

## ■民間企業

1. 横浜ウォーター株式会社
2. 一般社団法人日本水道工業団体連合会
3. 日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社
4. 株式会社ウォーターエージェンシー
5. 株式会社東京設計事務所
6. メタウォーター株式会社
7. 大成機工株式会社
8. フジ地中情報株式会社
9. 公益財団法人長野県下水道公社
10. 三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社
11. 東亜グラウト工業株式会社
12. 第一環境株式会社
13. 鹿島建設株式会社
14. 株式会社水機テクノス
15. 株式会社東洋設計
16. 水ing株式会社
17. 管清工業株式会社
18. 一般社団法人日本水道運営管理協会
19. 月島JFEアクアソリューション株式会社
20. 株式会社大林組
21. 株式会社フソウ
22. 株式会社クボタ
23. Fracta Japan株式会社
24. オートデスク株式会社
25. 前田建設工業株式会社
26. 株式会社水みらい小諸
27. 株式会社日立製作所
28. 東芝インフラテクノサービス株式会社
29. ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
30. JFEアドバンテック株式会社
31. 住友重機械エンバイロメント株式会社
32. クボタ環境エンジニアリング株式会社
33. 日本クリーンアセス株式会社
34. 中央コンサルタンツ株式会社
35. 東芝インフラシステムズ株式会社
36. 株式会社三水コンサルタント
37. 日本水工設計株式会社
38. 積水化学工業株式会社
39. クリアウォーターOSAKA株式会社
40. 月島ジェイテクノメンテサービス株式会社
41. 株式会社ヒューテック
42. 株式会社安藤・間
43. 株式会社アクシオン
44. 西日本旅客鉄道株式会社
45. 株式会社ウエスコ
46. アジア航測株式会社
47. ロボフィス株式会社
48. 三菱電機株式会社
49. 株式会社奥村組
50. ジャパン・トゥエンティワン株式会社
51. JFEエンジニアリング株式会社
52. コスモ工機株式会社
53. 株式会社明電舎
54. 日本原料株式会社
55. NTTテレコン株式会社
56. 株式会社ミライト・ワン
57. 新日本設計株式会社
58. 株式会社栗本鐵工所、  
クリモトパイプエンジニアリング株式会社
59. メタウォーターサービス株式会社
60. 株式会社トーケミ
61. 株式会社N J S
62. PwCアドバイザリー合同会社

当社は、横浜市 100%出資団体として水道局および下水道河川局と連携し、国内外における上下水道事業が抱える課題解決に貢献することを目的に誕生しました。横浜市が有する事業運営ノウハウを活用し、また、株式会社としての特性を活かし、上下水道事業体に寄り添い、わかちあい、地域を支える多角的な支援活動を推進します。

100%出資団体だからこそ提供できる事業体の立場に立った公営性と中立性、上下水道一体となったサービスに“こだわり”ます。

## 横浜ウォーターのこだわり

### コンサルティング業務



常に、「上下水道事業体」に寄り添い、「現地物現実主義」をモットーとした「他にはない当社ならではの」コンサルティング活動を進めるとともに、上下水道事業体とのより一層のパートナーシップに努め、事業運営をレポートします。

### マネジメント支援業務



常に、「なぜ」の意識をもち、これまでの経験・ノウハウを「継承」しつつ、「新たな付加価値と創造性」をもってリエンジニアリングを進め、「お客さまに満足と感動」を提供する企業を目指し、事業運営を支援します。

### 公営力強化業務



常に、上下水道事業体等の歴史と現在を見つめ、尊重し、事業運営に必要な公営ノウハウの継承を補完するとともに、「公営力強化」と「民間活力の活用」に向けた公営力強化活動を推進します。

### ESG 経営推進



Environment (環境保全)、Social (社会貢献)、Governance (企業統治) の3つの視点を重視した ESG 経営を推進するとともに、SDGs (持続可能な開発目標) の達成に向けた取組みを推進します。

## 事業・サービス



### 経営計画

分析から将来を見通し、人・モノ・カネの一体マネジメントをサポート

### DX

令和2年度に横浜市で導入した給水装置工事の電子申請は3年間で8割に

### 国際事業

無収水対策など JICA のプロジェクトを中心にアジア、アフリカ 25 か国を支援

### PPP/PFI

手法検討、公告・審査策定、モニタリングなどの PDCA をサポート

### アセット マネジメント

分析、診断、更新計画策定から実施まで PDCA を実践サポート

### 技術継承

分析・改訂・運用、技術者の育成や技術継承をサポート



## 水団連のご案内〔水団連HPより〕 [\(https://www.suidanren.or.jp/\)](https://www.suidanren.or.jp/)

### ● 水団連のご案内

- 水団連は、上水道・工業用水道・下水道の各事業に技術と製品、ノウハウを提供する企業の活動を側面から支援している団体です。

### ● 主な活動

- 委員会活動
- 講演会の開催
- 展示会の開催
- 政府予算に対する要望

### ● 展示会の主催（活動の紹介）

- 水道展は、国内最大の水道資機材展示会で日本水道協会が開催する「全国会議・研究発表会」に併せて開催
- 水道展は、「全国会議・研究発表会」に参加する全国の水道事業者の方々や水道事業に関わる関係者に対して、出展各社が日頃から研究開発した最新技術や新製品を展示・紹介して、理解を深めていただくとともに関係者との情報交換を通して、水道事業の発展に貢献することを目的として開催
- 2022名古屋水道展は入場者数は延べ8,000人、2023東京水道展は入場者数は延べ12,300人、2024神戸水道展は10/9～11に開催、参加企業153社(129ブース)、入場者数は延べ14,810人
- 来年は**2025広島水道展**が広島市にて**10月**に開催予定



### ● 政府予算に対する要望（活動の紹介）

- 政府予算について水道（上・工・下）産業界の要望
  - 毎年度2回（夏と春）
- 要望先
  - 国土交通省、経済産業省、総務省、財務省、環境省

### 水団連HPの紹介

- 更新事例紹介等会員企業の工事実績も掲載

### ● 水団連会員情報

- 水団連会員（団体会員35、企業会員212）の紹介
- 業種での絞り込みが可能
  - 鋳鉄管関係
  - 鋼管・ステンレス管関係
  - 樹脂管・コンクリート管
  - 非鉄金属管関係
  - バルブ類関係
  - 管継手・接続材料・防食材料等配管関係
  - 蓋・樹類関係
  - タンク・浄化槽関係
  - ポンプ設備関係
  - 水処理・下水処理設備関係
  - 電機設備関係（探知機を含む）
  - 水質試験機器関係（薬品を除く）
  - 薬品関係
  - 給排水設備関係（水道メーター/衛生・冷暖房設備を含む）
  - 設計・調査・測量関係（漏水調査/耐震診断を含む）
  - 業務委託関係（施設運転・維持管理/システム開発/検針・徴収を含む）
  - 工事関係（土木・配管工事/管更生工事/工器具を含む）
  - その他関係

# 2024神戸水道展

神戸国際展示場

10/9(水) 10(木) 11(金)

## 【参考】多様な官民連携手法について（例）

分類	項目	内容	
連携手法	多様な手法	個別委託、包括委託（水道法第三者委託）、指定管理、DB（簡易DB）、DBM・DBO方式（DB+O、O+DB）、PFI方式（BTO,BOO）、ウォーターPPP方式（コンセッション方式、管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型・更新支援型））など	
選定手法・ 契約方法	契約年数	単年・複数年（短期3年～長期20年）	
	発注方式	仕様・性能	
	選定方式	公募・指名、価格競争・総合評価・プロポーザル	
	契約方式	入札・随意契約、協定（指定管理）	
		基本契約	異なる契約（業務委託と請負契約）
個別契約		業務委託契約	運転維持管理、（調査・設計）
		請負契約	設計・建設工事
業務範囲	浄水施設	浄水場（排水施設）	
	場外施設	取水施設・送水施設・配水池等	
	管路施設	導水・送水・配水	
	営業業務	検針・窓口等	
事業 スキーム	単独企業	個別委託、包括委託（一部再委託）	
	J V	甲型：共同、乙型：分担（DB、DBM、DBO、指定管理）	
	S P C	PFI、DBO、コンセッション方式	
	公民共同企業体	公共が50%超の株式保有	DBO（群馬東部企）、上下水道（北九州）
		民間が50%超の株式保有	指定管理（広島県、小諸市）

※ ご相談に応じます。

会社名	日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社	
連絡先	水道部営業室 高崎正宣	TEL : 03-6865-6037

## 水道施設の課題解決に向けて

日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社は、全国の上・下水道、工業用水、農業用水など管路の建設工事に1950年代に参入し、以来、継続して管路の整備に取り組んでおります。

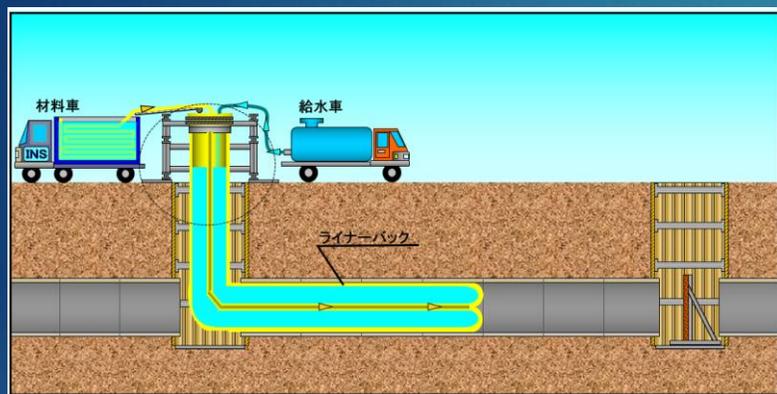
加えて、管路の建設で蓄積した技術をもとに、管路の更新、水管橋の整備など鋼材の特性を十分活かした耐震性能の高い商品・工法の開発及び提供も行っており、設計から製造及び施工に関する多くの経験・ノウハウも多数保有しております。

当社は、水道事業体の皆様の課題解決に向けて、これまで蓄積した技術やノウハウを活用することで、最適なお提案が可能であり、喫緊の課題である施設の耐震化の促進はもとより、設計・積算・施工管理等に関する業務の効率化や省力化にも寄与できるものと考えております。

# 耐震性向上のための工法及び商品例

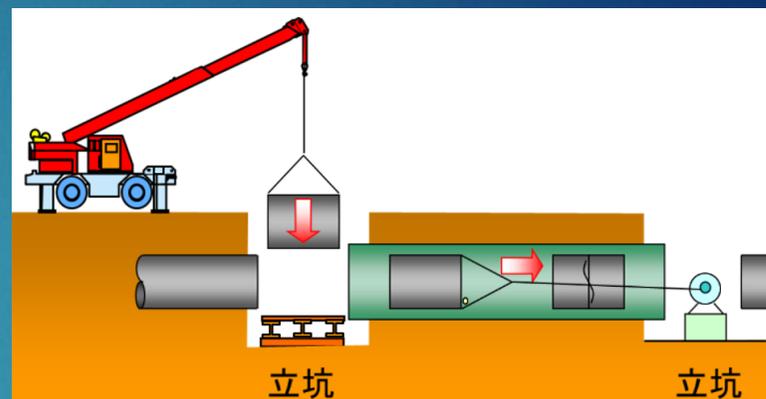
## ▶ 1. 既設管路の更新・更生工法

### 1.1 インシュフォーム工法



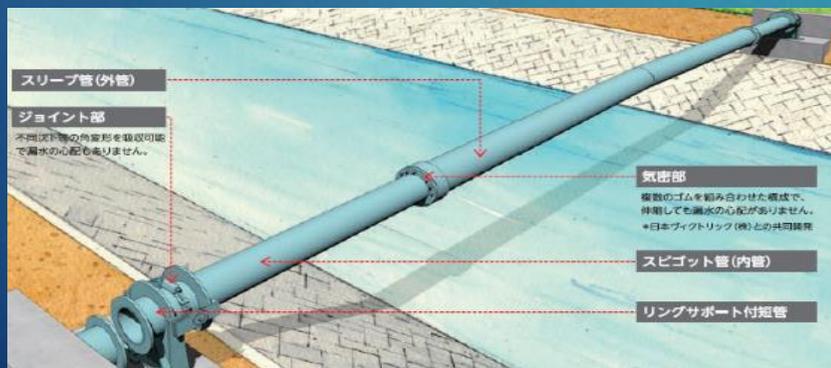
熱硬化性樹脂を含浸させたライナーバックを反転  
または引込み挿入後、温水や蒸気を利用して硬化  
させ、新しいプラスチック管路を構築する工法。

### 1.2 パイプインパイプ工法



地表面を掘り返すことなく、既設管路内に鋼管を挿  
入後、溶接による一体構造管路を構築する工法。

## ▶ 2. 設計・施工管理を簡略化できる水管橋



支間長を自在に伸縮できるパイプビーム形式「NSフリースパン水管橋」

# すべては公益のために — 社会にとって不可欠な存在を目指す

(株)ウォーターエージェンシーは創業から70年にわたり、上下水道施設の運営管理に関する事業について、主にO&M (Operation and Maintenance) や工業薬品の提供サービスで貢献して参りました。今後も積極的な新技術の開発や組織の構築などにより、様々な官民連携のニーズに対してサービスを提供し続けます。

- 創業 1953年 (昭和28年)
- 従業員数 2,794名 (2024年3月)
- 広域拠点 全国28ヶ所のオペレーションセンター
- ホームページ <https://water-agency.com/>



社会が直面する課題



高齢化社会



技術の継承



設備の老朽化



資源の枯渇



自然災害の増加

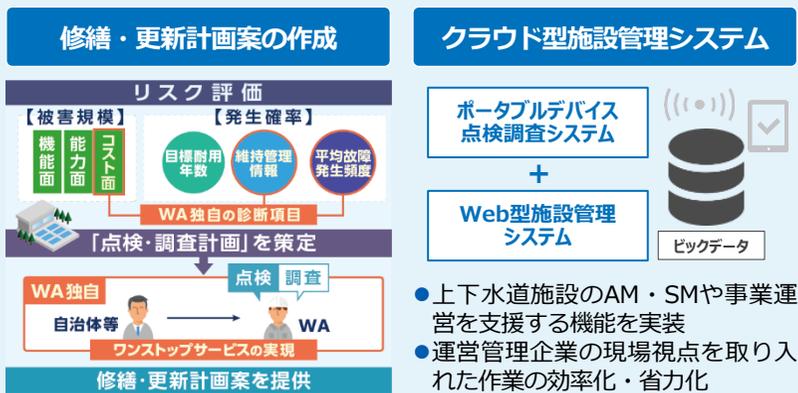
## 1. 技術水準の維持向上のための広域管理



## 2. O&M企業目線の技術開発



## 3. O&M企業目線の更新支援



## 4. スケールメリットを活用した災害対応

### 危機管理コントロールセンター

24時間365日体制

- 休日夜間を問わず情報収集が可能
- 災害対策本部が支援の必要性を判断
- 全国から人員、燃料薬品等を手配

### 令和6年能登半島地震

支援事例

- 1月3日から応急給水活動開始
- 全国広域支援体制のもと、延べ約180人が復旧支援活動を実施

# 実績紹介

## 上水道

浄水場306施設を管理

100件

全体シェア  
7.8%

## 下水道

下水処理場  
246施設を管理

160件

全体シェア  
12.3%

包括管理委託

181件

上下水道一体

9件

指定管理者

3件

第三者委託

6件

参考

## 下水道事業における官民連携案件例 (PPP/PFI)

- 三浦市公共下水道（東部処理区）運営事業 **レベル4.0**  
公共下水道施設すべての運転維持管理、更新までを含む国内初のコンセッション事業
- 小山水処理センター汚泥処理・有効利用施設整備・運営事業  
施設改築と新設・増設を組み合わせ、コスト縮減と温室効果ガス排出量削減を目指す事業

## ■水道事業における官民連携案件例 (PPP/PFI)

### 守谷市上下水道施設管理等 包括業務委託

- ・ウォーターPPPの更新支援型 **レベル3.5**
- ・上下農集包括委託にコンサルタント業務を追加
- ・予算項目を横断した効率的な運営管理による事業費削減（3条、4条予算の最適化）
- ・コンサルタント業務（設計や計画策定、施工監理）導入による交付金や補助金活用の最適化
- ・O&M企業とコンサルタント企業連携による効果的かつ、実効性が高い事業運営
- ・維持管理情報に基づく効果的な修繕計画、ストックマネジメント、アセットマネジメント計画立案



### 若木浄水場等更新整備 及び維持管理事業

- ・民間事業者が設計・建設から運転維持管理業務を一体的に行う、長期的な視点からコスト縮減や安定的な運転が図れる設計、建設、運転維持管理一括発注（DBO）
- ・建設から半世紀を超えた小山市水道施設の老朽化、耐震性の課題を解決
- ・若木浄水場の更新とその期間中に浄水機能を維持するための羽川西浄水場の能力増強 及び 鶉島浄水場の設備修繕を実施



### 大阪河南地域7水道事業 水道施設管理業務等

- ・大阪河南地域の7水道事業体による事業者の共同選定（事業者募集、選定事務を河内長野市が実施）
- ・民間提案による将来を見据えた広域化手法を提案
- ・管理手法の提案による広域管理基盤の構築（一体管理による統括マネジメント）
- ・一部事業体において4条予算における業務（水道ビジョン等策定業務、管路布設替工事実施設計業務、管路布設替工事等監理支援業務）を含む



大阪河南地域7水道事業  
による新たな広域連携

特長

内容

期間

運転管理業務、保守管理業務、修繕業務、廃棄物管理業務、コンサルタント業務（計画業務、設計業務、施工監理業務）、緊急対応業務

若木浄水場の全面更新、羽川西浄水場の施設増強及び鶉島浄水場の設備修繕にかかる設計・建設事業、市内の水道施設の運転管理、保守管理

統括マネジメント業務、水道施設運転維持管理業務、水質管理業務、管路施設維持管理業務、日常的維持管理業務、非常時維持管理業務、計画策定業務等

令和5年4月1日～令和15年3月31日までの  
10年間

設計・建設期間：2022年2月22日～2030年3月31日  
運転管理期間：2022年4月1日～2035年3月31日

令和5年4月1日～令和10年6月30日までの  
5年3ヵ月

# 「水道基盤強化計画（改正水道法第5条の3）作成等」及び「官民連携支援業務」のご提案

## 改正水道法に基づく広域連携の取組み

### ■平成31年1月25日付（通知連名省略）

各都道府県知事に対し令和4年度末までの

### 「水道広域化推進プランの策定」について要請

令和5年3月各都道府県において広域化プランを公表

### ■令和5年4月25日付（通知連名省略）

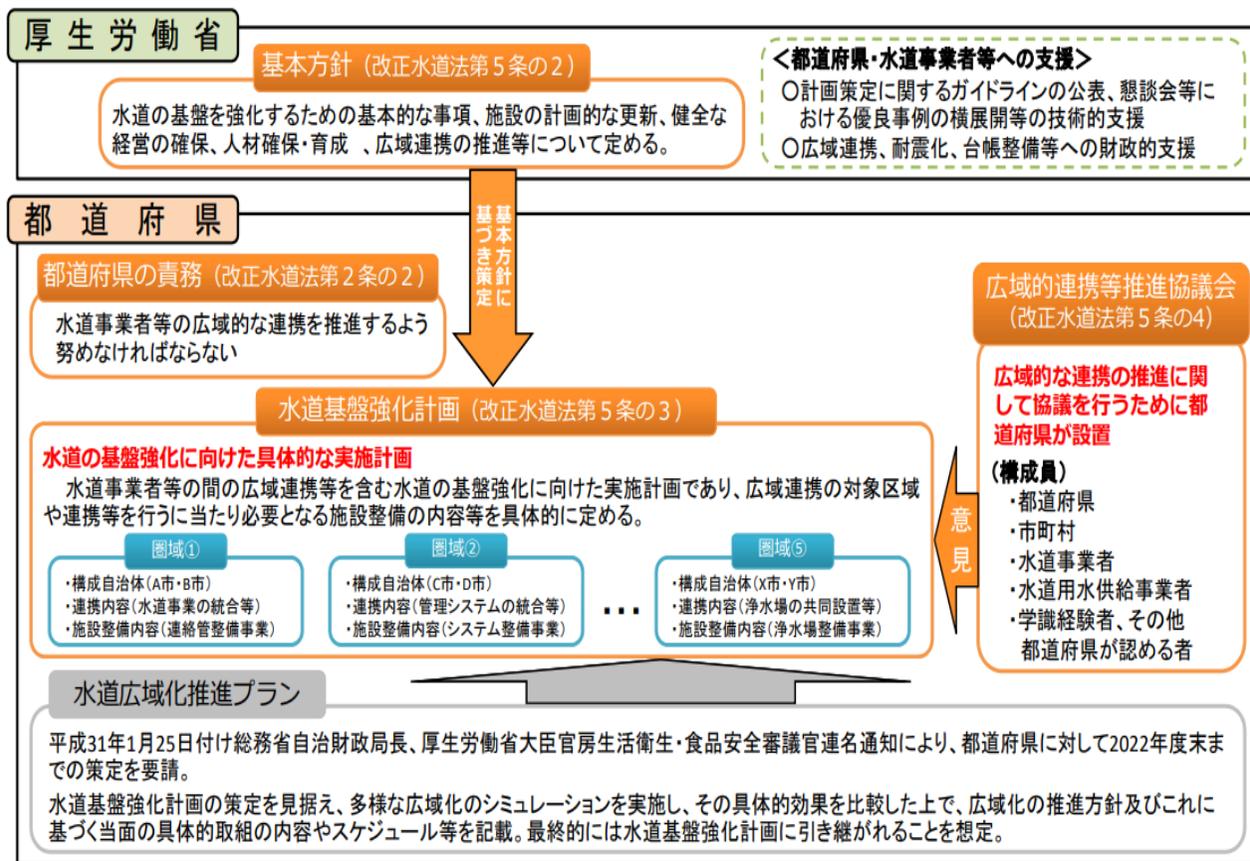
各都道府県市区町村担当課・各都道府県水道行政担当課宛に「水道事業における広域化の更なる推進等について」を要請

水道広域化推進プランの更なる広域化の検討を踏まえ、プランの改定または水道基盤強化計画の策定要請

**(株)東京設計事務所は数多くの業務実績を基に、**

**これらの計画業務をご支援いたします。**

## 改正水道法に基づく広域連携の取組の推進(イメージ図)



## 水道事業者等

- ・ 水道基盤強化計画に基づく広域連携の推進
- ・ 施設の適切な維持管理
- ・ 水道施設台帳の整備
- ・ アセットマネジメントの実施
- ・ 収支見通しの作成及び公表
- ・ 水道施設の計画的な更新
- ・ 水道事業の基盤強化に向けた取組 等

水道事業の持続的な安心安全の確保



水道の基盤強化に向けた具体的な実施計画

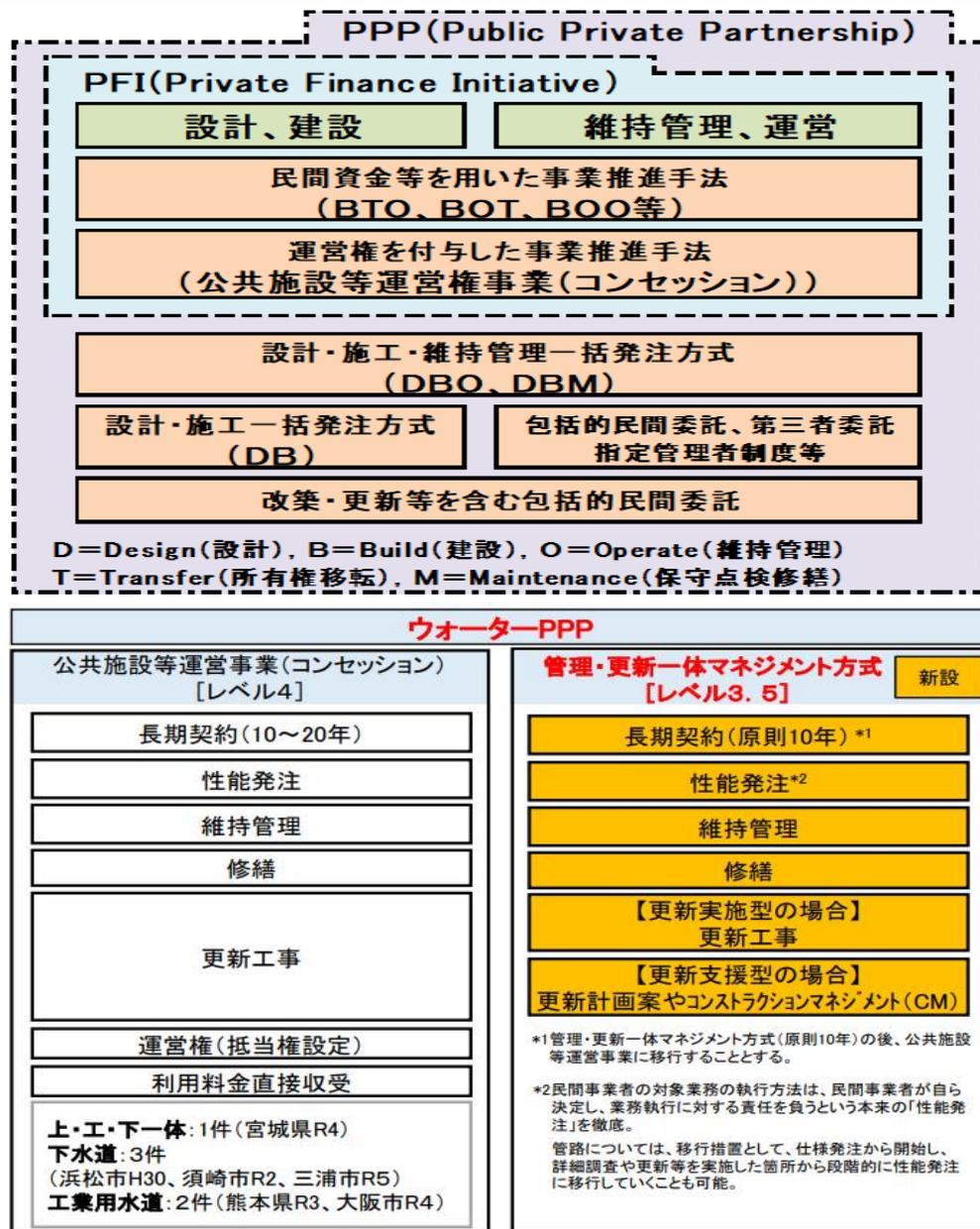
PPP (Public Private Partnership)



ウォーターPPP

**(株)東京設計事務所は業務実績 (PPP/PFI・CM業務) を基に具体的な計画の作成をご支援いたします。**

- ・「みやぎ型管理運営方式 (上水・工水・下水) 公共施設等運営権設定支援業務 (業務協力)」 (令和元年度) 等
- ・現在西谷浄水場CM業務 (横浜市水道局) を履行中



# ＜メタウォーターGrの官民連携事業の取組実績のご紹介＞

## 多様な事業方式への参画

### 事例①： 荒尾市水道事業等包括委託



‘16年 水道分野で最も先進的な包括委託  
‘21年 包括委託 第2ステージへ

#### ＜受託業務内容＞

- ①経営および計画支援業務
- ②管理支援業務
- ③営業業務
- ④設計建設業務
- ⑤維持管理業務
- ⑥危機管理対応業務

### 熊本県八代・有明 工業用水道運営事業



‘21年 工水分野で  
日本初コンセッション

### 事例②： 宮城県上工下水一体 官民連携運営事業



‘22年 上工下水道一体でのコンセッション

#### ＜業務内容＞

①水道用水供給事業（2事業）、②工業用水道事業（3事業）、③流域下水道事業（4事業）の経営、改築、維持管理業務（管路を除く）

## 弊社のPPP事業の端緒

### 横浜市 川井浄水場再整備事業



‘08年 日本初浄水場全体PFI事業

### 大牟田市・荒尾市 共同浄水場施設等 整備・運営事業



‘09年 県またぎの  
共同浄水場

### 枚方市 中宮浄水場更新事業及び 浄水施設運転維持管理業務等委託

‘21年 新旧浄水場、場外施設の維持管理を一体的に実施

### 会津若松市 滝沢浄水場 更新整備等事業



‘13年 送配水施設の維持管理を含むDBO

## 事例①:荒尾市水道事業等包括委託

### 事業概要

・従前の個別委託していた維持管理業務、営業業務などに加え、「経営・計画支援」「管理支援」「設計建設業務」等、公共性を担保しつつ民間の力を最大限に活用できる事業。

### 課題一例

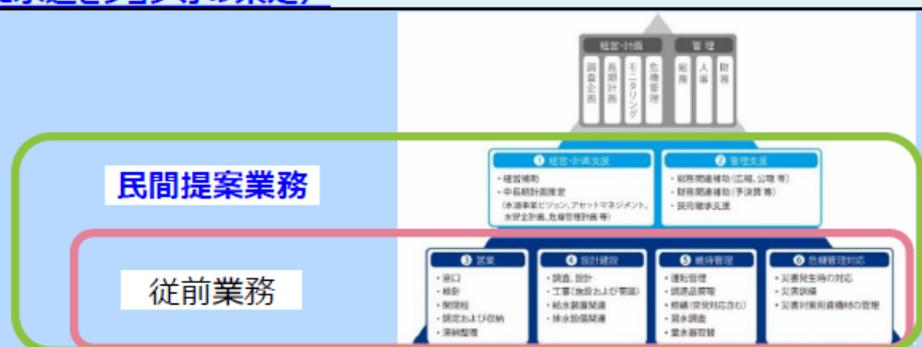
・団塊の世代職員の退職、市長部局との人事ローテーションにより、**技術及び事務系職員の確保**が困難。  
・老朽化施設の更新、耐震化、お客様サービスの向上など**給水サービスの維持・向上**が必要。

### 解決策

・民間の技術・ノウハウを活かしたアセットマネジメント、**地域水道人材の育成（地域人材の雇用、訓練センターでの育成）**と**改善活動（業務の標準化・効率化、デジタル技術の導入）**

### 効果

・**人的基盤の確保（技術職員数と資格取得度の増加）**  
・**給水サービスの維持向上（業務の可視化・効率化による作業時間の削減、訓練の実施等による災害対応能力の向上）**  
・**需要減少下での経営の維持（地域人材雇用数の増加、実践に即した水道ビジョン等の策定）**



## 事例②:宮城県上工下水一体官民連携運営事業

### 事業概要

・水道事業で初の公共施設等運営権事業  
・水道、工業用水道、下水道の3事業をバンドリングした事業  
・毎年の運営費が60億円を超える巨大大業

### 課題一例

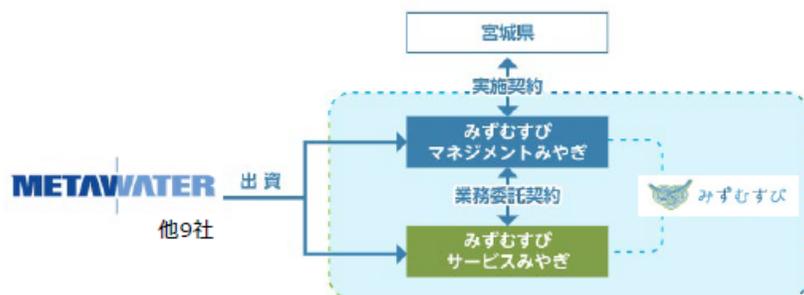
・向こう数十年の事業の**担い手の確保**の必要性  
・今後到来する管路**更新投資のピーク**を見据えた**費用の確保**  
・民間が運営を担うことへの**不安の解消、信頼感の醸成**

### 解決策

・株主からの一定の独立性と実体性を保有するSPC 2社を設立し、**地域人材を雇用、育成**。事業期間を越えて**地域での技術継承基盤を創造**。  
・維持管理と改築を結び付ける**実効的なアセットマネジメント**、9個別事業**バンドリング**による購買等における規模の効果の発現や、様々な**デジタル技術、新技術の導入**による**業務の効率化、安定化**

### 効果

・**事業終了後も継続する事業を担い続ける人材と承継の仕組み確立**  
・**大きな費用削減効果の発現（20年で280億円以上）**





## 人材育成

- 弊社研修施設にて、技術研修会を開催。
- 課題となっている技術継承・技術者育成をサポート致します。



ヤノジョイント

## 漏水対応

- 365日、24時間体制で漏水修繕対応を行っています。
- 全国11拠点から、緊急資材を迅速に供給いたします。



フランジ補強金具

## 災害対応

- 東日本大震災や阪神淡路大震災など、これまでに培った災害対応のノウハウを活かして復旧活動を支援いたします。

KEEP THE LIFE LINE,  
LINK THE NEXT

水道管路機器のバイオニア、不断水の

大成機工株式会社



フクロジョイント



シノフレックス



耐震補強金具

弊社では主に上記3点を中心として、官民連携に貢献いたします。  
また、不断水工法などの設計・積算協力等のご支援も行っております。

## 上下水道事業を支え、未来に引き継ぎます

### DX・ICTソリューション

#### 上下水道管路管理システム

断水検索・管網解析  
上下流検索・縦断図作成  
属性情報検索・分析  
印刷・各種出力  
町名・目標物検索  
...

モバイルツール

施設全体把握



Fmap

相互連携  
施設登録検索  
保守点検履歴  
修繕履歴管理  
調査情報登録  
...

#### 上下水道施設管理システム



上下水道管路施設維持管理の専門会社としてこれまでに蓄積した知見と国産AIの技術を融合した自社開発の地理情報システムを活用し上下水道事業の効率化を支援、ウォーターPPPを推進いたします。

#### 水道管路

- ・漏水調査
- ・測定業務（水圧、流量等）
- ・管路更新計画立案
- ・有収率向上計画立案
- ・管網解析活用業務
- ・災害対策・対応

#### 情報地図、GIS

- ・管路図作成
- ・Fmap
- ・FmapMIRAI  
（AIによる管路劣化診断技術）

#### 料金徴収業務

- ・窓口業務、検針業務
- ・未収金整理業務
- ・開閉栓業務
- ・宅内漏水調査・洗管支援
- ・メーター管理・交換
- ・給排水受付検査業務

#### 下水道管路

- ・スクリーニング調査用  
ドローン（アルキメデス）
- ・地中探査（空洞調査）
- ・災害対応

# フジ地中情報が提供するサービスにより、上下水道事業の効率化を実現します

・シェアNo1の漏水調査技術を駆使し、測定データを管網解析ソフトにて分析・解析し、適正な水道施設の改善計画、洗管計画、有収率向上計画など信頼性の高いコンサルティングを行います。各事業者と「災害協定」を結ぶとともに、地震災害時は全国拠点を有効活用したバックアップ体制を整えています。また緊急時に備え「給水車」も配備しています。



水圧・流量測定



管路監視



漏水調査



給水車

水道管路

料金徴収業務

・FmapBaseは、現地調査に基づく上下水道施設の正確な情報管理システムです。一方、FmapMIRAIは、全国の施設データを活用したAIによる漏水リスクや残存寿命の予測システムです。両者を組み合わせることで、現状把握と将来予測に基づく適切な上下水道施設の維持管理が可能となります。



Fmap

地図情報、GIS

下水道管路

・上下水道料金徴収業務に付帯するさまざまな業務のオプションを準備しています。検針業務から未納水道料金収納や漏水調査まで、年間を通じたアウトソーシングによりきめ細やかな対応で市民サービスの向上と事業運営の効率化を実現します。



窓口業務



宅内漏水調査



メーター交換・管理

・老朽管の急激な増加が見込まれる中、より効率的な維持管理が求められています。最新の自立自走型の下水道管路スクリーニング調査用ドローン「アルキメデス」により、調査の加速化・低コスト化と安全性の両立を実現します。その他、空洞調査や災害対応等で下水道事業に貢献しています。



アルキメデス



空洞調査



災害対応



公益財団法人  
長野県下水道公社

長野県下水道公社は、長野県内の上下水道の整備促進と適切な維持管理を実施し、公共用水域の水質の保全と県民生活の向上に資することを目的とする公益財団法人です。

事業  
内容

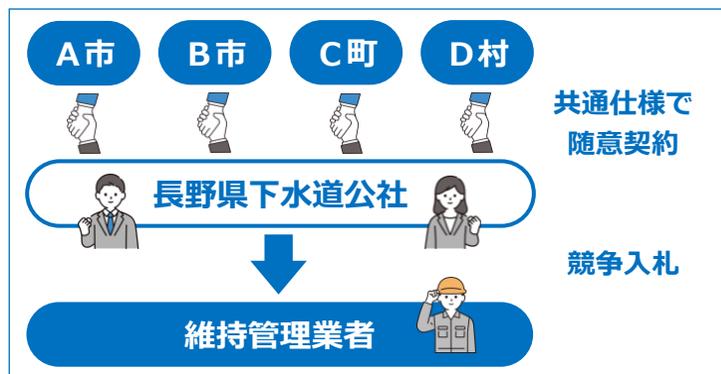
- ◆ 上下水道管工事の調査、設計、施工監理
- ◆ 排水設備工事責任技術者の試験等
- ◆ 公共下水道終末処理場、農業集落排水施設、管路の維持管理
- ◆ 上下水道に関する調査研究、職員研修、普及啓発等

>> 令和5年度から水道事業においても市町村等に対する技術的支援を実施しています <<

取組  
事例

### 維持管理業務の広域化

複数市町村の処理場の維持管理業務を当社が受託し、当社が複数処理場の運転管理業務を民間の維持管理業者へ委託しています。



- ✓ 広域管理による維持管理費の削減
- ✓ 薬品の共同調達等によるコスト縮減
- ✓ 技術水準の安定化

### 長野県水道・下水道技術研究会

長野県や県内市町村と連携して研究会を設置し、上下水道事業を担う職員の技術力向上や、当社によるより効果的な技術的支援などについて研究を行っています。

#### これまでの主な研究テーマ



### なんでも相談窓口

長野県内市町村等の職員を対象に、上下水道事業に関する様々な疑問やお困りごとのご相談にお答えしています。

ウォーターPPPへの対応

公社が下水道処理施設の管理・更新一体型マネジメント方式（更新支援型）を受託します。  
更新実施型の導入や水道事業等への拡大についてもご相談ください。

対 象

長野県内の市町村・組合

契約方法

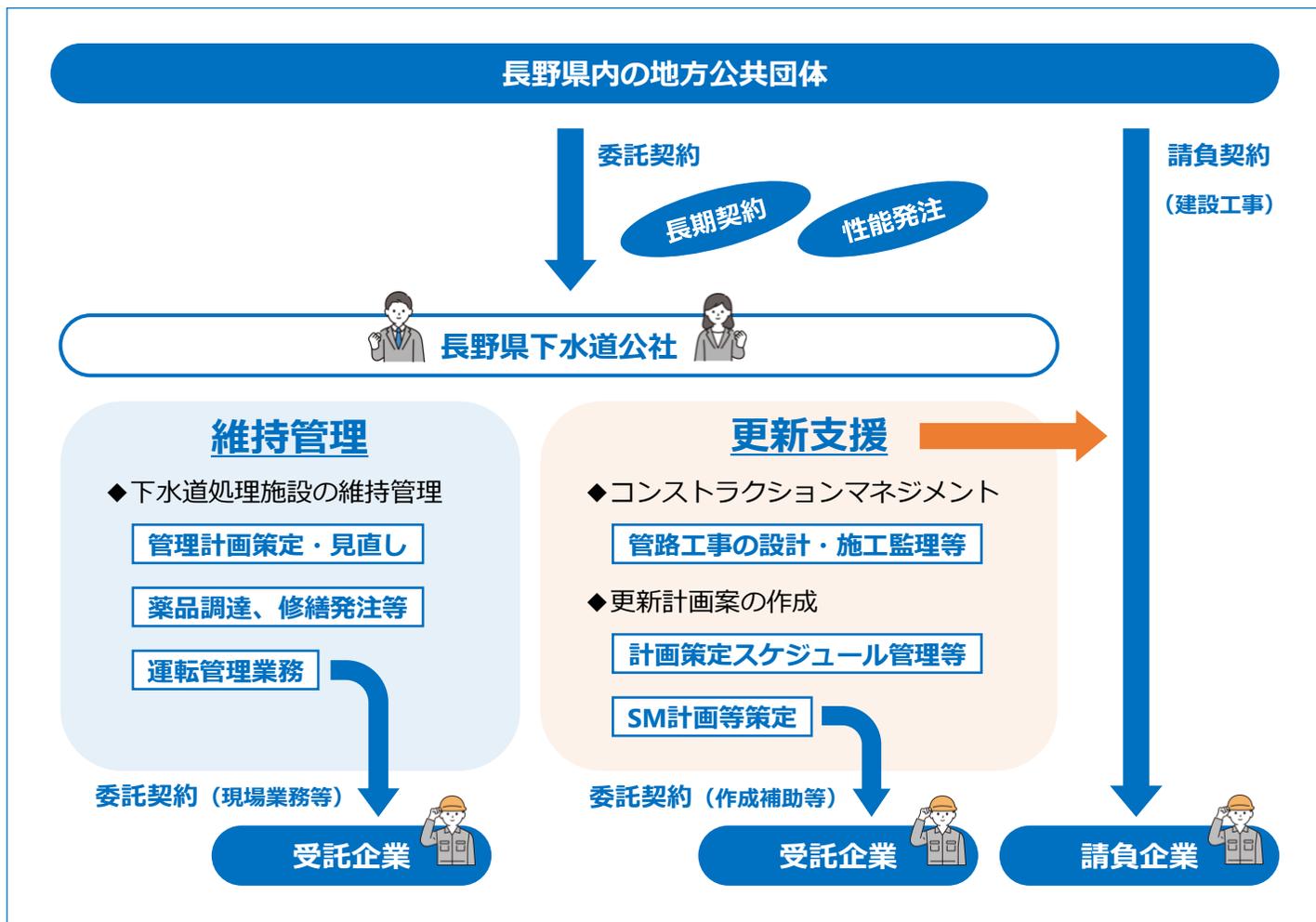
公募による随意契約

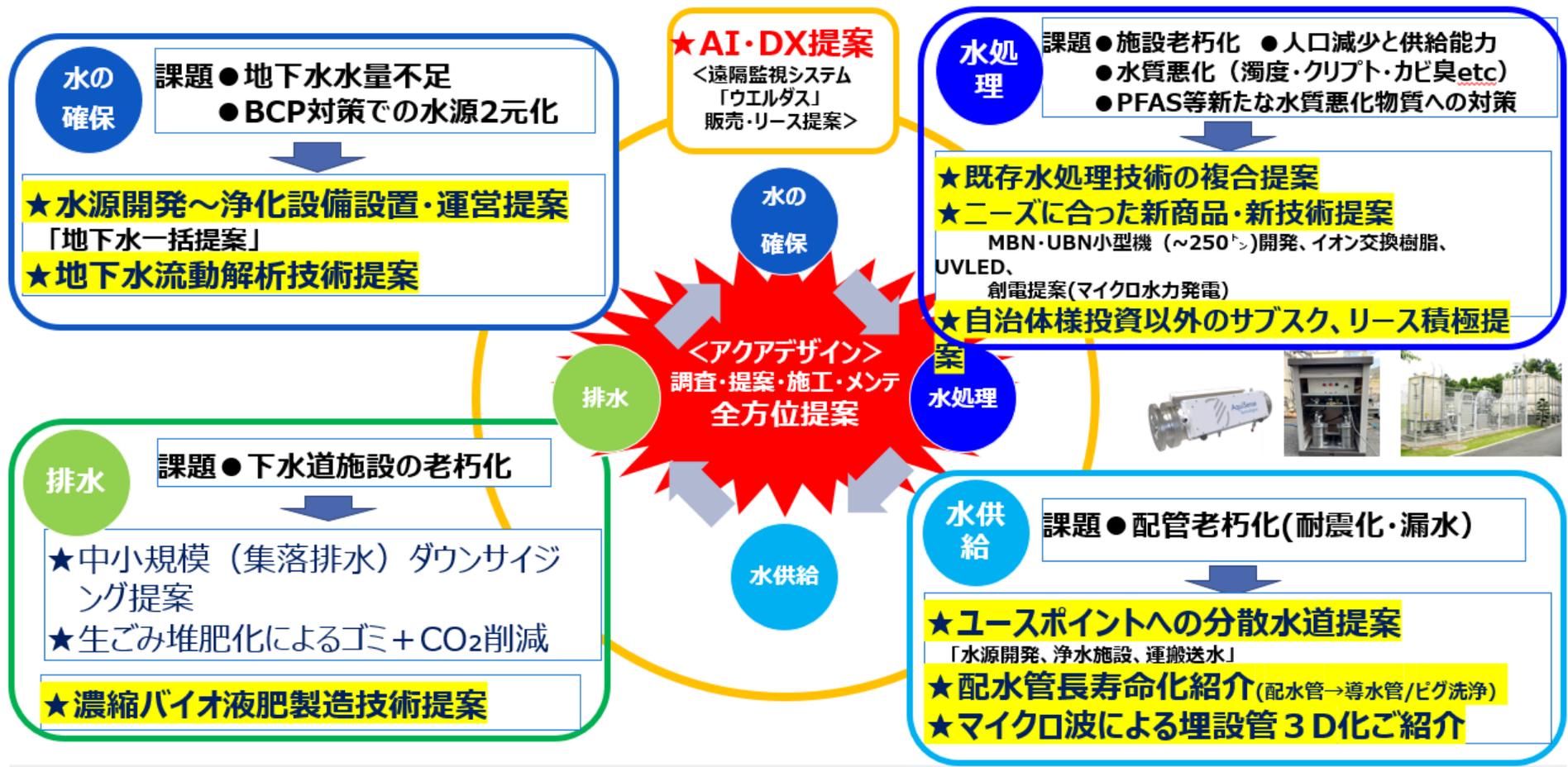
又は

公募によらない随意契約

特 長

- ☑ レベル3.5の4要件を満足
- ☑ 地元業者の活用  
(※プロフィットシェアを反映)
- ☑ 公益事業として実施
- ☑ 広域化・共同化の推進
- ☑ 緊急対応
- ☑ 他分野との連携





## 浄水施設の効率的なダウンサイジング更新の事例

※小型ろ過装置による分散化水道による、配管更新の削減も可能



外観

既設の構造物を活用し  
必要な設備を導入

- ・給水世帯：6戸
- ・常時住居は4戸程度
- ・水源：表流水
- ・処理法：緩速ろ過
- ・使用量：20m<sup>3</sup>/日以下
- ・冬場凍結防止で蛇口開放により使用量増加
- ・役場側で節水モード、強制逆洗を遠隔操作



装置写真



小型膜ろ過装置

# 東亜Gは新技術により水道管路の建設改良費・修繕維持費の最適化に貢献します。

新洗浄技術の実施による濁水問題解決による  
建設改良費・修繕維持費の抑制

- 水道管路の水質・濁水問題による影響
  - ・濁水管路の更新による費用負担増（健全管路更新の可能性あり）
  - ・濁水状態の放置による、洗管作業増加及び苦情対応による事業体職員様の負担増



洗浄による延命化により  
無駄な管路更新費用の削減

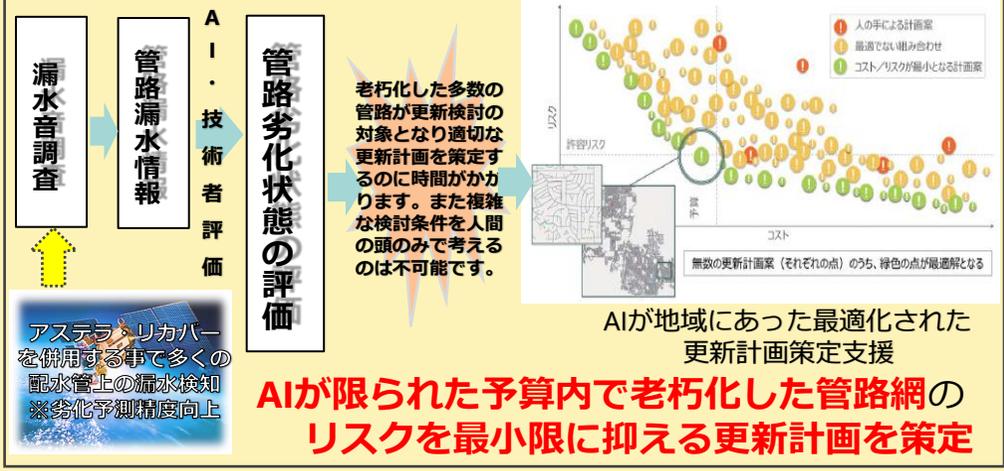
## AIアルゴリズム解析による衛星漏水調査技術 AI管路更新計画最適化支援技術（最新技術）

### 衛星漏水検知技術アステラ ASTERRA

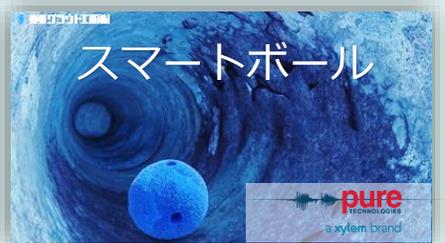


短期間で多くの漏水箇所を発見する事で  
最適化された修繕計画・更新計画の立案可能

### （最新技術）管路更新計画最適化支援技術（アセットアドバンス）



## 大口径・長距離管路 漏水調査システム



簡単に調査が出来ない大口径の  
導水管・配水管・工業用水管路の調査技術

アステラ・リカパーを併用する事で多くの配水管上の漏水検知※劣化予測精度向上

事業体様のニーズに合致した最新技術提供

## アステラによる全域漏水調査



## 絞り込んだ漏水疑いエリアの二次音聴調査が重要

同技術で豊富な実績をもつ提携欧州企業が採用する「アステラ解析結果を用いた現地音響調査手法」を導入し、当社グループ会社による現地調査を通して、アステラ解析結果を用いた漏水発見率向上に向けた取り組みを進行中です。

<二次調査結果概要>

項目	数値
漏水発見総数	28/48 (検証不能POI:4) 内訳：漏水22、漏水疑い4（ほか通報等による既知漏水2）
発見総数/調査済POI数	0.6 (58.3%)
発見総数/km	2.2/km
調査日	2名×2班×6.5日間=26人日
発見率* (漏水(疑い含)を発見したPOI数/調査済POI数)	54% POI結果：漏水22、漏水疑い4、静か22



\*発見率は衛星測水検知技術の有効性を評価する指標ではなく、二次調査（現地音聴調査）のパフォーマンスを管理する指標です

多くの漏水箇所の提供により有収率の維持向上に貢献

## AI管路更新計画最適化技術アセットアドバンス（最新技術）



- ① 人間が多大な費用と時間をかけて更新計画を立案しても、検討可能なケースはほんの一部に限られます。
- ② アセットアドバンスを使用すると、事業体のリスクを最大限に低減し、コストパフォーマンスに優れた更新計画を策定できます。※緑、オレンジ、赤の点をクリックすると、AIが数千キ口にも及ぶ配水管路の更新計画を素早く策定します。

ダッシュボード上では様々な設定が可能であり、AIですべてを算出するのではなく、地域の過去の知見や、技術者が現場で重要に思っていた項目などのデータを追加することにより、その地域にあった更新計画を立案することが可能です。

## その更新計画は本当に最良でしょうか？



将棋は9x9のボードで行われ、多様な駒とその複雑な動きが特徴です。このゲームの状態数は約10の71乗と推定されます。現代ではAIを活用した棋士も現れ、人間が思いつかなかった独創的な手法を勉強することで勝利を収めています。将棋の打ち手の複雑さに似て、水道の配水管路網の更新計画も非常に複雑です。このような計画を人が短期間で最適に策定するのは困難ですが、アセットアドバンスというツールが解決策を提供します。このシステムは、従来では考えられなかった効率的でリスクを最小限に抑える更新計画を導き出し、事業体に対してコスト効果の高いサポートを提供します。

「性能発注方式」による包括委託の時代を見据えて一

# 水道事業運営の トータルサポートへ



## 料金徴収業務

- ・検針業務
- ・収納・業務
- ・受付窓口業務
- ・滞納整理業務



## システム開発・運用

- ・料金徴収システム
- ・給水工事管理システム
- ・ハンディターミナルシステム



## 給水装置・排水設備管理

- ・給排水工事受付
- ・竣工検査
- ・メーター交換



## 企業会計・経営補助

- ・会計伝票入力
- ・支払データ作成・送信
- ・予算書・決算書作成補助
- ・各種統計・経営分析資料作成



## 管路維持管理・施設管理

- ・配・給水管洗浄
- ・漏水調査
- ・配水池・貯水槽保守・清掃
- ・施設運転管理
- ・巡視・点検
- ・水質・水量管理



アセットマネジメント  
を含めた  
上下水道事業  
経営への貢献

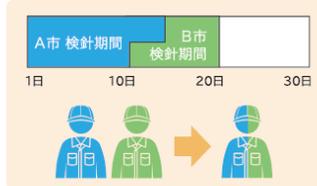


# 将来の事業統合を見据えた「業務運用の共通化・標準化」に向けて

検針員を募集しても応募が無い…  
共同発注したくても、隣の市とは業務スケジュールが全然違う…



## 業務やスケジュールの平準化



検針作業を平準化のうえ、調定時期、納付書送付、口座振替日を統一

- 検針員不足の解消
- ハンディターミナルの共有
- 業務量の平準化



## 「共通仕様書による共同発注」

・水道料金システムや帳票の統一化

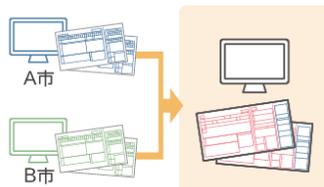
・人員配置の最適化

・業務プロセスの共通化

将来的な広域化に向けて、料金システムを更新したい…  
システムや印刷コストを抑えたい…



## 料金システムや帳票様式の統一化



納付書や各種申請書類、業務帳票、各種データなどの様式・形式を統一

- 帳票類の発注、在庫管理作業の簡素化
- 印刷コストの圧縮
- システム構築費用の削減



広域化や共同発注を実施したら、住民向けの窓口はどうなるのか…  
サービス品質が低下してしまうのでは…



## 窓口・拠点の集約、無人化



お客様料金センター集約で運用コスト削減  
遠隔通話システムによるリモート窓口設置

- 効果的な人員配置
- スマート窓口システム導入によるお客様サービスの維持



帳票や業務の  
共通化・標準化

管理の一体化  
施設の共同化

経営の一体化

事業統合



## 建設会社から見た水処理施設の全面更新PPP事業における課題と解決策の提案

## ◆鹿島の水処理施設更新PPP事業（全面更新）の実績

- ①川井浄水場再整備事業（横浜市 PFI）
- ②男川浄水場更新事業（岡崎市 PFI）
- ③中田井浄水場等更新整備・運営事業（四国中央市 DBO）
- ④青木浄水場更新事業（見附市 DBO）
- ⑤燕市・弥彦村統合浄水場整備事業（燕市・弥彦村総合事務組合 DBO）
- ⑥秋田市仁井田浄水場（秋田市 DB）

## ◆現状、課題と解決策の提案

【現状】全国の水処理施設（浄水場、下水処理場）では、老朽化による更新需要、人口減少による水道料金や使用料収入の減少、自治体の人員不足などの課題が生じています。その解決策の一つとして、施設の更新事業への官民連携手法（PPP事業）の活用を検討または導入が進んでいます。

これまでの水処理施設更新PPP事業では、機械電気工事については、施工業者への意見照会が実施されているものの、土木建築工事については、施工業者への意見照会が実施されないケースが多いようです。

【課題】土木建築工事について、「施工計画」や「仮設工事」の検証が不十分な場合、必要な工種や費用が欠落（抜け・モレの発生）によって、事業費が不足し、不調を招く可能性があります。特に「狭隘な事業用地」「既存施設を運営しながら」などの施設の全面更新事業では、上記検証が非常に重要となります。

【解決策】それらの回避のため、「基本計画」「基本設計」「可能性調査」などの予算検討段階には、土木建築工事のノウハウを有する建設会社への意見照会（施工計画や仮設計画の実現性確認）の実施をお願いいたします。

意見照会によって、土木建築工事に必要な費用が増加する可能性はありますが、要求性能を満たしつつ、民間のノウハウを活用できる要求水準の策定することによって、増加した費用の低減も可能と考えられます。

## 課題

- ・施設ごとに異なる施工条件
- ・検証が不十分な施工計画
- ・必要な工種や費用の抜けやモレなど

- ・適正な工事費が確保されていない
- ・民間企業側の参加意欲の低下
- ・予定価格超過による失格、参加者辞退による不調など

## 解決策

土木建築工事について施工業者（建設会社）への意見照会の実施

適正な施工計画や必要な仮設工事が見込まれた事業予算の策定

意見照会による適正な工事費の確保

従来の仕様にとらわれない、要求性能（用途・機能）に着目した材料等の選定 など（性能発注の徹底）

民間のノウハウを最大限活用し、上下水道事業の課題の解決

安全・強靱・持続可能な水道/下水道事業をPPPの活用で  
官民の力を合わせて共に実現していきましょう！

# ● 水道事業区域及び浄水施設運転管理及び営業・管路管理業務の包括化①

<概要>



N市浄水場

給水人口：約2万2千人

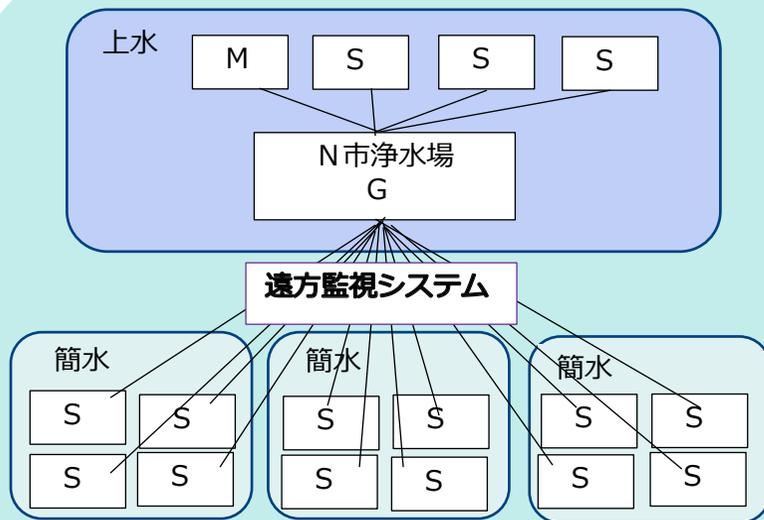
委託形態：包括委託（第三者委託）

施設数：約50施設

従事者数：15名

水道機工グループが工事施工から運転管理まで実施

## 包括事業管理のイメージ



- 浄水施設運転管理業務  
(巡回点検、水質管理、  
電力・薬品等調達、小修繕)
- 水質検査業務
- 検針・開閉栓業務
- 料金収納・督促等補助業務
- 管路の漏水調査業務

有収率の把握

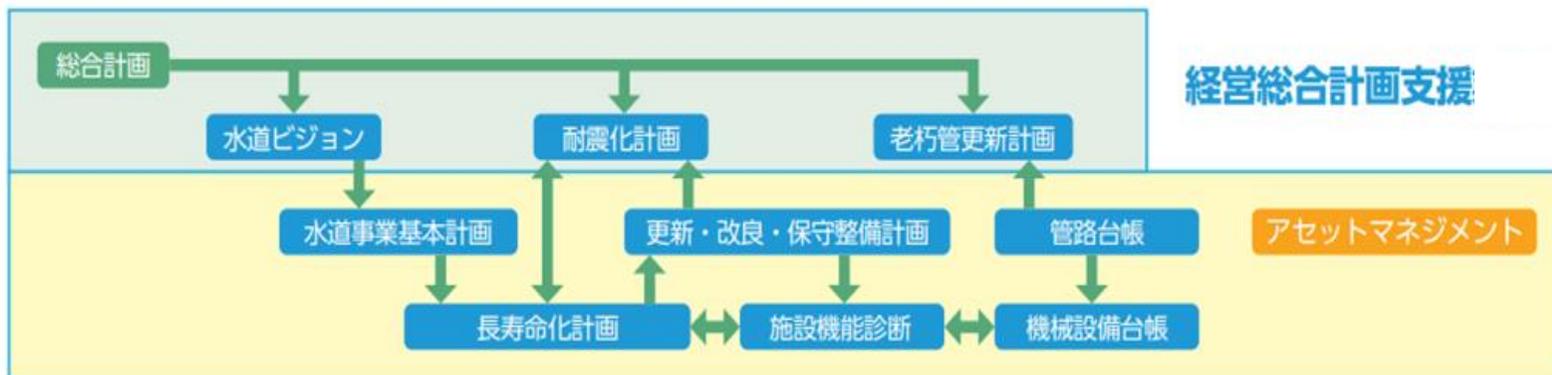


有収率75%から80%を維持

G：凝集沈殿ろ過 M：膜ろ過 S：消毒のみ

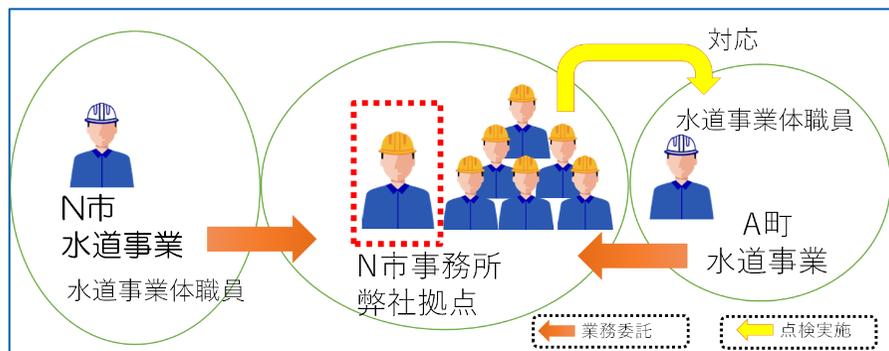
# ● 水道事業区域及び浄水施設運転管理及び営業・管路管理業務の包括化②

## ＜経営総合計画の支援実績もあります＞



- ・自治体目線で水道事業を見直し、顧客ニーズに的確に答えるため勉強会を開催しています。
- ・自治体提供の施設データと点検データを整理・分析し、施設の長寿命化と安全・効率的な水運用・供給に寄与します。

## ＜近隣事業域の管理＞



- ・N市事務所の拠点を活用し、A町に技術者を配置することなく管理しています。

## PPP/PFI導入に向けた取組方針

### 地域の現状と課題

- ①職員不足・技術継承
- ②施設老朽化進行
- ③使用料収入減少

事業の  
効率化・最適化



プレイヤーとして参画

持続可能な公共事業の実現

アドバイザーとして参画

「ヒト」「モノ」「カネ」の課題解決策

収入改善施策

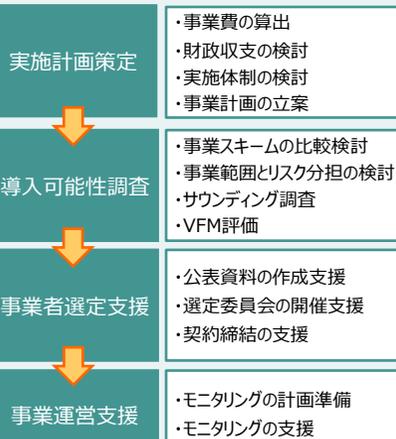
支出抑制施策

## アドバイザー参画事例 (事業化検討～運営支援)

### 大島町公共浄化槽等整備推進事業

事業主体	東京都大島町
対象人口	7,295人 (令和2年)
契約金額	単価契約 ・設置費 ・維持管理費 ・使用料金
契約期間	令和3年4月1日～令和13年3月31日
事業方式	PFI (BTO方式)
事業内容	・浄化槽設置業務 ・維持管理業務 ・清掃、収集運搬業務 ・使用料徴収業務 ・住民サービス業務

### 実施フロー

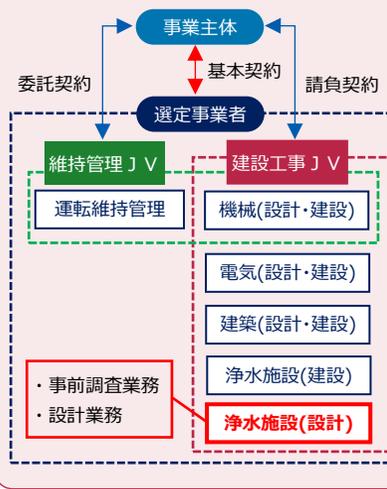


## プレイヤー参画事例-1 (コンソーシアム構成員)

### 長沢浄水場排水処理施設改良工事

事業主体	神奈川県川崎市
処理能力	上水道: 280,000m3/日 工業用水道: 241,000m3/日 他事業体受入: 230,000m3/日
契約金額	約200億円 (税込)
契約期間	調査設計・工事: 令和6年6月～令和14年3月 運転・維持管理: 令和6年7月～令和31年3月
事業方式	DBO方式
事業内容	・調査設計業務 ・工事業務 ・運転維持管理業務
事業者 (構成員)	・月島JFEアクアソリューション(株) ・メタウォーター(株) ・(株)安藤・間 ・東洋設計・安藤ハザマ共同企業体 ・月島ジェイテクノメンテサービス(株)

### 事業スキーム

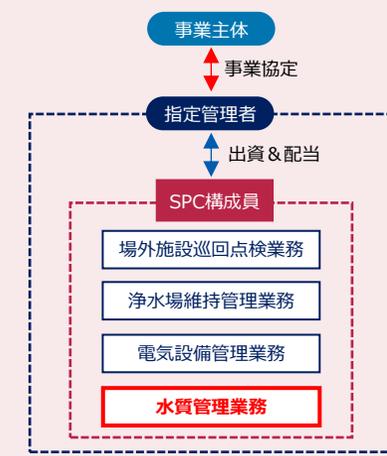


## プレイヤー参画事例-2 (特別目的会社(SPC)構成員)

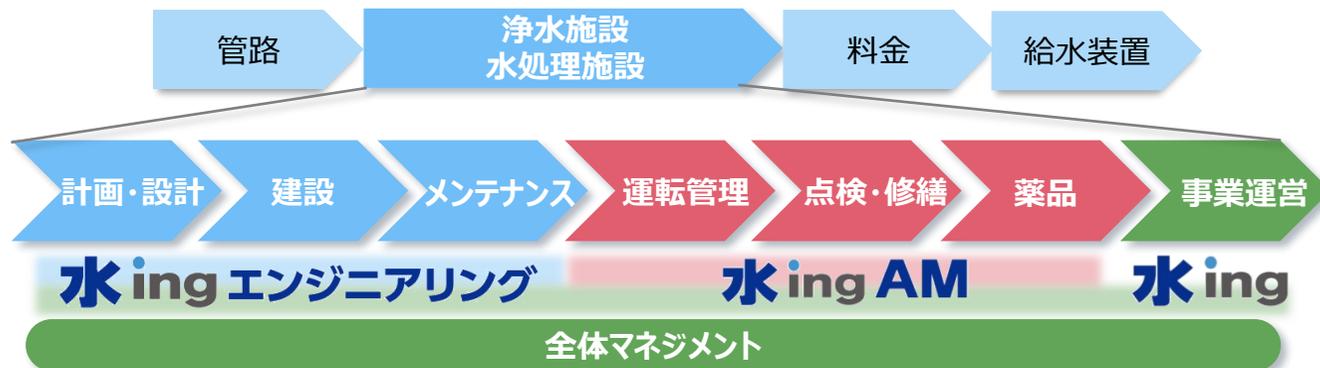
### 高山市水道事業施設の管理業務

事業主体	岐阜県高山市
処理能力	264,000m3/日
契約期間	令和6年4月1日～令和11年3月31日(第5期)
事業方式	指定管理者制度
事業内容	・運転保守管理業務 ・維持管理業務 ・故障、事故時の処置及び緊急連絡業務 ・施設管理業務
受託者 (構成員)	(株)高山管設備グループ ※4社によるSPC ・高山管設備工業協同組合 ・メタウォーター(株) ・月島ジェイテクノメンテサービス(株) ・(株)東洋設計

### 事業スキーム



## ①水ingグループは一貫して水事業に取り組めます



## ②豊富な官民連携の実績があります

### 施設運転管理

234

箇所

### 第三者委託

12

件

### DB/DBO

13

件

### 包括業務受託

83

件

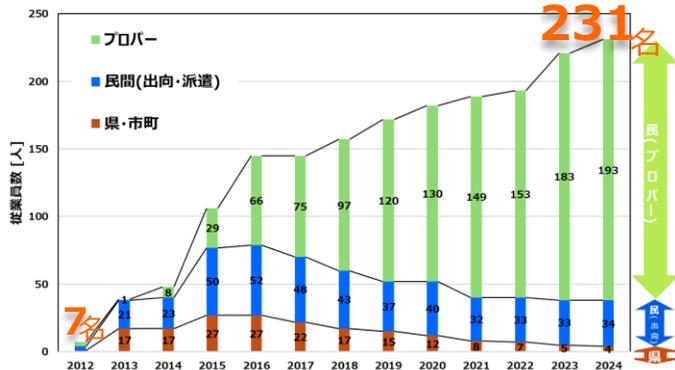
分類	代表的な事例
浄水場管理と管路維持管理の一括委託 (第三者委託)	・山梨県峡東地域広域水道企業団 浄水場管理と管路の保守点検
上下水道事業の一括発注	・宮城県山元町 水道・下水道・農集の運転管理及び料金業務を一括受託
DBO方式	・愛媛県四国中央市 (砂ろ過) ・神奈川県小田原市 (膜ろ過)
【広域化関連】 共同発注	・茨城県土浦市・阿見町・かすみがうら市 料金業務の共同発注 (※関連会社実績)
【広域化関連】 広域発注	・香川県広域水道企業団 浄水施設等運転・維持管理業務を一括受託 (JV)
【広域化関連】公民共同企業体 指定管理 (第三者委託) + 指定管理外業務	・水みらい広島: 用水・工水事業 ・水みらい小諸: 小規模事業体、上水道事業

### ③ 公民共同企業体の効果例

#### ○雇用創出

令和6年4月1日時点

231名



#### ○ODX推進

タブレット点検、クラウドサーバーを用いた管路・水質情報管理 等



#### ○災害対応

2018年度 西日本豪雨災害では、水道施設の早期復旧に貢献しました。



#### ○広域連携の推進

周辺自治体様の広域化の受け皿として機能しています。



### ④ 水業界を取り巻く環境の変化に応じたご提案が可能です

#### ○ウォーターPPP



ウォーターPPPなら

水ingグループにお任せください

#### ○脱炭素、カーボンニュートラルに関する取組

バイオガスの利活用方法について、上下水道事業者様、地元企業様と具体的な検討を実施しております。

脱炭素目標達成のための方策を検討中でしたらご相談ください。

汚泥資源の利活用に関しても具体的な実績がございます。

消化汚泥から回収したリンを使用した配合肥料

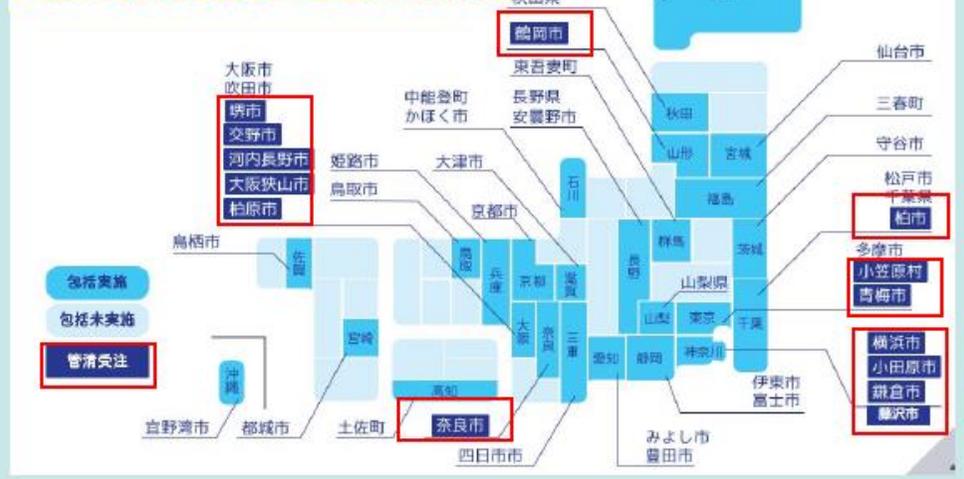


管清工業(株)は創業60年を迎え、培った豊富な経験と高い技術力により全国各地で下水道管路包括の業務を履行中です。

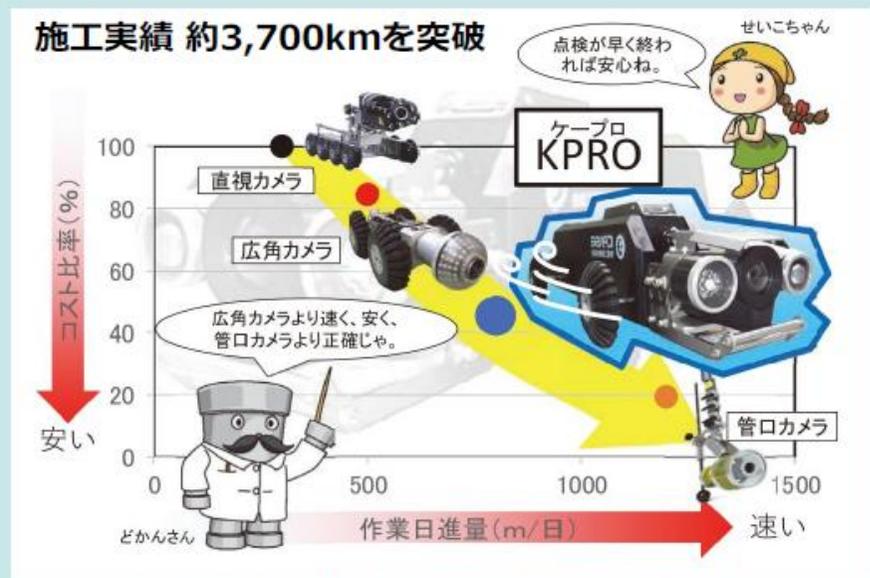
- 【ヒトの課題】 → 豊富な機材 豊富な人材 豊富な経験!
- 【カネの課題】 → 新技術で質を下げずにコストダウン!
- 【モノの課題】 → 計画から工事までトータル管理で効率化!

- ・ ウォーターPPPの導入検討(FS・DD)から事業実施(プレイヤー)、履行監視(モニタリング)まで対応可能!
- ・ 下水道管理の現場実態を知る業界のリーディングカンパニーとして貴市の現況・課題を踏まえた実現性の高い提案をおこないます!

★下水道管路施設の包括的民間委託の豊富な実績!



★スクリーニング技術(KPRO)による管路の迅速な点検を実現!



平成30年度(第11回)国土交通大臣賞〈循環のみち下水道賞〉受賞

★管路PPP/PFI事業の導入可能性調査履行実績あり!

年度	自治体	委託名	備考
H28年度	鎌倉市	公共下水道管きよ施設の包括的民間委託導入に伴う 要求水準書等策定業務及びストックマネジメント基本計画策定業務委託	SM計画と同時策定
R6年度	町田市	町田市ウォーターPPP導入可能性調査業務委託(その1)	履行中

## ★【世界自然遺産】の上下水道施設一体管理

- 小笠原諸島は、ユネスコ世界自然遺産に登録されている亜熱帯気候に属する島嶼群
- 簡易水道施設・下水道施設・浄化槽施設管理をパッケージ化した「上下水道施設包括的民間委託業務」を実施中（3期目）
- ダム水源池から終末処理場までの「水の循環」経路(飲み水からトイレまで)を一気通貫で管理



## ★ICTによる水資源・水収支サイクルの効率化



## ★上下水道一体管理のノウハウ有り



## ★地域コミュニティ・環境への貢献



## 当協会の取り組み

- 当協会は2003年に「水道O&M研究会」として発足してから2011年に法人化し、現在は「一般社団法人日本水道運営管理協会（水管協）」として、全国展開する大手水道運営管理会社15社の会員で構成される団体です。

水道維持管理業界唯一の民間団体として、効率的かつ適正な官民（公民）の連携について調査研究している団体であり、新水道ビジョンの実現に向けた活動に参加するとともに、施設の運転維持管理技術向上のため、各種研修会や会員以外も参加できる水道施設管理技士受験講習会を開催しています。

- 当協会会員の受託水道施設への配置技術者数は、全体で3,739名。このうち、水道技術管理者は759名です。また、浄水施設管理技士：2,723名、管路施設管理技士：300名、電気主任技術者：842名、電気工事士：5,103名の技術者を確保しており、一部業務委託（個別委託）から包括委託、第三者委託、PFIコンセッション等、様々な官民（公民）連携の実績・経験も豊富です。



## 災害支援活動

- 東日本大震災の教訓から、災害時等の緊急事態発生には官官、官民、民民の連携が必要になる場面が想定されることから、全国の事業所やグループ企業群、更に当協会規程に基づく災害時支援活動における「動員力」は全国有数であると自負しています。

私たちは安心・安全な水を提供する

水道施設維持管理のプロ「水管協」です

すいかんきょう

会員企業一覧

石垣メンテナンス株式会社  
株式会社ウォーターエージェンシー  
クボタ環境エンジニアリング株式会社  
三機アクアテック株式会社  
神鋼環境メンテナンス株式会社  
株式会社水機テクノス  
水 i n g A M 株式会社  
住友重機械エンバイロメント株式会社

月島ジェイテクノメンテサービス株式会社  
東芝インフラテクノサービス株式会社  
株式会社日立プラントサービス  
株式会社フソウ  
株式会社前澤エンジニアリングサービス  
明電ファシリティサービス株式会社  
メタウォーターサービス株式会社

一般社団法人 日本水道運営管理協会

Japan Water Works Operation and Management Association

会長 飯嶋 宣雄

代表理事

中河 浩一

〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3京橋トラストタワー18階  
TEL: 03-3516-3980  
MAIL: office@suikankyou.jp

水管協の情報を  
ここからチェック



## 月島JFEアクアソリューションからのご提案

上下水道事業者が抱える施設の老朽化や耐震化への対応、職員の高齢化や技術者不足、脱炭素への取り組み等の課題に対して、月島JFEアクアソリューションは豊富な実績に基づく最適なソリューションを提供します。

### DXによる最適な事業運営

月島JFEアクアソリューションは上下水道事業者が抱える課題に対して、3つのデジタル技術で官民連携事業における最適な事業運営を提供します。

監視・運転支援・保守サービスをトータルに担う遠隔監視拠点

運転監視を安定化・最適化するソリューション

維持管理を効率化・高度化する設備台帳システム

### 脱炭素ソリューション(汚泥有効活用)

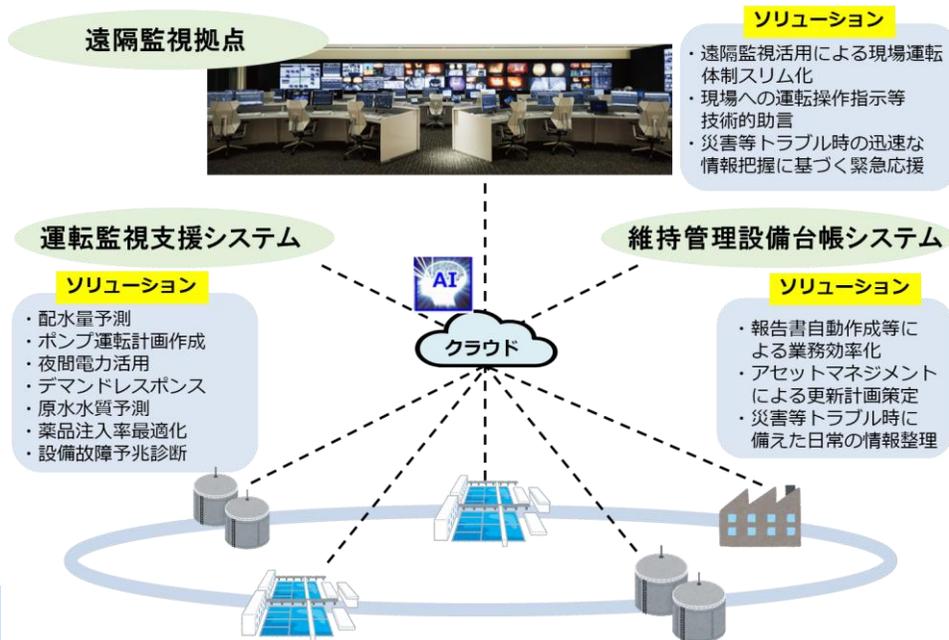
当社は多くの官民連携事業において下水汚泥の有効活用を通じた脱炭素ソリューションを提供しています。

汚泥焼却炉(省エネ・創エネ)

消化ガス発電(FIT含む)

汚泥燃料化

汚泥肥料化



# 月島JFEアクアソリューションの官民連携への取組実績

## 【包括的業務委託】箱根地区水道事業包括委託

発注者 神奈川県企業庁  
 事業者 箱根水道パートナーズ(代表企業:月島JFEアクアソリューション)  
 委託期間 第1期2014/4~2019/3 第2期2019/4~2024/3  
 第3期2024/4~2034/3(10年間)  
 概要 運転維持管理から料金徴収まで水道事業全般の運営を実施。  
**施設・管路の更新工事の設計・発注・施工監理**も含む。



## 【複合ユーティリティ事業】

### 妙高市ガス事業譲渡及び上下水道事業包括的民間委託

発注者 妙高市  
 事業者 妙高グリーンエネルギー(代表企業:JFEエンジニアリング)  
 月島JFEアクアソリューションは上下水道施設のトータルマネジメントを実施  
 委託期間 ガス:事業譲渡 上下水道包括委託:2022/4~2032/3(10年間)  
 概要 **ガス、水道、下水道の3事業を一括運営する全国初の事例。**  
**地域のユーティリティ・コーディネーターを目指す。**



## 【浄水場PFI】寒川浄水場排水処理施設特定事業

発注者 神奈川県企業庁  
 事業者 寒川ウォーターサービス株式会社(代表企業:月島JFEアクアソリューション)  
 期間 設計建設2003/12~2006/3 運転維持管理2006/4~2026/3  
 概要 排水処理施設へのPFI法適用事例として国内第1号案件



### 主な業務内容

- ・排水処理施設の撤去・新設
- ・維持管理、運営(20年間)
- ・上水発生土の有効利用

## 【複合バイオマスPFI】

### 豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業

発注者 豊橋市  
 事業者 豊橋バイオウィル(代表企業:月島JFEアクアソリューション)  
 期間 設計建設2014~2027 運転維持管理2017~2037  
 概要 国内最大複合バイオマス利活用設備 汚泥約470m<sup>3</sup>/日  
 生ごみ約60t/日



### 主な業務内容

- ・設備の設計建設
- ・維持管理、運営(20年間)
- ・FIT売電
- ・汚泥燃料化物の有効利用

## 1.水処理施設実績

### ①大久保浄水場排水処理施設等整備・運営事業

- ・処理能力：1,393,000m<sup>3</sup>/日  
(水道用水1,300,000m<sup>3</sup>、工業用水93,000m<sup>3</sup>)
- ・設計・建設期間：2009年3月～2011年3月
- ・維持管理・運営期間：2008年4月～2028年3月
- ・発注者：埼玉県
- ・事業方式：DBO

### ②鳴門市・北島町共同浄水場整備事業

- ・処理能力：53,000m<sup>3</sup>/日
- ・設計・建設期間：2021年3月～2027年3月
- ・発注者：徳島県鳴門市・北島町
- ・事業方式：DB

### ③長府浄水場更新事業

- ・処理能力：88,000m<sup>3</sup>/日
- ・設計・建設期間：2022年8月～2036年11月
- ・維持管理・運営期間：2022年8月～2044年9月
- ・発注者：山口県下関市
- ・事業方式：DBO

### ④大阪市水道基幹管路耐震化PFI事業

- ・排水本管（鋳鉄管）20km
- ・排水本管（ダクタイル鋳鉄管）6km
- ・送水管（ダクタイル鋳鉄管）12km 計38km
- ・事業期間：2024年6月～2032年3月
- ・発注者：大阪市
- ・事業方式：BT

## 2.官民連携における取組・提案

### ⑤稚内市生ごみ中間処理施設整備・運営事業

- ・生ごみの中間処理で埋立廃棄物を減容化し、バイオガス回収で廃棄物を資源化する廃棄物中間処理施設を整備・運営
- ・設計・建設期間：2010年4月～2012年3月
- ・維持管理・運営期間：2012年4月～2027年3月
- ・事業方式：BTO

### ⑥島根あさひ社会復帰促進センター整備・運営事業

- ・刑務所施設、公務員宿舎等施設の設計建設業務
- ・同施設の維持管理・運営業務
- ・設計・建設期間：2006年10月～2008年9月
- ・維持管理・運営期間：2008年10月～2026年3月
- ・事業方式：BOT

### ○提案

- ・廃棄物の資源化・有効活用
- ・ICT技術を活用した維持管理業務の効率化・省人化
- ・管理棟などの省エネルギー管理をはじめとする総合監理

## 3.地方公共団体等が抱える課題への対応

- ・建設、維持管理段階における地元企業との協働
- ・地元資材の活用
- ・雇用の創出

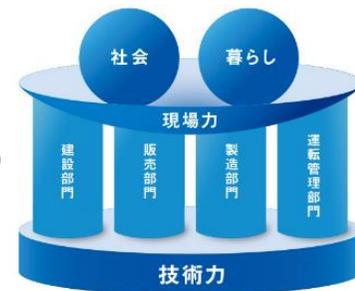
## 4.その他

- ・既存施設敷地内での更新工事等、施工の難易度が高い案件が増えてくると思われます。
- ・施工者の早期参画もご検討ください。

## フソウグループの水道ソリューション

### フソウグループの事業概要

フソウグループは、1946年の創業以来、社会と暮らしを造る「水環境」に関わる施設をEPC（設計・調達・建設）からO&M（運営・維持管理）まで数多く手がけてまいりました。豊富な実績、経験の高い現場力と技術力、また進展著しいデジタル技術を活用し、将来の更新までを見据えた水道事業に貢献いたします。



### ◆地域の課題に寄り添った提案

上下水道に関する資機材の製造・販売、施設の設計・施工・メンテナンス・運転管理に取り組み、上下水道整備を通じて地域の水環境に貢献してまいりました。事業者様・自治体様が抱えている課題（施設・設備の老朽化/職員減少など）に対し、最適な解決策の提案をいたします。

### 提案内容例

#### ◆デジタル技術によるコミュニケーションの一元化

BIM/CIM、点群データ、360°カメラを組み合わせた設計・施工・維持管理を提案します。例えば、現地に行かなければ確認できない現況をデジタルデータで見える化・一元化し、簡単に関係者間で共有できます。

また、あらゆる現場へ対応するため、ドローンなど様々な機材を準備しております。

#### ◆維持管理業務の効率化

点在する施設の稼働状況をリアルタイムに確認できる、クラウド型遠隔監視システムを導入することで、維持管理面のサポートサービスを提案します。

配水池内の調査・清掃が可能なロボット技術や、デジタルX線撮影技術を用いて配管内部の見える化を提案します。

広範囲かつ早期の漏水発見が可能な、新しい管路管理システムを提案します。センサーの設置と通信端末の移動だけで管内流況の把握が可能となります。

#### ◆ISO55001（アセットマネジメントシステム）認証取得

フソウグループは、持続可能な水道事業の実現に貢献するため、ISO9001（品質）・ISO14001（環境）と合わせ、資産運用管理のトータルコーディネートをを行います。



# フソウのアセットマネジメントへの取組み

## ロボット清掃

水道施設ロボット清掃

ロボットを使うことで、省力化を行います。安全・衛生的に、清掃、診断を行い、水道の安心・安全に貢献します。



## 水道小水力発電事業

配水池手前や減圧水槽のエネルギーを回収して発電。水道事業の付加価値向上に貢献します。



## F I C ' S

クラウド型監視システム

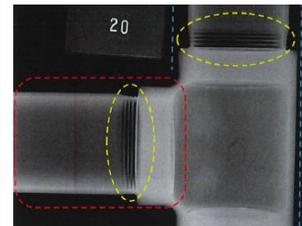
クラウド環境で施設の状態をリアルタイム監視。施設台帳機能により、修繕履歴も管理。アセットの適正把握に貢献します。



## SPT配管診断

建築設備配管診断

デジタルX線撮影（イメージングプレート）+ 画像解析で高精度に劣化度を診断。LCCの削減に貢献します。



## BIM/CIM

インフォメーションモデリング

3次元CAD+資機材情報を一括で管理できる、BIM/CIM。アセットの適正把握に貢献します。



## 下水汚泥消化ガス発電事業

下水処理場から発生する消化ガスを利用して発電。下水道事業の付加価値向上に貢献します。



## A I M S

水道管路漏水情報管理サービス

高感度振動センサーが漏水情報を探知。早期の漏水検出・処置が可能となり、管路維持費の削減に貢献します。



## クボタのPPP事業への取組紹介

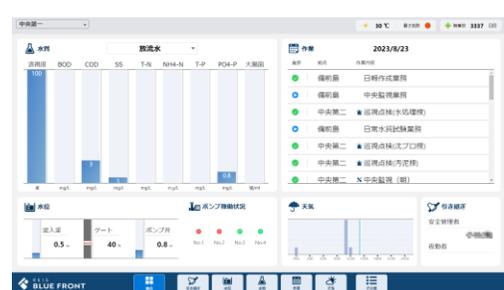
多くの上下水道事業体様では、人口減少に伴う給水・下水処理費用収入の減少や職員数の減少といった問題を抱えられています。弊社は「事業費削減、工期短縮、発注業務負担の低減、技術者の確保、維持管理性の向上とLCC低減」を実現すべく「管路整備事業における設計・施工一括発注（DB）方式」や「施設整備事業における設計・施工・運転維持管理一括（DBO）方式」等に取り組んでいます。

### <水道管路・上下水道施設整備事業の主な受注実績>

区分	事業体	案件名	方式	役割
管路	群馬東部水道企業団 様	群馬東部水道企業団 事業運営及び拡張工事等包括事業 ※管路整備・更新に関する範囲	包括委託	構成員
管路	鳴門市企業局 様	妙見山送水管整備事業	DB	単独
管路	大阪広域水道企業団 様	送水管及びポンプ場設計整備事業	DB	構成員
管路	南足柄市 様	岡本系送水管設計施工一括方式整備事業	DB	代表
管路	桑名市 様	桑名市基幹管路耐震化設計施工一括方式整備事業	DB	代表
施設	佐賀東部水道企業団 様	基山浄水場浄水施設更新事業	DB	代表
施設	弘前市 様	樋の口浄水場等建設事業	DBO	代表
施設	鳴門市企業局 様	鳴門市・北島町共同浄水場整備事業	DB	構成員
施設	神奈川県内広域水道企業団 様	相模原ポンプ場導水ポンプ設備等整備事業	DBM	代表
施設	大津市 様	大津市大津終末処理場水処理施設再構築工事	DB	代表

### クボタ独自のDX紹介 (\*次ページ | 概要図)

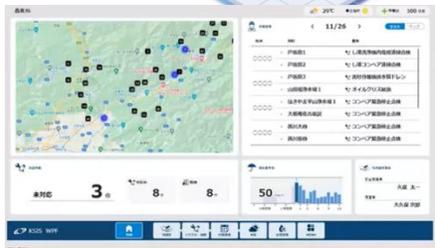
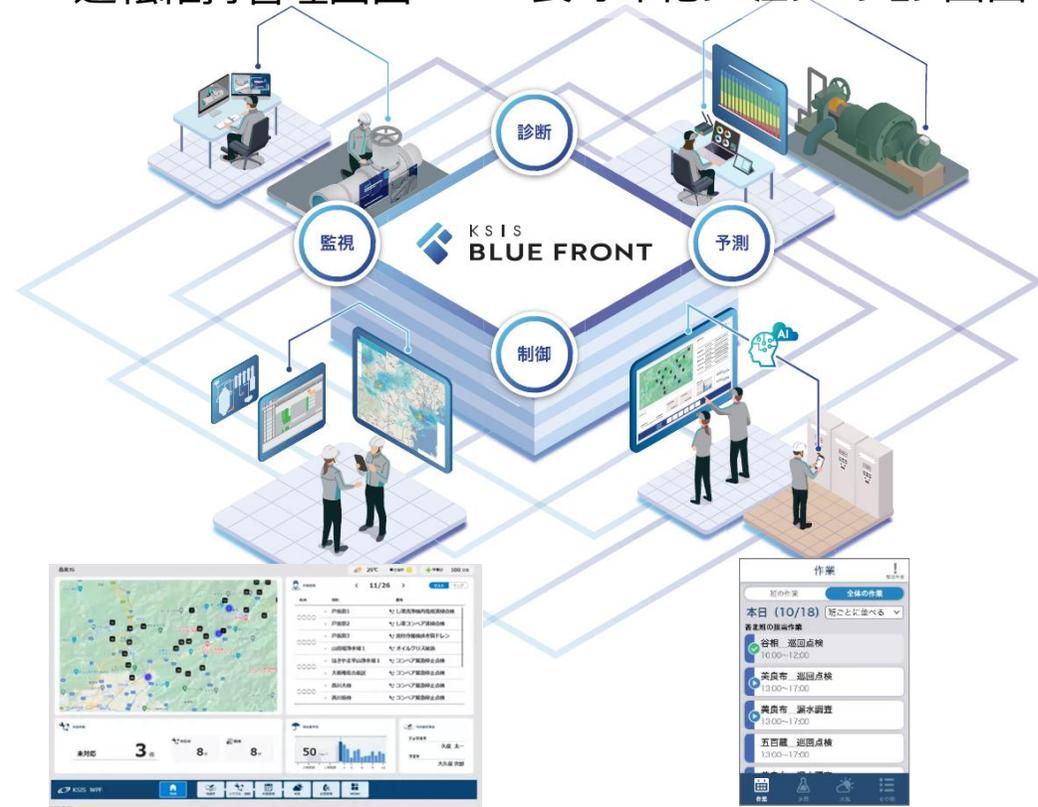
- 施設管理総合プラットフォーム：BLUE FRONTは浄水場や下水処理場におけるO&M業務（運転・維持管理業務）の効率化を実現します。
- 管路総合プラットフォーム：PIPEFULを構成するPIPISION・PIPROFESSORは維持管理や更新計画、設計施工までの業務の高度化・効率化・品質向上を実現します。



運転維持管理画面



長寿命化シミュレーション画面



広域作業管理画面



作業管理モバイル画面

### PIPISION (パイピジョン)

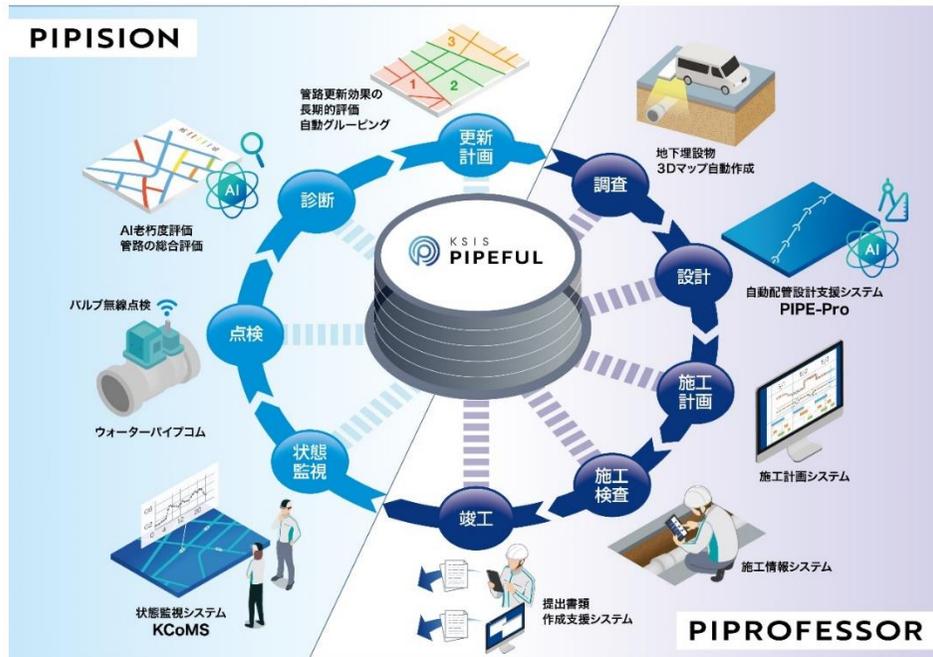
漏水、水質、老朽度、優先更新を見える化

更新効果が最大となる 管路更新計画の策定

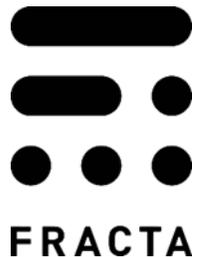
### PIPROFESSOR (パイプロフェッサー)

既設管路、施工計画、施工管理、進捗管理を見える化

管路更新を確実に進める 設計・施工技術の提供



PIPROFESSOR



# 見えない水道管を『見える化』する！

## AI×環境ビッグデータによる水道管劣化予測診断

### 診断の流れ

### 特徴

イン  
プッ  
ト  
デー  
タの  
取得

水道配管  
漏水履歴



特徴①

事業者様にご提供頂くデータは  
管路属性情報と漏水履歴の2つのみ

環境  
データ



特徴②

多種多様な環境因子を用いて予測

AIによる計算



特徴③

- ・国内約50の事業者様への診断実績
- ・あらゆる管種に対応可  
(管路延長で約7万6千km、  
漏水事故約5万4千件収集済)

## 限られた予算を効率的かつ効果的に活用

## 漏水調査のエリア選定技術継承にもお役立て

- 管路の管理単位毎に漏水確率を算出し、リスク度合いを可視化します
- 診断結果は、既存のマッピングシステムでも読込可能なshp、csvでもご提供可能です
- 給水管の属性情報や漏水履歴をお持ちの場合は、給水管も診断可能です
- 漏水データが少ない場合でも、他事業体の漏水傾向を学んだモデルで診断可能です

The screenshot displays the Fracta web application interface. The main map shows a network of water pipes color-coded by risk level. A search bar at the top left allows for location-based searches. On the right, a filter panel is visible, with a red box highlighting the 'フィルター' (Filter) button. Below the map, a table lists the top 5 leakage-related factors for the entire pipe network, with a red box around the list. A callout box points to a specific pipe on the map, indicating it is clickable and selectable. Another callout box points to the table, indicating it displays leakage probability for different pipe types. A third callout box points to the table, indicating it displays pipe type, diameter, and other information.

表示する配管を絞った条件検索

選択中データ

住所検索

漏水履歴

井

フィルター

LOF (漏水確率)

1年間	4.69%
2年間	9.15%
3年間	13.41%
5年間	21.33%
管路管理番号	2291.0
布設年	2015
管種	ダクタイル鋳鉄管
管路延長	160.35
口径	350.00

配管の漏水確率を表示

劣化と相関関係にある重要変数を表示

管路全体の漏水相関因子トップ5

- 1 土壌成分
- 2 道路種別
- 3 傾斜
- 4 主要道路からの距離
- 5 河川・湖沼からの距離

各配管をクリックして選択可能

布設年度、管種、管径などの情報を表示



# オートデスクのウォーターPPPへの取組 ～インフラ施設のライフサイクルに応じたご支援～

- オートデスクは水インフラの計画、設計、建設、運転・維持管理における全てのサイクルにおいてソフトウェア群を提供しており、多くの上下水道事業体様でもご利用頂いております。
- ウォーターPPPの管理・更新一体マネジメント方式の要件にも対応できる特徴を有しております。

## 官民連携事業において発揮される特徴

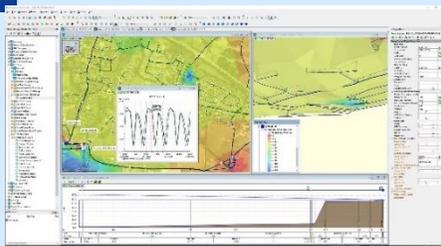
- (技術継承) 過去データ、生成データの集約・蓄積
- (データ利活用) 他形式・GISデータ互換・利活用
- (プロフィットシェア) 運転データ分析・最適化  
応急対応方針策定による効果
- (広域連携) 複数現場・広域監視
- (効率的意思決定) 自動意思決定ツールの活用



# オートデスク製品の 上下水道事業におけるリスク評価、運転・維持管理業務への適用

## I InfoWorks WS Pro

- 管網の水理状況の再現
- フラッシング計画
- テレメータ連携
- 事故に対する応急対応

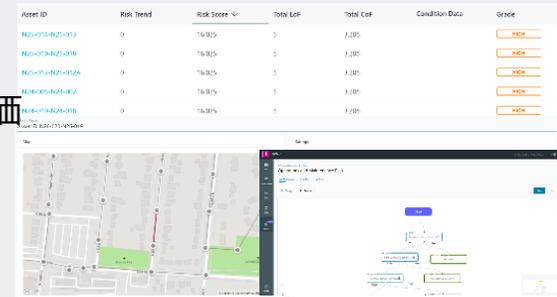


## I InfoWater Pro



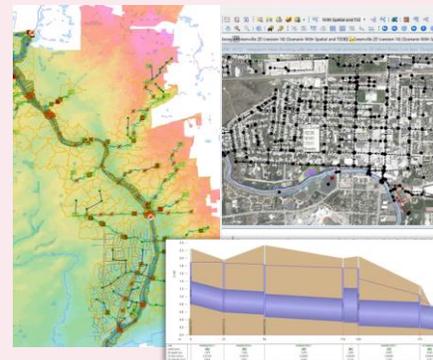
## I Info360 Asset

- 管網・管渠の状態評価  
(LoF、CoF)
- CCTV調査の評価
- 維持管理方針の決定



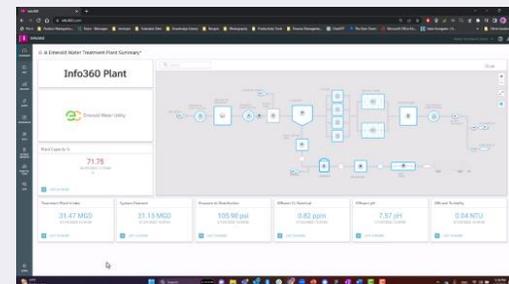
## I InfoWorks ICM

- 下水道計画
- 内水氾濫解析
- 外水氾濫解析
- 都市浸水対策



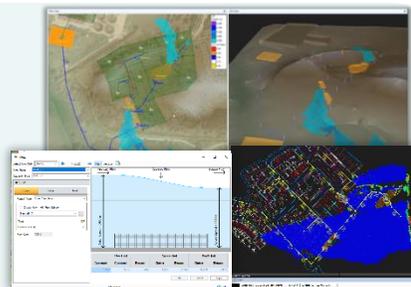
## I Info360 Plant

- 浄水場、処理場の運転  
状況監視、分析
- 複数機場監視
- 運転最適化による電力  
使用量削減



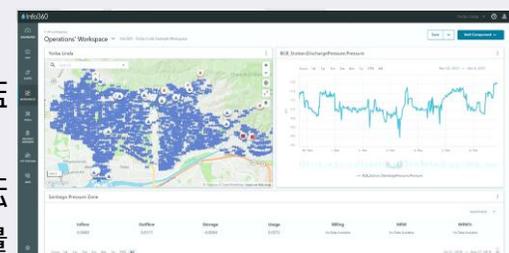
## I InfoDrainage

- 地区の浸水リスク評価
- 雨水排水施設計画
- グリーンインフラ計画



## I Info360 Insight

- 管網・管渠の水理状況監視、  
分析
- ポンプ等運転監視と運転  
最適化による電力使用量  
削減



## ●インフラHDについて

### 総合インフラサービス企業として『インフラの未来に挑む』

- 当社は、創業から100年以上に亘り、水道関連施設を含む数多くのインフラ施設の建設に貢献。
- PPP/PFI事業には1999年のPFI法施行直後より参画。請負に留まらず、官民連携の取り組みを加速。
- コンセッション事業に関しては、工業用水道・下水道・道路等で実績を有し、ノウハウを蓄積。
- 2021年10月には、前田道路、前田製作所とともに、共同持株会社インフロニア・ホールディングス株式会社を設立。
- 3社が培ってきた強みを生かし、インフラの企画提案から設計・建設、運営・維持管理に至るまでをワンストップでマネジメントする「総合インフラサービス企業」を目指す。
- 管路に関しては、当社が有する管路に関する設計・建設・維持管理ノウハウに、前田道路が有する路面舗装技術等を組み合わせ、多様な課題解決に貢献。

## 総合インフラサービス企業

エンジニアリング力



新たな建設サービス

### <官民連携事業に関する主な実績>

- 国内PFI案件 : 17件
- コンセッション事業 : 9件
- 包括管理業務 : 14件

インフロニア・ホールディングス  
(指名委員会等設置会社)



## ●運営中のコンセッション事業について

### 大阪市工業用水道特定運営事業等

- 2022年4月より、みおつくし工業用水コンセッション株式会社（当社が筆頭株主）が、大阪市工業用水道の運営を開始。
- 大阪市内の利用者（約300社）から得られる料金収入をもとに、**フルパッケージの事業を実施**。
- 管路の維持管理では、大規模漏水の未然防止と管路網の長寿命化を目的とし、**約300kmの管路の状態監視保全を推進**。

### 三浦市公共下水道（東部処理区）特定運営事業

- 2023年4月より、三浦下水道コンセッション株式会社（当社が筆頭株主）が、三浦市下水道（東部処理区）の運営を開始。
- 処理場、ポンプ場、管路を含む**公共下水道施設すべての維持管理、および改築更新事業が業務対象**。
- 「**経営の最適化**」「**技術の高度化**」「**地域との連携**」を事業ポリシーとして、持続可能な事業に貢献。



### その他のコンセッション事業

- 仙台空港コンセッション事業：国内初のコンセッション事業
- 愛知県有料道路コンセッション事業：国内初の有料道路運営事業
- 愛知県国際展示場コンセッション事業：国内初の展示場運営事業
- 愛知県新体育館整備・運営等事業：国内初のBTコンセッション事業
- 国立競技場運営事業等：国内最大規模のスタジアム運営事業
- 多目的屋内施設及び豊橋公園東側エリア整備・運営事業：アリーナ運営と公園運営が一体となったコンセッション事業
- 富山市総合体育館Rコンセッション事業：国内初のR+コンセッション事業

# ● ウォーターPPPに関連する実績について

ウォーターPPP			
区分	公共施設等運営事業（コンセッション） 【レベル4.0】	管理・更新一体マネジメント方式 【レベル3.5】	
		更新実施型                      更新支援型	
特徴・業務内容等	長期契約（10～20年）	長期契約（原則10年）	
	性能発注	性能発注（管路は仕様書発注からの開始も可能）	
		維持管理・修繕	
	更新工事	更新工事	
	運営権（抵当権設定）		更新計画案や コンストラクションマネジメント
	利用料金直接収受		

関連実績	<p>事業運営実績：大阪市工業用水コンセッション事業・三浦市下水道コンセッション事業</p> <p>コンストラクションマネジメント実績：大槌町復興CMr事業（アットリスク型）</p> <p>そのほか、ゼネコンとして多数の水道施設施工実績、プロジェクトマネジメント実績を保有</p>
------	--

## ● 大槌町復興CMr事業 <大ロットの管路更新への取り組み>

### ○ 大規模な上下水道管路の設計・施工事業をマネジメント

- 岩手県大槌町復興事業では、土地区画整理や上下水道管路の更新等を**CMr（コンストラクションマネージャー）**として実施。
- 今後益々増加する水道管路の更新を、複数年設計・施工一括発注（デザインビルド）とCMrと合わせ実施する手法は、地元企業とともに確実かつ持続的に推進する一手法。

**構成企業** 前田建設、日本国土開発、日特建設、パスコ、応用地質

**期間** 2013年9月～2019年9月（6年間）

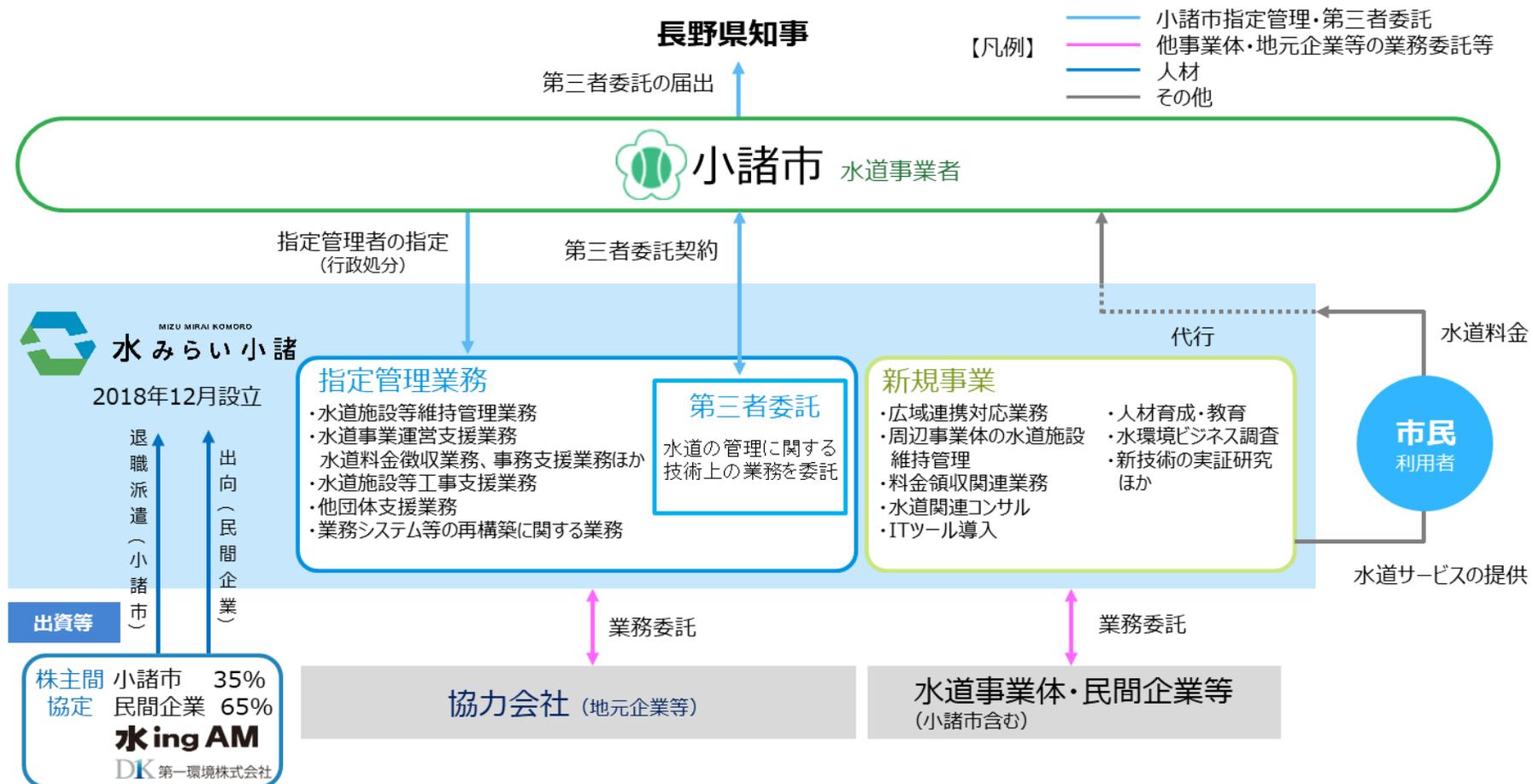
- 対象業務**
- 土地区画整備事業（4地区、52.4ha）
  - 防災集団移転促進事業（5地区、30.0ha）
  - 公共下水道事業効果促進事業
  - 上下水道送配水管、給水管整備事業 他



# 株式会社水みらい小諸



自ら考える人材育成を通して「水」から地域の未来を共創します。



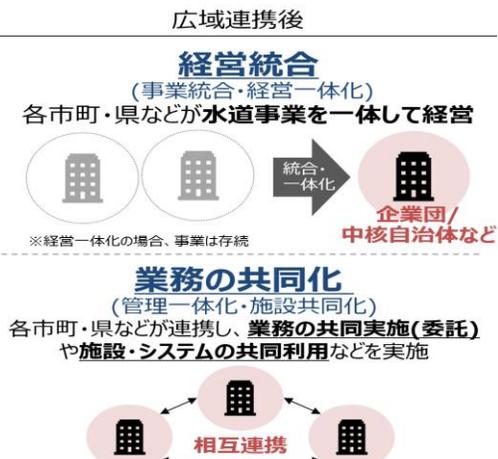
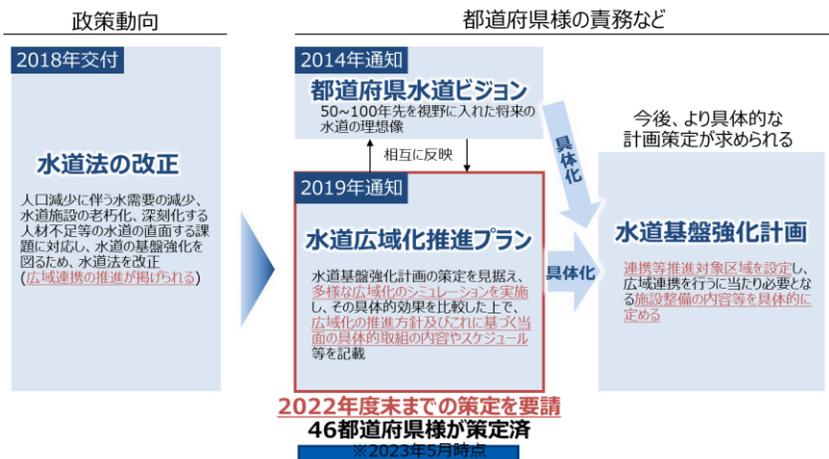
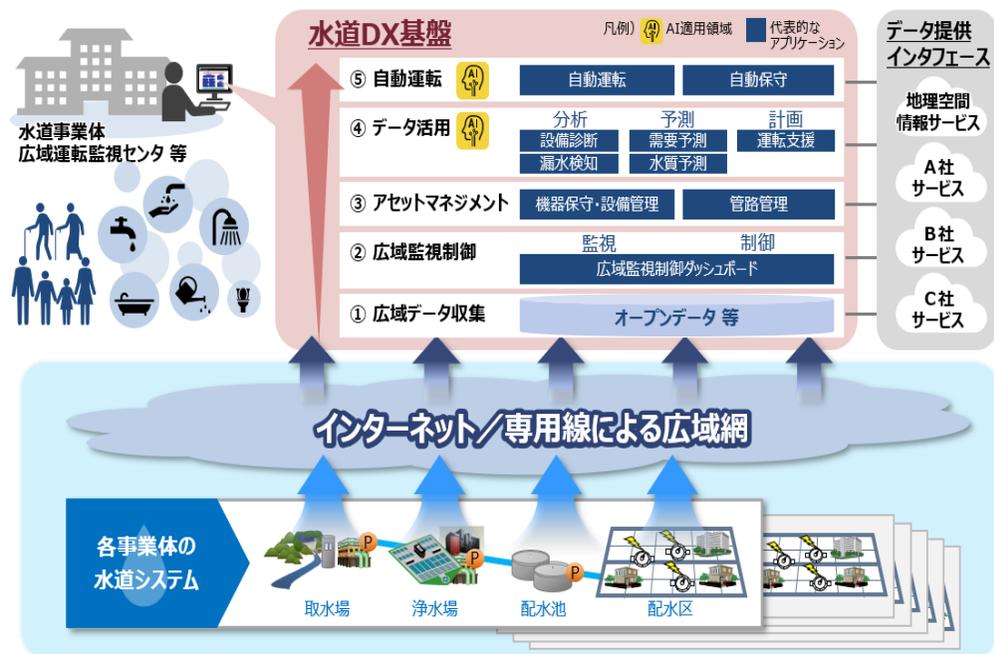
公民共同の会社が、委託を通じて 皆様課題解決に取り組みます。 → まずはご相談ください。

## 水道経営基盤の強化に向けた日立の水道サービスソリューション

人口減少や施設・管路の老朽化等に伴い、急速に厳しさを増す我が国の水道事業を取り巻く経営環境の中で持続的な経営の確保のためには、中長期の経営見通しに基づく経営基盤の強化を進める必要があります。このため、水道事業者においては、市町村の区域を超えて連携又は一体的に取り組む広域化の推進が求められます。日立製作所は、エンジニアリングからサービスまでの多様なソリューションと、様々な業界の社会インフラの向上を支える最新のICT、IoT技術などを駆使し、水道広域化の課題を解決するサービスプロバイダーとして貢献します。

### 水道広域化をICTで実現する日立の水道DX基盤

\* 日立の水道DX基盤は、「水道標準プラットフォーム仕様」に準拠。  
\* 基礎自治体が保有する各浄水場からの**運転データ(水量、水位、水質等)及び点検データを収集するとともに日立以外の各社ソリューションともデータ共有を行う**ことで、水道事業の広域化を支援します。



●事例紹介広島県 水道広域運転監視システムの構築業務

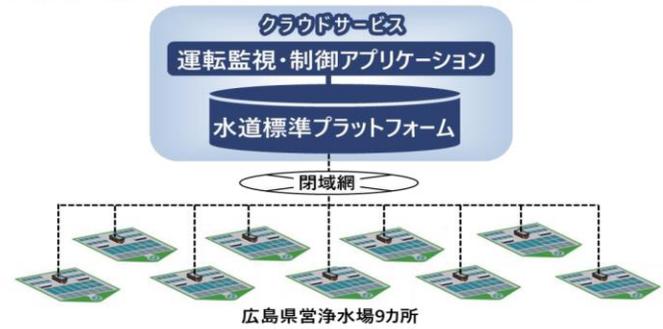
News Release



2022年7月19日  
株式会社日立製作所

広島県の浄水場9カ所の広域運転監視・制御システムを受注

異なるシステム間でも横断的にデータを活用できる共通プラットフォームで、水道事業の広域化・DXを実現



今回受注した水道広域運転監視・制御システムの概念図

株式会社日立製作所(以下、日立)は、このたび、日立と株式会社水みらい広島(以下、水みらい広島)\*1から構成される共同企業体が、広島県より、水道広域運転監視システムの構築業務(以下、本業務)を受注したことをお知らせします。

本業務は、広島県内の県営浄水場9カ所(瀬野川浄水場、白ヶ瀬浄水場、三ツ石浄水場、本郷・埜田浄水場、宮浦浄水場、坊土浄水場、戸坂取水場、温品浄水場、田口浄水場)を対象に、ベンダーや仕様が異なるシステム間でも横断的にデータを活用できるクラウド上の共通プラットフォームと、

日立のLumada\*2を活用したアプリケーションなどを通じて一元的に全ての施設の運転状況の監視や操作を行うシステムの設計・構築を行うものです。これにより、国や自治体が進める水道事業の広域化を実現するとともに、職員の経験やノウハウに依存していた運転監視・維持管理の大幅な効率向上・省力化などのDX(デジタルトランスフォーメーション)が可能となります。

契約金額は約10億円、受託期間は2022年6月から2025年3月までの予定です。

\*1水みらい広島: 広島県、呉市、水ing株式会社の共同出資による日本初の民間主体の官民連携水道事業会社。\*2Lumada: お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称。

日立の水環境ソリューション全般についてご覧になりたい方は[こちらhttps://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product\\_site/water\\_environment/index.html](https://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product_site/water_environment/index.html)

凡例 設備保全系 データ解析系 経営系 凡例 提供形式 オンプレ クラウド パッケージ マルチテナント

<b>設備台帳 (マイクロナレッジ)</b> 設備台帳を基準に、保全の計画・実行、故障履歴を一元管理。一元管理されたデータの活用により、設備保全を効率化。 オンプレ クラウド パッケージ	<b>設備保全(業務ナビ)</b> AR技術を活用し、音声、文字、動画、画像により手順を表示。頻度が少ない業務の確実な遂行を支援。 オンプレ クラウド パッケージ マルチテナント	<b>設備状態診断</b> 運転実績データと機械学習 (ART※: 適応共鳴理論)によって、設備状態を診断し、設備のライフサイクルマネジメントの高度化を支援。 オンプレ クラウド	<b>管路管理支援</b> 事業者の保有する管路データ、事故データから独自の事故率モデルを構築、ライフサイクルコスト(LCC)評価で管路の更新時期の最適化を提案。 クラウド
<b>漏水検知</b> 漏水時に発生する特有の振動をスコア化する。独自の超高感度振動センサーを使い、漏水の可能性をスコアで提供。早期発見や検知能力の均一化に寄与。 クラウド	<b>設備保全 (AR)</b> AR技術を活用し、音声、文字、動画、画像により手順を表示。頻度が少ない業務の確実な遂行を支援。 オンプレ クラウド	<b>プラント運転支援</b> 運用実績データから強化学習を用い、運用制約を抽出。熟練者と同等の計画を立案し、運転ガイダンスを出力。オペレーター不足時の運転管理支援に寄与。 オンプレ クラウド	<b>状態予測</b> 浄水場の実績データと気象情報等のオープンデータを活用し、プラントモデル(AI/統計解析)により、将来の状態を推定。 クラウド
<b>漏れ検知</b> スマートグラスを利用して、遠隔地の管理者と視野と音声と共有することで、非熟練者の作業を支援する。 クラウド パッケージ	<b>残塩管理</b> 管理目標値から選んで塩素剤注入率の推奨値を求め、ユーザに提示することで、水質・環境条件が変化しても、目標とする残塩レベルの確保を支援。 クラウド		

## 東芝グループの取り組み

お客様ニーズと事業特性に応じたソリューションとサービスを提供します。



- 維持管理視点を重視した技術開発**
- ICTを活用した効率的な事業運営**
- 運転維持管理業務でノウハウの継承**
- 全国に展開するサポート体制**

## 上下水道統合プラットフォーム TOSWACS-Nesta™

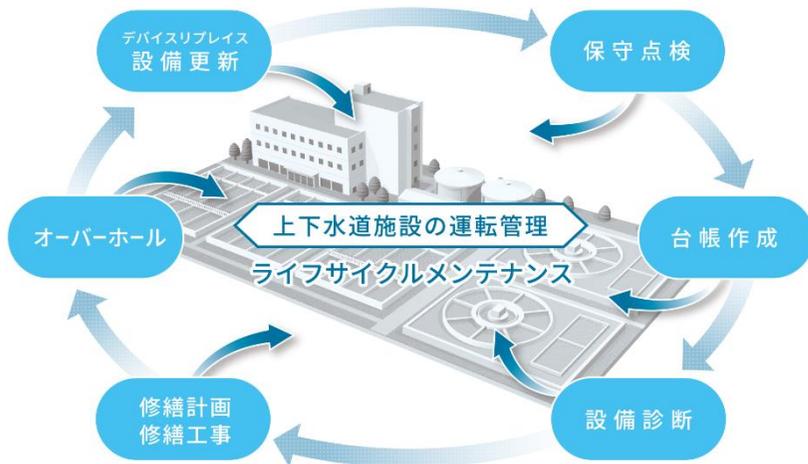
ともに創る、水の未来



## 東芝インフラテクノサービス株式会社の取り組み

上下水道施設の運転管理・維持管理

確かな知識と高度な技術で美しい水を未来へ



保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常点検</li> <li>定期点検</li> <li>細密点検 (整備)</li> </ul>	
台帳作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器調査</li> <li>データ登録</li> <li>台帳整理</li> </ul>	
設備診断	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器状態調査</li> <li>劣化情報登録</li> <li>劣化診断</li> </ul>	
修繕計画 修繕工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>修繕計画提案</li> <li>大規模修繕対応</li> <li>突発修繕対応</li> </ul>	
オーバーホール	<ul style="list-style-type: none"> <li>オーバーホール計画提案</li> <li>工事搬入</li> <li>現場据付・調整</li> </ul>	
デバイスリプレイス 設備更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>インバータ更新対応</li> <li>無停電電源装置更新対応</li> <li>水質計器更新対応</li> </ul>	
緊急時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>人的、物的支援</li> <li>予備品手配</li> <li>専門技術者の支援</li> </ul>	
関連業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーティリティ調達</li> <li>水質分析</li> <li>高度技術提案</li> </ul>	

# ICTを活用した運転管理・維持管理

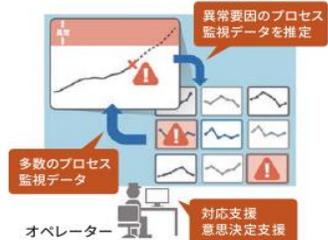
## リモート監視

インターネット経由でパソコン、タブレット端末にてトレンドグラフや帳票形式のデータを表示し、その場で運転状態を確認できます。また、異常発生時には電子メールにより通知されます。



## 異常兆候監視

リモート監視で収集した多数のプラント監視データをもとに、プロセスの異常兆候を早期に検出することで、異常兆候発生時の対応支援・意思決定支援に活用できます。



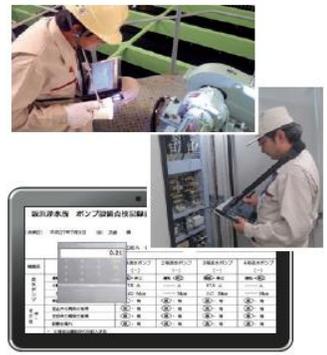
## 水質分析

配水末端での残塩データを収集し、残塩マップを作成・分析することで、末端残塩の状態を把握し、残塩の維持に役立ちます。



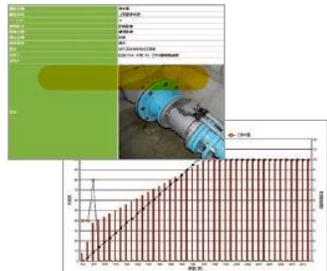
## 保守点検

タブレット端末を使用して点検データを入力することで、入力ミスの撲滅やデータの再利用を容易とし、業務を効率化します。



## 設備診断

機器仕様や修繕履歴など、維持管理を行う上での基礎的な情報をデータベース化し、機器の劣化・予兆診断に活用します。



## e-ラーニング活用

社内e-ラーニングを活用し、従事者が身につけておくべき教育を行い、スキル向上を図ります。

コミュニケーションによる発生発生を防止するために

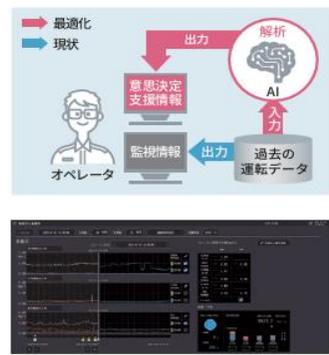
この研修は、設備の点検・修繕作業を行う際に発生する危険を未然に防止するための研修です。研修内容は、作業現場での安全確保、作業手順の遵守、作業用具の正しい使用方法などです。研修終了後は、作業現場での実践的な学習を行います。

この研修は、作業現場での実践的な学習を行います。

研修終了後は、作業現場での実践的な学習を行います。

## AI技術活用

AI技術を活用して、プラントの挙動予測にもとづく運転目標値を演算することで、効率的なプラント運転を支援します。



## 凝集剤注入支援

原水水質をもとに、凝集剤注入率を変更することによる効果を把握できるよう、沈澱池出口濁度やろ坑上昇速度などの変化をグラフ化し、合わせてランニングコストの計算を行います。



## 運転ノウハウ継承

設備台帳システム上のメモ機能を活用して、プラント運転異常時の対応方法を蓄積し、運転ノウハウの継承に役立ちます。

原水高濁度時の対応

原水が〇〇度を超える高濁度時は、凝集剤注入率を□□とし、沈澱池出口濁度が管理目標値△△以上となることを確認する。管理目標値を越えそうな場合は、凝集剤注入率をさらに増加し、沈澱池出口濁度の推移を確認する。

# 主な受託実績

## 群馬県 桐生市 様

受託件名	元宿浄水場等運転管理業務委託
受託期間	R6.4.1~R8.3.31
施設規模	元宿浄水場 72,500m <sup>3</sup> /日 梅田浄水場 11,500m <sup>3</sup> /日
契約者	運転管理業務委託
特徴	渡良瀬川を水源とする元宿浄水場と桐生川ダム湖水を水源とする梅田浄水場の運転管理業務及びその関連施設の維持管理業務



## 埼玉県 埼玉県 様

受託件名	荒川右岸流域下水道終末処理場下水汚泥固形燃料化施設維持管理業務委託
受託期間	4年間
施設規模	汚泥処理能力:100t/日×2系列
契約形態	包括委託
特徴	汚泥燃料化施設の運転管理、保守点検、修繕、消耗品、ユーティリティー調達、燃料化物売買を含む包括業務



## つくば市 様

### 浄配水場施設運転管理業務委託

- 特徴
- 水道施設の運転管理、巡回点検、電気機械設備の定期点検、清掃、警備業務、捨水による配水管路の水質管理等

第三者委託

## 宇和島市 様

### 柿原浄水場等運転管理業務委託

- 特徴
- 浄水場、各施設の運転管理及び巡回点検（89か所）の包括委託

第三者委託

## 伊丹市 様

### 千僧浄水場等運転操作監視業務委託

- 特徴
- 淀川、猪名川、武庫川の複数水源の水を、オゾンと活性炭により高度浄水処理する設備の運転管理業務

高度浄水処理

## 石狩東部広域水道企業団 様

### 漁川浄水場等水道施設運転・維持管理業務委託

- 特徴
- 浄水場施設の運転管理、4市1町、1企業団内に所在する送水施設の巡回点検、水源点検、薬品調達、清掃業務等の包括業務

他

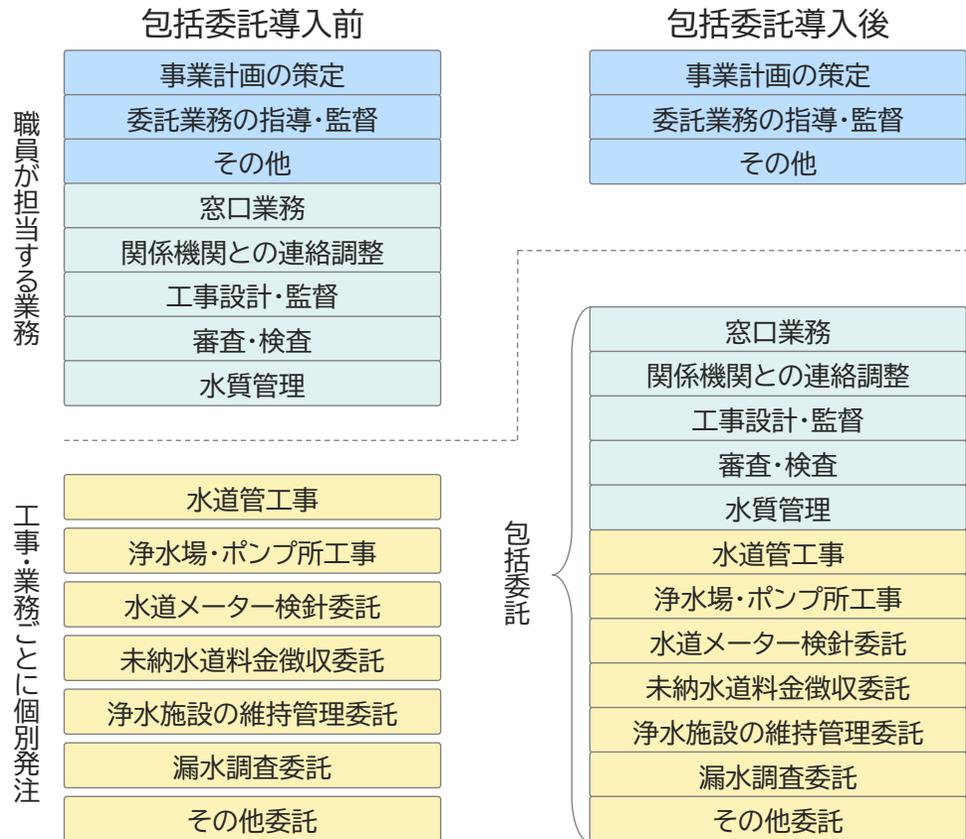
# ヴェオリア・ジャパン グループにおける官民連携 (PPP/PFI) の取組 〈水道〉

## 神奈川県企業庁箱根地区水道事業包括委託 (第3期) 〈ウォーターPPPLレベル3.5〉

対象区域	箱根地区 (箱根町の一部、県営水道給水区域)
対象施設	営業所、取水・導水・浄水・送水・配水・給水施設など 箱根地区管内すべての施設 (管路施設を含む)
対象業務	<p><b>管理業務</b>                      庁舎管理、関係機関との連絡調整、営業時間外業務等</p> <p><b>運營業務</b>                      窓口、料金等徴収、量水器点検、未納整理業務、検満・故障量水器取替等</p> <p><b>施設関連業務</b>                      運転監視制御、水質管理、維持管理</p> <p><b>施設更新計画等原案作成提案業務</b>                      施設更新工事計画案作成業務</p> <p><b>危機管理業務</b>                      災害時対応、災害対策訓練等</p> <p><b>その他業務</b>                      立入検査対応、箱根温泉原水供給、標準業務フローの修正等</p>

事業期間	2024年4月～2034年3月 (10年)
事業者	箱根水道パートナーズ株式会社 (SPC※)
	※ヴェオリア・ジェネッツ株式会社もSPCに出資 (SPCの株主)

【特徴】 事業期間後半 (5年間) の施設更新工事計画 (原案) 作成と更新工事等の実施のほか、翌期以降 (10年間) の施設整備計画 (原案) 作成等の将来計画に関する企画・立案の補助など「維持管理と更新を一体的に実施」



# ヴェオリア・ジャパン グループにおける官民連携 (PPP/PFI) の取組 〈下水道〉

## 浜松市公共下水道終末処理場 (西遠処理区) 運営事業 〈ウォーターPPPLレベル4〉

対象区域 西遠処理区 (浜松市内最大処理区)

対象施設 処理場 (1か所)、ポンプ場 (2か所)

対象業務 経営、維持管理、改築 (土木・建築施設は除く)

事業期間 2018年4月～2038年3月 (20年)

運営権者 浜松ウォーターシンフォニー株式会社

出資企業 ヴェオリア・ジャパンGr (2社) ほか (全6社)

### 取組事例

#### ① 散気装置と送風機の更新による省エネとメンテナンス性向上

- 維持管理(パフォーマンス検証)において反応層の酸素溶解効率低下を確認
- 散気装置の更新を前倒し + 機種を効率性・操作性・経済性から再選定  
● 費用・工期を圧縮するためDB方式を採用して設計・施工
- 散気装置の溶解効率向上を踏まえ送風機の更新計画を変更(台数減)
- 省エネ性やメンテナンス性を考慮して機器を選定

維持管理と更新の  
一体マネジメント

▶ 維持管理上の気づきを更新(改築)に反映

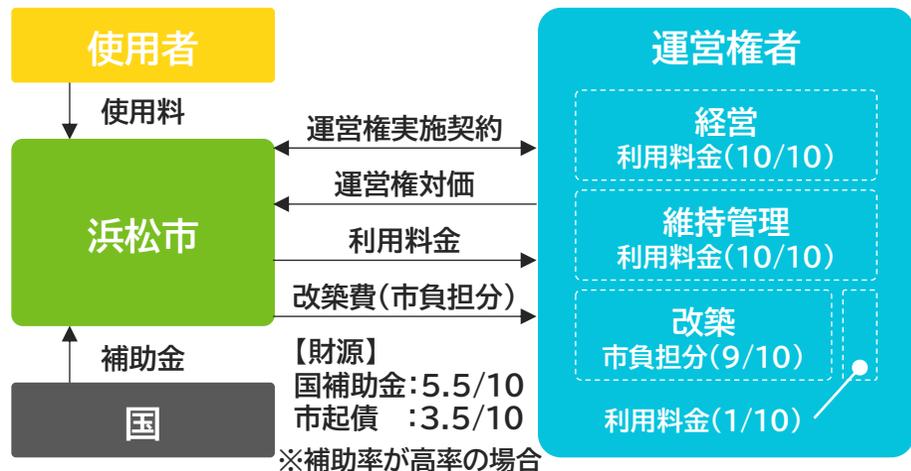
#### ② 中央監視モニターの統合による運転管理の効率化

- 水処理棟と汚泥処理棟の中央監視システムのモニターを水処理棟に集約
- 運転員を2名×4班×2棟=16名から3名×4班×1棟=12名に省人化
- 運転員(水処理・汚泥処理)の物理的な距離がなくなり情報共有も容易に

長期契約・性能発注  
を前提とした工夫

▶ 設備投資による効率的・効果的な維持管理

十分な投資回収期間(長期契約)と柔軟な体制変更(性能発注)



導入効果 VFM 14.4% (86.6億円) 運営権対価 25億円

## 水質監視装置導入による毎日水質検査業務の改善を考える

水道分野において、水道料金の減少や人員不足・高齢化が課題となる中、弊社からは水質検査の課題について、巡回業務を効率化し確実な毎日検査の実施、末端地点の最適化、住民モニタ担い手不足等の解決にあたるために、自動水質監視装置の導入を提案致します。

### ● 特長

#### ● 水質検査員の人手不足の解消に！

水道水は、残留塩素濃度・濁度・色度の毎日の検査が義務付けられています。しかし、この毎日検査は水質モニタ（住民）の責任感、自発性に依存した手法とも言える側面があり、住民都合で「1日1回」の検査がなされず、県の指導を受ける場合もあります。水質監視装置の導入により、毎日の検査員の配置を不要にします。

#### ● 異常があればメールでお知らせ！（オプション）

通信機器と組み合わせることで、PCやスマホなどのWEBブラウザ上でリアルタイムに状況確認が可能。また、水質異常が発生した場合、メール通報も可能。安心して他の業務に取り掛かって頂けます。



QW-3000/4000



表示画面の一例



左：屋外設置例(スタンド設置)  
右：屋内設置例(壁取付)

# 水質監視装置導入による毎日水質検査業務の改善を考える

## ● 報告書類の作成も容易に！ (オプション)

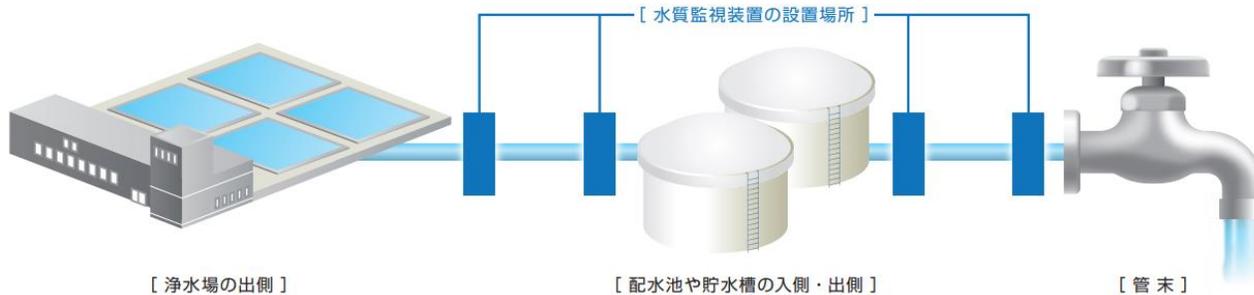
データロガーにより測定値を任意の間隔で記録可能。  
記録データは表計算ソフトなどで確認でき、報告書類の作成をサポート。帳票作成ソフト(日報・月報・年報)もご用意できます。

### 主な仕様

- 測定項目：残留塩素・濁度・色度・水圧(オプション)

### 設置場所の事例

浄水場の出側や配水池の入側・出側、管末等での水質監視にご利用いただけます。



<日報>

施設名 横手市外ノ目試供設置  
年月日 2017年 01月 01日 日曜日

時刻	濁度(度)	色度(度)	残塩(mg/L)	水圧(MPa)	
0:00	最大	0.020	0.230	0.340	0.434
	最小	0.000	0.130	0.330	0.410
	平均	0.004	0.156	0.331	0.419
1:00	最大	0.010	0.170	0.340	0.441
	最小	0.000	0.150	0.330	0.415
	平均	0.004	0.161	0.332	0.424
22:00	最大	0.000	0.040	0.340	0.424
	最小	0.000	0.020	0.320	0.400
	平均	0.000	0.030	0.331	0.413
23:00	最大	0.000	0.040	0.340	0.425
	最小	0.000	0.020	0.330	0.409
	平均	0.000	0.030	0.333	0.418
最大	0.020	0.230	0.340	0.441	
最小	0.000	0.010	0.310	0.357	
平均	0.002	0.071	0.325	0.409	
備考					

帳票作成ソフト日報例(オプション)



キャビネット内



扉測内面

### 装置置換の主な実績

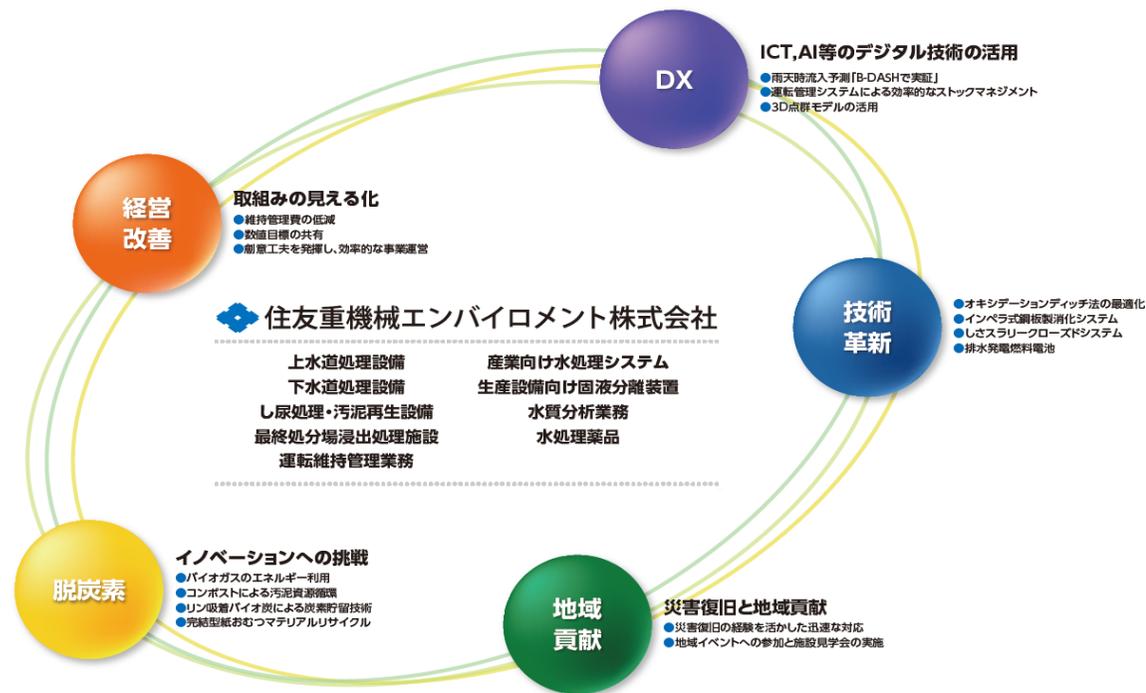
装置置換の種別	利点	設置場所名称
住民モニター→装置置換	確実な毎日検査 末端地点の最適化	水道管末端、県末端受水 地点、浄水場、送水ポン プ場、受水場、水源地
業者委託→装置置換	コスト面の最適化	簡易水道、専用水道

QW-3000/4000

こだわりの心と、共に先を見据える力で人と社会を優しさで満たします  
 ~The Sustainable Operation & maintenance~

## 住友重機械エンバイロメント O&Mソリューション (運転管理・包括委託)

- 弊社は、プラント建設から運転管理の包括的民間委託まで携わり多くのノウハウを獲得して参りました
- 先駆者として設備の持続的運営や地域社会との調和を重視し、地元の運転管理企業との協業も多くの実績を積み重ねております
- これからも醸成した技術やノウハウを日々事業運営に反映し、最適なウォーターPPPのご提案をいたします。



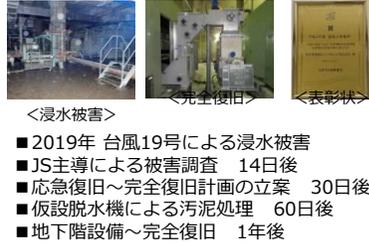
### 官民連携事業 受託実績

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 1.三沢市浄化センター等運転管理包括業務委託   | 【包括レベル 2.5】 |
| 2.五所川原市公共下水道施設等包括運転管理業務  | 【包括レベル 3.0】 |
| 3.富山市浜黒崎浄化センター維持管理業務包括委託 | 【包括レベル 2.5】 |
| 4.長門市東深川浄化センター等包括的維持管理業務 | 【包括レベル 2.5】 |
| 5.葉山浄化センター等整備・運営事業       | 【DB+O】      |

# 住友重機械エンバイロメントの包括運転管理（性能発注）における工夫

## ✓ 災害対応と雨天時流入予測

### 災害対応 <長野県内>



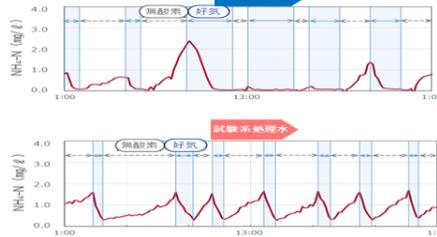
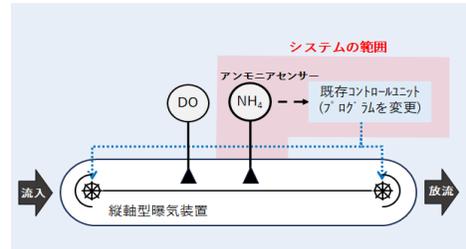
### 雨天時運転支援技術 <B-DASH実証事業>



■ AIを用いて降雨量と処理施設への流入水量等の機械学習を行い、雨天時の流入水量を高精度で予測して施設の運転を支援します。

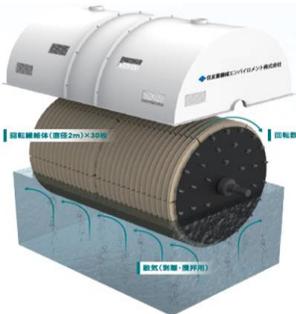
## ✓ ODの運転効率化

### アンモニア制御技術 <JS共同研究>



■ アンモニアセンサーを用いて酸素需要に応じた最適運転を可能にし、施設の省エネ運転を支援します。

### 回転繊維体によるOD法向け前処理施設



- OD槽へ流入する汚濁負荷を低減し、反応タンクの曝気にかかる消費電力を削減。
- 従来OD法と比較して2倍程度の流入下水量を処理できるため反応タンクの系列数を削減することが可能
- 低速で回転することで処理を行う非常にシンプルな装置であり、メンテナンスも軸受部分の定期的なグリスアップのみで維持管理が容易。

## ✓ 省エネ機器の活用

### メンブレン式散気装置による省エネ提案



- 反応タンクの曝気装置のうち1系列(5系)を水中エアレータからメンブレン式散気装置に置き換え
- 従来3系列での運転を2系列での運転に変更

## ✓ ICT機器の活用

### 運転管理支援システムと遠隔監視支援システム



<スマホで情報入力>

- 01 各種レポート機能
- 02 機器台帳及び施設管理機能
- 03 測定機器管理機能
- 04 点検カレンダー機能
- 05 倉庫機能
- 06 事業所専用ページ機能

<各種レポートを自動作成>



<浄化センター等>



<各種デバイスで遠隔監視>

## 多様な水道事業の委託について 小規模事業者での事例

### 水道事業の持続のために

～ クボタ環境エンジニアリングの水道事業運営サポート ～

- ◆施設管理◆
- ◆管路管理◆
- ◆データ管理◆



### 確実な給水のために

- 各種工事の立会業務  
・浄水施設、管路工事立会い
- 管路の漏水調査  
・漏水箇所の特定



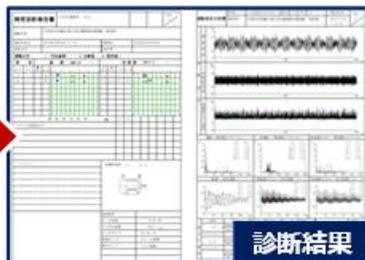
### 機械設備の延命のために

#### ■ 振動診断と潤滑油診断

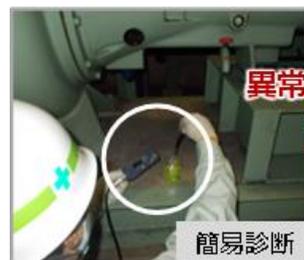
- ・定期的な診断により異常傾向の早期発見と適切な整備時期の見極めが可能



振動診断



診断結果



簡易診断



精密診断



## 経営の効率化のために

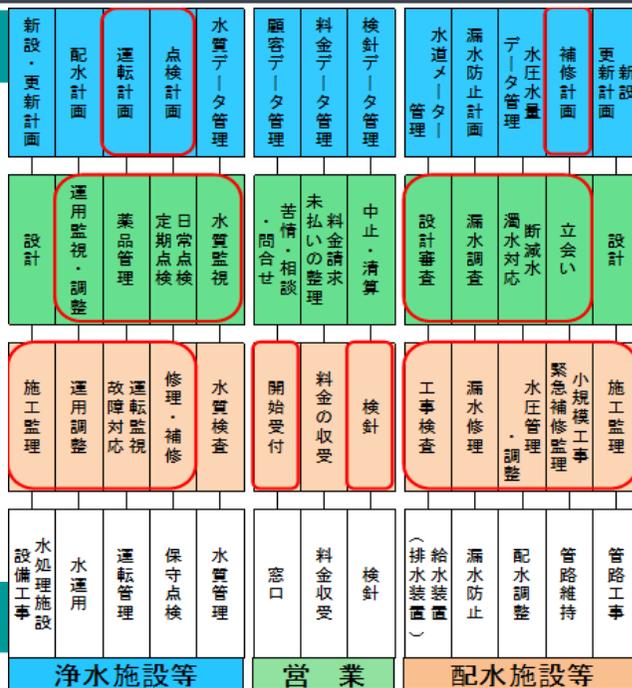
- 目的に応じた業務の組み合わせが可能
- 事業計画に従った業務の拡大が可能

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>維持管理業務</b></li> <li>・ユーティリティ調達</li> <li>・機械設備修繕</li> <li>・応急給水（支援）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>調査・設計・施工・管理業務</b></li> <li>・台帳管理</li> <li>・マッピングシステム管理</li> <li>・給水装置設計審査</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>営業業務</b></li> <li>・窓口業務</li> <li>・検針業務</li> </ul> |
|---|--|---|

### ■ 災害復旧事例



## グループ会社との協働



For Earth, For Life  
Kubota **水管総研**

台帳情報（施設・管路）を見る、解く、守る  
最良のソリューションを皆さまに！



- PIPE-nextは「安全で安定した水道水の供給」のために、管路の評価・診断を支援するソフトウェアです。
- PIPE-nextは長年培ってきた管路診断技術とマッピング技術を融合し、(株)水管総研が独自開発したソフトウェアです。



# 受託事業のご紹介

- 創業40年の実績を有し、現在、長野県内で**32カ所**の**下水処理場**の**運転管理業務**、**2市**の**水道施設管理業務**を受託中。
- 建設業許可**、**建設コンサルタント登録**、**浄化槽保守点検業登録**など多数の許可登録と、技術士、電気主任技術者など多数の技術者を有しています。
- 県内自治体や多数の県内企業とネットワークを形成して、**ウォーターPPP**の**様々なニーズに対応**します。

分野	主な受託業務	業務内容
下水道	<p>(包括受託事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○塩尻市浄化センター</li> <li>○県諏訪湖流域(JV)</li> <li>○県千曲川流域上流(JV)</li> <li>○飯田市松尾浄化センター(JV)</li> </ul>	<p><b>1 運転管理業務</b></p> <p>(1) 運転操作監視業務 (2) 水質管理業務 (3) ユーティリティ調達管理業務</p> <p><b>2 保安全管理業務</b></p> <p>(1) 法定点検業務 (2) 保守点検業務 (3) 小規模修繕工事</p> <p><b>3 管路施設点検調査業務</b></p> <p>TVカメラ調査、マンホール点検、浚渫清掃、調査解析</p> <p><b>4 マンホールポンプ維持管理業務</b></p> <p><b>5 その他業務</b></p> <p>清掃、環境整備、環境計測、見学者対応、安全衛生、災害及び緊急対応、台帳整備</p>
上水道	<p>(仕様受託事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○伊那市 水道施設保安全管理等業務</li> <li>○茅野市 水源・配水池点検管理等業務</li> </ul>	<p><b>1 施設管理業務</b></p> <p>(1) 巡視・点検等日常業務 (2) 機器類の調査、維持管理業務 (3) 採水業務 (4) 維持管理マニュアルの整備</p> <p><b>2 緊急時の初期対応業務</b></p>

運転操作監視業務



保守点検業務



小規模修繕工事



TVカメラ調査、浚渫清掃



点検等日常業務

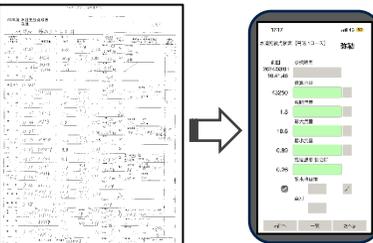


維持管理業務





DX化



ドローンの活用



# 『長野県に根差した上下水道事業のハブ企業※1』



## 長野県下水道建設管理業協会

※県内建設業者、維持管理業者  
38社が加盟(当社が事務局)

## 長野県水マネジメント協議会 (R6.7.17設立)

※県内上下水道メンテナンス企業  
10社で構成(当社が事務局)

## NCA 日本クリーンアセス(株)

- ・下水道処理施設維持管理業者登録
- ・建設業許可(土木、電気、造園、水道施設)
- ・建設コンサルタント登録(下水道、上水道及び工業用水道、施工計画・施工設備及び積算)
- ・浄化槽保守点検業登録
- ・技術士(上下水道部門) 4名
- ・下水道法22条(令15-3)42名

連携・協力

- ・(公社)日本下水道協会
- ・(一社)日本下水道施設管理業協会
- ・上下水道コンサルタント
- ・管路施設調査・点検会社
- ・電気、機械設備、水質分析会社
- ・国、県内自治体、県下水道公社

## 長野県・市町村

災害時における支援協力に関する覚書  
(流域3JVが締結)

- 下水道施設維持管理業務
  - 県諏訪湖流域(包括)※2
  - 県千曲川流域上流(包括)※2
  - 上伊那広域：伊那他14、富士見2※2
  - 塩尻市浄化センター(包括)
  - 飯田市：松尾他5(包括)※2
  - 高森町浄化センター※2
  - 佐久北部広域：小諸他6※2

計32処理場

### ■上水道施設維持管理業務

伊那市、茅野市

### ■マンホールポンプ維持管理

伊那市、佐久北部広域※2

### ■し尿投入施設維持管理

塩尻市

### ■管路施設点検調査業務

県諏訪湖流域、松本市

※2：JV

### ○ご相談窓口

▶本社営業部へお気軽にご相談ください。

ご相談～提案書等の提出まで(無料)



※1：ハブとは車輪の中心のことで、地方自治体、関係団体、関連企業等を繋ぐ役割をイメージしています。

### 中央コンサルタンツの事業展開

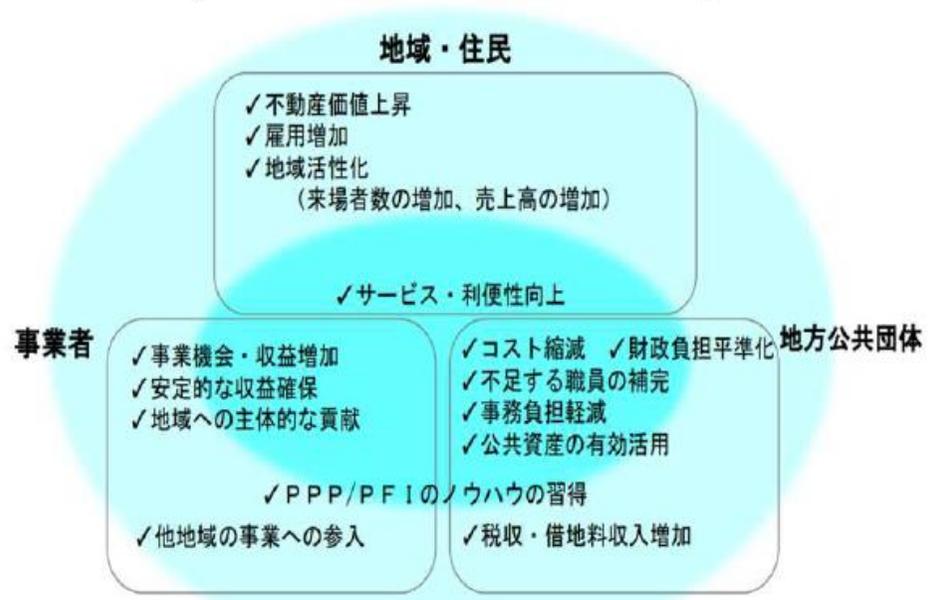
社会基盤を支える重要なライフラインである上下水道の維持管理・整備では、人口減少に伴う収益の減少や老朽化施設の増大、頻繁する地震被害等、「人、モノ、カネ」の課題に直面しています。それら多くの課題を抱える中、災害に強く、持続可能な上下水道の機能を確保するため、上下水道の一体化として、水道行政を国土交通省に移管するという舵が切られました。

私たちは、それを担う一員として、ストックマネジメントや内水解析、耐震・耐水化等の継続的な取り組みに加えて広域化、官民連携、DX導入にも果敢に挑戦しています。現在、PPP/PFIの当社実績は、公園が主ですが、今後は総合コンサルとして、W-PPPの他に、分野を跨いだ分野横断型PPP/PFIの形成にも挑戦していきます。

### 業務実績 (下水道SM、公園PPP/PFI)

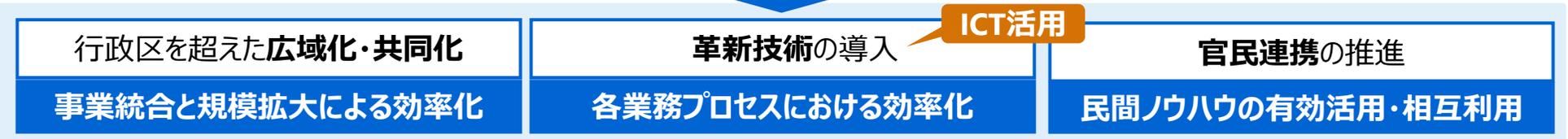
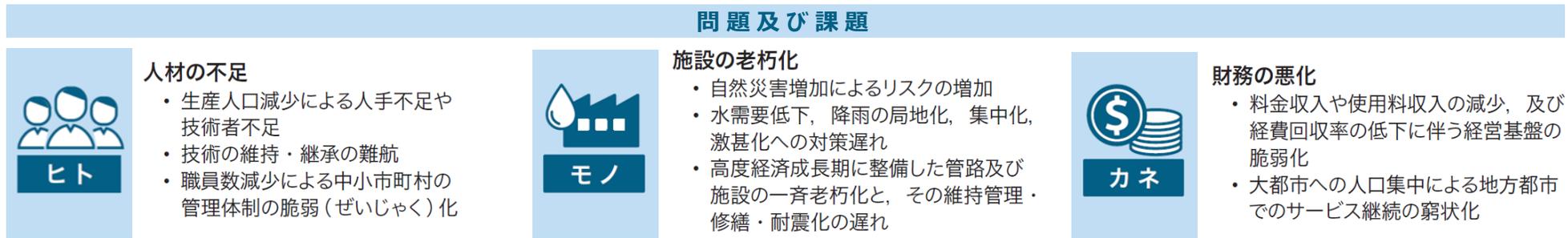
平成 29, 30年	埼玉県 北部流域下水道ストックマネジメント計画策定業務
平成30年	静岡県 狩野川流域下水道ストックマネジメント実施計画業務
令和 5年	愛知県 岡崎市 南公園整備運営事業PFIアドバイザー業務
令和 5年	東京都 小平市 鎌倉公園官民連携基盤整備基礎的検討業務
令和 6年	三重県 いなべ市 ウォーターPPP導入可能性検討補助業務 (実施中)

### PPP/PFIのメリットと効果



## 東芝インフラシステムズ PPPビジョン

お客様が抱える問題に対し、限られたリソース（ヒト、モノ、カネ）の価値の最大化と、事業リスクの最小化に資する技術を提供します



## 東芝グループの取り組み

お客様ニーズと事業特性に応じたソリューションとサービスを提供します。



- 維持管理視点を重視した技術開発**
- ICTを活用した効率的な事業運営**
- 運転維持管理業務でノウハウの継承**
- 全国に展開するサポート体制**

## 上下水道統合プラットフォーム TOSWACS-Nesta™

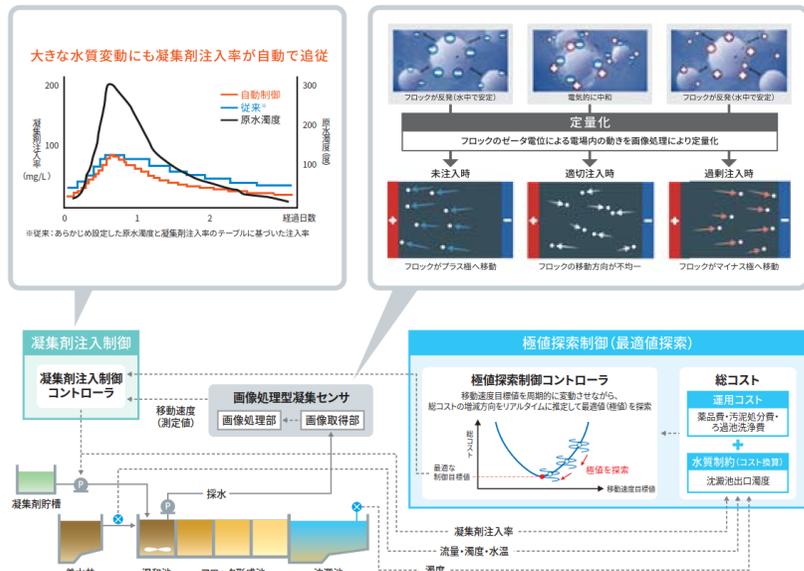


# ICTを活用したソリューション

現状で把握できていないプロセス状態を定量化。最適化技術の精度向上や自動運転に貢献。

## 極値探索制御を用いた画像処理型凝集センサの凝集剤注入制御

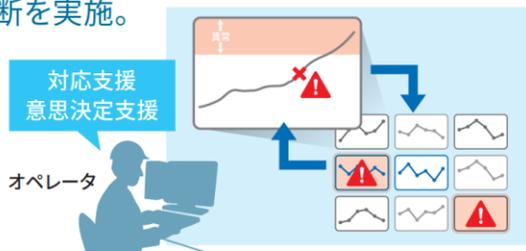
- 凝集状態を定量化し制御に用いることで適切な凝集剤の注入を実現。
- 極値探索制御と組み合わせることにより、コストや水質を考慮した最適な目標値を算出し、最適な制御が可能。



様々なプロセス監視データを利用し、水処理プロセスの異常兆候を早期に検出するなど各種診断を実施。

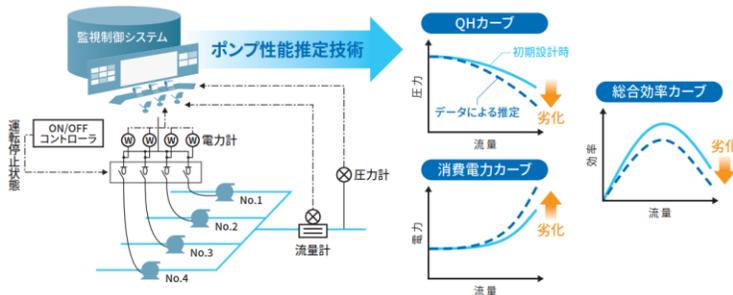
## 異常兆候監視

- リモート監視で収集した多数のプロセス監視データをもとに、プロセスの異常兆候を早期に検出。
- 異常兆候発生時の対応支援・意思決定支援に活用。



## ポンプ性能推定

- リモート監視で蓄積・収集しているプロセス監視データを利用して、ポンプの性能曲線を推定・可視化。
- 保全管理業務を効率化。



# 案件紹介

## 小山市若木浄水場等更新整備及び維持管理事業



DBO

### 概要

- 老朽化、耐震化を目的とした浄水場の大規模更新
- 更新中の給水能力確保のため、他浄水場の機能を増強

### 特徴

- 必要給水能力確保を実現する切替ステップ
- 薬品注入支援機能による水質変動対策

## 福岡市乙金浄水場整備事業

DB

### 概要

- 限られた敷地で、浄水機能を統合&増強する整備事業

### 特徴

- スクラップ&ビルドにおける施設運用を維持した切替方法

## 鳴門市・北島町共同浄水場整備事業

DB

### 概要

- 他浄水場の浄水機能を統合し、基幹浄水場として更新

### 特徴

- スクラップ&ビルドをせず、既設に影響を与えない切替方法

## 弘前市樋の口浄水場等建設事業

DBO

### 概要

- 老朽化した浄水場及びポンプ場をダウンサイジングし更新

### 特徴

- 維持管理性への配慮及びマシンレスによるLCC低減

## 大阪市工業用水道特定運営事業

コンセッション

### 概要

- 工業用水道の安定供給と持続可能な事業経営

### 特徴

- 3つのサステナビリティ戦略を取り入れた「大阪工水モデル」

## 三浦市公共下水道運営事業

コンセッション

### 概要

- 安定した事業の実施と下水道の持つ潜在的価値の創出

### 特徴

- 「経営の最適化」「技術の高度化」「地域との協働」

## 1.W-PPP等、官民連携の導入支援

- 1) 弊社では、「下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン 令和5年3月 国交省」等に記載されている手順に従い、官民連携手法の導入にあたり、①事前検討、②導入可能性調査 (FS)、③事業者募集・選定 (発注支援) の各段階での包括的民間委託やコンセッション方式などでの支援実績※1があります。対象事業としては、公共下水道事業、農業集落排水事業、上水道事業、工業用水道事業の実績を有しています。
- 2) これまでの導入支援にかかる業務や提案時において、特に導入に際し地方公共団体が抱える課題として、①地元企業への配慮と事業への参画、②自治体規模や地域性を踏まえた官民連携の広域的導入、③事業スキーム等があります。弊社では、導入支援実績として、①FSとは別に数回の地元企業説明会・勉強会で官民連携の必要性や参画機運向上、②地域特性を踏まえたグルーピングの提案や近隣自治体の動向共有、③地元企業説明会・勉強会や市場サウンディング調査、先行事例等を踏まえた事業スキームのケーススタディ検討等に対応、解決してきました。
- 3) ウォーターPPP導入検討では管路を含むことが前提であり、管路を含む弊社実績やノウハウでW-PPP導入を支援します。また污水管改築などで導入までの時間的制約がある事業体に対しましては、適切なスケジュール案を提案します。

※1 神奈川県S市、東京都C市、宮城県M町、W町ほか

## 2.W-PPP等、官民連携の事業実施

- 1) 弊社では、包括的民間委託をはじめ、DB、DBO、ECl等の方式で官民連携に参画※2してきました。
- 2) 弊社はこれまで上下水道事業の調査、計画、設計、施工監理等を主な業務内容としており、官民連携事業を実施するうえで、更新計画 (改築修繕計画等) 作成、劣化調査・診断 (管内調査含む)、ストックマネジメント計画作成、アセットマネジメント計画作成、水道ビジョン、下水道ビジョン、水安全計画、広域化・共同化計画、改築・修繕実施設計、資産調査・評価、経営戦略作成等に対応できます。弊社HPをご参照ください。

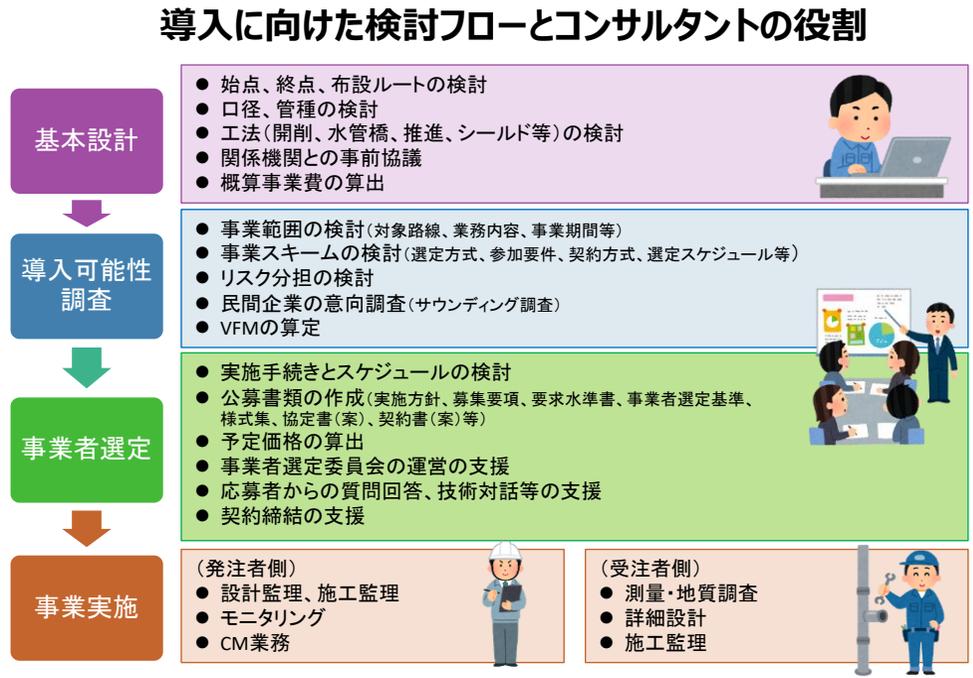
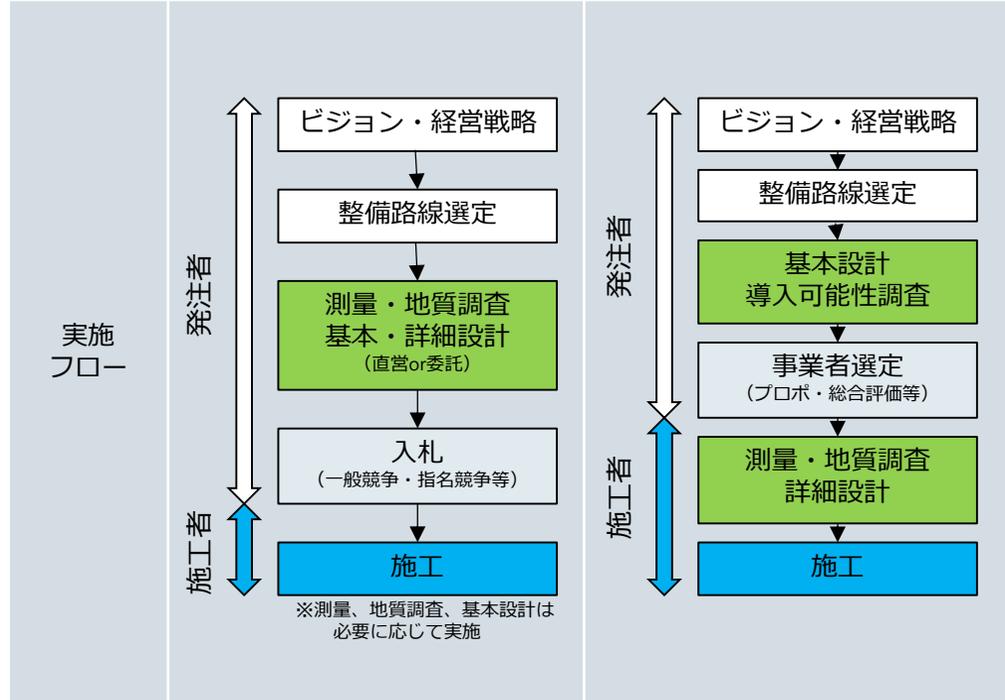
※2 大阪府S市、岩手県K市、広島県F市、岐阜県M市ほか

# 管路DB方式による管路整備～管路の更新・耐震化を促進するための発注方式～

多様な発注方式による管路整備が普及しています！

管路や施設の整備事業の増加、水道法改正に伴う維持管理業務の増加など、水道事業者の業務量が増加する一方で、職員不足、工事の担い手不足が進んでいます。より効率的に管路更新や耐震化を推進するための手法として、多様な発注方式による管路整備が徐々に普及しつつあります。

	従来方式 (設計、施工を分離して発注)	管路DB方式 (設計・施工一括発注方式)
適した 管路/工法	全ての管路、工法	中・大口径管路、非開削工法
事業規模	単一路線、単一年度	複数路線、複数年度



日本水工設計は、多様化するPPP/PFI事業（ウォーターPPPを含む）において、事前検討、導入可能性調査・事業者選定支援・モニタリング等のアドバイザーやコンソーシアムの一員として事業参画することにより、事業体の支援を行っています。

●コンソーシアムの一員として事業へ参画

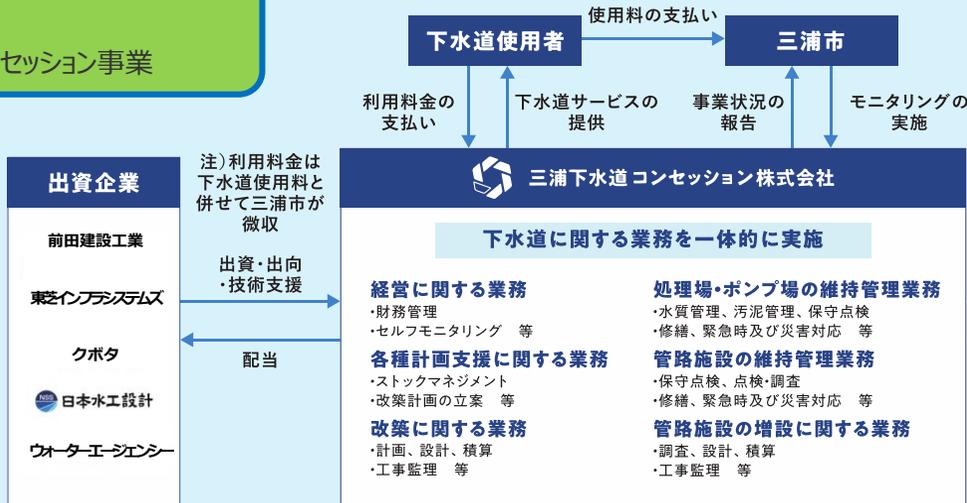
三浦市のコンセッション事業の特徴

◆ 下水道 国内4事例目

◆ 全国初の管路施設の増改築を含めたコンセッション事業

<事業の概要>

- ◆ 2023年4月～2043年3月（20年間）
- ◆ 平成10年8月供用開始
- ◆ 処理場 1箇所
- ◆ ポンプ場 1箇所
- ◆ 管路（総延長：58km、うち幹線管渠：8.45km）
- ◆ マンホールポンプ 14箇所
- ◆ 行政人口：約43,000人 うち処理区域内：約15,000人（約35%）
- ◆ 分流式（雨水事業は対象外）



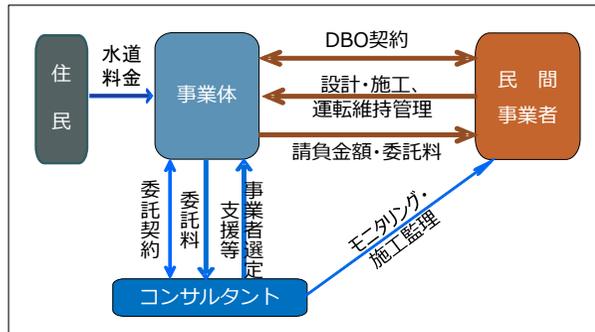
地域企業の技術力維持に貢献し事業安定性を維持・向上!!

施設や管路の維持管理・改築業務は、優先的に地域企業へ発注

●アドバイザーとして事業へ参画

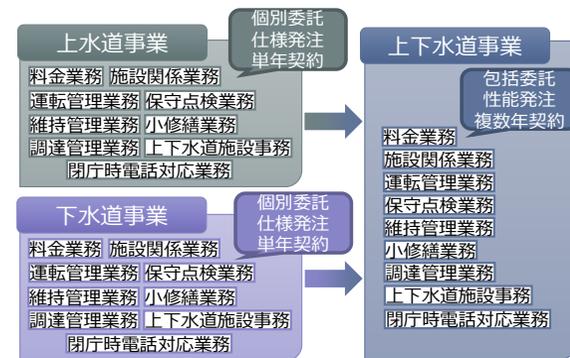
DBO（設計・施工・運転維持管理の一括発注）

○浄水場更新事業の例  
老朽化した浄水場の全面的な更新にあたり、民間事業者の新技术などの活用、創意工夫や多様な技術提案によるサービス水準向上とコスト縮減などを図るため、浄水施設の全面的な更新に関する設計・施工及び運転維持管理を一体的に発注するDBO方式を採用



包括的民間委託

○上下水道事業包括委託の例  
部門毎に個別発注されていた維持管理関連業務を包括化すると共に、仕様発注から性能発注方式へ、また単年から複数年契約への転換、民間の創意工夫を幅広く取り入れることにより、上下水道事業の維持管理関連業務全体を効率化

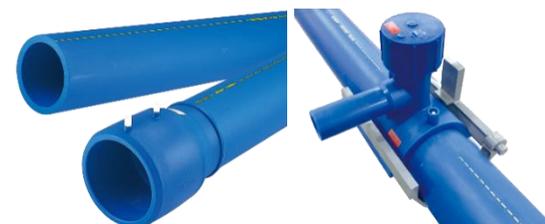


## 水道管路アセットマネジメントの包括的サポート

- ・ 管路アセットは全体の3/4、耐用年数を迎えた管路の適切なマネジメントが重要
- ・ 人口減少、節水型製品の普及、市民の生活様式の変化など水道使用料は減少傾向
- ・ 技術職員数の減少、ノウハウの継承問題

私たち積水化学は、50年以上の管材ノウハウと実績で、水道事業体様を包括的にサポート。水道施設に関する課題解決・効率的なアセットマネジメントに貢献します。

- 有収率の向上を達成します
- 地元工事店の育成と活性化を図り、地元経済への貢献と水道の持続に努めます
- 全国ネット企業の強みを生かし、事故・災害に強い体制を作ります
- アセットマネジメントのレベルアップを図ります



### 管路口径ダウンサイジング

さらなる管路維持管理コストの削減のため、「耐震管として区分されたポリエチレン管 (PE管)」の採用と管路更新時に縮径することを提案します。高度成長時代に布設された管路は、人口増の前提や内面腐食の問題で大きめの口径になっています。また、消火栓が設置されていないなど、ダウンサイジングできる管路は少なくありません。

口径別管路構成比

構成比 (%)	A市	B市	C市
口径 (mm)	80万人	28万人	58万人
50	25.7	31.5	31.4
75	7.9	15.8	12.9
100	24.9	25.4	27.9
150	19.3	14.3	14.9
200	11.0	5.4	6.0

口径別工事費比較 (横軸比較) (PE管)

	PE50	75	100	150	200
PE50	1.00	-	-	-	-
75	0.88	1.00	-	-	-
100	0.74	0.85	1.00	-	-
150	-	0.63	0.74	1.00	-
200	-	-	0.50	0.68	1.00

管種別工事費比較

	DIP(GX)	PE
50	-	1.0
75	1.0	0.8
100	1.0	0.75
150	1.0	0.84
200	1.0	0.95

※標準的な工事費用で比較しています。



## 運搬送水方式のご提案

小規模水道事業の抱える、水道使用量の減少、施設の老朽化など、様々な課題対策のひとつとして、運搬送水方式の導入が検討されています。積水化学グループでは、耐震性が高く、長寿命な「水道配水用ポリエチレン管（PE管）」と様々な製品・技術の組み合わせで、水道水の水質・安全性を維持。各家庭に供給します。



### ■ エスロハイパー JW

#### 水道配水用ポリエチレン管（PE管）

管路設計を変更。小規模水道に適した、コンパクトで耐震性・耐久性に優れた配水・給水パイプラインを提案します。



- 優れた耐震性
- 耐久性・長寿命
- 耐食性・衛生性
- 施工性・省力化

### ■ セキスイパネルタンク

#### 地震に強いボックスフレーム構造

大切な水をきれいなまま貯めて、安定供給する水槽です。



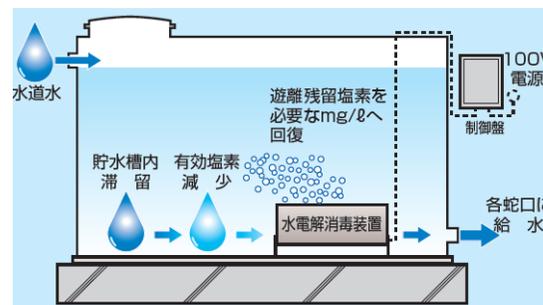
セキスイ F パネルタンク

ステンレス製 パネルタンク

### ■ 水電解消毒装置

#### 低ランニングコストの自動追塩装置

1 日数時間の通電でタンク内の水の遊離残留塩素濃度を0.1mg/ℓにキープ。



## おすすめポイント

1 優れた耐震性

2 搬入が容易

3 安全衛生的

4 火気不使用

1 消毒剤薬品不要

2 太陽光発電運転可能

3 無人運転人手不要

4 施工設置容易

## ウォーターPPP導入に係る地方公共団体の支援

クリアウォーター-OSAKAでは、大阪市下水道事業で培われた「下水道行政の知識・経験」、「技術・ノウハウ」をもとにトータルマネジメントを行っており、ウォーターPPPについては、導入時に実施主体として参画し、地方公共団体を直接サポートするだけでなく、導入に係る調査検討、発注事務の作業、導入後のモニタリングについて行政的な視点で地方強団体を支援いたします。

**プレーヤー**

統括管理業務、セルフモニタリングで  
**ウォーターPPPに参画**

**CWOならではの取組**

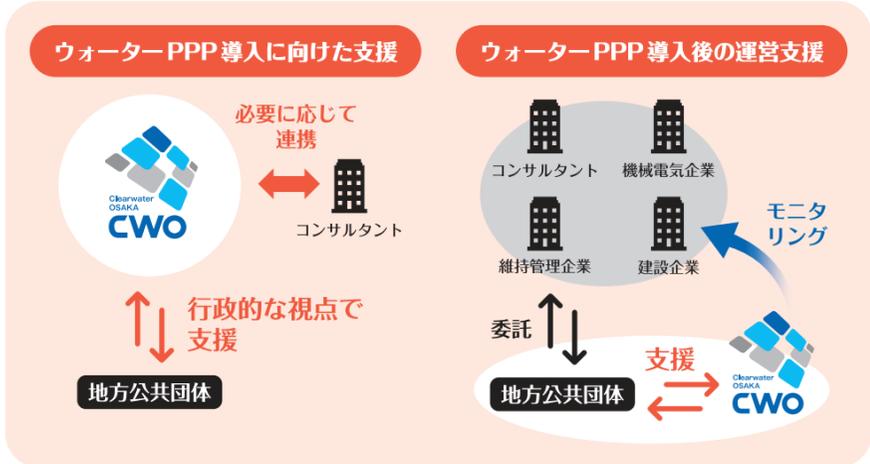
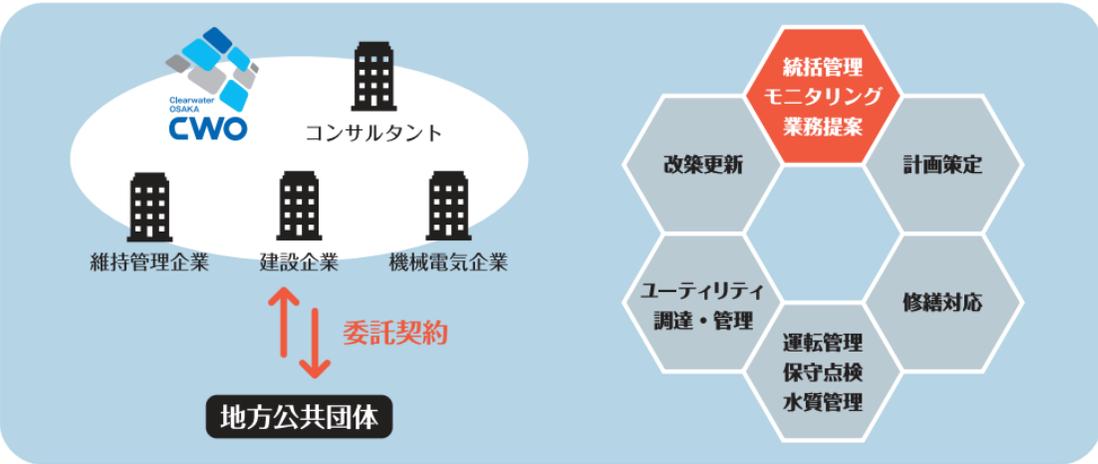
- 行政的視点でモニタリング実施
- 地方公共団体との窓口として全体調整

**アドバイザー**

導入検討・発注、履行監視等の取組を  
**行政側の立場で支援**

**CWOならではの取組**

- 地域の実情に応じた検討を実施
- 行政的視点で資料作成を支援



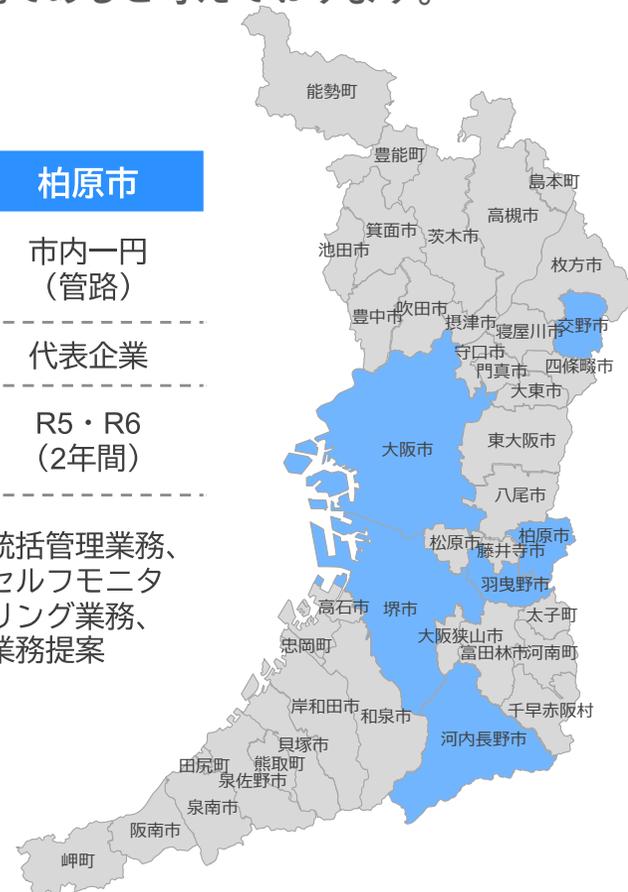
## 実質的な広域化・共同化による効率的かつ効果的なウォーターPPP導入のご提案

クリアウォーター-OSAKAでは、大阪府内を中心に管路・施設での包括委託を受託しており、比較的、地理的に近い場所で包括委託を受託していることに加え、特に河内長野市においては管路・施設両方の包括委託に参画しており、実質的に複数委託を受託することで効率的に業務を遂行しております。

この間、当社で取り組んできた実質的な広域化・共同化により、人的資源や物的資源を有効に活用する等、効率的かつ効果的に事業を実施するとともに、地元企業とも連携しながら業務を実施してきております。

また、これらの実績・ノウハウは様々な地方公共団体さまに展開することが可能であると考えております。

	大阪市	堺市	河内長野市	交野市	柏原市	
対象範囲	市内一円 (管路・施設)	南部区域 (中区・南区)	市内一円 (管路)	市内一円 (施設)	市内一円 (管路)	市内一円 (管路)
参画形態	単独	構成員	構成員	代表企業	構成員	代表企業
契約期間	R4~R23 (20年間)	R5~R9 (5年間)	R3~R7 (5年間)	R4~R7 (4年間)	R4~R6 (3年間)	R5・R6 (2年間)
主な業務	下水道管路・施設の維持管理に関する業務全般	日常的維持管理業務、災害対応業務	セルフモニタリング業務	統括管理業務、施設維持管理業務	包括委託マネジメント業務 (セルフモニタリング業務、等)	統括管理業務、セルフモニタリング業務、業務提案



## 公民連携 (Public-Private-Partnership) への取り組み

### ◆ 維持管理フィールドにおける課題解決

- 日本の上下水道事業は、人口減少局面における財政の確保、施設老朽化に伴う改築・更新対応、労働人口減少に対する技術者の確保、大規模地震や異常気象といった自然災害への対応など、**複合的な課題**に直面しています。
- このような背景から、今まで以上に「公」と「民」が連携し、各々が有する強み・技術の融合、PPPを活用した新しい事業形態等により、**運営基盤を強化**することが必要であると考えます。

### ◆ 月島ジェイテクノメンテサービスのソリューションサービス

①②③	運転管理	仕様発注、包括委託、W-PPPなど、様々な業務形態への対応
②	保守・修繕	補修計画の立案、補修工事、改良提案、アセット支援の実施
④	危機管理 (BCP)	全国の受託事業所から、技術者及び物資・資機材の調達支援
①②	ICT/AI	設備情報管理システムや月島JFEグループの開発技術導入
④	調達管理	水処理薬品を取り扱う当社関連企業と連携した調達
①②③④	公民連携	PFI/DBOなど、上下水道事業の豊富なPPP実績に基づくご提案



### ◆ 代表的なPPP実績 (指定管理者及びPFI/DBOのPPP事業は、コンソーシアムメンバーとして参画)

事業形態	第三者委託	指定管理者	PFI/DBO	
発注者	薩摩川内市	高山市	神奈川県	橋本市
事業名称	丸山浄水場運転管理等業務委託	高山市水道事業施設の管理	寒川浄水場排水処理施設特定事業	橋本市浄水場1系水処理設備外更新・水道施設維持管理事業
事業内容	丸山浄水場の運転監視、保守点検、環境整備、水質管理、調達管理、小規模修繕、電気設備保安管理など	取水施設から送・配水施設までの運転維持管理、管路施設の維持管理など	寒川浄水場の排水処理施設 (脱水機含む) の設計・建設、維持管理運営及び上水発生土の再生利用	橋本市浄水場の1系水処理施設と取水施設の更新及び運転維持管理業務
事業期間	2024年4月～2029年3月	2024年4月～2029年3月	2003年12月～2026年3月	2021年9月～2039年3月



当社は下水道の維持管理会社です。実績として長野県内では、安曇野市、松本市、塩尻市、岡谷市、宮田村、麻績村、生坂村、大町市、池田町、松川村、筑北村、千曲市、長野市、上田市、佐久市、軽井沢町、御代田町、長野県千曲川流域下水道事務所（上流、下流）諏訪湖流域下水道事務所、犀川流域下水道事務所、下水道公社本社、下水道公社中信、などになります。

業務内容は  
1.巡視点検、2.人孔目視点検、3.TVカメラ調査、4.潜行目視調査、5.人孔内中性化試験、コンクリート強度試験、コア貫、6.マンホールポンプ場運転維持管理、管路清掃、人孔清掃、伏せ越し管渠清掃・点検

加入協会は  
1.日本下水道管路管理業協会  
2..オールライナー協会(管更生)  
3.EX・ダンビー協会(管更生)  
4.EPR工法協会（部分補修）  
5.JERコンクリート補改修協会(人孔更生)  
6.下水道既設管路耐震化技術協会(マンホール耐震化工事)  
7.ラクューZ工法協会(不断水水替工)  
8.JWBA（日本水替工法協会(特殊水替工)  
9.画像スクリーニング技術研究会（不明水対策）

終末処理場運転管理は  
1.安曇野市明科浄化センター他4施設  
2.浄化槽維持管理  
3.測量設計コンサルタント登録

「地方公共団体が抱える課題への対応方策」  
1.緊急時への対応  
マンホールポンプ維持管理、終末処理場の大雨時トラブル、管路の詰まり等の対処  
2.災害時の対応  
管路協を通じて災害対応  
・東日本大震災  
・白馬村、神城断層地震  
・熊本地震  
・長野市内台風19号千曲川災害  
・能登半島地震

3. 通常の維持管理

- ・ 管路施設、処理施設の点検。
- ・ マンホールポンプ場の点検
- ・ 管内のTVカメラ調査、目視調査、不明水調査

4. 修繕工事

- ・ 管更生工事
- ・ 部分補修工事
- ・ 人孔内修繕工事
- ・ 止水工事
- ・ 管渠の耐震化工事

等多様な業務が出来ます。以上です。

## 安藤ハザマの浄水場更新事業等の取組実績等の御紹介

豊富な浄水場更新  
工事の実績による  
ご提案

DBO, DBの実績に  
よる設計について  
のご提案

計画段階からのサ  
ポートが可能  
スピーディな業務  
理解と本質的な対  
策の御提案

### 川崎市長沢浄水場関連

- ・施設再構築 長沢浄水場 ろ過池・配水池等築造工事
- ・施設再構築 長沢浄水場雨水調整池等築造工事
- ・施設再構築 長沢浄水場第3沈でん池・活性炭接触池設置工事 (DB)
- ・末吉配水池更新工事 (DB)
- ・長沢浄水場排水処理施設改良工事に係る設計及び施工並びに  
処理施設の運転維持管理委託一括発注方式事業 (DBO)

### DBO事業

- ・佐世保市北部浄水場 (仮称) 統合事業
- ・枚方市中宮浄水場更新事業及び浄水施設運転維持管理業務等委託
- ・小田原市高田浄水場再整備事業

### DB事業

- ・宇佐市水道事業山本浄水場改築工事 (1次)

### 従来発注 (仕様書発注)

- ・三重県企業庁平成28年度 四期改良 第400-分0004号 山村浄水場耐震化工事
- ・千葉県柏井浄水場東側施設二次ろ過棟建築工事
- ・妙高市杉浄水第1号 杉野沢浄水場建設工事

## ■ 事業内容

私たちが提供するの、地方公営企業法の適用、アセットマネジメント、ストックマネジメント、経営戦略立案、広域化検討、民間活用等、上下水道事業体の幅広いニーズに応えるコンサルティングサービスです。当たり前を疑い、「Think Different, Try Something new」を合言葉に、日々上下水道事業体様の課題解決に取り組んでいます。

当社では、経営戦略立案および料金改定の支援を軸にしながら、事業体皆様の経営強化に向けた抜本的施策の実行支援に注力をしています。

## ■ 当社の体制

上下水道業界の経験者みならず、経営学修士（MBA）取得者、IT業界経験者、他業界におけるPPP経験者など多様な見識から現状の課題にアプローチする体制を活かして課題に取り組みます。

## ■ 当社の提案内容

中小事業体様向けウォーターPPPに関する導入可能性調査の業務支援をご提案させていただきます。

当社の実績としては、全国の中小上下水道事業体様に対する企業会計導入、経営戦略立案並びに施設O&M業務を受託する民間企業様に対する業務改善コンサルティングなど、豊富にございます。

それら経験と分野を跨いだ視野を活かした支援をご提供させていただきます。

官民連携における取組み

第二次福知山市上水道事業等包括的民間委託（履行期間：2024年4月1日～2029年3月31日）

JR西日本は、福知山市の上水道事業等包括的民間委託において、特別目的会社（SPC）「ウォーターサービスきほく株式会社」の構成企業として事業を推進しており、広報、水道管路保安全管理の領域で貢献しています。

■ 発注形態

性能発注

■ 業務内容

1. 水道施設運転管理業務
2. 水道施設保安全管理業務
3. **水道管路保安全管理業務※**
4. 窓口・料金関連業務
5. **広報業務**
6. 庁舎管理業務
7. 計画点検業務

※管工事（4条）をメタウォーター及び福知山管工事共同組合とともに実施

■ JR西日本グループが携わる業務



列車を活用した広報

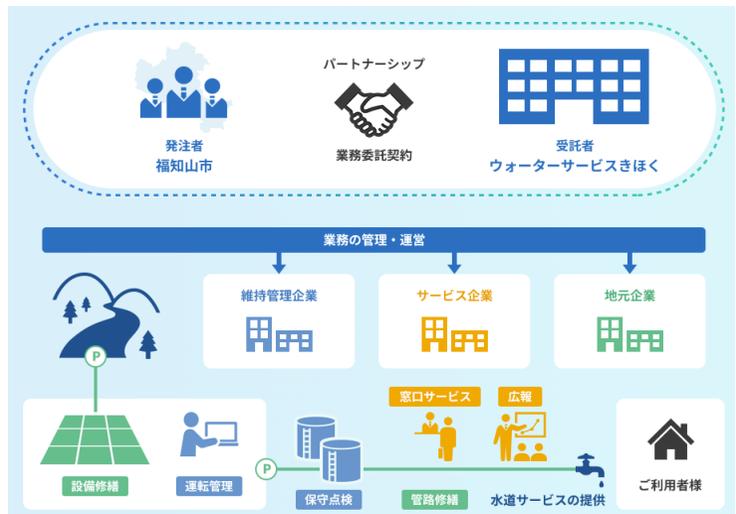


駅を活用した広報



管路保安全管理業務

■ 事業実施体制



■ 会社概要（SPC）

社名	ウォーターサービスきほく株式会社
出資企業	メタウォーター株式会社 福知山管工事協同組合 メタウォーターサービス株式会社 株式会社フューチャーイン <b>西日本旅客鉄道株式会社</b>
協力企業	<b>大鉄工業株式会社</b> 福知山管工事協同組合会員企業

下水道におけるJR西日本グループの事例

事業名	米子市下水道終末処理場等包括的運転維持管理業務
履行期間	2023年4月～2026年3月（3年間） クボタ環境エンジニアリング株式会社（代表）
事業者グループ	<b>後藤工業株式会社※</b> ※米子市に本社を置き、鉄道車両及び機械設備の検査・修繕等を担う東芝インフラテクノサービス株式会社
対象設備	処理場、浄化センター、ポンプ場、マンホールポンプ場
業務内容	統括管理業務（統括マネジメント、緊急時対応等） <b>保安全管理業務</b> （点検、修繕） <b>運転管理業務</b> （水質測定、運転操作監視等）
備考	・米子市生活環境公社職員を雇い入れるとともに、地元企業とも連携した業務実施体制を構築 ・地元企業への発注を拡大させ、地元経済活性化に貢献

◆ 地方公共団体等が抱える課題への対応方策

アセットマネジメント

- ▶ 劣化診断やリスク評価に基づく修繕・更新計画により超長期にわたり機能を維持し、LCCを低減
- ▶ GIS等の技術を活用し広域かつ高効率なアセットマネジメントを実現



<GISシステム>

計画・設計・施工

- ▶ 人口オーナス社会に適した設備更新計画、工事
- ▶ ターミナル開発等で培った高レベルのPJマネジメント
- ▶ 大規模地震等にも備えた各種設備の強靱化



<東海道線支線地下化・新駅設置>

維持管理

- ▶ CBMによる保守費用抑制
- ▶ 道路、河川、鉄道等のインフラを統合的に点検、保守する高効率な維持管理のあり方を追求
- ▶ 市民参加型の設備管理の実装



<CBM（状態基準保全）による予防保全>

サービス運営

- ▶ 高効率な24時間フルタイムサービスの追求（市民窓口の統合、駅やコールセンターなどの既存鉄道機能との融合等）
- ▶ DX推進による業務の省力化



<顧客接点となる各種窓口の運営>

災害レジリエンスの向上

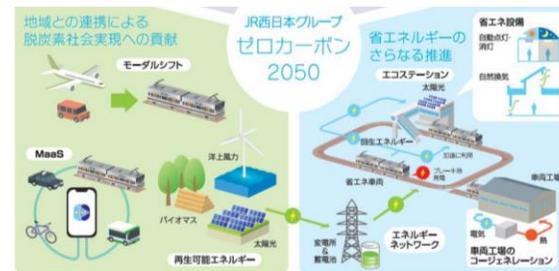
- ▶ 西日本エリアに広がるサプライチェーン等を活かした災害発生時の広域相互支援
- ▶ 地域の皆様、行政、企業参加の訓練による対応力の向上



<自治体との合同訓練>

ゼロカーボン

- ▶ 地域と連携した再生可能エネルギーの創出やエネルギーネットワークを構築

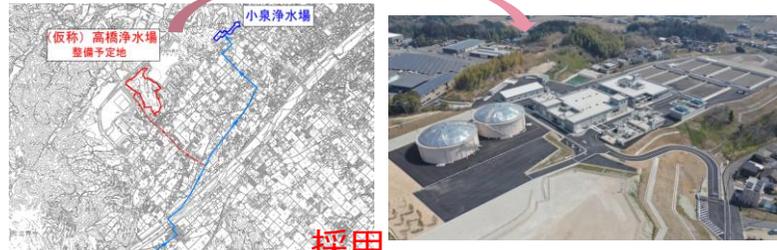


<ゼロカーボンの取組み>

積極的に官民連携へチャレンジする建設コンサルタント ウエスコ 事例紹介

事例① 最適な事業手法を選択する

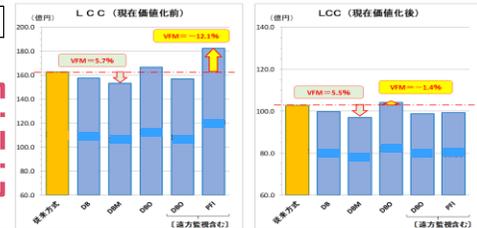
- 【事業の概要】
- ・事業名：今治市（仮称）高橋浄水場等整備事業施設発注支援業務
  - ・事業内容：事業手法の選定支援、VFM算定の精査、事業者選定支援、審議会運営支援
  - ・実施期間：2014年10月～2016年12月



	従来方式	DB方式	DBM方式	DBO方式	PFI方式
高橋浄水場	設計	設計	設計	設計	設計
	土木建築工事	土木建築工事	土木建築工事	土木建築工事	土木建築工事
	機械プラント工事	機械プラント工事	機械プラント工事	機械プラント工事	機械プラント工事
	電気工事	電気工事	電気工事	電気工事	電気工事
場外陸地部	メンテナンス	メンテナンス	メンテナンス	メンテナンス	メンテナンス
	運転管理	運転管理	運転管理	運転管理	運転管理
	(遠方監視)設計	(遠方監視)設計	(遠方監視)設計	(遠方監視)設計	(遠方監視)設計
	(遠方監視)工事	(遠方監視)工事	(遠方監視)工事	(遠方監視)工事	(遠方監視)工事

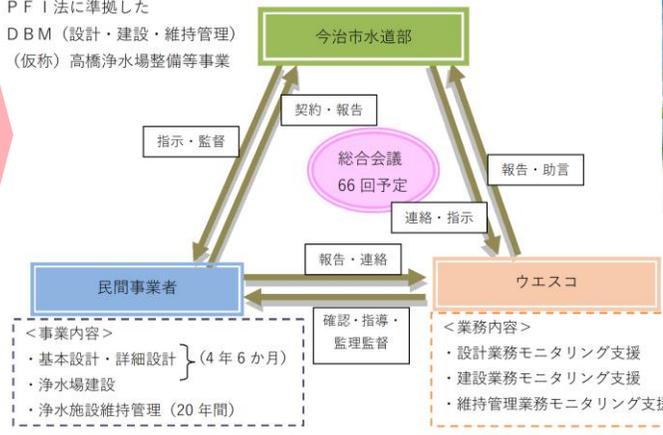
採用

**POINT**  
最適な事業手法をコスト比較にて選定



事例② DBMによる浄水場整備事業をモニタリングする

- 【事業の概要】
- ・事業名：今治市（仮称）高橋浄水場等整備事業モニタリング支援業務
  - ・事業内容：膜ろ過処理方式で整備する高橋浄水場のDBM事業を推進するための発注者支援
  - ・事業規模：DB→詳細設計+建設（4.5年）  
浄水場整備前処理+マンガン処理+活性炭+膜ろ過：40,000m<sup>3</sup>/日  
M→稼働後20年間の設備更新・修繕業務（計画保全）  
モニタリング業務→DB期間（月1回定例会議、分科会支援、事業確認）  
M期間（モニタリング計画書作成、1年間のモニタリング確認）
  - ・実施期間：2017年9月～2023年3月



事業コンセプト

- ◇ 「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」

→ 未来に残る浄水場を目指す

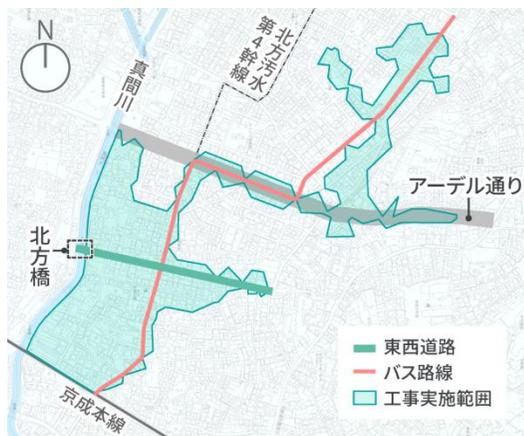
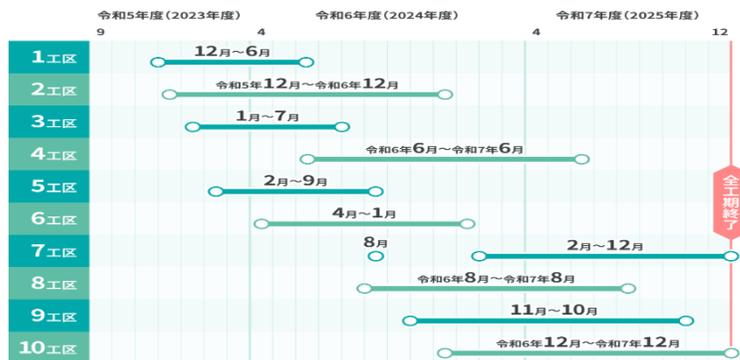
**POINT**  
事業完了までをサポートします。

### 事例③ 下水道管路のデザインビルド方式へ参画

#### 【事業の概要】

- ・事業名：市川市北方地区公共下水道整備事業
- ・事業方式：デザインビルド（設計・施工一括発注）方式
- ・事業規模：開削工（約5,700m）、推進工（約1,300m）、立坑工（約30基）、マンホール工（約200基）
- ・実施期間：2021年12月～2025年3月
- ・構成員：株式会社クボタ建設（代表企業）  
株式会社中川組  
株式会社ウエスコ

企業名	特徴・役割
ウエスコ	・総合建設コンサルタントとして、下水道設計・測量・地質調査・補償調査・施工監理まで <b>ワンストップ対応</b>



### 事例④ 工業用水道として国内初のコンセッションへ参画



#### 【事業の概要】

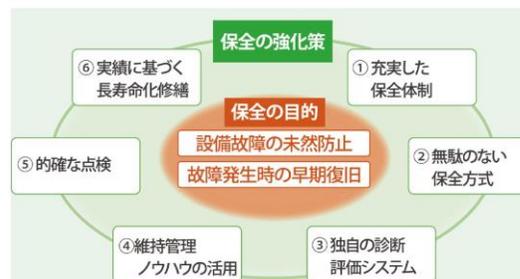
- ・事業名：熊本県有明・八代工業用水道運営事業
- ・事業方式：コンセッション方式（公共施設等運営権方式）
- ・事業規模：有明工業用水道事業：11,000m<sup>3</sup>/日（ユーザー企業：13社）  
八代工業用水道事業：8,000m<sup>3</sup>/日（ユーザー企業：25社）
- ・実施期間：2021年4月1日～2041年3月31日（20年間）

#### 【ウォーターサークルくまもとの概要】

- ・設立：2020年9月15日
- ・所在地：熊本県荒尾市内
- ・資本金：9,000万円
- ・出資企業：メタウォーター株式会社（代表企業）  
株式会社熊本県弘済会  
西日本電信電話株式会社  
株式会社ウエスコ  
メタウォーターサービス株式会社

企業名	特徴・役割
ウエスコ	・水道及び工業用水道事業のトップクラスの計画、設計、 <b>モニタリングの専門企業</b>

機能回復修繕と保全の強化により更新修繕費用を削減



**New** 令和6年度 個別相談パートナーに登録！

ウエスコは、国土交通省、PPP/PFIの促進するため、個別相談パートナー企業に登録しました。お気軽にご相談ください。

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001739030.pdf>

①当社の対応メニュー

【ウォーターPPPにおけるアジア航測の主な対応メニュー】

導入可能性検討調査(FS)、アドバイザー業務  
事業体スキーム形成、事業体への参画

【事業体におけるアジア航測の役割】

- ・DX
- ・アセットマネジメント
- ・広域連携包括

対応施設など	対応メニュー
処理場・ポンプ場 管路施設	アセット・ストックマネジメント調査及び更新計画など策定、修繕・改築設計、各種設計
事業体支援	WPPP導入可能性調査 情報管理システム(マッピングシステム及び設備管理システム)構築、更新・保守 経営戦略策定、会計支援、資産評価 包括事業管理システム導入(開発中)、コールセンター設置等

現状課題

【現状の課題】

- モノの視点  
老朽化するストックに対し、予防保全型維持管理が困難
- カネの視点  
人口減で使用料収入は減少するが、維持管理費は増加
- 人の視点  
技術職員が減少し、執行体制の脆弱化や技術継承が懸念



課題解決

【将来像】

- モノの視点  
DXによる情報の一元管理でメンテナンスサイクルを構築
- カネの視点  
包括インフラ(包括的民間委託)の導入でコスト縮減
- 人の視点  
民間活用の実施体制確保で職員の負担軽減・技術継承

②弊社の特に重要と考える提案

【ウォーターPPPでの課題と対策】

ウォーターPPPは、原則10年という長期契約になるため、いつ、どこの施設を更新したのか？苦情対応した箇所はどこなのか？等、自治体と事業体は様々な情報を共有する必要があります。

アジア航測は、この点に着目し、ウォーターPPPを成功させるには、従来の包括的民間委託の事業スキームに加え、データ作成及び情報管理ができる「データマネジメント会社」が必要だと考えています。

事業体と自治体が管路、設備、ストマネ、苦情等の様々な情報を共有できる仕組みを提供し、常にデータの鮮度を保ち共有する仕組みを【包括事業管理システム(開発中)】として提供します。  
例)日常点検記録、対応・未対応状況把握、住民による苦情・要望投稿、対応優先順位付け、公開型GISへの反映などにより 発注担当～包括担当～地元企業～住民による連携を図ります。



図 データを中心としたメンテナンスサイクル

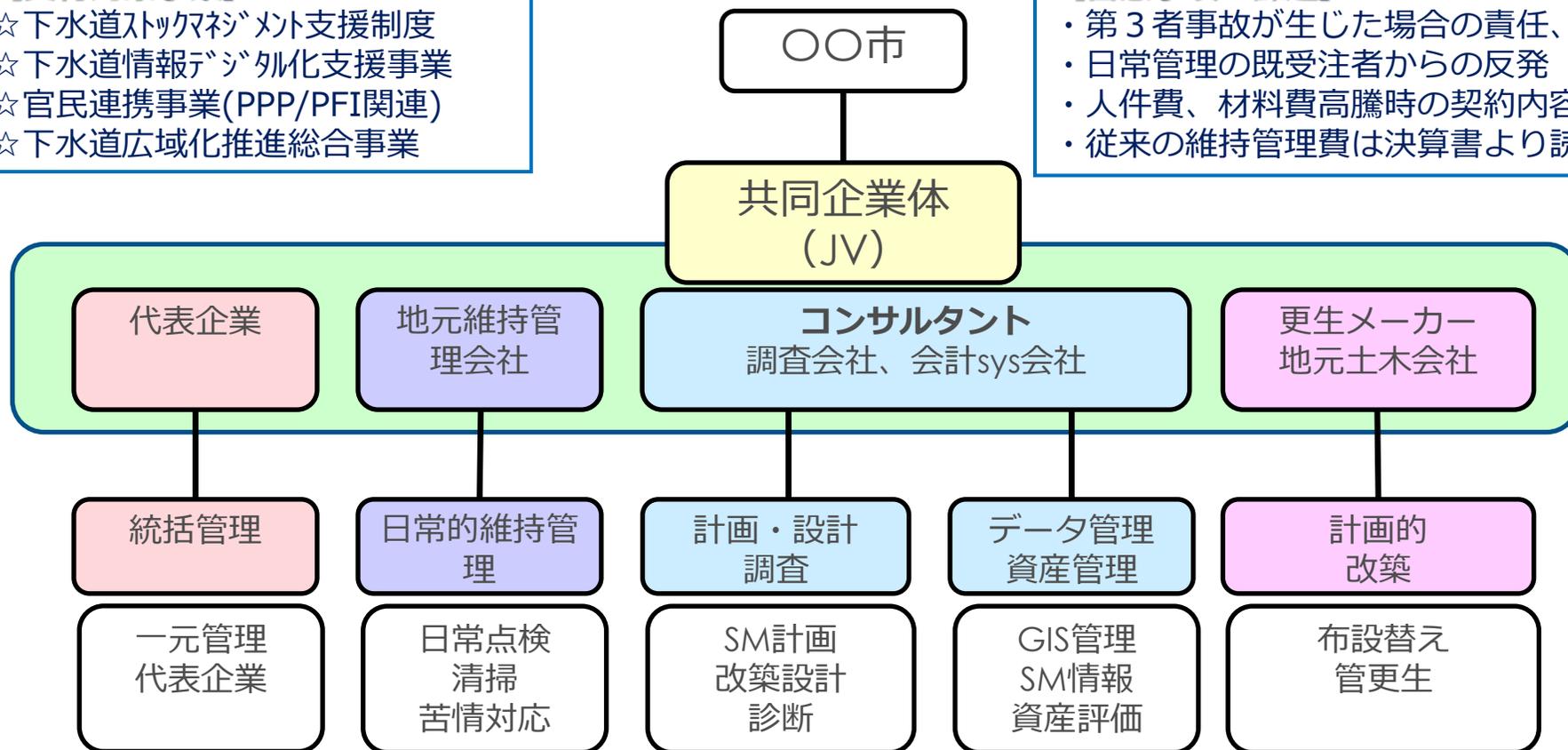
### ③広域包括スキーム例(JVの場合)

#### 【交付対象事業】

- ☆下水道ストックマネジメント支援制度
- ☆下水道情報デジタル化支援事業
- ☆官民連携事業(PPP/PFI関連)
- ☆下水道広域化推進総合事業

#### 【留意事項・課題】

- ・第3者事故が生じた場合の責任、賠償
- ・日常管理の既受注者からの反発
- ・人件費、材料費高騰時の契約内容
- ・従来の維持管理費は決算書より読み取り



弊社は「**運用改善・業務効率化コンサルティング会社**」です。

水道事業者様におかれては、基本使用水量の減少による収入面の低下や、職員の人材不足および技術継承不足などが課題として顕在化しており、業務見直しの必要に迫られていることと存じます。これらの課題を打開すべく、水道事業者様にとって最適な打ち手となるサービスを幅広くご提供させていただきます。

## 水道事業者様の抱えられている課題

### 制度運用面の見直しの必要性

- 基本使用水量が減少傾向であることに加え、昨今の物価高の影響もあり、今後の事業運営のためにも、制度運用面の見直しの必要に迫られていることと存じます。

### 事業の非効率化

- アナログな業務が慣習的に数多く残っていることに加え、技術やノウハウの継承不足により、事業の非効率化が進んでいることと存じます。

### 紙文化

- 決裁や議会資料など、依然として紙文化が主流であり、事業の効率化やコスト削減のためにもペーパーレス化を推進していく必要に迫られていることと存じます。

### 人材不足

- 人口減少に伴う職員数の低下により、今後人員が少ない中でサービスの質を低下させずに事業を運営していく必要があり、職員様一人あたりの負担が増加傾向にあることと存じます。



## ご提供サービス一覧

### 1 業務の抜本的見直し（=BPR）

- ツールありきではなく、やめられないか・合わせられないか・変えられないか・簡素化出来ないかの視点から、業務の抜本的見直し、及び、改善提案をさせていただきます。

### 2 デジタル人材育成研修

- 組織内でのDXを推進する土壌の醸成・DXを推進するデジタル人材の育成のため、デジタル人材育成研修を実施しております。

### 3 ノーコード/ローコードツール導入支援

- kintoneや各種プラグインの導入支援により、業務のデジタル化を推進しております。
- ツール内製化の為の研修も実施しております。

### 4 RPA・AI活用による業務改善支援

- RPAや生成AI、AI-OCRなどのツール活用により、業務の自動化をご支援しております。
- ツール内製化の為の研修も実施しております。

# 水道事業者様向けの支援実績による知見を活かした

## スピーディな業務理解と本質的な課題に対する打ち手の御提案を行います。

### 大阪広域水道企業団様

- 総務・人事・会計業務に係るRPA導入に向けた対象業務の選定等に関する業務委託 (令和5年4月～8月) 契約金額:¥3,760,000-(税抜)
- 総務・人事・会計業務に係るRPA運用保守業務(令和6年4月～令和7年3月) 契約金額:¥2,226,000-(税抜)

2023年4月より、総務・人事・会計業務を対象として、RPA導入前の業務分析案件を実施。計36業務のヒアリングや課題抽出、RPA導入に向けたAs-Is/To-Beフロー作成を実施し、構築したRPAについての運用保守も対応。

#### <対象業務名>

##### 【総務業務】

- ・人件費予算/決算/資料作成(※2業務換算)
- ・人件費執行額管理
- ・福利厚生事務
- ・障がい者状況調査
- ・人事資料の作成
- ・時間外勤務実績資料作成及び所属あて送付
- ・工水調停

- ・工水調停水量報告書作成
- ・労働保険確定処理
- ・支払処理(口座振替/団内払)
- ・非常勤発令通知書作成
- ・月計金銭出納計算書の作成
- ・年末調整に係る入力データ確認

##### 【総務業務】

- ・預り金支出
- ・支出伝票作成
- ・勤労手当の成績率算出
- ・異動/昇任に関する調の作成(※2業務換算)
- ・取水・排水量報告書作成
- ・研修受講希望者とりまとめ
- ・勤怠締めアラート
- ・通勤手当の認定

- ・支払調書作成
- ・管内旅費データ確認
- ・年末調整に係る入力データ確認
- ・各種健康診断対象者の抽出及び所属あて送付
- ・派遣職員出勤/時間外勤務/休暇標準報酬月額報告

##### 【会計業務】

- ・支払い依頼(口振/団内払/資金決

- 済)
- ・仮月次処理確認
- ・月計金銭出納計算書等提出
- ・計理状況報告
- ・収納取扱手数料の支払い
- ・口座振替依頼書送付
- ・予算書作成
- ・消費税支払・確定申告

### 阪神水道企業団様

- DX推進支援業務委託(令和5年10月～令和6年3月) 契約金額:¥7,200,000-(税抜)
- ノーコードツール運用支援業務委託(令和6年5月～令和7年3月) 契約金額:¥600,000-(税抜)

2023年10月より、事務的業務を対象とし、約100業務の業務体系表の作成を実施。その中で、改善の効果が大きいと思われる約35業務について、As-Is/To-Be図を作成した上で、業務分析・課題の抽出・改善提案を実施し、一部の改善提案についてはRPA及びkintoneアプリの構築を実施※。構築したRPA・kintoneについては、運用保守対応も実施。

#### <対象業務名>

- ・他団体からの質問に対する回答
- ・新入庁者の為のフロー図作成
- ・決裁フローの精査
- ・各種委員会の精査
- ・Sharepointへの移行
- ・引継ぎ資料の作成
- ・生成AIを利用した資料作成

- ・過去資料のデータ化
- ・新聞や書物の回覧
- ・議事録の作成
- ・名刺の管理
- ・メール添付ファイルのストレージ
- ・委員会資料作成
- ・危機事象発生時の連絡調整・対応

- ・緊急連絡体制の整備
- ・設計審査
- ・工事実施時の測量・調査・設計
- ・国庫補助金交付申請に関する資料作成
- ・他企業体からの施工協議
- ・通水前の水質確認

- ・構成市総排水量把握
- ・水量等制限案件年間調整
- ・運転管理委託に関する調整
- ・日報データ集計
- ・水安全計画の運用見直し
- ・技術開発に関する調整
- ・日報月報年報の保存

- ・関連業者との連携
- ・経産省提出資料の作成
- ・工事終了前1ヶ月前アラート
- ・積算システムからのお知らせの周知
- ・日常業務を見直す土壌醸成
- ・新規システム導入の伴走支援
- ・復命書の省力化

三菱電機は、上下水道プラントの監視制御システム・受変電設備・非常用発電設備・高度浄水設備（オゾン発生装置）や複数の施設を集中監視する遠方監視制御システム等の設計・製造・建設に長年携わる総合電機メーカーです。また、幅広い社会インフラ事業で培った技術力をもとに、事業者の抱える課題解決に向けた分野横断での研究開発を推進しています。

### 三菱電機の貢献イメージ

#### ヒト

#### モノ

#### カネ

課題

- ✓ 事業体の職員はピーク時の半分以下
- ✓ 担当職員が5人以下の事業者は約半数
- ✓ 民間の維持管理技術者も人材不足が進行

- ✓ 老朽化資産増加に伴い適切な設備更新計画の立案が必要

- ✓ 節水機器の増加と、人口減少による水需要の減少
- ✓ 使用料収入の減少による財源不足

解決手段

#### 官民連携の推進

- ✓ 民間ノウハウ・リソースの有効活用

#### DXの活用による事業の効率化

- ✓ 広域統合による施設の監視制御や維持管理を効率化
- ✓ ソリューション提供による維持管理コスト削減

### 官民連携への取り組み

当社は、持続可能な水道事業を実現するために多様な官民連携手法を活用しながら事業者様の抱える課題を解決します。上下水道分野における当社の実績は以下の通りです。

事業者	事業名	区分
愛知県企業庁 様	犬山浄水場始め2浄水場排水処理及び非常用発電等施設整備・運営事業	PFI
大阪広域水道企業団 様	八尾ポンプ場非常用発電施設整備維持事業	DBM
神戸市建設局 様	ポートアイランド処理場改築更新等事業	DBO
東京都下水道局 様	清瀬水再生センター施設管理業務委託	包括業務委託

# 水環境ライフサイクルマネジメントソリューションコンセプト

三菱電機では、上下水道事業のライフサイクルにおける強靱化、品質向上、持続可能性の確保などの様々な課題に対して、OperationやMaintenanceのデータを活用したソリューションを提供します。

## 次亜併用オゾン水洗浄式膜分離バイリアクター

オゾンと次亜の併用によるオゾン水洗浄で、従来型MBR比1.5倍の高速ろ過を実現

## 下水道設備台帳管理システム

設備台帳や工事台帳、維持管理に関わる情報を一元管理し、ストックマネジメントを支援

## 点検サポートサービス「InsBuddy<sup>®</sup>」

タブレットアプリとデータのクラウド管理で点検業務の品質向上と業務効率化を支援

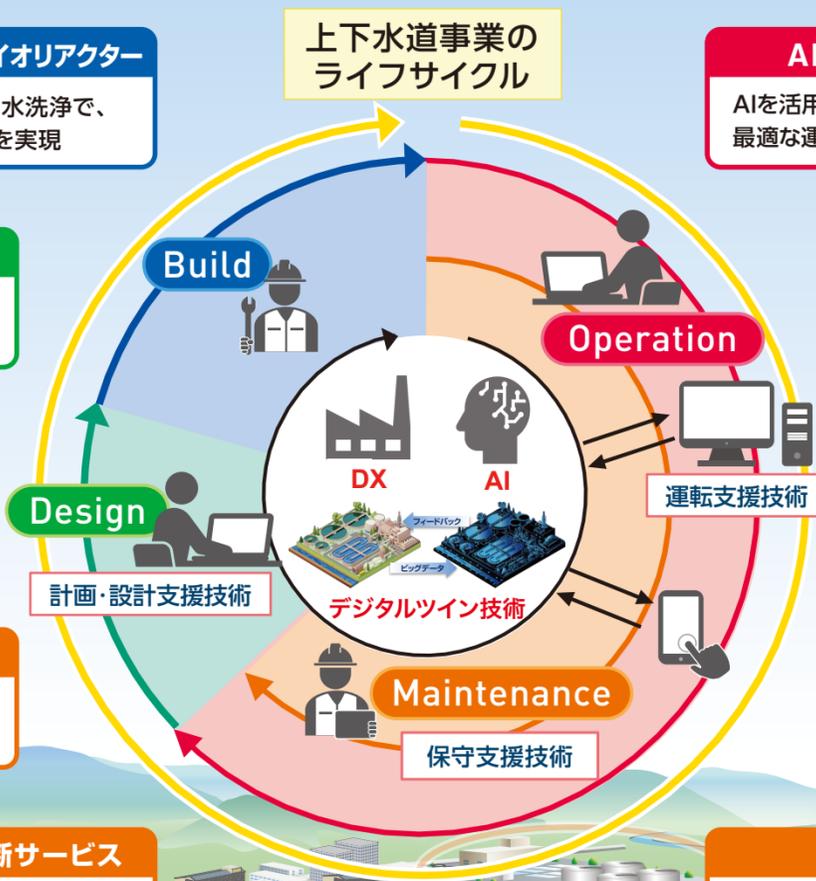
## 点検業務支援システム「計撮CAM<sup>®</sup>」

スマートフォン/タブレットのカメラ撮影でメータ値等を帳票に自動入力しミス防止と負荷低減を実現

## 高圧モータ絶縁劣化簡易診断サービス

日常点検レベルで固定子巻線の部分放電計測を行いトレンド管理により絶縁劣化の予兆を検知

## 上下水道事業のライフサイクル



## AI活用 雨天時運転ガイダンス

AIを活用したデータ分析・予測に基づき雨天時に最適な運転をガイダンスにより支援

## AI活用 曝気量最適化・水質改善ソリューション

AIを活用した流入負荷予測に基づく高度なプロセス制御機能により省エネ・環境負荷低減を実現

## 水質仮想センシング技術

機械学習により実際に計測していない地点の水質を推定する仮想センサ機能を実現

## 小規模用遠隔監視システム

クラウド上のデータ管理により初期導入が容易でスマートフォンやタブレット等から監視を実現

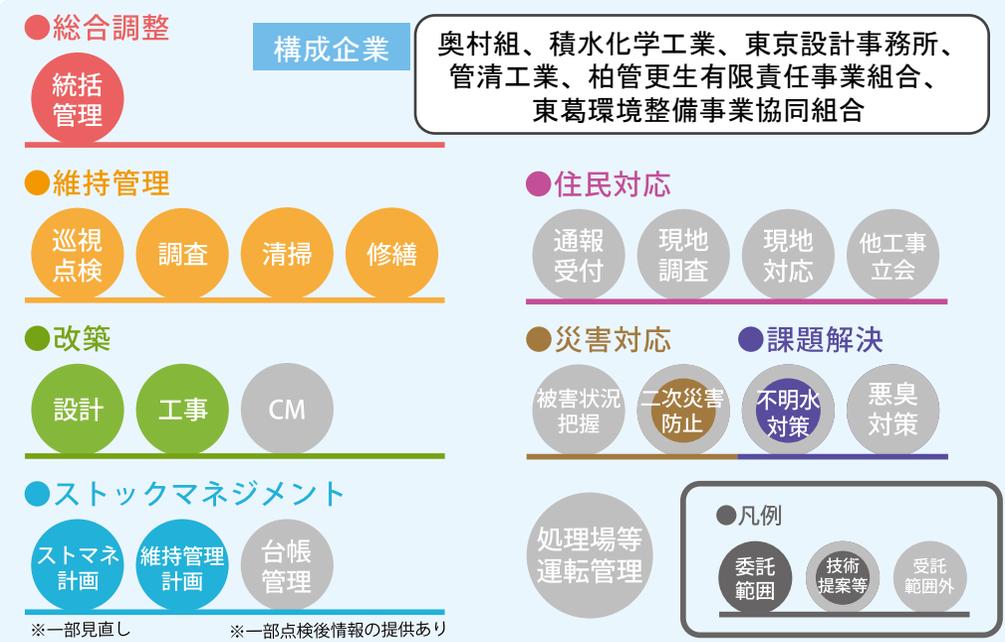
## モータ・ポンプ劣化診断

電流等のデータに基づき、モータの異常検出やモータ・ポンプの健全度診断により保守・保全業務を支援

(株) 奥村組はウォーターPPP導入に先駆けて、千葉県柏市と福島県いわき市にて、下水道管路分野で包括委託業務を代表企業として受託しており、両市にて着実に実績を上げております。両市での業務概要は以下の通りです。

### 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

受託者	柏管路包括共同企業体 (代表企業: 奥村組)
実施場所	柏市全域
実施期間	2023年1月～2028年1月(5年間)

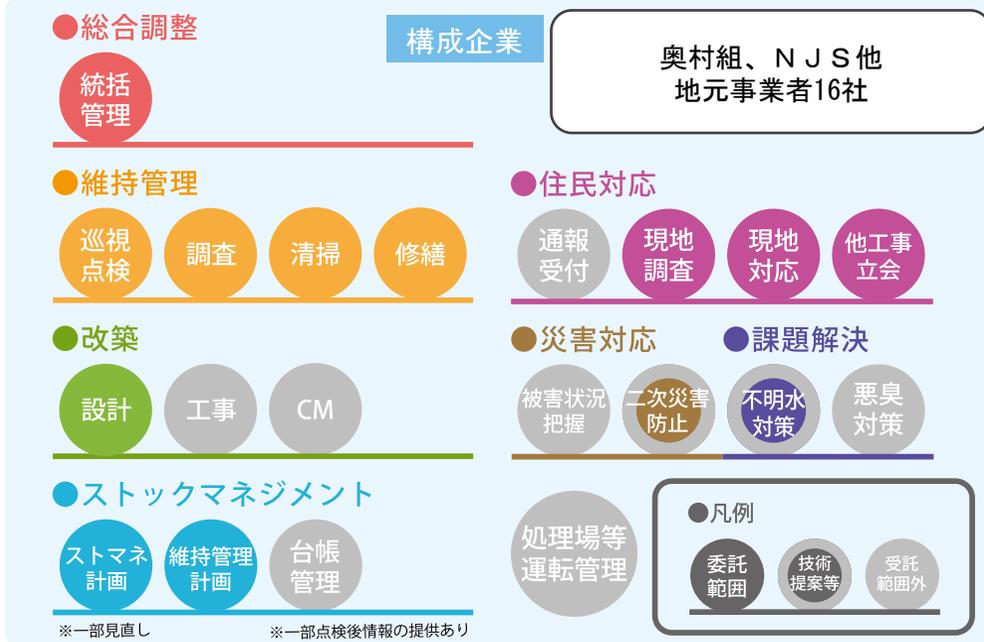


**【柏市下水道の概要】**  
 人口: 約43万人  
 処理区域: 4,788ha 38.8万人 18万戸  
 事業区分: 公共・流域関連他  
 管路延長: 約1,330km  
 (汚水1,116km・雨水162km・合流52km)

**【主要委託数量】**  
 巡視点検: 約700 km  
 スクリーニング調査: 約370 km  
 詳細調査: 約160 km  
 M H等修繕: 約375箇所  
 詳細設計: 約18 km  
 改築工事: 約13 km

### いわき市下水道管路施設包括的管理業務委託

受託者	いわき南部下水道メンテナンス共同企業体
実施場所	いわき市小名浜、勿来、常磐他(南部下水道管理事務所管轄地区)
実施期間	2024年4月～2027年3月(3年間)



**【いわき市下水道の概要】**  
 人口: 約32万人  
 処理区域: 4,264ha 17.4万人 8.2万戸  
 事業区分: 公共・単独  
 管路延長: 約1,122 km  
 (汚水853km・雨水145km・合流124km)  
 (※内 南部下水道事務所管轄 約800km)

**【主要委託数量】**  
 巡視点検: 約54 km  
 管路内調査: 約27 km  
 M H調査: 約3,000箇所  
 清掃: 約27 km  
 M H等修繕: 約75箇所  
 詳細設計: 約12 km

(株) 奥村組では、上水道分野におけるPFI受注実績はありませんが、浄水場や大規模管路の新設・更新工事等で受注実績を有しています。また、令和5年度発注の「大阪市水道基幹管路耐震化PFI事業」では受注に至りませんでした。構成企業の一員として応札するなど、上水道分野での官民連携事業にも積極的に取り組んでまいります。



大阪広域水道企業団 村野浄水場

◆近年の工事实績

➤上水道分野

- ・「村野浄水場 西系浄水施設更新工事」(大阪広域水道企業団)
- ・「東大和市多摩湖四丁目地内から東村山市萩山町三丁目地内間導水管用立坑築造及びトンネル築造並びに連絡管用立坑築造」(東京都水道局)

➤その他

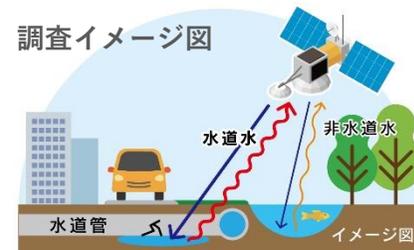
- ・(株) 奥村組では、総合建設業としての強みを活かし、土木・建築工事を多数請け負っています。
- ・これらの工事で培った技術やノウハウに加え、下水道分野での官民連携業務での技術や運営ノウハウ等を活かして、上水道の官民連携事業を担っていきたくと考えています。

◎11月11日のフリーマッチングに参加される自治体の皆様へ

- 今回参加される自治体様から提供された課題調査票を拝見しますと、ウォーターPPPによる官民連携事業の進め方について課題に感じておられる自治体様が多数おられることが理解できました。
- (株) 奥村組は総合建設業ではありますが、今回担当します新事業開発部インフラ事業推進課では下水道の包括委託を実施しているほか、**上下水道部門の各種資格(技術士(上水道・下水道)、水道施設管理技士、下水道管路管理技士など)を有し、設計コンサルタント・自治体の出身者や上下水道工事で豊富な経験を有するスタッフが揃っています。**
- 今回のフリーマッチングでは、自治体様にとって今後のウォーターPPP導入に向けた課題対応の一助となるよう積極的な情報交換をさせていただきたいと考えています。
- また、今回のフリーマッチングで直接お話しする機会がいただけなかった自治体様でも、弊社連絡先にご連絡いただけましたら対応させていただきますので、よろしく申し上げます。

## アステラ製品「衛星画像データを用いて漏水検知・リスク評価を可能にする」

- ・全世界では64カ国・780件以上のプロジェクトで採用、11.8万件以上の漏水箇所を発見
- ・予測モデルではなく、特許技術に基づくアルゴリズムとAIによる学習で漏水検知
- ・北海道から九州、政令指定都市から町村まで様々な地域/事業者で採用、全県一括調査や協調発注での採用実績も
- ・令和5年度までの累計採用は80事業者/28都道府県、令和6年度は130事業者/30都道府県での採用見込み
- ・水道事業者が準備するのはGISデータのみで、すぐに導入可能、パソコンやスマホがあればサービス利用できる
- ・水道管路や漏水調査の状況をリアルタイムに確認でき、管路保全や調査進捗を把握することに効果を発揮



### 水道管の漏水検知システム「リカバー」

衛星画像データ解析で事業者の水道管路全体の漏水を一度に調査できる。漏水可能性がある水道管路を検知し、音聴調査が必要な対象エリアを全管路の約1/10まで絞り込み、大幅な効率化につなげる。

- ▶漏水可能性のあるエリア(POI:半径100m)を管路上にハイライト表示、調査対象を絞込む
- ▶音聴調査の対象エリアを平均で約1/10までに絞り込み、全域調査を単年度でも可能に
- ▶日本初採用の豊田市の事例では、5年ほどかかる現地調査を約7ヶ月に短縮
- ▶水道事業の広域化と準備段階に対応し、近接の複数事業者での協調発注とコスト削減を実現
- ▶本サービスを利用した補助金の交付実績あり



漏水可能性エリアのアプリ表示例

### 水道管路の更新計画支援システム「マスタープラン」

衛星画像データを活用した水道管路の更新計画支援システムで、実際に検知された漏水情報を元にして、水道事業者の管路全体を一度に調査・評価し、区分ごとにリスク評価を行う。

- ▶水道管路のリスク状況の解析結果を5段階で色分け、管路更新への基本データを提供
- ▶予測モデルではなく、検知された漏水データの解析で管路の状況を明らかにする
- ▶リスク状況の把握で水道管路の長寿命化や老朽管路の特定、更新計画の最適化に
- ▶本サービスを利用した補助金の交付実績あり



水道管路・リスク評価のアプリ表示例 (色分けでリスク表示)

### 管理支援アプリ

- ・U-View
- ・U-Collect

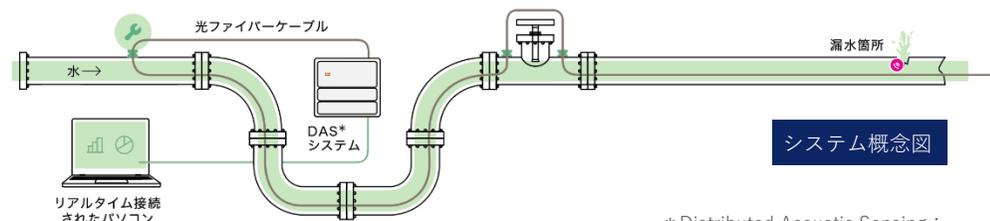
アステラ製品と共に活用する漏水調査の管理支援アプリ。漏水可能性のある箇所や管路リスクの状況把握、スマホアプリによる調査現場での活用と進捗状況の把握等、リアルタイムで確認・運用できる。

- ▶専用機器でなくパソコンやスマホを活用して、管理・保全のDXを推進
- ▶水道事業者:漏水可能性エリアや漏水箇所の把握、漏水調査の進捗状況をリアルタイムに確認できる
- ▶漏水調査会社:スマホアプリとGPSを連動し、紙でなくアプリ上で漏水調査の結果を記録できる

## 光ファイバー漏水検知システム・DALI（ダリ）〈重要管路・大口徑向けサービス〉

光ファイバー網が、高精度な管路の調査システムを実現。分散型音響センシング（DAS\*）技術を搭載したDALIは、パイプラインの漏水を正確に検知します。

- ▶ 管路の各種サービスを中断せずに設置でき、出入りやバイパスも容易な設計です。
- ▶ 最適な資産管理と安心のため、管路状況を監視・検査するための3つの導入モデルをご用意(右記参照)。
- ▶ 高精度な検知を提供、漏水を5mの精度で自動的に検出します。
- ▶ あらゆる管路、あらゆるパイプ材質、口径を監視できます。
- ▶ 大規模な配管リスクを低減、効率的な管路の維持管理と耐用年数を延長。
- ▶ 使用部品と材料は飲料水用にテストされ、海外では承認もされています。



\* Distributed Acoustic Sensing : 分散型音響センシング

### 【3つの導入モデル】

#### DALI Monitoring

##### 継続的な常時監視

- ・ 長期的、24時間365日
- ・ リアルタイム検出
- ・ ポータルサイトによる常時分析とサポート

#### DALI Flex

##### 柔軟な調査

- ・ 設置した光ファイバーを残置
- ・ 必要となった時に再調査
- ・ 分析後にレポートを提出

#### DALI Mobile

##### 一回限りの調査

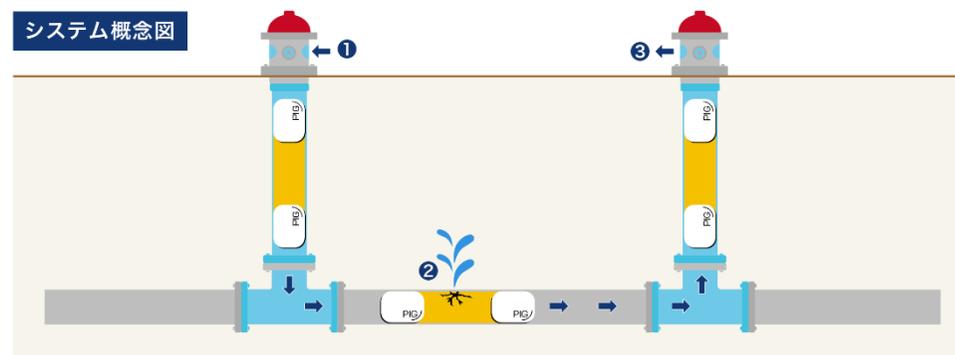
- ・ 一回の設置
- ・ 1日間のセグメント調査
- ・ 分析後にレポートを提出

## 道路を掘削せずに管路修繕が行える「非開削・漏水修繕システムCurapipe（キュラパイプ）」

管路の内側から大小の漏水箇所をコーキング処理し、漏水を修繕する全く新しいアプローチの製品で、水道管を修繕するために開発された特殊硬化剤をPIG工法を用いて管路内に投入し、水道管路の内側から漏水箇所を塞ぎます。

- ▶ PIG工法による管路の内側からコーキング処理を行うことによって迅速に漏水が止まる。
- ▶ 複数の漏水を一度に修繕、迅速に導入でき短時間で修繕可能。
- ▶ 硬化物質は英国を始めとした複数の国の安全基準に準拠、高い効果と安全性・持続性を両立。
- ▶ 修繕コストが低だけでなく、長期に渡って安全に使用可能。管路更新と比較して高いコスト効率。
- ▶ 非開削工法なので、交通の規制や混乱を抑え、管路更新の社会的コストを最小限に。

### システム概念図



- ① PIG工法（2つのPIGに挟まれた特殊硬化剤）が上流側の消火栓等のアクセスポイントを経由して、隔離された管路セクションに投入される。
- ② 漏水の原因となっている穴やヒビ割れ、継手などが特殊硬化剤によってコーキング処理されて硬化し、塞がれる。
- ③ PIG工法は下流側の消火栓等のアクセスポイントを経由して、管路セクションから排出される。

## JFEエンジニアリング（水道管路分野）からのご提案

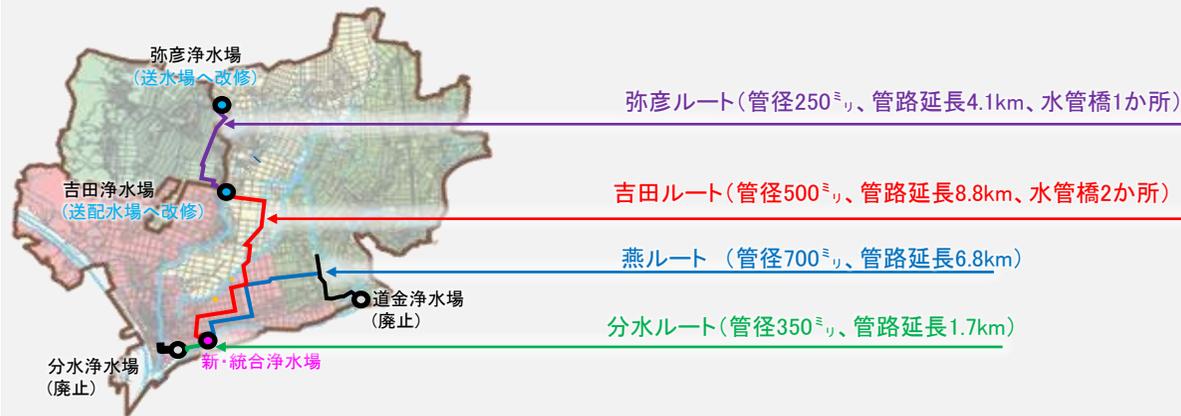
現在、水道事業者が抱える施設の老朽化・更新需要や耐震化への対応、職員の高齢化や技術者不足による業務負担増大等の課題に対して、JFEエンジニアリングは、水道管路に係る建設、維持管理からデザインビルドに至るまで最新の技術と豊富な実績を基軸に最適なソリューションを提供します。

### ① DB方式による管路再整備・更新

#### 【管路DB】燕市・弥彦村送配水管整備事業

発注者 燕・弥彦総合事務組合  
受注者 共同企業体（代表企業：JFEエンジニアリング）  
工期 2019/4～2024/9

概要 総延長22kmに及ぶ**送配水管の設計・施工を一括**して実施。



#### 【効果】

- ・職員様の業務負担軽減
- ・効率的な管路整備
- ・管路耐震化の促進

## ② 水管橋の健全度評価手法のご提案

### 1) 水管橋の外面健全度の評価手法を確立

- ・ 「外面塗装劣化診断評価の手引」を引用（JWWAとWSPの共同研究）  
塗装外観調査結果から劣化度を数値化し下記3パターンで判定  
a) 定期点検、b) 重点管理、c) 塗装 塗り替え

### 2) 超音波板厚計を用いた水道本管の内面腐食調査

### 3) ドローン調査の適用検討

- ・ 自社の調査要領，評価方法の確立
- ・ 対象水管橋に合わせた調査計画の提案
- ・ 有資格者による調査

### ※有償調査の引き合い実績

- ・ 各事業体殿から依頼を受けた調査の実施（2021～24年度 計35橋）

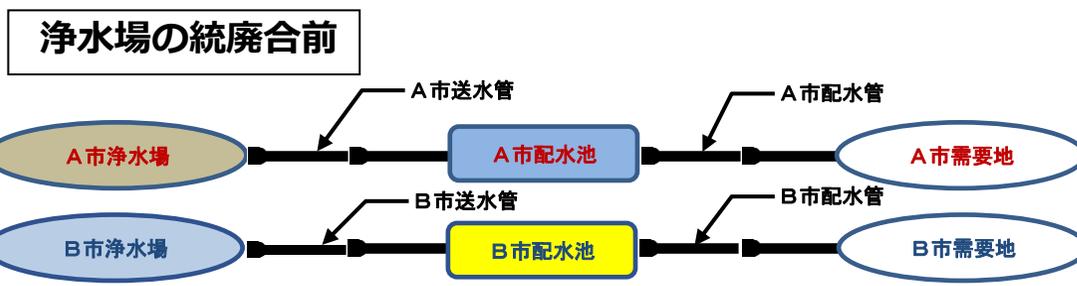
令和6年度に日本水道鋼管協会よりWSP082「水管橋点検・評価マニュアル」（厚労省ガイドライン整合）が発刊されたことより、上記に加え今後はマニュアルに準じた診断を行ってまいります



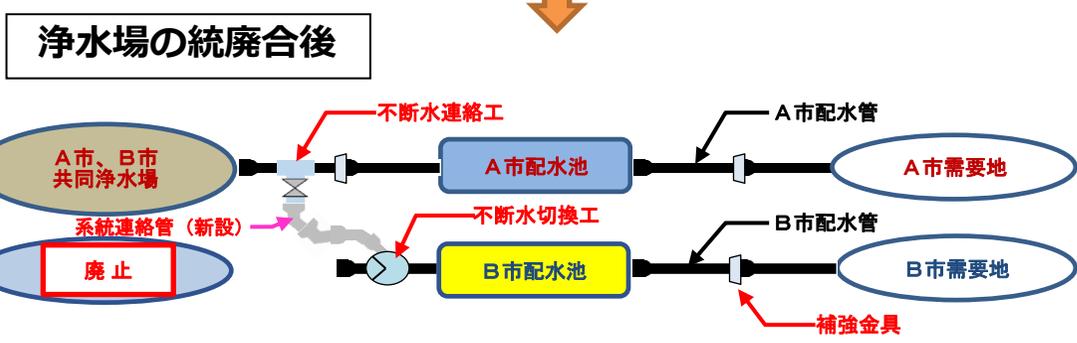
# 1. 各種官民連携手法における最適な不断水工法等のご提案

DB、PFI等の各種官民連携手法のうち場内配管・管路工事を含む事業において最適な不断水工法等を提案し、効率的な事業の構築に貢献します。

## (参考事例) 浄水場の統廃合における不断水工法のご提案例



近年、DB(Design Build)方式やPFI(Private Finance Initiative)方式等で発注された管路更新事業等へも不断水工法等のご提案をさせていただいております。



### 官民連携手法における主な受注実績

事業体名	業務内容	分類
荒尾市企業局 様	角田橋水管橋替その1工事 中央野原線道路改良工事に伴う 導水管布設工事	包括委託
加古川市上下水道局 様	志方地区外第1区下水工事に伴う 配水管仮設及び復旧工事	DB
見附市上下水道局 様	青木浄水場更新事業	DBO
岡崎市上下水道局 様	男川浄水場更新工事	PFI
燕・弥彦総合事務組合様	浄水場施設再構築事業	DB

様々なニーズに対応可能な製品をラインナップしており  
不断水工法等を活用した効率的なご提案が可能

## 2. 災害協定による官民連携への取り組み

弊社グループでは、数多くの製品を安定供給するため、鋳物製品・鋼板製品を自社で製造できる生産拠点の拡充と、迅速な製品の提供を目指し、物流体制の強化を図っています。そういった取組みのもと、弊社では災害等の緊急時に漏水補修材料や緊急資材の提供をできるように数多くの水道事業者様と災害協定を結ぶなどしています。

自社工場【鋳物・鋼板製品】（秋田県・埼玉県）



鋳造工場（秋田県・山形県）

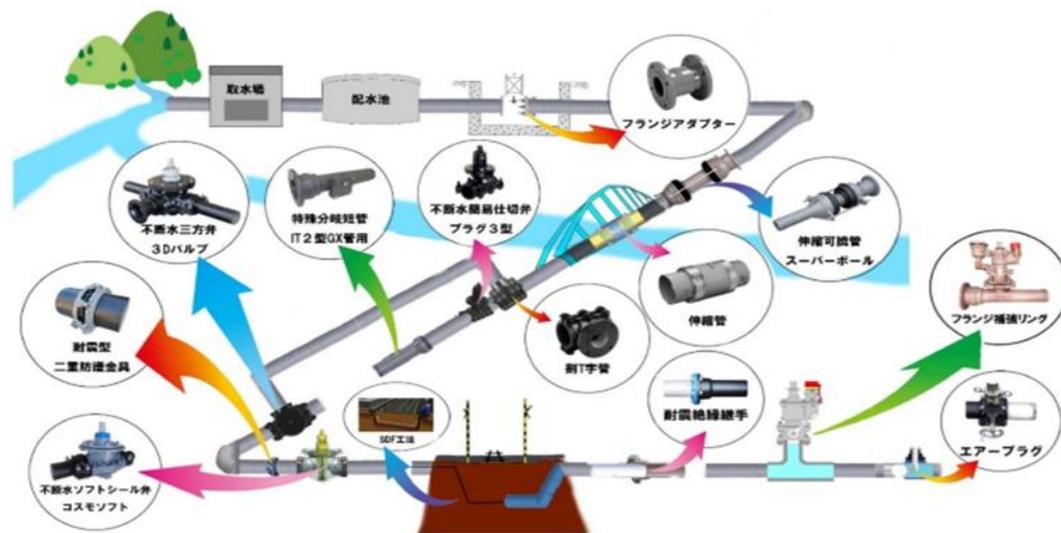


全国5拠点の物流倉庫  
全国12拠点の支店・営業所



## 3. その他、官民連携の取り組み

その他の官民連携の取り組みとして、水道事業者様との共同研究・開発への取組みも推進しています。弊社では、導送配水すべての水道施設において、主に管路向けに多種多様な製品・工法をラインナップしています。水道事業者様の抱える課題解決のための製品開発を行っております。



# 1 官民連携の主な実績

明電舎は、永年に渡り全国の上下水道施設へ電気、計装、監視制御設備の納入、保守を行って参りました。近年は、膜ろ過装置の開発や施設の維持管理業務委託をはじめとするDB, DBOなどのPPP案件にも積極的に取り組んでおります。第三者委託を始めとした様々な官民連携の実績・ノウハウを活かし、水道事業に貢献します。

官民連携の種別	事業体名称
第三者委託 包括委託	<ul style="list-style-type: none"> <li>群馬東部水道企業団様</li> <li>福島県須賀川市様</li> <li>岩手中部水道企業団様 (紫波地区)</li> <li>宮城県登米市様</li> <li>広島県福山市様</li> <li>他</li> </ul>
PFI DB DBO	<ul style="list-style-type: none"> <li>埼玉県企業局 大久保浄水場様 (排水処理施設)</li> <li>愛知県名古屋市様</li> <li>和歌山県橋本市様</li> <li>岩手中部水道企業団様</li> <li>福岡県南広域水道企業団様</li> <li>他</li> </ul>

## 明電舎グループの全国受注実績

～ 水道事業における自治体のベストパートナーを目指して～



## 2 官民連携の主な事例

### 群馬東部水道企業団様の事例

【概要】 群馬東部地域3市5町（太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町）の包括業務委託及び施設整備業務を官民出資会社を設立して実施

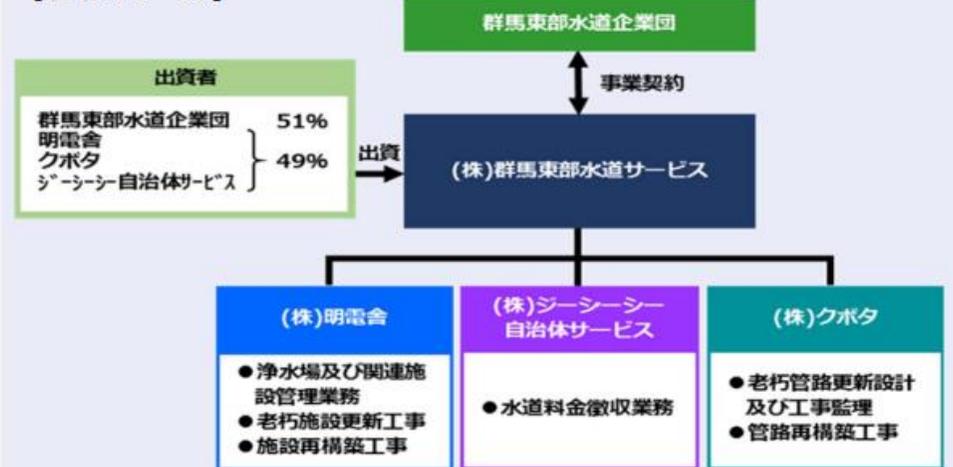
【事業期間】 平成29年4月1日から令和7年3月31日（8年間）

【業務内容】

3 条業務	(1)浄水場及び関連施設管理業務
	(2)管路施設管理業務
	(3)給水装置関連業務
	(4)水道料金徴収業務
	(5)水道事務管理業務
4 条業務	(6)老朽施設更新工事
	(7)老朽管路更新設計及び工事監理
	(8)施設再構築工事
	(9)管路再構築工事

内閣府よりウォーターPPPの参考事例として紹介

【事業スキーム】



## 3 ICT技術を活用して上水道事業の効率化を実現

ICT技術を活用し、水道施設の維持管理業務の効率化や情報の一元管理を実現

【主なサービスメニュー】

広域監視、映像監視、設備台帳管理、点検支援など各種サービスをご提供

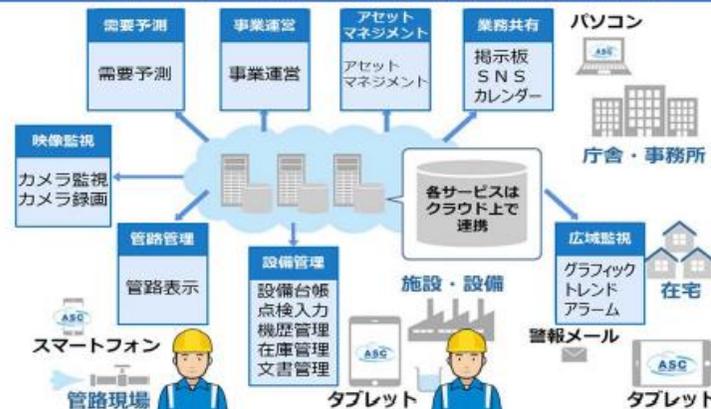


広域化・統合化を最適なコストで実現

情報の一元管理と蓄積情報の有効活用

### サービス連携

各種サービスはクラウド上で連携して動作します



- ・2005年よりクラウドシステムを販売、AQUA SMART CLOUDは152事業体から受注。
- ・現場通信端末の出荷累計台数は3,387台です。(単体販売を含みます。)
- ・クラウド上にデータを保持することにより、サービス間での機能連携を実現しています。
- ・多彩なサービスで、水道事業の安全性確保・経営効率化・住民サービスの向上に寄与します。

## 可搬型浄水装置モバイルシフォンタンクとは

「シフォンタンク」は日本原料が独自開発した、「ろ過材30年保証」で低い維持管理コスト、自動運転で手間のかからない、新しい浄水システムです。

「シフォン洗浄システム」の技術が採用されており、シフォンスクリーンの回転による揚力と遠心力により、お米を研ぐように三次元の渦で揉み洗います。

この特殊洗浄技術により、ろ過材は粒径破砕することなく洗浄され、常に新材の状態に保たれます。

また、ろ過材にも濁質捕捉能力と洗浄効率に優れた高機能濾過材を採用しています。

シフォンタンク専用ろ材「0.6インターセプター」と「ゼブラレイヤー」は、従来の複層ろ過に比べて2.6倍以上の濁質捕捉能力を有しています。

この「シフォン洗浄」と「高機能ろ過材」の2つの技術を搭載した「シフォンタンク」「モバイルシフォンタンク」は、日本原料が提案する「新しい水道のかたち」の核となるものです。

中でも「モバイルシフォンタンク」は洗浄カートリッジを内蔵したろ過タンク(シフォンタンク)、制御盤、配管ユニット、薬品注入装置をパッケージにしたユニット型の可搬型浄水装置です。(右図参照)

ユニット型の利点として、4t車両での積載運搬が可能で、ろ過設備の移動・移設が容易に出来るよう設計されています。



装置1台で、高濁度・低濁度に対応  
ろ過材も30年以上の交換不要

## 自立・分散型水道システムを通じて官民連携に貢献

多くの浄水設備は固定式で、ひとたび施設を設置すれば、その場所から動かすことは出来ません。しかしながら、これからの人口減少社会においては、給水人口が変動することは必至です。給水区域の世帯数や給水人口に対応し、フレキシブルに浄水装置を移設し、計画給水量に適した水道運営が求められます。電気代や薬品代を最小限に収めることが出来るなど、無駄のない施設運営が実現します。

モバイルシフォンタンクの、可搬型設計を活用した実例を紹介します。

- ①将来的に人口が減少し、給水量が減少した浄水場からの移設。
- ②原水水質が悪化して、浄水処理が必要になったエリアへの移設。
- ③老朽化した施設の代替え装置としての移設。
- ④自然災害により断水せざるを得ない状況が発生した際にも、断水エリアの水源で仮設の応急給水装置として活用出来ます。



日本原料の提案する「新しい水道のかたち」

## 2024年 災害復旧事例 (令和6年 石川県能登半島地震)

### (1) 一期工事 (仮設応急給水設備設営)

**2024年1月** 地震発生後に弊社内にて災害対策本部を設置し、石川県・富山県・新潟県の各市町村に対し被災状況の確認を行った。過去の浄水場災害復旧支援の経験から、弊社は自然災害への備えとして15,000m<sup>3</sup>/日分の可搬型ろ過装置を常時在庫しており、即応できる体制を整えている。

**1月2・10日** 厚生労働省水道課より支援要請を頂き、準備を進めていた所、日本水道協会による地域別パッケージ支援で珠洲市に入っておられた中部地方支部の名古屋市上下水道局より、第1系統の沈殿池・ろ過池に損傷が発生した「宝立浄水場」での可搬型ろ過装置設置による仮設応急給水の検討を依頼された。珠洲市との打ち合わせで、河川上流部崩落による濁度上昇や送水再開後の漏水ロス分を考慮すると、第2系統4,000m<sup>3</sup>/日だけでは水量が不足すると判断され、3,000m<sup>3</sup>/日分の可搬型ろ過装置設置(MST-2300S×3基)が決定した。

**1月13~16日** 4日間で資機材・現地施工準備と原水水質試験・ろ過処理実験を実施。また国土交通省にもご協力頂き、17日に大型車両で金沢・珠洲間の道路試験走行を実施、18日から可搬型ろ過装置MSTと関連資材の運搬を開始した。施工開始から10日目の1月27日には1号機の試運転と社内水質確認が完了した。

**2月5日** 残り2機の試運転もほどなく完了し、水質51項目にも合格、送水可能な状態に至った。可搬型ろ過装置3基により3,000m<sup>3</sup>/日の飲料水が確保され、給水エリアへの応急給水量として十分であることはもとより、送水しながらの漏水復旧工事の開始が可能になった。

**応急給水開始後** 当初予測通り大量の漏水ロスが発生。全市域の断水解消には人員不足等で時間を要しているが、第2系統急速ろ過池と可搬型ろ過装置3基が7月現在フル稼働し、安心安全な水を供給している。

### (2) 二期工事 (恒久設備への更新)

**仮設工事完了後** 可搬型ろ過装置の運転管理に関しては、珠洲市の浄水場ご担当者様へ技術移転を実施した。向こう一年間は原水水質の変化を見守る。地震の影響で上流域での土砂崩落や地盤が緩んでいることが予測されるため、夏の降雨による影響等を見守りながら、恒久的な施設に向けて検討していくこととなる。

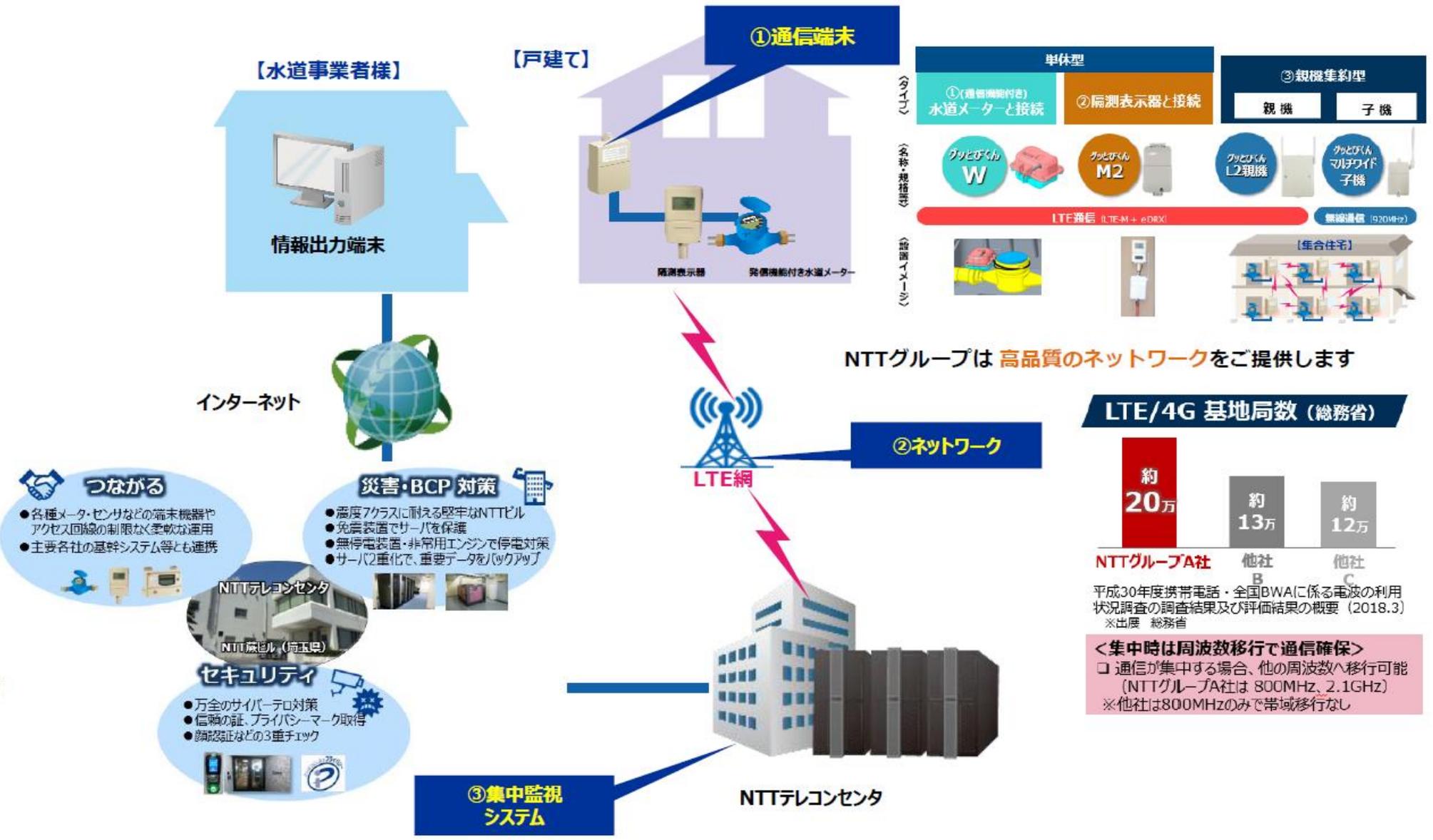


図-1 鶉飼川の状況

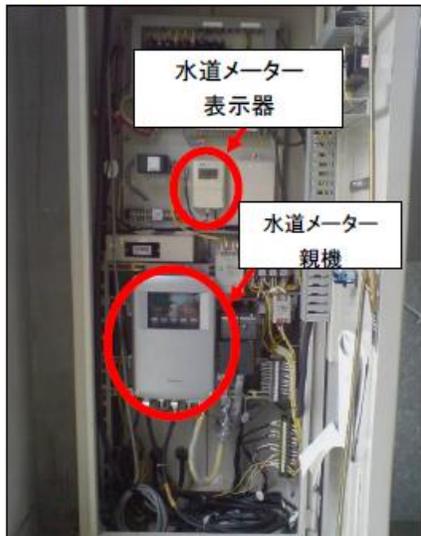


図-2 仮設置されたMST-2300S×3基

水道事業者様に提供できる水道メーターからの各種情報の構成 『①通信端末』+『②ネットワーク』+『③集中監視システム』



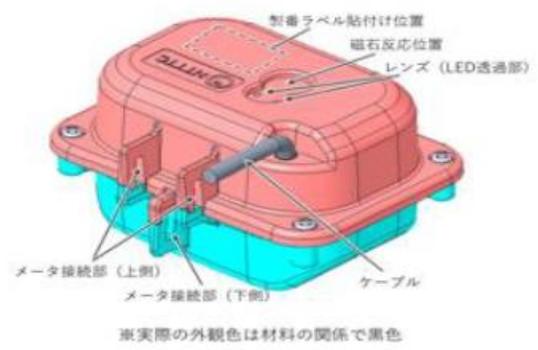
事例 貯水池敷地内の電気室への設置 (沖縄県企業局)



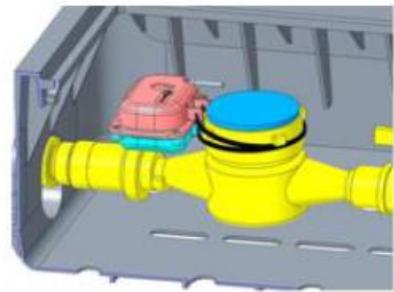
その他) 主な導入実績

自治体	運用形態
大阪市水道局	域内工業用水道検針業務
東大阪市水道局	公団 (集合物件) 向け検針業務
泉大津市水道局	公団 (集合物件) 向け検針業務
山口県企業局	域内工業用水道検針業務
三原市水道局	上水道検針業務
雲南市	市雇用促進住宅検針業務
三次市	市営住宅検針業務

水道NCU『グッとびくん・W』



取付イメージ



取付写真



(※1)IPX7の防水性を実現  
 IPX7: 一時的 (30分) に一定水深 (1m)の条件に水没しても内部に浸水しない

# DXとエンジニアリングによるフルバリュー型ソリューションで水道事業の課題を解決

## 計画・設計

## 構築・施工

## 保守・運用

FRACTA X せせらぎ

工業用水IoTソリューション・  
テレメータ

水道管・浄水場・躯体工事・太陽光パネル

せせらぎ (水道情報システム)



**AIを活用し  
管の漏水  
確率を予測**

**データを元に  
計画、設計の  
サポート**



**流量**      **事務所**

**遠隔で流量管理が可能  
各社の流量計が使用できる  
ユニバーサル仕様**



**通信工事におけるノウハウと  
多数の施工実績で  
水道における幅広い工事に対応**



**点検データ等  
を取り込み  
マッピング**

**水道台帳管理など豊富な  
機能を持つソフトウェア**

- ・計画立案業務の効率化
- ・水道設備データの電子化

- ・流量管理の効率化
- ・災害対策の強化

- ・豊富な実績による高い工事品質
- ・DXツール活用による工事の効率化

- ・業務の効率化、高度化
- ・使いやすいインターフェース

## DXソリューションの紹介

### 水道情報システム (上水)



断水シミュレーション機能



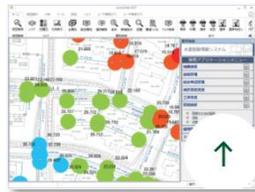
給水申請管理機能



検針業務支援機能



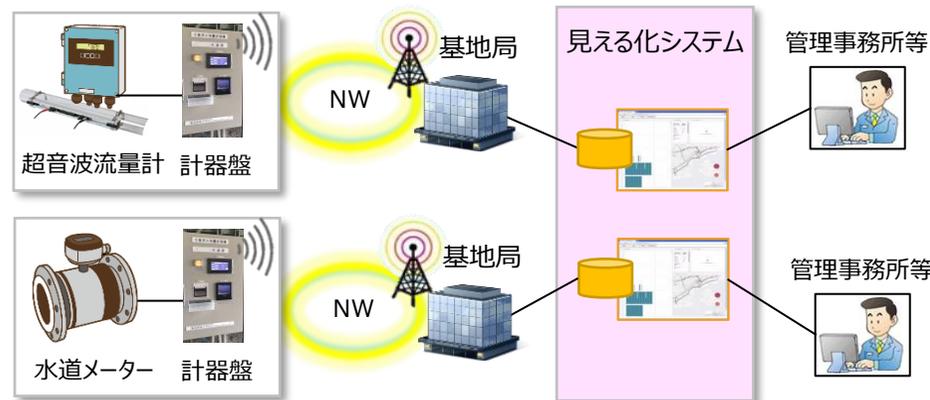
管網解析機能



国際航業

### 工業用水IoTソリューション

MIRAIT ONE



### 水道情報システム (下水)



上下流追跡機能



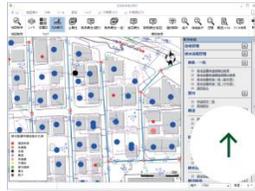
受益者負担金管理機能



縦横断面図作成機能



排水設備管理機能



国際航業

### ドローン水管橋点検

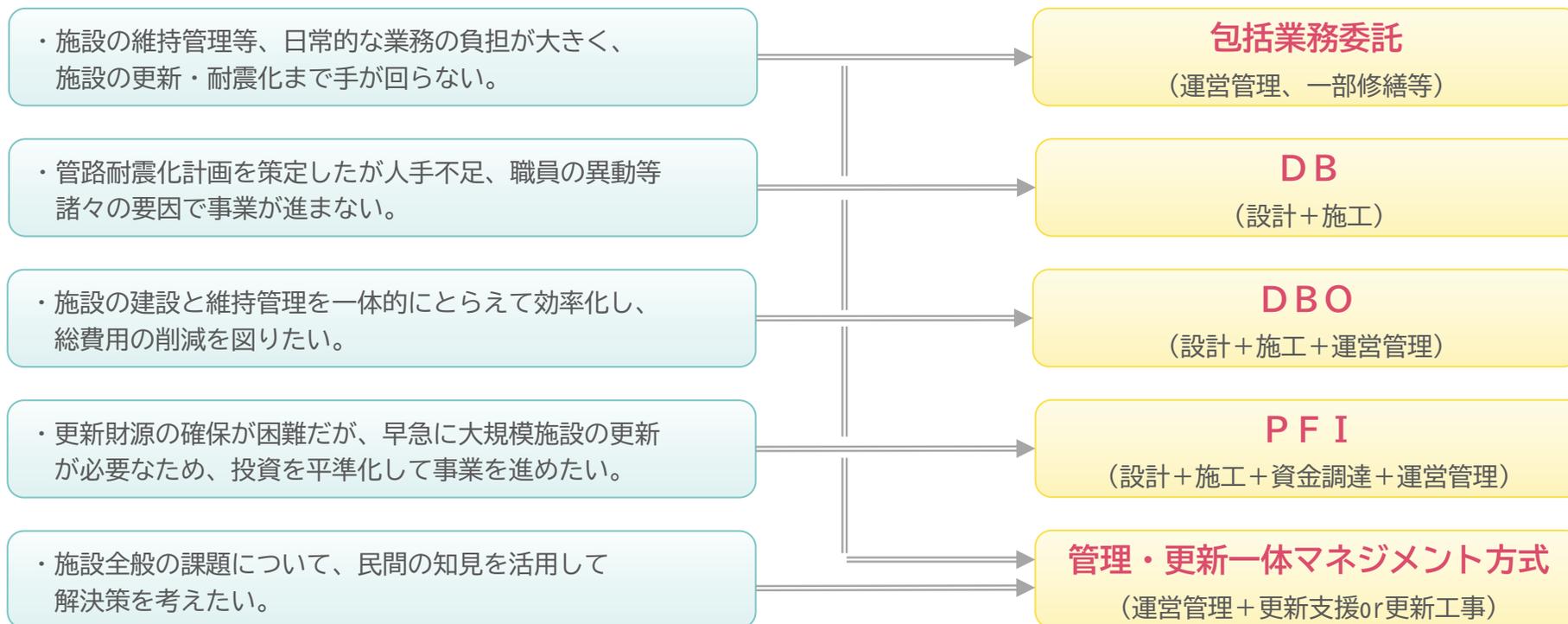


## 1. 事業者の実情を踏まえた運営基盤強化方策のご提案

上下水道事業者が抱える様々な課題（ヒト・モノ・カネ）に対して、事業者様に寄り添って最適な解決策を提案いたします。下図は、事業課題に対応する官民連携手法の例を示したのですが、官民連携だけに捉われず、地域や事業の実情を踏まえた提案を行い、事業経営が改善するようお手伝いいたします。

### 〈 課題（例） 〉

### 〈 解決策（官民連携手法） 〉



## 2. 官民連携事業の導入に対する支援

官民連携事業（DB、DBO、ウォーターPPPなど）の実施に際し、事業者側（官側）に立って、技術的な中立性を保ちつつ、導入可能性調査による実施方針の決定、公募、事業者選定、契約事務及び事業の履行監視（モニタリング）などについて支援を行います。

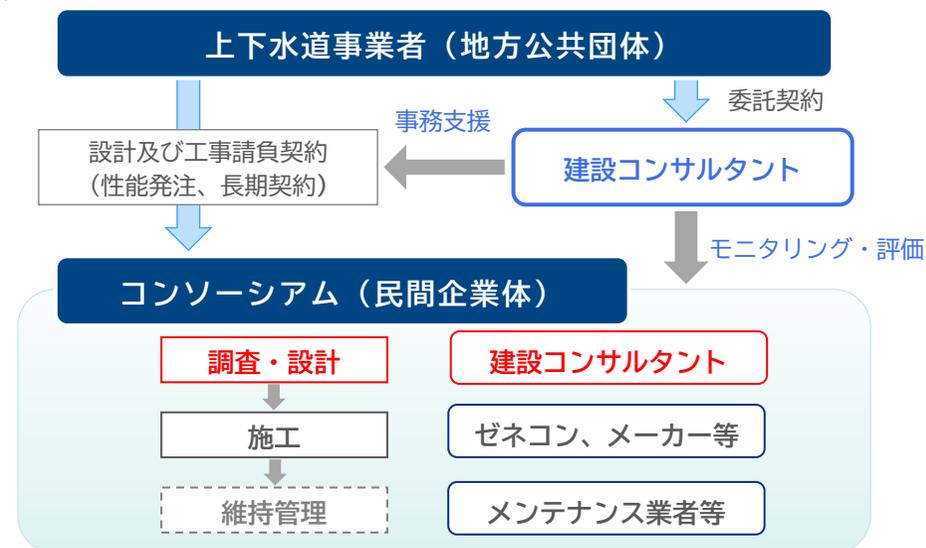
### 【官民連携事業の主な流れ】



※官民連携事業の一連の業務のうち、上図に赤字で示した部分について、事業者のアドバイザーとして支援を行います。

## 3. DB事業等における民間事業者側としての参画

- われわれ建設コンサルタントは、官民連携事業における地方公共団体のアドバイザーとしてだけでなく、コンソーシアムの一員として民間企業側で参画することもあります。
- 弊社では、管路DB事業において、建設コンサルタントとして調査・設計業務を受託した実績がございます。



# クリモトグループからのご提案

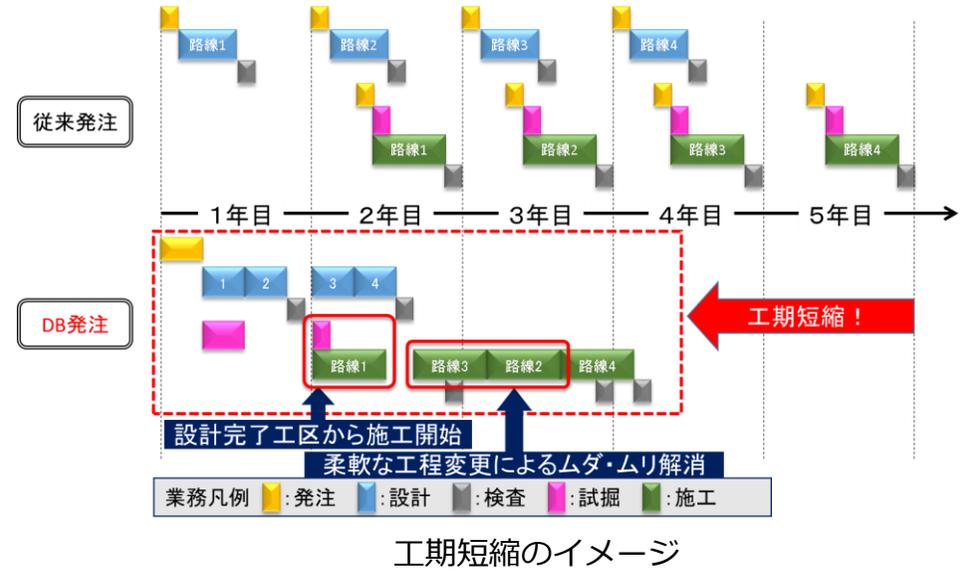
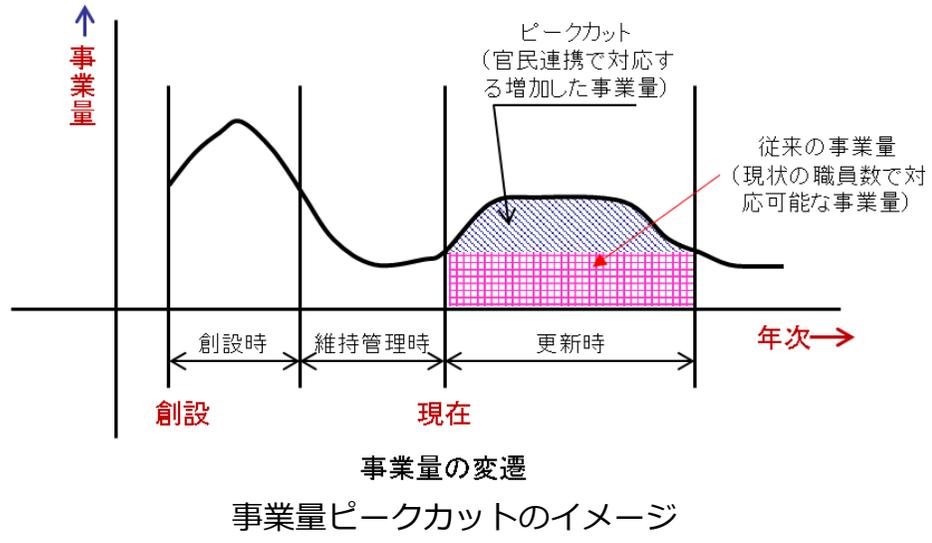


## ■ 水道事業者が抱える課題への対応方策

官民連携手法の1つ『**管路DB（設計・施工一括発注方式）**』  
の実案件が増加しています！

背景	主な課題	対応方策
<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口の減少、有収水量の減少</li> <li>・経年管の増加、管路更新率の減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>人手不足、財源不足</b></li> <li>・<b>管路更新需要の増加</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>管路更新の確実な実施、促進</b></li> <li>・適切な現状把握による更新優先順位付け</li> </ul>

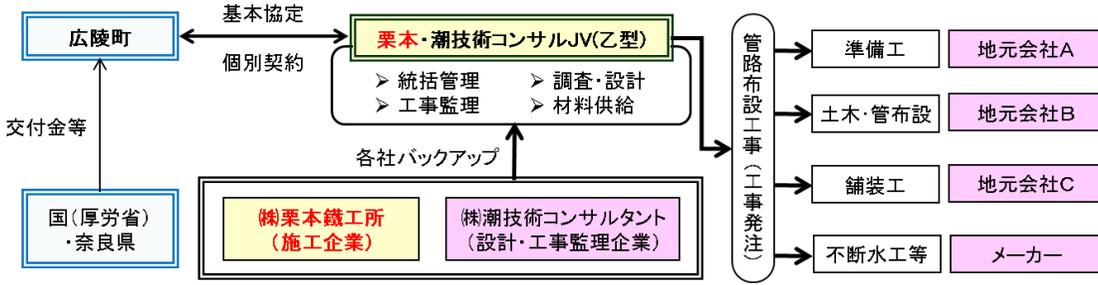
### 【管路DBのスケールメリット例】



これまでに複数の受注実績※があり、今後も官民連携業務に貢献して参ります。

※管路DBの受注・完工実績 (R6.8月末現在11案件受注、内4案件完工)

# ■ 管路DB案件の具体的な取り組み(広陵町 第1期/φ100~600×約0.5 km)



**【クリモ管路DBのPoints!】**

- ✓ **統括管理技術者の常駐**  
経験豊富な統括管理技術者が事業期間中常駐してマネジメントし、職員業務負担を軽減します。
- ✓ **効果的な試掘**  
設計と並行して試掘し、成果を反映した図面を作成することにより設計・施工の手戻りを軽減します。
- ✓ **適切なバルブ操作・切替等作業**  
経験とノウハウに基づく適切な計画策定～実施により、赤水・濁水を生じさせない工事を実施します。

**事業の特徴**

- ✓ 閑静な住宅街の中にある配水場に直接つながる基幹管路の耐震化事業
- ✓ φ600は、同町の8割超の給水量を担う路線
- ✓ 小学校、幼稚園が近隣にあり、安全対策が重要なエリア
- ✓ 過去に大規模な濁水が発生した苦い経験があるエリア



**同町における管路DBによる効果**

- ✓ 一括発注により発注関係等事務作業を軽減できました。
- ✓ 設計完了工区から施工開始および柔軟な工程変更により、コロナ禍での工期短縮を実現しました。
- ✓ 試掘を踏まえた設計を実施し、設計および施工の手戻りを軽減でき施工時に設計変更がほぼありませんでした。
- ✓ 事業は地元企業と連携して取り組み、地元のスキルUPを図りました。特に、管材メーカーのノウハウを活かし、同町で業務をする工事会社全てを対象にした継手講習会を開催しました。
- ✓ ICT活用(施工管理システム、WEB会議)によるリアルタイム情報共有で作業効率の向上を図りました。

## ■ クリモパイプエンジニアリングの設立



クリモグループが長年培ってきた技術やノウハウを活かし、未来の水道事業に貢献すべく、クリモパイプエンジニアリング株式会社を設立しました。



水道の未来を創る。

クリモグループでは、その他管路系業務において多数の実績があります！

**事業内容**  
 管路設計・施工・管理：管路の設計・施工・施工監理を官民連携で引き受けます。  
 管路の維持管理：アセットマネジメントを推進します。  
 資機材のリース・販売：管路に係る資機材を幅広く提供します。

URL : <https://www01.kurimoto.co.jp/pipe-engineering/>



水管橋の点検      埋設環境調査      断・通水作業      洗管工法

## <メタウォーターGrの官民連携事業の取組実績のご紹介>

### 多様な事業方式への参画

#### 事例①： 荒尾市水道事業等包括委託



'16年 水道分野で最も先進的な包括委託  
'21年 包括委託 第2ステージへ

#### <受託業務内容>

- ① 経営および計画支援業務
- ② 管理支援業務
- ③ 営業業務
- ④ 設計建設業務
- ⑤ 維持管理業務
- ⑥ 危機管理対応業務

#### 熊本県八代・有明 工業用水道運営事業



'21年 工水分野で  
日本初コンセッション

#### 事例②： 宮城県上工下水一体 官民連携運営事業



'22年 上工下水一体でのコンセッション

#### <業務内容>

①水道用水供給事業（2事業）、②工業用水道事業（3事業）、③流域下水道事業（4事業）の経営、改築、維持管理業務（管路を除く）

### 弊社のPPP事業の端緒

#### 横浜市 川井浄水場再整備事業



'08年 日本初浄水場全体PFI事業

#### 大牟田市・荒尾市 共同浄水場施設等 整備・運営事業



'09年 県またぎの  
共同浄水場

#### 枚方市 中宮浄水場更新事業及び 浄水施設運転維持管理業務等委託

'21年 新旧浄水場、場外施設の維持管理を一体的に実施

#### 会津若松市 滝沢浄水場 更新整備等事業



'13年 送配水施設の維持管理を含むDBO

## 事例①:荒尾市水道事業等包括委託

### 事業概要

・従前の個別委託していた維持管理業務、営業業務などに加え、「経営・計画支援」「管理支援」「設計建設業務」等、公共性を担保しつつ民間の力を最大限に活用できる事業。

### 課題一例

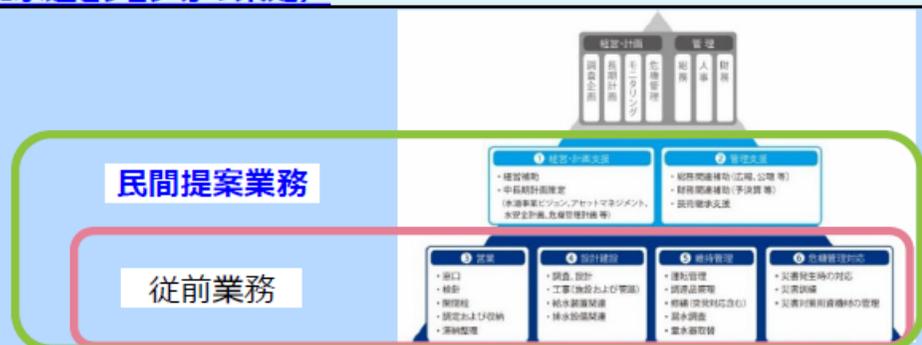
・団塊の世代職員の退職、市長部局との人事ローテーションにより、**技術及び事務系職員の確保**が困難。  
・老朽化施設の更新、耐震化、お客様サービスの向上など**給水サービスの維持・向上**が必要。

### 解決策

・民間の技術・ノウハウを活かしたアセットマネジメント、**地域水道人材の育成（地域人材の雇用、訓練センターでの育成）と改善活動（業務の標準化・効率化、デジタル技術の導入）**

### 効果

・**人的基盤の確保（技術職員数と資格取得度の増加）**  
・**給水サービスの維持向上（業務の可視化・効率化による作業時間の削減、訓練の実施等による災害対応能力の向上）**  
・**需要減少下での経営の維持（地域人材雇用数の増加、実践に即した水道ビジョン等の策定）**



## 事例②:宮城県上工下水一体官民連携運営事業

### 事業概要

・水道事業で初の公共施設等運営権事業  
・水道、工業用水道、下水道の3事業をバンドリングした事業  
・毎年の運営費が60億円を超える巨大大業

### 課題一例

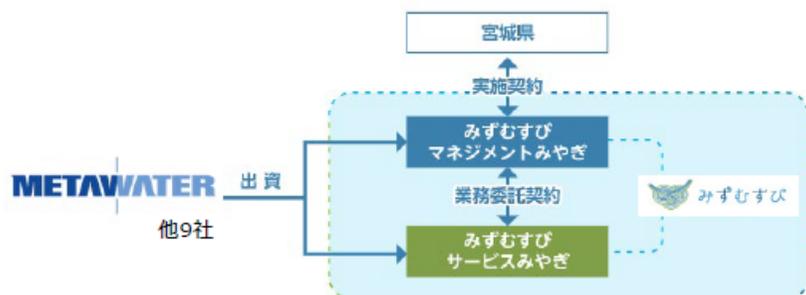
・向こう数十年の事業の**担い手の確保**の必要性  
・今後到来する管路**更新投資のピーク**を見据えた**費用の確保**  
・民間が運営を担うことへの**不安の解消、信頼感の醸成**

### 解決策

・株主からの一定の独立性と実体性を保有するSPC 2社を設立し、**地域人材を雇用、育成。事業期間を越えて地域での技術継承基盤を創造。**  
・維持管理と改築を結び付ける**実効的なアセットマネジメント**、9個別事業**バンドリング**による購買等における規模の効果の発現や、様々な**デジタル技術、新技術の導入**による**業務の効率化、安定化**

### 効果

・**事業終了後も継続する事業を担い続ける人材と承継の仕組み確立**  
・**大きな費用削減効果の発現（20年で280億円以上）**



## 持続可能な小規模水道を目指して

昨今の気象変動における**台風や豪雨**の際、前処理施設の整っていない小規模な浄水施設では対応できない、浄水水質に影響を及ぼす程の**原水の高濁度化**が発生しています。既設の急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過設備の**前処理**として、高速処理の可能な**繊維ろ過**を提案させていただきます。その省スペース性から山間地などの小規模水道でも設置できます。



繊維ろ過装置アクティファイバーは  
各種ろ過装置の前処理に最適です。



+



緩速ろ過池



急速ろ過器

除鉄除マンガンろ過器



膜ろ過装置



スレッドフィルター

**あらゆるろ過の組み合わせで、  
様々な水源に最適な浄水方法をご提案します。**

# 高性能繊維ろ過装置（アクティファイバー）のご紹介



AF-Pタイプ  
浄水・工業用水ろ過用



AF-Rタイプ  
循環・排水ろ過用

ろ材に**空隙の大きい繊維**を用いて、**独自の洗浄機構**により効果的に洗浄することで、**粒状ろ材**よりも**濁質捕捉量**を多くでき、**高速ろ過**が行えます。

## 用途に応じたろ材選定

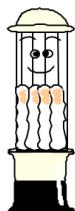
製品として**2種類のろ材と2種類のろ材長**をラインナップ。使用条件や処理条件に応じて、ろ材の選定が可能です。

## 濁質捕捉量が多い

**空隙率は90%以上**(過砂・アンスラサイトは50%前後)あり、数十 $\mu\text{m}$ の繊維を多量に使用していることから表面積が大きく、粒状ろ材に比べ濁質捕捉量を多くすることができます。

## 様々な原水に対応

繊維の素材として、ポリプロピレン（PP）を採用しているので、酸性・アルカリ性、海水・温泉水など様々な原水に対応できます。



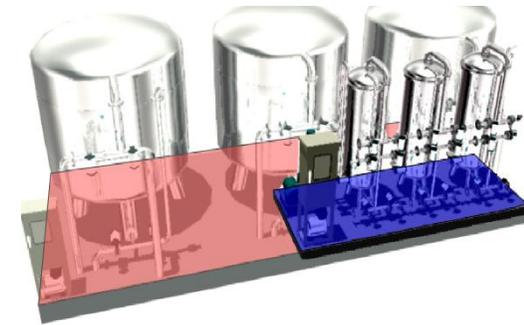
OK!  
HCl・H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>含有水

OK!  
NaOH・KOH含有水

OK!  
海水・温泉水

## 設置スペースの縮小

粒状ろ材よりもろ過速度を**5倍程度速くすることができる**ことから、ろ過塔サイズが小さくなり、設置スペースを縮小することができます。また、原水濁度の変動をカットできるため、沈殿槽が不要になるケースも！



## 洗浄水量の低減

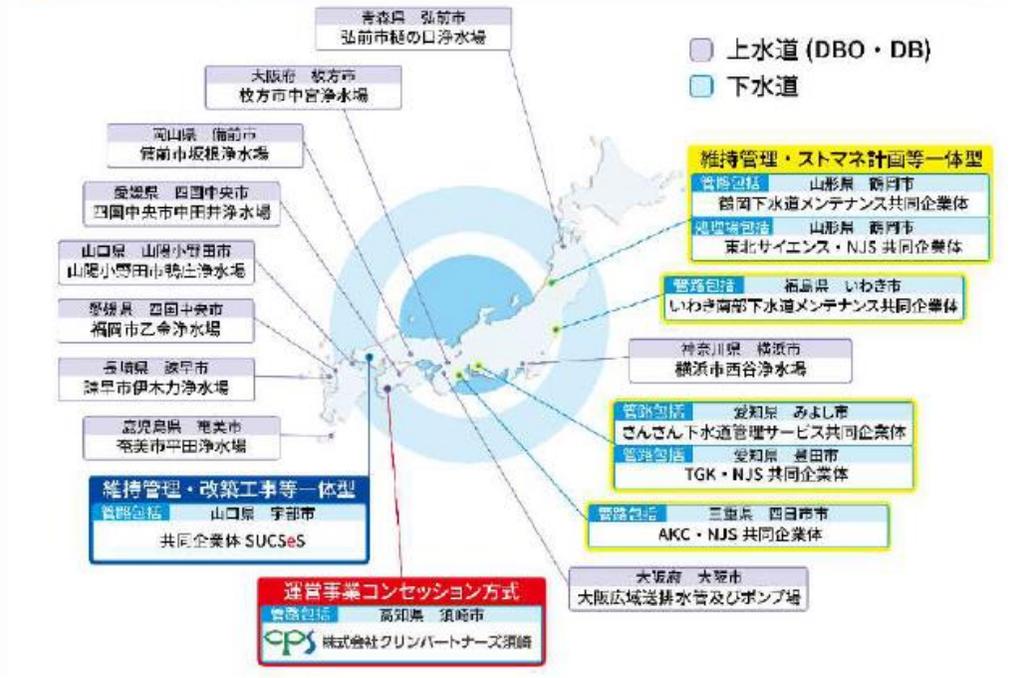
洗浄には強力な**空気と水の同時洗浄**が採用されており、少量の洗浄水にて大きな洗浄効果を得ることができます。

**実証試験や共同研究を通じて、課題解決に貢献させていただきます。**

上下水道事業 PPP/PFI事業への参画・支援

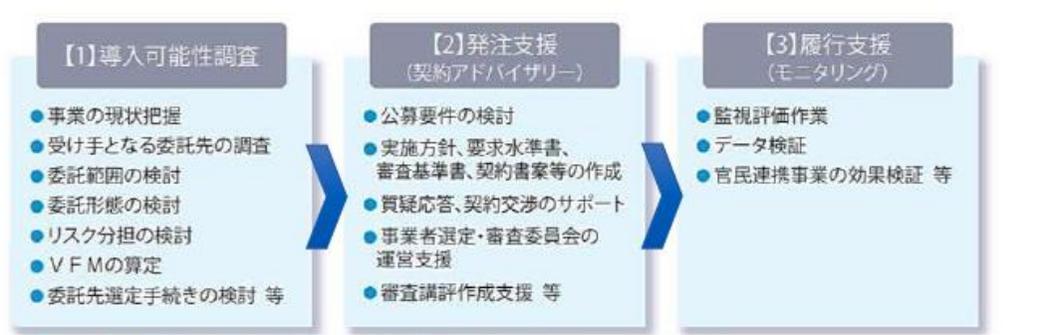
NJSは、官民連携事業を導入する官側の支援としての導入可能性調査や発注支援、履行監視支援だけでなく、地域の上下水道事業の担い手(プレーヤー)としてを多く手掛けるとともに、国内2例目となる高知県須崎市コンセッション事業(代表企業)をはじめとし、官民連携事業の事業者としての参画にも積極的に進めています。またPFI法6条提案を行った経験をふまえ、民間発案型の提案も積極的に提案を行います。

事業段階	企画	事業化検討	契約	事業実施	履行監視
NJSとして	アドバイザーとして	・基礎調査	・導入可能性調査	・発注支援	・モニタリング
	プレーヤーとして	・PFI 法民間提案		・包括的民間委託 ・ウォーター PPP ・DB、DBO、PFI	

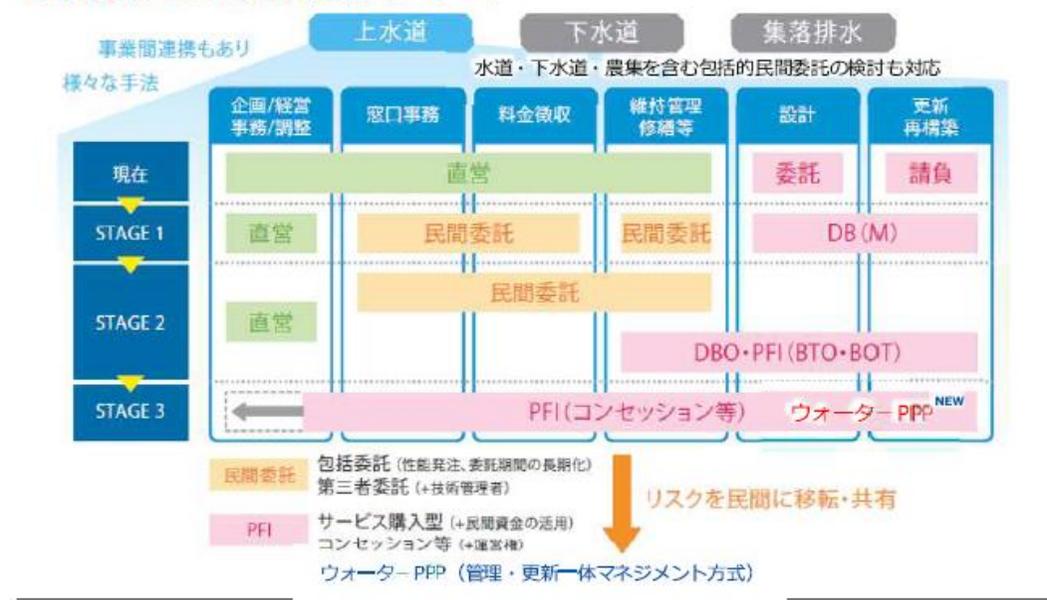


PPP/PFI事業 支援内容

PPP/PFI 事業の企画段階、事業化検討段階、発注段階、履行監視の全期間における支援業務に加え、昨年度公表されたウォーターPPPや官民連携事業に関し、新部署(オペレーションズ本部)を立上げ、事業者からのご要望や説明会、勉強会の開催なども積極的に対応致します。



水分野における官民連携のパターン



# PPP/PFI諸課題についての積極的な取り組み

※ PPP/PFI支援事業の紹介 URL: [https://www.njs.co.jp/consulting/officials\\_people.html](https://www.njs.co.jp/consulting/officials_people.html)



## 上下水道事業 W-PPP検討フロー

弊社ではW-PPPの検討にあたり、以下に示すような業務検討フローを提案させていただいております。

導入可能性調査から開始することも可能ですが、まずは官民（公民）連携事業を進める上で基礎的な情報を整理すると共に、何を民間事業者と共に解決させ、どのような事業手法を選定するかを決められることで、より良い事業を進められると考えております。

また、事業スキームに関して、弊社が取り組む須崎市コンセッション事業のバンドリングの経験を踏まえ、様々な事業スキームの提案をさせていただくことが可能です。

## 管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)実施フロー

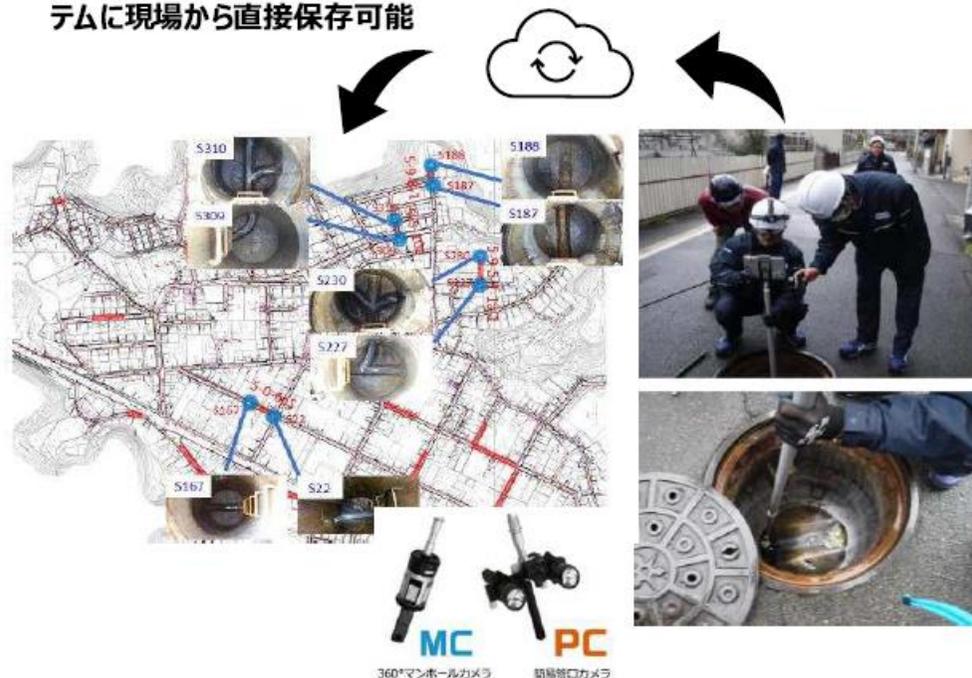
実施項目	取組内容	NJS支援業務	
基礎調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>中長期事業計画の確認</li> <li>施設状況の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理状況の確認</li> <li>ウォーターPPPの基本方針</li> </ul>	基礎調査業務
導入可能性調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業手法の検討</li> <li>対象施設の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入効果の検討(費用その他)</li> <li>企業意向調査、工程など</li> </ul>	導入可能性調査業務
事業者選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施方針の策定・公表</li> <li>募集要項等の作成・公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提案内容の審査</li> <li>落札者(優先交渉権者)の選定</li> </ul>	契約支援業務
事業契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>審査結果の公表</li> <li>契約内容の調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業契約の締結</li> </ul>	
事業実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業内容の確認</li> <li>実施計画の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施状況の監視</li> <li>事業効果の検証</li> </ul>	履行監視業務

## 上下水道事業 デジタル技術の活用提案

インフラのライフサイクルを点検調査、解析診断、修繕改築、運転管理、災害対策、運営管理の6つのステージで捉え、それぞれのステージに対応したソフトウェアを開発・提供しています。

参考として管路包括業務の中で、弊社のソフトウェアを用い、点検調査写真をクラウド経由で台帳に記録することでDX化をはかりつつ、自治体としては民間事業者が作業の状況が随時確認できるというメリットがあると考えています。

タブレットなどのGPS情報を画像データに付与されるため、マッピングシステムに現場から直接保存可能



◆ PwCは、国内でPFI法が成立した1999年当初から官公庁・公的機関等のクライアントの皆様に対して、PPP/PFI事業のアドバイザリー業務（事業計画の策定、導入可能性調査、民間事業者の公募・選定支援、事業のモニタリング支援等）を提供してきた実績\*を有します。

\*庁舎/空港/行刑施設/文教施設/公園/上下水道/防衛等、多様な分野の実績を有します。近年ではコンセッション事業、公的不動産・公有地の再開発事業、歴史的建造物の保存・利活用事業、公的事業の民営化や経営形態の変更等、サービスの幅が広がっています。

◆ 上下水道事業は難易度の高い経営課題が山積しており、取り巻く環境は過去最も困難を抱える状況下にあります。当社はこれまでに培った経験を活かし、以下の3領域を中心にご支援いたします。※次スライドは(1)のメニュー中心になります。



経営課題

主な対処法（PwCの支援領域）

<p>ヒト 組織/人材</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正なスキルを持った人材の慢性的な不足             <ul style="list-style-type: none"> <li>改築更新に伴い業務量が大幅に増加</li> <li>新設時以上に難易度の多い改築更新事業の増加</li> <li>採用や育成が部門内で完結しないため育成が困難 (外注に依存する体質になるケースも)</li> </ul> </li> <li>責任が不明確になり経営責任が曖昧でガバナンスが効きにくい</li> </ul>
<p>モノ 資産/業務</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資産の老朽化が進む中、適切な更新計画の策定が困難             <ul style="list-style-type: none"> <li>AM/SMが従来実施されておらず更新計画に必要な情報が揃っていない</li> <li>適切なAM/SMを実施する投資余力、スキルが無い</li> </ul> </li> <li>資産の稼働率が低く、少子高齢化を踏まえるとダウンサイジング/統廃合が必要</li> <li>DXや脱炭素等の新しいテーマへの対応の必要性</li> </ul>
<p>カネ 財務</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>少子高齢化により需要減少が続く</li> <li>利用料金に改築更新など必要な資産維持費が含まれておらず大幅な値上げが必要</li> <li>国庫補助金も財政的に厳しい状況に</li> </ul>

(1) 官民連携（PPP/PFI）導入

(2) 経営・組織改善支援

(3) 資源循環・脱炭素

◆ 長年にわたる上下水道事業向けの支援実績と豊富なノウハウを最大限生かすと共に、グループ会社を含めた各分野の専門性を有したスタッフが、各自治体様の抱える複雑な経営課題の解決に向けてご支援いたします。また、ウォーターPPPの導入支援に関して既に支援履行実績を複数有しており、この経験を踏まえたご支援が可能です。

上下水道×官民連携 (PPP/PFI) 導入

①  
ウォーターPPPの導入を含めた豊富なPPP/PFI支援実績を活かし、クライアントの皆様のニーズに合わせてご支援

②  
課題に適した検討チームをオーダーメイドで組成してご支援

③  
上下水道一体(バンドリング)や脱炭素など、新たなテーマも含めたご支援

・ ウォーターPPP (WP3)をはじめとして、上下水道を対象としたPPP/PFIに係る業務経験を豊富に有しており、当該業務の知見を基に、各自治体様が置かれた状況に合わせたご支援を実施します。

【主な履行中案件例 (ウォーターPPP案件抜粋)】

- 国交省様：下水分野におけるウォーターPPP等の案件形成に向けた方策検討 (10モデル都市) **WP3**
- 葉山町様：下水道事業ウォーターPPP導入検討業務 **WP3**
- 富士市様：ウォーターPPPアドバイザリー業務 **WP3**
- 船橋市様：下水道事業民間活力導入可能性調査 **WP3**
- 堺市様：下水道施設ウォーターPPP導入可能性調査業務 **WP3**

【主な業務実績例】

- 国交省様：コンセッション事業案件形成支援 **コンセッション**
- 葉山町様：下水道事業における公共施設等運営事業の事業化調査業務委託 **コンセッション WP3**
- 横浜市様：浄水場排水処理施設DBOアドバイザリー業務 **DBO**
- 神戸市様：処理場改築に伴うアドバイザリー業務 **DBO**
- 周南市様：処理場再構築事業PFIアドバイザリー業務 **DBO**
- 神奈川県：浄水場排水処理施設PFI事業の事後評価及び次期運営手法等検討業務 **PFI**

・ 技術士・公認会計士等の有資格者、自治体・事業会社の出身者など、各分野において専門性を有したスタッフが多数在籍しており、クライアントの皆様の課題に応じて最適な検討チームを組成してご支援します。

・ グループ会社の監査法人、コンサルティング合同会社、税理士法人、弁護士法人と有機的に連携し、複雑で広範な経営課題に対しても対応可能です。

・ 当社は法人の性格上、事業者として関与ができないことから、中立性を持った支援が可能です。

・ 上下水道一体などの分野横断型・広域的な取組により運営基盤の強化・民間事業者の参入促進等の検討、脱炭素社会に向けた取り組みの社会的要請の高まりや、急速に進歩するDX/AIの適切な活用等の新たなテーマへの対応も急務です。こうしたテーマを含めたPPP/PFIの導入支援のご支援を実施します。

【主な業務実績例】

- 国交省様：官民連携グリーンチャレンジモデル事業 **脱炭素・PPP/PFI**
- 愛知県様：施設再編及びエネルギー対策検討調査 **上下水一体・統廃合・脱炭素・PPP/PFI**
- 国交省様：上下水道一体化事業案件形成支援 **上下水一体・広域化・PPP/PFI**
- 淡路(企)様：経営効率化検討業務 **上下水バンドリング・統廃合・PPP/PFI**