

■民間企業

1. 一般社団法人日本水道工業団体連合会
2. JFEエンジニアリング株式会社
3. メタウォーターサービス株式会社
4. 株式会社水機テクノス
5. 水道機工株式会社
6. Fracta Japan株式会社
7. 株式会社トーケミ
8. 株式会社明電舎
9. 株式会社ウォーターエージェンシー
10. 東亜グラウト工業株式会社
11. コスモ工機株式会社
12. メタウォーター株式会社
13. 株式会社大阪水道総合サービス
14. 株式会社大林組
15. 第一環境株式会社
16. アジア航測株式会社
17. 株式会社N J S
18. 一般社団法人日本水道運営管理協会
19. 日本水工設計株式会社
20. 東芝インフラテクノサービス株式会社
21. 株式会社日水コン
22. 株式会社奥村組
23. 前澤工業株式会社
24. 株式会社ウエスコ
25. 株式会社東京設計事務所
26. 水ing株式会社
27. 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
28. 前田建設工業株式会社
29. JFEアドバンテック株式会社
30. 日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社
31. 株式会社東洋設計
32. クボタ環境エンジニアリング株式会社
33. ロボフィス株式会社
34. 月島ジェイテクノメンテサービス株式会社
35. 株式会社日立製作所 九州支社
36. 株式会社ミライト・ワン
37. オートデスク株式会社
38. 中日本建設コンサルタント株式会社
39. 株式会社クボタ
40. 日本ヴィクトリック株式会社
41. ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
42. ジャパン・トゥエンティワン株式会社
43. 月島JFEアクアソリューション株式会社
44. 東芝インフラシステムズ株式会社
45. 鹿島建設株式会社
46. 三菱電機株式会社
47. 株式会社日本管財環境サービス 九州支店
48. 株式会社アクション
49. 株式会社フソウ
50. 日本工営株式会社
51. 大成機工株式会社
52. 横河ソリューションサービス株式会社

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（県立総合体育館ほか）にて10月29日～31日に開催予定



・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・柵類関係
 - ・ 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。

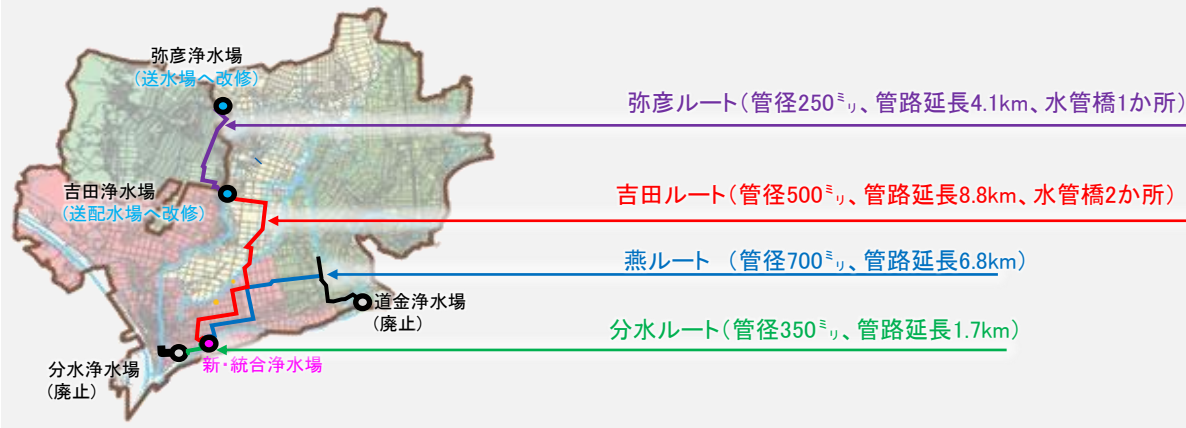
JFEエンジニアリング（水道管路分野）からのご提案

現在、水道事業体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いきます



企業名

メタウォーター株式会社、メタウォーターサービス株式会社

連絡先

メタウォーター株式会社 営業本部 PPP営業支援部：03-6853-7336、PPP本部プロジェクト計画部：03-6853-7347
メタウォーターサービス株式会社 事業推進本部企画部：03-6853-7265

<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

<メタウォーターGrの官民連携事業の受託具体事例のご紹介>

METAWATER

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）**

民間提案業務

従前業務



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事業

課題一例

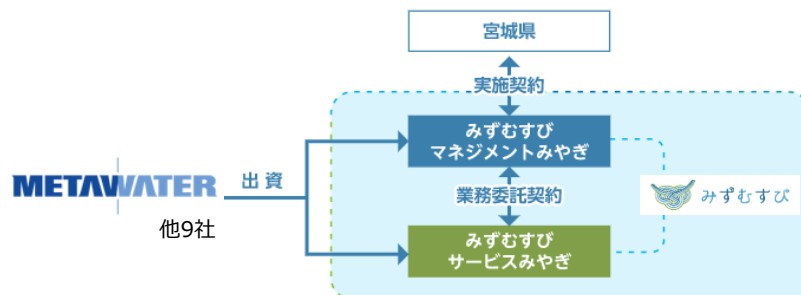
・向こう数十年の事業の**担い手の確保**の必要性
・今後到来する管路**更新投資のピークを見据えた費用の確保**
・民間が運営を担うことへの**不安の解消、信頼感の醸成**

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）**



● 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

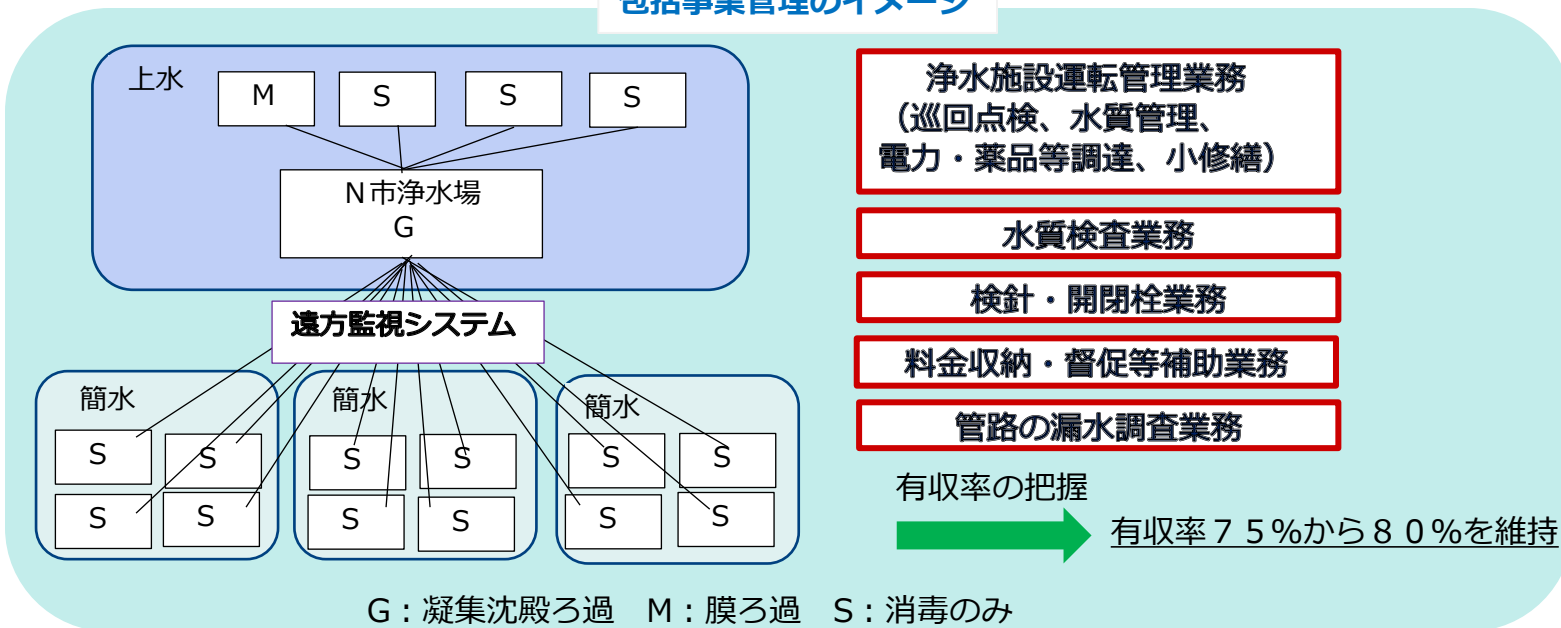
委託形態：包括委託（第三者委託）

施設数：約50施設

従事者数：15名

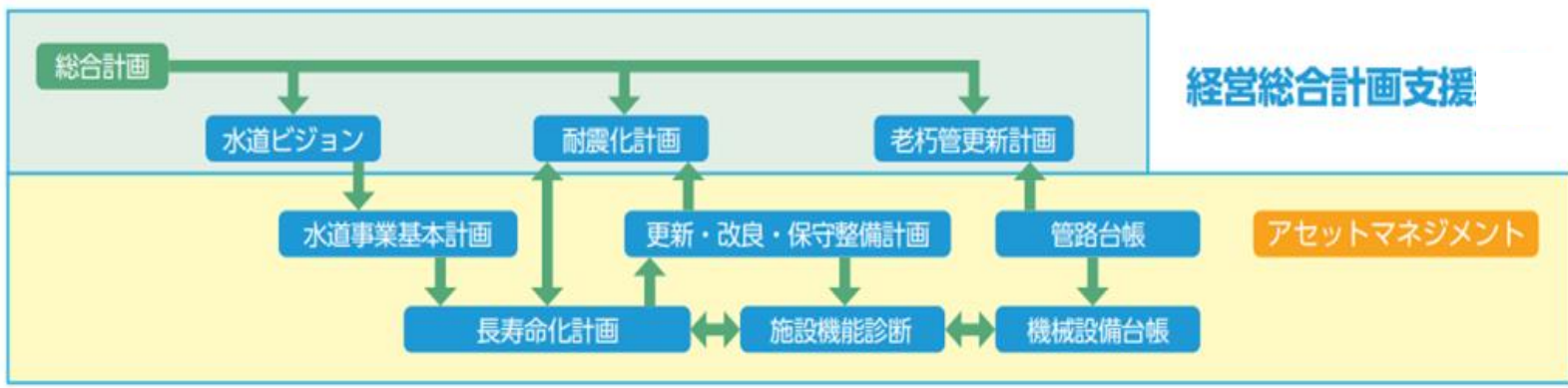
水道機工グループが工事施工から運転管理まで実施

包括事業管理のイメージ



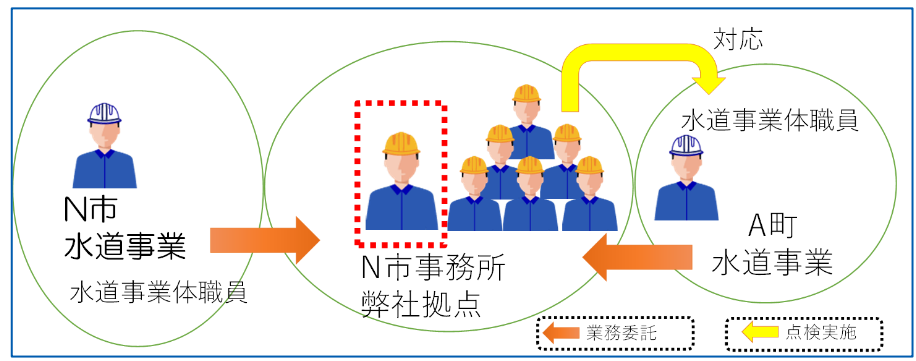
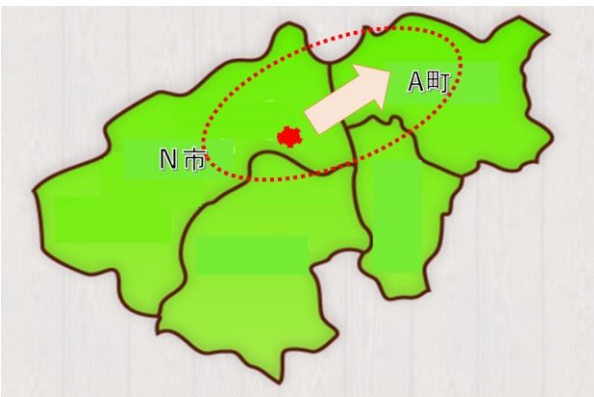
● 水道事業区域及び浄水施設運転管理及び営業・管路管理業務の包括化②

＜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。

● 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

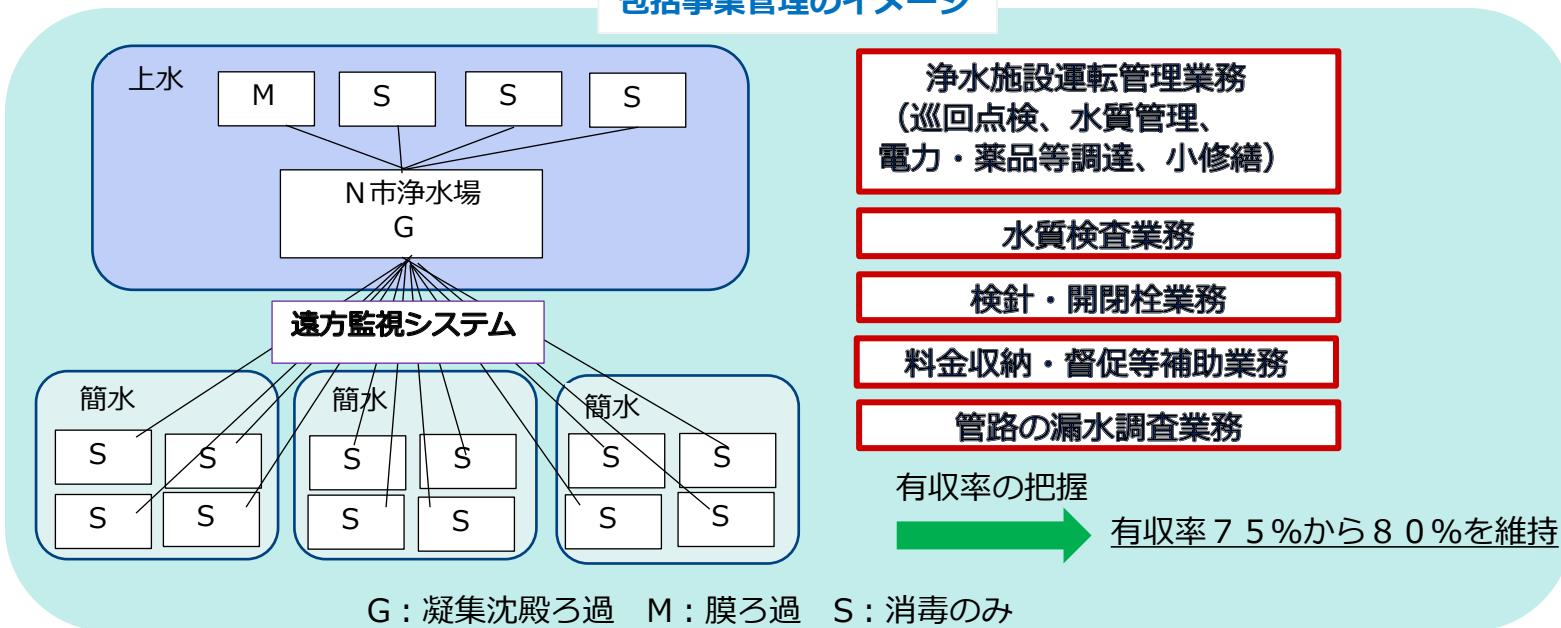
委託形態：包括委託（第三者委託）

施設数：約50施設

従事者数：15名

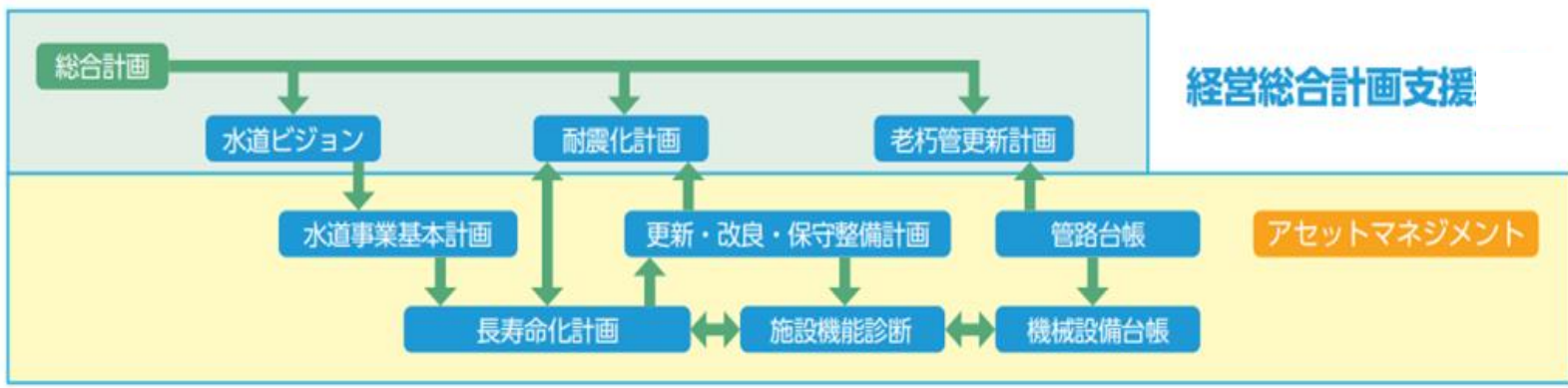
水道機工グループが工事施工から運転管理まで実施

包括事業管理のイメージ



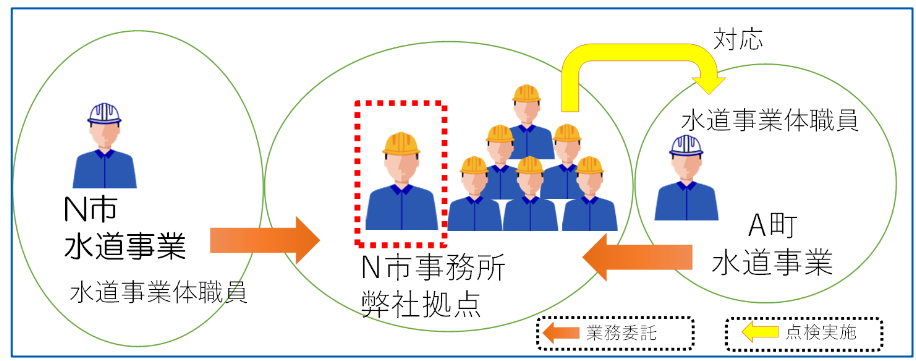
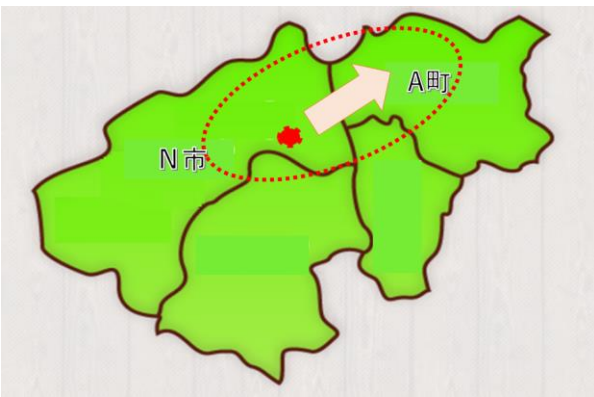
● 水道事業区域及び浄水施設運転管理及び営業・管路管理業務の包括化②

＜経営総合計画の支援実績もあります＞

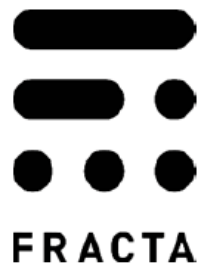


- ・自治体目線で水道事業を見直し、顧客ニーズに的確に答えるため勉強会を開催しています。
- ・自治体提供の施設データと点検データを整理・分析し、施設の長寿命化と安全・効率的な水運用・供給に寄与します。

＜近隣事業域の管理＞



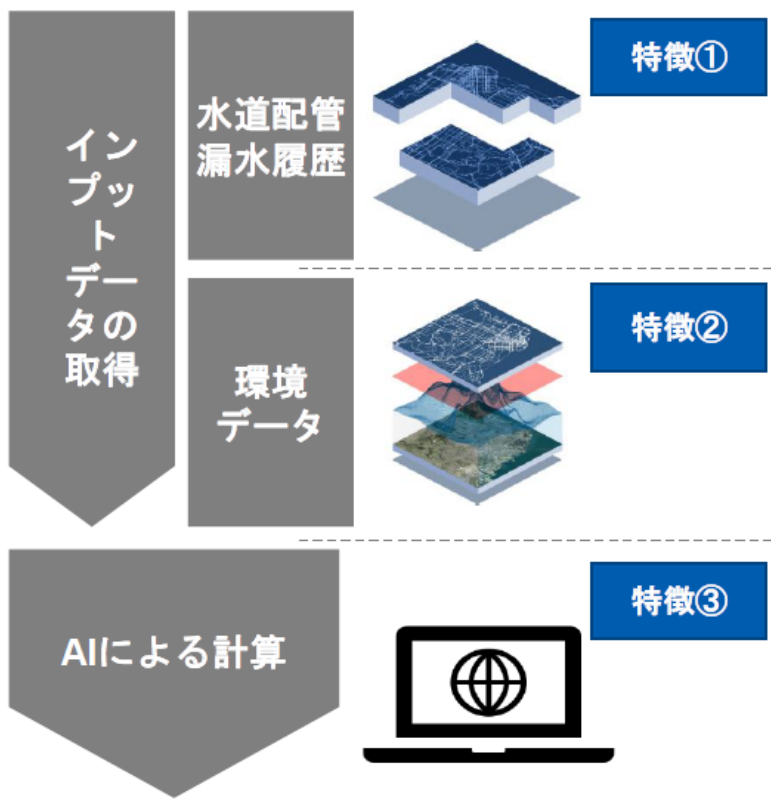
- ・ N市事務所の拠点を活用し、A町に技術者を配置することなく管理しています。



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

- 事業体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
- 多種多様な環境因子を用いて予測
- ・ 国内約50の事業体様への診断実績
・ 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

FRACTA

データ

管路マップ

LOF

COF

ヘルプ

製品アンケート

お問い合わせ

地図

リスク上位管路表

住所検索

漏水履歴

井

フィルター

表示する配管を絞った条件検索

選択中データ

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	ダクトイル鉄管
管路延長	160.35
口径	350.00

配管の漏水確率を表示

布設年度、管種、管径などの情報を表示

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

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。



**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。**



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

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。

用途に応じたる材選定

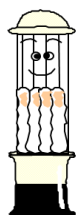
製品として**2種類のろ材と2種類のろ材長**をラインナップ。使用条件や処理条件に応じて、ろ材の選定が可能です。

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 μm 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・H₂SO₄含有水

OK!

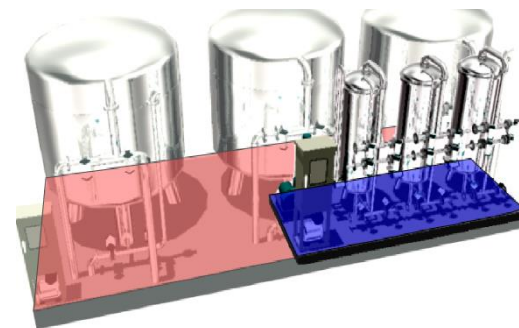
NaOH・KOH含有水

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。

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	- 群馬東部水道企業団様 - 福島県須賀川市様 - 岩手中部水道企業団様(紫波地区) - 宮城県登米市様 - 広島県福山市様 - 他
PFI DB DBO	- 埼玉県企業局 大久保浄水場様(排水処理施設) - 愛知県名古屋市様 - 和歌山県橋本市様 - 岩手中部水道企業団様 - 福岡県南広域水道企業団様 - 他

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

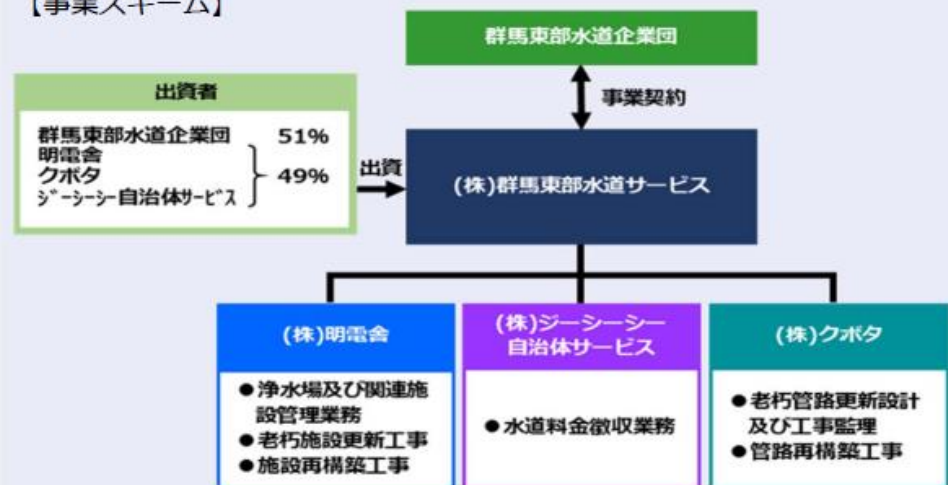
【事業期間】 平成29年4月1日から令和7年3月31日（8年間）

【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

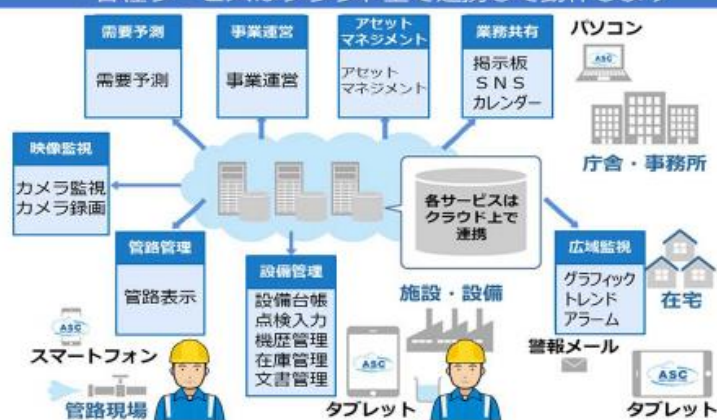


広域化・統合化を最適なコストで実現

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。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。
- ・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。）
- ・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。

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



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

- 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

- 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



■水道事業における官民連携案件例（PPP/PFI）

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

守谷市上下水道施設管理等包括業務委託

令和5年4月1日～令和15年3月31日

■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

■運営管理／保守管理／修繕／廃棄物管理／コンサルタント（計画、設計、施工監理）／緊急対応

守谷市

業務委託契約

更新支援・実施※

更新支援

共同企業体（JV）

（計画／設計／施工監理／工事）

（計画／設計／施工監理）

請負企業

請負企業

水道

下水道・農集

※実施型は一部

ふじさん工業用水道事業新ポンプ場整備を伴う包括民間委託事業

設計・施工：令和6年8月～令和11年3月31日 / 運転・維持管理：令和7年4月1日～令和13年3月31日

■国内初の工業用水道におけるウォーターPPPの更新支援型 **レベル3.5**

■富士川より低い濁度の芝川を有効に活用できる新ポンプ場を設計・施工

■新ポンプ場整備を伴う中で、安定給水を可能とする運転・維持管理が求められる

■本事業に関連・類似する豊富な実績を有し、静岡県内や富士市内に主要な拠点を置く企業を中心にグループを組成して円滑に実施

静岡県企業局

設計・施工請負契約

基本契約

長期包括運営委託契約

工事請負事業者（乙型JV）

運転・維持管理事業者（乙型JV）

下請契約

協力企業

再委託契約

協力企業

設計／施工／試運転／運転管理／水質管理／保守点検／修繕／保安全管理／計測／危機管理／臨機の措置／環境整備／物品その他調達・管理／見学対応／長期更新計画策定

若木浄水場等更新整備及び維持管理事業

設計・建設：令和4年2月22日～令和12年3月31日 / 運転管理：令和4年4月1日～令和17年3月31日

■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鶴島浄水場の設備修繕を実施

若木浄水場の全面更新／羽川西浄水場の施設増強及び鶴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



大阪河南地域7水道事業水道施設管理業務等

令和5年4月1日～令和10年6月30日

■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

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

大阪河南地域7水道事業による新たな広域連携

河内長野市、富田林市、河内市、太子町、羽曳野市、藤井寺市、柏原市



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。

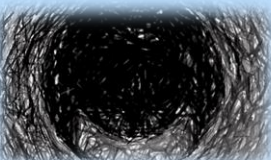
新洗浄技術の実施による濁水問題解決による
建設改良費・修繕維持費の抑制

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



アイスピグによる
管路内洗浄



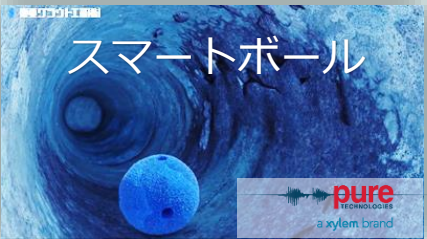
洗浄によるリスク（つまり等）が低い

3 時間程度で 1 km を
超える洗浄も可能

2 時間程度で 1 km を
超える洗浄も可能

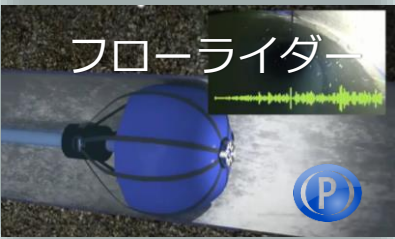
洗浄による延命化により
無駄な管路更新費用の削減

大口径・長距離管路 漏水調査システム



スマートボール

“長距離”漏水音聴査



フローライダー

大口径“漏水音・映像”調査

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

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



衛星データを
AIアルゴリズム解析



音聴エリアを
10%程度に絞り込み

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）

漏水音調査

↑

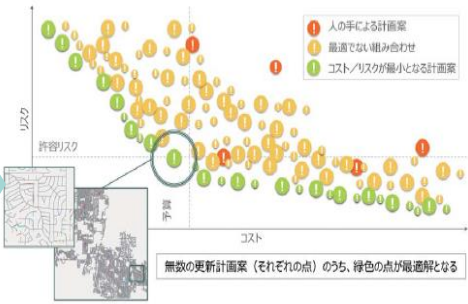
AI・技術者評価

管路漏水情報

↑

管路劣化状態の評価

老朽化した多数の
管路が更新検討の
対象となり適切な
更新計画を策定する
のに時間がかかり
ます。また複雑な
検討条件を人間の
頭のみで考える
のは不可能です。



コスト

リスク

許容リスク

手続

無数の更新計画案（それぞれの点）のうち、緑色の点が最適解となる

① 人の手による計画案
② 最適でない組み合わせ
③ コスト/リスクが最小となる計画案

AIが地域にあった最適化された
更新計画策定支援

AIが限られた予算内で老朽化した管路網の
リスクを最小限に抑える更新計画を策定

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。

多くの漏水箇所の提供により有収率の維持向上に貢献

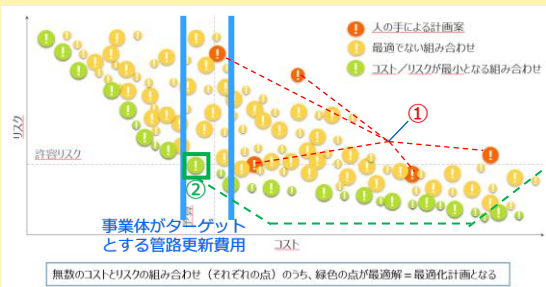
<二次調査結果概要>

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
調査人日	2名×2班×6.5日＝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



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が数千キロ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？

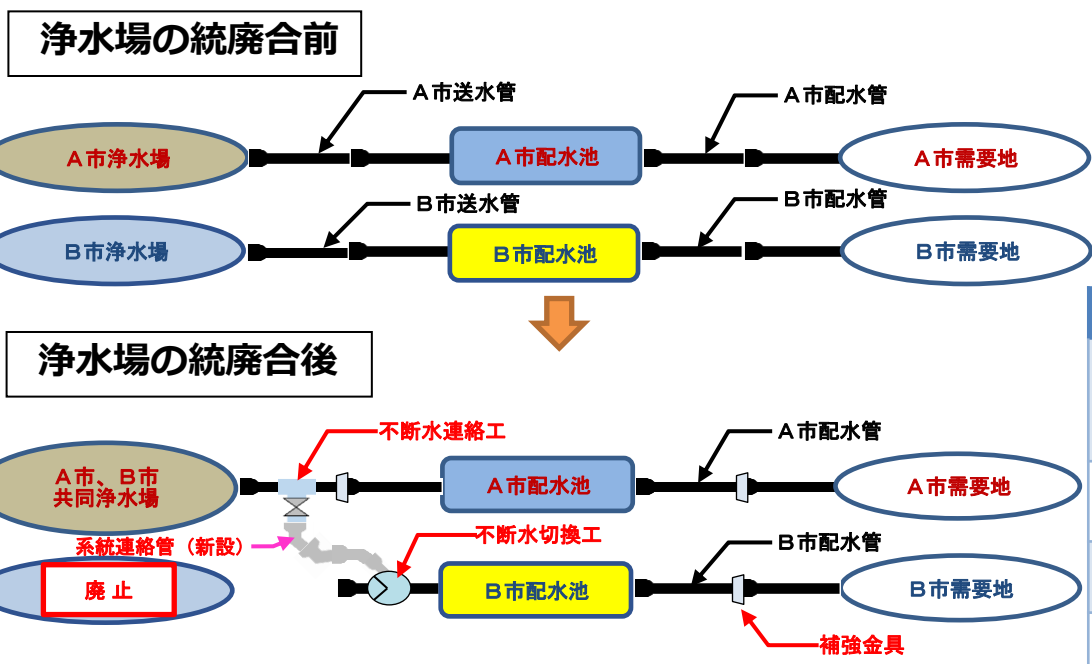


将棋は9x9のボード上で行われ、多様な駒とその複雑な動きが特徴です。このゲームの状態数は約10の71乗と推定されます。現代ではAIを活用した棋士も現れ、人間が思いつかなかった独創的な手法を勉強することで勝利を収めています。将棋の打ち手の複雑さに似て、水道の配水管路網の更新計画も非常に複雑です。このような計画を人が短期間で最適に策定するのは困難ですが、アセットアドバンスというツールが解決策を提供します。このシステムは、従来では考えられなかった効率的でリスクを最小限に抑える更新計画を導き出し、事業体に対してコスト効果の高いサポートを提供します。

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工区下水工事に伴う 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）

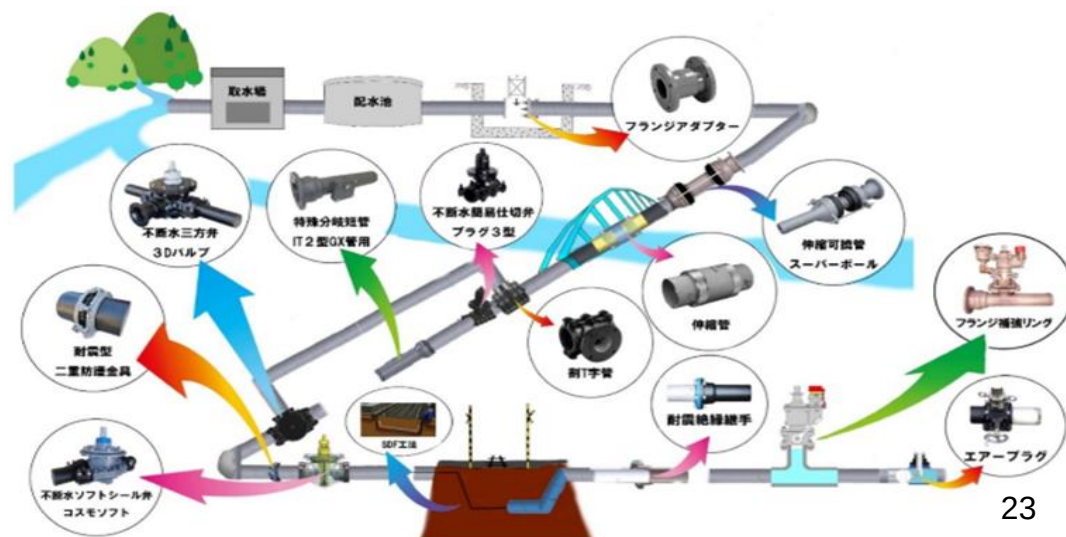


全国5拠点の物流倉庫
全国12拠点の支店・営業所



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。



企業名

メタウォーター株式会社、メタウォーターサービス株式会社

連絡先

メタウォーター株式会社 営業本部 PPP営業支援部：03-6853-7336、PPP本部プロジェクト計画部：03-6853-7347
メタウォーターサービス株式会社 事業推進本部企画部：03-6853-7265

<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

<メタウォーターGrの官民連携事業の受託具体事例のご紹介>

METAWATER

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）**

民間提案業務

従前業務



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事業

課題一例

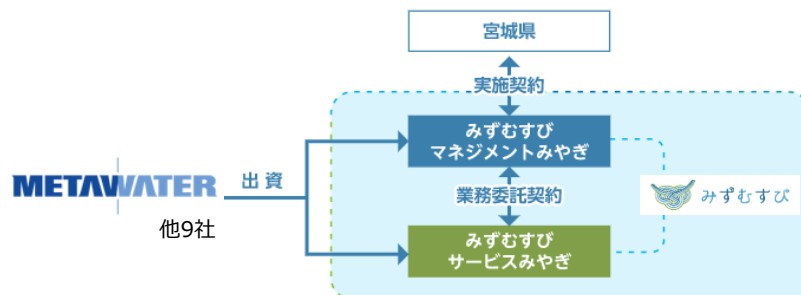
・向こう数十年の事業の**担い手の確保**の必要性
・今後到来する管路**更新投資のピークを見据えた費用の確保**
・民間が運営を担うことへの**不安の解消、信頼感の醸成**

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）**



人と水と未来をつなぐ OWGS

大阪水道総合サービス (OWGS) について

弊社は大阪市が100%出資する外郭団体です。
水源から蛇口までのトータルサービスを、多くのお客様 (事業体・企業) に提供しています。

水道施設
運転管理・維持管理

水道施設
施工監理等

メーター検針・窓口受付等

管路情報
整理・入出力

給水装置工事設計審査・竣工検査
簡易専用水道検査

水道技術研修
水道事業アドバイザー

大阪水道総合サービス (OWGS) の強み

① 大阪市水道局の外郭団体であるため、水道事業体に寄り添った支援・サービスが可能

② 大阪市水道局をはじめとした、水道事業体で経験を積んだ社員が数多く在籍しており、高い技術力とノウハウを提供することが可能

③ 水道分野に必要な資格を有する社員が多数在籍しており、多種多様な課題に対して柔軟かつ機動的な対応が可能

主な技術サポート内容と実績

■ 設計・施工監理	
内容	水道施設の基本設計、詳細設計及び施工監理の支援
実績	・大阪広域水道企業団 送配水管布設工事監督等補助業務 ・大阪市 大手前配水場配水ポンプ設備改良監督業務 ・京田辺市 新浄水場機電設備更新工事他現場技術業務 ・河内長野市 水道配水管布設替夜間工事監理業務 等
■ 監督業務	
内容	設計、施工監理業務への人材派遣
実績	・奈良市 鉛給水管布設替工事等に関する労働派遣業務
■ モニタリング	
内容	各事業体で実施される委託業務のモニタリングや管理の支援
実績	・大和郡山市 浄水場施設運転・維持管理業務委託 業務評価 (モニタリング) 支援業務
■ 各マニュアル類策定	
内容	事故対応マニュアル、水安全計画、BCP及び受援計画の策定支援
実績	・上下水道事業経営戦略策定支援 (K市) ・危機管理マニュアル作成に係る技術支援 (H市) ・水安全計画作成に係る技術支援 (T市、I市) 等
■ 技術研修	
内容	各種研修の受け入れ、講師派遣
実績	・大阪市 水道事業体等への研修実施他業務 ・S市 オーダーメイド研修 (上下水道新規採用職員技術研修) ・N市 オーダーメイド研修 (断通水・洗浄排水作業研修) ・民間企業向けオーダーメイド研修 等

■ クリアウォーター-OSAKA (CWO) との業務連携協定について

《目的》

国内市町村と海外諸国における上下水道事業の課題解決と持続性確保に貢献するために、OWGS、CWOの強みと実績を活かし、双方が有している技術力・ノウハウ・人材等の経営資源を提供・補完しあい、業務の拡大と品質確保に資する安定した受注体制を確立する。

《対象事業》

- ① 上下水道パッケージ型で発注される業務の受託に関すること。
- ② 大阪市域外の上下水道施設における設計、施工監理、運転維持管理、その他行政補完的な技術アドバイザー・モニタリングなどの発注業務の受託に関すること。
- ③ 海外展開に係る業務全般に関すること。
- ④ その他、民間企業等からの発注業務の受注に関すること。

《連携イメージ》



■ 大阪河南地域7水道事業水道施設管理業務等について

複数の水道事業体が共同で事業者を選定し、経営基盤、維持管理体制の強化及び効率化を可能にする、日本初の水道広域連携スキーム

《事業の特徴》

- ① 体制強化
 - ・日常的な情報共有により非常時支援の円滑化
- ② 魅力ある業務スキーム
 - ・民間事業者の参加意欲を促し競争性を確保
 - ・民間事業者が効率的に技術者配置が可能
- ③ 事務の効率化
 - ・事業者選定の集約による事務負担の軽減



	河内 長野	富田林	羽曳野	柏原	大阪 狭山	太子	河南
【基本契約】	運転管理	○	○	○	○	○	○
	施設保全	○	○	○	○	○	△
	ユーティリティ調達	○	○	○	○	○	-
	施設修繕	○	○	○	-	-	-
	水質管理	○	○	○	○	○	○
	管路維持管理	○	-	-	-	-	-
【個別契約】	設計業務等	○	-	-	-	-	-

《共同企業体の構成と主な担当業務》



各企業はそれぞれの専門技術を活かし、7水道事業体が抱える「技術者不足による技術継承」「施設の老朽化」「ダウンサイジング」など、様々な課題に対応。

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：1,393,000m³/日
(水道用水1,300,000m³、工業用水93,000m³)
- ・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：53,000m³/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：88,000m³/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考えられます。
- ・施工者の早期参画もご検討ください。

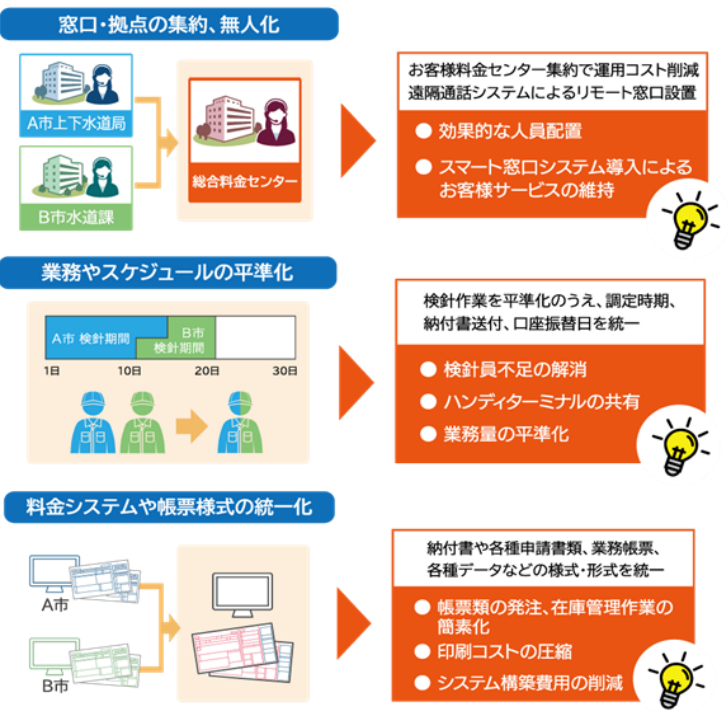
【当社の業務範囲】



料金徴収業務の広域化事例
/ 豊橋市・湖西市

未来を切り拓く広域化の革新

～次世代につなぐ安全安心で持続可能な水未来を目指して～



共同化の内容

- ・業務処理方法の統一化
- ・水道料金システムの共有化
- ・湖西市の検針時期変更による検針作業の標準化など

共同化の効果

- 業務の効率化
- ヒト・モノの合理化
- 費用の削減

業務処理要領の統一と
料金システム共同化によるコスト削減

Cost (円)

令和3(2021年) 令和6(2024年)

6,000万円削減

- ・豊橋市におけるコスト削減効果は約6千万円(3年間)
- ・湖西市では単独発注と比較し約1億円(3年間)の費用削減

地元企業と行う下水道管路施設維持業務の事例 / 熊本県熊本市

地域下水道インフラの維持管理に寄与

～地域社会のインフラを支え、持続可能な未来を築くために～

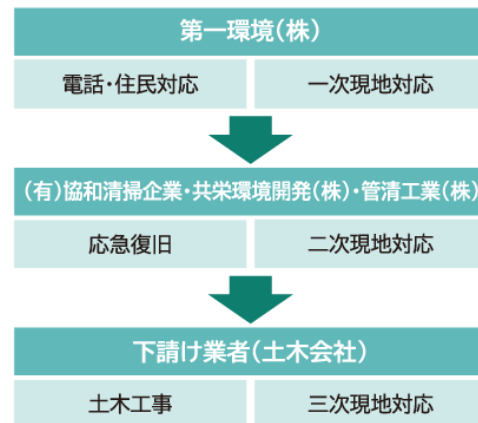
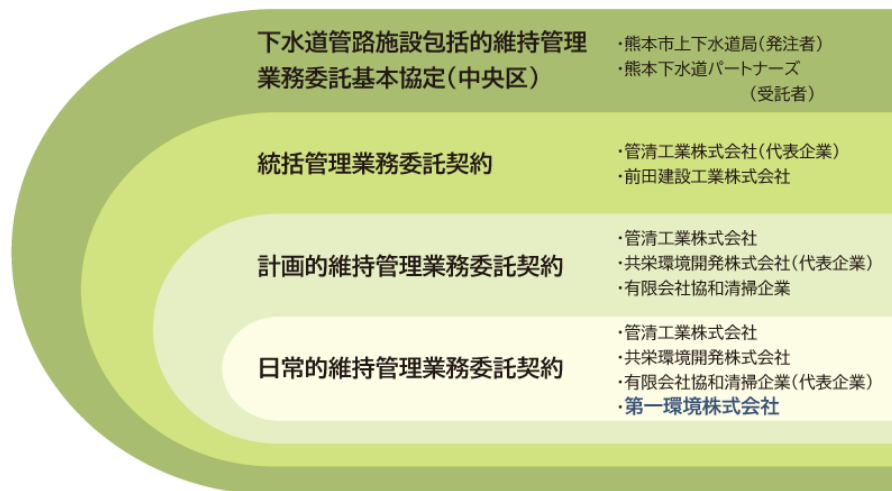


令和6(2024)年より、熊本市において当社を含む共同企業体(JV)での下水道管路施設の包括的維持業務を開始

本業務では、当社を含む民間企業5社が共同企業体を結成し(JV名称:熊本下水道パートナーズ)「統括管理業務委託契約」「計画的維持管理業務委託契約」「日常的維持管理業務委託契約」の3つの業務を共同連帯して履行しています。



- ・当社を含む民間企業5社が共同企業体を結成し連帯
- ・民間のノウハウと創意工夫で計画的な維持管理・予防保全型へ
- ・各企業との情報や業務知識の共有で地域の下水道管路施設の維持に貢献



汚水と雨水を同じ下水道管に流す合流地区では、管渠の能力超えや管のズレが発生する場所が多いため、道路の陥没などの通報が多い状況です。当社では、二次被害が起きないように、二次対応企業の到着まで安全監視を行うなどしています。

①当社の対応メニュー

【ウオーター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】

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・耐震計画など策定、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

・DX
・アセットマネジメント
・広域連携包括

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

【ウオーターPPPでの課題と対策】

ウオーター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、ウオーター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

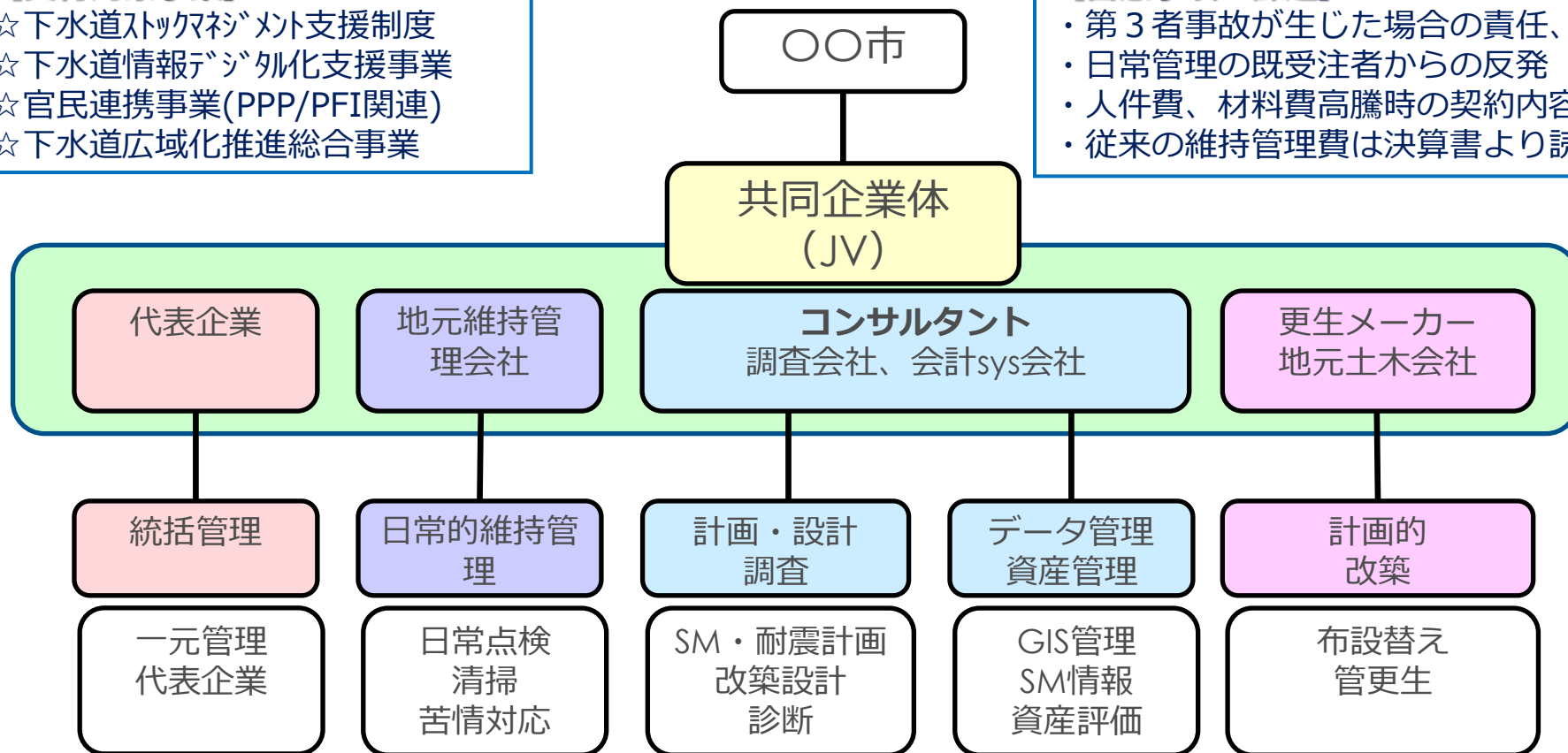
③広域包括スキーム例(JVの場合)

【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

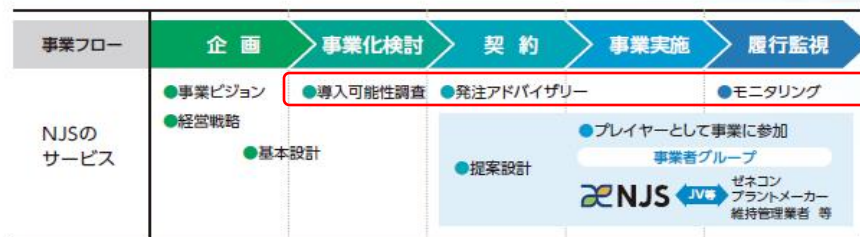
【留意事項・課題】

- ・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



NJSの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、履行支援だけでなく、地域の水道事業の担い手(プレイヤー)としての事業参画を進めています。



NJSが参画する主な水道分野のPPP/PFI事業 (平成25年度以降)



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、令和5年6月に公表されたウォーターPPPについても積極的に取り組む方針です。

【1】導入可能性調査

- 事業の現状把握
- 受け手となる委託先の調査
- 委託範囲の検討
- 委託形態の検討
- リスク分担の検討
- V F Mの算定
- 委託先選定手続きの検討 等

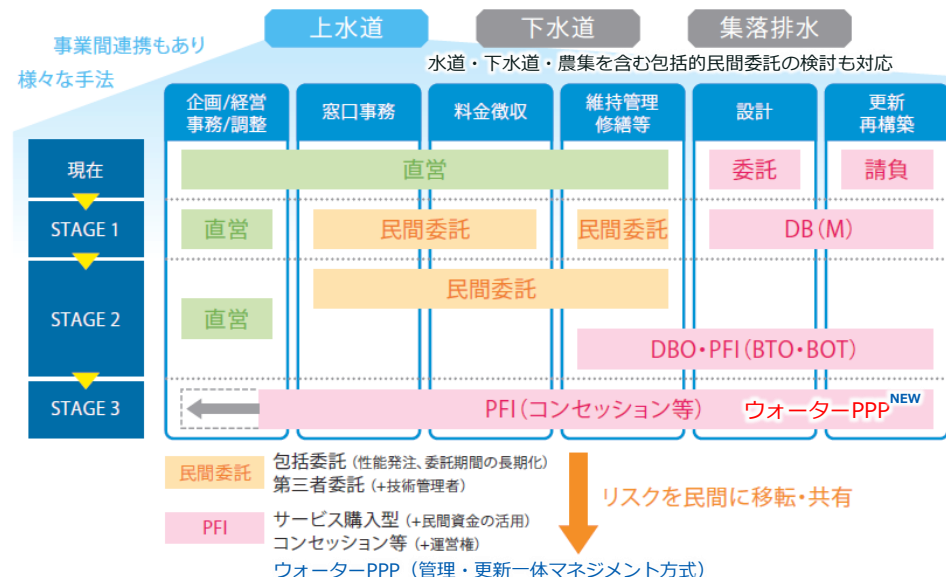
【2】発注支援 (契約アドバイザー)

- 公募要件の検討
- 実施方針、要求水準書、審査基準書、契約書案等の作成
- 質疑応答、契約交渉のサポート
- 事業者選定・審査委員会の運営支援
- 審査講評作成支援 等

【3】履行支援 (モニタリング)

- 監視評価作業
- データ検証
- 官民連携事業の効果検証 等

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

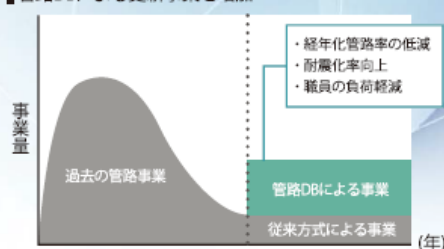


管路の設計・施工一括発注方式（管路DB）支援

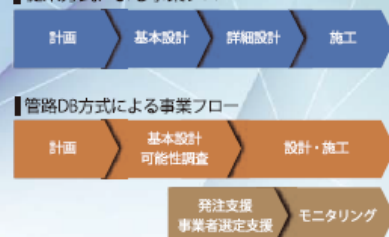
- 老朽管路更新事業、管路耐震化事業を確実かつ合理的に実施
- 民間企業の最新技術、創意工夫等による品質向上や管理の強化

管路DBの概念

■ 管路DBによる更新事業を増加

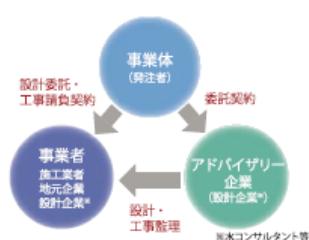


■ 従来方式による事業フロー

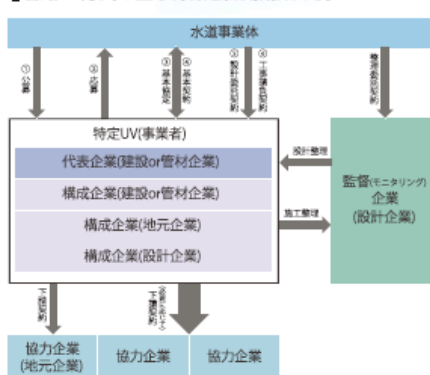


スキーム事例

- 設計・施工一括を特徴とする管路DB方式は、設計技術を持つ設計企業と、施工技術を持つ建設企業で構成される特定建設工事共同企業体が実施体制のベースとなることが多いです。
- 小規模な事業の場合は、建設企業のみで構成するケースもあります。
- 地元企業に配慮するスキームにすることで、地元への事業量を確保することができます。



■ 管路DB方式の主な特徴と採用効果の例



管路DBの導入効果

事業のスピードアップ



職員の負担軽減



品質確保



民間活用イノベーション



ウォーターPPP推進に向けた取り組み方針

- 管理・更新一体マネジメント(レベル3.5以上)の提案、導入支援
- 事業者として参画し上下水道事業の運営に貢献

ウォーターPPPの制度概要

ウォーターPPP	
公共施設等運営事業(コンセッション) [レベル4]	新設 管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3.5]
長期契約 (10~20年)	長期契約 (原則10年) ^{※1}
性能発注	性能発注 ^{※2}
維持管理	維持管理
修繕	修繕
更新工事	【更新実施型の場合】 更新工事
運営権(抵当権設定)	【更新支援型の場合】 更新計画策定やコンストラクションマネジメント(CM)
利用料金直接収受	
上・工・下一体: 1件(総括R4)	
下水道: 3件(R4市R30, 浦安R2, 三浦市R4)	
工業用水道: 2件(熊本県R3, 大田市R4)	

複数年度・複数業務による民間委託 [レベル1~3]

短期契約 (3~5年)

仕様発注・性能発注

維持管理

修繕

(上下水道基盤強化等補助金)
●官民連携事業等
基盤強化推進事業

・官民連携の導入に向け、調査・検討及び計画策定等に関する事業を支援

・自治体におけるウォーターPPP導入検討に対する定額補助

※1 更新・修繕一体マネジメント方式(原則10年)の場合、公共施設等運営事業に準じて行うこととする。
※2 当該事業の更新・修繕業務が別法人又は、当該事業者が自ら実施し、業務能力に劣る場合には、当該事業者が別法人の委託を受け実施することとする。
※3 更新については、実行計画として、当該更新の計画・実施、更新計画の策定等に関する事業に準じて行うこととする。

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	● 中長期事業計画の確認 ● 施設状況の確認	基礎調査業務
導入可能性調査	● 事業手法の検討 ● 対象施設の検討	導入可能性調査業務
事業者選定	● 実施方針の策定・公表 ● 募集要項等の作成・公表	契約支援業務
事業契約	● 審査結果の公表 ● 契約内容の調整	
事業実施	● 維持管理状況の確認 ● ウォーターPPPの基本方針 ● 導入効果の検討(費用その他) ● 企業意向調査、工程など ● 提案内容の審査 ● 落札者(優先交渉権者)の選定 ● 事業契約の締結 ● 事業内容の確認 ● 実施計画の確認 ● 事業実施状況の監視 ● 事業効果の検証	履行監視業務

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画するとともに、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@suikankyoku.jp

水管協の情報を
ここからチェック

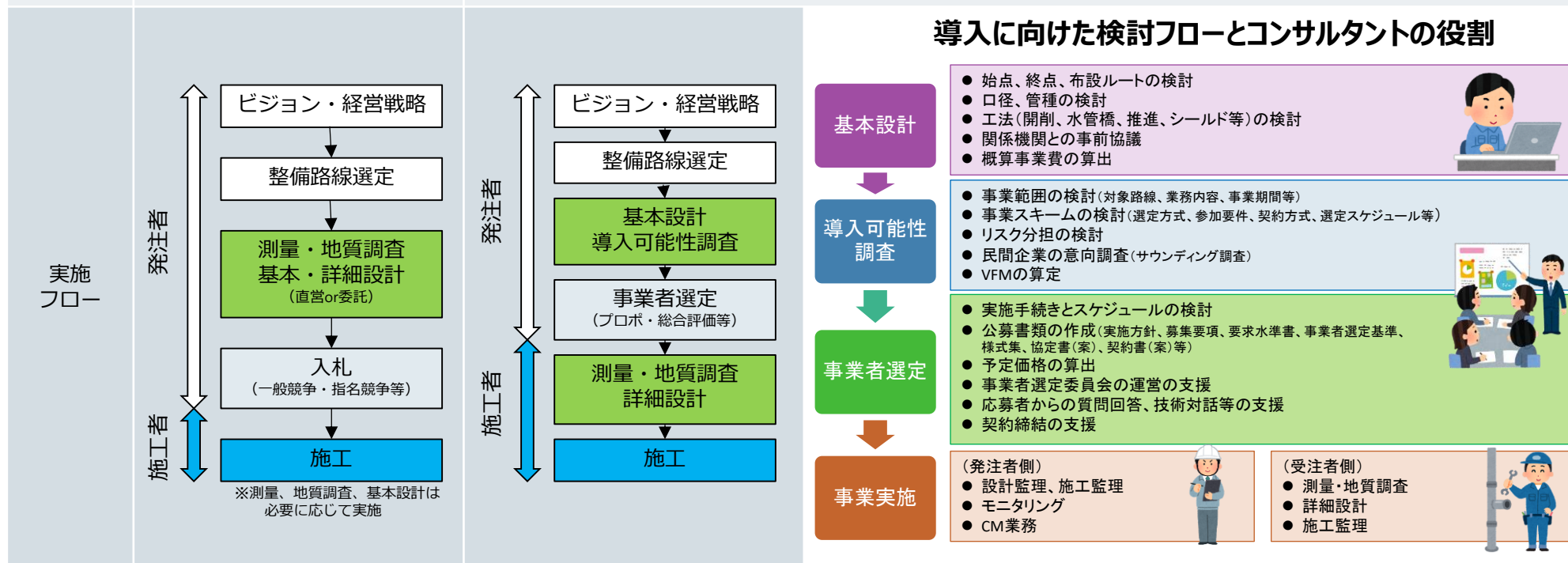


管路DB方式による管路整備～管路の更新・耐震化を促進するための発注方式～

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

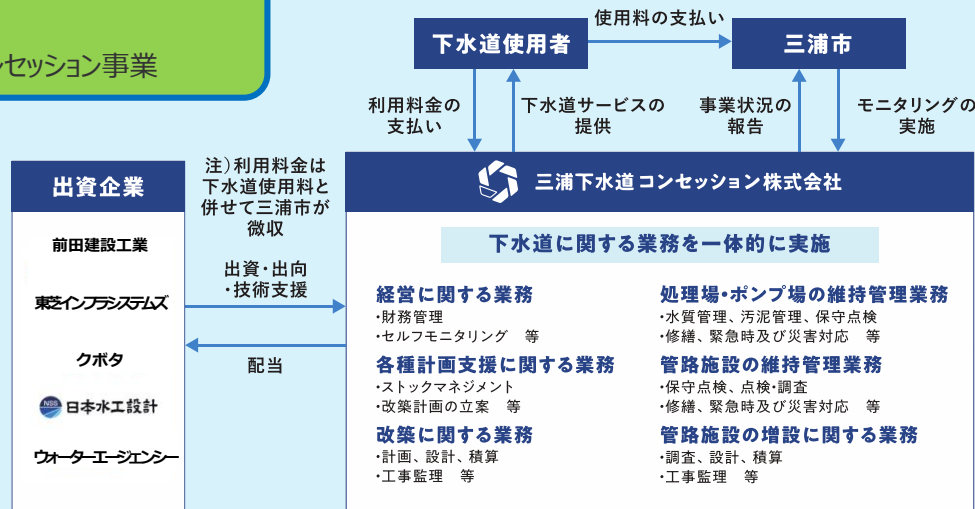
三浦市のコンセッション事業の特徴

◆ 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）



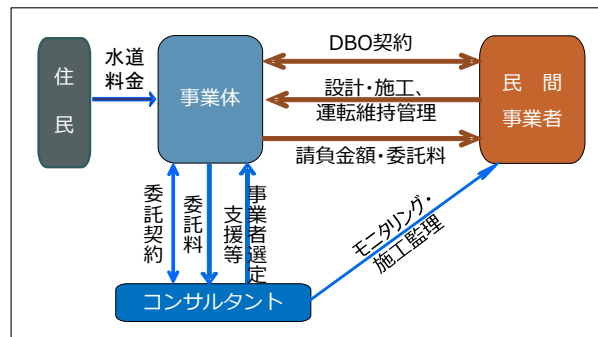
地域企業の技術力維持に貢献し事業安定性を維持・向上!!

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

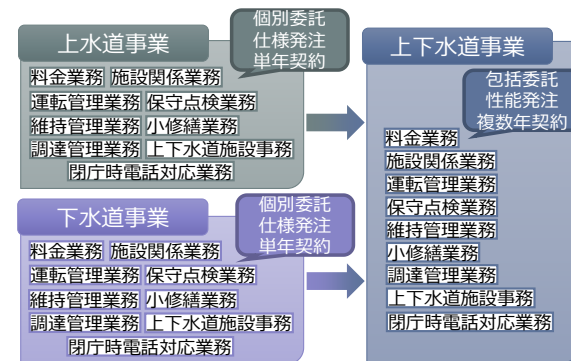
DBO（設計・施工・運転維持管理の一括発注）

○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



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™

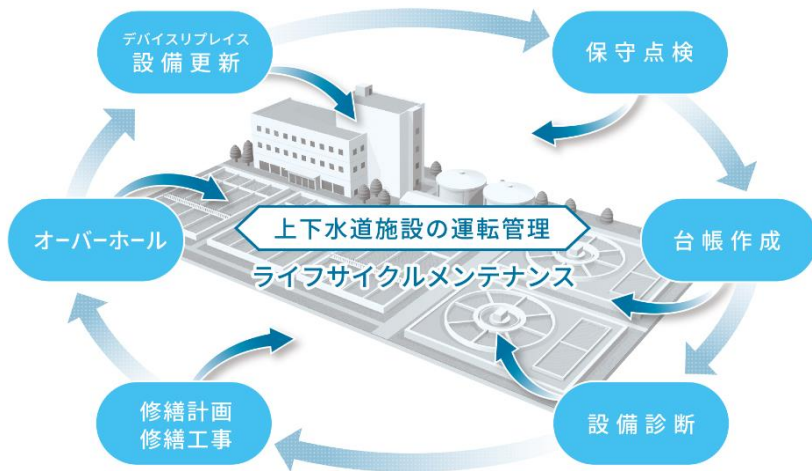
ともに創る、水の未来



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	日常点検	
	定期点検	
	細密点検（整備）	

台帳作成	機器調査	
	データ登録	
	台帳整理	

設備診断	機器状態調査	
	劣化情報登録	
	劣化診断	

修繕計画 修繕工事	修繕計画提案	
	大規模修繕対応	
	突発修繕対応	

オーバーホール	オーバーホール計画提案	
	工事搬入	
	現場据付・調整	

デバイスリプレイス 設備更新	インバータ更新対応	
	無停電電源装置更新対応	
	水質計器更新対応	

緊急時の対応	人的、物的支援	
	予備品手配	
	専門技術者の支援	

関連業務	ユーティリティ調達	
	水質分析	
	高度技術提案	

ICTを活用した運転管理・維持管理

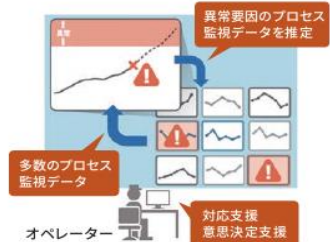
リモート監視

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。



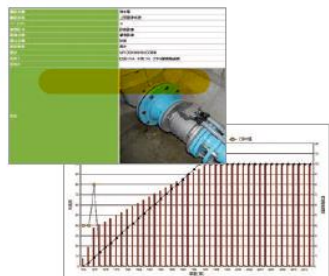
保守点検

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。



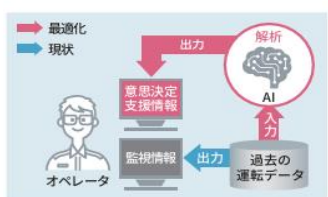
e-ラーニング活用

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。



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。



主な受託実績

北海道 石狩東部広域水道企業団 様

受託件名	漁川浄水場等水道施設運転・維持管理業務委託
受託期間	5年間
施設規模	漁川浄水場 72,000m ³ /日 千歳川浄水場 26,480m ³ /日
契約形態	包括委託
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



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

川崎市 様

生田浄水場ほか7箇所運転監視・保守点検業務委託

特徴

- ・浄水場、取水所、配水所の運転監視、保守点検、修繕業務、物品調達管理業務等の包括委託

他

● 官民連携事業の流れとコンサルタントの業務範囲

W-PPP実施に向けて御提案

浄水場の整備等において官民連携事業を実施する場合の一般的な事業の流れを図1に示します。日水コンは事業発注に基づく様々な支援業務の実施が可能です。

官民連携⇒PPP：Public Private Partnership
(パブリック・プライベート・パートナーシップ)

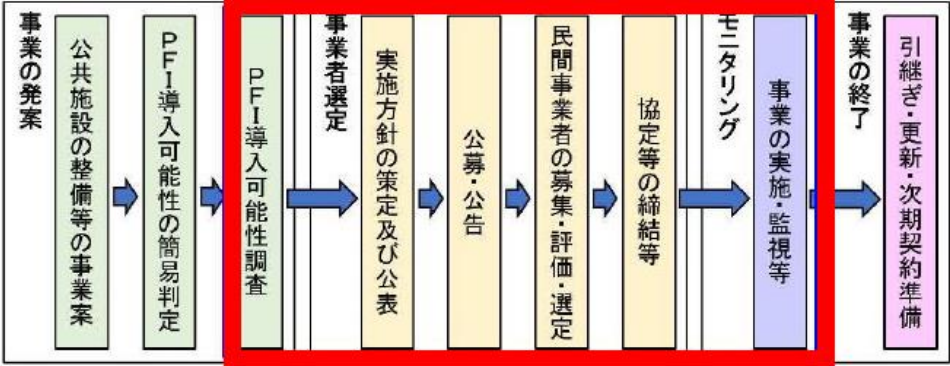


図1 一般的な官民連携事業の流れ(青枠:コンサルタントの役割)

厚生労働省「水道事業における官民連携に関する手引き(改訂版)」(2019年9月)を加工して作成

● 官民連携事業を推進する上での留意点

官民連携事業を進める上で留意すべき点はいくつかあります。これらの点については、水道事業として官民連携のメリットを享受できるものになるように、民間事業者の意向も踏まえつつ実施方針の確定までに検討を行う必要があります。

- ①メリット・デメリットの把握
- ②予定価格の設定(基本設計の実施)
- ③性能発注と仕様発注の仕分け
- ④モニタリング方法
- ⑤設計変更について

【発注の工夫例】 出典：厚生労働省「水道事業における官民連携の推進」(2023年10月25日) 官民連携推進協議会講演資料

- ❑ 広域連携や他分野との連携により事業スケールを確保する
- ❑ 個別委託から包括委託へシフトすることで事業スケールを確保する
- ❑ 長期契約とすることで、民における雇用を確保する
- ❑ 性能発注を徹底することで(例 オペレーターの常駐人数を縛らないなど) 民の自由度を最大限確保する

● 官民連携のポイント

事業を安定的かつ継続的に効率性を発揮させるには、受注者(民間側)のメリットや考え方を踏まえた進め方が重要となります。そのため、発注事業体と受注者との双方の理解やお互いの信頼関係及び事業の確実性が挙げられます。

導入する事業のフェーズごとに具体の検討項目や手法が異なりますが、図1の「PFI導入可能性調査」「公募・公告」「民間事業者の募集・評価・選定」「モニタリング」について実施する事業内容を踏まえた上で、参加する民間事業者の視点を踏まえて各種検討を行うことが、官民連携の効果的な事業の実施に繋がると考えています。当社は民間事業者としての参画も多く行っており、以下に示す事項について、過去の実績から官民連携を進める上で確実な効果が得られると考えています。

【民間事業者視点での検討例】

- ❑ コスト縮減に向けた具体策（機能性能を踏まえた構造解析の導入）
- ❑ 想定外に対応するための性能保持（危機耐性に対する具体検討）
- ❑ 事業内容を踏まえたモニタリング

● 類似業務の実績（九州地区）

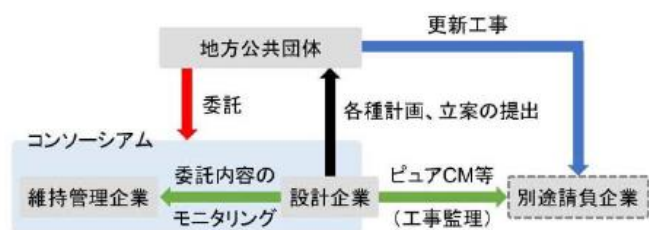
事業体名	方式	日水コンの参画形態
日向市	—	基本設計、導入可能性調査
長崎市	DBO	基本設計、導入可能性調査、事業者選定支援
都城市	DBR*1	導入可能性調査、事業者選定支援
荒尾市企業局・大牟田市	DBO	事業者選定支援、モニタリング
宇城市	—	WPPP導入可能性調査
福岡市	DB	基本設計、導入可能性調査、事業者選定支援

*1 DBR：Design Build Rehabilitation＝浄水場更新と配水池改修

【事業内容を踏まえたモニタリング】

PPP/PFI事業を実施した場合、発注者は水道事業運営の最終的な責任を負います。効率的な事業の実施を行う場合、受注者が適正に事業を遂行しているか、発注者、受注者の双方で適時モニタリングすることが重要と考えます。

発注者側のモニタリングとしては、官民連携を行う事業に対して、適切な政策判断・経営判断を行うことが重要であり、通常事業で事業体が主に行っていた契約手続き、設計内容確認、完工物の検収等が主な内容となります。



下水道事業

(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。

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)

●総合調整

構成企業

奥村組、積水化学工業、東京設計事務所、管清工業、柏管更生有限責任事業組合、東葛環境整備事業協同組合

統括管理

●維持管理

巡視点検 調査 清掃 修繕

●改築

設計 工事 CM

●ストックマネジメント

ストマネ計画 維持管理計画 台帳管理

※一部見直し

※一部点検後情報の提供あり

●住民対応

通報受付 現地調査 現地対応 他工事立会

●災害対応

被害状況把握 二次災害防止 不明水対策 悪臭対策

●課題解決

処理場等
運転管理

●凡例

委託範囲 技術提案等 受託範囲外

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)

●総合調整

構成企業

奥村組、NJS他
地元事業者16社

統括管理

●維持管理

巡視点検 調査 清掃 修繕

●改築

設計 工事 CM

●ストックマネジメント

ストマネ計画 維持管理計画 台帳管理

※一部見直し

※一部点検後情報の提供あり

●住民対応

通報受付 現地調査 現地対応 他工事立会

●災害対応

被害状況把握 二次災害防止 不明水対策 悪臭対策

●課題解決

処理場等
運転管理

●凡例

委託範囲 技術提案等 受託範囲外

【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700km
スクリーニング調査: 約370km
詳細調査: 約160km
MH等修繕: 約375箇所
詳細設計: 約18km
改築工事: 約13km

【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1,122km
(汚水853km・雨水145km・合流124km)
(※内 南下水道事務所管轄 約800km)

【主要委託数量】

巡視点検: 約54km
管路内調査: 約27km
MH調査: 約3,000箇所
清掃: 約27km
MH等修繕: 約75箇所
詳細設計: 約12km

上水道事業

(株) 奥村組では、全国で浄水場や大規模管路の新設・更新工事の受注実績を多数有しています。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

◆近年の工事実績

➤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いと考えています。

◎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れば、対面・オンラインどちらでも、よろしくお願いします。

維持管理性の向上を踏まえた機器の提案

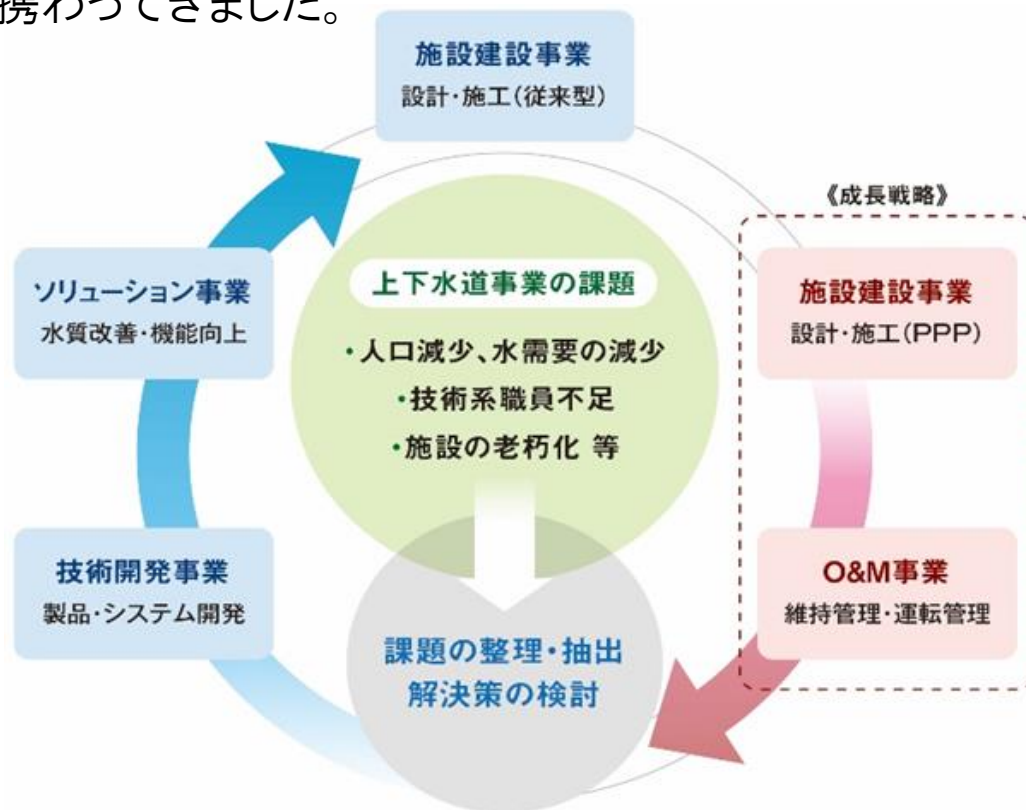
マエザワグループのPPP事業

弊社は1937年の創業以来、「**ライフラインを支える**」という使命感を持ち、水処理機械の設計・製作・施工や上下水道用バルブ・ゲートの設計・製作・施工・販売を軸に**エンジニアリングとモノづくりの融合**を強みとして、上下水道事業に長年携わってきました。

今後も水道事業体様の業務負担軽減や課題解決に向けた事業を展開するにあたり、PPP事業について積極的に取り組んで参ります。

具体的な取り組みの一例として、**維持管理性の向上**を踏まえた機器・システムの開発・提案について説明します。

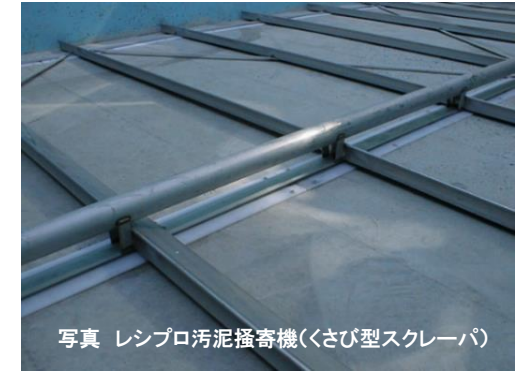
このほか、**前澤エンジニアリングサービスと連携**した施設・設備のメンテナンス事業にも取り組み、**マエザワグループの総合力を活かした提案**を提供していきます。



【提案】維持管理性向上を踏まえた機器(レシプロ式汚泥掻寄機+高濃度排泥装置)

<特長>

- ✓ レシプロ式汚泥掻寄機は、池底全面に高さ50mmのくさび型スクレーパを設置したものです。排泥ピットには**高濃度排泥装置**を配備しています。装置を構成する**部品点数が少なく、構造もシンプル**です。



<効果>

- ✓ 部品点数が少なく、さらに部品の交換頻度も低いため、**維持管理費を大幅に縮減**できます。
- ✓ 高濃度排泥装置により、**従来式と比較して5～10倍の高濃度の排泥を実現**し、排泥量の低減を図ります。
- ✓ 従来の排泥促進装置が不要となるほか、排泥弁の設置数を低減できるため、**維持管理点数が減少**するとともに配管が錯綜する**排泥管廊内の維持管理スペースも大きく確保**できます。

■ 排泥時間と汚泥排出濃度

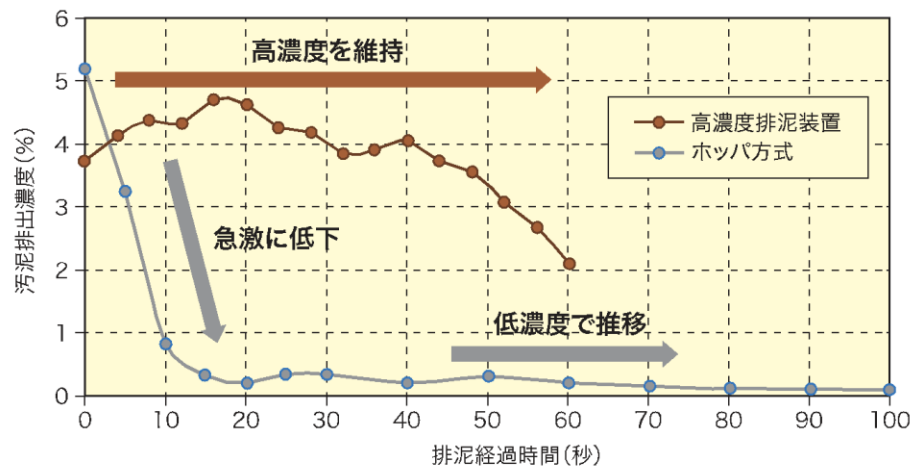


写真 レシプロ式汚泥掻寄機の採用による更新前後の状況(排泥管廊)

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】

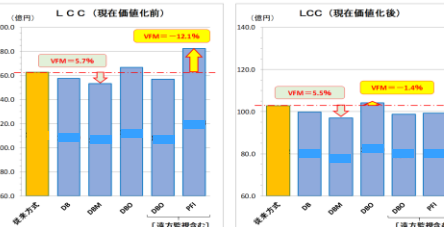
- ・事業名：今治市（仮称）高橋浄水場等整備事業施設発注支援業務
- ・事業内容：事業手法の選定支援、VFM算定の精査、事業者選定支援、審議会運営支援
- ・実施期間：2014年10月～2016年12月



採用

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

凡例 従来方式による契約 PPP方式による契約



POINT

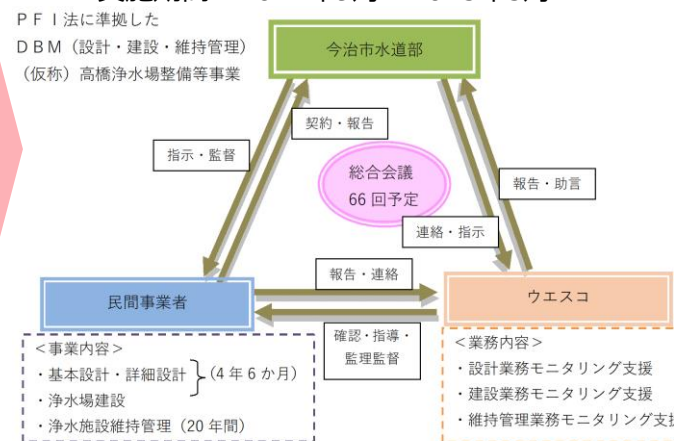
最適な事業手法をコスト比較にて選定

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：40,000m³/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

PFI法に準拠した
DBM（設計・建設・維持管理）
（仮称）高橋浄水場整備等事業



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。

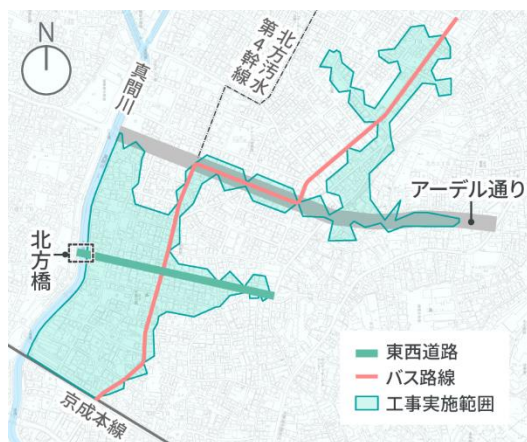
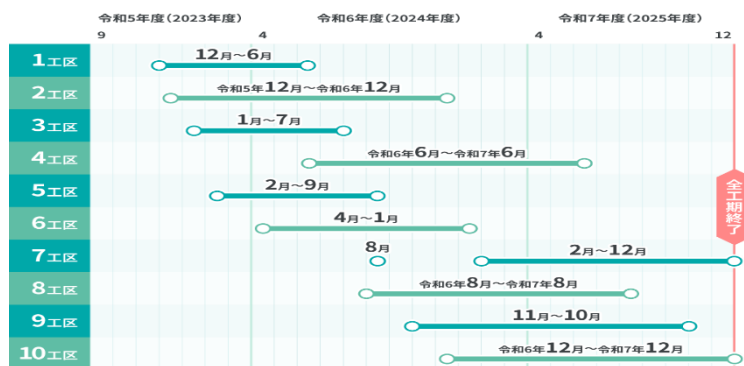
事例③ 下水道管路のデザインビルド方式へ参画

【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 ワンストップ対応



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】

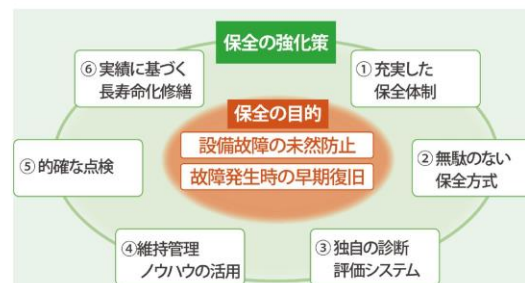
- ・事業名：熊本県有明・八代工業用水道運営事業
- ・事業方式：コンセッション方式（公共施設等運営権方式）
- ・事業規模：有明工業用水道事業：11,000m³/日（ユーザー企業：13社）
八代工業用水道事業：8,000m³/日（ユーザー企業：25社）
- ・実施期間：2021年4月1日～2041年3月31日（20年間）

【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、 モニタリングの専門企業

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>

「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）

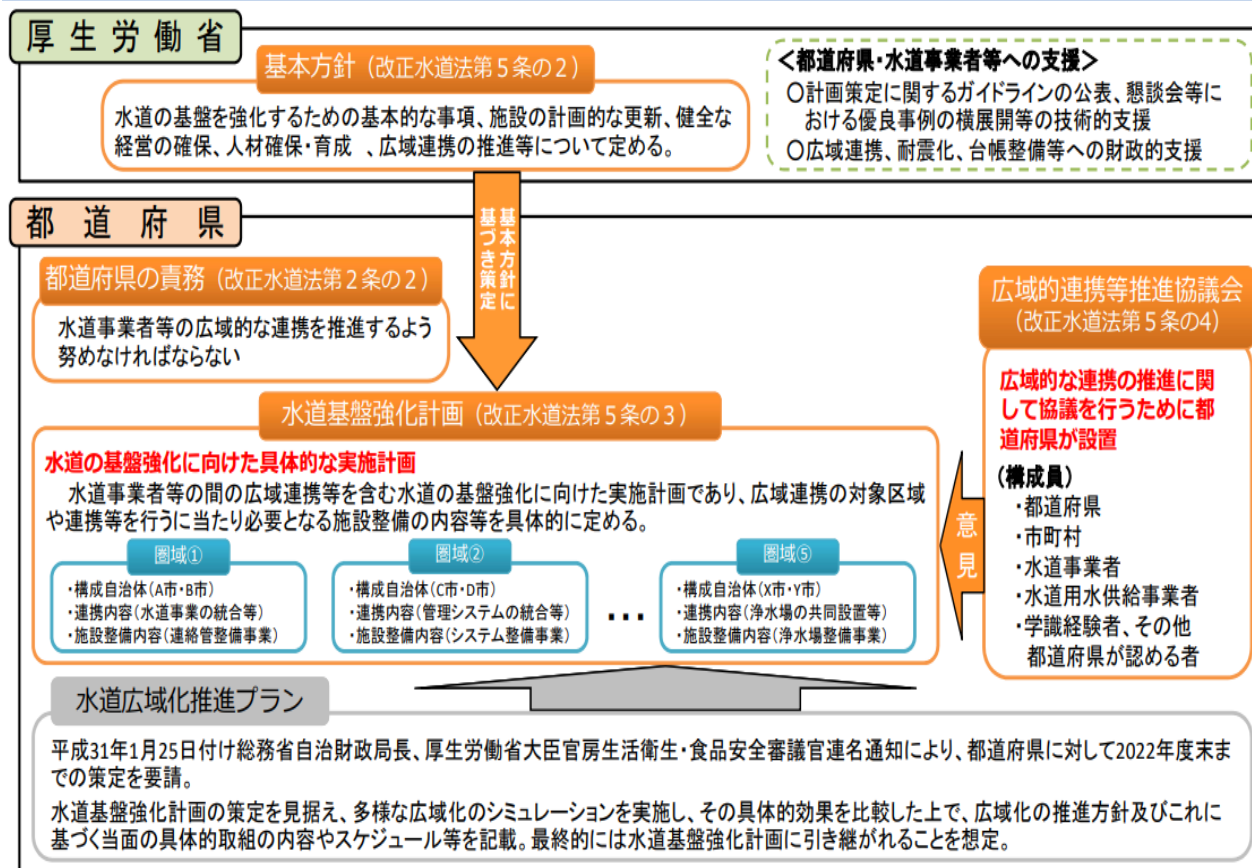
各都道府県市区町村担当課・各都道府県水道行政担当課宛に「水道事業における広域化の更なる推進等について」を要請

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

PPP (Public Private Partnership)

PFI (Private Finance Initiative)

設計、建設

維持管理、運営

民間資金等を用いた事業推進手法
(BOT、BOO等)

運営権を付与した事業推進手法
(公共施設等運営権事業 (コンセッション))

設計・施工・維持管理一括発注方式
(DBO、DBM)

設計・施工一括発注方式
(DB)

包括的民間委託、第三者委託
指定管理者制度等

改築・更新等を含む包括的民間委託

D=Design (設計), B=Build (建設), O=Operate (維持管理)
T=Transfer (所有権移転), M=Maintenance (保守点検修繕)

ウォーターPPP

公共施設等運営事業 (コンセッション)
[レベル4]

長期契約 (10~20年)

性能発注

維持管理

修繕

更新工事

運営権 (抵当権設定)

利用料金直接収受

上・工・下一体: 1件 (宮城県R4)
下水道: 3件
(浜松市H30、須崎市R2、三浦市R5)
工業用水道: 2件 (熊本県R3、大阪市R4)

管理・更新一体マネジメント方式
[レベル3、5]

新設

長期契約 (原則10年) *1

性能発注*2

維持管理

修繕

【更新実施型の場合】
更新工事

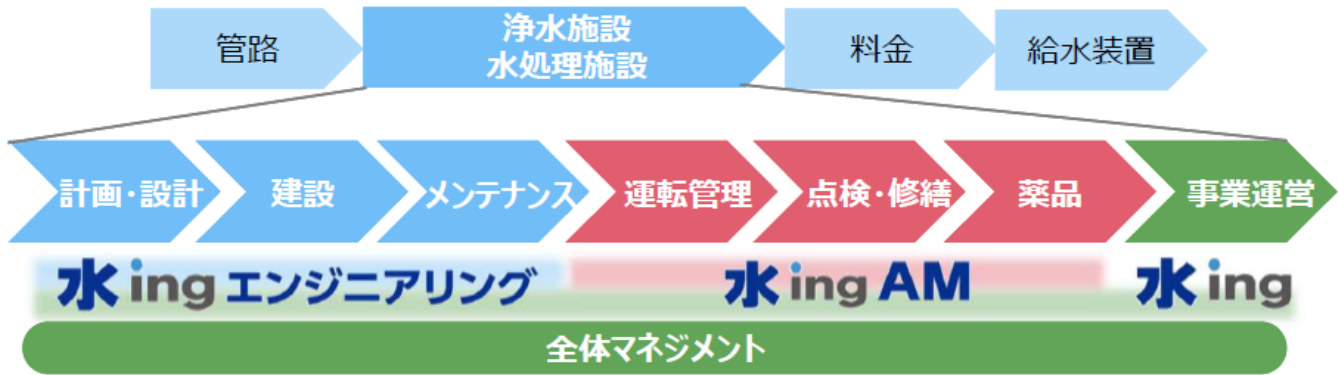
【更新支援型の場合】
更新計画案やコンストラクションマネジメント (CM)

*1 管理・更新一体マネジメント方式 (原則10年) の後、公共施設等運営事業に移行することとする。

*2 民間事業者の対象業務の執行方法は、民間事業者が自ら決定し、業務執行に対する責任を負うという本来の「性能発注」を徹底。

管路については、移行措置として、仕様発注から開始し、詳細調査や更新等を実施した箇所から段階的に性能発注に移行していくことも可能。

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



第三者委託



DB/DBO



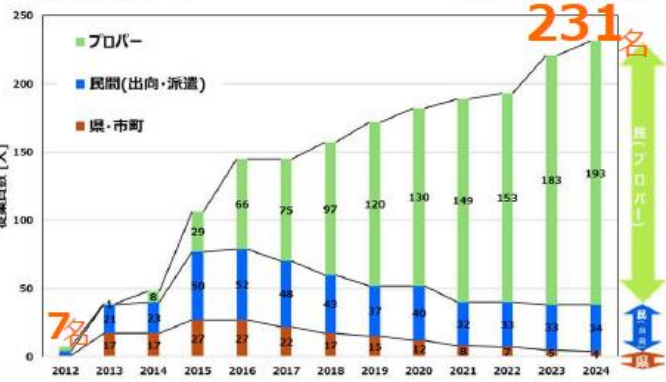
包括業務受託



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



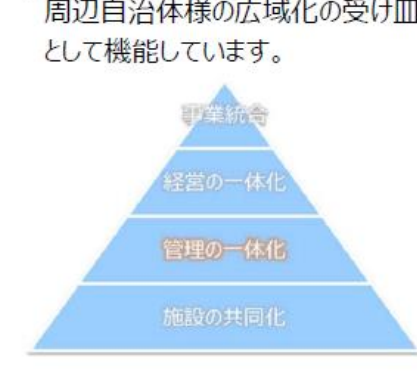
○DX推進



○災害対応



○広域連携の推進



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



○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



管路のエキスパート クリモトが水道管路の業務を包括的にサポート



栗本鐵工所は創業以来、水道用ダクタイル鉄管を始めとした水道用資機材をご提供するとともに、施工方法等の開発にも携わってまいりました。この強みを活かし、事業体様や地元企業様等の皆さまが抱える水道管路の様々な問題に真摯に取り組み、ベストソリューションを提供します。水道管路業務における一連のプロセスを通し、効果的・総合的な技術提案・施工、品質確保および事業体様の人的不足解消等に寄与します。

官民連携業務例 (業務委託関連)

Construction Management

設計・施工監理業務

- 設計積算業務、施工監理業務
- 制水弁操作業務 他



断通水作業状況

Maintenance

管体調査・バルブ点検

- 管体老朽度調査及び埋設環境調査
- 弁類の保守点検、点検台帳整備



管体老朽度調査状況

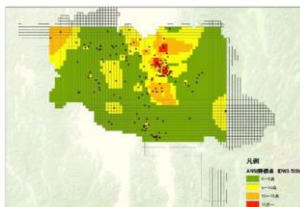
バルブ点検状況



Prepare

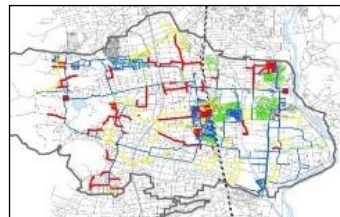
更新計画策定

- 埋設環境調査結果の可視化
- 状態監視保全データを利用し、管路更新計画策定



埋設環境の可視化

マッピングシステムの活用



クリモトグループの受注・完工実績 (R6.10月末現在13案件)

赤字：完工済み
黒字：実施中
★：交付金事業

事業体様
によって
発注要件など
多種多様



北海道	
千歳市	φ 450 × 4.7km
★留萌市	φ 500 × 0.3km
青森県	
津軽広域	φ 800～900 × 6.7km
長野県	
小諸市	φ 75～250 × 2.4km
岐阜県	
★中津川市	φ 50～250 × 2.5km
滋賀県	
★近江八幡市	φ 150～300 × 4.9km
奈良県	
★広陵町 第1期	φ 100～600 × 0.5km
★広陵町 第2期	φ 75～150 × 3.0km
奈良県	φ 200～700 × 2.5km
★広陵町 第3期	φ 150～300 × 2.7km
兵庫県	
神戸市	φ 75～900 × 1.3km
播磨町	φ 100～300 × 2.0km
大阪府	
★泉佐野市	φ 100～500 × 1.3km

DBとは

設計(Design)・施工(Build)を一括して発注する方式。性能発注により、施工コストを抑えた合理的な設計が可能となり、複数年事業や複数区画の一括発注とすることで、**事業ピークの平準化**も期待できます。民間活力により、**管路更新事業の推進、発注者業務負担低減、工期短縮、品質・安全性の向上、地元企業様の活用・育成**に繋がります。

奈良県広陵町（完工第1号）

特徴

- 閑静な住宅街の中にある配水場につながる基幹管路の耐震化事業
- φ600は同町の8割越の給水量を担う最重要路線
- 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

効果

- 一括発注により発注関係等事務所作業の軽減
- 設計完了区画からの施工開始、および柔軟な工程管理による工期の短縮
- 試掘を踏まえた設計により設計・施工の手戻り軽減。設計変更もほぼなし。
- 継手講習会の実施等、地元業者のスキルUP
- 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向上

ICT活用

統括管理技術者マネジメント



配水場内継手講習



代表企業：栗本鐵工所
組成形式：乙型JV
発注方式：公募型プロポーザル方式
事業期間：1年2ヵ月



兵庫県神戸市（完工）

特徴

- 経年化した水道管路（配水管）を耐震管に更新
- 工区を2つに分けて工事
- ICT活用（施工管理システム）の効率化検証や多段階契約方式での試行事業

代表企業：栗本鐵工所
組成形式：甲型JV（コンソーシアム）
発注方式：制限付一般競争入札
事業期間：1年11ヵ月（公告時）

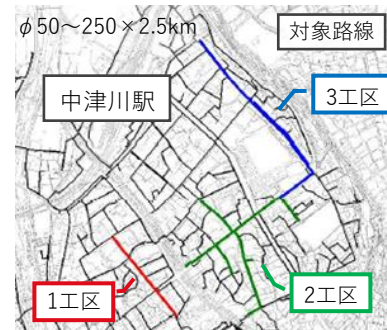


岐阜県中津川市（実施中）

特徴

- 中津川駅周辺の老朽管の更新整備
- 工区を3つに分けて工事
- クリモトパイプエンジニアリングで管路DB初受注案件（代表企業で施工監理業務を担当）

代表企業：クリモトパイプエンジニアリング
組成形式：グループ
発注方式：公募型プロポーザル方式
事業期間：3年



クリモト管路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・濁水を発生させない工事**を実施します。

クリモトグループでは**強靱・持続・安全**を実現する**管路システム構築**に貢献します。

●インフロニア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て、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 : 15件
- ・コンセッション事業 : 6件
- ・包括管理業務 : 4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)

前田建設

グループ
各社

前田道路

グループ
各社

前田製作所

グループ
各社

●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

● 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	更新計画案や コンストラクションマネジメント
	運営権（抵当権設定）		
	利用料金直接収受		

関連実績	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 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） 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
------	--

● 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



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)

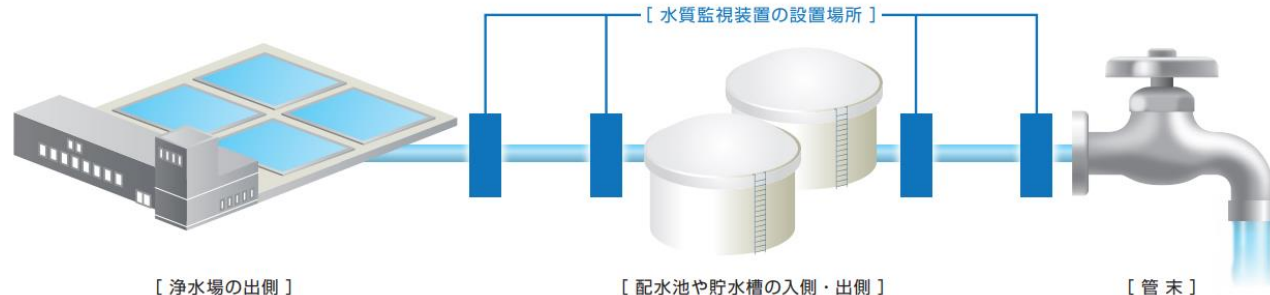
データロガーにより測定値を任意の間隔で記録可能。
記録データは表計算ソフトなどで確認でき、報告書類の
作成をサポート。帳票作成ソフト(日報・月報・年報)も
ご用意できます。

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
	最小	0.000	0.130	0.410
	平均	0.004	0.156	0.331
1:00	最大	0.010	0.170	0.340
	最小	0.000	0.150	0.330
	平均	0.004	0.161	0.332
22:00	最大	0.000	0.040	0.340
	最小	0.000	0.020	0.320
	平均	0.000	0.030	0.331
23:00	最大	0.000	0.040	0.340
	最小	0.000	0.020	0.330
	平均	0.000	0.030	0.333
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

QW-3000/4000

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

企業名

日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社

連絡先

水道事業部営業部 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。

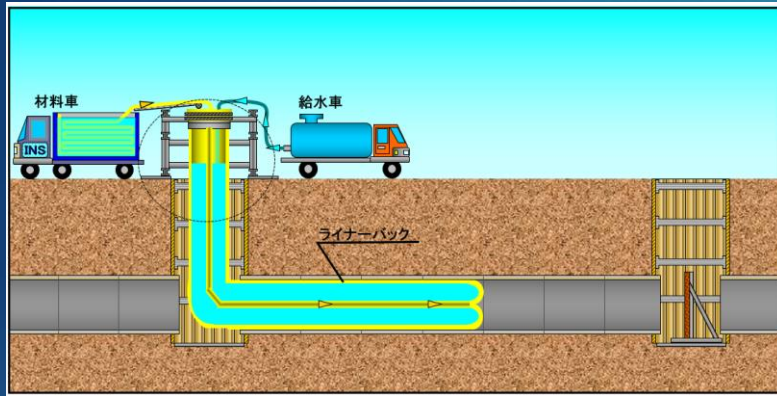
加えて、管路の建設で蓄積した技術をもとに、管路の更新、水管橋の整備など鋼材の特性を十分活かした耐震性能の高い商品・工法の開発及び提供も行っており、設計から製造及び施工に関する多くの経験・ノウハウも多数保有しております。

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

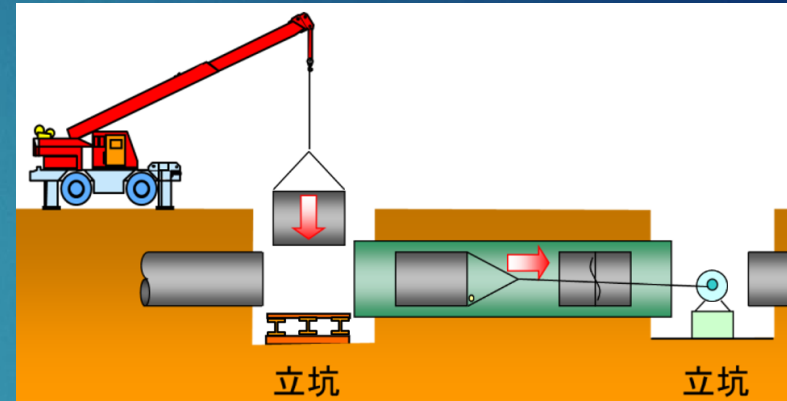
▶ 1. 既設管路の更新・更生工法

1.1 インシュフォーム工法



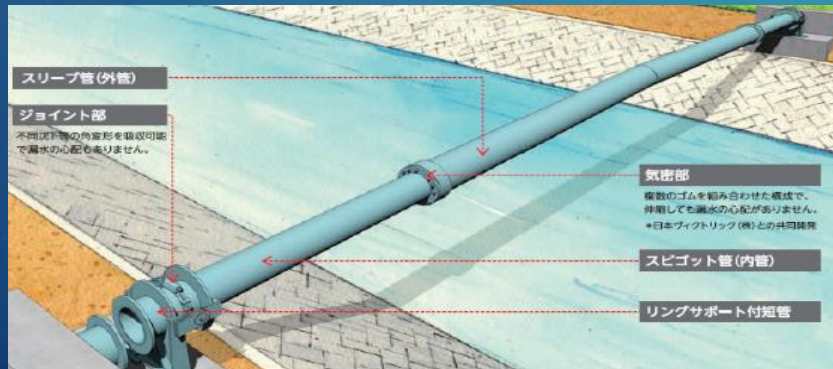
熱硬化性樹脂を含浸させたライナーバックを反転
或いは引込み挿入後、温水や蒸気を利用して硬化
させ、新しいプラスチック管路を構築する工法。

1.2 パイプインパイプ工法



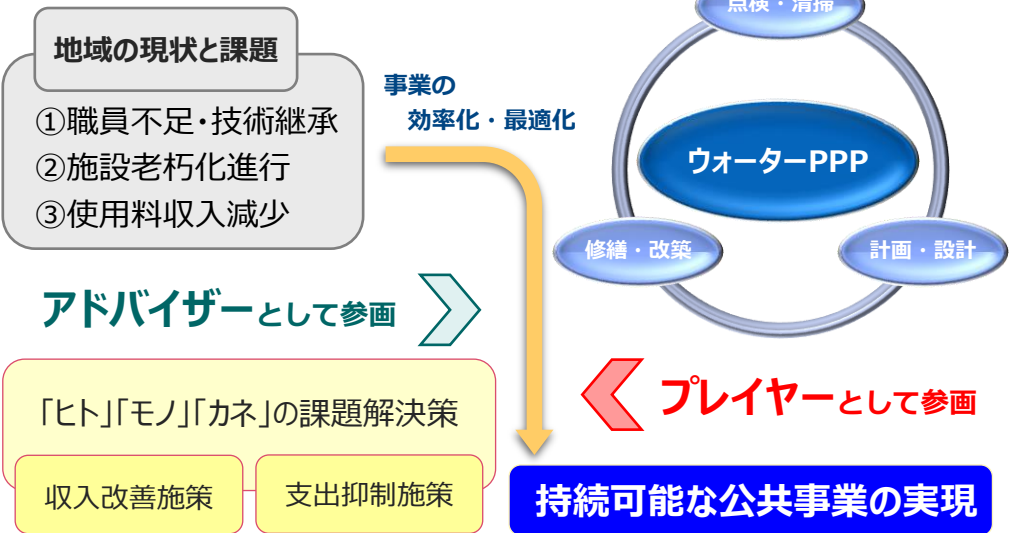
地表面を掘り返すことなく、既設管路内に鋼管を挿
入後、溶接による一体構造管路を構築する工法。

▶ 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」

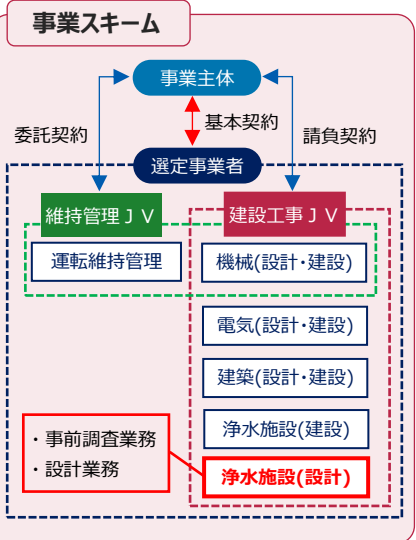
PPP/PFI導入に向けた取組方針



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

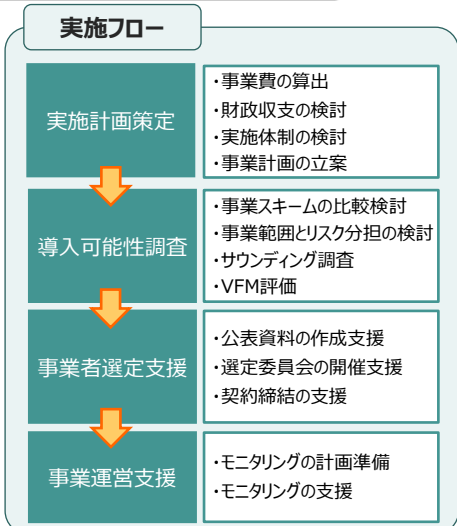
事業主体	神奈川県川崎市
処理能力	上水道：280,000m3/日 工業用水道：241,000m3/日 他事業体受入：230,000m3/日
契約金額	約200億円(税込)
契約期間	調査設計・工事：令和6年6月～令和14年3月 運転・維持管理：令和6年7月～令和31年3月
事業方式	DBO方式
事業内容	・調査設計業務 ・工事業務 ・運転維持管理業務
事業者(構成員)	・月島JFEアクアソリューション(株) ・メタウォーター(株) ・(株)安藤・間 ・東洋設計・安藤ハザマ共同企業体 ・月島ジェイテクノメンテサービス(株)



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

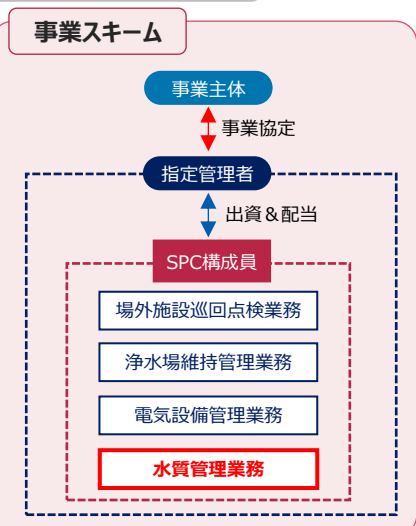
事業主体	東京都大島町
対象人口	7,295人(令和2年)
契約金額	単価契約 ・設置費 ・維持管理費 ・使用料金
契約期間	令和3年4月1日～令和13年3月31日
事業方式	PFI(BTO方式)
事業内容	・浄化槽設置業務 ・維持管理業務 ・清掃、収集運搬業務 ・使用料徴収業務 ・住民サービス業務



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



多様な水道事業の委託について 小規模事業体での事例

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

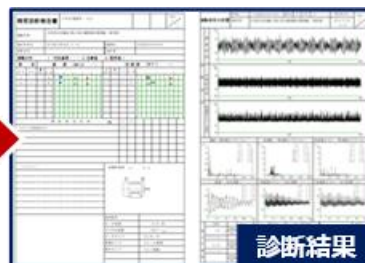


機械設備の延命のために

- 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

- 維持管理業務
 - ・ユーティリティ調達
 - ・機械設備修繕
 - ・応急給水（支援）
- 調査・設計・施工・管理業務
 - ・台帳管理
 - ・マッピングシステム管理
 - ・給水装置設計審査
- 営業業務
 - ・窓口業務
 - ・検針業務

災害復旧事例



グループ会社との協働

新設・更新計画	配水計画	運転計画	点検計画	水質データ管理	顧客データ管理	料金データ管理	検針データ管理	水道メーター管理	漏水防止計画	水圧水量データ管理	補修計画	更新計画		
設計	運用監視・調整	薬品管理	定期点検	日常点検	水質監視	中止・清算	料金請求未払いの整理	苦情・相談・問合せ	設計審査	漏水調査	断滅水	立会い	設計	
施工監理	運用調整	故障対応	運転監視	修理・補修	水質検査	検針	料金の収受	開始受付	工事検査	漏水修理	水圧管理・調整	緊急補修監理	小規模工事	施工監理
水処理施設設備工事	水運用	運転管理	保守点検	水質管理	検針	料金収受	窓口	配水施設等	営業	給水装置（排水装置）	漏水防止	配水調整	管路維持	管路工事

For Earth, For Life
Kubota

水の未来に向けて！
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。

設計支援のこと	水理解析のこと
設計支援コーナー	水理解析コーナー
アセットマネジメントのこと	施設台帳の義務化のこと
アセットマネジメント支援コーナー	施設管理コーナー



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

業務の抜本的見直し（＝BPR）

1

- 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/国内払)
- ・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
- ・勤勉手当の成績率算出
- ・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

・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

【会計業務】

- ・支払い依頼 (口振/国内払/資金決

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

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

※赤文字になっている業務がRPA・kintoneアプリを構築した業務になります。

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	仕様発注からウォーター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）	全国で受託する維持管理現場から、技術者・資機材調達の支援
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

	① 気候変動	② 施設の老朽化	③ 労働人口の減少	④ 自然災害
「課題」	地球温暖化への早急な対策	集中する改築・更新への対応	職員減少に対する技術者の確保	大規模地震、豪雨災害等への備え
「解決策」	省エネ・再エネ等各種取り組み	長寿命化提案 PFI/DBO等の活用	PPP手法を用いた公民連携による技術継承	当社BCPの活用（全国から人的・物的支援）

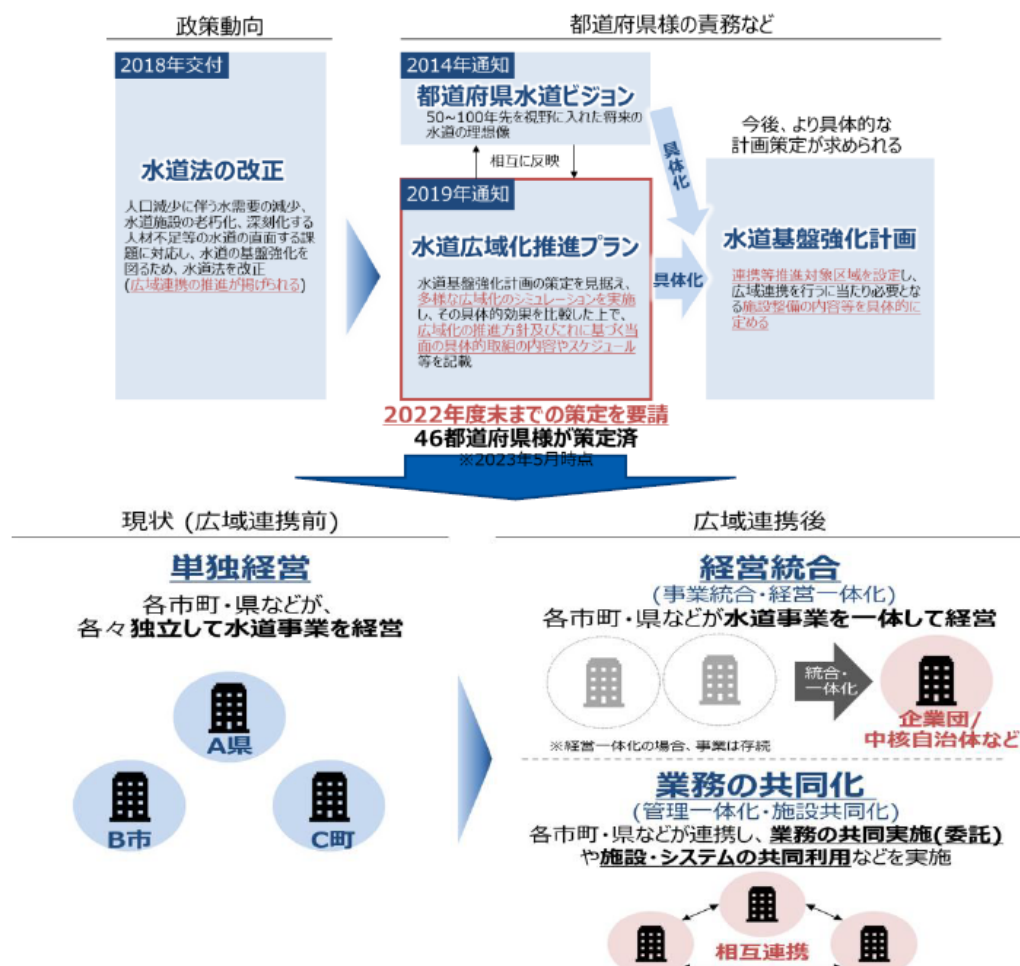
❖ 代表的なPPP実績（指定管理者及びPFI/DBOのPPP事業は、コンソーシアムメンバーとして参画）

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



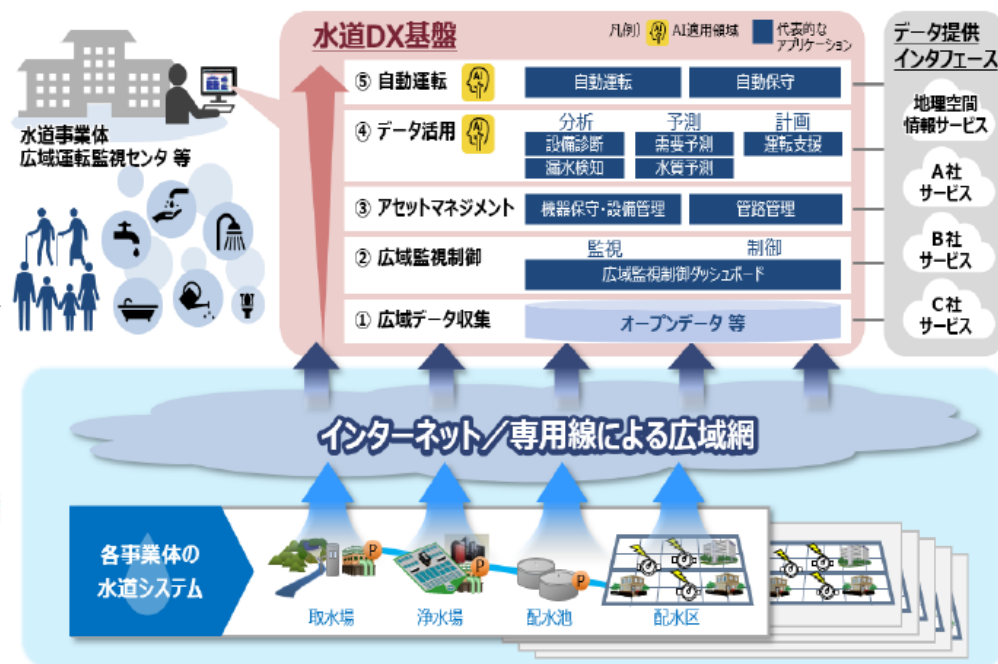
水道経営基盤の強化に向けた日立の水道サービスソリューション

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

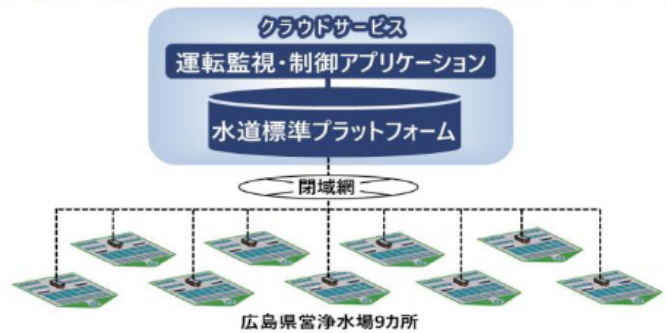
News Release



HITACHI
Inspire the Next

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、坊士浄水場、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

設備台帳 (ミクロナレッジ)

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

設備保全 (業務ナビ)

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

設備状態診断

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

管路管理支援

事業体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

漏水検知

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

設備保全 (AR)

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

プラント運転支援

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、運転ガイドランスを出力。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

双方向コミュニケーション作業支援

スマートグラスを利用して、遠隔地の管理者と視界と音声を共有することで、非熟練者の作業を支援する。

クラウド パッケージ

状態予測

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

残塩管理

管理目標値から算出する塩素剤注入率の推奨値を求め、ユーザーに提示することで、水量・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

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 ～ ウォーターPPPの活用・持続可能な水道事業に貢献 ～

計画・設計

構築・施工

保守・運用

AI管路劣化診断/水道情報システム 管/浄水場等建設/再エネ(太陽光発電)/テレメーター

スマートメーター
遠隔監視システム

水道情報システム/ドローン点検

MIRAIT ONE 国際航業



FRACTA

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

- ・計画立案業務の効率化
- ・水道設備データの電子化

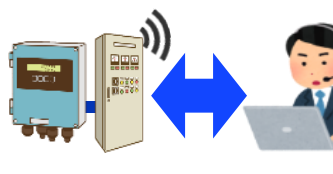
MIRAIT ONE 西武建設 MIRAIT ONE



電気・通信・建物・土木など豊富な実績とノウハウで
水道施設における幅広い工事に対応

- ・安心安全で高品質な施工
- ・DXツール活用による工事の効率化

MIRAIT ONE

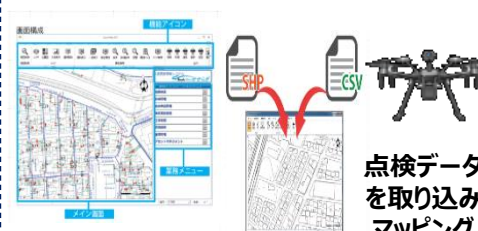


流量 事務所

遠隔で検針・流量管理
各社の流量計が接続可能
なベンダーフリー仕様

- ・流量管理の効率化
- ・災害対策の迅速化

国際航業 MIRATEC DRONE



点検データ
を取り込み
マッピング

水道台帳管理や管網解析な
ど豊富な機能

- ・業務の効率化、高度化
- ・アセットマネジメントの実現

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



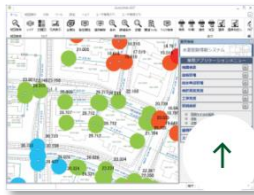
給水申請管理機能



検針業務支援機能

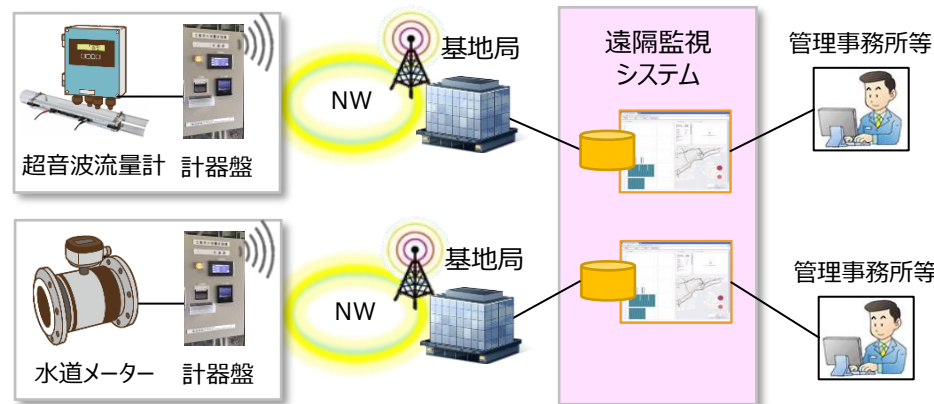


管網解析機能



スマートメーター遠隔監視システム

MIRAIT ONE



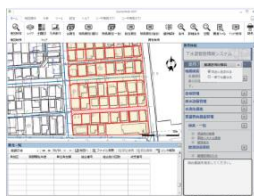
水道情報システム（下水）



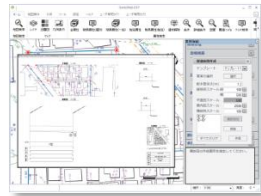
上下流追跡機能



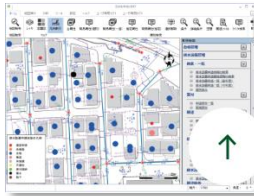
受益者負担金管理機能



縦横断面図作成機能



排水設備管理機能



ドローン水管橋点検



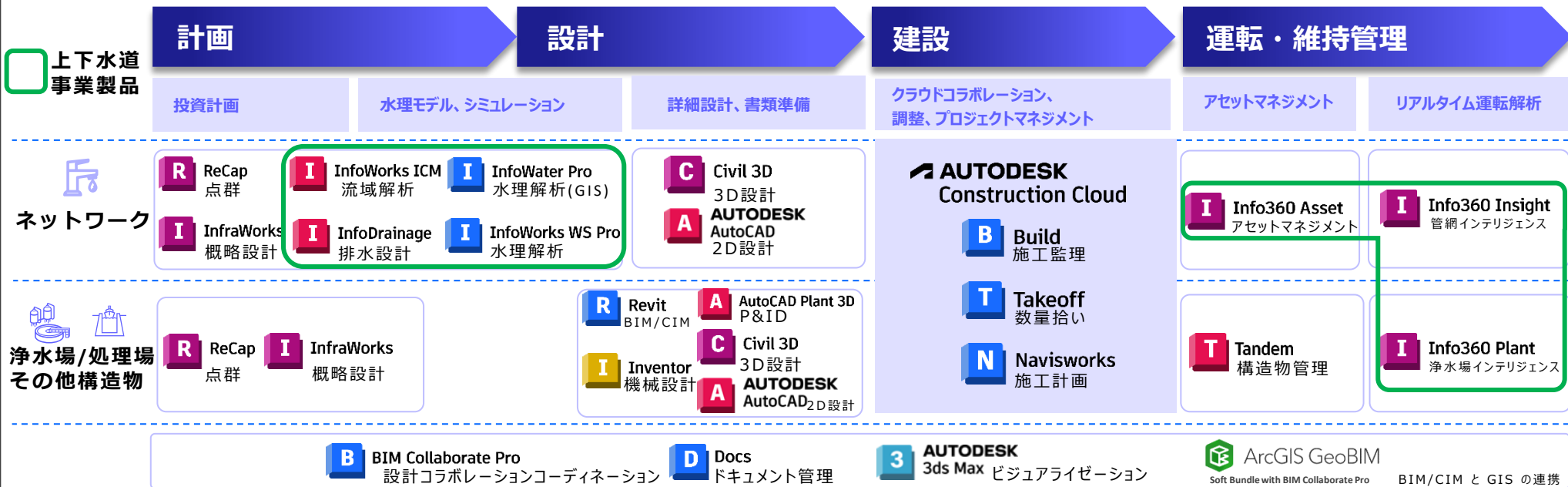


オートデスクのWPPPへの取組 ～インフラ施設のライフサイクルに応じたご支援～

- 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) 複数機場・広域監視
- (効率的意思決定) 自動意思決定ツールの活用

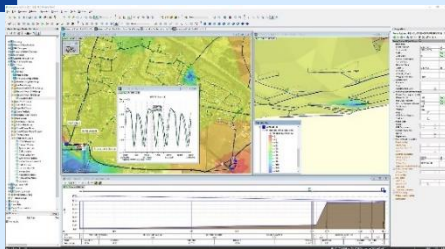


上下水道事業におけるリスク評価、運転・維持管理業務への適用とこれまでの実績

九州の事業体にて導入実績有

I InfoWorks WS Pro I InfoWater Pro

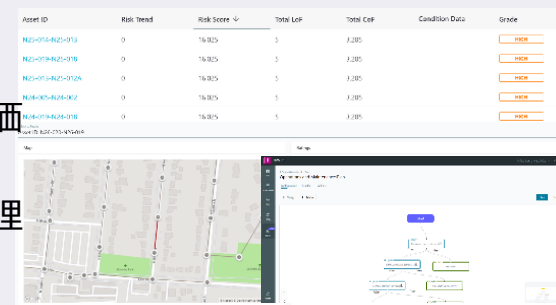
- 管網の水理状況の再現
- フラッシング計画
- テレメータ連携
- 事故に対する応急対応



九州の事業体にて実証実験中 (R6年度)

I Info360 Asset

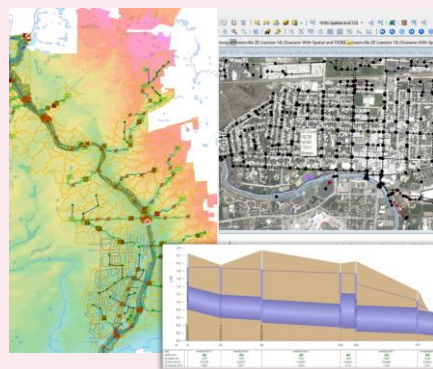
- 管網・管渠の状態評価
- CCTV調査の評価
- 更新・更生等維持管理方針の決定



全国の浸水区域図作成業務にてご利用

I InfoWorks ICM

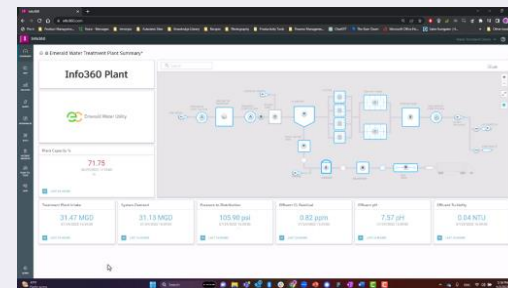
- 下水道計画
 - 内水氾濫解析
 - 外水氾濫解析
 - 都市浸水対策
- ※日本下水道新技術機構発行のマニュアルに記載



民間事業者によるAI最適運転の検討にご利用

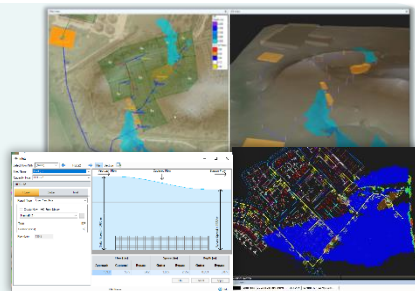
I Info360 Plant

- 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



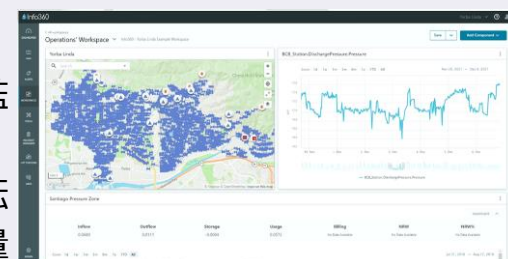
I InfoDrainage

- 土地の浸水リスク評価 (AIおよび他方式)
- 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



令和6年度PPP協定個別相談パートナー 会社概要

法人名	中日本建設コンサルタント株式会社
住所	名古屋市中区丸の内1-16-15 名古屋シミズ富国生命ビル
会社URL	https://www.nakanihon.co.jp
対象地域	全国
対象分野	PPP/PFI総論・上下水道・道路・公的不動産・その他
問合せ可能時間	月曜日～金曜日 9:00～17:00
総論から課題解決に向けたアドバイス、事業化支援までを一体的にサポートします。個別相談の旅費等は原則、不要です。（複数回の訪問依頼については、別途ご負担をお願いする場合があります。）まずは、お気軽にお声がけください。 Web対応も可能です。	



当社は、中部地方を中心に全国展開する総合建設コンサルタントです。プラットフォーム運営支援などの経験を活かし、自治体目線のアドバイスを行います。

事業化支援

課題可決

課題を踏まえた事業化スケジュールなど、自治体の皆様と共に考えます。

総論

総務省
MIC
Ministry of Internal Affairs and Communications

地方公共団体の経営・財務マネジメント強化事業
(公営企業関係)

〇登録者情報
長谷川 孝（はせがわ たかし）

所在地 愛知県

組織名・所属 役職 中日本建設コンサルタント（株）

略歴
平成 6 年 中日本建設コンサルタント（株） 入社
平成 23 年 同 事業推進室 事業推進課 課長
平成 28 年 同 事業推進室 副室長 現職に至る

〇主な取組内容・実績
<PPP/PFI 関連>
平成 28 年度 Y 市の港湾区域を対象に、拠点施設整備にかかる PPP 導入可能性調査を実施。
令和 2 年度より、PPP 協定パートナー（国土交通省）として、自治体への個別相談を実施。
令和 5 年度より、中部 PFI・PPP 研究会 理事 事務局長を兼任。



設立
1964 年



従業員数
448 名



拠点数
42 拠点

主な業務内容

道路、橋梁、トンネル、鉄道、都市計画及び地方計画
河川、砂防及び海岸、上水道、下水道、廃棄物処理、防災
し尿、環境アセス、PPP/PFI、DX

講師等実績

R5年度 三重県下水道協会 自治体向け 官民連携について
R6年度 愛知県水と緑の公社 自治体向け W-PPPについて

※ 公益財団法人 日本上下水道コンサルタント協会により派遣

課題整理

対象業務・施設の整理

マーケットサウンディング

対象業務・対象施設の決定

VFM（定量/定性）の評価

事業スキームの決定

公告

事業者選定

W－PPP等、PPP/PFI手法導入の可能性調査

事業主体の特性や条件に応じた要求水準や事業範囲を検討し、実現性・実効性の高いPPP/PFI手法を提案します。

主な業務実績

業務区分	発注者	事業名
可能性調査	名古屋市	下水道終末処理場(統合・新設)PPP/PFI手法導入可能性調査業務
	京都府	流域下水道ウオーターPPP導入可能性基礎調査業務
	日本下水道事業団	袖ヶ浦市 ウオーターPPP導入可能性調査業務
	豊橋市	小鷹野浄水場整備官民連携可能性調査業務
事業者選定	日本下水道新技術機構	多摩市 下水道管路施設 包括的民間委託に関する事業者選定支援
	福井市	配水池更新事業に係る発注者支援業務
	一宮市	佐千原浄水場設備更新及び運転管理事業に係るアドバイザー業務
設計協力	SPC	豊橋市下水道バイオマス利活用施設整備・運営事業
	SPC	小牧水源地詳細設計付紫外線処理施設建設工事
	JV	(仮称)松前町浄水施設等建設工事

官・民の双方から信頼される総合建設コンサルタントとして、適切な事業の実施をサポートします。

クボタのPPP事業への取組紹介

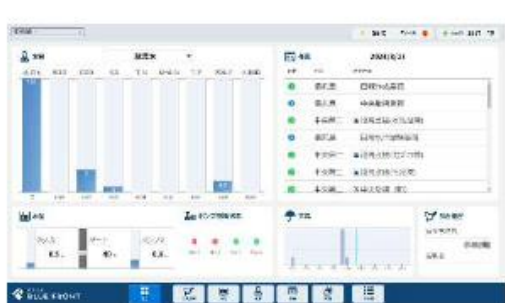
多くの上下水道事業体様では、人口減少に伴う給水・下水処理費用収入の減少や職員数の減少といった問題を抱えられています。弊社は「事業費削減、工期短縮、発注業務負担の低減、技術者の確保、維持管理性の向上とLCC低減」を実現すべく「管路整備事業における設計・施工一括発注（DB）方式」や「施設整備事業における設計・施工・運転維持管理一括（DBO）方式」等に取り組んでいます。

＜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)

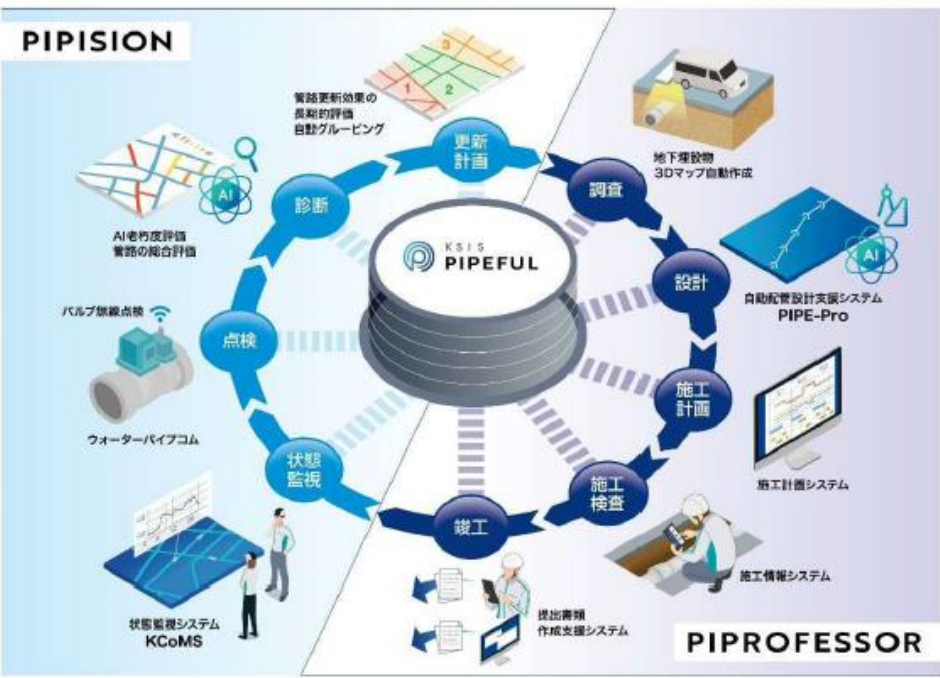
漏水、水質、老朽度、
優先更新を見える化

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



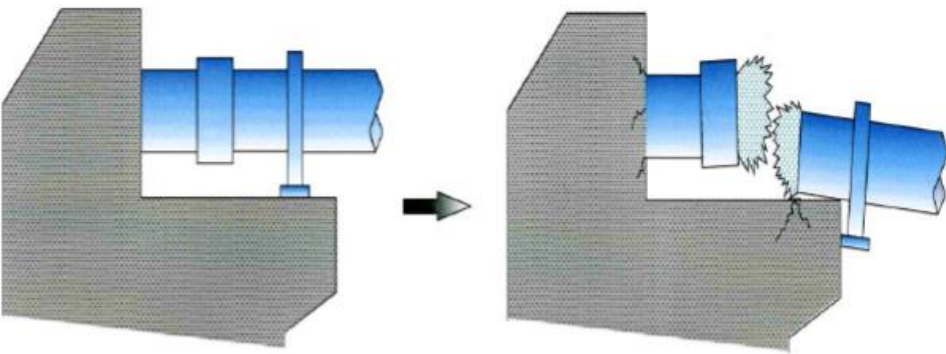
管路における耐震補強・漏水補修の御提案

長年にわたり使用されている埋設管路部や水管橋・添架橋上部の管路が腐食し、対策が必要な管路が全国的に多くみられます。日本ヴィクトリック株式会社は継手メーカーのパイオニアとして95年の信頼と実績をもとに全国の水道・下水道・農業用水・工業用水管路に弊社製品を多く御使用頂いております。

近年全国各地で増加する地震動において、あらゆる管路の接続部や配管状況にあった方法で管路の耐震補強にお役に立てるようラインアップを取り揃え、現在、水道事業にいても、施設・管路はほぼ整備され、国内の大部分が安定供給されるに至っておりますが、反面、施設・管路の老築化が進み、また阪神・淡路大震災を経験した今、直下型大地震等にも耐え得る水道施設・管路がライフラインとして要求されています。既に、弊社の耐震補強継手・補修継手は東京、大阪などの大都市圏を始め様々なところで使用されており、高い評価を頂いております。

*伸縮管の耐震補強

耐震診断により、上部工の地震時移動量（レベル2）が既設伸縮管及び可動支承の変位性能を上回った時、最悪の場合、下図のように伸縮管の漏水と水管橋の落橋が発生する可能性があります。



通常時

大地震時

補強工法

耐震診断により、地震時移動量（レベル2）が既設伸縮管及び可動支承の許容値を超える場合、漏水または落橋を防止するため、伸縮管の補強及び落橋防止措置が必要となります。伸縮管の補強の場合、断水が可能で、なおかつ設置スペースがあれば大伸縮型の伸縮可とう管に取替える事をお勧め致しますが、多くのケースは補強対象が重要幹線で断水が不可能、設置スペースも狭いというのが現状です。

そこで、下図のように、地震時必要性能を有し、小スペースで設置可能な分割型の伸縮可とう管（リベアスリーブ）を不断水で既設伸縮管に被せる工法をご提案致します。これを設置することにより図4のように、仮に既設伸縮管が漏水（最悪の場合、破壊）しても、管外面に漏水が発生する事はありません。

また、落橋防止装置と合わせて装備する事により、漏水・落橋ともに防止する事が可能です。

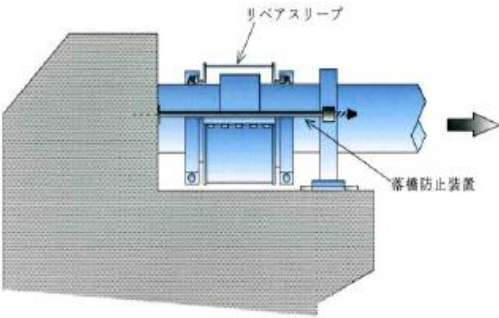


図3

耐震補強後

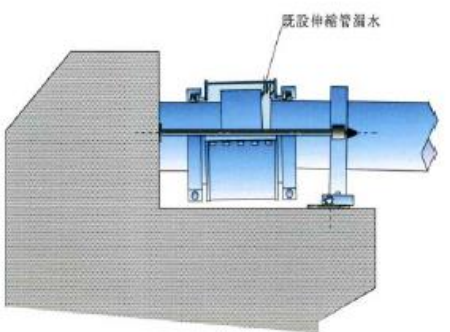


図4

耐震補強後大地震時

* 上記、落橋防止装置は一例であり、ケースによって形状は異なります。

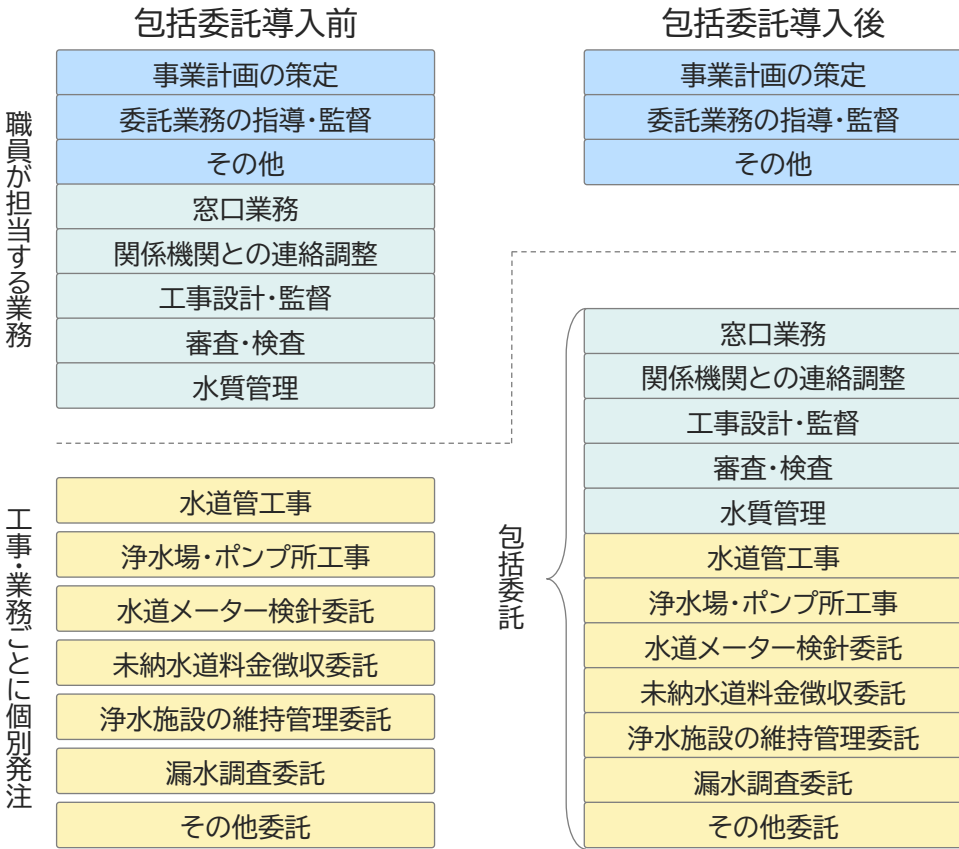
ヴェオリア・ジャパン グループにおける官民連携（PPP/PFI）の取組〈水道〉

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	管理業務 庁舎管理、関係機関との連絡調整、営業時間外業務等 運營業務 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 施設関連業務 運転監視制御、水質管理、維持管理 施設更新計画等原案作成提案業務 施設更新工事計画案作成業務 危機管理業務 災害時対応、災害対策訓練等 その他業務 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
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）

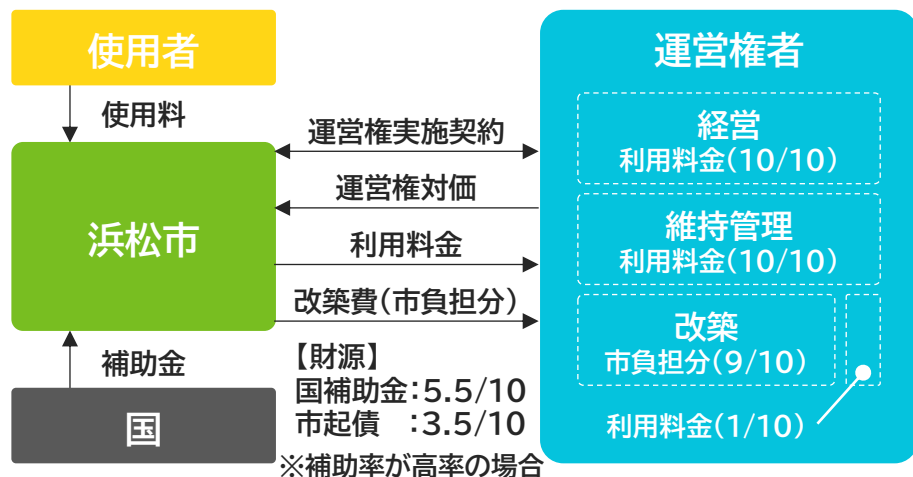
【特徴】 事業期間後半（5年間）の施設更新工事計画（原案）作成と更新工事等の実施のほか、翌期以降（10年間）の施設整備計画（原案）作成等の将来計画に関する企画・立案の補助など「維持管理と更新を一体的に実施」



〈包括委託のイメージ〉

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）



導入効果 VFM 14.4% (86.6億円) 運営権対価 25億円

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)

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。漏水可能性の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、調査対象を絞り込む
- ▶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

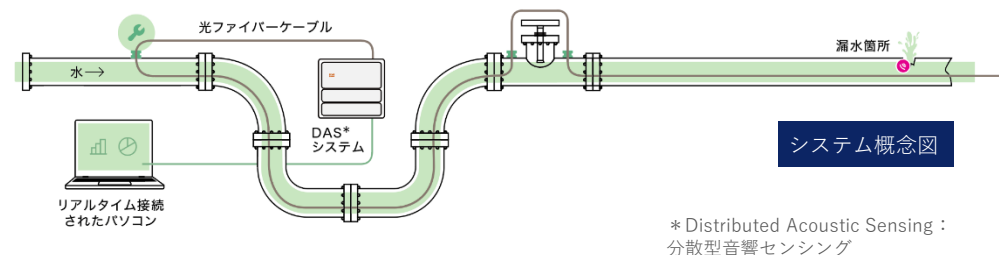
アステラ製品と共に活用する漏水調査の管理支援アプリ。漏水可能性のある箇所や管路リスクの状況把握、スマホアプリによる調査現場での活用と進捗状況の把握等、リアルタイムで確認・運用できる。

- ▶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・大口径向けサービス〉

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。



【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

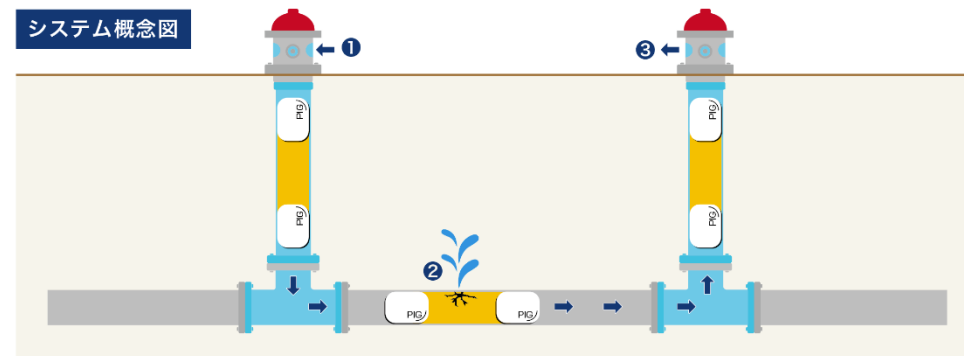
一回限りの調査

- ・ 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。
- ▶ 修繕コストが低いだけでなく、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。



- ① PIG工法を用い、〈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が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。

月島JFEアクアソリューションからのご提案

上下水道事業体が抱える、収入減少、施設更新・耐震化、官民双方の人材不足、カーボンニュートラル等の課題解決に向けて、月島JFEアクアソリューションは最適なソリューションを提供し、持続可能な事業に貢献します。

DXによる最適な事業運営

デジタル技術を活用した、持続可能な事業運営の実現を目指しています。

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

運転を安定・最適化する監視支援システム

維持管理を効率化・高度化する設備台帳システム

ドローンで点検簡素化、ロボットによる作業代替など

脱炭素ソリューション・循環型社会形成

下水汚泥の有効活用を通じた脱炭素ソリューション、資源回収に取り組んでいます。

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

肥料化・リン回収

遠隔監視拠点



ソリューション

- ・遠隔監視活用による現場運転体制スリム化
- ・現場への運転操作指示等技術的助言
- ・災害等トラブル時の迅速な情報把握に基づく緊急応援

運転監視支援システム

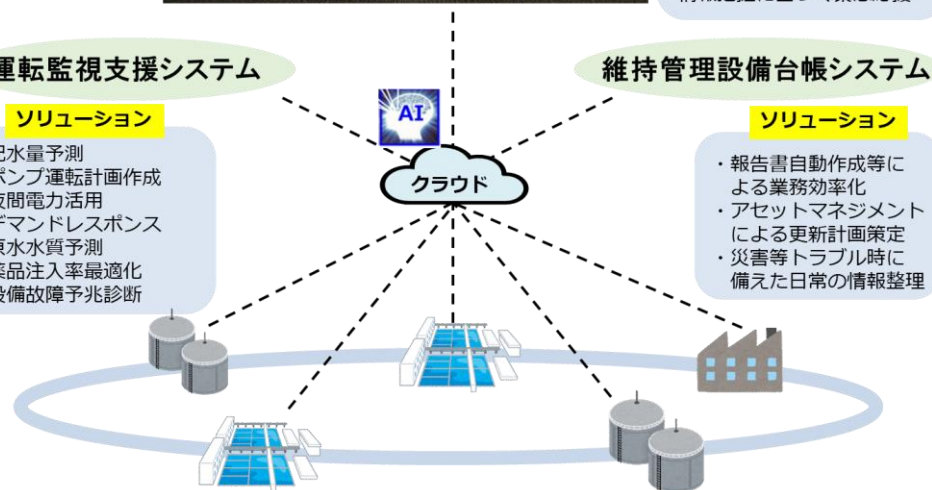
ソリューション

- ・配水量予測
- ・ポンプ運転計画作成
- ・夜間電力活用
- ・デマンドレスポンス
- ・原水水質予測
- ・薬品注入率最適化
- ・設備故障予兆診断

維持管理設備台帳システム

ソリューション

- ・報告書自動作成等による業務効率化
- ・アセットマネジメントによる更新計画策定
- ・災害等トラブル時に備えた日常の情報整理



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

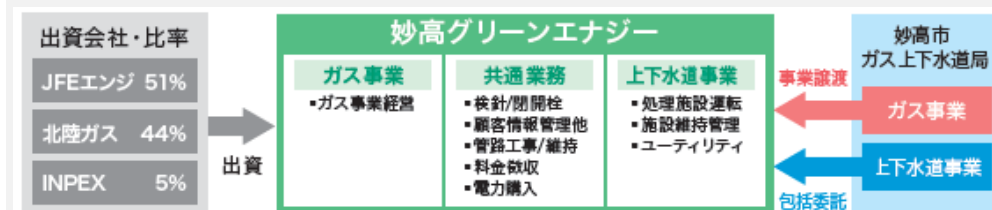
発注者 神奈川県企業庁
事業者 箱根水道パートナーズ(代表企業:月島JFEアクアソリューション)
委託期間 第1期2014/4～2019/3 第2期2019/4～2024/3
第3期2024/4～2034/3(10年間)
概要 運転維持管理から料金徴収まで水道事業全般の運営を実施。
施設・管路の更新工事の設計・発注・施工監理も含む。



【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 妙高グリーンエナジー(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

【遠隔支援拠点の活用】

水道施設の運転監視業務における人材不足への対応

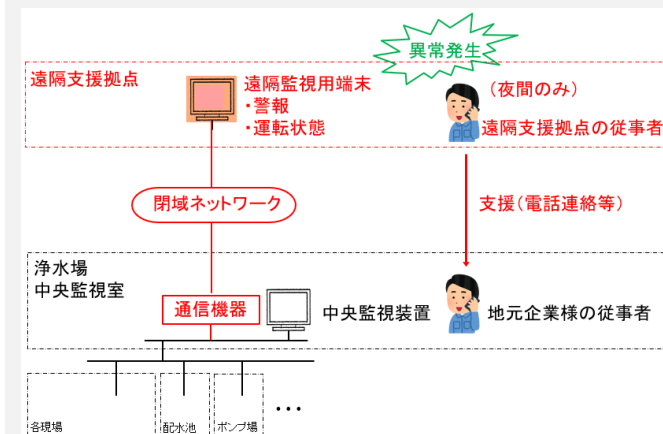
発注者 余市町
概要 運転監視業務の遠隔支援

給水人口:約17,500人
行政面積:約140km²
施設

- ・浄水場 4施設
※主力:余市川浄水場
- ・配水池 5施設

主な業務内容

- ・官民双方の人材不足に対し、夜間の運転監視を行うことになった地元企業様を遠隔で支援



東芝インフラシステムズ P P P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™

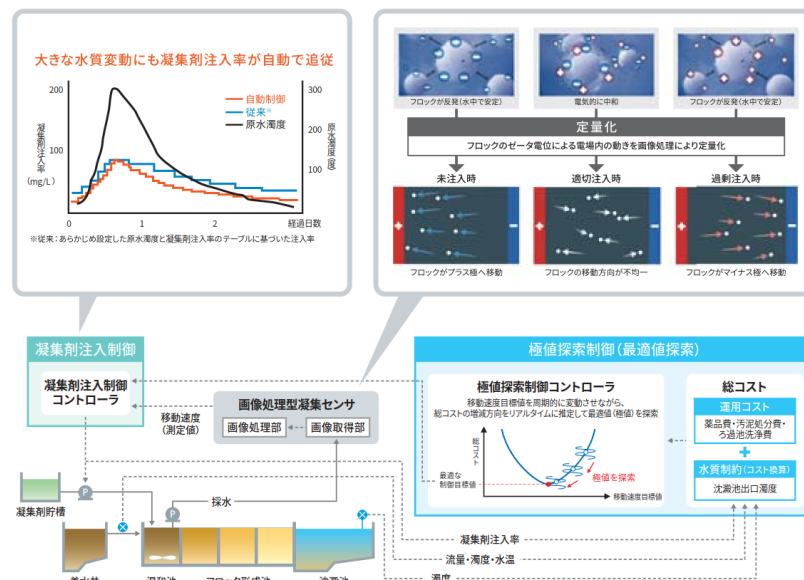


ICTを活用したソリューション

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

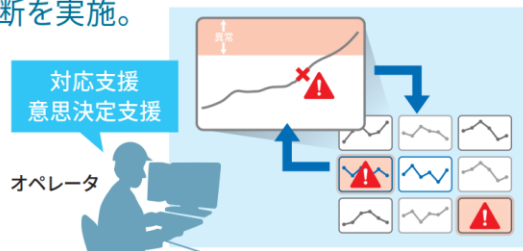
- 凝集状態を定量化し制御に用いることで適切な凝集剤の注入を実現。
- 極値探索制御と組み合わせることにより、コストや水質を考慮した最適な目標値を算出し、最適な制御が可能。



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。

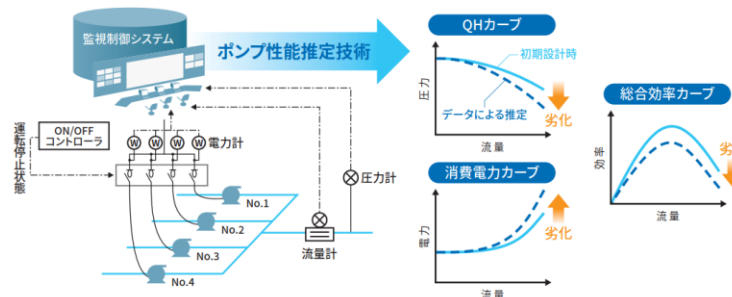
異常兆候監視

- 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



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

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

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

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

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

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」

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！

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。

事業体	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®」

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

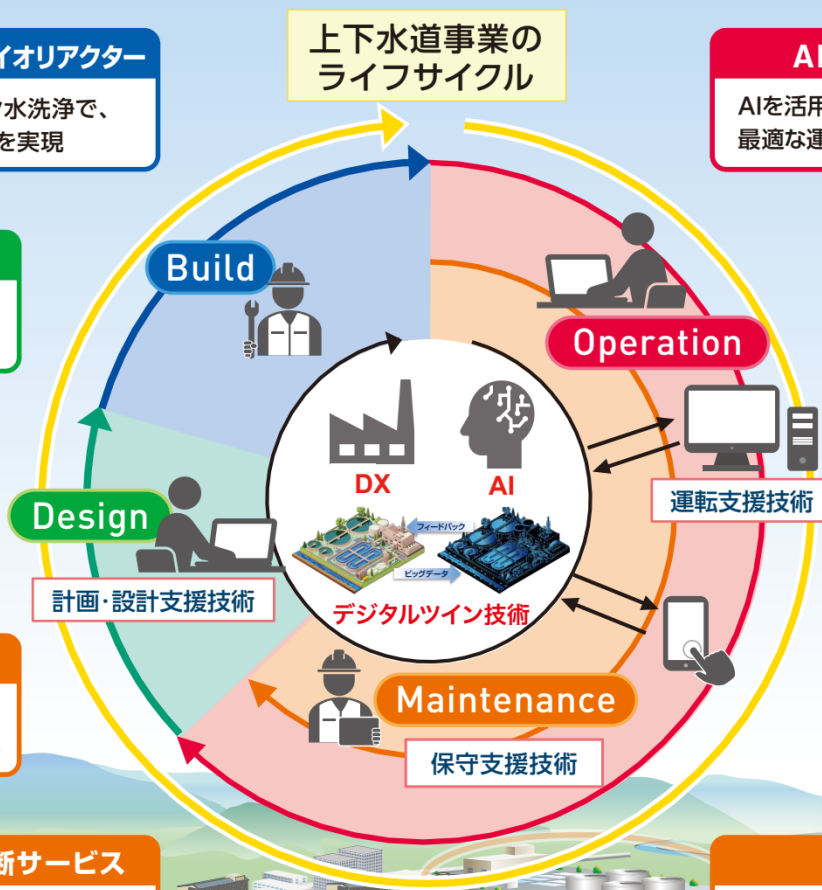
点検業務支援システム「計撮 CAM®」

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

企業名 (株) 日本管財環境サービス

連絡先 九州支店 担当：山本 健太郎 (Tel：092-737-2600、
Mail：kentaro_yamamoto@nkks.co.jp)

○取組実績 下水道施設における包括業務委託レベル2.5での運営管理

- 提案内容
- ・合理的な包括管理
 - ・浄化センターや浄水場、各中継ポンプ場等の効率的かつ総合的、一体的な管理運営
 - ・設備の長寿命化
 - ・電気、ガス、水道（ユーティリティ）の管理全般
 - ・水質管理、検査業務
 - ・水処理工業薬品の調達、納入、在庫管理
 - ・ポンプ等精密機器の調達、納入
 - ・機器の修繕、補修工事業務
 - ・料金徴収業務
 - ・更新工事、修繕工事計画の策定

■ 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。弊社では、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めます。

■ 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。

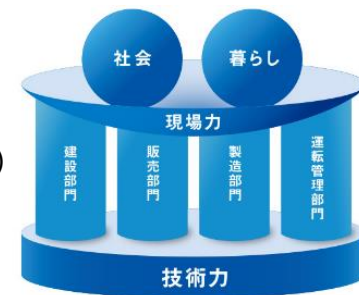
当社の実績としては、全国の中小上下水道事業体様に対する企業会計導入、経営戦略立案並びに施設O&M業務を受託する民間企業様に対する業務改善コンサルティングなど、豊富にございます。

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。

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。事業体様・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行います。



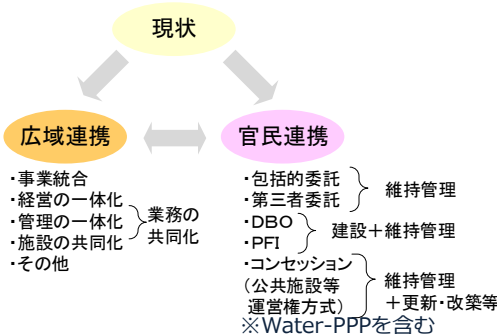
◎弊社は、総合建設コンサルタントとして各種インフラ事業のPPP/PFI事業に関する業務（CM業務を含む）に取り組むとともに、コンセッション事業や包括管理業務等にも事業者として参画しています。

◎官側（コンサルタント）、民側（事業者）の2つの経験を生かして、水道事業者様の課題に対応した最適な官民連携をご提案いたします。

官民連携に向けたアプローチ

- 水道事業の運営基盤の強化には、広域連携と官民連携が2つのアプローチが必要です。
- 特に、小規模な事業者にとっては、民間のインセンティブが働きにくいいため、広域連携の先行が理想ですが、すぐに結論が出ないのが現状と想定されます。

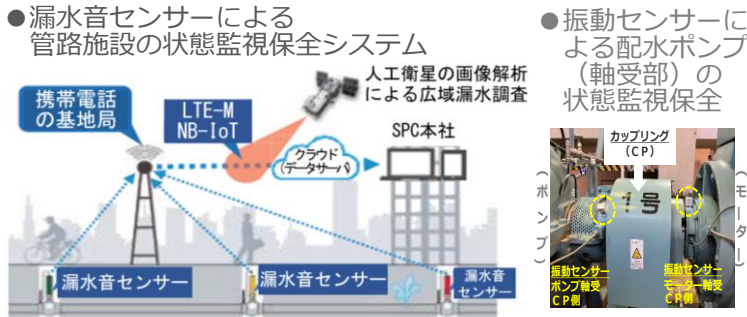
- 広域連携の議論と平行して、水道事業者の置かれた環境や地元のリソースを生かした官民連携の検討を行う等、できることから一歩ずつ進めていくことが重要と考えます。



主な業務実績

- ①官側（コンサルタント）
 - DB、DB事業の発注者支援業務：長崎県I市I浄水場、大分県U市Y浄水場、埼玉県S市S中継ポンプ場ほか
 - CM業務：岩手県O町復興支援事業ほか
- ②民側（事業者）
 - 工業用水コンセッション事業（大阪府O市）
 - 下水道管路包括管理業務（東京都T市）

O市工業用水コンセッション事業で導入したDX技術

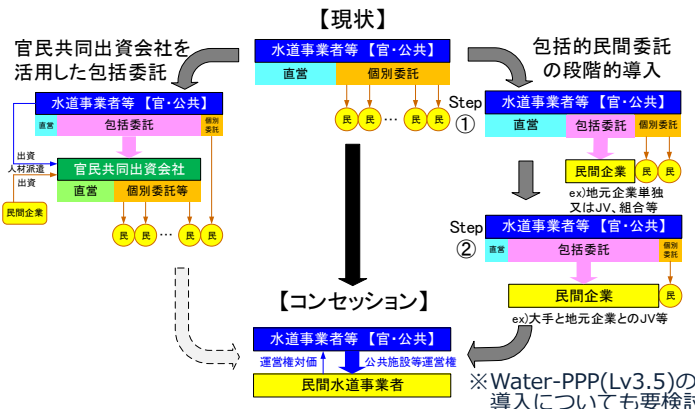


官民連携に向けたご提案

- 官民連携には様々な手法がありますが、いずれも対象施設に精通かつマネジメント能力を有した民間の存在が前提となります。【担い手となる民間の確保・育成が重要】
- 現在直営や個別委託している業務を棚卸して、地元を含む民間企業への包括委託を進めるのが有効で、コンセッション段階でも重要な担い手となることが期待できます。
- また、比較的規模の大きく直営比率が高い水道事業者では、官民共同出資会社を設立して官の補完代行や包括委託を進める方法も考えられます。この場合コンセッションへの適用性について、予め検討を行っておくことが重要です。

■検討の進め方■

- 現状把握** ①現状把握として、施設の状態、組織体制と業務内容（直営作業の把握等）、委託/工事の発注状況、今後の施設整備計画、財政状況等を整理します。
- 官民連携手法の検討** ②官民連携手法として、業務範囲や対象施設の観点も加えて、複数のシナリオを検討・提示します。検討にあたっては、特に地元の活用と技術継承を考慮するとともにVFMを明確化します。
- 当面の実施方針決定** ③検討結果から当面の実施方針をご提案しま





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

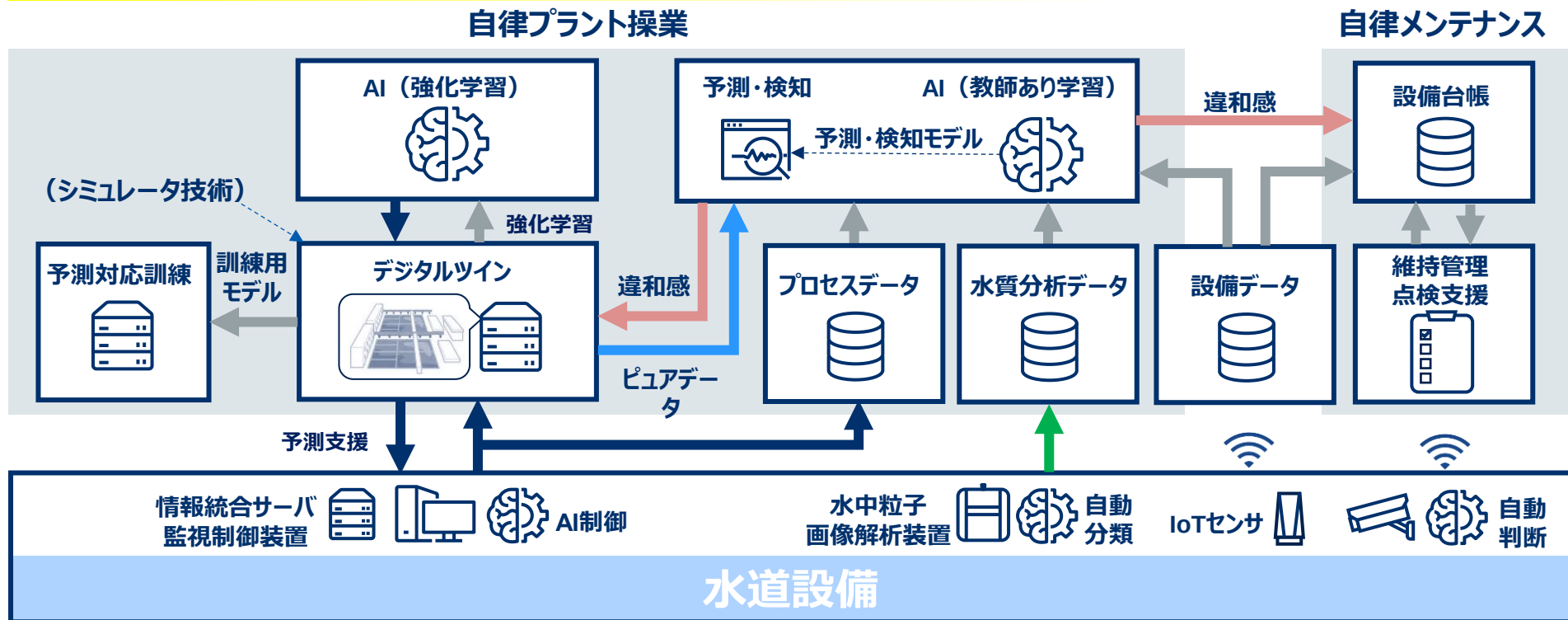


耐震補強金具

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。

◆ 電気・計装メーカーとして水道事業の効率的な事業運営に貢献

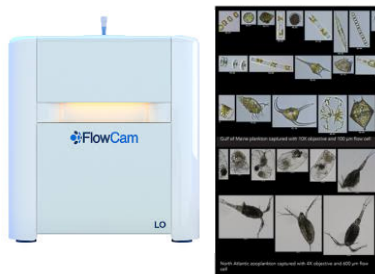


➢ シミュレータ×AI×原水の見える化＝ノウハウの継承＋プラント操業の効率化

➢ IoTセンサと現場のインテリジェント化で維持管理を効率化



ジャーテストソルバー（薬注支援）



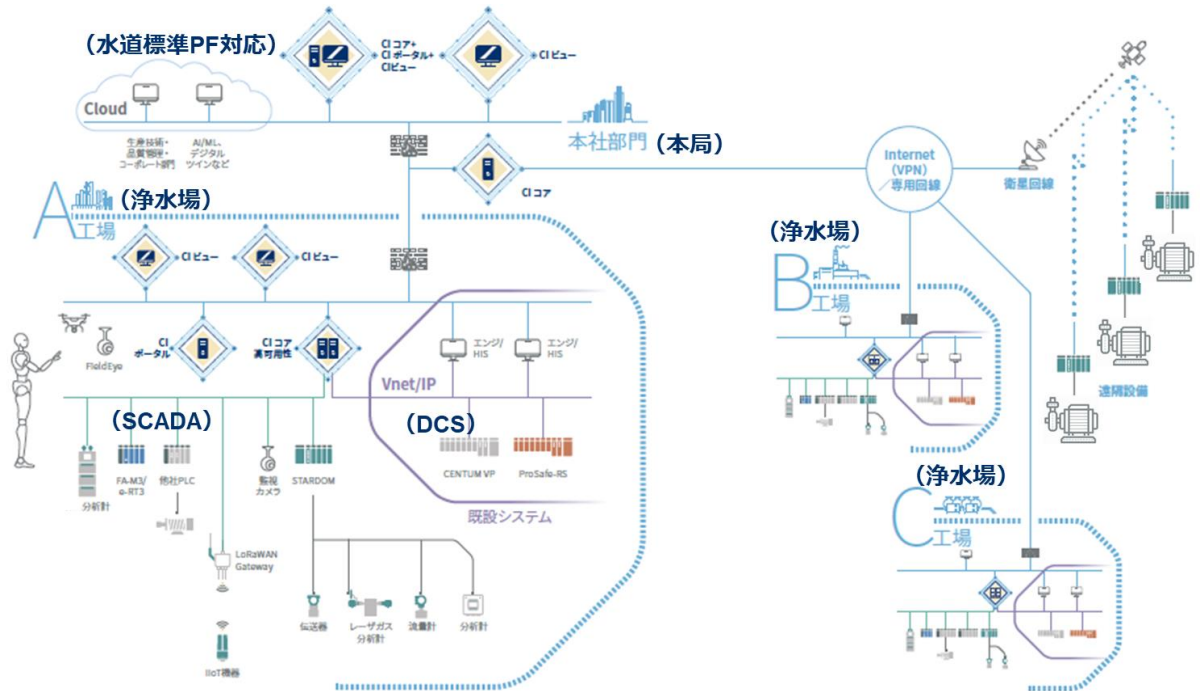
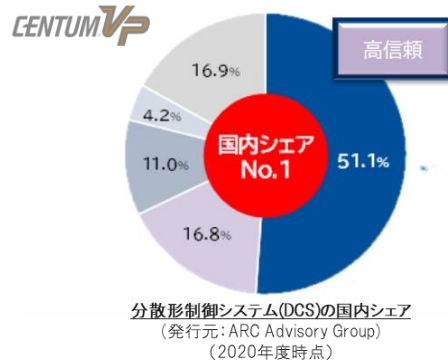
FlowCam（水中粒子画像解析）



Sushi Sensor

システムオープン化

- 広域連携にはオープン化技術が必須
- SCADAとDCSを融合させたオープン化が可能



◆ 小田原市高田浄水場再構築事業 (DBO方式)

取組事例

- 計画処理能力 : 50,000m³/日
- 水処理方式 : 膜処理方式
- 設計建設JVにて電気設備工事所掌
- 運転維持管理業務を担うSPCに出資

