下水道事業

下水道：事例１

○ 事例名等

事例名	旭川圏域における下水道の広域処理
団体名	北海道旭川市・東神楽町・鷹栖町・ 当麻町・比布町・東川町

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	旭川市と周辺5町で、下水終末処理場及び管渠を共同で建設し、利用しているもので、水量按分で費用負担を行っている事例。

○団体・事業の概要

団体名	旭川市	鷹栖町	東神楽町	当麻町
行政区域内人口（人）	345,288	7,176	10,385	6,734
行政区域内面積（㎢）	747.7	139.4	68.5	204.9
事業区分・法適用区分	公共下水道・全部適用	公共下水道・非適用	公共下水道・非適用	特定環境保全公共下水道事業・非法適用
供用開始年月日	昭和39年11月1日	昭和61年9月1日	昭和57年10月20日	昭和63年9月1日
処理区域内人口（人）	332,665	5,002	8,669	3,826
処理区域内面積（ha）	8,014.0	160.5	257.0	122.6
施設利用率(%)	77.7%	－	－	－
職員数(人)	70	2	2	1
営業費用(千円)	7,716,628	73,058	100,409	48,184
営業収益(千円)	6,092,320	59,374	188,537	54,100
団体名	比布町	東川町		
行政区域内人口（人）	3,864	8,018		
行政区域内面積（㎢）	86.9	247.1		
事業区分・法適用区分	特定環境保全公共下水道事業・非適用	特定環境保全公共下水道事業・非適用		
供用開始年月日	平成元年10月1日	平成8年10月1日		
処理区域内人口（人）	2,507	5,444		
処理区域内面積（ha）	97.0	299.0		
施設利用率(%)	－	－		
職員数(人)	1	2		
営業費用(千円)	27,414	79,236		
営業収益(千円)	25,686	109,254		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

流域下水道事業の申請が不採択となり、各団体において公共下水道事業を実施することになったが、公共用水域の保全のためには個々の公共下水道としてだけではなく、流域全体を考えた総合的な整備手法が必要であった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

旭川市と近郊5町である東神楽町・鷹栖町・当麻町・比布町・東川町が合併処理により吐口を1か所にすることが水質管理の面から望ましいこと、また、地理的要因を勘案しても個々に処理場を造るよりも、1か所にまとめて造るほうが建設費・維持管理費で経済的であるため。

事業開始までの流れ

昭和40年代	旭川市及び周辺他町において、下水道事業の実施検討を始めていたことから、1市5町により下水道整備の協議を実施
昭和49年	「石狩川流域別下水道整備総合計画」が策定され、1市5町による合併汚水処理計画が認められた。また、流域下水道事業の申請をしたが、採択基準(構成市町の人口比率等)に合致せず不採択となり、独自の処理場を整備することとなる。
昭和52年 5月 1日	旭川広域圏下水道協議会発足
昭和56年 1月23日	旭川広域圏下水道に関する協定書を締結
昭和57年 9月16日	東神楽町と接続合併処理開始
昭和61年 9月 1日	鷹栖町と接続合併処理開始
昭和63年 9月 1日	当麻町と接続合併処理開始
平成元年10月 1日	比布町と接続合併処理開始
平成15年10月 1日	東川町と接続合併処理開始

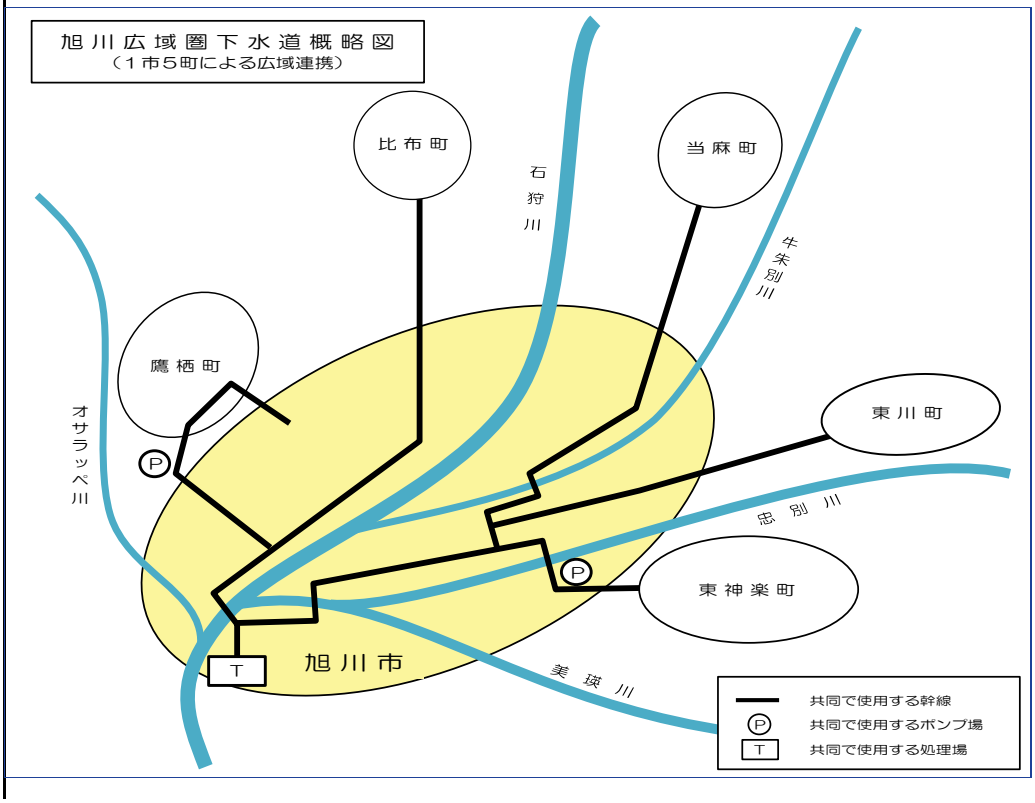
2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

旭川市に設置した処理場に1市5町の下水を集約して処理する。

1市5町は、旭川市との行政界までの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。

処理場を1か所に集約することにより、放流水質の管理を一元化でき、処理場の建設・維持に係るコストを抑えることができる。



(2)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、費用が抑えられた。また、維持管理費についても、単独実施であれば各自治体において施設(処理場・管渠・ポンプ場等)を管理する人員及び費用がかかるところを、共同実施により一括して行うことで費用削減効果が出ている。結果として下水道使用料も抑制できている。

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

北海道は、石狩川流域別下水道整備総合計画(石狩川流総)に1市5町による共同処理を行う方針を明記した。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　広域圏を流れる河川流域の最下流に位置する自治体(本事例では旭川市)に処理施設等を集中させることで、効率的に下水を集約することが可能となり、広域圏全体としてのコスト縮減と公共用水域の水質保全に寄与することができた。

(2)今後の課題等
　不明水対策等、関係市町全体で取り組まなければ解決できない問題への取り組みについて、より実効的な協力体制を構築する必要がある。

〇問合せ先

担当課	旭川市水道局下水道施設課		
TEL	0166-24-3167	MAIL	gesuido_sisetsu@city.asahikawa.hokkaido.jp

○ 事例名等

事例名	流域下水道への編入・接続
団体名	東京都八王子市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	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市民の負担軽減を目的として、平成32年度までに八王子市公共下水道北野処理区を東京都多摩川流域下水道秋川処理区へ編入するものである。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	562,795	行政区域内面積(㎢)	186.38
事業区分・法適用区分	公共下水道・非適用	供用開始年月日	昭和37年2月15日
処理区域内人口(人)	557,234	処理区域内面積(ha)	8,394
施設利用率(%)	267.8	職員数(人)	34
営業費用(千円)	3,850,730	営業収益(千円)	8,808,331

※表中の計数は編入前のH27年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景、検討を開始した契機

・北野下水処理場の老朽化等を背景に、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市民の負担の軽減を目的として、東京都及び単独処理区(立川市等)と連携し、「単独処理区の広域化についての勉強会」を実施。

・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、流域別下水道整備総合計画への位置付け等の検討会を実施。

・平成21年7月、「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画」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を位置付け。

(2)導入過程

①検討スケジュール

流総計画見直しまでの経緯

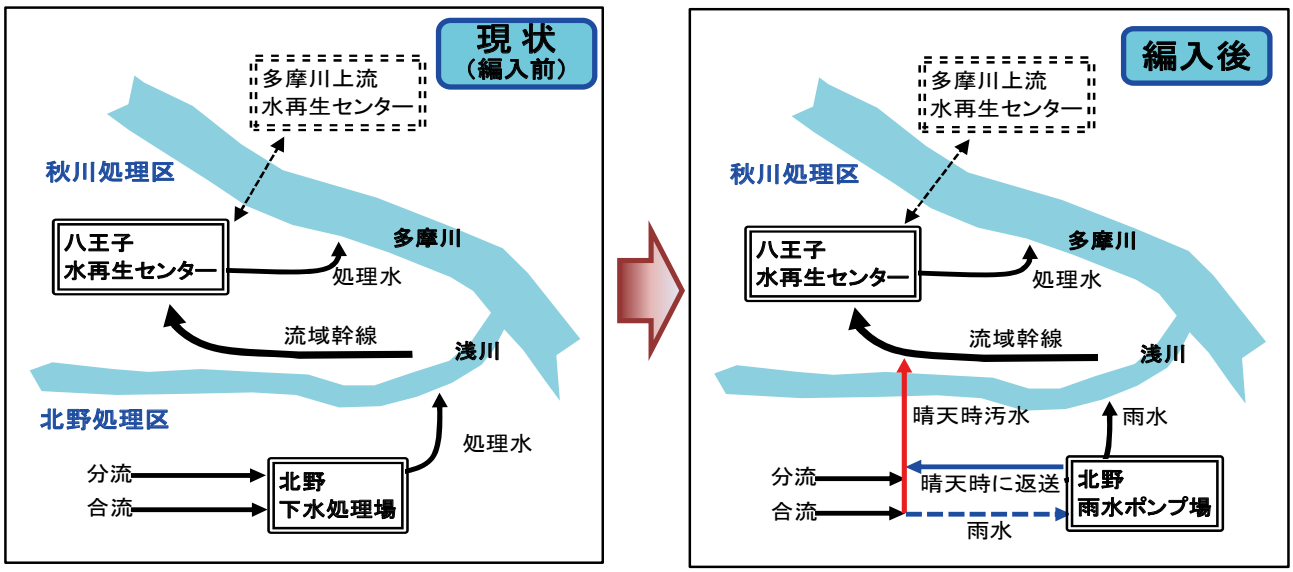
経過年	項　目	内　容	構　成
平成10年8月～平成11年9月	単独処理区の広域化についての勉強会	多摩川の水質環境基準の格上げの予定や窒素・りん除去への対応など、多摩地域の将来を見据えた下水道事業のあり方として単独処理区を流域下水道に編入することが最良の方法である。(5回開催)	東京都・八王子市・立川市・三鷹市課長級等
平成12年7月	単独処理区域から流域関連公共下水道区域へ編入について	市長から東京都下水道局長へ技術的財政的支援の要望書提出　⇒　以降毎年要望	
平成13年7月～平成14年1月	多摩地区の下水道事業のあり方に関する検討会	単独処理区は流域編入することが望ましい。 (検討会4回・幹事会4回開催)	東京都・東京都都市づくり公社(旧　東京都新都市建設公社)・多摩地域30市町村
平成14年12月	単独処理区編入の確認事項取り交わしについて	・平成21年度までに流域へ編入する ・都市計画決定を平成15年度を目途とし、流域下水道本部と共同歩調をとる ・八王子市、東京都(都市計画局、下水道局)とで検討会を設置する	
平成15年～平成20年	流域編入における意見交換や検討会を実施	河川水量について他市と調整、流総計画への位置付け、編入検討会など	八王子市・日野市・立川市・三鷹市・東京都・京浜河川事務所等
平成21年7月	多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画策定	八王子市北野処理区の流域下水道秋川処理区への編入が位置付けられる	多摩川・荒川に接する市町村及び都県の同意 国土交通省大臣承認

②自治体外部の有識者の活用
・平成28年度:「雨水ポンプ場施設計画策定」において、コンサルタント会社を活用
・平成29年度:「事業計画変更」(下水道法に基づく事業計画変更申請)
・平成29年度から30年度:「実施設計」(雨水ポンプ場化への工事設計)についても、コンサルタント会社を活用予定である。

③住民・議会への説明
・平成21年7月、流域別下水道整備総合計画の改定により編入が位置付けられたことにより、平成23年3月市議会及び編入関係町会に報告し、その後も経過報告を実施。平成27年7月6日の分流区域の編入開始により、平成27年6月議会報告、平成27年7月広報に掲載。

2. 取組の具体的内容と狙い、効果

(1)事業の内容
・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、北野下水処理場において処理していた汚水を東京都管理の八王子水再生センターへ接続する事業である。
・北野処理区は分流区域と合流区域を有しているが、編入先である八王子水再生センターは分流処理施設であることから、合流区域に降った雨に対応するため、現有施設の一部を活用し「雨水ポンプ場」とするものである。



(2)施設等の状況
(取組前)
・公共下水道(公共:北野処理区、秋川処理区)
終末処理場　2か所(北野処理区、秋川処理区)
ポンプ場　0か所

(取組後)
・公共下水道(公共:秋川処理区)
終末処理場　1か所(秋川処理区)
ポンプ場　1か所(秋川処理区(旧北野処理区))

(3)効果額
① 施設関連
・処理施設増減数　－1
・ポンプ場増減数　＋1
・接続のための管渠延長　554m

② 効果額
・老朽化している北野下水処理場の更新費に比べ、編入することにより経費削減が図ることができる。

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割

本事例に関し、編入先である東京都下水道局と協議、調整を重ね、協定等を締結し、平成27年7月より分流区域の編入を実施した。今後は、合流区域編入に向けて引き続き協議、調整を重ねるとともに、東京都都市整備局と合流区域編入後の施設計画について協議を行う。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)今後の課題等
　流域下水道のスケールメリットを活かし、ライフサイクルコストの縮減や、下水道事業運営の効率化が可能となる。また、編入により市の管理施設が縮小化されることで、跡地の有効活用を図ることができる。
　平成32年度の合流区域編入に向けた東京都との調整及び合流区域編入後の現有施設の一部を利活用する雨水ポンプ場の施設規模の検討を行う。

〇問合せ先

担当課	八王子市水循環部水再生施設課		
TEL	042-642-8421	MAIL	b103100@city.hachioji.tokyo.jp

下水道：事例3

○ 事例名等

事例名	流域下水道への編入
団体名	神奈川県・小田原市

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	水需要の減少が予測される中、市内3箇所の処理場を2箇所に集約することで、下水道事業の効率化を図ることを目的として、小田原市の寿町終末処理場において処理を行っていた西部処理区を、酒匂川流域下水道へ編入し、平成28年4月1日に処理を開始した。それに伴い、寿町終末処理場の処理機能を廃止した。

○団体・事業の概要

団体名	神奈川県	小田原市
行政区域内人口（人）	2,945,807	194,116
行政区域内面積（㎢）	1,482.2	114.1
事業区分・法適用区分	流域下水道・非適用	公共下水道・非適用
供用開始年月日	昭和48年6月	昭和41年9月
処理区域内人口（人）	2,061,200	160,100
処理区域内面積（ha）	27,319.0	2,499.6
施設利用率(%)	68.0	119.9
職員数(人)	145	40
営業費用(千円)	9,610,560	1,343,083
営業収益(千円)	9,630,329	3,705,374

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景、検討を開始した契機

・寿町終末処理場の施設の老朽化を背景に、水需要の減少が予測される中、市内にある3つの処理場を集約することで、下水道事業の効率化を図ることを目的とし、平成13年度に、神奈川県、小田原市及び箱根町の3者において箱根湯本地域・小田原西部地域下水道整備検討会を発足し、検討を開始したことが、酒匂川流域下水道編入事業の本格的な検討の始まりとなった。

・寿町終末処理場は供用開始から35年以上が経過し、施設の改築更新に莫大な費用が想定されたことが流域下水道への編入の主な要因となった。

・なお、寿町終末処理場の汚泥処理については、昭和47年度に供用開始した汚泥焼却の施設が改築更新時期を迎える中で、流域下水道への編入に先駆け、平成14年度に寿町終末処理場の汚泥処理を酒匂川流域下水道左岸処理場に集約する「酒匂川流域下水汚泥処理事業」に着手し、平成16年4月から集約処理を開始した。

(2)導入過程

○ 酒匂川流域下水道編入事業の主な経緯

年　月	内　　容
H13.11 ～H16.3	「箱根湯本地域・小田原西部地域下水道整備検討会」(神奈川県、小田原市、箱根町)を発足し検討に着手
H14.4	寿町終末処理場で発生する汚泥を、酒匂川流域下水道左岸処理場にて集約処理を行う「酒匂川流域下水汚泥処理事業」に着手
H16.4	酒匂川流域下水汚泥処理事業の集約処理開始
H17.8	県及び酒匂川流域関連市町等で構成する「酒匂川流域下水道事業連絡協議会」にて、箱根町湯本地区、松田町寄地区、小田原市西部処理区の酒匂川流域下水道への編入が承認される
H20.2 ～H20.3	都市計画変更(単独公共下水道廃止)、下水道法事業認可変更の手続き完了、都市計画法事業認可の手続き完了
H25.12 ～ H27.12	編入に伴う接続のための汚水幹線の整備工事
H28.3	酒匂川流域下水汚泥処理事業を廃止
H28.4	小田原市西部処理区の汚水を酒匂川流域下水道で受け入れ、処理を開始(酒匂川流域下水道への編入完了)

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

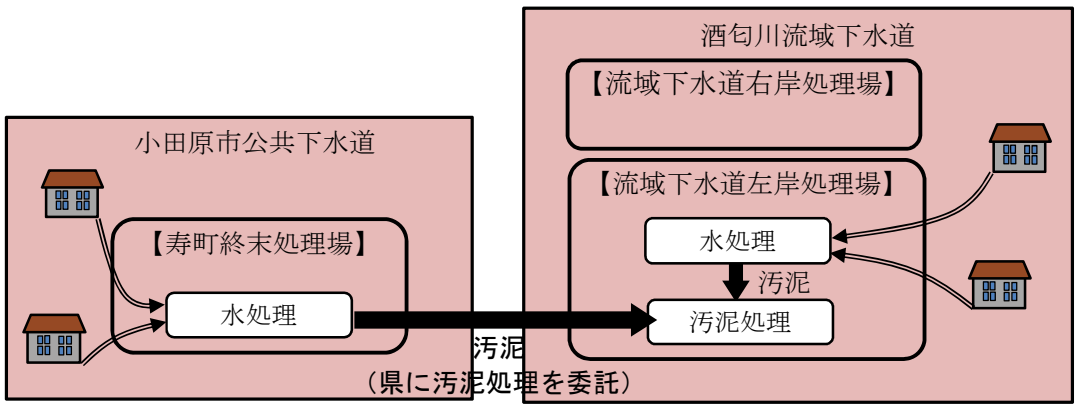
(1)事業の内容

・単独公共下水道の西部処理区を酒匂川流域下水道へ編入し、小田原市の寿町終末処理場において処理していた汚水を、神奈川県管理の酒匂川流域下水道左岸処理場で受け入れ、処理する事業である。

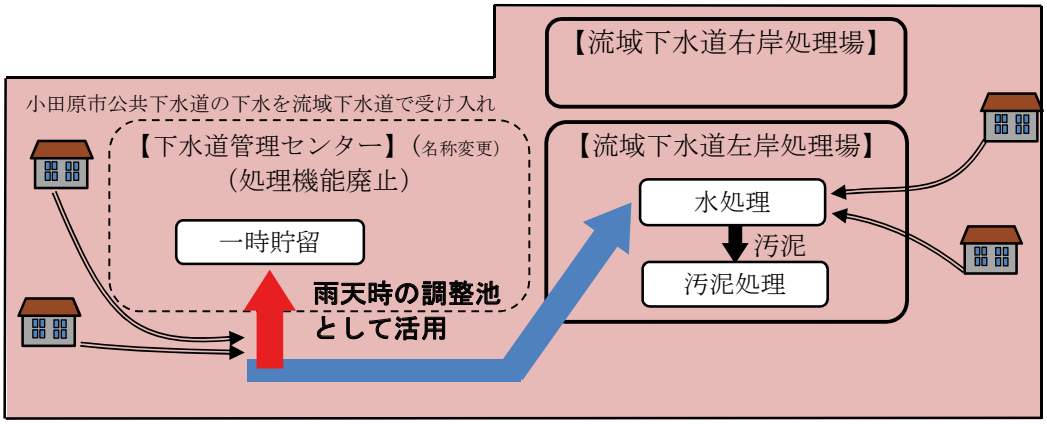
・寿町終末処理場は流域下水道への編入に伴い、処理機能を廃止したが、今般のゲリラ豪雨等の雨天時において、増加する流量対策として、寿町終末処理場の既存水処理施設を雨天時の調整池として活用することとした。

○ 流域編入のイメージ図

① 平成16年度～平成27年度（小田原市公共下水道の汚泥を酒匂川流域下水道で受け入れて処理）



② 平成28年度以降（小田原市公共下水道の汚水を酒匂川流域下水道で受け入れて処理）



(2)施設等の状況
(取組前)
・公共下水道及び流域下水道
　　終末処理場　3箇所(公共下水道1箇所、流域下水道2箇所)

(取組後)
・公共下水道及び流域下水道
　　終末処理場　2箇所(流域下水道2箇所)
　　調整池　1箇所(公共下水道終末処理場を活用)

(3)効果
①施設関連
・処理施設増減数　−1
・調整池　+1
(施設整備)
・寿町終末処理場と酒匂川流域下水道左岸処理場を接続する汚水幹線整備管きょ延長730.7m(φ1350mm)
※なお、酒匂川横断部468mについては、酒匂川流域下水汚泥処理事業で整備した汚泥圧送管のさや管を活用している。
・流域編入に伴い、汚水の全量を酒匂川流域下水道左岸処理場で処理するため、酒匂川流域下水道汚泥処理事業で活用した酒匂川横断部の汚泥圧送管は撤去した。
・その他、流域編入に係る関連工事としては、既存施設を調整池として使用するため、汚水ポンプの一部を返水ポンプへ改造する工事等も行った。

②効果額
・流域編入により、寿町終末処理場の再構築に比べ、これまでの建設費約130億円を現在価値に置き換えた相当額の費用が削減。(ただし流域下水道建設費負担金の増加あり。)
・将来の人口減少や水需要の減少を勘案すると、汚水処理を3箇所から2箇所に集約処理することで将来的には流域全体の経費削減が見込まれる。

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

県が主導し、流域関連市町等で構成した勉強会や会議を開催。また、広域化等における事業スケジュールや進捗状況の共有化を図るため、県が調整役となり管理事務を行った。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・流域編入により、寿町終末処理場の処理機能は廃止したが、旧西部処理区の流入下水量は昨今のゲリラ豪雨等がおきると、晴天日の2倍を超える状況となる。現状のまま流域編入をした場合、酒匂川流域下水道左岸処理場の処理能力を超える下水流入が発生する懸念があることから、十分な浸入水対策を講じることが流域編入を進めるうえでの大きな課題となっていた。そうした中で、小田原市では浸入水対策を進めているが、浸入水対策の削減効果が得られるまで相当な期間と費用を要するため、暫定的ではあるが、雨天時に増加する流量対策として、寿町終末処理場の既存水処理施設を調整池として活用することとした。

(2)今後の課題等
・流域編入後、不要となる施設の解体撤去を行っていく必要がある。

〇問合せ先

担当課	神奈川県県土整備局河川下水道部下水道課		
TEL	045-210-6448	MAIL	gesuidou0021@pref.kanagawa.jp

担当課	小田原市下水道部下水道整備課		
TEL	0465-34-8145	MAIL	gesuisei@city.odawara.kanagawa.jp

○ 事例名等

事例名	流域関連公共下水道への編入
団体名	島根県松江市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	ライフサイクルの最小化を目的として、①忌部地区農業集落排水施設及び、②今宮・春日地区農業集落排水施設を公共下水道に段階的に接続。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	204,247	行政区域内面積(㎢)	572.99
事業区分・法適用区分	公共下水道・法適用	供用開始年月日	①H25、②H27
処理区域内人口(人)	164,164	処理区域内面積(ha)	4,718.3
施設利用率(%)	93.4	職員数(人)	23
営業費用(千円)	4,712,231	営業収益(千円)	3,296,684

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

・忌部地区農業集落排水、今宮・春日地区農業集落排水は供用開始から約20年を迎え老朽化に伴う改築更新時期に来ていた。一方、公共下水道(流域関連公共下水道)には余裕があり、また、公共下水道区域が郊外へ拡大したことにより農集施設との距離が近接して来た。以上のことから更新計画を検討した結果、統合してライフサイクルの最小化を図った。

(2)検討を開始した契機・導入過程

年 度	忌部農集	今宮春日農集
H20	統合業務委託	
H22	財産処分の承認(島根県)	
H23	調査設計業務委託	財産処分の承認(島根県)
H24	流量計算書作成業務委託	調査設計業務委託
H25	接続管工事	
H26		接続管工事
H27		マンホールポンプ設置工事

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①忌部地区農業集落排水、②今宮・春日地区農業集落排水について、終末処理場を廃止し、流域関連公共下水道へ接続するための中継ポンプ場に改造した。

(取組前)

・農業集落排水(①忌部処理区)
管路延長31.1km
処理施設1か所
ポンプ場15か所
・農業集落排水(②今宮春日処理区)
管路延長5.3km
処理施設1か所
ポンプ場1か所

(取組後)

・農業集落排水(①忌部処理区)
接続管2.4km
管路延長31.1km
ポンプ場17か所
・農業集落排水(②今宮春日処理区)
接続管1.3km
管路延長5.3km
ポンプ場2か所

(2)効果

①忌部農集

i　施設関連

・処理施設増減数　1施設減

・ポンプ場増減数　2施設増

・処理区間接続管渠延長　2.4km増

ii　効果額

・処理区間の接続に係る費用

建設費(管渠・ポンプ設置、既設処理場改造)

152百万円

・処理施設減による削減効果額

既設処理場改築更新10,712千円/年

⇒　統合建設費3,162千円/年

【削減効果7,550千円/年】

維持管理費 【削減効果6,217千円/年】

【削減効果小計13,767千円/年】

②今宮春日農集

i　施設関連

・処理施設増減数　1施設減

・ポンプ場増減数　1施設増

・処理区間接続管渠延長　1.3km増

ii　効果額

・処理区間の接続に係る費用

建設費(管渠・ポンプ設置、既設処理場改造)

64百万円

・処理施設減による削減効果額

既設処理場改築更新10,374千円/年

⇒　統合建設費1,151千円/年

【削減効果9,223千円/年】

維持管理費 【削減効果4,096千円/年】

【削減効果小計13,319千円/年】

年間27,086千円の削減効果を実現

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

○今後の課題等

統廃合にあたっては、計画段階からの住民周知とともに、関係する維持管理業者への説明が必要である。

○問合せ先

担当課	松江市上下水道局工務部建設課計画推進室		
TEL	0852－55－4887	MAIL	yoshioka-yuuji@water.matsue.shimane.jp

○ 事例名等

事例名	流域下水道への編入・接続
団体名	熊本県合志市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	公共下水道西合志処理区の汚水処理の効率的・経済的な運用を図るため、平成27年度末に熊本北部流域下水道へ編入・接続

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	60,008	行政区域内面積(㎢)	53.2
事業区分・法適用区分	公共下水道・法適用	供用開始年月日	昭和56年4月1日
処理区域内人口(人)	46,004	処理区域内面積(ha)	846
施設利用率(%)	67.31	職員数(人)	6
営業費用(千円)	795,258	営業収益(千円)	539,503

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景・検討を開始した契機

須屋浄化センターの老朽化に伴う大規模改修の必要性が生じ、今後の市民の経済的負担を最小限に抑えるための事業計画を再考する契機となった。西合志処理区内を取り巻く状況は、社会情勢の変化と有明海流域別下水道整備総合計画による高度処理化への対応等、当時の計画から大きく変化していた。これらの状況を踏まえ、隣接する熊本北部流域下水道への編入・接続を視野に入れた、効率的・経済的な汚水処理整備計画の検討を行った。

(2)導入過程

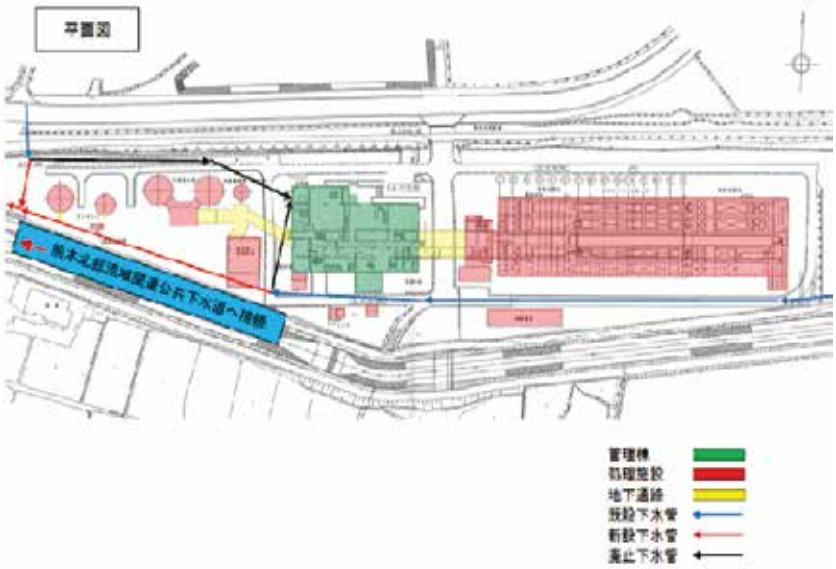
年月	実施事項	内容
平成23年11月	県との協議	熊本北部流域下水道へ編入・接続した際の課題、流域下水道関連の構成自治体の同意、国庫補助金返還手続き及び編入・接続先処理場の処理能力等について協議。
平成25年4月	市の編入計画方針決定	西合志処理区の整備計画の見直しを行い、熊本北部流域下水道へ編入・接続したほうが、合志市単独で処理場を改築更新していくよりも経済的に有利というシミュレーション結果が出たため、編入・接続を決定。
	県との協議	編入に伴う都市計画の決定、編入・接続先処理場の受入れ余力の確認、編入・接続先の負担金(過去負担分)について協議。
平成25年7月	熊本北部流域下水道へ編入要望書を提出	西合志処理区の事業計画見直し資料及び編入・接続の概要説明書を提出。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

単独公共下水道西合志処理区を熊本北部流域下水道へ編入・接続し、須屋浄化センターで処理していた下水汚水を、県が管理する熊本北部浄化センターへ編入・接続する事業である。

図表1　須屋浄化センター平面図



(2)効果

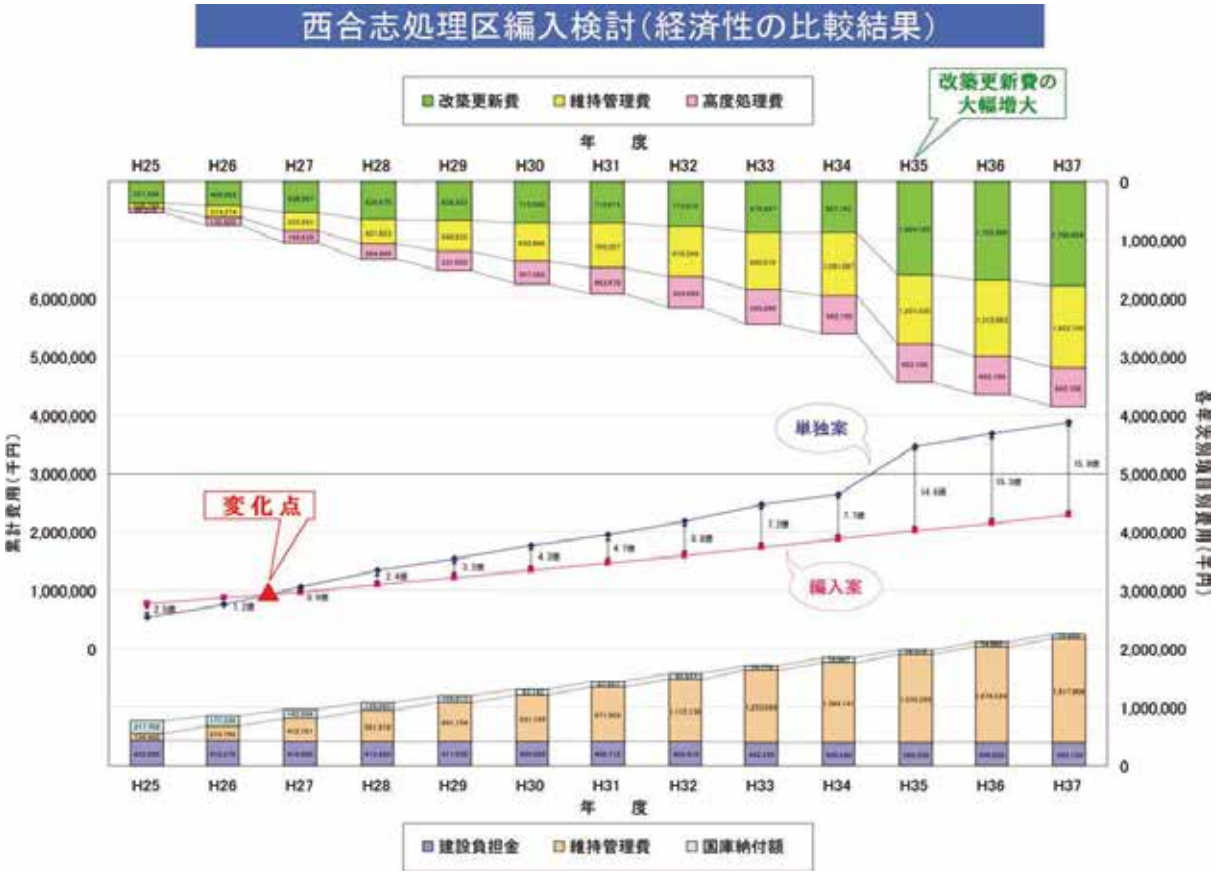
①施設

汚水処理施設を廃止し、流域下水道へ接続のため、管渠を313.1m新設

②費用

単独で下水道事業を経営した場合と、流域下水道事業に接続した場合の維持管理コスト(施設の更新費用を含む)を比較検討した結果、平成25年度から平成37年度までの累計で、1,589,338千円のコスト縮減が見込まれる。

図表2　西合志処理区域編入に関するシミュレーション結果



3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

広域化を検討する中で、国庫補助を受けた施設等の廃止を伴う場合には、補助金返還に係る国との協議・調整が必要である。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)今後の課題等 廃止した施設の跡地利用について検討しているが、廃止する施設の規模が大きいため、用途の検討に苦慮しており、改築に係る財源の確保も課題である。

〇問合せ先

担当課	合志市水道局　上下水道課		
TEL	096-248-1159	MAIL	suidou@city.koshi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	農業集落排水と公共下水道の 接続等経営健全化に向けた取組
団体名	兵庫県加古川市

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	開発や宅地化の進展に伴い公共下水道区域が拡大したことで、経済性等の検討を行い、関連する農業集落排水地区について、兵庫県加古川流域下水道への編入・接続を実施済（磐西、志方西部地区）及び実施中（磐東地区）であるもの。

○団体・事業の概要

行政区域内人口（人）	269,555	行政区域内面積（㎢）	138.5
事業区分・法適用区分	法適用	供用開始年月日	昭和42年6月
処理区域内人口（人）	254,194	処理区域内面積（ha）	3,801.0
施設利用率(%)	79.5	職員数(人)	99
営業費用(千円)	5,544,411	営業収益(千円)	4,819,917

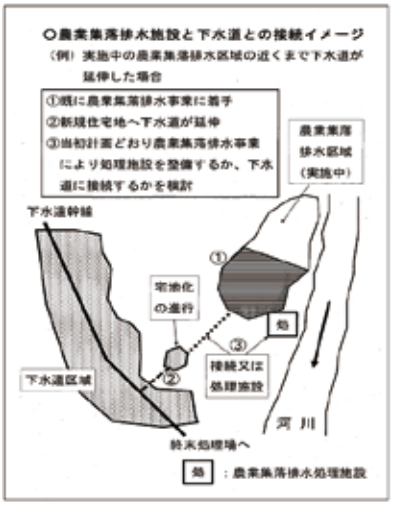
※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

<u>①＜磐西、志方西部地区＞</u>

・事業計画策定後、農集排事業区域と公共下水道区域が接近、あるいは付近を下水道管渠が通過することになったことを受け、「農業集落排水施設と下水道との接続」にかかる通達（平成12年12月）に基づき、対象となる地区の再検討を行った結果、下水道へ接続する方が、施設建設コストの縮減やランニングコストを抑えられるなど、より効率的な汚水処理が可能になるとして、個別の処理施設を設けず公共下水道への接続を決定。



<u>②＜磐東地区＞</u>

・ 既存の処理施設を有するが、地区周辺まで公共下水道整備が進むことに伴い、長期的な視点により、処理施設を存続するよりも公共下水道へ接続した方が効率的であるとの検討から、公共下水道への編入・接続を進めた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

<u>①＜磐西地区＞</u>

・当地区は、最寄りの公共下水道区域まで約1,500m離れており、集落や家屋が連たんしていないこと、また、生活雑排水による農業生産被害が発生し農業用水路の水質保全や生活環境の改善が緊急の課題であったことから、農業集落排水事業（個別の処理施設）により生活排水を処理することとしていた。

・農集排事業の計画段階において、地区北部で山陽自動車道権現パーキングエリア（PA）の整備構想が具体化し、市と日本道路公団との間で、PAの汚水処理を公共下水道で行う旨の協定を締結したことにより、当地区を通過する県道に下水道管が整備（平成9年度～平成12年度）されたことを受け、農集排事業の見直しを行い、公共下水道への接続を実施するに至った。

②＜志方西部地区＞
・磐西地区と同様に、最寄りの公共下水道区域まで約900m離れており、沿道の大部分が農地であったこと、また、生活雑排水による農業生産被害が発生し農業用水路の水質保全や生活環境の改善が緊急の課題であったことから、生活排水処理計画（平成8年）では、農集排事業（個別の処理施設）により生活排水を処理することを決定。
・具体の整備に向け、平成11年から地元協議を開始したものの、事業に対する地元理解や合意形成に時間を要したことから、事業着手までには4年の歳月を費やした。
・その間、地区周辺では、①当地区と公共下水道計画区域との間で一部宅地化が進み、それらを公共下水道計画区域へ編入・接続することで、その距離がさらに縮まった、②当地区に近接する農業関連施設（ライスセンターほか）の改修工事に伴い、施設の汚水を（公共下水道へ）区域外流入する協議が整い下水道の整備が行われた、などの状況変化があり、市は通達に基づき、施設整備の経済性などを再検討した結果、地区内に単独の処理施設を建設するより、公共下水道に接続した方が経済的に有利であることを確認し、個別の処理施設を設けない農集排事業として採択を受け、平成15年度～平成20年度で事業を実施。

③＜磐東地区＞
・他地区と同様、生活雑排水による農業用水路の水質保全や生活環境の改善が緊急の課題であったことから、平成13年度～平成16年度で農集排事業を実施。
・公共下水道区域とは比較的近くに位置するが、当時は公共下水道の整備が遅れるとして、処理施設（水すまし館）の建設により集落排水を処理。
・平成29年度で、当該区域付近まで公共下水道整備が進むこととなったため、長期的な視点による効率性を検討した中で、農業集落排水施設を公共下水道へ接続することに方針決定し統合協議を完了させたものである。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①＜農業集落排水事業の概要＞

対象地区	計画戸数	計画人口	着手年度	完了年度	供用開始	処理施設	今後の対策
八幡地区	224戸	808人	10年度	14年度	14年4月	野村水すまし館	〈機能強化〉
磐東地区	38戸	146人	13年度	16年度	16年5月	磐東水すまし館	下水道接続（予定）
磐西地区	65戸	218人	14年度	16年度	16年5月	下水道接続(16年)	―
志方中部地区	222戸	705人	15年度	20年度	21年6月	行常水すまし館	〈機能強化〉
志方西部地区	424戸	1,179人	15年度	20年度	17年4月	下水道接続(17年)	―
計	973戸	3,056人					

・農業集落排水施設については、特定の集落の処理人口に基づき、その汚水量に対する処理能力を確保した処理場を設置している状況から、市内の現存する農業集落排水施設の汚水処理単価は、下水道に比べて相当割高である。
　処理単価（円/m^3）：195（下水道）、902（農集）
・今後、施設の維持管理はもとより、改築及び更新にかかる費用を考慮すると、公共下水道整備の10年概成と並行し、残りの農業集落排水施設についても、公共下水道への接続検討を進めていく必要がある。

(2)効果額
①＜磐西地区＞
・公共下水道へ接続したことで、約144百万円の削減に繋がった。

②＜志方西部地区＞
・公共下水道へ接続したことで、処理施設建設費（約242百万円）の削減に繋がった。

③＜磐東地区＞
・公共下水道に接続することにより、17.78百万（円/年間）の削減効果が見込まれる。

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

将来人口推計や水洗化人口の伸びを踏まえ、農業集落排水施設の維持管理費の実情を勘案し、 流域下水道最終処理施設の現有処理能力の範囲内で受け入れが可能か県と協議を行った。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点 統合後の施設を防災倉庫等として利活用する場合は、理由付けや市の防災計画との位置づけ等整合を図る必要がある。 (2)今後の課題等 防災倉庫等として利用する場合の防災備品について、費用負担及び管理分担を明確化する必要がある。 今後の改築及び更新にかかる費用を考慮すると、公共下水道整備の10年概成と並行し、残りの農業集落排水施設についても、公共下水道への接続検討を進めていく必要がある。

〇問合せ先

担当課	加古川市 上下水道局 下水道課		
TEL	079-421-2000 （内線3504、3531）	MAIL	gesuiken@city.kakogawa.lg.jp

○ 事例名等

事例名	農業集落排水事業の流域関連下水道への編入及び下水道整備区域の見直し
団体名	愛知県豊田市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合及び最適な汚水処理施設の選択(最適化)
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目的として、2処理場を廃止し、平成28年度に公共下水道に編入した。また、整備のコストと経費の回収見込みを考慮し、下水道整備区域を縮小し、合併処理浄化槽による汚水処理区域を拡大することにした。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	423,865	行政区域内面積(㎢)	918.3
事業区分・法適用区分	公共下水道・法適用	供用開始年月日	昭和63年4月1日
処理区域内人口(人)	290,959	処理区域内面積(ha)	4,618.0
施設利用率(%)	-	職員数(人)	48
営業費用(千円)	6,071,947	営業収益(千円)	3,989,971

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
(汚水処理施設の統廃合)
・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(供用開始:平成5年度及び7年度)を整備した。
・その後、流域下水道の整備が進み、市街化区域内の公共下水道の整備もほぼ完了した。
・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。接続が効率的との結論に至り、平成27年度末に2処理場を廃止し、平成28年度に流域関連公共下水道に編入することとした。

(最適な汚水処理施設の選択(最適化))
・平成18年度に策定した第2次下水道整備計画では、7,670haを下水道として整備する計画であった。
・しかし、過度な投資による将来的な負担の増加や、平成40年代半ばに管路等の本格的な更新時期を迎えること、財政構造の変化による財源確保の懸念などがあった。
・平成26年1月に国から、今後10年程度で汚水処理の概成を目指すアクションプラン策定の要請があったことを踏まえ、整備計画の見直しを検討。
・経費の回収見込み等を考慮し、集合処理(下水道)と個別処理(合併処理浄化槽)の区域を改めて設定。平成28年5月に「豊田市汚水適正処理構想」を発表した。

(2)検討を開始した契機・導入過程
(汚水処理施設の統廃合)
①スケジュール

時期	項目
平成21年度～22年度	農地関係部局との調整→全県域汚水処理構想に位置付けることに合意が得られた
平成22年度～	流域下水道との調整(県及び関係市町との調整)
平成22年度～25年度	国庫補助事業による財産処分について県との協議・調整→処理場廃止後も災害備蓄倉庫等として活用することに決定。25年度に財産処分の報告。
平成25年度	農業集落排水事業を流域関連公共下水道へ編入する認可変更
平成27年度	流域関連公共下水道への切り替え工事

②自治体外部の有識者等の活用
・施設の更新を検討するにあたり、施設の状況の把握、更新費、経費の比較検討等にコンサルタント会社を活用
・平成25年度：財産処分の申請図書作成、処理場へ流入する管路切り替えの工法についてコンサルタント会社を活用。
・平成26年度：「実施設計」（切り替え工事）について、コンサルタント会社を活用。

（最適な汚水処理施設の選択（最適化））
①スケジュール

時期	項目
平成26年1月	国土交通省、環境省及び農林水産省の3省による通知→今後10年程度で汚水処理の概成を目指したアクションプランの策定を要請
平成26年3月	愛知県による「全県域汚水適正処理構想」見直しに関する説明会
平成26～27年度	流域下水道等との調整（県及び関係市町との調整） ・汚水適正処理構想の意見交換会を数回実施 ・市町村構想見直しに係る情報交換会を数回実施　等

②自治体外部の有識者等の活用
・平成26年度：汚水適正処理構想策定について、コンサルタント会社を活用。
・平成28年2月～3月：パブリックコメントの実施。Eモニター（モニターとして登録した市民）によるインターネット及び電子メールを利用したアンケート調査の実施。

③住民・議会への説明
・平成28年1月～2月：今後の汚水処理の構想について、議員への説明
・平成28年2月～6月：下水道整備の区域から合併処理浄化槽となる地区での地元説明会を開催（基本的には2～3月実施）
・平成28年5月：広報誌及びホームページにてパブリックコメントに寄せられた意見への見解及び「豊田市汚水適正処理構想」の策定について掲載

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
・農業集落排水事業の下伊保地区と畝場・配津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（県が管理する矢作川流域下水道にて汚水処理を実施）に編入する事業である。
・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る。
・今後10年程度での汚水処理の概成を達成するため、投資効果（経費の回収見込み）を判断材料として、下水道整備を進める区域と合併処理浄化槽の区域を設定し直す。将来的な負担の軽減と限られた財源の有効活用を図る。
・合併処理浄化槽については、単独処理浄化槽や汲取り便槽から合併処理浄化槽への転換を促進するため、期間を限定して市民への補助額を増額している。

(2)効果
（汚水処理施設の統廃合）
・平成23年の試算で流域公共下水道に接続した場合と、農業集落排水事業として施設を存続させた場合で、年当たりの建設費や維持管理費等を比較すると約44百万円の削減が見込まれた。
・現状では、維持管理費のみで年間約65百万円の経費削減につながっている。
（最適な汚水処理施設の選択（最適化））
・見直し前の第2次下水道整備計画では、今後約550億円の整備費が見込まれていたが、見直しにより半減近く減少すると見込んでいる。

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

豊田市の取組みであっても、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、調整が非常に重要なものとなる。複数の団体との意見交換会や情報交換会等によって、情報の共有や問題点の解消が図られた。また、個別に県との協議も重ね、助言を得られた。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
検討から実際の事業に至るまでのプロセス。不要施設の活用方法。

(2)今後の課題等
特定環境保全公共下水道事業や農業集落排水事業において、ほかにも処理場を有しており、同様の手法がとれないか検討していく。また、流域関連公共下水道への編入や下水道整備区域の見直しの効果を客観的に実証することが理想であり、各種経営指標等を活用し、分析、検証していきたい。

〇問合せ先

担当課	豊田市上下水道局経営管理課		
TEL	0565-34-6623	MAIL	keieikanri@city.toyota.aichi.jp

○ 事例名等

事例名	下水道事業の統廃合事業（農業集落排水を公共下水道へ編入）
団体名	長野県東御市

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	人口減少など社会情勢の変化に対応すべく、将来予想される下水道施設の維持管理費や施設更新費を抑制し、効率化を図ることを目的として、平成32年度までに10施設ある農業集落排水処理区を公共下水道処理区へ段階的に編入する。（実際の接続工事は、平成30～35年度に予定）

○団体・事業の概要

行政区域内人口（人）	30,580	行政区域内面積（㎢）	112.3
事業区分・法適用区分	農集・法適	供用開始年月日	昭和61年6月16日
処理区域内人口（人）	8,655	処理区域内面積（ha）	373.0
施設利用率(%)	53.1	職員数(人)	1
営業費用(千円)	307,827	営業収益(千円)	106,517

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景、検討を開始した契機

市内にある農業集落排水施設は、供用を開始して20年から30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みられ、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になっている。また、少子高齢化等の影響から処理区域内の人口は減少しており、今後も減少すると試算され、適切な維持管理が困難となってきている。

同様に、公共下水道処理区でも、少子高齢化等の影響から処理区域内の人口は減少しており、既設管路や処理能力に余裕が生じている現状にある。

このような地域における近年の社会経済情勢の変化に対応するため、農業集落排水施設を単独で更新する場合と統合する場合で長期的に発生する費用等を経済比較した結果、農業集落排水処理区を公共下水道処理区に接続し、汚水処理機能を維持しつつ、維持管理費を含めライフサイクルコストの最小化を図ることとなった。

(2)導入過程

検討スケジュール

時期	事項	内容
平成22年度	全体計画の見直し	今後の生活排水処理の維持管理を適正かつ効率的に行っていくために、公共下水道と農業集落排水、コミュニティ・プラントおよび合併処理施設との接続の検討を行い、基本構想策定及び全体計画の見直しを行った。
平成24年度	基本構想の策定	平成22年度の全体計画の見直しを受けて、基本構想の策定業務を委託にて実施。近年（平成21～23年度）の実績による精査を行った上で全体計画の見直しを行い、汚泥処理の集約可能性の検討、評価を行った。
平成26年度	統廃合基礎調査	市内処理施設統廃合基礎調査業務を委託にて実施。
〃	スケジュール検討	市内処理施設統廃合スケジュール検討業務を委託にて実施。

平成27年度	下水道施設統廃合課題検討	下水道施設統廃合課題検討業務を委託にて実施。 「施設統廃合基礎調査業務」、「統廃合スケジュール検討業務」において整理した市全体の汚水処理施設統合のスケジュール案において、課題となる事項を整理した。
〃	議会説明	12月議会の全員協議会にて下水道の現状と統廃合計画の概要説明を実施。
〃	住民説明（処理場区へ）	終末処理場がある区への説明を実施。平成27～28年度にかけて、下水道の将来計画及び下水道の現状と統廃合計画の説明を実施。
平成28年度	処理場問題対策委員会設置	処理場問題対策委員会を設置し、統廃合計画の問題点等検討。
〃	農集排施設後利用協議	農集排施設の後利用計画に関する協議を実施。防災資材倉庫及び非常用汚水貯留槽として活用し、市の防災計画に反映させる。
〃	住民説明（農集排区へ）	農集等関係区民へ編入計画の説明（11/28～12/16 12回開催） [対象：関係区民約2,500人]
〃	システム改修	統廃合に向けて、会計管理システム改修を行った。
〃	繰上償還事務関係	借入金を財源として取得した資産の処分に係る事務処理協議。財政融資分と地方公共団体金融機構分について報告書を提出。
〃	財産処分事務	農業集落排水事業補助金により取得した農集３地区（別府、滋野、和南部）の財産処分申請
〃	計画変更事務	農集７地区を公共下水道へ編入する計画変更(都市計画法)
〃	認可変更事務	農集３地区(別府、滋野、和南部)を公共下水道へ編入する認可変更 (都市計画法、下水道法)

※今後、平成30年度から接続工事を実施。他の4地区についても段階的に編入する予定である。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

事業の内容及び効果

平成32年度までに10施設ある農業集落排水処理区を公共下水道処理区へ段階的に編入する予定であるが、今回の取組みは、別府・滋野・和南部を公共下水道処理区へ編入する内容とする。

【別府地区】
①工事内容⇒接続管路:自然流下　VUΦ200　L＝100m
②経済性の効果(見込額)

1.現況施設を継続利用する場合

項目	費用(千円/年)	備考
①処理場改築費	25,327	
②維持管理費	16,106	
③年間費用(①+②)	41,433	

2.統合した場合の費用

項目	費用(千円/年)	備考
④接続管路建設費	105	
⑤公共下水道管路改修工事費	7,657	
⑥公共下水道処理場改築工事費	3,057	
⑦公共下水道処理場維持管理費	4,220	統合した場合の増加額
⑧年間費用(④+⑤+⑥+⑦)	15,039	

削減額：継続利用③　－　下水道接続⑧　＝　26,394(千円/年)

【滋野地区】
①工事内容⇒接続管路：自然流下　VUΦ200　L＝100m
②経済性の効果（見込額）
　1.現況施設を継続利用する場合

項目	費用（千円/年）	備考
①処理場改築費	26,681	
②維持管理費	6,552	
③年間費用（①+②）	33,233	

2.統合した場合の費用

項目	費用（千円/年）	備考
④接続管路建設費	489	
⑤公共下水道管路改修工事費	3,738	
⑥公共下水道処理場改築工事費	3,058	
⑦公共下水道処理場維持管理費	4,220	統合した場合の増加額
⑧年間費用（④+⑤+⑥＋⑦）	11,505	

削減額 ： 継続利用③　－　下水道接続⑧　＝　21,728（千円/年）

【和南部地区】
①工事内容⇒接続管路：自然流下　VUΦ200　L＝270m
②経済性の効果（見込額）
　1.現況施設を継続利用する場合

項目	費用（千円/年）	備考
①処理場改築費	25,361	
②維持管理費	8,188	
③年間費用（①+②）	33,549	

2.統合した場合の費用

項目	費用（千円/年）	備考
④接続管路建設費	1,050	
⑤公共下水道管路改修工事費	0	
⑥公共下水道処理場改築工事費	3,058	
⑦公共下水道処理場維持管理費	4,816	統合した場合の増加額
⑧年間費用（④+⑤+⑥＋⑦）	8,924	

削減額 ： 継続利用③　－　下水道接続⑧　＝　24,625（千円/年）

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

農業集落排水事業の財産処分について、県の農地整備課、東御都市計画下水道及び東御市公共下水道事業計画の変更について、県の生活排水課、経理上の事務処理等について、県の市町村課、財務事務所からの助言をもらった。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
段階的に農業集落排水処理区を公共下水道処理区に統合するため、経理上（予算・資産・負債）も段階的に移行する必要があり、処理場毎に予算・資産・負債を把握した。（システム改修等）

(2)今後の課題等
・事業効果の検証
・処理場後利用の整備
・接続工事費用の財源の確保（補助事業等）

〇問合せ先

担当課	東御市上下水道課		
TEL	0268-71-9100	MAIL	jyougesuidou@city.tomi.nagano.jp

下水道:事例9

○ 事例名等

事例名	農業集落排水事業の流域下水への接続
団体名	富山県南砺市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	農業集落排水処理区の汚水を流域下水道に接続し、処理場を廃止した。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	51,813	行政区域内面積(㎢)	668.6
事業区分・法適用区分	農業集落排水事業・適用	供用開始年月日	昭和59年11月1日
処理区域内人口(人)	7,052	処理区域内面積(ha)	291.0
施設利用率(%)	53.4	職員数(人)	1
営業費用(千円)	519,934	営業収益(千円)	131,612

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月1日時点。それ以外の計数は、H30年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景、検討を開始した契機
・吉江南部処理場は、旧福光町が昭和56年～61年に整備した農業集落排水施設であり、農業用用排水の水質保全や農村の生活環境に寄与してきた。
・小矢部川流域下水道事業は、区域の拡大がなされており、平成15年には吉江南部地区の処理場から約0.3kmの位置で幹線管渠が整備されている状況にあることから、流域下水道への接続の検討を始める。
・処理施設等の老朽化が進み、今後も汚水処理機能を維持するためには、大規模な更新整備が必要となることから、平成26年に経済性、効率性、合理化を図るため、小矢部川流域関連南砺市下水道事業の全体計画を見直し、H28年に農業集落排水処理整備地区の公共下水道統合化を汚水処理整備アクションプランに位置付けた。

(2)導入過程
処理施設廃止までの経緯
H15.11　旧福光町が事業計画区域変更の認可を得る。
H28.3　南砺市と県の下水道担当部局との接続協議
H29.7　南砺市と県の農業集落排水担当部局との接続協議
H29.11　農業集落排水事業により取得した財産処分の手続き完了
H30.2　接続工事完了

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
農業集落排水吉江南部地区を小矢部川流域下水道に接続し、二上浄化センターで汚水処理を行う。
吉江南部処理施設は、処理機能を廃止後、建屋を上下水道課の機材倉庫として有効活用する。

(2)効果
①施設関連
・処理施設増減数　−1　接続管渠L=240m
②効果額
・現況施設を改築し継続利用するより、公共下水道に接続することで、約5百万円／年の経費削減が見込まれる。(処理場建設費＋維持管理費と接続管渠等建設費＋維持管理費＋汚水処理費用の比較)

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

・流域下水道への接続協議は県の下水道担当部局と行い、施設廃止に伴い、補助金により取得した長期利用財産の処分を、県の農業集落排水事業担当部局を通じて調整を重ね、手続きを行っている。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・公共下水道が近い位置に整備されたため、接続を容易に行うことができた。

(2)今後の課題等
・流域下水道に接続した流量が維持管理負担金の対象になることから、管渠の不明水を低減させる必要がある。

〇問合せ先

担当課	南砺市ふるさと整備部上下水道課		
TEL	0763−23−2024	MAIL	jyogesuidouka@city.nanto.lg.jp

下水道:事例10

○ 事例名等

事例名	農業集落排水施設の公共下水道への統合
団体名	長野県箕輪町

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	農業集落排水事業の西部中、西部南の2処理区について処理場を廃止し、公共下水道事業へ統合した。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	25,000	行政区域内面積(㎢)	85.9
事業区分・法適用区分	公共下水道・一部適用	供用開始年月日	平成6年3月28日
処理区域内人口(人)	13,542	処理区域内面積(ha)	584.0
施設利用率(%)	55.4	職員数(人)	2
営業費用(千円)	473,360	営業収益(千円)	226,793

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月1日時点。それ以外の計数は、H30年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

農業集落排水西部中地区は供用開始から17年、西部南地区は21年が経過し、老朽化に伴う改築費用が増大する時期を迎えていることと、処理区域内人口が減少傾向となることから施設運営方針の検討を行う必要があった。一方、隣接する公共下水道箕輪処理区では処理能力に余裕があるため、近接箇所にて管渠接続を行うことにより、ライフサイクルコストの削減を図った。

(2)検討を開始した契機・導入過程

年度	西部中地区	西部南地区
H26	機能診断調査実施(長野県土地改良事業団体連合会に委託)	
H27	最適整備構想策定(長土連に委託) 公共下水道への統合を計画(水循環・資源循環のみち2015)	
H28	西部中・西部南長期利用財産処分報告書の提出(長土連に委託) ・統廃合・処理場後利用について処理区住民向け説明会実施 ・下水道審議会で意見聴取 都市計画・都市計画事業・下水道事業計画の変更 ・都市計画変更について都市計画審議会に諮問答申(2回開催)	
H29	接続工事測量設計委託 接続工事完成・処理場廃止	接続工事測量設計委託
H30		接続工事完成・処理場廃止予定

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①西部中地区

・西部中処理場の廃止　JARUS-XI型　計画処理人口1,670人(計画汚水量451立米)
・管路施設L=12,291mは公共下水道へ移管
・接続工事　管路延長L=104.5m　平成30年3月15日しゅん工
・特定施設使用廃止　平成30年2月20日

②西部南地区

・西部南処理場の廃止(平成31年3月予定)　JARUS-III型　計画処理人口900人(計画汚水量243立米)
・管路施設L=10,199mは公共下水道へ移管
・接続工事　管路延長L=451.6m　マンホールポンプ1箇所　自家用発電機1基　平成31年3月下旬しゅん工予定
・特定施設使用廃止　平成31年3月下旬予定

(2)効果

①西部中

現時点で接続した場合の算定(単独施設のみの経費と統合施設を加えた経費の比較)

検討条件 / 削減項目	農集排西部中地区(単独)a	下水道農集相当額(年残存価格等)b	接続管路施設等(統合施設経費)c	**削減額 a－(b＋c)**
建設年経費(年返却額)	15,398千円	15,398千円	2,592千円	－2,592千円
建設+維持年経費(年返却額)	25,804千円	15,398千円	5,855千円	**4,551千円**

機能強化を行った場合と統合した場合の経済性(　〃　)

検討条件 / 削減項目	農集排西部中地区(単独)a	下水道農集相当額(年残存価格等)b	接続管路施設等(統合施設経費)c	**削減額 a－(b＋c)**
建設年経費(年返却額)	17,831千円	15,398千円	2,592千円	－159千円
建設+維持年経費(年返却額)	28,479千円	15,398千円	5,995千円	**7,086千円**

接続を検討する時点における経済性(統合の有無による維持管理費の比較)

	農集排西部中地区(単独)a	公共下水道処理区(単独)b	公共下水道処理区(統合した場合)c	**削減額 (a＋b)－c**
現時点の維持管理費	10,406千円	70,051千円	73,314千円	7,143千円
機能強化時維持管理費	10,648千円	71,299千円	74,702千円	**7,245千円**

②西部南

現時点で接続した場合の算定(単独施設のみの経費と統合施設を加えた経費の比較)

検討条件 / 削減項目	農集排西部南地区(単独)a	下水道農集相当額(年残存価格等)b	接続管路施設等(統合施設経費)c	**削減額 a－(b＋c)**
建設年経費(年返却額)	681千円	681千円	5,005千円	－5,005千円
建設+維持年経費(年返却額)	8,468千円	681千円	7,429千円	**358千円**

機能強化を行った場合と統合した場合の経済性(　〃　)

検討条件 / 削減項目	農集排西部南地区(単独)a	下水道農集相当額(年残存価格等)b	接続管路施設等(統合施設経費)c	**削減額 a－(b＋c)**
建設年経費(年返却額)	3,715千円	681千円	5,005千円	－1,971千円
建設+維持年経費(年返却額)	12,455千円	681千円	7,569千円	**4,205千円**

接続を検討する時点における経済性（統合の有無による維持管理費の比較）

	農集排西部南地区（単独）a	公共下水道処理区（単独）b	公共下水道処理区（統合した場合）c	**削減額 (a＋b)－c**
現時点の維持管理費	7,787千円	70,051千円	72,475千円	5,363千円
機能強化時維持管理費	8,740千円	71,299千円	73,863千円	**6,176千円**

いずれの場合も、今後の維持管理費を考慮すると統合による費用削減効果が見込まれる。
経済的な効果に加え、公共下水道1箇所で汚水処理を行うことにより、急激な水量や負荷変動に対応した運転が可能であり、安定した処理水質が得られることと、豪雨台風等の自然災害、停電や機器の故障時における緊急対応が、早急かつ確実に行えるメリットがあげられる。

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

当初は、財産処分から下水道認可変更まで複数年度での工程をイメージしていたが、県生活排水課の多大な支援により、H28年度中に統廃合の準備が完了し、次年度から速やかに接続工事を行うことができた。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
下水道事業計画の更新に間に合わせるためではあったが、非常にタイトなスケジュールによる作業となった。

(2)今後の課題等
・維持管理業者への代替業務の提供。
・処理場廃止後の後利用整備の財源確保。

〇問合せ先

担当課	箕輪町役場水道課		
TEL	0265-79-3111	MAIL	suido@town.minowa.lg.jp

○ 事例名等

事例名	公共下水道の流域下水道への編入・接続
団体名	北海道幕別町

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	公共下水道幕別処理区の汚水処理の効率化・経済的な運用を図るため、令和8年度に十勝川流域下水道へ編入・接続

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	26,382	行政区域内面積(㎢)	477.6
事業区分・法適用区分	公共下水道・非適	供用開始年月日	昭和59年5月1日
処理区域内人口(人)	21,955	処理区域内面積(ha)	664.0
施設利用率(%)	78.5	職員数(人)	3
営業費用(千円)	240,328	営業収益(千円)	420,205

※上記表中の「行政区域内面積」は、令和3年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

幕別町の公共下水道は、昭和59年に幕別処理区(幕別市街)が、平成元年に十勝川処理区幕別処理分区(札内市街)がそれぞれ供用開始されているが、今後の人口減少に伴う有収水量の減少や、施設の老朽化による改築需要の増加など財政状況の悪化が懸念され、持続可能な安定経営が求められている。

(2)検討を開始した契機・導入過程

幕別処理区の幕別浄化センター耐震化・長寿命化計画において、更新費用に多額の費用を要すること、供用開始以来、近隣自治体へ汚泥処理を委託しており、費用が嵩んでいることなどから、両処理区の汚水処理原価(維持管理費のみ)に大きな差が生じていた。

これらのことから処理区の統合について検討することとした。

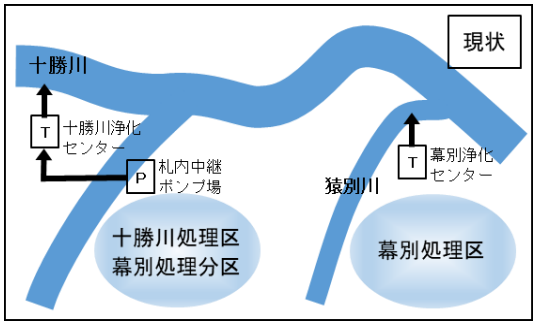
平成26年度決算	A 幕別市街 (幕別浄化C)	B 札内市街 (札内中継P)	合 計 (A+B)	摘 要
① 年間有収水量	391 千㎥	1,454 千㎥	1,845 千㎥	A:B→0.2:0.8
② 使用料収入	—	—	320,217 千円	
③ 使用料単価:②/①	—	—	173.56 円/㎥	
④ 各施設の維持管理費	92,048 千円	58,925 千円	150,973 千円	A:B→0.6:0.4
⑤ その他維持管理費	1,507 千円	5,599 千円	7,106 千円	
⑥ 一般管理費	8,556 千円	31,819 千円	40,375 千円	
⑦ 維持管理費計:④+⑤+⑥	102,111 千円	96,343 千円	198,454 千円	⑦/⑨→30.5%
⑧ 地方債元利償還費(汚水分)	—	—	453,241 千円	⑧/⑨→69.5%
⑨ 事業費計:⑦+⑧	—	—	651,695 千円	
⑩ 汚水処理原価:④/① (各施設の維持管理費のみ)	235.41 円/㎥	40.53 円/㎥	81.83 円/㎥	
⑪ 汚水処理原価:⑦/① (維持管理費計)	261.14 円/㎥	66.26 円/㎥	107.56 円/㎥	
⑫ 汚水処理原価:⑨/① (事業費計)	—	—	353.22 円/㎥	
⑫ 経費回収率:③/⑫	—	—	49.14 %	

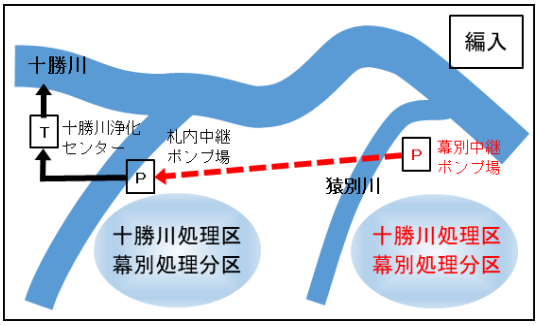
2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

幕別処理区を十勝川処理区幕別処理分区へ編入・接続するため、幕別浄化センターをポンプ場化し、札内中継ポンプ場までの約11kmを管渠整備。

スケールメリットを活かした維持管理費の低減や、浄化センター施設更新の削減を目的とする。





(2)効果

①施設改築更新費用の軽減　②維持管理費の軽減　③施設減少による事務負担の軽減

			現状維持	編入
検討の期間			平成28年度～平成53年度	平成28年度～平成53年度
歳出	①	建設費	1,373,025 千円	1,815,832 千円
		【改築更新】	1,269,025 千円	537,432 千円
		幕別浄化センター	782,893 千円	134,717 千円
		札内中継ポンプ場	486,132 千円	402,715 千円
		【統合による改造・増強】	0 千円	1,106,400 千円
		幕別浄化センター		243,000 千円
		札内中継ポンプ場		97,000 千円
		連絡管渠		766,400 千円
		【流域下水道負担金】	104,000 千円	172,000 千円
	②	維持管理費	3,925,064 千円	3,076,216 千円
		幕別浄化センター	2,393,118 千円	1,120,430 千円
		札内中継ポンプ場	1,531,946 千円	1,795,786 千円
		連絡管渠		160,000 千円
	③	起債償還額(利息分)	15,803 千円	26,361 千円
	歳出計①+②+③		5,313,892 千円	4,918,409 千円
歳入	①	交付金	686,513 千円	821,916 千円
	②	交付税措置額	118,218 千円	244,352 千円
	歳入計①+②		804,731 千円	1,066,268 千円
歳出計 － 歳入計			4,509,162 千円	3,852,141 千円
現状維持との差額			－	▲ 657,021 千円

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

基本計画・実施設計の策定時に道より指導・助言を受けた。また、広域化等における事業スケジュールや進捗状況の共有化を図るため、道が調整役となり管理事務を行った。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

雨天時増水や災害時などの不測の事態に対応した水処理施設を貯留池として活用する。

(2)今後の課題等

人口減少等による下水道使用料の減収や管渠等の改築更新など、厳しい財政状況下でも持続可能な下水道事業を実施するため、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)を進める必要がある。

○問合せ先

担当課	幕別町建設部水道課		
TEL	0155-54-6624	MAIL	suidoka@town.makubetsu.lg.jp

○ 事例名等

事例名	農業集落排水施設の公共下水道への統合
団体名	長野県宮田村

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	施設の維持管理費削減の検討の結果、農業集落排水事業(2施設)を公共下水道事業へ統合した。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	8,979	行政区域内面積(㎢)	54.5
事業区分・法適用区分	公共下水道・法適用	供用開始年月日	平成4年11月
処理区域内人口(人)	7,440	処理区域内面積(ha)	273.0
施設利用率(%)	52.4	職員数(人)	2
営業費用(千円)	275,211	営業収益(千円)	174,462

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

農業集落排水施設北割地区(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更新整備が必要であった。また、定住人口の推移をみ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ていた。

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。

(2)検討を開始した契機・導入過程

年 度	内 容
H29	施設統合等検討業務委託(長土連)
H30	
R1	基本設計業務委託(コンサル)
R2	詳細設計業務委託(コンサル)
	接続工事

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

農業集落排水は7処理区で処理を行ってきたが、平成24年に2つの処理区を公共下水道へ接続統合し、今回さらに2つの処理施設を接続統合しコスト削減を図る。

(2)効果

【北割処理区】

○工事内容:管渠接続(自然流下) Vuφ200 L=200m

○経済性の効果(見込額)

1. 現況施設を継続利用する場合

項目	費用(千円/年)	備考
①処理場改築費	6,477	
②維持管理費	3,741	
③年間費用(①+②)	10,218	

2. 接続統合した場合

項目	費用(千円/年)	備考
④接続管路建設費	407	
⑤管路改修工事費	227	
⑥処理場維持管理費	2,464	接続統合による増加分
⑦年間費用(④+⑤+⑥)	3,098	

削減額:継続利用③ － 接続統合⑦ ＝ 7,120(千円/年)

【北割第一処理区】
○工事内容:管渠接続(自然流下) Vuφ200 L=40m
○経済性の効果(見込額)
1. 現況施設を継続利用する場合

項目	費用(千円/年)	備考
①処理場改築費	7,473	
②維持管理費	3,449	
③年間費用(①+②)	10,922	

2. 接続統合した場合

項目	費用(千円/年)	備考
④接続管路建設費	55	
⑤管路改修工事費	227	
⑥処理場維持管理費	2,307	接続統合による増加分
⑦年間費用(④+⑤+⑥)	2,589	

削減額:継続利用③ － 接続統合⑦ ＝ 8,333(千円/年)

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

農業集落排水施設の「長期利用財産処分報告書」作成にあたり、県の下水道担当課において助言を行った。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
農業集落排水を公共下水道へ統合することにより、施設の維持管理費、建設改良費を削減することができた。
(2)今後の課題等
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統合は困難であるが、残り3処理区での施設の集約化が可能かどうか検討していく。

○問合せ先

担当課	宮田村 建設課		
TEL	0265-85-5862	MAIL	suido@vill.miyada.nagano.jp

○ 事例名等

事例名	農業集落排水施設の統廃合
団体名	栃木県足利市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚水処理施設の統廃合
概要	効率的かつ経済的な汚水処理の経営を図ることを目的とした農業集落排水事業の廃止及び公共下水道事業への編入。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	146,016	行政区域内面積(㎢)	177.76
事業区分・法適用区分	公共下水道・法適用	供用開始年月日	昭和52年6月20日
処理区域内人口(人)	113,287	処理区域内面積(ha)	2,865
施設利用率(%)	86.99	職員数(人)	28
営業費用(千円)	3,351,050	営業収益(千円)	1,831,882

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月ヌ

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

彦谷地区農業集落排水事業は1999年4月に供用開始してから18年が経過し、管渠及び処理プラント等の老朽化が進行し、その施設の修繕及び更新に多額の費用を要するため、隣接する公共下水道への接続が検討された。

また、公共下水道事業において、公営企業会計への移行の準備を進めており、事業の統合を図ることでより効果的な維持管理が可能となることから公共事業への編入を進めた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

公営企業会計の適用を推進する期間である2019年度をもって農業集落排水事業を廃止し、2020年度から公営企業会計による公共下水道事業とした。

・2017年 3月 農業集落排水事業と公共下水道との接続及び効率的な維持管理に向けた協議開始
・2017年 5月 公共下水道事業の認可計画等の変更に関する事前協議開始
・2018年 1月 地元説明会
・2018年 2月 農林水産省へ長期利用財産処分報告書提出
・2018年 5月 公共下水道事業の認可計画等の変更に関する申請
・2018年度 調査・設計
・2019年度 管渠接続工事
・2020年 4月 公共下水道事業へ編入

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

彦谷地区農業集落排水事業区域は公共下水道事業の整備が進んでいる市街化区域に隣接しており、容易に公共下水道へ接続可能であった。当該区域を公共下水道へ接続することで、農業集落排水の処理施設を廃止し、汚水処理経費の軽減を図った。

○彦谷地区農業集落排水設備施設の概要

・建設事業費　837,828千円(供用開始:1999年4月1日)
・処理区域面積　15.9ha
・処理計画人口　730人
・処理能力　198㎥/日
・接続世帯数　140世帯

(2)効果

公共下水道に編入したため、汚水処理経費の軽減が図れ、効率的かつ経済的な汚水処理の経営を行うことができた。

○年間約3,300千円の汚水処理経費の軽減

・処理施設保守管理委託料　2,500千円
・汚泥運搬委託料　800千円

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

農業集落排水処理施設の下水道接続に係る長期利用財産処分について協議を行った。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

処理場の財産処分にあたり、廃止処理場の利活用について検討が必要。

(2)今後の課題等

公共下水道事業に編入した管路施設の維持管理費用の増加。

○問合せ先

担当課	足利市下水道施設課		
TEL	0284-22-7928	MAIL	gesuidou-shisetsu@city.ashikaga.lg.jp

○ 事例名等

事例名	汚水処理施設共同整備事業(MICS)
団体名	青森県・津軽広域連合 (旧弘前地区環境整備事務組合及び旧黒石地区清掃施設組合)

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚泥処理の共同化
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削減を目的として、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)により進めるものである。

○団体・事業の概要(青森県流域下水道)

行政区域内人口(人)	870,332	行政区域内面積(㎢)	2,815.88
事業区分・法適用区分	流域下水道・非適用	供用開始年月日	昭和62年4月1日
処理区域内人口(人)	284,552	処理区域内面積(ha)	8,322
施設利用率(%)	70.6%	職員数(人)	6
営業費用(千円)	1,657,199	営業収益(千円)	1,660,431

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景・検討を開始した契機

し尿及び浄化槽汚泥等の処理については、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。しかし、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になることから、平成20年7月より検討を始めた。

(2)導入過程

平成20年7月に青森県・弘前地区環境整備事務組合・黒石地区清掃施設組合・弘前市によるMICS事業の検討を始める。

平成21年度に計画素案を作成する。広域的な事業実施に向けた検討会を青森県と弘前市で立ち上げた。

平成22年度にMICS事業の基本計画を策定する。また、その計画に基づき流域関係市町村及び環境部局との調整等を行う。

し尿等を受入れに必要となる流域下水道施設の増設については青森県で整備し、し尿希釈投入施設については効果促進事業を利用した青森県からの間接補助により組合で整備することにした。

平成23年度には関係市町村により「弘前圏域定住自立圏の形成に関する協定書」を締結し、その中にし尿処理の広域化が盛り込まれ今まで2組合で処理してしていた汚泥等を共同で処理していくことが確認された。また、事業に向けた生活環境影響調査(自主調査)を実施した。

平成24年2月24日MICS事業を視野に入れた岩木川流域下水道事業の変更が認可される。

平成23年11月より施設周辺の3町会で住民説明会を5回行い、平成24年9月28日に同意を得た。

平成24年度より事業着手し、平成27年10月より供用を開始した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
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。

弘前地区環境整備事務組合
中央衛生センター
(昭和58年11月稼働)

施設の老朽化
搬入量の減少

黒石地区清掃施設組合
環境管理センター
(昭和58年7月稼働)

※し尿希釈受入施設で希釈したし尿及び浄化槽汚泥等を下水道へ投入し、岩木川流域下水道施設で処理する。

(2)効果
【概算建設費及び概算維持管理費の比較】
①概算建設費の比較(千円)

	し尿処理施設更新	流域下水道を共同利用	軽減額
弘前地区環境整備事務組合	4,200,000	1,248,000	2,952,000
黒石地区清掃施設組合	1,100,000	352,000	748,000
建設費　合計	5,300,000	1,600,000	3,700,000

②概算維持管理費の比較(千円／年)

	現状維持での管理費	流域下水道を共同利用	軽減額
弘前地区環境整備事務組合	370,000	129,300	240,700
黒石地区清掃施設組合	100,000	40,700	59,300
建設費　合計	470,000	170,000	300,000

老朽化する2処理施設更新に比べ建設費で約37億円の軽減額になった。また、岩木川流域下水道で汚泥処理するため、維持管理費で年間約3億円の経費削減が見込まれる。
全体として関係市町村の財政負担の軽減が見込まれる。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)今後の課題等
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受入施設の長寿命化等に関して検討する必要がある。

○問合せ先

担当課	青森県　県土整備部　都市計画課　下水道グループ		
TEL	017-734-9688	MAIL	toshikei@pref.aomori.lg.jp
担当課	津軽広域連合　総務課　(津軽広域クリーンセンター)		
TEL	0172-55-6728	MAIL	chi-yamaya@city.hirosaki.lg.jp

○ 事例名等

事例名	秋田県県北地区広域汚泥資源化事業
団体名	秋田県、大館市、能代市、鹿角市、八峰町、藤里町、小坂町、能代山本広域市町村圏組合

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚泥処理の共同化
概要	県北地区3市3町1組合の下水道終末処理場7箇所と、集落排水、浄化槽、汲み取りし尿を処理しているし尿処理場3箇所の汚泥を、流域下水道大館処理センター敷地内に設置する汚泥資源化施設で集約処理し、地域で有効活用する。 事業は、汚泥資源化施設の建設と20年間の維持管理運営を一体として行うDBO方式で実施。

○団体・事業の概要

団体名	秋田県	大館市	能代市	鹿角市
行政区域内人口(人)	1,043,015	75,748	56,186	32,744
行政区域内面積(㎢)	11,637.5	913.2	427.0	707.5
事業区分・法適用区分	流域下水道・非適用	流域関連公共下水道・法適用 し尿処理場・非適用	単独公共下水道・法適用	流域関連公共下水道・非適用 単独公共下水道・非適用 し尿処理場・非適用
供用開始年月日	平成4年4月1日 平成7年4月1日	平成4年4月1日	昭和59年10月1日	平成7年4月1日 平成22年4月1日
処理区域内人口(人)	55,900	38,473	25,431	32,487
処理区域内面積(ha)	2,037.0	1,387.3	786.2	529.3
施設利用率(%)	69.0	―	68.0	―
職員数(人)	4	27	10	7
営業費用(千円)	262,861	1,204,547	990,436	444,903
営業収益(千円)	262,709	446,719	523,318	416,836
団体名	八峰町	藤里町	小坂町	能代山本広域市町村圏組合(能代市、藤里町、八峰町、三種町)
行政区域内人口(人)	7,676	3,539	5,489	85,198
行政区域内面積(㎢)	234.1	282.1	201.7	1,191.2
事業区分・法適用区分	単独公共下水道・非適用	単独公共下水道・非適用	流域関連公共下水道・非適用	し尿処理場・非適用
供用開始年月日	平成14年3月14日 平成16年3月24日	平成15年3月1日	平成10年4月1日	平成11年4月1日
処理区域内人口(人)	7,621	3,531	5,432	―
処理区域内面積(ha)	208.0	100.0	135.1	―
施設利用率(%)	39.0	63.6	―	―
職員数(人)	2	1	2	1
営業費用(千円)	79,637	36,719	42,018	308,745
営業収益(千円)	60,477	30,993	46,840	319,392

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

・県北地区の市町村では下水道汚泥を産業廃棄物処分場で埋立処分しており、処分場容量減への対応や汚泥の利活用による循環型社会構築への貢献を求められていたものの、次の課題により汚泥の資源化が進まなかった。

◆財政的制約
…下水道事業の経営状況等から各市町村単独では資源化施設への新規投資が困難

◆規模の経済性小
…各単独公共下水道の処理場の規模が小さく、資源化施設への投資効率も低いと判断

◆担当職員の減少
…職員数の減少により運営体制も脆弱化

(2)検討を開始した契機・導入過程

H16年 8月　県と県北15市町村(合併により現在8市町村)で勉強会開催
各施設の汚泥処理の現状と課題等について整理し、広域共同処理の可能性を検討

H19年 3月　県北地域での広域共同処理に関する基礎調査実施
有効利用状況の整理、集約処理基地候補の選定、有効利用方法の整理、コスト試算

H21年10月　県内市町村を対象とした汚泥の広域共同処理に関するアンケート調査実施
広域共同処理を希望するとの回答:34%、検討するとの回答:33%

H22年 4月　「秋田県生活排水処理事業連絡協議会」設置
広域共同処理について本格協議

H24年10月　「秋田循環のみず推進計画」策定
生活排水処理施設の統合、汚泥の広域共同処理を位置づけ

H25年 7月　汚泥の広域共同処理に関する意向調査実施(事業化前の最終調査)

H26年10月　「県北地区広域汚泥処理事業連絡協議会」設置
県と市町村等で汚泥資源化事業に関する協定締結

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

内容　・県北地区3市3町1組合の10処理施設で発生する脱水汚泥を、資源化施設で資源化し、民間企業に販売
・事業に関する事務は全て県が実施し、市町村等は経費を負担

ねらい　・広域化によるスケールメリットの創出、財政的人的負担の軽減、下水道資源の活用

※集めた汚泥は燃料化など資源化物として活用

・汚泥処分費、し尿施設更新費などのコスト削減
・循環型社会構築にも貢献

(2)効果

・汚泥処理に係る管理運営費用の軽減(約6億円／20年:試算値)
・既存の汚泥焼却施設(し尿処理場)更新費用の軽減(約34億円:試算値)
・市町村職員の事務負担軽減
・汚泥の有効利用による循環型社会構築への貢献

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・汚泥処理の集約化による、小規模事業での経費軽減と汚泥の有効活用の両立
・行政界を越えた広域的な取り組みと、下水道、集落排水、浄化槽、汲み取りし尿を対象とした事業連携

(2)今後の課題等

・広域化(集約化)による震災時等の汚泥処理リスクの増
・長期にわたる事業モニタリングの適正実施

○問合せ先

担当課	秋田県建設部下水道課		
TEL	018-860-2462	MAIL	gesuido@pref.akita.lg.jp

○ 事例名等

事例名	自治体間連携による維持管理共同化
団体名	山形県新庄市・金山町・最上町・舟形町・ 真室川町・大蔵村・戸沢村

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	近隣7市町村の法定協議会による維持管理共同化

○団体・事業の概要

団体名	新庄市	金山町	最上町	舟形町	真室川町	大蔵村	戸沢村
行政区域内人口（人）	36,833	5,935	9,146	5,642	8,295	3,481	4,925
行政区域内面積（㎢）	222.9	161.8	330.0	118.7	374.3	211.6	261.3
事業区分・法適用区分	公共・法非適用	公共・法非適用	公共・法非適用	特環・法非適用	公共・法非適用	特環・法非適用	特環・法非適用
供用開始年月日	平成元年10月1日	平成14年3月31日	平成13年3月31日	平成15年3月31日	平成14年10月1日	昭和59年4月1日	平成13年3月30日
処理区域内人口（人）	19,114	2,317	3,157	2,509	1,789	1,937	613
処理区域内面積（ha）	503	90	135	89	87	79	45
施設利用率（%）	84.5	35.9	45.7	59.0	28.5	75.8	27.9
職員数（人）	8	1	1	1	2	1	1
営業費用（千円）	362,511	38,872	55,679	51,319	26,847	53,382	29,163
営業収益（千円）	233,069	25,008	35,910	31,965	18,790	31,180	8,196

※表中の計数はH28年3月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

（1）取組の背景

中小市町村では、建設事業が終了したことを理由に職員が削減され、一人でさまざまな業務を兼務している状況が多い、このような状況においては、維持管理業務について十分な管理監督が行き届かない。適正な施設の維持管理を持続していくためには、複数の終末処理場の一体的な整備と効果的な維持管理の実施に向けた体制整備が必要である。

（2）検討を開始した契機・導入過程

平成 1年10月 新庄市浄化センター供用開始
平成 4年 1月 最上町村会で圏域一体となった下水道整備を確認
平成 4年 7月 最上圏域下水道整備促進検討会設立
平成 6年 1月 最上圏域下水道整備促進協議会設立、確認書締結
平成12年 4月 7市町村による「最上圏域下水道共同管理協議会」設置
平成13年 3月 最上町の向町浄化センター及び戸沢村の古口浄化センターが供用開始
（新庄市浄化センターを含む3浄化センターで共同管理を開始）
平成14年 3月 金山町の金山浄化センターが供用開始
平成14年10月 真室川町の真室川浄化センターが供用開始
平成15年 3月 舟形町の舟形浄化センターが供用開始
平成16年 3月 大蔵村の清水浄化センターが供用開始し、7浄化センターで共同管理を行い、現在に至る

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)共同化の範囲

〇運転監視業務

中核処理場と周辺浄化センターを光回線で結び、中核処理場において運転監視を行なう。

〇水質試験業務

中核処理場に水質試験室を設け、各浄化センター水質試験を一括して行い、周辺浄化センターの試料は保守点検要員が巡回採取する。

〇保守点検業務

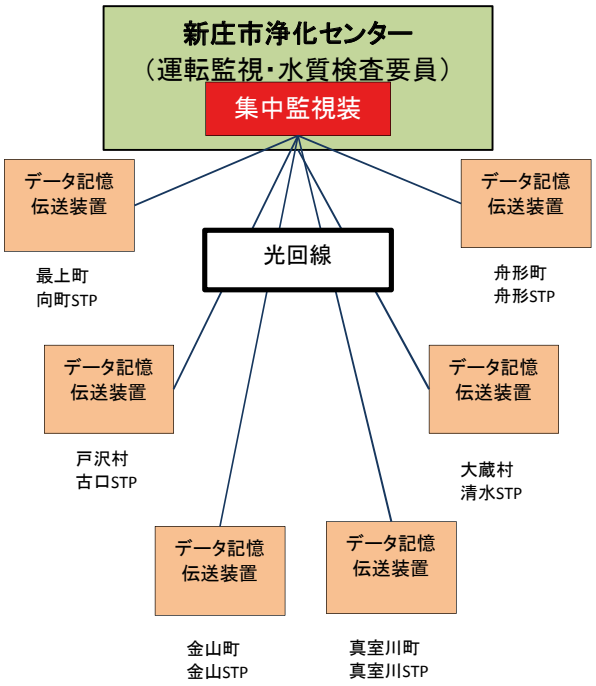
点検班を中核処理場に置き、定期的に巡回して保守点検を行なう。

〇費用負担

運転監視・水質試験・保守点検について、それぞれ費用負担を決定している。なお、負担割合については協議会で定めている。

(2)効果

体制整備により、複数の市町村の一括管理、広域管理が可能となり、運転管理をはじめ、維持管理業務の効率化が図られる。平成26年度は年間維持管理費3,263万4千円が減少し、建設費も約16%減少している。



3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

基本計画・実施設計の策定時に県より指導・助言を受けた。また、協議会を設置する際に県知事へ届け出を行なった。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

『下水道共同事業』を整備手法として採用し、中小都市の下水道整備の支援策の一つとして、近隣する市町村の処理場施設の計画、設計・施工等をほぼ同一時期に日本下水道事業団に委託し一体的な整備を行った。

(2)今後の課題等

老朽化に伴う維持管理費の増加が考えられる。主には遠方監視の機械の老朽化が進んでいる。

〇問合せ先

担当課	新庄市上下水道課		
TEL	0233-23-5100	MAIL	jougesuidou@city.shinjo.yamagata.jp

○ 事例名等

事例名	中条浄化センターの共同化
団体名	新潟県新発田市・胎内市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	隣接する新発田市 特定環境保全公共下水道事業と胎内市 公共下水道事業における、浄化センターの広域共同処理の取り組み。

○団体・事業の概要

団体名	新発田市	胎内市
行政区域内人口(人)	100,314	30,558
行政区域内面積(㎢)	533.1	264.9
事業区分・法適用区分	特定環境保全公共下水道・非適用	公共下水道・適用
供用開始年月日	平成2年7月11日	平成4年10月16日
処理区域内人口(人)	8,891	20,403
処理区域内面積(ha)	415.0	669.0
施設利用率(%)	55.9	76.6
職員数(人)	0	3
営業費用(千円)	153,219	756,600
営業収益(千円)	211,566	305,251

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景、検討を開始した契機

中条町(現:胎内市)公共下水道事業は昭和57年度に整備に着手し、平成4年10月に一部供用を開始した。
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に着手するにあたり、下水道計画では処理場を建設することとなっていたが、隣接する加治川村(現:新発田市)や中条町に終末処理場(計画含む)があったため、処理場建設や維持管理費に係るコスト削減のため処理場を共同化できないか紫雲寺町側から提案し、検討・協議した結果、隣接する中条町の中条浄化センターでの広域共同処理方式を採用することとなった。

(2)導入過程

①スケジュール

平成9年11月　紫雲寺町から中条町へ広域共同処理についての検討依頼
平成11年8月　中条町・紫雲寺町両議会(全員協議会)にて、共同処理について説明
平成12年6月　紫雲寺町から中条浄化センターへのルート検討
平成12年度　広域共同処理について、中条町と紫雲寺町で議会議決を経て正式決定
平成15年度　計画策定
平成16年度　整備開始
平成17年度　市町村合併(紫雲寺町→新発田市、中条町→胎内市)
平成18年度　紫雲寺地区の供用開始
平成22年度　共同化に対応した水処理施設増設工事完了

②自治体外部の有識者の活用
○ 新発田市
中条浄化センターへ接続するため、各種業務委託を行った。(H15～H23年度:合計72.4百万円)
○ 胎内市
中条浄化センターの能力で共同処理が可能なのか検討する際にコンサルタントへ委託
・平成9年度　中条浄化センター増設工事設計業務委託 (5百万円)

③議会への説明
○ 新発田市・胎内市
H11.8　全員協議会に説明。H12.3議会で可決。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)事業の内容
現在は新発田市紫雲寺地域加治川右岸地区の汚水処理に係る事務を胎内市へ委託している。
具体的には、胎内市は新発田市から汚水を受け入れ流量を測定し、その量によって処理場の維持管理費及び建設改良費を按分し、負担金として徴収している。(事業期間:平成16年度～平成32年度)
胎内市側では施設の減少はないが、例えば共同化前よりも流入水量が2割増加したとしても維持管理費は2割までは増加しないため、結果として維持管理費の減が見込まれる。

(2)施設等の状況

○新発田市
(取組前:計画時)
・公共下水道(特環:1処理区)
管路延長59,970m
終末処理場1か所
ポンプ場0か所

○胎内市
(取組前)
・公共下水道(公共:中条処理区)
終末処理場1か所
ポンプ場0か所

○新発田市
(取組後)
・公共下水道(特環:1処理区)
管路延長59,970m
接続管路延長3,400m
終末処理場0か所
ポンプ場1か所
※下水道事業債(広域化・共同化分)起債額
H16～H25年度:302.7百万円

○胎内市
(取組後)
・公共下水道(公共:中条処理区)
終末処理場1か所
ポンプ場0か所
※下水道事業債(広域化・共同化分)起債額
H16～H25年度:160百万円

(2)効果額

○新発田市
ⅰ 施設関連
・処理施設増減数　1減
・ポンプ場増減数　1増
・接続のための管渠延長　3,400m

ⅱ 効果額
・処理場建設費
建設費(仮定)　79.8百万円／年
・接続に係る費用
建設費(ポンプ場、管渠)　19.6百万円／年
・中条浄化センター施設整備費
新発田市負担分　47.4百万円／年
⇒ 建設改良費　12.8百万円の減(年間)

○胎内市
ⅰ 施設関連
・処理施設増減数　増減なし
・ポンプ場増減数　増減なし

ⅱ 効果額
・施設整備費
220.8百万円／年
うち新発田市負担　47.4百万円／年
・接続に係る費用
なし
⇒ 施設整備費　47.4百万円の減(年間)
・維持管理費
新発田市負担:水処理系34.27%、汚泥系26.31%
8.7百万円／年
うち新発田市負担 2.5百万円／年
⇒ 維持管理費　2.5百万円の減(年間)

施設整備費

	胎内市	新発田市	計
計画処理水量(日最大)	7,520㎥	3,920㎥	11,440㎥
負担割合	65.73%	34.27%	100.00%

維持管理費

	胎内市	新発田市	計
計画汚濁負荷量(SS)	1,902.99kg	679.50kg	2,582.49kg
負担割合	73.69%	26.31%	100.00%

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
一自治体内で完結する施設整備にこだわらず、計画段階の時点から広域処理の可能性に着目した点。

(2)今後の課題等
施設の長寿命化と計画的な機械設備の更新整備工事。

〇問合せ先

担当課	新発田市下水道課		
TEL	0254-23-7178	MAIL	gesui@city.shibata.lg.jp

担当課	胎内市上下水道課		
TEL	0254-43-5741	MAIL	gesuido@city.tainai.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道公社による維持管理の広域化
団体名	公益財団法人長野県下水道公社

《広域化等（共同化・最適化を含む）の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	長野県下水道公社は下水道管理者の代行者として、県内30市町村等から53箇所の公共下水道終末処理場等の維持管理業務を受託し、広域化・共同化を推進することにより効率化・経費の縮減を実現している。

○団体・事業の概要

行政区域内人口（人）	―	行政区域内面積（㎢）	―
事業区分・法適用区分	―	供用開始年月日	―
処理区域内人口（人）	―	処理区域内面積（ha）	―
施設利用率(%)	―	職員数(人)	32
営業費用(千円)	1,047,760	営業収益(千円)	1,029,164

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

公社設立以前、長野県の下水道整備を進める上で次の問題が挙げられていた。

・町村部：財政負担（新設投資及び維持管理）の増加や専門技術者の確保が難しい

・都市部：維持管理に要する経費の縮減及び技術職員の安定的確保が図りにくい

このことから、県内の下水道事業の円滑かつ効率的な推進及びこれに携わる職員の技術の向上を図るため、市町村への技術援助、職員研修及び下水道の広域的な維持管理を積極的に行う組織として、長野県及び県内市町村は平成3年2月に公社を設立した。

さらに、長野県、市町村及び公社は、下水道事業の広域化・共同化を推進するため平成7年に「長野県下水道広域管理構想」を策定した。同構想では、公社が地区の中核都市の処理場を基地として点在する中小市町村の小規模処理場の維持管理を広域的に行うことで、技術者を効率的に配置し、経済性を高めることとされた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①経緯

平成元年　長野県議会下水道促進・都市問題対策議員連盟総会で「下水道公社」設立の検討を要請される。

平成2年　長野県議会で知事が「下水道公社」設立構想を示す。

平成3年　下水道公社設立。市町村の管渠建設工事、県及び市町村の処理場維持管理を受託。

平成6年　長野県下水道広域管理構想策定連絡協議会を開催。

平成7年　「長野県下水道広域管理構想」策定。

②公社管理の導入方法

公社は各市町村と個別に協定を結び、業務を実施。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

平成28年度、公社は県内6箇所の拠点に技術者を効率的に配置し、下水道実施63市町村組合のうち30市町村組合から53箇所の終末処理場及び管路等の維持管理を受託し次の業務を実施している。

・下水道管理者の代行者として、民間の運転管理業者に対する評価・監視等の監督業務
・修繕工事の設計・施工監理などの施設管理業務
・事故や災害発生時における支援・災害対策用備蓄資機材の調達などの危機管理業務

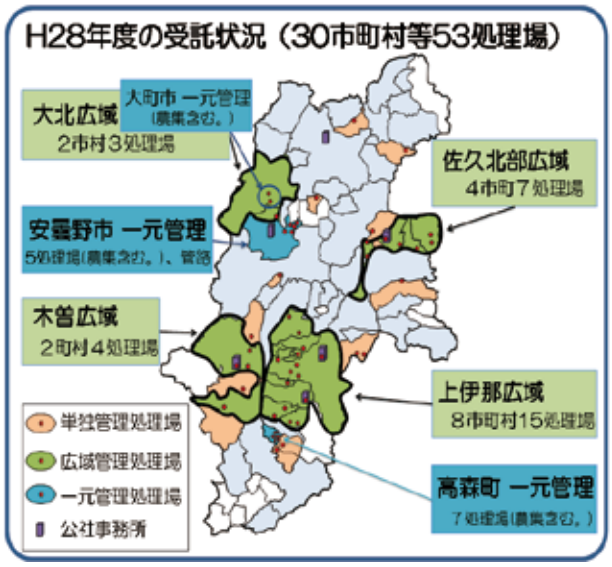
下水道管理者がそれぞれ単独で専門技術者を確保して維持管理業務を実施する場合と比較し、質の高い維持管理を安定的に継続することが可能であり、人件費や処理場管理経費の縮減が図られている。

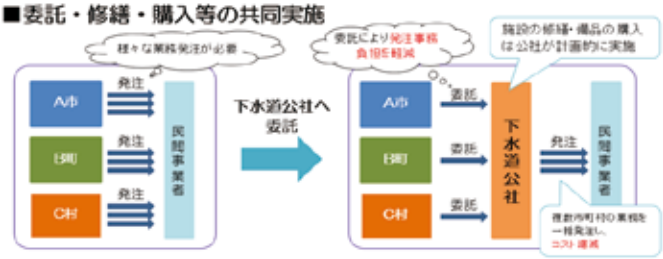
4地域で広域維持管理を実施しており、次の対応により効率化を図っている。

・中核処理場に公社職員及び民間の運転管理業者が常駐
・周辺処理場の点検等を巡回で管理
・水質試験を共同で実施

さらに、委託・点検、修繕及び薬品の購入等について、公社が市町村の枠を超えて複数処理場の業務をまとめて発注することにより、コストを縮減するなど下水道管理者の負担軽減を図っている。

また、管渠点検についても市町村の枠を超えて公社がとりまとめ、民間業者へ発注している。



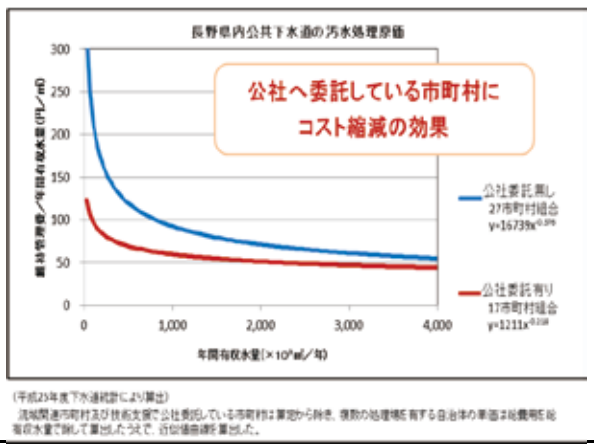


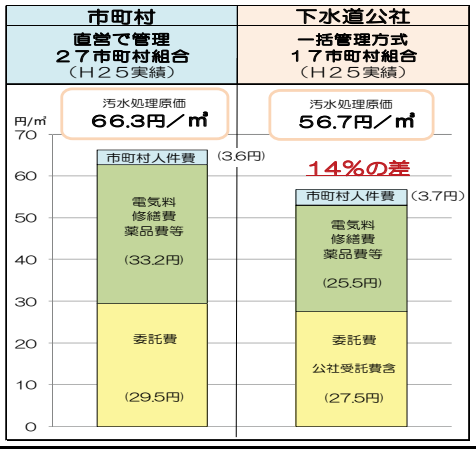
(2)効果

公社の取り組みにより、処理場維持管理コストの縮減が実現されている。

下水道統計のデータを用いて比較したところ、市町村が直接管理を行うよりも公社が受託し管理を行うほうが処理コスト（汚水処理原価）が約14%低くなっている。

また、市町村においてベテラン職員の大量退職の時期を迎え技術力の維持・継承が大きな課題となる中、公社への管理の委託により、適正な維持管理が可能となる。





3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

長野県の主導により公社が設立され、広域維持管理構想が策定された。
職員による技術者の確保が困難な場合は公社の技術支援の活用を図るよう、県から市町村あてに通知された。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

他の自治体の参考となると考えられる点
　公社を活用することによって、市町村は自治体間の調整等に多大な時間と費用を要する一部事務組合等を設置することなく、簡便に広域的な維持管理体制を構築することが可能となっている。

〇問合せ先

担当課	公益財団法人長野県下水道公社経営企画課		
TEL	026-232-2373	MAIL	honsya@npspc.or.jp

○ 事例名等

事例名	南河内4市町村下水道事務広域化協議会
団体名	大阪府富田林市・太子町・河南町・千早赤阪村

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	下水道法に基づく全国初の広域協議会を設立し、市町村の事務連携のあり方、役割分担、メリット・デメリット等について協議し、広域事務の可能性や事務体制を具体的に協議・検討する。

○団体・事業の概要

団体名	富田林市	太子町	河南町	千早赤阪村
行政区域内人口(人)	114,919	13,846	15,857	5,619
行政区域内面積(㎢)	39.7	14.2	25.3	37.3
事業区分・法適用区分	公共下水道・非適用	公共下水道・非適用	公共下水道・非適用	公共下水道・非適用
供用開始年月日	昭和42年12月22日	平成5年5月1日	平成6年3月16日	平成9年8月1日
処理区域内人口(人)	100,868	12,902	14,442	4,181
処理区域内面積(ha)	1,616.3	239.0	361.8	194.0
施設利用率(%)	-	-	-	-
職員数(人)	15	3	4	2
営業費用(千円)	675,980	67,656	92,077	55,146
営業収益(千円)	1,475,484	147,327	142,779	46,770

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

富田林市では平成27年度時点の未整備管渠延長40kmを今後10年で概成させるとした場合、単純計算として現状の職員数では一人当たり1.3倍の事務をこなす必要があるが、下水道整備の終焉に近づくごとに、施工箇所が分散したり、複雑な事情により先送りした現場が残っていたりと、単純な事務量増加以上の負担増が予想される。

一方で、東日本大震災以降の建設需要の増加に影響されたためか、土木職員の新規採用への応募が激減し、退職職員の補充がままならない状況が続いている。このような中で、下水道未整備地区の解消を進めるためには、積算・監督事務の外注化や、派遣による人材補充なども検討せざるを得ない状況である。

(2)検討を開始した契機・導入過程

平成27年7月19日に施行された改正下水道法において、下水道の広域的な連携に関する協議会制度が新たに示され、技術職員の確保や技術継承を問題視していた富田林市にとっては、この協議会制度は一つの可能性を示すものとなった。一方で、隣接する太子町と千早赤阪村の水道事業が平成29年度に大阪広域水道企業団に事業移管されることが決まり、これらの町村は上水道と下水道を一つの課内で兼務処理されているため、それぞれの町村の下水道事務の執行体制の見直しが喫緊の課題となっていた。そのような中で富田林市が太子町、河南町、千早赤阪村に広域連携に向けた検討を行う協議会の設立を提案した。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
　下水道の各事務事業のたな卸しを行い、個々の事務ごとに連携の可能性を検討し、連携可能事務の抽出を行う。更に広域化のメリットやデメリットを整理したうえで、共同事務の実現に向けて、市町村の役割分担のあり方や費用負担等について協議する。
　平成28年度は、作業部会によるDMM(Diamond Mandara Matrix)手法等を活用し事務のたな卸しを行い、4市町村の下水道事務処理の相違点などを見える化したうえで、連携可能な事務の抽出を行うと共に、職員の相互理解を深めていく。平成29年度は、広域連携を進める事務について、地方自治法に示された広域手法の適用や、費用負担等について具体的に検討し、広域事務の実現をめざす。

(2)効果
　事務担当者による作業部会を月1回のペースで開催し、事務事業の調整を図ることで、市町村職員間の連絡が頻繁に行われるようになったほか、それぞれの下水道事業が抱える課題の相互理解が進んでおり、現時点においても市町村間調整が必要な事務がスムーズに行われるようになっている。
　広域事務が実現後に一定期間が経過し、事務処理にかかる習熟が高まれば、職員配置の効率化が進むと共に、下水道技術の継承などが図りやすくなる。

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

　下水道法は都道府県が県域の市町村の連携を主導することを想定していたようであるが、本協議会は市町村自らの発案として提案したものであり、現時点では都道府県の積極的な関与の必要はなく、協議会の構成員として協議に参画しているにとどまるが、今後は広域連携の実現に向けて、市町村間の利益調整等に積極的な関与が必要と考える。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　事務事業のたな卸しに用いたDMM手法による下水道事務の見える化は、市町村ごとの事務の相違を明らかにすると共に、4市町村職員間の相互理解に絶大なる効果があった。
今後の検討課題である個々の事務における広域化手法の検討は、後発自治体の参考となる。

(2)今後の課題等
　広域連携を実現する際の、市町村間の費用負担や人事管理のあり方については、財政、企画、人事担当部署をも交えて協議する必要がある。

〇問合せ先

担当課	富田林市上下水道部下水道課		
TEL	0721-25-1000	MAIL	gesui@city.tondabayashi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	近隣市町村間における汚水処理の受託・委託
団体名	鳥取県米子市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	圏域内の下水道整備推進を図るため、隣接する自治体の下水道に接続し、汚水処理を行うもの。 隣接する自治体の下水道に接続し、汚水処理の受託・委託を行い、建設経費を削減するとともに圏域内の下水道整備の早期推進を図る。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	148,949	行政区域内面積(㎢)	132.4
事業区分・法適用区分	公共下水道・非適用	供用開始年月日	昭和49年10月1日
処理区域内人口(人)	100,936	処理区域内面積(ha)	23.2
施設利用率(%)	42.7	職員数(人)	49
営業費用(千円)	1,100,156	営業収益(千円)	2,584,468

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

平成22年度末における鳥取県米子市、鳥取県境港市、島根県安来市の汚水処理人口普及率は、それぞれ86.8%、65.6%、80.1%と全国平均よりも低く、整備推進中であった。このうち、島根県安来市では、米子市と隣接する安来市吉佐地区は多額の整備費が見込まれる中での早期の汚水処理対策について検討を重ねており、また、米子市旭が丘団地ではコミュニティプラントが老朽化し、その対策について検討を重ねていた。

なお、当該地域は、県域を越えて経済、社会、文化又は住民生活等において密接な関係を有しており、平成21年度に米子市及び境港市並びに松江市及び東出雲町で構成する中海圏域の定住自立圏形成協定を行っており、協定連携事業の項目として圏域内の下水道整備推進を掲げている。

(2)検討を開始した契機・導入過程

① 安来市吉佐地区汚水処理の受託

島根県安来市から、吉佐地区の汚水処理について隣接する米子市公共下水道への接続についての協議依頼があり、処理の能力、処理場に至る管渠の余力、汚水処理の負担等について協議を重ねた結果、米子市内浜処理場で処理を受託することとしたもの。

(導入スケジュール)

H19年9月　安来市からの申入れに基づき、検討に着手
H21年9月　米子市と安来市との汚水処理事務の委託に関する規約を議決
H22年4月　同規約施行
H22年度　安来市において管工事等実施
H23年2月　米子市と安来市との汚水処理事務の委託に関する協定書を締結
H23年4月～　汚水処理受け入れ開始
安来市の供用開始地区について、順次米子市で汚水処理を実施

② 米子市旭が丘団地汚水処理を境港市に委託

米子市大篠津町の旭が丘団地は、空港整備事業による移転地域である。同地域から発生する汚水の処理については、昭和52年に旭が丘汚水処理場を設けて行っていたが、同処理場の施設の老朽化に伴い、改善方法を検討した。

その結果、同処理場の施設の更新を行うよりも、境港市の公共下水道施設への接続管渠を整備して境港市に汚水処理を委託し、同処理場を廃止するほうが経済的かつ効率的であるとの結論に至ったため、平成20年度に米子市と境港市との間で協議を行い、平成23年4月1日以降、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したもの。

（導入スケジュール）
H20年12月　境港市と米子市との公共下水道事業の汚水処理事務の委託に関する規約を議決
H21年2月　事業計画区域を変更し、旭が丘団地を公共下水道区域に編入
H21年4月　同規約施行
H22年度　境港市への圧送管工事、ポンプ場設置工事
H22年12月　境港市と米子市との公共下水道事業の汚水処理事務の委託に関する協定書を締結
H23年4月～　汚水処理委託開始

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
圏域内の公共下水道の早期整備及び米子市第2次行財政改革大綱に基づく経費削減の観点から、米子市と安来市との汚水処理事務の委託に関する規約、及び境港市と米子市との公共下水道事業の汚水処理事務の委託に関する規約を締結し、平成23年から隣接する自治体の公共下水道に接続し、汚水処理を行っている。

① 安来市吉佐地区汚水処理の受託
安来市吉佐地区から隣接する米子市管路まで、安来市事業により管路敷設を行い、既設の米子市内浜処理場で汚水処理を行ったもの。
（吉佐地区の平成20年当時の状況）
121世帯で約300人が居住しているほか、21社の事業所があり、島根県の宍道湖東部流域下水道のエリア内であったが、整備の目途は立っていなかった。また、安来市の既設の下水道本管から約7キロメートル離れている一方で、隣接する鳥取県米子市陰田町は下水道整備が進んでいた。

② 米子市旭が丘団地汚水処理を境港市に委託
米子市旭が丘団地から境港市まで米子市事業により管路敷設を行い、隣接する境港市管路に接続し、境港市処理場で汚水処理を行ったもの。これに伴い、老朽化した旭が丘処理場施設(一般会計の個別排水処理施設)を廃止した。
なお、対象区域から境港市の下水道施設に至る下水道管渠及び流量計は、米子市負担において整備し、委託事務の管理及び執行に関する経費は、米子市の負担として境港市に支払っている。

(2)効果
① 安来市吉佐地区汚水処理の受託
下水道使用料及び受益者負担金は、米子市の基準により安来市が負担している。
※平成23年度から27年度実績
安来市からの下水道使用料及び受益者負担金　⇒　年平均　約4百万円
② 米子市旭が丘団地汚水処理を境港市に委託
下水道使用料は、住民から米子市基準により徴収し、米子市は境港市に汚水処理委託料を支出している。
旭が丘処理施設の施設維持費から処理場使用料を除いた額(過去の実績)と、境港市への処理委託料から下水道使用料を除いた額の差額が効果額となる。
※旭が丘汚水処理場の建替えと境港市へ圧送する管路建設費については、考慮していない。

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

米子市及び安来市の下水道は、閉鎖性水域である中海を放流先としており、水質保全など良好な水環境の向上を図るために高度処理を導入する必要があるが、単独自治体での整備は困難な状況にあることから、汚水処理対策の早期概成に向けて県の積極的な関与が必要である。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
自治体により下水道使用料算定基準が異なることから、処理施設、接続管渠の整備費及び維持補修費、並びに施設等の更新時経費等の費用負担について、受託先・委託先自治体との十分な事前協議・調整が必要である。

〇問合せ先

担当課	米子市下水道部下水道企画課		
TEL	0859-34-1361	MAIL	gesuidokikaku@city.yonago.lg.jp

○ 事例名等

事例名	維持管理業者の選定業務の共同化
団体名	長崎県波佐見町・東彼杵町

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	波佐見町及び東彼杵町は、下水道の供用開始が同時期かつ終末処理場の処理方式や機器等も同様であるため、公共下水道終末処理場維持管理に伴う契約執務事務に関する協定書を締結し、維持管理業者の共同選定業務を行っている。

○団体・事業の概要

団体名	波佐見町	東彼杵町		
行政区域内人口(人)	15,053	8,304		
行政区域内面積(㎢)	56.0	74.3		
事業区分・法適用区分	公共下水道・法非適	公共下水道・法非適		
供用開始年月日	平成16年3月31日	平成16年4月1日		
処理区域内人口(人)	6,612	3,032		
処理区域内面積(ha)	310.0	133.0		
施設利用率(%)	39.3	25.6		
職員数(人)	6	4		
営業費用(千円)	82,178	45,154		
営業収益(千円)	86,677	37,182		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討までの経緯

(1)取組の背景
2町は平成9年度に下水道事業計画の認可を取得し事業着手

計画区域の縮小
将来の人口減少
市町村合併
→ 2町合同による処理場維持管理の業者選定(プロポーザル方式)を共同実施

(2)検討までの経緯

東彼杵町及び波佐見町の事業認可取得からの経緯

平成10年１月	事業認可取得（東彼杵町）
平成10年２月	事業認可取得（波佐見町）
平成11年３月	処理場用地取得（波佐見町）
平成12年３月	処理場用地取得（東彼杵町）
平成14年３月	東彼杵郡任意合併協議会設立
平成13年度～平成16年度	処理場建設
平成16年3月31日	供用開始（波佐見町）
平成16年4月1日	供用開始（東彼杵町）
平成16年3月1日 ～平成18年3月31日	各期間で契約締結（プロポーザル方式）
平成18年4月1日 ～平成20年9月30日	
平成20年10月1日～平成23年9月30日	
平成23年10月1日～平成26年9月30日	
平成26年10月1日～平成29年9月30日	

2. 手続き、効果

(1)業者選定までの手続き

維持管理業務委託業者選定委員会の設置。

↓

県内の実績業者8社以上を選定し、維持管理業務委託プロポーザル随意契約応募要領を送付。
各指名業者より技術提案書を提出。

↓

両町の担当により1次選考を行い、上位3社を選考。
業者選定委員会により、3社のプレゼンテーションを行う合同審議会を実施。

↓

優先交渉権者の決定
波佐見町・東彼杵町・業者の3者同席によるネゴシエーション

↓

各町が同一業者と個別に業務委託契約締結

(2)効果

・委託業者の共通経費削減(効果額25百万円)
・緊急時の対応で、人員の応援が容易。
・処理施設仕様を統一しているため、2町間の物品や薬品等の貸し借りが容易。
・同一機器仕様であるため、情報の共有が可能。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

今後の課題等

東彼杵町は平成26年の契約より、一部包括的民間委託(ユーティリティーの調達・小規模修繕)を導入。波佐見町はその結果を見て委託範囲を拡大するか検討中。

○問合せ先

担当課	東彼杵町役場水道課		
TEL	0957-46-1352	MAIL	gesui@town.higashisonogi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	千曲川流域下水汚泥処理事業
団体名	長野県長野市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	汚泥処理の共同化
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から発生する汚泥を千曲川流域下水道上流処理区から発生する汚泥とまとめて処理を行う。

○団体・事業の概要

団体名	長野県	長野市
行政区域内人口(人)		382,001
行政区域内面積(㎢)		834.8
事業区分・法適用区分	流域下水道事業・非適用	公共下水道事業・全部適用
供用開始年月日		昭和34年11月1日
処理区域内人口(人)	179,628	148,028
処理区域内面積(ha)	5,685.6	3,112.6
施設利用率(%)		67.2
職員数(人)		58
営業費用(千円)		8,039,039
営業収益(千円)		7,144,261

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
・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」が創設されたことによる。
(2)検討を開始した契機・導入過程
・長野市単独公共下水道処理施設(東部浄化センター)の汚泥焼却炉が更新時期を迎えた。
・長野県と長野市は、平成8年度から3ヶ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、平成11年度から本事業により千曲川流域下水道上流処理区処理場(アクアパル千曲)に汚泥焼却施設の建設に着手した。
千曲川流域下水汚泥処理事業経過
平成8年度(1996)　「流域下水汚泥処理事業」を国が制度として設ける
　流域下水汚泥処理研究会を発足し研究を開始する
平成9年度(1997)　長野県が「長野県下水汚泥処理構想」を策定する
　流域下水汚泥処理事業検討調査を実施し報告書をまとめる
平成10年度(1998)　千曲川流域下水汚泥処理事業検討調査を実施し報告書をまとめる
平成11年度(1999)　流域下水汚泥処理事業(千曲川流域)事業計画、国の了解を得る
　事務委託規約の議会決議(長野県・長野市)
　都市計画決定、事業認可　建設委託協定、1号汚泥焼却炉工事着手
平成13年度(2001)　1号汚泥焼却炉竣工、供用開始
平成14年度(2002)　汚泥焼却炉施設等の維持管理に関する基本協定締結
平成23年度(2011)　2号汚泥焼却炉工事着手
平成28年度(2016)　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

2．取組の具体的内容とねらい、効果

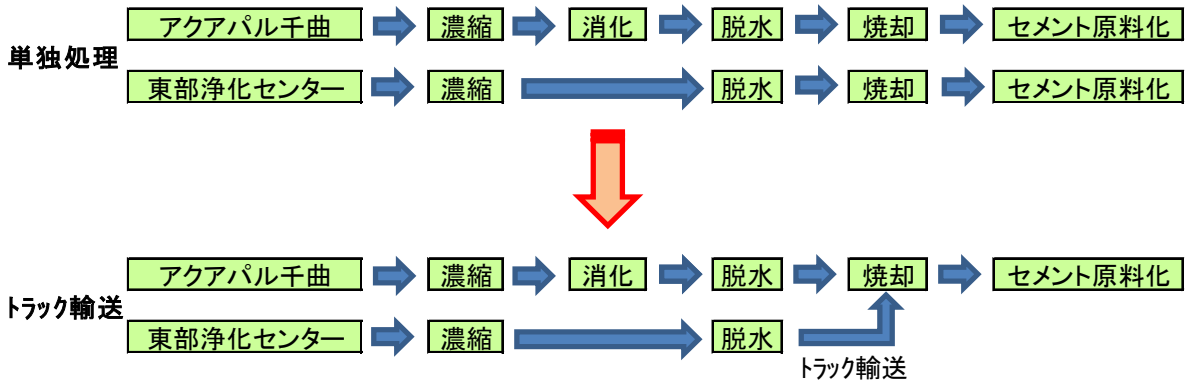
(1)取組の具体的内容とねらい

具体的内容

・アクアパル千曲に長野県と長野市共同で汚泥焼却炉を建設する。
・長野市東部浄化センターの汚泥焼却炉は更新しない。
・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。

ねらい

・汚泥処理の集約化による、維持管理コストの低減化。
・汚泥焼却炉新設及び更新費用の低減化。



(2)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った。
・結果、東部浄化センター汚泥焼却炉2基分の更新費用約7,000百万円を削減することができた。(平成11年度試算結果より)

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

・長野県と長野市は、平成8年度から3ヶ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、平成11年度から「流域下水汚泥処理事業」により、長野県が主体となり事業を進めた。

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

他団体との連携により、汚泥処理施設の共同建設及び集約化を実施し、建設費用を削減することができた。

(2)今後の課題等

アクアパル千曲焼却炉故障点検時の脱水汚泥処理

○問合せ先

担当課	長野市上下水道局　下水道施設課		
TEL	026-221-6456	MAIL	gesisetu@city.nagano.lg.jp

○ 事例名等

事例名	汚水処理整備構想の見直し
団体名	佐賀県　佐賀市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	最適な汚水処理施設の選択(最適化)
概要	平成17、19年度の市町村合併を機に、早期概成、少子高齢化への対応ならびに開発等による社会情勢の変化への対応を目的として、旧市町村ごとに定められていた汚水処理整備構想を見直し、統一的な区域の設定と地域特性の考え方を導入した。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	234,758	行政区域内面積(㎢)	431.8
事業区分・法適用区分	公共下水道・特定環境保全公共下水道・農業集落排水施設・特定地域生活排水処理施設(いずれも法適用)	供用開始年月日	昭和53年11月26日
処理区域内人口(人)	205,299	処理区域内面積(ha)	4,882.0
施設利用率(%)	77.4	職員数(人)	67
営業費用(千円)	6,040,798	営業収益(千円)	3,514,477

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景・検討を開始した契機

現在の佐賀市は平成17年度、19年度と2度に渡る合併を経ており、合併後の整備構想は、平成14年度に佐賀県汚水処理整備構想マニュアルに基づき、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。

しかしながら、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は区域が散在し、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。

①スケジュール

18年度	エリアマップ策定の事務事業着手
平成19年7月11日	第1回下水道等整備計画検討会議の開催
平成19年8月20日	第2回下水道等整備計画検討会議の開催
平成19年9月20日	第3回下水道等整備計画検討会議の開催
平成19年10月18日	第4回下水道等整備計画検討会議の開催
平成19年11月16日	第5回下水道等整備計画検討会議の開催
平成19年12月21日	議員全員協議会で説明
平成20年3月	エリアマップ策定の事務作業追加着手(第2期検討地区)
平成20年5月1日	パブリックコメントの実施(～30日)
平成20年12月22日	議員全員協議会で説明
平成21年1月30日	エリアマップ基本構想(第1期検討地区)決定
平成22年2月19日	エリアマップ基本構想(第2期検討地区)決定

②自治体外部の有識者の活用

有識者や市民から構成する「佐賀市生活汚水処理検討会議」を設置し、専門的な見地や生活に密着した意見を吸収することとした。

審議内容としては①下水道整備の現状と課題の把握、②今後の厳しい財政状況を見据えた整備計画の検討、③真に公平な受益者負担等の検討、④民間活力の導入検討、の以上4項目とし、計5回の会議を重ねた。

その結果、整備構想見直しの基本方針に対する意見が取りまとめられた。

③住民・議会への説明

佐賀市全体を2つに分け、全体説明会を2箇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となった地区については、別途、地区単位での説明会を開催し、理解に努めた。

また、地区単位での説明会で、自治会単位での説明会開催の要望が挙がった自治会については後日説明会を開催した。

さらに、議会に対しては平成19年12月の中間報告を経て、平成20年12月に最終報告を行った。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①事業の内容

・旧市町村単位で定められた整備構想について再精査をし、佐賀市全体として統一した方針による整備構想を策定する。

・建設費と維持管理費に加え、起債償還額や利息についても把握し、現実に即した事業費による集合処理区域の絞込みを行う。

・接続率の低下、人口減少等の社会情勢変化を加味した収支に基づいて区域設定を行う。

・整備手法の違いによる住民負担の差を考慮する。

②施設等の状況(基本構想より)

(取組前)

・公共下水道(公共:4処理区、特環:3処理区)
処理区域内面積4，791ha
終末処理場5か所
ポンプ場7か所

・農業集落排水(27処理区)
処理区域内面積790ha
処理施設27か所
ポンプ場0か所

・浄化槽
処理区域内面積37，560ha

(取組後)

・公共下水道(公共:1処理区、特環:3処理区)
処理区域内面積4，776ha
終末処理場4か所
ポンプ場8か所

・農業集落排水(15処理区)
処理区域内面積358ha
処理施設15か所
ポンプ場0か所

・浄化槽
処理区域内面積38，007ha

(2)効果

i 施設関連

○公共下水道
・処理施設増減数 △1
・ポンプ場増減数 ＋1

○特定環境保全公共下水道
・処理施設増減数 0
・ポンプ場増減数 0

○農業集落排水事業
・処理施設増減数 △12
・ポンプ場増減数 0

○浄化槽事業
・処理区域内面積 ＋447ha

ii 効果額

・イニシャルコスト
・浄化槽設置費用 ＋35億円
・処理施設減による削減効果額
建設改良費 △248億円

・ランニングコスト
・維持管理費を含み、年間2．8億円の削減効果を実現

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

外部有識者等からなる「佐賀市生活汚水処理検討会議」を設置するにあたり、集合処理方式では公共下水道および農業集落排水、個別処理方式においては合併処理浄化槽のそれぞれを所管する佐賀県の各関係機関から委員を選出し、専門的な見地からの意見を反映させることができた。

また、情報の共有化が図られたことにより、その後の法手続を円滑に進めることが可能となった。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
検討→計画→実施に至るまで、県と情報を共有し、円滑な手続きが可能となった点。
(2)今後の課題等
人口減少等による下水道使用料の減収など、厳しい財政状況下でも持続可能な下水道事業を実施するため、施設の統廃合による最適化を図る必要がある。

〇問合せ先

担当課	佐賀市上下水道局　下水プロジェクト推進部　下水道企画室		
TEL	0952-33-1333	MAIL	gesuikikaku.sui@city.saga.lg.jp

○ 事例名等

事例名	田川市個人設置・公的管理型浄化槽設置整備事業
団体名	福岡県田川市

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	最適な汚水処理施設の選択
概要	適正な工事と維持管理を目指す「公的管理」、浄化槽の早期整備を促す「財政支援」という2つの側から構成される事業。「公的管理」と「財政支援」を一体的なパッケージとして実施していくことで、「市が関与する個人設置による浄化槽整備」が実現され、「浄化槽による汚水処理施設整備」が抱える課題を解決し、本市が目指す目標である「公共用水域の水質汚濁防止」、「公衆衛生の向上」、「生活環境の保全」へアプローチする枠組みとなっている。

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	47,432	行政区域内面積(㎢)	54.55
事業区分・法適用区分		供用開始年月日	
処理区域内人口(人)		処理区域内面積(ha)	
施設利用率(%)		職員数(人)	
営業費用(千円)		営業収益(千円)	

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

「公共用水域の水質汚濁の防止」、「公衆衛生の向上」、「生活環境の保全」という大きな目標の達成に向け、かねてからその整備手法のあるべき姿について、検討を重ねてきた。こうしたなか、平成26年1月に国から3省合同(国土交通省、農林水産省、環境省)による「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」が新たに発出されたことにより、当該マニュアルの趣旨である「汚水処理施設の早期概成」を目指し、事業の継続性(財政面の検討)を含めた4つの観点から、長期かつ詳細に検討を行うこととなった。(表1)

平成28年10月には、4つの観点による多角的な検討結果を総合的に判断し、『本市では公共下水道による集合処理は行わず、合併浄化槽による個別処理での汚水処理施設整備を図る。』とした。この汚水処理の方針転換以降、合併浄化槽による汚水処理施設整備の早期概成を目指し、『新たな浄化槽整備事業モデルの構築』に向けた検討を行ってきたところである。

表1 本市の汚水処理に係る4つの観点と検討結果

4つの観点	検討結果
ア 財政面の検討	市の財政負担が少なく、低リスクであり、その時点の市の財政状況に応じて柔軟に事業規模の調整が可能な合併浄化槽整備事業により、汚水処理対策事業の継続的な推進を図っていくべきであると考える。
イ 市全域の汚水処理施策としての検討	行政施策の公平性の確保及び市全域における行政サービスの均一化を図ることが可能であり、市営住宅等の汚水処理施設使用料の問題も生じない合併浄化槽整備事業による汚水処理を行うべきであると考える。
ウ 地域特性等に基づく検討	本市の地理的要因、各戸の水洗化の現状及び白鳥工業団地の状況を踏まえ、公共下水道事業による集合処理は、本市の地域特性になじまないと考える。
エ 各汚水処理施策の特徴を踏まえた検討	災害に対するリスクが低いこと、経常的な地域経済への波及効果が期待できることを踏まえ、本市の汚水処理は、合併浄化槽整備事業によるべきであると考える。

(2)検討を開始した契機・導入過程
①導入過程
H4.4　個人設置型浄化槽整備事業を開始
H5.1　田川市郡での流域下水道事業の取組開始
H19.7　市単独での公共下水道事業の取組開始
H26.1　持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルが国から発出
H28.10「新たな浄化槽整備事業モデルの構築」に向けた検討を開始
H30.9　「田川市浄化槽の普及等の推進に関する条例」の制定
「田川市下水道施設整備基金条例」の改正
R1.4　個人設置・公的管理型浄化槽整備事業を開始

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
「個人設置・公的管理型」は、浄化槽の早期整備を促す「財政支援」、より適正な工事と維持管理を目指す「公的管理」という2つの側面から、本市が目指す公共用水域の水質汚濁防止等の大きな目標へアプローチする手法である。
財政支援については、現行の市浄化槽設置費補助金の「補助対象範囲の拡大」、「補助金額の上乗せ」、公的管理については、「技術講習会の実施」、「登録工事店制度の導入」、「維持管理一括契約」、「管理票の整備」、「相談室の設置」(以下「公的管理の5つの柱」という。)を主要な項目とし、財政支援及び公的管理5つの柱の全ての施策を一体的なパッケージとして実施していくことで、「市が関与する個人設置による浄化槽整備」が実現される。
この事業実施の結果、「浄化槽による汚水処理施設整備」が抱える課題を解決し、本市が目指す「公共用水域の水質汚濁防止」、「公衆衛生の向上」、「生活環境の保全」という目標へ到達する枠組みとなっている。(図)

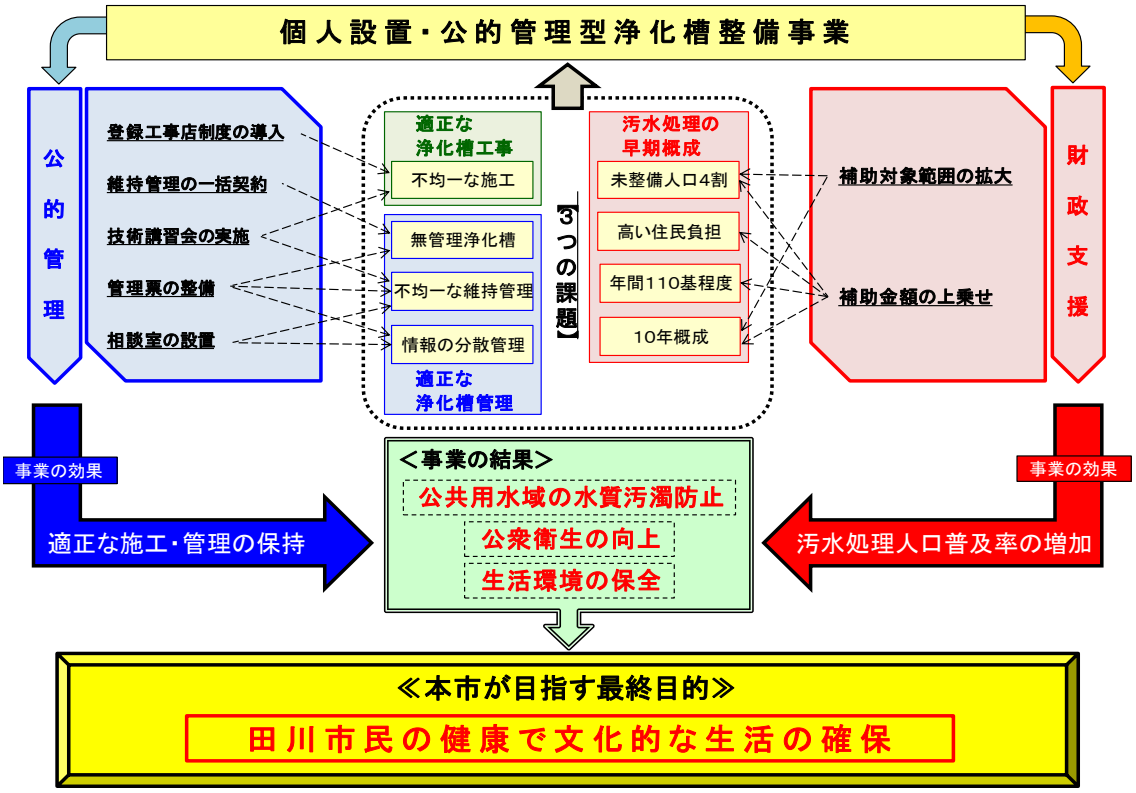


図　個人設置・公的管理型の実施による課題解決フロー図

(2)効果
① くみ取り便槽や単独処理浄化槽からの転換を行う件数は平成30年度以前までと比べて増加している。
令和元年度補助金申請件数221件(新設64、転換157(くみ取り128基、単独処理浄化槽29基))
平成30年度補助金申請件数96件(新設77、転換19(く16、単3))
② 申請件数の増加に伴い、汚水処理人口普及率も例年より上昇している。
令和元年度末汚水処理人口普及率62.75%(平成30年度末61.53% 1.22%増)

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
個人設置型及び市町村設置型にはそれぞれメリット・デメリットがあるため、市町村ごとに抱える課題を踏まえたうえで検討を行う必要がある。(表2)

表2 市町村設置型のメリット、デメリット及び課題一覧

メリット	デメリット	課題
○住民負担の軽減	●市町村の財政負担の増加	個人設置型と比べ、市町村の財政負担が大きい
○施工の確実性向上 ○維持管理の適正管理 ○地域経済の活性化	●市町村の事務負担の増加	個人設置型と比べ、市町村の事務負担が大きい
○住民の将来にわたる更新費用の負担軽減	●市町村の将来にわたる更新費用の負担	将来にわたり永続的に個人の土地で市町村の所有物を管理することとなるため、更新費用のリスクがある
―	●適正な使用料設定が困難 ●維持管理費用の増大 (使用料値上げの可能性)	適正な使用料金の設定が困難であるため、将来的な設置基数の増加に伴い、維持管理費用が増大し、使用料収入で維持管理費を賄えない可能性がある

(2)今後の課題等
① 継続的な補助金申請基数の確保
「田川市浄化槽技術向上協議会」を通じて、くみ取便槽及び単独処理浄化槽の管理者等に対して臨戸訪問による啓発チラシの配布を行う。
② 狭小宅地地域の整備
狭小宅地地域の住民等に対し、浄化槽設置に関する「意向調査及び現地調査」を行い、浄化槽設置への「個別対応」を行う。
③ 維持管理費の再検討
浄化槽利用者の目線に立って、維持管理業務効率化によるコスト削減、点検回数や地区割り、料金の再検討などコスト削減につながる省力化技術の開発に向けた取組の検討。

○問合せ先

担当課	田川市市民生活部環境対策課汚水処理対策室		
TEL	0947-85-7160	MAIL	osui@lg.city.tagawa.fukuoka.jp osui@city.tagawa.lg.jp(LGWAN)

○ 事例名等

事例名	PFI管理型浄化槽整備
団体名	岩手県紫波町
事業名（事業区分）	下水道事業（特定地域生活排水処理施設）
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	33,667	行政区域内面積（㎢）	239
供用開始年月日	昭和61年10月1日	処理区域内人口（人）	2,196
処理区域内面積（ha）	22,652.0	施設利用率（%）	-
職員数（人）	8	営業費用(千円)	53,030
営業収益(千円)	29,189		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

当町の汚水処理事業の始まりは、昭和61年に供用を開始した公共下水道事業であり、その後平成に入り、農業集落排水事業を実施し、平成19年度までに6地区の完成に至った。

合併浄化槽については、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がなされていた。

平成16年12月に住民の満足度調査を実施したところ、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た。

(2)検討を開始した契機・導入過程

集合処理区域外については、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。

事業実施に当たっては、整備事業費及び維持管理費を軽減、集合処理とのサービスの格差の解消、さらに効率的な整備を考え検討を重ねた結果、民間の資金と能力を活用する手法PFI事業による手法を導入した。

導入する過程については右の図のとおり。平成15年度から周辺調査を始め、翌年には内閣府の補助を得てPFI可能性調査を実施した。

その際には、コンサルタント会社を活用するとともに、外部有識者によるPFI事業懇談会を開催した。

この調査から、町が自ら実施する場合の「事業期間全体を通じた公的財源負担の見込額の現在価値（PSC)が513百万円、PFI事業で実施した場合のLCCが314百万円となり、PFI事業においてVFM199百万円が発生するという優位性を得るとの報告を受け、PFIによる事業実施が可能と判断し平成17年4月に実施方針の公表を行い、2回の住民説明会を開催、特定事業の選定、募集要項の公表と続き、9月に提案書の提出を求めた。10月には事業予定者を選定し、12月の議決を経て契約を締結した。

なお、受託者は町内業者を母体とした特別目的会社（以下「SPC」(Special Purpose Company)という。）であった。

契約締結後は、普及活動の一環として再度、町とSPCの連携で住民説明会を開催し、平成18年度から事業をスタートした。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
　合併浄化槽の整備区域は集合処理区域以外の町内全域とし、整備目標基数を算定する際には、可能性調査の際に実施したアンケート結果を基本に据えた。それまでに個人設置型で整備している世帯を除く、未整備世帯は1,200戸程になり、アンケート調査の結果、8割ほどが設置希望の意向を示していたことを受け、当初目標基数を1,000基と設定した。さらに平成21年度に集合処理区域の一部を個別処理区域へ編入したことにより、最終整備目標基数を1,200基とした。
　実際の業務は、まずSPCが整備対象となっている地区をくまなく戸別訪問セールスを行い、顧客ニーズとマッチングした提案を行う活動を実施するとともに、毎年SPCの費用持ち出しで、設置希望者対象の合併浄化槽の仕組み等の説明会を開催した。その後、設置者をとりまとめ申請事務、合併浄化槽の設置を行った。
　完成した合併浄化槽については、年度ごとに買い取りを実施。(BTO方式)
　買い取った合併浄化槽は、引き続きSPCが維持管理を行い、適正な管理を実施するとともに、利用者を対象とした合併浄化槽の適正な利用の勉強会を開催、さらにBOD値などが高い家庭については、個別に指導を実施した。
　その結果、法定検査結果において不適正となったものは1基も発生しておらず(27年度末現在)、良好な管理が継続された。
　また、浄化槽のトラブルについては、365日24時間体制、45分以内の緊急対応という、使用者の立場に立った対応を行った。
　さらに、環境活動にも取り組み、河川清掃、町内小学校の環境活動の支援を実施した。
　以上のことからSPCは、民間感覚に基づく営業活動、維持管理及び環境活動を実施し、合併浄化槽使用者の利便性の向上、地域の環境改善に繋がった。

(2)効果
　事業実施10年間の結果、PFI管理型浄化槽整備基数は633基となり、整備目標達成率52.75%、浄化槽水洗化人口は平成18年度より1,611人増加、VFMは115百万円となり、財政負担が削減され予想通りの削減となった。
　しかし、設置基数については、浄化槽整備区域の人口減少・高齢化の問題、さらに経済的余裕に乏しい少数世帯・高齢世帯が増えたことにより、目標を大きく下回った。
　今回導入したPFI手法による管理型浄化槽整備は、整備に係るVFMはもちろんのこと、行政主導では難しい民間感覚による営業活動及び維持管理活動が実施されたことにより、利用者利便性の向上に繋がり、当初の目的である「同じ負担で同じサービスを」との公平性の追求がなされたと考える。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　PFIによる管理型浄化槽整備を実施するにあたり、費用対効果及びVFMも重要と考えるが、第一に考えるのは、地域の実情を踏まえた計画策定が重要と考える。(計画設置基数の目標設定など)
　また、PFI事業者選定にあたっては、事業者提案内容等の精査をしっかり行い、行政及び住民が求めているものに合致しているのかを見極めることが必要と考える。

(2)今後の課題等
　PFIによる管理型浄化槽整備は、平成27年度で終了し、今後は維持管理中心となる。
　浄化槽本体は、30年から50年間は、十分に使用できるといわれているものの、時間の経過とともに、ブロアー等の関連機器の経過劣化に伴う補修や更新等の費用が増加することから、使用者に対しては、適正使用を促すとともに、維持管理や機器の補修・更新等を効率的に実施し、維持管理費の縮減が必要と考える。
　また、それらに係る経費を誰が負担するかを住民(使用者)と共に考える必要がある。

○問合せ先

担当課	紫波町　建設部　下水道課　整備促進室		
TEL	019-672-2111	MAIL	gesuido@town.shiwa.iwate.jp

○ 事例名等

事例名	お客様センター業務等の包括的民間委託
団体名	秋田県秋田市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	316,377	行政区域内面積(㎢)	906.09
供用開始年月日	昭和7年9月4日	処理区域内人口(人)	289,837
処理区域内面積(ha)	5,668.0	施設利用率(%)	37.9
職員数(人)	73	営業費用(千円)	7,634,439
営業収益(千円)	7,023,250		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

地方公営企業として経済性を発揮する観点から、受付、収納、電算処理などの料金等の収納に関する業務から、検針、メーター、漏水修理などの水道管等の管理業務まで、お客様サービスに関連する業務全般を対象に包括的民間委託を導入し、一層のサービスの向上とコストの縮減、業務の効率化を図ることを目的に、市の改革プランに掲げ実施したものである。

(2)検討を開始した契機・導入過程

H23年1月　市の改革プランに掲げる
H25年3月　市議会へ包括的民間委託の実施について説明
　　関係規程の改正、要領の制定
H25年4月　審査委員会の設置
　　委員7名中3名は外部から大学教授、公認会計士、NPO法人副理事長を選任し、計3回開催した
H25年6月　市議会へ業者選定方法、審査委員会の設置について説明
　　公募型プロポーザル参加募集の公告
H25年8月　プレゼンテーションおよびヒアリング、審査委員会による審査
H25年9月　市議会へ選定委員会による選定結果について説明
　　債務負担行為の設定
H25年10月 SPCとの契約締結
H25年11月 市民へのPR、受託者研修・業務並行移行期間(～3月)
H25年12月 市議会へ契約締結の説明
H26年4月　包括委託業務開始

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①委託内容
受付業務、収納業務、滞納整理業務、電子計算処理業務、検針業務、開栓・閉栓および精算業務、調定および更正業務、メーター関連業務、宿日直業務、漏水修理業務
②委託期間
平成26年4月1日から平成31年3月31日
③委託費
固定費分　水道料金徴収業務、検針・精算業務ほか　1,502,102千円
変動費分　メーター関連業務、漏水修理業務ほか　各業務の出来高による
④委託先
秋田市上下水道サービス株式会社
(2)効果
①個別委託時と比べ各業務の連携がとれ、より踏み込んだ対応ができ、サービスが向上している
②未収金について、きめ細やかな催告などにより収納率の向上が図られている(委託前平成25年度 99.27%
委託後平成26年度 99.29%)
③職員数の減少などにより経費の削減が図られている(委託前平成25年度 41人　委託後平成26年度 14人)

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
業者選定方法で、各種届出の受付や料金等の収納などの一般的なサービス業務と、メーターの交換や漏水修理、宿日直対応など専門的な技術や知識、経験を必要とする水道管等の管理業務について、それぞれの業務経験で培ってきたノウハウの活用や雇用確保による地域経済への貢献などの観点から、2つの業務グループに区分し、業務ごとに「公募型プロポーザル方式」により受託候補者を選定。2つの選定された候補者同士が共同で設立するSPC(特別目的会社)と上下水道局が委託契約を締結した。

(2)今後の課題等
包括的民間委託を適切に管理監督して行くためには、職員が委託した業務内容を熟知していることが必要であるが、人事異動により、ノウハウのある職員が減少しているため、各種研修への参加による人材の育成とマニュアル等の再整備による業務の明確化を図っている。

〇問合せ先

担当課	秋田市上下水道局　お客様センター		
TEL	018-823-8436	MAIL	ro-wtcc@city.akita.akita.jp

○ 事例名等

事例名	公民連携による消化ガス発電事業
団体名	山形県鶴岡市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	130,849	行政区域内面積(㎢)	1,311.53
供用開始年月日	昭和55年5月1日	処理区域内人口(人)	73,538
処理区域内面積(ha)	2,590.0	施設利用率(%)	50.8
職員数(人)	28	営業費用(千円)	3,480,551
営業収益(千円)	2,296,221		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

地球温暖化ガス排出源の90%がエネルギー起源であることを考える時、温暖化問題はエネルギー問題であると言える。資源面でも、有限な化石燃料依存型から、再生可能エネルギーへの転換を図るべき時代が到来している。

鶴岡市地域エネルギービジョンの中で、下水道における資源として汚泥の処理工程で発生するメタンガスのさらなる活用の検討を挙げており、鶴岡浄化センターで発生する消化ガスの有効利用方法を検討することとした。

(2)検討を開始した契機・導入過程

市は、従前、消化ガスの約22%を汚泥消化槽の加温用ボイラー燃料に利用しているほかは余剰ガスとして焼却処分していた。当初は施設場内の内部利用を基本とし消化ガス発電を計画していたが、発電有効利用にはコストがかかり、実施に踏み込めずにいた。

平成24年7月固定価格買取制度(FIT制度)が施行されたことにより取り巻く環境が一変した。

FIT制度が施行した中、下水道課浄化センター内で施設内部利用、市が発電事業者、民設民営によるガス売却などの事業性評価検討を行った結果、市の財政支出はなく、資産所有なしでの事業運営、既存設備の共用ができる、既存設備の改築が不用での共用ができるなど、メリットが大きいと判断し、消化ガス売却方式による発電事業を採用することとした。

再生可能エネルギーの有効利用を推進するとともに下水道事業の収益性を高めることを目的とした事業となるものであり、企画書を作成し庁内関連各課へ説明、市長承認を経て、募集要領、条件規定書、リスク分担表、選定基準等を作成した。

事業者の選定にあたっては高度な知識・技術や創造性、構想力、ノウハウや応用力が要求される事業であり、十分な現状分析をした上で設定した事業効果や要求水準の達成のため、複数の事業者から企画・技術提案を受ける公募型プロポーザル方式とした。安定的な事業運営を求め、経営、施設計画、維持管理等13項目の提案様式を設け事業者選定ができる内容とした。

HPにより公募に関する情報を公開、副市長を委員長とした、庁内部課長級の6名で構成する選定委員会(事務局:浄化センター)を3回開催し、選定を行った。優先交渉権者決定後に議会への説明を行った。

消化ガス発電開始までの経緯

平成 8年 ～	施設内部利用で発電を計画。
	先進施設視察および機種選定作業を進める。
	平成12～13年度消化ガスマイクロガスタービン実証実験
平成24年 7月	FIT制度施行
	発電事業方式の比較検討(施設内部利用、FIT公設公営、FIT民設民営)
平成26年 1月	FIT制度を活用した民設民営(ガス売却)による発電事業を決定
5月	事業募集の広告
7月	優先交渉権者決定
8月	基本協定の締結(発電事業者)
12月	設備認定通知(経済産業省)
平成27年 3月	電力系統連系承諾(東北電力)
	下水道施設財産処分申請承認(東北地方整備局)
4月	土地賃貸借契約締結
5月	建設工事着工
	発電所名「鶴岡バイオガスパワー」に決定
9月	消化ガス売買契約締結
	ガス事業法特定供給届出(東北経済産業局)
10月	発電事業開始(平成47年までの20年間)
	ガス事業法特定供給届出および設備変更報告(関東東北産業保安監督部)

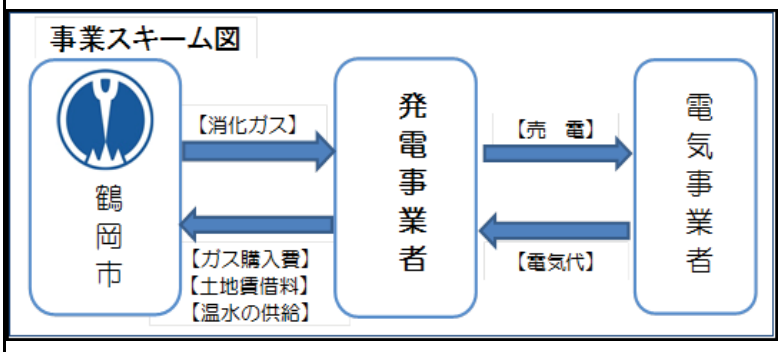
2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

国の再生可能エネルギー固定価格買取制度を活用して、市が焼却処分していた消化ガスを発電事業者へ売却、発電事業者は発電した電気を電気事業者に売電するものである。

民間の資金およびノウハウを活用して実施する収益施設併設型PPP(公民連携)事業として、その事業形態を民設民営方式、発電施設の建設・管理運営費を事業者が担うため、市は設備投資などの追加費用なしで、売却収入や賃貸借料などにより新たな財源を確保できる。

維持管理費に充当することで、持続的かつ効率的な下水道事業の推進を図ることができる。また、発電により発生する排熱を温水として取り出し、汚泥消化槽(メタン発酵促進)加温用熱源として有効利用を図る。



(2)効果

発電開始から1年間の実績として消化ガス売却量については、夏季間のガス量減少が例年に比べ大きくなったが約111万Nm³供給し、発電量は191万kWhの実績【計画比96%】となった。

導入システムは、25kW小型発電機(マイクロガスエンジン)12台を並列設置して運転台数を制御し、発生消化ガスの全量を発電燃料として供給可能にしている。さらに設置台数が複数台となることから故障リスクが分散され、定期点検等も計画的に実施でき発電機故障対応力も確保している。また、温水の供給についても計画値どおり安定した供給がされている。

余剰ガス燃焼設備、消化槽加温設備については当面緊急時運転とし、現在保守運転のみとしており、既存設備改築費用の削減が見込める。電力量についても既設設備の停止により年間約4万kWhの削減実績を得ることができた。再生可能エネルギーの有効利用によって、CO2削減量は1,045t-CO2(2014年東北電力排出係数)となった。

稼働後一年間の事業効果については表に示す。

事業効果

平成27年10月1日～平成28年9月30日

<table>
<tr><td>(1)事業収入</td><td>(2)経費削減</td><td>(3)増加経費</td></tr>
<tr><td>①消化ガス売却料
<table><tr><td></td><td>売却料 円</td><td>売却料(税込)円</td></tr><tr><td>10月</td><td>2,146,153</td><td>2,317,845</td></tr><tr><td>11月</td><td>2,090,953</td><td>2,258,229</td></tr><tr><td>12月</td><td>2,203,653</td><td>2,379,945</td></tr><tr><td>1月</td><td>2,267,754</td><td>2,449,174</td></tr><tr><td>2月</td><td>2,134,400</td><td>2,305,152</td></tr><tr><td>3月</td><td>2,268,513</td><td>2,449,994</td></tr><tr><td>4月</td><td>2,231,759</td><td>2,410,299</td></tr><tr><td>5月</td><td>2,382,823</td><td>2,573,448</td></tr><tr><td>6月</td><td>2,235,531</td><td>2,414,373</td></tr><tr><td>7月</td><td>2,077,820</td><td>2,244,045</td></tr><tr><td>8月</td><td>1,847,866</td><td>1,995,695</td></tr><tr><td>9月</td><td>1,749,564</td><td>1,889,529</td></tr><tr><td>計</td><td>25,636,789</td><td>27,687,728</td></tr></table>②土地賃借料
平成27年5月1日から平成28年3月31日
82,750 円</td><td>①電気使用量の削減
余剰ガス燃焼装置
消化槽加温温水ボイラー
温水循環ポンプの使用停止による。
年間削減電力量 41,280 kWh
年間電気料削減 563,472 円

②ボイラー煤煙等測定業務
2基→1基へ(2回/年)
削減経費 125,280 円</td><td>①消化ガス濃度成分分析
年2回から月1回へ
25,920×10＝259,200円

②硫化水素濃度測定
月1回から週1回へ
検知管 12,960円</td></tr>
<tr><td>27,770,478</td><td>688,752</td><td>272,160</td></tr>
<tr><td colspan="3">事業効果額 (1)＋(2)－(3)＝ 28,187,070 円</td></tr>
</table>

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

インフラの長寿命化整備が求められる中で、「鶴岡浄化センター発電事業」は下水道事業の経営改善、地域への貢献、地球温暖化対策への貢献ができ、また、公民連携事業の推進に寄与する事業モデルとなるものである。

事業計画当初からコンサルティング会社を利用しない事業計画であり、温水熱量、制御、事業性評価、リスク分担に至る各種データの収集および検証に時間を要した。また、消化ガス発電設備(20年間)の実績がなく事業費積算に苦慮した。既設処理場内設備の改造を伴わず、下水処理場運転制御への影響を最小限とすることを検証し、事業者と市が互いに事業運営推進ができる条件提示に工面した。

(2)今後の課題等

現状のFITを活用した発電事業は20年間という契約期間となる。今後、社会情勢の変化や人口減少等に起因する汚水負荷減少による、消化ガス発生量の安定的確保が課題となることが予想される。長期間にわたり事業の安定的運営を図るためには、処理施設・設備全体を総合的に検証し、下水道が有する資源の有効活用「創エネ・省エネ対策」を推進することはもとより、他事業・施設との連携の可能性評価を行い、持続可能な「水・資源循環」の推進を図る必要がある。

将来を見据えた最適化技術などPPP/PFI事業を含めハイクオリティー、ローコストな下水道事業を展開するために今後も積極的に情報の収集および共有化を図っていきたい。

〇問合せ先

担当課	鶴岡市上下水道部下水道課浄化センター		
TEL	0235-24-7033	MAIL	joka@city.tsuruoka.yamagata.jp

○ 事例名等

事例名	浄水センターの指定管理者制度の導入
団体名	山形県上山市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	31,712	行政区域内面積(㎢)	241
供用開始年月日	昭和56年11月10日	処理区域内人口(人)	22,856
処理区域内面積(ha)	744.9	施設利用率(%)	91.5
職員数(人)	3	営業費用(千円)	229,993
営業収益(千円)	597,289		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

昭和56年に供用開始した上山市の公共下水道は、単独公共下水道として処理場も含め、現在まで歩んできた。
処理場の運転管理等については、これまで以下のような効率化を図ってきた。
・昭和56年度　処理場常駐市職員5名体制と運転管理の一部を業務委託を行い、処理業務をスタートした。
・平成3年度　処理場常駐市職員の5名から3名に減らし、その削減分を業務委託でまかなってきた。
・平成14年度　担当課内に処理場担当職員を1名(一般業務との兼務)とし、処理場常駐市職員数を0名とした。
これ以降、処理場の運転管理は、仕様書による業務委託とし、実施してきた。

平成20年頃から、処理場は、供用開始から約三十年が経過し、設備等の老朽化が進んできた。
従来は、小規模修繕から計画修繕等にかかる工事発注について、市担当職員が施設管理委託業者と一緒に現場確認を行い、必要と判断した箇所のみ、それらの工事発注を行っていた。
しかし、そうした処理場担当のベテラン職員が、あと数年で退職する状況の中、処理場施設に詳しい職員を育成するには、数年がかかり、今の人事制度のサイクルでは、処理場の設備機器に理解ができた年数の頃に人事移動になる。処理場は、下水道施設の中でも、最も重要な施設であるため、そうした人事体制の中で、処理場維持管理を行うには、将来、必ず大きな問題が生じると懸念される状況であった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

上記のような状況の中で、平成22年4月上旬に、当時の処理場担当職員が、他自治体で導入事例がある、処理場の指定管理者制度の導入に着目し、将来的な処理場の維持管理に関する問題提起を行った。

経過

H22.5月頃	処理場の当時の委託業者は、他県流域下水道処理施設の指定管理者となっている事実を確認。また、全国で処理場の指定管理者制度を導入している事例の調査を行った。
H22.6.16	委託業者が指定管理を実施している流域下水道処理場の参考例と、その処理場の指定管理者導入のメリットやデメリットの情報を入手し、課内で詳細に検討した結果、指定管理者方式を導入する方向に決定した。
H22.6.22	導入スケジュールの資料を作成し、今後の行程について、打ち合わせを実施した。 その後、担当課長が、庁内の関連する課長及び副市長に対し、平成23年度から指定管理者制度により、維持管理等を行うことにしたい旨を説明し、了承された。
H22.7～8月	庁内関係課の事務担当レベルで第2回行政改革推進本部幹事会(処理場指定管理を追加するため開催をする)へ向けた具体的提案事項の事務レベルでの検討の打ち合わせを数回開催した。

これ以降(9～11月)、担当者2名の体制で、指定管理者制度導入に向け、情報収集や現在の委託業務内容の精査及び指定管理者制度の執行に向けた事務を行った。

H22.11.11	公の指定管理者選定委員会
H22.11.24	指定管理者の公募　　H22.12.8付けで　当時の委託業者が参加表明書を提出
H22.12.27	指定管理者選定委員会開催 プレゼンテーション、ヒアリング及び採点を実施した結果、H22.12.28日付けで、応募業者に対し「選定」と認めた。

・議会及び市民への対応について

平成23年3月議会へ、地方自治法に基づく議案として提出し、議決を受けた。
市民への説明は、平成23年4月から約2ヶ月間、市のホームページに掲載した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

◇処理場等の概要(平成22年当時)

計画(認可)処理面積	823.9 ha	計画(認可)処理人口	23,850 人
日最大汚水量	15,429 m3/日	日平均汚水量	12,177 m3/日
現有処理能力	15,400 m3/日	処理方法	標準活性汚泥法
排除方式	分流式	放流先	一級河川最上川水系須川
マンホールポンプ場	16 箇所		

◇指定管理者への移行について

指定管理者制度に移行することは、これまでの仕様書による運転管理に加え、新たに「設備機器の保守点検、外部委託の発注、薬剤等の消耗品の発注、災害・事故のリスク管理及び関係機関や住民対応等」が必要となり、従来の業務委託にはなかった「責任と権限」が指定管理者に追加された。
その使命を果たすため、指定管理者は、右記のような方策を立案した。

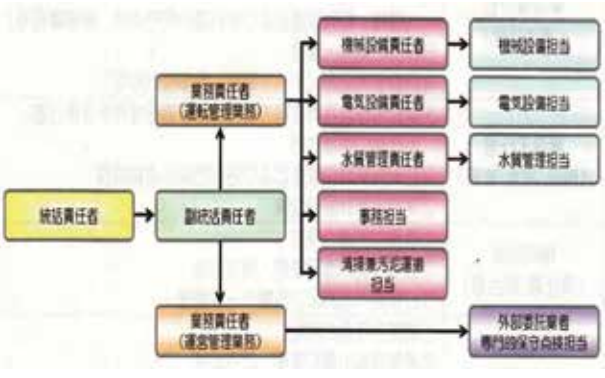
No.	項　目	方　策　詳　細
1	効率化による 低コストかつ省エネ 運転の実施 ↓ 適切な管理運営	➢PDCA サイクルを駆使した効率化による低コストかつ省エネを意識した運転の実施 ➢各種マニュアルおよび手順書策定による安定性を確保した水処理の実施 ➢上山市様における大規模な修繕、改築、更新計画時の運転協力 ➢施設保全計画（改築・延命化）の提言および自らの実施
2	住民サービスの向上 ↓ 生活環境対策の実施	➢法令を遵守した放流水質の確保 ➢臭気および騒音等の公害対策 ➢地域が実施する環境美化活動等への積極的な参加 ➢下水道知識の普及および啓発活動の実施 ➢未来を担う子供達等の見学者に対する適切な対応
3	地域振興及び活性化 ↓ 地域社会への貢献	➢物品・資材等の地元調達 ➢外部委託業務の地元発注

指定管理者制度に移行したことで「責任と権限」が発生した状況により、指定管理者側も人員配置計画や現場体制について、万全な体制で臨むことになった。

人員配置体制表

業務区分		配置体制	
日勤	平日	中央監視、水処理（運転・保守）、汚泥処理（運転・保守）、水質管理、場外施設巡視、事務、清掃兼汚泥運搬	5名以上
	休日	中央監視 水処理（運転・保守）及び場外施設巡視 消化槽加温ボイラー	2名以上
夜勤	365日	中央監視	1名
		宿直	1名
勤務時間		【日勤】8:30 ～ 17:15 【夜勤】16:30 ～ 9:00	

現場組織体制



結果的に、これまでの運転管理委託業者と指定管理者は、同じ業者となったが、「責任と権限」が発生したことにより、より細かで行き届いた管理を実施している。また、社員教育にも、これまで以上に力を入れている状況である。

(2)効果
平成25年度より、長寿命化計画制度に基づき、5箇年計画で処理場の設備の改築・更新事業を実施している。その事業計画から実施段階で、指定管理者から全面的な協力をいただき、現在、円滑に事業実施を行っている。
また、平成26年7月の豪雨により、上山市浄水センターは、地階が浸水被害を受け、一時、機能停止になったが、指定管理者の東北支店挙げての復旧体制により数日で簡易処理が可能になった。
以上の効果は、指定管理者になったことによる「責任と権限」によるところが大きいと思われる。

上山市浄水センター　平成8年度から平成27年度までの管理費比較一覧表

年度	区分	処理場管理費（工事費込み）A（単位：千円）	各年度管理費÷数値基準 ②　B	左区分の管理費平均値（単位：千円）	①÷②	処理場管理費（工事費抜き）A（単位：千円）	各年度管理費÷数値基準 ②　B	左区分の管理費平均値（単位：千円）	①または③÷平均値	備考
H8	①	223,072	117.5%	221,474	116.7%	187,813	118.7%	185,141	117.1%	
H9		330,634	174.2%			192,570	121.8%			
H10		199,448	105.1%			184,433	116.6%			
H11		198,701	104.7%			182,479	115.4%			
H12		194,415	102.4%			180,975	114.4%			
H13		182,576	96.2%			182,576	115.4%			
H14	②	153,070	100.0%	189,836	100.0%	153,070	100.0%	158,164	100.0%	この②区分を数値基準として
H15		159,338				159,338				
H16		248,343				164,829				
H17		277,421				155,158				
H18		238,899				159,641				
H19		154,501				154,501				
H20		154,636				154,636				
H21		152,759				152,749				
H22		169,553				169,553				
H23	③	160,369	84.5%	169,265	89.2%	139,391	88.1%	145,580	92.0%	
H24		172,123	90.7%			138,969	87.9%			
H25		169,494	89.3%			146,943	92.9%			
H26		172,789	91.0%			148,398	93.8%			
H27		171,552	90.4%			154,198	97.5%			

※①のH8～H13までは、処理場に1～2名の市職員が常駐。運転管理は、外部委託で管理を実施。

※②のH14～H22は、常駐市職員はなし。仕様書により、毎年、入札で運転管理委託で管理を実施。この時点の平均値を数値基準とした。

※③のH23～は、指定管理者制度を導入。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
平常時には、業務委託でも十分と思われるが、非常時（水害、地震等の災害時など）では、「責任と権限」が与えられている場合と、そうでない場合を比較した時の差が、歴然と思われる。

(2)今後の課題等
現在、担当係では、処理場担当職員が、月に最低1回、処理場に出向き、指定管理者と連絡調整会議を開催している。
処理場は、下水道処理施設の根幹的な施設にもかかわらず、職員の退職や人事異動で、そうした担当職員は、施設の専門的な部分の理解が不足し、その連絡調整会議で出てくる各事例等の理解に時間がかかり、また各調査関係事務等の集計にも支障が生じてきている。
今後、処理場担当となった職員の現場研修等の体制づくりが急務である。

○問合せ先

担当課	上山市上下水道課		
TEL	023-672-1111	MAIL	info@city.kaminoyama.yamagata.jp

○ 事例名等

事例名	民設民営による下水汚泥消化ガス発電事業
団体名	栃木県鹿沼市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	99,726	行政区域内面積(㎢)	490.64
供用開始年月日	昭和51年6月1日	処理区域内人口(人)	60,409
処理区域内面積(ha)	1,568.21	施設利用率(%)	74.0
職員数(人)	20	営業費用(千円)	665,442
営業収益(千円)	1,104,498		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

鹿沼市は、平成13年1月1日に「鹿沼市環境基本条例」を施行し、平成16年1月1日に「環境都市宣言」を行った。「鹿沼市環境基本計画」の中に、自然エネルギーの利用と下水汚泥消化ガスの利活用を掲げている。

下水道事業を進めていく上で、処理場費における汚泥処分費と処分先の確保は創設期からの課題であり、市では、これまでにもコンポスト化の検討や建設資材化に取り組んできた。

また、消化処理過程で生じる消化ガス(消化槽加温利用外の余剰ガス)は、燃料自動車への供給という方向性を導いたが、採算性を考慮した結果、実現には至らなかった。

一方、隣接するし尿処理施設では、し尿汚泥と浄化槽汚泥との量バランスの不均衡が拡大し、処理に支障を及ぼす懸念が生じていた。

そこで、市内部の検討会等を経て、下水道終末処理場(汚泥処理施設)を基幹施設として、その能力を生かし、下水汚泥、し尿汚泥等、さらに未利用バイオマスの処理を行い、発生する消化ガスを利用した民設民営による発電事業を行うこととした。

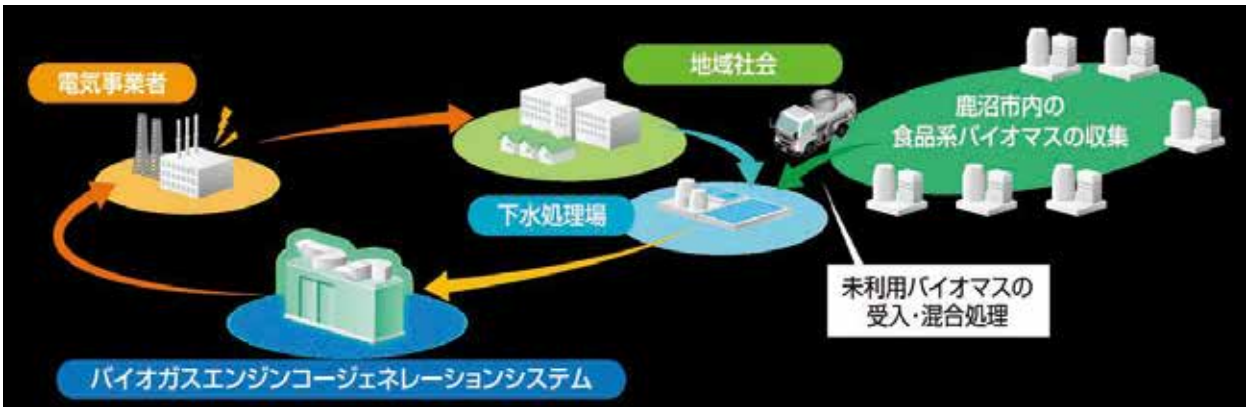
(2)検討を開始した契機・導入過程

H23年 6月…し尿処理対策の一つとして下水道汚泥処理施設での共同処理事業に着手、栃木県及び国土交通省関東地方整備局と協議を行い、「財産処分(目的外使用)」での手続き指導を受ける。
H25年 4月…栃木県流域下水道でバイオガス発電(売電)事業を公表。
H25年 7月…汚泥処理有機分の増加による消化ガス量の増加予測、FIT制度の活用、汚泥処理施設の改修計画、県の動向等を踏まえ、消化ガス売電事業の検討に着手し、関係機関等に提案。
H25年 8月…T株式会社から民設民営による発電事業の提案を受ける。
H25年 9月…市内部の検討会議において、民間活力の導入を図るよう指示を受ける。
H25年12月…T株式会社と協議を重ね、「官民共同事業基本協定」を締結した。
H26年 3月…電気事業者との系統連結協議、経済産業省の設備認定を受ける。
H26年10月…T株式会社と「官民共同事業協定」を締結し、施設工事に着手。
H27年 6月…消化ガス発電施設の実用運転が開始された。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

「創エネルギー・廃棄物処理事業」(官民共同事業)の概要



※各事業者の役割概要

鹿沼市: 下水汚泥・し尿汚泥等・バイオマス処理 → 歳入へ

↓ 発電場所・消化ガス提供　　↑ 収益分配

発電事業者: 発電施設(整備・維持管理) → 発電(売電)

① し尿処理施設対策 (将来的にはし尿処理機能を全て移行予定)
し尿・浄化槽汚泥等の一部を汚泥濃縮・消化工程に受入れ、し尿処理施設の負荷バランスの均衡を図る。

② 消化槽投入汚泥の増加に伴う消化ガスの確保
し尿・浄化槽汚泥等の受入れによる投入汚泥有機分及び消化ガス量の増加を図る。
また、発電廃熱を利用した消化槽加温により消化ガス全量の発電利用を図る。

③ 消化ガスの有効利用
焼却処分していた消化ガスを発電(売電)に利用し、新たな収入源を確保する。

(2)効果

① 平成28年6月から浄化槽汚泥供給による試験運転を実施。処理機能及び施設管理上の影響を確認しながら、増量検証中である。

② 試験運転のため、消化ガスの増加は微増である。
なお、未改修消化槽加温以外は、消化ガス発電の廃熱加温に切替えている。

③ 未改修消化槽加温以外は、全量発電施設へ供給を原則としている。
消化ガスを基にした売電をすることで、新たな財源を確保した。

※平成28年度事業実績(市収入基準)
消化ガス発生量:633,194㎥ ⇒ 発電使用量:541,312㎥(使用率85.5%)
発電量:999,715kwh
鹿沼市収入額:6,915,494円

全体として、発電事業を民設民営方式によるFIT事業で取り組むことで、下水道事業者として初期投資をすることなく、役割に応じた収益の分配を受け、事業財源が確保できる。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

下水道・浄化槽の普及促進により、し尿処理施設のあり方を検討する際の集約事例と、中小規模処理場での下水道資源の有効利用

(2)今後の課題等

- 人口減少に伴う流入下水量・発生汚泥量減少の中での消化ガス量の安定確保
- 下水道終末処理場でし尿汚泥等を処理するための、目的外使用としての財産処分の申請手続きが必要
- し尿汚泥等の受入れに係る「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」適用による一般廃棄物処理施設設置届の申請手続き
- 既存施設の長寿命化対策(施設改修)と発電事業の円滑な摺合せ

〇問合せ先

担当課	鹿沼市下水道施設課施設維持係		
TEL	0289-65-3687	MAIL	gesuishisetu@city.kanuma.lg.jp

○ 事例名等

事例名	浄水場・ポンプ場・窓口業務等の包括的民間委託
団体名	埼玉県戸田市
事業名（事業区分）	下水道事業（流域関連公共下水道）
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	135,243	行政区域内面積（㎢）	18.19
供用開始年月日	昭和48年4月1日	処理区域内人口（人）	120,677
処理区域内面積（ha）	1,180.1	施設利用率（%）	88.9
職員数（人）	10	営業費用(千円)	2,292,125
営業収益(千円)	1,974,322		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
戸田市では、節水意識の高揚や節水機器の普及等による有収水量の減少や大口需要者の使用水量の減少が問題となっている。また、老朽化する施設や管路の更新、下水道の整備を的確に実施していくためにも、効率的な事業運営を行うことは喫緊の課題であるといえる。そこで、これまで上下水道部内の各課で個別に発注してきた業務を一括して発注することで、スケールメリットによる経費削減や、効率的な維持管理業務を実現し、健全で持続的な事業運営に資することを目的とし、上下水道事業全体の包括的民間委託を実施した。

(2)検討を開始した契機・導入過程
○平成25、26年度に浄水場運転管理・施設管理の包括委託導入を検討
○平成27年度に、部内検討の結果、業務効率の更なる向上、類似する業務の削減、各課のコミュニケーション・連携の強化、包括的民間委託の推進に取り組むこととなり、業務の拡大を決定し、包括委託の導入に至った。
その後、上下水道事業共同で、ポンプ場及び浄水場の運転管理業務、上下水道窓口業務及び料金徴収業務を主とした48業務について（詳細は以下の図参照）、委託期間は5年間、公募型プロポーザル方式により業者選定を実施した。
○導入業務を実施したのは市職員だが、支援業務をコンサルタントに委託した。支援業務の具体的な内容は、公募に係る書類（要求水準書、契約書、実施要領等）の作成支援、全体的な進め方などの助言やリーガルチェック（リスク確認や法的な問題の確認）である。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
（1）民間委託を導入した業務と内容
合計48の業務を委託した。（詳細は図のとおり）
①浄水場・ポンプ場・雨水排水施設の運転管理、維持管理業務
②水道料金、水道の給水受付、上下水道の窓口業務等

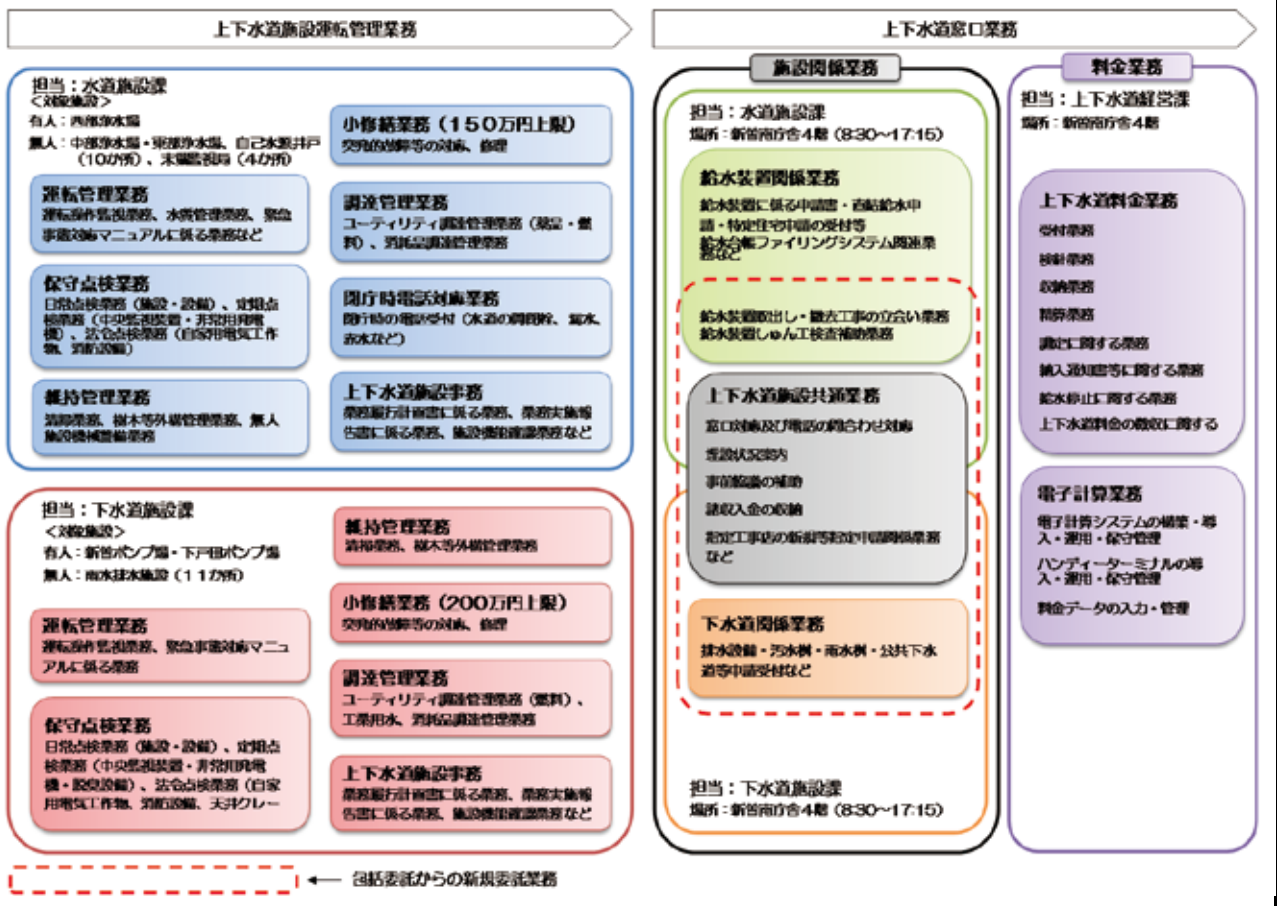
（2）事業の概要
①委託期間　　平成28年4月1日から平成33年3月31日
②委託費、契約額　1,700,000千円

③委託にあたって留意した点等

発注にあたっては、民間の創意工夫が発揮されるよう公募型プロポーザル方式を採用し、事業者からの技術提案書の提出、プレゼンテーションの実施による性能発注とした。また、委託対象業務が窓口業務から運転管理業務まで多岐に渡ることから、企業構成による制限（単独企業のみ、JVのみ等）は設けないこととした。

業者選定に関しては、選定委員会を立ち上げ、学識経験者5名、市職員2名の合計7名で、各資料やスケジュール等の承認、応募者からの技術提案書やプレゼンテーションの審査を行った。

民間委託を導入した業務内容



(2)効果

〇経費削減：これまで上下水道事業で個別に発注していた業務を一括して発注したことで、契約金額は17億円となった。

個別に発注した場合のPSC（Public Sector Comparator）は約20億円であり、3億円の経費削減となった。

〇事務軽減：職員の事務量軽減及び職員数の削減（1名）。

〇サービス向上：これまで担当課が異なり、別々の窓口となっていた水道と下水道の窓口一元化を実現した。24時間稼働の浄水場に料金端末を設置することで、電話による水道の開閉栓受付等について24時間365日のワンストップサービスを実現した。

〇事務効率化・管理強化：受注者からの提案により、タブレット端末を活用した施設の保守点検の効率化が進められた。さらに各施設にWEBカメラを設置し、相互管理の強化が図られるなど、民間のノウハウを活用した新たな取組みにより、日常業務の品質向上、事務の効率化を図ることができた。

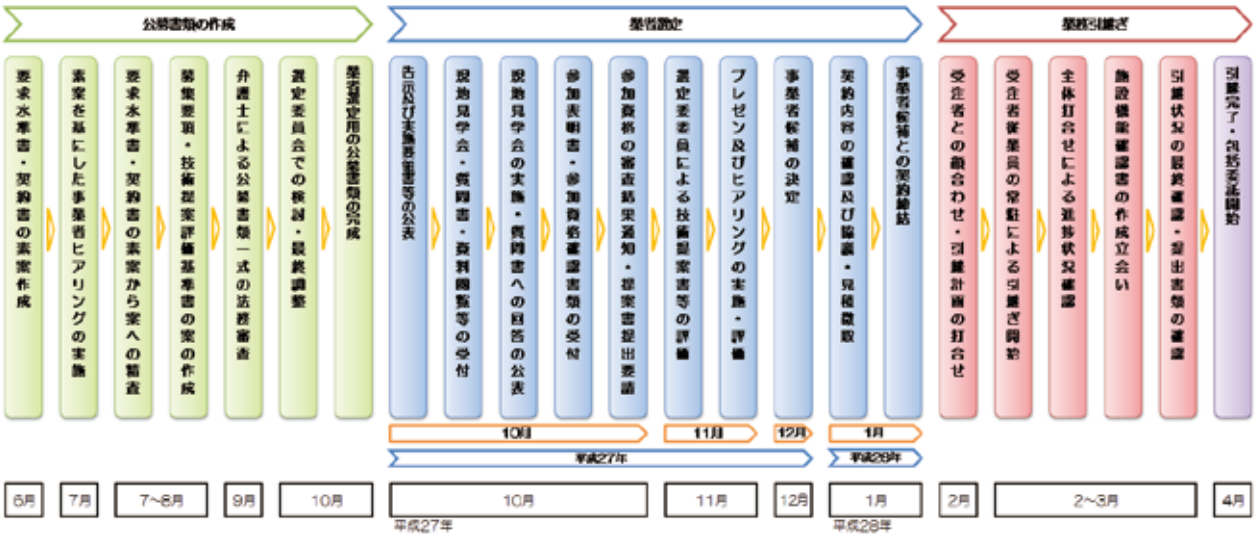
〇一括発注による効果：一括発注により、指示系統が一本化され、災害対応の迅速化や複数年契約による業務の質の向上が期待される。

〇副次的な効果：若手を中心とする部内組織横断的なプロジェクトチームが準備業務に当たったことで、個々の業務に対する理解度が深まるとともに、担当課を超えたコミュニケーションが活性化し、部内の風通しが向上するなど、大きな副次的効果もあった。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

①スケジュール



②自治体外部の有識者の活用及び評価方法

「戸田市上下水道事業包括委託プロポーザル選定委員会」を設置し、第三者による客観的な評価となるように、委員7名中5名は外部から、大学教授、公認会計士、市内の町会長を選任し、各資料やスケジュール等の承認、応募者からの技術提案書やプレゼンテーションの審査を行った。審査については、提案書・見積価格・プレゼンテーションにより、総合的な評価とした。

(2)今後の課題等

大規模な民間委託を実施した場合は市職員に技術が定着しない、事業者に対する監督が不十分になるとの懸念が指摘される。包括委託の導入にあたっては、担当課を越えた業務となったため、若手職員を中心とした部内プロジェクトを結成し取り組んだことで、職員間のコミュニケーションが活発になり、上下水道部全体が団結して仕事を進める環境を整備した。この先、業務に携わった職員の異動や退職等により、業務の水準が下がらないよう、業務のモニタリングの仕組みを確立することが重要である。

なお、現在は契約書に定められた業務を確実に遂行し、かつ要求水準を達成していることを確認するための「モニタリング」を円滑に進めるための手順書として、戸田市上下水道事業包括委託に係わる職員を対象にモニタリングマニュアルを作成した。今後は、データの蓄積と分析を行いながら適切なモニタリング体制を構築し、それを部内で共有し、引継ぎを適切に行うことで、この問題に対処していきたい。

〇問合せ先

担当課	戸田市上下水道経営課		
TEL	048-229-4606	MAIL	sui-gyomu@city.toda.saitama.jp

○ 事例名等

事例名	合併処理浄化槽設置PFI事業
団体名	埼玉県嵐山町
事業名（事業区分）	下水道事業（特定地域生活排水処理事業）
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	18,145	行政区域内面積（㎢）	30
供用開始年月日	平成24年4月1日	処理区域内人口（人）	6,228
処理区域内面積（ha）	2,648.0	施設利用率（%）	43.93
職員数（人）	3	営業費用(千円)	39,980
営業収益(千円)	20,139		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

嵐山町では、平成元年度から市街化区域を中心とするエリアを公共下水道事業整備区域とし、その他の地域については浄化槽区域として、「個人設置型浄化槽」にて整備を行っていたが、法改正や制度の見直し等により普及が思うように進まない状況であった。

そこで、河川や排水路などの公共用水域のさらなる水質の向上のためには、生活排水を適正に処理をおこなう必要があることから、平成22年に町内全ての汚水を効率的かつ適正に処理することを目的として、町の「生活排水処理施設基本計画」の見直しを実施した。

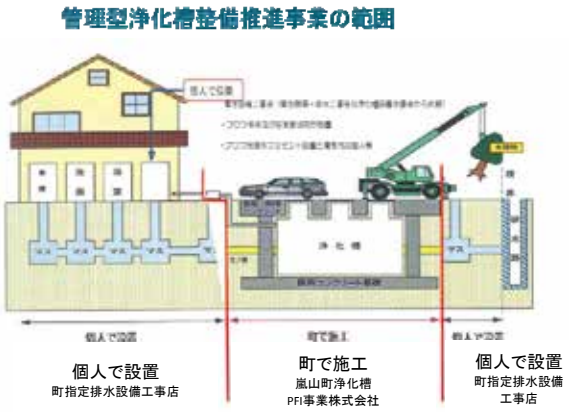
同計画では、町内の全域を投資効果と財政との観点から下水道整備区域と合併処理浄化槽整備区域に分割し、平成37年度を完了目標年度として新たに浄化槽整備区域での「市町村整備型合併処理浄化槽」による施策を追加し、併せて公設方式とPFI方式による事業特性の比較検討作業を開始した。

結果、地域経済の活性化と事業の効率化の面で有利であるPFI方式を採用し、全体で約1,000基の対象基数のうち、500基を第1期事業として、平成24年度から本格的に事業を開始し、この自然豊かな嵐山町の環境を次世代に引き継ぐため、水質の保全を積極的に推進することとした。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①個人設置型での整備実績

昭和63年度から平成16年度までの17年間で計428基、年平均25基の整備実績に対して、平成17年度からは新・増改築への補助を廃止し、転換浄化槽のみへの補助と変更したため平成23年度（PFI事業開始前年度）までの7年間においては計22基、年平均3基と急激に整備基数が減少した。



②事前の情報収集

個人設置型での整備基数の減少は市町村整備型検討開始の契機となり、平成22年度からは既に市町村整備型を導入していた近隣の3町村と、さらにPFI方式を採用している県外の3市町を視察し、準備から開始までの手法を学んだ。

③議会・住民への説明等

平成23年2月に合併処理浄化槽整備区域（町内15地区）の整備対象約1,000世帯に対して「住民意向調査」を実施した。内容は、合併処理浄化槽の必要性、整備の希望時期等で約80%の世帯から「合併処理浄化槽は必要である」との回答があり、3月にホームページ上で調査結果を公表した。併せて議会への説明を実施したのち、平成23年6月に条例議決となる。事業開始目前の平成24年2月から3月にかけて、浄化槽整備対象区域の集会所など16箇所において地区議員を含めた住民説明会を開催し、整備対象約1,900世帯のうち約500世帯への説明を行った。なお、事業開始後も必要に応じて説明会を実施している。

④事業の経緯

・平成22年4月　先進地の状況調査及び視察を開始
・平成22年9月　実施方針策定業務委託の発注
・平成23年2月　住民意向調査（アンケート）の実施
・平成23年3月　住民意向調査結果の公表（ホームページ上）
・平成23年6月　嵐山町管理型浄化槽条例の議決
・平成23年6月　民間事業者活用審査委員会設置要綱の制定
・平成23年7月　民間事業者活用審査委員会委員の選任
・平成23年8月　実施方針を策定・公表
・平成23年8月　特定事業の選定・公表
・平成23年9月　公募開始
・平成23年10月 事業予定者の選定・公表
・平成24年1月　契約締結
・平成24年2月　住民説明会の開始（3月下旬まで）
・平成24年4月　事業開始

2．取組の具体的内容とねらい、効果

（1）取組の具体的内容とねらい

①浄化槽の整備基数の増加

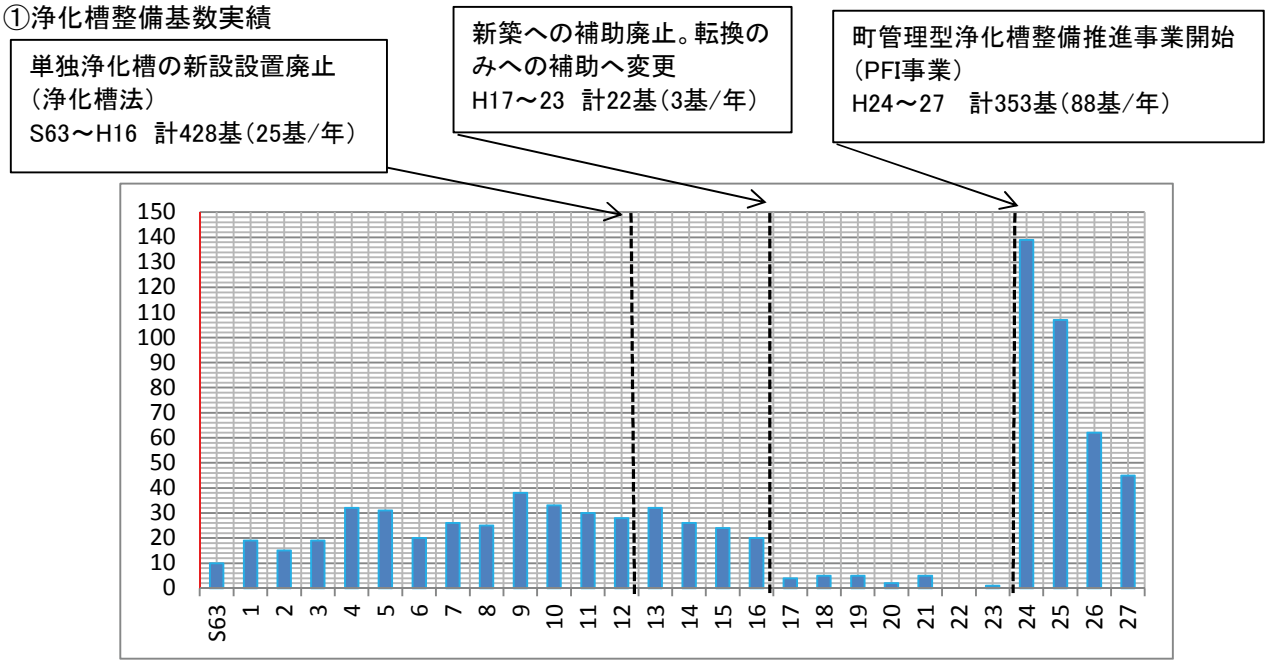
・事業内容　　平成24年度から30年度　7年間で500基　新設予定
・事業方式　　BTO方式
・事業費　　5.2億円（本体設置費500基分の予定買取価格）
・効果額　　約1.4億円の予算削減

②浄化槽の維持管理業務による公共用水域の水質向上

・事業内容　　平成24年度から33年度　10年間で200基の既存浄化槽を町へ移管し、整備500基と合わせ700基の維持管理を行い、法定検査受検率を向上させる

（2）効果

①浄化槽整備基数実績



②浄化槽の維持管理基数

	H24	H25	H26	H27
整備基数(基)	139	107	62	45
移管基数(基)	78	56	50	50
累計	217	380	492	587
維持管理進捗率(%)	31.0	54.3	70.3	83.9

※目標維持管理基数700基

③法定検査受検率

	H24	H25	H26	H27
検査対象基数(基)	2,954	2,666	2,744	2,857
検査実施件数(基)	92	234	433	587
11条検査受検率(%)	3.1	8.8	15.8	20.5

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・整備速度が大幅に加速する(水質の向上も)
・財政負担の軽減
・地元業者、企業の活性効果
・窓口業務、個別相談業務の軽減
・緊急事態への常時対応

(2)今後の課題等
・移管浄化槽の修繕費用
・将来的な空屋、相続等の対策
・狭小、高台敷地等整備困難地の対策
・浄化槽設置申請者の自己負担軽減対策

○問合せ先

担当課	嵐山町上下水道課下水道担当		
TEL	0493-62-0728	MAIL	r-jougesui03@town.ranzan.saitama.jp

○ 事例名等

事例名	森ヶ崎水再生センター常用発電事業
団体名	東京都
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	9,245,184	行政区域内面積(ha)	62,670
供用開始年月日	昭和27年10月1日	処理区域内人口(人)	9,235,892
処理区域内面積(ha)	56,227	施設利用率(%)	58.5
職員数(人)	2,129	営業費用(千円)	271,324,632
営業収益(千円)	285,057,619		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
・東京都の下水道経営をとりまく環境は、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。

(2)検討を開始した契機・導入過程
①検討を開始した契機
・厳しい財政状況にあっても、将来にわたって、下水道サービスの維持・向上を図っていかなければならない。このため、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、「これからの事業の取組方針」に示す10の重点事業のひとつである「汚泥の処理・処分の資源化」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。

②検討スケジュール

年 月	項 目
平成13年 9月	実施方針を策定
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

③アドバイザーの活用
・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リー契約を締結。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
・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る。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
・自主電源の確保により、処理場運営の信頼性の向上
・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

(2)効果
・民間の資金、技術及び経営ノウハウ等の活用による財政負担の軽減
・バイオマスエネルギーの活用による地球環境の保全
・自主電源の確保による処理場運営の信頼性の向上

PFIで実施した場合の費用	直営で実施した場合の費用	効　果
138億円	266億円	128億円(48%)
【現在価値割引後】 97億円	170億円	73億円(43%)

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

(2)今後の課題等
・事業期間が20年間という長期にわたるため、事業運営に当たっては、PFI事業者との相互理解、協働・協調が重要である。

〇問合せ先

担当課	東京都下水道局計画調整部計画課		
TEL	03-5320-6608	MAIL	S4000005@section.metro.tokyo.jp

○ 事例名等

事例名	消化ガス発電PFI事業
団体名	横浜市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	3,729,357	行政区域内面積(㎢)	437
供用開始年月日	昭和37年4月1日	処理区域内人口(人)	3,729,725
処理区域内面積(ha)	31,093.6	施設利用率(%)	60.18
職員数(人)	825	営業費用(千円)	99,248,486
営業収益(千円)	98,587,849		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

横浜市では、昭和37年に中部水再生センターが最初の終末処理場として稼動して以来、現在では11か所の水再生センターで水処理を行っており、下水道普及率もほぼ100%に達している。各水再生センターから発生した汚泥は、臨海部の北部及び南部の2か所の汚泥資源化センターに送泥管で送られ、濃縮、嫌気性消化、脱水、焼却の順で処理されている。

横浜市北部汚泥資源化センターでは供用開始から下水汚泥を処理する過程で発生する消化ガス(※1)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が老朽化したため、民間事業者と連携したPFI手法(BTO)を用いて発電機の更新を行った。

※1 消化ガス:下水汚泥を嫌気性消化(発酵)した際に発生する、メタンを60%ほど含むガスで、都市ガスの約半分の熱量を持っている。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①スケジュール

平成19年9月 実施方針の公表
平成19年10月 特定事業の選定
平成19年11月 公募要領等の公表
平成20年3月 優先交渉権者の選定
平成20年3月 基本協定の締結
平成20年8月 事業契約の締結

②自治体外部の有識者の活用

本事業は公募型プロポーザル方式により、民間事業者の選定をするために、学識経験者等で構成する横浜市PFI事業審査委員会にて提案内容の評価を行った。

平成19年8月 実施方針の審議、特定事業の選定
平成19年11月 事業者公募要項の審議
平成20年2月 応募グループへのヒアリング
平成20年3月 優先交渉権者の選定、審査講評

③議会への説明

議会において、事業の募集前、事業締結前に予算(債務負担を含め)及びエネルギ有効利用に関連して、事業契約締結後に、エネルギー有効利用及び事業効果に関して議会で取り上げられた。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①事業内容

PFI事業者は横浜市が提供する消化ガスを用いて発電設備を運用し、発電した電力と温水を20年間横浜市へ供給する。

②事業方式

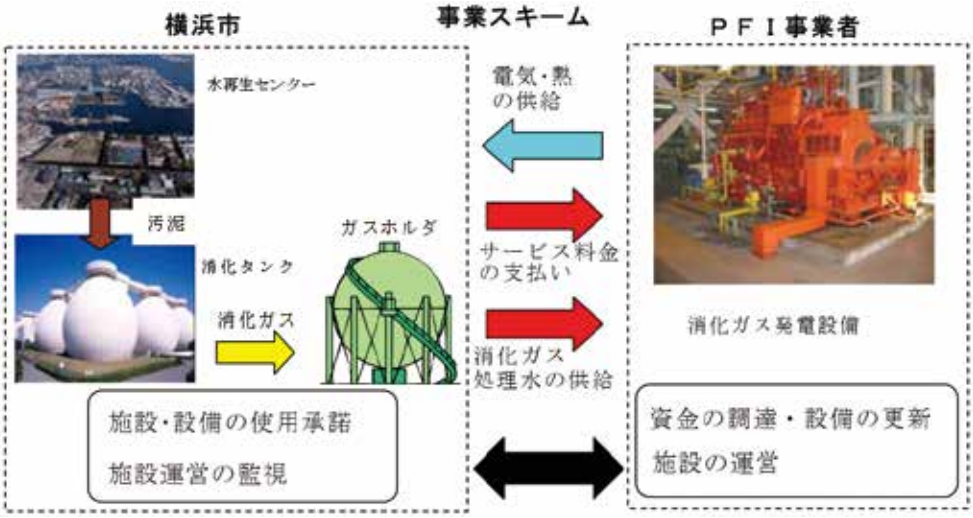
PFI(BTO方式)

③事業期間

平成20年8月29日から
平成42年3月31日まで

④契約金額

約83億円



(2)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パーセントにあたる約4.2億円のコスト縮減が見込まれる。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

消化ガスの発生量・性状は、事業への影響が大きい。消化ガス発生量は季節変動が大きく、また汚泥処理プロセス変更等により、場内での消化ガス使用量が変わり、消化ガス発電で使用可能な消化ガス量が変化することも考えられる。事業者の募集段階で、現状のデータ収集を十分に行っておくことが重要である。

(2)今後の課題等

管理運営期間においても事業契約書等に基づく適正なリスク管理や、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し、事業が適切に行われているか確認をしていく。

○問合せ先

担当課	横浜市環境創造局下水道施設部下水道設備課		
TEL	045-671-2851	MAIL	ks-setsubi@city.yokohama.jp

○ 事例名等

事例名	民間事業者主体で進める下水熱利用
団体名	長野県小諸市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	43,301	行政区域内面積（㎢）	98.55
供用開始年月日	平成2年3月26日	処理区域内人口（人）	22,435
処理区域内面積（ha）	864.6	施設利用率（%）	64.43
職員数（人）	7	営業費用(千円)	747,309
営業収益(千円)	377,822		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

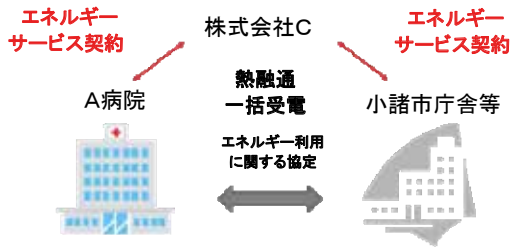
(1)取組の背景

効率的で環境に負荷の少ないまちづくりを目指し、都市機能の集約化、集約地域における建築物の低炭素化、省エネルギー化の取組みの一環として、市庁舎等とA病院におけるエネルギー供給サービス事業（ES事業）を実施することとなった。

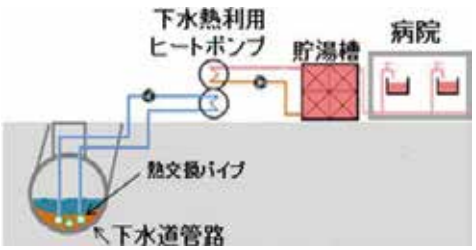
このES事業において下水道施設に眠っている手つかずの地下資源である下水熱を、ヒートポンプ給湯器の熱源の一部として利用する試みが行われた。

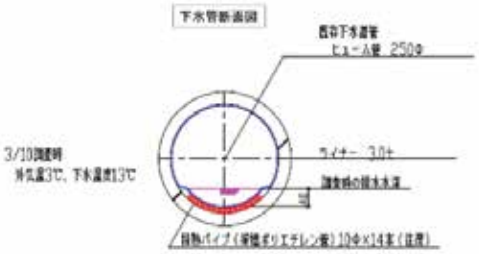
(2)検討を開始した契機・導入過程

・平成25年3月　第１期小諸市低炭素まちづくり計画が策定される。
・平成26年1月　小諸市とB（A病院開設者）においてエネルギー利用に関する協定を締結する。



・同年2月　エネルギー供給サービス事業公募型プロポーザルを公告する。
・同年3月　エネルギー供給サービス事業が選定される（このプロポーザルで下水熱利用ヒートポンプが提案される）。





・同年5月　小諸市、Bと株式会社Cによるエネルギー利用に関する覚書を締結する。
・同年10月　A病院の建築にあたり、国土交通省住宅・建築物CO2先導事業として申請を行う。
・同年12月　国土交通省住宅・建築物CO2先導事業として採択される。

・平成27年5月　下水道法改正に先立ち、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う。
・同年7月　改正下水道法が施行される（この改正により民間事業者による下水道管路内に熱交換器設置が可能となった）。
・同年12月　下水道法の改正を受けて、小諸市下水道条例を改正
・平成28年1月　下水熱利用に関する協定を締結する。
・同年同月　株式会社Cにより熱交換器が設置される。

採熱場所

マンホール内の採熱管

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

（1）取組の具体的内容とねらい
　今後増え続ける老朽管路の更新費用は多額となるため、民間事業者が熱交換器を設置する際に、管路内へライナー材を設置し、このライナー材により管路の更生ができれば、下水道管理者は管路更生費用の削減を図ることができる。

（2）効果
　約85mの管路内にライナー材が布設されたことにより更正費用として見込まれた850万円の経費が削減できた。
　また、稼働は平成29年12月からであるが、下水熱利用料を下水道事業の収入として見込んでいる。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

（1）他の自治体の参考となると考えられる点
　当市及びBの施設建設と株式会社Cの提案が合致したこと、また、法改正のタイミングや国の補助事業が採択となったことにより、事業実施の運びとなった（民間事業者（B）の設備投資が多額なため、補助事業の採択がなければ実現は厳しい）。
　民間事業者による初めての事例となったため、規則や協定書などの作成に苦労した。

（2）今後の課題等
　下水熱は未利用であるため、運用開始1年後を目処に下水熱利用料金の設定を行う予定。
　下水熱を取り出すために必要な設備の設置費用や毎年発生する道路占用料等が多額となるため、費用対効果を考えると、民間事業者から申請が続いて行われるかの懸念がある。
　下水熱利用の普及には技術革新による採熱方法の効率化や低コスト化、さらに事業費支援等による運営コストの削減が図られることが必要と感じている。

〇問合せ先

担当課	小諸市環境水道部下水道課		
TEL	0267－22－1700（内線）2263	MAIL	gesui@city.komoro.nagano.jp

○ 事例名等

事例名	処理場と管路施設の一括包括的民間委託
団体名	静岡県富士市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	256,731	行政区域内面積(㎢)	245
供用開始年月日	昭和40年4月	処理区域内人口(人)	207,200
処理区域内面積(ha)	6,091.0	施設利用率(%)	74.8
職員数(人)	51	営業費用(千円)	4,163,690
営業収益(千円)	2,755,998		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

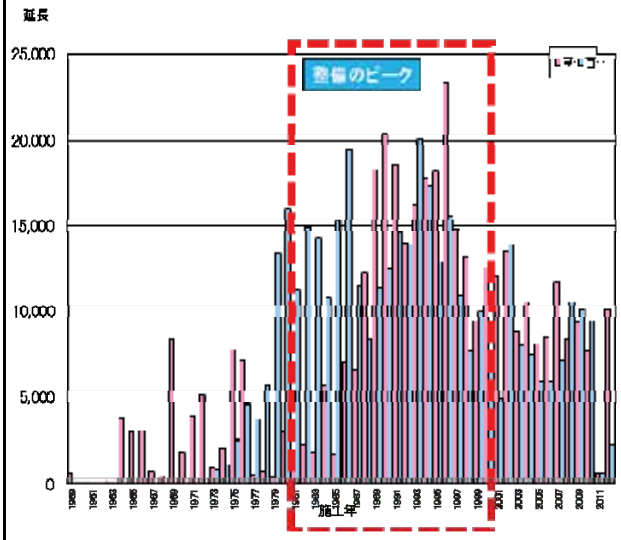
(1)取組の背景

①老朽化施設の増加

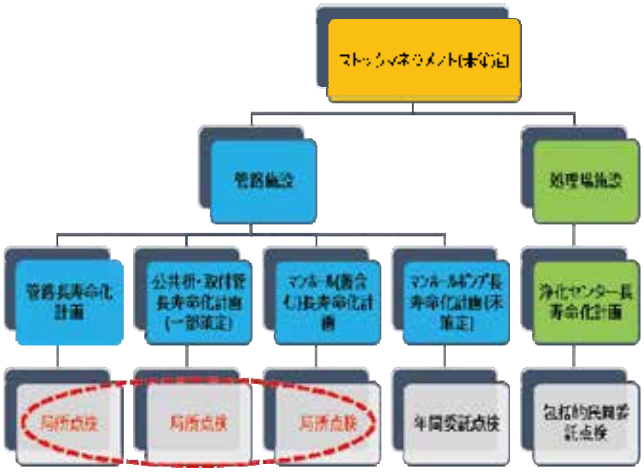
富士市の管路布設状況を図-1に示す。下水道管路総延長約858kmのうち、30年経過管は約152kmと約2割弱であるが、10年後には高度経済成長期以降に急激に整備を行ったこともあり、約448kmと約半数を占め、急激な老朽化が進行する。近年の人口減少、節水型機器の普及による使用料収入の減少や、これらの老朽化施設に起因する機能停止回数や事故の増加、補修費の増大などは、今後の下水道財政に逼迫をもたらす。

②ストックマネジメント(以下『SM』)の構築

富士市の維持管理計画を図-2に示す。今後、持続可能な下水道事業を実現するには、老朽化施設に対する適切な維持管理と更新によるLCCの最小化を目指すSMを構築しなければならない。富士市において速やかにSMを構築するために、不具合時のみ対処する局所点検(事後保全型維持管理)から、巡視点検に基づく老朽化施設の特定や対応を実施する予防保全型維持管理に転換しなければならなかった。



図－1 管路布設状況



図－2 維持管理計画

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討契機

早急なSMを構築するためには、施設の適切な状態把握が必須である。富士市では、処理場の運転管理委託(包括的民間委託)の更改に併せて、管路施設データの蓄積を目的に、巡視点検業務を新たに委託する業務として取り入れた。

また、管路施設を取り入れることで、処理場管理と併せ、下水道事業全体の維持管理の効率化を目指した。

②導入過程

本事業は、公募型プロポーザル方式により、民間事業者を選定した。

・H26.7　基本方針策定（受託者選定方式含む）
・H26.12　第1回 評価委員会(公募資格要件、技術提案書評価基準等)
・H27.1　第1回建設工事等入札参加者指名委員会(公募資格要件、技術提案書評価基準等)
・H27.2　公告
・H27.6　第2回評価委員会(優先交渉者特定)
・H27.6　第2回建設工事等入札参加者指名委員会(随意案件)
・H27.7　契約締結

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①巡視点検施設優先度の設定

選択と集中による巡視点検業務の効率化を実施するため、対象管路を4段階に分類し、巡視基準を策定した。

この分類は、被害の発生確率(管種と経過年数)と被害規模(管径)に基づいたリスク評価である。

分類毎の巡視基準は、施設優先度Ⅰが『3年に1回』、Ⅱが『5年に1回』、Ⅲが『10年に1回』、Ⅳが『20年に1回』と設定した。リスク評価が高い施設ほど、巡視周期の間隔を短くした。

（図-3 施設優先度マトリクス）

図5.15 施設優先度マトリックス

②SMガイドラインの策定

点検計画の策定、効率的な調査、データの蓄積、維持管理や新たな計画への反映といったPDCAスパイラルの継続により、委託期間中のSMガイドラインの策定を目指す。

(2)効果

本業務におけるコスト削減等の定量的な効果はない。しかし、蓄積したデータに基づく以下の効果が今後期待できる。

・施設全体のLCCの最小化
・施設寿命劣化メカニズムの解析
・下水道機能の安定的確保
・施設を熟知することによる災害時の対応強化

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・リスク評価に基づく管路点検手法(優先度設定による対象管路の選択と集中)
・処理場と管路施設の一括包括的民間委託による民間事業者の創意工夫を活用した下水道事業全体的の維持管理業務の効率化

(2)今後の課題等
・取得した施設データを活用したLCCを最小化する改築修繕手法の開発(3条、4条予算のベストミックス)
・巡視点検業務の効率化(新たな施設データ取得及び解析手法の開発)
・SMの精度向上(スクリーニング、的確な判断基準の確立)

〇問合せ先

担当課	富士市　上下水道部　下水道施設維持課		
TEL	0545-55-2813	MAIL	ge-shisetuiji@div.city.fuji.shizuoka.jp

○ 事例名等

事例名	藤枝市浄化センター　消化ガス売却事業
団体名	静岡県藤枝市
事業名(事業区分)	下水道事業 (公共下水道事業・特定環境保全公共下水道事業)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	146,530	行政区域内面積(㎢)	194.06
供用開始年月日	昭和60年12月1日	処理区域内人口(人)	62,206
処理区域内面積(ha)	1,077.7	施設利用率(%)	61.8
職員数(人)	14	営業費用(千円)	466,515
営業収益(千円)	858,549		

※表中の計数はH28年3月末時点

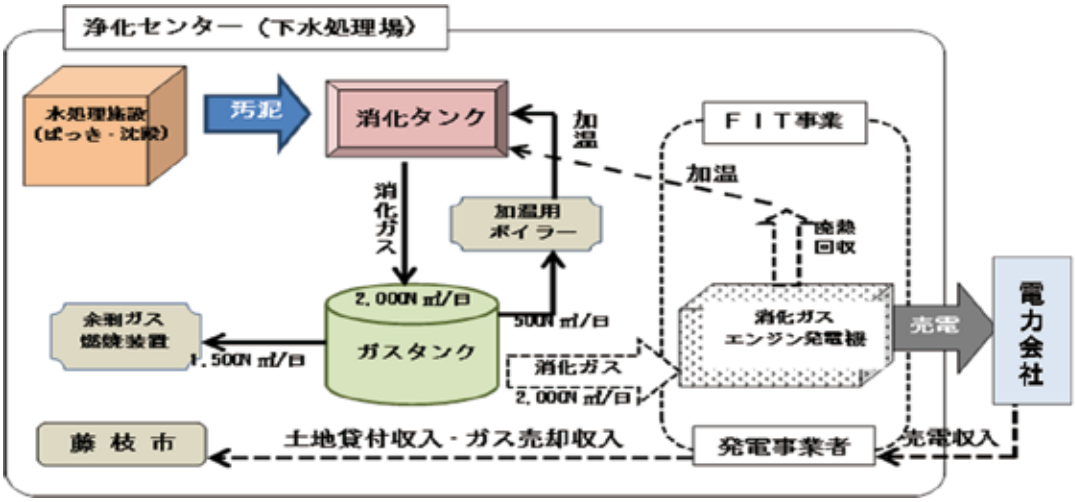
1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

浄化センターの供用当初は嫌気性無加温、重力濃縮のみでスタートしたが、消化の効率が悪く、平成4年度の分離濃縮への認可変更を皮切りに、幾多の増設・改造を重ね、平成9年度から高濃度嫌気性直接加温式2段消化に移行した。

また、平成19年度からは、維持管理業務に包括的民間委託を導入し、その中で、重力と常圧浮上濃縮汚泥の各消化タンク投入汚泥濃度の努力目標値を要求水準で定め、高濃度負荷を与え安定稼働に努めている。

現在、日量2,000Nm^{3}の消化ガスが発生し、500Nm^{3}を蒸気ボイラーで燃焼させ、発酵促進のため加温に使い、残りの1,500Nm^{3}は、余剰ガス燃焼装置で強制燃焼させている。



(2)検討を開始した契機・導入過程

環境日本一を目指す当市として、利用可能性のあるエネルギーを無駄に消費している現状が好ましくないため、有効的な利用方法について、調査・研究を行ってきた。

県内初の公共施設屋根貸し事業や、中部地方整備局管内初の浄化センターへの太陽光発電設備設置に続く画期的な事業に取り組むため、消化ガスの活用について国や県、プラントメーカー等と相談・協議を重ねた結果、PPP事業を活用した「再生可能エネルギー固定価格買取制度」によるガス発電事業に活用できることが判明し、調査期間中、複数の事業者から買取等の問い合せがあった。

(3)事業概要
　メタンを主成分とする消化ガスを売却し、事業者が発電を行うことで、再生可能エネルギーを有効活用すると同時に市側がガスの売却及び土地貸し収益を得ることができ、これに伴う設備投資と維持管理は、発電事業者が行う民設民営のため市側の負担がなく、PPPの官民連携で20年の長期にわたりパートナーとして事業を推進するものである。

スケジュール

平成25年度	調査・情報収集
平成26年7～8月	事前相談(県、資源エネルギー庁など)
平成26年9月5日	財産処分承認(中部地方整備局)
平成26年9月16日	参加募集公告(公募型制限付き一般競争入札)
平成26年9月16日～平成26年9月26日	現場確認及び資料貸与期間
平成26年9月16日～平成26年9月26日	申請書類作成に係る質問書提出期間
平成26年10月3日	質問に対する回答
平成26年10月7日	参加申請書類の提出期限
平成26年10月17日	参加資格確認結果通知日
平成26年10月24日	入札日
平成26年10月31日	協定締結日
平成27年1月8日	経産省設備認定通知(藤枝消化ガス発電所)
平成27年3月20日	売却ガス供給契約
平成30年4月～20年間	事業時期(予定)

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
　環境日本一を目指す当市として、浄化センターでは、水処理施設屋根貸し太陽光発電施設設置に続く、消化ガス売却事業に取り組み、再生可能エネルギーを掘り起し、もったいないを実践する。
　平成26年度に設備認定を受け買取価格を確定し、長寿命化事業でガスの発生源となる老朽化している消化タンク設備の更新とシステム変更を3ヶ年で実施し、更なる高効率化で消化ガス発生増量を目指す。
　また、本事業の実施により、発電用ガスエンジンの廃熱を、消化タンク加温用温水として供給するため、発生ガスの全量を発電に利用できるコージェネレーションシステムとなる。
⇒太陽光と消化ガスによるW発電事業の実現。

(2)効果
<年間見込み額(税込)>

消化ガス売却収入	18,290千円
土地貸付収入	472千円
	18,762千円

　事業期間(20年間)で、
≒3.75億円の収入が見込まれる。

完成イメージ図

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　藤枝市のような中小規模でのFIT制度活用となると、安定した維持管理即ち、消化ガス発生量の確保(実績)が必須となり、その数値を基に民間事業者が採算を見極め名乗りを上げてくる。
　そのため、消化タンクを稼働している全施設が、この制度を使って有効活用できるとは限らない。

(2)今後の課題等
　維持管理業務委託とリンクすることを考慮し、包括的民間委託において、消化ガス発生量でインセンティブが働くしくみを考案することを今後の課題とする。

〇問合せ先

担当課	藤枝市下水道課		
TEL	054-644-8185	MAIL	gesui@city.fujieda.shizuoka.jp

○ 事例名等

事例名	豊川浄化センター汚泥処理施設等 整備・運営事業(PFI事業)
団体名	愛知県
事業名(事業区分)	下水道事業(流域下水道事業)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	295,289(注1)	行政区域内面積(㎢)	979(注2)
供用開始年月日	昭和55年12月1日	処理区域内人口(人)	206,761
処理区域内面積(ha)	4,663.0	施設利用率(%)	下水道普及率70.0%
職員数(人)	ー	営業費用(千円)	ー
営業収益(千円)	ー		

(注1)豊川流域下水道の基本計画区域における行政区域内人口
(注2)行政区域内面積はH27年10月時点
※表中のその他計数はH28年3月末時点

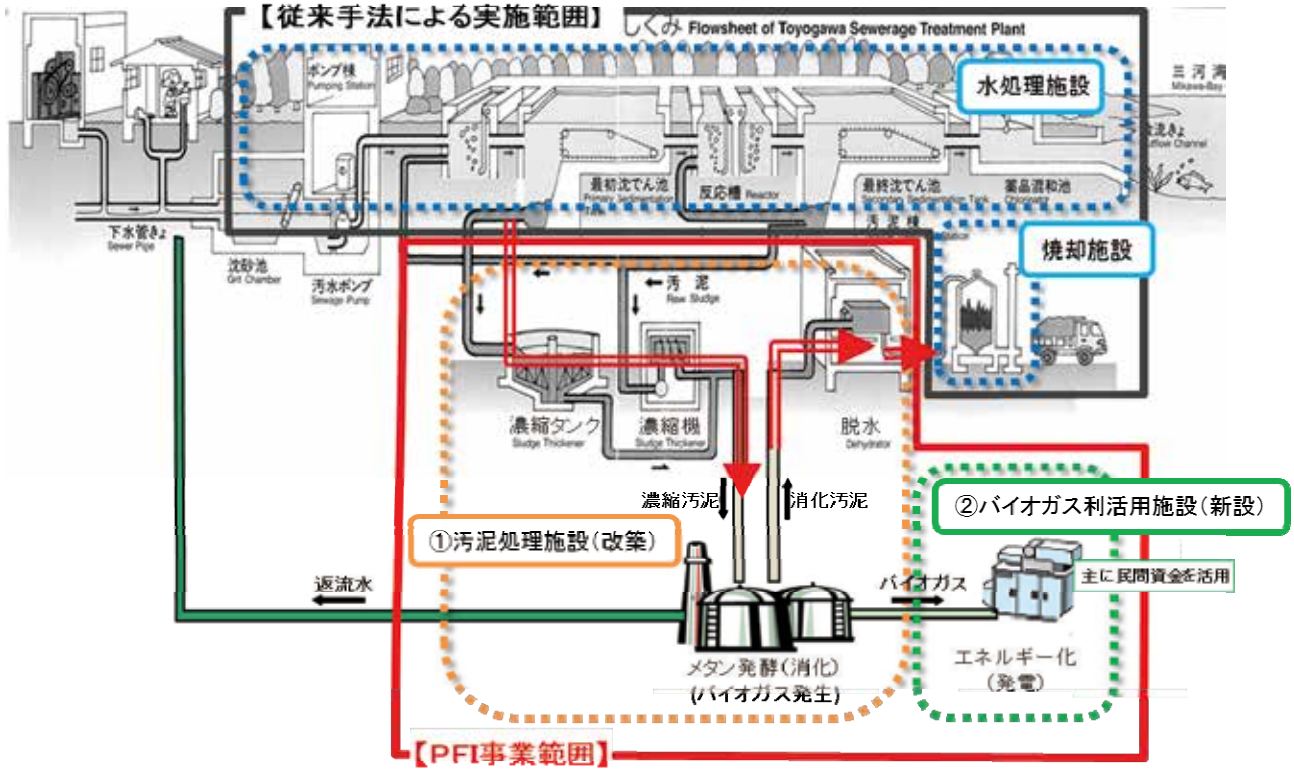
1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
豊川流域下水道は、昭和55年に供用した流域下水道で、施設の老朽化が進み、また、社会情勢の大きな変化に伴い、より効果的かつ効率的な事業運営が求められていた。
特に、下水処理に伴って発生する下水汚泥の取扱いについては、従来からも焼却処理し焼却灰をセメント原料や農業資材に有効利用していたが、汚泥の持つエネルギーの有効利用は行われていなかったため、環境保全に及ぼす影響を考慮した再生利用を進めていくことが課題の一つになっていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程
○平成22年12月　社会的背景を踏まえ、豊川浄化センターの休止施設の利活用、下水汚泥や地域バイオマスの有効利用を検討するため、検討委員会を設置
○平成24年7月～　PPP事業範囲の設定、民間参画意向調査等の導入可能性調査を実施
○平成25年12月～　事業者選定委員会の設置、開催。PFI法に基づく実施方針、特定事業の選定の公表
○平成26年4月～　入札説明書等の公表。事業者選定委員会の開催。県議会の議決の上事業契約締結
○平成28年10月　PFI事業者による汚泥処理施設の運営・維持管理開始。平成29年2月バイオガス発電、固定価格買取制度(FIT)を活用した売電の開始
○平成48年3月まで、PFI事業者による汚泥処理施設、バイオガス利活用施設の運営・維持管理を実施

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
本事業は、PFI事業者が自らの提案をもとに、消化施設の再稼働を含め、豊川浄化センター内の汚泥処理施設(濃縮施設、消化施設及び脱水施設等)に対して、更新及び修繕等を実施し、その後、運営・維持管理を行う方式(Rehabilitate Operate(RO)方式)により実施する。
また、下水汚泥から生成するバイオガスを利活用するために必要となる施設を事業者が整備した後、県に所有権を移転し、その後運営・維持管理を行う方式(Build Transfer Operate(BTO)方式)により実施する。
生成したバイオガスは発電に利用し、FITを活用して売電される。売電収入の一部は既に事業契約金額から控除されており、また売電収入の一定割合は今後発電量に応じ県に分配されることとなる。



(2)効果

下水汚泥に含まれる有機分は、焼却によりCO_2などの気体として大気中に放出していたが、焼却前に下水汚泥を発酵させてバイオガスを生成することによりエネルギー資源として再生利用することが可能となり、省エネルギー化、省コスト化につながることが期待できる。

本事業をPFI手法で実施することにより、公的財政負担額は、現在価値換算後271百万円、4.3%の削減が図られる。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

FITを活用して得られた売電収入の一定割合が県に分配される事業契約としている。

(2)今後の課題等

長期間に渡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必要がある。
また、社会情勢等の変化に対して柔軟に対応できる仕組みにしておくことが望まれる。

〇問合せ先

担当課	愛知県建設部下水道課		
TEL	052-954-6533	MAIL	gesuido@pref.aichi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業
団体名	愛知県豊橋市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	378,485	行政区域内面積(㎢)	262
供用開始年月日	昭和10年8月10日	処理区域内人口(人)	269,239
処理区域内面積(ha)	4,431.8	施設利用率(%)	54.38
職員数(人)	91	営業費用(千円)	6,320,249
営業収益(千円)	5,483,408		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

①豊橋市総合計画等における背景

・第5次豊橋市総合計画の基本理念「ともに生き、ともにつくる」
・豊橋市上下水道ビジョンの基本理念「未来へ引き継ぐ豊橋の上下水道」
・豊橋市廃棄物総合計画の基本理念「あなたが主役　ごみゼロとよはし～循環・安心のまちを目指して～」
以上の計画から、本事業を推進し、持続的発展が可能な環境実践都市づくりを目指した。

②取組に至った個別の背景

・下水道汚泥は乾燥し、有機肥料として緑農地で全量を有効利用
→有機分などの活用および長期的かつ安定的に継続可能な処理手法を検討
・一般廃棄物であるし尿・浄化槽汚泥は、昭和55年より資源化センターし尿処理施設で処理
→稼働から30年以上が経過し老朽化が進んでおり、更新を検討するにあたり、合理的な処理手法を検討

(2)検討を開始した契機・導入過程

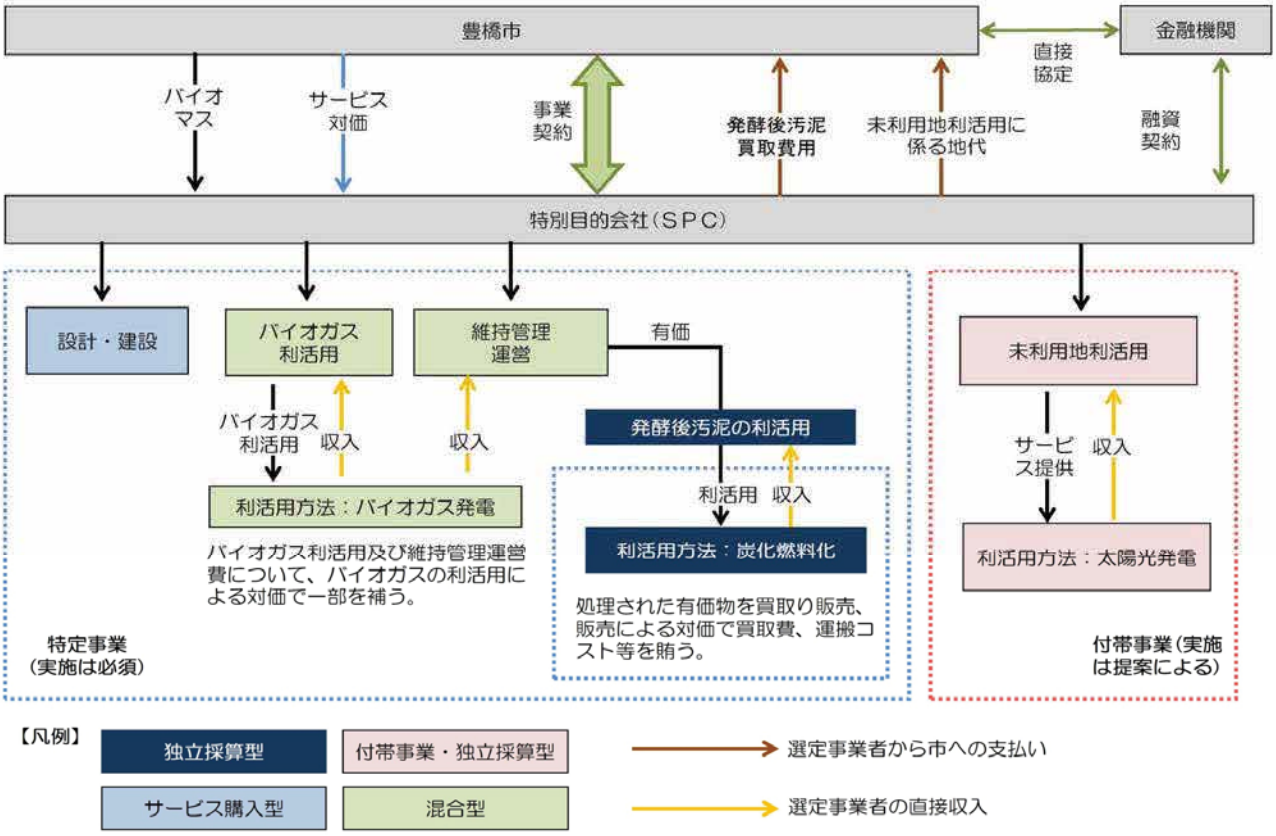
①契約締結までのスケジュール

年　月	事　項
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」応募・採択
平成24年 4月	豊橋市バイオマス資源利活用事業第1回推進会議
	→以降、庁内(推進会議、幹事会、作業部会)で事業化について検討
平成24年12月	政策会議(庁内会議)　事業実施を政策決定
平成25年 4月	実施方針策定見通し公表
平成25年10月	第1回豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業審査委員会開催
	(以降、全7回開催)
平成25年11月	実施方針・要求水準書(案)公表
平成25年12月	民間事業者との直接対話
平成26年 1月	特定事業選定・公表、実施方針(修正)公表
平成26年 4月	募集要項等公表
平成26年 8月	提案書類受付
平成26年10月	最優秀提案、次点提案決定・公表
平成26年11月	仮契約締結
平成26年12月	事業契約締結

②外部有識者の活用
・事業審査委員会において、外部委員を登用
（大学教授等学識経験者3名、国土交通省職員1名、市職員3名の計7名で構成）

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①事業内容
下水汚泥等の未利用バイオマス資源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手法により中島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。
②事業方式
BTO(Build-Transfer-Operate)方式
③事業類型
混合型(サービス購入型＋独立採算型)
④事業期間
契約期間 ： 平成26年12月～平成49年9月
（設計・建設 平成26年12月～平成29年9月
維持管理・運営 平成29年10月～平成49年9月）
⑤契約金額
14,784,977,482円に金利変動及び物価変動等による増減額を加算した額
⑥事業スキーム



(2)効果
PFI事業として実施することにより、市が自ら実施する場合と比較して、事業期間全体を通じた財政負担額を、55.0%(現在価値換算後)縮減。
※VFM(事業者選定時) 55.0% (効果額8,412百万円)

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・民間事業者との直接対話の実施により、事業主旨の理解促進と参画条件に関する相互理解を深めた。
・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。
・PFIは専門的な知識がないと難しく、下水道事業では初めての取り組みであったためVFM算定などで苦労。
・都市計画決定等の法手続きや、会計間の費用負担方法の検討など、市の部局横断的な連携等を十分に図った。

(2)今後の課題等
・「生ごみ」をバイオマスとして利活用するにあたり、従来のごみ分別に加えて「生ごみ」を新たに分別して収集することとなるため、市民の理解・協力を得ることが不可欠。

〇問合せ先

担当課	豊橋市上下水道局総務課		
TEL	0532-51-2705	MAIL	water-somu@city.toyohashi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	PFI手法を活用した浄化槽整備
団体名	三重県紀宝町
事業名(事業区分)	下水道事業 (特定地域生活排水処理施設)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	11,537	行政区域内面積(㎢)	80
供用開始年月日	平成21年3月31日	処理区域内人口(人)	5,215
処理区域内面積(ha)	79.6	施設利用率(%)	-
職員数(人)	1	営業費用(千円)	49,799
営業収益(千円)	35,816		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

紀宝町では、平成4年度から合併処理浄化槽の設置普及促進を目的に、補助金制度を創設し、個人が住宅等に設置した浄化槽に対して補助金を交付し、浄化槽の整備促進を進めてきた。

また、当時の生活排水処理整備計画では、農業集落排水や特定環境保全公共下水道等も検討したが、山間部が多いという地形的な問題、財政的な問題等から、平成18年1月の合併前には、両町村(紀宝町及び鵜殿村)とも全域を浄化槽で整備していくことに計画を見直し、浄化槽の整備を推進してきた。

その整備基数は、事業開始前の平成19年度末で、延べ1,137基であり、これを生活排水処理施設整備率に換算すると、平成19年度末で26.1%となるが、三重県の平均73.3%と比較しても、まだまだ低い状況であった。

一方、法定検査の受検率は約6割にとどまっており、浄化槽の整備が進んでも、維持管理の徹底が図れていないという現状があった。

また、町内には世界遺産にも登録されている熊野川や自然プールとして利用されている相野谷川などがあり、その清流を守り、後世に残していくためにも、生活排水処理対策が急務となっていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討を開始した契機

当町は、生活排水処理施設整備率の向上と維持管理の徹底を図るべく、循環型社会形成推進地域計画を策定する時点で『個人設置型』から『市町村設置型』への移行を検討していた。移行に当たっては、民間の経営ノウハウや資金力等の民間活力を活用したPFI手法(BTO方式)での事業化が有効であると導入可能性調査の調査結果が出たことを踏まえて、平成20年度から『紀宝町営浄化槽整備推進事業』として浄化槽PFI事業を行い、浄化槽の設置推進に努めている。

②導入過程

経過年	項目	内容
平成18年2月	循環型社会形成推進地域計画策定	循環型社会形成推進地域計画の中で個人設置型からPFI手法も含めた市町村設置型への移行検討を明記
平成18年7月	先進地視察	担当者レベルでの先進地視察や議員視察研修としての先進地(4市町村)を訪問し、PFI手法と直営手法を視察
平成19年2月～ 平成19年8月	PFI導入可能性調査	コンサルタント会社を活用し、住民アンケートや現地踏査、民間事業者説明会、VFM算定などを行う
平成19年10月	実施方針の公表	町ホームページ上にて実施方針を公表
平成19年12月	事業者を募集	募集要項、業務要求水準書、提案書の構成を町ホームページ上にて公表

平成20年2月	優先交渉権者を選定	有識者のよる民間事業者活用審査委員会を4回開催し、優先交渉権者を選定
平成20年4月	事業実施	優先交渉権者と仮契約を締結し、町議会の議決を経て、4月1日から事業を実施

③自治体外部有識者の活用
　事業者の募集、選定にあたっては、大学教授や三重県職員などからなる『紀宝町営浄化槽整備推進事業民間事業者活用審査委員会』を組織し、各種専門分野からの意見を参考にしながら、事業者の募集、優先交渉権者の選定を行った。

④住民・議会への説明
　議会への説明については、紀宝町としても初のPFI事業であったことから、検討段階から説明を行い、先進地への視察研修にも行くなど常に情報を共有しながら事業化に向けて取り組んできた。
　また、住民への説明については、事業開始前に町内7会場において説明会を開催し、事業開始半年前からは町の広報紙を活用して事業PRを行ってきた。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①事業内容
　町内全域の住宅、店舗兼住宅及び公共施設等に高度処理型合併処理浄化槽(放流ポンプが必要な場合は放流ポンプ含む)を設置し、設置した浄化槽と寄付採納のあった既設浄化槽の清掃、保守点検、法定検査といった維持管理の徹底を図る。また、県平均と比較してもかなり低い生活排水処理施設整備率を21.6%から約60%近くまで向上させ、生活環境の向上、水環境の保全に努める。
②事業方式
　BTO方式
③期間及び事業費
　平成20年度から29年度までの10年間で1,500基を設置(維持管理は30年度までの11年間)　30.8億円

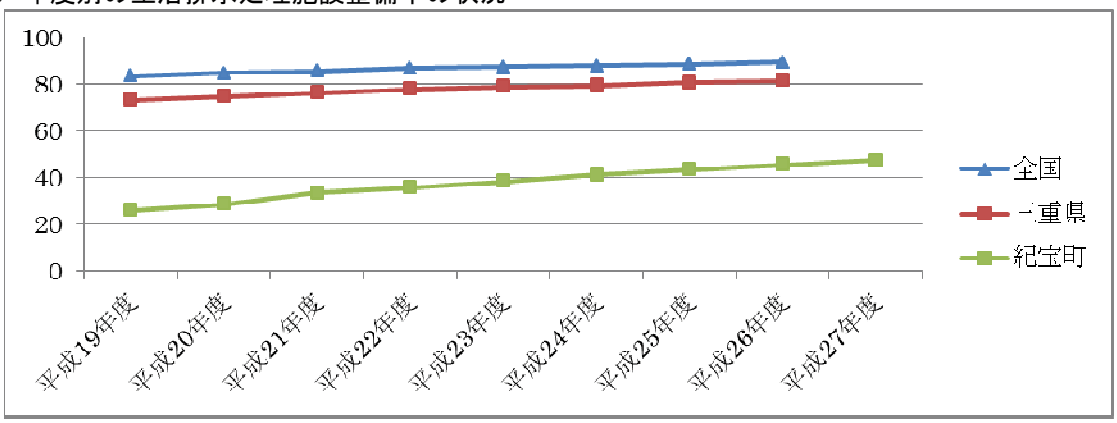
(2)効果
①設置の実績
　設置実績としては、初年度の平成20年度が90基、平成21年度が88基、平成22年度が69基、平成23年度が89基、平成24年度が102基、平成25年度が75基、平成26年度が62基、平成27年度が62基となっており、8年間の合計は637基となっている。
　この実績は、計画基数からすれば計画を大きく下回っているが、事業を開始した平成20年度は世界的な経済不況も反映して、家屋新築に伴う浄化槽設置が前年度の52基と比較すると、20年度は17基と大幅に減少する中での90基は、PFI手法を導入したことによる成果と考えられる。その後も、表①の数字を見てもわかるように、少ないながらも新築よりもみなし浄化槽などからの設置替えの割合が毎年多いことから、本事業に着手して浄化槽の設置促進については一定の成果が出ているものと考えられる。

表①　年度別設置基数の内訳(単位:基)

区　分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
新　築	52	17	34	26	36	65	42	27	30
設置替え	25	73	54	43	53	37	33	35	32
(みなしから)	—	(45)	(37)	(29)	(28)	(29)	(18)	(21)	(14)
(くみ取りから)	—	(28)	(17)	(14)	(25)	(8)	(15)	(14)	(18)
合　計	77	90	88	69	89	102	75	62	62
町営浄化槽累計		90	178	247	336	438	513	575	637

②生活排水処理施設整備率の向上
本事業を開始するまでの生活排水処理施設整備率としては平成19年度末で26.1%であったが、本事業を開始した平成20年度からは、同整備率は平成20年度末が28.7%、21年度末が33.6%、22年度末が35.8%、23年度末が38.3%、24年度末が41.2%、25年度末が43.5%、26年度末が45.5%、27年度末が47.4と、8年間で同整備率を21.3%も向上させることができている。
これは、平成26年度末の三重県平均(81.5%)と比べるとまだまだだが、本事業による一定の成果ではないかと考えられる。

図① 年度別の生活排水処理施設整備率の状況



③高齢者世帯には使用料を減免
国のモデル事業や特別モデル事業を活用することで、町としては国の補助率が3分の1から2分の1となり、財政的にも起債額が当初の計画より軽減でき、財政的な負担の軽減を図りながら事業を進めることができた。
町では、この財政負担の軽減分を活用し、住民に何らかの形で還元できればと考え、平成22年度から使用料の高齢者減免を始め、65歳以上だけの世帯について、5人槽の場合、月額の使用料3,800円を2,000円に軽減。この減免制度を始めてから、高齢者世帯の浄化槽設置や浄化槽の寄付が増加し、事業の推進にもつながっている。

④寄付の実績
本事業では、浄化槽の維持管理の徹底を図ることを目的に、事業開始前に既に浄化槽を設置している世帯についても、寄付という形で、浄化槽の所有権を町に移していただく、寄付採納制度も行ってきた。寄付採納後は、町が責任を持って保守点検、清掃、法定検査、修繕などを行っていくもので、高齢者減免を開始した平成22年度からは、寄付採納の申し込みが伸びている。

表② 年度別の浄化槽寄付基数

区　分	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
寄付基数	13	25	43	43	43	42	49	20
寄付累計	13	38	81	124	167	209	258	278

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・事業実施に当たっては、地元への情報発信と業者間の調整が不可欠。
・導入までは、一時的に事務量が増加するが、事業が始まれば、PFI事業者である特別目的会社がほとんどの業務を行うため、個人設置で行っているときとあまり変わらない事務量で事業を進めることができる。
・PFI手法を導入することで、リスクも分散されるので、直営で実施するよりも、リスクの負担が少なくてすむ。

(2)今後の課題等
平成29年度には、設置事業の最終年度を迎えるが、事業後半になると設置替えが思うように進まなくなるので、今後も特別目的会社とも連携しながら事業の円滑な実施に努めていきたい。
また、PFI事業終了後の浄化槽整備について、現在、次期手法を検討中であるが、設置、維持管理も含め、どのような手法で行っていくかが今後の課題である。

〇問合せ先

担当課	紀宝町環境衛生課		
TEL	0735-33-0338	MAIL	kankyo@town.kiho.lg.jp

○ 事例名等

事例名	コストキャップ型下水道
団体名	三重県桑名市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	143,149	行政区域内面積(㎢)	136.68
供用開始年月日	昭和54年4月1日	処理区域内人口(人)	107,246
処理区域内面積(ha)	2,300.3	施設利用率(%)	412.26
職員数(人)	18	営業費用(千円)	4,088,526
営業収益(千円)	2,465,808		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

桑名市の下水道事業は、平成27年度末時点の下水道処理人口普及率が75%に達しているものの、厳しい財政状況や団塊世代の退職による専門職員の不足などから、執行体制が脆弱となっており、思うような進捗が図れない状況となっていた。

このことから広範囲にわたる未普及地域の市民の方々から整備の推進を強く要望されており、早期の下水道整備が求められていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

平成26年1月に国土交通省は、環境省、農林水産省と連携し、3省統一の都道府県構想策定マニュアルを作成・公表し、今後10年程度を目途に各種汚水処理施設の整備概成を目指すこととなった。同年、三重県よりコストキャップ型下水道(※)に向けた提案を頂き、平成26年度より国土交通省並びに国土技術政策総合研究所、三重県と連携し、従来の下水道計画とは異なる新しいアプローチとしてコストキャップ型下水道の検討を進めた。

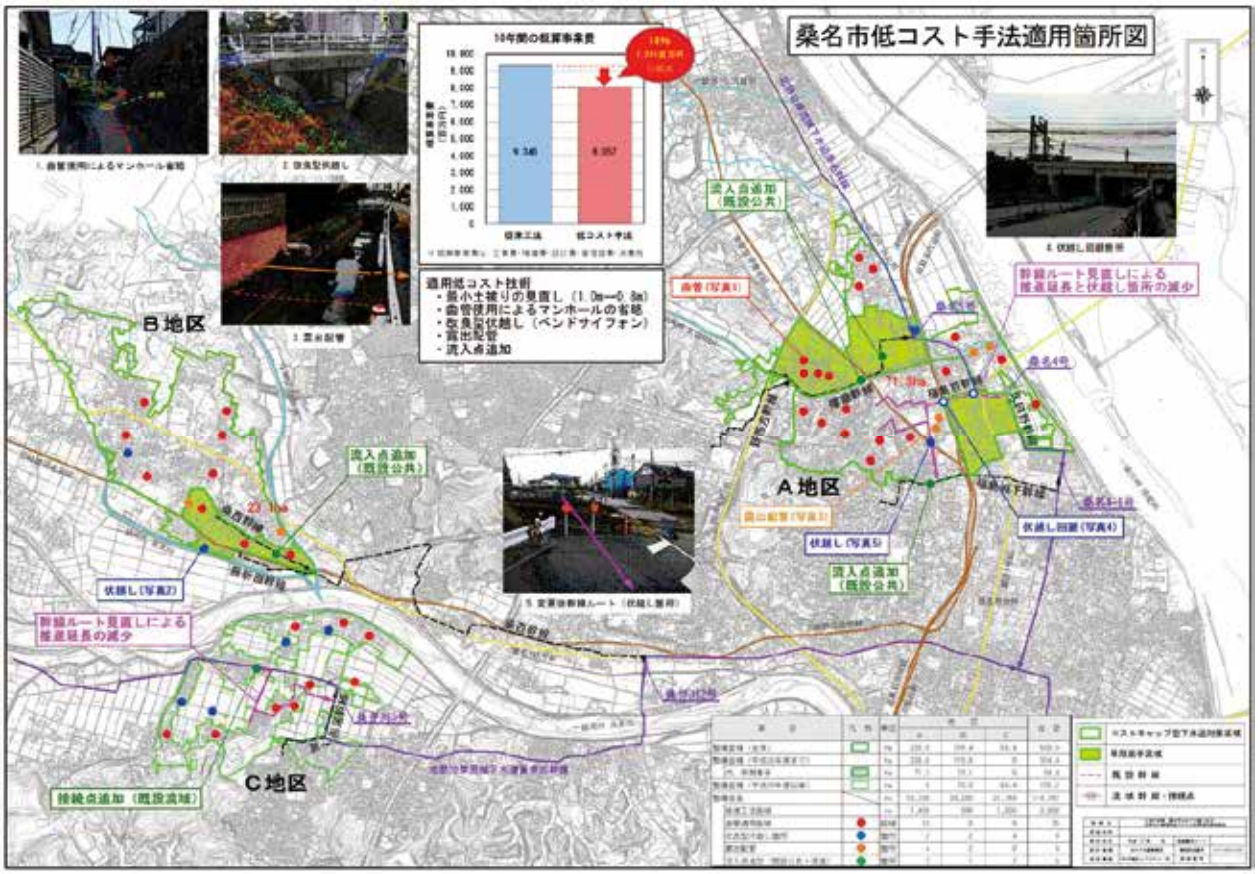
(※)厳しい地方財政を前提とした投資可能額等の整備目標を設定し、新しい手段(低コスト手法)の活用を検討したうえで、持続的な下水道経営(施設建設及び維持管理等)を目指すもの。

H26.4.24	第1回検討会	桑名市へ現地視察
H26.7.23	アクションプラン策定に向けた情報交換会(第1回)	大阪にてコストキャップを実施する他市町と意見交換会
H26.8.19	第2回検討会	国交省の委託コンサルタントによる提案書により打合せ
H26.10.16	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第1回)	財政面の精査、候補地C地区の浄化槽現状報告、H27の基本設計の指示
H26.12.18	アクションプラン策定に向けた情報交換会(第2回)	東京にて桑名市他2市において事例発表。情報交換会
H27.1.14	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第2回)	平成27年度の作業内容とスケジュールについて
H27.1.27	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第3回)	今後の方針の内容と実施時期および対応について
H27.3.19	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第4回)	平成27年度のスケジュール確認について
H27.5.21	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第5回)	実施に向けた具体的な方向性およびスケジュールについて
H27.7.6	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第6回)	実施に向けた具体的な方向性の検討およびスケジュールの確認について
H27.8.19	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第7回)	実施に向けた具体的な方向性の決定
H27.11.18	コストキャップ型下水道に関する打合せ会(第8回)	低コスト手法の検討、目標指標設定等について

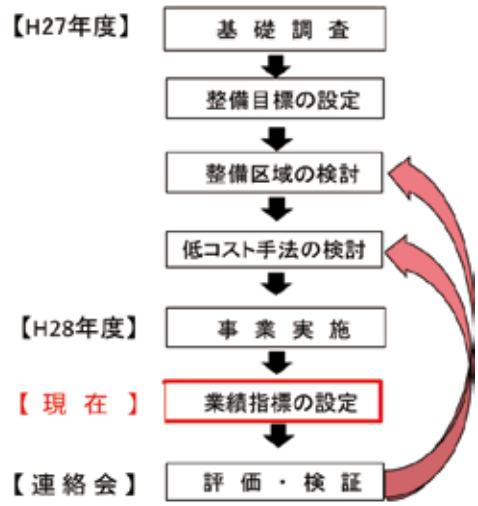
2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
・クイックプロジェクト技術等の低コスト手法の積極的活用や大規模工事発注の導入。
・民間のノウハウや技術力を活かす包括的性能発注の導入。
・平成28年2月23日に日本下水道事業団と「桑名市下水道10年概成対象整備区域の管渠整備に関する合意書」を締結し、日本下水道事業団への委託により10年間で公共下水道普及率を75%から約90%にするという目標を掲げ事業を進める。

(2)効果
・クイックプロジェクト技術等の低コスト手法の積極的活用や大規模工事発注の導入により、事業費を約14%削減の見通し。
・日本下水道事業団への委託により、職員の負担の軽減及び下水道整備の促進。



【作業フロー】



連絡会で検証・助言

1、事業進捗
●計画的に工事の整備がなされているか現状把握。課題があれば解決手法の検討。

2、業績指標
●「ヒト」、「モノ」、「カネ」の視点における分野ごとの現状評価を整理し、強みや弱みを把握。
●適切な指標を選定し、10年間の事業実施による効果（目標値）を設定
●指標に対する推移の確認。

3、事業効果
●経営面、市民満足度等あらゆる視点から効果を検証。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・限られた職員および厳しい地方財政の中での下水道整備の促進

(2)今後の課題等
・地域の人的資源の活用
・下水道整備に伴う上水道等の移設

〇問合せ先

担当課	桑名市　上下水道部企画総務課、工務課		
TEL	0594-49-2005	MAIL	kikakusm@city.kuwana.lg.jp

○ 事例名等

事例名	固形燃料化事業
団体名	京都府
事業名(事業区分)	下水道事業(流域下水道事業)
法適用区分	非適用

○団体・事業の概要

行政区域内人口(人)	2,574,842	行政区域内面積(㎢)	4,612.19
供用開始年月日	昭和54年10月18日	処理区域内人口(人)	865,156
処理区域内面積(ha)	12,964.0	施設利用率(%)	71.4
職員数(人)	65	営業費用(千円)	6,127,404
営業収益(千円)	6,545,318		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景及び契機

①洛西浄化センターにおいては、焼却炉の老朽化が進んでおり、計画的な改築更新が必要となっていた。

②これまで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。

③脱水汚泥処理技術において、様々な技術開発、実用化が進んでいた。(コンポスト化による緑地利用、固形燃料化物製造によるエネルギー利用、焼却炉の焼却灰を建設資材に利用)

(2)導入過程

H23年度 「洛西浄化センター汚泥処理方式検討委員会」を設置し、汚泥処理方式、事業方式を検討

○洛西浄化センター汚泥処理方式検討委員会

焼却炉に代わる新たな施設の汚泥処理方式について、経済性・安定性に加え、汚泥処理有効利用率の向上、地球温暖化対策の促進の観点から選定する必要があったため、学識経験者による検討委員会を設置することとした。

①委員会の構成

委員長 田中 宏明(京都大学大学院工学研究科教授)
委員 沢井 克紀(京都大学大学院経営管理研究部教授)
委員 山本 博英(日本下水道事業団技術戦略部課長)

②スケジュール

平成23年11月21日 第1回委員会(現状と課題の把握、民間からの技術公募を決定)
平成23年12月27日 第2回委員会(技術公募内容の評価方法の検討)
平成24年3月12日 第3回委員会(技術公募内容の評価)
平成24年3月27日 委員会 提言
平成24～25年度 入札公告、事業者の決定

③技術公募
民間提案公募数
提案事業者:7グループ
提案技術数
①緑地利用:1提案
②エネルギー利用:7提案(炭化技術:4、乾燥技術:3)
③建設資材利用:1提案
事業方式
全てDBO方式を提案

④処理方式の検討
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の発揮が期待できるエネルギー利用(固形燃料化)が最適

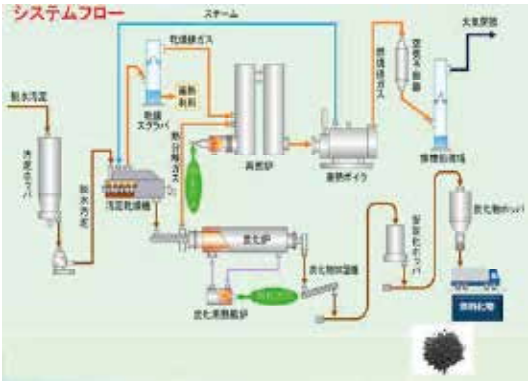
⑤事業方式の検討
・固形燃料化の技術は、新技術であり、各社が独自の技術を有し標準的な仕様がないことから、設計と建設を一体とした契約が必要
・民間会社に施設の設計・建設・維持管理・運営の一切の業務運営を一括して発注し、事業全体への責任を負わせることによって、
→機器の故障時における修繕費及び汚泥処理の増加に対する費用を負担させる。
→有効利用先の受入制限時に代替利用先を確保させる。
・企業の創意工夫・ノウハウを最大限に活用でき、コスト縮減を図ることが可能

vi)提言
▽処理方式
環境性、経済性などの観点で優位であり、入札において高い競争性の発揮が期待できることから、固形燃料化が最適
▽事業方式
コスト縮減効果が高いDBO方式が最適

2. 取組の具体的内容と効果

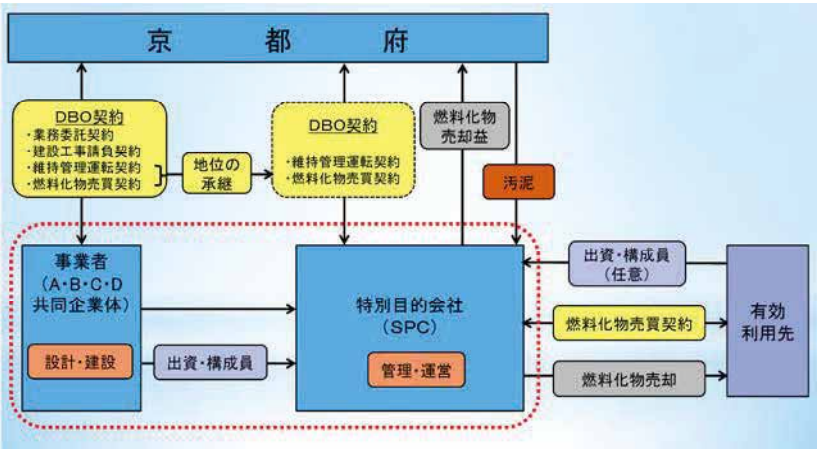
(1)取組の具体的内容
①事業内容
・事業名
桂川右岸流域下水道洛西浄化センター下水汚泥固形燃料化事業
・受注者
A・B・C・D共同企業体
・事業期間
＜設計・建設＞
平成25年10月～平成29年3月
＜維持管理・運営＞
平成29年4月～平成49年3月(20年間)
・契約額 3,957,450,000円
(内訳:設計・建設1,516,200,000円、維持管理・運営2,441,250,000円)
・処理方式
低温炭化方式(250度～350度)汚泥固形燃料化
・事業方式
DBO方式(設計・建設＋維持管理・運営)

②施設概要
・施設能力
脱水汚泥 50t-wet/日
・計画処理汚泥量
脱水汚泥 13,200t-wet/年(40t-wet/日、年間稼働日数330日として計画)
・燃料化物製造量
約1,500t/年(平均生成量)
・燃料化物発熱量
17.4MJ/kg-wet



③施設の管理運営体制

〇特別目的会社（SPC）を設立させて、20年間の維持管理・運営を担保



(2)事業効果

資源の有効活用

これまで廃棄物として扱われていた下水汚泥を、「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ます。

『約２，９００MWｈ/年、約９００世帯/年相当』

地球温暖化防止

焼却技術に比べてN_2O排出量を大幅に低減、さらに燃料化製品を石炭代替燃料として有効利用することで、温室効果ガス削減に貢献します。

『既設の高温焼却と比較して、年間約5,000tのCO_2削減効果』

長期的・安定的な事業運営

高い稼働率が期待できる電気事業用途として燃料化物を利用することで、継続的な有効利用が図れます。

『長期間にわたり安定した燃料化物の供給が可能』

コスト縮減

既設の高温焼却と比較して、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、維持管理費の削減を図れます。

『既設の高温焼却と比較して、20年間で２億円超の削減』

下水汚泥を大切なエネルギー資源へ

3．広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

（1） 検討から事業者決定まで

①洛西浄化センター汚泥処理方式検討委員会の設置
→汚泥処理方式及び事業方式の決定のために、学識経験者から成る洛西浄化センター汚泥処理方式検討委員会を設置

② 入札、契約方法の整理
→入札条件、落札者決定基準などの整理
→長期的な契約手法の整理

（2） 事業開始後

①維持管理・運営において、事業者のモニタリング
→事業期間中に、施設が利用できない、施設・設備の不具合が発生した等の事態を未然に防ぎ、サービスの質を維持するため、事業者の監視業務

4．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考になると考えられる点

①20年間の維持管理・運営の担保
→本府では、独立したSPC（特別目的会社）を設立し、安定的かつ継続的な維持管理・運営を担保することとしたが、一般的に理解されにくい。（債務予算の確保に当たり、議会対応が困難）

②火力発電所が近くにないと費用メリットが出にくい。
→本府では、固形燃料化物の売買価格を100円／tと設定

(2)今後の課題等

DBO方式による下水汚泥固形燃料化事業では、現在、維持管理・運営まで事業が完了した事例がないので、今回、事業者が20年間という長期にわたり、サービスの質を維持しながら、維持管理・運営できるよう適正に監視（モニタリング）していくことが今後の課題と考える。

〇問合せ先

担当課	京都府　水環境対策課　建設担当		
TEL	075-414-5212	MAIL	mizukantai@pref.kyoto.lg.jp

○ 事例名等

事例名	消化ガス発電設備の整備
団体名	大阪市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	2,693,239	行政区域内面積(㎢)	225.210
供用開始年月日	昭和15年4月10日	処理区域内人口(人)	2,683,153
処理区域内面積(ha)	19,052.0	施設利用率(%)	59.7
職員数(人)	413	営業費用(千円)	70,446,803
営業収益(千円)	65,278,131		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

大阪市下水処理場では下水汚泥を減量化する目的で消化(発酵)処理を行っている。その過程で発生する消化ガス(バイオガス)については、有益な再生可能エネルギーであることから、焼却炉の補助燃料や消化槽の加温、ガス発電により一部有効利用しているが、活用可能な未利用消化ガスがさらに存在していた。

そこで、一層の未利用ガスの活用を図ることができ、再生可能エネルギーの利用拡大並びに環境に配慮した循環型社会の形成に貢献することを目的に、焼却炉廃止により多くの未利用ガスが生じていた津守下水処理場でガス発電事業を実施することとした。

しかし、本市を取り巻く財政状況は厳しく、浸水対策や合流式下水道の改善など喫緊の課題がある中で、資源の有効利用に対しては十分な財政措置が難しい状況にあった。そこで、施設の整備・運営管理については、民間の資金力や技術的能力、創意工夫が期待できることなどから、PFI手法を導入することとした。

(2)検討を開始した契機・導入過程

○導入過程

2004年(平成16年)　事業導入可能性調査(コンサルタント活用)
2005年(平成17年)2月　第1回検討会議・・・実施方針の検討
2005年(平成17年)3月　実施方針公表
2005年(平成17年)4月　第2回検討会議・・・特定事業の選定について
2005年(平成17年)5月　特定事業選定の公表
2005年(平成17年)6月　第3回検討会議・・・事業者募集に関する資料(募集要項、要求水準書、評価基準等)の検討
2005年(平成17年)6月　事業者募集要項、優先交渉権者選定基準、業務要求水準公表
2005年(平成17年)10月　第4回検討会議・・・事業者提案内容の評価
2005年(平成17年)10月　優先交渉権者の選定
2006年(平成18年) 4月　事業契約締結

※検討会議…学識経験者及び大阪市管理職による審査会
※なお、議会において、事業者の募集前と事業契約締結前に予算(債務負担を含め)及びエネルギー有効利用に関連して、事業契約締結後に、エネルギー有効利用及び事業効果に関して議会で取り上げられた。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

〇ねらい

本事業の目的は、消化ガスの有効利用による環境負荷の低減、並びに処理場全体におけるエネルギーコストの削減である。

〇事業内容

Ⅰ 事業内容

本事業は、処理場の汚泥処理過程から発生する消化ガスを発電設備の燃料として活用し、処理場で消費する電力の一部と消化槽の加温に必要な全熱量を本処理場へ供給するコージェネレーションシステムを整備して、その後20年間の施設の維持管理・運営を行うものである。

Ⅱ 事業方式

PFI(BTO)

Ⅲ 事業期間

設計・建設

平成18年4月12日～平成19年8月31日

維持管理・運営

平成19年9月1日～平成39年3月31日

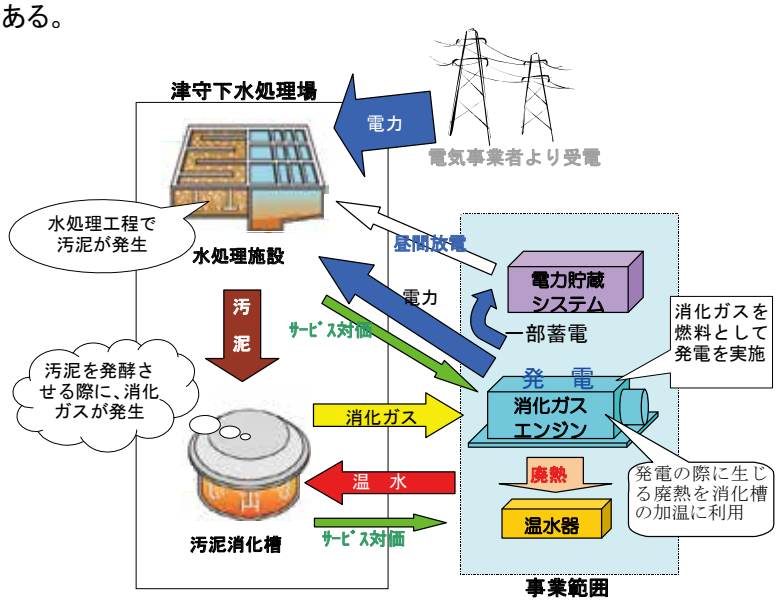
Ⅳ 総事業費

建設　約18億円

維持管理・運営　約30億円

Ⅴ 事業者名

〇株式会社



事業概要図

(2)効果

本事業の実施によるCO2の削減効果は約4,200t-CO2/年である。

契約時の見込みとしては、20年間に市が負担するエネルギーコスト(処理場で必要とする電力と熱の調達に必要な財政負担額)については、従来の設計・建設・維持管理の個別発注方式と比較し、約17億6千万円の削減が期待される。

さらに、予定量を越える電力供給量に対するインセンティブ料金制度を契約後に導入しており、より一層のエネルギーコストの削減が期待される。

なお、平成27年度のCO2削減効果は約4,500t-CO2/年、エネルギーコスト削減額は約9,000万円であった。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

消化ガスの発生量、性状及び消化槽の加温必要熱量は、事業効果に大きく影響を及ぼすため、事業者の募集段階で、現状のデータ収集を十分に行っておくことが重要である。

(2)今後の課題等

本事業の効果が達成されてからも、省エネ・創エネ・資源循環につながる取り組みを継続することで、水環境の改善を図りながら温室効果ガスの排出抑制やエネルギーコストの削減に努めていくことが重要と考える。

〇問合せ先

担当課	大阪市建設局下水道河川部水環境課		
TEL	06-6615-7598	MAIL	la0145@city.osaka.lg.jp

○ 事例名等

事例名	終末下水処理場及び管路施設の包括的民間委託
団体名	堺市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	845,960	行政区域内面積(㎢)	149.82
供用開始年月日	昭和37年8月31日	処理区域内人口(人)	827,648
処理区域内面積(ha)	9,999	施設利用率(%)	86.9
職員数(人)	215	営業費用(千円)	22,384,887
営業収益(千円)	22,014,303		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

○終末下水処理場の包括的民間委託

(1)取組の背景

平成23年度当時、堺市では社会保障費の増大や税収の減少等、厳しい財政状況を克服するため行財政改革を継続的に進めており、歳出抑制策のひとつとして民間委託を推進していた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

契機

上下水道局においても、退職による技術職員の減少に対応すべく、3か所ある単独公共下水処理場のうち2箇所の運転管理手法を見直し包括委託を導入することとした。なお、維持管理にかかるノウハウを維持するため、1か所については、直営での運営を維持している。

導入過程

・平成23年度から包括的民間委託の検討委員会を立ち上げ、先進事例の調査やヒアリングを行い、仕様書、設計書を作成と同時に運転操作のマニュアル化を実施
・泉北と石津下水処理場の施設維持管理業務は、平成24年度から順次性能発注による包括的民間委託を実施
・三宝下水処理場については、直営(夜間・休日を除く)による維持管理業務を行う

○管路施設の包括的民間委託

(1)取組の背景

・汚水整備概成に伴い、建設から維持管理へ重要性がシフト
・今後標準耐用年数(50年)を超える管きょが増大(老朽化による陥没リスクの増大が想定される)
・地震対策や浸水対策などの危機事象発生リスクへの対応
・団塊世代の大量退職による経験豊富な職員の減少と技術継承の危惧

(2)検討を開始した契機・導入過程

契機

・(1)の背景に挙げられた状況に対応していくため、上下水道局として正式に、一部地域について平成26年度より管路の包括的民間委託に移行する方針を打ち出したことによるもの

導入過程

・上記方針を受け、先進事例の調査、ヒアリングを開始
・仕様書、設計書の作成や契約関係の調整を行う(平成25年度中に入札を実施する必要があった)
・入札の公告までに、市長、議会関係、区長、自治連合会等に説明

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

〇終末下水処理場の包括的民間委託

(1)取組の具体的内容とねらい

具体的内容

・施設の運転操作および監視制御、法定点検を含む保守点検、環境整備に関する業務、修繕工事に関する業務、水質測定監視の業務、その他小学生の施設見学対応等や電力を除くユーティリティの調達を含めて発注を行っている

ねらい

・退職に伴う職員数の減少への対応
・維持管理にかかるノウハウの維持

経過

・平成24年度から順次発注を行っており、現在は3期目の発注となっている
平成23年度　業務要求水準書の作成、総合評価方式による入札を実施、契約の締結(泉北)
平成24年度　泉北下水処理場包括的民間委託を実施
業務要求水準書の作成、総合評価方式による入札を実施、契約の締結(石津)
平成25年度　石津下水処理場包括的民間委託を実施
平成26年度　包括的民間委託の検証、業務要求水準書の作成、総合評価方式による入札を実施、契約の締結(泉北と石津)
平成27年度　委託範囲を拡大した(工事や第3者委託を含む)泉北・石津下水処理場包括的民間委託を実施

自治体外部の有識者の活用

平成26年度　有識者から総合評価方式による落札者決定基準の意見聴取を実施
(経費20,400円、期間1ヶ月、頻度1回)

(2)効果

・技術提案でコスト縮減方法についての技術提案があった場合は、受注後実践をして頂いている
・水質測定監視を含めたことで、水質結果から薬品のコスト削減等運転方法へのきめ細かい変更が出来ている
・市が保有する資産管理台帳(アセットマネジメントシステム)に修繕履歴や点検結果を入力して頂き、設備の健全度評価に役立てている
・効果額
平成24年度・・・　64,811千円
平成25年度・・・　50,358千円
平成26年度・・・　69,496千円
平成27年度・・・　10,176千円※

※平成27年度より、処理場包括委託の委託範囲を拡大し、保守点検業務や修繕業務等を追加したため、契約額から委託範囲拡大分の影響額を控除した金額で効果額を算出している。また、平成27年度までと27年度以降の効果額では、落札率が変動していることから、同一基準でこれを比較することは難しい。

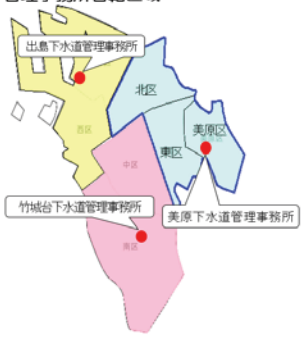
〇管路施設の包括的民間委託

(1)取組の具体的内容とねらい

具体的内容

・従来、管理事務所が直営で行っていた維持管理業務に管路、マンホール蓋、水路の調査や改築更新計画策定業務等をパッケージ化
また、修繕業務(250万円/件以下)についても包括的民間委託に含めている

〇管路の包括委託について
市内に3か所ある管理事務所のうち、美原下水道管理事務所を平成26年度より包括委託化
竹城台下水道管理事務所を平成28年度より包括委託化
管理事務所管轄区域



ねらい

・今後、人口減少社会の到来や節水機器の普及により、汚水排水量や下水道使用料収入の減少が予想されるなか維持管理に伴う仕事量の増大が想定されるので、限りある人材と財源を効率的に活用すること
・従来管理事務所が行っていた事後保全型業務を民間委託することにより、市職員は予防保全型業務へ力を注ぐことが可能

経過
・第1期目は、仕様書、設計書は、管路の総括している部署（下水道管理課）が作成
　契約関係は、部の契約事務関係を担当している部署（下水道計画課）が作成
・第2期目は、仕様書、設計書は、維持管理をしている部署（竹城台管理事務所、下水道管理課保全係）が作成
　説明資料、審査基準表等は管路の総括している部署（下水道管理課管理係）が作成
　全体のスケジュール管理、契約関係の資料作成を部の契約事務関係を担当している部署（下水道計画課）が作成
・平成25年度末までは、市内を3つの区域に分け直営で維持管理を行っていた
・平成26年度に1区域を、平成28年度にさらに1区域を追加し、政令市で初めてとなる包括的民間委託を実施
　残り1区域は、直営で維持管理している

（2）効果
・清掃については、住民対応から緊急清掃までワンストップ対応が可能となった
・防災訓練や出前講座など、包括的民間委託業者との協働により多様な活動が可能となった
・効果額
　平成26年度・・・　72,794千円
　平成27年度・・・　73,927千円

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

〇終末下水処理場の包括的民間委託
（1）他の自治体の参考となると考えられる点
　ユーティリティを含めることについては、包括契約期間中に設備の改築更新や処理方式の変更を予定していたため、大きく影響を受ける電力費用や薬品については、包括に含めない手法を取った

（2）今後の課題等
　電力自由化の影響により電力価格が変動している状況で、電力費用を包括契約に含めた場合における電力価格の変動に起因する包括契約の変更手法が確立されていない。

〇管路施設の包括的民間委託
（1）他の自治体の参考となると考えられる点
・本市においては、平日夜間・土日祝日の緊急対応業務を民間委託していた実績があり、住民対応業務を含めた維持管理業務の包括的民間委託への移行がスムーズに進んだと考える
・包括的民間委託を行うことが必ずしも経費削減につながるとは、限らない
・各自治体のこれまでの維持管理業務の内容、地元とのかかわり方など、それぞれの事情に合わせて業務をパッケージ化することが大事である

（2）今後の課題等
・大規模災害における連携（未経験のため）
・一定のサービスレベルを維持するための、市職員や受託業者のノウハウを継承していく仕組みづくり

〇問合せ先

担当課	【終末下水処理場の包括的民間委託】 堺市上下水道局下水道部下水道施設課 【管路管路施設の包括的民間委託】 堺市上下水道局下水道部下水道サービスセンター		
TEL	【下水道施設課】 072－250－5476 【下水道ｻｰﾋﾞｽｾﾝﾀｰ】 072-244-1616	MAIL	【下水道施設課】 geshi@city.sakai.lg.jp 【下水道ｻｰﾋﾞｽｾﾝﾀｰ】 gesa@city.sakai.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道管路施設の包括的民間委託
団体名	大阪府河内長野市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	109,039	行政区域内面積（㎢）	110
供用開始年月日	平成2年6月1日	処理区域内人口（人）	98,826
処理区域内面積（ha）	1,501.0	施設利用率（%）	—
職員数（人）	20人	営業費用(千円)	623,388
営業収益(千円)	1,175,833		H28.4.1法適

※表中の計数はH28年３月末時点

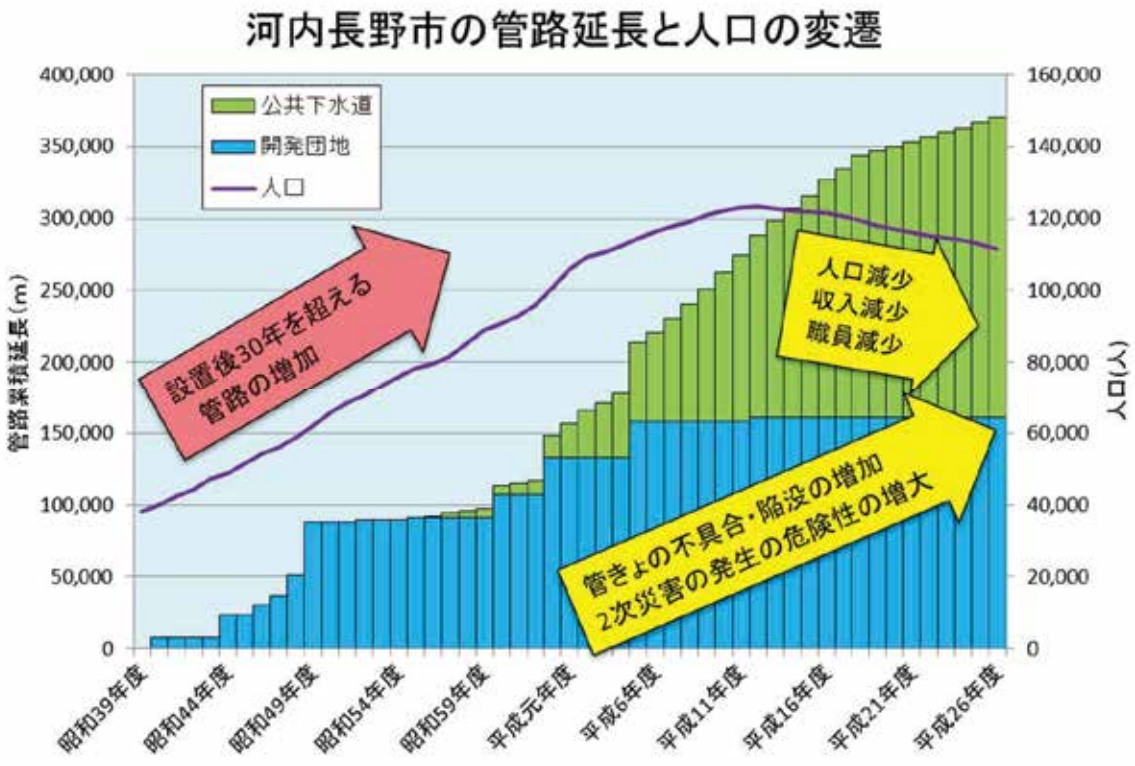
1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

河内長野市下水道事業では、管路の老朽化が進み、不具合や陥没等の件数が年々増加し陥没等による2次災害の発生の危険性が増大している。汚水管路370kmのうち、設置から経過年数が40年を超える管路が88kmありその中には50年を超えるものが8kmある。また30年を超えると不具合の発生が増加するといわれており、その割合が1/3に迫っている。

また、不具合対応に係る費用・事務負担が増大し、不具合が発生してから対応を行う発生対応型の維持管理に問題が生じたため、適正な維持管理の検討が急務となった。

適正な維持管理を実施するためには、人口減少・高齢化に伴い下水道使用料収入の減少しており、職員数の減少や技術者の不足により維持管理を行うための体制が脆弱化し、下水道管理者としての維持管理能力が低下しており市民サービスの維持が課題となっている。



(2)検討を開始した契機・導入過程
維持管理の方法を発生対応型から予防保全型へ移行することにより、計画的な維持管理を実施して不具合発生を抑制し、急激な費用・事務負担の増加を防止したいと考えた。
職員数の増加は、河内長野市下水道事業の厳しい財政状況では見込めないことから、下水道管理者として行う維持管理のマネジメントを補完することを目的として、民間リソースの活用をふくめた手法を検討し、他市において処理場等で実施されている包括的民間委託を選定した。
平成24年度に国土交通省の 『下水管路施設の管理・改築業務の包括的民間委託化検討業務』において当市をモデル都市として事業スキームの検討をしていただき、また平成25年度にも、同じく国土交通省の『下水道管路施設の管理業務における民間活用手法導入に関する検討会』においてご検討いただいた。河内長野市においてその検討内容を踏まえ事業化に取り組み、包括的民間委託化する業務の選定、対象区域の選定、業者選定方法、期間の設定を行った。
庁内において委託化の方針を最終決定し、予算化を行い市議会での説明及び議決・承認を頂き、公募型プロポーザル方式により業者選定を行い契約を行った。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
管路施設維持管理の予防保全型への移行を目標とし、事業者の創意工夫による効率的維持管理の実現、下水道サービスレベルの維持・向上を目的とした。
対象施設は、旧コミュニティプラント6地区内の雨水・汚水管渠(約60km)、マンホール、中継ポンプ施設、取付管、公共汚水桝で、業務内容は ①計画的維持管理業務(巡視点検・調査、清掃、修繕・改築)、 ②維持管理計画変更及び下水道長寿命化計画策定業務、③日常的維持管理業務(住民対応、事故対応、災害対応等)である。

(2)効果
計画的維持管理業務において、調査で確認した木根による流れの阻害箇所について、清掃を実施し溢水(いっすい)を未然に防止できた。また本管・取付管調査で確認した管の破損箇所について、修繕を実施し陥没事故を未然に防止できた。
日常的維持管理業務において、施設不具合の発生の情報提供から処理対応完了までの時間短縮ができ、一時的な不具合解消までを平均40分程度に短縮することができ、ワンストップサービスによる市民サービスの向上が図られた。また、個々の業務をとりまとめ、複数年で契約することにより、職員の業務量の縮減ができると考えられる。
長寿命化計画の策定においては、管路調査業務を併せて委託していることから、詳細調査の内容・路線選定など受託者で判断し実施している。計画内容においては、管の状況が経年的な劣化が大半で、流下機能及び通行機能に支障をきたす緊急性を要する劣化は局所的なものであるため、重要度・緊急度の高いものを重点的に改築する計画とし、相対的に重要度の低い路線については、受託者において継続監視しつつ、部分的な対策を講じることにより改築投資額の低減を図るものとした。長寿命化計画において部分的な対策を実施することとした路線について、修繕業務と改築工事を受託者において計画的に実施している。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
少ない職員の配置人数で、かつ下水道事業以外を含めた人事異動がある小規模自治体において、下水道管理者としての維持管理に係る一定の技術力の確保が可能となるように考える。

(2)今後の課題等
適正な業務履行のため、モニタリングが課題となっている。
また、リスクの負担が課題となっている。現在の仕様発注では、受託者は業務上の瑕疵に限定されている。全体的に管路の状況が不明確な場合、性能発注化により自治体のリスクは軽減するが、受託者に対するリスク負担は増加しそれに応じ業務費用の増加が懸念される。

〇問合せ先

担当課	河内長野市上下水道部経営総務課		
TEL	0721-53-1111	MAIL	gsoumu@city.kawachinagano.lg.jp

○ 事例名等

事例名	消化ガス発電事業
団体名	山口県下関市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	267,995	行政区域内面積(㎢)	716
供用開始年月日	昭和40年11月1日	処理区域内人口(人)	199,165
処理区域内面積(ha)	4,386.0	施設利用率(%)	55.2
職員数(人)	71	営業費用(千円)	5,822,527
営業収益(千円)	3,501,371		

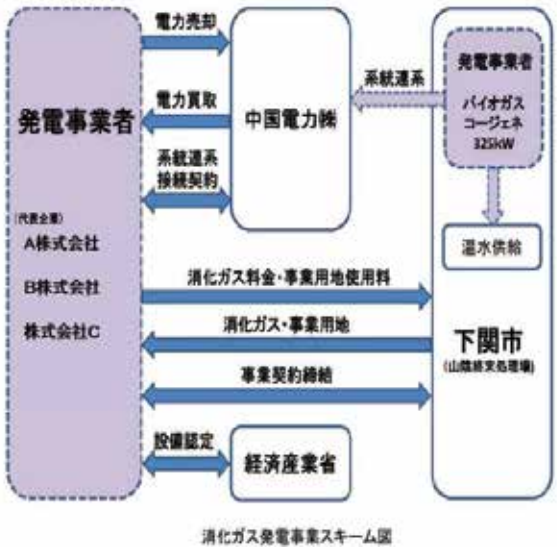
※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

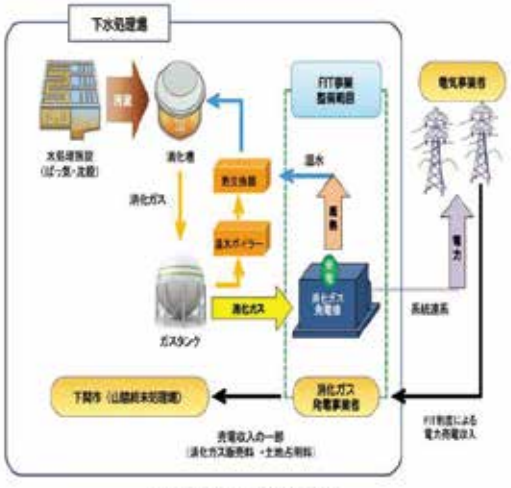
(1)取組の背景

平成24年7月に「電気事業者による再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT制度)」が開始され、9月より上下水道局内において再生可能エネルギーの検討会議及び先進地視察を開始し、平成26年度に下水道汚泥資源の有効利用について、適応可能な再生可能エネルギーの活用手法や事業化の検討を開始

(2)検討を開始した契機・導入過程



消化ガス発電事業スキーム図



消化ガス発電 FIT事業整備範囲

平成24年7月

「電気事業者による再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT制度)」が開始され、9月より上下水道局内において再生可能エネルギーの検討会議及び先進地視察を開始し、平成26年度に下水道汚泥資源の有効利用について、適応可能な再生可能エネルギーの活用手法や事業化の検討を開始

平成26年度
再生可能エネルギー導入検討業務により、山陰終末処理場での消化ガス発電事業が最も費用対効果が高く有効であるという結果に至り、12月に議会にて平成27年度より事業着手について報告
平成26～27年度
アドバイザリー業務により、公募資料等作成、公募資料の質問回答まとめ、企画提案書整理審査、ヒアリング技術対話支援及び企画提案書審査等を実施
平成27年4月～9月
上下水道局内における、消化ガス発電事業者選考委員会を開催
5月
募集要項等告示
10月
山口合同ガス企業グループと基本協定を締結
10～12月
山口合同ガス企業グループが中国電力より系統連携接続検討結果を受理し、中国経済産業局より設備認定の通知書を受理
平成28年3月
系統連携に係る接続契約及び電力需給契約案内を山口合同ガス企業グループが受理山口合同ガス企業グループと事業契約を締結
平成29～31年度
発電施設の設計建設予定
平成31年度
発電事業開始予定(20年間)

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
FIT制度の開始により、当市も下水道汚泥資源の有効利用に着手し、適応可能な再生可能エネルギーの活用手法及び事業化を検討した結果、山陰終末処理場(H32に筋ヶ浜処理区を廃止し山陰処理区へ統合予定)消化ガス発電事業が費用対効果が最も高く有効であるという結果に至り、事業契約を締結
これは、下水道汚泥等の積極的な利活用を行い、再生可能エネルギーを有効利用することにより、温室効果ガスの削減を図り、PPP事業による官民がWIN-WINとなる。

(2)効果
処理区統合後の消化ガス発生量は、3,240m3/日が見込まれ、消化ガス売却益は約2,000万円/年を想定し、CO2発生量が約1,900t/年削減

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
入札方式は、経済性を追求した一般競争入札ではなく、公募による複数の者から企業提案をもとに事業者選定を行い、その評価項目の「地域要件」にウエイトを置き、「公募型プロポーザル方式」を選定

(2)今後の課題等
未普及地域の区域拡大を行っているが、昨今の人口減少を踏まえ今後も流入水量の減少により消化ガス発生量の低減が見込まれる為、下水汚泥以外のバイオマスの受け入れなど、様々な手法による消化ガス発生量の増加を検討し、FIT事業運営の安定化を図ることで、当市の消化ガス売却益を安定確保し、再生可能エネルギーの利用拡大に努める。

〇問合せ先

担当課	下関市上下水道局　下水道課		
TEL	083-231-1753	MAIL	gskomuka@city.shimonoseki.yamaguchi.jp

○ 事例名等

事例名	PFI方式(BTO)による浄化槽整備・維持管理業務の実施
団体名	徳島県三好市
事業名(事業区分)	下水道事業(特定地域生活排水処理事業)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	28,028	行政区域内面積(㎢)	721.42
供用開始年月日	平成16年4月30日	処理区域内人口(人)	1,590
処理区域内面積(ha)	9,955.0	施設利用率(%)	100.00
職員数(人)	1	営業費用(千円)	34,245
営業収益(千円)	29,123		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

三好市は、平成18年3月、近隣6町村が合併し誕生した。

合併した6町村の内、旧井川町においては、平成16年度から市町村設置型(直営方式)、旧山城町においては、平成17年度からPFI方式(BTO)による市町村設置型を実施し、他の4町村については個人設置型にて浄化槽整備を行ってきた。しかし、個人設置型では整備スピードが遅く、市町村設置型(直営方式)では事務量が多くなることから、全市へのPFI方式(BTO)による市町村設置型の導入を検討してきた。

ア. 浄化槽設置基数の推移

区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
整備基数	101基	96基	71基	106基

※少子・高齢化、人口減の中で、過去3年間は浄化槽設置基数が減少傾向だったが、平成27年度からPFI方式導入により整備基数が増加し、生活排水処理率の向上に繋がった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

PFI導入については、旧山城町で導入事例があり、個人設置型と比しても整備スピードが速く、事務量も直営方式と比しても格段に少なく、また、適正な維持管理が行えてきた実績がある中でのPFI方式の検討となった。特に、市長の生活排水の適正処理への思いれも強く、旧山城町の事例が大きな参考になってきた。取り組みは生活排水処理の担当課である環境課が担当し、住民意向については、個人設置型の設置状況や市町村設置型(直営方式・PFI方式)において、毎年、一定の整備実績があったこと、さらには、旧山城町の事例から、PFI方式の場合、浄化槽設置時における個人負担が少なく、個人設置型以上に整備が進んだことなどから、相当数は見込めるものと判断した。また、市議会においても、旧山城町の実績からPFI方式を検討すべきとの質問も行われてきた。

No.	内　　容	期間・期日	備　　考
1	ＰＦＩ手法実行実現性検討（ＦＳ）業務委託	平成26年4月17日～7月10日	ＰＦＩ方式に優位性がある旨報告
2	実施方針公表	10月6日	
3	実施方針に関する質問受付	10月6日～10月28日	質問件数０
4	実施方針説明会開催	10月24日	8者出席
5	実施方針改定版公表	10月31日	浄化槽所有権の移転について文言整理
6	特定事業選定委員会（市内部委員会）	11月19日	浄化槽市町村整備推進事業をＰＦＩ事業として実施することが適当と判断
7	事業者募集要項公表	12月10日	
8	募集要項に関する質問受付	12月11日～12月17日	質問件数1者4件

No.	内　　容	期間・期日	備　　考
9	募集要項説明会	12月16日	7者出席
10	募集要項に関する質問回答及び公表	12月22日	
11	参加申込締切（参加表明）	12月22日	申込1者（1企業グループ）
12	参加資格審査及び資格確認通知の発送、公表	12月26日	申込1者（1企業グループ）の参加資格を確認
13	応募者との個別対話	平成27年1月8日	申込1者（1企業グループ）と対話
14	企画提案者提出期限	1月23日	申込1者（1企業グループ）から提案書提出
15	優先交渉権者の決定	2月5日	
16	優先交渉権者との交渉協議	2月6日～	
17	本事業の基本協定の締結	2月9日	
18	本事業の仮契約締結	2月16日	
19	本事業の契約に関する議会の議決	2月議会	
20	事業開始	4月1日	

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
PFI方式の導入により、民間の営業力、資金力、技術力を活かし、整備スピードが速まるとともに、生活排水処理という、生活に密着した課題への対応であり、浄化槽整備及び維持管理は、市内の事業者でも参入できる事業であるため、市内事業者のビジネスチャンスであり、市内事業者がPFI事業者になれば、市内経済の活性化も期待できる。また、市町村設置型であるため、適正な管理が行えるとともに、職員の事務量も大幅な削減が可能となる。

(2)効果
結果的に、市内事業者のグループがPFI事業者となったことから、これまで、個人設置型における浄化槽工事は、補助基数の60%程度が市外業者が工事を行っていたが、100%市内業者が工事を行うようになった。
また、PFI事業者の事務所も市内に構え、常時雇用の労働者2人を雇用しているとともに、PFI事業者構成員に市内の資材販売店が加わっており、工事における大部分の資材を、市内業者からの購入となっている。
さらに、浄化槽自体は市有財産であり、使用料収入により適正な維持管理が行えており、法定検査は100%の受検とともに、その検査結果は県内平均を上回っている。財政的には、PFI方式による浄化槽整備費の抑制及び浄化槽事務担当職員（2人→1人）の減員により、10,000千円程度の削減効果が生まれている。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
生活排水処理、浄化槽事業という生活に身近な事業であるため、市内事業者の参画も可能であり、さらに、市内事業者がPFI事業者になった場合は、身近な事業者が工事、維持管理を行うため、市民サイドからは安心感を持ってもらえる。
また、ビジネスチャンスを活用できれば、市内経済にも好影響をもたらす。そのためには、市内事業者が浄化槽整備をPFI方式で行うメリットやデメリットなどを理解することが重要になってくる。三好市の場合は、民間事業者レベルで早くから勉強会が行われており、PFIへの一定の理解はあったようで、施工業者、維持管理業者、資材業者でグループが構成されていた。浄化槽事業にPFI方式を導入する場合は、地元事業者と意見交換を行う等の取り組みも必要と思われる。

(2)今後の課題等
三好市の場合、山間部に家屋が点在しているため、家庭等の理由で、今後、市町村設置型で浄化槽を設置した家屋の住人が転出等をする場合が予想される。その場合、使用休止とし管理費は発生しないが、利用されない浄化槽が存在することとなり、市有財産が有効活用されない事態が発生する。その場合の有効利用について、現段階では手法が確立されていない。地方創生も加味しながら、有効利用策について検討が求められている。

〇問合せ先

担当課	三好市環境福祉部環境課		
TEL	0883-72-3436	MAIL	s-oonishi_03@city.tokushima-miyoshi.lg.jp

○ 事例名等

事例名	消化ガス発電（民設民営）
団体名	長崎県大村市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	95,249	行政区域内面積（㎢）	126.62
供用開始年月日	昭和56年4月15日	処理区域内人口（人）	84,277
処理区域内面積（ha）	2,280	施設利用率（%）	78.71
職員数（人）	23	営業費用(千円)	2,100,866
営業収益(千円)	2,080,100		

※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

大村浄水管理センター（下水処理場）の汚泥処理において、消化を行い（発酵させる）、濃縮汚泥を水と消化ガスと消化汚泥に分解している。ここで発生する消化ガスは、日量3,000m3になるが、これまで場内での有効活用は3割ほどで、7割は焼却処分していた。このガスを資源として考え、ガス100%を有効利用できる方法として検討したが、以前は事業の収益性が厳しく、導入に至らなかった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討を開始した契機

平成23年3月の東日本大震災以降のエネルギー問題を受けて、消化ガスを活用した電力創出に取り組み始め、当初は発電電力を場内利用することで進めていた。平成24年7月に「電力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（平成23年法律第108号）」が施行され、これに基づく固定価格買取制度（FIT）が制定されたため、売電についても事業方式を検討することとした。

②導入過程

FITを活用した売電において、「公設公営」と「民設民営」の設備認定範囲の違いがあった事もあり、その確認ができたところで、平成25年度中の設備認定を目指し、検討を進めた。

平成25年の6月に発電設備導入可能性調査を実施し、「場内利用」、「公設公営」方式及び「民設民営」方式によるFITを適用した売電の、3つの事業方式について検討した。初期投資が必要でなく、事業のリスクも小さく、既存施設の改造も発生せず、運転管理におけるリスクも小さい「民設民営」方式を採用することとした。

平成25年8月に局内で方針決定し、平成25年9月に市長、副市長、議会への説明を行い、入札公告、事業者特定の後、平成26年2月の設備認定を経て、平成26年7月下旬から発電事業を開始した。

＜民設民営方式によるFIT事業実施経過＞

事業の公募開始	平成25年9月20日
事業者の特定	平成25年10月31日
事業協定の締結	平成25年11月22日
目的外使用承諾	平成25年12月27日（国土交通省）
系統連系承諾	平成26年1月14日（A社）
設備認定通知	平成26年2月4日（経済産業省）
ガス供給契約の締結	平成26年3月14日
施設建設着工	平成26年4月14日
特定契約（売電）	平成26年6月20日（事業者とA社）
発電事業開始	平成26年7月18日
発電事業期間	平成26年7月～平成46年7月

消化ガス発電所全景

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

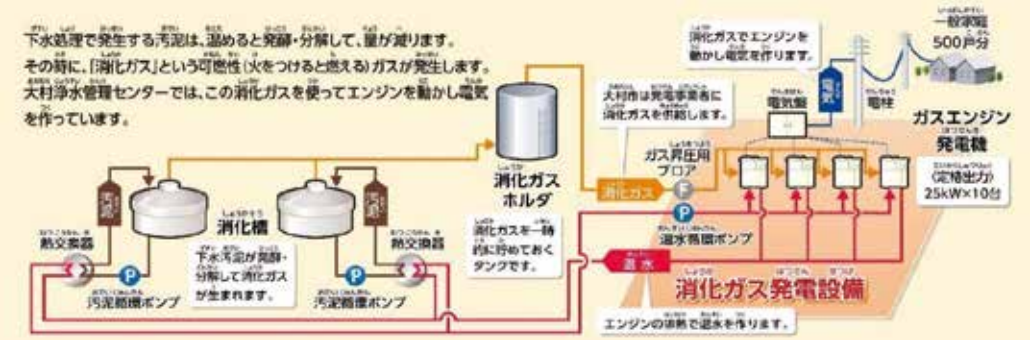
①取組の具体的内容

＜FITを活用した民設民営方式による消化ガス発電＞

自治体側　下水処理場内に発電機を設置する事業者に消化ガスを売却し、ガス売却料、土地使用料等で収益を得る。自治体側の収益は、新たな財源として下水道施設の維持管理費などに充当され、行政コストの削減に寄与する。

事業者側　自ら調達した資金で発電設備を建設し、設備を所有し、ガスを購入して発電し、設備の運転管理もすべて行う。FITを利用し、発電した電力を電気事業者に売却することで収入を得て、20年間にわたり事業を運営する。

消化ガス発電概要



②取組のねらい

提供する消化ガスと空間を公的資産として有効活用し、収益性のあるインフラの運営を民間に任せる民設民営方式を選択することによって、事業リスクを限りなくゼロにしたうえで、20年にわたり3億円を超える収益を上げる。

数少ない新たな形態の官民連携事業として、非常に有意義な取組になり、下水道事業全体にとって大きなメリットになる。さらに、非常に大きな下水道事業のPR効果が生じる。

民設民営方式による消化ガス発電FIT事業のスキーム

(2)効果

①事業収入(H27)

消化ガス売却料金	15,300	千円／年
用地賃借料	300	千円／年
	15,600	千円／年

②事業コスト

点検費用の削減額	500	千円／年

③効果額合計　16,100 千円／年

大村浄水管理センター消化ガス発電事業　施設の概要

発電機の機種	マイクロガスエンジン
定格規格と台数	250kw(25kw×10基)
年間発電量	約 1,900,000kwh／年
発電量相当世帯数	約 500世帯分
CO_2削減量	約 1,000トン-CO_2／年
消化ガス量	約 1,000,000m^3／年
供用開始日	2014年7月18日(～2034年)

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

自治体側は、発電事業に関する設計・建設から維持管理運営までの経費・労力をまったく必要としない。リスク分担については、詳細な条件を設定したほうが、20年間の運営に関して安心できると考えられる。

(2)今後の課題等

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中である。また、汚泥処理施設のストックマネジメント計画を作成し、老朽化した設備の改築更新を順次行わなければならない。

○問合せ先

担当課	大村市上下水道局下水道施設課		
TEL	0957-54-3110	MAIL	jousuikanri-c@city.omura.lg.jp

○ 事例名等

事例名	熊本市における低温炭化方式による 下水汚泥固形燃料化について
団体名	熊本市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	735,174	行政区域内面積(㎢)	390
供用開始年月日	昭和35年5月1日	処理区域内人口(人)	650,323
処理区域内面積(ha)	11,456.0	施設利用率(%)	67.89
職員数(人)	179	営業費用(千円)	15,299,086
営業収益(千円)	11,520,445		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

熊本市は、下水処理に伴い発生する汚泥をセメント原料への利用や肥料等として活用する有効利用に取り組んでいる。下水道の普及拡大により下水汚泥の発生量の増加が見込まれていたことを背景に、本事業では、下水汚泥からできる燃料化物を石炭の代替燃料等として利用することにより、環境に優しく安定した利用の更なる促進を図るため導入に至った。

(2)検討を開始した契機・導入過程

南部浄化センターの汚泥焼却炉の更新にあたり、一般廃棄物との混合焼却を目指していたが、地元協議の長期化や混合焼却した場合でも焼却灰の有効活用に限界があることから混合焼却を断念した。その結果、セメント化やコンポスト化と併せて下水汚泥のリサイクル率100%を目標として、下水汚泥の資源化の促進や温室効果ガス削減による地球温暖化防止に貢献できる燃料化事業を検討し導入した。運営開始後、維持管理にあたっては、委託者と受託者との間で協議を実施するため「運営協議会」を設置して年2回の協議会を開催している。

≪スケジュール≫
平成22年 9月　実施方針公表
平成22年11月　入札公告
平成22年12月　技術提案受付
平成23年 1月　技術対話
平成23年 1月　再技術提案受付
平成23年 3月　事業者決定
平成25年 3月　運営協議会の設置
平成25年 4月　供用開始

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①取組の具体的内容
≪事業概要≫
下水汚泥固形燃料化施設の設計・施工・維持管理及び運営・燃料化物の買い取りを一括して民間事業者に委託
≪事業データ≫
ⅰ施設規模　処理規模　：脱水汚泥　50t-wet/日×1基
計画汚泥処理量：脱水汚泥　16,000t-wet/年
燃料化製造量　：約2,300t/年

ⅱ事業期間　設計・施工　平成23年3月～平成25年3月
維持管理運営　平成25年4月～平成45年3月
燃料化物買取　平成25年4月～平成45年3月

ⅲ事業方式　DBO　方式

ⅳ事業規模　整備費用　約21億円
維持管理・運営費　約40億円

②ねらい
ⅰセメント化やコンポスト化と併せて下水汚泥のリサイクル率100%を目指す。
ⅱ下水汚泥の資源化の促進や温室効果ガス削減による地球温暖化防止に貢献する。

(2)効果

①下水汚泥のリサイクル率100%達成・・セメント化等と合せ、下水汚泥のリサイクル率100%達成
②燃料化物の受入先確保・・・・・・・・・・・・・・・20年間にわたる燃料化物の安定的な受入先の確保
③燃料化物販売収入の発生・・・・・・・・・・・・・燃料化物を民間事業者に販売することで市の収入源確保
④経費削減効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・汚泥処分に係るコストが年間約5,000万円、20年間で約10億円削減

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
固形燃料化施設の運営開始後、委託者と受託者との間で協議を実施するため、運営協議会等を設置することが推奨される。

(2)今後の課題等
燃料化施設維持管理及び運営業務委託では、年間のデータを補正して委託料を算定しているが、汚泥の含水率が代表値より高くなると処理費用の増加につながるため、含水率に留意した脱水機の運転管理が必要となる。

〇問合せ先

担当課	熊本市上下水道局計画整備部計画調整課		
TEL	096-381-3022	MAIL	keikakuchousei@city.kumamoto.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水処理センターの包括的民間委託
団体名	北海道岩内町・共和町

《広域化等(共同化・最適化を含む)の類型及びその概要》

類型	維持管理・事務の共同化
概要	包括的民間委託・複数年度契約による運営コストの縮減

○団体・事業の概要

団体名	岩内町	共和町
行政区域内人口(人)	13,180	6,121
行政区域内面積(㎢)	70.6	304.9
事業区分・法適用区分	公共下水道・全部適用	公共下水道・非適用 特定環境保全公共下水道・非適用
供用開始年月日	平成17年3月31日	平成17年3月31日
処理区域内人口(人)	8,089	4,443
処理区域内面積(ha)	243.0	273.4
施設利用率(%)	52.1%	35.2%
職員数(人)	6	2
営業費用(千円)	442,998	67,171
営業収益(千円)	79,804	70,011

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

岩内町は下水道事業計画当初より、岩内都市計画区域内に共和町の一部が含まれることや、終末処理場の建設地あるいは放水先等を含めた種々の問題点から、事業計画及び終末処理場の運営について共和町との共同運用(広域化)を検討。

また、北海道からも両町共同で事業に取り組み、処理場を1箇所に共有することによって、将来的な維持管理等を含め最も有利であると指導・助言を受け、協議を重ねた結果、広域下水道事業の実施へと至る。

その後、下水処理場の運営効率化を検討、実践を継続しつつ運営し、供用開始10年を契機に、さらなるコストダウンに向け包括的民間委託の導入となった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討契機

平成17年3月31日供用開始以来、仕様書発注方式により業務の一部を民間事業者に委託してきた。

当初は、供用区域の拡大による汚水量や水質の変動が大きいことも想定されたため、仕様規定による運転管理を実施してきたが、供用開始10年を経過するなかで、汚水量等の変動もある程度想定できる範囲に落ち着いてきた。

そのため、今後の安定運転の持続、さらなるコスト削減を目指し、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っていくことを目的に導入を進めた。

②導入の過程

平成8年4月～	岩内町・共和町・北海道にて下水道整備事業に係る協議開始
平成10年2月	岩内町・共和町共同下水道整備事業連絡協議会設立
平成11年9月	岩内町・共和町下水道事業認可取得
平成16年5月	岩内町・共和町共同下水道整備事業連絡協議会にて終末処理場の運営事務については岩内町が主体となって行う旨決定
平成17年3月	岩内・共和下水管理センター完成、供用開始
平成27年3月	次期委託契約に向けて包括管理委託の検討・提案
平成27年4月～	これまでの実績、導入メリット、コスト縮減効果、今後の事業費等の整理
平成27年10月	岩内・共和下水道連絡協議会にて包括管理委託の導入を提案
平成27年12月	岩内町及び共和町にそれぞれ包括管理委託の詳細を説明し導入の了承を得る
平成28年4月～	包括的民間委託導入

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

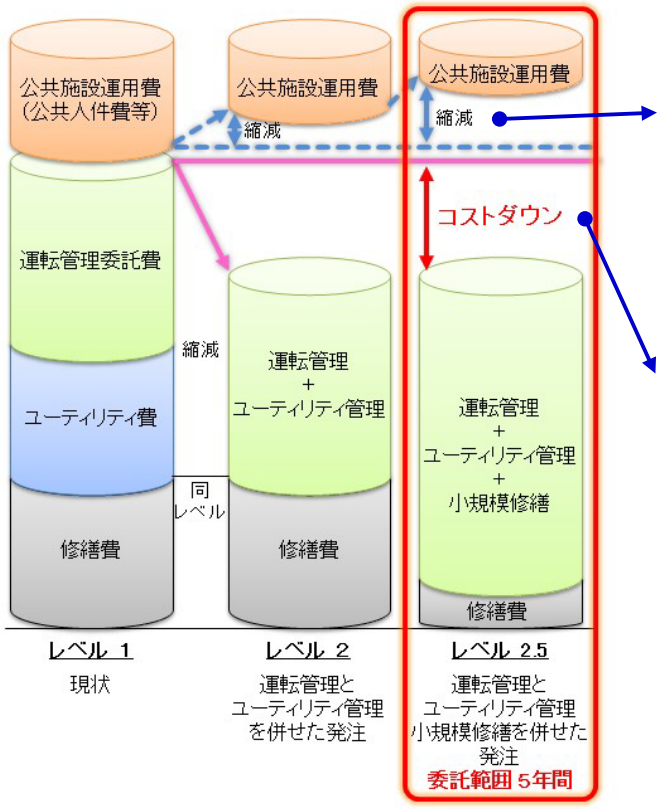
(1)取組の具体的内容とねらい

【具体的な取り組み】
●包括的民間委託レベル2.5の導入
※包括的民間委託レベル2.5とは、レベル2(主要な業務である下水処理場の運転、保守点検、清掃・建物管理等、ユーティリティの調達)に小規模修繕を委託業務に含めたもの
●複数年契約(H28年度～H32年度までの5ヶ年)

【狙い】
■包括委託による人件費の縮減
■消耗品等の調達の柔軟化によるコスト縮減
■水質管理の安定化、民間技術の導入による水質改善、省エネルギー化
■修繕を一部包括することにより突発的な事故、故障発生時の対応迅速化

(2)効果

■複数年度化・包括化の効果



【事務労務費用(公共人件費) の縮減】

- 個別業務の包括化、複数年度契約による契約・仕様書作成、受発注・支払等の諸事務作業の一括集約化
- 薬品・電力・燃料・用水ユーティリティ発注調達労務、定期保守や補修発注調達労務の縮減

【業務効率化による運転維持管理費抑制】

- より組織的な運転維持管理体制の構築が可能になるため業務時間を有効的に活用できる(組織的な運転維持管理体制の構築：多能工化、複数作業の同時・進行確認、閑散時期を加味した集約的作業の実施)
- 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)によるコスト縮減

※平成28年導入より2ヶ年目のため最終的な実績数値は得られていないが、従来の発注形態とのコスト比較は、5年間で人件費等で約9,000千円、ユーティリティ費及び修繕費等で約6,000千円、全体で約15,000千円の削減（▲3.9%）を想定。
　また、数値化されるもののほか、長期契約により安定的な地域雇用の確保、危機管理の充足等も見込まれる。

3. 広域化等に取り組む上での都道府県の関与や役割について

北海道から先進事例・導入スキーム等の情報提供があった。

4. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・人員配置が少人数の事業体の事務負担軽減
・熟練技術者の減少問題を抱える中、安定的な運営・技術力の確保が見込まれる
・自治体の人口減少に伴い収入の減少傾向である事業運営の財政負担軽減

(2)今後の課題等

・町職員の技術力低下（ノウハウが町職員に蓄積されにくくなるため、委託業者に対する適切な監督に支障が出る可能性がある）
・性能発注であるため、契約水準を満たしていれば問題ないが、改善・効率化等についての評価方法が難しい

〇問合せ先

担当課	岩内町上下水道課		
TEL	0135-67-7093	MAIL	suido@town.iwanai.lg.jp

○ 事例名等

事例名	釜石市における下水道事業の包括的民間委託
団体名	岩手県釜石市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	35,271	行政区域内面積(㎢)	440
供用開始年月日	昭和35年4月1日	処理区域内人口(人)	21,497
処理区域内面積(ha)	5.4	施設利用率(%)	84.4
職員数(人)	14	営業費用(千円)	865,844
営業収益(千円)	382,876		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

平成23年の東日本大震災の津波で被災した処理場、ポンプ場等は復旧したが、7年を経過した今でも、浸水地域の整備を行っている状況にある。

被災した釜石市東部地区は、公共下水道の処理区域であった。

震災直後は、避難所にいた住民も、被災しなかった地区の空き家や仮設住宅に移り、自力再建や復興公営住宅の完成を待っていた。

一方、復興関連事業に携わる方々が大勢おり、市内のホテルや旅館は常に満室となり宿泊場所に困っていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

そんな中、使用料収入は大きく落ち込んでいない現状と1件当たりの使用水量が少なくなってきている現状が見い出された。理由は、復興関連事業の作業員等が民間住宅を借り上げて寄宿舎としたことにより、震災前と同程度の収入となっていたことと、節水型のトイレや食器洗浄機、洗濯機等の普及が加速的に導入されたことにより、1件当たりの使用量が少なくなっていたことによるものであった。

また、平成28年度から地方公営企業法の適用を受けるため、経営の見直しに着手することになり、営業収益については、使用料を改定し、人口減少に大きく左右されない体系にすることで、安定した収入の確保を目指し、検討した。

営業費用については、必要とされる費用を抑えることは質の低下に直結するものと考え、単に委託金額が安くなる方法によらないことを念頭に検討した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

従来の10㎥までの使用料を付した基本使用料を廃止し、基本的にかかる費用を基礎使用料とし、1㎥から従量制を採用することとした。これにより、人口は減少しても世帯数は横ばいである現状から、人口減少や節水機器の普及といった使用量の減少にも大幅な収入減とはならないものとすることを検討し、日本下水道事業団の研修に参加することでノウハウを学んだ。

営業費用に関しては、処理場、ポンプ場の契約を見直し、包括的民間委託の導入を検討することで受託者側の経費がどのくらい抑制され、委託金額が安くなるのかを積算した。

また、性能発注のレベルと性能発注の導入によるコスト縮減について、細かく分析することも検討した。(これについては、復興事業を優先するため、職員の検討時間が取れないことから次回への課題となった。)

(2)効果

営業収益については、長期的に安定した使用料収入の確保ができ、計画的な経営を考えられるようになった。

営業費用についても、包括的民間委託(複数年契約)としたことで、単年度契約に比べ委託費用が契約金額の一割程度、年単位で約8,674千円/年の削減効果が見込まれた。これは、単に委託金額が安く済んだというものではなく、3年間という期間でコストを考えられるようになり、必然的に抑制されたものである。

また、3年間という期間があることで、従業員の教育や育成に取り組むことができ、提供される労務の質の向上も見込まれた。

さらに、毎年度当初に設計・入札・契約といった事務が3年に一度で済むことも職員の負担を軽減できたと考える。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

平成32年度までに地方公営企業法の適用を進める上で、営業収益と営業費用を把握することは重要である。経営戦略で提示した収支計画を考慮した使用料体系や費用の見直しを早期に着手することが必要である。

そうした中で、比較的容易に、業務の品質を落とすことなく、委託費用を削減できる手法である包括的民間委託(複数年契約)は、早期に導入することが効果的と考える。

(2)今後の課題等

復興事業が終わることで、新たな処理場、ポンプ場の管理業務が増加することとなる。今後は処理場の集約による委託箇所の減少に着手するとともに、包括的民間委託のレベルを上げることで、更なる費用の削減に努めて行く。

〇問合せ先

担当課	釜石市建設部下水道課		
TEL	0193-22-1061	MAIL	gesui@city.kamaishi.iwate.jp

○ 事例名等

事例名	下水道施設における指定管理業務
団体名	茨城県
事業名(事業区分)	流域下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	2,905,276	行政区域内面積(㎢)	6,097.12
供用開始年月日	昭和51年6月1日	処理区域内人口(人)	1,028,049
処理区域内面積(ha)	33,459.0	施設利用率(%)	69.35
職員数(人)	66	営業費用(千円)	15,253,342
営業収益(千円)	7,266,598		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
本県では第6次茨城県行財政改革大綱(指定管理者制度活用の促進)を踏まえ，下水道事業に民間経営の手法を活用し，積極的な民間事業者の参入によってコスト縮減を図り，効率的な管理運営を行うことを目的として，指定管理者制度の導入を検討することとした。

(2)検討を開始した契機・導入過程
(1)の背景を踏まえ，茨城県が所管する7流域の下水道事業について，平成28，29年度に指定管理者制度を導入した。

(導入スケジュール)
○平成27年 6月 ・関係条例の改正
＜改正内容＞地方自治法に基づく指定管理者制度を導入する。
・指定管理者選定委員会設置
(1流域について指定管理者を導入)
○平成27年 7月 ・1流域における指定管理者を公募(～平成27年9月)
(公募型プロポーザル方式を採用)
○平成27年10月 ・指定管理者選定委員会開催
・1流域における指定管理候補者を選定
○平成27年12月 ・平成27年第4回定例会にて指定管理者の指定について議決
○平成28年 3月 ・1流域における下水道施設の指定管理に関する協定締結
○平成28年 4月 ・1流域の指定管理業務開始(～平成33年3月まで)
○平成28年 6月 ・指定管理者選定委員会設置
(残りの6流域について指定管理者を導入)
○平成28年 7月 ・6流域における指定管理者を公募(～平成28年9月)
○平成28年10月 ・指定管理者選定委員会開催
6流域における指定管理候補者を選定
○平成28年12月 ・平成28年第4回定例会にて指定管理者の指定について議決
○平成29年 3月 ・6流域における下水道施設の指定管理に関する協定締結
○平成29年 4月 ・6流域の指定管理業務開始(～平成34年3月まで)

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

従前の直営による処理場の維持管理から指定管理に移行することにより，これまで外部委託のほとんどが単年度契約であったのに対し，指定管理者の指定期間が5年間と長期であることから，庁舎管理，植栽管理等の外部委託について長期契約が可能となる。又，民間事業者が蓄積してきた資材調達等の経営に関するノウハウを活かすことにより施設の効率的な管理運営を行い，維持管理費用の軽減を図ることを目的とする。

(2)効果

外部委託を長期契約化した結果，平成28年度から指定管理者制度を導入した1流域において平成27年度と比較して外部委託費の平成28年度実績額が60百万円程度削減され，指定管理に係る費用全体として5%程度の削減効果が得られた。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・下水道施設の維持管理業務は，施設の特殊性から過去に当該施設における運転実績のない業者は競争に参加し難く，一者応札になることが多いため，競争性が確保しにくい。そこで，指定管理者の公募にあたり，指定管理業務に係る過年度分の支払証拠書類，施設の運転管理報告書，建設時の設計図書等一式を開示することで，過去に当該施設での運転実績がない業者も応募できるよう配慮し，競争性を確保した。
・前年度の業務内容を精査してユーティリティの使用量を最適化し，又，業務内容を効率化（業務範囲の見直し等）することで，指定期間中においても指定管理料の削減を図る。

(2)今後の課題等

流入汚水量，ユーティリティ（燃料費，薬品費等）使用状況，汚泥の搬出実績，指定管理業務の業務範囲（植栽の範囲，内容等）の実績を踏まえ，次年度の業務におけるこれらの使用量，業務範囲を精査することで，指定管理料の更なるコスト縮減化を図る。

〇問合せ先

担当課	茨城県土木部都市局下水道課		
TEL	029-301-4684	MAIL	gesui3@pref.ibaraki.lg.jp

○ 事例名等

事例名	汚泥燃料化施設のPPP／PFI事業
団体名	静岡市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

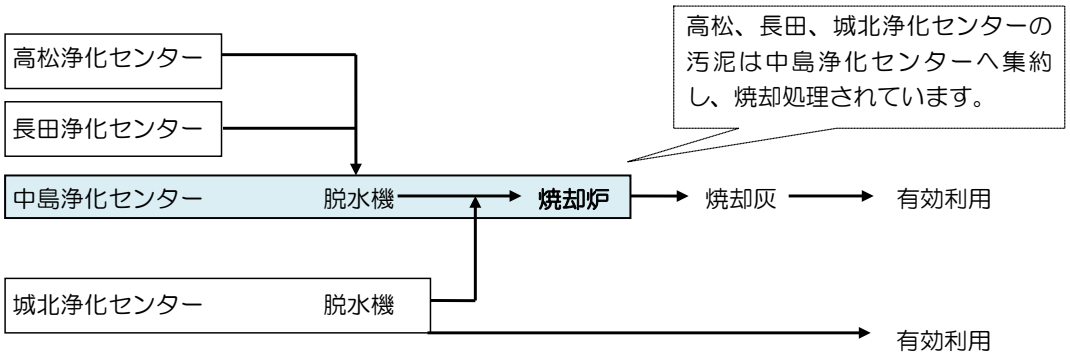
行政区域内人口(人)	709,041	行政区域内面積(㎢)	1,411.90
供用開始年月日	昭和35年11月1日	処理区域内人口(人)	588,726
処理区域内面積(ha)	8,870.0	施設利用率(%)	69.94
職員数(人)	186	営業費用(千円)	16,426,986
営業収益(千円)	14,662,023		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

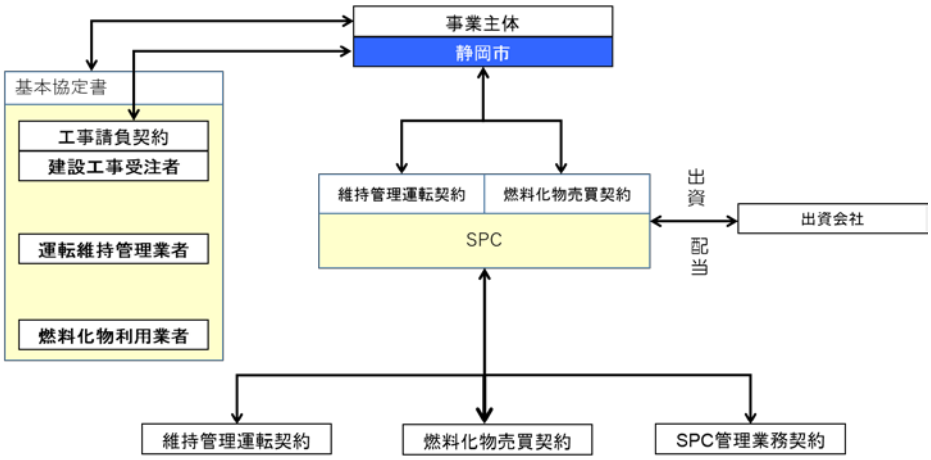
中島浄化センターは、市の南西部を処理区域として昭和60年に供用を開始し、標準活性汚泥法による日量最大101,250㎥の能力を有する処理場である。汚泥処理は、葵区と駿河区にある3浄化センターの汚泥を中島浄化センターに集約し、平成3年度に設置した1号焼却炉(40t/日)と平成11年度に設置した2号焼却炉(100t/日)により、汚泥を焼却処分し、焼却灰は外部委託によりセメント原料として有効利用している状況にあった。
燃料化施設導入以前の汚泥処理状況を図に示す。



本市では平成20年度に「静岡市汚泥処理計画」を策定し、下水汚泥を廃棄物として処分するのではなく、資源として活用することにより、安価で安定した汚泥有効利用を実現することとし、コンポスト化、セメント原料化、燃料化(炭化方式及び乾燥方式)について、経済性、環境性等の比較検討を行った。その結果、経済性に優れCO_2排出量の低減が期待できる、炭化方式による汚泥燃料化を今後の更新計画とし、老朽化に伴い更新時期を迎えた1号焼却炉を事業対象とした。

(2)検討を開始した契機・導入過程

汚泥燃料化事業は、下水汚泥有効利用における新しい技術の導入であり、生成される燃料化物の利用先を確保することが重要であることから、契約方法は事業の責任を市におき、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燃料化物利用を確約させるDB+O方式を採用した。平成25年4月、総合評価一般競争入札方式(高度技術提案型)により発注し、平成25年12月に落札業者と基本協定及び、建設工事契約を締結後、平成27年4月より現地工事に着手した。その後平成29年1月に特別目的会社(SPC)と維持管理運転契約及び燃料化物売買契約を締結した。



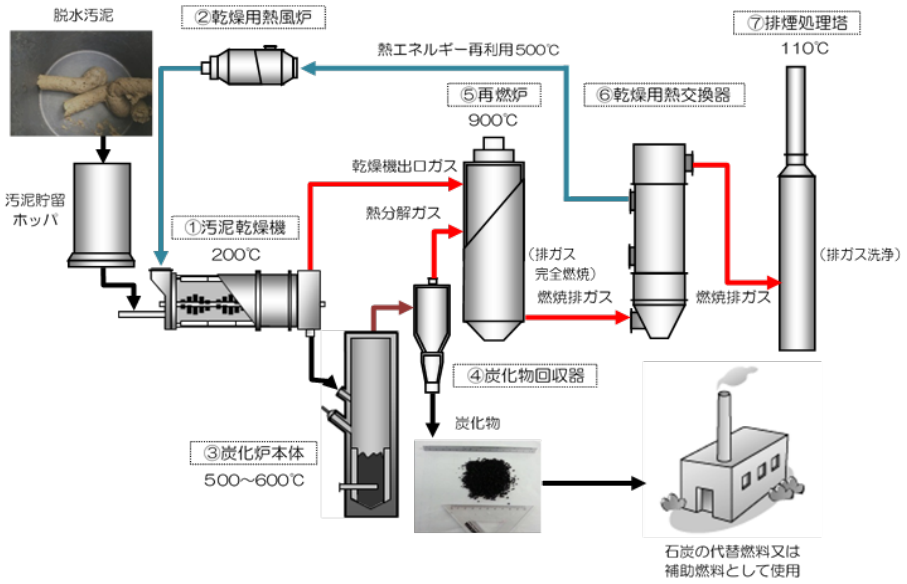
2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

汚泥燃料化施設整備の概要

本市の汚泥燃料化施設は、汚泥処理能力75t(wet-t/日)、の炭化炉を中心とした施設であり、年間1,200tの燃料化物の製造を行う。施設フローは以下のとおりである。

① 場内で発生した脱水汚泥を、乾燥用熱風炉で発生させる熱風を使い、乾燥機で乾燥汚泥とする。
② 次に炭化炉で熱分解し、熱分解ガスと炭化物を同時に生成させ、炭化物回収機に送る。
③ 炭化物回収機で炭化物を分離回収し、回収した炭化物は造粒し形を整え、燃料化物として完成させる。
④ 残った熱分解ガスは、再燃炉で燃焼させ、発生した高温の燃焼排ガスから熱回収を行い、乾燥用熱風炉に送ることにより燃料使用量の節約を図る。



(2)効果

汚泥燃料化は、主に環境性及び経済性のメリットがある。環境面では、炭化方式が汚泥を燃焼させないことから、温室効果ガスの排出が削減され、従来型の同規模焼却設備と比べて、約2,700t-CO_2/年の削減が見込まれる。また、経済面では、これまで焼却灰の有効利用には処分費が必要であったが、生成した炭化物を燃料として売却することにより、1t当たり22,000円の処分費が不要となり、1t当たり100円の売却益が見込まれる。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
PFI事業は契約期間が長期となる。また、専門的な知識を有する職員を配置することで事業発注が円滑化される。

(2)今後の課題等
本市の汚泥燃料化事業は、施設の老朽化対策を契機に処理方式などの検討を始め、環境負荷の低減と経済性を考慮した。今後は更なる温暖化対策や省資源、省エネルギーを図るべく、民間の知恵や資金の活用をしていきたいと考えている。

〇問合せ先

担当課	(平成29年度まで)静岡市下水道総務課 下水道部行革主任者 (平成30年度以降)静岡市下水道計画課 下水道部行革主任者		
TEL	下水道総務課:054-270-9204 下水道計画課:054-270-9215	MAIL	下水道総務課: gesuisoumu@city.shizuoka.lg.jp 下水道計画課: gesuikeikaku@city.shizuoka.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道事業へのコンセッション方式導入
団体名	浜松市
事業名(事業区分)	公共下水道
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	807,893	行政区域内面積(㎢)	1,558.06
供用開始年月日	昭和41年10月	処理区域内人口(人)	646,216
処理区域内面積(ha)	13,994.0	施設利用率(%)	69.90%
職員数(人)	111	営業費用(千円)	17,394,157
営業収益(千円)	12,181,402		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

西遠流域下水道は静岡県の所管であったが、平成17年7月の市町村合併により流域下水道の区域がすべて浜松市となったため、「市町村の合併の特例に関する法律」に規定する移管までの猶予期間10年間が経過した平成28年4月に浜松市に移管された。移管に伴い職員の配置が必要となるが、浜松市は大幅な増員が困難な状況にあり、かつ移管を機に運営の一層の効率化を推進する必要があった。
長期間に亘り維持管理と改築を一体的に推進するアセットマネジメントなど民間の活力や創意工夫を活かした効率的な事業運営、公共用水域の水質保全、低炭素型の下水処理、ライフサイクルコストの縮減、経済効率性の向上、地域経済や環境との調和による持続可能な事業運営を期待し、コンセッションを導入するもの。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討スケジュール

・平成23年度に「公共下水道における包括的民間委託・公共施設等運営権活用検討業務」(国交省先導的官民連携支援事業)を実施。「運営＋更新対応型DBO」・「コンセッション型PFI」が有効として、今後の推進に向けた課題を整理。(検討対象は、西遠処理区とは別の処理区。)
・平成25年度に「西遠流域下水道調査業務」(国交省先導的官民連携支援事業)を実施。コンセッション導入に向けた具体的検討を開始。
・平成26年度に「西遠浄化センターを核とした再生エネルギー活用と地域活性化促進のための基盤整備調査」(国交省官民連携による地域活性化のための基盤整備推進支援事業)を実施。新技術開発導入による革新的な改築更新の実施に寄与することを目的として、施設機能確認、改築基本計画の検討等を実施。
・平成26年度に「西遠流域下水道事業情報整備調査」(国交省先導的官民連携支援事業)を実施。コンセッションの導入に向け、インフォメーションパッケージの整備及び改築更新事業等のシナリオ作成等を実施。

②事業者選定のスケジュール

平成27年6月	実施方針(素案)の公表・意見の受付
平成27年12月	実施方針(案)及び要求水準書(案)の公表・意見の受付
平成28年2月	実施方針の公表、特定事業の選定
平成28年5月	募集要項等の公表
平成28年12月	提案書類の受付
平成29年3月	優先交渉権者の決定・基本協定の締結
平成29年10月	公共施設等運営権実施契約の締結
平成30年4月	事業開始

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

①事業名称

浜松市公共下水道終末処理場(西遠処理区)運営事業

②事業方式

公共施設等運営事業(コンセッション方式)

③事業期間

・20年間(本事業が開始された日から20年を経過する日が属する事業年度の末日まで)
・不可抗力事象発生や市の計画変更等、実施契約に定める事由が生じた場合、市と運営権者の協議により期間延長を行うことも可能(但し、運営権設定日の25年を経過する日が属する事業年度の末日を超えることはできない)。

④対象施設の規模

・処理区の面積:10,346ha・汚水流入量:5,165万㎥/年(平成28年度実績)
・対象施設
西遠浄化センター(面積:約280,600㎡・処理能力:200,000㎥/日(現状・日最大))
浜名中継ポンプ場(面積:約3,700㎡・送水能力:57㎥/分(現状・時間最大))
阿蔵中継ポンプ場(面積:約590㎡・送水能力:3.5㎥/分(現状・時間最大))

⑤利用料金

・西遠処理区の使用者が支払う料金(使用料等)は、浜松市下水道条例の規定に基づき、市内同一の算出方法で算定される。(汚水排出量が同じであれば、西遠処理区と他処理区で同一料金となる。)
・運営権者が収受する利用料金は、西遠処理区における使用料等に一定の割合(利用料金設定割合)を乗じて算定される。利用料金設定割合は、浜松市下水道条例において「3割までの範囲内で管理者の定める割合」とされ、当初提案時に用いる利用料金設定割合は27%である。
・運営権者は、5年に1回使用料等の改定を提案できる。また、使用料等の改定とは別に、5年に1回利用料金設定割合の改定を提案できる。これらの場合、当該時点での国内及び市域の経済動向、市の下水道事業会計の財政状況等を勘案しつつ、提案の合理性及び妥当性を評価し、適切に協議を行う。
・事業環境の著しい変化があった場合、法令等の変更又は市の計画変更があった場合、その他市が必要と認める場合についても、利用料金設定割合の改定について協議ができる。

⑥費用負担

・運営権者は、義務事業及び附帯事業の経営・維持管理に係る全ての費用を負担する。
・義務事業の一部である運営権設定対象施設の改築は運営権者が行い、以下の費用を負担する。
(改築費用の10分の1相当額)ー(事業期間終了以降に係る減価償却費相当額)
なお、改築費用の10分の9相当額及び事業期間終了以降に係る減価償却費相当額は市が負担する。また、改築には国補助金を充当することを想定している。
・任意事業は運営権者の独立採算にて実施。

⑦官民の役割分担

【公共の業務】

・下水道施設の所有、管渠の管理、土木・建築施設の改築、モニタリング等

【民間事業者の業務】

・義務事業（経営に係る業務・改築及び維持管理に係る企画/調整/実施に関する業務）

・附帯事業（新たな処理工程を導入し、義務事業と一体的に行う事業。応募者の提案により実施）

・任意事業（事業用地及び施設において独立採算で行う事業。応募者の提案により実施）

（2）効果

①VFM （現在価値換算後）

VFM（事業期間中の事業費総額の縮減額）＝8,656百万円

※PSC（市自ら実施する場合の予定事業費総額）＝60,047百万円

※PSC-LCC（運営権者が実施した場合の予定事業費総額）＝51,390百万円

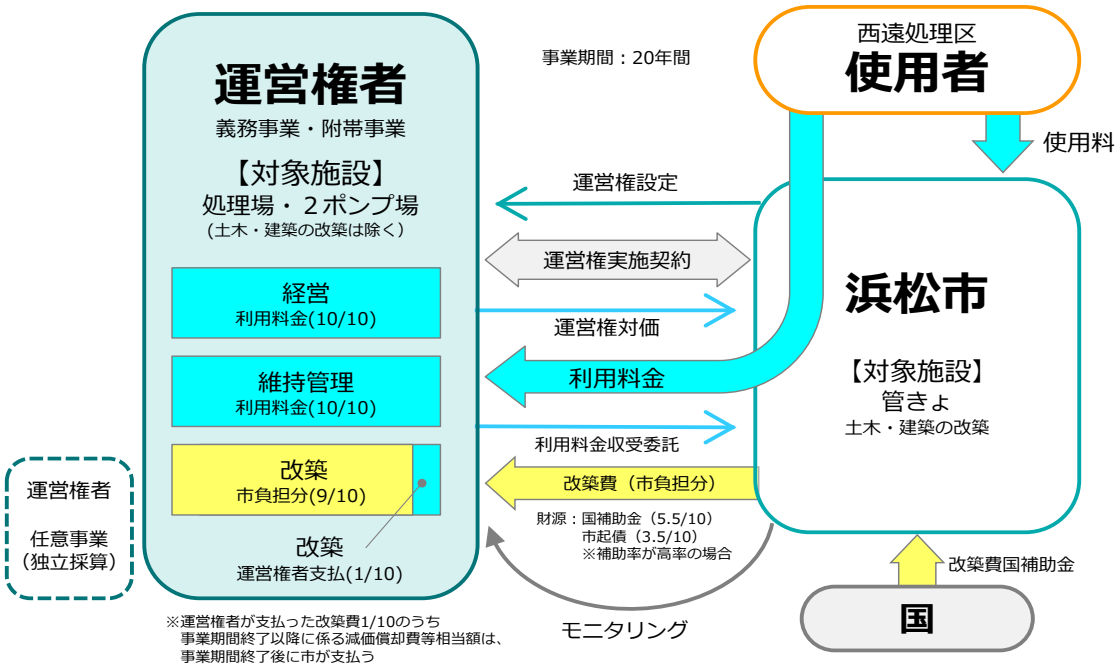
VFM（事業期間中の事業費総額の縮減率）＝14.4%

※特定事業の選定時の市の試算は7.6%

②運営権対価25億円（事業期間20年間）

③アセットマネジメントの先行的導入

④地域貢献（地域との連動や協働）



3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

（1）他の自治体の参考となると考えられる点

当該事業は、全ての施設を対象とした「フルパッケージ型」コンセッションではなく、西遠処理区の処理場・ポンプ場の運営に限定した「部分型」コンセッション」であり、他の自治体においても、事業環境に応じた事業スキームを適用することが可能だと考えられる。

（2）今後の課題等

モニタリング（事業の履行監視）の適正な実施

〇問合せ先

担当課	浜松市上下水道部上下水道総務課		
TEL	053-474-7019	MAIL	suidow-s@city.hamamatsu.shizuoka.jp

○ 事例名等

事例名	下水道事業における包括的民間委託
団体名	三重県伊勢市
事業名(事業区分)	下水道事業(特定環境保全公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	128,800	行政区域内面積(㎢)	208.35
供用開始年月日	平成11年3月31日	処理区域内人口(人)	3,773
処理区域内面積(ha)	159.0	施設利用率(%)	60.81%
職員数(人)	4	営業費用(千円)	256,877
営業収益(千円)	133,330		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

伊勢市の公共下水道は、平成5年度に「二見町特定環境保全公共下水道」にはじまり、平成10年度に「小俣町公共下水道」及び伊勢神宮内宮周辺における「伊勢市特定環境保全公共下水道」の供用を開始し、平成11年度からは『宮川流域下水道』の「流域関連伊勢市公共下水道」の整備を進め、平成18年度に一部供用開始した。

当市の下水道事業の歴史は比較的浅く、まだ整備途上であるが、少子高齢化や人口減少時代の到来、生活スタイルの変化等、社会の情勢は転換期を迎えており、これらは下水道事業の今後の経営にも大きく影響することが考えられる。今後の整備・更新を見据えた投資とその財源見通しを試算し、投資・財政計画を作成し、それに沿って経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むことが求められている。

(2)検討を開始した契機・導入過程

課題としては平成17年11月の4市町村合併(伊勢市・二見町・小俣町・御薗村)により、4つの「公共下水道」と2つの農業集落排水を保有することとなり、経営基盤の強化が求められる状況になった事が挙げられる。

安心・安全かつ効率的な経営方針を掲げ、平成23年度には「小俣町公共下水道」を、平成25年度には「二見町特定環境保全公共下水道」「二見町農業集落排水(荘・西地区)を廃止し、「流域関連伊勢市公共下水道」に統合・広域化を実施した。また、残った「伊勢市特定環境保全公共下水道」における『五十鈴川中村浄化センター』の包括的民間委託を年次的にレベルアップし、民間活力を最大限活用できるよう目指している。最終的には流域関連下水道に統合していく予定としている。

【これまでの変遷】

時　期	変　遷
平 成 05 年 度	二見町特定環境保全公共下水道供用開始
平 成 10 年 度	小俣町公共下水道供用開始
平 成 10 年 度	伊勢市特定環境保全公共下水道供用開始
平成17年11月	市町村合併(伊勢市・二見町・小俣町・御薗村)
平成18年06月	流域関連伊勢市公共下水道一部供用開始、【三重県:宮川浄化センター】
平成23年08月	旧小俣町公共下水道を流域関連公共下水道に統合 ※【小俣浄化センター】を廃止
平成25年04月	伊勢市特定環境保全公共下水道 【五十鈴川中村浄化センター】 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25年07月	旧二見町特定環境保全公共下水道を流域関連公共下水道に統合 ※【茶屋クリーンセンター】を廃止
平成25年09月	旧二見町農業集落排水(2地区)を流域関連公共下水道に統合 ※【荘クリーンセンター】、【西クリーンセンター】を廃止
平成28年04月	伊勢市特定環境保全公共下水道 【五十鈴川中村浄化センター】 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)

【今後の予定】

時　期	変　遷
平成31年04月	伊勢市特定環境保全公共下水道【五十鈴川中村浄化センター】 プロポーザル方式による包括民間委託(期間:3～5年・包括度:レベル2.5)を予定
未　定	伊勢市特定環境保全公共下水道を流域関連公共下水道に統合予定 ※【五十鈴川中村浄化センター】を廃止予定

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

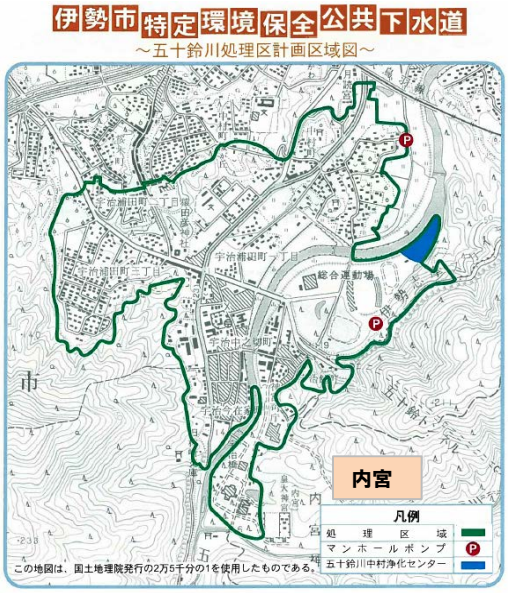
事業・施設の統廃合と包括的民間委託を並行して実施してきたが、伊勢市特定環境保全公共下水道における【五十鈴川中村浄化センター】の包括的民間委託に関しての取組について具体的内容とねらいを示す。

■ 五十鈴川中村浄化センターの概要

処理区域面積	159ha	放流水質(目標値)	BOD	15mg/ℓ
日最大汚水量	3,200m³/日		SS	15mg/ℓ
計画処理人口	5,500人		T-N	15mg/ℓ
排除方式	分流式		T-P	1mg/ℓ
水処理方法	オキシデーションディッチ法＋砂ろ過			

□ 基本事項

五十鈴川中村浄化センターは伊勢志摩国立公園の特別地区に隣接しており、また隣地に三重県営総合競技場、地先には伊勢神宮(内宮)があるなど環境対策に配慮が必要な施設である。



□ 課題

慎重な運転管理が求められる中、以下の課題があった。

① 平成11年3月に供用を開始し老朽化が進んできている
② 周辺環境に配慮した運転が求められる
③ 運転管理に技術力が求められる
④ 小さな故障に対しても迅速に対応できていない
⑤ 市が実施する薬品の選定が現場で一致しない
⑥ 観光地で、流入する汚水の質・量共に変動が大きい
⑦ 職員の削減に伴い、細かい配慮が行き届かない
⑧ 選定・修繕などの事務執行に時間を要する

■ 具体的内容とねらい

安心・安全で効率的な包括的民間委託を目指し以下のとおり実施してきた。

○平成25年度～平成27年度

① プロポーザル方式を採用し、レベルの高い包括的民間委託を目指した
② 契約期間を3年間とすることにより、より安定した運転と民間委託の技術力の発揮を促した
③ 敷地内の剪定・草刈などの環境整備にも力をいれ、イメージアップに配慮した
④ 運転管理に重点を置き、『レベル1』の性能発注で実施した

○平成28年度～平成30年度

① プロポーザル方式を実施し、前回以上にレベルの高い包括的民間委託を目指した
② 前回同様、契約期間を3年間とし、より安定した運転と民間委託の技術力の発揮を促した
③ 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
④ 運転管理とユーティリティー管理を併せた『レベル2』の性能発注で実施した

○平成31年度～(今後の予定)

① プロポーザル方式(総合評価方式に近い)を継続実施していく予定である
② 契約期間に関しては、より長期継続契約(5年程度)を目指していくことを検討する
③ 前回同様、選定には外部委員を登用していく
④ 運転管理とユーティリティー管理に小修繕を含めた『レベル2.5』での性能発注を検討していく
⑤ 平成33年度に実施される「とこわか国体」(三重県開催)に配慮した内容としていく
⑥ 近い将来、流域関連公共下水道への統合を目指していく

※なお、地域特性として観光人口が年によっても、時季によっても、曜日によっても変動が激しく予測が困難なことから電力費用等に関しては包括的民間委託には含めないのが実情である

(2)効果

平成25年度に伊勢神宮式年遷宮を迎えてから今日に至っているが、包括的民間委託をレベルアップ

してきたことで、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事ができている。
特に良かった効果を以下に示す。

① 外部委員の登用により、事業者選定の精度が向上した
② 放流水質が目標値より下がり、非常に安定した処理ができた
③ 市と事業者の信頼関係が深まり、お互いに効果的な対応が可能になった
④ 事業者の求める薬品などが採用され、安心・安全な運転に寄与している
⑤ 気象警報が発令された時など、事業者の自主的・主導的な対応に安心できるようになった
⑥ 観光人口の変動による流入する汚水に関しても柔軟な対応がなされ問題なく運転管理できた
⑦ 安定した運転管理により、市職員の負担が軽減された

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

① 職員減少が進む中、安心・安全かつ効率的な運転管理を目指し、職員に負担がかからないようにするには、より技術力のある事業者の継続的な対応が求められる
② 薬品選定も含めた委託を実施することにより、細かい運転操作が可能となる
③ 異常気象時にも、事業者自らの施設であるという自覚が芽生えた
④ 流入する汚水の質的・量的変動に関しても適切な対応が可能となった(特に観光地)

(2)今後の課題等

① 故障時にも迅速に対応ができる『レベル3』を目指すことが求められる
② 老朽化が進む中、「長寿命化・更新」と「運転管理」が併行して実施できることが求められる
③ 大規模災害等が起きた場合の役割分担と費用弁償の考え方を整理することが求められる
④ 職員の退職・人事異動により専門的な分野の理解が不足していくことが懸念される

○問合せ先

担当課	伊勢市上下水道部下水道施設管理課		
TEL	0596-42-1526	MAIL	gesui-sisetsu@city.ise.mie.jp

○ 事例名等

事例名	下水道事業（包括的民間委託）
団体名	滋賀県大津市
事業名（事業区分）	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	342,532	行政区域内面積（㎢）	464.51
供用開始年月日	昭和44年4月1日	処理区域内人口（人）	336,489
処理区域内面積（ha）	5,553.4	施設利用率（%）	67.3
職員数（人）	80	営業費用（千円）	8,049,243
営業収益（千円）	7,501,624		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年１月１日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月１日時点。それ以外の計数は、H29年３月末時点。

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

公共インフラの老朽化や維持管理に係る職員の確保、技術ノウハウ継承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、組織改革も含めより合理的かつ経済的に事業を運営していく必要があった。

そのため、個別に行っていた業務を包括的に発注しスケールメリットを最大化することで効率化とコスト、事務量の削減を図った。

(2)検討を開始した契機・導入過程

・維持管理業務効率化の推進

（新）大津市行政改革プラン（後期）集中改革プラン（平成22年度策定）に基づく職員定数適正化の取組への対応等により、維持管理に必要な職員の確保が困難であったことから、民間ノウハウの活用など維持管理業務における事務量の軽減を図ることが必要であった。

そのため、管渠の重点・計画的な清掃、巡回清掃、巡視点検、人孔点検調査、モノレール点検・通路草刈、雨水桝（合流）清掃、緊急清掃を直営から個別・個々の委託に変更し、段階的にアウトソーシング化を進めてきた。また、処理場、ポンプ場の運転管理業務も同様に、委託化を進めてきたことから、これらを、一つの業務にまとめ、包括的に長期委託することとしたものである。

・検討開始から決定まで

平成23年度には職員定数適正化の取組の基、管渠の維持管理担当所属内において包括的民間委託の実施が決定した。平成24年度には先進地視察を行い、平成25年度に初めての包括的民間委託を実施した。

その後、企業局経営層により、同年には平成28年度からの管渠維持管理業務と下水処理場・ポンプ場の運転管理業務との包括的民間委託の方向性が示され、平成28年度からの実施に向け管渠維持管理業務を計画的に発注した。その間、管渠維持管理業務に従事する担当職員を中心として他都市視察や局内会議を重ね、平成27年4月に平成28年度からの包括的民間委託の内容を確定し、同年9月議会においてその説明を行った。

・包括的民間委託の進展

年度	管渠維持管理業務	下水処理場・ポンプ場の運転管理業務
H22	単年度業務委託契約	包括的民間委託（2回目：3年間）
H23	単年度業務委託契約	
H24	単年度業務委託契約	
H25	包括的民間委託初回（1年間）	包括的民間委託（3回目：3年間）
H26	包括的民間委託（2回目：2年間） ＊業務追加（雨水ます清掃工）	
H27		
H28	包括的民間委託（3回目：3年間） ＊業務追加 （本管広角カメラ調査業務ほか）	包括的民間委託（4回目：3年間） ＊業務の追加 （屋上公園の管理、水質検査ほか）
H29		
H30		

プロポーザルによる包括的民間委託

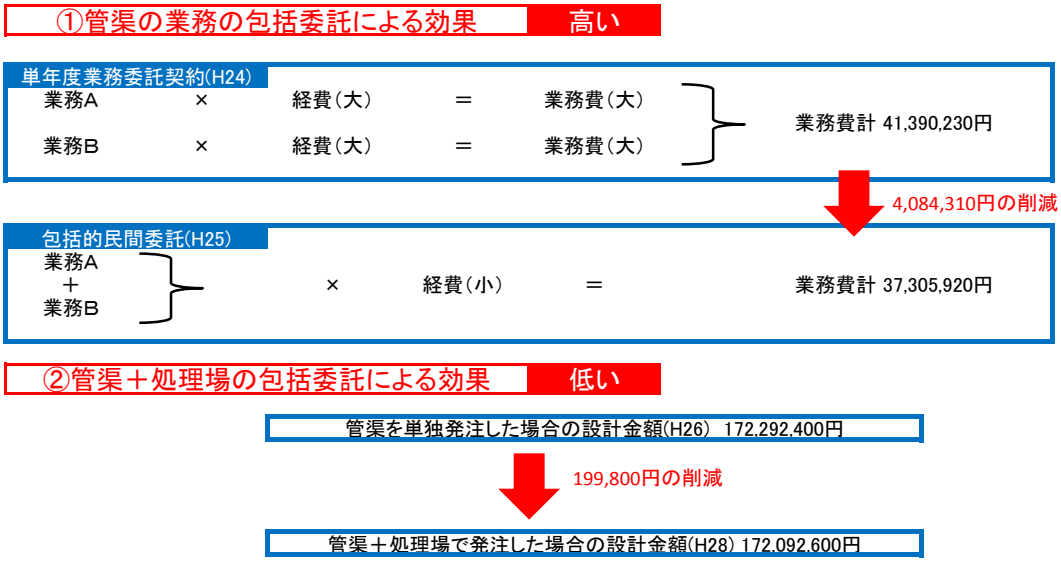
2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

処理場及びポンプ場の運転・維持管理と管路の維持管理とを同時に発注しスケールメリットを生かすことで民間アウトソーシングにおける効率性を高めるとともに、これまで個別発注していた業務を包括的に長期の委託契約とすることで、同時に事務の簡素化を進めた。

(2)効果

・処理場及びポンプ場の運転管理と管渠の維持管理業務等を包括委託することにより、コスト削減が図れ、人員を増加することなく適切な人員配置が図れている。



・管渠維持管理と下水処理場・ポンプ場の運転管理、それぞれに市内一円を対象として行う業務があり、それらを一つの業務として発注することで、市民サービスの向上が図れた。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

処理場及びポンプ場の運転・維持管理と管路の維持管理とを同時に発注しスケールメリットを生かすことで、コストおよび事務量の削減を図ることができた。

管渠＋処理場の包括委託によるコスト削減効果が低かった要因は、管渠維持管理と下水処理場・ポンプ場運転管理に共通する業務が少なかったことにあり、諸経費での経費削減に結びつかなかったためである。しかしながら、緊急清掃業務等、緊急を要する市内一円を対象とした業務を包括委託に含めることにより、迅速な対応がとれる体制が整うことから市民サービスの向上を図ることができた。

(2)今後の課題等

・雨水の管理組織が維持管理課に統合され、雨水渠管理を包括的民間委託に統合する。
・管路の修繕業務(改築・更新以外)を包括的民間委託に統合する。

〇問合せ先

担当課	大津市企業局　企業総務部　経営戦略課		
TEL	077-528-2894	MAIL	otsu2808@city.otsu.lg.jp

○ 事例名等

事例名	終末処理場等の包括的民間委託
団体名	兵庫県尼崎市
事業名(事業区分)	公共下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	451,405	行政区域内面積(㎢)	50.72
供用開始年月日	昭和34年4月1日	処理区域内人口(人)	462,480
処理区域内面積(ha)	4,054.5	施設利用率(%)	46.04
職員数(人)	114	営業費用(千円)	9,805,425
営業収益(千円)	9,843,670		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

尼崎市では深刻な浸水被害の早期解消に向け、昭和50年代後半頃より浸水対策を市政の最重点施策として、平成8年頃まで多額の事業費を投入し下水道整備を急速に行ってきた。

そのため事業に要した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(4期連続の純損失、累積欠損金18億円)となる中、経営の健全化に向けた内部経営努力として、人件費の削減や施設の効率的運転等を検討する必要に迫られていた。また老朽化した設備の改築更新に伴う費用の増大から、さらなる財政悪化が懸念される状況であった。

さらに人材面では、団塊の世代の大量退職に伴う維持管理ノウハウ伝承の問題、高度化する技術に対応するため職員の技術力を向上させなければならないといった、人材育成の課題も抱えるなど危機的状況であった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

コスト削減方策等を模索する中、国土交通省より示された「性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン」(平成13年4月)に基づき、処理場の維持管理業務における包括的民間委託の検討を行うこととした。

＜導入課程＞

平成13年度
- ・下水道施設管理のグループ化、省力化に関する基本方針策定。
- ・国土交通省の「性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン」に基づき、東部浄化センターにおける維持管理業務の包括的民間委託導入に向けた担当課内での検討。
  →委託範囲、委託期間、課題整理、想定コスト効果等、導入への方向性を検討。

平成14年度
- ・部内で包括的民間委託プロジェクト発足、包括的民間委託導入に向け、技術的側面およびスケジュール、費用対効果を含めた総合的な検討を実施。
- ・業者選定方法、契約方法等の実務的な検討及び最終的なスケジュール調整。
- ・応募説明会、技術提案とその評価委員会での入札業者選定。
- ・入札実施、委託業者決定。

平成15年度
- ・東部浄化センターの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(東部処理区内の2つのポンプ場を委託範囲に追加)。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

① 処理区のグループ化と新たな管理体制の構築

○ 処理区のグループ化とその中核施設を指定 (下線が中核施設名)

- ・東部処理区(単独公共) : 東部浄化センター 他2ポンプ場
- ・北部処理区(単独公共) : 北部浄化センター 他2ポンプ場
- ・武庫川処理区武庫処理分区(流域関連公共) : 栗山中継ポンプ場 他3ポンプ場
- ・武庫川処理区大庄処理分区(流域関連公共) : 大庄中継ポンプ場

→中核施設に職員を集中させ配置。無人化・集中監視、省力化できるように設備の整備を実施。

○ グループによって異なる管理体制を構築
・東部処理区（単独公共） ： 包括的民間委託
・北部処理区（単独公共） ： 直営
・武庫川処理区武庫処理分区（流域関連公共） ： 直営
・武庫川処理区大庄処理分区（流域関連公共） ： 公社委託

○ 想定効果（ねらい）
直営、民間、公社といった異なる管理体制を敷くことで、それぞれの特性を活かしつつ、市が潤滑油となり各主体が切磋琢磨し持続的に競争意識を醸成する中で、効率化によるコスト削減と、市全体の下水道における技術レベルを向上させる。

② 東部浄化センターの包括的民間委託

○ 包括委託の対象範囲
処理場、ポンプ場の維持操作運転管理業務、各種メンテナンス業務、ユーテリティ（電力、水道等）調達業務及び簡易な補修業務等。

○ 委託期間
１期（H15～H17）３年間、２期（H18～H22）５年間、３期（H23～H27）５年間、４期（H28～H32）５年間

○ 想定効果（ねらい）
・人件費等のコスト削減（職員数１０人の削減を２年間で達成）
・直営、民間の管理手法の比較による創意工夫など、交流による技術レベルの向上、業務改善。
・委託先運営状況の監視・評価の水準維持のため、直営職場を残しOJTによる人材育成。

(2)効果

① 経費効果
・包括的民間委託の導入による職員削減（１０人）等で、年間約7千万円超の経費削減。
・グループ化に伴う無人化、省力化により、年間約1億円の経費削減。

② 直営、民間の維持管理手法の比較等の技術交流によるレベルアップ、業務改善
・双方の維持管理手法における特長を導入することによる技術レベルの向上。
→（直営）施設所有者としての設備メンテナンスにおけるノウハウ、意識の高さ、丁寧な設備管理。
（民間）コスト削減手法、住民・お客様対応の良さ。
→高度処理実験等を通じた水処理改善、競争意識の向上。
→委託先と合同での研修会の実施。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・直営と民間委託併用型の事業運営
施設管理においては、処理区ごとに直営、民間委託、公社委託、流域下水道（県管理）とそれぞれ異なる管理体制をとり、管きょの維持管理においては、直営と民間委託の地域分けを行い、修繕は市内全域、しゅんせつ業務は市の南部を民間委託で実施している。
このように直営と民間委託を併用することを労働組合とも合意して基本方針に定め、人員削減等の効率性を追求しつつ、民間委託から得られるノウハウの蓄積などを活用して、技術の継承ができるような事業運営を行っている。

(2)今後の課題等

① 技術職員の技術力の低下
技術交流などで委託先、直営現業職員のレベルアップが図れた反面、若手技術職員が緊急対応などで現場に出てノウハウを得る機会が減少している。そのため、今後委託先の監視・評価を適切に行うための知識やノウハウをいかに継承していくかが課題となっている。

② 包括的民間委託における競争性の低下
現在、包括的民間委託導入後4期目に入っているが、年々受託者のメリットの低下などから更新時期での応募業者が限定されてきている。4期目はより競争原理を働かせるため、従来のプロポーザル方式から、総合評価方式へ選定方法を変更したが、結果として応募業者の増加には繋がらなかった。そのため委託業務の安定性を確保しつつ、競争性を得られるような民間活用方法の新たな手法の検討を進める必要がある。

○問合せ先

担当課	尼崎市都市整備局下水道部北部浄化センター		
TEL	06-6499-4515	MAIL	ama-hokubu@city.amagasaki.hyogo.jp

○ 事例名等

事例名	上下水道料金徴収等業務包括委託
団体名	長崎県時津町
事業名(事業区分)	公共下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	30,308	行政区域内面積(㎢)	21
供用開始年月日	平成3年3月30日	処理区域内人口(人)	29,023
処理区域内面積(ha)	518.5	施設利用率(%)	67.78
職員数(人)	3	営業費用(千円)	648,809
営業収益(千円)	520,365		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成29年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成28年10月1日時点。それ以外の計数は、H29年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
近年の人口減少及び使用者の節水意識の向上、節水型給水装置の普及に伴い、料金収入が減少傾向に転じている。今後も料金収入の減少が予測されており、できる限り上下水道料金等の増額改定を行わずに上下水道事業を維持するためには、経費の縮減等により経営の健全化を図る必要があった。

(2)検討を開始した契機・導入過程
①以前より水道メーター検針業務について民間業者への委託を行っていたが、委託期間満了を前に、民間業者への委託業務範囲を拡大し、職員人件費の削減及び住民サービスの向上の目的のため、本町の部長等会議により導入検討に至った。
②包括委託を導入するにあたり、課内に検討プロジェクトチームを設置し、先進自治体の視察や会議を重ね、委託業務内容・範囲や事務手続スケジュールなどの調査研究を行った。
③手法や手続きを公正かつ適正に行うため、本庁舎内の有識者や経験者などで「包括委託審査会」を設置し、委託業務内容、業者選定方法(公募型プロポーザル方式)、委託期間などの審査を行った。
④③で定めた委託範囲、委託期間等の業務量から委託料を算出し、本町の部長等会議にて事業評価を実施した。
⑤町長の決裁を取り、各選定方式に応じた作成書類を準備した。(作成した書類も審査会にて確認・審査を行った。)
⑥参考見積等から提案見積上限額設計書を作成し、当初予算に委託料として計上
⑦議会への説明
⑧ホームページや広報紙にて公募実施
⑨参加申込受付
⑩審査会により参加資格等の審査及びプロポーザル評価委員の設置
⑪プレゼンテーション及びヒアリングの実施(評価委員にて評価項目に沿って評価・点数化を行った。)
⑫審査会による評価結果をもとに、受注候補者の選定協議
⑬審査会の審査結果の町長報告及び受注候補者の決定
⑭審査結果の業者への通知
⑭議会への報告及び候補者選定の公表
⑮契約締結～引継・準備
⑯料金センター(民間委託名称)の開設を広報等により住民に周知

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①主な委託業務内容
〇窓口・電話対応業務〇検針業務　〇上・中・下水道料金調定・収納業務　〇上下水道料金滞納整理業務
〇メーター器交換及び維持管理業務〇公共下水道事業受益者負担金収納業務〇浄化槽使用料調定・収納業務
〇その他付帯業務

②ねらい
〇健全かつ安定的な経営が比較的に行えているが、前述したとおり料金収入も減少傾向にあり、今後も収入の減少が予測されているため、包括委託により職員人件費の経費削減を図り、かつ、民間業者のノウハウを活かした収納率や住民サービスの向上を目指す。

(2)効果
〇職員数：包括委託を導入後に現在の業務を行っている業務係　４人⇒0人に削減
〇委託前と比較すると、委託した翌年度から、年間約18,000千円程度の経費削減効果がある。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
〇課内に委託導入の為のプロジェクトチームを設置し、視察や研究を重ねた点

(2)今後の課題等
〇委託後に、職員が管理監督者として委託者に対し指導や助言等を行う必要があるが、委託による職員削減や人事異動等により職員の経験や知識が継承されず、委託者の方が知識豊富となり適した管理監督を行えない恐れがある。

〇問合せ先

担当課	時津町　水道局　上下水道課		
TEL	095-882-2538	MAIL	suidou@town.togitsu.lg.jp

○ 事例名等

事例名	柏市公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務委託
団体名	千葉県柏市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	425,195	行政区域内面積（㎢）	115
供用開始年月日	昭和48年10月1日	処理区域内人口（人）	374,700
処理区域内面積（ha）	4,517.0	施設利用率（%）	―
職員数（人）	44	営業費用(千円)	7,874,251
営業収益(千円)	6,033,251		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年１月１日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月１日時点。それ以外の計数は、H30年３月末時点。

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

①施設の老朽化

千葉県北西部にある柏市は、人口約42万人の中核市で、急激な都市化に伴い河川の流末にあたる手賀沼は、昭和49年から平成13年までの27年間、連続で全国の指定湖沼の水質調査でワースト1となっていた。
このことから、手賀沼の水質浄化及び生活環境の改善を目的として、下水道管路施設を急ピッチで整備した。

一方で近年ではこれらの施設の老朽化が進み、下水道を起因とした道路陥没や管路のツマリ等の発生が増え職員もこれらの緊急対応や清掃業務などに追われ、計画的な維持管理ができていない。

写真　市内の道路陥没状況

②予防保全型維持管理への移行

柏市では事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行するため、平成28年にストックマネジメント計画（以下、SM計画）を策定した。しかしこれらの対策には多大な費用と労力が必要となり、SM計画の試算では年間11.3億円の事業費と、相当数の職員の増員が必要となることが判明した。

そこで考えたのが、PPP/PFIなどの官民連携手法の導入で、民間のノウハウを活用し、効率的かつ効果的に維持管理を行うことで、職員増員の抑制とコストの削減が可能になる包括的民間委託（以下、管路包括）の導入に至った。

(2)検討を開始した契機・導入過程

平成28年度より2ヵ年で管路包括導入にともなう基本検討を実施。導入検討に伴う検討事項は以下のとおり。

①執行体制の検討

現状の直営体制での業務コスト、構造を分析
包括委託導入後の執行体制とコスト削減効果の算定

②事業スキームの検討

施設範囲、事業範囲、事業手法、事業期間、契約手法の検討

③サウンディング（民間市場調査）

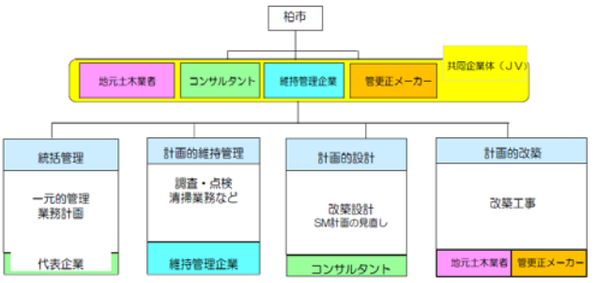
事業スキームに対する意見聴取、参画意向の確認
包括委託の枠組み、維持管理のフロー、事業範囲、事業期間、民間のノウハウが活用される部分についての調査

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①4年間の長期契約及び複数業務のパッケージによる包括委託
　事業期間　平成30年10月～平成34年9月
　事業費　約33億円　内訳は改築工事で約25億円、点検調査で約7億円、その他業務で1億円
②SM計画に基づく計画的な点検調査
　約500kmの簡易カメラ調査と約100kmの詳細調査を実施
③H28～H29に市で調査した箇所の改築工事
　柏駅周辺の約4kmについて、管更生工事を実施

管路包括のメインとなる管更生工事の様子

管路包括JVのイメージ



(2)効果
①職員体制
　各業務のパッケージ化と複数年契約による効率化により、職員負担4人の軽減
②コスト削減(VFM＝Value For Money)
　調査・点検で5%、改築工事で10%をそれぞれの業務に掛け、業務全体で約6%(年間約1億円)のコスト削減
③優良業者の長期確保と地元企業への技術力の移転
　受託者は組合内の企業も含めると、24社の共同企業体になっている。地元企業が共同企業体に参画することにより、大手企業の技術力やノウハウが移転されることを期待している。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　人口減少に伴う料金収入の減少や、職員削減による技術者不足はどの自治体でも課題となっている。官民連携手法は、下水道サービスを将来にわたり安定的に遂行する有効な手段のひとつと考える。柏市の包括委託の枠組みは、職員体制と予算の確保が難しい中、下水道管設の老朽化対策を計画的に進めるものであり、今後、他の自治体でも導入が進むと考える。

(2)今後の課題等
①会計検査への対応
　個別の工事や設計に対する検査から、全体を通してのコスト効果を発揮する事業の検査方法の検討について。
②履行監視(モニタリング)
　包括委託を導入することにより、職員の業務は監督から監視に変わり、事務負担の軽減につながる。履行確認を適切に行なうために、今回の管路包括では、受託者によるセルフモニタリング、市によるモニタリング、第3者機関によるモニタリングの3者体制としているが、全国的にも前例がないためモニタリング手法の確立が必要になる。
③長期契約に伴う競争性の確保、企業努力の衰退など
　一般的に長期契約は更新時にも既受託者が契約することが多い。4年後の管路包括の受託者の選定においては競争性を確保するとともに、より良い技術提案を求めることが必要である。

○問合せ先

担当課	柏市土木部下水道整備課		
TEL	04-7167-1429	MAIL	gesuiseibi@city.kashiwa.chiba.jp

下水道：事例59

○ 事例名等

事例名	PPP手法（DB方式）を活用した未普及地域解消事業
団体名	岩手県久慈市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	35,678	行政区域内面積（㎢）	623
供用開始年月日	平成4年4月1日	処理区域内人口（人）	13,820
処理区域内面積（ha）	509.8	施設利用率（%）	57.93
職員数（人）	8	営業費用(千円)	209,796
営業収益(千円)	218,929		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年１月１日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月１日時点。それ以外の計数は、H30年３月末時点。

１．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

久慈市の公共下水道事業は、昭和57年度に事業着手し、平成４年度から供用を開始している。公共下水道事業を含む汚水処理人口普及率は、平成29年度末時点で59.7%であり、岩手県平均80.8%と比較し、約20%低い状況である。

また、これまでの整備に伴い借り入れた企業債の償還金等に対し、一般会計から多額の繰出金を受けており、市の財政を圧迫する要因の一つとなっている。

このことから、従来の整備手法と比較し、より早期かつ低コストで未普及地域解消を図るための効率的な手法について検討を始めたものである。

(2)検討を開始した契機・導入過程

実施時期	実施内容	備　考
平成26年11月	下水道に関する市町村長意見交換会	国交省からPPP推進に係る説明
平成27年12月 ～平成28年９月	PPP･PFI方式導入可能性調査	コンサルタントに業務委託 適用することによる効果が高いという結果
平成29年４月～７月	地元企業、設計企業、合同企業説明会	PPP手法に関する説明会を計３回開催
平成29年９月	実施方針の公表	
平成29年11月	募集要項の公表	公募型プロポーザルによる事業者選定
平成29年12月	参加表明書の受付	
平成30年２月	技術提案書の受付	
平成30年３月	プロポーザル審査会、基本協定締結	優先交渉権者と基本協定を締結
	設計業務委託契約締結	設計企業と業務委託契約を締結
平成30年12月	工事請負契約締結	建設企業と工事請負契約を締結

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
　早期かつ低コストで未普及地域解消を図るため、導入可能性調査の結果等を踏まえ、平成29年度末から平成32年度までの概ね3年間で、市内4地区約40haの下水道管渠整備に係る設計・施工の一括発注を行うこととした。発注方式等の検討は次のとおりである。
①最適な事業方式の選定
　設計と施工を一元化することにより、施工者のノウハウや固有技術を活用した合理的な設計が可能となること、新設管渠については維持管理に関する業務が少ないこと等から、「DB一括発注方式」を採用した。
②共同企業体の構成の検討
　今回の対象工事は、住宅地の比較的口径の小さい管渠工事であることから、基本的には市内の建設企業でも対応可能な方式を検討した。しかし、設計については、市内の建設企業では難しい場合も考えられたこと、また、施工規模についても市内の建設企業単体では難しい場合も考えられたことから、「建設企業と設計企業との異業種JV」による構成をとることとした。

(2)効果
　導入可能性調査業務において検証を行った工期短縮効果及びコスト縮減効果の概算は次のとおりである。
①工期短縮効果の検証
　従来の国の交付金事業については、通常、年度当初から手続きを行い、実質の工期としては7月上旬から3月上旬の8か月程度となる。一方、複数年で工事を発注する場合、3か年では最大36か月施工に対し、単年度発注では24か月となる。したがって、約1.5倍のスピードで工事が可能と考えられる。
　また、通常工事の繁忙期を避け、十分な人員、資機材による集中的な施工による効率アップも考えられる。
②コスト縮減効果の検証
　複数年大型ロットによる発注により、直接工事に係る諸経費の低減が図られる。今回の整備に係る管渠の直接工事費を4億円とすると、これを従来の発注方式のとおり5,000万円を8工区に分割して発注した場合と比較し、諸経費を加えた総工事費で約7,200万円（10.7%）の縮減が可能となる。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　新たな試みであり、受注者も手探り状態であることから、事業検討時点や発注時点等において、段階的に意見交換会や説明会を開催し、建設企業と設計企業の理解を得る必要がある。

(2)今後の課題等
　前例のない事業であることから、今回の成果について他先行自治体の動向も踏まえ検証を行い、次回以降も同様の発注形式とするのか等検討を進めていく必要がある。

〇問合せ先

担当課	岩手県久慈市建設部下水道課		
TEL	0194-52-2152（直通）	MAIL	gesui@city.kuji.iwate.jp

○ 事例名等

事例名	下水道管渠長寿命化PFI事業について ～不明水対策としての事業～
団体名	大阪府富田林市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	111,898	行政区域内面積(㎢)	39.7
供用開始年月日	昭和42年12月22日	処理区域内人口(人)	101,339
処理区域内面積(ha)	1,688	施設利用率(%)	-
職員数(人)	16	営業費用(千円)	2,424,011
営業収益(千円)	1,446,543		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

本市では、下水道未普及対策事業、長寿命化事業等の様々な事業に取り組んでいるが、下水道課に土木技術職員が配置されない状況が続いており、特に効率的に事業を取り組むことが必要である。

平成28年度にSM計画を策定し、本計画に基づき第2期長寿命化対策事業を実施するにあたり、単に管更生工事だけを行うのではなく、雨天時に流域処理場へ、かなりの雨水が侵入していることから、宅地側の不明水対策も併せて行いながら事業をできないか考えるようになった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

管更生工事は管渠整備工事に比べ、施工をパターン化しやすく工区毎の実施設計を簡素化することが可能であり、DB方式での発注により、職員の業務量の軽減や経費の削減につながると考えた。更に、長年の課題である不明水について、管更生工事により、本管の対策は行えるが、桝及び取付管や宅地側の不明水は未対策となってしまうため、桝及び取付管の不明水調査及び誤接続調査並びに解消工事を併せて行うことで、より効果的に不明水対策が行えるのではないかと考えた。誤接続調査及び解消工事はPPP/PFI事業だからこそ、市の事業として実施できるものである。

特に不明水対策の成否は、住民の不明水に対する理解だが、その不明水解消に係る費用負担の軽減が、不明水対策の成否に大きく影響する。

本市は本事業の検討当初、SPCにインセンティブを付与し、SPCが社員のモチベーションや住民の費用軽減等に充てることを想定していた。しかし、実施方針の公表に先立って実施した事業者ヒアリングにおいて、市から住民への直接支援の方が誤接続解消を促進する効果が大きいという意見をいただき、検討の結果、市として誤接続解消による住民助成制度を創設することとした。

これにより、SPCによる誤接続解消の斡旋を市が側方から支援する体制が構築でき、SPCに対する住民の信頼性の向上と、それによる誤接続解消の促進が期待できる。

事業着手にあたり、事業対象地区議員に対しSPC事業者より住民へ宅地側の誤接続調査等を勧奨するため、直接住民から問い合わせがあることが予想されることから、事業目的について地区議員へ綿密に説明を行うとともに、地元住民に対しても、年度毎に説明会開催の有無を含めて町会単位で説明する必要があった。事業が円滑に進むためには、地元住民及び地区議員の理解が必要不可欠となるため、重要であるといえる。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
本事業は、不明水対策を管更生と宅地内誤接続甲斐性の改善の両面から実施し、民間活力を活用するPPP/PFI事業で実施するものである。
当初、事業を効果的に進め、民間事業者の事業意欲を継続させるために、事業実績に応じて報償費を加算するインセンティブ付与を想定していたが、事業者ヒアリングにおいて、この事業が個人管理の排水設備の誤接続改修を主要な目的とすることを考えると事業者に対するインセンティブよりも市から住民への直接の支援策が有効という意見を複数の事業者から頂いた。不明水対策の成否を左右するのは、住民の不明水に対する理解であり、不明水解消に係る費用負担の軽減が不明水対策の成否に大きく影響することから、本市から直接市民へ醸成する助成金制度を創設することとした。

(2)効果
・現在、宅地側の誤接続調査を9地区中3地区を完了した。SPC業者にて調査資料をまとめ対象家屋に解消工事を実施して頂く様、近々勧奨していただく予定となっている。(全体の10%程度が誤接続等の確認がされた。)
事業効果として、事業開始前と完了後に汚水量調査を測定し、不明水対策の効果の確認を行う。
・事業着手時は市の職員が地元関係者への説明に時間を要したが、2年目からはSPC事業者が行い、市職員は他の業務を行え、効率的に業務が行えていると感じている。
・不明水対策を行うことで流域維持管理負担金の縮減を期待したいところだが、本市だけの取組だけでは実現できない為、近隣市の同様の取組体制が必要となった。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
誤接続調査とその解消工事はPPP/PFI事業だからこそ、市の事業として実施できる。助成金制度を活用して更に不明水対策が促進される。
(2)今後の課題等
流域によっては異なるが、本市だけの不明水対策の取組だけでは流域維持管理負担金の縮減には至らないため、事業の水平展開が必要である。

〇問合せ先

担当課	富田林市上下水道部下水道課		
TEL	0721-25-1000(265)	MAIL	gesui@city.tondabayashi.lg.jp

下水道:事例61

○ 事例名等

事例名	須崎市公共下水道施設等運営事業
団体名	高知県須崎市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道)
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	22,026	行政区域内面積(㎢)	135
供用開始年月日	平成7年10月1日	処理区域内人口(人)	1,624
処理区域内面積(ha)	45.0	施設利用率(%)	70.6
職員数(人)	5	営業費用(千円)	120,745
営業収益(千円)	194,323		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

本市は、歯止めのかからない人口減少により、平成22年に過疎市町村に指定されました。下水道事業にかかる課題も山積していたため、平成25年～26年の2年間、高知県下水道経営健全化検討委員会等に参加し、本市の下水道事業の経営分析及び課題の抽出、経営改善策の検討を行いました。

具体的な課題として、①流入汚水量に対し、既存水処理施設の処理能力が過大となっているため、施設の稼働率が低迷していること、②供用開始から20数年が経過していることや地震津波対策のため、今後施設の改築更新に多額の追加投資が必要となること、③下水道使用料収入で維持管理費が賄えておらず、経費回収率が低迷していること等、多くの課題について指摘をいただきました。

それらを踏まえ、いくつかのパターンで経営シュミレーションを実施し、経営改善策を検討した結果、人口減少等により過大な処理能力を抱えている須崎市終末処理場と、採算性が極めて悪化している本市の下水道事業について、①維持管理費を早期に低減させるため水処理施設のダウンサイジングの検討、②維持管理業務に官民連携手法の導入という2つの手法により、下水道事業の効率化と抜本的な経営改善を図る方向性が示されました。

(2)検討を開始した契機・導入過程

- 平成25～26年度
  - ・高知県下水道経営健全化検討委員会に参画し、下水道事業に関する課題を抽出
  - ・その課題に対する具体的な経営改善策を検討し、その基本方針を策定
- 平成28年度
  - ・PFI法第6条に基づく「民間提案」を受付
  - ・事業化検討調査を実施し、民間提案の有効性を確認
- 平成29年度
  - ・資産評価(デューデリジェンス)の実施
  - ・資産評価の結果を踏まえ、運営事業にかかる実施方針を公表
- 平成30年度
  - ・募集要項等を公表し、事業者選定手続きを開始
  - ・優先交渉権者を決定し、年度末に運営事業にかかる基本協定を締結
- 令和元年度
  - ・公共施設等運営権の設定及び、実施契約締結
- 令和2年度
  - ・公共施設等運営事業の開始

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

本事業の事業対象施設は〔表1〕のとおり、①汚水管きょ、②終末処理場、③雨水ポンプ場、④雨水管きょ、⑤漁業集落排水処理施設浄化槽、⑥漁業集落排水処理施設中継ポンプ施設、⑦クリーンセンター等の7施設です。

このうち汚水管きょと終末処理場は、PFI法に基づく公共施設等運営事業で管理運営します。

雨水ポンプ場と雨水管きょは、仕様発注による維持管理委託業務、漁業集落排水処理施設の浄化槽と中継ポンプ施設(※管きょは対象外)、クリーンセンター等は包括的維持管理委託業務で、運転維持管理を行います。なおクリーンセンター等には、一般廃棄物最終処分場(埋立処分場及び浸出水処理施設)と再資源化処理施設が含まれています。

運営事業の対象となっている「経営に関する業務」には、下水道事業計画や生活排水処理構想の改定、経営戦略策定、ストックマネジメント計画策定、企業会計移行支援等の計画策定関連業務〔図1〕を含み、SPCが経営必達目標を達成するため、自らが本市の下水道事業のあり方を見据え、事業を運営していくスキームとなっています。

表1　事業対象施設と事業方式

事業対象施設と業務内容			事業方式
下水道施設	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
	汚水管きょ	企画運営、維持管理(小修繕含む)	〃
	終末処理場	運転維持管理 → 企画運営、維持管理 (小修繕含む)	包括委託 → コンセッション
	雨水ポンプ場	保守点検	仕様発注による維持管理委託
	雨水管きょ	維持管理(小修繕含む)	〃
漁業集落排水処理施設	浄化槽	維持管理(小修繕含む) ※管きょは対象外	包括的維持管理委託
	中継ポンプ場	維持管理(小修繕含む)	〃
クリーンセンター等		運転維持管理	〃

➢ 事業の特徴

本事業は国内で初めて、供用している全ての汚水管きょに公共施設等運営権を設定する下水道分野のコンセッション事業であり、過疎地域の小規模な自治体が下水道事業を長期に担保していくモデル的な事業です。

また人口減少地域における公共施設の管理運営のあり方を示す、ひとつの事例となるものと期待されています。

公共下水道施設(汚水)と市が所管するインフラ施設を、一元的に管理運営するバンドリング型事業であり、従来からのPFI事業とは異なり、施設の改築更新等のハード整備事業は含まれていません。

またSPCの収入が、下水道利用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、サービス対価(維持管理委託費等の公費支出)を伴う事業形態のため、運営権対価は0円としています。

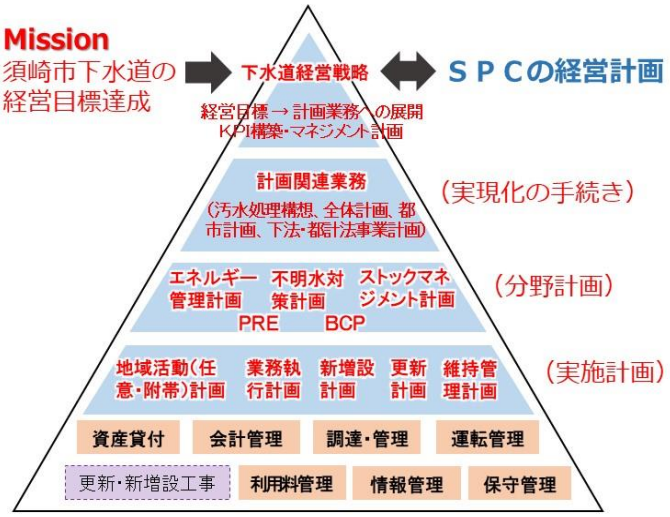


図1　計画策定関連業務の構成図
※提供：(株)クリンパートナーズ須崎

(2)効果

本事業では、要求水準書に記載されている経営必達目標を達成するため、SPC自らが、公共下水道事業の経営を含む汚水関連業務の企画調整や、下水道関連計画の策定等を行います。経営必達目標は、経費回収率の向上であり、現状24%ほどの回収率を事業終了時点で30%まで引き上げること(※下水道使用料の改定分は、考慮しない条件)を目標としています。

その目標達成のため、SPCのノウハウを最大限に発揮し、公共ではできなかった手法も駆使して、官民一体となって本市の公共下水道事業の経営改善を図るスキームとなっています。
事業実施に伴いSPCと連携しながら、今まで十分にできていなかった業務についても実施できるようになることから、市民サービスの向上にも寄与することができると考えています。一定程度のVFMも得られる試算となっていますが〔表2〕、下水道担当職員が少ない本市のような小規模自治体にとっては、これも大きなメリットとなります。

地方公共団体が所管するインフラ管理の広域化・共同化推進の観点から見ると、本事業は市が所管する関連業務のバンドリングによる共同化のひとつの事例となりますが、本事業では須崎市が他の地方公共団体のインフラ管理を、地方自治法に規定のある事務委託として受託した場合、SPCがそれを担うことができること(実施契約書第40条)としていますので、インフラ管理の広域化にも寄与できるスキームになっています。
また19.5年という長期契約となるため、多様なインフラ管理を担う地元企業や人材の育成、下水道資産の活用による新たな収入源の確保、任意事業によるB-DASH実証研究施設への国内外からの視察者誘致や、本市の下水道事業に関する取組みのSPCからの情報発信、地域貢献にも期待しています。

表2　運営事業者(SPC)とVFM

運営事業者(SPC)	株式会社A
出資企業	株式会社B　(※代表企業)
	株式会社C
	D株式会社
	株式会社E
	株式会社F銀行
総事業費・事業期間	総事業費　：　26億9800万円 事業期間　：　令和2年4月1日～令和21年9月30日・19.5年間
VFM	約7.6%　(19.5年間で、約2億2300万円の市負担額削減効果)

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

- 過疎地域の小規模自治体が取り組んだ案件であること。
- 複数の施設を事業対象施設とすることで、コストメリットを確保していること。
- 人口減少地域における公共施設の維持管理の在り方を示す事例であること。

(2)今後の課題等

- モニタリング手法やその体制の確立。
- 第3者モニタリングを実施する際の委員選任と財源の確保
- 附帯事業と任意事業の実施に関する調整
- SPCの人材育成
- 市職員の事業運営に関するノウハウの継承

〇問合せ先

担当課	須崎市建設課		
TEL	0889-42-5193	MAIL	kensetu@city.susaki.lg.jp

○ 事例名等

事例名	消化ガス発電事業
団体名	宮城県
事業名(事業区分)	下水道事業(流域下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	323,347	行政区域内面積(㎢)	139.80
供用開始年月日	昭和53年6月1日	処理区域内人口(人)	320,246
処理区域内面積(ha)	7,372.3	施設利用率(%)	46.80
職員数(人)	7	営業費用(千円)	1,546,963
営業収益(千円)	1,404,754		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
・仙塩流域下水道終末処理場(仙塩浄化センター)では、汚泥処理工程で発生する消化ガス(メタン+二酸化炭素)約245万 Nm3/年のうち、約70 %(約165万 Nm3/年)を焼却炉等の燃料として有効利用しているが、残り約30 %(約80万 Nm3/年)は未利用のまま余剰消化ガスとして焼却処分している。
・平成27年度に余剰消化ガスを有効利用する方法を検討した結果、消化ガス発電設備を導入し、再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)を活用して売電することで、事業採算性が得られると試算した。
・平成28年度に民設民営方式によるFIT発電事業について、事業者を公募した。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討スケジュール
発電事業者決定までの経緯

実施日	項目	内容
平成27年度	事業化検討	電力の場内利用、FITによる売電及び公設公営、民設民営のケース検討
平成28年4月	事業化決定	FIT利用による民設民営(民間収益施設併設事業)方式による事業
平成28年4月～10月	検討部会	事業者の公募や選定の方法等、事業化に向けた各種検討、調整(中南部下水道事務所と合同で月1回開催)
平成28年5月	第1回選定委員会	募集要項、条件規定書、公募スケジュールの決定(選定委員、検討部会)
平成28年6月	公募開始	公募型プロポーザル方式の採用
平成28年8月	第2回選定委員会	申請者によるプレゼンテーション及び優先交渉権者決定(選定委員)
平成28年10月	基本協定締結	優先交渉権者と基本協定を締結、宮城県内の下水処理場では初の消化ガス発電事業
平成28年12月	設備認定	事業者は、平成28年10月21日付けでに経済産業省に設備認定申請を行い、平成28年12月19日付けで認定取得

②外部有識者の活用
選定委員5名のうち、3名を外部有識者とした。

③関連市町村・議会への報告
公募開始前に、関連市町村会議での報告及び委員会報告を行った。

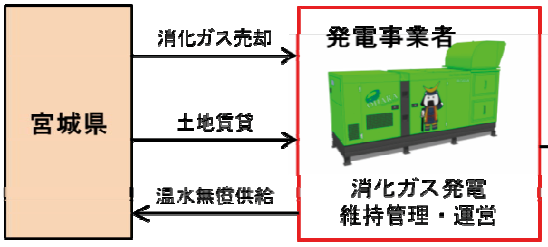
2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
本事業は、県が仙塩浄化センターで発生する消化ガスの一部(余剰消化ガス)を発電事業者に売却し、事業者が仙塩浄化センター内の県から借り受けた事業用地に消化ガス発電施設を建設し、FITによる事業開始手続きを行い、購入したガスにより発電することによって、20年間売電するものである。

①事業概要
・発電事業者　株式会社A
・事業期間　　設計・施工:協定締結日から平成30年3月まで
　　設備認定・接続契約:平成29年3月まで
　　維持管理・運営:平成30年4月から20年間
・施設所在地　宮城県多賀城市大代一丁目58－1仙塩浄化センター内
・発電方式　ガスエンジン(排熱:温水回収方式)
・計画出力　350 kW (50 kW×7台)
・平成30年度の予定発電量　144万kWh／年(一般家庭電気使用量約313世帯分)

②特徴
・消化ガス発電機メーカーによる設計・施工・維持管理・運営
・発電機の複数台設置による消化ガス発生量に応じた台数制御運転
・発電機から出る排熱温水を消化汚泥の加温に使用

③事業イメージ



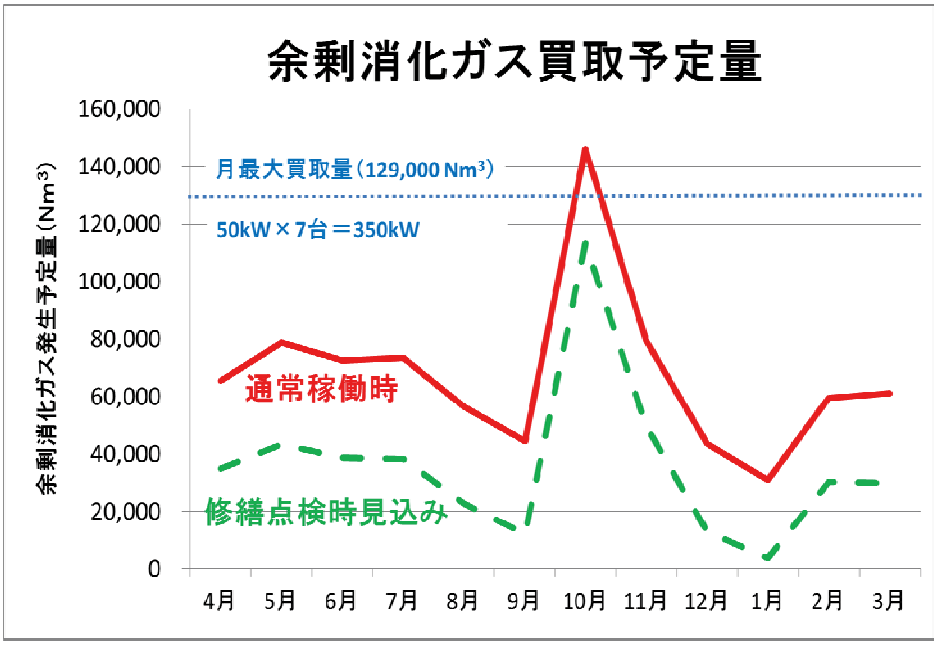
④施設イメージ

(2)効果
①事業費　0円
②発電量(予定)　2,500万kWh/20年間
③CO2削減量(予定)　13,600 t-CO2/20年間
④消化ガス売却収入(予定)　2.2億円/20年間
⑤土地貸付収入(予定)　1千万円/20年間

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・民設民営によるFIT発電事業を採用することで、電力の場内利用又は公設公営によりFIT発電事業を行う場合に必要な事業計画変更、予算化、議決等の手続きが不要となり、事業化検討(平成27年度)から発電開始(平成30年度)までの期間を3年程度にすることが可能なため、短期間での事業化を実現した。
・公募時の企画提案における消化ガス購入単価を、月当たりの消化ガス購入量に応じた変動価格とする提案を可能としたことで、消化ガス発生量が低下した場合の事業者のリスクを減らし事業参入を容易にした。さらに、県が消化ガス発生量を増加させることで、収益を向上させることができるため、消化施設の運転上の工夫等の事業の発展性を確保した。

(2)今後の課題等
5槽設置されている消化槽のうち、平成31年度から毎年1槽ずつ修繕点検を実施する予定としている。そのため、修繕点検時の消化ガス発生量の低下により、消化ガス売却収入の減少が見込まれることから、発電開始前の平成29年度に、消化施設の運転操作の最適化手法を検証し、修繕点検時の消化ガス発生量の低下を回避する方法を検討する。



〇問合せ先

担当課	宮城県土木部下水道課		
TEL	022-211-3142	MAIL	gesui-si@pref.miyagi.jp

○ 事例名等

事例名	下水熱利用を「ミライのフツー」に
団体名	愛知県豊田市
事業名（事業区分）	公共下水道事業、特定環境保全公共下水道事業 農業集落排水事業、地域下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	422,289		行政区域内面積（㎢）	918.32
事業名	公共下水道	特環公共下水道	農業集落排水	地域下水道
処理区域内人口（人）	281,387	6,355	11,656	1,141
処理区域内面積（ha）	4,308	144	490	13
供用開始年月日	昭和63年4月1日	平成8年1月1日	平成5年4月1日	昭和49年4月1日
施設利用率（%）	該当なし （終末処理場なし）	46.24	56.85	43.04
営業収益(千円)	3,845,100	67,735	151,943	9,029
営業費用(千円)	5,925,934	214,598	668,326	64,119
職員数（人）	48	2	3	0

※表中の計数はH28年３月末時点

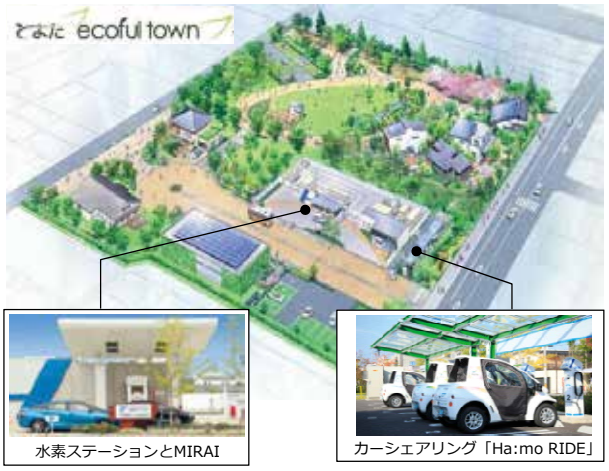
1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

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。

豊田市の下水道普及率は約71%であるが、その大部分を流域下水道により処理していることから、多くの大規模処理場で実施されている下水汚泥等を活用した環境配慮の取組には縁遠く、下水道部局は環境モデル都市の一員でありながら、具体的なアクションプランを提案できていなかった。

このような状況の中、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ことから、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、普及促進に取り組んでいる。



水素ステーションとMIRAI

カーシェアリング「Ha:mo RIDE」

図-1　低炭素社会モデル地区「エコフルタウン」

(2)検討を開始した契機・導入過程

検討の契機は、仙台市のスーパーマーケットにおける管路内下水熱利用の実証事業である。このモデルであれば、大規模な処理場がない豊田市でも、下水道資源を活用した環境配慮の取組が可能なことから、「まちなか」、「民間事業者」をキーワードに検討対象施設の選定を行った。その結果、豊田市の重要施策の1つである駅前再開発事業において建設する高齢者施設棟に下水熱利用給湯システムを導入することとなった。また、豊田市は、この事業に加えて、下水熱利用を「ミライのフツー」にするため、多様な取り組みにより普及促進を図っている。

検討の推進役は、平成24年度に国交省下水道部へ研修員として派遣された職員が担っている。研修時に仙台市の実証事業の補助事務に携わったことにより、管路内下水熱利用を知り、翌平成25年度から検討を開始した。

豊田市の下水熱利用の普及促進に関する取組の具体的なスケジュールは表-1のとおり。

表-1　下水熱利用の普及促進に関する取組

年月	再開発事業における下水熱利用事業	年月	普及促進の主な取り組み
H25.9	再開発組合側へ下水熱利用をPR		
H25.11	流量・下水温度の簡易調査、 FS(実現可能性調査)の実施		
H26.5	市長説明、議会説明を経てプレスリリース	H26.8	下水熱ポテンシャルマップ（詳細マップ）策定事業（国交省）のモデル地区に選定
H26.10	新世代下水道支援事業及び長寿命化支援制度の実施計画書提出		
		H27.8	新たな下水熱回収技術「ピット型熱交換器」の実証事業の協定締結
H28.3	管更生、熱交換器設置工事の完了	H28.4	豊田市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
H29.3	下水管内熱輸送管設置工事の完了（予定）		
H29.11	再開発ビル「KiTARA」オープン（予定）		

2．取組の具体的内容とねらい、効果

再開発事業と連携した管路内下水熱利用事業

(1)取組の具体的内容とねらい

【概要】

再開発事業では、図-2に示すとおり「商業・業務棟」、「高齢者施設棟」、「住宅棟」の3棟を建設する。近傍の下水熱エネルギーの簡易調査結果を踏まえ、「高齢者施設棟」の給湯利用が最も効果的としてFS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の採用に至った。

【高齢者施設棟の概要】

地上8階、地下2階建、延べ床面積は約7,800m2。特別養護老人ホーム約90床、介護付き有料老人ホーム約40床が入り、計画給湯量は27,000ℓ／日である。

【下水熱回収技術】

下水熱回収技術は、設置後約30年を経過した口径1,000mmのヒューム管の管更生と同時に熱交換器を設置する「らせん方式」を採用し、延長175m（2スパン）にわたって設置する。

【事業スキームと施設の責任分界点】

事業スキームは、下水道管理者と下水熱利用者との間に下水熱の専門的な知識を有する民間事業者（エネルギーサービス事業者）が仲介する3者スキームとした。施設の責任分界点は、官民境界とした。

【ねらい】

管路の更新を図りながら下水熱利用を図ることでコスト縮減ができるとともに、CO2の削減効果も期待できる。さらには、下水熱利用料等の徴収により下水道事業経営の改善も期待できる。

図-2　駅前再開発事業の完成予想パース

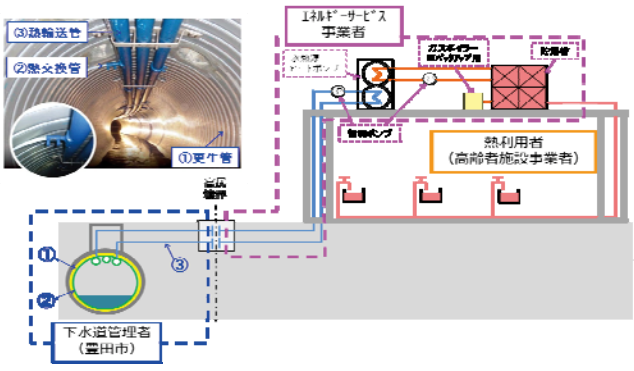


図-3　事業スキームと施設の責任分界点

(2)効果

・主に電気代等について、ライフサイクルコスト縮減効果：約40万円／年

・CO2削減効果：32t-CO2／年（削減率約25%）

豊田市下水熱広域ポテンシャルマップ

(1)取組の具体的内容とねらい

【概要】

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なければならない。そのため、どこにどれぐらいの下水熱ポテンシャルがあるか、容易にわかるツールとして「豊田市下水熱広域ポテンシャルマップ」を作成した。

【ねらい】

下水熱ポテンシャルの「見える化」により、下水熱を利用したいと思ったユーザーを支援する。

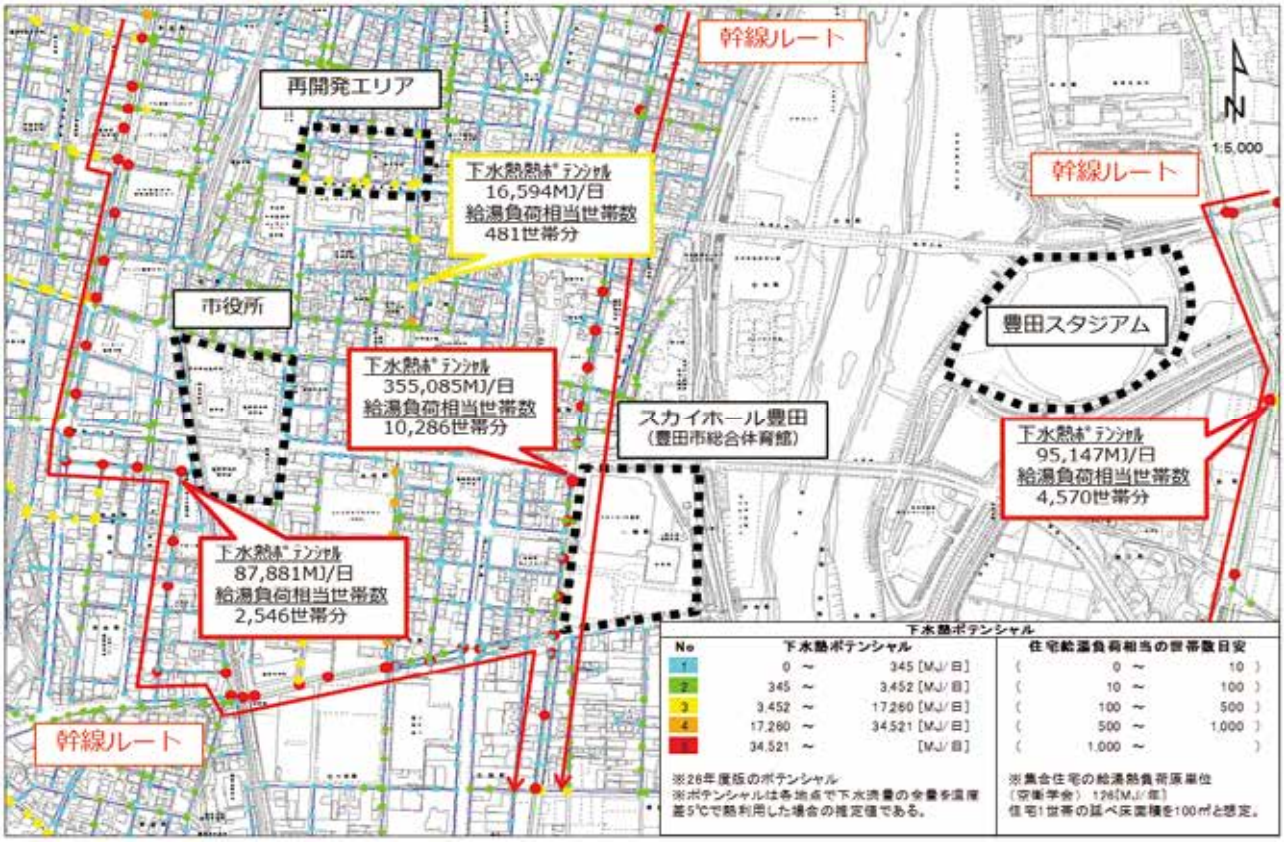


図-4　中心市街地における下水熱ポテンシャルマップ

(2)効果

・下水熱ポテンシャルの高い場所と下水熱利用の可能性が高いと思われる施設とのマッチングが可能となった。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・「ミライのフツー」を目指す上で、豊田市は「チャレンジ精神」・「アンテナを高く」・「横の連携を高める」の3つをモットーとしている。

・下水熱広域ポテンシャルマップは、下水熱利用を検討するきっかけには非常に有効なツールである。先ずは、マップの作成を推奨したい。

(2)今後の課題等

・下水熱利用に関するルールづくり(条例、料金等)

・下水熱利用者(特に民間事業者)への財政支援

・下水熱利用に係る設備(熱交換器、水熱源ヒートポンプ等)の価格の低下

○問合せ先

担当課	豊田市上下水道局下水道建設課		
TEL	0565-34-6624	MAIL	g_kensetu@city.toyota.aichi.jp

○ 事例名等

事例名	固定価格買取制度を利用した下水汚泥消化ガス発電事業
団体名	愛媛県松山市
事業名（事業区分）	下水道事業（公共下水道事業）
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口（人）	517,057	行政区域内面積（㎢）	429.37
供用開始年月日	平成27年4月1日	処理区域内人口（人）	316,326
処理区域内面積（ha）	4,947.5	施設利用率（%）	53.7
職員数（人）	92	営業費用(千円)	10,381,525
営業収益(千円)	8,937,191		

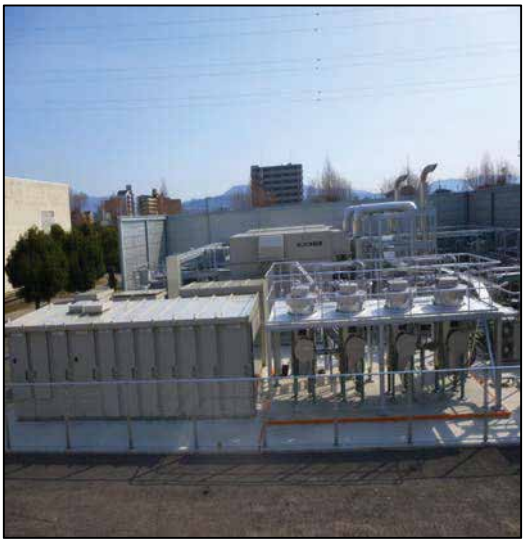
※表中の計数はH28年３月末時点

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
中央浄化センターの汚泥処理過程で発生する可燃性ガスである消化ガスは、各種の有効利用が可能なエネルギー源として知られているが、本施設においては、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るものの、十分な有効利用が図られていなかった。
また、地球温暖化対策について早期かつ強力な取り組みが社会的課題となっている背景のもと、松山市としても未利用エネルギーの有効活用の重要性を認識し、活用方法についての模索を行っていた。
さらに、消化ガスの有効利用による、下水道事業の経営改善効果についても重要課題となっていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程
平成24年7月に「再生可能エネルギー固定価格買取制度」が開始されることとなり、松山市下水道部の政策調整担当である下水道政策課が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、下水道部として、導入を決定することとなった。

平成23年度		消化ガス等の有効活用に向けた検討業務委託
平成24年度	4月	上記検討結果を受け、実施に向けた本格的検討開始
	7月	固定価格買取制度の開始
	9月	下水道部として導入の決定
	3月	平成25年度当初予算計上
平成25年度	8月	工事発注及び契約
	3月	設備認定及び電力会社系統連系申込み
平成26年度	8月	現地工事開始
	1月	売電先電力会社決定（一般競争入札）
	3月	発電設備工事完成
平成27年度	4月	運用開始



2. 取組の具体的内容とねらい、効果

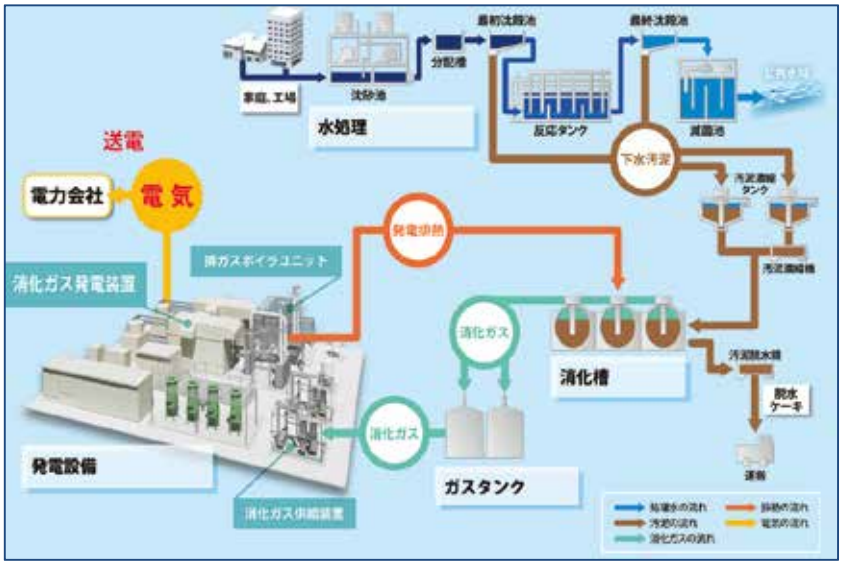
(1)取組の具体的内容とねらい

消化ガス発電事業による地球温暖化対策及び未利用エネルギーの有効活用等、社会的な貢献を積極的に実施するとともに、大きな売電収入を得ることで、松山市下水道事業の経営改善に対する前向きな取り組みについて市民の皆様にご理解いただきたいと考えている。

(2)効果

売電収入は平成27年度から20年間、毎年約1億2千万円以上と試算し、6～7年程度で初期費用の約6億5千万円を回収できると見込んでいる。

なお、運転開始初年度の平成27年度は、約390万キロワットアワーの売電により約1億6千7百万円の収入を得るとともに、CO2削減効果はおよそ2,500トンであった。



発電機概要:ガスエンジン発電機330kW×2台

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

本市が導入した施設は施設規模が大きく、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。それぞれの施設規模や形態を考慮した上での導入検討が重要である。

(2)今後の課題等

固定価格買取制度の法定買取期間である20年間の安定的な運転による収入が確保されるように、適切な維持管理を実施していくとともに、運転方法の改善による発電量増加も検討したいと考えている。

○問合せ先

担当課	松山市下水道部下水道施設課		
TEL	089-948-6990	MAIL	gesuisisetu@city.matsuyama.ehime.jp

○ 事例名等

事例名	下水処理水のノリ養殖・農業への利用、 下水汚泥の堆肥化、消化ガス発電
団体名	佐賀県佐賀市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	234,621	行政区域内面積(㎢)	431.42
供用開始年月日	昭和53年11月26日	処理区域内人口(人)	177,777
処理区域内面積(ha)	3,972.0	施設利用率(%)	76.8
職員数(人)	56	営業費用(千円)	4,591,621
営業収益(千円)	3,066,168		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
以前は佐賀市下水浄化センターで発生した汚泥は一部を場内で焼却処理し、その他は全て産業廃棄物としていたが県内だけでは処理できず費用は高騰化する一方であった。汚泥処理の過程で発生するメタンを主成分とした消化ガスについては、汚泥焼却炉や消化槽加温用ボイラの燃料として利活用していた。また当下水浄化センターの放流先である有明海では、海苔養殖が行われており、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。

(2)検討を開始した契機・導入過程
①汚泥堆肥化事業
汚泥焼却炉が耐用年数を大きく超えて老朽化が進んでいたため、平成17年から脱水汚泥の処理方法について検討を始め、平成18年に焼却処分から堆肥化へ変更するように方針を決定した。
平成20年3月にDBO(設計・建設・運営一括発注)方式でのプロポーザルによる契約手続きや、当下水浄化センター周辺の地域住民との協議等を進め、平成21年4月に汚泥堆肥化施設の建設に着手し、同年10月に供用開始した。
②消化ガス発電事業
汚泥焼却炉の廃止決定に伴い、燃料として利用していた消化ガスの有効利用方法がなくなるため、新たな有効利用の方法を模索し、平成19年度に消化ガス発電実施の方針を固め、平成21年度に施設建設と建設後の保守管理についてプロポーザル方式により選定を行い、平成23年4月に供用開始した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①汚泥堆肥化事業
下水汚泥の農業利用をねらいとし、当下水浄化センターで発生する脱水汚泥の全量堆肥化を行う施設の建設及び運営、製造された堆肥の販売を行っている。販売促進や地域コミュニケーションのため、近隣農業者や園児と野菜の苗植え・収穫や研修会を行っている。
②消化ガス発電事業
汚泥処理の過程で発生する消化ガスを発電及び熱供給に有効利用することがねらいであり、消化ガスを燃料とする発電機の設置、温められたエンジン冷却水により消化槽を加温するための熱交換器の設置、これらの維持管理を行っている。発電した電力については、全て当下水浄化センター内で利用している。
③下水処理水のノリ養殖・農業への利用
漁業者と共存し、処理水放流先の海苔養殖に寄与するため、消毒剤使用量を最低限に抑制し、栄養分である窒素・リンを多く供給するため、季別運転を行っている。また、処理水の栄養分は農業において液肥として使用可能であるため、近隣農家へ処理水を無償提供している。

(2)効果
①汚泥堆肥化事業
下水汚泥を産業廃棄物として処分する必要がなくなり大幅なコスト縮減と環境負荷の軽減が図られたとともに、地域農家や家庭菜園のための肥料として利用され、下水資源の農地還元という地域循環の仕組みを確立した。
②消化ガス発電事業
日量約5,000㎥の消化ガスを利用した400kWの発電機の24時間365日稼動により、当下水浄化センターで使用する電力の約4割を消化ガス発電により賄っている。また、熱交換器による消化槽を加温しているため、ボイラを運転する必要がほぼなくなり、維持管理費の低減につながっている。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
汚泥堆肥化事業では、多くの近隣農家へ使用を促すため、試用期間として供用開始後1年間は無料で肥料を配布した。
消化ガス発電事業では、発電に参入している業者が限られており、競争入札では公平性・競争性が確保できないと考えられたため、発電設備と消化槽加温能力を要求水準として提示し、イニシャルコスト、ランニングコストを提案する公募型のプロポーザル方式で機種選定を行った。

(2)今後の課題等
汚泥堆肥化事業では、施設から発生する臭気を最低限に抑えていくことが今後の課題である。

〇問合せ先

担当課	佐賀市上下水道局下水プロジェクト推進部下水道施設課		
TEL	0952-22-0181	MAIL	gesushisetsu.sui@city.saga.lg.jp

○ 事例名等

事例名	法適用との同時進行による経営戦略策定
団体名	北海道北広島市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	非適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	58,577	行政区域内面積(㎢)	119
供用開始年月日	昭和47年2月1日	処理区域内人口(人)	56,746
処理区域内面積(ha)	1,520.2	施設利用率(%)	82.04
職員数(人)	14	営業費用(千円)	551,287
営業収益(千円)	1,008,186		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

従来多額の企業債償還債務を抱え一般会計からの繰入により経営を維持してきたが、下水処理区域拡大が終了し収益増加と施設整備費用の減少により経営の安定期に差し掛かっていた。
その一方で人口減少や老朽化施設の更新需要増大など経営環境が厳しくなることが見込まれていたため、地方公営企業法を適用し公営企業会計方式による持続可能な事業経営の基礎を作ることが必要であった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

上記背景のほか審議会からの提言や国が進める公営企業改革の動向を踏まえ、市の行財政改革における改革項目に位置付け取組をスタートさせた。法適用が取組として先行したが、法適用後の経営見通しを早期に対外的に示すため法適用と経営戦略策定は一体不可分と捉え庁内外への説明及び準備を進めた。

【法適用を含む経過及び今後の予定】

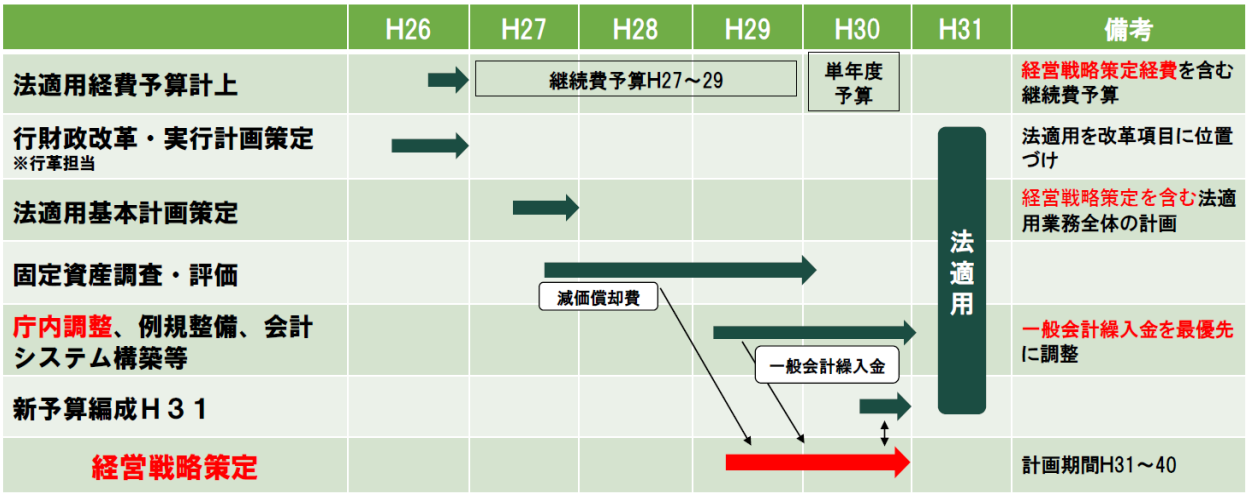
時期	法適用	経営戦略
平成19･22年度	下水道事業審議会から法適用について提言	
平成25年度まで	原課レベルでの検討	
平成26年8月	行財政改革大綱･実行計画素案において改革項目に位置づけ	
平成26年12月	法適用経費の予算要求、理事者説明	法適用と同時に理事者説明
平成27年2月	下水道事業審議会への詳細説明	下水道事業審議会へ法適用の一部として説明
平成27年3月	市議会へ法適用について説明	市議会へ法適用に合わせた経営戦略策定について説明
	法適用(経営戦略を含む。)経費の継続費予算議決	
	行財政改革大綱･実行計画(H27～H31)の議会説明、策定	
平成27年4月～	法適用作業着手、固定資産調査等移行業務委託	経営戦略概要検討
平成28年3月	法適用基本計画策定	同左(経営戦略の目的、概要、工程を整理)
平成29年3月まで	固定資産調査、職員研修	減価償却費概算シミュレーション
平成29年度	固定資産調査、庁内事務調整	経営戦略素案作成、繰入金等内部協議
平成30年4月～	庁内事務調整、会計システム導入	繰入金、庁舎、IT機器使用等負担金の協議
平成30年10月		投資･財政計画とりまとめ
平成30年11月		経営戦略案の市内部決定
平成30年11月～		下水道事業審議会での審議(3回)･答申
平成30年12月	法適用関連条例整備、市議会へ経過説明	市議会へ経営戦略案説明
平成30年12月～	新予算編成作業	パブリックコメント実施(1か月間)
平成31年3月	新予算議決 ※経営戦略初年度と整合	**経営戦略策定(H31～10年間)**
平成31年4月1日	下水道事業に地方公営企業法の全部を適用	市ホームページにおいて公表
令和2年度	-	R1決算の検証及びR3予算への反映
令和3年度	-	直近の情勢反映に向け改定の予定

2．取組の具体的内容とねらい、効果

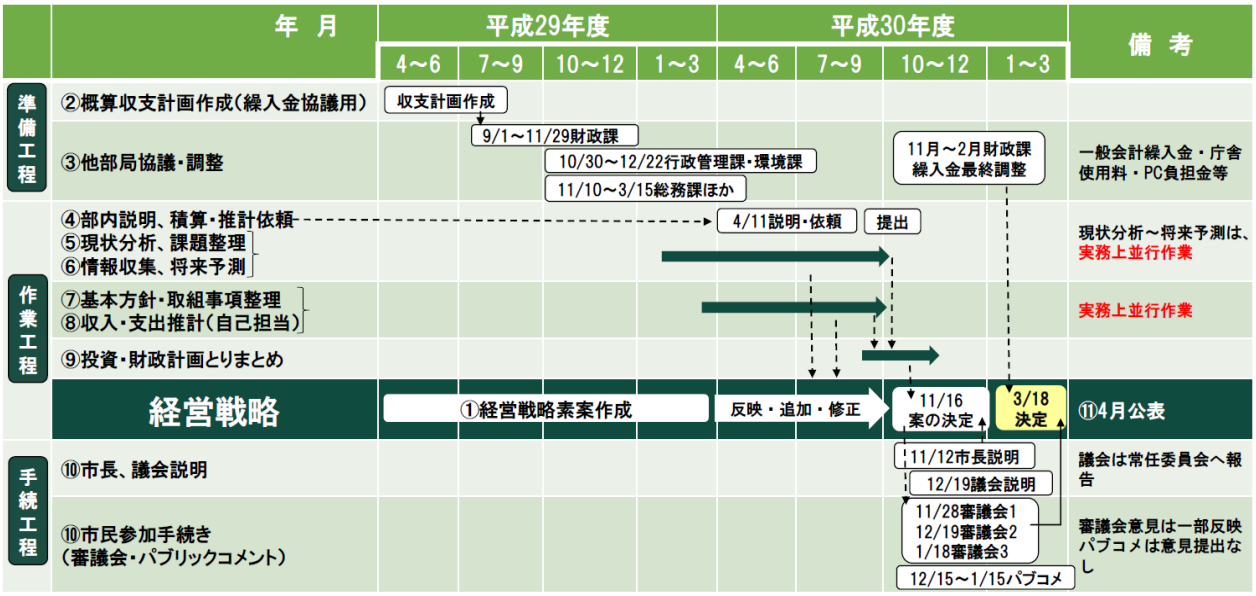
(1)取組の具体的内容とねらい

①早期の移行ではなく円滑な移行がより重要と考え十分な準備期間と経営の安定期から移行時期を設定した。
②固定資産調査が進まなければ経営戦略における推計作業ができないため平成28年度末までに過年度資産の整理を終えた。
③一般会計繰入金は移行前々年度から概算所要額を示し財政課と協議を行った。
④移行時の経営資金確保及び打切決算黒字化に向け、移行前々年度から資本費平準化債、特別措置分、公営企業施設等整理債、公営企業会計適用債などの企業債をフル活用した。
⑤移行初年度の繰入金は年度当初に全額前払いを受け資金ショートを回避した。

【全体工程】



【経営戦略策定作業工程】



(2)効果

各工程において早期着手を意識し準備を進めたため円滑な移行及び経営戦略の策定ができ、移行後の経営見通しを示すことにより議会や理事者の理解が得られたものと考えている。打ち切り決算においては、一般会計からの特別な資金融通を受けることなく実質約1.5億円の黒字とし、資金を新会計へ引き継いだ。
その他経営戦略に定めた取組事項と現時点における効果は次のとおりである。

経営戦略における取組事項等		効果
水道事業と下水道事業の組織統合	事務部門を統合	人員適正化、共通事務一元化による業務効率向上
人員配置適正化	R2スタッフ職1人減、R3管理職1人減予定	削減額18,000千円/年
水道と下水道の審議会を整理・統合	委員20人を8人に縮小	削減額300千円/年
経費負担区分の適正化	一般会計繰入金の運用明確化	H30比較で1.5億円増
経営資金の確保	下水道事業内において資金留保可能	令和元年度末残高3.4億円(法適用前は一般会計へ返上)

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

・法適用と経営戦略策定の同時並行スケジュール
・法適用に向けた早期の資金確保対策及び関係部署との協議・調整
・経営戦略策定における具体的作業項目と作業時期

(2)今後の課題等

・長期的な改築・更新需要の適正把握及び経営戦略への反映
・資産維持費の使用料対象経費算入
・基本水量制の見直し
・設定目標の数値化
・技術職員の経営意識醸成

〇問合せ先

担当課	北海道北広島市水道部経営管理課		
TEL	011-372-3311(代表)	MAIL	keiei@city.kitahiroshima.lg.jp

○ 事例名等

事例名	地方公営企業法の適用を契機とした使用料改定
団体名	千葉県佐倉市
事業名(事業区分)	下水道事業 (公共下水道事業・特定環境保全公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	175,833	行政区域内面積(㎢)	103.69
供用開始年月日	昭和42年6月27日	処理区域内人口(人)	162,525
処理区域内面積(ha)	2,552.0	施設利用率(%)	-
職員数(人)	25	営業費用(千円)	3,096,699
営業収益(千円)	2,595,822		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

・当市下水道事業は、平成26年4月に地方公営企業法の全部を適用(以下「企業会計」という。)し、併せて水道部と組織統合(水道部から上下水道部へ)を行った。

・これにより下水道事業は、減価償却費などを含めた全てのコストが明らかとなり、極めて脆弱な財務体質(※)であることが判明した。(表－1)

※約1.3億円の純利益を計上したものの大幅な営業損失であり、加えて、この黒字は、現金の裏付けのない約11億円の長期前受金戻入に支えられたものであった。

表－1 企業会計移行初年度(平成26年度)
損益計算書概要 (単位:百万円)

費用及び利益の部		収益の部	
営業費用	2,838	営業収益	1,901
流域下水道維持管理負担金	882	下水道使用料	1,795
減価償却費	1,606		
その他	350	その他	106
営業外費用	131	営業外収益	1,221
支払利息等	114	他会計負担金	95
その他	17	長期前受金戻入	1,126
特別損失	16	特別利益	0
費用合計	2,985	収益合計	3,122
当年度純利益	137		
合　計	3,122	合　計	3,122

(2)検討を開始した契機・導入過程

当市では、この企業会計移行が下水道使用料(以下「使用料」という。)改定の大きなきっかけとなり、平成27年度には、同一組織となった水道事業と下水道事業の健全性と持続性を構築するため、有識者及び市民で構成する「佐倉市上下水道ビジョンの策定及び料金等の在り方に関する懇話会」を設置し、経営改善に向けた検討を開始した。

表-2 主な経過

平成26年４月	企業会計へ移行
平成27年６月 ～ 平成28年２月	「佐倉市上下水道ビジョンの策定及び料金等のあり方に関する懇話会」(以下「懇話会」という。)にて全８回の検討
平成28年２月	懇話会から「佐倉市における水道料金・下水道使用料の在り方に関する提言」(以下「提言」という。) ・水道料金は据え置き ・下水道は早急な経営改善が必要であり、使用料は33.4%の改定やむなし
平成28年５月	提言をふまえ、最新の決算数値などから最終的に改定率33.1%を市の基本方針として決定
平成28年７月	市内３箇所で使用料改定に係わる市民説明会開催
平成28年11月	佐倉市広報番組「チャンネルさくら」で「佐倉市の下水道～次の世代のために」を放送
平成28年12月	佐倉市下水道条例の一部を改正する条例を可決
平成29年５月、６月	検針訪問時に利用者全世帯へポスティングの実施
平成29年６月	市内各駅で駅前街頭PR活動実施
平成29年７月	新下水道使用料施行

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

① 具体的内容
・今回の改定は、現行使用料の各単価に33.1%を乗じた一律改定とした。一律改定について、懇話会では、小口使用者の負担増を抑制することが望まれるという意見、本来、固定費は極力、基本使用料で回収するべきであり、基本使用料と従量使用料との比率を見直すことが望まれるという意見があった。
・その中で、今回は、大幅な改定となり、改定による負担増は、全ての使用者が公平に担うことが現実的と考えられるため、体系の見直しはせず、一律改定とした。
・なお、資産維持費については、改定率の高さから算入はしていない。

② 取組のねらい
・企業会計へ移行した下水道事業の最重要経営課題である資金不足の解消と大幅な赤字体質(表-3参照)の改善が使用料改定の大きなねらいであった。

③ 使用料改定のポイント1 (長期前受金戻入の考え方)
・当市下水道事業は、住宅開発等に伴い民間の開発事業者より受贈した財産が多いという特徴がある。
・これら受贈財産等については、当初の整備費用を要することなく下水道施設を整備できた一方、更新時には下水道事業が自らの資金調達により更新することになる。よって、その費用をいかに新たな使用料で捻出するかが、使用料算定の大きな課題であった。
・この課題解決のため、当市では、総括原価における長期前受金戻入の取り扱いについて複数のパターンを設定し、検討した結果、最終的に過去に交付された補助金は、更新時に再度同額得られると仮定したパターン(国県補助金に係る長期前受金戻入を総括原価から控除する)を選択した。
・改定後、当市では、この考え方を佐倉市基準として、運用するとともに、現在では「下水道使用料算定の基本的な考え方(2016年度版)」(公益社団法人日本下水道協会)においてもこの考え方が採用されている。

④ 使用料改定のポイント2 (佐倉市基準による汚水処理原価)
・汚水処理原価については、総務省の経営比較分析表では、減価償却費から長期前受金戻入が全額控除されるため、前述の佐倉市基準の算定より安価となる。

表－３　汚水処理原価の比較
(改定前：平成27年度決算)

使用料単価		108.56円／㎥	経費回収率
処理原価	経営比較表	100.70円／㎥	107.8%
	佐倉市基準	133.97円／㎥	81.0%

・この点、当市では、今回の改定にあたり当市の実情(長期前受金戻入において受贈財産や工事寄付金等再現性のない項目が大半を占めていること)を踏まえ、将来の確実な更新財源を確保する観点から佐倉市基準の汚水処理原価も別途算出した。(表-3)
・この結果、佐倉市基準では、経費回収率が大幅に100%を下回り使用料で回収すべき経費が賄われていない状況が明らかとなった。

(2)効果
・本改定により資金不足や処理原価が使用料単価を上回る、いわゆる逆ザヤ状況が解消され、官公庁会計の使用料水準から企業会計に対応した水準(※)へ底上げされたものと考えている。(表-4)
※ 現金支出のみならず減価償却費等の非現金支出まで、使用料で賄える財務状況

表-4　使用料改定前後の比較

	平成27年度決算	平成30年度決算
現預金残高	5.2億円	11.1億円
経費回収率(総務省経営比較表)	107.8%	139.5%
経費回収率(佐倉市基準)	81.0%	105.1%

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

① 企業会計移行を契機とした使用料改定
・当市下水道事業は、平成6年以来およそ20年ぶりの改定(消費税を除く)であり、今回は非常に高い改定率(33.1%)となってしまった。
・しかし、企業会計移行から時間をおかず、使用料の改定に着手したことで、改定理由(企業会計移行により減価償却費等の新たな費用が発生したこと)が明確化され、対外的に説明しやすい、というメリットがあった。

② 長期前受金戻入の取扱い

・使用料の算定に当たり、長期前受金戻入をどの程度控除するかで、総括原価は大きく変動する。
・この点、当市では、国県補助金に係る長期前受金戻入のみを総括原価から控除することとしているが、各自治体では、財源の再現性（資産取得における財源は、再度、更新時に見込めるか否か）に着目することで、実情に即した対応が可能と考える。

③ 市民からの問い合わせ等
・市民説明会や電話等により寄せられた質問や意見等は、他自治体でも想定されるため、主な内容を紹介する。（表-5）

表-5 主な内容

問い合わせ等	回　答
なぜ値上げするのか？	一番の理由は、下水道施設の老朽化や耐震化対策に要する費用が不足するためです。現行使用料を据え置いた場合、平成30年度には資金がマイナスとなり、深刻な経営状況に陥る可能性が高くなります。
値上げよりも経営努力が先ではないか？	当市下水道事業は、平成26年度から企業会計へ移行しました。千葉県内でも３番目の移行であり、経営の健全化に向けた先進的な取り組みと考えています。また、水道部と下水道課の組織統合により人件費の抑制に努め、汚水適正処理構想を見直し、整備区域を縮小することにより整備費用についても削減しています。
値上げするにしても33.1％は高すぎるのではないか？	公募市民や有識者などによる懇話会で、18％～38％までの５つの改定パターンを検討した結果、今回低い改定率とした場合、近々にも使用料の再改定が必要と予想されることなどから、今回は、33.1％の改定としました。
市から補助をもらって、値上げを安く抑えられなか？	下水道事業は、使用料で運営することが基本（汚水私費の原則）であり、税金については、教育、福祉、道路などの公共的分野に費やされるべきと考えます。市の補助に依存するのではなく、自立した経営体制を作り上げ、健全な経営を続けることが、皆様へのサービスにつながるものと認識していることから、税金からの補てんは考えていません。
現在の使用料は県内でも２番目に安いそうだが、なぜ20年間も値上げしなかったのか？	当市の下水道整備は、昭和40年代後半から平成のはじめにかけて、その多くが整備されました。従って、現在の使用料が施行された平成６年以降は、整備は一段落し、施設の老朽度合いもさほど進んでおらず、全体的にコストがかからなかったことが、主な要因です。
一般的な家庭でどのくらいの値上げになるの？	現行使用料からの増加額（２カ月当たりの税込）は、標準的な２人世帯の使用（40㎥）で1,205円、標準的な４人世帯の使用（60㎥）で1,940円です。水道料金の値上げはありませんので、上下水道合わせてご使用の方は、合算では12～13％の値上げとなります。
下水道施設の更新や新たな整備にどのくらいの費用がかかるのか？	更新事業（老朽化した施設を新しいものに交換する）として、平成42年度までに約134億円、拡張整備事業（下水道管がない地域に下水道管を整備する）として平成36年度までに約20億円を想定しています。

(2)今後の課題等
・今回の反省点としては、市民説明会は開催したが、製造業をはじめとした企業説明会を実施しなかったこと、今後の課題としては、使用料体系の見直しや資産維持費の算入などが挙げられる。
・今後は、これらを踏まえつつ、適時適切に使用料の在り方を検証し、将来にわたり持続可能な下水道事業を目指したいと考えている。

〇問合せ先

担当課	佐倉市上下水道部経営企画課		
TEL	043-485-1191	MAIL	suidou@city.sakura.lg.jp

○ 事例名等

事例名	資産維持費を考慮した下水道使用料改定
団体名	大阪府八尾市
事業名【事業区分)	公共下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	266,943	行政区域内面積(㎢)	41.7
供用開始年月日	昭和48年7月1日	処理区域内人口(人)	237,408
処理区域内面積(ha)	2,691.0	施設利用率(%)	ー
職員数(人)	41	営業費用(千円)	7,500,051
営業収益(千円)	7,819,411		

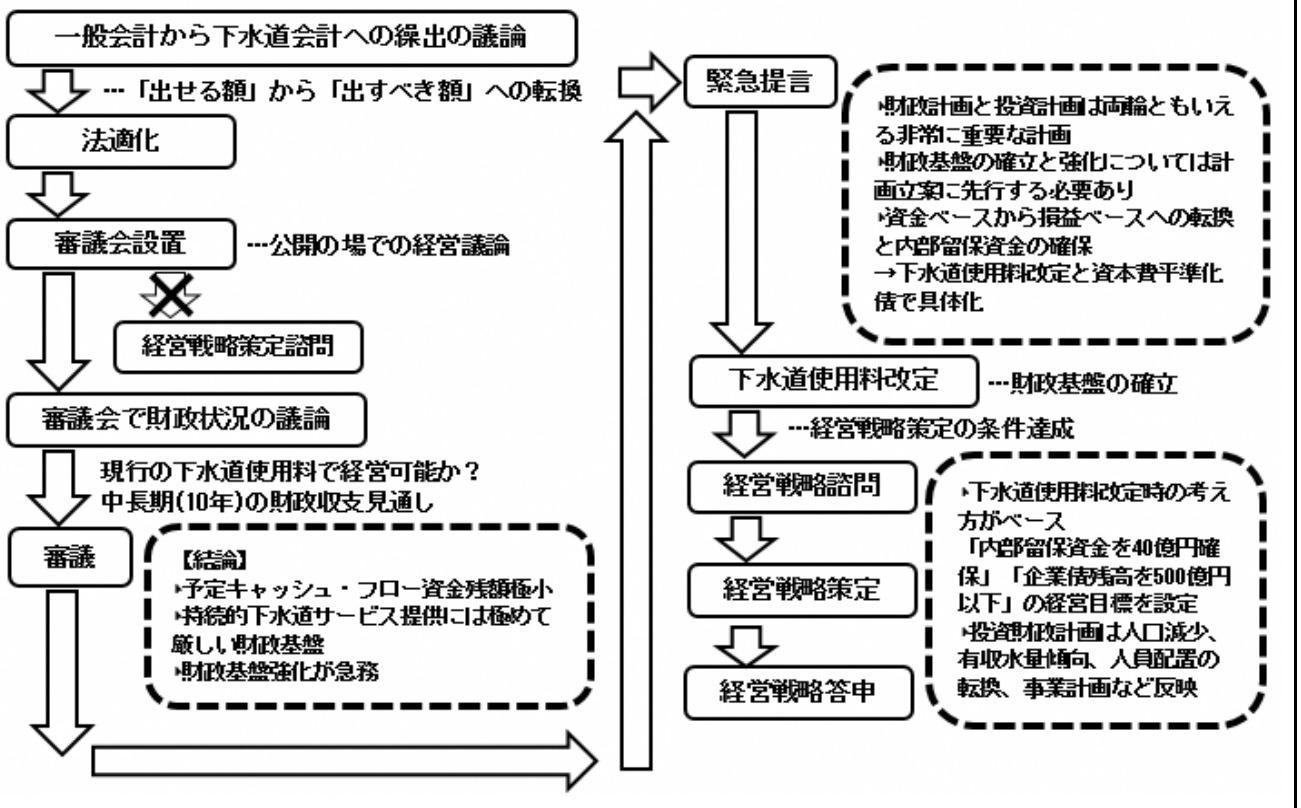
※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

当市公共下水道事業は、平成27年4月に法適用し、複式簿記を用いた公営企業会計に移行した。、その後設置した経営審議会において、将来に起こる資金不足を指摘され、審議会側から事業経営に関する緊急提言を受けた。当該提言で示された損益ベースでの経営や、適正な受益者負担という目標を達成するため、下水道使用料の改定を検討した。

(2)検討を開始した契機・導入過程



2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①資金ベースから損益ベースへの転換
一般会計と下水道会計の間で、負担割合の比率を、公費:私費＝7:3であると再確認した。

②内部留保資金の確保
令和12年度までに40億円を内部留保することとした。

③資本費平準化債の活用
資本費平準化債を活用し、世代間負担の公平性を図ることにした。

④平均改定率19.8%の下水道使用料改定
基本使用料と従量使用料の二部使用料制で、従量使用料のみ平均改定率19.8%の改定をした。

⑤有収水量と逓増度の考え方
有収水量の多いレンジの負担を大きくし、大口使用者の下水道使用料の改定率を低めに設定し、中小企業へ配慮し、逓増度の緩和を行った。

(2)効果
内部留保資金はおおむね予定どおり増加している。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　下水道使用料改定、経営戦略策定作業を経て、経理や会計知識、下水道工事に精通した職員が増えてきたなか、この分野の人材育成と技術継承が課題となりつつある。一方で、下水道事業の執行体制が財務規定等の一部適用のため、人事権は本庁人事部門が所管となる。そのため経営戦略での最低必要人員を45人としていたが、平成27年度の法適化以降約30%の減員となっている。

(2)今後の課題等
　大きな社会情勢の変化がない限り、令和7年度までは下水道使用料の改定は行わないとしたが、下水道使用料収入が見込みよりも低くなりつつあるため、実務的な分析が必要である。
　現在、経営戦略期間－1(H30～R2)において、具体的な効果について検証し今後の経営戦略の見直しを行っている最中である。

〇問合せ先

担当課	八尾市下水道経営企画課		
TEL	072-924-3883	MAIL	gkeiei@city.yao.lg.jp

○ 事例名等

事例名	「はだの上下水道ビジョン」(経営戦略の改定に位置付け)の策定等
団体名	神奈川県秦野市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	160,415	行政区域内面積(㎢)	103.76
供用開始年月日	昭和56年2月4日	処理区域内人口(人)	140,680
処理区域内面積(ha)	2,188	施設利用率(%)	64.65
職員数(人)	37	営業費用(千円)	3,970,983
営業収益(千円)	2,757,878		

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

当市の公共下水道事業は、平成27年度をもって市街化区域の整備をおおむね完了し、整備から維持管理の段階へと移行するとともに供用開始から約40年が経過しているため、これまで多大な投資をして整備した終末処理場や管きょなどの施設の老朽化が進み、今後は本格的な更新の時期を迎えることとなる。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使用料収入が減少傾向にあり、今後の経営環境は一層厳しさを増すことが予想されている。こうした中、ライフラインである公共下水道事業を、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をしていく必要がある。

(2)検討を開始した契機・導入過程

平成28年度　下水道事業に地方公営企業法を全部適用
　　上下水道局の組織統合(水道局と下水道部の統合)
　　経営戦略の策定
平成29年度　使用料改定(5%)
令和2年度　はだの上下水道ビジョン(経営戦略の改定として位置付け)の策定

ビジョン統合・改定までの経過

年	実施内容
H22 (2010)	下水道中期ビジョン策定
H25 (2013)	使用料改定 (11%)
H26 (2014)	経営戦略策定要請 (総務省)
H28 (2016)	水道局と下水道部を上下水道局に統合
	地方公営企業法全部適用 下水道中期ビジョン改定
H29 (2017)	下水道事業計画 (H28～37) 策定 (経営戦略に位置付け) 使用料改定 (5%)
H31 (2019)	経営戦略策定・改定要請 (総務省)
R03 (2021)	はだの上下水道ビジョン策定 (経営戦略の改定に位置付け)

ビジョン改定に当たっての　基本姿勢

① 下水道事業が目指す姿：自立した安定的な経営基盤の構築

② 老朽化問題を先送りしない。(将来の利用者に負担を押し付けない。)

①、②の両立のために料金改定は不可欠。ただし、一度に大きな改定ではなく、定期的に小さく改定を行う。(前回改定時の議会との約束)

料金改定のためには、下水道事業に対する市民、議会の関心を深め、理解を得ることが必要不可欠

料金改定の時期や根拠も示すビジョン(経営戦略)の内容は、わかりやすく、親しみやすく。市民の「へえ、そうなんだ」を引き出せる内容に。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
平成28年度以降、経営基盤の強化に資するために取り組んできた、法適用(H28)、組織統合(H28)、使用料改定(H29)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・事業量を示すとともに、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。
(2)効果
ビジョンの策定を通じて、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。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
はだの上下水道ビジョンには、一般会計からの基準外繰入金の解消等の健全経営に係る目標値や使用料改定の時期及び改定率を明記するとともに、そこに向けてのロードマップを記載している。
各目標値について、料金回収率等は総務省が示している「経営指標の概要」を参考に設定した。また、いつ、どの時点で、どれだけ達成されるのか等を見える化するため、目標に向かううえでの途中経過の数値も記載した。
基準外繰入金の解消は段階的に取り組んでいくものとし、2回目の使用料改定時に解消としているが、一般会計の財政状況を考慮しつつ、改定による使用料収入の増収に加え、増収や支出削減に係る企業努力策(水洗化率の向上等)を上下水道局内全課で検討し、解消する方法の一つとしての増収策等を示した。
使用料改定は、同ビジョンの10年の計画期間で2回の改定を予定しているが、当初予定していた令和3年4月の1回目の改定は、新型感染症による影響を考慮し2年先送りとした。
また、改定率や改定の時期も示した同ビジョンは、庁内への意見照会、パブリックコメントの実施、広報誌やホームページによる情報発信に加え、議会各会派への個別説明など、きめ細やかな周知・説明等に努めた。
(2)今後の課題等
・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当市内へのサービスエリア整備の遅れによる使用料収入の減少。
・使用料改定に係る新型感染症の状況に対する見極め。
(参考:令和3年度からは、より多くの市民に上下水道事業の現状を知ってもらうとともに、使用料改定への理解を深めてもらうため、同ビジョンの内容やトリビア的な内容について、LINE等によるSNSで積極的に情報発信を行っている。)

〇問合せ先

担当課	経営総務課		
TEL	0463-81-4113	MAIL	keiei-s@city.hadano.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道事業経営戦略の改定
団体名	北海道栗山町
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	11,324	行政区域内面積(㎢)	203.93
供用開始年月日	平成2年4月20日	処理区域内人口(人)	8,632
処理区域内面積(ha)	385.0	施設利用率(%)	55.46
職員数(人)	6	営業費用(千円)	401,912
営業収益(千円)	225,686		

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

本町下水道事業においては、平成28年度に栗山町下水道事業経営戦略を策定したが、経営の現状分析や将来的な経営の見通しが不十分な状況にあり、厳しい経営状況下に置かれていることを漠然と把握している状況が続いていた。

また、平成29年度に事業を開始した個別排水処理施設事業が本経営戦略に含まれていなかったこと、栗山町下水道中長期ビジョンが改定時期を迎えていたことから、中長期的な視点から経営基盤強化等に取り組むべく、栗山町下水道事業経営戦略を改定することとした。

(2)検討を開始した契機・導入過程

これまで、本町下水道事業は、栗山町下水道事業経営戦略(平成28年度策定)及び栗山町下水道中長期ビジョン(平成22年度策定)に基づき、事業経営を推進してきたが、以下を主な理由として、実態に即した実効的な経営の基本計画を策定する必要性を事務担当レベルで感じていた。そのため、本経営戦略を改定すべく、担当課内部での企画・提案から取り組みをスタートさせた。

①計画値と実績値が大きく乖離してきたこと
②推計内容の項目(補填財源等)が不足していたこと
③平成29年度に事業を開始した個別排水処理施設事業が本経営戦略に含まれていなかったこと
④栗山町下水道中長期ビジョンが改定時期を迎えていたこと
⑤一般会計繰入金等に係る推計を策定するケースが増えたことにより事務負担が増大していたこと

【主な経過】

時期	内容
令和元年10月	企画提案(課内)
令和元年11月	企画提案(財政部局)
令和元年11月	課内協議
令和元年12月	予算要求
令和2年3月	予算議決
令和2年4月	栗山町下水道事業経営戦略策定支援業務入札
令和2年8月	策定支援業務受託業者との協議
令和2年9月	策定支援業務受託業者との協議
令和2年11月	策定支援業務受託業者との協議
令和2年12月	副町長説明
令和2年12月	町長説明
令和3年5月	議会説明
令和3年6月	町ホームページ公表

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

総務省が定めた「経営戦略策定・改定マニュアル」等に基づき、以下内容を中心に経営戦略の内容を検討した。特に、使用料の適正水準については、近年、下水道使用料の改定実績がないことを踏まえ、2パターンで検証し、本町における使用料の現状把握に努めた。当該使用料適正水準の検討結果を踏まえ、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。なお、財政シミュレーションについては、BS、PL、CF、補てん財源を事業毎に整理した。

①経営状況の分析(類似団体や近隣自治体との比較を含む)を中心とした下水道事業の現状と課題の分析
②経営の基本方針の検討
③具体的取り組みの整理
④予定業務量の整理
⑤使用料の適正水準の検討
⑥投資・財政計画の策定
⑦進捗管理の方針検討

(2)効果

①担当課や財政部局、理事者で経営方針を共有することができた
②本経営戦略に基づき、下水道事業について町議会と議論するきっかけとなった
③本経営戦略の財政シミュレーションの活用により事務負担の軽減につながった
④栗山町下水道中長期ビジョンを本経営戦略と一本化した

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

①担当課による素案の策定により、受託業者との完成イメージの共有が図られ、委託業務をスムーズに進めることができた
②担当課全体での取り組みとしたことで、策定後も経営方針等を常に共有することができた

(2)今後の課題等

①経営戦略の実効性を確保するための進捗管理
②経営戦略に基づく経営方針等の引き継ぎ

〇問合せ先

担当課	北海道栗山町上下水道課上下水道グループ		
TEL	0123-73-7514	MAIL	jougesuidou-g@town.kuriyama.lg.jp

○ 事例名等

事例名	地方公営企業法適用時における会計の一本化
団体名	愛知県西尾市
事業名（事業区分）	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

事業名（事業区分）	公共下水道事業	供用開始年月日	平成4年4月1日
行政区域内人口（人）	171,422	行政区域内面積（㎢）	161.22
処理区域内人口（人）	126,001	処理区域内面積（ha）	2,784.0
施設利用率（%）	該当なし（終末処理場なし）	職員数（人）	24
営業収益(千円)	1,128,243	営業費用(千円)	2,601,788

事業名（事業区分）	特定環境保全公共下水道事業	供用開始年月日	平成14年4月1日
行政区域内人口（人）	171,422	行政区域内面積（㎢）	161.22
処理区域内人口（人）	3,542	処理区域内面積（ha）	87.0
施設利用率（%）	該当なし（終末処理場なし）	職員数（人）	2
営業収益(千円)	26,974	営業費用(千円)	75,939

事業名（事業区分）	農業集落排水事業	供用開始年月日	平成4年4月1日
行政区域内人口（人）	171,422	行政区域内面積（㎢）	161.22
処理区域内人口（人）	16,621	処理区域内面積（ha）	692.0
施設利用率（%）	75.11	職員数（人）	2
営業収益(千円)	150,605	営業費用(千円)	663,600

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時点。

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

地方公営企業法の適用前、公共下水道事業（特定環境保全公共下水道事業を含む。）と農業集落排水事業に、それぞれ特別会計を設置して運営を行っていた。検討を開始した当時、下水道施設に充てた企業債残高は、両会計合わせて約280億円あり、その企業債の償還が経営上大きな負担になっていたことに加え、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、より一層の経営基盤の強化が求められていた。

(2)検討を開始した契機・導入過程

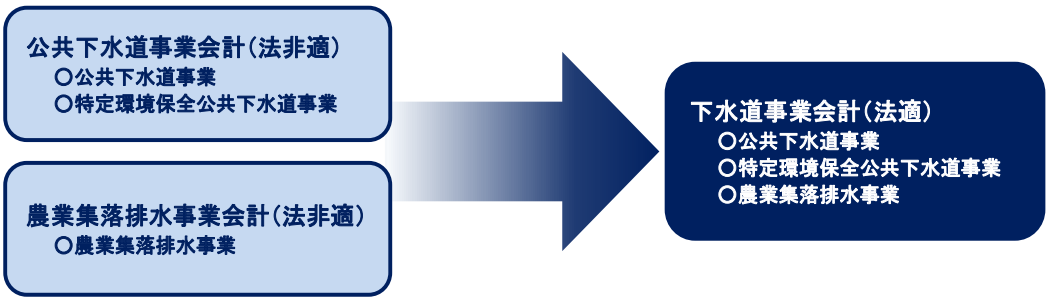
経営基盤の強化が求められる中、平成27年1月に総務省から、下水道事業、簡易水道事業を運営する人口3万人以上の団体に対し、令和2年4月までに公営企業会計へ移行することが要請されたことを契機に本格的な検討を開始した。

その後、平成27年度中に法適用の対象を、公共下水道事業会計と農業集落排水事業会計にするとともに、両会計を一本化して「下水道事業会計」とすることを決め、法適用に係る費用について平成28年度予算編成時に4年間の債務負担行為を設定し予算化した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

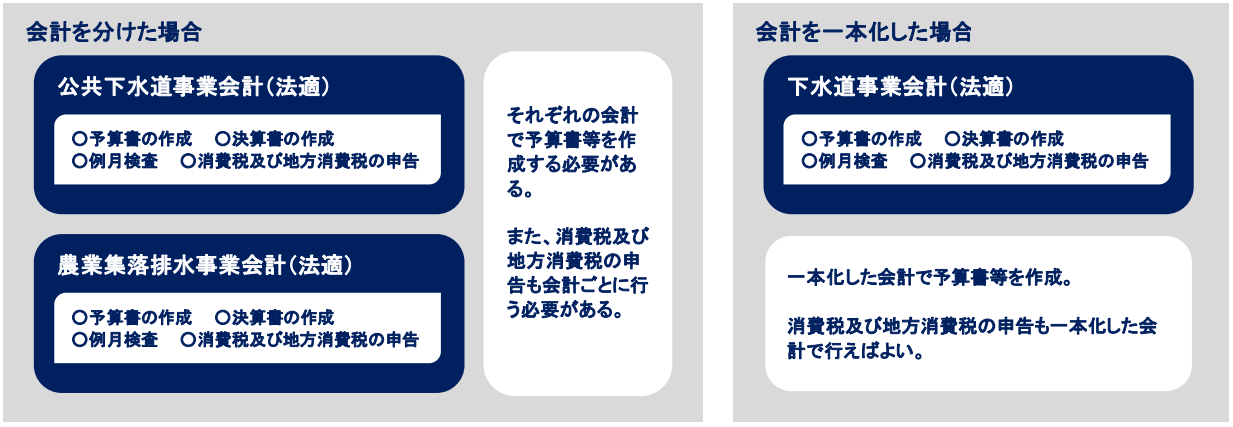
(1)取組の具体的内容とねらい

公共下水道事業会計と農業集落排水事業会計について、
〇人口減少による収益減少や施設の老朽化に伴う施設の更新費用の増加など、同じ課題を有していたこと
〇両会計とも下水道管理課と下水道整備課の所管で、現行組織を基盤とした法適化が円滑に進められること
〇セグメント管理することで各事業の経営成績を把握することが可能なこと
〇予算書、決算書の作成、出納に係る例月検査や消費税及び地方消費税の申告を一本化できることなど、事務の効率化や費用削減の点でメリットが大きいことから、両会計を「下水道事業会計」として一本化して法適用を行った。



(2)効果

当初想定していたとおり、予算書等の作成や消費税及び地方消費税の申告などが一本化されたことにより、事務が効率化され、成果物や資料作成に係る費用や人件費の抑制につながった。



3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

会計の一本化の判断基準や効果について、イニシャルコストだけではなく、法適用後に掛かるコストを考慮することが重要と考えられる。

(2)今後の課題等

会計は一本化されたが、セグメントごとの管理は必要で、すべてのセグメントに係る費用などについて、按分、配分方法に明確なルールが存在しないため設定する必要がある。

〇問合せ先

担当課	西尾市上下水道部上下水道経営課		
TEL	0563-65-2189	MAIL	jogesui-k@city.nishio.lg.jp

○ 事例名等

事例名	法適化に伴い農業集落排水事業、公共下水道事業等の会計を一本化
団体名	愛知県田原市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	60,892	行政区域内面積(㎢)	191.12
供用開始年月日	昭和54年10月1日	処理区域内人口(人)	57,775
処理区域内面積(ha)	2,539.0	施設利用率(%)	公下99.67　農集66.79
職員数(人)	11	営業費用(千円)	2,527,496
営業収益(千円)	639,491		

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

田原市は、行政面積が大きく平坦な地形に加え、市町合併を経て施設保有数が多い。
・旧田原町　　公共下水道処理場1、雨水排水施設3、農業集落排水処理場10
・旧赤羽根町　公共下水道処理場1、農業集落排水処理場2
・旧渥美町　　公共下水道処理場1、雨水排水施設1、農業集落排水処理場9、コミプラ処理場1

整備における企業債の未償還残高を多額に抱え、今後の投資及び償還を計画的に進める必要があった。

行政区域内人口は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、公共下水道事業と比較し経費回収率にも差が生じている。

従前の公共下水道事業特別会計、農業集落排水事業特別会計とも下水道課が所管しており、どちらも一般会計からの繰入により経営を維持している状況で、今後の施設の老朽化や更新需要に向けて本格的に準備を進める必要があった。

平成20年度以降、コミプラ処理場や農業集落排水処理場を廃止し、公共下水道への統合(切替)を実施してきた経緯がある。

排水管布設状況の照会に対し、データ化された地図情報での検索ができず、窓口での事務に時間を要していたため、各事業で所有する固定資産をまとめてデータ化する必要があった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

平成27年1月27日付総務省通知「公営企業会計の適用の推進に当たっての留意事項について」により、下水道事業等は、特に公営企業会計を適用する必要性が高い事業であることから、「重点事業」と位置づけられ、集中取組期間(平成27年度から平成31年度)内に公営企業会計に移行することが必要であるとされた。

公営企業会計への移行にあたり、「固定資産の調査・評価」、「法適用に伴う移行事務手続き」及び「公営企業会計システムの導入」等、法適用の開始までに一定の準備期間を確保する必要があることから、田原市では平成26年度からその取組を開始しており、集中取組期間を準備期間として最大限活用し、総務省の要請する令和2年4月から地方公営企業法を適用することとした。

平成26～27年度　固定資産の調査、資産データ作成等
平成28～30年度　固定資産の調査、資産データ作成等
平成29～31年度　法適用化基本方針作成、会計システム構築、法令手続き等
令和元年8月　　市議会所管委員会へ法適用化基本方針について説明
令和2年度～　　法適用

法適用の対象範囲等を検討する中で、地方公営企業法の適用に関するマニュアルにおいて、下水道事業（公共下水道、特定環境保全公共下水道）のみならず、農業集落排水処理事業及び合併浄化槽についても、できる限り移行対象に含めることが必要であるとされており、国等の方針を踏まえるとともに、個別の事業の特性や組織体制等についても考慮した。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

当時、本市の汚水処理に係る事業として、「公共下水道事業（特定環境保全公共下水道事業を含む）」、「農業集落排水処理事業」、「コミュニティープラント事業」、「合併処理浄化槽（個人設置型）設置支援事業」があった。

雨水対策に係る事業は、「公共下水道事業」において実施していた。

また、関連する事業として「し尿処理事業」、「雨水貯留施設整備支援事業」があった。

従来、各特別会計で運営してきた公共下水道事業及び農業集落排水事業と、一般会計において運営してきたコミュニティープラント事業は、法適用に際し、企業会計方式による事業経営の最適化を図るためには、一体的に経営管理していくことが望ましいため、単一の公営企業会計に統合することとした。

また、公営企業会計を適用することにより、経営内容が明確化し、将来の使用料改定の実現、ひいては経費回収率の改善につなげることができる。

関連する事業については、以下の理由から一本化しないこととした。

〇し尿処理事業

し尿汲取手数料を徴収しているが、「主としてその経費を当該事業の経営に伴う収入をもってあてる」（令第1 条）の趣旨になじまないため。

〇合併処理浄化槽（個人設置型）設置支援事業

市が設置・管理を行う個別浄化槽ではなく、個人が設置する合併処理浄化槽設置費用を市が補助を行う事業であり、使用料等を徴収しておらず事業収入が生じないため、地方公営企業法の独立採算の趣旨になじまないため。

〇雨水貯留施設整備支援事業

下水道接続等によって不要となる浄化槽を雨水貯留施設に転用し、雨水の有効利用を行う者に対して、その転用に要する費用を市が補助を行う事業であり、効率性の観点から所管しているが、使用料等を徴収しておらず、事業から収入が生じず地方公営企業法の独立採算の趣旨になじまないため。

会計統合してから間もないことと、セグメントに分けて事務処理しているため、職員数や事務作業について変化はない状況で、経費削減、事務の効率化等の効果はこれからとなるが、会計がひとつとなることで汚水処理事業全体の経営内容が明確化され、使用料改定に向けても対外的に説明しやすくなったといえる。

それぞれの特別会計での経理と比べて事業間の予算を融通しやすいため、柔軟性が増した。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

従来から雨水排水に係る事業を公共下水道事業内で実施してきたことから、これまでとの比較という側面を考えて公営企業会計から除外しなかった。雨水排水事業については、各自治体の実状に応じて一般会計におくことも選択肢のひとつとなる。

特定環境保全公共下水道事業は、公共下水道事業特別会計において実施していたが、法適用化に合わせて公共下水道事業へ統合した。

(2)今後の課題等

・的確に事業の経営成績を把握し、健全経営によって安定した事業運営を確保すること
・一般会計からの基準外繰入の減少と将来の投資財源の確保
・今後の料金改定
・耐用年数を経過していないものの施設老朽化に伴う維持管理・修繕費用等の増加
・不明水対策
・農業集落排水処理施設等から公共下水道処理施設または農業集落排水施設への集約化（統廃合）

〇問合せ先

担当課	愛知県田原市上下水道部下水道課		
TEL	0531-23-3525	MAIL	gesui@city.tahara.lg.jp

○ 事例名等

事例名	公営企業会計の一括法適用
団体名	兵庫県洲本市
事業名(事業区分)	下水道事業、介護サービス事業、駐車場事業、土地取得造成事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	42,300	行政区域内面積(㎢)	182
供用開始年月日	平成5年9月30日	処理区域内人口(人)	11,661
処理区域内面積(ha)	370.0	施設利用率(%)	46.7
職員数(人)	8	営業費用(千円)	822,750
営業収益(千円)	433,757		

※上記表中の「行政区域内人口」は、令和3年1月1日時点。「行政区域内面積」は、令和2年10月1日時点。それ以外の計数は、令和3年3月

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景

「公営企業会計の適用の推進について」(平成27年1月27日付総財公第18号総務大臣通知)及び「公営企業会計の適用の推進に当たっての留意事項について」(平成27年1月27日付総財公第19号総務省自治財政局長通知)により、当市の公営企業のうち、下水道事業は「重点事業」と位置づけられ、令和2年度までに法適用することが必要とされた。また、その他公営企業についても、この期間内にできる限り法適用するよう要請があった。

当市には下水道事業、介護サービス事業、駐車場事業、土地取得造成事業の4つの事業会計があり、それぞれを個別で法適用する場合、システム導入費や人的コストがその都度必要となり、財政面、事務面の両方において課題があった。

(2)検討を開始した契機・導入過程

①検討を開始した契機

上述のとおり、下水道事業以外のその他公営企業についても、今後、法適用が必要とされる見込みがあったため、当市は全公営企業を一度に法適用することで、導入コスト等の削減にも繋がると判断した。そこで、上記通知を契機に、下水道事業だけでなく、その他の公営企業についても法適用を行う政策判断が、平成26年度末に財務部長の主導で行われ、平成27年度から平成29年度を導入のための期間とし、平成30年度からの法適用を目指すこととなった。

②導入過程

・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	-	●				
資産整理	直営		→	→	→	
会計システム導入	委託			●		
移行事務	直営				●	

法適化

・その他

会計課等の関係部署が協力的であったため、内部調整がスムーズに行われた。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

4事業について、平成30年度からの法適用を目標として、平成27年度から平成29年度の間に主な業務として、

①資産整理、②会計システム導入、③移行事務準備を行った。

①資産整理

公営企業の法適用に当たり、最も作業量が多く、時間を要する業務は固定資産の整理である。当市では法適用後も資産の増減があることから、固定資産整理は直営で行う方針となった。

当時、統一的な基準による地方公会計導入のため、固定資産台帳の整理が必要となっており、当市ではプロジェクトチームを作り、直営で行っていた。公営企業の固定資産整理に当たっては、そのプロジェクトチーム員に応援を依頼し、多大な協力により、公営企業における固定資産整理を行うことができた。

②会計システム導入

システム導入は公募型プロポーザルにより事業者を決定し、平成28年度に導入した。平成29年度は新システムに慣れるための準備期間とした。また、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。

③移行事務

固定資産整理の手順や、移行に係る事務を行うに当たっては、「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)が非常に役立った。

(2)効果

①複式簿記の導入により、資産等の正確な把握ができ、経営管理の質が向上

②企業会計システム導入にかかるコスト削減(単純に1/4)。

③システム統一により、各会計間で同一様式の帳票が作成でき、数値の確認などが容易である。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

プロジェクトチーム等で法適用に取り組み、多くの職員を巻き込むことで、最も労力を要する資産整理を直営で行うことができた。

(2)今後の課題等

会計を担当する職員には複式簿記の知識が必須となり、その習得に期間を要する。

〇問合せ先

担当課	財政課		
TEL	0799-24-7625	MAIL	zaisei@city.sumoto.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水処理場にWeb監視を導入した取組
団体名	長崎市上下水道局
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	426,631	行政区域内面積(㎢)	405.86
供用開始年月日	昭和36年12月1日	処理区域内人口(人)	398,577
処理区域内面積(ha)	5,774.0	施設利用率(%)	69.89
職員数(人)	85	営業費用(千円)	9,738,889
営業収益(千円)	8,264,712		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月1日時点。それ以外の計数は、H30年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
市町合併により終末処理場11か所、汚水中継ポンプ場16か所、汚水マンホールポンプ166か所(平成27年度末時点)と、数多くの施設が広範囲に点在している状況となった。人口規模に対し施設数が多くなると、維持管理に要する費用は高くなる傾向になるため、施設の効率的な維持管理を図るために下水道ICT活用の検討を行なった。

(2)検討を開始した契機・導入過程
平成22年度に比較的規模の大きい標準活性汚泥法の5つの処理場において包括的民間委託へ移行した。包括的民間委託への移行に際し、施設の維持管理コストの削減を目的に処理場の夜間無人化を目指して、5か所の処理場間における統合監視システムを構築した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
システム構築の基本的な考え方
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
施設の自動制御や個別監視は、既に各処理場に構築されている独立した中央監視制御装置に委ね、統合監視システムの役割は緊急出動のための監視のみに限定した。各処理場の維持管理責任の所在が明確で、緊急時も必ずその処理場の維持管理業者が出動し対応するため、基本的に親局から遠隔にて操作することはしない。

(2)効果
システム導入の初期投資、通信費等のランニングコストを含めて大幅なコストメリットを得ることができた。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
導入するシステムに対し過度に多機能を求めずコストバランスを重視すること
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

(2)今後の課題等
小規模な処理場やポンプ場についても、民間企業がインターネットを経由して監視ソフトウェアを提供する「ASP方式」を利用したWEB監視を拡大する形で、監視方法の改善を進めていく予定。

○問合せ先

担当課	長崎市上下水道局事業部下水道施設課		
TEL	095-829-1180	MAIL	gesuido_shisetsu@city.nagasaki.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道リスク評価システム運用の取組
団体名	仙台市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	1,062,585	行政区域内面積(㎢)	786.30
供用開始年月日	昭和39年10月10日	処理区域内人口(人)	1,055,456
処理区域内面積(ha)	17,513.0	施設利用率(%)	73.27
職員数(人)	213	営業費用(千円)	28,447,045
営業収益(千円)	23,217,688		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

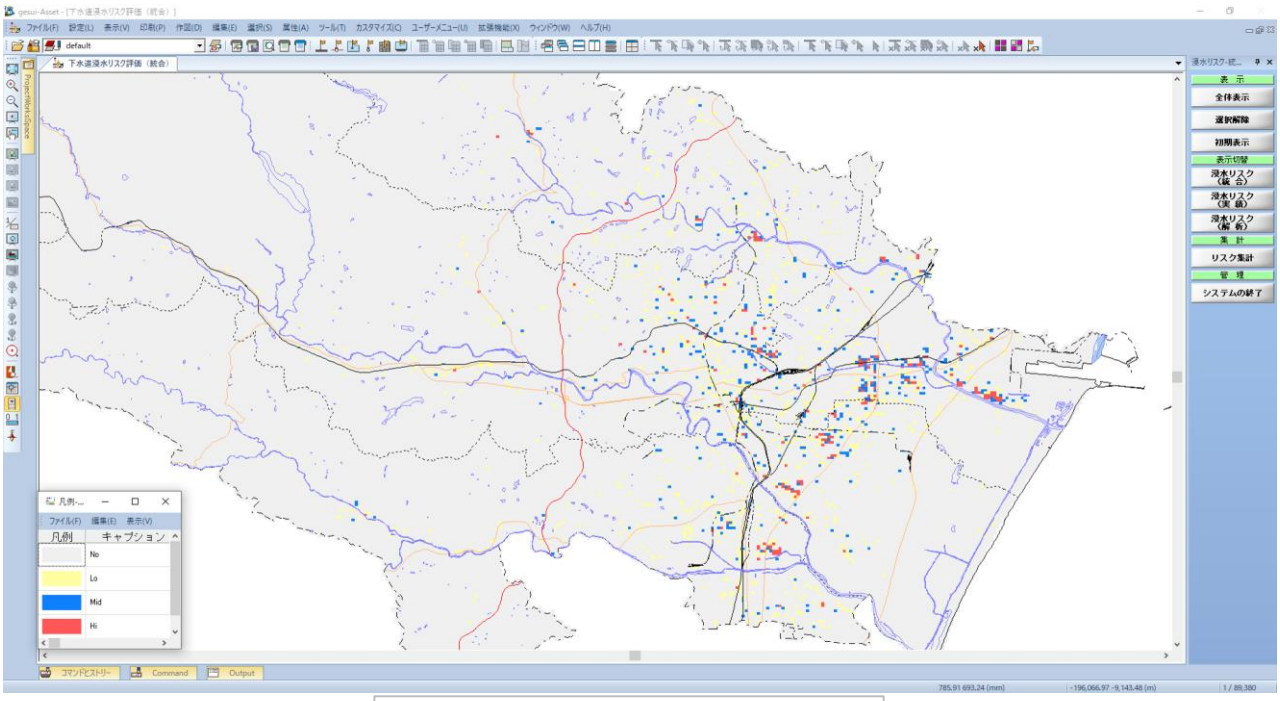
(1)取組の背景
本市では、年々増加する下水道施設の老朽化、計画的な対処が必要な下水道施設の耐震化、懸念される浸水被害への対処が重要な課題となっている。
その一方で維持管理費は本市の厳しい財政状況等を受けて年々減少しており、下水道施設の不具合の増加が懸念される状況にある。
この状況を踏まえて対策を立てるには、業務上の問題を包括的に解決する必要があり、アセットマネジメントの導入が必要となった。

(2)検討を開始した契機・導入過程
アセットマネジメントに基づく下水道施設の更新計画策定では、リスクの高さに基づいた対策を効果的・効率的に実施していく、リスクマネジメントの考え方を取り入れている。
リスクマネジメントを実際の業務の中で効率的に行うためのシステムが「下水道リスク評価システム」である。このシステムは、管路の老朽化に伴う不具合や浸水リスク、地震リスクについて、リスク評価を行う。

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
「下水道リスク評価システム」は、主に既存の下水道台帳（本市下水道事業で管理している管きょの位置情報や、管径、管種等を管理する台帳）に、管きょの劣化状況や管きょの埋設場所の特性等に応じたリスク値を上乗せする形で構築されている。
管きょの老朽化の程度や浸水履歴を地図上で視覚的に把握することができるとともに、各年度の予算要求におけるリスク計算に活用することで、投資案件に対し限られた予算の中で合理的な優先順位をつけることが可能となる。

(2)効果
当該システムを活用することにより、投資に対するリスク削減効果を数値化し、投資案件に対する優先順位を合理的に決めることができる。



システム画面（浸水リスク）

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
システムを構築する際にはコード等について、エンドユーザーでも理解のできる言葉遣いのマニュアル作成を心がけること。
(2)今後の課題等
下水道台帳等それぞれのシステムが変遷を重ねてきており、データベースの見方を熟知している職員が少なく、人事異動等により当該職員がシステム担当から外れた際の、知識の伝承が課題となっている。

〇問合せ先

担当課	仙台市建設局下水道経営部経営企画課		
TEL	022-214-8808	MAIL	ken010020@city.sendai.jp

○ 事例名等

事例名	UAV(ドローン)を活用した下水道施設の調査
団体名	千葉市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	977,752	行政区域内面積(㎢)	272
供用開始年月日	昭和38年4月1日	処理区域内人口(人)	944,428
処理区域内面積(ha)	12,282.0	施設利用率(%)	56.9
職員数(人)	138	営業費用(千円)	23,067
営業収益(千円)	21,201		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、平成31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
下水道維持課では、管渠の老朽化に伴う陥没等の事故を未然に防ぐため、毎年100kmの調査、50kmの点検を目標に、下水道施設の調査および点検を実施している。
口径がφ800以下の管渠についてはカメラ調査、口径がφ800以上の管渠については目視調査を実施しているが、1日を通して常に流量が多い管渠や1スパンの延長が長い管渠については調査が困難であり、毎年、調査できない箇所が発生している。

(2)検討を開始した契機・導入過程
経済農政局経済部産業支援課の実施する「トライアル発注認定事業」にUAV(ドローン)を活用した事業の公募があり、下水道施設の点検に活用できないかと考えた。平成30年度は比較的リスクの少ない開渠や排水路、調整池での下水道施設の点検調査事業をはじめ、通信状況の悪いボックスカルバート内での点検調査事業も実施した。結果は良好であり、排水路の補修や調整池浚渫のための資料として活用した。
その後、流量が多く、カメラ調査が不可能であった暗渠での調査も実施し、成功している。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
戦後復興から高度成長期にかけて急速に整備が進められてきた社会資本(下水道管の整備)について、今後増大していく老朽化施設へ効率的・効果的に対応するために、日常の維持・管理情報を蓄積していくことが重要となる。
これまで施設の調査に多額の費用をかけていたり、そもそも調査が困難であった施設については損傷状況の把握ができず、事後対応的に補修せざるを得なかったが、ドローンを活用することで調査の幅が広がったと考えている。

(2)効果
下水道施設をドローンを活用して調査することにより、施設の調査費用の削減、調査が困難であった場所の損傷状況の把握が可能となるほか、作業員が下水道管内に入り調査する目視調査より、安全管理と点検日数の削減に優れている。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
参考として、下水道維持課でドローンを下水道施設の調査へ活用した事例の一部を、以下に示す。
[調整池の調査]
調整池の浚渫工事の基礎資料として、ドローンで撮影した調整池の全系図を活用した。
[水路の調査]
幅9.0mの水路内や上空を飛行させ、護岸の損傷状態を確認した。
[雨水貯留幹線の調査]
φ5,250の雨水貯留幹線内を飛行させ、上部の劣化状況を確認した。
[汚水幹線の調査]
φ1,100～1,200の汚水幹線内を飛行させ、265mの調査を実施した。

図1　雨水貯留幹線内をドローンで調査(損傷状態の把握)

図2　調整池をドローンで上空から撮影(浚渫工事へ活用)

(2)今後の課題等
下水道管の調査業務にドローンを活用する場合は、調査する下水道管に合わせてある程度ドローンの性能を仕様書で求める必要がある。しかし、新しい機種が日々開発されていく中で、日本下水道新技術機構等の審査を受けたものだけで調査を実施することは現時点では難しいため、事前にどこはどのようなドローンで行えば調査可能となるか等を確認しておく必要がある。

〇問合せ先

担当課	千葉市建設局下水道建設部下水道維持課		
TEL	043－245－5448	MAIL	jji.COC@city.chiba.lg.jp

○ 事例名等

事例名	下水道台帳情報システムを活用した 効率的な維持管理と再構築
団体名	東京都
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	9,486,618	行政区域内面積(㎢)	628
供用開始年月日	昭和27年10月1日	処理区域内人口(人)	9,505,133
処理区域内面積(ha)	56,227	施設利用率(%)	55.73
職員数(人)	2,259	営業費用(千円)	283,675,001
営業収益(千円)	284,001,802		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
東京都下水道局の公共下水道台帳は、以前は紙形式で整備されていたが、昭和50年代に入り、下水道普及率の向上とともに管理する下水道管の延長が大幅に増加したため、台帳の電子化に取り組み、昭和60年度に下水道台帳情報システム(SEwerage Mapping and Information System 略称「SEMIS」)が完成し、昭和61年度から本格運用を開始した。
その後、システムの改良を進め、現在では、下水道管の位置や深さ等の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の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、下水道事業の様々な場面で活用している。

(2)検討を開始した契機・導入過程
昭和60年度:SEMISの完成、翌年の昭和61年度に本格運用を開始
平成17年度:お客さまの利便性の向上を目指し、局ホームページにて公開を開始

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
SEMISでは、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、ミラー方式TVカメラシステム※1の調査結果に基づいた管渠内面展開図化システム※2による展開図画像、管渠検査診断支援システム※3による損傷判定情報などをデータベース化するとともに、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できる。

※1. ミラー方式TVカメラシステム: 一定の速度で直進するだけで下水道管の360° 円周方向の画像をより鮮明なデジタル画像情報として記録できるカメラシステム

※2. 管渠内面展開図化システム: ミラー方式TVカメラで撮影した画像をデジタルの平面画像に展開図として変換するシステム

※3. 管渠検査診断支援システム:展開画像を基に、損傷箇所や損傷の程度を表記した管路情報を半自動で判定するシステム

＜下水道管基礎情報＞

○ 下水道管の位置、管種、布設年度といった
基礎情報を布設年度毎に表示

・下水道管の諸元等の属性検索機能
・完了図等のファイリング機能

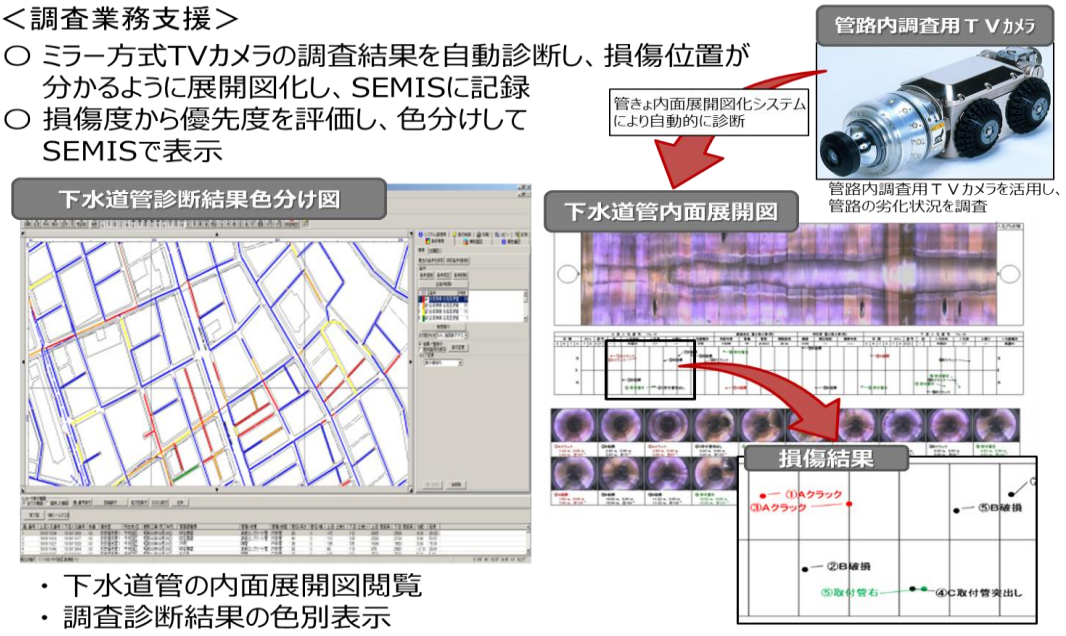
＜維持管理情報＞

○ 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

・道路陥没・浸水被害履歴検索
・改築・修繕履歴検索

＜調査業務支援＞

○ 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



・下水道管の内面展開図閲覧
・調査診断結果の色別表示

(2)効果
　SEMIS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較して約8割程度減少した。
　また、下水道管の位置、深さ、管径、布設年度等の情報を下水道局のホームページで公開することで、地域住民や企業等が下水道を利用する際の基礎情報として活用されている。

＜対策支援＞

○ 基礎情報、維持管理情報、調査結果から再構築計画や道路陥没対策計画など、様々な対策を計画・実施

・ 再構築計画・道路陥没対策計画の立案
・ 更生工法等による下水道管の再構築

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
　東京都下水道局では膨大な下水道管を効率的に管理するため、下水道台帳や維持管理情報の電子化、SEMISの機能拡充に継続的に取り組んできた。他の自治体におかれては、管理する施設の規模やデータ活用の目的等に応じ、必要な機能を有するシステムを整備することが望ましいと考える。

(2)今後の課題等
　これまで蓄積してきた膨大な展開画像データを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。

○問合せ先

担当課	東京都下水道局計画調整部計画課		
TEL	03-5320-6594	MAIL	S4000005@section.metro.tokyo.jp

○ 事例名等

事例名	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業
団体名	東京都町田市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	428,706	行政区域内面積(㎢)	71.55
供用開始年月日	昭和42年12月25日	処理区域内人口(人)	423,564
処理区域内面積(ha)	5,000	施設利用率(%)	99.3%(水洗化率)
職員数(人)	111	営業費用(千円)	3,531,430※2
営業収益(千円)	6,361,888※2		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、H31年3月末時
※2 令和2年4月から公営企業会計に移行。上記営業費用及び営業収益については法非適用時(平成30年度決算)の値である。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
町田市は単独公共下水道として、1つのポンプ場(鶴川ポンプ場)と2つの下水処理場(成瀬クリーンセンター、鶴見川クリーンセンター)を運営している。下水処理場が抱える課題として①高度処理化の推進、②温室効果ガスの削減、③維持管理負担の軽減がある。
①については、多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画に基づき、高度処理化の取り組みを進めているが、高度処理施設の建設費や維持管理費の負担が大きいことから、計画通りに進捗できていなかった。
②については、法令や条例で温室効果ガスの削減が義務付けられているが、従来型の高度処理施設である嫌気無酸素好気法(A2O法)は、水質が向上する一方で電力量が増加する「トレードオフ」の関係があった。
③は、高度処理施設の維持管理には、高度な運転管理技術と熟練した経験が必要であり、安定した処理を行うためには技術の継承と、維持管理負担の軽減が求められていた。

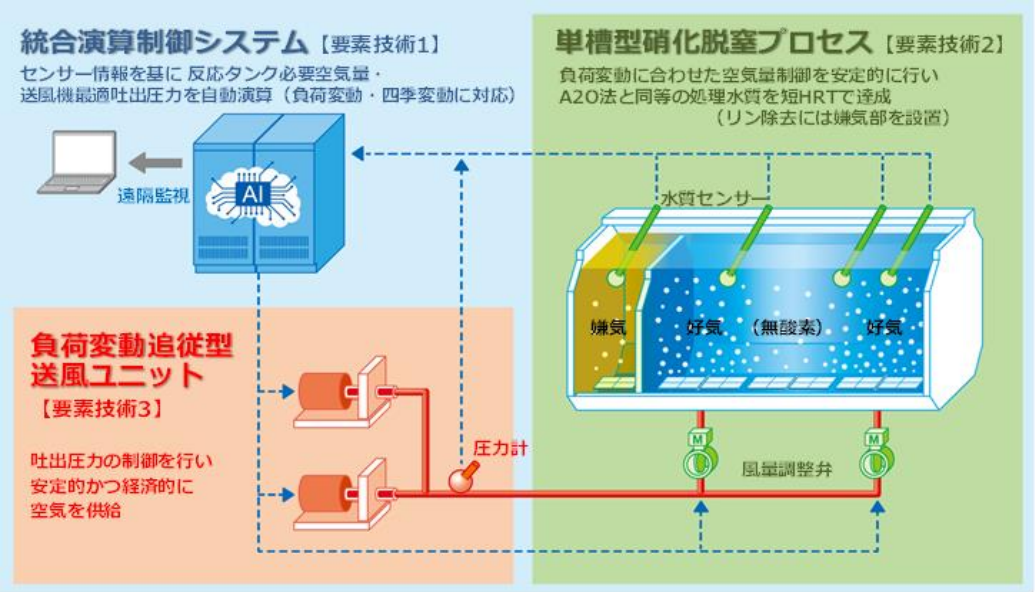
(2)検討を開始した契機・導入過程
下水道分野のプラントメーカーであるM社から、AIを用いた新しい高度処理技術について、共同で研究を行いたいとのお話を頂いた。その新技術は、町田市が抱えている課題を解決し、導入効果が大きいと判断できたため、町田市、M社、日本下水道事業団の三者で共同研究を行うことを決め、平成31年度の下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)に技術提案を行い採択された。
下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)は、国土交通省の事業であり、国土交通省の研究機関である国土技術政策総合研究所から委託された研究として、三者で構成する共同研究体が受託をしている。なお、実証研究期間は平成31年度から令和2年度までの2年間であるが、令和3年度以降は自主研究として継続し、技術の完成度を高めていく。

・スケジュール
平成29年度…M社による技術説明、検討
平成30年度…平成31年度下水道革新的技術実証事業に共同研究体による技術提案および応募
令和元年度(平成31年度)…実証技術に採択、受託契約締結(1年目)、実証研究(1年目)
令和2年度…受託契約締結(2年目)、実証研究(2年目)
令和3年度以降…自主研究

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

「単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術」の概要



「単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術」は、既存施設への大規模な改造を伴わずに高度処理が実現できる新しい技術である。一般的な高度処理法である「嫌気無酸素好気法（A2O法）」と比較し、滞留時間の短縮、消費電力の削減、維持管理負担の軽減が期待できるという特徴があり、以下の3つの要素技術で構成されている。

【要素技術1】統合演算制御システム
AIを搭載し、システム全体を統合的に管理、運転効率を最大化する制御システム

【要素技術2】単槽型硝化脱窒プロセス
嫌気無酸素好気法（A2O法）と同等の放流水質を短い滞留時間（処理時間）で達成可能

【要素技術3】負荷変動追従型送風ユニット
最適かつ効率的に必要空気を供給するユニット

この技術は、ICT（情報通信技術）とAI（人工知能）を活用し、流入下水の負荷変動に応じて、下水処理に最適な空気量と空気圧力を演算し、自動で運転の最適化、効率化を図るものである。

(2)効果

①建設費を抑制

嫌気無酸素好気法（A2O法）は、反応タンクに隔壁を設置して好気槽と無酸素槽を分割する必要があるが、本技術では、隔壁が無い「単槽」においても高度処理運転が可能なため、既存施設の改造が不要となる。また、嫌気無酸素好気法（A2O法）と同等の水質を確保しつつ、滞留時間（処理時間）の短縮が可能なことから、槽容積を縮小し、増設を伴わずに導入できるため、建設費を抑制する。

②省エネの実現

従来では個別に制御していた「送風機設備」と「反応タンク設備」をAI搭載の統合演算制御システムが、流入負荷変動に応じて「送風量」と「送風圧力」を最適に制御するため、送風機電力の大幅な削減を実現する。初年度の実証研究では、可変圧力制御で運転した場合、圧力一定運転と比較して約17%の送風電力の削減が確認できた。さらに、嫌気無酸素好気法（A2O 法）で必要とされていた「攪拌機」や「循環ポンプ」が不要となるため、これらの電力も併せて削減した。

③維持管理負担の軽減

嫌気無酸素好気法（A2O法）では、流入する下水の日変動および季節変動等に応じて、管理目標値の変更や運転調整が必要であったため、高度な専門知識や運転管理技術が求められていた。一方、本技術では、AI搭載の統合演算制御システムが流入水質の変化に応じて自動で制御するため、維持管理労力の負担軽減が図られる。また、技術者の経験やスキルに左右されず、安定した高度処理運転の実現が可能である。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
・増設するための用地がない下水処理場や、既存の高度処理施設の改築更新、処理場の統廃合に伴う施設の能力増強等のニーズなどに対し、少ない設備投資で大きな効果を生むことができる。
・ICT・AIを活用した高度処理技術は、維持管理にかかる技術者の負担を軽減するとともに、人口減少問題や下水道技術の継承問題の解決に寄与するものである。
・本技術は、下水採水作業が減るため人が汚水に直接触れるリスクを軽減し、新型コロナウイルス等の感染予防に貢献する。

(2)今後の課題等
複数年を通して、季節によって変動する流入下水に対するデータの蓄積と制御の適合率を検証し、技術の完成度を高めていく必要がある。本技術の実用性が確認された後は、広く国内外に普及されることを期待している。

〇問合せ先

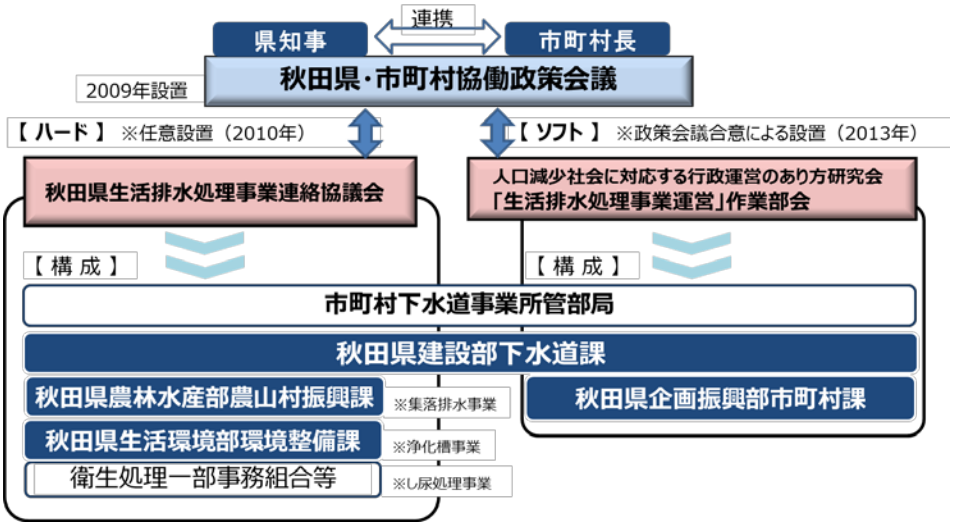
担当課	町田市下水道部水再生センター		
TEL	042-720-1825	MAIL	gesui040@city.machida.tokyo.jp

○ 事例名等

事例名	県・市町村協働による生活排水処理事業運営の効率化
団体名	秋田県
事業名	下水道事業

1．取組の体制（関連する部署、役割分担）

全国で最も人口減少率が高い秋田県では、平成21(2009)年に「秋田県・市町村協働政策会議」を設置し、県と市町村が協働で地域の自立及び活性化を図る取組を協議する場を構築している。



2．取組の具体的内容とねらい、工夫した点、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

秋田県では、生活排水処理事業に係る都道府県構想の見直しを平成28(2016)年度に行い、県の流域下水道を核にして、農業集落排水の等の統廃合や単独公共下水道との処理区統合のほか、し尿処理を含めた下水汚泥等の集約処理・資源化の事業を実施しており、市町村の改築更新や維持管理に係る将来負担を軽減している。

また、公営企業会計移行を控えた市町村の多くは、担当する職員が少なく、下水道事業における法適化の知識を得る機会が少ないため、専門研修を県内で実施している。

さらに、固定資産評価業務について、県と3市町分を県が一括発注することで担当者の業務負担軽減を図っている。

(2)工夫した点等

自治体同士の連携を進めるには、合意形成を育む環境づくりに向けた県の役割が重要である。県では、連絡協議会や作業部会の場を積極的に活用し、取組事項を提案するなど、多くの自治体が参画に前向きになるよう調整を行っている。

特に中小規模の市町村の担当者が、下水道事業と水道事業等の業務を兼務している状況を配慮し、首長等の説明に使用する基礎資料については県が作成することとし、そのうえで、関連する各市町村担当者が、首長への説明や各自治体内部の調整と判断を行うことを基本としている。

取組事項への参画は「手挙げ方式」としつつも、可能な限り多い方が望ましいため、参画しなかった自治体へはヒアリングを行い、次の施策展開に反映することとしている。

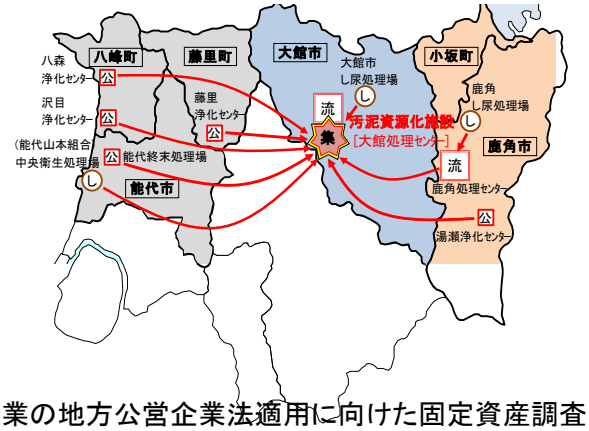
(3)効果

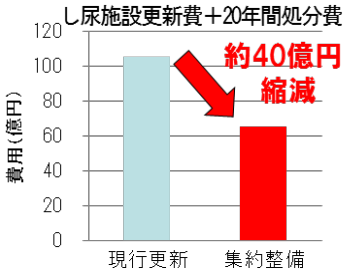
都道府県構想の見直しによる生活排水処理施設の統廃合等により、施設を改築更新した場合の656億円から50年間で約187億円のコストを削減することを見込んでいる。

【流域下水道を核とした広域化・共同化（47処理区の接続）によるコスト削減効果】

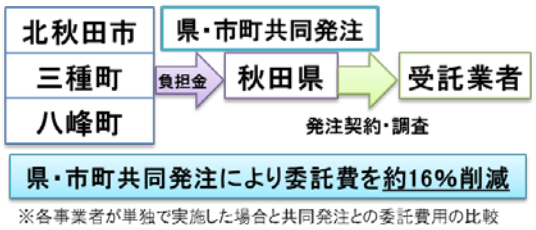
	改築更新費（50年当り）	維持管理費（50年当り）
臨海処理区	７４．４億円	８９．４億円
大曲処理区	２．９億円	７．５億円
横手処理区	０．４億円	１．２億円
大館処理区	１．５億円	１０．３億円
計	約７９億円	約１０８億円

また、汚泥処理の集約・資源化の取組では、県が関連自治体より地方自治法上の事務委託を受け、秋田県北部の中間にある流域下水道終末処理場敷地内にPPP手法(DBO方式)により整備を進めており、今後20年間で、集約しない場合と比較し、40億円のコストを削減できるほか、長期間安定的に汚泥の利活用を図ることができる。





下水道事業の地方公営企業法適用に向けた固定資産調査について、県と全市町村とで構成する人口減少社会に対応する行政運営のあり方研究会「生活排水処理事業運営」作業部会において、意向を示した3市町を含め、県が一括発注を行っている。これにより、市町村担当者の負担軽減のほか、業務委託料の縮減を図っている。



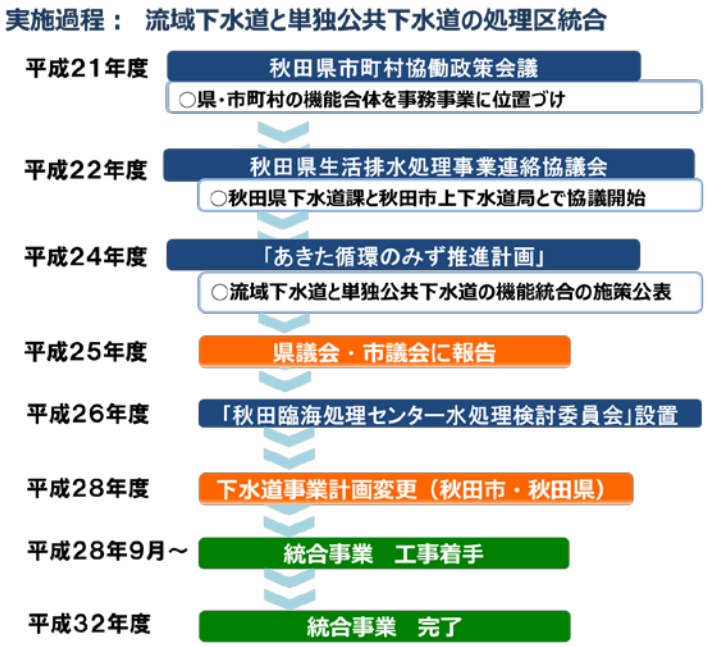
3．取組の背景、検討を開始した契機・実施過程

(1)取組の背景

担当職員の減少や改築更新需要の増加、使用料収入の減少など、人・モノ・カネの面において、生活排水処理事業の経営環境は厳しさを増しており、県と市町村等の担当者間では潜在的に将来の事業運営への危機感を共有していた。しかし、施設規模の適正化や汚泥の利活用の推進、法適化移行事務等を単独の自治体で実施することは財政面や事務量からハードルが高いため、ハード・ソフト両面から効率的で人口減少下でも持続的な事業運営を図るために秋田県では「広域化・共同化」を推進することとした。

(2)検討を開始した契機・実施過程

全国で最も早く少子高齢化が進んでいる当県では、知事のリーダーシップにより県と市町村が双方向で政策等の提案・議論を行う「秋田県・市町村協働政策会議」を設置したほか、「秋田県生活排水処理事業連絡協議会」を設け、下水道事業や集落排水処理事業、浄化槽事業の事業運営の効率化に資する取組を協議してきており、し尿処理事業者もオブザーバーとして参画している。また、事務処理等のソフト面に関しては、「人口減少社会に対応する行政運営のあり方研究会」の作業部会で市町村のニーズを把握し、取組テーマを定めて共同化を検討している。



4. 今後の課題等

生活排水処理事業の経営状況は、人口減少や施設の老朽化等により、ますます厳しくなるため、更なる維持管理コストの抑制や改築更新時における処理施設規模の適正化が求められている。
現在、汚水処理4省から策定要請あった「広域化・共同化計画」の策定に向け、県内を6ブロックに分けて、県内市町村と管路管理の共同発注や事務窓口業務の共同化等の実施に向けた協議を進めているところである。この取組を更に推進するため、現在、任意設置である協議会を下水道法第31条の4の規定による法定協議会に移行することとしている。
また、広域化・共同化の事業推進に支障となる法令や手続の改善を国等に提案するほか、職員減少を補完する体制の構築、未利用である処理場敷地や統廃合等で低利用となる建築物の有効活用、収益機会の確保も取り組むこととしている。

○問合せ先

担当課	秋田県建設部下水道課		
TEL	018-860-2462	MAIL	gesuido@pref.akita.lg.jp

下水道：事例80

○ 事例名等

事例名	福島県におけるストックマネジメント策定支援の取組
団体名	福島県、県内市町村
事業名	下水道事業

1．取組の体制（関連する部署、役割分担）

関連する部署	（役割）
福島県下水道課	・ストックマネジメント計画書のひな形作成 ・個別勉強会の開催（計画策定作業） ・計画書の国への提出 ・実施計画書のひな形作成
福島県内下水道事業実施の41市町村	・計画策定に必要な資料の収集 ・個別勉強会の開催（計画策定作業） ・計画書の県への提出 ・実施計画書の作成

2．取組の具体的内容とねらい、工夫した点、効果

（1）取組の具体的内容とねらい

老朽化している下水道施設の点検調査や改築更新を効果的に行うために、施設の点検頻度や改築の判断基準等を定めたストックマネジメント（以下「SM」と記載）計画書を策定する必要が生じた。県内で下水道を運営しているすべて市町村が計画策定というゴールにたどり着けるようラストランナー方式による支援を行った。（旧態依然の護送船団方式という意味でなく、地域の実情に見合ったきめ細やか支援と言う意味でのラストランナー方式）

＜取組その1＞市町村と県による「マンツーマン方式」による個別勉強会の開催

・ 説明会方式とせずに、多くても2自治体程度を対象に、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計画を作り上げる方法で実施し、一般的な通知文書のように情報が一方通行で終わらないように配慮した。

＜取組その2＞県内統一のひな形の作成

・ 県がSM計画書のひな形を作成し、個別勉強会の会場で、それぞれの市町村施設や管理状況に置き換えてひな形に記入し、後日清書して提出すれば完成という状態まで仕上げることとした。

（2）工夫した点等

・個別勉強会の会場を県庁舎ではなく、役場（ホーム）で行った。通常、打ち合わせや協議は県庁で行うことが多いが、自分のホームグランドで行うことによって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すぐに対応できるなど、効率的に策定を進めることができた。

・SM計画書の主な記載内容は、点検・調査の頻度や改築更新の基本方針などであり、これらは仮に民間企業等へ委託をしたとしても最終的には管理者が決定することであり、民間企業等が決められることではない。今回の取組の最大の目的は「持続可能な下水道事業にするための“きっかけ”」であり、それを委託してしまったのでは最も大事なことに気づかずにお金と時間だけを費やす結果となってしまう恐れがあったことから、自分たちで手を動かして何かを気付いてもらうために直営とした。

（3）効果

・個別勉強会の取り組みにより、平成28年度中に全市町村でSM計画書の策定を完了。（全国1位）

・計画を直営で作成することで、市町村の担当者が施設全体を俯瞰して見渡すことや、自分たちが運営する下水道事業がどの様な状況におかれているのかを確認することができ、「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（危機感も含めた）が高まった。

3．取組の背景、検討を開始した契機・実施過程

(1)取組の背景
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書へ記載することとした。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(以後SMと表記)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SM計画の策定と、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。

(2)検討を開始した契機・実施過程
福島県では県内市町村と共にこれらの制度の早期の適用を目指すこととしたが、各市町村から、「ストックマネジメントが何か分らない。」「施設の改築更新をするにはどうすればいいのか分からない。」「法改正にどう対応したらよいのか分からない。」「コンサルタントから見積もりを取ったら億単位の金額と数年間の工期が提示された。」など多くの不安の声が寄せられた。

4. 今後の課題等

・SM計画書を作成したことで、今後の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、各自治体でSM計画書を今後の事業経営に活かして、財源の確保とさらなる経費の圧縮を図る施策を展開していく必要性がある。
・また、このSM計画書に基づき、実際に点検・調査や改築更新のスケジュールを記載した「実施計画書」を平成30年度末までに策定した。これらの情報を逐次更新し、蓄積するとともに、県と市町村でその情報を共有することでストックマネジメントの継続性を確保し、持続可能な下水道事業を県全体で目指して行くこととしている。
・さらに、設備機器の共同利用などより効率的な維持管理や改築更新を進めるために、県主導により広域化・共同化の取組を推進する。

〇問合せ先

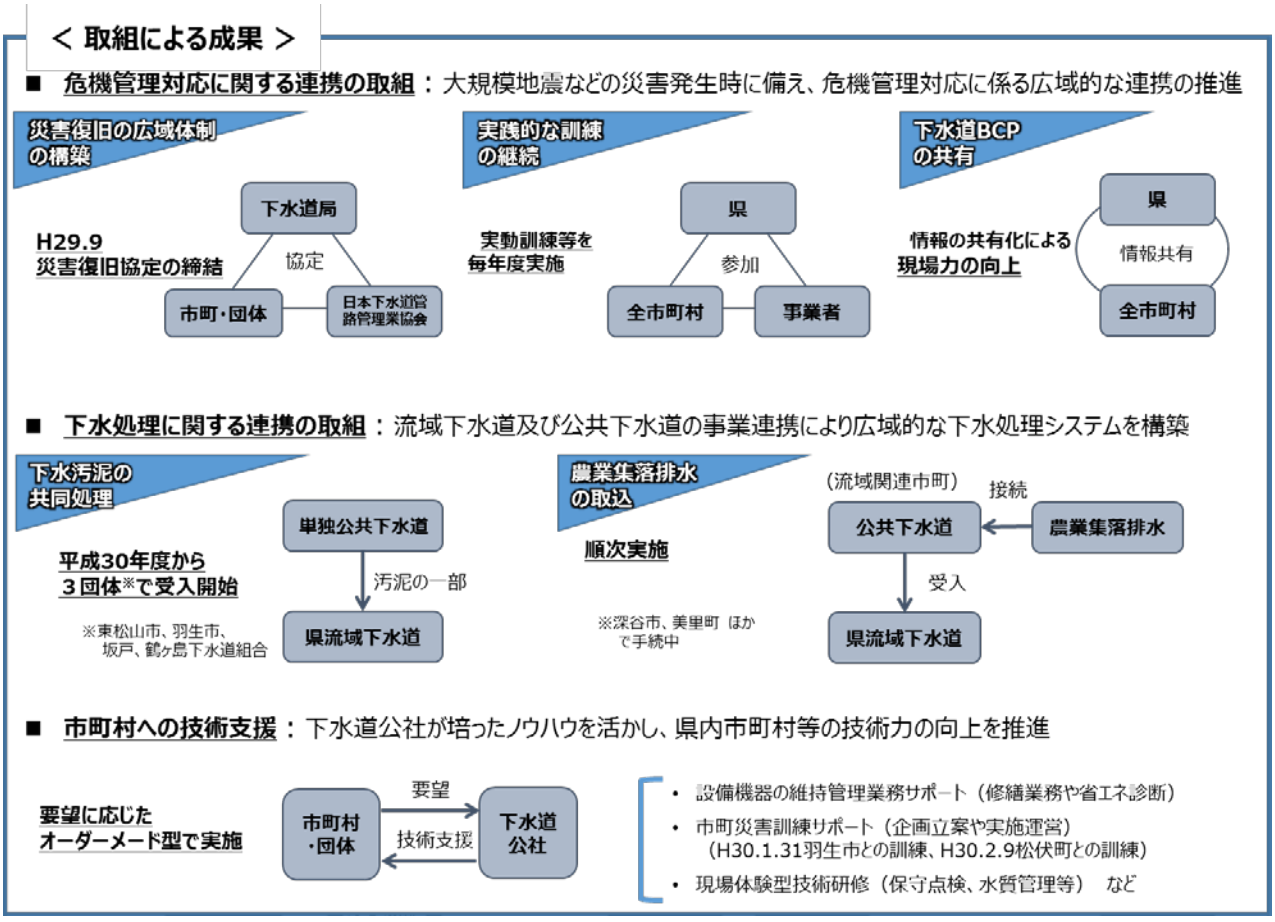
担当課	福島県土木部下水道課		
TEL	024－521－7515	MAIL	gesuidou@pref.fukushima.lg.jp

○ 事例名等

事例名	法定協議会による下水道事業の広域連携の推進
団体名	埼玉県下水道局
事業名	下水道事業

1．取組の体制（関連する部署、役割分担）

埼玉県下水道局では、流域・公共、県・市町村・組合という立場を超え、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、運営している。
当該協議会を通じて、次のとおり広域的に連携した取組を実施している。



2．取組の具体的内容とねらい、工夫した点、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
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を進めている。

①第1分科会：経営管理
・処理水量の分析と今後の見通し
・公営企業会計における積立金の活用
・下水道使用料水準の見直しに係る共通材料の作成

②第2分科会：災害時対応への取組
・訓練を共同で実施し、課題や解決方策を共有
・下水道BCPをブラッシュアップし、県・市町・組合の連携を強化
・災害対応体制の強化や円滑な受援体制の構築

③第3分科会：市町村事業支援
・市町村への技術支援
・農業集落排水施設の接続等広域化の推進
・共同処理化の一層の推進

（2）工夫した点等及び効果

【災害時対応に関する連携】

災害復旧の広域支援体制の構築	
取組	県、下水道事業を実施している県内全市町・組合、公益社団法人日本下水道管路管理業協会による「災害時における埼玉県内の下水道管路施設の復旧支援協力に関する協定」の締結
ポイント	被災時に市町・組合単独では下水道管路施設の被害に対して十分な応急対応を実施できない場合に（公社）日本下水道管路管理業協会に対し復旧支援の要請を行う仕組みを構築した。 また、広域的に被災した場合、県が支援要請の窓口となることで窓口が一本化され、効率的な復旧支援が可能となる。

実践的な災害訓練の継続	
取組	災害時対応の実効性を高めるため、県、下水道事業を実施している県内全市町・組合、事業者等による訓練を毎年度実施
ポイント	毎年実施している実動訓練に加えて、平成30年1月には図上訓練を初めて実施。下水道対策部の運営や他機関への支援に加え、広域受援も含めたシナリオを用意。訓練参加者にシナリオを事前に示さず、実践的な訓練となった。

下水道BCPの共有	
取組	県と市町・組合の間で、下水道BCP(業務継続計画)の改正内容等に係る意見交換を実施
ポイント	情報共有により県・市町・組合のBCPのブラッシュアップにつながっている。

【下水処理に関する連携】

下水汚泥の共同処理	
取組	単独公共下水道で発生する汚泥を流域下水道の処理場で受け入れ、焼却処理を実施
ポイント	流域下水道にとっては焼却施設の稼働率の向上。新たな収入の確保、単独公共下水道にとっては汚泥処理費用の低減。新たな汚泥処分先の確保が実現。平成30年4月から2市・1組合との間で共同処理をスタートさせた。

農業集落排水施設の公共下水道への接続（広域化）	
取組	流域関連市町で所管する農業集落排水施設を流域関連公共下水道へ接続するため、関係機関との協議を実施
ポイント	県にとっては処理水量の増量につながり、関連市町にとっては農業集落排水施設改築費用の削減につながる。平成32年度の接続実施を目標に事務を進めている。

【市町村への技術支援】

取組	下水道施設の維持管理に関する知識・経験を有する下水道公社が、技術面で市町・組合の支援を実施
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。

3．取組の背景、検討を開始した契機・実施過程

(1)取組の背景
　日本の総人口は2008年をピークに減少に転じており、人口減少社会を迎えている。下水の使用量に応じた下水道使用料を収益の柱としている下水道事業にとっては、今後経営環境が厳しさを増すことが予想されている。
　また、こうした環境の変化の中で、改正下水道法(平成27年11月施行)には下水道管理者同士の広域的な連携を促進し、効率的な施設整備を行うことを目的に、新たに「協議会」の規定が設けられた。下水道管理者同士が連携して困難な時代を乗り越えていくことを示唆しており、国が下水道事業の広域連携を後押しするものである。

(2)検討を開始した契機・実施過程
　本県の下水道普及率は平成28年度には80.3%に到達し、今や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。下水道を取り巻く環境が厳しさを増す中、限られた人員や財源で必要な下水道サービスを提供していくためには、県、市町村、下水道公社が一層の連携を進めていく必要がある。

4．今後の課題等

　様々な取組が実施されていく中で、着実な成果や連携の深まりによる構成員同士の距離が縮まり、協議会は「共通課題を認識し、対応方法を研究、検討する場」から「広域連携のためのプラットホーム」へと進化している。
　今後、より実効性の高い広域的な訓練や汚泥の受入団体の拡大等の取組を進め、さらに広域連携を深めていく必要がある。

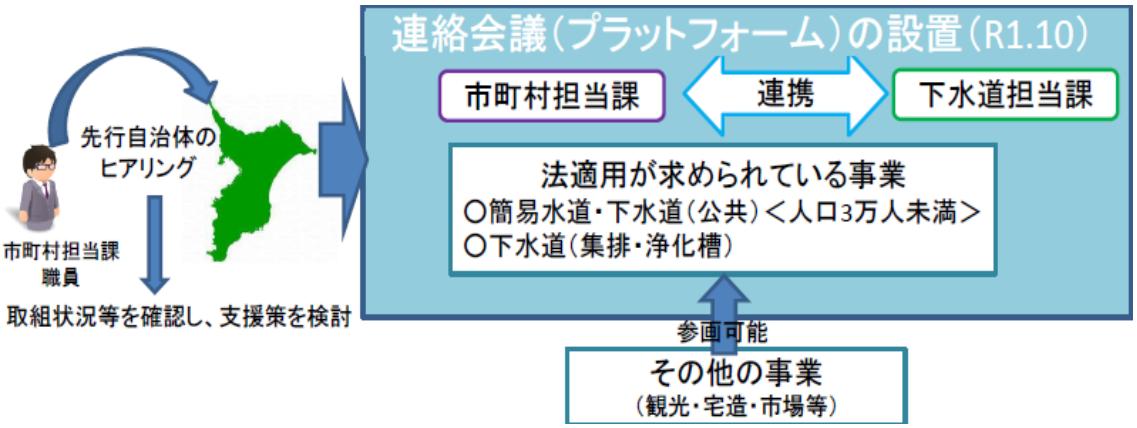
〇問合せ先

担当課	下水道管理課　企画・調整担当		
TEL	048－830-5440	MAIL	a5440@pref.saitama.lg.jp

○ 事例名等

事例名	公営企業会計適用連絡会議の設置
団体名	千葉県
事業名	下水道事業

1．取組の体制（関連する部署、役割分担）



2．取組の具体的内容とねらい、工夫した点、効果

（1）取組の具体的内容とねらい

公営企業会計を適用していない公営企業に対する円滑な移行を支援するため、以下の取組を実施

県からの情報提供	県内先行自治体の事例等をもとに、以下の資料を提示 ・法適用に向けたモデルスケジュール ・タスクリストの提示 ・参考となる委託仕様書の提示
先行自治体の体験談	既に法適化した団体から、法適化に際して苦労した点や課題、留意すべき事項等についての体験談の報告
JFM派遣講師等による講習（未実施）	公営企業会計制度や予算編成上のポイントなど、専門的・技術的見地に基づく助言等
各団体の進捗状況の把握・共有	各団体が作成したタスクリスト、スケジュールについての情報共有
各団体間の意見交換等（未実施）	団体相互の意見交換や交流を通じて、顔の見える関係性を築き、団体間の協力体制の構築を後押しする。

（2）工夫した点等

連絡会議の設置に当たり、先行団体に対してヒアリングを実施し、法適化の課題や必要な支援策の把握に努めた。

（3）効果

令和2年4月1日時点において、法適用が求められている20事業のうち、19事業が法適用に向けた取組に着手済みもしくは検討中である。

また、20事業全てにおいて、令和6年4月1日までの移行完了を予定している。

3．取組の背景、検討を開始した契機・実施過程

(1)取組の背景
　平成31年1月25日付け自治財政局長通知により、都道府県の取組として連絡会議等の設置を求められたことを受けて、公営企業会計を適用していない公営企業に対する円滑な移行を支援するために設置した。

(2)検討を開始した契機・実施過程

①平成31年1月　　自治財政局長通知 「公営企業会計の適用の更なる推進について」
②令和元年5月　　先行団体に対するヒアリングの実施
③令和元年8月　　連絡会議の設置
④令和元年11月　第1回千葉県地方公営企業　公営企業会計適用連絡会議の開催
　※令和2年3月及び8月に開催を予定していた連絡会議については、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から中止

4．今後の課題等

「知識・経験不足」や「人員不足」について課題を感じている市町村が見受けられ、引き続き、連絡会議を通じて、情報共有を図る必要があると考える。

〇問合せ先

担当課	千葉県市町村課		
TEL	043-223-2136	MAIL	rizai@mz.pref.chiba.lg.jp

○ 事例名等

事例名	大阪府における単独公共下水道の流域下水道への編入事例
団体名	大阪府
事業名	下水道事業

1. 取組の体制(関連する部署、役割分担)

大阪府(編入先)と市(編入元)の役割分担を以下に示す。

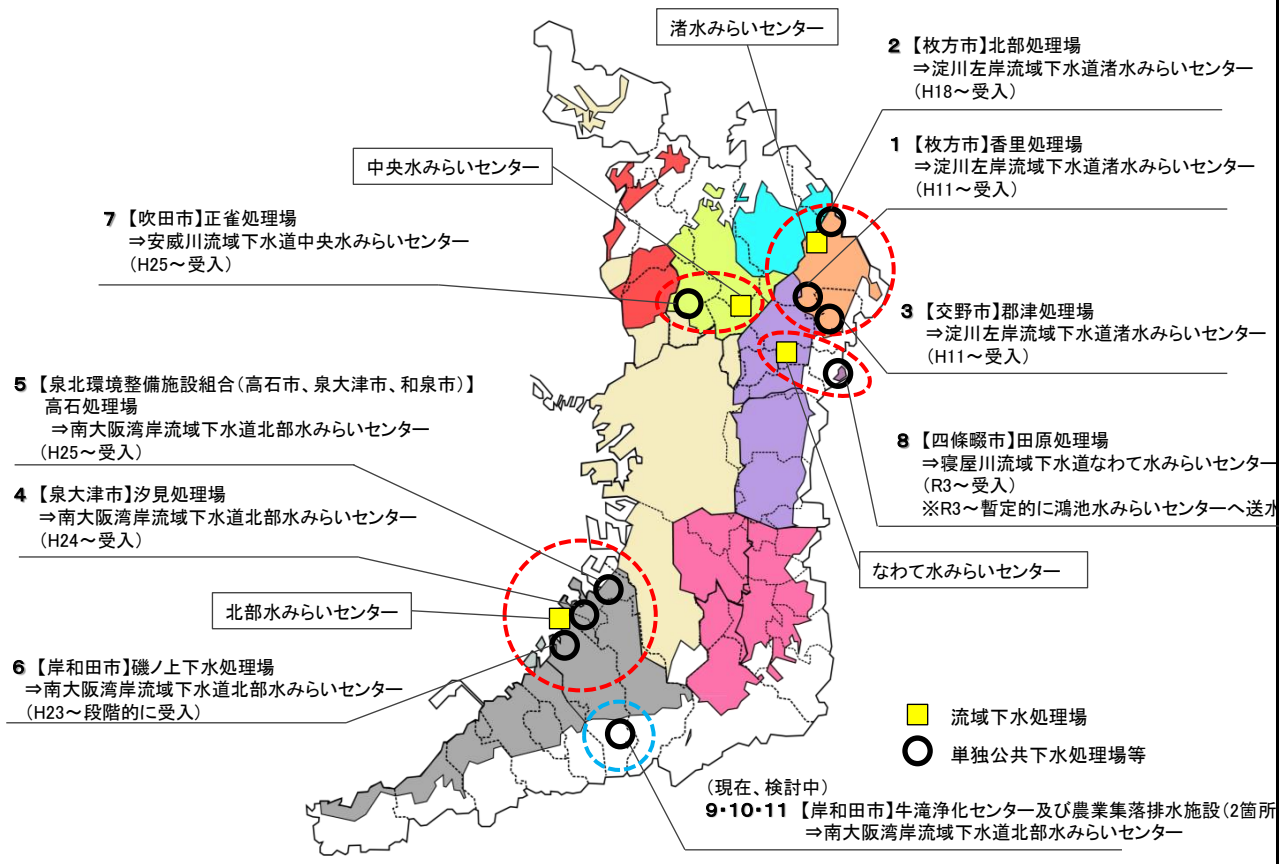
	関連する部署	役割
編入先	大阪府 (流域下水道管理者)	・流域下水道へ編入するにあたっての条件提示 ・府と編入市の負担金協定の協議・調整 ・府内関係部局(財政部局等)との協議・調整 等
編入元	市 (単独公共下水道等管理者)	・流域下水道への編入に伴う関連市町との負担金協定の協議・調整 ・接続管渠の施工、既設水処理施設の雨天時浸入水対策施設への改造等 等

2. 取組の具体的内容とねらい、工夫した点、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

大阪府では、効率的な事業運営を実施するために、これまで8箇所の単独公共下水道を流域下水道に編入してきた。さらに、特定環境保全公共下水道1箇所と農業集落排水施設2箇所の流域下水道への編入を検討している(R4.3月時点)。

	市町村名	編入元の処理場名	編入先の処理場名	編入年次	編入の契機
1	枚方市	香里処理場(S33.10供用) (分流式)	淀川左岸流域 渚水みらいセンター (分流式)	H11	流域下水道の当初計画策定時に、既存の単独公共下水道を、流域下水道に包含して計画に位置づけ、その後編入した事例。
2	枚方市	北部処理場(S44.6供用) (分流式)		H18	
3	交野市	郡津処理場(S43.4供用) (分流式)		H11	
4	泉大津市	汐見処理場(S48.10供用) (合流式)	南大阪湾岸流域 北部水みらいセンター (分流式)	H24	
5	泉北環境整備施設組合	高石処理場(S48.8供用) (合流式(一部分流式))		H25	
6	岸和田市	磯ノ上下水処理場(S42.8供用) (合流式)		H23～順次	
7	吹田市	正雀処理場(S38.6供用) (分流式)	安威川流域 中央水みらいセンター (分流式(一部合流式))	H24	府が関係するまちづくり事業によって、単独公共処理場を撤去する必要が生じ、編入した事例。
8	四條畷市	田原処理場(H2.3供用) (分流式)	寝屋川流域 なわて水みらいセンター (分流式)	R3	処理場施設の更新時期と処理区を隔てる山地のトンネル(国道)計画を契機に、編入した事例。
9	岸和田市	牛滝浄化センター(H11.4供用) (分流式)	南大阪湾岸流域 北部水みらいセンター (分流式)	検討中	台風による被災や各施設の更新時期を契機に編入を検討している案件。
10		塔原・相川地区(H13.6供用) (農業集落排水)			
11		大沢地区(H19.6供用) (農業集落排水)			



（2）工夫した点等
　編入する際の条件を明確化し、編入市へ提示した。
【条件の具体例】
・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、課題である雨天時浸入水対策のため、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検討。

　課題や事業スケジュール、進捗状況等の共有化を図るため、編入市や関係市町と協議・調整を重ねた。また、府と編入市の費用負担の在り方等について府内関係部局（財政部局等）と協議・調整した。

（3）効果
・編入市の財政的負担の軽減（編入元処理場の維持管理費の削減）
・編入市の人的負担の軽減
・集約処理することによる改築更新の施設数の減少
　（処理場数の増減数　−11箇所）
・高度処理を行っている流域処理場への編入による処理水質のレベルアップ

3．取組の背景、検討を開始した契機・実施過程

　これまでに流域下水道へ編入した8箇所のうち6箇所については、流域下水道の当初計画策定時に、既存の単独公共下水道を流域下水道に包含して計画に位置づけ、その後、順次編入した事例である。残りの2箇所のうち、1箇所については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ことから、流域への編入を行ったものであり、もう1箇所については、処理施設の更新時期や処理区を隔てる山地のトンネル（国道）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ことにより、地形的に離れている処理場を流域へ編入した事例である。また、今後予定している3箇所（集落排水施設も含む。）は、台風による被災や各施設の更新時期を契機に編入を検討している案件である。

4．今後の課題等

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。

大阪府では、府内市町村のほとんどが処理場を有しないこと（43市町村のうち10市町が処理場を有し※、33市町村が処理場を有していないこと）等から、全市町村に共通する公共下水道事業の事務に関するソフト連携を中心に検討を進め、関係者の合意形成を得た、一部の小規模処理場（集落排水施設を含む）の統廃合について、広域化・共同化計画に記載した。

今後も引き続き、現行の検討体制を維持し、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。

※令和3年12月時点の集落排水施設も含む市町村数を示している。

〇問合せ先

担当課	大阪府都市整備部下水道室計画グループ		
TEL	06－6941－4360	MAIL	gesuido-g22@sbox.pref.osaka.lg.jp