

北海道函館市企業局上下水道部浄水課

取組の概要

プラント設備の更新および施設の維持管理業務において最も効率的な事業手法であるDBO方式を採用した。

◆**総事業費** 8,344,360千円（建設業務 3,339,360千円、管理業務5,005,000千円）

◆背景

- 基幹施設の一つである赤川高区浄水場（浄水池、ろ過池）は、昭和30年に建設された施設であり、平成24年度に実施した耐震診断の結果、壁面の耐力不足等が確認されたことから、令和元年度からの更新に向けて、施設規模の見直しや民間活力を導入した事業手法の採用など、効率的な施設の更新に向けた検討を進めた。
- その結果、プラント設備の更新および施設の維持管理業務については、DBO方式による一括発注が最も効率的な事業手法となる結果となったことから、公募型プロポーザル方式による事業実施について検討することとした。

◆具体的内容

- 他の民間活力を導入した事業手法と比較し、設計、建設段階および運転維持管理を視野に入れた、より効率的な事業の実施が見込まれるため、DBO方式を採用した。
- 事業者の創意工夫が発揮されつつ高い業務水準を確保するため、民間事業者の選定に当たっては、公募型プロポーザル方式を採用した。

◆効果

- DBO方式の導入により、施設整備、運転管理および点検修繕などの維持管理に係る経費が削減された（VFM：3.1%、▲約323,109千円）。

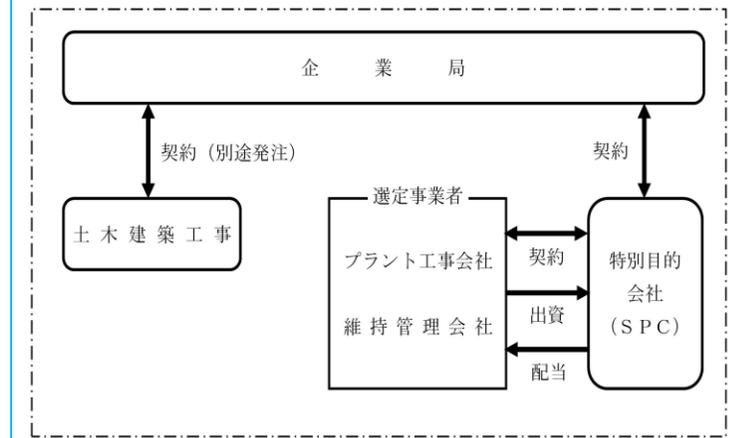
取組のポイント

- DBO方式を採用した建設業務の内容としては、機械、電気、計装設備、監視制御設備等の設計及び更新業務である。
- 管理業務の内容としては、赤川高区浄水場及び赤川高区浄水場で監視する関連施設（浄水場及び配水池等）の運転管理及び安全管理、水源林保全、市民開放施設管理等である。
- 地元建設企業の育成という観点から、土木建築物に係る工事は別途発注とした。

公営企業情報

- 行政区域内人口 248,106人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 677.87km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 245,983人（令和3年度決算）

発注形態イメージ



取組のスケジュール

- 平成29年度からPFI導入方式の検討開始
- 平成30年度公募型プロポーザルにより受託業者選定
- 平成31年4月から建設業務開始
- 令和3年4月から管理業務開始

今後の展望

- 建設業務が令和10年度まで続くため、引き続き機器更新内容についての確認・調整を行う。
- 設計、建設および運転管理を事業者が一体的に行うことにより、効果的な更新整備が実施され、事業者が有するノウハウや創意工夫のもと、円滑で効率的な事業の遂行が期待できる。

北海道夕張市土木水道課

取組の概要

水道水の安全・安定した給水維持を実現するため、PFI事業方式の導入を行った。

◆**総事業費** 約49億2,639万円（うち施設整備費25億円）

◆背景

- 水道施設の能力が現在の人口に比べて過大で、人口減少による水道料金収入が減少、運転や保守、老朽化による修理等に係る多額の費用を要する状況にもかかわらず、財政再建団体となった際に多くの職員が退職し、安全・安定した給水維持が困難な状況であった。
- こうした状況に対応するため、浄水場等の施設整備と維持管理業務を委託し事業費の低減化が見込まれるPFI事業方式を導入を検討することとした。

◆具体的内容

- 効率的な施設の改築更新と基幹的施設の再構築を図るため、経年・老朽化した市内2浄水場の全面更新のほか場外系施設（配水池、ポンプ場等）電気機械設備の一部改修の設計・建設・維持管理業務をSPC（特別目的会社）へ一元化した。
- 維持管理に関する技術上の業務（約14項目）をSPCに委託（第三者委託）した。

◆効果

- PFI方式を導入したことにより、主に建設費、調査設計費及び維持管理費が削減された（VFM：6.0%、▲163,500千円）。
- 整備業務における窓口がSPCに一元化されたことで、事業者間の調整等業務の効率化が図られた。

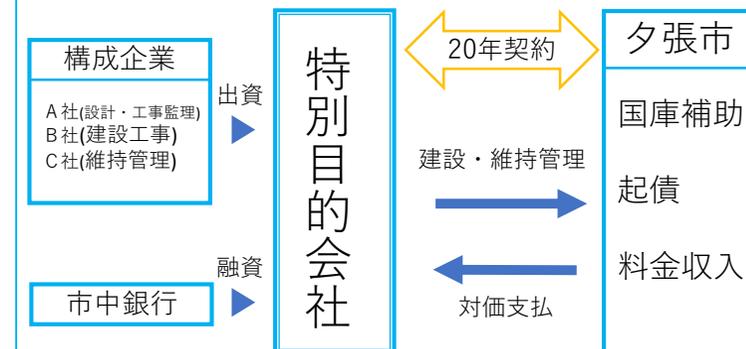
取組のポイント

- 水道メータ検針・集金・窓口業務も併せて委託したことで、市では滞納整理業務を重点的に取り組むことが可能となった。
- SPCによる地域若手人材の積極雇用により、地元出身の技術系社員の確保が図られた。
- 専門職員が施設を定期巡回し、きめ細かに点検することで小さな故障の早期発見に繋がり、重大事故となる前に対応できたケースが増えた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 7,430人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 763.07km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 7,264人（令和3年度決算）

PFI事業イメージ



取組のスケジュール

- 平成22年7月に夕張市上水道第8期拡張計画及びPFI事業実施の決定。
- 平成24年4月から事業開始。

今後の展望

- 浄水場の更新は完了したが、導送配水管の老朽化が進んでいる。
- 管路更新計画の策定や、配水池・ポンプ場等の場外系施設の耐震化計画の策定、並びに計画実行に係る財源措置が今後の課題である。

【宮城県】

上工下水道事業への一体的なコンセッション方式の導入

PPP/PFI

水道事業・工業用水道事業
・下水道事業

宮城県企業局水道経営課

取組の概要

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

◆**総事業費** 導入可能性等の調査に関する委託費 約1.1億円 ほか

◆背景

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

◆具体的内容

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

◆効果

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

取組のポイント

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

公営企業情報

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

事業イメージ

これまでとの違い

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

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

取組のスケジュール

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

今後の展望

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

取組の概要

老朽化した浄水場の更新において、コスト削減のため、DBO (Design Build Operate) 方式によって高度浄水施設を整備した。

◆総事業費	設計及び建設工事	6,115,204千円
	浄水場及び送配水維持管理	7,551,309千円 (平成28年4月時点)

◆背景

- 旧施設では、施設の老朽化に加え、原水からの大腸菌検出や高濁度発生時における水処理等の課題があった。
- これらの課題を解決するため、浄水場を更新することとし、浄水場施設整備検討委員会を設置し、新施設の建設に向けて施設能力・処理方式・建設場所・建設費用・公民連携等について検討した。

◆具体的内容

- コスト削減のため、浄水場の全面更新をDBO方式で実施し、浄水場の運転・維持管理及び送配水施設の維持管理をSPC (特別目的会社) へ第三者委託することとした。

◆効果

- 浄水場設計～建設～維持管理までを一括発注することにより浄水場整備費が削減された (想定事業費6,845,000千円に対し▲729,796千円)。

取組のポイント

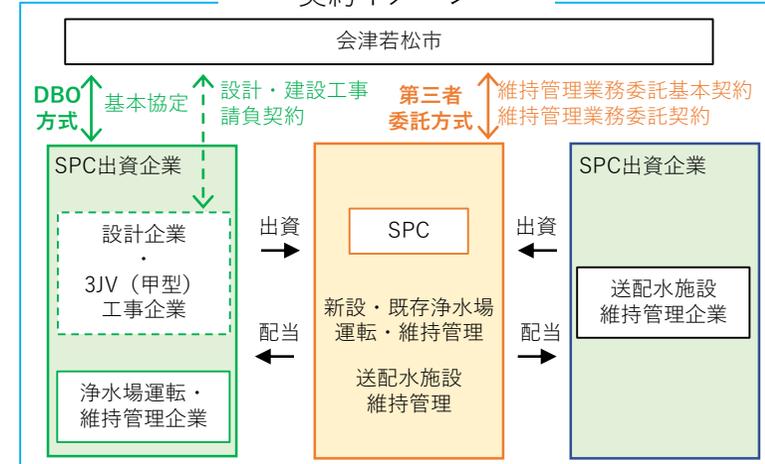
- 脱炭素の取組として、位置エネルギー (取水口から膜ろ過室までの約10mの地形的な落差) を活用することで『ほぼ無動力での浄水』を可能とした。
- 膜ろ過方式の採用によって省スペースでの設計とし、空きスペースに太陽光発電設備を建設し、発電した全量を売却することで維持管理費の削減を図った。
- 浄水場の運転・維持管理と送配水施設の維持管理を一体的に委託することにより、分割発注方式と比較して、維持管理における安全性が向上した。また、更なる安全性の確保のため、日本水道協会の評価マニュアルに基づき、設計・建設業務、浄水場運転管理業務、送配水施設管理業務を対象に要求水準の達成状況等をモニタリングすることとした。

福島県会津若松市上下水道局上水道施設課

公営企業情報

- 行政区域内人口 118,741人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 382.97km² (令和4年1月1日時点)
- 給水人口 111,979人 (令和3年度決算)

契約イメージ



取組のスケジュール

- 平成26年度～平成29年度
滝沢浄水場更新整備の設計・建設工事
- 平成26年度～令和14年度
浄水場運転管理及び送配水施設維持管理業務委託

今後の展望

- 業務のモニタリングにあたっては、毎年、評価マニュアルの見直しを実施し精度向上を図る。
- モニタリングにおける改善点や、自然環境及び社会状況の変化に対応するため、随時、委託内容の見直しを行い、健全な経営に努める。

取組の概要

水道管路工事について、多様な入札及び契約の方法の実現と工事設計事務の効率化を図ることを目的として、設計・工事の一括発注方式（管路設計付工事発注方式：略称「小規模管路DB」）を導入した。

◆**総事業費** 工事積算及び発注方法の変更のため、本取組に対する事業費は生じない。

◆背景

- 本市の配水管工事については、設計積算業務の約半数を直営による作業としているが、水道管機能の高度化（耐震継手形式）により設計が煩雑化しており、職員1人当たりの設計業務・検算業務に係る業務時間が増加している。また、現場の条件に応じて設計変更が必要となる場合もあり、設計変更に係る職員の業務負担も生じる。
- 今後、管路の老朽化による更新需要の増加が見込まれており、一定の事業量を維持していく必要がある一方で、管路以外の水道施設の維持・更新事業や水道法改正に伴う台帳整備への対応等もあり、業務の効率化が必要な状況にある。
- これらの課題解決に向けて、新たな発注方式である小規模管路DB方式を導入した。

◆具体的内容

- 従来、発注者が作成していた一部の設計図を省略し、概略数量を用いた積算により発注を行い、受注者が管路設計図の作成と実施数量を算出し工事施工を行う仕組みである「小規模管路DB」を導入した。
- この「小規模管路DB」は、現場完了時に実施数量と概略数量の差について精算変更を行うことで、数量の過不足が生じない仕組みとした。

◆効果

- 従来方式と比較して、設計図作成については▲3.4日減（▲43.6%）、工事費積算については▲1.1日減（45.8%）、設計書検算については▲1.4日減（▲50.0%）され、1工事当たり▲5.9日（▲45.4%）の業務時間が削減された。
- 設計積算・検算期間が短縮されたことにより、工事の早期発注や発注時期の平準化が可能となり、柔軟な発注手法の導入や受注機会の拡大といった施策に寄与できる。

取組のポイント

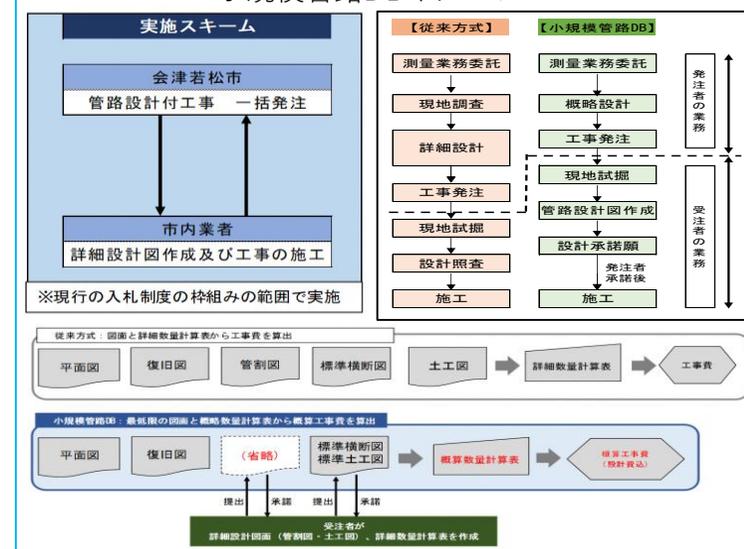
- 設計積算・検算期間の短縮により、管路工事以外の業務に取り組むことができ、タイムマネジメントによる業務の質が向上した。
- 受注者が現場条件に合わせて管路設計図を作成することで、創意工夫による施工の迅速化や確実性の向上、資材の過剰発注や設計変更等のリスクの低減が図られ、更新事業の推進、効率的な実施につながった。
- 受注者が管路設計図を作成することで、公民連携による水道技術の確保、共有化が図られ、水道工事の技術力の向上や人材育成に寄与した。

福島県会津若松市上下水道局上水道施設課

公営企業情報

- 行政区域内人口 118,741人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 382.97km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 111,979人（令和3年度決算）

小規模管路DBイメージ



取組のスケジュール

- 令和2年度：関係部局説明、庁内合意形成
- 令和3年度：試行実施（対象工事2本）
- 令和4年度～：本格実施（対象工事4本）

今後の展望

- 対象工事を拡大し、受発注者間の管路設計水準の平準化を図り、管路更新の促進につながるよう技術力の共有を図る。
- 自動配管システムなどのデジタル技術と組み合わせることで、さらに効果的な管路更新環境を構築し業務変革を図る。

埼玉県企業局水道管理課

● 取組の概要

経年劣化、老朽化の著しい施設の効果的・効率的な事業運営を実現するため、PFI方式の導入による施設等整備・運営事業を実施した。

◆**総事業費** 整備・運営事業費 25,390,321千円、導入検討業務 32,760千円

◆背景

- 大久保浄水場においては、昭和43年に稼働を開始して以来30余年が経過していた。
- 排水処理施設について、運転管理を従来より民間事業者へ委託していたが、経年劣化が著しい状況であった。また、非常用発電機施設も同様に老朽化が進行しており、安定した水道水の供給のためには、これら施設の更新が急務となっていた。
- これらの課題を解決し、長期にわたって安定的に排水処理業務等を行うため、PFI事業の導入について検討することとした。

◆具体的内容

- PFI方式導入可能性調査を実施し、事業費縮減、工期短縮等の有効性を確認した。
- BOT方式に比べBTO方式を採用した方が、施設所有に伴う公租公課（固定資産税等）が少なくなり、財政面で優位となるVFM算定結果が得られたことから、建設終了後に埼玉県へ本施設を引き渡し、事業期間を通し本施設の維持管理及び運営業務を行うBTO方式を採用した。

◆効果

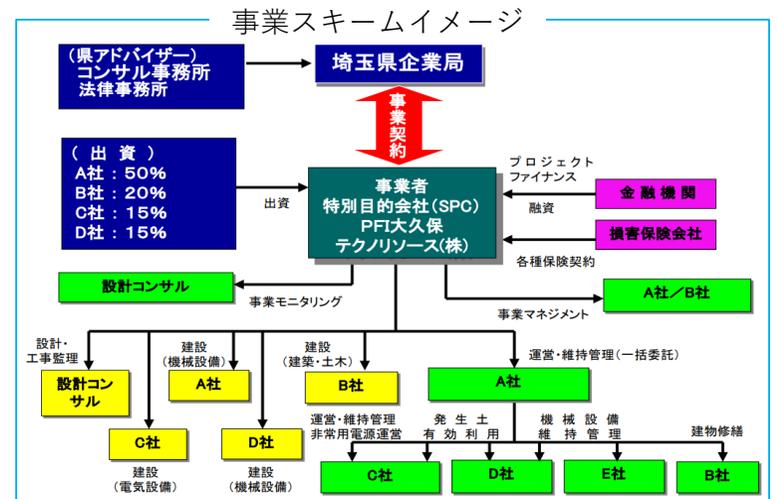
- 維持管理費や建設費等が削減された（▲182億円）。
- 施設整備期間の短縮が図れた（従来方式の整備期間から7年短縮 約10年⇒3年）。

● 取組のポイント

- 大久保浄水場の排水処理施設及び非常用発電機施設の更新並びに維持管理運営、さらに、発生土の有効利用について、民間事業者の技術力やノウハウの最大限活用など、導入検討業務で十分な有効性を確認し、PFI事業の導入を決定した。
- 民間事業者の持つ市場を活用することにより有価物として浄水発生土の有効利用の拡大が図れた。
 事業選定時：有価利用 25%、非有価利用 75%
 事業者選定時：有価利用 42%、非有価利用 58%

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 7,336,455人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 3,797.75km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 7,272,217人（令和3年度決算）



● 取組のスケジュール

- 平成14年 導入可能性調査
- 平成15年 実施方針の公表
- 平成16年12月 事業契約締結
- 平成16年12月～平成20年3月 設計・建設
- 平成20年 4月～令和10年3月 維持管理・運営

● 今後の展望

- 事後評価（中間評価）の実施。
- PFI事業の効果と検証を行い、現事業終了後の事業のあり方について検討する。

千葉県企業局水道部浄水課

取組の概要

県行政の遂行にあたって、一層の効率的運営を図るため、BTO方式を活用した浄水場排水処理事業を行った。

- ◆**総事業費** 施設整備・維持管理・運営費 8,941,462千円（ちば野菊の里浄水場）
施設整備・維持管理・運営費 7,589,534千円（北総浄水場）

◆背景

- ・ 県行政の遂行にあたって、各種事業の効率的な遂行が強く求められる中、水道事業にあっても、良質な水道水を供給し、豊かな生活と活力ある産業活動を支援していく上で、一層の効率的運営を図る必要がある。
- ・ この状況に対応するため、民間資金を活用した浄水場排水処理事業の検討をすることとした。

◆具体的内容

- ・ 当事業は、事業者が濃縮施設や脱水施設などの施設整備（新設、更新等）を設計・建設した後、施設の所有権を千葉県に移転し、既存施設と合わせて20年間の維持管理・運営（運転・保守点検管理、発生土の有効利用等）を一体的に行うBTO方式（Build-Transfer-Operate）とした。

◆効果

- ・ 県が直接事業を実施する場合と比較して、費用の縮減が見込まれる（ちば野菊の里浄水場：▲約37%/20年、北総浄水場：▲約2.1%/20年）。
- ・ 施設の保守点検、維持・修繕工事を含む維持管理業務がPFI事業者に移管されるため、当局業務の簡素化が図られ、安定的な業務体制が確保できる。

取組のポイント

- ・ BTO方式採用により、施設所有権が公共側にあることから固定資産税、不動産取得税が発生せず、また、事業完了後に資産を公共側が引き取る際の資産評価問題が発生しない。
- ・ ちば野菊の里浄水場一期施設の稼働に伴い、近傍にある栗山浄水場の排水処理を合わせた両浄水場の排水処理施設として運営することとした。
- ・ 北総浄水場については、既存排水処理施設の建屋や土木構造物を再利用し、設備機器の更新と運営のみを事業化したことで、コストの低減を図った。

公営企業情報

- ・ 行政区域内人口 6,272,900人（令和4年1月1日時点）
- ・ 行政区域内面積 5,156.76km²（令和4年1月1日時点）
- ・ 給水人口 3,064,635人（令和3年度決算）

排水処理施設イメージ



ちば野菊の里浄水場

北総浄水場

取組のスケジュール

ちば野菊の里浄水場

- ・ 平成15年に検討を開始（委員会の設置）し、平成17年3月に事業契約締結、整備開始。
- ・ 平成19年10月から維持管理・運営開始。

北総浄水場

- ・ 平成16年に検討を開始（委員会の設置）し、平成22年3月に事業契約締結、4月に整備開始。
- ・ 平成23年4月から維持管理・運営開始。

今後の展望

- ・ 各事業契約終了に際し、次期事業に向けて、PFIガイドライン等を順守しながら、本事業の事後評価、次期事業手法等の検討を進めていく。

取組の概要

安全、安心な水道水の供給を安定して継続するために、DBO方式により青木浄水場更新事業を実施した。

◆**事業費** 設計建設請負額7,700,400千円 業務委託費4,358,880千円（事業契約締結時点）

◆背景

- 旧浄水場は建設から40年以上が経過し、平成16年発生の中越地震でも被災していたため、全ての施設で耐震性能が低いとの結果が示されていた。
- 信濃川水系信濃川と刈谷田川の二河川の表流水を原水としているが、過去にクリプトスポリジウムや指標菌が検出されており、浄水の安全性を高める必要があった。
- 水需要の減少に伴う料金収入の減少や職員数の減少に対応するため、浄水場の更新と新浄水場の運転管理に効率的な取り組みが求められていた。

◆具体的内容

- 水道事業が抱えている様々な問題を解決するため、性能発注方式での取り組みを検討し、DBO方式により浄水場更新事業を実施した。

◆効果

- 契約時点で従来方式と比べ事業費が削減された（▲2,388,000千円（▲16.5%））。
- 設計・施工・運転管理の一括発注により、民間事業者が有するノウハウの活用が可能になり、リスク分担を明確にしたうえで効率的な事業実施が可能となった。
- 運転維持管理業務を20年間の包括契約としたため、維持管理業務における専門性が発揮され、業務の効率化、安全性の向上につながっている。

取組のポイント

- 民間企業の創意工夫や高度な先端技術を存分に活かすために、業務要求水準書の作成において、民間事業者の裁量に委ねるべき部分には立ち入らず、価格と技術の両面で競争原理を働かせることを目指した結果、主に次の効果があった。

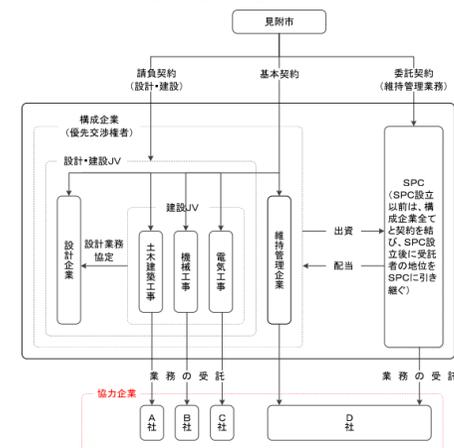
- ①当初5%のVFMを見込んでいたが、契約時点で16.5%のVFMが得られた。
- ②新浄水場での給水開始後、水道利用者にアンケート調査を行ったところ、普段、水道水をそのまま飲んでいるお客様のうち約50%の方から新浄水場の供用開始前の水道水に比べて味、においとも「満足」または「やや満足」の結果が得られた。

新潟県見附市上下水道局

公営企業情報

- 行政区域内人口 39,500人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 77.9 km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 50,247人（令和3年度決算）

事業実施体制イメージ



取組のスケジュール

- 平成26年にDBO方式による事業実施方針を決定。
- 平成28年9月に事業契約を締結し、工事着手。
- 令和3年3月に新浄水場が竣工し、4月に供用開始。
- 令和23年3月契約終了予定。

今後の展望

- 事業者側が行うセルフモニタリングとも調整し、効率的な発注者側のモニタリング体制を確立し、事業の適切な履行を確認する。
- 民間事業者と共同で防災訓練を実施するなど、連携を強化し、緊急時の対応力を高め安全、安心な水道サービスを継続する。

愛知県岡崎市上下水道局上下水道部水道浄水課

取組の概要

施設の老朽化や耐震性能の問題点を解消するため、多大な事業費と民間事業者の持つ技術力やノウハウを最大限活用するPFI手法を導入した。

◆総事業費 建設費9,908,571千円 維持管理費2,377,025千円

◆背景

- 岡崎市の給水量の約半分を賄う男川浄水場は、昭和40年の通水開始から約半世紀が経過し老朽化や耐震性能に問題点を抱えているため、早期に更新をする必要があった。
- 更新には多大な事業費がかかる見通しであったため、民間事業者の持つ技術力やノウハウを最大限活用することにより、財政負担を効果的・効率的に抑制することを目的として、PFI手法の導入を検討することとした。

◆具体的内容

- 浄水場の運転は直営としたBTM方式を採用し、工期の短縮を図るため、民間の技術力を活用し効率的で経済的な設計・施工を行った。
- ライフサイクルコストの低減を図るため、維持管理費を考慮して建設を行った。

◆効果

- PFI手法を導入することで、従来方式と比べVFMの向上が見込まれた。
当初VFM 約1,100,000千円 (6.1%)
事業契約後VFM 約8,700,000千円 (46.1%)

取組のポイント

- 周辺住民・商業施設・福祉施設などに与える振動・騒音・交通渋滞の影響を最小限にするため、仮設道路を整備した。
- 次回の施設更新時に同敷地内で更新可能とする配置にした。
- クローズドシステム（場内に降った雨等を沈砂池に返送し有効活用）を導入した。
- PFI手法を導入することで、工期の短縮を実現することができた（当初の想定工期7年（設計、予算、工事）→実際の工期5年（設計、工事））。
- 省エネルギーの取組（太陽光・小水力・風力発電）を併せて実施した。

公営企業情報

- 行政区域内人口 385,355人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 387.2km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 384,658人（令和3年度決算）

男川浄水場（全景）



取組のスケジュール

- 平成21年度 男川浄水場更新事業手法検討業務
- 平成25年1月 事業契約締結
- 平成29年12月 運用開始

今後の展望

- 水道施設の計画的な更新や耐震化や、広域的な水道事業間の連携による経営基盤の強化を検討していく。
- 民間の資金、経営能力、技術力（ノウハウ）を活用し、恒久的な施設の整備と公共サービスの提供を実施していく。

大阪府枚方市上下水道局上下水道部上水道室浄水課

取組の概要

経年劣化が見られ耐震性能も乏しい中宮浄水場を効率的・効果的に更新するため、民間活力を利用したDBO方式を採用した。

◆総事業費 更新事業及び浄水施設運転維持管理業務費 279億円

◆背景

- 経年劣化により老朽し、耐震性能も乏しい中宮浄水場を効率的・効果的に更新する必要があった。
- 低濁度・低水温時の凝集不良などの浄水的課題や人口減少に伴うダウンサイジング等に対応可能な技術的な課題解消に取り組む必要があった。
- これらの課題を解決するため、民間活力を利用した更新事業を実施することとした。

◆具体的内容

- 民間活力を活用するため事業者ヒアリング等の調査検討を行うことで、本更新事業にDBO方式を採用することが最も適切であると判断した。
- 浄水処理またダウンサイジングの課題解消を目指し、適切な浄水性能や維持管理負担の軽減を図るため、膜ろ過方式を採用した。

◆効果

- VFM5%が見込まれたことにより、事業費が削減された（▲15億円）。
- 設計、工事に5年間、運転維持管理業務に20年間、計25年のDBO事業を行うことで事業期間中の費用負担の分散ができた。

取組のポイント

- DBO方式を採用することで、費用削減等以下の効果が期待できる。
 - 25年間のDBO方式を採用することで、事業期間中の契約等に係る業務負担を低減。
 - モニタリング業務に移行することで、施工管理に係る業務の負担軽減。
 - モニタリング業務を通じて、民間の最新技術を取得する機会の増加。
 - 技術提案を求めることで、課題解決に向けた技術提案が得られた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 397,681人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 65.12km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 396,195人（令和3年度決算）

新浄水場イメージ



取組のスケジュール

- 平成25年に更新事業方針を定め、事業規模やPPP/PFIの検討を始める。
- 令和3年12月に契約締結。
- 令和9年4月より運用開始予定。

今後の展望

- 今後、本件DBO方式の更新事業の進捗に合わせ、適切なモニタリング業務を継続的に実施する。
- 新浄水場を利用しOJTを活用した人材育成に取り組む。

兵庫県神戸市水道局

取組の概要

老朽化した浄水場の再整備にあたり、設計、建設、運転管理業務までを一括して民間事業者へ委託する **PFI手法 (BTO方式)** を採用した。

◆**総事業費** 14,849,056千円 (契約締結時)

◆背景

- 大正6年に供用を開始した上ヶ原浄水場は**施設の老朽化**が進んでいたことから、抜本的な更新が必要であった。一方、給水収益の減少により、**建設コストの縮減や効率的な施設運用**が課題となっていた。
- この課題を解決するため、官民連携を積極的に活用した再整備手法について検討を重ねた結果、**PFI手法を活用して再整備**する方針に至った。

◆具体的内容

- 設計・施工・運転管理までを一括して民間事業者へ委ねるPFI手法 (BTO方式) を導入した。

設計施工期間：令和2年3月～令和8年7月

運転管理期間：令和8年8月～令和23年7月 (15年間)

最大処理水量：70,000m³/日 (急速ろ過+粒状活性炭処理)

◆効果

- PFIの導入により、直営に比べて**事業費が削減**された (契約締結時VFM9.6%：建設事業費▲約1,123,511千円、運転維持管理費▲約281,200千円/15年)。
- 事業者提案により、施設を階層構造とするなど、コンパクトで**維持管理性に優れた施設配置**が可能となった。

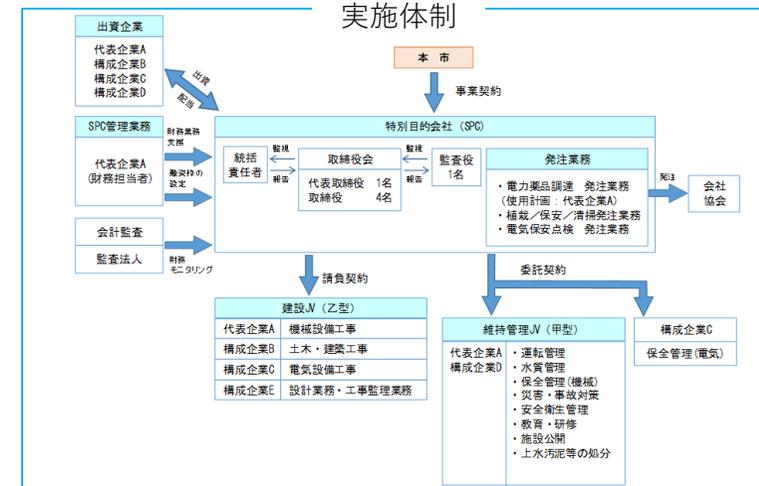
取組のポイント

- PFI手法とすることで、次の効果が期待できる。

- ① 運転管理や維持管理を見据えた合理的な設計・施工が可能となり、**建設コストや維持管理コストの削減**を図ることができる。
- ② **長期間の包括契約**とすることで、事業者へ浄水場の運用に関する専門的なノウハウが蓄積され、事業者の創意工夫によって、より効率的で信頼性の高い管理が期待できる。
- ③ 事業者との定期的な意見交換等を通して、**事業者がもつ最新の技術やノウハウが得られ**、本市の技術力の向上が期待できる。

公営企業情報

- 行政区域内人口 1,515,014人 (令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 557.03km² (令和4年1月1日時点)
- 給水人口 1,506,702人 (令和3年度決算)



取組のスケジュール

- 平成29年度からPFI導入に向けた可能性調査を実施し、令和2年3月に事業契約を締結。
- 令和4年度から工事着手、令和8年度から運転開始予定。

今後の展望

- 本市の要求水準を達成できるよう、事業者の運営を継続してモニタリングする。
- 本事業で得られた運転・保守管理などの技術やノウハウを活用し、他の浄水場においても効率的で高水準な運営を目指す。

取組の概要

基幹施設の統廃合・耐震化や効率的な水源運用の一体化を実現するため、浄水施設を更新整備する中で、設計・施工一括発注方式（DB方式）を採用した。

◆**総事業費** 【浄水場更新整備】 工事費 3,672,000千円、設計等委託料 45,252千円

◆背景

- 本市の浄水施設は昭和30～40年代に建築され耐震性がなく、災害時における基幹施設の機能確保が極めて重要な課題となっており、また将来の水需要の減少に対応した施設の統廃合や水源運用の一体化等が必要となっていた。
- これらの課題を解決するため、浄水場及び配水池等の統廃合・耐震化や機能強化、各給水区域を連絡管で結ぶ配水システム整備等を実施する中で、浄水場の更新整備事業では、設計・施工一括発注方式（DB方式）を採用することとした。

◆具体的内容

- DB方式の採用により、民間事業者が持つ新技術の活用や多様な技術提案を導入し、給水サービス水準の向上、コスト削減や工期短縮等の効果を図った。

◆効果

- DB方式の採用により、給水サービス水準の向上と建設事業費の削減（従来方式と比較し▲約69,000千円、▲約2%試算）が可能となった。
- 浄水施設の更新による耐震化、機能強化、配水池の耐震化及び連絡管の布設等により、安全・安心な水の安定供給の向上を図ることができ、また基幹施設の統廃合や自動化により、施設更新経費や管理運営費等のコスト削減が図られ、総合的、効率的な水源運用の構築が可能となった。

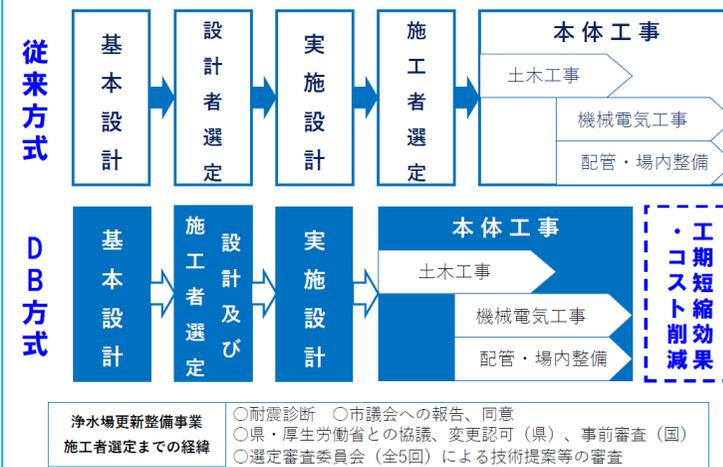
取組のポイント

- 民間に設計・施工・維持管理まで一括委託するDBO方式も比較検討したが、他施設の維持管理を合わせた総合的な運営体制を構築する方が望ましいことから、DB方式を選択した。
- 将来の高濁度原水にも対応できる浄水処理設備の導入を比較検討する中、民間事業者から提案のあった高機能沈殿池と有機膜処理システムの採用を決定した。
- 財源として国庫補助金や合併特例債を最大限活用するため、県や厚生労働省と適宜協議しながら、実施設計を進めた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 36,667人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 125.5km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 36,509人（令和3年度決算）

従来の設計・施工分離方式とDB方式の比較



取組のスケジュール

- 平成26年5月に基本設計、平成28年12月に公募型プロポーザルによる事業者決定、平成29年1月に事業着手。
- 令和2年8月に新浄水場の完成、供用開始。

今後の展望

- 新浄水場の自動化による維持管理業務の簡素化・省力化によって、管理体制の見直し等の更なる経常経費の削減を図る必要がある。
- 管理運営のコスト削減や効率的な水源運用等の効果を発揮しているか、継続した評価を行う。

取組の概要

「安全で安心な水道水」「災害に強い強靱な水道」「持続可能な水道」を実現するため、**DBM (Design Build Maintenance) 方式**による新規浄水場（高橋浄水場）の移転更新を行った。

※DBM方式：PFI手法のひとつで、設計、建設、維持管理を一括発注する方式。

◆**総事業費** 設計建設費約100億円、20年間のメンテナンス費 約20億円

◆背景

- 従前の浄水場は、**老朽化の進行や不十分な耐震性能、水質強化の必要性等**の課題を抱え、早急に対応する必要があった。また、水道事業の効率化を図るため施設の統廃合を進める必要もあった。
- これらの課題を解決するため、**新しい浄水場への移転更新に係る取組を検討することとした**。

◆具体的内容

- 学識経験者等で構成する「水道施設整備検討審議会」**において、民間事業者の技術力やノウハウを最大限に活用でき、かつ市域全体での運転管理に即した手法として**DBM方式を採用し**、総合評価一般競争入札で発注することとした。

◆効果

- DBM方式で実施することにより、**設計費・施設整備費・メンテナンスそれぞれに係る経費を削減**できる見込みとなった（▲約6.8億円）。
- DBM方式で実施することにより、**民間事業者の技術力やノウハウを最大限に活用**することができ、本事業に**内在するリスクに対しても対応力を高めることとなり**、市内の他の施設との一元管理も継続することが可能となった。

取組のポイント

- 施設完成後の運転管理手法をMaintenance方式とすることで、高橋浄水場において一元管理が可能となり、**市内の他施設の遠方監視設備も高橋浄水場へ整備し、運転管理費用の削減**を図った。また、**20年間において各種機器等の動作保証が可能**となったことで、維持管理における安全性の向上を図った。
- 円滑な工事の進捗を図るため、月1回総合会議を開催すると共に、必要に応じて各種分科会（土木・建築・機械・電気）を開催し問題点の洗い出しや対応策の協議を行った。

公営企業情報

- 行政区域内人口 153,532人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 419.21km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 148,532人（令和3年度決算）

高橋浄水場



取組のスケジュール

- 平成26年11月に水道施設整備検討審議会を開催し、平成29年9月に高橋浄水場整備等事業に係る基本契約を締結。
- 令和4年3月から運用開始。

今後の展望

- 運用開始後1年目のため、運転指導により適正な運転管理の習得を早期に目指す。
- 20年間のメンテナンス業務が始まったところで、適正に行われるよう今後モニタリングを行っていく。

取組の概要

施設維持管理の効率化のため、点在している施設に監視・通信装置を設置し、遠隔での監視を可能とした。

◆**総事業費** 改良費 64,790千円

◆背景

- 給水関連施設が圏域内に多数点在しており、維持管理上、施設の状態及び保有水量等を把握することが重要であった。
- 上記の課題を解決するため、各施設に監視・通信装置を設置し、遠隔監視を行うこととした。

◆具体的内容

- 23か所の施設に施設状態信号及びアナログデータの収集を行う監視装置を設置した。
- 各施設の監視及び通信装置を統一することで、同一規格によるデータ収集が可能となった。
- 収集されたデータをネットワークを利用してサーバーに送信し、複数の外部端末で監視可能とした。

◆効果

- 同一規格のデータを蓄積することにより、データを活用した水運用計画の算出が可能となった。
- 施設の状態をリアルタイムで監視できるようになり、漏水等の施設設備の不具合の早期発見が可能となった。
- 施設状態を把握することにより、緊急対応の可否が判断可能となった。

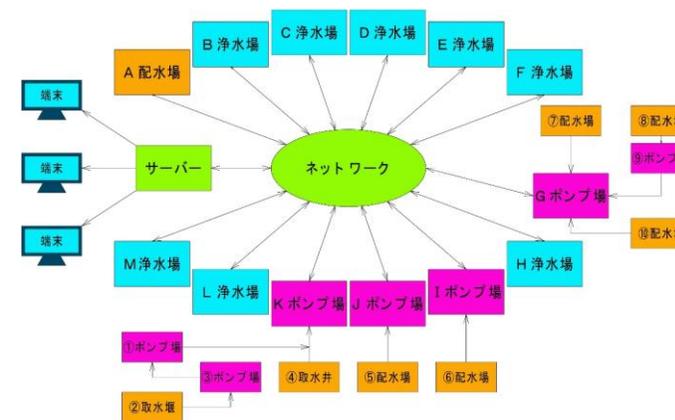
取組のポイント

- 監視システムを統一することにより、以下の効果があった。
 - 監視施設が増加した際もサーバーの増設が不要である。
 - 監視オペレーターによる端末操作が統一される。
 - システムのメンテナンス費用が軽減される。

公営企業情報

- 行政区域内人口 178,056人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 655.86km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 176,673人（令和3年度決算）

監視・通信イメージ



取組のスケジュール

- 平成30年9月に検討を開始し、令和元年5月に工事着工。
- 令和2年4月から運用開始。

今後の展望

- 収集されたデータを活用し効率の良い施設運用の実施を目指す。
- 今後、遠隔による機器操作が必要になると予想されるため、より精度の高いシステムについて検討を行う。

山形県山形市上下水道部総務課

取組の概要

既存のマッピングシステムの情報を利用し、災害・事故時の迅速な対応及び部内の正確な情報共有を図るため、防災・災害対策を強化する支援システムを開発した。

◆**総事業費** システム開発費 50,000千円、運用管理に係る委託料 3,000千円/年

◆背景

- 近年様々な災害が頻発し、災害に対し迅速な対応が求められている中、当市でも豪雨に伴う濁度上昇による給水制限や異臭事故、施設の老朽化による大規模な漏水事故や、山形盆地断層帯によるM7.8・最大震度7の地震被害が予測されており、様々な災害や事故の発生が危惧されている。
- 防災・災害情報の共有には、既存システムで出力した紙図面に情報を書き込む必要があるほか、災害時の対策会議も紙面で行う必要があり、情報共有に要する業務負荷や時間等が課題となっていた。
- この課題に対応するため、防災・災害対策の強化を図り、効率的な業務支援を可能とする新たなシステムの開発に取り組むこととした。

◆具体的内容

- 既存マッピングシステムの情報を利用し、新たに防災基本情報の搭載、被害箇所や状況などの被災情報の入力・表示、応急給水管所や復旧活動箇所などの復旧状況の入力表示を可能とし、部内での防災・災害情報の共有化と強化を図る。また、事前の防災・減災対策、訓練、応急給水や復旧活動計画策定などに役立て、迅速かつ効率的に活動ができる体制づくりを支援する。

◆効果

- システムの活用により、各種図面作成やお客様対応、広報活動、分析・集計などの様々な業務支援が可能となり、対策会議の迅速化、資料のペーパーレス化が図られ、業務負荷の軽減や図面作成業務等に要する経費削減が期待できる。
- システムの活用により、すべての所属に配備したマッピング端末で入力・表示が可能となり、部内全体での迅速かつ正確な情報共有が期待できる。

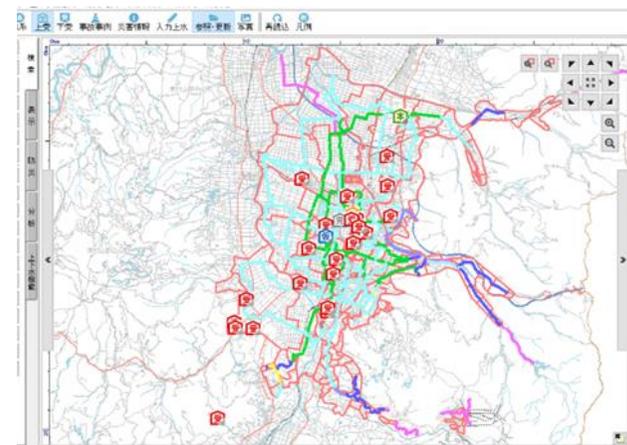
取組のポイント

- 既存マッピングシステムのベンダーが有する「IT・防災・災害に関する技術」と、当市が有する「災害や事故に対する知識」を合わせ、システム開発をベンダーとの共同開発で行った。
- 上下水道部門での防災・災害に特化したシステムの構築は全国的にも先進的な取組である。

公営企業情報

- 行政区域内人口 242,284人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 381.58km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 236,922人（令和3年度決算）

被災箇所表示イメージ



取組のスケジュール

- 平成29年度に検討を開始し、平成30年～令和2年の3か年で整備。
- 令和3年4月から運用開始。

今後の展望

- 当システムの機能を活用し、事前シミュレーションを重ねデータを蓄積し、今後の災害・事故対応に役立てていきたい。
- 現在個人情報保護の観点からインターネット接続を行っていないが、調査・研究を継続し、リアルタイムでの情報収集・発信を目指したい。

取組の概要

水道管路の現状の劣化状況に合わせた判断を行うため、管路更新における優先順位の検討にAIを活用した。

◆**総事業費** 業務委託費：21,758千円

◆背景

- 老朽管更新事業は、水道水の安定供給のためには今後も継続的に実施していく必要があるが、厳しい経営環境が想定される中で、更新計画の精度を向上させていく必要がある。
- この課題を解決するため、客観的な要因（過去の漏水箇所）と地盤等の条件に基づく劣化予測診断ツールを活用することとした。

◆具体的内容

- 独自の土壌・気候・人口等の環境変数のデータベースを有する事業者にAI構築を委託し、市が保有する水道管路情報及び過去の漏水履歴データ、旧水道管路図面、配水池データ等を提供した。
- これらのデータを組み合わせて機械学習を行うことで、高精度な解析を行うAIを構築し、AIによる自動判定により、各水道管路の破損確率を算出した。
- 算出した破損確率が低く健全な管路と判断出来るものは古い管路であっても今すぐ更新するのではなく、AIによる算出結果を参考に優先度の順位付けを行い、更新費用の縮減を図る。

◆効果

- 破損確率を考慮した漏水調査を実施したことで、漏水を予防し、漏水件数が減少した（導入前令和2年度：328件/年→導入後令和3年度：308件/年）。
- 分析で得られた管路評価により、更新の基準・優先順位などを再評価することが可能となった。

取組のポイント

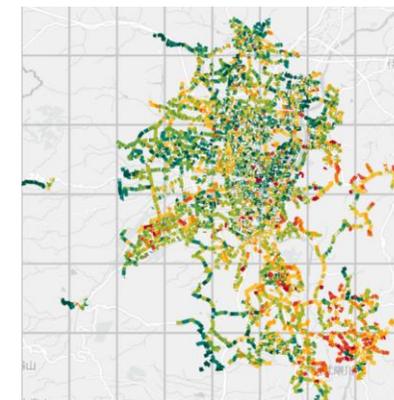
- 職員の経験から計画してきた管路更新の優先順位について、AI判定により破損確率が低い管路及び健全性が把握できたことで、優先更新管路をさらに絞り込むことが可能となった。
- AIの結果だけで判断するのではなく、令和3年度より運用しているマッピングシステムでの診断結果の劣化診断や老朽度評価、被害率、腐食度評価など、さらには職員のこれまでの経験を加味し、総合的に評価することで、精度を高めることとした。

福島県福島市水道局営業企画課

公営企業情報

- 行政区域内人口 280,466人（令和4年3月31日時点）
- 行政区域内面積 767.72km²（令和4年3月31日時点）
- 給水人口 275,111人（令和4年3月31日時点）

劣化予測イメージ



※漏水確率を地図上で色分けしたもの

取組のスケジュール

- 令和2年9月に検討を開始し、令和3年4月にシステムの契約を締結。
- 令和3年10月より運用開始。

今後の展望

- 配管の破損確率をヒートマップとして地図上に可視化することにより、老朽管の更新計画や漏水調査の見直しなど、維持管理においても効果化を図る。
- 今後の更新投資や長寿命化対策、有収率、有効率向上への新たなツールとして期待できる。

福島県会津若松市上下水道局上水道施設課

取組の概要

管路の効率的な更新や効果的な維持管理を行うため、AIを活用した管路の劣化度調査を実施し、管路のランク分けや漏水調査優先度のマップ化等を行った。

◆**総事業費** 委託料（管路劣化度調査及び維持管理手法策定）11,880千円

◆背景

● 本市の有収率は、類似団体と比較して低く、これまで様々な対策を講じてきたが、指数の改善に繋がりにくい状況にあったため、従来とは違う視点での対策が必要と判断し、AI等の新技術を用いた維持管理手法（予防保全）を導入することとした。

◆具体的内容

- 配管状況や漏水履歴、職員の経験則などの情報からなる管路データと、人口や土壌などの属性からなる環境データを組み合わせ、AIにより管路の劣化度（破損確率）を算出し、路線別に5段階のランク分けを行った結果をマップ化した。
- ランク分けしたデータを管路更新計画へ反映するとともに漏水管理へ応用し、管路の効率的な更新と有収率の向上のために活用することとした。

◆効果

- 従来の有収率向上の対策に加え、調査結果を活用した更新工事や漏水調査の実施により有収率が向上した（令和2年度:82.3%→令和3年度:82.9% +0.6%改善）。

取組のポイント

● 本調査結果の活用により、以下の効果があった。

① 管路更新の効率化及び平準化

従来の評価方法では、早急に更新すべき管路は全体の約50%（約400km）と判断されたが、今回の評価では、管路全体の約7%（約55km）を優先して更新すべきと判断され、更新順位の決定に寄与した。

② 更新経費の抑制

経年化した管路でも、AI判定により劣化度が低い管路を把握することができ、引き続き使用することが可能となった。

③ 効率的な漏水管理と冬期間の無効水量の削減

積雪により漏水調査（音聴調査）が行えない期間において、本成果の漏水調査優先度マップを活用した監視型漏水調査を実施したところ、9件の漏水を発見した。

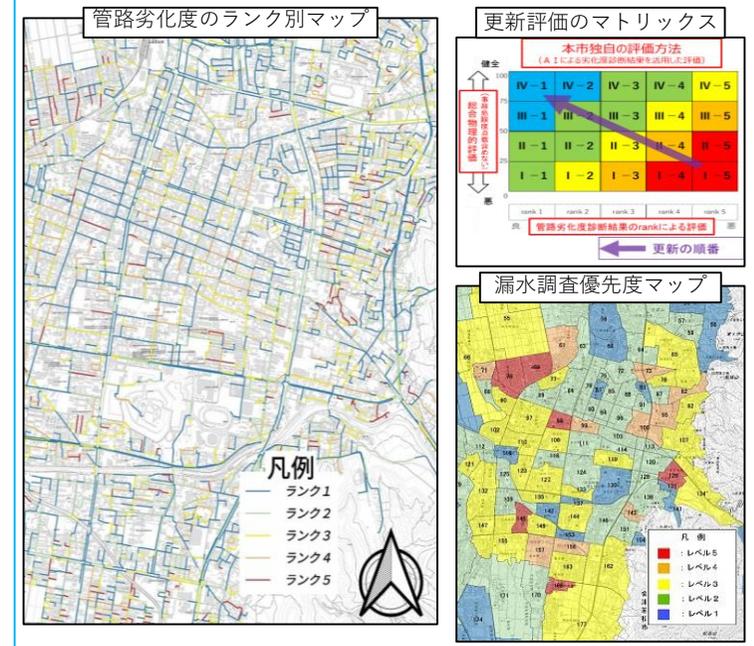
④ 劣化度に応じた調査工法の選定による漏水調査の効率化

⑤ 断水等による市民生活への影響の未然防止

公営企業情報

- 行政区域内人口 118,741人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 382.97km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 111,979人（令和3年度決算）

取組成果のイメージ



取組のスケジュール

- 令和2年度に検討を行い、業務委託実施。
- 令和3年度に劣化度の高い路線の布設替工事に先行着手。劣化状況確認のための試掘調査、監視型漏水調査を実施。
- 令和4年度に独自更新評価による更新工事を開始。

今後の展望

- 新たな管路診断ツールの活用により、優先更新管路をさらに絞り込むことで、管路更新の効率化を図る。

取組の概要

管路施設の品質確保及び確実な維持管理を行うため、IoT技術を活用して水道工事の施工を効率化・最適化するとともに管路情報の管理をデータ化した。

◆総事業費 備消費費（施工情報システム等購入費） 1,122千円（令和4年度）

◆背景

- 管路工事において、「管継手部の施工」は最も重要な施工要素であるが、
 - ① 担い手不足により、将来的に熟練した施工業者が減少し技術力が低下する恐れ
 - ② 工事監督員、事業者の継手施工管理（書類作成・確認）に関する業務の負担
 - ③ 紙の継手管理記録（1年あたり約4,500継手の工事を実施）の保存場所の確保が課題となっていた。
- これらの課題を解決し、管路の工事における継手施工に関する業務の効率化、工事品質の確保、水道技術の維持、確実な資産管理のため、IoT技術を活用した「施工情報システム」を導入することとした。

◆具体的内容

- これまで定規で継手の測定を行い管理シートに手書きで記入していたところ、測定器で自動測定し、スマートフォンを介してGPSの位置情報とともにサーバに蓄積するシステムを導入した。

◆効果

- 工事の施工品質の均一化が図られた（施工ミス及び施工品質のバラツキの防止）。

取組のポイント

- 本システムの導入により、以下の効果があった。
 - ① 発注者側の工事監理の効率化・省力化
測定器の使用によって管の下側など目視で計測できなかった箇所の計測が可能になった。また、管理シートと継手部の写真管理の書類が同時に作成・データへ蓄積されることで資産情報の記録が容易になった。
 - ② 受注者側の事務作業の効率化（1日あたり32分程度の削減）
工事管理書類が自動作成されることにより、業務負担が軽減された。
 - ③ 配管技術者による施工ミス及び施工品質のバラツキの防止
入力誤りや漏れなどが端末に通知される機能によって継手の測り忘れや写真の撮り忘れなどを防ぎ、また、技術者の熟練度に関わらず測定の精度が均一化された。

福島県会津若松市上下水道局上水道施設課

公営企業情報

- 行政区域内人口 118,741人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 382.97km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 111,979人（令和3年度決算）

システム運用イメージ



取組のスケジュール

- 令和2年度にシステム検討及び実証実験を開始。
- 令和3年度にシステム導入整備開始し、試行運用。
- 令和4年度に本格運用（工事仕様の制度化）。厚労省交付金採択。
- 令和5年度にシステム導入整備完了。

今後の展望

- 継手情報のデータと管路台帳システムとの連結による高度な維持管理体制（管路台帳）を構築する。
- 本システムと水道事業の広報をリンクすることで地域の若手水道技術者の確保へ寄与する。

【福島県南会津町】 水道施設の遠隔監視

DX

水道事業

取組の概要

点在している浄水場の施設に設置した監視・通信端末を遠隔操作し、計測データをクラウド化することで、携帯端末による一括監視・管理を可能とした。

◆総事業費 工事請負費 174,768千円、調査委託費 8,532千円、事務費 2,859千円

◆背景

- 1町3村の合併後、1上水道17簡易水道の水道施設が点在し、現地の巡回に多くの時間が必要となっていたほか、旧町村単位で導入した施設における監視設備・通信手段の有無、使用機器の型式等が異なっており、統一的な運用が困難だった。
- 設備の操作が現地でしか行えないため、異常警報により異常を感知しても現場到着後の対応となるほか、監視のない施設は住民通報を受けた後に現地に向かったの対応開始となり、異常事態への対応の遅れが生じていた。

◆具体的内容

- 合併前に旧町村が各自で構築した監視設備・システムを統一的な設備・システムに更新した。
- 携帯電話網を利用し、点在している既存の水道施設の遠隔監視・管理を可能とした。

◆効果

- パソコン・携帯端末（タブレット等）で、時間・場所を問わず全施設の監視が可能となった。
- 複数の施設を1画面上に表示することにより、関連施設全体の把握が可能となった。
- 全施設の異常事態を即時に把握し、遠隔操作により機器の運転停止などの対応が可能となったため、初動対応が迅速化した。
- クラウド化により、携帯電話網を利用することが可能となり、通信費が削減された（年間で11か所約2,800千円→60か所約2,500千円）。

取組のポイント

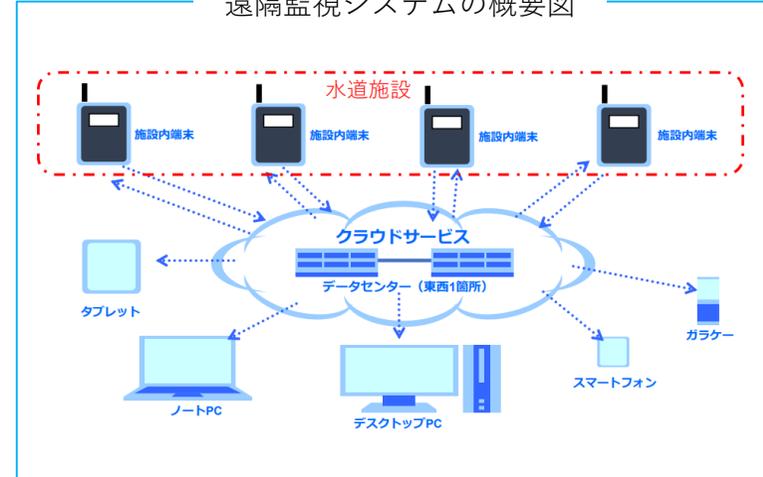
- コスト削減のため、既存監視設備に後付可能な小型監視・通信端末を設置としたほか、全施設の情報を管理するため、監視設備未設置の小規模施設にも網羅的に監視機器を設置した。
- 遠隔操作で薬品注入量の設定、浄水場における流入停止等を可能とするため、監視機能に加え管理機能も装備した。

福島県南会津町環境水道課

公営企業情報

- 行政区域内人口 13,780人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 886.47km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 13,588人（令和3年度決算）

遠隔監視システムの概要図



取組のスケジュール

- 平成25年度に内部検討を実施。
- 平成29年度に全対象施設に導入完了。
- 令和2年度にアセットマネジメントを実践。
- 令和4年度に水道ビジョンを策定。
- 令和5年度より包括的民間委託を実施。

今後の展望

- アセットマネジメントの質向上に努め、中長期的な視点で経営基盤の強化を目指す。
- 広域化の協議会等でDX効果を報告・説明し、連携策の採用、連携の推進につなげる。

取組の概要

今後、浄水場のアセットマネジメントにAIを活用することを目指し、巡視点検の記録を電子化した。

◆**総事業費** システム機器購入費65千円（浄水場ごとにiPadMiniを購入）

◆背景

- これまで、毎日実施する浄水場の設備の巡視点検においては、設備の状況や測定値を紙に記載していた。
- 機器のアセットマネジメントへのAIの活用が推進されるようになってきたが、AIを活用するためには測定値のビックデータが必要であるため、測定値を効率よく収集するため、巡視点検の電子化を行うこととした。

◆具体的内容

- 巡視点検時に設備の状況や測定値をタブレットに入力し、そのデータを(公財)茨城県開発公社のネットワークを介してサーバへ蓄積する。
- サーバに蓄積されたデータを端末に表示し内容を確認して決裁ボタンをクリックして電子決裁を行う。

◆効果

- 電子化により、容易に測定値の蓄積や過去データとの比較が可能となった。
- 過去のデータと比較することが可能となり、現場での誤入力が減少した。
- 決裁を電子化したことでペーパーレス化に繋がった。
- AIに必要なビックデータの蓄積が進んだ。

取組のポイント

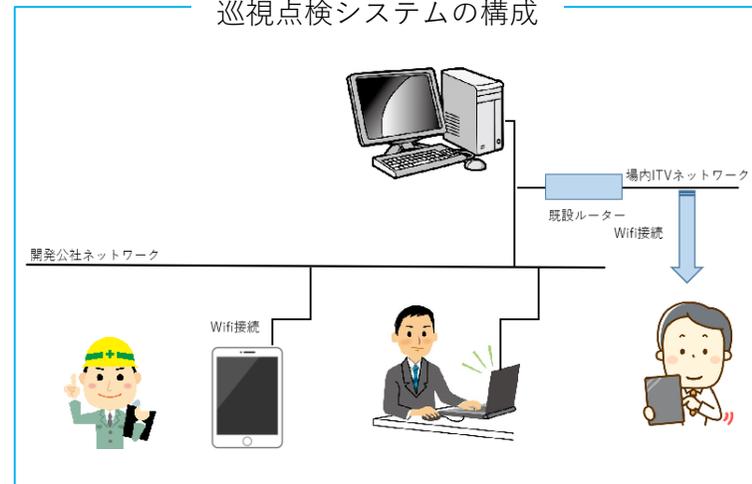
- システムの導入から構築まですべて職員だけで行ったことで、以下の効果があった。
 - ① システム構築について職員のスキルアップに繋がった。
 - ② システム構築の内製化により、システム構築費用及び運用費が削減された。
 - ③ システムの変更及び修正を容易に行える仕様とした。
- 実際に巡視点検を行う職員にデモテストを何度も実施し、入力しやすいシステムを構築した。

茨城県局企業施設課

公営企業情報

- 行政区域内人口 2,457,914人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 6,097km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 2,284,829人（令和3年度決算）

巡視点検システムの構成



取組のスケジュール

- 令和2年度に検討・調査。
- 令和3年度にタブレットの購入及びシステム構築。
- 令和4年度にシステムに決裁機能を追加。

今後の展望

- 令和6年度までに全浄水場へのシステムの導入を完了し、令和7年度のAIの導入を目指す。
- AIにより判断された健全度に基づいて点検や修繕を最適化することで経費削減を進める。