動のサイクルを考慮すると、処理場の業務に精通した職員を複数名確保することが困難となっていた。
- この課題を解決するため、処理場業務について民間事業者に管理を代行させることとし、受託事業者の保有するノウハウや創意工夫を活用する指定管理者制度を導入することとした。

### ◆具体的内容

- 指定管理者制度を導入している県外流域下水道処理場の選考事例における導入のメリット及びデメリットについて調査し、課内で詳細に検討した。
- メリットは質の高いサービスの提供及び経費の削減の可能性があるということ、デメリットは業務の範囲、仕様書を詳細に協定しなければならず、弾力的な運営が出にくくなる可能性があるということだったが、メリットの方が大きいと判断した。
- 指定管理者制度に関する条例を制定し、これまでの施設管理の経験を活かした安全安心な施設運営と、ノウハウを活かした効率的で経済的な運営が期待できること、本市処理場の運転業務を受託した実績と、他自治体で指定管理者を指定されている経験を踏まえ適正な管理運営を期待し、事業者を指定管理者として指定した。

### ◆効果

- 運転管理を業務委託する場合と比較し、処理場管理費が削減された（▲約20,571千円）。

## 取組のポイント

- 先進地事例を参考にし、計画修繕の額を大きくしたり、マンホールポンプ管理や汚泥処分方法決定の委任といった項目を盛り込むなど、本市に適した業務内容とした。
- 業務委託ではなく指定管理者制度としたことで、指定管理者に責任と権限が与えられ、災害時の早期復旧を図ることが可能となった。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 29,092人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 241km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 21,892人（令和3年度決算）

### 業務分担イメージ

項目	業務内容	市	指定管理者
施設の運営	施設の問い合わせ及び案内に関すること		◎
	光熱水費等の支出に関すること		◎
苦情対応	施設利用者及び地域住民などからの苦情対応及び処理		◎
施設の維持	清掃に関すること		◎
	安全衛生管理に関すること		◎
物品、現金管理	修繕の対応に関すること	○	◎
	備品等の管理及び保全に関すること		◎
災害対応	金銭の管理に関すること		◎
	連絡体制の確保に関すること	○	◎
包括的管理責任	被害等の調査及び報告に関すること	○	◎
	応急措置に関すること	○	◎
	包括的管理責任（指定管理者による管理瑕疵を除く。）	○	◎

◎＝主たる業務を実施 ○＝一定の範囲で業務を実施

## 取組のスケジュール

- 平成17年9月に指定管理者制度に関する条例を制定
- 平成22年5月に検討を開始し、11月に指定管理者の公募。
- 平成23年4月から運用開始。

## 今後の展望

- 処理場設備のストックマネジメントにも民間事業者のノウハウを活用するため、今後はPPP/PFI事業の導入を目指す。

北海道函館市企業局上下水道部終末処理場

## 取組の概要

終末処理場およびポンプ場等の維持管理業務の効率化を図るため、包括的民間委託の導入を行った。

◆**総事業費** 委託費 2,720,112千円（平成25～29年度）

### ◆背景

- 平成21年度には汚水処理施設・汚泥処理施設・ポンプ場のすべての維持管理業務を全面民間委託としたが、仕様発注方式であったため、民間企業の創意工夫を反映できる余地が少なく、効率化は期待しにくかった。
- そこで、業務の効率化・コスト縮減を進めるため、性能発注を基本とした包括的民間委託の導入を検討するに至った。

### ◆具体的内容

- 日本下水道協会発行の「包括的民間委託等実施運営マニュアル(案)」を基に平成25年度からの導入に向けて、検討委員会を立ち上げた。
- 先進都市への視察、契約年数や業務範囲・発注方式の決定、仕様書の作成等を行った後、事業者選定委員会を設置し、公募型プロポーザル方式により事業者を募り、提案書の審査等を経て事業者を決定した。

### ◆効果

- 業務委託により人件費が削減された（▲約12,000千円/年）。
- 包括化することで、市側の発注管理業務が削減され、事務負担が軽減された。

## 取組のポイント

- 導入までの進行管理を円滑に行うため、全体スケジュールを作成した。
- 検討委員会および専門委員会を立ち上げ、様々な角度から検討した。
- 同等規模の処理場で包括的民間委託導入済みの処理場を視察した。
- 日本下水道協会発行の「維持管理業務等アンケート調査報告書」を参考とした。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 248,106人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 677.87km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 223,634人（令和3年度決算）

### 委託イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成22年度に検討を開始し、平成24年度に公募型プロポーザル方式により事業者選定。
- 平成25年4月から運用開始。
- 平成30年度から第2期開始（令和4年度まで）

## 今後の展望

- 履行確認・監視・評価を行う上で、経験や知識を持つ職員を確保するため技術継承を推進する。
- 現在はレベル2.5の性能発注であるが、資本的支出に該当しない下水道施設の修繕計画の策定・実施まで含めたレベル3への移行も視野に入れながら検討を進めていく。

北海道岩内郡岩内町上下水道部施設課

## 取組の概要

民間事業者の技術力や創意工夫を活用して効率的な維持管理と、環境負荷の低減及び施設整備の機能保全を図るため、終末処理場において包括的民間委託を導入した。

◆総事業費 委託料 374,688千円（平成28～令和2年度）

### ◆背景

- 平成17年3月の供用開始以来、仕様書発注方式によって運転管理のみを民間事業者に委託してきたが、技術職員が減少していく中で、今後も施設の安定的な運転を持続していくために、合理化・高度化に向けた維持管理が求められていた。
- この課題を解決するため、民間側の実務能力・ノウハウを活用した包括的民間委託を導入し、下水道事業のサービス確保を目指した。

### ◆具体的内容

- 創意工夫が発揮できる発注内容とするため、従来の運転管理に加えて薬品・電力・燃料等のユーティリティ管理や修繕の一部も業務に含めた委託レベル2.5の発注とした。
- 事務処理の縮減や委託費の平準化を図るため、5年間の複数年契約とした。

### ◆効果

- 民間事業者が独自で技術開発した省エネ装置を水処理に導入し、電気料が大幅に削減された（5年間で▲約17,800千円）。
- 包括委託により、薬品・電力・燃料等のユーティリティ発注調達や、修繕発注による労務費が縮減された。
- 民間の創意工夫、スケールメリット（調達の柔軟化、大口あるいはまとめ発注による調達費の抑制、品質の適正化、節約等）によってコストが縮減された。

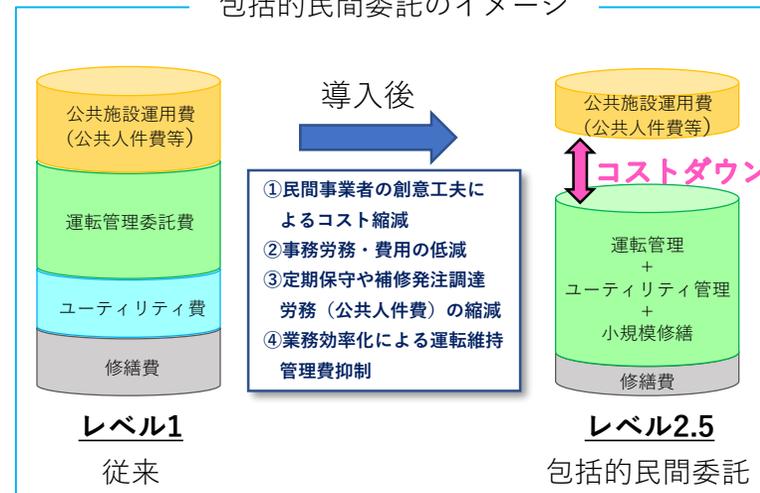
## 取組のポイント

- 技術職員が少ない自治体や熟練技術職員の減少する自治体においても、業務品質を確保しつつ事務負担量を軽減し、安定的な運営・技術力が確保できる。
- 人口減少に伴う厳しい財政状況の中でも、事業運営の財政負担を軽減できる。
- 複数年契約により、民間事業者においても事業や雇用の安定化が図られる。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 11,658人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 71.41km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 8,239人（令和3年度決算）

### 包括的民間委託のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成27年3月に委託手法の検討を開始し、平成28年4月に契約締結。
- 平成28年4月から包括委託による業務開始。

## 今後の展望

- 施設管理のノウハウが蓄積されにくくなるため、町職員の技術力低下とならないよう、官と民でより良きパートナーシップの構築を目指す。
- コスト縮減効果のみではなく、環境負荷の低減、省エネ化及び施設の長寿命化等、総合的な下水道管理の観点から適切に委託内容を評価していく。

青森県三沢市上下水道部下水道課

#### 取組の概要

下水道施設の維持管理経費を節減するため、民間企業の技術力を導入した。

◆総事業費 委託料 469,700千円（3年契約）  
令和3年度から令和5年度まで（現在2年目）

#### ◆背景

- 下水道施設の老朽化や維持管理に係る技術継承、新技術導入による経費節減が重要な課題とされる中、将来にわたり持続可能な下水道事業を推進するためには、民間企業の技術力を取り入れ経済的な事業を運営していく必要があった。

#### ◆具体的内容

- 処理場、ポンプ場、管路の維持管理及びこれまで個別発注していた業務を包括業務に含み発注した。
- 包括業務導入時の受託業者からの技術提案書に基づき、当該契約額範囲内で新技術の散気装置を導入した。

#### ◆効果

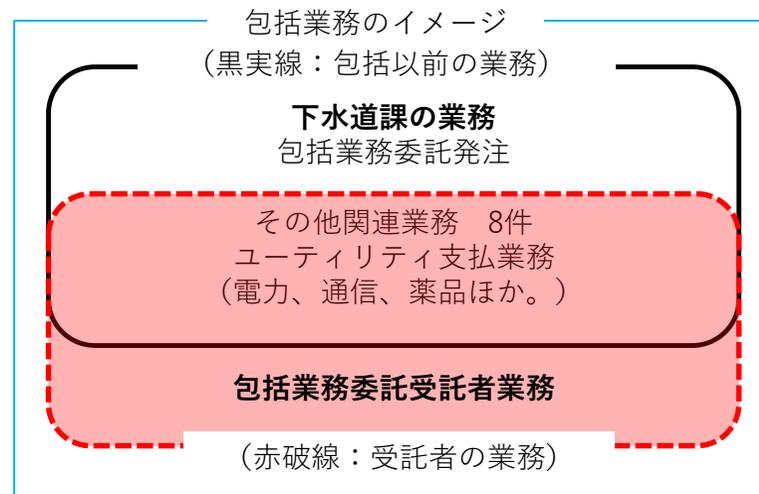
- 複数業務を包括的に委託したことにより、3年間で約11,000千円の運転管理費が削減される見込みである。
- 業務を複数年の委託契約とすることにより、事務の簡素化が図られる。
- 新技術の散気装置導入により、前年度電気使用量比で約7%の節減が図られた。

#### 取組のポイント

- 積極的に新技術導入に取り組むため、新技術の導入が可能な民間企業を選定することとした。散気装置導入については、包括業務導入時の受託業者からの技術提案書によるものであり、当該契約額範囲内で導入している。令和3年度の6月に散気装置を導入し、前年度電気使用量比で約7%の節減が図られる見込みである。

#### 公営企業情報

- 行政区域内人口 38,744人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 119.87km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 27,499人（令和3年度決算）



#### 取組のスケジュール

- 令和元年度 検討開始
- 令和2年度 プロポーザル選定を実施
- 令和3年4月 運用開始（令和5年度まで。）

#### 今後の展望

- 本業務は、3年間の実績が出ていないが、ほぼ順調であるため、第2期目の包括業務は、農業集落排水事業を含むプロポーザル選定による5か年契約を検討中である。

岩手県紫波町下水道課

## 取組の概要

厳しい財政事情や、限られた職員数でも適切に紫波浄化センターの維持管理を行えるようにするため、性能発注による包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 委託料243,432千円（平成16～18年度） 以後継続中

### ◆背景

当町では、維持管理業務を委託する形で単独公共下水道として昭和61年に供用を開始した。これは、下水処理場には維持管理のために下水道法で定められた有資格者を配置することとされており、技術的には「水質」・「機械」・「電気」の3職種が必要となるが、当町のような小規模自治体では3職種の技師を採用することは困難であったためである。その後、行政改革の名の下、下水道経営の健全化のためにさらなる人件費削減の検討をせざるを得なくなり、職員不足が進む状況となった。

### ◆具体的内容

下水道経営の維持管理コストの削減を図り、維持管理に必要な技術職員不足の問題を解決するため、維持管理業務委託を、従来の仕様書発注方式から性能発注による包括的民間委託に切り替え、下記のとおり検討した。

- レベル1 運転管理の性能発注
- レベル2 運転管理とユーティリティ管理を併せて性能発注
- レベル3 補修を併せた性能発注（当初契約時はレベル3は含まない）

### ◆効果

- 運転管理等での人件費の削減や民間の創意工夫によって、実施前と比較して21%（年間15,000千円程度）の管理費を削減することができた。
- 民間視点での補修の必要性の見極めや、保守点検との一体的な実施による効率化が可能となった。

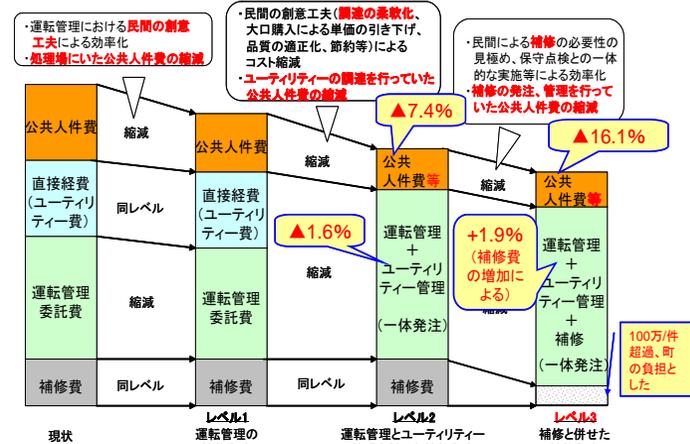
## 取組のポイント

- 当初の契約の時点で供用開始から18年が経過しており、経年劣化等の修繕リスクが高い状態では受託者の費用負担が大きくなると判断したため、レベル2での運用を行った。
- 平成24年から現在は修繕費を含めたレベル3での運用を行っている。

## 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 239km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 31,039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13年に検討を開始し、機器台帳等を整備。
- 平成16年4月1日から包括的民間委託を実施。
- 課題を精査しながら、現在まで複数年契約（最長5年）を行っている。

## 今後の展望

- 現在町では既に最小限の人数で維持管理を行っているが、今後の維持管理担当職員の確保が一層困難となる状況下において、持続可能な下水道事業を行っていくため、将来更なる業務範囲の拡大が望まれる。

# 【宮城県山元町】

## 上下水道事業における包括的民間委託

### 取組の概要

震災を契機に、上下水道施設維持管理・料金関係業務等を一体とした包括的業務委託（以下、包括的業務委託という）を導入した。

◆**総事業費** 包括的業務委託料 435,841千円（5年間）

#### ◆背景

- 人口減少に伴う上下水道料金等の減収に加え、震災の復旧・復興対応に係るマンパワー及び技術力に限りがあるため、将来にわたり安定した事業運営体制の構築が急務であった。
- こうした状況に対応するため、横浜ウォーター(株)の支援を受け、包括的業務委託を検討することとした。

#### ◆具体的内容

- 震災を契機に、平成25年3月に横浜市、横浜ウォーター(株)と本町の上下水道事業の支援に関する三者協定を締結し、事業基盤の構築と経営改善に向け、同年7月に横浜ウォーター(株)に上下水道事業経営アドバイザー業務を委託し、平成27年度に包括的業務委託を導入した。
- 事業者の創意工夫が発揮されつつ高い業務水準を確保するため、事業者の選定に当たっては、公募型プロポーザル方式を採用した。
- 小規模自治体の人的・財政的資源等を補完しつつ、安定した事業運営を維持するため、包括委託の対象は上下水道施設維持管理全般、料金関係等業務とした。

#### ◆効果

- 業務委託の実施に伴い職員数を削減し、人件費が削減された（▲約91,000千円）。
- 確立された滞納整理の業務手法により、料金等の未収金解消効果（2%以上）が得られた（約10,000千円）。

### 取組のポイント

- 業務品質向上のため年4回モニタリングを実施し、業務評価を行うとともに、業務改善を常に受託者に意識させている。
- 受託者が施設修繕や予防保全を行うことで、施設延命化に繋がっている。
- 受託者の提案により、遠隔監視装置を導入し、緊急時の早期対応が可能となった。
- お客さま対応のノウハウを持つ事業者による窓口運営により、住民サービスが向上したほか、職員の業務軽減により、技術等の早期習得に繋がっている。

## 包括委託

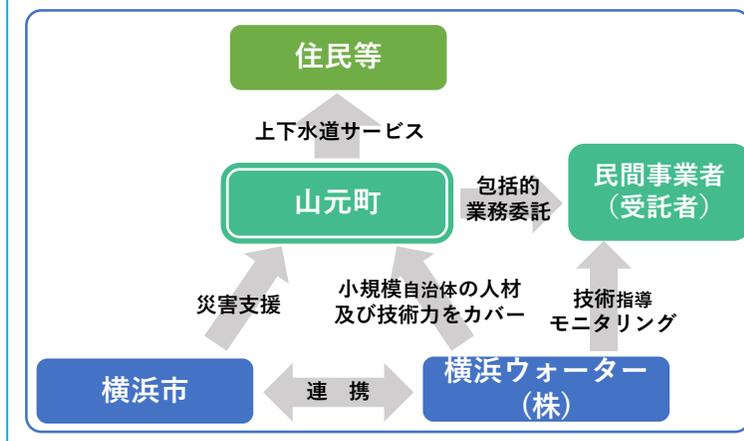
## 水道事業・下水道事業

宮城県山元町上下水道事業所

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 11,946人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 64.58km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 11,832人（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 7,278人（令和4年1月1日時点）

### 包括的民間委託実施イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成25～26年度に議会等へ業務実施の説明。
- 平成25年11月に事業者とのサウンディングを実施し、平成26年度にプロポーザル審査委員会を設立。
- 平成27年4月から運用開始。

### 今後の展望

- 本業務は、令和2年度から2期目を迎え、新たに漏水調査や資材管理等の業務を追加している。
- 今後、受託者と更なる連携強化を図るとともに持続可能な上下水道運営を行う。

山形県鶴岡市上下水道部下水課

## 取組の概要

施設の老朽化による改築更新需要の増加、人口減少下における使用料収入の減少など下水道事業が直面する経営上の課題に対応するため、**包括的民間委託を導入**した。

- ◆**総事業費** 管路施設維持管理委託料 557,653千円（令和3～8年度）  
処理施設維持管理委託料 1,439,715千円（令和5～8年度）

### ◆背景

- 人口減少の進展に伴う使用料収入の減少や社会情勢の変化などへの対応から、下水道事業の厳しい経営状況は今後も続く見込まれ、**将来にわたり良好で安定した下水道サービスの提供が課題**となっていた。
- これらの課題を解決するため、民間の持つ優れた技術力や人材・資機材の有効活用によって**維持管理が効率的に行える包括的民間委託を導入**することとした。

### ◆具体的内容

- 年度単位で発注してきた複数の維持管理業務を**長期契約で一括発注**した。
- 業務範囲は、市内全域の公共下水道および集落排水。
- 対象施設は、管路施設：管渠989km、処理施設：処理場8場・ポンプ場3場。
- 業務で得た維持管理の最新データをストックマネジメント計画の更新に活用する。

### ◆効果

- スケールメリットを活かすことにより、**維持管理経費が削減**される（5年間で▲約66,000千円の見込み）。
- 発注業務に係る事務量が削減**され、**業務の効率化**が図られる。
- 地元民間企業における**雇用の確保**、**経営の安定化**に寄与する。

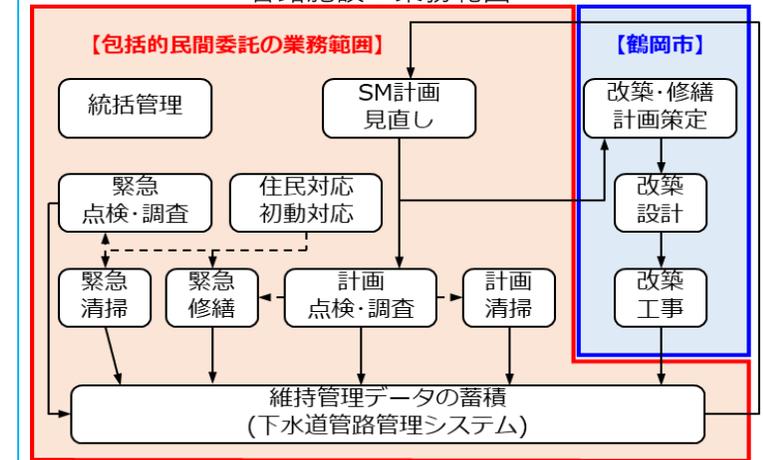
## 取組のポイント

- 包括委託の有効性を確認するため、導入可能性調査を実施し、従来手法と比べ**約6%のコスト縮減**を確認した。
- 公募型プロポーザル方式で発注した受託候補者との契約交渉及び約3カ月間の準備期間の中で細部に渡り業務内容を精査・受託者と引継ぎを行い、円滑に民間委託へ移行した。

## 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 1,311.53km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 114,040人（令和3年度決算）

管路施設の業務範囲



## 取組のスケジュール

- 管路施設は令和3年12月に契約し、約3か月間の準備期間を経て令和4年4月から運用を開始。
- 処理施設は令和5年4月から運用開始する予定。

## 今後の展望

- 別途発注の履行監視業務により維持管理体制をモニタリングし、質の高い下水道サービスを維持する。
- PDCAサイクルを確立することで、事務の効率化と事業の継続性、安定性を図る。

千葉県習志野市企業局工務部津田沼浄化センター

### 取組の概要

終末処理場及びポンプ場の維持管理に関し、コスト削減のため、包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 委託料 3,023,892千円

#### ◆背景

- 処理場及びポンプ場の機能を安定かつ恒久的に維持管理していくためには、多くの人員と多額の費用が必要である。
- 民間事業者の有する知識・技術を積極的に活用することにより、コストの削減、経営や企画など事業マネジメントに関する技術力の蓄積が見込まれる。
- これらのことから、維持管理に関し包括的民間委託を実施することとした。

#### ◆具体的内容

- 処理場及びポンプ場の運転管理、施設管理、ユーティリティ（電力、薬品等）管理及び小規模修繕工事等の業務を包括的に5年契約で民間委託した。

#### ◆効果

- 複数の業務を複数年まとめて委託することにより、5年間で約125,000千円の維持管理費が削減された。
- また、契約件数及び支払回数が減少することによって、事務量が軽減し、職員数が2割削減された。

### 取組のポイント

- 水質等の要求水準を定めることにより、受託者の責任を明らかにするとともに、薬品等の添加時の水質基準値を定め、余分な薬品を使わないようにすること及び適正な送風機の風量調整を行い、電気料金の削減が見込める。
- 汚泥含水率の設定では、含水率の季節変動が大きく、数値を低く設定すれば処分量が削減できるものの、脱水機の動力費が上昇するなど、数値の設定に苦慮した。
- 受託者の創意工夫として、アンモニア・硝酸計を導入し、水質の安定を図るため窒素の処理状況を数値化して把握することにより、無駄のない空気量の調整を行い電気料金削減、水質の安定を図っている。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 176,311人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 20.97km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 167,287人（令和3年度決算）

### 汚水処理事業の民間活用イメージ

**実施前：**  
仕様発注＋  
単年度契約  
※業務を個別に単年度で発注し、監督監理をする。

処理場等の運転管理、  
施設維持管理

ユーティリティ  
(電力、薬品等)管理

小規模修繕工事等

**実施後：**  
性能発注＋  
複数年契約  
※業務を複数年まとめて発注し、受託者を主体とする創意工夫による業務の履行監視をする。

### 取組のスケジュール

- 平成28年度により準備を開始し、平成29年度に入札公告、入札・契約を行った。
- 包括委託期間（第1期目） 平成30年4月1日～令和5年3月31日。

### 今後の展望

- 第2期目の包括委託にあたっては、発生した脱水汚泥の収集・運搬、処分も委託業務に含め、入札を実施し、令和5年4月1日から業務開始。

千葉県柏市上下水道局下水道工務課

### 取組の概要

下水道の老朽化が進む中、下水道の施設の保全及び機能の確保、事故等の防止を目的とした維持管理を実現するため、下水道管路施設の包括的民間委託を行った。

◆**総事業費** 統括管理費 72,504千円 計画的維持管理費 708,790千円  
計画的改築費 2,461,112千円 ストマネ計画関連業務 95,038千円

#### ◆背景

- 千葉県柏市は、下水道が布設され、不具合が多くなるといわれる35年以上経過している管きょが全体の3割以上あり、限られた予算及び職員の範囲で維持管理を行うことが困難となっていた。
- これらの課題を解決するため、包括的民間委託を導入することとした。

#### ◆具体的内容

- 点検・調査、設計、改築工事、ストックマネジメント計画の見直し等をパッケージ化し複数年度契約とすることで効率化を図り、質の確保と向上及びコスト縮減を図った。
- 複数年度契約委託前に調査を実施し、管きょの緊急度が高いものを対象に改築業務の設計及び更生工事対象とし、全国初の改築を主体とした包括委託を実施した。

#### ◆効果

- 業務のパッケージ化により、人件費及び業務費用が削減された（年間約1億円）。
- パッケージ化契約により、管きょの緊急度を把握し予防保全型維持管理が可能となった。
- 調査結果をもとにハザードマップを作成し、管きょの不具合を可視化できるようになった。

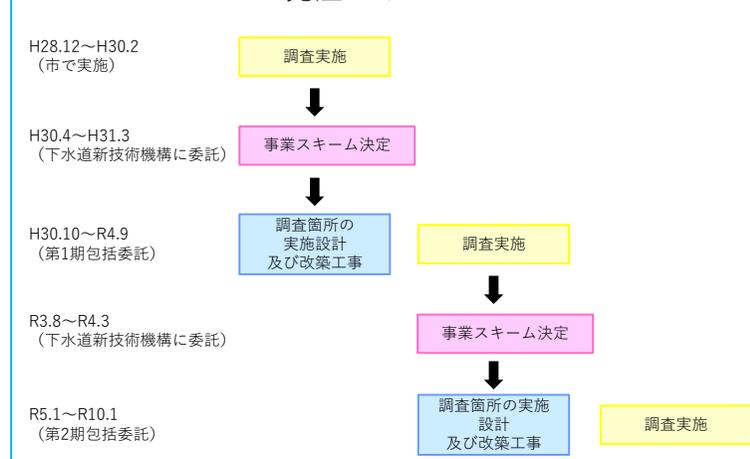
### 取組のポイント

- 調査時期と改築工事時期をずらして不良箇所の再精査を確実に実施し、改築工事が必要な箇所のみを対象とするように工夫した。また、包括委託の実施により、調査から設計、工事までの期間を短縮することができるようになった。
- 包括委託内構成員が連携をとり、各専門分野のクロスチェックを行うことで精度・品質の向上につながった。
- 管きょの実態を把握し、現状に合わせてストックマネジメント計画の見直しを図った。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 430,096人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 114.74km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 390,717人（令和3年度決算）

#### 発注スキーム



### 取組のスケジュール

- 平成28年11月に検討を開始し、平成30年4月にプロポーザルによる公募。
- 平成30年10月から令和4年9月までの4年間事業運用。

### 今後の展望

- 仕様書内で想定していなかった業務が発生したため、今後本委託の課題を盛り込み次期包括委託につなげる。
- 今後、市内全域の管渠の状態を把握し、より精度の高い計画を作成し、実施する。

千葉県袖ヶ浦市都市建設部下水対策課

### 取組の概要

民間事業者の技術力を活用し、管理費の削減によって下水道経営を効率化するため、包括的民間委託を導入した。

◆総事業費 委託料489,854千円（平成25～27年度）

#### ◆背景

- 下水道経営の一層の効率化に向け運転管理経費や人件費等経費の削減が求められている中、平成16年3月30日、国土交通省から「下水道処理等の維持管理における包括的民間委託の推進について」が通知された。
- 本市においては、これまで、下水道施設の維持管理業務のうち、運転管理業務を委託してきたが、小修繕や定期検査、部品調達など委託範囲を拡大して包括的に委託することとした。

#### ◆具体的内容

- 従来の運転管理業務に加え、以下の業務を委託範囲に追加した。

- ① 建物等の施設管理（小修繕や定期検査）
- ② 薬品、消耗品等の調達及び在庫管理
- ③ 設備の維持修繕及び資材の調達等の管理
- ④ 動力費、光熱水費、維持管理費等の支払い事務

#### ◆効果

- 民間事業者の提案により、運転管理の創意工夫（効率的な維持管理の手法）、を行い、維持管理費が削減（平成24年度165,487千円→平成25年度163,285千円）された。
- 委託範囲を拡大することで事務負担が軽減され、職員数が削減（平成24年度5人→令和4年度5人）された。平成27年度から、農業集落排水事業が統合されたため、実質減。

### 取組のポイント

- 包括的民間委託の実施にあたり、可能な限り委託範囲を拡大することとし、業務の効率化と事務負担軽減を図った。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 65,360人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 94.93km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 48,451人（令和3年度決算）

#### 委託業務内容

従来

・ 運転管理

包括的民間委託導入後

・ 運転管理  
・ 施設管理  
・ 設備管理  
・ 支払事務

### 取組のスケジュール

- 平成22年度から包括管理委託を検討を開始し、平成25年から導入。

### 今後の展望

- 包括的民間委託を実施することにより、人件費等の削減が可能となる反面、職員の技術力の低下が懸念されるため、対策を検討していく。

# 【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。

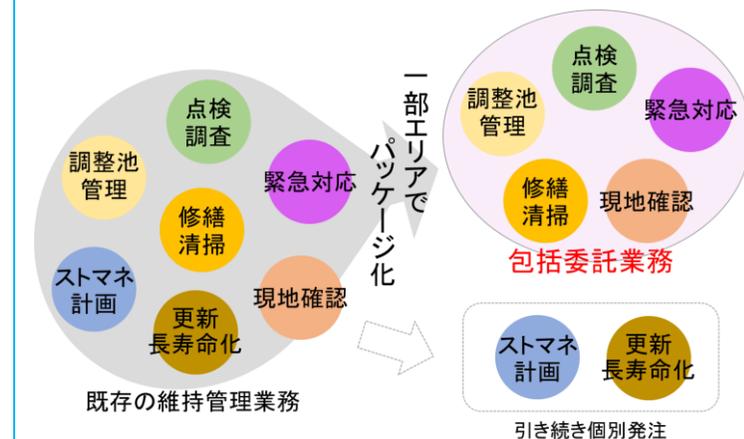
### 取組のポイント

- 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 726.28km<sup>2</sup>（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 64.44km<sup>2</sup>（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）	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
	ポンプ場（2箇所）			
	ろ過・浄化槽（32箇所）			
	管路（262km）			
農業集落排水事業	処理場（12箇所）	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
	ろ過・浄化槽（46箇所）			
	管路（49km）			
水道事業	浄水施設（2箇所）	直営 （一部保守は委託）	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
	送水施設（5箇所）			
	配水施設（7箇所）			
	深井戸（12箇所）			
料金関係業務	管路（320km）	直営 （検計は委託）	委託	直営 （検計は委託）
	市全域			

### 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 851.21km<sup>2</sup>（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。

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

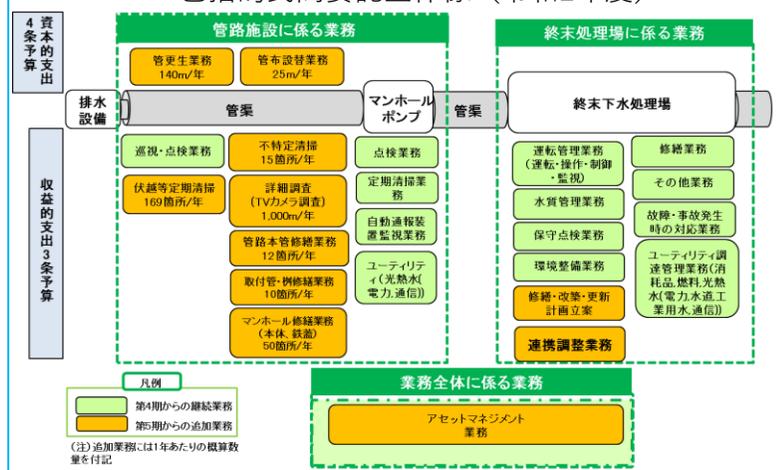
- 処理場運転管理に管路施設巡視・点検業務を追加することで、維持管理を集約した。
- 民間事業者からの技術提案を元に、点検機材であるカメラ、タブレットを開発し、点検業務の高度及び効率化を実施。巡視・点検結果を劣化予測分析に活用し、改築投資シナリオの精度向上に寄与。
- 平成27年度管路巡視・点検の導入、令和2年度管路改築業務等を追加と包括的民間委託を活用し、段階的に業務内容のレベルアップを実施した。

静岡県富士市上下水道部下水道施設維持課

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 245km<sup>2</sup>（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。

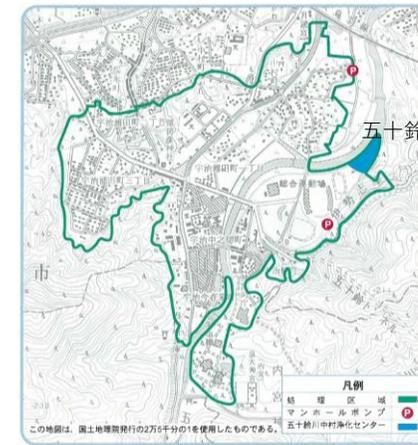
### 取組のポイント

- 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 208.37km<sup>2</sup>（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 50.71km<sup>2</sup>（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 510.04km<sup>2</sup>（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 12.8km<sup>2</sup>（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 99.10km<sup>2</sup>（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

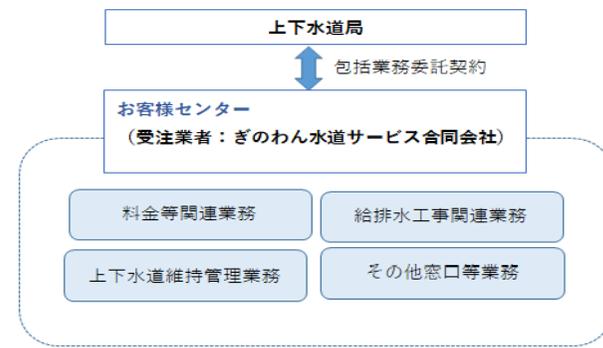
## 水道事業・下水道事業

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 19.8km<sup>2</sup>（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】

## 他事業連携によるバイオガス発電

PPP/PFI

GX

下水道事業

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。

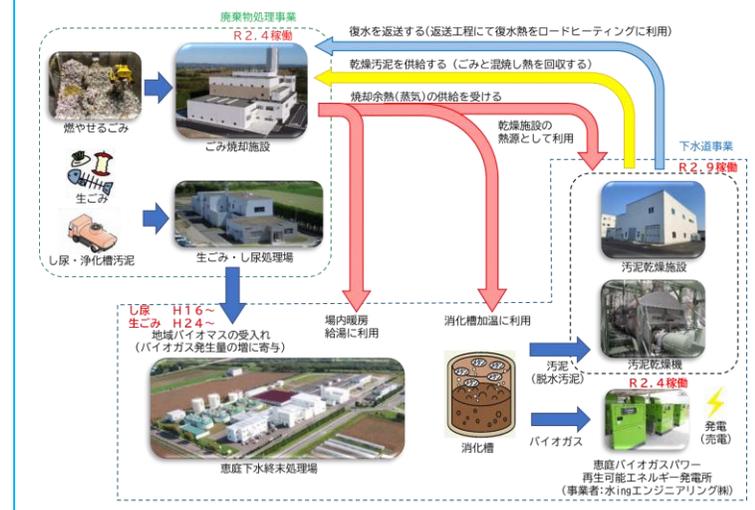
### 取組のポイント

- ・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 295km<sup>2</sup>（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 生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 239km<sup>2</sup>（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7,282km<sup>2</sup>（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   |
|-------------------------|--|
| ○ <b>契約期間</b> ：最長4～5年間  | <b>20年間</b><br>・従業員の雇用の安定<br>・人材育成、技術革新が可能         |
| ○ <b>契約単位</b> ：事業ごと個別契約 | <b>9事業を一体で契約（設備の改築・修繕を含む）</b><br>・スケールメリットの発現効果が拡大 |
| ○ <b>発注方式</b> ：仕様発注     | <b>性能発注</b><br>・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-CO<sub>2</sub>/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 1,311.53km<sup>2</sup>（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（9,000m<sup>3</sup>×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 3,798km<sup>2</sup>（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

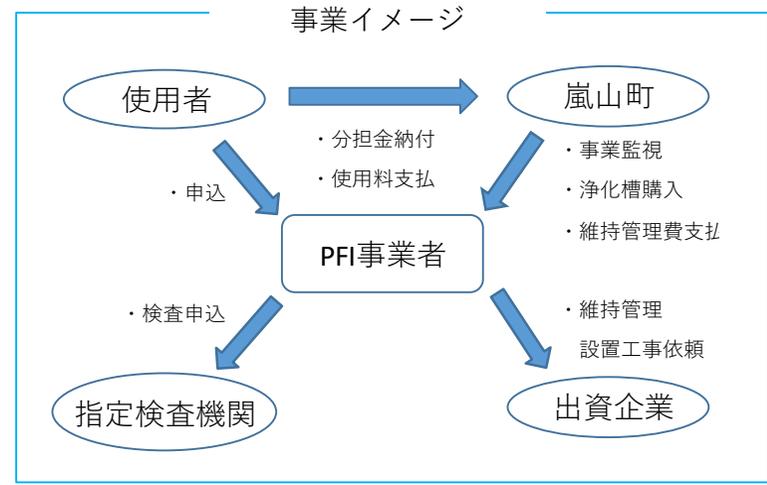
- 第1期事業により10年間で834基町管理型浄化槽が普及した（設置536基、寄附298基）。
- 浄化槽法第11条の法定検査受検率が向上し、公共用水域の保全を促進した。

● 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 29.92km<sup>2</sup>（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）



● 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 368.16km<sup>2</sup>（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。

## 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

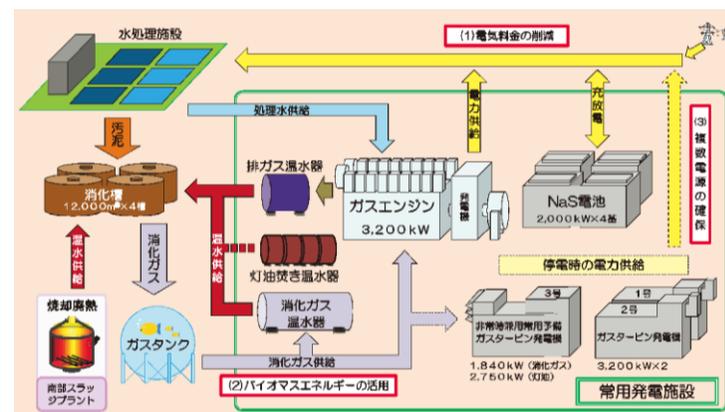
- 現状の課題を抽出し、都民サービスのさらなる向上、より一層の事業の効率化・重点化の観点から事業の進め方を見直し、「事業の取組方針」、「行動戦略」で構成する「下水道構想2001」を平成13年3月に策定した。本構想において、事業の効率化のために「PFIを活用した汚泥の消化ガス発電の新規導入」が掲げられた。
- アドバイザーの活用として、財務、法規、技術面等について助言を受けるために、民間のシンクタンクとアドバイザー契約を締結した。

## 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 628km<sup>2</sup>（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。

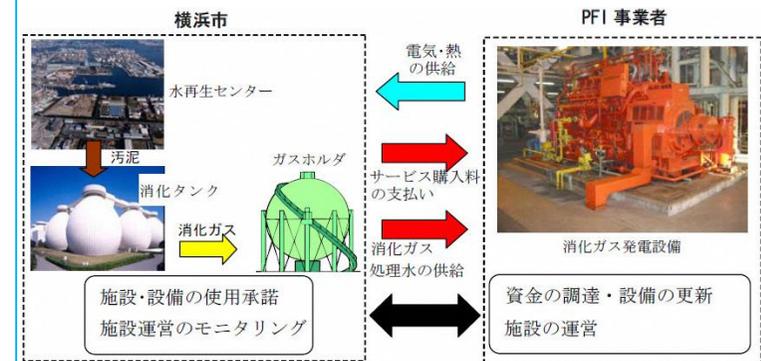
## 取組のポイント

- 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 438km<sup>2</sup>（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-CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>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 1,411.83km<sup>2</sup>（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。

静岡県浜松市上下水道部上下水道総務課

## 取組の概要

市内最大の下水道処理施設である西遠浄化センター等の効率的な運営を実現するため、公共施設等運営権（コンセッション）方式を導入した。

◆**総事業費** 改築にかかる業務の費用総額 約251億円

### ◆背景

- 12市町村合併に伴い、静岡県から浜松市へ西遠浄化センター等（流域下水道）が事業移管されることとなった。
- 市では行財政改革に取り組んでいたことから、増員を抑制し経費削減効果を期待できる公共施設等運営方式を導入した。

### ◆具体的内容

- 民間の自由度を高め創意工夫を発揮しやすくするため、対象施設（西遠浄化センター及び2ポンプ場）の経営・改築・維持管理を一体的に委ねることとした（具体的な事例は取組のポイント参照）。
- 市は最終責任者として、契約や要求水準が遵守されていることをモニタリングを通じて確認する。

### ◆効果

- 内製化（業者へ委託していた業務を自ら行うこと）など運営権者の技術力が活かされ、市が運営する場合と比較し、VFM（事業費縮減効果）14.4%の発現に向け順調な運営が行われている。
- 市は、運営権対価として25億円を運営権者から受け取る。
- 地元雇用や市内業者への発注、市内での国際下水道セミナーの開催など、地域活性化につながる取組が行われている。

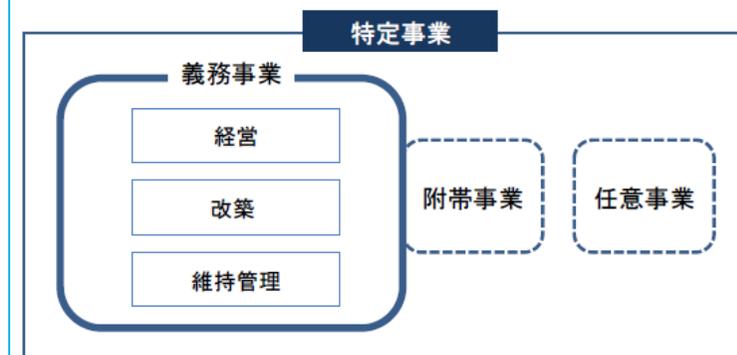
## 取組のポイント

- 中央監視のモニター統合を行い、汚泥処理と水処理の監視を一体化し、夜勤者を削減した。
- 民間業者が散気装置と送風機の更新、焼却炉の閉塞対策を行うことで、省エネ化や施設の抱えていた課題解決に繋がっている。
- 運営権者、市及び専門的知見を持つ第三者機関（日本下水道事業団）によるモニタリング体制を構築している。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 795,771人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1558.06km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 646,071人（令和3年度決算）

事業範囲のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成25年度 導入可能性調査を実施
- 平成28年2月 実施方針の公表  
特定事業の選定・公表
- 平成29年10月 実施契約締結
- 平成30年4月 事業開始（～令和20年3月まで）

## 今後の展望

- 運営権者による効率的な事業運営を実現するためモニタリングを継続する。

# 【愛知県】

## 汚泥処理、バイオガス利活用でのPFI手法の導入

### 取組の概要

効率的な事業運営及び汚泥の有効活用のため、汚泥処理施設の更新やバイオガス利活用施設の新設、それらの運営・維持管理にPFI手法を導入した。

◆**総事業費** 7,885,408千円  
(設計・建設費5,189,673千円、運営・維持管理費2,695,735千円)

#### ◆背景

- 豊川流域下水道は昭和55年に供用した流域下水道で、施設の老朽化が進んでおり、人口減少等の社会情勢の変化も含め、より効率的な事業運営が求められていた。
- 下水処理に伴って発生する下水汚泥は、焼却処理し焼却灰をセメント原料や肥料原料に有効利用していたが、汚泥をエネルギーとして有効利用はできていなかった。
- 消化槽が休止施設となっており、利活用を検討していた。

#### ◆具体的内容

- 汚泥処理施設（濃縮施設、消化施設及び脱水施設）を更新、修繕し、その後、施設の運営・維持管理を行う（RO方式）。
- 下水汚泥から生成されたバイオガスを利活用するための施設（バイオガス利活用施設）を設計・建設した後、県に施設の所有権を移転した上で運営・維持管理を行う（BTO方式）。

#### ◆効果

- 本事業をPFI手法で実施することにより、事業期間中の財政負担額が271,000千円、4.3%削減される。
- 下水汚泥をエネルギー資源として有効利用することにより、温室効果ガス排出量を削減できる（排出量削減効果量1,500t-CO2/年、令和3年度実績）。

### 取組のポイント

- バイオガスにより発電した電気は固定価格買取（FIT）制度を活用して売電する。なお、売電収入の一部は事業契約金額で既に控除されている。
- また、売電収入の一定割合が発電量に応じ、県に分配される。
- バイオガス利活用施設は、主に民間資金により建設される。発電機の熱を汚泥処理工程（消化槽の加温）に利用するため、建設費の一部はサービス購入料として支払う。

PPP/PFI

GX

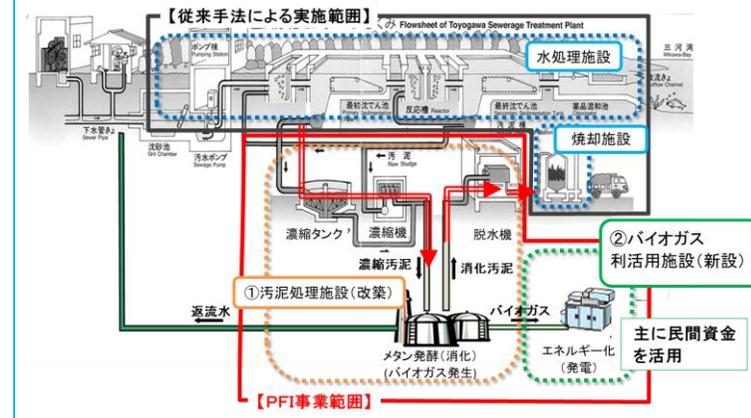
下水道事業

愛知県建設局下水道課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 7,507,388人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 5,173km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 223,710人（令和3年度決算）

### 事業フローと範囲



### 取組のスケジュール

- 平成26年12月 事業契約締結
- 平成28年10月 運営・維持管理業務開始
- 平成29年2月 バイオガス発電、FIT売電開始
- 令和18年3月 事業契約終了

### 今後の展望

- 長期間にわたる事業契約完了まで、契約時に求めた要求水準のとおり事業が実施されるか、当初想定した事業効果が発現されるか適切にモニタリングする。
- 事業契約の範囲で、社会情勢の変化に柔軟に対応する。

# 【愛知県豊橋市】

## 豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業

PPP/PFI

GX

下水道事業

愛知県豊橋市上下水道局総務課

### 取組の概要

下水道汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみを有効活用するため、バイオガス化施設を整備し、集約して処理することとした。

◆**総事業費** 約148億円（施設整備費 約98億円、維持管理・運営費 約50億円）

#### ◆背景

- 第5次豊橋市総合計画、豊橋市上下水道ビジョン及び豊橋市廃棄物総合計画の基本理念で、持続的発展が可能な環境実践都市を目指すこととしていた。
- 下水道汚泥を有機肥料として緑農地で全量を有効利用していたが、長期的かつ安定的に継続可能な処理手法を検討していた。
- 一般廃棄物であるし尿・浄化槽汚泥の処理施設が、稼働から30年以上経過し老朽化が進んでおり、更新するにあたり合理的な手法を検討していた。

#### ◆具体的内容

- 下水汚泥等の未利用バイオマスから新たに再生可能エネルギーを創出し、利活用を行うため、PFI手法（BTO方式）により下水処理場に新たにバイオガス化施設の整備と20年間の維持管理・運営を行う事業を開始した。
- バイオガス利活用方法や発酵後汚泥利活用方法など、事業内容の一部に民間提案を求めた。

#### ◆効果

- 地球温暖化防止対策であるCO2削減。（年間 約14,000t-CO2削減）
- PFI導入や既存施設の規模縮小などで財政負担の軽減（20年間で約120億円の削減効果）。
- 複合バイオマスをも100%エネルギーとして有効活用できるようになった。

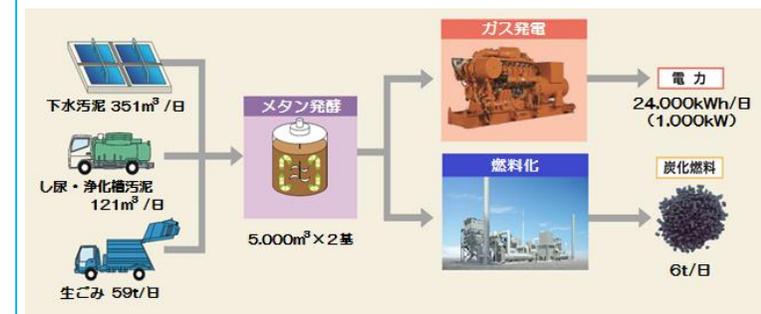
### 取組のポイント

- 市民37万人の生ごみ分別により施設の能力が発揮される「市民協創の施設」、ごみから資源へ新たな価値を創造する「イノベーション」、同様の施設としては「国内最大規模」の3つの特長を有している。
- 下水道部門、環境部門の部局間を超えた取組とした。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 372,604人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 261.91km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 297,066人（令和3年度決算）

#### 処理フロー図



### 取組のスケジュール

- 平成22年11月国土交通省「新たなPPP/PFI事業提案募集」に民間事業者と共同提案
- 平成23年8月国土交通省「先導的官民連携支援事業」に応募・採択
- 平成26年12月事業契約締結
- 平成29年10月供用開始

### 今後の展望

- 契約期間である令和19年9月（20年間の維持管理）まで安定運営を行うため、本事業の更なる改善に取組む。
- 他の自治体への展開ができるような取組とするため、市民・行政・民間が一体となった事業推進を行う。

## 取組概要

桂川右岸流域下水道洛西浄化センターにおいて、DBO方式により下水汚泥を炭化燃料として有効利用する設備の整備、施設の維持管理・運営までを一括して民間委託する「下水汚泥固形燃料化事業」を実施した。

◆**総事業費** 3,957,450千円（建設費1,516,200千円、維持管理・運営費2,441,250千円）

## ◆背景

- これまでから脱水汚泥の処分について、高額な処分費、受入先の確保が困難などの問題があり、長期にわたり、安定した脱水汚泥処理の確保が課題となっていた。
- 固形燃料化の技術は、新技術であり、民間各社が独自の技術を有し標準的な仕様がないため、設計と建設を一体とした契約をする必要があった。

## ◆具体的内容

- 民間事業者における下水汚泥の低温炭化燃料製造技術を用い、施設の設計・施工・維持管理・運営・燃料化物販売・石炭火力での混焼利用まで一貫体制で実施するDBO方式を採用した。

## ◆効果

- 下水汚泥を、「石炭代替燃料」に転換し火力発電所に供給することで、電気エネルギーを創出した（約2,900MWh/年、約900世帯/年相当）。
- 石炭代替燃料として有効利用することで、既設の高温焼却と比較して温室効果ガスの排出量が削減された（約5,000t-CO<sub>2</sub>/年）。
- 焼却灰の処分費が必要なくなり、さらに燃料化物の売却収入が得られるため、維持管理費が削減された（約20,000千円/20年）。

## 取組のポイント

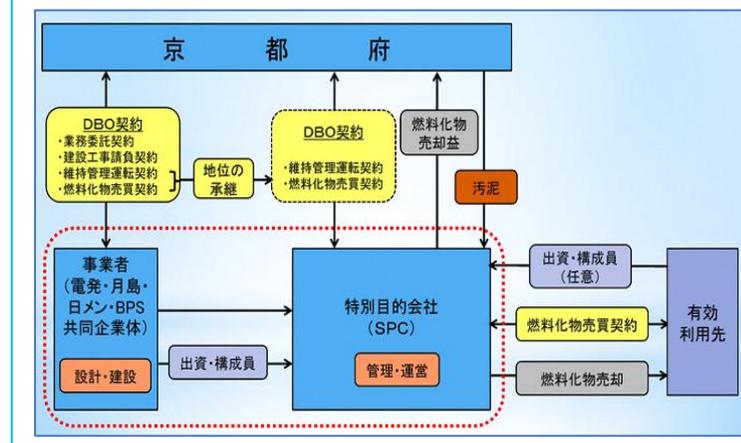
- 学識経験者からなる「洛西浄化センター汚泥処理方式検討委員会」を設置し、コスト縮減や処理処分の安定性に加え、温室効果ガス排出量の削減や汚泥リサイクル率の向上の観点から検討し、処理方式と事業方式について提言を受けた。
- 検討にあたっては、民間事業者からの技術提案を公募し、総合的な評価点が高く、かつ複数の提案があり、今後の入札において高い競争性が期待できるエネルギー利用（固形燃料化）が最適であり、VFMが得られるDBO方式が最適とされた。

京都府建設交通部水環境対策課

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 2,556,882人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 4,612.2km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 851,718人（令和3年度決算）

## 施設の管理運営体制



## 取組のスケジュール

- 設計・建設  
平成25年10月～平成29年3月
- 維持管理・運営  
平成29年4月～令和19年3月（20年間）

## 今後の展望

- 老朽化施設の改築にあたり、DBO方式等による運転管理を含めた一体発注などの可能性を検討する。
- 運転管理業務において、契約期間の長期化を検討するなど更なる効率化を図る。
- 下水道資源やエネルギー（処理水・下水熱・消化ガスなど）の民間事業者による活用を推進する。

大阪府富田林市上下水道部下水道課

## 取組の概要

不明水を削減するため、PFI手法を用いた下水管きょの長寿命化を行っている。

◆総事業費 487,177千円

### ◆背景

- 雨天時に流域処理場への侵入水が多く、流域下水道に支払う負担金のうち1割が不明水部分とされているほか、処理機能が足りず簡易放流を行っていた。また、将来的な管きょ施設における改築需要の増加や技術職員の減少など、経営状況の悪化が想定されていた。
- これらの課題を解決するために、第2期長寿命化事業の検討に際して、より効率的な事業を検討し、PFI事業を実施することとなった。

### ◆具体的内容

- 不明水対策を、①本管側の管更生、②取付管や枿の調査及び宅地内の誤接続調査の両面から実施し、誤接続調査後の改善工事についても併せて本事業で実施することとした。
- 管更生工事については、要求性能による発注とし、DB方式とした。

### ◆効果

- 管更生工事において一括発注及びDB方式の採用により、経費が削減された（約50,000千円）。
- 取付管や枿の調査を行っている結果、予防的な維持管理にもつながっている。

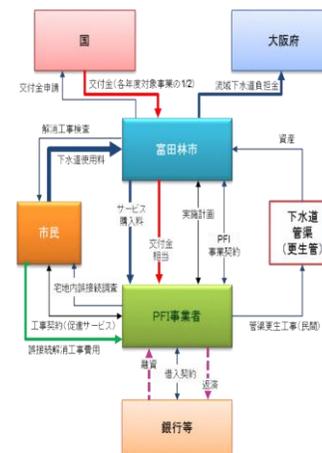
## 取組のポイント

- 不明水対策をより効果的に行うため、本管の管更生、宅地内の誤接続調査と本来個人が自主的に行うその解消工事についても併せてPFI事業にて行うこととした。
- 誤接続解消工事については事業者への成果報酬ではなく、個人への助成金を創設し、解消工事を促進している。
- ストックマネジメント関連事業だけでなく、誤接続調査についても効果促進事業として国の交付金の対象としている。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 108,989人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 3,972km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 102,108人（令和3年度決算）

### 事業フロー



## 取組のスケジュール

- 平成30年 PFI事業の検討を開始
- 平成31年3月 事業者と契約

## 今後の展望

- 事業最終年度に効果を確認する流量調査を予定している。
- 今後、不明水の低減効果を踏まえ、他地区への展開を検討する。

山口県下関市上下水道局下水道施設課

## 取組の概要

下水処理の過程で発生する汚泥の消化ガスを有効利用するため、民設民営方式による消化ガス発電事業を行った。

◆**総事業費** 委託料 7,992千円

### ◆背景

- 下水及び下水処理水の熱やバイオマス等を有効利用し、環境への負荷削減、省エネルギー及び新エネルギー対策等を図ることが下水道事業に求められている。
- 財政が厳しい状況にあるなか、下水道が有する資源の有効活用が課題となっている。
- これらの課題を解決するために、下水処理の過程で発生する汚泥の消化ガスを活用した消化ガス発電を実施することとした。

### ◆具体的内容

- 消化ガスを有効利用するため、民設民営方式で山陰終末処理場内に発電施設を設置した。
- 山陰終末処理場で発生する消化ガスを市から発電事業者へ売却し、発電事業者が処理場内に整備した施設で発電することにより、下水道資源の有効活用を行った。

### ◆効果

- 民設民営方式のため、市による発電施設の維持管理が不要であり、事業運営上小さいリスクで消化ガスの有効活用ができるとともに、ガスの売却及び土地貸付料の収入を得ることができた。
- 従来燃焼処理していた消化ガスを発電に利用することにより、二酸化炭素排出量が削減された（▲約73t/年）。

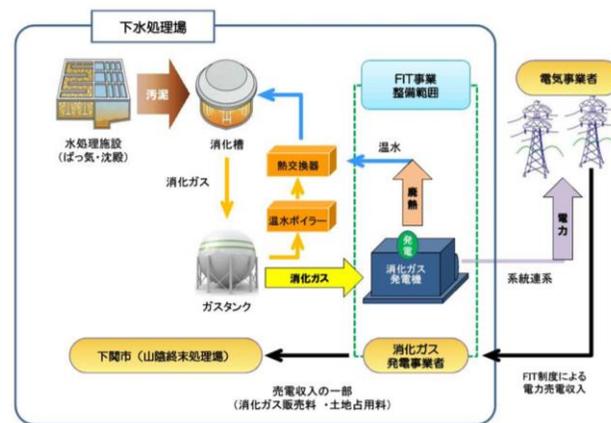
## 取組のポイント

- 導入までに必要な書類作成支援業務などを段階的に委託することで、予算化や事業の進捗管理等が容易になった。
- 優先交渉権者選定審査基準において、地域要件を重視したことで、構成企業に地元企業が参画し、迅速な故障修繕等が可能となった。
- 将来の下水処理場統合による消化ガス発電発生量増加を見据え、発電施設増設用の未利用地を確保した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 253,996人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 716.10km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 199,407人（令和3年度決算）

### 消化ガス発電事業イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成24年9月に検討を開始し、平成28年3月に事業契約を締結。
- 平成31年4月から運用開始。

## 今後の展望

- 終末処理場の運用に支障が出た場合、下水道事業者のみならず発電事業者にも影響があり、終末処理場の安定した継続的運用が課題となる。
- この課題に対応するため、ストックマネジメント計画の実施により、施設の健全度の維持を目指す。

徳島県三好市環境福祉部環境課

## 取組の概要

身近な水環境の保全と汚水処理人口の増加を図るため、PFI事業方式による公共浄化槽（市町村設置型）の整備と維持管理に取り組んでいる。

◆**総事業費** 委託料 4,014,458千円（計画期間：平成27～令和12年度の16年間）

### ◆背景

- 本市は全国的にも汚水処理が遅れている状況にあり、広大な行政面積に山間集落が点在し、将来的な人口減が予想されることで集合処理による汚水処理は困難な状況で個別処理の合併浄化槽整備を急ぐ必要があった。
- これらの課題解決に向け、市では合併旧6町村の一部で平成16年度から市町村設置型、平成17年度からPFI事業を実施してきたが、市内の大半は個人設置型で汚水処理サービスに地域間格差があった。
- こうした中、地域間格差の解消と計画・効率的な浄化槽整備を進めるため、平成27年度から市内全域でPFI事業方式の浄化槽市町村整備推進事業を実施することとした。

### ◆具体的内容

- 市町村設置型浄化槽の整備及び維持管理に民間資金や経営・技術的能力を活用するため、PFI事業（BTO方式）を導入した。

### ◆効果

- 人口減、景気低迷の中で堅実に浄化槽整備が進み、汚水処理率、単独転換割合は顕著に向上（汚水処理人口普及率／平成26年：47.3%→令和3年：62.5%）している。
- 設置後の浄化槽は高水準の維持管理が継続されている。
- 民間独自のサービスで事務の簡素化（ワンストップ、24時間対応等）を図っている。

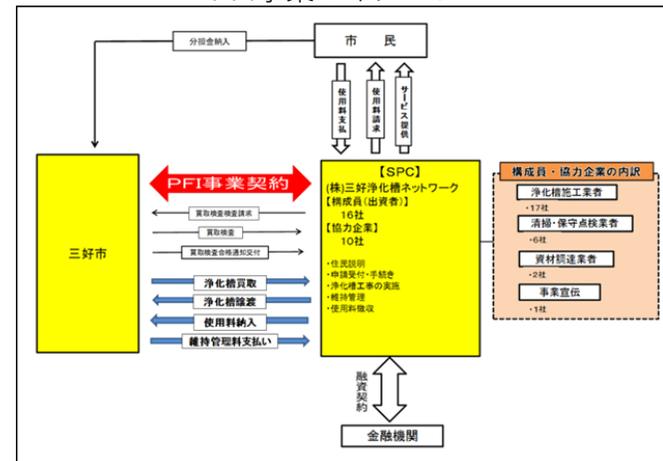
## 取組のポイント

- 市内の一部で過去にPFI方式の市町村設置型に取り組んだ実績があり、PFIの事業効果（VFM等）や課題を検証しやすい環境があった。
- PFI事業に係る提案事業者を募集するにあたり、地元関連事業者内でPFI事業勉強会が開かれる等、地元での期待感（地域経済効果等）があった。
- 円滑な事業実施のため、次の取組を実施した。
  - ① 市の主要施策としての位置付け（公有財産の増に伴う市財政負担への理解）
  - ② 財政的な見通しの検証（経営戦略策定、設置目標基数や使用料の設定等）
  - ③ PFI事業導入可能性調査の実施（平成26年／PFI方式に優位性があると判断）

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 24,079人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 721.42km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 3,132人（令和3年度決算）

### PFI事業のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成26年4～7月 導入可能性調査の実施
- 平成26年12月 事業者募集要項の公表
- 平成27年2月 優先交渉権者の選定、基本協定締結
- 平成27年4月 事業開始

## 今後の展望

- 市内を滔々と流れる吉野川やその周辺の美しい水環境を後世に受け継ぐため、今後もPFI事業による公共浄化槽整備の推進を目指す。
- PFI事業の強みを生かし、市民への普及啓発を図る。
- 浄化槽事業会計を令和6年度からは公営企業会計（法適）に移行する。

## 取組の概要

持続可能な下水道事業を実現するため、経営改善に向けた取組として、公共施設等運営事業を導入した

◆**総事業費** 委託料2,698,000千円

### ◆背景

- 平成7年の終末処理場の供用開始以降、歯止めのかからない人口減少に、財政事情の悪化が拍車をかける状況から、汚水の面整備が進められず、経費回収率は低迷し、一般会計からの多額の繰入により下水道事業を運営してきた。
- このような状況から経営改善策を検討し、民間グループによる「PFI法第6条に基づく民間提案」を受けたため、事業化に向けた検討を実施した。

### ◆具体的内容

- 公共下水道事業（汚水）は「コンセッション事業」、公共下水道事業（雨水ポンプ場・管きよ）は「維持管理委託」、漁業集落排水処理施設（浄化槽・中継ポンプ）およびクリーンセンター等には「包括的維持管理委託」としてそれぞれの事業性質に合う方式を組合せ、一元的に維持管理する「混合型バンドリング」事業とした。

### ◆効果

- 民間企業であるSPCのノウハウや手法を駆使し、官民一体の経営改善に取り組むことで、19.5年間でのVFMは約7.6%（約223,000千円の市負担額削減効果）を見込んでいる。
- 事業実施以前は人員不足のため、手が回らなかった管きよやマンホールの巡回点検等の従来業務が実施可能となり、市民サービスの向上につながっている。
- 管内調査・点検にドローン等の新技術を活用し、効率的な維持管理を実施している。
- SPCによる職員の地元採用、再委託業務の地元事業者への優先発注、清掃活動等の地域貢献。

## 取組のポイント

- 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。
- 国内で初めて、供用している全ての汚水管きよに運営権を設定した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 20,603人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 135.35km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,547人（令和3年度決算）

### 業務内容イメージ

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
	汚水管きよ	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（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	雨水管きよ	維持管理（小修繕含む） "
	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 "	

## 取組のスケジュール

- 平成30年2月：実施方針の公表
- 平成31年3月：基本協定の締結
- 令和元年12月：公共施設等運営権設定  
実施契約締結
- 令和2年4月：公共施設等運営事業開始

## 今後の展望

- 事業の持続性を確保するためにも、官民双方で人材の育成を行っていく。
- 19.5年間という長期間の契約であるため、契約時に取り交わした要求水準書の内容等について、事業開始後の定例モニタリングでの報告内容も参考に今後定期的に見直しを行っていく。

熊本県熊本市上下水道局維持管理部水再生課

## ● 取組の概要

脱水汚泥の有効利用に積極的に取り組み、リサイクル率100%を達成するため、DBO方式により下水汚泥固形燃料化事業を行った。

◆**総事業費** 61億7千万円（20年間） ※入札時  
（内訳）設計施工費 21億3,000万円、管理運営費 40億4,000万円  
燃料化物売買 500万円

## ◆ 背景

- 市内5か所の終末処理場（浄化センター）から発生する約81t/日の脱水汚泥の一部をセメント化、コンポスト化により再資源化していたが、残りを南部浄化センターで焼却処理していた。
- 循環型社会形成・地球温暖化防止の観点から、脱水汚泥のリサイクル率100%を達成するために、下水汚泥固形燃料化事業を導入した。

## ◆ 具体的内容

- これまで焼却処理していた脱水汚泥を燃料化し売却する。
- DBO方式で下水汚泥固形燃料化事業を実施している。

## ◆ 効果

- 下水汚泥のリサイクル率を100%達成した。
- 低温炭化方式を採用することで、高発熱量化、低自然発火性、低臭気化などの効果があるほか、従来の焼却処理に比べ、年間約6,300tのCO2が削減された。
- 固形燃料化施設で発生した熱を消化槽の加温に有効利用している。

## ● 取組のポイント

- 民間事業者の参画意欲を高め、民間のノウハウを活用した効率的な事業運営及び事業コスト低減を図るため、施設の設計、施工及び20年間の維持管理運営を一括して民間委託する、DBO方式を採用した。
- 安定した事業の運営を可能とするために、脱水汚泥から製造した燃料化物の売買まで含めた契約とすることとした。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 737,969人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 390.32km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 660,768人（令和3年度決算）

燃料化物（炭化固形物）



## ● 取組のスケジュール

- 平成19～20年度 汚泥処理処分計画の策定
- 平成21年度 下水汚泥固形燃料化事業計画の決定
- 平成22年度 基本契約締結
- 平成22～24年度 設計施工業務
- 平成25～令和14年度 維持管理運営業務

## ● 今後の展望

- 供用開始から10年目を迎えるため、事業終了後の汚泥処理方法等の検討を開始する。

岩手県紫波町下水道課

## 取組の概要

町内のマンホールポンプ施設（84機場）に係る緊急通報装置について、アナログ回線からクラウドを利用した遠方監視システムへ変更した。

◆**総事業費** 40,113千円（令和元～3年度）

### ◆背景

- 正規職員の人員削減や人事異動等による技術者不足が進行している中、ポンプの故障（異物等の詰まり等）や停電対応などのマンホールポンプ施設の維持管理業務が業務負担増加の要因の一つとなっており、効率化を検討する必要がある。

### ◆具体的内容

- 業務効率化を検討するに当たり、異常警報、運転管理等、最新の情報や過去の履歴、関連情報など必要となるデータをリアルタイムで取り出すことが可能であるクラウド型を採用した。
- マンホールポンプ施設についてクラウド化するとともに、汚水・雨水処理施設の監視業務についても、クラウドを利用した遠方監視システムによる監視に移行した。

### ◆効果

- クラウド化により、施設の状況がパソコンやスマートフォン等で確認できるようになったため、現場確認の回数が減少し迅速な故障対応が可能となり、施設の稼働状況把握や維持管理の効率が向上した。
- 日報、月報及び年報などのデータを一括収集できるようになったことで各施設の状況を即座に分析できるようになった。
- クラウドシステムにより情報管理することにより、町と維持管理業者間においてリアルタイムで状況を共有することが可能となった。

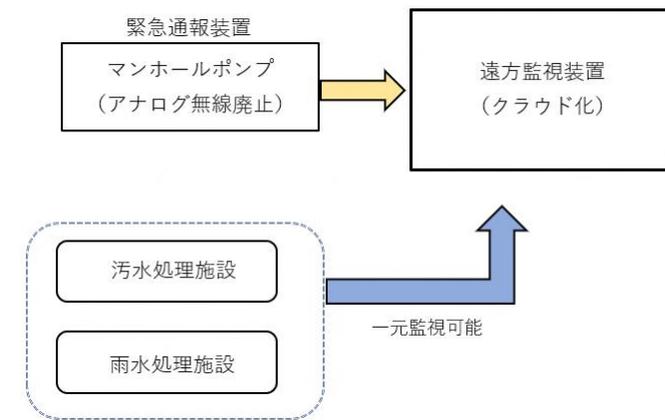
## 取組のポイント

- 監視装置の選定をプロポーザル方式で実施するとともに、クラウドによる監視手法を採用するに当たって以下の要素を評価した。
  - ① 汚水・雨水処理施設を含めた一元監視が可能。
  - ② 施設の機器台帳及び維持管理履歴をクラウドに蓄積することができる。
  - ③ 独自サーバーよりも整備費用、更新費用が大幅に削減される。
  - ④ クラウドの保守メンテナンスが不要である。

## 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 239km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 31,039人（令和3年度決算）

### クラウド化イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成29年 公募型プロポーザルを実施。翌年度からマンホールポンプ施設の更新工事に着手し、令和3年度に84機場の更新工事が完了した。

## 今後の展望

- 汚水・雨水処理施設のクラウド化への移行を拡大し、包括的な維持管理業務の委託検討を行う。
- 収集した帳票データの施設稼働状況情報等を活かし、ライフサイクルコストの分析を行う。

東京都下水道局計画調整部計画課

## ● 取組の概要

効率的な維持管理と再構築等を実施していくため、維持管理情報等を一元的に管理できる下水道台帳情報システム（Sewerage Mapping and Information System 通称「SEMIS」）を開発し、下水道事業の様々な場面で活用している。

## ◆ 総事業費 非公表

## ◆ 背景

- 管理する下水道管の延長が大幅に増加したことから、公共下水道台帳の電子化に取り組み、昭和61年度から台帳システムの本格運用を開始した。
- その後、システム改良を進め、基礎情報だけでなく管路内調査の結果などの維持管理情報や工事履歴等を一元的に管理する機能を有するシステムとして活用している。

## ◆ 具体的内容

- 東京都区部の約16,000kmに及ぶ下水道管の基礎情報をはじめ、地図や施設情報など関連する様々な情報や道路陥没・浸水被害の履歴、工事履歴等の情報を表示。
- ミラー方式TVカメラシステムの調査結果に基づいた管渠内面展開図化システムによる展開図画像、管渠診断システムによる損傷判定情報等をデータベース化。
- 下水道管の基礎情報を局のHPで公開。

## ◆ 効果

- 台帳に蓄積した情報を活用し、老朽化が進む都心部に重点化して再構築や道路陥没対策を計画的に実施することで、都心部の道路陥没件数は再構築実施前と比べて約8割程度減少した。
- 道路陥没被害と浸水被害の発生場所や日時などの維持管理情報から、被害が発生しやすいエリアの特定などに活用している。
- 地域住民や企業等が下水道を利用する際に、局のHPで公開している情報が基礎情報として活用された。
- オンライン閲覧サービスの開始以降、台帳閲覧のために都庁へ来庁する人は大幅に減少する一方、インターネットでのアクセス件数は増加している。

## ● 取組のポイント

- SEMISでは、維持管理情報や点検・調査結果など多種多様なデータを集約できるとともに、集約したデータを分析し、点検・調査や再構築の計画策定にフィードバックするなど、計画から設計、工事、維持管理のあらゆる場面で活用している。

## ● 公営企業情報

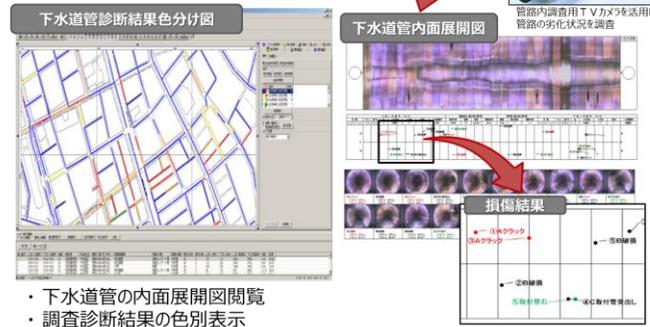
(特別区部)

- 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 628km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 9,522,769人（令和3年度決算値）

## 調査業務の支援

## &lt;調査業務支援&gt;

- ミラー方式TVカメラの調査結果を自動診断し、損傷位置が分かるように展開図化し、SEMISに記録
- 損傷度から優先度を評価し、色分けしてSEMISで表示



## ● 取組のスケジュール

- 昭和60年度にSEMISが完成し、昭和61年度から本格運用を開始。
- お客様の利便性の向上を目指し、平成17年度から局のHPにて公開を開始。

## ● 今後の展望

- これまで蓄積してきた膨大な展開図画像データをAIの学習用教師データとして活用することで、高精度の診断が可能となるシステムの構築を検討している。
- 引き続き、効率的な維持管理と再構築を実施していくために、様々な場面で活用していく。

**取組の概要**

高度処理化と省エネを両立するため、AIを用いた新たな高度処理技術を導入した。

◆総事業費 約15億円（下水道革新的技術実証事業費）

◆背景

町田市の下水处理場運営において、環境負荷軽減のための高度処理化及び温室効果ガス排出量削減のための省エネ化に取り組む必要があったが、従来の高度処理技術を導入することとした場合には、財政負担や技術伝承、維持管理に係る職員の負担が課題となっていた。

上記課題を解決するため、AIを用いた新たな高度処理技術を導入することとした。

◆具体的内容

反応タンクへ効率的に送風を行う負荷変動追従型送風ユニットを採用した。

◆効果

水処理（送風機）にかかる運転電力を大幅に削減した（導入前年度比▲約16,000千円/年）。

**取組のポイント**

新技術の円滑な導入と導入効果の検証精度を確保するため、国土交通省による下水道革新的技術実証事業\*（B-DASHプロジェクト）へ応募し、国土技術政策総合研究所による委託研究の一環として実施した。

※同事業では、研究成果は有識者による厳正な評価を受ける仕組みとなっている。

新技術の採用にあたり、予期せぬ不具合発生時の対応や、設備の安定性確保を確実にするため、開発元企業のほか、下水道施設の設計・運転に関する知見を豊富に有している日本下水道事業団を加えた3者による共同研究体を結成した。

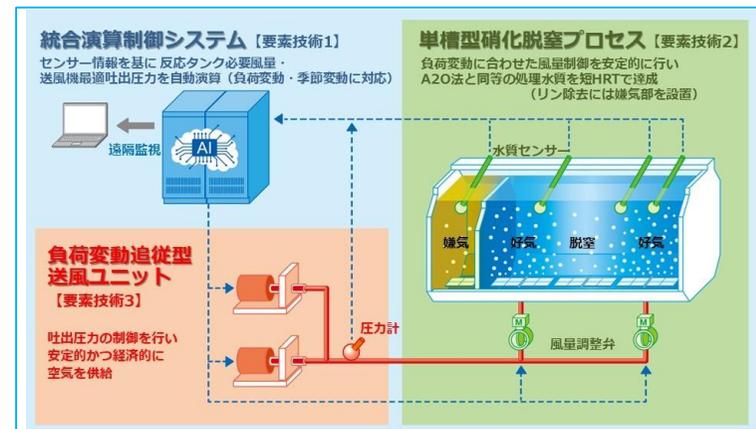
従来技術でも用いる機器（攪拌機やポンプ等）や土木改造が不要なプロセス（単槽型硝化脱窒プロセス）を採用することで、建設費を抑制して高度処理化を実現した。

AIを実装した統合演算制御システムを採用することで、水質の安定化に加え、水質担当職員の維持管理負担を軽減した。

東京都町田市下水道部水再生センター

**公営企業情報**

- 行政区域内人口 430,385人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 71.55km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 426,224人（令和3年度決算）



**取組のスケジュール**

- 平成29年度から技術検討を開始し、令和元年度に実証技術に採択。
- 令和元～2年にかけて実証研究（受託契約）。
- 令和3年4月に国土技術政策総合研究所から技術導入ガイドラインが公表。
- 令和3年4月から自主研究を継続中。

**今後の展望**

- 今後は、更なる水質改善に向けた改良の他、水質監視、制御用の水質計器に係る維持管理費用削減に向けた新たな手法の開発に取り組んでいく。

神奈川県川崎市上下水道局下水道部下水道計画課

## 取組の概要

老朽化施設を適切に維持管理するとともに、老朽化対策を効率的・効果的に推進するため、アセットマネジメント情報システムを構築した。

◆**総事業費** システム開発費 約460,000千円

### ◆背景

- 川崎市下水道事業では、計画的に改築更新を進めているが、今後老朽化施設が急増することが見込まれ、限られた予算と人員の中、老朽化施設を適切に維持管理しつつ老朽化対策を効果的に推進することが課題となっていた。
- これらの課題を解決するため、アセットマネジメント情報システム（施設・設備に係る資産情報をデータベースで管理しつつ、リスク評価や将来予測等を行うことができるシステム）を構築し、老朽化対策に活用することとした。

### ◆具体的内容

- 情報システムは保全カレンダー、巡視・点検、調査、修繕管理等の維持管理機能、改築需要予測、リスク評価、財政収支等の事業計画管理機能など様々な機能で構成。
- タブレット端末やGPSを活用し、現地で確認した維持管理情報は情報システムに直接登録できる仕様とし、登録された維持管理情報は、施設情報と自動的に紐づけられて一元管理できる。
- 維持管理情報を基にした現状の老朽化リスクの見える化や、改築需要や将来のリスク推移の予測が可能なシステムとした。

### ◆効果

- 現地作業の効率化やペーパーレス化を実現（年間約16,000枚削減）。
- 現地で登録した維持管理情報の迅速な共有・分析が可能となったほか、集計作業が削減された。
- 目に見えない管きょや設備の現状と将来のリスクの見える化によって、施設の全体像を俯瞰的に把握できるようになり、老朽化対策における事業計画立案時の投資判断が容易となった。

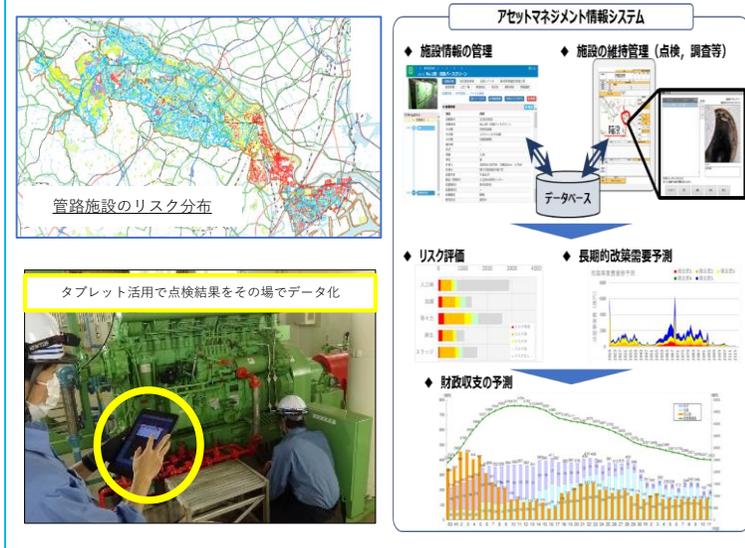
## 取組のポイント

- 保全カレンダー機能では、カレンダー上に月例点検等の計画・実績が可視化され、実施・未実施・決裁済などの進捗も情報システム上で効率的に管理可能。
- 巡視機能ではGPSを活用して巡視ルートが自動的に蓄積されるなど、情報システムを活用した現場作業のDXを推進。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,538,825人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 144.35km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,531,670人（令和3年度決算）

### 情報システムイメージ



## 取組のスケジュール

- 令和2年4月から運用開始。

## 今後の展望

- 継続的に維持管理情報の蓄積・分析を行い、リスク評価や改築需要予測の精度向上を目指す。
- 限られた予算と人員の中、持続可能な事業運営を行うため、より効率的・効果的な投資を行えるよう、情報システムを活用したアセットマネジメントの運用を継続。

## 【静岡県浜松市】

### ウェブサイト「すいすいクラブ」による広報活動

#### 取組の概要

コロナ禍に対応したデジタルの広報を推進するため、ウェブサイト「すいすいクラブ」を制作した。

◆総事業費 委託料 5,170千円（ウェブサイト制作）

#### ◆背景

- コロナ禍により従来の体験型広報活動（施設見学、イベント等）が中止となっている中で、コロナ禍に対応した非接触型でデジタルの広報活動が求められていた。
- これらの課題を解決するため、ウェブサイトの浜松市上下水道キッズサイト「すいすいクラブ」を制作することとした。

#### ◆具体的内容

- 「すいすいクラブ」の中で、イラストや動画等で浜松市の水道、下水道を分かりやすく紹介した。
- 「すいすいクラブ」の公開後、多くのPR活動を行った結果、小学校でデジタル教材として活用されるようになり、コロナ禍で中止となっていた施設見学の代替となるデジタルの広報活動が充実した。
- 3年ぶりに開催したイベントで「すいすいクラブ」を活用することで、新しい広報活動形態となるデジタル+体験型の広報活動を行った。

#### ◆効果

- 従前のウェブサイトと比べて、大幅にアクセス数が増加した（公開後3か月目のアクセス数：11,098回（従前ウェブサイトの約128倍））。
- 従前のイベントと比べて、大幅に来場者数が増加した（来場者数：474人（従前（3年前）のイベントの約2.5倍））。

#### 取組のポイント

- 「すいすいクラブ」では、行政的な堅いイメージから離れた親しみやすいインパクトのあるデザインを採用した。
- 「すいすいクラブ」の公開後、児童へのPRシール配布や社会科担当教員への説明を行う等、数多くのPR活動を行うことで、多くの小学校で活用される等の効果を得た。
- デジタルの「すいすいクラブ」をイベントにも活用することで、ウィズコロナ、アフターコロナに対応した新しい広報活動の形態（デジタル+体験型）を確立した。

## DX

## 水道事業・下水道事業

静岡県浜松市上下水道部上下水道総務課

#### ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 795,771人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1558.06km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 767,400人（令和3年度決算）
- 処理区内人口 646,071人（令和3年度決算）

「すいすいクラブ」イメージ



#### ● 取組のスケジュール

- 令和3年10月に「すいすいクラブ」の制作を開始。
- 令和4年3月に「すいすいクラブ」を公開。
- 以降、数多くのPR活動を展開。
- 令和4年8月に「水道イノベーション賞」と「国土交通大臣賞（循環のみち下水道賞）」をW受賞。

#### ● 今後の展望

- 「すいすいクラブ」の改善、充実化を図る。
- 「すいすいクラブ」のPR活動を継続する。
- 「すいすいクラブ」の新たな活用方法を検討する。

## 取組の概要

GIS、施設管理、料金調定等の部内の情報システムについて最適化に向けた基本方針を定め、それに沿った再構築を行った。

◆総事業費 54,670千円（クラウド）、163,020千円（GIS）、18,700千円（施設管理）、769,670千円（料金調定）、その他毎年利用料や運用保守費用有

### ◆背景

- 従来システムは、独自のカスタマイズ部分が多く、システム改修経費の高騰や管理の煩雑化、ベンダロックイン等が課題となっていた。
- 「浜松市デジタルファースト宣言」（令和元年10月）に基づき、最適化に向けての基本方針を定め、それに沿ったシステム再構築を行った。

### ◆具体的内容

- 導入費用削減のためパッケージシステムの導入を原則とし、カスタマイズは必要最小限とした。
- 情報の一元化・円滑なデータ連携のため、複数システムを包括調達しつつ、上下水道部共通の情報基盤を新設した上で、各システムを収容した。
- 災害対策やセキュリティ強化を重視し、クラウド型システムとした。

### ◆効果

- パッケージシステムの導入、複数システムの包括調達等により、経費が削減された。
- クラウド型システムの導入により、災害対策・サイバーセキュリティを強化し、データ消失・流出等のリスクが軽減された。
- 各情報システム共通の情報基盤への一括収容により、管理の容易性が向上した。
- タブレット端末の導入により現場での情報確認が容易になり、業務が効率化した。

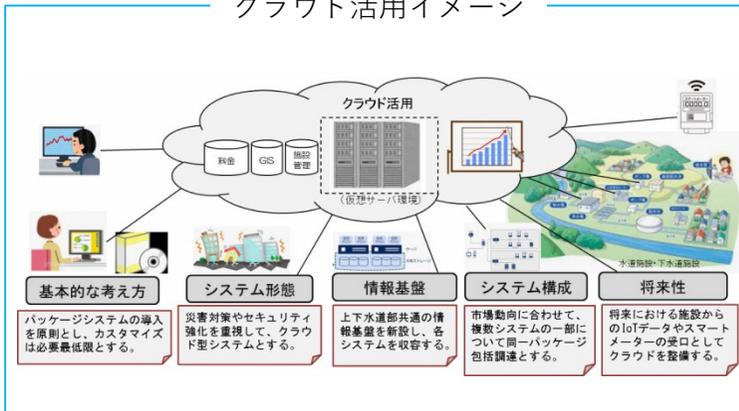
## 取組のポイント

- 情報システムを再構築するため、事前にシステム事業者による情報提供依頼（RFI）による調査・分析を実施した。
- 民間クラウドサービスの導入により、主に次の効果があった。
  - ① 機器リース満了に伴う約5年毎に発生する更新サイクルからの脱却
  - ② 常に最新のセキュリティ対策が講じられるためサイバーセキュリティ対策の向上
  - ③ 当市被災時におけるデータ消失リスクの低減

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 795,771人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1558.06km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 767,400人（令和3年度決算）
- 処理区内人口 646,071人（令和3年度決算）

### クラウド活用イメージ



## 取組のスケジュール

- 令和元年11月に調査・検討を開始し、令和2年8月に基本方針作成。
- 令和3年3月から構築を開始し、令和3年12月からクラウドで部共通情報基盤の運用開始。
- 以降、順次システム（GIS、施設管理、料金調定）の稼働。

## 今後の展望

- IoT機器やスマートメーター等を導入し、データ連携の検討を進めていく。
- 集約したデータをAI等により解析し、持続可能な事業運営のために活用する。

# 【滋賀県大津市】 映像通話システムの導入

DX

水道事業・下水道事業  
・ガス事業

滋賀県大津市企業局企業総務部企業総務課デジタル推進室

## 取組の概要

利用者や工事事業者、職員等のコミュニケーションの手法として、映像通話システムを導入した。

◆**総事業費** 令和4年度水道・ガス・下水道会計  
委託料1,375千円（システム構築業務）※月額利用料は含まない。

### ◆背景

- ・ 利用者からの問合せ対応や、工事事業者・職員間等の現場状況のやりとりにおいて、音声だけでは正確性や即応性に欠けることがあった。
- ・ この課題を解決するため、映像を活用した通話システムの導入を検討することとした。

### ◆具体的内容

- ・ 実証実験を行った結果、通信の遅延がなく十分な画質が得られたため、導入を決定し、今後活用が期待できる業務として以下が挙げられた。  
①急な現場対応や工事現場のリモート検査 ②災害や事故時の情報共有  
③技術継承研修 ④利用者からの相談対応 等

### ◆効果

- ・ 現場確認や検査等に係る 職員の移動時間を削減。
- ・ 情報共有の正確性・即応性の向上。

## 取組のポイント

- ・ 既存の端末に専用アプリのインストールや特別な設定が不要なシステムを採用した。
- ・ 実証実験では、企業局の現場職員だけでなく、現場の工事事業者の協力を得ながら様々な場面での検証を行い、広く意見を集めた。
- ・ 映像通話システムを利用するためにはスマートフォンの操作が必要となるが、現場作業を行いながらの操作は困難であるため、ウェアラブル端末（外部カメラ）と連携しハンズフリーで映像通話が可能なシステムを採用した。

## 公営企業情報

- ・ 行政区域内人口 344,247人（令和4年1月1日時点）
- ・ 行政区域内面積 464.51km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- ・ 給水人口 342,689人（令和3年度決算）
- ・ 処理区内人口 338,756人（令和3年度決算）
- ・ 行政区域内戸数 154,305戸（令和3年度決算）

### 映像通話システムイメージ



## 取組のスケジュール

- ・ 令和3年10月～令和4年3月 実証実験
- ・ 令和4年4月～7月 効果検証
- ・ 令和4年11月 映像通話システム構築業務委託契約
- ・ 令和5年2月 本格稼働

## 今後の展望

- ・ 職員だけでなく、利用者や工事事業者への周知を行い、さらに活用を促進する。
- ・ 事故対応の映像を技術継承資料として、職員育成に活用する。
- ・ 企業局だけでなく、市長部局、消防局含めオール大津としての活用を検討している。

滋賀県大津市企業局企業総務部料金収納課

## 取組の概要

利用者の利便性向上及び問合せ対応業務の軽減のため、水道・ガス・下水道の**使用量及び使用料金等の情報をWeb上で閲覧**できる**料金照会システムを導入**した。

◆**総事業費** 令和3年度～令和4年度 水道・ガス・下水道会計  
システム開発委託料 10,010千円、保守料 4,070千円

### ◆背景

- 窓口業務において、水道・ガス・下水道の使用量、料金に関する問い合わせ対応が多数を占めており、**サービスの拡充が求められていた**。
- この課題を解決するため、インターネットを活用し**新たなクラウドサービスを導入**することとした。

### ◆具体的内容

- 水道・ガス・下水道の**使用量や料金、検針情報、過去の料金実績等をクラウド化**し、利用者が時間・場所に縛られることなく**Web上で閲覧できるシステムを導入**した。
- 料金照会システムの利用者の**検針票を廃止**した。

### ◆効果

- 検針業務に要する費用を削減**した（▲約120千円/年）。
- 料金照会システムの利用により、**検針票のペーパーレス化**が推進された（利用登録者数3,976件 令和4年12月13日時点）。
- 利用者へのメール通知機能を活用することにより、**漏水情報等の緊急情報配信**が可能となった。

## 取組のポイント

- サービスの拡充のため、システム開発事業者を選定において、利用者への**メールによる連絡機能を必須条件**とした。
- パッケージシステム**の検針票の項目に**ガス料金やその他不足する項目を追加**することで、**紙の検針票の発行を不要**とした。
- リリース後、利用促進のための広報に努め、キャンペーンや**LINEを活用したアンケート調査を実施**した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 344,247人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 464.51km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 342,689人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 338,756人（令和3年度決算）
- 行政区域内戸数 154,305戸（令和3年度決算）

### スマホ画面イメージ



## 取組のスケジュール

- 令和3年4～8月 システム選定プロポーザル委員会
- 令和3年9月 料金照会システム開発着手
- 令和4年2月 ネーミングを「みるみる」に決定
- 令和4年4月 システム運用開始

## 今後の展望

- 利用者の要望に応え、料金等情報のデータ出力や1ユーザー複数登録などの機能充実を図る。

大阪府堺市上下水道局下水道管路部  
西部下水道サービスセンター

## 取組の概要

マンホールポンプ維持管理業務を事後保全型から予防保全型へ移行することに伴い、業務効率化を図るため、AIを搭載したマンホールポンプクラウド監視システムを導入した。

◆**総事業費** 工事費264,573千円、システム利用料6,527千円/年

### ◆背景

- 従来のマンホールポンプ維持管理業務は、設備に重大な故障が発生してから現場に急行し、修理する対応（事後保全型）を行っており、業務効率に課題があった。
- この課題を解決するため、維持管理業務の予防保全型への移行を目指し、併せてAI診断機能を搭載したマンホールポンプクラウド監視システムを導入することとした。

### ◆具体的内容

- 全てのマンホールポンプ設備（232か所）において、水位信号とポンプ信号の傾向を監視し、AI診断機能により発生する故障を事前に予測することにより、重大な故障が発生する前に対応できる予防保全型の維持管理業務体制を構築した。
- システム導入により得られた状態監視データを日常点検項目の見直しに活用することにより、現場での点検頻度を最適化した。

### ◆効果

- AI診断機能と状態監視データの活用により、事後保全型の対応回数が減少し、緊急出動回数（夜間対応作業含む。）が減少した。
- 現場での点検頻度の最適化などの業務内容の見直しにより、維持管理業務費を削減した（▲約2,500千円/年）。

## 取組のポイント

- AI診断機能が、堺市の全てのマンホールポンプ設備（複数メーカー・複数形式のポンプ・制御盤が混在）において対応することが可能であるかを判断するために、システム導入前に複数の機器メーカーと共同で技術検証を実施し、効果を確認した。
- クラウド監視システムにおいてICT機能を活用し、次の業務効率化を図った。
  - ① 機器台帳・点検台帳の電子化によるペーパーレス化
  - ② 状態監視データの活用による日常点検業務の最適化
  - ③ 設備情報をシステムで一括管理することによる業務効率化

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 819,965人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 149.83km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 811,186人（令和3年度決算）

### AI診断イメージ

故障が発生する前に対応（予防保全型）



## 取組のスケジュール

- 令和2年6月～12月に技術検証を実施。
- 令和3年8月からシステムの設置工事を開始。
- 令和4年4月から一部システムを運用開始。
- 令和5年3月に全設備への導入を完了予定。

## 今後の展望

- 現在、システムの導入作業中（設置工事中）であり、令和4年度末までに、全てのマンホールポンプ設備へのシステム導入を完了する。
- AI診断機能において、堺市と機器メーカーと共同で技術検証を実施し、AI診断機能の更なる改善・向上を目指す。

兵庫県神戸市建設局下水道部管路課

## ● 取組の概要

雨天時浸入水発生区域の絞り込みの効率化を図るため、AIによる①音響データを用いた雨天時浸入水検知技術、②画像・水位変換システムを導入した。

◆総事業費 業務委託料 ①8,000千円 ②8,000千円

## ◆背景

- 本市の下水道は分流式を採用しているが、当該地域は、汚水管内において雨天時浸入水が発生しており、浸入箇所の絞り込みを行う必要があった。
- 流量計、水位計を用いた従来の調査手法では、費用や分析時間が課題となっていた。
- これら課題を解決するため、新技術であるAIによる①音響データを用いた雨天時浸入水検知技術、②画像・水位変換システムを活用することとした。

## ◆具体的内容

- ①マンホール内部に集音装置を長期間設置し、録音した音が有する晴天日と雨天日の特徴の違いから雨天時浸入水の有無をAIで判断する。
- ②汚水管内にリング状指標、そのリング状指標を撮影できるようにインターバルカメラをマンホール内に長期間設置し、撮影した画像データを、水面を検出するAIを内蔵した解析ソフトを用い、水位に変換する。

## ◆効果

- 従来の調査手法と比較すると安価（①▲約130千円/か所、②▲約90千円/か所）。
- 上記によって、調査箇所を増加し、短期間での雨天時浸入水箇所の絞り込みが可能となった。
- ①マンホール内の足掛け部に集音装置を設置するだけであり、作業の危険性が少なく、短時間での設置が可能となった。
- ②汚水管内の水位の変化を数値及び画像で確認することが可能となった。

## ● 取組のポイント

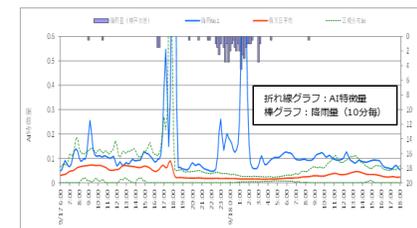
- データの解析にAIを活用することで、従来の調査手法に比べ、短期間・安価を実現した。
- 2種類の新技術の特徴、優位性を勘案し、使い分けることで、効果的に浸入箇所を絞り込めることが可能となった。

## ● 公営企業情報

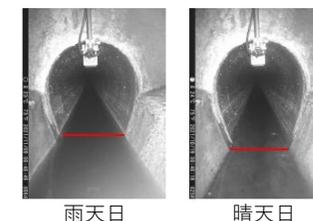
- 行政区域内人口 1,515,014人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 557.03km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,489,786人（令和3年度決算）

## AIによる解析イメージ

①音響データによる雨天時浸入水有無の判断イメージ



②画像・水位変換システムによる水面検出イメージ



## ● 取組のスケジュール

- 令和2年9月 検討開始
- 令和3年7月 ①音響データ技術導入
- 令和3年8月 ②画像・水位変換システム導入

## ● 今後の展望

- 今回の調査で絞り込んだエリアに対し、詳細調査を実施し、対策を行う。
- 現状では一部地域のみでの実施だが、今後は調査、対策手法の体系化を行い、他地域での実施を目指す。

兵庫県神戸市建設局下水道部管路課

## 取組の概要

窓口業務の省力化のため、来庁予約システム、オンライン相談、電子申請を導入した。

◆**総事業費** タブレット端末リース料110千円/年、システムアカウント使用料527千円/年（令和4年度）

### ◆背景

- 下水道部署では窓口業務を対人方式で実施しており、次の課題が発生していた。
  - ① 担当者が不在の場合、来庁者があっても対応できないことがある。
  - ② 書類申請の場合、来庁者との書類の受け渡しに時間を要する。
  - ③ 時間帯によっては窓口が混雑するため、新型コロナウイルス感染症対策として人同士の接触機会を低減する必要がある。
- これらの課題を解決するため、来庁予約システム、オンライン相談、電子申請を導入することした。

### ◆具体的内容

- 市販品の予約システムを導入し、来庁者の待ち時間削減と職員の計画的な業務遂行を図った。
- 電子申請システム（e-KOBE）を導入し、書類の受け渡し時間の削減を図った。
- ZOOMを用いたオンライン相談を行い、人同士の接触機会を低減した。

### ◆効果

- 来庁予約サービスにより来庁予定を計画的に把握することで、職員が計画的に休暇を取得しやすくなった。
- 電子申請の利用により来庁者数が減少し、窓口対応時間が削減された（前年度との比較：来庁者約40%減、対応時間約20%減）。
- 電子申請の利用により紙の申請書類が減少し、保管する書棚にスペースが生まれた。

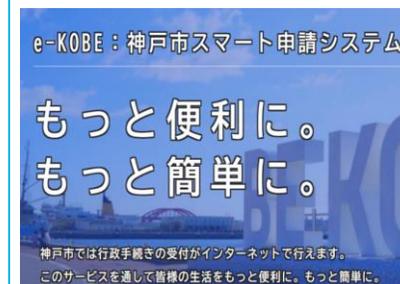
## 取組のポイント

- 神戸市が全庁的に導入している電子申請システム（e-KOBE）を各種申請用にカスタマイズして使用することで、システム導入及び運営管理費用を低減した。
- 課内の全窓口業務で来庁予約、オンライン相談を導入し、より一層の来庁手間削減の効果を図った。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,515,014人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 557.03km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,489,786人（令和3年度決算）

電子申請・オンライン相談のイメージ



電子申請システム(e-KOBE)



オンライン相談の様子

## 取組のスケジュール

- 令和2年度 来庁予約システムの導入検討。
- 令和2年度 来庁予約システムの試験導入。
- 令和3年度 来庁予約システム及びオンライン相談の導入。
- 令和4年4月 電子申請の導入。

## 今後の展望

- 電子申請に関する職員用マニュアルの改訂を行う。
- 事業者に向けた電子申請マニュアルを公開する。
- 電子申請導入に伴い、他部署に提出する書類を電子データで受け入れてもらえるよう調整を進める。

長崎県長崎市上下水道局事業部下水道施設課

## 取組の概要

下水道処理場の広域監視及び効率的な維持管理を実現するため、ICTを活用しインターネットによる下水処理場の夜間無人監視を導入した。

◆総事業費 設備導入費 約238,029千円（概算）

### ◆背景

- 数多くの下水道施設が広範囲に点在しており、近年の人口減少に伴って使用料収入が減少する一方で、各施設の維持管理費の増加及び老朽化に伴う更新需要は年々増大している傾向にあり、経営の効率化について検討する必要があった。
- これらの課題を解決するため、施設の維持管理コストの削減を目的として処理場の夜間無人化を目指し、統合監視システムを導入することとした。

### ◆具体的内容

- 平成14年から専用回線による統合監視システムの導入を開始し、平成16年までに西部下水処理場以外の4処理場の夜間無人化を開始した。
- 平成25年に専用回線からインターネットによるWEB監視に更新した。

### ◆効果

- 1つの処理場において他4処理場の監視を行うことにより、夜間監視人員及び維持管理コストが削減された（維持管理コスト▲約1.4億円/年）。
- インターネットの活用により、場所（職場、自宅、現場など）を問わず、複数施設の監視が可能となった。

## 取組のポイント

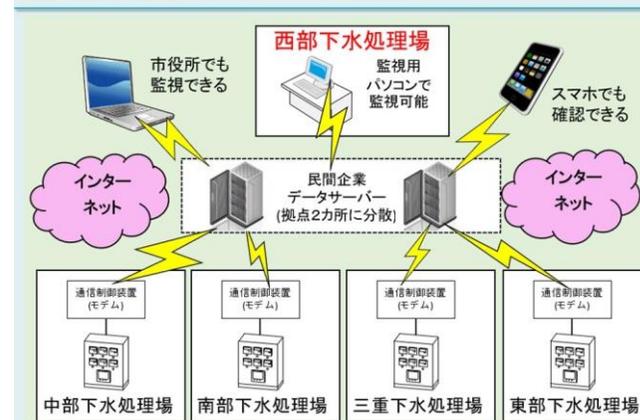
- 夜間運転を確実に継続するため、重要機器類に故障時の自動切換装置等を設置した。
- システム構築のポイントとして、コストバランスを重視し、①目的を絞り込み過剰に機能を盛り込まないこと、②既存の設備・施設を有効利用し新たな設備投資を最小限に抑えること、③特殊な構成機器を避けなるべく汎用機器を採用することを基本とした。
- ソフトウェアについては、インターネットを経由する方法を採用してWEB監視を拡大しつつ、機能を監視に限定することで、イニシャルコストを抑制した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 402,960人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 405.9km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 381,084人（令和3年度決算）

### 統合監視システムイメージ

#### 統合監視システムの構成



## 取組のスケジュール

- 平成13年に統合監視システムについて検討を開始し、平成14年から平成16年にかけて、専用回線による統合監視システムを導入し、4処理場の夜間無人化開始。
- 平成22年にインターネット網によるWEB監視について検討を開始し、平成25年にインターネットによるWEB監視に更新。

## 今後の展望

- 下水道事業の広域化・共同化が求められる中で、長崎市のICT技術導入の取組が他自治体に波及し、拡大されていくことが考えられる。
- 今後も引き続き本体制を維持していく予定である。

## 取組の概要

ランニングコスト及び温室効果ガスの排出を削減しつつ、冬期間でも円滑なバスの乗り降りを実現するため、下水熱を歩道のロードヒーティング熱源に活用し、下水熱が存在する場所と熱量を「下水熱ポテンシャルマップ」で公開した。

◆**総事業費** ロードヒーティング整備 約75,000千円  
ポテンシャルマップ作成 約22,000千円

### ◆背景

- 札幌市は、地下鉄駅周辺など歩行者が多い区間の歩道を除雪しており、都心の一部では、電気・ガスなどのエネルギーを使用して、歩道のロードヒーティングを行っている。
- 下水は、冬期間でも約14°Cの水温があり、処理場では下水処理水を大規模融雪槽に活用しており、公共排雪量の約1割を受け入れているが、市内に埋設されている大口径の管路を流れる下水熱についても、処理場以外での活用を検討していた。

### ◆具体的内容

- バス停4か所において、下水熱を活用したロードヒーティング設備を導入した。
- 市有施設や民間施設へ下水熱の導入を推進するため、都心部を対象に下水熱が持つ熱量や位置を示した「下水熱ポテンシャルマップ」をホームページに公開し、下水熱の認知度向上と導入推進に向けたPRを実施した。

### ◆効果

- 下水熱を歩道のロードヒーティングに活用する際、熱交換器にヒートパイプを採用したことで、電気・ガスなどのエネルギーが不要となり、温室効果ガスの排出量が削減された（約30t-CO2/年）。
- 管路内に設置した熱交換器は、パイプの下部を下水に接触させてパイプの上部から路面に熱を無動力で伝える「ヒートパイプ」を採用しており、供用開始から約25年が経過するが、ランニングコストとメンテナンスが不要となっている。

## 取組のポイント

- 1日に融雪可能な降雪量は30cm弱で、ヒートポンプなど熱を加える設備の設置をせずに歩道の融雪に活用できることを確認した。
- 下水道管理者以外でも、下水が持つ熱量や位置を把握が可能となり、下水熱を活用したロードヒーティングの導入検討につながった。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,972,381人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1,121km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,955,700人（令和3年度決算）

### 下水熱による歩道融雪



歩道の融雪状況



下水熱ポテンシャルマップ

〔 赤…下水熱が多い  
青…下水熱が少ない 〕

## 取組のスケジュール

- 平成9～11年度 バス停4か所に整備
- 令和元年度 下水熱ポテンシャルマップを公開

## 今後の展望

- 冬期間のバリアフリーな乗換環境の確保に向けて、地下鉄駅のエレベーターとタクシー等の乗り場に導入検討。
- 市有施設や民間施設での敷地内ヒーティングや空調熱源に下水熱の導入を推進。

## 取組の概要

電力費及び温室効果ガス排出量を削減するため、汚泥焼却施設の改築にあわせて、廃熱発電設備を導入した。

◆**総事業費** 建設費：約200億円（予定）

### ◆背景

- 札幌市では東西2か所のスラッジセンター（汚泥処理施設）で下水汚泥を集約処理しており、発生した焼却灰はセメント原料等の建設資材として100%有効利用していたが、焼却時の廃熱の活用は一部分に留まっていた。
- 西部スラッジセンターでは、計5系列の下水汚泥焼却施設を有しており、その内、1～2系焼却施設は供用開始から39年が経過しているため施設更新の必要があった。
- そこで、従来どおりの更新ではなく、電力費及び温室効果ガス排出量を削減するため、汚泥の焼却時に発生する廃熱を発電に活用することとした。

### ◆具体的内容

- 汚泥焼却の過程で発生した廃熱を、廃熱ボイラを用いて蒸気を生成し、発電機に供給できるように廃熱発電設備を整備した。
- 発電した電力は汚泥処理施設の1～2系統焼却施設へ供給して活用する。

### ◆効果

- 合計400kWの発電を見込んでおり、新1～2系焼却施設で使用する電力をほぼ賄うことが可能となる（電力費の削減見込額約1億円）。
- 温室効果ガス排出量を年間で約2,000t削減することが可能となる。

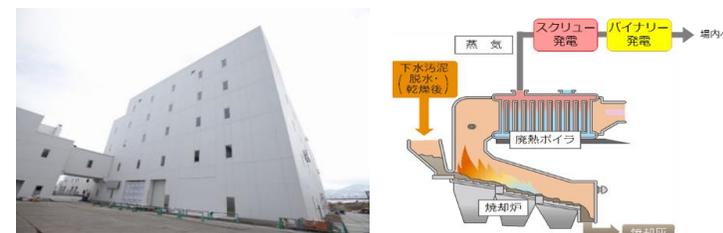
## 取組のポイント

- 廃熱ボイラで生成した蒸気を、スクリー発電機で利用した後に、バイナリー発電機でも利用することで、焼却廃熱を無駄なく最大限利用する。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,972,381人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 1,121km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,955,700人（令和3年度決算）

### 焼却廃熱を用いた発電



焼却施設外観

焼却廃熱発電フロー

## 取組のスケジュール

- 平成29年度に改築工事を開始。
- 令和3年度に新1系供用開始。
- 令和5年度に新2系供用開始予定。

## 今後の展望

- 西部スラッジセンター3～5系焼却施設についても、老朽化しており、改築を行う予定。
- 新3～5系焼却施設についても、廃熱発電施設を導入する予定。

山形県米沢市上下水道部下水道課

## 取組の概要

下水処理場の創エネ化を実現するため、バイオガス発電の導入を行った。

◆**総事業費** 処理場改築工事総事業費（平成29～令和2年度）2,028,000千円の内数

### ◆背景

- 汚泥消化施設で汚泥の減量化に伴い発生する消化ガスは消化施設自体を加温するためのボイラ燃料として利用されていたが、使い切れない分は焼却処分を行っていた。
- 消化ガスを有効利用するためバイオガス発電を導入することとした。

### ◆具体的内容

- これまで、ボイラ燃料として使用していた消化ガスを、バイオガス発電の燃料として使用し、更に、発電機の排熱を汚泥消化施設加温の熱源として使用する。
- 発電した電力は処理場内で使用し、電力量の削減を図る。

### ◆効果

- 発電により、電気料金が削減された（年額約4,260千円：令和3年度）。
- ガス使用率の向上により、温室効果ガス発生量が削減された（137t-CO2削減：令和3年度）。

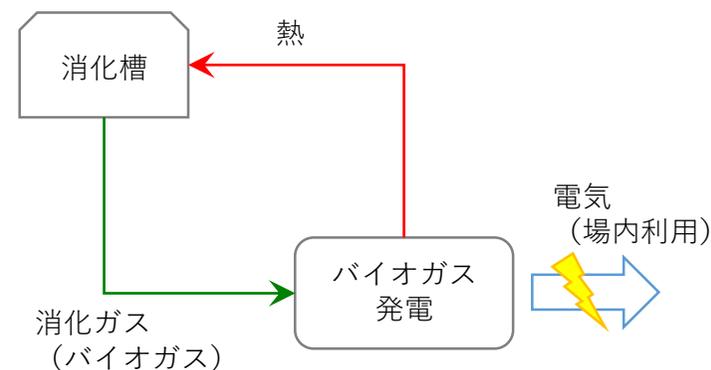
## 取組のポイント

- 汚泥消化施設改築に伴う、既設加温設備の改築を行うにあたり、ボイラの単純入れ替えを行うのではなく、汚泥の加温設備として、バイオガス発電を選定することにより、電気と熱エネルギーの両方を有効利用することができた。
- これまで余剰ガスとして燃焼処理していた分がほとんどなくなり、温室効果ガス排出量の削減にもつながった。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 78,118人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 548.51km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 50,670人（令和3年度決算）

バイオガス発電のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成29年度に詳細設計を実施し、令和元年度から工事着工。
- 令和3年6月から運用開始。

## 今後の展望

- 汚泥消化プロセスをより効率的に行い、消化ガス発生量の増加を目指す。
- 今後、流入負荷の増加等により、ガス発生量の増大が見込める場合は、設備を段階的に増設する。

# 【山形県鶴岡市】

## 下水汚泥の堆肥（コンポスト）化

### 取組の概要

下水道資源の地域内循環を図るため、下水汚泥を堆肥（コンポスト）化して一般への販売を実施した。

◆**総事業費** 用地購入費 85,431千円 建設費 1,263,430千円

#### ◆背景

- 鶴岡浄化センターが昭和55年5月に稼働して以来、有機物含有量の高い脱水汚泥を肥料あるいは土壌改良材として緑農地に還元するための調査、研究を行ってきた。
- コンポスト化による汚泥資源の有効利用を図るため、昭和59年度に鶴岡市コンポストセンターの建設を開始、昭和61年度に稼働開始し、昭和62年度から「つるおかコンポスト」として販売している。

#### ◆具体的内容

- 脱水した消化汚泥にもみがらを添加し、一次発酵・二次発酵により高温で発酵させ完熟堆肥にしている。
- 市直営で運営していたが、平成28年度からJA鶴岡に施設を無償貸付し生産・販売・運営を委託している。

#### ◆効果

- 施設老朽化による生産量制限前は、民間産廃汚泥処分費と比較して、1tあたり年間コンポスト汚泥処理単価を約10～20%削減することができた。
- 肥料、土壌改良材として緑農地に還元することで循環型社会の一端を担っている。
- JA鶴岡に委託することにより、一連の業務が円滑に実施されている。JA鶴岡管内では有機質資材が不足しておりコンポストは農家にとって重要な肥料等選択肢のひとつとなっている。

### 取組のポイント

- コンポスト製品の精密分析を月1回実施、重金属含有量8項目を試験、結果を市HPで公表している。水銀の流入源となっていた歯科診療所排水の水質分析を年6回実施。肥料法が定める重金属含有基準を余裕をもってクリアし、安全なコンポストとして販売している。
- 下水道資源の農水産業利用調査を産学官で協定を締結し、共同研究を実施している。また、山形大学農学部と連携しコンポストの施肥効果を調査すると共に研究・調査結果を利用促進等に活かし、地域内循環システム構築を目指している。

GX

その他

下水道事業

山形県鶴岡市上下水道部下水道課

### 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 1,311.53km<sup>2</sup>（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）

#### 鶴岡市コンポストセンター

汚泥処理能力 10.0t/日  
製品生産能力 3.24t/日



汚泥1,130tから  
製品538t生産  
(令和3年度実績)

ホームセンター、JA鶴岡で販売

### 取組のスケジュール

- 昭和59年度建設開始、昭和61年度から稼働開始
- 昭和62年度から販売
- 平成28年度からJA鶴岡に無償貸付し生産・販売・運営を委託

### 今後の展望

- 施設の老朽化に伴い、新汚泥資源化施設の建設を検討し、汚泥自区内処理拡大（リスク低減）による下水道事業の安定化を図る。
- 汚泥資源を活用した農業生産等の推進による「SDGs未来都市」・「資源循環型社会」の形成を目指す。

栃木県鹿沼市上下水道部下水道課

## 取組の概要

消化ガスの有効活用のため、民設民営により消化ガス発電を導入した。

◆**総事業費** なし（民設民営のため鹿沼市としての費用負担なし。）

### ◆背景

- 下水道起因の汚泥処理により発生した消化ガスは、その大半を未利用のまま焼却処分されていた。
- 資源の有効活用のため、未利用となっていた消化ガスによって発電を行い、電力の固定価格買取（FIT）制度を活用することとした。なお、運営方法については、初期投資を抑えて事業を実施するため、民設民営によることとした。

### ◆具体的内容

- 余剰ガスのエネルギーとしての利活用は、平成15年度から検討され、天然ガス車両への供給が適当とされたが、採算性等を考慮した結果、事業化には至らなかった。その後、FIT制度の創設や、黒川終末処理場で、し尿汚泥等の受入れ検討を始めたこと等から、発電事業の検討に着手した。市内部の検討会議において民間活力の検討指示があったことから、唯一民設民営の提案があった事業者と平成25年度に官民共同事業基本協定を締結した。

### ◆効果

- 発電事業の民設民営及びFITの活用により、下水道事業者として初期投資することなく、収益の分配を受け、年間約6,000千円の下水道事業の財源を確保できるようになった。

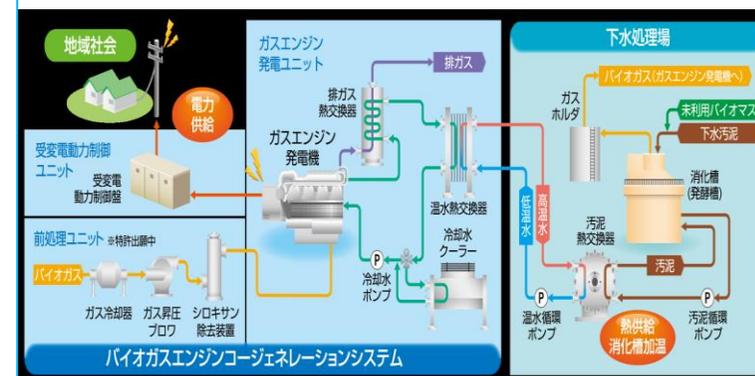
## 取組のポイント

- 下水道起因の汚泥処理により発生した消化ガスのうち、施設加温分を除き、84%を超える分について消化ガス発電に使用している。
- 平成27～令和3年度末までの月平均ガス発生量 54,198m<sup>3</sup>  
 ガス使用量 45,660m<sup>3</sup>  
 発電量 82,350kwh

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 93,179人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 490.64km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 60,850人（令和3年度決算）

## バイオガス発電イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成25年12月に基本協定を締結し、平成26年10月に設備工事に着手。
- 平成27年6月から実用運転開始。

## 今後の展望

- 令和17年5月までが計画発電期間であるため、その間は現状通り稼働。

## 取組の概要

気温に比べ「夏は冷たく、冬は暖かい」という下水の温度特性を活用し、下水熱を再生可能エネルギーとして冷暖房に利用し、温室効果ガス排出量を削減を図る。

◆総事業費 非公表

## ◆背景

- 下水道事業では下水や汚泥を処理する過程で電気や燃料を大量に必要とし、多くの温室効果ガスを排出している。東京都下水道局の温室効果ガス排出量は令和2年度で76.3万t-CO2にのぼり、都庁全体の排出量の約35%を占めるなど、地球温暖化防止に対する大きな責務を負っている。

## ◆具体的内容

- 区部12か所の水再生センター等で「アーバンヒート」（下水処理水の熱を冷暖房用の熱源とする空調システム）を導入した。
- 地域冷暖房等として、後楽一丁目地区、新砂三丁目地区、品川シーズンテラスへ下水熱を供給。
- 熱源として、オフィスビルや区立体育館に下水処理水を供給。
- 地域冷暖房の熱源の一部に下水道管から回収した下水熱を利用する国内初の事例として、「麻布台ヒルズ」において令和5年度より下水道管からの熱利用を開始予定。

## ◆効果

- 民間施設等での熱利用の延床面積は約70万m<sup>3</sup>（東京ドーム約15個分）。
- 温室効果ガスを削減し、環境負荷の少ない都市の実現に貢献。

例：中野区立総合体育館では、一般的な空調と比較しCO2排出量を約3割削減（年間約85t-CO2）。

## 取組のポイント

- 下水道管からの熱利用について、「下水熱利用ガイド」により手続きや許可基準を明確化するとともに、下水道幹線ごとに目安となる熱量を色分けして下水熱のポテンシャルを示した「下水熱ポテンシャルマップ」を作成・ホームページで公表し、民間事業者等が利用しやすいよう情報発信を実施する。

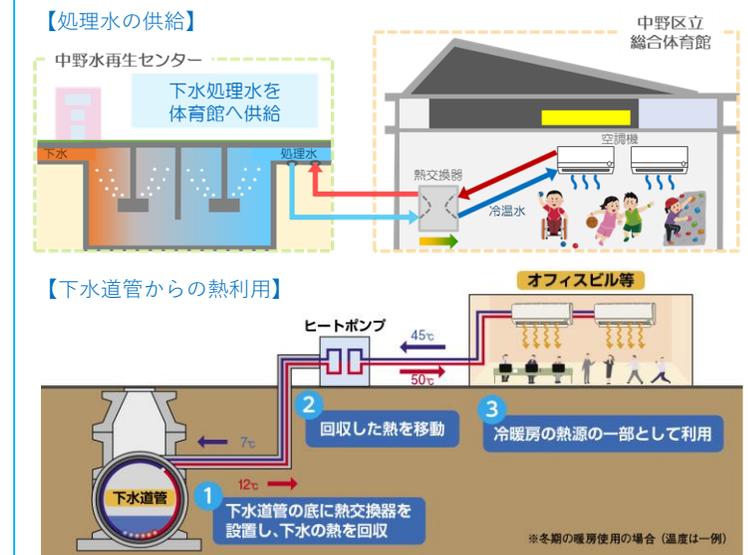
東京都下水道局計画調整部計画課

## 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 628km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 9,522,769人（令和3年度決算値）

## 下水熱の利用（イメージ）



## 取組のスケジュール

- 昭和62年 「アーバンヒート」利用開始
- 平成6年 後楽一丁目地区熱供給開始
- 令和2年8月 中野区立総合体育館処理水供給開始
- 令和5年度 「麻布台ヒルズ」熱利用開始（予定）

## 今後の展望

- 熱利用のさらなる促進に向け、都市開発諸制度や都市再生特別地区等を活用した開発事業などにおいて、民間事業者と連携を図っていく。

神奈川県川崎市上下水道局下水道部下水道計画課

## 取組の概要

温室効果ガス排出量の削減を進めるため、汚泥焼却施設の再構築に合わせて汚泥焼却の高温化と廃熱発電設備の導入を行った。

◆**総事業費** 建設費 約127億円

### ◆背景

- 国が2050年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言したことを受け、本市では、脱炭素戦略として「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」を策定した。
- 下水道事業は、川崎市役所の活動の中で約18%の温室効果ガスを排出（令和2年度実績）しており、これを削減する必要があった。
- この課題を解決するため、汚泥焼却施設の再構築に合わせ温室効果ガス排出量の削減を行った。

### ◆具体的内容

- 温室効果ガス排出量を削減するため、焼却炉の燃焼方式を変更（高温焼却化・二段燃焼化）する。
- 創エネルギー設備による焼却設備の自立化を図るため、焼却する際に発生する廃熱を活用して発電を行う廃熱発電設備を導入する。

### ◆効果

- 高温焼却化と二段燃焼化により、温室効果ガス排出量の削減が可能となる（令和3年度比約6,500t-CO2削減）。
- 廃熱発電設備導入により、発電が可能となる（約2,400,000kWh/年）。



入江崎総合スラッジセンター

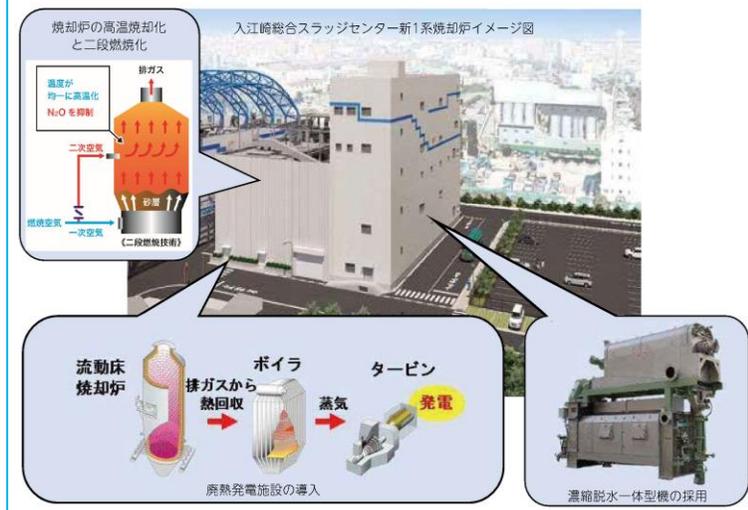
## 取組のポイント

- 焼却施設の更新にあたり、DB方式による入札方式を採用し、民間活力を活用した。
- 今回の焼却炉を導入するにあたり、革新的技術を採用することから、国土交通省の「下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）」の実証研究を実施し、事前に効果を確認した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,538,825人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 144.35km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,531,670人（令和3年度決算）

## 焼却施設イメージ



## 取組のスケジュール

- 令和3年10月にDB方式で工事契約。
- 令和8年度完成予定。

## 今後の展望

- 脱炭素社会の実現に向け、2030年までに4系列ある焼却炉をすべて高温焼却化できるよう取組を進めるとともに、更なる温室効果ガス排出量の削減のため、新たな技術導入に向けた検討を進めていく。

## 取組の概要

下水道事業からの温室効果ガス排出量削減のため、老朽化した汚泥焼却炉設備を温室効果ガスの大幅な削減効果のある過給式流動焼却炉に更新した。

◆**総事業費** 設計委託費 68,364千円、工事請負費 6,667,613千円

### ◆背景

- 既存の汚泥焼却炉設備は、設置から20年以上が経過し、経年劣化が著しく故障が頻発していた。
- また、下水道事業からの温室効果ガス排出量は多く、地球環境の保全に向けた積極的な取組が求められていた。
- この課題を解決するため、設備更新時に温室効果ガスの削減効果と省エネ化に資する過給式流動焼却炉設備を採用することとした。

### ◆具体的内容

- 汚泥焼却炉設備の更新を期に、温室効果ガスの大幅な削減効果のある過給式流動焼却炉を採用し、省エネ化を実現した。

### ◆効果

- 温室効果ガス排出量は平成25年度比で約3割（約990t程度）削減可能となる見込み。
- 焼却に係る動力及び燃料の費用は平成25年度比で約36,000千円削減可能となる見込み。

## 取組のポイント

- 工期の短縮のため、2炉同時発注とした。
- 過給式流動焼却炉を採用することにより温室効果ガス削減効果が見込める。
- 同型炉2炉の導入により運転の安定化及び維持管理の効率化を図る。
- 狭隘な敷地での更新のため、設置面積が小さい本型式を採用した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 392,817人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 100.82km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 381,907人（令和3年度決算）



過給式流動焼却炉の建屋（左）

## 取組のスケジュール

- 平成27年3月に検討を開始し、平成30年10月に工事着工。
- 令和5年3月から運用開始。  
（1号炉は令和3年9月稼働開始）

## 今後の展望

- 今後必要となるカーボンニュートラルに対応するため、次期汚泥焼却炉更新時には汚泥消化を含め更なる効率的・効果的な汚泥処理の方法の検討を行い、更なる省エネ・創エネを目指す。

福井県福井市下水施設課

## 取組の概要

公用車の買い替えに伴い、災害時には移動可能な非常用電源としての活用ができる電気自動車を導入した。

◆**総事業費** 車両・外部給電器購入費 3,641千円/台・年 維持管理費 50千円/台・年  
ラッピング費 400千円/台

### ◆背景

- 本市は「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指し、その実現に向けた基本計画を策定し、令和3年3月、福井市ゼロカーボンシティ宣言を行った。
- 環境にやさしく災害に強い下水道を実現するため、下水道業務で使用する公用車の買い替えにあたり、災害時の対応にも活用できる電気自動車を導入することとした。

### ◆具体的内容

- 車種の選定に当たっては、業務に必要な積載量、移動距離等を考慮した。また、拠点施設に充電設備の確保も行った。
- 「下水道をイメージでき、福井市のPRになるもの」をテーマに、カーラッピングのデザインを広報誌等で一般募集した。
- 下水道に係る災害対応拠点となる施設に、移動可能な非常用電源として、電気自動車を配置した。

### ◆効果

- 温室効果ガス排出量が削減された（約617kg-CO2削減/台・年）。
- 燃料がガソリンから電気になったことにより、燃料費が削減された（▲約46千円/年）。

## 取組のポイント

- 車両の購入にあたって経済産業省のクリーンエネルギー自動車導入促進補助金を活用した。
- 市民に愛着を持ってもらえるよう、一般募集によるデザインを採用した。
- 本市の環境イベント等への出展等を通して、下水道と環境対策のPRに効果的に活用している。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 259,644人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 536km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 229,832人（令和3年度決算）

### カーラッピング



## 取組のスケジュール

- 令和3年10月に電気自動車導入の検討を開始。
- 令和4年6月にデザイン募集（令和4年8月決定）。
- 令和4年10月に車両購入。

## 今後の展望

- 下水道業務で使用するほか、イベント等に出展し下水道と環境対策のアピールやゼロカーボンシティの実現に向けた市民の意識醸成に活用する。
- 電気自動車の特性を活かした災害対応の強化を検討する。

長野県小諸市建設水道部下水道課

## 取組の概要

低炭素まちづくりを実現するため、民間事業者が主体となって病院の給湯システムに下水熱利用ヒートポンプを導入した。

◆**総事業費** 下水熱利用設備：7,560千円、管更生コスト7,680千円

### ◆背景

- コンパクトシティの実現と、持続可能な低炭素社会の実現を目的とする「低炭素まちづくり計画」を基に、市庁舎の建て替えと連携して、隣接地にJA長野厚生連が運営する病院を移設し改築した。
- 移設後の病院には再生可能エネルギーを導入することとし、公募型プロポーザルを実施した結果、給湯システムへの下水熱利用ヒートポンプの導入を含めた環境負荷低減対策を提案したエネルギーサービス事業者が選定された。

### ◆具体的内容

- 下水管から発生する熱を下水熱利用熱交換器を通して病院の給湯システムに利用する設備（下水熱利用ヒートポンプ）を設置した。
- 下水熱の利用にあたって、国土交通省の下水熱利用アドバイザー派遣等支援事業を活用し、市条例改正、道路占用等に関する事前検討を行った。

### ◆効果

- 下水熱利用料金（1,000MJあたり120円）の収入により新たな財源を確保（約30千円/年）。
- 下水熱を使ったヒートポンプ給湯器で給湯需要の一部を満たすことで、CO2が削減された（▲約14t-CO2/年）ほか、エネルギーコストが削減された（▲580千円/年）。

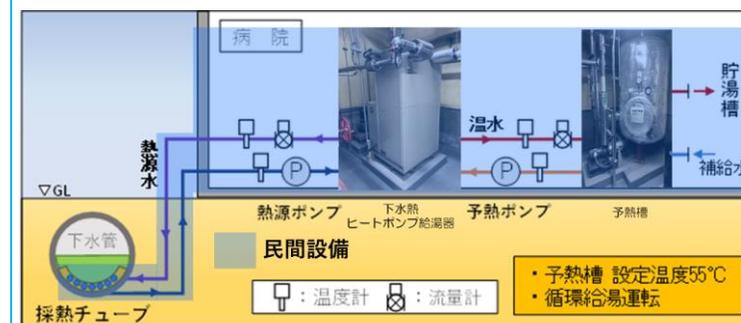
## 取組のポイント

- 下水熱利用熱交換器の設置と同時に下水管の再生を実施し、脱炭素社会への貢献のみならず、効率的なインフラ整備にも繋がった。
- エネルギー利用の効率化（環境性、経済性）の取組として、民間事業者主体による下水管内下水熱有効利用では全国初の事例となっている。
- この取組は民間病院への下水熱供給であり、平成27年の改正下水道法の施行を契機として民間事業者主体で進めた。民間活力が公的資産を有効利用できることを表現した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 41,754人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 98.55km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理可能人口 28,270人（令和3年度決算）

### 下水熱利用イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成26年3月エネルギーサービス事業者を選定。
- 平成28年1月採熱装置設置、平成29年9月ヒートポンプ給湯機設置。
- 平成29年12月から運用開始。

## 今後の展望

- この取組に関係した情報の公開により、下水熱利用の普及を促進し、小諸市ゼロカーボンシティの実現に向けた取組を推進する。
- 民間事業者からの下水熱利用申請の継続に向けて、より費用対効果の高い方法を検討する。

岐阜県岐阜市上下水道事業部下水道施設課

## 取組の概要

貴重な資源の循環利用を行うため、下水汚泥の焼却灰からリンを回収し再利用する。

◆**総事業費** 工事費 704,550千円

### ◆背景

- 平成6～20年までの間は、4プラント（下水処理場）から発生する下水汚泥を再生利用するため、焼却灰から焼成レンガを製造していたが、焼成レンガ製造施設が老朽化し、また、大口販売先である公共事業が減少していた。
- 平成10年以降は、国や県の「流域別下水道整備総合計画の見直し（平成8年）」を受け、水処理におけるリン除去を推進する高度処理を段階的に導入してきた。
- リンは限りある資源であり、日本は100%輸入に頼っていることに着目した。

### ◆具体的内容

- 下水汚泥焼却灰中に含まれるリン成分に着目し、リン回収事業の技術開発について、民間企業と共同研究を開始した。
- 国土交通省の下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト【LOTUS Project】への参加、実証実験等を経て、リン回収施設を建設し、事業を開始した。

### ◆効果

- 下水汚泥焼却灰から回収したリンは、副産リン酸肥料「岐阜の大地」としてJAぎふや肥料会社等に販売し、肥料の流通モデルとして地産地消することで、資源循環型社会の構築に貢献している。
- 更に、リン回収後の残渣である処理灰は、建設資材等として有効利用し、廃棄物ゼロの目標を達成している。

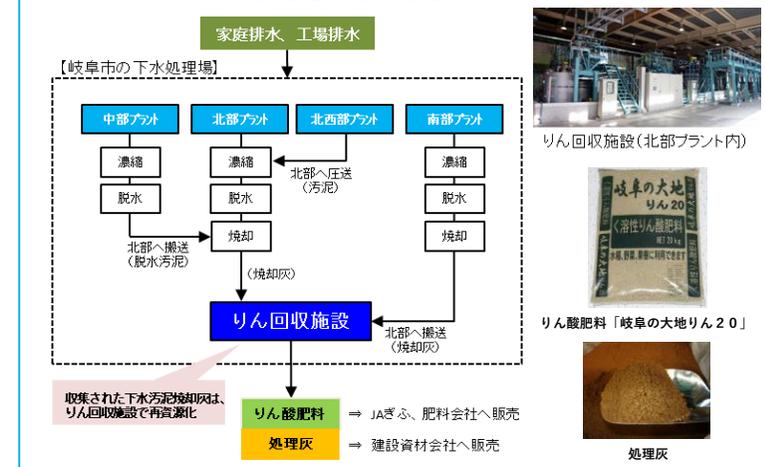
## 取組のポイント

- リン回収施設の供用開始後に、下水道法が平成27年に改正され、下水汚泥を肥料や燃料として再生利用する努力義務が規定されており、本事業の取組と合致している。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 404,304人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 203.60km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 下水道処理人口 379,200人（令和3年度決算）

### 下水汚泥の再生利用のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成15年 民間企業との共同研究を開始
- 平成17～18年 実証実験
- 平成20年 リン回収施設の建設開始
- 平成22年 供用開始

## 今後の展望

- リン酸肥料の販路拡大について、大口販売先である肥料会社などに対し、営業活動を継続していく。
- 老朽化が進行していることから、当面は運転コストを抑えつつ長寿命化を図りながら、運営管理していく。

## 取組の概要

石炭等の代替となる固形燃料を製造するため、空見スラッジリサイクルセンターに下水汚泥固形燃料化施設を整備した。

◆**総事業費** 設計費、建設費、運営・維持管理費（20年間）215.6億円

### ◆背景

- 名古屋市では水処理センターから発生する下水汚泥を、空見スラッジリサイクルセンター、山崎汚泥処理場、柴田汚泥処理場の3か所で集約処理しているが、山崎汚泥処理場の汚泥焼却炉は老朽化が進んでいた。また、下水汚泥は汚泥焼却灰として9割以上を有効利用していたが、セメント原料や土質改良材としての利用に偏在しており、受入価格の高騰や受入量の減少などのリスクを回避する必要があった。
- これらの課題を解決するため、老朽化した汚泥焼却炉の代替施設を空見スラッジリサイクルセンターに整備することで汚泥処理場を集約化するとともに、下水道が有するポテンシャルを最大活用し、脱炭素・循環型社会への転換を図るため、下水汚泥をバイオマスエネルギーとして利活用することが可能な汚泥処理施設を導入することとした。

### ◆具体的内容

- 老朽化した山崎汚泥処理場の焼却炉の代替施設として、空見スラッジリサイクルセンターに下水汚泥固形燃料化施設を整備した。

### ◆効果

- 有効利用先の偏在が解消され、多系統化が図られた（下水汚泥固形燃料化施設稼働後の有効利用割合は、固形燃料化物：27%/セメント原料：46%/土質改良材：27%）。
- 製造した固形燃料化物を石炭等の代替燃料として利用することで、温室効果ガス排出量の削減が図られた（約12,000t-CO2/年）。

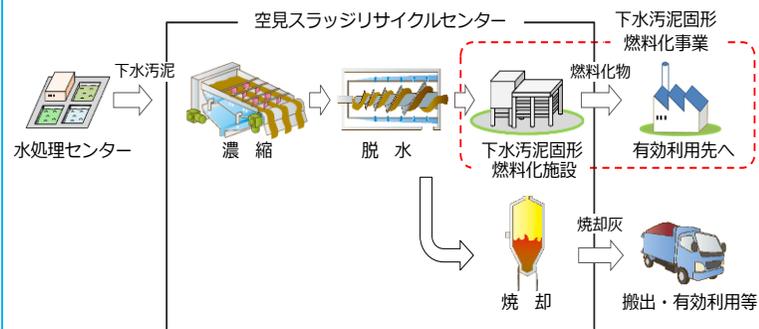
## 取組のポイント

- 下水汚泥固形燃料化事業は当局において初めての取組であったため、事業全体を通して民間事業者のノウハウを活用することとした。
- 固形燃料化物の有効利用先の長期安定性を確保するため、設計・建設・固形燃料化物の有効利用を含めた20年間の運営・維持管理を一括して発注するDBO方式を採用した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 2,323,994人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 326.5km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 2,304,000人（令和3年度決算）

### 固形燃料化事業概要



- 処理能力：脱水汚泥(未消化汚泥) 100t-wet/日×2系列
- 燃料化方式：造粒乾燥方式

## 取組のスケジュール

- 平成29年2月に基本契約等を締結し、平成30年8月に建設工事に着手。
- 令和2年11月から稼働開始。
- 運営・維持管理委託は令和22年10月31日まで（20年間）。

## 今後の展望

- 今後はモニタリングにより、施設の運転・維持管理状況や経営の健全性、透明性の確認を行いながら安定した汚泥処理を実施する。

愛知県豊田市上下水道局下水道建設課

## 取組の概要

低炭素社会の実現に貢献するため、下水熱利用を「ミライのフツー」にすべく、整備を行った。

◆総事業費 工事費 80,000千円

### ◆背景

- 豊田市は、平成21年1月に環境モデル都市に選定され、人と環境と技術が融合する環境先進都市「ハイブリッド・シティ」をキャッチフレーズに、低炭素社会の実現に向け先駆的な取組を実施している。
- 規制緩和や技術革新により、これまでまちなかに眠っていた下水道管内の「下水熱」の有効利用が可能となったため、下水熱利用に取り組むこととした。

### ◆具体的内容

- 豊田市駅前再開発事業において、「高齢者施設棟」の給湯利用が最も効果的としてFS（下水熱利用の実現可能性調査）を実施し、事業性が見込まれたことから、ガスボイラーの当初計画を変更し、下水熱利用給湯システムを採用した。

### ◆効果（令和3年度実績）

- エネルギー消費効率COP 設計3.00≒実績3.06
- 光熱費 約1,700千円（削減率約59.6%）※ガスボイラーとの比較
- CO2排出量 24,961kg（削減率約46.7%）※ガスボイラーとの比較

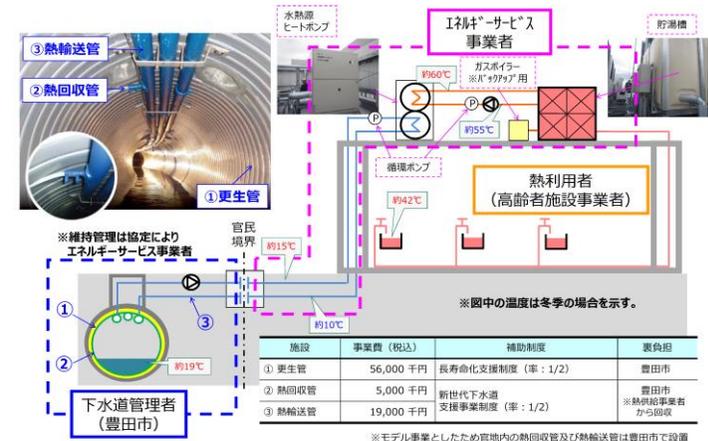
## 取組のポイント

- 下水熱利用の普及促進のためには、下水熱を利用したいと思ったユーザーが、容易に検討できる環境が整っていただけないといけない。そのため、下水熱ポテンシャルの量と場所を示すツールとして「豊田市下水熱広域ポテンシャルマップ」を作成し、下水熱利用者を支援している。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 418,214人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 918.32km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 317,835人（令和3年度決算）

### 施設との責任分界点



## 取組のスケジュール

- 平成25年10月よりFSを実施。
- 平成26年5月に高齢者施設棟への下水熱給湯システム導入を決定。
- 平成28年3月に工事完了。
- 平成28年4月から下水熱広域ポテンシャルマップをHP及び「とよたiマップ」にて公表。

## 今後の展望

- 下水熱利用に関する規定の策定を検討するとともに、下水熱利用者への財政支援を国に要請する。
- 下水熱利用の促進のため、関係設備（熱交換器、水熱源ヒートポンプ等）の価格の低下を期待している。

兵庫県神戸市建設局下水道部計画課

## ● 取組の概要

リンの結晶化による下水処理場内の配管閉塞の解消と、回収したリンを有効利用するため、下水汚泥からリン回収を行った。

◆**総事業費** 国土交通省B-DASH（下水道革新的技術実証事業）プロジェクトで全額補助  
維持管理費 こうべ再生リン1kgの製造費＝販売価格 45円/kg（税抜）

## ◆背景

- リンは、結晶化して汚泥配管を閉塞させ、下水処理に支障をきたす。これを解消するために配管洗浄作業等が必要であった。
- この課題を解決するため、予め消化汚泥からリンを回収することとした。

## ◆具体的内容

- 消化汚泥に水酸化マグネシウムを混合し、リン酸マグネシウムアンモニウム六水和物の結晶を得ることで、下水汚泥からリン資源を回収した。
- 回収したリン資源を有効活用するため、「こうべ再生リン」と名付け肥料登録を行い、肥料として使用できるようにした。
- こうべ再生リンを農業生産者が使いやすい形の肥料「こうべハーベスト」に加工するとともに、栽培試験などを行ってJA兵庫六甲の栽培層に掲載してもらうなど、肥料として流通させる工夫をした。

## ◆効果

- 産業廃棄物として処分していた汚泥の減量化を図るとともに、汚泥から採取したリンを資源として回収することが可能となった。
- 下水からリンを回収することにより、ほぼ全てを輸入に頼っているリンの国内生産を行い、リン資源の循環と食料安全保障への寄与が可能となった。
- リンを国内生産することで、海外からの運搬により発生していたCO2分の削減に貢献していると考えられる。

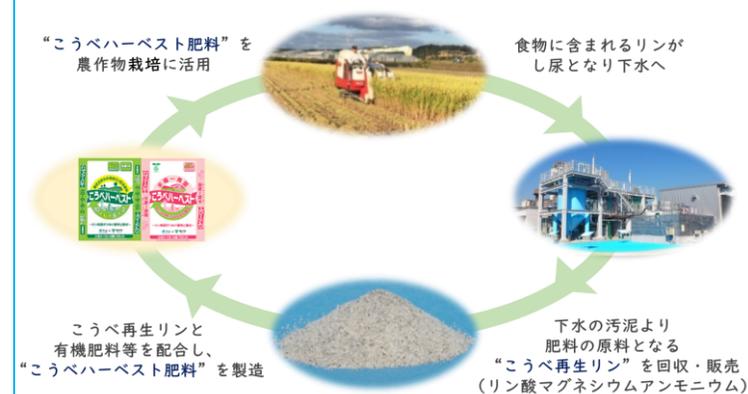
## ● 取組のポイント

- 下水では厄介な存在であったリンを取り除き、それを農業利用するという一石二鳥の効果があった。
- 神戸市、JA兵庫六甲、肥料メーカーと協働することで、再生リンを使った肥料開発から試験栽培を行い、一般販売することができた。
- 「こうべハーベスト」は地元農作物や学校給食用米肥料として、また「こうべSDGs肥料」は家庭用肥料として流通している。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,515,014人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 557.03km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,489,786人（令和3年度決算）

## 取組のイメージ



## ● 取組のスケジュール

- 平成24年3月にB-DASHプロジェクトに採択され、実証設備建設を開始した。
- 平成26年4月に回収したリンを化成肥料登録し、活用の検討を開始した。

## ● 今後の展望

- 物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策に「下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援」が盛り込まれ、リン回収事業を国家プロジェクトとして進めることとなった。
- 本市においても更なる需要を見込み、生産拡大のため、リン回収設備の他処理場への増設や、生産した肥料の市外への展開を目指す。

## 取組の概要

児島下水処理場の環境や運転費縮減への寄与を図るため、バイオマス（消化ガス発電設備の導入）を行った。

◆**総事業費** 建設費 170,000千円

### ◆背景

- 倉敷市では、地球温暖化対策を推進しており、児島下水処理場においても効率的な運用を行い電力消費量の削減を行っていたが、さらなる化石エネルギーの削減が困難となっていた。
- これらの課題を解決するため、再生可能エネルギーであるバイオマス（消化ガス）発電設備の導入をすることとした。

### ◆具体的内容

- 児島下水処理場の下水処理過程で発生する再生可能エネルギーであるバイオマス（消化ガス）を燃料とするバイオガスマイクロジェネレーション（25kW）を5台設置した。
- 発電した電力を児島下水処理場内で有効利用した。
- 環境にやさしい省エネルギー発電設備の設置を市内小学生より愛称の募集を行い「くらげんき」（くらしきのげすいででんきをつくる）の愛称をつけることで、PRを行った。

### ◆効果

- 消化ガス発電により、CO2が削減された（年間▲約500t、杉の木3万5000本分）。
- 消化ガス発電により、年間発電電力量 約69万kwh（一般家庭約190世帯分）。
- 児島下水処理場内で利用し、消費電力量の約20%の削減が可能。
- 消化ガス発電のPRを行うことにより、下水道イメージの向上。

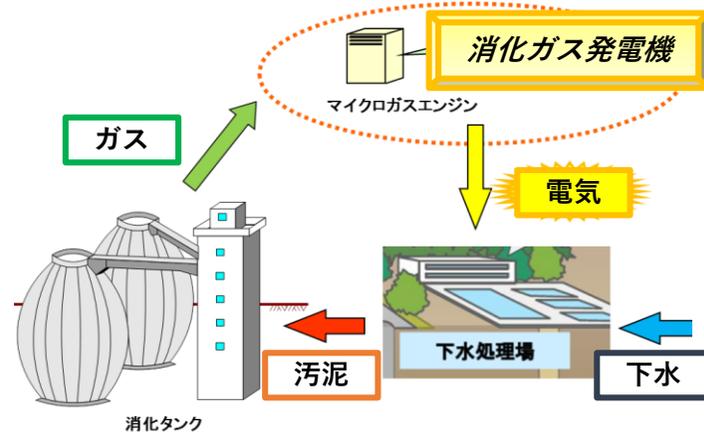
## 取組のポイント

- 地球温暖化対策において電力消費量の削減は必要不可欠であり、未利用エネルギーである消化ガスの利用に着目し、消化ガス発電設備の導入とした。
- 消化ガス発生量変動に合わせて台数制御を行い最適な運転ができるシステムとした。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 479,861人（令和4年1月1日）
- 行政区域内面積 356.07km<sup>2</sup>（令和4年1月1日）
- 処理区域内人口 391,372人（令和3年度決算）

バイオガス発電イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成24年12月に検討を開始し、平成26年10月に工事着工。
- 平成27年5月から発電運転開始。

## 今後の展望

- 処理場内消費電力量の削減、ピークカットをより効率的に対応するため、バイオマス（消化ガス）発電の細かな運用スケジュールを目指す。
- 上記の課題を踏まえ、電力消費量、ガス発生量の分析を行い、効率的な運用を行う。

## ● 取組の概要

汚泥処理過程で発生する未利用エネルギーを有効活用するため、消化ガス発電設備を建設し、発電した電気の売電を行った。

◆**総事業費** 工事請負費651,000千円、設計委託料40,740千円

## ◆背景

- 中央浄化センターの汚泥処理過程で発生する消化ガスを消化タンクの加温用ボイラの熱源として一部有効利用を進めていたが、十分な有効利用が図られていなかった。
- 本市として未利用エネルギーの有効利用の重要性を認識していたため、活用方法について模索を行っていた。

## ◆具体的内容

- 消化ガスを有効利用するため、消化ガス発電設備を設置した。  
発電機概要：ガスエンジン発電機330kW×2台
- 消化ガス発電設備で発電した電力は、一部場内利用を除き再生可能エネルギーの固定価格買取（FIT）制度を利用し売電した。

## ◆効果

- 未利用エネルギーである消化ガスの有効利用
- 年間発電電力量 （約4,200千kWh／年）
- 年間売電電力量 （約3,500千kWh／年）
- 売電事業収益 154,646千円 [令和3年度]

## ● 取組のポイント

- 施設規模が大きく、未利用ガス量が多かったため、スケールメリットを生かすことができた。
- 消化ガスの有効活用に向けた検討をコンサルに委託し、消化ガス発電による売電が最も費用対効果が得られると結論づけた。
- 資源を有効活用することで、年間1億円を超える売電事業収益を安定的に得られる見込みである。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 504,813人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 429.35km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 329,786人（令和3年度決算）

消化ガス発電施設の外観



## ● 取組のスケジュール

- 平成24年 基本設計
- 平成25年 実施設計
- 平成26年 工事着工
- 平成27年 運用開始

## ● 今後の展望

- 適切な維持管理を実施し、安定的な運転による発電を目指す。
- 運転方法の改善による発電量増加の検討。

## 取組の概要

焼却施設の老朽化に伴い、新たな汚泥処理システムとして、汚泥消化施設を導入し、汚泥の減量化及び発生する消化ガスを活用した消化ガス発電事業を実施。

◆**総事業費** 建設費 3,440,000千円 ※民設のガス発電施設の建設費は除く

### ◆背景

- 平成9年度に焼却炉を建設以降、焼却と外部委託による肥料化・セメント原料化を併用し汚泥処理を行ってきた。
- 焼却施設が令和元年度に耐用年数を迎えるにあたって、新たな汚泥処理システムの検討を行い、資源有効活用や維持管理費用縮減、環境面（地球温暖化対策等）より「汚泥消化施設」の導入を決定した。
- 調査・設計、建設工事や発電事業者の募集・契約等を経て、令和3年度より汚泥消化施設の供用開始、消化ガス発電事業を開始した。

### ◆具体的内容

- 流域下水道管理者である高知県が汚泥消化施設を整備、汚泥の減量化による汚泥処分費の削減とともに、消化の過程で発生する消化ガスの民間発電事業者への売却益による維持管理費の軽減を図る。
- 民間発電事業者が処理場内に消化ガス発電設備を整備、汚泥消化施設より供給する消化ガスにより発電を行い、固定価格買取（FIT）制度を活用し売電を行う。

### ◆効果

- 消化による汚泥減量化により、汚泥処分費が削減された。  
（▲約108,000千円/年）※消化施設導入前の令和元年度と比較
- 発生する消化ガスの発電事業者へ売却益により、新たな収益の確保が図れた。  
（約85,000千円/年）

## 取組のポイント

- 本事業は、汚泥消化施設を県が、発電施設を発電事業者がそれぞれ、整備・管理・運営を行う官民連携事業。
- 発電施設を民設民営とすることにより、県の維持管理リスクの低減が図れた。
- 発電による余剰熱を消化タンク加温に用いるなど、経済面や環境面への相乗効果も期待できる。

高知県土木部公園下水道課

## 公営企業情報

- 計画区域内人口 274,900人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 57.27km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 213,774人（令和3年度決算）

汚泥消化施設



## 取組のスケジュール

- 平成25年度頃より新たな汚泥処理システムの検討を開始。
- 平成26年度より調査設計、平成29年度年より消化施設の建設工事に着工。
- 令和3年4月より汚泥消化施設及び消化ガス発電事業を開始した。

## 今後の展望

- 汚泥の減量化、ガスの供給が安定的にできるよう、汚泥消化施設の運転・管理を行う。
- 今後、更なる営業費用の抑制のため太陽光発電等の導入を検討する。

## 取組の概要

地域に歓迎される下水処理場を実現するため、下水処理を通じて資源循環を行った。

◆総事業費 汚泥堆肥化事業：1,860,000千円、消化ガス発電事業：292,540千円

### ◆背景

- 処理水の放流先である有明海では、海苔養殖が盛んであり、漁業者との共存を図るためには海苔養殖に配慮した水処理運転が必要であった。  
発生した汚泥は一部を焼却処理するほか、産業廃棄物として処分していたため処理費用が高騰していた。  
汚泥処理の過程で発生するメタンを主成分とする消化ガスは汚泥焼却炉等に活用していたが、焼却炉廃止に伴い別の活用方法が求められていた。
- これらの課題を解決するため、下水処理水の海苔養殖・農業利用、汚泥堆肥化事業、消化ガス発電事業を行うこととした。

### ◆具体的内容

- 下水処理水の海苔養殖・農業利用：海苔養殖期の冬季に栄養塩（窒素・リン）を供給するよう季節別運転を実施し、農家には浄化センター内で処理水を無償提供。
- 汚泥堆肥化事業：脱水汚泥の全量を肥料化し、農家や家庭菜園に格安で販売。
- 消化ガス発電事業：消化ガスに含まれるメタンを燃料に25kw×16台の発電機で発電。

### ◆効果

- 汚泥堆肥化事業により、汚泥処分費が削減された（▲約83,000千円）。
- 消化ガス発電事業により、消費電力の約4割を自給できた（▲約34,000千円/年）。

## 取組のポイント

- 季節別運転については、漁業者の理解を得るために勉強会を実施した。
- 汚泥堆肥化事業では、市が施設運営のノウハウや製造した肥料の販路を持たないため、事業実施には民間の活力が不可欠であることからDBO方式を選択した。また、供用開始後1年間は無料で肥料を配布し、普及促進を図った。
- 消化ガス発電事業では、発電に参入している企業が限られており、競争入札では公平性・競争性が担保できないことから、イニシャル・ランニングコストを提案する公募型プロポーザル方式を実施した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 230,144人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 431.82km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 198,573人（令和3年度決算）

### 取組のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成19年10月 季節別運転開始
- 平成21年10月 堆肥化施設事業開始
- 平成23年4月 消化ガス発電事業開始

## 今後の展望

- 食品工場からの資源、衛生センター（し尿処理場）のし尿・浄化槽汚泥などの地域バイオマスを受け入れ、消化ガス発電量の増産と電力自給率の向上を目指す。
- 消化ガスに含まれる二酸化炭素を藻類培養や農業への活用を目指す。

# 【長崎県佐世保市】 消化ガス発電設備の導入

GX

下水道事業

長崎県佐世保市水道局下水道施設課

## 取組の概要

汚泥処理過程で発生する消化ガスを有効利用するため、消化ガス発電設備を導入した。

◆総事業費 工事料1,145,604千円、実施設計委託料20,506千円

### ◆背景

- 耐用年数を超過した施設の改築に合わせて、消化ガスの適切な有効利用するために汚泥処理施設の基本的な処理方法を見直した。これまでは、消化ガスの3割を消化槽の加温ボイラ用燃料に使用していたものの、残り7割は余剰ガス燃焼装置を用いて焼却処理行っている状態であり、消化ガスの有効利用ができていなかった。
- この課題を解決するため、未利用エネルギーを有効活用できる消化ガス発電設備を導入することとした。

### ◆具体的内容

- 消化ガス発電設備を導入することで、消化ガスの全量を発電に利用することとした。
- 消化槽の加温には、消化ガス発電に伴う廃熱を利用することにより、既存の加温ボイラを廃止した。

### ◆効果

- 消化ガス発電の導入により、購入電力が削減された（▲約23,000千円/年）。
- 加温ボイラの廃止が可能となった。

## 取組のポイント

- 日中の場内消費電力が多い時間帯に発電ができるよう、夜間に消化ガスをガスホルダーに蓄積することで、より効果的な使用電力量の削減を実現した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 239,386人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 426km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 145,475人（令和3年度末）

消化ガス発電設備のイメージ



## 取組のスケジュール

- 平成22年、消化ガス発電設備導入の検討を開始。  
平成27年2月に工事着工。平成28年2月、運用開始。
- 平成28年8月、消化槽加温設備工事を着工。  
平成30年1月、運用開始。

## 今後の展望

- 電力の高騰に伴い、電力単価の高い時間帯になるべく発電ができるよう、施設の運転方法などの運用を見直す。

# 【長崎県大村市】 消化ガス発電事業の導入

GX

下水道事業

長崎県大村市上下水道局下水道施設課

## 取組の概要

汚泥処理過程で発生する未利用エネルギーである消化ガスを有効活用するため、再生可能エネルギーとしての消化ガス発電事業を導入した。

◆総事業費 民設民営方式のため建設費負担なし

### ◆背景

- 大村市は、下水処理場の汚泥処理過程で発生する消化ガスの一部をボイラーの燃料として活用していたが、多くの余剰ガスについては、燃焼処理した清浄なガスとして排気していた。
- 消化ガスを活用する事業は収益が得られないため、導入が困難であったが、固定価格買取制度を利用した民設民営方式を採用することで、消化ガス発電事業の導入が可能となった。

### ◆具体的内容

- 発電設備の建設運営には、民間の資金とノウハウを活用した官民連携による「民設民営方式」を採用した。
- 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく固定価格買取制度を利用し、20年間にわたり発電事業を行うこととした。

### ◆効果

- 消化ガスの売却により、収益が得られた（約16,000千円：令和3年度実績）。
- その付随効果として、土地借地料及び固定資産税により収益が得られた（約1,200千円：令和3年度実績）。
- 消化槽の加温に消化ガス発電設備の排熱を有効利用することにより、温水ボイラーの維持管理費が削減された（▲約500千円/年）。
- 下水道資源を有効活用し、化石燃料に依存しないエコロジーな発電でCO2排出量の削減に貢献した（CO2削減量 約1,000t-CO2/年）。

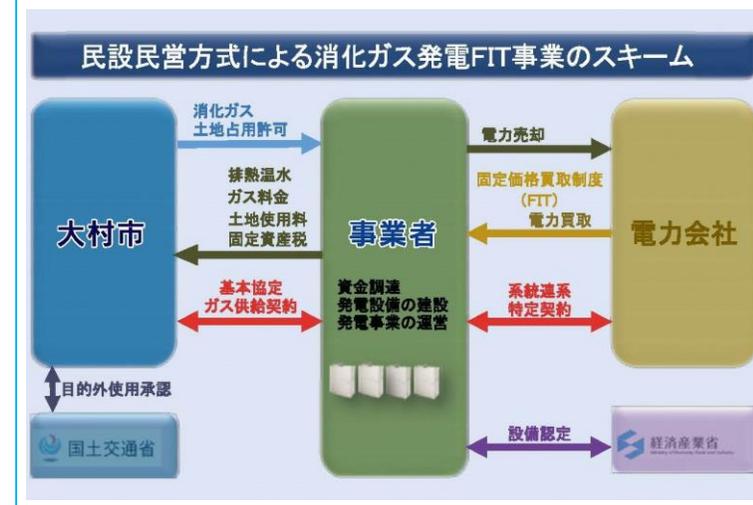
## 取組のポイント

- 民設民営方式を採用することで、次の効果があった。
  - ①資金調達に係る事務負担の軽減
  - ②発電設備の建設に係る事務負担の軽減
  - ③発電事業の運営に係る事務負担の軽減

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 97,824人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 126.73km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 88,210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25年6月に検討を開始し、平成26年4月に工事着工。
- 平成26年7月から運用開始。

## 今後の展望

- 20年間の安定したガス量の確保の為に、新たなバイオマスの追加を検討していく。
- 発電事業期間満了まで引き続き事業を継続する。

熊本県苓北町水道環境課

## 取組の概要

下水汚泥を有効利用するため、堆肥化を行った。

◆**総事業費** 既存施設を利用しているため事業費はなし。

### ◆背景

- 汚水処理場において、汚水を処理する工程で発生する汚泥の処分先として、県外の業者に委託し、汚泥を処分していた。
- 平成13年に苓北町堆肥センターが供用を開始したことから、生ごみの処分と併せて汚泥の処分先として苓北町堆肥センターへの搬入を開始した。

### ◆具体的内容

- これまで、発生する脱水汚泥量の半分ずつを苓北町堆肥センター及び県外委託業者へ搬入していた。一方、令和2年度から苓北町堆肥センターの「牛糞回収手数料」及び「牛糞処理手数料」が無料となり、畜産農家からの牛糞の搬入量が増えたことから、堆肥製造の材料となる脱水汚泥の受入も増やすことが可能となるため、脱水汚泥の処分を苓北町堆肥センターへ集約した。

### ◆効果

- 汚泥を苓北町堆肥センターへ集約したことにより、運搬費が削減された（4,159千円→1,248千円：▲2,911千円）。
- 運搬距離が短くなったことにより、排出される温室効果ガスの減少につながった。
- 生ごみや汚泥を焼却処分しないことによる焼却費用や温室効果ガスの削減効果。
- 苓北町内で発生した生ごみや牛糞、下水汚泥を再利用することで、苓北町内で資源循環型社会の形成に繋がった。

## 取組のポイント

- 下水道の「不衛生」なイメージと汚泥含有成分（重金属等）への不安を払拭するため、脱水汚泥及び堆肥の成分分析結果を公表し、併せて地元農協を通して「安全宣言」の協力を得た。
- 特殊堆肥より価格を安価に設定した（15kg袋:特殊堆肥303円 汚泥入堆肥188円）。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 6,758人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 67.58km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 5,234人（令和3年度決算）

汚泥入肥料のイメージ

牛糞  
+  
生ごみ  
+  
下水汚泥



## 取組のスケジュール

- 平成13年8月1日に苓北町堆肥センター供用開始。
- 平成17年から苓北町堆肥センターへ汚泥の搬入開始。
- 令和2年度から汚泥の運搬を苓北町堆肥センターへ集約。

## 今後の展望

- 近隣市と協議し、苓北町堆肥センターでの牛糞処理の共同化の可能性を検討する。
- 販売店舗が少ないので、販路拡大を目指す。

沖縄県土木建築部下水道課

## ● 取組の概要

汚水処理の過程で発生するバイオガス（消化ガス）を有効利用するため、発電施設整備や固定価格買取（FIT）制度を活用した公民連携によるバイオガス発電事業を導入した。

◆**総事業費** 消化ガス発電機整備事業費約5億8千万円  
（固定価格買取制度を活用した公民連携）

◆**背景**

- 下水道事業では、中継ポンプ場での揚水、並びに汚水を処理する過程で大量の電力を使用しており、省エネルギー化が求められている。さらに、2050年のカーボンニュートラルを目指し、下水道分野でも更なる省エネ・創エネ等の取組が期待されている。
- これらの課題を解決するため、汚水処理過程で発生するバイオガスを発電に利用した。さらに、近年では固定価格買取制度を活用した公民連携事業に取り組むことで、下水道が有する高いポテンシャルを活用し、創エネルギー化を推進し脱炭素化を目指すこととした。

◆**具体的内容**

- 那覇浄化センターでは、消化ガス発電の実証実験を踏まえ、バイオガスを燃料とする発電機を整備し、電力を自己消費することで、化石燃料由来の電力からの転換を図った。
- 宜野湾浄化センター及び具志川浄化センターでは、場内で発生するバイオガスを民間事業者に提供し、事業者が整備した発電設備により発電された電力を、固定価格買取制度を活用して市場に供給することで、化石燃料由来の電力からの転換を図った。

◆**効果**（令和3年度実績）

- 消化ガス発電（場内利用・固定価格買取制度を利用）により、年間15,869,563kWhの電力が転換され、重油換算で年間温室効果ガスが12,770.27t-CO2/年削減された。

## ● 取組のポイント

- 消化ガスを発電利用することで、化石燃料由来の電力の削減につながた。
- 消化ガス発電機から発生する排熱を消化槽の加温に利用することで、安定的なガス発生につながた。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,469,335人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 2,282.15km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 920,062人（令和3年決算）

宜野湾浄化センター消化ガス発電施設



## ● 取組のスケジュール

## ○那覇浄化センター

- 昭和57年度に導入に向けた、消化ガス発電機実証実験を開始。
- 昭和59年3月に那覇浄化センターに1号機を設置し、7月から稼働開始。
- 平成3年4月に2号機稼働、平成8年3月に3号機稼働、平成23年8月に4号機の稼働が開始。

## ○宜野湾浄化センター及び具志川浄化センター

- 平成28年度から、固定価格買取制度を活用した公民連携によるバイオガス発電事業を開始。

## ● 今後の展望

- 沖縄県流域下水道のバイオガスの有効利用を図るため、西原浄化センターでも令和5年度からの発電事業開始に向けて取組を加速させる。
- 今後、下水道事業における脱炭素化を加速させるため、バイオガス以外の創エネルギーに関する取組を検討する。

北海道樺戸郡浦臼町建設課

## 取組の概要

経営の健全性や透明性を確保するため、公営企業会計（財務適用）へ移行した。

◆総事業費 委託料17,325千円

### ◆背景

- 下水道の整備は、計画性と効率性を重視した上で地域に適した整備が求められ、長い年月と膨大な費用が掛るため、事業の経営成績及び財政状態を明確にする必要があった。

### ◆具体的内容

- 従来の事務執行体制から変更が少なく、移行に伴う労力や費用を抑制することができたため、財務適用を選択した。
- 委託業者には、職員の業務負担軽減のため全業務を委託した。

### ◆効果

- 経営成績及び財政状態を明確に把握できるようになり、将来の経営戦略を策定しやすくなった。
- 近隣町村との経営指標の比較が容易となり、将来にわたって事業継続ができるように経営の健全化に向けた取組が推進された。
- 減価償却計算により期間損益が明らかになるなど、経営の「見える化」が進み、町民の理解が深まったことで適切な下水道使用料の算定が可能となった。

## 取組のポイント

- 全部適用と財務適用を検討した結果、人員の増加を見込めないこと、経営成績及び財政状態の明確化に主眼を置くこと、さらに法適用に至るまでの作業量及び法適用後の事務負担を軽減することが可能であることから財務適用とした。
- 少ない職員で移行作業を行ったことが奏功し、各職員の作業の進捗状況が的確に把握でき、効率よく移行作業を完了できた。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 1692人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 101.83km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 927人（令和3年度決算）

## 取組のスケジュール

作業名称	令和元年度					令和2年度					令和3年度	
	5.6.7月	8.9月	10.11月	12.1月	2.3月	4.5月	6.7月	8.9月	10.11月	12.1月	2.3月	4.5月
<b>法適用に係わる基本方針作成</b>												
法適用に係わる基本項目の整理	■											
固定資産整理に係わる手法の整理		■										
事業年度以前の移行事務に係わる課題整理			■									
基本方針の作成					■							
<b>固定資産台帳整備</b>												
資料調査・書き取り・データ整理			■									
収集データ内容の確認				■								
資産管理システムへの登録データ作成					■							
簿籍提出・確認						■						
会計への過剰繰上							■					
職員の確認								■				
固定資産台帳納品									■			
<b>移行作業（法適用化作業）</b>												
作業項目とスケジュールの決定			■									
制定・改正を要する条例・規程の洗い出し							■					
関係部局の把握・調整事項の把握								■				
条例・規程の改訂									■			
出納取扱い態様の確認と表示										■		
固定科目等の設定											■	
前年度の繰上												■
町ち切り決議												■
予定開帳員選任関係の作成												■
新年度予算案・説明												■
取組進捗の届け出												■
取組進捗の報告												■
調整・事務引き継ぎ												■
<b>システムの導入作業等</b>												
公営企業会計システム導入												■
固定資産管理システム調整												■
H21年度以降の異動処理												■
本格適用												■

- 令和元年度 法適用に係わる基本方針作成及び固定資産台帳整備
- 令和2年度 移行作業（条例規則等の改訂、勘定科目等の設定）及びシステムの導入

## 今後の展望

- 経営分析を行い料金等の改定を検討する。

取組の概要

「事業の計画性・透明性」を確保し、「コスト」を意識した運営を行うことで、経営基盤及び財政基盤の強化を図るため、公営企業会計に移行（財務適用）した。

- ◆**総事業費** 固定資産システム構築業務委託 6,849千円（平成20～22年度）  
企業会計移行支援業務委託 3,906千円（平成21～22年度）

◆背景

- 下水道事業は多額の投資により支えられ、その多くは町の財政に大きく依存していたが、経済低迷による税収の低下と、国と地方の税財政改革により町の歳入は減少していたため、繰入を頼りとする公債費支払は事業運営の課題であった。
- より一層「コスト」を意識した運営が求められており、「経営の計画性・透明性」を確保しコスト削減することで経営基盤を強化する必要があった。
- これらの課題を解決するため、公営企業会計への移行を進めた。

◆具体的内容

- 「独立採算制の原則」と「経営の自由度の拡大」の観点から、法の全部適用が望ましいが、職員数の増員は困難な状況であり、費用負担を極力抑えるには一般会計と連携したほうが合理的であることから、財務適用を選択した。
- 平成19年当時、公共下水道以外の事業に対しても法適用義務化の可能性が示唆されていたため、町内の下水道事業の会計を一本化した。

◆効果

- 経営成績及び財政状態が明確になったため、将来の経営戦略を立てやすくなった。
- 本来使用料収入で賄うべき費用が多額の一般会計繰入金により賄われている事が明確になった。
- 下水道事業が将来にわたって事業継続できるよう経営の健全化を図るため、使用料改定の必要性が高まり、法適用2年後に15.9%の使用料の値上げを実施した。

取組のポイント

- 下水道事業として基本的な目的は共通するため、公共・農集・小規模・浄化槽の4事業を1会計として法的化を進め、今後の企業会計移行業務負担の軽減を図った。
- 打切決算にあたり、赤字決算にならないようにするため国庫補助金や企業債を3月中に入金できるように内部担当者のほか、都道府県担当者等に調整を働きかけた。
- 日々資金不足にならないように財務適用の2年前から収入支出実績を把握し、経営に対する意識を育てた。

岩手県紫波町下水道課

公営企業情報

- 行政区域内人口 33,024 人（令和4年3月31日時点）
- 行政区域内面積 238.98km<sup>2</sup>（令和4年3月31日時点）
- 処理区域内人口 31,039人（令和3年度決算）

取組のスケジュール

事業区分	H20年度	H21年度				H22年度				H23年度
	～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4月～
<b>移行内容の準備</b>										
制定・改正を要する条例・規則等の把握	→									
関係部局の把握	→									
各種システム状況の把握	→									
先行事例研究・職員研修	→									
<b>固定資産台帳の整備</b>										
資料収集等	→									
資料情報の整理			→							
<b>移行事務</b>										
関係部局との調整						→				
条例・規則等の制定・改正						→				
出納取扱金融機関の指定と告示							→			
予定開始貸借対照表の作成									→	
新予算の編成									→	
打切決算										→
総務省への報告										→
<b>各種システムの整備</b>										
方向性の決定(新システムの導入又は別の手法)								→		
会計システムの整備									→	
システム運用（稼働テスト含む）									→	

今後の展望

- 令和4年度にも使用料の改定を行い、令和7年度から黒字化の見込。繰越欠損金を圧縮し、財務状況を改善させる。

# 【千葉県袖ヶ浦市】

## 委託業者を活用した下水道事業の会計統合（財務適用）

会計適用

下水道事業

千葉県袖ヶ浦市都市建設部下水対策課

### 取組の概要

料金改定等による収入の増加を目指すため、公営企業会計へ移行し、会計を一本化した。

◆総事業費 委託料 50,285千円

#### ◆背景

- 市の一般財源に依存し、基準外繰入金が過大であり、経営成績を明確にし、一般財源に頼らない経営基盤を整備する必要があった。
- これらの課題を解決するため、公営企業会計に移行した。

#### ◆具体的内容

- 経営成績及び財政状態の正確な把握を最も重視していたため、財務適用を選択し、公共下水道事業、農業集落排水事業の会計を一本化した。
- すべての業務を外部委託することで、担当職員の業務負担を軽減し、移行期間を削減することができた。

#### ◆効果

- 財務諸表を公開することにより、地域住民においても詳細な経営成績及び財政状態の把握が容易となった。
- 基準外繰入金が過大であり、料金改定が必要であることが把握できるようになり、経費回収率が100%となる料金価格を算定することができた（現在の料金：年12千円/人→算定価格：年18千円/人）。
- 委託業者に複式簿記システム構築を委託したため、業務の効率化が図れ、将来にわたる通常業務や人事異動時の引継ぎ業務などの負担が軽減された。

### 取組のポイント

- 資産状況・経営状況等を正確に把握するため、委託費用は発生するが、全業務を外部委託した。
- すべての業務を外部委託することで、次の効果があった。
  - ①固定資産台帳（管延長300km弱他）の短期間での正確な整備
  - ②第三者視点からの経営に関する視点を含めた、経営戦略の作成
  - ③全業務を委託することによる担当職員の事務負担の軽減及び大幅な移行期間の短縮

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 65,360人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 94.93km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 48,451人（令和3年度決算）

### 取組のスケジュール

下水道事業の法適用に係る概略工程表

事業区分	H28年度		H29年度			H30年度			H31年度			R2年度		
	-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4月-
<b>資産調査・評価</b>														
資料等の調査														
工事関連情報の整理														
資産調査・整理														
資産評価														
<b>会計システム</b>														
会計システム導入の検討														
システム構築														
システム運用														
<b>移行事務</b>														
関係部局との調整														
組織体制の検討														
条例・規則等の制定・改正														
金融機関の指定等														
新予算の編成														
打切決算														
税務書・総務省への報告														

### 今後の展望

- 基準外繰入金が過大なため、料金改定等による収入の確保を目指す。
- 料金改定や経営戦略の改定を踏まえ、経営基盤を強化する。

千葉県八街市建設部下水道課

## 取組の概要

経営成績及び財政状態を正確に把握し、経営基盤の強化を実現するため、下水道事業に公営企業会計を適用（財務適用）した。

◆総事業費 固定資産台帳調製等委託料31,860千円、その他事務費195千円

### ◆背景

- 経営成績及び財政状態を正確に把握することが必要となっていた。
- 人口減少に伴う料金収入の減少や施設の老朽化を見据えた経営が必要であった。
- これらの課題を解決するため、公営企業会計へ移行することとした。

### ◆具体的内容

- 移行に係る費用を全体的に抑制するため、財務適用を選択した。
- 事業の財源を確保するため、公営企業会計適用債を活用した。
- 移行作業をスムーズに行うため、業務を委託するとともに、一時的な職員の配置転換を行った。

### ◆効果

- 期間損益計算を正確に行えるようになったことで、経営成績及び財政状態を正確に把握することが可能になった。
- 公営企業会計適用債を発行したことで、移行に係る費用の財源を確保することが可能となった（平成28～令和元年度 計39,000千円分発行）。
- 経営・資産等の状況が正式に把握できるようになり、適正な使用料を算定することができるようになった（令和3年度 年12.5千円/人→年14.0千円/人）。

## 取組のポイント

- 財務適用を選択し、委託する業務量を削減することで、移行に係る費用を全体的に抑えた。
- 事業の財源を確保するため、公営企業会計適用債を最大限活用した。
- 公営企業会計に精通した水道事業の会計事務経験者1名を事務の中心に添えることで、担当職員を2名に抑え、かつ、短期間（48か月）で公営企業会計へ移行した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 67,739人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 74.94 km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 18,982人（令和3年度決算）

## 取組のスケジュール

下水道事業の法適用に係る概略工程表

事業区分	H28年度	H29年度				H30年度				R1年度				R2年度	
	4月-3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	
<b>基本的事項の検討</b>															
先行事例研究・職員研修	→														
適用範囲・組織体制の検討	→														
会計管理者との調整						→									
<b>移行に向けた準備</b>															
固定資産台帳の整備	→														
会計システムの整備															
出納取扱金融機関等の指定															
条例・規則の整備															
新年度予算の編成															
予定開始貸借対照表の作成															
総務省・税務署への報告・届出															

## 今後の展望

- 経営分析や評価を踏まえ、人口減少に伴う収益の減少、施設の老朽化を見据えた経営や投資を行う。
- 使用料を見直す際の説明資料として、財務諸表に基づく経営成績の分析・評価を活用する。

# 【長野県栄村】

## 小規模団体における公営企業会計の適用

### 取組の概要

独立採算を実現するため、公営企業会計への移行（財務適用）を行った。

- ◆**総事業費** 簡水委託料13,867千円  
(移行事務4,253千円 固定資産整備8,696千円 システム構築918千円)  
下水委託料15,618千円 (特定地域生活排水事業・農業集落排水事業)  
(移行事務8,506千円 固定資産整備5,276千円 システム構築1,836千円)

### ◆背景

- 近年、施設の老朽化、人口減少による料金収入の減少等、公営企業をめぐる経営環境が逼迫しており、自らの経営状況を正確に把握した上で経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組む必要があった。
- これらの課題を解決するため、公営企業会計に移行することとした。

### ◆具体的内容

- 費用負担・事務負担を軽減するため、財務適用を選択し、移行業務全体の簡素化を図った。
- 固定資産台帳の整備は、本格的な移行業務を実施する4年前から着手した。
- 移行業務は民間業者へ委託し、移行前の2年間で会計システムの構築、条例改正及び関係部署との調整を行った。

### ◆効果

- 適切な経営戦略の策定が可能となり、同規模程度の企業間での経営比較が容易となった。
- 減価償却費の概念が加わったことで、将来の施設更新等の財源確保見通しの把握が容易となった。

### 取組のポイント

- 移行業務で最も時間を要する固定資産台帳の整備については、先行して整備しておくことで、その後の移行作業の円滑化を図った。
- 当村は小規模団体であり、担当職員、簡易水道1名、下水道1名で他業務と兼務しながら行っているため、全部適用での移行は業務量を増加させ、担当1名では賅いきれなくなる恐れがあるため、適用形態の違いを比較した上で、財務適用により他部署の協力を得る形での移行を実現した。

## 会計適用

## 簡易水道事業・下水道事業

長野県栄村建設課上下水道係

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,669人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 271.66km<sup>2</sup> (令和4年1月1日時点)
- 給水人口 1,580人 (令和3年度決算)
- 処理区域内人口 1,437人 (令和3年度決算)

### 取組のスケジュール

簡易水道事業・下水道事業の法適用に係る概略工程表

事務区分	H28年度～	R2年度			R3年度			R4年度 適用開始 (4月～)
		4月～ 7月	8月～ 11月	12月～ 3月	4月～ 7月	8月～ 11月	12月～ 3月	
固定資産台帳の整備								
資料収集等	→							
固定資産整理(下水・簡水)	→			→				
移行事務								
法適用基本方針検討		→	→					
職員研修	→		→		→			
関係部局との調整		→	→	→				
勘定科目等の設定			→					
固定資産台帳登録作業				→				
条例・規則等の制定・改正				→	→	→		
予定開始貸借対照表の作成						→	→	
新予算の編成						→	→	
打切決算						→	→	
税務署届出・総務省報告							→	
システム構築								
システム導入検討		→	→					
システム整備			→	→	→			
システム運用(予算作成から)							→	

### 今後の展望

- 人口減少に伴う料金収入の緩やかな減少が予想されるため、経営状況を把握し、料金改定や経営効率化等を進め独立採算を目指す。

愛知県西尾市上下水道部上下水道経営課

### 取組の概要

事務の効率化や費用削減を実現するため、公共下水道会計（特環含む）と農業集落排水事業会計を下水道事業会計として一本化（全部適用）した。

◆総事業費 企業会計化準備・移行業務委託料132,144千円

### ◆背景

- 検討を開始した当初の下水道施設に充てた公営企業債残高が両会計合わせて約280億円あり、公営企業債の償還が経営の大きな負担になっていた。
- 未普及地区の早期整備、既存施設の老朽化に伴う改築更新、長寿命化、維持管理の重点化が必要とされ、より一層経営基盤の強化が求められた。
- これらの課題を解決するため、両会計を一本化（全部適用）することとした。

### ◆具体的内容

- 経営基盤の強化に向けた取組のため、全部適用を選択した。
- 事務の効率化や費用を削減するため、両会計を一本化した。

### ◆効果

- 予算書等の作成や消費税及び地方消費税の申告などの業務量が減少し、人件費が抑制された。
- 公営企業会計システムの管理経費は会計単位での契約となるため、ランニングコストや改修費用が抑制された。

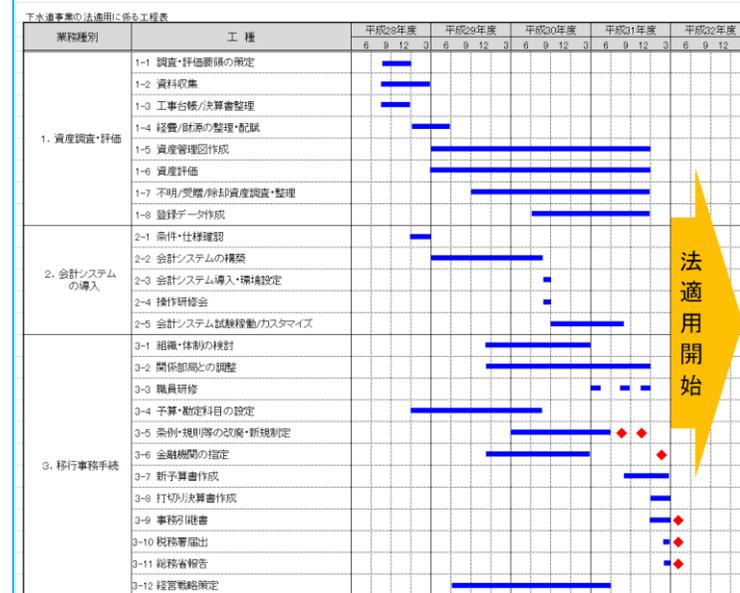
### 取組のポイント

- セグメントで区分・管理を明確にできるように対応可能なシステムにした。
- 全部適用をしたことで、水道事業との組織統合がしやすくなった。
- 両会計を一本化することで、次の事務の効率が向上した。
  - ① 消費税及び地方消費税の申告（年間削減時間）20時間
  - ② 予算書及び決算書の作成 310時間
  - ③ 例月出納検査の実施 120時間

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 170,861人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 161.22km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 146,942人（令和3年度決算）

### 取組のスケジュール



### 今後の展望

- セグメントごとの管理の課題に対応するため、今後は費用の按分、配分方法について明確なルール  
の策定を行う。

# 【愛知県田原市】

## 下水道事業（計4事業）の会計の一本化（全部適用）

会計適用

下水道事業

愛知県田原市上下水道部下水道課

### 取組の概要

人口減少の加速、市町合併に伴う多数の施設更新需要などの課題に対応するため、公共下水道（特定環境保全公共下水道を含む。）、農業集落排水及びコミュニティプラントの会計を一本化した（全部適用）。

◆総事業費 委託料 194,703千円

#### ◆背景

- 多額の企業債残高を抱えており、今後の投資及び償還を計画的に進める必要があった。
- 行政区域内人口が減少傾向にある中で、特に農業集落排水処理区における減少が加速しており、経費回収率の改善に取り組む必要があった。
- 施設の老朽化や更新需要に向けて、経営の「見える化」を推進する必要があった。
- これらの課題を解決するため、4事業をひとつの会計に統合した（全部適用）。

#### ◆具体的内容

- 行政面積が広く平坦な地形に加え市町村合併を経て施設を多く保有するため、移行が本格化する2年前から固定資産台帳の整備に着手し、移行作業の円滑化を図った。
- 市街地、農業集落、住宅政策による宅地等が点在し、汚水処理に係る事業が複数あった中で、公営企業会計への移行に適した4事業を選択し、会計を一本化した。
- 水道事業と同じ部に組織されており、これまで以上に業務連携の強化や事務の効率化を図るため、全部適用を選択した。

#### ◆効果

- 経営内容が明確化され、今後の使用料改定に向けた対外的な説明が容易となった。
- 特別会計での経理と比べ、事業間の予算を融通しやすく柔軟性が向上した。
- 各事業の固定資産をまとめてデータ化したことにより、事務負担が軽減された。
- 将来的に水道事業との連携等により市民サービス向上が期待できる。

### 取組のポイント

- 特別会計の公共下水道（特定環境保全公共下水道含む。）及び農業集落排水、一般会計のコミュニティプラントは、一体的に経営管理することが事業経営の最適化となるため会計統合した。一方、合併処理浄化槽（個人設置型）設置支援、雨水貯留施設整備支援、し尿処理は、独立採算の趣旨に馴染まないため、会計統合の対象外とした。

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 60,082人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 191.11km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 57,022人（令和3年度決算）

### 取組のスケジュール

田原市下水道事業の法適用に係る概略工程表

事業区分	H26~H27年度	H28年度		H29年度			H30年度				H31年度			R2年度	
	4-3月	4-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4月-
<b>移行内容の準備</b>															
法適用範囲の検討	→														
法適用基本方針策定						→									
<b>固定資産台帳の整備</b>															
資料収集等		→													
資料情報の整理							→								
台帳整備（赤羽根・遊美・田原）		→													
台帳整備（全体調整）							→								
<b>移行事務</b>															
関係部局との調整				→											
条例・規則等の制定・改正							→								
出納取扱金融機関の指定と告示											→				
新予算の編成											→				
打切決算											→				
<b>会計システムの整備</b>															
運用方針・導入の検討	→	→													
システムの整備（稼働テスト含む）											→				
システム運用研修												→			

### 今後の展望

- 経営成績及び財政状態を把握し、経営基盤の強化。
- 基準外繰入の減少と将来の投資財源の確保。
- 料金改定。
- 不明水対策、施設の集約化（統廃合）。

## 取組の概要

システム導入に係る費用及び業務負担の軽減のため、下水道事業・介護サービス事業・駐車場整備事業・宅地造成事業を同時に公営企業会計へ移行した（財務適用）。

◆総事業費 委託料 14,500千円

### ◆背景

- 資産等を正確に把握し、経営管理の質を向上させる必要があった。
- 法適用にあたり、システム導入費及び人的コストを削減するため、市が有する4つの公営企業を一括して公営企業会計へ移行することとした。

### ◆具体的内容

- 今後も資産の増減があることから、最も事務負担の大きい固定資産の整理は、地方公会計導入のために設置されたプロジェクトチームの協力を得ながら直営で行った。
- 会計システム導入にあたっては、公募型プロポーザル方式により事業者を決定した。
- 移行後の業務を円滑に進められるようにするため、担当職員が新システムに慣れるための準備期間を1年間設けたほか、同事業者と会計支援業務委託契約を結び、開始貸借対照表の作成等についてアドバイスを受けた。

### ◆効果

- 移行業務を可能な限り直営で行ったことにより、全ての業務を委託した場合と比べて、委託料を26,000千円程度削減することができた。
- 公募型プロポーザルの実施により、システムの操作性・充実度、会計支援の信頼性・安心感等を評価することができ、有益な事業者を選定できた。
- 各会計のシステムを統一することで、帳票の数値の確認などが容易となった。

## 取組のポイント

- 適用開始前年度からシステムを導入したことで、適用後の業務を円滑に開始することが可能となった。
- 財政課主導の全庁的なプロジェクトとして一括法適用を行ったため、下水道事業だけでなく、他の3事業の法適用も可能となった。
- 「地方公営企業法の適用に関するマニュアル」（総務省）、「下水道事業における公営企業会計導入の手引き-2015年版-」（日本下水道協会）を活用することで固定資産整理の手順や、移行に係る事務を円滑に進めることができた。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 42,064人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 18,238km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 11,719人（令和3年度決算）
- 介護サービス利用延人数 39,561人（令和3年度実績）
- 駐車場収容能力 780台（令和3年度実績）
- 土地売却面積 14,003m<sup>2</sup>（令和3年度実績）

## 取組のスケジュール

	委託/直営	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度
法適用検討	-	●				法 適 化
資産整理	直営	→				
会計システム導入	委託			●		
移行事務	直営				●	

## 今後の展望

- 複式簿記などの公営企業会計に必要な知識の習得に時間を要するため、配属前から研修や勉強会の充実を図り、即戦力となる職員の育成を目指す。
- 会計システムの維持・更新や新制度等への対応など、今後の事業運営においても統一的な取組が可能となるため、導入時のみに限らず長期的に継続したコスト削減及び業務効率化を図る。

## 取組の概要

下水道事業の経営健全化を目的とし、公営企業会計へ移行し、会計を一本化した。

◆**総事業費** 委託料 42,064千円

### ◆背景

- 施設の老朽化対策、人口減少に伴う地方税制状況の悪化、人口減少並びに節水型社会への転換による下水道使用料収入の低下などの情勢変化に伴い、経営健全化に向けて財務管理体制を強化する必要があった。
- この課題を解決するため、公営企業会計へ移行し、会計を一本化することとした。

### ◆具体的内容

- 組織の独立性を高めるため、全部適用を選択し、公共下水道・農業集落排水・浄化槽の会計を一本化した。
- 資産調査の業務を外部委託することで、担当職員の業務負担を軽減し、移行期間の削減に繋がった。

### ◆効果

- 経営状況及び経費負担区分の明確化により、下水道使用料を適切に算定できるようになる。
- 会計統合により、会計数を減らすことで資金管理を一元的に行え、業務のコスト削減に繋がった。
- 業務委託することで、新たな職員を配置することなく、担当職員を兼務する形で対応することができた。

## 取組のポイント

- 調査・評価の対象となる資産が膨大であり、資産状況等を正確に把握することが困難であったことから、業者に委託することとした。
- 資産調査に実績のある委託業者を選定することで、予算作成や関係部局との打ち合わせ事項など、幅広くアドバイスを受けることができた。
- 全庁的なプロジェクトとすることで、関係部署との協力体制を構築し、移行業務を円滑に進めた。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 25,323人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 12,641km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 25,187人（令和3年度決算）

## 取組のスケジュール

姫野市下水道事業の法適用に係る概略工程表

事業区分	R1年度	R2年度				R3年度				R4年度
	~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4月~
<b>移行内容の準備</b>										
制定・改正を要する条例・規則等の把握					→					
関係部局の把握	→									
各種システム状況の把握				→						
先行事例研究・職員研修	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
<b>固定資産台帳の整備</b>										
資料収集等	→									
資料情報の整理		→	→	→	→	→	→	→	→	→
<b>移行事務</b>										
関係部局との調整				→	→	→	→	→	→	→
条例・規則等の制定・改正						→	→	→	→	→
出納取扱金融機関の指定と告示							→	→	→	→
予定開始貸借対照表の作成							→	→	→	→
新予算の編成							→	→	→	→
打切決算									→	→
総務省への報告										→
<b>各種システムの整備</b>										
方向性の決定(新システムの導入又は別の手法)	→									
会計システムの整備				→	→	→	→	→	→	→
システム運用（稼働テスト含む）										→

## 今後の展望

- 下水道事業会計の持続可能な経営の確保を目指す。
- 今後、経営状況を踏まえ、料金改定の検討を行う。

## 取組の概要

中長期的な視点から経営基盤強化等を実現するため、経営戦略の改定を行った。

◆**総事業費** 委託料 5,060千円

### ◆背景

- 平成28年度に策定した経営戦略は、計画の前提となる経営・財政の条件変更が必要な状況にあったこと、平成29年度に事業を開始した個別排水処理施設事業が含まれていなかったこと等により、見直しを図る必要があった。
- また、平成22年度に策定した下水道中期ビジョンが改定時期を迎えていた。
- これらの課題を解決するため、経営戦略を改定することとした。

### ◆具体的内容

- 経営戦略策定・改定マニュアル等に基づき、経営状況の現状分析、基本方針の検討、具体的取組の整理、予定業務量の整理、使用料の適正水準の検討、投資・財政計画の策定、進捗管理の方針の検討を行った。
- 使用料の適正水準の検討については、2パターンでの検証を実施し、現状把握に努めた。また、検証結果を踏まえ、将来の不確実性を考慮し、複数パターンによる財政シミュレーションを実施した。

### ◆効果

- 財政シミュレーション等の活用により、上位計画策定や予算編成、財政推計等における事務負担が軽減された。
- 経営戦略と下水道中期ビジョンを一本化することにより、計画策定費用が削減された（約5,000千円）。

## 取組のポイント

- 委託業者と完成イメージの共有を図るため、検討の初期段階から内部協議を複数回実施した上で素案（概要）を策定したことにより、改定支援委託業務を円滑に進めることができた。
- 経営戦略の改定経過において、担当課全体として取組を進め、理事者や財政部局、町議会への説明を実施したことにより、経営状況や経営方針等を共有することができた。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 11,157人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 203.93km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 9,296人（令和3年度決算）

### 経営戦略の改定イメージ

#### 栗山町下水道事業経営戦略策定

計画と実績の乖離

推計内容の項目不足  
(補填財源残高)

計画未策定  
(個別排水処理施設事業)

下水道中期ビジョン  
改定時期

**更なる経営基盤強化等を実現すべく経営戦略を改定**  
(経営の現状分析・課題抽出・基本方針の検討・下水道中期ビジョンとの一本化)

## 取組のスケジュール

- 令和元年10月 検討を開始し、令和2年4月に改定支援委託業務の契約を締結。
- 令和3年3月 経営戦略の改定。

## 今後の展望

- 経営戦略の実効性を確保するため、モニタリングを毎年度適切に実施する。
- 今後、経営戦略に基づく取組を行うことにより、将来にわたって安定的なサービスの提供に努める。

取組の概要

平成28年度に計画期間が10年間の下水道事業経営戦略を策定したが、当初策定時から5年が経過することから、計画期間の後半に向け改定を行った。

◆背景

- 将来にわたりサービスの提供を安定的に継続するため、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上のため、平成28年12月に経営戦略を策定した。
- 策定から5年が経過し、使用料収入の推移や整備計画の見直しなど、当初策定時と現在の状況に乖離が生じていることから、計画期間の後半に向け、経営戦略の改定を行った。

◆具体的内容

- 令和7年度の数値目標等を令和2年度末の指標実績（汚水処理人口普及率、汚水処理原価、使用料収入等）を用いて算出し、目標の改定を行った。

項目	令和7年度末数値目標	
	改定前	改定後
①経費回収率	85.3%以上	91.8%以上
②普及率	95.0%以上	94.0%以上
③水洗化率	89.5%以上	90.0%以上
④一般会計繰入金	7.89億円以下	7.87億円以下
⑤当期純損失	0円	0円

◆効果

- 決算値（実績値）に基づく経営戦略の見直しにより、今後の人口動態や更新費用、収支の状況等を再確認することができたため、下水道を将来にわたって安定的に事業継続していくための、より実効性のある計画となった。
- 使用料改定については、改定前は平均改定率10%の値上げを計画していたが、経営戦略の見直しにあたって、令和2年度までの宅地造成による新規接続の増加や、大口需要者の接続等による使用料収入の増加を踏まえ、使用料体系の見直しにとどめた。

取組のポイント

- 財務状況を改善するため、財政担当部局と一般会計繰入金のルール変更について協議を行った。
- 動力費等について社会的要因（物価上昇）を見込むこととした。

岩手県紫波町下水道課

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 239km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 31,039人（令和3年度決算）

取組のスケジュール



今後の展望

- 令和7年度の計画目標を達成できるよう、経費削減を図り、純損失の解消と繰入金の圧縮に努める。

# 【神奈川県秦野市】

## 「はだの上下水道ビジョン」の策定等（経営戦略の改定）

### 取組の概要

持続可能な上下水道事業の実現に向け、事業経営のあるべき姿とともに具体的な事業計画を示す「はだの上下水道ビジョン」を策定した。

◆総事業費 委託料 34,952千円

#### ◆背景

- 当市の上下水道事業は、施設の老朽化が進んでおり、更新需要が増大する一方、人口減少社会の到来や節水型社会の進行などに伴い料金（使用料）収入は減少傾向にあり、今後の経営環境は一層厳しさを増すことが予想された。
- ライフラインである上下水道事業を、将来にわたり安定的に継続していくためには、現在の運営のみならず、将来の施設更新なども含めた費用を的確に把握し、中・長期的な視点に立って必要な財源の確保が必要である。
- こうした課題の解決に向け、「はだの上下水道ビジョン」を策定することとした。

#### ◆具体的内容

- 平成28年度以降、経営基盤の強化に資するために下水道事業の法適用（平成28年度）、上下水道の組織統合（平成28年度）、料金（使用料）改定（平成28～29年度）に取り組んできた。これらを踏まえ、ビジョン策定において、施設整備計画と財政計画を盛り込み、各年度における具体的な事業箇所、事業量及び経費回収率等の目標値と、料金（使用料）改定を含む今後の経営見通しを示すことにより、健全経営の持続を図る。

#### ◆効果

- ビジョンの策定・公表により、上下水道事業を持続させることの重要性の周知につながり、庁内及び市民の関心を高めることができた。

### 取組のポイント

- 上下水道の歴史や県下において当市の水道料金が安く下水道使用料が高い理由など、秦野の上下水道の「へえ、そうなんだ」を伝え、事業の内容に理解を深めてもらう。
- 人口減少や施設の老朽化により、大変厳しい時代を迎える中で、これから先、市民の負担増加なくしての経営は成り立たないなど、不都合な真実でも正直に伝える。
- 負担増加を求めるからには、その根拠となるデータを明確にするなど、できるだけのエビデンスで伝える。

## 経営戦略

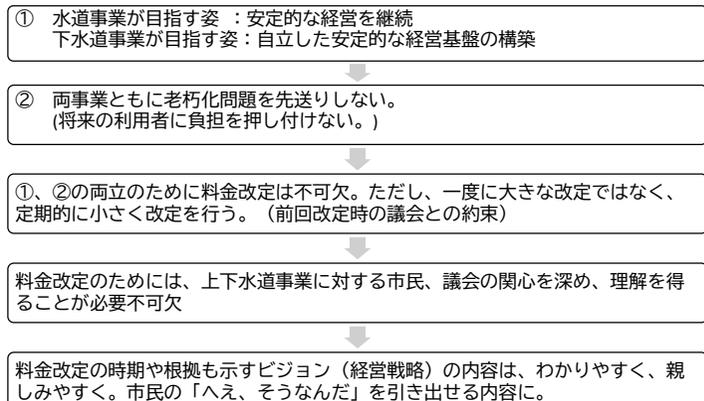
## 水道事業・下水道事業

神奈川県秦野市上下水道局経営総務課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 159,985人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 103.76km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 159,822人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 140,633人（令和3年度決算）

#### ビジョン改定の基本姿勢



### 取組のスケジュール

- 平成31年4月 検討を開始
- 令和元年5月～令和3年2月  
上下水道審議会(全10回(うち書面開催1回))  
パブリックコメント、局内打合等
- 令和3年3月 策定・公表

### 今後の展望

- 当初の想定を上回る人口減少や新東名高速道路建設工事に伴うSA整備の遅れなど、経営環境の変化に留意し、事業進捗の点検・検証に努め、健全経営の構築を図る。
- 料金（使用料）改定に当たっては、新型感染症などの状況に留意し取り組んでいく。

# 【三重県鈴鹿市】

## 上下水道事業の経営戦略の改定

### 取組の概要

社会情勢の変化などを反映させ、より実効性を高めるため、経営戦略の改定を行った。

◆**総事業費** 改定支援委託料 9,790千円、委員報酬249千円等

#### ◆背景

- 経営戦略の計画期間の中間期を迎えることから、実績や目標の達成度について検証を行う必要があった。
- 検証の結果、経営戦略の策定時から様々な社会情勢の変化があったため、今後の将来予測や投資計画等を見直し、経営戦略を改定することとした。

#### ◆具体的内容

- 第三者から構成される上下水道事業経営審議会での審議を経ることで、検証、計画の見直し並びに料金及び使用料の据え置きについて客観性を確保した。
- 社会情勢の変化への対応や国の施策に呼応した事業の優先度の見直しを行った。

#### ◆効果

- 投資・財政計画の見直しを行ったことで、より収支のバランスをとった健全な経営に向けた事業運営が可能となった。
- 経営戦略の改定に着手したことにより、改めて現状や課題を認識し、経営基盤強化に向けた取組を推進するきっかけとなった。

### 取組のポイント

- 上下水道事業経営審議会に経営の在り方について諮問し、受けた答申に基づいて改定した。
- 学識経験者や地域住民等に上下水道事業経営審議会委員を委嘱することで、次の効果があった。
  - ① 中間検証及び計画の見直しに係る客観性の確保
  - ② より適正かつ効率的な経営の実現に向けた改定内容の検討

## 経営戦略

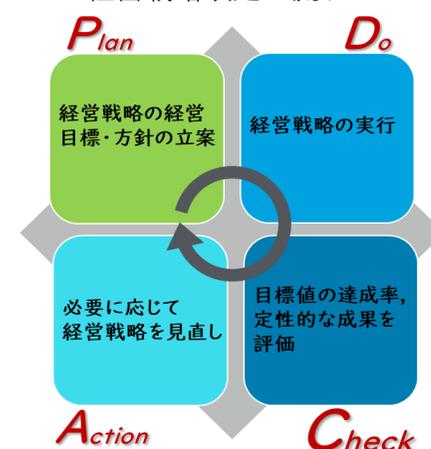
## 水道事業・下水道事業

三重県鈴鹿市上下水道局経営企画課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 197,512人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 194.46km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 196,732人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 137,649人（令和3年度決算）

経営戦略改定の流れ



### 取組のスケジュール

- 令和3年4月 中間検証及び計画の見直しの検討を開始。
- 令和3年8月～令和4年4月 上下水道事業経営審議会の開催（全4回）。
- 令和4年8月～9月 パブリックコメントの実施。
- 令和4年10月 経営戦略の改定及び公表。

### 今後の展望

- 一層の経営健全化やサービス向上を実現するため、今後は民間活用、広域化及び共同化の実施を検討する。

# 【京都府亀岡市】

## 上下水道事業の一体運営を目指した経営戦略の改定

### 取組の概要

令和3年度から令和12年度までの10年間を計画期間として、今後の上下水道事業運営の指針となる『亀岡市上下水道ビジョン』を令和3年3月に策定（改定）した。

#### ◆背景

- 本市の上下水道事業は、水需要の減少、施設の老朽化、常態化する自然災害など、これまでにない課題に直面している。
- これらの課題を解決し、新しい時代に対応した持続可能な経営基盤を確立するため、事業の目指す将来像や今後の取組の方向性を示すとともに、今後の事業運営の指針となるビジョンを策定（改定）した。

#### ◆具体的内容

- 各種経営指標等を活用し、経営上の課題抽出、現状把握・分析を行った。
- 「基本理念」と4つの「目指す将来像」のもと、その実現に向けて9つの「基本目標」を定めるとともに、取組事項（22項目）や取組内容等を体系的に整理した。
- 第5次亀岡市総合計画を実現するための上下水道分野の実実施計画として、また上下水道事業の基本計画として位置づけるとともに、上下水道事業の一体運営を推進するためのビジョンとして策定（改定）した。
- 小規模下水道（農集等）の法適用と下水道事業の経営統合（一本化）を踏まえ、中長期の投資・財政計画「下水道事業経営戦略（平成31年3月策定）」をビジョンに統合し、上下水道事業における全ての取組の最上位に位置する計画として策定（改定）した。

#### ◆効果

- 施設整備に関する指標、経営指標、資源有効利用に関する指標など、各取組目標に係る目標値を定め、着実な事業執行に向けた指針として活用、機能している。

### 取組のポイント

- 令和元年度に市民等アンケート調査を実施し、住民ニーズの把握に取り組んだ。
- パブリックコメント等を行い、策定の各段階で議会や住民に対する周知を図った。
- 人口減少等に伴う使用料収入の減少など将来の事業環境を踏まえつつ、更新事業費の平準化や下水道施設の統合による合理化、消化ガス発電による収入確保等により、収支ギャップのない投資・財政計画（収支計画）を盛り込んだ。
- 令和2年度に「SDGs未来都市」に選定された市として、上下水道事業とSDGsとの関連を明示し、持続可能な事業運営を目指す計画とした。

## 経営戦略

## 水道事業・下水道事業

京都府亀岡市上下水道部総務・経営課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 87,518人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 224.80km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 85,604人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 83,195人（令和3年度決算）

亀岡市上下水道ビジョン冊子、基本理念、策定の趣旨



### 取組のスケジュール

- 令和元年10月 市民等アンケート調査を実施
- 令和2年8月 経営審議会にビジョン策定を諮問
- 令和3年1～2月 パブリックコメントの実施
- 令和3年3月 経営審議会からビジョン策定の答申

### 今後の展望

- 各取組目標に係る目標値について、マネジメントサイクルによる目標達成度を管理するため、ローリング方式により毎年度、実行計画を編成する。
- ビジョンの達成に向けて、実行計画、予算・決算においてPDCAサイクルによる進捗管理を行うとともに、達成状況等を踏まえ、ビジョン計画期間の中間年に見直しを図る。

取組の概要

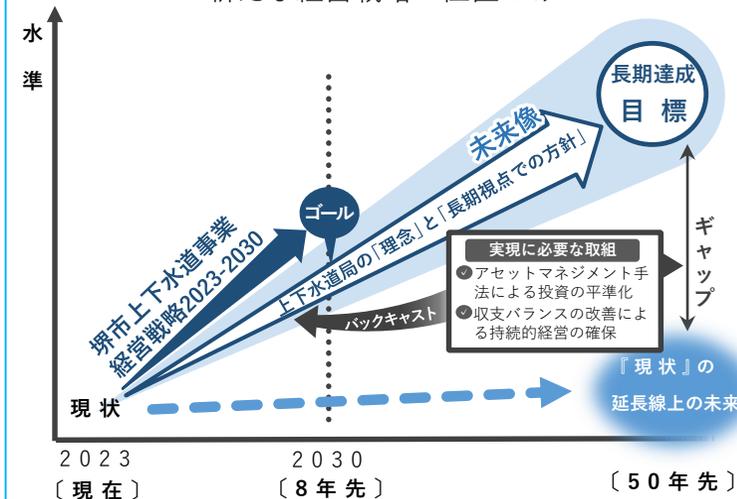
新たな経営戦略として、「堺市上下水道事業経営戦略2023-2030」を策定。

- ◆ 背景
  - これまで「堺市上下水道ビジョン」（平成28年策定）に基づき計画的に事業を推進してきたが、従来からの課題（人口減少による水需要の減少、施設の老朽化対策、地震や大雨などの大規模災害への対策）に加え、近年の急速な時代の変化（DX推進、感染症対策と事業の両立、物価高騰、脱炭素社会への移行）に対応する必要があった。
- ◆ 具体的内容
  - 上記課題を解消し、次世代に健全な上下水道事業を確実に引き継ぐため、50年間の投資と財源のあり方を検討し、持続的経営の実現に向けた長期視点での方向性と長期達成目標を「未来像」として定めた。
  - 「未来像」を基に令和12年度までの具体的取組と目標値を「堺市上下水道事業経営戦略2023-2030」として取りまとめた（令和5年2月策定）。
- ◆ 効果
  - 老朽化対策、耐震化、浸水対策など必要な投資を計画的に実施しつつ、財政面では収支バランスを確保。
  - 水道事業会計では、収支改善の取組と利益剰余金の活用により、計画期間内の収支ギャップを解消できる見通し。
  - 下水道事業会計では、収支改善の取組や企業債借入水準の設定により、長期的な純利益を確保し、不良債務を生じさせずに経営できる見通し。

公営企業情報

- 行政区域内人口 819,965人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 149.83km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 824,971人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 811,186人（令和3年度決算）

新たな経営戦略の位置づけ



取組のポイント

- 50年間の長期視点である「未来像」のもと、8年間の「経営戦略」を策定。
  - ①水需要の減少を踏まえた施設統廃合やダウンサイジングにより施設規模を最適化。
  - ②アセットマネジメント手法の活用により、将来の改築更新需要を見据えて投資量を平準化し、50年間の長期の投資と財源のあり方を検討。
  - ③料金の世代間負担の公平性確保に向け、適正な料金水準と企業債借入水準を設定。
- 事業上の課題や社会情勢の変化に対応した事業の推進。  
 公民連携手法の見直し、ICT導入・DX推進、企業力向上、カーボンニュートラル等。
- KGI・KPIの設定による事業達成状況の可視化。
  - ①特に重要な目標を、令和12年度に目指すゴールとKGIとして設定。
  - ②施策ごとにKPIを設定し、毎年度実施するPDCAマネジメントの中で達成度を評価。

取組のスケジュール

- 令和3年9月～令和5年1月  
外部有識者による懇話会を設置し、意見を聴取
- 令和5年2月  
策定

今後の展望

- 策定後は、掲げた目標を着実に推進するために、毎年度のPDCAマネジメントにより、計画の実効性確保と経営管理機能の強化を図る。
- 計画期間の中間年度（令和8年度）に前期4か年を総括し、経営戦略の中間改定を実施する。

佐賀県嬉野市建設部環境下水道課

## 取組の概要

下水道事業が将来にわたって安定的に事業を継続していくため、令和4年度からの公営企業会計への移行も見据え、中長期的な経営の基本計画の改定を行った。

◆**総事業費** 公営企業会計適用・経営戦略改定業務全体事業費42,064千円の内数

### ◆背景

- 平成29年3月に策定した嬉野市下水道事業経営戦略について、策定後5年を迎え、施設の老朽化や維持管理費の上昇などを収支計画に反映するため、再検証する必要がある。
- このことから、今後の維持管理や投資計画を見据えて、将来にわたって安定的に経営を行うことを目的とし、実態に即した経営戦略の改定を行うこととした。

### ◆具体的内容

- 令和4年度からの公営企業会計への移行を見据えて、公営企業会計の会計基準を踏まえた経営戦略とするため、移行前の令和3年度中に改定の取組を実施した。
- 処理場の維持コストやリスクを比較し、施設の統廃合や規模縮小の検討を行ったほか、人口推移や有収水量その他経費等を現状に即した将来予測の観点から再検証し、これらの検証を基にした投資資産等の数値を投資・財政計画に反映した。

### ◆効果

- 公営企業会計への移行前に改定の取組に着手することで、減価償却費等の公営企業会計への移行後に発生する費用についても適切に見込むことができる。
- 汚水処理量や行政人口推計などの直近の数値を活用し、また、市の中期財政計画を基にした投資計画を反映することで、より実態を反映した計画となった。

## 取組のポイント

- 農業集落排水使用料体系を人員制から従量制に変更し、下水道使用料体系を統一。
- 財政部局と経営戦略の投資・財政計画について協議。協議の中では、多額の一般会計補助金で下水道事業を賄っている状況であることを踏まえながら、今後の施設の更新費用等の投資計画や定期的な使用料改定の検討、また、施設の統廃合検討や規模縮小等によるコスト削減を行っていくことを説明。
- ストックマネジメント等の計画を基に、施設の更新費用を平準化し、経営戦略に反映した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 25,323人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 126.41km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 25,187人（令和3年度決算）

## 経営の基本計画（経営戦略）策定スケジュール

下水道事業経営戦略改定スケジュール

主要項目/編目	令和2年度												令和3年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
◆下水道事業経営戦略改定																								
(1) 経営戦略改定作業																								
経営戦略関係資料作成(暫定版)																								
一般会計補助金等の資金運送事前調査																								
経営戦略関係資料作成(確定版)																								
業務評価に基づくPDCAサイクルの構築																								
下水道事業経営戦略改定																								
(2) 関係部局との協議																								
財政課協議																								
(3) 下水道審議会報告																								
(4) 議会報告																								

## 取組のスケジュール

- 平成31年2月に検討を開始した公営企業会計移行業務と同時に、令和4年3月に改定。

## 今後の展望

- 施設の規模縮小の検討や施設の長寿命化、省エネ機器の導入検討などを行い、省エネ及びコスト削減を目指す。
- 現状の分析や将来見通しなどの経営状況を踏まえ、定期的に料金改定の検討を行い、下水道事業の持続可能な経営の確保を図る。



# 【青森県弘前市】 上下水道の組織統合

## 取組の概要

水道及び下水道の料金改定に伴う経費削減策として、下水道事業の法全部適用と上下水道の組織統合を行った。

◆総事業費 なし

### ◆背景

- 人口減少による料金収入の伸び悩み等により、現行料金では安定した経営活動を維持できなくなるため、水道と下水道の料金改定（値上げ）を見込んでいた。
- 料金改定による利用者の負担を軽減するため、経費削減の観点から、上下水道の組織統合を行うこととし、併せて、統合を円滑化するため下水道事業の法全部適用を行うこととした。

### ◆具体的内容

- 地方公営企業法のうち財務規定のみが適用されていた下水道事業について、同法を全部適用した。
- 上下水道の組織で共通する総務・営業・工事部門を統合した。

### ◆効果

- 組織統合に先立ち下水道事業に同法を全部適用することにより、人事管理などの業務について水道事業と同一の規定が適用されることとなり、両事業の統合を円滑化した。
- 組織統合により窓口業務を一本化したことで、申請手続などが1か所で済むなど市民や業者へのサービスが向上した。
- 上下水道事業の意思決定機能を統合したことで、工事を同時施行するなど、両事業を一元的かつ計画的に推進することが可能となった。
- 出納金融機関の一本化など、資金管理を一元化したことで、収入時や支払時の事務処理が簡略化された。
- 組織統合に伴い職員配置の見直しを行った結果、人件費等の経費が削減された（▲約91,146千円/年）。

## 取組のポイント

- 統合にあたっては、総務・営業・工事の各部門ごとに複数名の担当者で事務打ち合わせを実施した。
- 住民への説明として、平成21年度に広報誌で周知を行った。

## その他

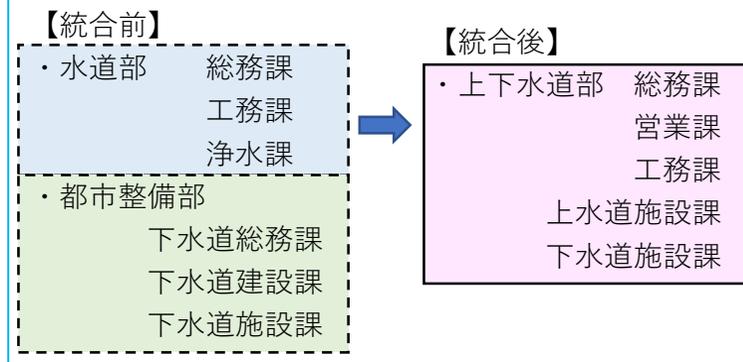
## 水道事業・下水道事業

青森県弘前市上下水道部総務課

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 166,385人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 524.2km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 161,601人（令和3年度決算）
- 処理区内人口 160,980人（令和3年度決算）

### 統合イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成20年11月に組織再編の検討開始。
- 平成21年3月に組織統合に係る基本方針を決定。
- 平成22年4月に組織統合を実施。

## 今後の展望

- 通帳を1つで管理することで事務処理が簡略化されるメリットもあるが、反対に、通帳を見ただけでは水道・下水道それぞれの残高が把握できないといったデメリットもあるため、区分経理において留意すべきである。

福島県土木部下水道課

## ● 取組の概要

下水道施設の老朽化による更新需要の増大などの課題に対応し、持続可能な下水道事業を実現するため、市町村へ下水道ストックマネジメント計画策定の支援を行った。

◆**総事業費** なし（直営で実施したため事務費のみ。）

◆**背景**

- 平成27年5月に下水道法が改正され、維持修繕基準の創設と施設の設置及び機能の維持に関する中長期的な方針を事業計画へ記載することとなった。
- さらに、法改正の財政支援として「下水道ストックマネジメント（以下SMと呼ぶ）支援制度」が平成28年度から創設され、下水道施設を一体的に捉えたストックマネジメント計画策定と、その計画に基づく調査・点検、改築更新が交付金で措置されることとなった。

◆**具体的内容**

- 市町村と県による「マンツーマン方式」による個別勉強会を開催した。  
説明会方式とせず、マンツーマン方式で県と市町村の担当者が一緒に理解しながら県が作成したSM計画書の統一のひな形を参考に計画の作成を支援。

◆**効果**

- 個別勉強会（平成28年までに15件開催）の取組により、平成28年度中に全市町村でSM計画書の策定が完了した。（SM通信簿（H29.2月時点）で全国1位）
- 計画を直営で作成することで自分たちが運営する下水道事業を把握し、「持続可能な下水道事業」とするためにやるべきことへの意識が高まった。

## ● 取組のポイント

- 個別勉強会の会場を県庁舎でなく、役場（ホーム）で行うことで落ち着いて取り組めるとともに不足書類があった時などは直ぐに対応できるなど、効率的に策定を進めることが出来た。
- 自分たちで手を動かして何かに気づいてもらうために直営とした。

## ● 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,525,923人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 6,871km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 907,228人（令和3年度決算）

計画策定イメージ



「マンツーマン方式」による個別勉強会

## ● 取組のスケジュール

- 平成28年度に「下水道ストックマネジメント支援制度」が創設され、県主催の勉強会を開催。
- 平成30年度までに下水道事業を実施する全市町村で策定が完了。

## ● 今後の展望

- 計画策定により、資金需要の概略を把握することができたが、厳しい財政状況の中、計画書を事業経営に活かし、財源の確保とさらなる経費の圧縮を図り、持続可能な下水道事業を目指す。

千葉県習志野市企業局業務部公営企画課

## 取組の概要

経営効率化を図るため、複数事業を通じた管理者を設置するとともに、水道管及びガス管の新設・更新工事を同一溝で実施することにより、同時施工を可能とした。

### ◆総事業費

下水道事業統合に係る事業費として  
システム統合経費：約22,400千円、執務室統合経費：約1,600千円

### ◆背景

- 市長部局で実施する下水道事業について、公営企業の経営基盤の強化や財務マネジメントの向上等の観点から、公営企業会計を適用するとともに、更なる経営効率化を図る必要があった。
- 水道事業・ガス事業においては、昭和42年度にガス水道局を創設し、複数事業に一の管理者を設置していたが、下水道事業においても地方公営企業法適用に際し、同様の経営効率化を図るため、令和元年度に企業局へ統合することとした。

### ◆具体的内容

- 経営の効率化等を図るため、複数事業を統合し、一の管理者の下での運営とすることとした。
- 水道管及びガス管を新設・更新する際に、同一溝へ両管を布設する同時施工工事を実施した。

### ◆効果

- 同時施工により、建設費が削減された（個別工事の場合と比較し3割程度削減）。
- 個別工事に比べ管を布設する際の掘削幅を縮小できるため、産業廃棄物の排出量や埋戻土、舗装材の使用量が削減された。
- 同時施工により、騒音、振動及び交通支障が生じる期間を短縮できるため、周辺住民への負担が軽減された。
- 水道・ガス・下水道事業を通じた一の管理者の設置により、事業間の工事調整がしやすくなるなど、工事計画の策定が効率化された。

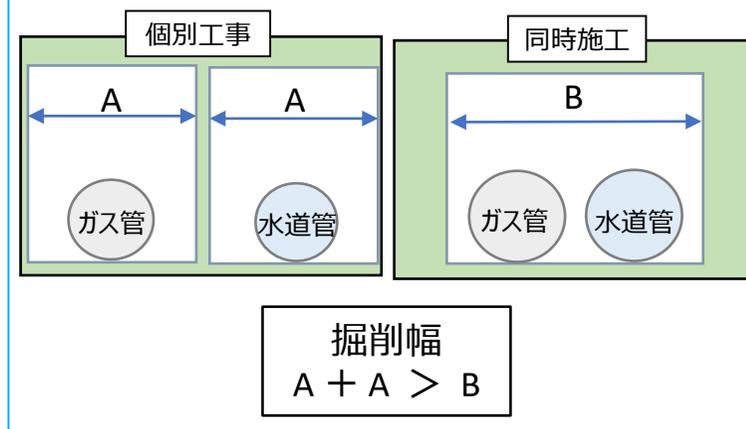
## 取組のポイント

- 業務の効率化を図るため、同一の会計システムを導入した。
- スムーズな統合を図るため、下水道事業の職員に対し、公営企業会計に関する研修を実施した。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 176,311人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 20.97km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 110,947人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 167,287人（令和3年度決算）
- 供給戸数 81,638戸（令和3年度決算）

### 工事イメージ



## 取組のスケジュール

- 平成27年5月頃に下水道事業の地方公営企業法適用の検討を開始し、平成31年4月に企業局へ統合。

## 今後の展望

- 下水道管は性質上、同一溝への布設は困難であるが、管理没後のアスファルト舗装時に一括実施するなど、統合メリットを活かしていく。
- 管路の一元管理及び窓口一元化のため、今後は3事業のマッピングシステム（管路管理システム）の統合を検討する。

兵庫県総務部市町振興課

## 取組の概要

各公営企業が将来にわたり住民生活に必要なサービスを安定的に提供していくため、広域的な地方公共団体として、県内市町全体の財政状況並びに公営企業の財政状況等を的確に把握し、公営企業全般及び個別事業毎に必要な支援を総合的に展開している。

### ◆背景

- 公営企業の「見える化」の推進、経営戦略の策定、病院の経営形態の見直しが求められる中、ノウハウの横展開や共有することが必要であった。
- この状況に対応するため、広域行政機関として、県内市町全体の公営企業等の財政状況等を把握し支援につなげる取組を行うこととした。

### ◆具体的内容

- 財政状況等についての的確に毎年度の実状を把握するため、副市町長に対する市町状況ヒアリング及び財政部局に対する財政状況ヒアリングを実施している。
- 各公営企業において、必要な知識の習得や円滑な事務の遂行等につなげるため、研修会等を開催している。
- 各公営企業の在り方を見直す契機とするため、事業別の団体間比較を容易にする情報の共有化を実施している。

### ◆効果

- 公営企業の現状や課題について、副市町長や財政部局に市町全体の課題として捉えてもらい、公営企業の経営基盤強化に向けて、現状や課題を共有することができた。
- 公営企業の喫緊の課題に対応した勉強会等の開催や、他団体と比較可能な経営指標の提供により、市町が各公営企業の在り方を見直すに当たっての検討材料を充実させると共に、現行の経営手法を再検討する契機ともなっている。

## 取組のポイント

- 公営企業の経営状況は、市町財政全体に影響を及ぼしうるものであることから、ヒアリング等による指導・助言を通じ、公営企業のみならず、市町全体として公営企業の現状や課題を共有するように努めている。
- 病院事業では、経営形態による交付税措置の違いやイニシャルコストの財源調達方法など、県独自による検討のポイントを解説することに加え、指定管理者と地方独立行政法人の2事例について実務に携わった職員を講師として招き、講義だけに止まらず、質疑や意見交換に重きを置いた勉強会とする。

## 公営企業情報

- 行政区域内人口 5,488,605人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 8,400.94km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 8,215,129人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 5,245,604人（令和3年度決算）
- 許可病床 7,819床（令和3年度決算）

## 取組のスケジュール

- 平成30年頃から運用開始。
- 毎年10月～11月頃にヒアリングを実施。
- 各事業ごとに必要に応じて研修を実施。

## 今後の展望

- 各公営企業が現状を的確に分析・把握し、課題解決に向けた取組を行うことが必要であるため、県において把握しうる情報を、市町として活用できる形で積極的に提供し、適宜指導・助言を実施していくことが必要。
- 今後も各事業別にニーズに対応した研修等を実施する上で、これまでの研修内容を踏襲するだけでなく、より実務を行う上で効果的な内容となるよう、国からの助言や関係事業課や関係機関との連携により、開催。
- 各事業別の団体間比較を容易にするため、主要な経営指標を地図化し提供情報提供による「見える化」の推進。

# 【兵庫県伊丹市】

## 上下水道事業を通じて一の管理者を設置する取組

### 取組の概要

今後の経営環境の変化に対応し経営基盤を強化するため、水道事業及び下水道事業を組織統合し、経営の一元化を行った。

◆**総事業費** なし

#### ◆背景

- 本市の水道事業及び下水道事業は、水需要の減少が継続する中、施設の更新・改良事業、耐震化・強靱化事業が求められるとともに、人口減少社会の到来による水道料金・下水道使用料収入の減少が見込まれる厳しい経営環境にあった。また、団塊の世代の大量退職以降、技術の継承という観点からも厳しい状況にあった。
- こうした経営環境の変化に対応し、将来にわたって持続的にサービスを提供していくため、下水道事業に地方公営企業法を全部適用した上で、水道事業と下水道事業を組織統合して上下水道局とし、上下水道事業管理者を設置することとした。

#### ◆具体的内容

- 合併入札、財務会計システムの統合、上下水道管路システムの統合、窓口の一元化等を実施し、事務処理を効率化した。
- 総務・経理部門などの共通業務を集約化するとともに、人員配置の適正化を行った。
- 上下水道局独自の職員採用、水道事業・工業用水道事業・下水道事業間での人事交流を行った。

#### ◆効果

- 事務処理の効率化により経費が削減された（工事請負費・委託料等▲約122,732千円/平成26～29年度の4か年）。
- 集約により組織がスリム化（1課削減）し、職員数が削減された（人件費▲約15,610千円/平成26～29年度の4か年）。
- 人事交流により、技術の継承と業務水準の向上に繋がった。

### 取組のポイント

- これまで複数の窓口で行ってきた水道事業及び下水道事業における相談や申請等の窓口を集約化することにより、利用者の利便性の向上に繋がった。
- 水道料金・工業用水道料金・下水道使用料に関する業務を営業課（水道サービスステーション）の窓口に一元化するワンストップサービスにより、利用者の利便性の向上に繋がったほか、適正な債権管理が可能となった。

## その他

## 水道事業・下水道事業

兵庫県伊丹市上下水道局経営企画室経営企画課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 202,978人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 25.00km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 202,505人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 202,503人（令和3年度決算）

#### 組織統合のイメージ



### 取組のスケジュール

- 平成21年4月 下水道事業に地方公営企業法を一部適用（財務適用）。
- 平成26年4月 下水道事業に地方公営企業法を全部適用した上で、水道事業と組織統合し、上下水道事業管理者および上下水道局を設置。

### 今後の展望

- 水需要動向を注視しながら上下水道サービスの安定的、持続的提供に向けて収入の確保と支出の抑制に取り組み、更新需要に対応するため、適切な維持管理のもとで既存施設の長期使用を図りつつ、計画的・効率的に施設の改築・更新を行う。

# 【福岡県北九州市】

## 官民の出資による上下水道事業の新会社設立

### 取組の概要

市のガバナンスのもと事業展開ができるよう、株式の半数以上を市の出資による新会社（株）北九州ウォーターサービスを官民で設立した。

#### ◆背景

- 市が行う上下水道事業に付随し、浄化センターの中央操作や給水装置工事の審査・検査補助などを担う（一財）北九州上下水道協会（以下「協会」という。）と市との間には出資関係がなく、市は協会の経営等に関与できないという課題があった。
- 一方、今後の上下水道事業の多様な展開（広域化、海外事業等）を考慮すると、市単独で協会の業務を担うことには限界があり、協会に対し市のガバナンスを及ぼしつつ、民間のノウハウを生かして業務を実施できる組織体制が必要となっていた。
- この状況に対応するため、協会を市が出資する外郭団体に移行することとした。

#### ◆具体的な内容

- 協会を官民が出資する外郭団体に移行した（出資割合：市54%（5,400万円）・民間46%）。
- 機関の組織構成としては、取締役4名（うち市1名）、監査役2名（うち市1名）とした。

#### ◆効果

- 市の関与を強めることにより、基幹的業務の安定及び効率的な事業体制を確保した。
- 市議会への業務報告や出資団体への監査等が義務付けられることで、多面的チェック体制を確保した。
- 市のガバナンスを強化しつつも、引き続き市との関係や民間のノウハウを生かして、海外水ビジネス案件のコーディネート・支援や国際交流などを実施することができた。

### 取組のポイント

- 市が半数以上の出資をすることで、経営等に関与でき、市との関係が明確になることで団体の信用度が増し、水道事業の広域化や海外水ビジネスなどの事業展開に期待ができる。
- 民間が出資し、民間の有する技術力や創造性を積極的に導入することで、公と民とのシナジーが期待できる。

## その他

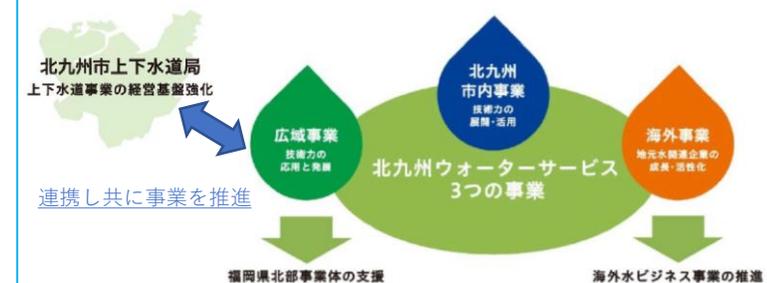
## 水道事業・下水道事業

福岡県北九州市上下水道局総務経営部経営企画課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 972,433人（令和4年3月31日時点）
- 行政区域内面積 494.74km<sup>2</sup>（令和4年3月31日時点）
- 給水人口 968,095人（令和3年度決算）
- 処理区内人口 930,114人（令和3年度決算）

（株）北九州ウォーターサービスの事業領域



### 取組のスケジュール

- 平成24年度に協会のあり方を検討。
- 平成26年度に協会の外郭団体への移行を検討。本市外郭団体総合調整委員会において外郭団体設立を承認。2月市議会（常任委員会）において市外郭団体設立を報告。
- 平成27年度に（株）北九州ウォーターサービスを設立。
- 平成28年度から事業開始。

### 今後の展望

- 市出資による信頼性を利用し、水道事業の広域化や海外水ビジネスなどの新たな事業展開を検討する。

# 【沖縄県那覇市】

## 上下水道事業の組織統合

### 取組の概要

人件費等の経常経費の削減のため、市長事務局の下水道事業と水道局の水道事業の組織統合を行った。

◆**総事業費** 公営企業会計システム開発費 約32,000千円

#### ◆背景

- 本市では、第三次総合計画を実現していくために財政計画が策定されたものの、大きなプロジェクトを抱え、厳しい財政状況の中で人件費等の経常経費のコスト削減は大きな課題のひとつであった。
- こうした状況に対応するため、「那覇市経営改革アクションプラン」が策定され、組織・定数の改革として上下水道事業の組織統合が位置づけられた。

#### ◆具体的内容

- 組織統合に当たり、下水道管理室、下水道建設課を廃し、新設する課は下水道課のみとしたが、水道事業、下水道事業に共通する業務を所管する総務課に契約検査担当として2名、財政課に2名、料金課に3名の下水道支弁職員を配置した。
- 窓口受付業務等の一元管理を図るため、平成19年度（組織統合の2年後）に配水課の給水工事係と下水道課の排水設備係を統合し給排水設備課を新設した。

#### ◆効果

- 職員定数削減により、人件費を削減した（職員数：▲5人、人件費等：▲40,000千円/年）。
- 地方公営企業法を適用し公営企業会計の会計処理を行うことで、経営状況が明確になり、コスト意識が向上したことから、効果的・効率的な組織運営が可能となった。

### 取組のポイント

- 組織統合時（平成17年）、水道・下水道事業ともに国庫補助を受けた事業を主に実施していたが、水道事業は厚生労働省、下水道事業は国土交通省と所管省庁が異なっていたため、工事関係担当課については従前の組織体制を維持した。

## その他

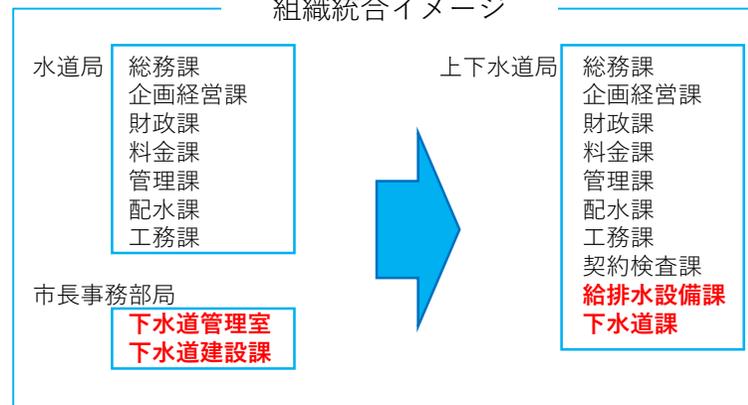
## 水道事業・下水道事業

沖縄県那覇市上下水道局上下水道部企画経営課

### 公営企業情報

- 行政区域内人口 318,339人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 4,142km<sup>2</sup>（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 314,159人（令和3年度決算）
- 処理区域内人口 311,725人（令和3年度決算）

### 組織統合イメージ



### 取組のスケジュール

- 平成13年5月に「上下水道組織統合検討委員会」を設置
- 平成17年4月に下水道事業に地方公営企業法を適用、水道事業との組織統合を実施。

### 今後の展望

- 組織統合から15年以上経過しているが、引き続き市行財政の健全化に取り組む必要があるため、今後も効果的・効率的な組織運営のあり方について検討していく。