

令和3年度 第1回 水道分野における官民連携推進協議会

民間事業者によるプレゼンテーション

<グループ A>

1. 株式会社日水コン P1

コンサルタントの提案する官民連携の検討手法

水道事業の目的は、最適な公共サービスを将来にわたって維持できるかということです。官民連携は、運営基盤強化方策の選択可能な一つの手段であって、弊社は、常に官民連携ありきという考えにはいたっておりません。

したがって、官民連携導入にあたっては、施設更新や料金改定及び中小事業体に対する課題、官民連携手法の検討に対する課題を分析したうえで、コンサルタントの職性を活用し、事業体の状況を踏まえた解決策を検討していきます。

2. 日本水工設計株式会社 P3

水道事業の基盤強化に向けた提案

水道事業には、ヒト（職員）、モノ（施設・設備）、カネ（料金収入）に関する多くの課題が山積しています。有機的な関係にあるこれらの課題を解決していくため、現状及び将来見通しの分析を行い、各水道事業に適した基盤強化策を提案します。具体的には、アセットマネジメント、組織マネジメントに関する調査・計画、DX に対応した経営・維持管理支援ツールの導入、広域連携の計画、官民連携に関する導入可能性調査・事業者選定支援・モニタリング、プレイヤーとしての官民連携事業への参画など、幅広くサポートします。

3. 株式会社クボタ P5

設計・施エ一括発注（DB）方式のご紹介

管路整備事業における設計・施エ一括発注（DB）方式の紹介と、地元工事業者を主体する簡易で小規模な設計施エ一括発注方式（小規模簡易 DB）の紹介をします。

4. 東海鋼管株式会社 P7

フェーズドアレイ（PA）超音波探傷法を使用した水道管の劣化診断について

水道管の劣化状況を調べる手法は、腐食箇所や溶接部近傍（ポイント）の管厚を超音波厚さ計により実測し減肉量を算出することが一般的です。しかし、測定値が水道管の局

所を示していることから、水道管全体の劣化度合いを評価することは困難です。PA 法では、管厚の分布とキズの有無を平面的に探査し視覚化することが出来ます。その結果から減肉の発生原因を推定し余寿命の評価を行うことが出来ます。当社では PA 法による調査結果と管内カメラによる調査結果を比較して PA 法の有効性を確認しました。PA 法は劣化診断の精度を高める手法であり、管内カメラによる調査が出来ない場合、水道管外部から内部の状況を推定出来る手法です。過去に実施した PA 法での調査事例を紹介致します。

5. 株式会社日立製作所 P9

日立グループが提供する水道サービスソリューション

上下水道事業デジタルソリューションに、AI やアナリティクスを活用して運用・保全業務を効率化するデータ分析系機能のラインアップを新たに追加し、提供を開始しています。これらにより、生活に欠かせない水インフラの運用・保全業務のデジタルトランスフォーメーション(DX)を加速し、高効率・安定運営とノウハウ継承を支援します。

6. 株式会社明電舎 P11

官民連携の事例紹介と ICT 技術を活用した上水道事業の効率化とサービス向上

全国の水道事業体の皆様が抱えている諸問題について、明電舎はその解決策の一助を担い、貢献してまいりました。明電舎がこれまで取り組んできた水道事業での効果的な事例をここに紹介いたします。第三者委託をはじめとする包括委託業務の実績とノウハウを元にしたご提案とクラウドサービスとの連携による水道事業運用の効率化と水道サービス向上を可能とするツールをご提供させていただきます。

7. 前澤工業株式会社 P13

運転維持管理を通じた官民連携への取組み

当社は、運転管理・維持管理の受託を通して、機械メーカーとしてノウハウを活かした修繕等の提案や ICT 活用等により、水道事業体様の負担の軽減に向けた維持管理における業務の効率化と品質向上を図って行きます。最適な施設整備のための浄水処理技術とあわせ、当社の考え方と事例紹介について、説明させていただきます。

8. JFE エンジニアリング株式会社 P15

妙高市における水道・下水道・ガス事業3事業一体での官民連携

『妙高市ガス事業譲渡及び上下水道事業包括的民間委託』の事業者として、JFE エンジニアリング、北陸ガス及び INPEX の3社で「妙高グリーンエネルギー」を妙高市内に設立し、令和4年4月より3事業一体運営を民間事業者として初めて運営します。今回のプレゼンでは新会社概要や運営方針、これからの事業展開等をご説明いたします。

9. 日本原料株式会社 P16

シフォンタンクを活用した水道事業が抱える課題への取り組み「新しい水道のかたち」

①「据置型シフォンタンク」、「ユニット可搬型モバイルシフォンタンク」の構造。

シフォン洗浄技術と高機能ろ過材の採用により実現された濁度対応技術について。

②施設保安全管理業務における、施設統合・ダウンサイジングでの採用事例。

③危機管理業務における、浄水場応急給水対応事例・応急復旧対応事例。

10. 株式会社フソウ P17

フソウのアセットマネジメントを見据えた取組み

BIM/CIM を中心にドローンなどを活用した3次元のモデル作成、施工計画の提案、定量性のある配管診断やロボット・通信技術を活用した保守点検・維持管理サービス、遠隔監視システムの省人化・省力化につながる取組を提案します。

11. 一般社団法人日本水道運営管理協会 P19

日本水道運営管理協会のご紹介と取組み

水道施設の維持管理・運営に関する高い技術力と確固とした財政基盤を有する大手18社から構成される日本水道運営管理協会は、水道技術の改善・向上に資する調査研究や、災害時支援活動、危機管理対策、関係官公庁の施策等への協力、各種講習会・研修会などを実施しており、官民連携による効率的な水道事業の実現を支援致します。

<グループ B>

1. 株式会社 東京設計事務所 P21

官民令連携支援業務のご提案

弊社はコンサルタントとしてこれまで、官側の業務支援に位置付けられる「可能性調査 (F/S)」や「アドバイザーなどの発注者支援」、「アドバイザー業務の設計分野を担当する協力企業」などの実績を持ち、また一方で民側の設計企業の立場で参画する「事業者の構成企業 (設計企業)」や「事業者の設計部門の協力会社」の実績も持っております。このように、官側・民側双方の立場でPPP/PFI業務の実績を積んでいる企業は未だ、あまり多くはありません。弊社はこれらの実績と経験から、『水道事業者様の状況に合わせた適切な対応及びコンサルティング業務を提供いたします。』

2. EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社 P23

EY Japan グループおよび官民連携等支援内容についてのご紹介

EY Japan グループが現在実施している上下水道分野の支援内容 (経営戦略策定支援、経営改革実行支援 (官民連携、広域連携など)) をご紹介します。また、当グループが最近実施している上下水道関連のコンセッション・包括委託などの支援内容や、モニタリング支援、広域化、他事業との連携についての実績をご紹介します。

3. 株式会社 栗本鐵工所 P25

「管路DB (M)」の紹介

水道の老朽管更新及び耐震化事業において、弊社が提案する管路DB(M)方式による「複数年の事業」や「複数工区の一括発注」で、事業のピーク平準化に寄与できると考えております。また、水道事業体職員の負担軽減、工期の短縮等の効果も併せて享受できます。本プレゼンでは、奈良県広陵町での弊社完工案件等について紹介します。

4. 日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社 P27

水道施設の耐震化に向けた課題解決に向けて

令和3年2月の厚労省発表資料によると、全国の水道施設の耐震化率は高くない状況にあり、配水池を除く水道施設の耐震化率は、50%にも届いていません。

この状況において、当社では、鋼を用いた管路更新や緊急貯水槽等の実績から培った、設計、製造および施工に関するノウハウを活用した、適切な解決策のご提案が可能であり、水道施設耐震化の促進に寄与できるものと考えています。

5. 東芝インフラシステムズ株式会社 P28

東芝グループの官民連携事業の取り組み

東芝グループでは、これまで行ってきた施設建設工事や O&M のノウハウを活かして、お客様の課題を解決するために官民連携事業に取り組んでいます。本プレゼンテーションでは、多様化する発注形態に対応した弊社の取り組みと、各事業段階に対応する代表技術、官民連携事業への参画事例等についてご紹介させていただきます。

6. 水 ing 株式会社 P30

指定管理者制度を用いた水みらい型 PPP

1. 弊社のご紹介

2. 水みらい型 PPP の事業スキーム

キーワード：指定管理者制度、第三者委託、公民共同企業体、中小規模事業体、災害対応、技術継承、業務効率化、コスト縮減、地域貢献

7. 水道機エグループ P32

浄水場等運転管理業務における包括化および広域的管理について

弊社グループにおける浄水場等運転管理業務の包括化および広域的管理による技術継承および効率化の事例を紹介します。

8. ヴェオリア・ジェネッツ株式会社 P34

事業、会計の横断的受託に関する受託実績と効率的な運営事例

事業横断的な受託の事例を通じた、効率的な業務運営をご紹介します。

9. 株式会社トーケミ P36

持続可能な小規模水道を目指して

昨今の豪雨、台風災害による原水の高濁度化への対策を提案させて頂き、小規模浄水施設の DCP に貢献させて頂きます。

10. 月島機械株式会社 P38

設計・建設・維持管理から水のトータルマネジメントへ

月島機械グループは、各自治体様が抱えている課題（財政面、環境負荷の低減、設備の老朽化、技術継承等）に対し、総合エンジニアリング技術、コアとなる機器の製造技術

(自社工場)と運営・維持管理技術、豊富な実績・ノウハウの融合により、水道事業におけるライフサイクルコストの最小化と当社の創意工夫を組み合わせたトータルマネジメントを提案し、水道事業に貢献します。

11. 株式会社 JECC

.....P39

水道標準プラットフォームを活用した水道事業の課題解決、水道施設台帳の整備について

厚生労働省様が導入支援事業を行う水道情報活用システムの基盤、水道標準プラットフォームをご紹介します。人口減少社会において水道事業が直面する様々な課題、給水収入の減少や施設の老朽化、職員数の減少等、に対し、水道事業の共通プラットフォームである水道標準プラットフォームを活用頂くことで、水道事業の高度化・効率化を進めて頂けます。また、プラットフォーム内でデータが標準化されるため、広域連携や災害時のBCP対策等の推進も可能です。水道法で義務付けられた水道施設台帳の整備に利用可能なアプリケーションもご提供しております。

＜配布のみ＞

1. 株式会社クレハ環境

.....P41

配管更新率が1%以下、人口減少による配管滞留時間の延長、合併・統合による配管距離のさらなる延長などこれらによって、水道水の水質劣化が懸念されると思われます。弊社は、水質劣化抑制として、消石灰溶液注入による水質改善設備を販売しております。その他に、ドライ粉末活性炭注入設備、炭酸ガス注入設備などもあります。

「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

会社名	株式会社 日水コン
連絡先	水道事業部名古屋水道部 神田・藤井（052-681-3271）

コンサルタントの多様な役割

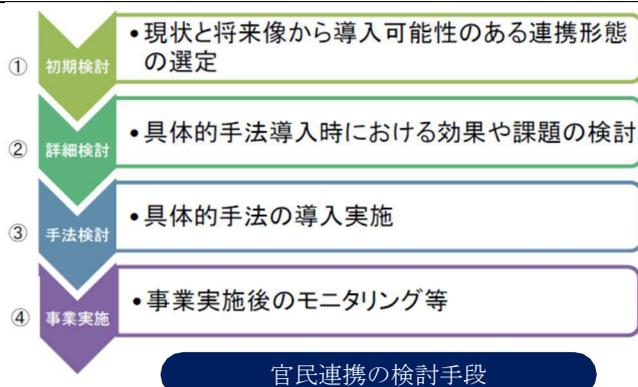
官民連携手法の導入にあたって、コンサルタントできる事は、官側（事業体側）の官民連携手法の導入の支援と民側（民間事業者側）からの官民連携事業への参画及びその支援があります。具体的には以下のものです。

【官側】

- ▶ 導入に関する基礎的な検討 ▶ 導入可能性調査
- ▶ 事業者選定（アドバイザー）
- ▶ モニタリング（設計、施工、事業運営）

【民側】

- ▶ 設計、施工管理、事業運営の実施



官側の事例：鳴門市・北島町共同浄水場整備事業（鳴門市企業局）

【事業概要】鳴門市・北島町共同浄水場整備事業を設計・施工一括発注（DB）方式にて実施するにあたり、弊社は、その公募及び民間事業者との契約に係る支援等を行った。

①整備期間（設計・建設）：2021年3月20日～2027年3月31日

【共同浄水場の供用開始】2026年4月1日

②浄水場処理能力：53,000m³/日

③本事業の特徴

- 2つの事業体の共同浄水場
- DB事業であるが、運転管理における安定性及び容易性、維持管理における効率性及び経済性を考慮した提案を行うことを求めた。



官民連携手法の検討の流れ

水道事業の目的は、最適な公共サービスを将来にわたって維持できるかということです。官民連携は、運営基盤強化方策の選択可能な一つの手段であって、弊社は、常に官民連携ありきという考えにはたっておりません。

したがって、官民連携導入にあたって官側の支援としては、事業体の施設更新計画、人材や投資計画および資金調達が適切なものか（アセットマネジメントや経営戦略等）といった課題を既存計画や新たな検討（計画）で把握します。そのうえで、官民連携を含めた解決策を事業体の状況を踏まえて検討していきます。

A：施設更新や料金改定及び中小事業体に対する課題

□ 上記の問題解決としては、アセットマネジメントを用いた提案が有効です。

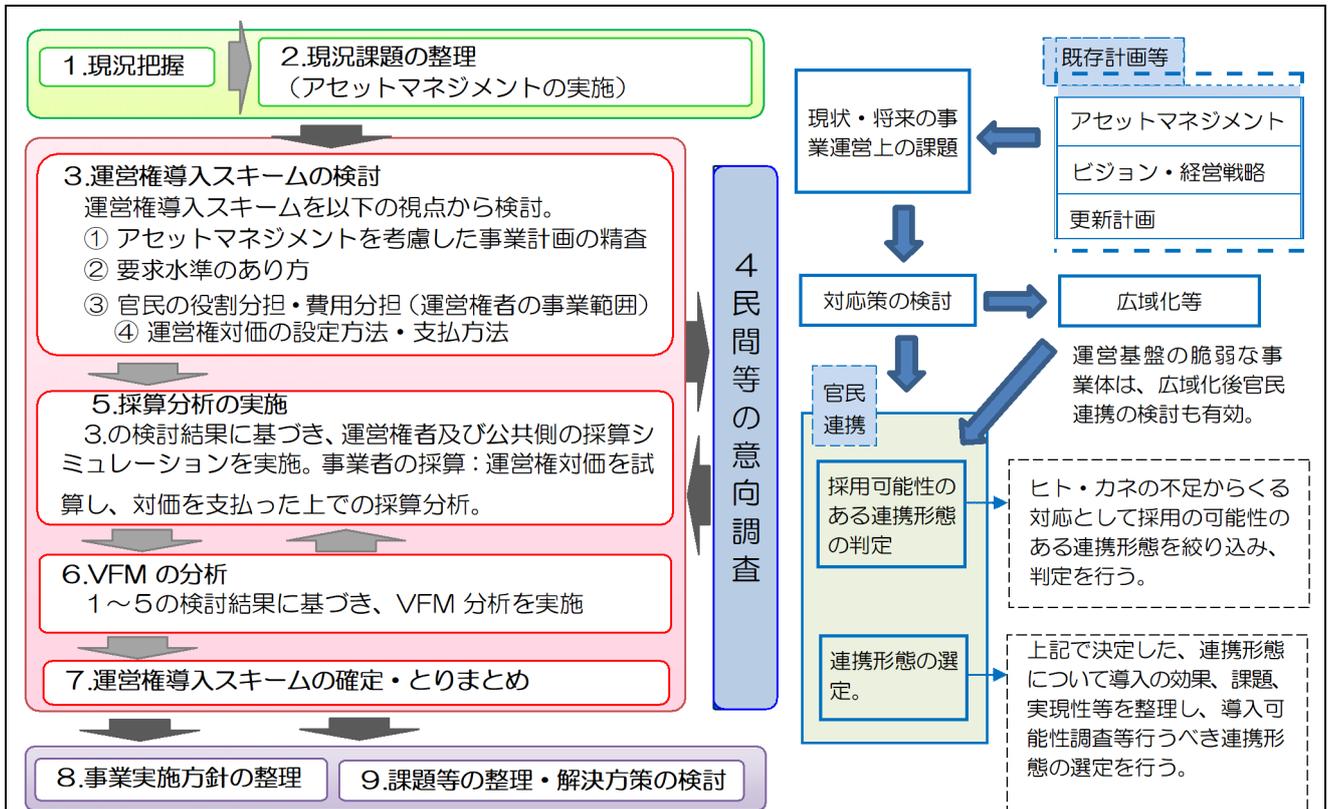
- ▶ データが未整備等の状況においても、まず、マクロマネジメントを実践し、その上で、改善点を提案します。
- ▶ 継続的な改善を図り、アセットマネジメント（資産管理）全体の水準を段階的に向上させていく取組みを提案します。
- ▶ アセットマネジメントの実践を通じて、維持管理、計画、財務等の各担当が、更新投資の必要性や財源確保について共通認識を持つように図ります。
- ▶ 官民連携の事業スキームによる民間資金及び技術活用による健全で望ましいコスト削減方法を提案します。

コンサルタントの職性を活用し、多岐に渡る課題への対策

B：官民連携手法の検討に対する課題

□ 上記の問題解決としては、スキームを含めた下記の検討が必要です。

- ▶ 複雑な各種手法が検討されている中で、適切な事業スキームの構築方法を行なう上で、健全で望ましいコスト削減方法
- ▶ VFMの達成 ▶ 官民のリスク分担のあり方と対処方法
- ▶ 民間事業者との意見交換における事業への反映
- ▶ 事業の集約化と広域化を行なう上で適切な官側及び民側の事業範囲の選定
- ▶ 事業体のノウハウ、スキル維持と民間への情報、技術移転



運営権制度を活用する場合の検討手順

官民連携手法の検討の流れ

管路更新を促進するための発注方式

施設と管路の更新事業に着手する際に、職員不足が原因で思うように事業を進められなくて困っておられません。技術職員の業務を軽減して、管路更新を促進できる方法としては下記が有効です。

・官民連携

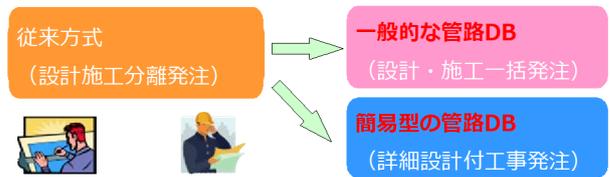
浄水施設のDBOや広域化での連絡管路のDBなどの官民連携は、技術職員の業務軽減に大きな効果があります。これらの事業は複数年度にわたって実施され、大手企業が地元建設企業と協業するのが一般的です。

・地元企業との連携で職員業務軽減

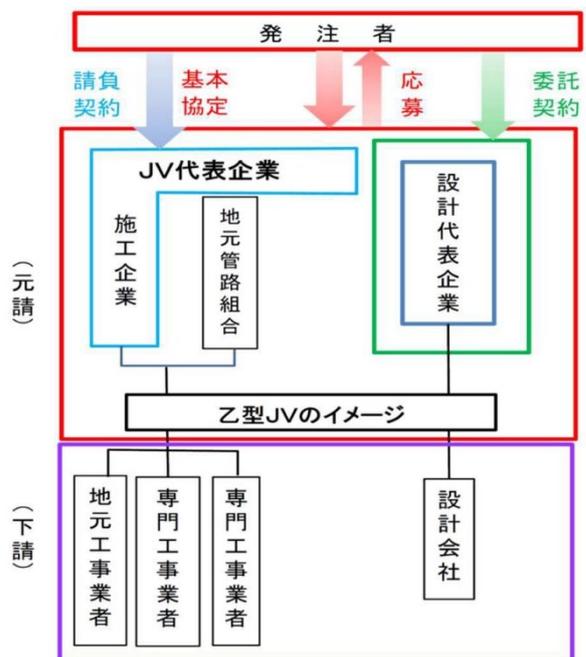
一方、管路の中でも配水管の更新工事は、従来地元建設企業が担っており、また、この事業は地域経済を支える公共事業でもあります。そこで、地元の建設企業との連携で技術職員の業務軽減と、地元建設企業の育成を行うことで、互いにWin-Winの関係を築くことができます。

管路整備における設計施工一括発注 (管路 DB) の効果としては、次のようなことが想定されます。

- ① 事業のスピードアップを図ることができます。
- ② 現状の体制 (職員数) で管路更新事業に対応できます。
- ③ 現場に合った合理的な設計ができます。
- ④ 地元工事会社の活用と接合技術等スキルアップができます。
- ⑤ 民間企業の最新技術の活用ができます。
- ⑥ 民間企業の豊富な実績に基づくノウハウの活用ができます。



管路更新を促進するための発注方式

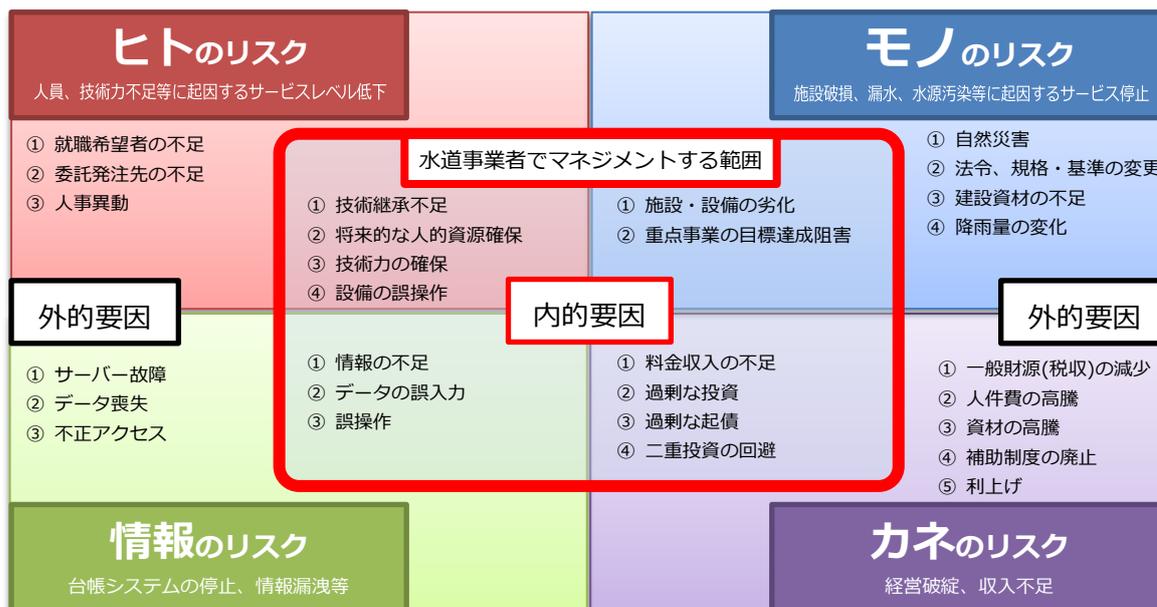


設計施工一括発注 (管路DB) 方式のスキーム例

「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

会社名	日本水工設計株式会社
連絡先	東京支社 水道部 担当：高田、千葉、河野 TEL 03-3534-5532 E-mail:water@n-suiko.co.jp URL:http://www.n-suiko.co.jp

水道事業は、高度成長期を中心に投資してきた水道施設の老朽化対策とともに、東日本大震災、熊本地震などの大地震、全国各地で発生している集中豪雨や台風による水害といった大規模災害時への対応等、今後、より一層の投資が必要になることが見込まれています。一方、少子化に伴う人口減少や節水機器の普及による給水量の減少から水道料金の減収が見込まれ、経営と技術の両面から持続可能な事業運営に向けた運営基盤の強化が急務になっています。



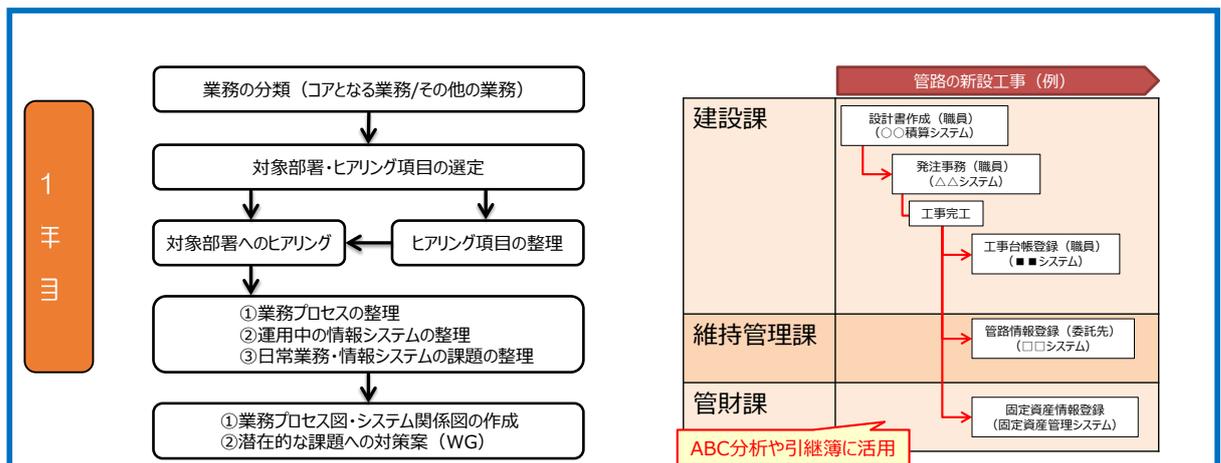
水道事業のリスクとマネジメントの範囲

近年、水道事業では、経営や技術に関する基盤強化の視点から、地域の実情に応じて、事業統合や共同経営だけでなく、管理の一体化等の多様な広域化の形態が提唱されています。具体的には、施設の日常点検や維持管理、顧客管理に関する共同委託など管理の一体化による合理化が図れるほか、民間を含む外部の人的資源や技術の有効活用による事業運営の効率化が見込まれています。

日本水工設計は、水コンサルタントとして【広域化を含む再構築計画の策定】、【アセットマネジメント計画の策定と運用支援】、【官民連携に係る各種検討】まで幅広く対応しています。特に、再構築計画やアセットマネジメント計画に合わせ、将来計画に対する事業量と要員数の把握、最善な再構築に向けた業務プロセスの検討、並びに業務効率の最適化に向けた組織・体制のあり方など、**事業運営の基盤となる“ヒト”に着目した組織マネジメント（組織管理計画）の最適化を目標に、コンセッションを含めた PPP/PFI 等の民間活用に向けた発展的な検討を提案します。**

【組織管理計画策定に向けた検討業務（案）】

年次	業務件名	業務概要
1年目	基礎調査	業務効率化に向けた、業務プロセスの見える化（業務プロセスの可視化と見直し検討）
2年目	組織構造の検討	将来計画の実施に向けた、組織体制の効率化（要員計画および組織体制の見直し検討）



2 年目

役職/組織	施設課	建設課	維持管理課	財務企画
局長	最終承認・他局調整			
部長	部署間調整 (予算・執行を含む)			
課長・所長	決裁承認	決裁承認	決裁承認	決裁承認
係長	全体調整	全体調整	全体調整	全体調整
主任・主事	計画策定	工事執行	点検・補修	経理・事務
技師	策定補助	執行補助	巡視点検	

①部分的に外部へ移管(委託)が可能か検討を行う
②外部へ移管(委託)した際に、現状の業務への影響を整理し、移管(委託)後の役割を検討する。
(例) 点検業務を移管(委託)した場合
・係長 → [監査・検査]の結果を承認する

水道事業のマネジメントを体系的かつ継続的に実践していくためには、施策や目標を実現するための財源の確保だけでなく、事業を継続するための体制づくりが必要不可欠です。言い換えれば、更新事業の増加に対し確保可能な財源の減少を踏まえつつも、事業継続に向けた組織づくりと適正な要員配置を行わなければなりません。

また、業務効率化を図るためには、現状の体制や業務プロセスを把握するとともに、潜在的な課題や事業継続への阻害要因を見だし、継続的な改善を行うことが求められます。

皆様の水道事業のセルフチェックです。
1つでも該当しましたら、迷わず…

日本水工設計

検索

- ① 資産の数や更新時期、点検・修繕時期を把握していますか？
- ② 事業量と人員配置がいびつな状態になっていませんか？
- ③ 今後いくらの事業費が必要か把握していますか？
- ④ 将来の更新や修繕の対応に、何人の技術者が必要か把握していますか？
- ⑤ 水道資産を管理する手順は整理されていますか？
(誰でも同じように業務を執行できる仕組みは構築されていますか？)
- ⑥ 部署間の連携や役割分担は明確になっていますか？
- ⑦ 中長期の見通しを立てて、計画的に進めていますか？
(中長期の見通しについて、定期的に見直しを行っていますか？)
- ⑧ 経営状況の見える化はできていますか？
- ⑨ 技術継承のために必要な準備に取り組んでいますか？
(失敗・事故等の情報を集約してありますか？)
- ⑩ 民間への委託のビジョンや計画を持っていますか？

提案書

企業名	株式会社クボタ	For Earth, For Life Kubota
連絡先	上下水道営業部 中部営業課 Tel : 052-564-5151	

クボタグループは、鉄管や合成管、ポンプ・バルブの製造販売、管路や浄水処理施設の建設・維持管理業務、管路系ITシステムの開発販売など、120年以上にわたり日本の水道事業に携わってきたグループ企業です。

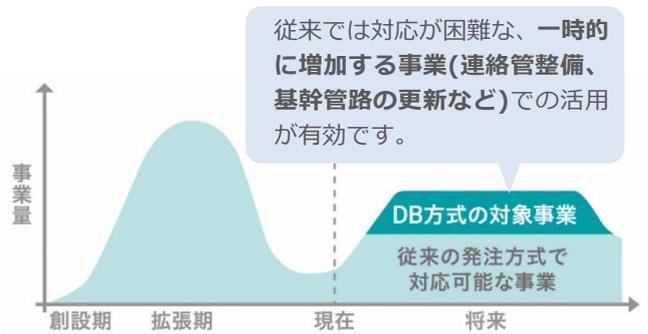
水道ビジョンの実現をめざし、**管路から施設まで水道事業の持続的で効率的な運営をサポート**します。

管路整備に関するご提案

広域化や施設の統廃合に伴う連絡管整備事業、耐用年数を迎える基幹管路の更新事業など、今後管路整備事業が増加していく中、多くの水道事業体様では技術者不足により、計画通りに事業を執行することが困難な状況にあります。

この課題の解決策として、弊社は**管路の設計・施工一括(DB: Design Build)方式**をご提案します。

-対象事業-



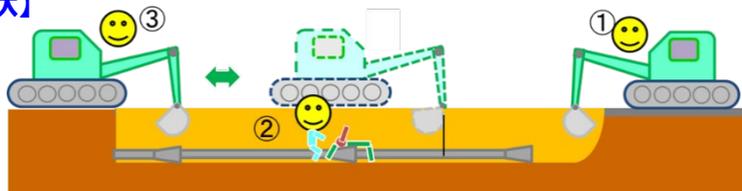
管路 DB の主な受注実績

事業体	業務内容	分類
浪江町 様	小野田系統配水管布設工事 (第1期・第2期)	DB
鳴門市企業局 様	妙見山送水管整備事業	DB
群馬東部水道企業団 様	事業運営及び拡張工事等包括事業 建設工事 (施設再構築に係る管路整備, 管路老朽化に伴う更新委託)	包括委託

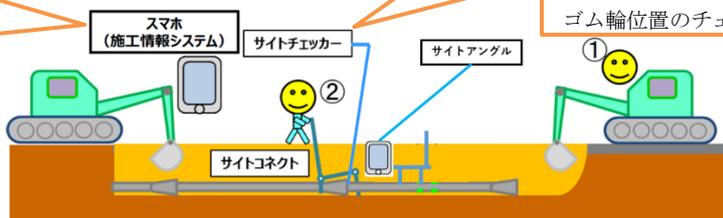
「スマート水道工事システム」のご提案

財政難や配管工の人手不足で管路更新率の低迷が問題となる中、工事と施工管理の一層の効率化が求められています。「スマート水道工事システム」は、**施工技術とIoTを活用した施工管理技術を融合させたシステムで施工品質の維持・向上**が期待できます。

【現状】



【クボタからのご提案】



施設整備に関するご提案

老朽化に伴う施設の再整備事業、広域化や共用化に伴う施設的能力増強や新設事業など、今後施設整備事業が増加していく中、多くの水道事業者様では人口減に伴う給水収入の減少や職員数の減少といった課題を抱えていらっしゃるかと推測します。

そこで、この課題の解決策の一つとして、弊社は**設計・施工・運転維持管理一括(DBO : Design Build Operation)方式**をご提案します。

提案のメリットは以下の通りです。

①事業費の縮減

設計・建設・運転維持管理業務を一体的に実施することで、業務の部分最適ではなく、事業全体の最適化を図るための民間事業者の創意工夫を盛り込むことから、事業費の縮減が可能

②工期短縮

一括発注により、異工種間の工程調整や手戻り削減、民間の創意工夫で工期短縮が可能。事業費縮減をはじめ、環境負荷の低減などのメリットがある。

③発注業務負荷の低減

従来の設計・施工分離発注方式では数多くの工事発注が必要となるが、DBO方式では一括発注となるため発注業務負荷が大幅に低減。工事に関する窓口も一元化されるため、事業者様による各種工事間調整なども不要。

④技術者の確保

民間への長期の運転維持管理業務委託（15～20年）により、事業を継続。事業者OB様の採用や地元人材の活用・育成、官民や民民の連携により地元で維持管理ノウハウを継承。

⑤維持管理性の向上とライフサイクルコストの低減

設計・建設・運転維持管理業務を一体的に実施することで、運転維持管理しやすい施設の建設が可能で維持管理期間のリスクを抑制。また、民間事業者の新技术やICT等を活用した独自の点検手法をストックマネジメントに活用することにより、ライフサイクルコストの低減が可能。

-施設 DBO(DB)方式の受注実績-

(青森県)
弘前市 様



桶の口浄水場等建設事業(DBO)
浄水場(3.8万 m³/日)建設等
及び市内 87カ所施設の運転管理

(岡山県)
備前市 様



坂根浄水場等建設事業(DBO)
浄水場(1.9万 m³/日)建設等
及び市内 79カ所施設の運転管理

(岩手県)
岩手県企業局 様



第一北上中部工業用水道
浄水場建設事業(DB)
〔浄水場(2.0万 m³/日)建設等〕

施設 DBO・DB の主な受注実績

事業者	業務内容	分類
弘前市 様	桶の口浄水場等建設工事、運転維持管理	DBO(代表企業)
備前市 様	坂根浄水場及び三石第一加圧ポンプ場整備事業、 運転維持管理	DBO(代表企業)
岩手県企業局 様	第一北上中部工業用水道浄水場建設事業	DB(構成企業)

会社名	東海鋼管株式会社
連絡先	大阪市中央区高麗橋 3-2-7 技術部 森尾 TEL : 090-5036-5743

1. フェーズドアレイ (PA) とは

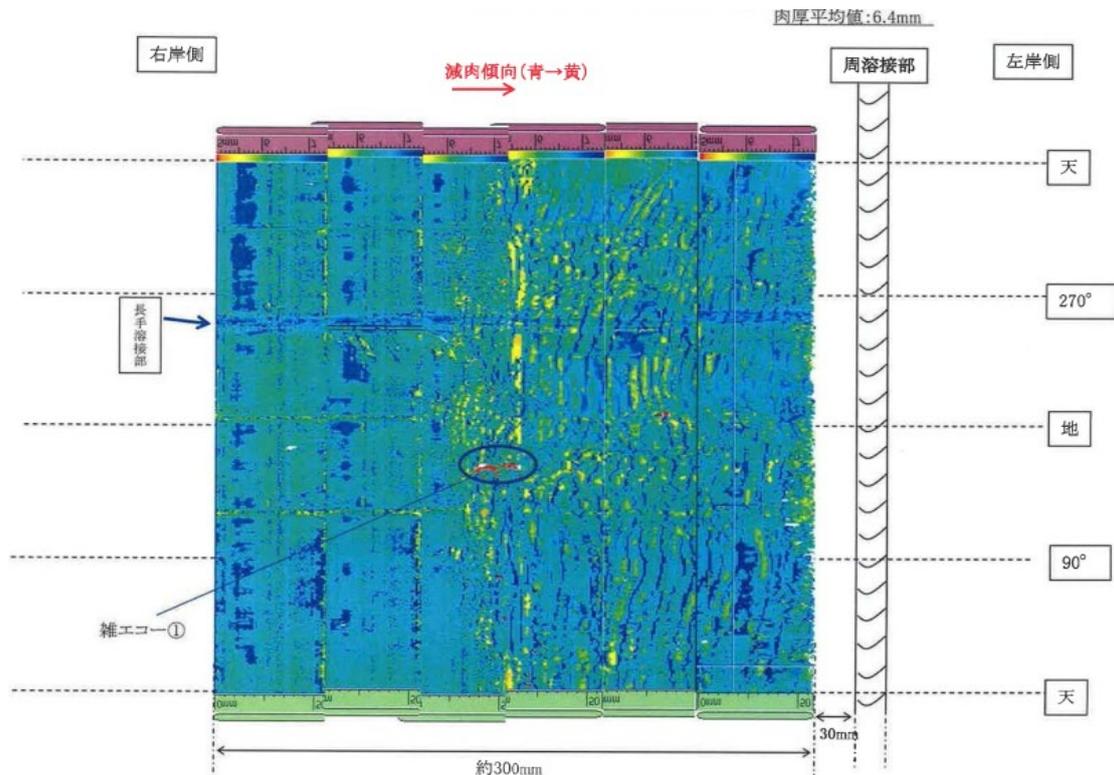
フェーズドアレイ (PA) 探傷装置は複数(16以上)の振動素子からの超音波ビームにより、溶接部や母材内部の欠陥の有無、サイズを検出する技術です。超音波ビームを対象物に直線状に走査するリニアスキャンでは、残存肉厚をマッピングすることが出来、腐食状況を可視化することが出来ます。

2. 課題への対応策

“経年管の余寿命を的確に知る”ことは、劣化診断を行う際の大きな課題です。PA調査の結果により、管内面の腐食状況を詳細に可視化できれば、腐食が生じた原因の推定に役立ち、漏水リスクの大小を判断する有効な資料になります。但しPA法による可視化の精度を高めるためには多くの調査事例が必要です。官民の水道事業者が協力したPA調査の実施により可視化したアウトプットの評価の基準を作成する、そして内面・外面の劣化状態を総合的に評価し、課題の解決を図ることを提案します。

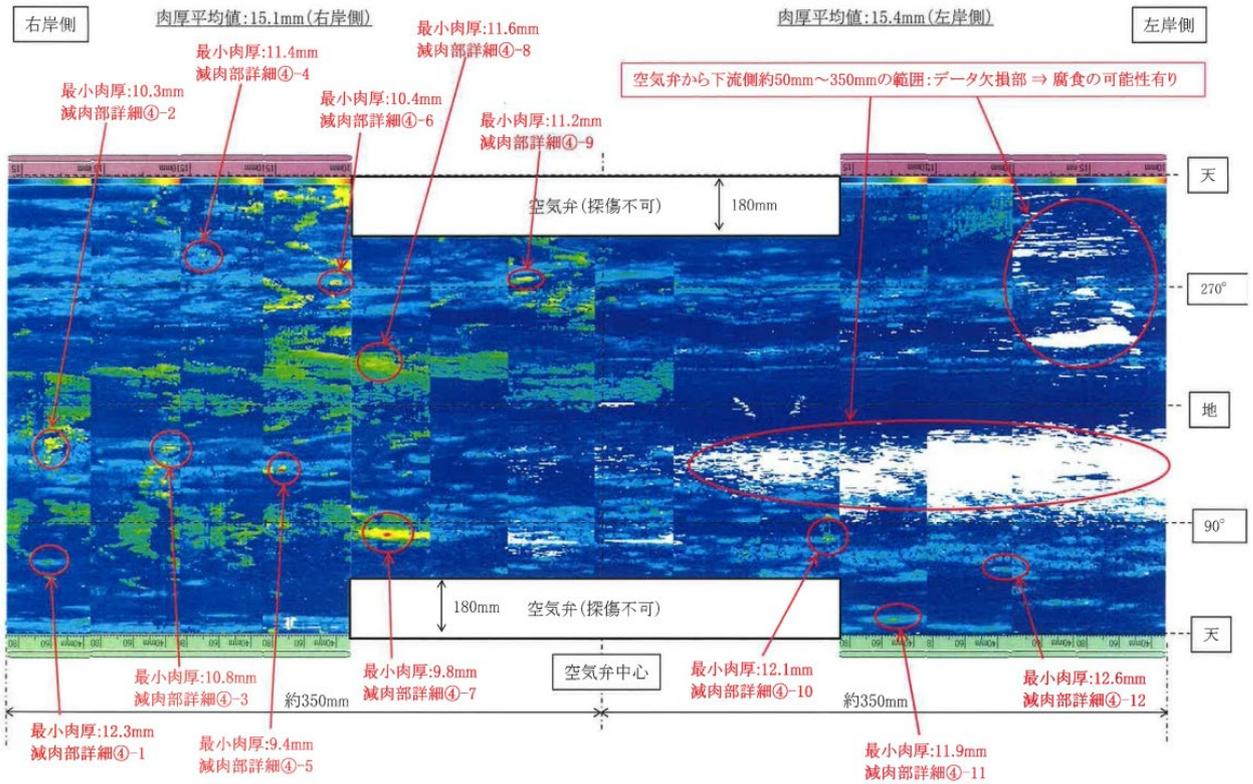
3. 事例報告

【事例-1】300A×6.9 (SGP) S56年に敷設された経年管の管厚分布調査



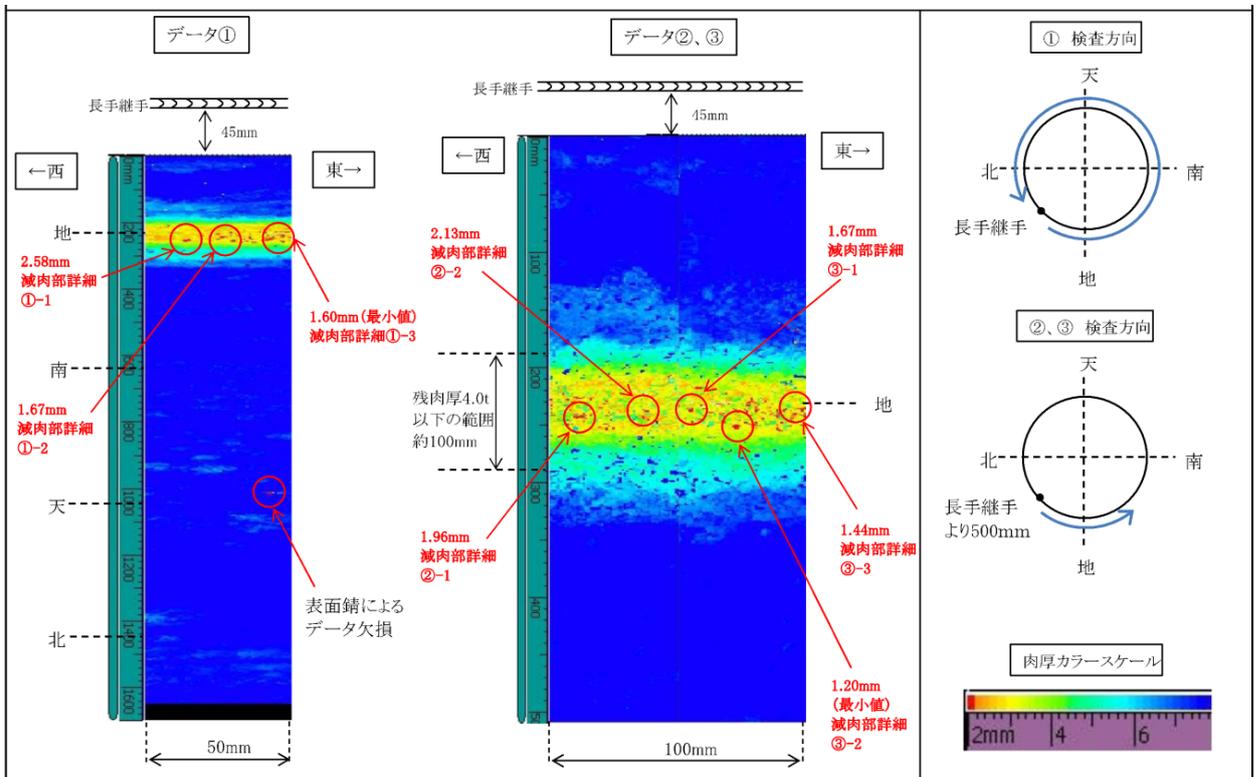
管厚が減少するに従い、青系⇒黄系⇒赤系の色の分布になる。現地溶接部近傍に多発していた漏水は、管の長手溶接部に生じた溝状腐食からのものであり、溝状腐食の発生部位は内面の無塗装個所に分布していた。漏水の発生原因は無塗装部分の経年腐食が原因ではなく、現地（円周）溶接部近傍の長手溶接部に発生した溝状腐食であると特定し、それに応じた漏水防止対策を立案した。

【事例-2】 800Ax15. 9t (STPY400) H4 年に敷設された経年管の管厚分布調査



空気弁取り付け個所前後の送水管の管厚調査結果である。管内カメラによる内面の腐食状況調査の結果と比較した。

【事例-3】 500Ax7. 9t (SGP) S40 年台に敷設された経年管の管厚分布調査



50年ほど前に設置された下水道管で、漏水は管底部に集中して発生していた。任意断面の全周を調査したところ、管底部に帯状の減肉個所が分布していた。

プレゼン資料

会社名	株式会社日立製作所	HITACHI Inspire the Next
連絡先	北陸支社 金沢支店 社会ソリューション第一G (076-263-2351) 社会ソリューション第一営業本部 社会ソリューション戦略部 (03-6271-7092)	

日立グループが提供する水道サービスソリューション

「O&M支援デジタルソリューション」が運用・保全業務の改善やノウハウ継承などを支援し、経営課題解決に貢献します。



IoT活用上下水道クラウドサービス LUMADA

「O&M支援デジタルソリューション」

データ統合 可視化 AI アナリティクス

設備台帳 設備保全支援 プラント監視 設備状態診断 プラント運転支援 水質予測

日立の水総合サービスプロバイダとしての実績・ノウハウが支える

O&M支援デジタルソリューション

可視化/省力化

設備管理システム (Smart FAM)* 点検端末/タブレット (Smart FAM/mobile)

設備情報や点検/故障の情報を一元管理により、業務の効率化/高度化を推進します
タブレット活用により、巡回/点検を効率化します

ノウハウや技術の継承

スマートグラスによる端末点検 (AR) 業務ナビガイダンス

スマートグラスのAR技術/点検ナビゲーション機能により、技術継承やヒューマンエラー抑制を支援します
業務手順をステップごとに表示し、確実な業務の遂行を支援します

維持管理の高度化

状態分析 (ART) AI解析・運転支援 アセットマネジメント

稼働データの収集/解析により、設備故障の未然防止/設備の長寿命化/安定稼働を支援します
Deep Learning (深層学習) により、薬剤/電力量等の使用量や運用コストの適正化を支援します
アセットデータに基づき、健全性やリスクを評価し、修繕や更新の優先順位の判断を支援します

正常状態からの逸脱検出 → 故障前メンテナンス
薬品過剰注入の防止 → 薬品費削減
熟練技術者に類似した運転方法をガイダンス → ノウハウ継承

運転データ/点検データ → 浄水場 設備
人工知能による設備状態を解析 → 設備状態を解析 (AI解析)
オープンデータ (気象/水質等) → 浄水場 監視制御システム
運転状態データ → 浄水場 監視制御システム

機械学習
予測モデル
将来の予測値 (稼働・消費) の
最適な制御値
設定・調整/入量などの

全国の主な実績

国内官民連携事業の主な実績 (2021年4月現在)



以上

プレゼン資料

会社名	株式会社 明電舎
連絡先	水インフラシステム事業部 営業部 PPP営業企画部 企画課 内藤・牧田 TEL : 03-6420-7819 E-mail : sui-mew@mb.meidensha.co.jp

1 会社概要

明電舎は、永年に渡り全国の上下水道施設へ電気設備や監視制御装置の納入、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にも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。

2 官民連携の主な実績

官民連携の種別	事業体名称
第三者委託、包括委託等	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)、宮城県登米市様他
PFI、DBO	埼玉県企業局 大久保浄水場様(排水処理施設)、岩手中部水道企業団様・紫波地区(膜ろ過施設)他

明電舎の受託実績一覧

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 令和2年4月現在

第三者委託

包括委託

一部委託

PFI

群馬東部水道企業団
(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)
■官民出資会社による包括事業



岩手県盛岡市沢田浄水場
■市内最大の給水区域をもつ浄水場



愛知県知多浄水場(PFI)

広域水道センター(奈良県)

広島県福山市

岩手中部水道企業団(紫波地区)
■ものづくりから水運用までをトータルサービス



東部地域広域水道企業団(山梨県)

埼玉県大久保浄水場(PFI)
■民間資金とノウハウを活用したPFI事業



宮城県登米市
■地元企業との連携による維持管理



宮城県塩竈市
■人間力と最新技術を融合した安定給水

東総広域水道企業団(千葉県)

福島県須賀川市
■独自のスキームで水道事業をサポート

プレゼン資料

会 社 名	前澤工業株式会社
連 絡 先	官需推進部 PPP 事業推進課 担当：今井 TEL：048-253-0907

前澤工業株式会社は水処理機械・水道用バルブメーカーとして上下水道事業に長年携わってきました。水道事業体様の業務負担の軽減と課題解決に向けて、浄水施設の運転管理・維持管理を通して水質改善・機器修繕等の提案を行います。また ICT を活用し維持管理における業務の効率化と品質向上を図って行きます。以下に当社の考え方と事例紹介について説明させていただきます。



■ 官民連携手法に関する提案

当社は、PFI、DB、包括的業務委託を含む様々な官民連携手法に対応します。技術の継承、管理体制の充実、コスト削減等、水道事業体様が直面する課題に対し、解決に向けて共に取り組みます。以下に当社の取り組み実績を示します。

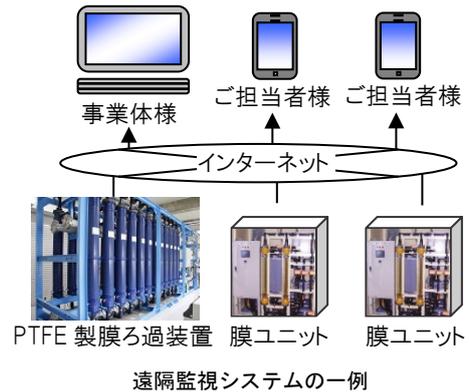
事業名	発注事業体	事業形態	業務内容
大久保浄水場排水処理施設等整備・運営事業	埼玉県企業局	PFI	排水処理設備の設計・建設・維持管理及び発生土有効利用
男川浄水場更新事業	岡崎市水道局	PFI	凝集沈澱・急速ろ過施設の設計・建設・維持管理
小田中浄水場更新事業	津山市水道局	DB	凝集沈澱・急速ろ過施設の設計・建設
深谷市水道事業 川本浄水場更新工事	深谷市 環境水道部	DB	膜ろ過設備の設計・建設
柿木浄水場維持管理委託	埼玉県企業局	O&M	工業用水道施設の包括的業務委託
鳥屋浄水場他 運転管理業務委託	神奈川県企業庁	O&M	凝集沈澱・急速ろ過及び膜ろ過施設の運転管理
大船渡市簡易水道施設 運転管理業務委託	大船渡市 簡易水道事業所	O&M	膜ろ過及び緩速ろ過施設の維持管理運転管理

■ 維持管理・運転管理に関する提案

当社が保有する浄水処理技術やバルブ技術は水道施設維持に欠かせないものです。施設の維持管理・運転管理は、日常的な管理だけでなく中長期的な維持管理の視点が求められます。当社グループの前澤エンジニアリングサービスと連携してきめ細やかな維持管理・運転管理を行い、持続可能な施設維持を提案していきます。

- ・当社の分析センターは、水道法 20 条登録機関として、水質分析を通じて地域に合った、よりの確な浄水処理フローをご提案することができます。

- ・当社グループの前澤エンジニアリングサービスとともに、施設内外のバルブ劣化状況調査を実施し計画修繕の提案や、減災防災に向けた施設更新の提案を行います。
- ・インターネットを活用した遠隔監視システムと組み合わせることにより、維持管理の省力化や緊急時対応の迅速化を図ることができます。
- ・設備の日常点検においてタブレット端末を活用した機器データ管理を行い、業務効率化をはかります。



■ 広域化に伴う水道施設の更新に関する提案

広域化に伴う施設の維持・更新計画に対し、地域にふさわしい規模・能力を検討し、従来処理から新技術まで幅広く最適な設備をご提案します。

- ・膜ろ過技術では、長期間安心してお使い頂くために、強度と耐薬品性に優れた PTFE 製膜ろ過装置をご提案します。
- ・水質改善技術として、溶存有機物を除去し、消毒副生成物対策や色度低減に効果を発揮する帯磁性イオン交換樹脂 (MIEX®) 処理システムがあります。東京都小笠原村様の父島の扇浦浄水場に続き、母島の沖村浄水場でも採用され現在稼働中です。小規模水道においてもハロ酢酸対策として兵庫県佐用町で採用されました。

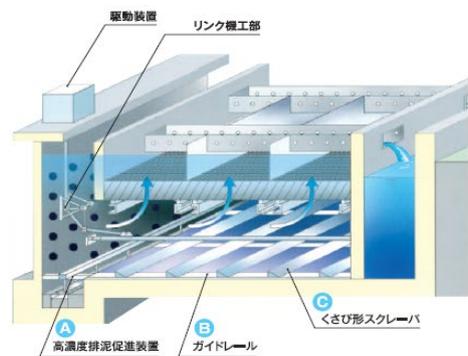


東京都小笠原村扇浦浄水場 MIEX 処理システム



兵庫県佐用町奥海浄水場 MIEX 処理システム

- ・施設の維持管理コストを低減する技術の一つとして、メンテナンスが容易なレシプロ式スラッジ掻き寄せ機があります。掻き寄せ部本体はステンレス製で軽量化されており、耐震補強の際利用度の高い掻き寄せ機です。当社独自のシステムである高濃度排泥装置を組み合わせることで濃縮槽の縮小化も図ることができます。

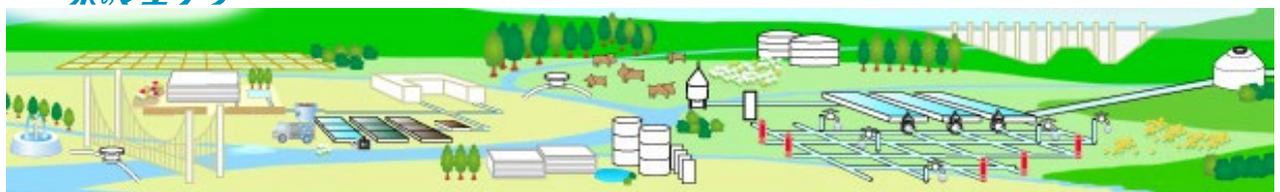


高濃度排泥装置付レシプロ式スラッジ掻き寄せ機



前澤工業株式会社

<http://www.maezawa.co.jp>



プレゼン資料

会社名	JFE エンジニアリング株式会社
連絡先	環境本部アクア事業部 堤 email tsutsumi-yu@jfe-eng.co.jp

会社概要

妙高グリーンエナジーは、妙高市の都市ガス事業の譲り受け会社であるとともに、同市の上下水道事業包括的民間委託の事業者として妙高市内に設立した民間会社です。

■ 設立 2021年8月 ■ 運営開始：2022年4月～ ■ 資本金：4.5億円 ■ 社員数：約25名
※運営開始時予定

■ 出資企業：JFE エンジニアリング（株）・北陸ガス（株）・（株）INPEX

■ 事業内容：

- ・ガス事業
- ・上下水道事業運営
- ・その他



運営方針

地域に根ざした運営で、安心・安全なインフラサービスをお届けします

地域 地元企業との共存共栄による地域経済活性化

安定 ガス・上下水道一体運営によるインフラサービスの提供

創生 新規需要拡大及び新規事業の展開



目指す姿 地域のユーティリティ・コーディネーター

ガス事業・上下水道事業を主軸として、電気事業や再生可能エネルギー事業等に拡大し、地域のお客様へのエネルギーのベストミックスをご提案し、脱炭素社会の実現に貢献します

当社の特徴

複合ユーティリティ



複合ユーティリティ

✓ ガス・水道・下水道に電気を加えた複合ユーティリティ事業展開を目指します

✓ 再生可能エネルギー事業を展開して、脱炭素社会の実現に貢献します

✓ 妙高での官民連携モデルで事業体様が抱える課題解決に寄与します

地域とのつながり

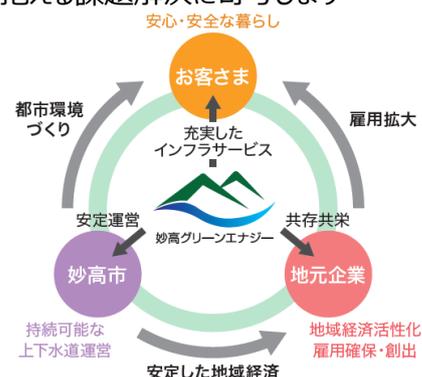
✓ インフラサービスを通じた都市環境づくり

✓ 地域経済の活性化・雇用創出

新技術の積極導入

✓ DX や AI 技術等による運営効率化・安定化

✓ 施設管理情報の一元化（アセットマネジメント等への活用）



企業名	日本原料株式会社 
連絡先	本社水処理事業部 電話：044-222-5555 FAX：044-222-5556

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、シフォンスクリュー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、ろ過材は粒径破碎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過材「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。



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

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。(右上図参照) 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。

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。

災害復旧事例と災害に備えた浄水場



応急給水施設から常設設備への転用も可能

平成30年7月、西日本の広範囲で今まで経験したことのない記録的な豪雨が発生しました。愛媛県宇和島市では断続的に続いた豪雨により土砂崩れが発生。吉田浄水場を飲み込み、浄水機能が瞬時に失われました。日本政府と愛媛県の要請を受け、自衛隊等の支援のもと、現地にシフォンタンクを搬送し、応急給水支援を行いました。同浄水場が給水していた三間地区と吉田地区の2箇所に浄水設備を約2週間で設置し4,200m³/日を供給しました。

令和2年2月、北九州市上下水道局は、災害対応能力の強化を目的として、「道原(どうばる)浄水場」に2基の可搬型浄水装置(モバイルシフォンタンク)を導入いただきました。

通常時は緩速ろ過池の前処理設備として、夏季及び冬季に発生するシネドラ(珪藻) 対策に活用されています。万が一台風や豪雨が发生时、市内や近隣自治体で断水を伴う災害が起こった際には、可搬型浄水装置とポンプ、水槽等の機材一式を被災地に運搬し、据え付け、応急給水復旧に対応することが可能な施設となっており、現在も稼働中です。水道施設の災害復旧に数多くの実績を持つと北九州市上下水道局と日本原料は「災害対応協定」を締結し、災害時の対応をより迅速に行える態勢を整備しました。市内のみならず、近隣自治体の自然災害に備えるため、可搬型浄水装置を活用した「強靱な水道」の構築を実現されています。



災害時に装置一式を移動することを前提とした設備

提案書

企業名	フソウグループ（株式会社フソウ 株式会社フソウメンテック）
連絡先	水環境事業本部 ソリューションデザイン事業部 担当 齋藤 Tel：03-6880-2119 e-mail：s.saito@fuso-inc.co.jp

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

治水・利水・親水を通じて、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。

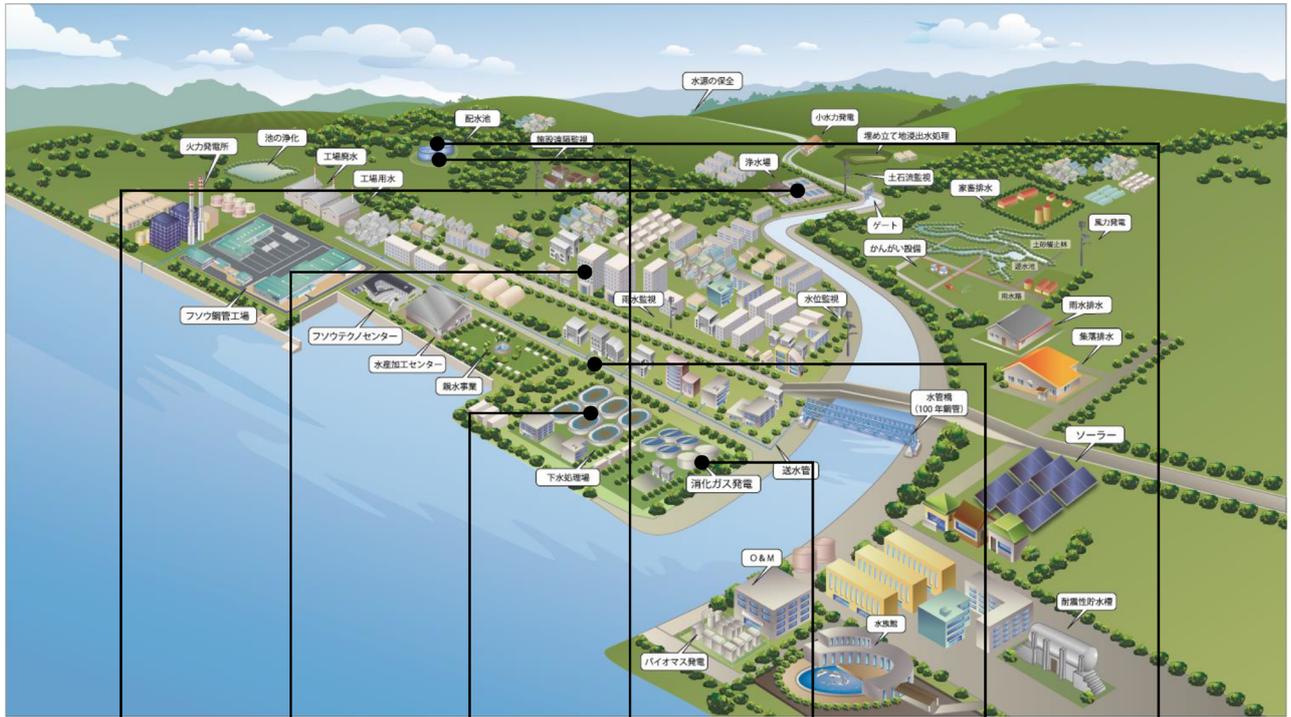
広範囲かつ早期の漏水発見が可能な、新しい管路管理システムを提案します。センサーの設置と通信端末の移動だけで管内流況の把握が可能となります。

◆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。



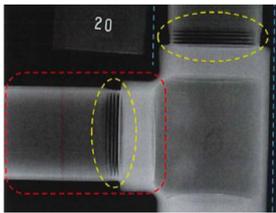
フソウのアセットマネジメントへの取組み



SPT配管診断

建築設備配管診断

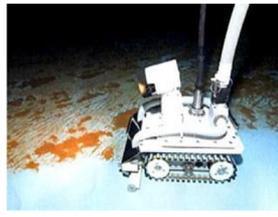
デジタルX線撮影（イメージングプレート）+画像解析で高精度・定量性のある劣化度診断。LCCの削減に貢献します。



ロボット調査・清掃

水道施設ロボット清掃

ロボットを使い、配水池内の調査や清掃を実施。安全・衛生的な作業の元、水道の安心・安全に貢献します。



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を用いて漏水情報を探知。広範囲の状況を少ない人員で分析し、管路維持費の削減に貢献します。



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。



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メタン発酵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。



水道小水力発電事業

着水井や配水池手前、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。



「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

団体名	一般社団法人 日本水道運営管理協会（水管協）
連絡先	事務局 E-mail: office@suikankyou.jp TEL: 03-3516-3980

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18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、水道運転管理技術の向上のために、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3,625名、このうち水道技術管理者は805名です。また、浄水施設管理技士数が2,415名、管路施設管理技士数は277名、電気主任技術者は892名、電気工事は4,581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、指定管理等あらゆる官民（公民）連携の実績・経験も豊富です。

当協会は官民連携推進協議会にも連続して参加しておりますので、どんな小さな質問でもどうぞお気軽にお問合せ下さい。



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」は全国有数と自負しています。

また、今後の大規模災害時対応への取り組みを検討しており、厚労省や日水協等の要請に対しても、協会としての対応力強化を図っていきます。

水道受託事業者賠償責任保険

会員向けに、「包括業務委託」リスクをワンストップでカバーする水道受託事業者賠償責任保険を商品化しました。

<p>運転管理業務</p> <p>■事例 ポンプ場のポンプ井流入調整弁誤操作により漏水が発生。受水者の財物を汚損した。</p>	<p>設備保全業務</p> <p>■事例 減圧弁点検の際、パイパス処理をせずに点検実施。水圧および水量の急変により漏水が発生し、受水者の財物を汚損した。</p>	<p>薬品管理業務</p> <p>■事例 苛性ソーダをタンクローリーから受け入れた際、受入槽のドレン弁が開いたままになっていたため、沈砂池に流入。浄水機能停止し、断水が発生した。</p>	<p>管路管理業務</p> <p>■事例 仕切弁を閉操作する際、操作手順を誤りバルブを破損した。</p>	<p>警備業務</p> <p>■事例 浄水場来場者の車両誘導を誤り、浄水場内建物に衝突。車両が破損した。</p>
--	---	--	---	---

+
オプション 赤水・濁水・断水事故にも対応

会員企業一覧

<u>石垣メンテナンス株式会社</u>	〒100-0005 千代田区丸の内一丁目6番5号 丸の内北口ビルディング22階 TEL:03-6848-7851 FAX:03-6848-7905
<u>株式会社ウォーターエージェンシー</u>	〒162-0813 東京都新宿区東五軒町3番25号 TEL:03-3267-4001 FAX:03-3267-5421
<u>クボタ環境サービス株式会社</u>	〒104-8307 東京都中央区京橋二丁目1番3号 京橋トラストタワー18階 TEL:03-6281-9910 FAX:03-3272-5250
<u>三機環境サービス株式会社</u>	〒242-0007 神奈川県大和市中央林間七丁目10番1号 TEL:046-211-2135 FAX:046-274-8923
<u>JFE エンジニアリング株式会社</u>	〒230-8611 横浜市鶴見区末広町二丁目1番地 TEL:045-505-7143 FAX:045-505-6578
<u>株式会社ジェイ・チーム</u>	〒108-0075 東京都港区港南一丁目7番18号 TEL:03-6830-9009 FAX:03-5479-8519
<u>神鋼環境メンテナンス株式会社</u>	〒651-0086 兵庫県神戸市中央区磯上通二丁目2番21号 TEL:078-261-7940 FAX:078-261-7949
<u>株式会社水機テクノス</u>	〒156-0054 東京都世田谷区桜丘五丁目48番16号 TEL:03-3426-2612 FAX:03-3439-9578
<u>水ingAM株式会社</u>	〒108-0075 東京都港区港南一丁目7番18号 TEL:03-6830-9050 FAX:03-5479-8595
<u>住友重機械エンバイロメント株式会社</u>	〒141-0031 東京都品川区西五反田七丁目10番4号 ルーシッドスクエア五反田 TEL:03-6737-2700 FAX:03-6635-5708
<u>月島テクノメンテサービス株式会社</u>	〒135-0031 東京都江東区佐賀一丁目3番7号 TEL:03-5245-7150 FAX:03-5245-7155
<u>東芝インフラシステムズ株式会社</u>	〒160-0023 東京都新宿区西新宿六丁目24番1号 西新宿三井ビルディング8階 TEL:03-5322-5118 FAX:03-5322-5034
<u>株式会社日立プラントサービス</u>	〒170-6034 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 34階 TEL:03-6386-3001 FAX:03-6386-3053
<u>株式会社フソウ</u>	〒103-0022 東京都中央区日本橋室町二丁目3番1号 TEL:03-6880-2119 FAX:03-6880-2208
<u>株式会社フソウメンテック</u>	〒761-8031 香川県高松市郷東町792番地105号 TEL:087-832-8762 FAX:087-832-8770
<u>株式会社前澤エンジニアリングサービス</u>	〒332-8556 埼玉県川口市仲町5番11号 TEL:048-255-1231 FAX:048-255-1238
<u>明電ファシリティサービス株式会社</u>	〒141-0032 東京都品川区大崎二丁目8番1号 TEL:03-6420-7940 FAX:03-3490-0623
<u>メタウォーターサービス株式会社</u>	〒101-0041 東京都千代田区神田須田町一丁目25番地 JR 神田万世橋ビル TEL:03-6853-7265 FAX:03-6853-8765

会社名	株式会社 東京設計事務所
連絡先	PPP/PFI室 (03-3580-2763, 080-1320-2497)



「官民連携支援業務」のご提案

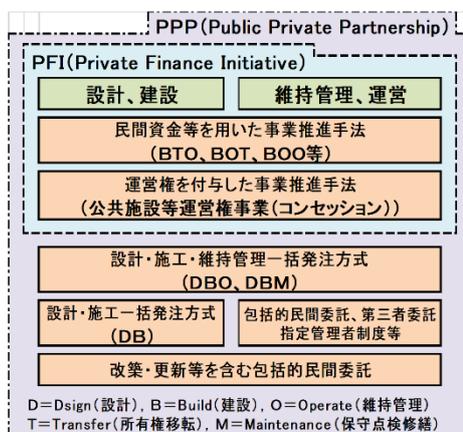
1. 官民連携（PPP/PFI）とは？

我が国は、少子高齢化・人口減少社会を迎え、加えて生産年齢人口の減少も予想されております。さらに地方財政の逼迫もあって、これまで「官」が担ってきた上下水道事業においても、より多くの業務領域において民間の関与が求められつつあります。

官民連携（PPP（公民連携ともいう。））とは、これまでの個別的な民間活用から一歩踏み込んで、より包括的・長期的な業務を民間に委ねようとする考え方です。この中で、**PFI法**に基づき民間資金を活用して行う手法を**PFI**といいます。

PPP/PFI手法としては、包括的民間委託、第三者委託、DB・DBO、BTO・BOT、公共施設等運営権事業（コンセッション）等いろいろな手法が提案されています。

※**PFI法**：「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（平成11年）」



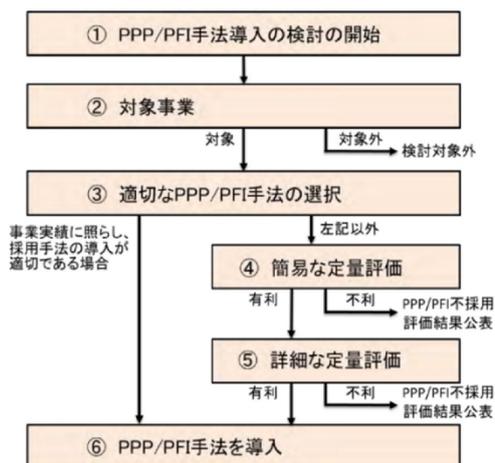
2. 官民連携（PPP/PFI）の推進施策

社会情勢の変化に鑑み、国は多様な官民連携の推進施策を展開しております。その一つが、**人口20万人以上**の地方公共団体に対しての、PPP/PFI手法導入に関する優先的検討規程策定の要請です。**人口20万人未満**の地方公共団体に対しては“お願い”となっておりますが、内閣府では「優先的検討規程運用支援」という支援制度を設けてその推進を図り、次第に作成する地方公共団体も増えております。

優先的検討プロセスは、図に示すとおりであり、PPP/PFI手法を導入しない場合は、その理由を公表しなければなりません。

優先的検討の対象となる事業は、以下のとおりです。

- ・事業費が**10億円以上**の新設、改築・更新事業
- ・単年度の事業費が**1億円以上**の維持管理・運営事業



会社名	株式会社 東京設計事務所
連絡先	PPP/PFI室 (03-3580-2763, 080-1320-2497)



Tokyo Engineering Consultants Co.,Ltd.
<https://www.tokyoengicon.co.jp/>



3. 東京設計事務所がご提案する「官民連携支援業務」の進め方

近年、水道事業における浄水場の建設において、DB・DBOの採用が増加しています。また、下水道事業においてもPFIの実績は多数あり、最近では管路包括委託や公共施設等運営権事業（コンセッション）が話題となっています。

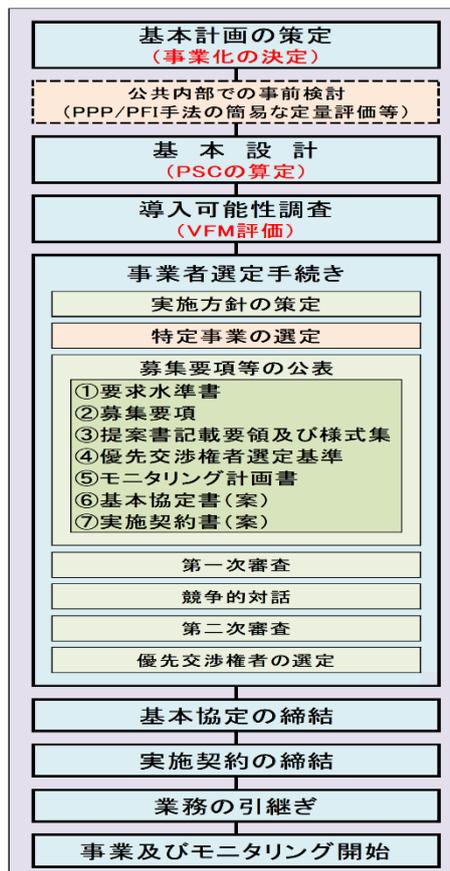
官民連携手法の導入に際しては、「PSCの算定」と「PPP事業費用の算定」を行い、PPP/PFI事業の費用を比較する「VFM評価」が不可欠です。

また、PSCは発注予定金額の基礎となる費用であり、浄水場や下水処理場の改築・更新事業の場合は特に重要で、基本設計を実施して、できるだけ精度をあげて算定しておく必要があります。

また、基本設計を実施することにより、発注者自らの考え方も整理できるので、応募者からの提案を評価する場合に、その内容の優劣・要否等を的確に判断できます。官民連携事業の進め方は図のとおりであり、東京設計事務所は数多くの業務実績を基に、これら一連の業務を支援いたします。

※PSC (Public Sector Comparator) : 公共が自ら実施する場合の事業期間全体を通じた費用の見込み額。

※VFM (Value for Money) : 従来の方式と比べてPPP事業の方が総費用をどれだけ削減できるかを示す割合。



主な業務実績

- ◆ 「秋田県北地区広域汚泥処理事業に係る発注支援業務委託」(平成 27~28 年度)
- ◆ 「姫路市甲山浄水場基本計画及び官民連携導入可能性調査業務委託」(平成 30 年度~令和元年度)
- ◆ 「神戸市東川崎地区浸水対策に伴う事業手法検討及び事業者選定支援業務」(令和元年度)
- ◆ 「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)」(平成 29 年度~令和 2 年度)

お問い合わせ・資料のご請求

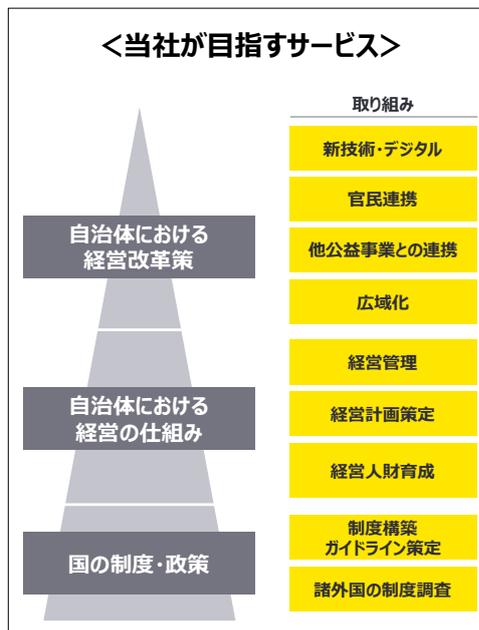
株式会社 東京設計事務所 東京本社 PPP/PFI 室
 ・ PPP/PFI 室 TEL 03-3580-2763 torai-s@tokyoengicon.co.jp
 katou-t@tokyoengicon.co.jp

「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

会社名	EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社（EY Japan グループ）
連絡先	インフラストラクチャーアドバイザー 松村 080-9351-5053 / Takashi.Matsumura@jp.ey.com

当社および EY Japan グループの紹介

- 当社は、上下水道分野技術者、官公庁出身者、公認会計士などが一つのチームとなってインフラストラクチャーアドバイザーを展開するプロフェッショナルファームであり、水道事業者の皆様に向けた経営戦略策定支援、経営改革実行支援（官民連携、広域連携など）を実施しています（右図）。
- また、EY 新日本有限責任監査法人も含む EY Japan グループの実績は下図のとおりです。これまで、国の制度・政策形成支援実績を強みとして、水道事業者の皆様への経営マネジメント支援、経営改革施策の導入支援を数多く手がけてきました。特に、官民連携分野では、水道施設運営等事業（コンセッション）方式、包括委託、浄水場 DBO・管路 DB などの導入から、導入後のモニタリングまで、すべての段階における支援を経験済みであり、様々な課題に応じた柔軟な解決策のご提案が可能です。



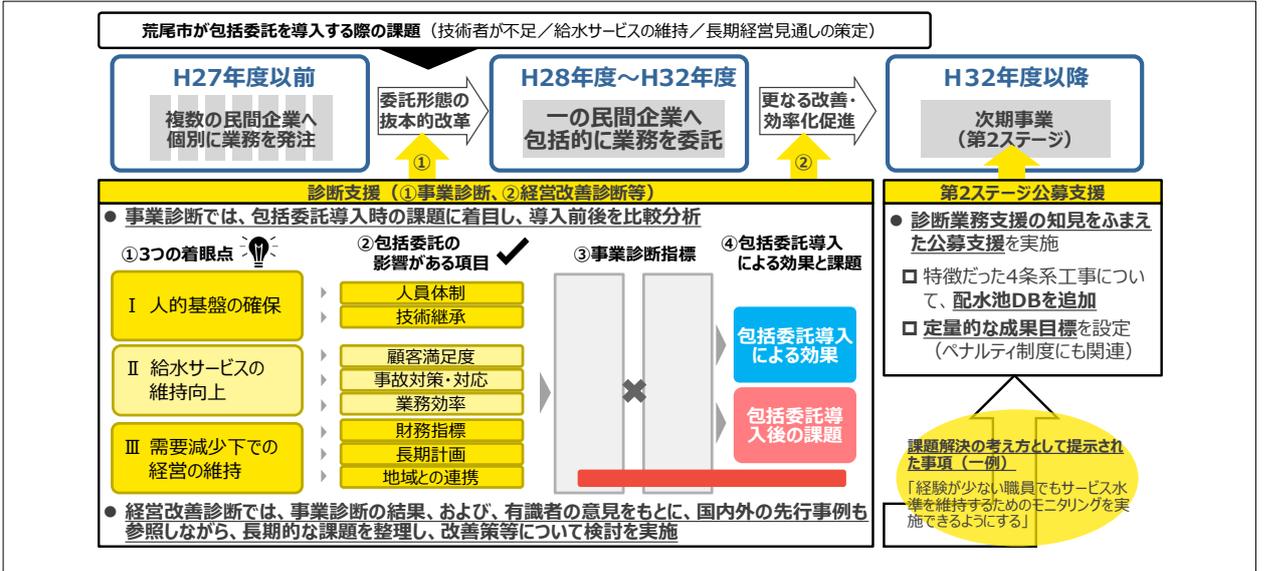
＜当グループの上下水道分野におけるサービス実績（一部）＞

国の制度・政策形成支援	自治体における経営マネジメント支援	自治体における経営改革施策の導入支援
PPP制度設計・ガイドライン策定支援 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国土交通省(下水道)：下水道コンセッションガイドラインの策定(H25)・改定(H30)支援 ▶ 厚生労働省(水道)：H30年度水道法改正を受けた、水道コンセッションガイドラインの策定、官民連携の手引きの改定を支援 	経営管理 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 大津市企業局：経営計画に基づき、経営改善施策実行のための企業局経営改革プロジェクトをプロデュース ▶ 京都市上下水道局：経営管理のあり方研究を支援（公営企業への統合報告書の導入検討、水需要検討、アセットマネジメント支援等） 	官民連携 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 浜松市下水道事業：下水道国内初のコンセッション方式への5年に渡る導入支援 ▶ 大津市企業局：ガス・水道のマルチユーティリティコンセッションの導入とモニタリング支援 ▶ 大阪市水道局・浜松市水道事業におけるコンセッション方式検討支援
諸外国の制度調査 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国土交通省(国政研)：ドイツにおけるシュタットベルケ研究と日本のモデル自治体への導入検討支援 ▶ 国土交通省(下水道)：諸外国における下水道事業の財政・制度調査、官民連携の最新動向調査 ▶ 厚生労働省(水道)：諸外国の官民連携、モニタリング、経営指標の活用に関する海外調査を複数支援 ▶ 内閣府：諸外国の官民連携の最新動向調査 	経営計画策定 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 全国的に財務分析・経営シミュレーション・経営改善策検討・計画策定支援を実施（大津市上下水道ガス、松山市下水道、平塚市下水道、川西市上下水道、豊中市下水道等） 	他公益事業との連携・地域インフラ会社 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 大津市企業局：ガス・水道のマルチユーティリティを対象とするコンセッション
	会計支援 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 下水道事業の地方公営企業法適用支援：平塚市、小平市、綾部市など全国約30件で実施 ▶ 会計助言：全国で豊富に実施 	上下水道広域化 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 鳥取県：水道事業における広域連携の検討支援（実施中） ▶ 大津市企業局：水道事業における広域連携の検討支援

- なお、当グループと水の安全保障戦略機構事務局は、共同自主研究結果である「人口減少時代の水道料金はどうなるのか？」（2021 版）を発表しました（本年 3 月）。現在の水道経営を維持していく場合、2043 年までに想定される水道料金改定率について、公表統計データを基に事業体別に作成したもので、2015 年、2018 年に続き 3 回目の実施です。今回は、水道料金推計の改訂に加え、コロナ禍の水道事業経営への影響について、日本水道新聞と共同で、全国の水道事業体に対するアンケートを実施し、考察しました（https://www.ey.com/ja_jp/news/2021/03/ey-japan-news-release-2021-03-31）。

当社および EY Japan グループの具体的な取組概要の紹介

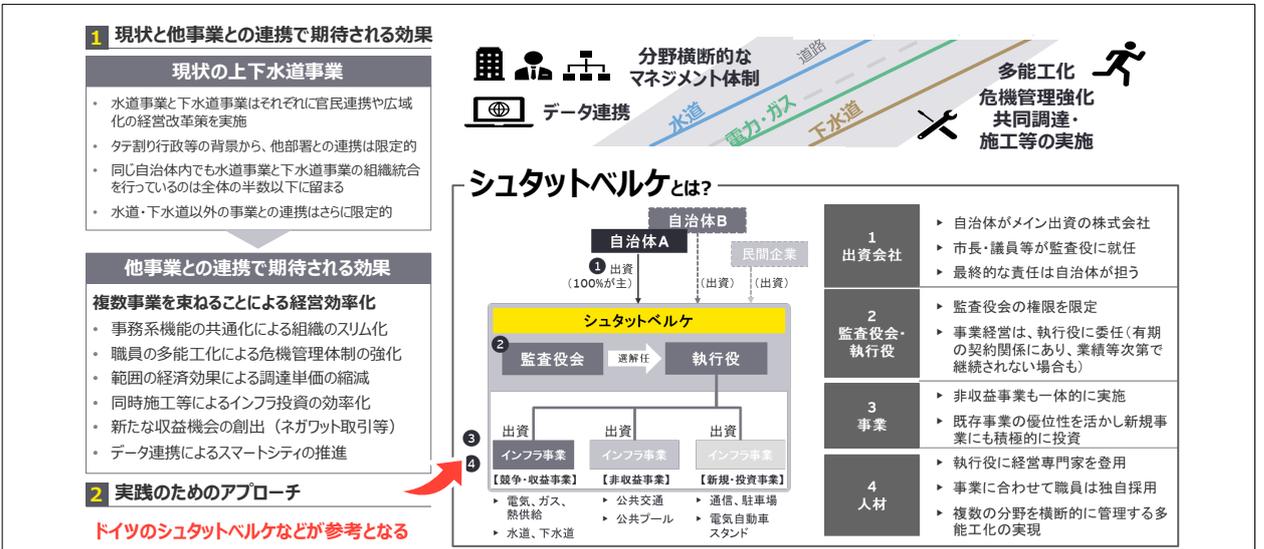
- 荒尾市は、先進的な包括委託を実施しており、その**診断業務および第 2 ステージ公募**について、**当グループが支援**しました。診断業務の知見を引き続き公募に活かすことで実効的な支援を展開できたと考えます。



- また、大津市では、**国内初、水道緊急対応も含むガスコンセッション導入支援**を全面的に実施しました。



- これらの支援経験も踏まえ、最近では**水道事業と他事業との連携**についても、**研究・支援を実施**しています。



会社名	X 株式会社 栗本鐵工所 KURIMOTO
連絡先	パイプシステム事業部 パイプソリューション統括部 TEL：06-6538-7615 FAX：06-6538-7752

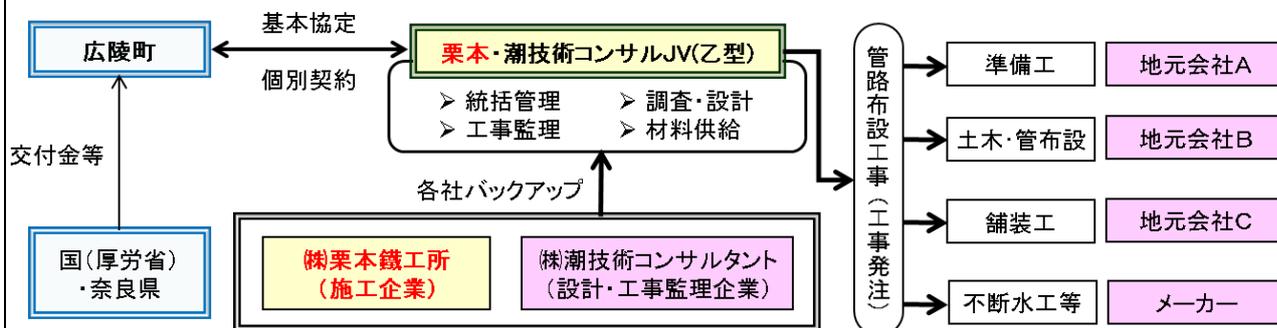
■管路DB(設計・施工一括発注方式)案件の実績

高度経済成長期に布設された管路の多くが老朽化する中、水道事業体職員の業務負荷軽減を図りつつ、次世代に残す水道管路の構築に取り組みなければなりません。このような事業背景のもと、管路更新の確実な実施、促進に向けた取り組みの一つとして『管路DB』があり、実案件が増えています。栗本鐵工所では、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

- 小諸市／長野県（給水人口：40,723人（H29水道統計））
発注方式：公募型プロポーザル、受注者：栗本鐵工所、事業期間：2020年6月21日～2022年2月25日、事業概要：φ200×2,950m
- 広陵町／奈良県（給水人口：33,552人（H29水道統計））
発注方式：公募型プロポーザル、受注者：栗本・潮技術コンサル共同企業体、事業期間：2020年4月13日～2021年6月30日、事業概要：φ100～600×530m **【弊社完工実績 第1号】**
- 泉佐野市／大阪府（給水人口：100,399人（H29水道統計））
発注方式：公募型プロポーザル、受注者：栗本鐵工所・泉佐野市水道組合特定建設工事共同企業体、事業期間：2020年10月1日～2022年9月30日、事業概要：φ100～φ500×1,300m
- 神戸市／兵庫県（給水人口：1,524,371人（H29水道統計））
発注方式：制限付一般競争入札、受注者：栗本鐵工所・港建設・安藤建設特定建設工事共同企業体、事業期間：2020年10月28日～2022年9月30日、事業概要：φ75～φ900×1,300m

◎管路DB案件の具体的な取り組み(広陵町／奈良県)



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

管路DBによる効果例

- 一括発注により発注に関する事務作業を軽減できます。
- 設計完了工区から施工を開始でき、工期短縮につながります。
- 試掘工を踏まえた詳細設計を実施することで、設計の手戻りを低減し、設計品質を確保します。

- 事業は地元業者と連携して取り組みます。また、管材メーカーのノウハウを活かし、地元のスキルアップを図ります。
- 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を向上させます。



全体工程会議

配水場内継手講習会

工場内継手講習会

ICT 活用

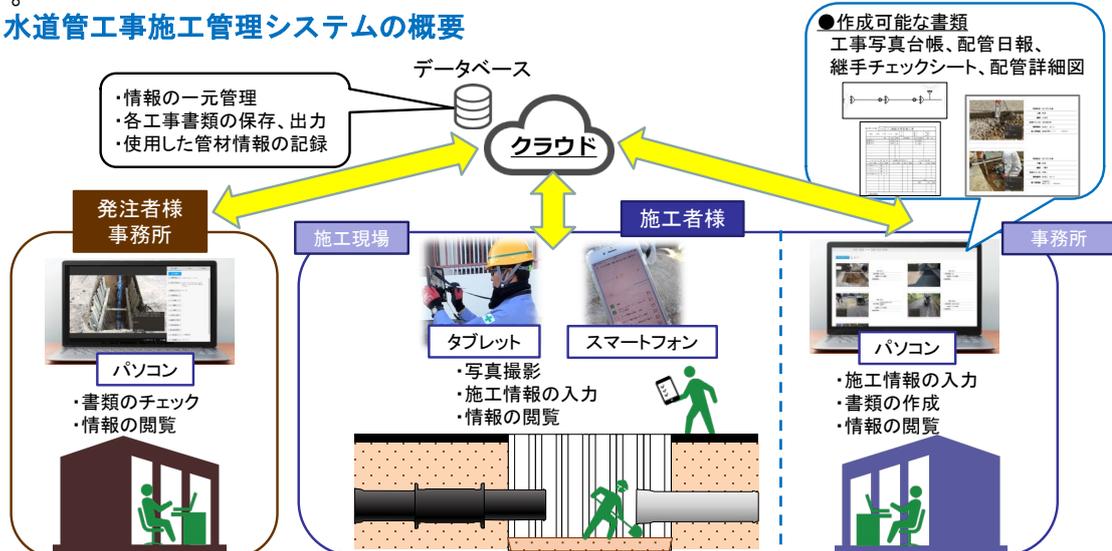
広陵町管路 DB 実施におけるクリモトの取り組み例

■水道管施工管理システム「Photoruction Water」の開発

神戸市水道局他 5 者での共同研究を行い、現在、「水道管工事施工管理システム」(photoruction water)を開発しています。※2021 年 4 月一般販売開始

本システムの導入により、現場での簡単なタブレット操作で、写真台帳の作成や工事書類（配管図、継手チェック、配管日報）作成の効率化、省力化に努め、施工管理における受発注者の負担軽減を行います。

水道管工事施工管理システムの概要



■クリモトパイプエンジニアリングの設立

クリモトパイプエンジニアリング株式会社

クリモト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、クリモトパイプエンジニアリング株式会社を設立しました。

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。

連絡先 Tel : 06-6686-1101 URL : <https://www01.kurimoto.co.jp/pipe-engineering/>



水道の
未来を
創る。

クリモトグループでは、その他管路系業務において多数の実績があります！



管路データ整理

埋設環境調査

断・通水作業

テストバンドのリース

プレゼン資料

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 マネジャー 大川大一 TEL 03-6865-6037

水道施設の課題解決に向けて

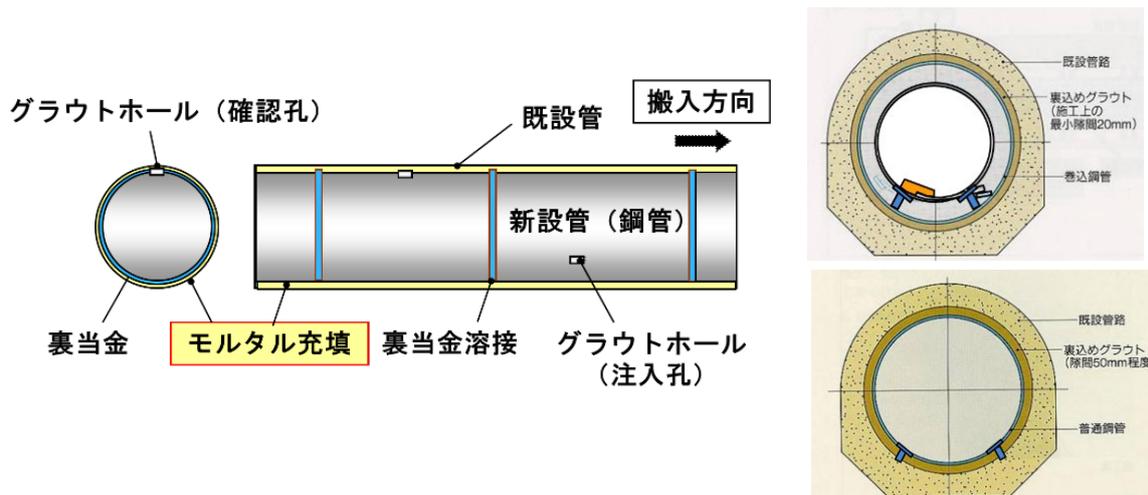
日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社は、全国の上・下水道、工業用水、農業用水など管路の建設工事に1950年代に参入し、以来、継続して管路の整備に取り組んでおります。

加えて、管路の建設で蓄積した技術をもとに、管路の更新、緊急貯水槽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、最適なご提案が可能であり、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。

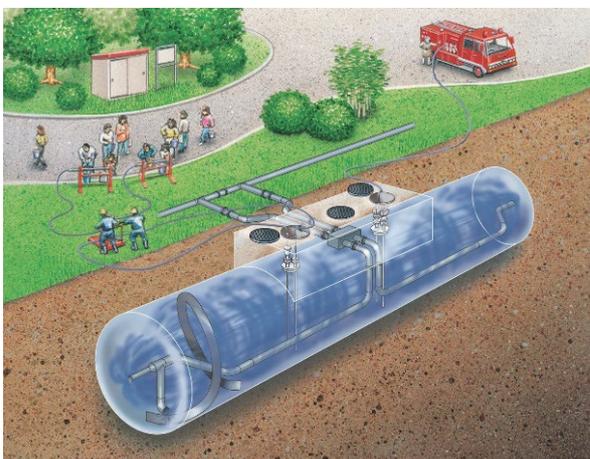
耐震性向上のための工法及び商品

送水管・配水本管の更新・更生(PIP工法)



震災対策用貯水槽の整備

水管橋の耐震

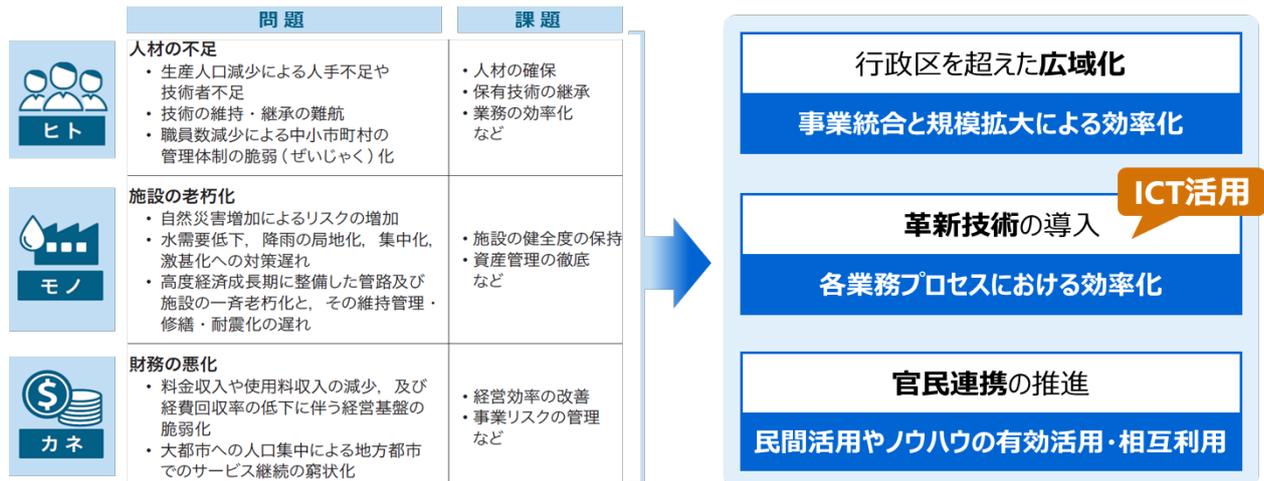


プレゼン資料 (1/2)

会社名	東芝インフラシステムズ株式会社		
連絡先	水・環境システム第二部	担当：内藤	電話：044-331-0816

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



東芝インフラシステムズの取り組み

お客様の事業を将来にわたって持続可能なものにするため、多様化する発注形態に対応し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ていきます。



維持管理視点を重視した技術開発

東芝グループの技術開発は維持管理の現場で有効なソリューションを目指しています。現場との対話と実証でその実用性を高め維持管理の効率を高めています。



ICT を活用した効率的な事業運営

データの一元管理とメリハリある業務指標の見える化で効率的な事業運営を支援します。施設運用では、予測、診断、自動化に磨きをかけ、効率化施設を目指します。



運転維持管理業務でノウハウの継承

第三者委託をはじめとする運転維持管理の実績と経験をもとに、お客様の技術的ノウハウを未来へつないでいきます。



全国に展開するサポート体制

お客様にとっての「いつでも安心」を目指し、東芝グループは全国各地のサービス拠点でお客様に寄り添ったサポートと提案活動を進めています。

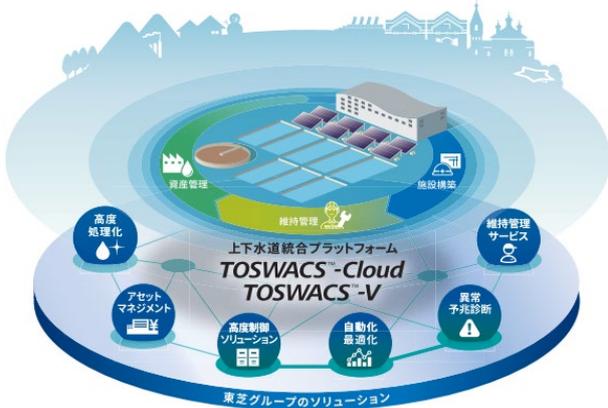


プレゼン資料 (2/2)

会社名	東芝インフラシステムズ株式会社		
連絡先	水・環境システム第二部	担当：内藤	電話：044-331-0816

各事業段階に対応した当社技術紹介

設計・建設 上下水道統合プラットフォーム TOSWACS™-V、TOSWACS™-Cloud

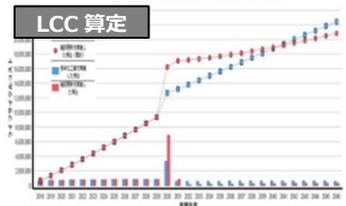
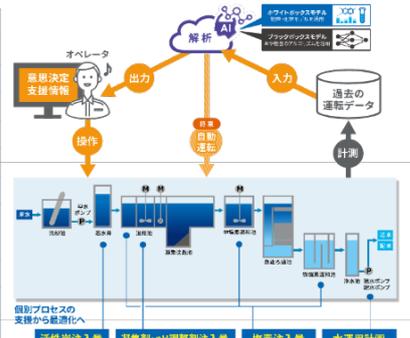


上下水道統合プラットフォームは培ってきた水処理技術やIoT技術を活用しお客様課題に応える、柔軟性と拡張性を強化したプラットフォームへ進化します。新たな価値の創造に先進的に応え続け上下水道事業の明るい“未来”を実現します。

点検・運転維持管理 診断・評価 スマート運用ソリューション 事業計画 アセットマネジメントソリューション

現場の困りごとを起点としたソリューションで、運転管理を支援します

運用場面	目指すもの	ソリューション
運転管理	業務品質の維持・向上 技術継承	前塩素注入支援
		凝集剤注入支援
		低アルカリ度原水対応
	運用費の低減・適正化	高pH原水対応
		高濁度原水対応
維持管理 (保全管理)	施設の安定稼働	夜間電力活用
		契約電力低減
		配水需要予測
		追塩シミュレーション
		巡回点検モバイルシステム
		ポンプ性能推定技術



案件紹介

弘前市樋の口浄水場等建設事業



- 概要**
- ・老朽化による浄水場、ポンプ場の更新事業
 - ・60,000m³/日から38,000m³/日にダウンサイジング
- 特徴**
- ・マシンレスによるライフサイクルコスト（LCC）縮減
 - ・15年間の維持管理期間における維持管理性への配慮

鳴門市・北島町共同浄水場整備事業

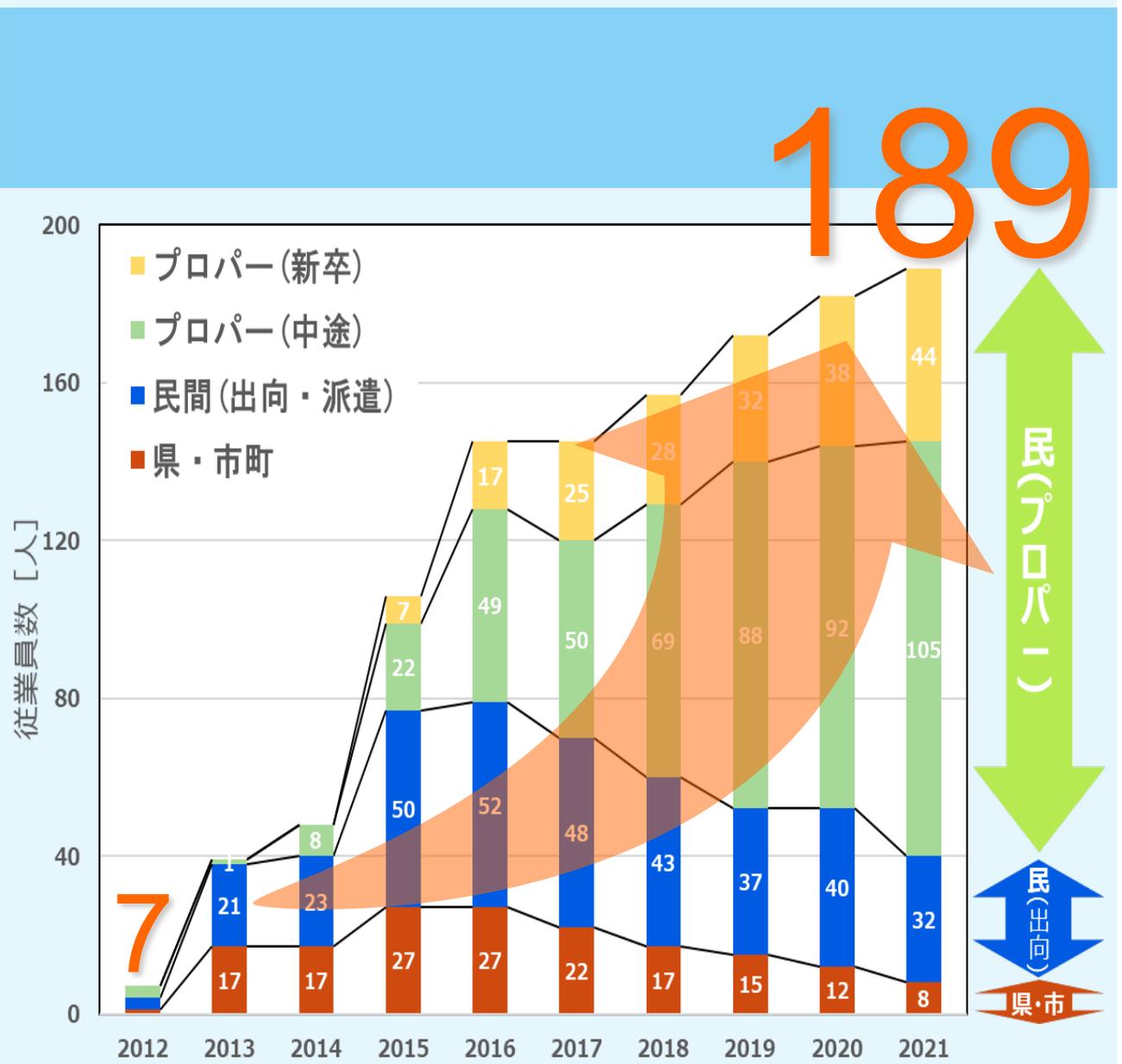


- 概要**
- ・他浄水場の浄水機能を統合する更新事業
 - ・34,556m³/日から53,000m³/日に浄水機能増強
- 特徴**
- ・スクラップ&ビルドにおける既設に影響を与えない切替方法
 - ・災害、効率性、維持管理性に配慮した施設設計計画

プレゼン資料

会社名	水ing株式会社
連絡先	総合水事業本部 PPP事業開発部 田部 あかね / 080-9898-4787(直通) tanabe.akane@swing-w.com

●会社概要



●水みらい広島の事業スキーム



【水みらい型 PPP で実現できること】

地域雇用創出

地域雇用創出

災害対応

災害対応

広域連携

広域連携

ICT・IoT 活用

・タブレットを用いた点検



・遠隔監視



・事故情報共有
クラウドサーバーを用い、現場、災害対策本部、関係各社へ速やかに情報を共有

・管路情報、水質情報



新規事業

・市町水道施設の維持管理



・水道研修『水みらいアカデミー®』



災害対応力強化、技術継承・技術力向上、

業務効率化、コスト縮減



小諸市(給水人口：5万人以下)においても、水みらい型 PPP を実施中

会社名	水道機工グループ（水道機工（株）、（株）水機テクノス）
連絡先	（株）水機テクノス O&M 事業部 TEL:03-3426-2612

水道機工株式会社



1. 水道機工グループ PPP 事業の特徴

●浄水処理の多様なニーズ、総合的な水処理エンジニアリングで応えます。

・弊社グループは創立以来、長年にわたって技術革新を進め、上水道の普及に貢献してきました。弊社の沈澱・ろ過・薬品注入及びメンテナンス等の技術が、日本の安全でおいしい水を支えています。

●個別委託・DBO・包括業務委託まで、浄水施設等におけるメンテナンス業務及びアセットマネジメントの関連技術を確立しており、多様な PPP に対応可能です。

・高度かつ多彩なサービスを提供し信頼されるパートナーを目指します。浄水場の機能診断から長期修繕計画・改修計画の立案、修繕・更新工事等の実施まで、専門技術者が水道事業体の要望に応えます。

2. 事例紹介

●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

N市水道事業は、給水人口約2万2千人の水道事業と4つの簡易水道事業を持っています。このうちN市浄水場については、水道機工が浄水場建設工事を施工し、水機テクノスが「水道事業浄水場等第三者委託」を受託しています。本委託業務は「水道法第24条に基づいた第三者委託」であり、浄水場、配水池、ポンプ場等、約50施設の運転管理（巡回点検、水質管理、電力・薬品等のユーティリティ類の調達、小修繕）と水質検査業務、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を含めた包括委託です。本委託業務には現在17名が従事しており、施設運転管理には遠方監視システムを導入し、一元管理しています。

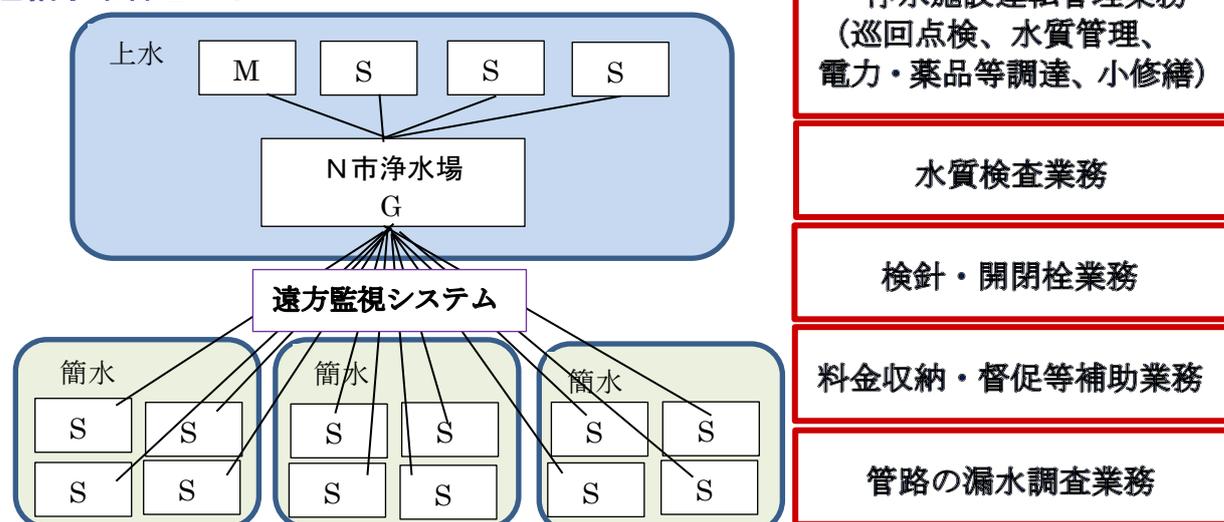


N市浄水場

本委託業務には現在17名が従事しており、施設運転管理には遠方監視システムを導入し、一元管理しています。

G:凝集沈殿ろ過 M:膜ろ過 S:消毒のみ

包括事業管理のイメージ



・遠方監視システムによる一元管理と緊急時の迅速化

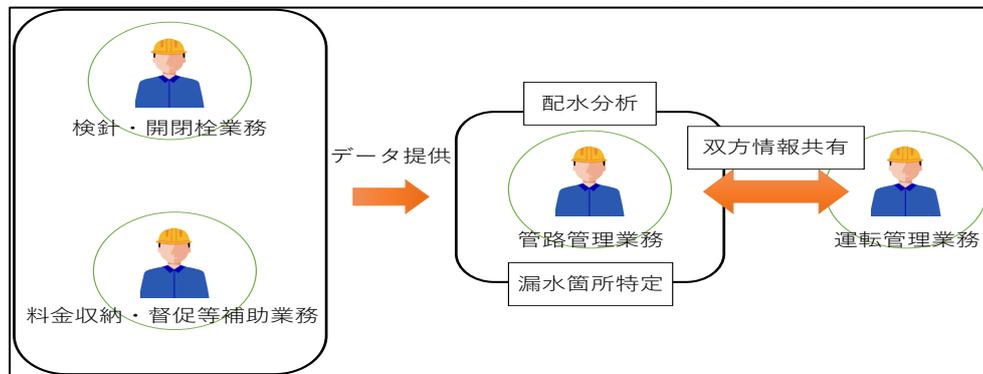
N市事務所内の取り組みでは、水道機エグループ独自の遠方監視システムを導入し、タブレット、PC等で約50施設の24時間運転状況を一元管理しています。これにより、夜間、緊急時対応が発生したときでも、状況を把握し、技術員が現場に駆け付けられる迅速な対応が可能な体制をとっています。



遠方監視システム PC

・業務の効率化

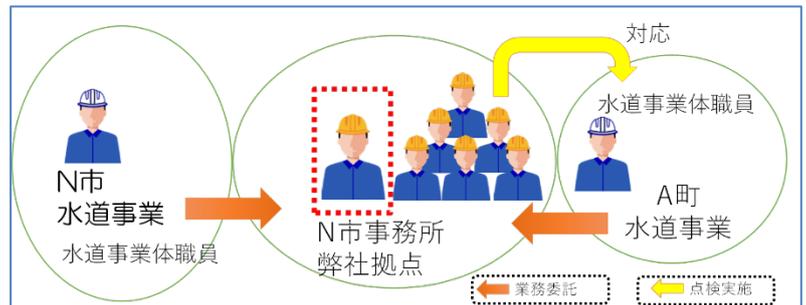
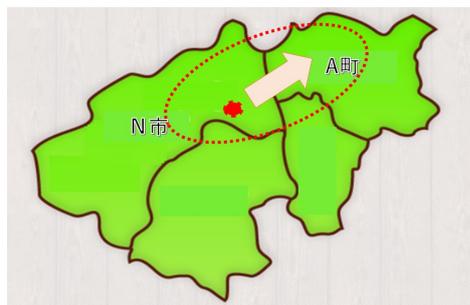
N市水道事業浄水場等第三者委託において、水機テクノスでは検針・開閉栓業務および運転管理業務で得たデータから、有収率を把握し、配水分析を行っています。配水分析の結果と併せて、管路の漏水調査業務では、監視型漏水調査機器により漏水箇所の特定を行っています。この取り組みにより、有収率が約75%から80%へと向上しました。また、浄水施設運転管理業務での配水池系統や配水量の知識や経験を活かすことで、素早い漏水発見へ寄与しています。これら業務はマニュアル化し、経験ノウハウを形式知化することで、技術継承を確実なものにしています。



体制イメージ

●近隣事業域の管理について

・水機テクノスでは、N市の業務委託に加えて、平成29年度よりN市近隣A町の業務改善・保全管理業務を受託しています。N市事務所の拠点を活用することで、A町に技術者を配置することなく管理しています。A町の事情を把握している技術員により、故障・トラブル、薬品・備品不足時等の対応が可能となり、約10%のコストダウンや効率化を図ることが可能になりました。また、漏水箇所特定にも活用しています。



水道機エグループは、中小規模水道事業体の浄水施設工事やメンテナンス業務、また、施設以外の水道事業に関する業務委託を通して、以下の支援をします。

- 遠方監視システム等の広域的管理及び緊急時対応の迅速化
- 業務効率化、業務経験によるマニュアル化及び形式知化による技術継承の確実化

「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

会社名	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
連絡先	東京東北支店 渡辺 hideomi.watanabe@veolia.com

プラントエンジニアリング（EPC）、運転維持管理、管路維持管理、料金徴収業務を1グループで受託することが可能です。業容、会計を横断的に受託することで、従前の個別委託に比べ、効率的な上下水道事業の運営に寄与します。

a. ヴェオリアグループ群の事業領域のご紹介（代表的企業）

グループ会社名	対象地域	受託可能業務						備考
		EPC	運転		管路		料金	
			水道	下水	水道	下水		
ヴェオリア・ジェネッツ	全国	●	●	●	●		●	
西原環境	全国	●	●	●				
フジ地中情報	全国				●	●	●	
みずむすびサービス	宮城		●	●				宮城型コンベクション事業実施会社
日本環境クリア	関東	●	●	●				
浜松ウォーターシンフォニー	静岡 (浜松)			●				浜松市公共下水道終末処理場のコンベクション事業受託会社
ニチジョー	兵庫	●		●				
日本浄水管理	鹿児島	●		●				
西原環境おきなわ	沖縄	●	●	●				

b. 業容・会計横断的な受託実績（代表例）

事業体名	受託内容					受託事業者	備考
	運転		管路		料金		
	水道	下水	水道	下水			
山形県 酒田市		●	●		●	下水：ヴェオリア・ジェネッツを含む共同企業体 料金・水道管路：ヴェオリア・ジェネッツを含む	「下水道施設維持管理」と「料金徴収関連＋水道管路」の2契約
栃木県 小山市	●				●	西原環境・ヴェオリア・ジェネッツを含む共同企業体	
埼玉県 吉川市	●				●	ヴェオリア・ジェネッツを含む共同企業体	
神奈川県 企業庁 (箱根地区)	●		●		●	ヴェオリア・ジェネッツを含む共同企業体	
富山県 射水市	●				●	ヴェオリア・ジェネッツ	
石川県 かほく市		●				西原環境・ヴェオリア・ジェネッツ・富土地中情報を含む共同企業体	
愛媛県 松山市	●				●	水道：ヴェオリア・ジェネッツ 料金：ヴェオリア・ジェネッツ	「水道施設の維持管理」と「料金徴収関連＋水道管路」の2契約

c. 業務効率化（例）

● 富山県射水市さま（射水市水道事業包括業務委託）

○ 受託企業の構成（単独企業）

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ● 水道施設維持管理：ヴェオリア・ジェネッツ | ● 料金徴収業務：ヴェオリア・ジェネッツ |
|------------------------|----------------------|

○ **業務体制の特徴的な点**

単独企業のメリットを活かし、施設維持管理・料金徴収業務が有機的融合しています。

射水市さまは、県水入水が中心となっているため、直営時から水道施設維持管理を少人数での運用を実現しており、施設維持管理単独では、委託による経費節減効果が見込みにくい環境にありました。

受託に当たって「総括責任者を料金部門が兼務」や「人員数が多い料金部門が施設維持管理の一部業務をサポート」することで、最小構成人数での受託を実現しています。

人員配置イメージ



● **石川県かほく市さま（かほく市上下水道事業包括的民間委託）**

○ **企業構成の構成（JV）**

- | | |
|-------------------|----------------------|
| ● 水道施設維持管理：西原環境 | ● 水道管路：フジ地中情報 |
| ● 下水道施設維持管理：西原環境 | ● 下水道管路：西原環境 |
| ● 集落排水施設維持管理：西原環境 | ● 料金徴収業務：ヴェオリア・ジェネッツ |
| ● 施設維持その他業務：地元企業 | |

○ **業務体制の特徴的な点**

上水道施設維持管理、下水道施設維持管理、集落排水施設維持管理を1社（西原環境）で実施していることから、業務の担当を区分せず、運営しています。

同一の人員が業務を横断的に実施することで、「水道・下水道、集落排水での総括責任者の兼務」と「少人数での業務運営」により、低コストでの受託を実現しています。

また、受託事業が上下農集一体であるため、ユーティリティや植栽等の外注業務の金額的ボリュームが確保されています。発注にあたり、値引き交渉も実現しやすい環境となっています。



石川県かほく市南部浄化センター(OD)
下水道処理施設維持管理の他、上水道施設維持管理、集落排水施設維持管理を南部浄化センターで管理しています。

● **山形県酒田市さま（「下水維持管理」／「料金徴収＋水道管路」）**

○ **受託企業の構成(JV)**

下水道施設維持管理	料金徴収関連＋水道管路
● 下水道施設維持管理：ヴェオリア・ジェネッツ	● 料金徴収業務：ヴェオリア・ジェネッツ
	● 水道管路：フジ地中情報
	● 緊急漏水対応：フジ地中情報
	● GIS 調達管理：フジ地中情報

○ **業務体制の特徴的な点**

水道管路・緊急漏水待機・GIS の調達管理を、1社（フジ地中情報）で実施しています。漏水調査と緊急漏水対応を同一企業が実施することで、漏水調査に対して、結果責任が伴います。

また、漏水調査を通じて、GIS 図面の未整備箇所の調査を実施することが可能となります。

（注意事項）

- ・ 本様式（A4 サイズ）において最大で2ページにまとめてください。
- ・ 発表時間は、1社当たり5分です。

会 社 名	株式会社トーケミ
連 絡 先	フィルターメディア事業部 細川 03-5817-2025 hosokawa@tohkemy.co.jp

・ 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、既存の浄水施設では対応できない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。

・ 特長

1,200m/日の高速ろ過が可能なため、一般的な急速ろ過の1/10のスペースで設置可能です。

急速ろ過の前処理として

濁度を低減し、高濁度時も浄水の継続が可能

緩速ろ過の前処理として

目詰まりを抑制し、表層のすき取りの頻度を低減

膜ろ過の前処理として

濁度を低減し、洗浄や交換頻度低減

現地試験も対応可能です。お気軽にご相談ください。

会社名	株式会社トーケミ
連絡先	フィルターメディア事業部 細川 03-5817-2025 hosokawa@tohkemy.co.jp



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。

会社名	TSK 月島機械株式会社
連絡先	水環境事業本部 PPP 事業推進室 平林 俊介（TEL：03-5560-6540）

TSK グループの官民連携への取り組み

設計・建設・維持管理から 水のトータルマネジメントへ

培った実績・経験を活かした施設整備・事業運営で、地球環境を守りながら、水道事業の安全・安心・安定運用に積極的に貢献します。

月島機械は、浄水場プラントのEPC（設計・調達・建設）や単体機器の設計・建設、浄水発生土の有効利用等に長年携わるプラント会社です。

月島機械グループは、各自治体様が抱えている課題（財政面、環境負荷の低減、設備の老朽化、技術継承等）に対し、総合エンジニアリング技術、コアとなる機器の製造技術（自社工場）と運営・維持管理技術、豊富な実績・ノウハウの融合により、水道事業におけるライフサイクルコストの最小化と当社の創意工夫を組み合わせたトータルマネジメントを提案し、水道事業に貢献します。

現在、多くの水道事業体の施設は老朽化が進んでおり、また、今後の需要減少を見据えた統廃合やダウンサイジングなど、施設の大規模な見直しが必要な時期に入っています。今後の財政制約やサービス水準の維持向上も考慮し、**民間資金を活用した PFI や DBO 等の事業方式を推奨**します。

- TSK グループによる官民連携実績 -

PFI	神奈川県企業庁 様	寒川浄水場排水処理施設特定事業
	千葉県企業局 様	ちば野菊の里浄水場排水処理施設整備等事業
	横浜市水道局 様	川井浄水場再整備事業
	千葉県企業局 様	北総浄水場排水処理施設設備更新等事業
	愛知県企業庁 様	豊田浄水場始め6 浄水場排水処理施設整備・運営事業
	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
DBO	神戸市水道局 様	千苅浄水場排水処理施設整備事業
	横浜市水道局 様	西谷浄水場再整備事業（排水処理施設）
DB+M	大阪広域水道企業団 様	村野浄水場水道残さ有効利用施設整備維持事業

寒川浄水場排水処理施設特定事業



事業期間：2003年12月～2026年3月（建設期間3年、運営期間20年）

事業内容：脱水施設の設計・建設、既存の濃縮施設を含めた排水処理施設全体の維持管理・運営、脱水ケーキの有効利用

今後の水道事業の持続的な運営を支えるために、地域・各自治体様にあわせた官民連携による運営基盤の強化に貢献します。

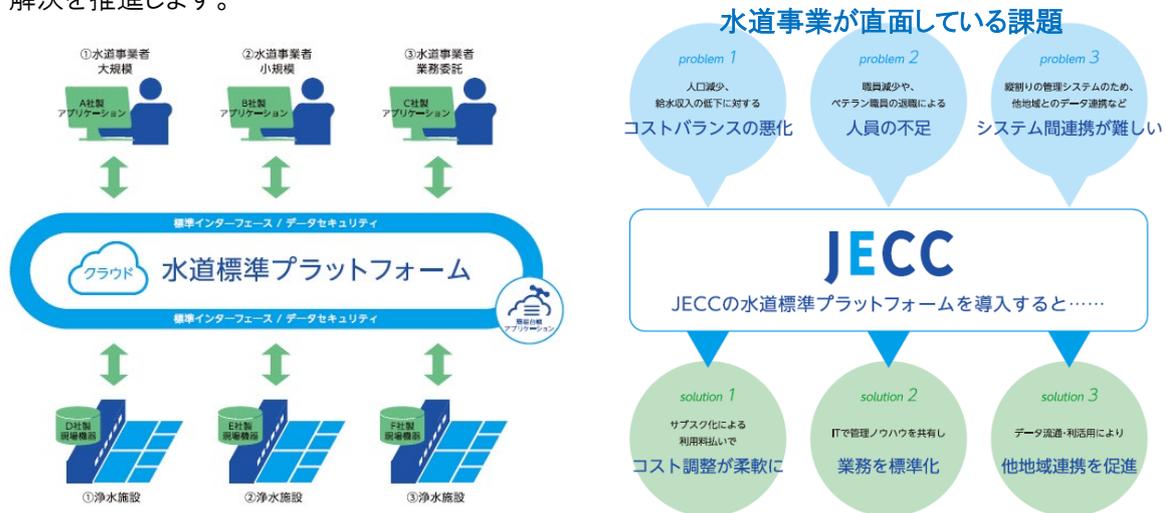
また、月島機械グループは、「包括的民間委託」をはじめ、**「第三者委託」・「指定管理者制度」等の経験を豊富**に有しており、VFM（バリュー・フォー・マネー）の創出や維持管理業務におけるサービス水準の維持向上を行うことで、官民連携による Win-Win の関係を構築しています。

会社名	株式会社 JECC
連絡先	水道プラットフォーム事業推進部 TEL: 03-3216-3605 mail: jecc-wsp@jecc.com

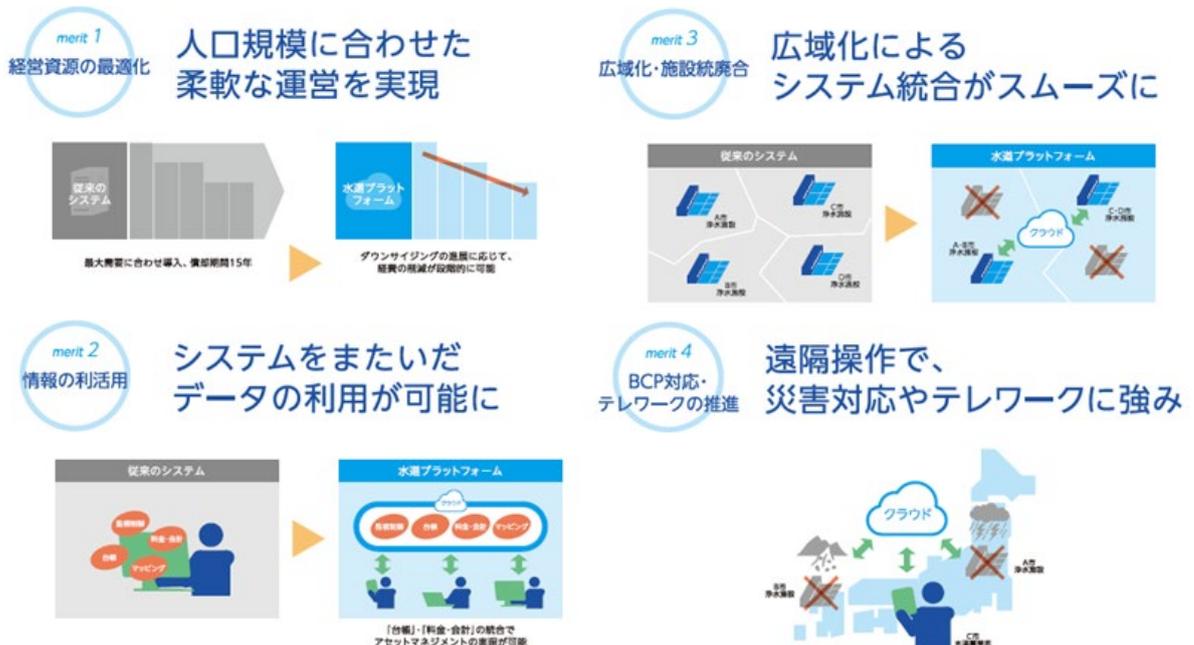
水道標準プラットフォームを活用した水道事業の課題解決 水道施設台帳の整備について

1. 水道標準プラットフォームとは

水道標準プラットフォームは、水道管理システムの広域化やデータ蓄積の共通化、それによるデータの有効活用をもとに、水道業界の様々な課題解決に資するものです。厚生労働省と経済産業省、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が連携して作成した「システム標準仕様書」に則ったものであり、水道事業のデータを標準化する基盤提供を通じ、水道事業が抱える課題の解決を推進します。



2. 水道標準プラットフォーム導入による水道事業の高度化・効率化



3. 簡易台帳アプリケーションによる水道施設台帳整備の推進

水道法改正により2022年10月1日から義務付けられた「水道施設台帳の作成・保管」への水道事業者様の対応を推進します。水道標準プラットフォームでは、台帳管理を行う際にご利用いただける「簡易台帳アプリケーション」を提供しており、台帳整備で「管理すべき項目や入力内容がわからない」「整備や管理をすぐに行いたい」といったケースに最適です。導入コストもリーズナブルに抑えております。

簡易台帳アプリケーション 主な機能

ご利用したいサービスを選択してください。

台帳管理
施設、設備、機器の諸元情報を登録、変更、除却できます。

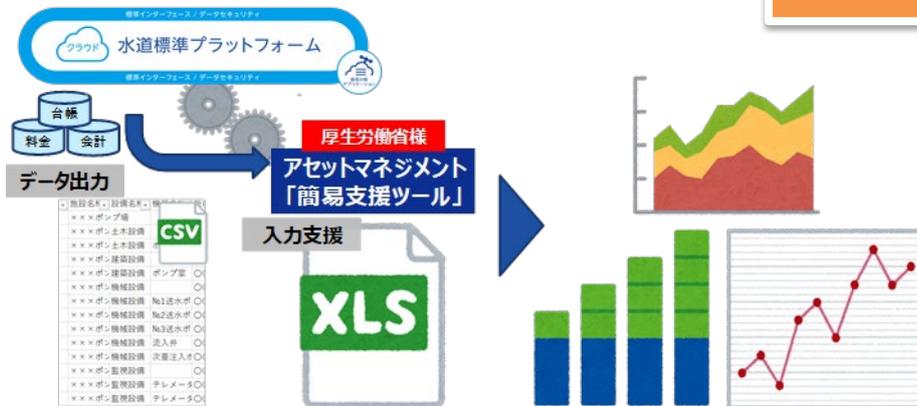
ファイル出力
更新費用算出などの他業務で台帳データを活用します。

データ登録
台帳管理項目の追加/削除を行います。(CSVファイルのアップロード、新規登録)

JECCの簡易台帳アプリケーションであれば

- 1 台帳管理項目のテンプレートを無償で提供!
- 2 一括取込により入力作業も簡単!
- 3 複数事業者利用でランニング費用がもっとお手頃に!
- 4 モバイル環境で、どこでも利用可能!

デモ利用可能!
※水道事業者様対象



【会社概要】

商号：株式会社 JECC、本社：東京都千代田区丸の内 3 丁目 4 番 1 号、創立：1961 年 8 月 16 日

資本金：657 億円、売上高：3,060 億円(2020 年度)

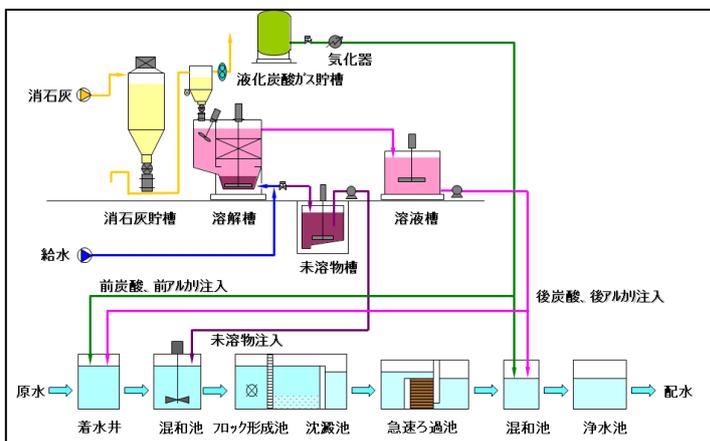
株主：富士通株式会社 / 日本電気株式会社 / 株式会社日立製作所 / 株式会社東芝 / 沖電気工業株式会社 / 三菱電機株式会社

「令和3年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」プレゼン資料（ウェブ会議方式）

会社名	株式会社クレハ環境
連絡先	環境営業部 安藤伸彦 電話 0246-63-1358



株式会社クレハ環境が水道事業にお役立ちできる三つの提案

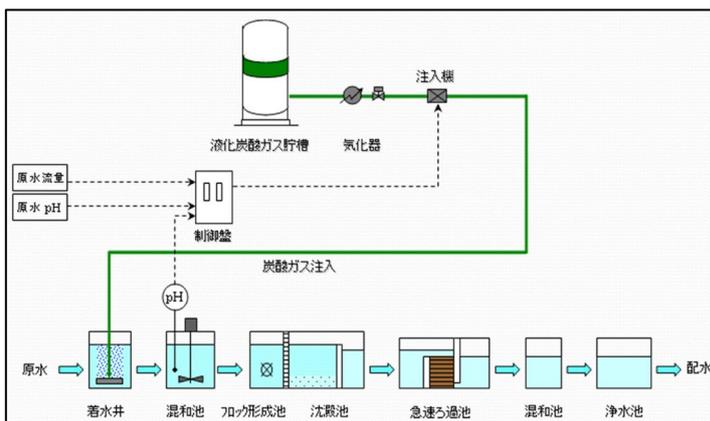


①水道施設、管路の腐食抑制に
「水酸化カルシウム+
炭酸ガス注入設備」

【特徴】

水酸化カルシウムと炭酸ガスを併用注入する水質改善設備です。

水道水のアルカリ度とカルシウム硬度が高まり、pH値が7.5~8.0程度に調整されることにより、配水管の腐食や赤水の発生が抑えられます。

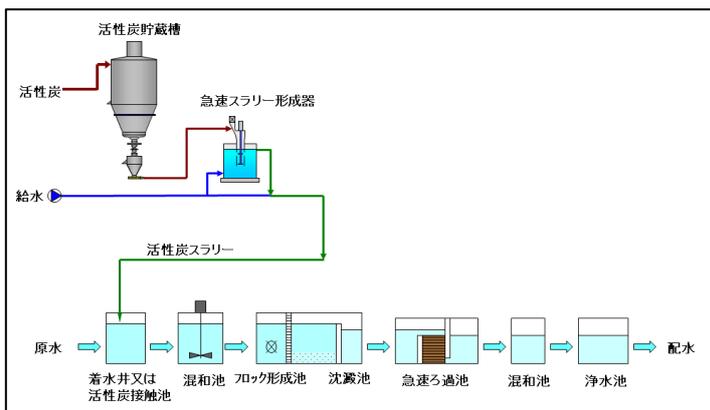


② 原水 pH 上昇対策に
「炭酸ガス注入設備」

【特徴】

原水に炭酸ガスを注入する pH 調整設備です。

凝集処理を最適の pH 領域で行うことにより、凝集・沈殿工程の効率化を図ることができます。



③ 原水の臭気および油脂類除去に
「粉末活性炭注入設備」

【特徴】

粉末活性炭をスラリーで注入する水質改善設備です。

原水中のカビ臭などの異臭味物質および油脂類を粉末活性炭で効率よく吸着除去することにより、水質を改善することができます。

広域化での供給エリア拡大において、安全、安心、安定に水道水を供給するための対策として、水質改善をご提案いたします。

クレハ環境は独自の浄水処理技術により、原水の異臭味、pH 上昇、残留塩素低下、赤水等を解決でき、施設更新・整備計画の最適化が可能となります。