

令和2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I>

1. メタウォーターサービス 株式会社 P1

「維持管理の視点から、自治体の様々な課題を解決いたします」

- ・会津若松市水道事業の第3者委託をはじめ、全国30か所以上の浄水場運転管理の実績がございます。豊富な経験から、自治体様の様々な問題について、適切な解決策をご提案致します。
- ・メーカー系運転管理業者として、適切な点検とアセットマネジメントを活用して 効果的な修繕、更新計画をご提案できます。
- ・メタウォーターグループとしてグループ企業、協業企業と共同で、多様な視点から最適なお提案が出来ます。

2. 月島機械 株式会社 P3

「月島機械グループによる官民連携（PPP/PFI）への取り組み」

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。

3. 株式会社 日立製作所 P4

「日立グループが提供する水道サービスソリューション」

長年の経験とノウハウに裏打ちされた品質の高い設備関連技術と IT の融合による、日立の O&M 支援デジタルソリューションが水道事業の経営課題の解決をご支援します。

また、運転管理委託などの実績もありますので、官民連携手法についてぜひご相談いただきたくお願い致します。

4. クボタ環境サービス 株式会社 P6

「小規模自治体における官民連携の事例紹介」

浄水場や取水施設、配水施設、管路の保守管理に加え、GIS のデータ更新や給排水工事の受付・審査・検定の代行など、業務範囲を広げることによる官民連携の可能性について。

5. 株式会社栗本鐵工所 P8

「管路 DB (M) のご紹介」

今後増加する管路更新事業において、複数年事業や複数工区を一括発注することで、需要ピークや事業ピークの平準化が図られる。また、事業体職員の負担軽減や工期短縮、更には地元企業の活用・育成に繋がる。

6. (一社) 日本水道運営管理協会 P9

「日本水道運営管理協会のご紹介と取り組み」

水道施設の設計・施工・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、水道施設の運営・管理に関して、その技術の改善・向上に関わる調査研究や、災害支援協定など危機管理対策、関係官公庁の施策等への協力、講習・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。

7. 株式会社 日水コン P10

「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。

8. 第一環境 株式会社 P12

「コロナ禍における官民連携」

新型コロナウイルス感染症 緊急事態宣言により、徴収業務業務全般の業務形態が大きく様変わりしました。

収納率や未検針件数の変化等、コロナウイルスが徴収業務や委託業務にどのような影響を及ぼしたのか、コロナ禍における民間業者の工夫した点についてご紹介いたします。

9. 株式会社 JECC P14

「水道標準プラットフォームを活用した運営基盤の強化、水道施設台帳の整備について」

水道事業者様の課題として、人口減少に伴う給水収入の低下、職員減少やベテラン職員の退職による人員の不足、広域化の検討が言われており、併せて水道法改正により2022年10月1日から「水道施設台帳の作成・保管」が義務化されました。これらの対応策として、弊社の水道標準プラットフォームの活用をご紹介させていただきます。

水道標準プラットフォームは、厚生労働省と経済産業省、NEDO が連携して作成した標準仕様書に則ったクラウドサービスであり、データ様式の標準化により、好きなベンダーアプリケーションをプラットフォーム上でご利用頂け、システム間連携も可能となります。台帳情報の整備を行える簡易台帳アプリケーションも御用意しており、サブスク化による利用料払いで、事業規模に応じたコストで利用できますので、是非ご検討ください。

<グループ2>

1. 水 ing 株式会社 P16

「当社グループにおける事例紹介」

当社グループは、全国で300か所以上の上下水道施設の運転管理を受託しており、2,500名以上の運転管理技術者を確保して、国内では初めてのISO55001を取得しながら、一般的な仕様書発注による個別業務委託から第三者委託、DBO 事業まで、お客様のご要望に応じた受託体制を構築しており、複数の上下水道施設の運転管理・修繕を一括で請けている実績がございます。

本プレゼンでは、2018年12月に設立した小諸市との公民共同企業体「株式会社水みらい小諸」の事業概要をご紹介します。

2. 東芝インフラシステムズ 株式会社 P18

「東芝グループの官民連携事業の取組」

当社では、これまでの施設建設工事で培ってきた技術やノウハウをいかして、O&M、DBO 及び PFI などの、官民連携事業に取り組んでいます。中でも O&M は、お客様の運用を知ることができ、事業課題を理解できるという面で注力しています。

本プレゼンでは、当社が展開している ICT ソリューションと導入事例、効果について紹介いたします。

3. 水道機エグループ

(水道機エ株式会社、株式会社水機テクノス) P19

「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。

4. 前澤工業 株式会社 P21

「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、水道事業体様の負担の軽減に向けた、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、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。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。

5. 日本水工設計 株式会社 P23

「組織管理計画策定による業務効率の最適化」

再構築計画やアセットマネジメント計画に合わせた組織管理計画による業務効率の最適化について、将来計画に対する事業量と要員数の把握や、再構築に向けた業務プロセスの最適化、業務効率の最適化に向けた組織・体制など、事業運営の基盤となる”ヒト”に着目した、PPP/PFI等の民間活用手法についてご提案します。

6. ヴェオリア・ジェネッツ 株式会社 P25

「ヴェオリアグループにおける業務領域と事業概要の紹介」

弊社は、受付窓口、検針、収納、滞納整理、開閉栓など料金徴収事務において40年以上の実績を有し、人口50万以上の政令市から人口3万以下の市町村まで全国120を超える上下水道事業体様からご下命を頂いております。

また、グループとして各企業の事業を集約し、運転維持管理やプラントエンジニアリング、管路維持管理と業務領域を拡大し、個別業務委託から、フルパッケージの包括委託まで、ご要望に応じてあらゆる委託形態に対応致します。

本プレゼンでは、弊社グループの業務領域、事業の概要と包括業務の受託実績についてご紹介します。

7. 合同会社 スマートウォーター P26

「次世代型水道事業者の作り方／街づくり戦略との組合せ」

現在の水道事業で議論されている官民連携方策の多くは、「伝統的な水道局」の状況と、「典型的な民間企業」の状況から、「多くの自治体／事業者にあてはめられるように」考えられてきたものです。

これらは、必ずしも1つ1つの自治体／事業者における最適解とは限りません。

本プレゼンでは、自治体／事業者の課題に対応する上で、今後、可能性が考えられる小さな対応術をご紹介します。

今後、各自治体／事業者が将来の事業の姿を考える際に使えるアイデアとしてメモをしていただけると幸いです。

8. 株式会社 クボタ P27

「管路・施設整備における課題解決にむけて」

管路整備における課題解決策として、

設計・施エ一括(DB)方式のメリットと受注実績の紹介。

施設整備における課題解決策として、

設計・施工・運転維持管理一括(DBO)方式のメリットと受注実績の紹介。

9. 株式会社 東京設計事務所 P29

「官民連携・広域連携・施設更新・管路管理に対する東京設計事務所の取組」

1. 官民連携に対する弊社の取組：水道事業者支援・官民連携事業への参画

2. 広域連携・官民連携・施設更新に対する弊社の取組：広域化と官民連携の推進広域化
(施設共同化。事業統合)と水道施設更新計画の策定。

3. 管路管理に対する弊社の取組：管路管理(管路DB 可能性調査、アドバイザー—業務)
に向けた支援業務。

プレゼン資料

企業名	メタウォーターサービス株式会社 METAWATER	
連絡先	事業推進本部 東日本営業部 程島（ほどしま）	TEL 03-6853-7265

メタウォーターグループの事例ご紹介

多様なニーズに応える「官民連携」の事例紹介

A 国内最大範囲の包括委託事例

熊本県荒尾市
荒尾市水道事業等包括委託
事業期間：2016年4月1日～2021年3月31日

広範囲な包括委託
経営計画支援（水道事業ビジョン策定やアセットマネジメント）、施設や管路の設計建設などを含む業務まで包括的に対応

市の業務範囲

経営計画

管理

①経営・計画支援

②管理支援

③営業

④設計建設

⑤維持管理

⑥危機管理対応

民間委託範囲

C 県境をまたぐ共同浄水場DBO事業（広域化+官民連携）

福岡県大牟田市・熊本県荒尾市
大牟田・荒尾共同浄水場施設等整備・運営事業



B 上下水道事業の持続に貢献する官民出資会社

北九州ウォーターサービスの事業領域

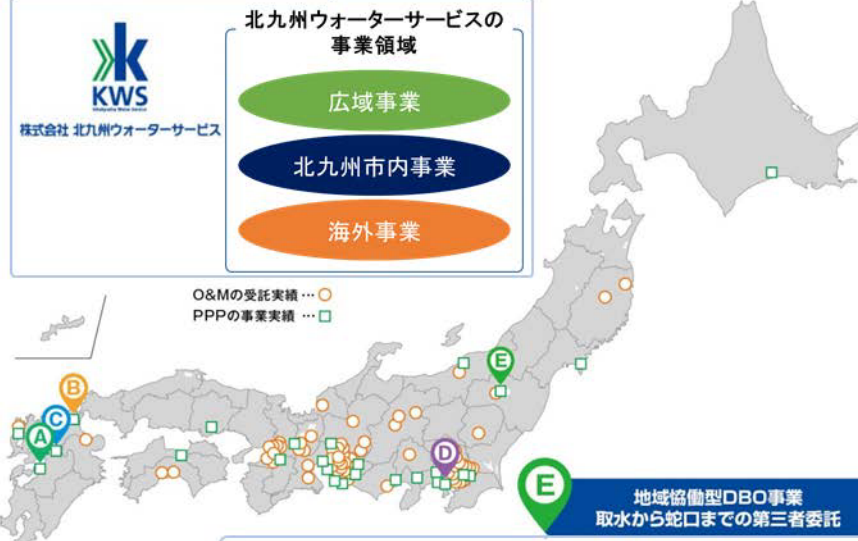
広域事業

北九州市内事業

海外事業

株式会社 北九州ウォーターサービス

O&Mの受託実績... ○
PPPの事業実績... □



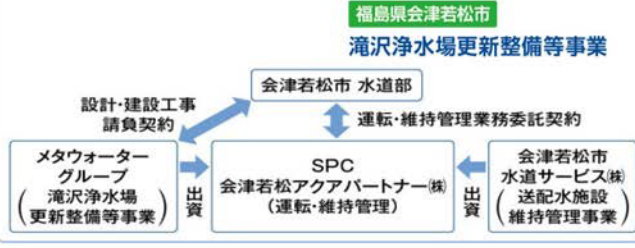
D 日本初、浄水場全体の更新と運転・維持管理を一括して行うPFI事業

神奈川県横浜市
川井浄水場再整備事業

事業範囲：再整備に係る資金調達、設計、施工、運転、維持管理、発生汚泥の有効利用
浄水処理能力：172,800m³/日

E 地域協働型DBO事業 取水から蛇口までの第三者委託

福岡県会津若松市
滝沢浄水場更新整備等事業



企業名	メタウォーターサービス株式会社		
連絡先	事業推進本部 東日本営業部 程島（ほどしま）	TEL	03-6853-7265

■当社の特徴

・当社は、全国で約 30 箇所の浄水場、下水処理場等も含めると 90 箇所以上の運転管理の実績がございます。この中には、セラミック膜処理施設を始めとする DBO や PFI 等での効率的な運転管理や、合併に伴い管理範囲が広範囲に点在する（160 箇所以上）簡易水道の維持管理、クラウドでの機器台帳や保安全管理システムによるアセットマネジメント等の実績がございます。個別に事業体様毎の課題を見極め、その対策案をご提案致します。

- ① メーカー系運転管理業者として、維持管理の視点から施設の課題を抽出し、効率的な維持管理業務のご提案が出来ます
- ② 適切な点検とアセットマネジメントを活用して、効果的な修繕、更新計画をご提案できます
- ③ メタウォーターグループとしてグループ企業、協業企業と共同で、多様な視点から最適なご提案が出来ます

■当社のご提案例

	ご提案項目例	ご提案事例
①	官民連携(PFI・コンセッション方式を含む)運営基盤の強化	・事業体様の課題に合わせた効果的な民間委託化 ・アセットマネジメントによる施設延命化、更新費用抑制 ・IoT 活用による故障傾向分析
②	広域化に対する取り組み	・グループ企業や協業企業等の多様な視点からのダウンサイジング、最適更新計画の立案 ・点在する設備の共通化、点検内容の標準化、クラウド監視システムの活用による巡回管理の効率化

■官民連携の実績

発注形態	事業体	主な浄水場	施設能力 (m ³ /日)	浄水処理	維持管理上の特徴	関連
PFI	横浜市	川井浄水場	172,800	膜ろ過	・国内水道初の PFI(BTO 方式)事業、国内最大級の膜ろ過 ・新浄水場の台帳管理をもとに保守点検結果を修繕計画へ反映させアセットマネジメントの基礎データを収集している	①
DBO	会津若松市	滝沢浄水場	26,914	膜ろ過 ほか	・水源から蛇口まで(管路施設を含めた第三者委託)を SP Cとして受託し維持管理を実施している ・市内に点在する膜ろ過、急速ろ過、緩速ろ過、消毒のみの処理方式を管理している	①
	大牟田市 荒尾市	ありあけ浄水場	26,100	膜ろ過	・県境を越えた広域的な維持管理の実施 ・台風、地震、寒波時の緊急対応を両市と協働	①②
委託	愛知県	上野浄水場	164,100	急速ろ過	・10万 m³/日以上での浄水処理(上水・工水)を実施	①
	豊田市	怒田沢浄水場 施設 160 以上	1,199	膜ろ過 ほか	・市町村合併に伴う簡水統合をうけ、広域的な管理を実施 ・クラウドを活用した遠方監視による効率的な運転管理	①②
	下呂市	下呂浄水場 施設 170 以上	9,300	膜ろ過 ほか	・旧簡水エリアの多様な管理思想を標準化し効率化を実現 ・事業体職員の業務を補完	①②
	宇佐市	山本浄水場	15,300	膜ろ過	・運転員による薬洗実施で、コストダウンと膜寿命の延命化 ・合併市町村を含めた施設管理(クラウドシステム)	①

プレゼン資料

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 野間 美和子 (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
	千葉県水道局 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
	千葉県水道局 様	北総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
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。

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	東北支社 社会・産業システム営業部(022-223-2603) 社会システム営業本部 社会イノベーション戦略部(03-6271-7902)	

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。

上下水道事業の経営課題解決に貢献

業務品質
向上

施設
老朽化
対応

経営の
健全化

技術や
ノウハウ
継承

コスト
効率化



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



事業運営/運転保守



ポンプ



監視制御システム



ブロウ



水処理プラント



海水淡水化設備

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 (FSmart FAM)*

点検端末/タブレット (FSmart 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
⇒故障前にメンテナンス

運転データ
点検データ



薬品過剰注入の防止
⇒薬品費低減

入では対応できない
異常に気づく検出



数値は素者に読めた運転方法をガイダンス
⇒ノウハウを継承

オープンデータ
(気象・河川情報など)



機械学習

予測モデル



全国の主な実績

国内官民連携事業の主な実績 (2020年4月現在)



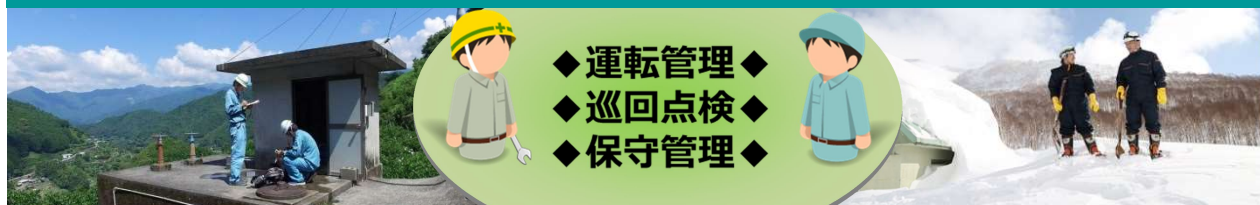
以上

プレゼン資料

会 社 名	クボタ環境サービス 株式会社
連 絡 先	地域統括事業部 富樫一也 090-6917-6115 kazuya.togashi@kubota.com

未来の水道事業を守りたい

クボタ環境サービスの水道事業運営サポート ～施設管理への付加価値～



技術者不足の解消のために

■ 技術継承に向けた研修

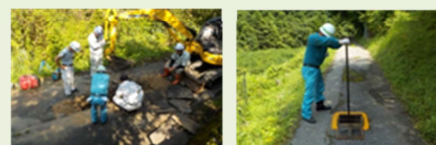
- ・水道基礎講座 ・かび臭研修・管材工場見学



- ・点検ポイント
- ・安全ポイント

■ 各種工事の立会業務

- ・浄水施設、管路工事立会い



■ リスクアセスメント手順書整備

- ・作業品質の平準化 ・技術ノウハウの継承



■ 管路の漏水調査

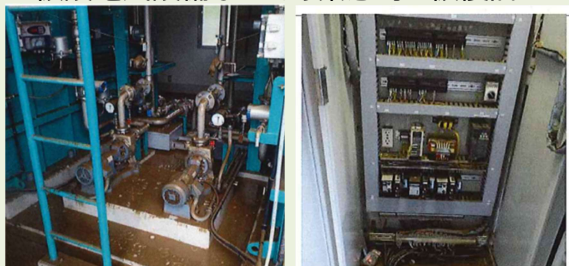
- ・漏水箇所の特定



災害からの迅速な復旧のために

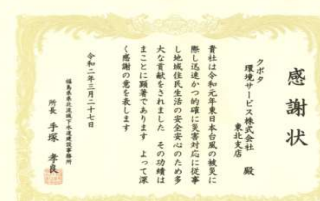
■ 2018 年大雨対応

- ・浄水場が冠水
- ・仮設電気設備などにより緊急時の仮復旧



■ 2019 年台風による大雨対応

- ・下水処理施設が冠水
- ・災害調査や災害査定資料作成



(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。

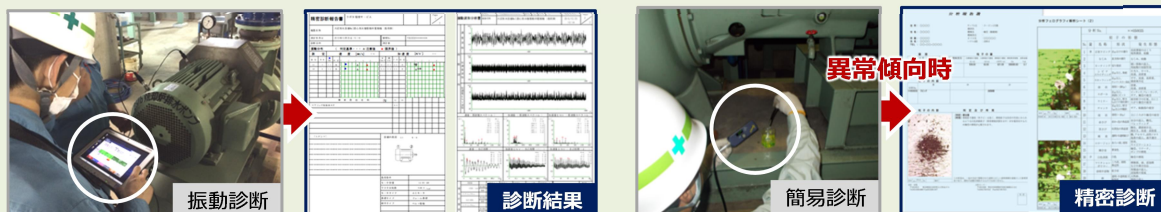
プレゼン資料

会 社 名	クボタ環境サービス 株式会社
連 絡 先	地域統括事業部 富樫一也 090-6917-6115 kazuya.togashi@kubota.com

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以上兆候の早期発見と適切な整備時期の見極めが可能



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

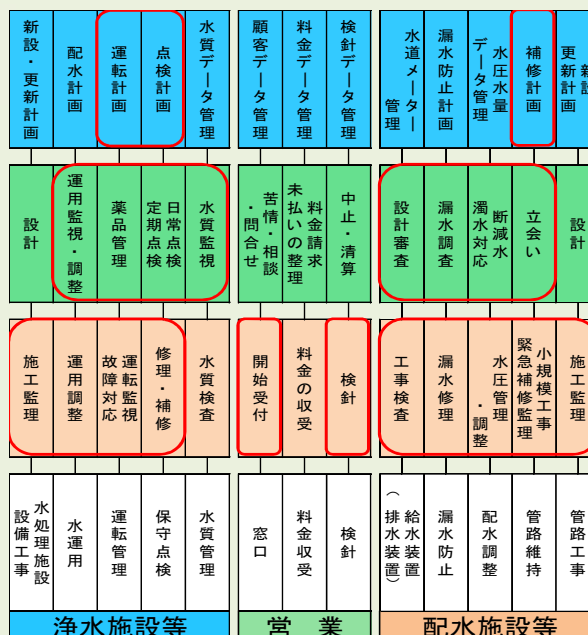
- ・ユーティリティ調達
- ・機械設備修繕
- ・応急給水（支援）

■ 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



【民間委託推移イメージ】 * 1回の委託期間を3年間とする(仮)			1期目			2期目			3期目			備考
			2022 R4	2022 R5	2022 R6	2022 R7	2022 R8	2022 R9	2022 R10			
浄水施設等	水処理施設設備工事	施工監理										内容、規模による
		設計										直営を維持
	水運用	新設・更新計画										直営を維持
		運用調整										
	運転管理	運用調整・監視										直営を維持
		配水計画										
	保守点検	運転監視・故障対応										受託者が作成、発注者が管理監督
		薬品管理										
	水質管理	運転計画										受託者が作成、発注者が管理監督
		日常点検・定期点検										第三者委託
配水施設等	給水装置(排水装置)	修理補修										直営を維持
		点検計画										
	漏水防止	水質検査										運用ルールや基準を明確にし委託
		水質監視										直営を維持
	配水調整	水質データ管理										直営を維持
		工事検査										専門業者へ委託。保守管理で補充
	管路維持	設計審査										専門業者へ委託。保守管理で補充
		水道メーター管理										直営を維持
	管路工事	漏水修理										運用ルールや基準を明確にする。保守管理にて補充
		漏水調査										直営を維持

(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。

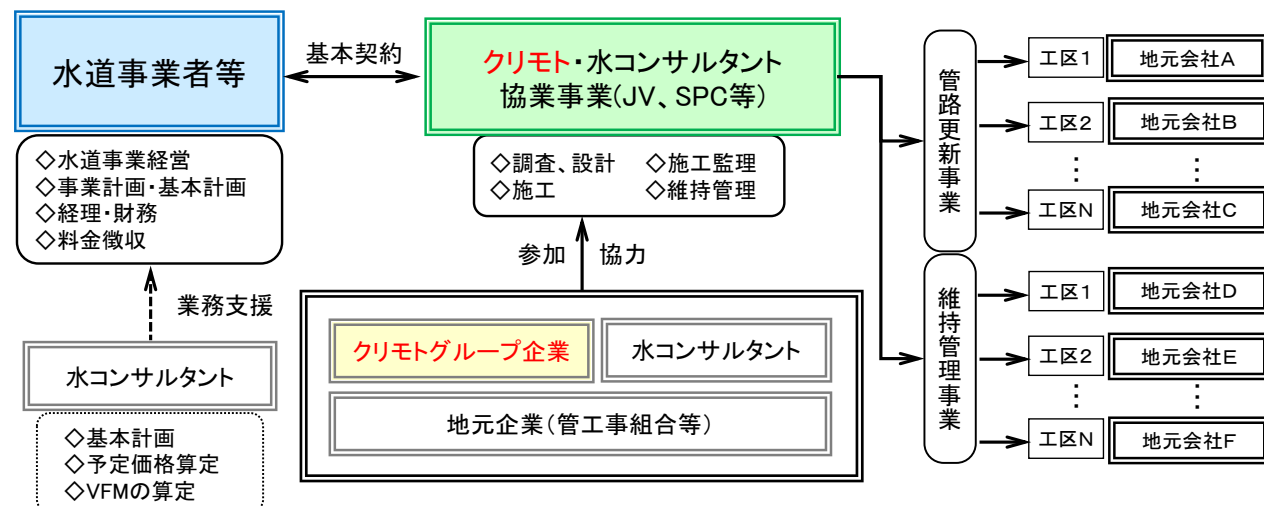
プレゼン資料

会 社 名	K 株式会社 栗本鐵工所 KURIMOTO おかげさまで 110th ANNIVERSARY
連 絡 先	鉄管事業部 管路ソリューション部 TEL : 03-3450-8513 FAX : 03-3450-8518

■現状把握から次世代に向けた管路構築へ

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まなければなりません。

栗本鐵工所では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』、『管路DB+M』をご提案します。



管路 DB+M の効果

- 一括発注により発注に関する事務作業を軽減できます。
- 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。
- 維持管理業務を地元業者と連携して取り組むことで、現状把握の促進ができます。

管路 DB の受注実績

- 小諸市／長野県（給水人口：42,114（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：令和元年6月21日～令和4年2月25日、事業概要：φ200×2,950m
- 広陵町／奈良県（給水人口：33,552（H29 水道統計））
発注方式：公募型プロポーザル、受注社：栗本・潮技術コンサル共同企業体、事業期間：令和2年4月13日～令和3年6月30日、事業概要：φ100～600×530m
- 泉佐野市／大阪府（給水人口：100,372（H29 水道統計））
発注方式：公募型プロポーザル、優先交渉権者：栗本鐵工所・泉佐野市水道組合特定建設工事共同企業体、φ100～φ500×1,300m

■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に渡り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。

プレゼン資料

企業名	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

当協会の取組み

当協会は2003年に「水道O&M研究会」として発足し、11年に法人化し、現在「一般社団法人日本水道運営管理協会（水管協）」として全国ネットの大手運営管理会社18社の団体です。

水道の維持管理業界の唯一の民間団体として、効率的で適正な官民（公民）の連携を進めるかを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、水道運転管理技術向上のために会員以外も参加できる水道施設管理技士試験対策講習会を開催しています。

会員会社の技術者数は全体で3,967名、このうち水道技術管理者は888名です。また、浄水施設管理技士数が2,640名、管路施設管理技士数は299名、電気主任技術者は1,027名、電気工事士は5,947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。



災害支援協定

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、すべての会員が全国の事業所やグループ企業群、更に会員間で「災害支援協定」を結んでおり、「動員力」は全国有数と自負しています。

また、今後の大規模災害対応への取り組みを検討しており、厚労省や日水協等の水道指導體の要請にも、協会としての対応力の強化を行っています。



水道受託事業者賠償責任保険

「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。



プレゼン資料

会 社 名	株式会社 日水コン
連 絡 先	事業統括本部 事業戦略部 星・福原・久保 (03-5323-6312)

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が実施可能です。

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

↓ 検討手順としては・・・

運営権制度を活用する場合の検討手順

1.現況把握

2.現況課題の整理（アセットマネジメントの実施）

4.民間等の意向調査
参画が予想される民間事業者の意向を調査し、検討結果の妥当性・実現可能性を検証。

3.運営権導入スキームの検討
運営権導入スキームを以下の視点から検討。
 ① アセットマネジメントを考慮した事業計画の精査
 ② 要求水準のあり方
 ③ 官民の役割分担・費用分担（運営権者の事業範囲）
 ④ 運営権対価の設定方法・支払方法

5.採算分析の実施
3.の検討結果に基づき、運営権者及び公共側の採算シミュレーションを実施。
事業者の採算：運営権対価を試算し、対価を支払った上での採算分析。

6.VFM の分析
1～5の検討結果に基づき、VFM 分析を実施

7.運営権導入スキームの確定・とりまとめ

8.事業実施方針の整理

9.課題等の整理・解決方策の検討

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。

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、コンサルタントができる事は、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】

- ▶ 提案書作成支援
- ▶ パートナーとして設計、施工管理、事業運営の実施

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

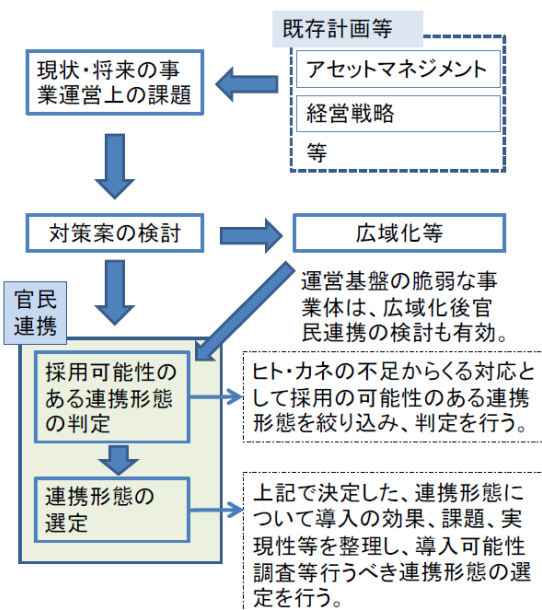
浄水施設のDBOや広域化での連絡管路のDBなどの官民連携は、技術職員の業務軽減に大きな効果があります。これらの事業は複数年度にわたって実施され、大手企業が地元建設企業と協業するのが一般的です。

・地元企業との連携で職員業務軽減

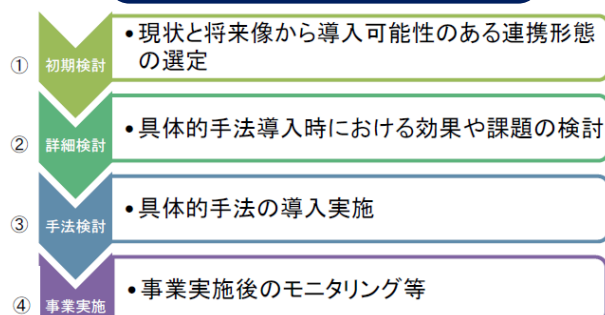
一方、管路の中でも配水管の更新工事は、従来地元建設企業が担っており、また、この事業は地域経済を支える公共事業でもあります。そこで、地元の建設企業との連携で技術職員の業務軽減と、地元建設企業の育成を行うことで、互いにWin-Winの関係を築くことができます。

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。

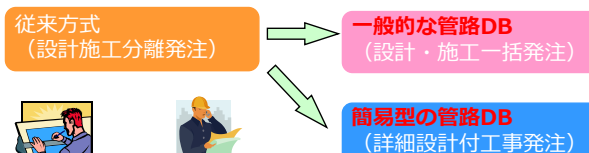
- ① 事業のスピードアップを図ることができます。
- ② 現状の体制（職員数）で管路更新事業に対応できます。
- ③ 現場に合った合理的な設計ができます。
- ④ 地元工事会社の活用と接合技術等スキルアップができます。
- ⑤ 民間企業の最新技術の活用ができます。
- ⑥ 民間企業の豊富な実績に基づくノウハウの活用ができます。



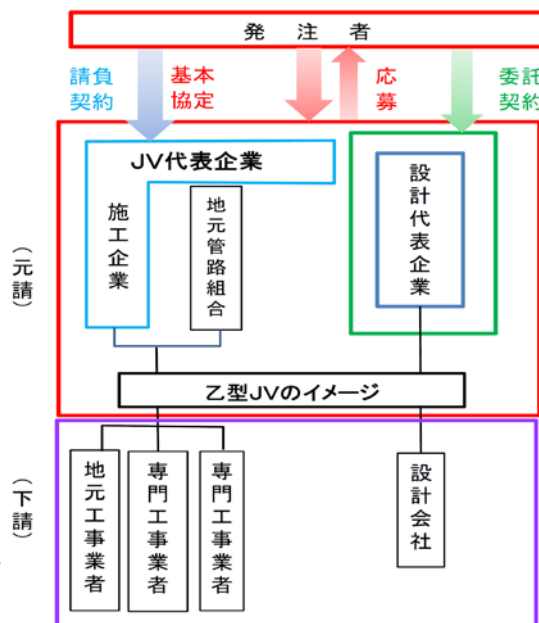
官民連携手法の検討の流れ



官民連携の検討手順



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

プレゼン資料

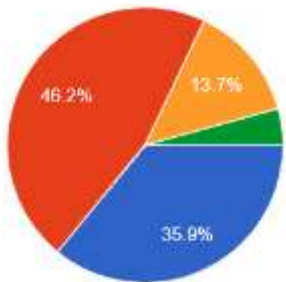
会 社 名	第一環境 株式会社
連 絡 先	営業部 渡部

2019 年 11 月に発生した新型コロナウイルス感染症は瞬く間に全世界で流行し、日本でも緊急事態宣言が全都道府県に発令されました。感染リスクの低減を図りつつも、検針や滞納整理、窓口業務等のカスタマーサービス業務をいかに維持・継続するかは、全国各地の水道事業体の大きな課題となっております。

水道事業運営の検討や見直しに際して、他市町村の先行事例や民間業者のノウハウは非常に有効であると考えます。弊社は全国で 130 ヶ所以上の水道事業体から、料金徴収業務の委託を受け、営業所を展開しておりますので、それぞれの地域での新しい試みや様々な情報を収集し、ご提供することが可能です。

以下は、緊急事態宣言以降の検針と滞納整理の運用変更に関する社内アンケートの結果です。

【問1】新型コロナウイルスが収納状況(収納率・収納件数)に影響を及ぼしたか？

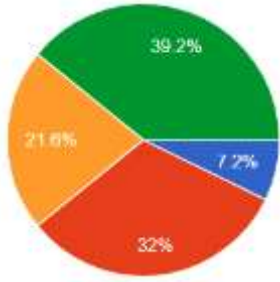


回答	件数	割合
悪化した	42件	35.9%
変わらない	54件	46.2%
好転した	16件	13.7%
判断つかず	5件	4.3%

【問2】滞納整理業務の実施方法に変更はあったか？

- ・訪問による催促を中止した → 34件(29.3%)
- ・訪問催促時の声掛けを中止した。 → 30件(25.9%)
- ・給水停止を中止した。 → 66件(56.9%)
- ・訪問催促から電話催促に切り替えた。 → 33件(28.4%)
- ・訪問催促から郵便催促に切り替えた。 → 33件(28.4%)
- ・変更なし → 21件(18.1%)

【問3】滞納整理の実施方法変更に伴い、弊社従業員に作業負担は生じたか？



回答	件数	割合
かなり負担が増えた	7件	7.2%
多少、負担が増えた	31件	32.0%
負担は生じなかった	21件	21.6%
負担が減った	38件	39.2%

(注意事項)

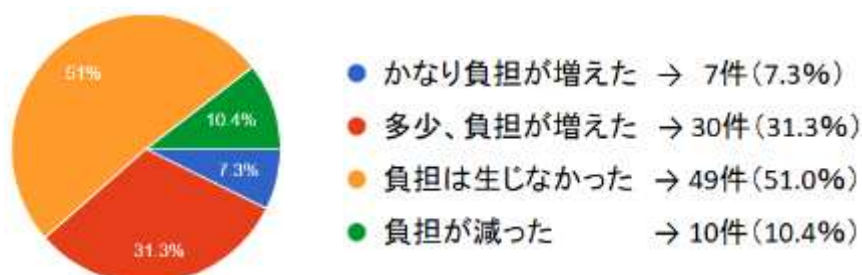
- ・本様式 (A4 サイズ) において最大で 2 ページにまとめてください。
- ・発表時間は、1 社当たり 5 分です。

会 社 名	第一環境 株式会社
連 絡 先	営業部 渡部

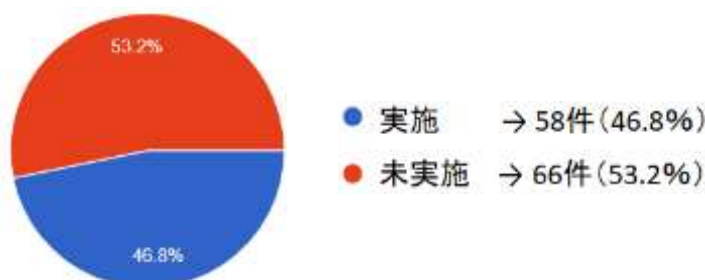
【問4】検針業務の実施方法に変更はあったか？

- ・検針時の声掛けを中止した。 → 83件 (71.6%)
- ・再検針を中止した。 → 13件 (11.2%)
- ・再検針時の声掛けを中止した。 → 43件 (37.1%)
- ・現場での聞取りを連絡メモ投函に切替た。 → 61件 (52.6%)
- ・現場での聞取りを電話連絡に切替た。 → 42件 (36.2%)
- ・変更なし → 19件 (16.4%)

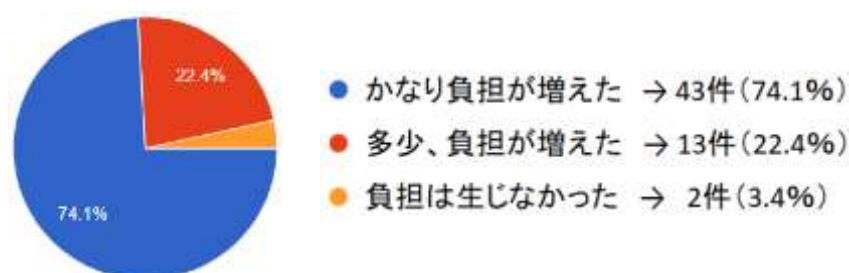
【問5】検針業務の実施方法変更に伴い、弊社従業員に作業負担は生じたか？



【問6】水道料金や下水道使用料の減免を実施したか？



【問7】料金減免の実施に伴い、弊社従業員に作業負担は生じたか？



水道サービスを未来につなぐために、地域住民の暮らしを守るために、弊社は水道事業体の良き伴走者となり水道事業を支え続けます。

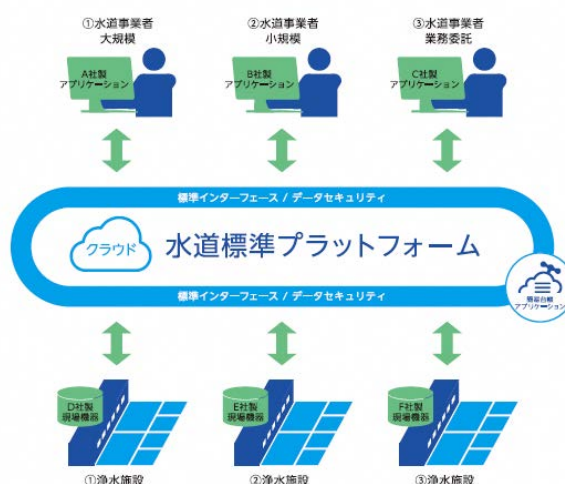
プレゼン資料

会 社 名	株式会社 J E C C
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運営基盤の強化、 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、水道管理が抱える課題の解決を想定しています。



2. 上水道事業が直面している課題

- 課題 1. 人口減少、給水収入の低下によるコストバランスの悪化
- 課題 2. 職員減少や、ベテラン職員の退職による人員の不足
- 課題 3. 他地域とのデータ連携などシステム間連携が難しい



水道標準プラットフォームの導入により・・・

- 解決 1. サブスク化による利用料払いで、コスト調整が柔軟に！
- 解決 2. IT で管理ノウハウを共有し、業務を標準化！
- 解決 3. データ流通・利活用により、他地域連携を促進！

3. 水道標準プラットフォーム導入のメリット

メリット1. 人口規模に合わせ柔軟な運営を実現

従来のシステム導入は償却期間（15 年）がありましたが、クラウドは利用料払いであり、給水人口の変化や期間に合わせた柔軟な設定が可能です。

メリット2. システムをまたいだデータの利用が可能に

データを標準化するため、システム間のデータ連携が行えます。水道施設台帳のシステム情報と固定資産台帳の情報を連携し、情報管理を統合するといった可能性も。

メリット3. 広域化によるシステム統合がスムーズに

データの標準化は、広域化におけるシステム統合においても効果が望めます。共通ルールに則りデータが蓄積されているため、システム同士の結合がスムーズに。

メリット4. 遠隔操作で災害対応やテレワークに強み

システムデータがクラウド上に保管されるため、災害時のサーバ損傷によるデータ損失リスクが軽減されます。閉域網を使った接続であり、遠隔操作も安心です。



4. 簡易台帳アプリケーションのご紹介

水道法改正により 2022 年 10 月 1 日から「水道施設台帳の作成・保管」が義務付けられました。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」を提供しております。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。機能を簡素化することで導入コストも最小限に抑えております。



【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：2,908 億円（2019 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

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 / 角 e-mail: sumi.jumpei@swing-w.com

● 水 ing のご紹介

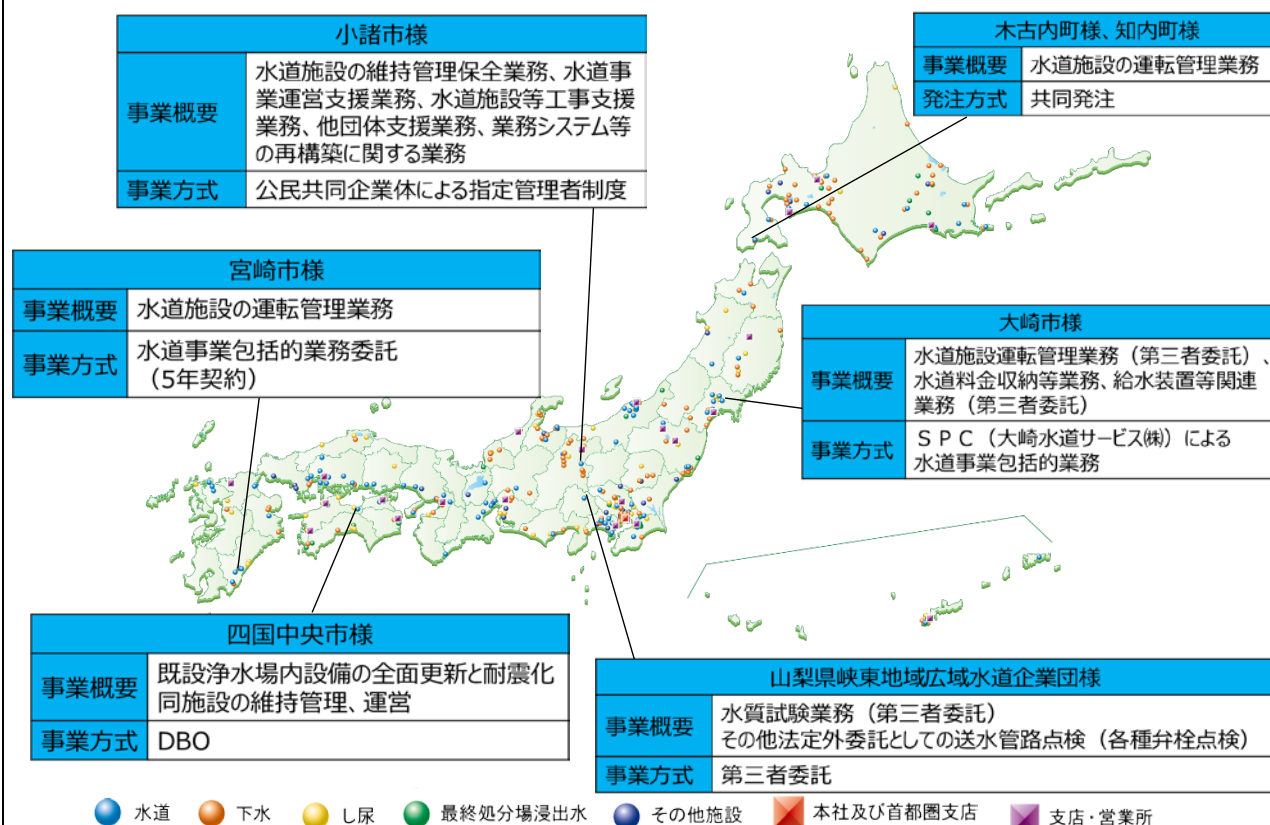
当社は、2020 年現在、水 ing 株式会社から建設事業・メンテナンス事業を包括承継した水 ing エンジニアリング株式会社、オペレーション事業を包括承継した水 ingAM 株式会社の水 ing グループで、多様化するお客様の要望に、よりの確に、迅速にお応えさせていただいております。

また、水 ing グループは、施設の設計・建設、維持管理、事業運営、システム開発・運用に加えて、**第一環境株式会社との資本提携**により、**料金徴収業務（検針・収納・窓口業務等）**や**給水装置に関する業務**も対応可能となり、**水道事業のワンストップソリューション**を提供致します。



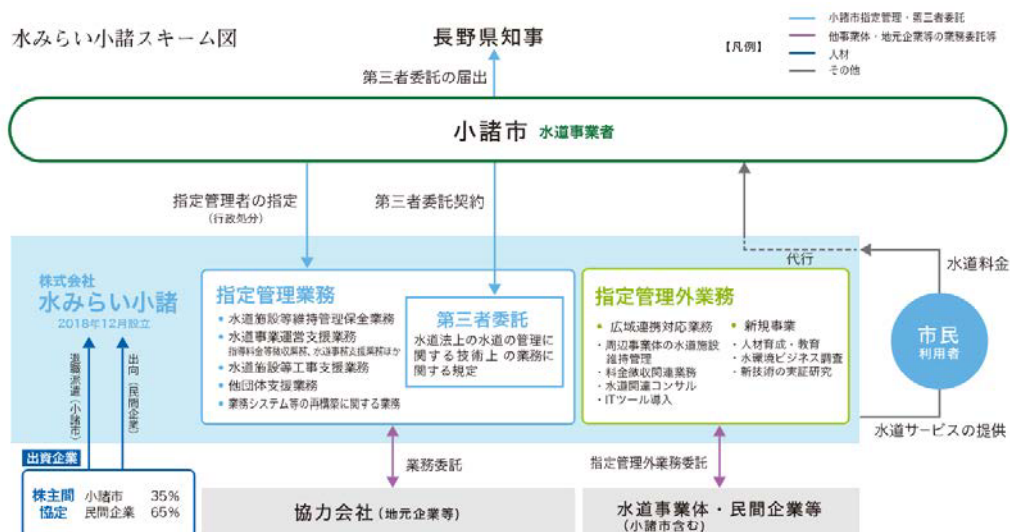
● PPP の先進事例のご紹介

水 ing グループは、下図のように全国で 300 か所以上の上下水道施設等の運転管理を受託しており（運転管理に精通する技術者は、2,500 名以上）、仕様書発注による個別業務委託から第三者委託、DBO 事業まで、お客様の要望に応じた受託体制を構築しています。※下図以外にも、複数の第三者委託、DB 事業等の受託実績がございます。

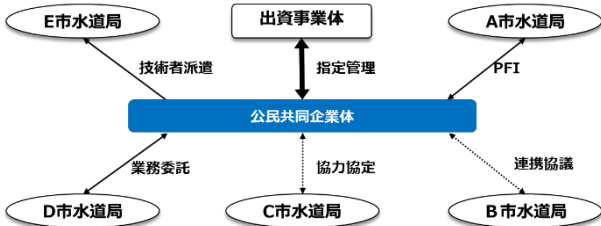


「民間主導型公民共同企業体」による水道事業の先行的モデルのご紹介

広島県との公民共同企業体「株式会社水みらい広島」、長野県小諸市との公民共同企業体「株式会社水みらい小諸」を設立し、**安定的かつ効率的な水道事業の運営**を目指し、各地域の**水環境を持続可能な形で未来に引き継いでいく**お手伝いをさせていただいております。



「民間主導型公民共同企業体」による主な取り組み

IT による施設状態の見える化	人材の育成・確保
IT 技術を活用することにより、点検業務・修繕業務の効率化や事故時等のスムーズな対応を実現  (タブレットを用いた設備点検)	研修機会の増加、技術力の強化、人材の確保を図り、地元雇用の創出を実現  (ベテランから若手への技術継承)
危機管理対応の強化	広域化の推進
水道用水の受水市等との合同訓練や、出資企業からの災害時支援による危機管理対応を強化  (合同訓練)	公民共同企業体が周辺市町村から業務を受託する受け皿となることによる広域化を推進  (広域化のイメージ)

当社は、全国の事業者様と共に考え、事業者様の状況に寄り添った提案をして参ります。お気軽にお声掛け下さい。

提案書

企業名	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	電話：044-331-0816	
	電機サービスセンターO&M統括部	電話：03-5322-5118	

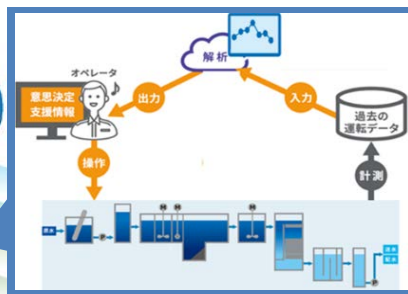
東芝グループ PPP ビジョン

東芝グループは水道施設における電気・計装設備の建設・点検・維持管理の実績に基づいて水道事業の PPP に取り組んでおり、維持管理を起点に安心・安全で持続可能な水道事業に貢献していきます。

ICT ソリューションの活用

現場の困りごとを起点にソリューションを開発

データ分析の結果に基づき運転管理、維持管理を支援



データ活用のイメージ

① スマート運用ソリューション

- ・凝集剤注入率変更の影響を可視化
- ・原水水質変動時の凝集不良を防止



② 保安全管理ソリューション

- ・タブレット点検、設備台帳で一元管理
- ・劣化度を見える化し修繕計画を立案



ソリューション例

薬品注入	塩素注入支援	水運用	夜間電力活用
	凝集剤注入支援		契約電力低減
	pH調整剤注入支援		ポンプ性能推定
		アセット	

PPP（上水・工水）事業での ICT 活用事例紹介

凡例

- : 第三者委託
- : 運転業務委託
- : DB+O
- : DB
- : DBO

第三者委託

宇和島市水道局／南予水道企業団 様	
委託件名	柿原浄水場等第三期運転管理業務
契約種別	電力、薬品等の調達を含む包括的第三者委託
広域化	市町村合併、簡易水道統合による広域的な維持管理
ICT	クラウド導入による遠隔監視 スマート運用ソリューション導入による電力、薬品費の削減

浄水場 DB

福岡市水道局 様	
工事名	乙金浄水場整備事業
工事期間	2019年2月～2025年3月
浄水能力	計画浄水量：186,000m ³ /日 ※整備工事完了後、福岡市最大能力機場となる
浄水方式	急速ろ過方式
構成員	水道機工(株)、月島機械(株)、(株)東京設計事務所、(株)NJS、大豊建設(株)、九州総合建設(株)、東芝インフラシステムズ(株)
ICT	原水水質変動に対するソリューション・凝集剤支援注入ツール(濁度変動)・低アルカリ度支援ツール

浄水場 DBO

弘前市上下水道部 様	
工事名	樋の口浄水場等建設事業
工事期間	DB(設計・建設) 2020年4月～2026年3月 O(運転管理) 2026年4月～2041年3月(15年間)
浄水能力	計画浄水量：38,000m ³ /日
浄水方式	急速ろ過方式
構成員	(株)クボタ、(株)NJS、(株)東京設計事務所、佐藤工業(株)、クボタ環境サービス(株)、東芝インフラシステムズ(株)
ICT	異常兆候監視や画像処理凝集センサ導入による運転管理配慮

工水運転業務委託

川崎市上下水道局 様	
委託件名	生田浄水場ほか7箇所他運転監視・保守点検業務
事業の特徴	大規模工業用水道の取水・浄水・配水施設の一体的管理
ICT	ICTによる設備保全データの一元管理

プレゼン資料

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 齋藤敏之 TEL:03-3426-2612

水道機工株式會社



株式会社水機テクノス

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。

- ・水道機工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。当社の多彩な技術が、日本の安全でおいしい水を支えています。

●DBO・第三者委託からメンテナンスまで、浄水場等における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。

●メタウォーター（株）・国際航業（株）との協業が水道事業に多様な貢献を可能としています。

- ・総合エンジニアリング企業であるメタウォーター（株）の ICT 関連の活用や、国際航業（株）の上下水道用 GIS システムとの連携が弊社グループの水処理技術とシナジー効果を発揮し、水道事業体の要望に応えます。

2. 事例紹介

●浄水場等運転管理業務における広域的管理および包括化について

- ・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、水道機工が施工しています。また、水機テクノスでは「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

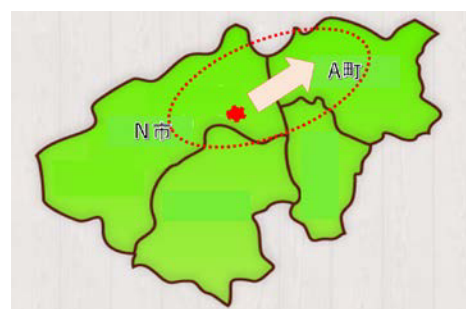


N市浄水場

力・薬品等のユーティリティ類の調達、小修繕、管路管理業務、検針・開閉栓業務、料金収納・督促等補助業務を含めた包括委託です。本委託業務には現在17名が従事しています。

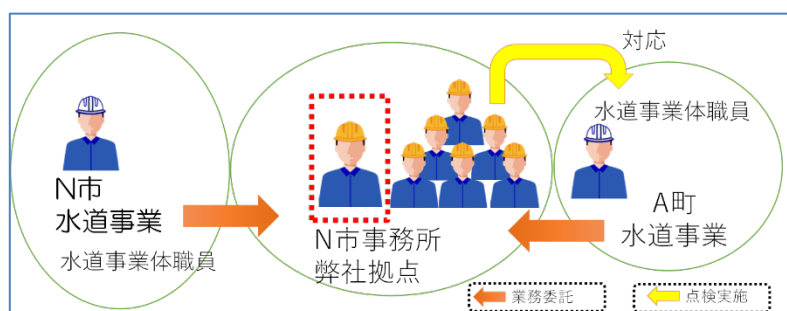
①広域的管理

- ・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市事務所を拠点とすることで、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。



広域的管理イメージ

- ・コストがかかる技術者を共有することで、課題とされる近隣町村の技術継承に対して、寄与しています。



A町対応の体制

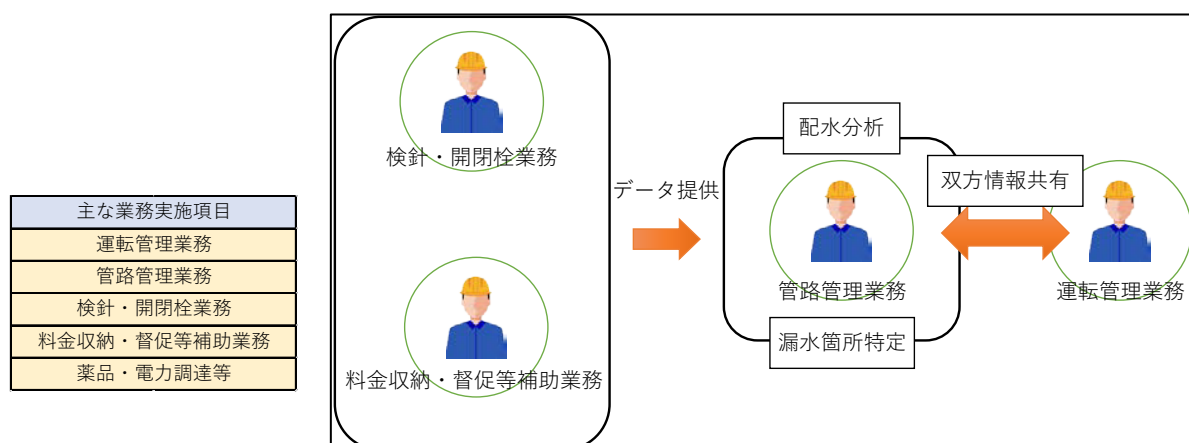


遠方監視システム

- ・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、P C等で24時間運転状況を確認しています。これにより、夜間、緊急対応が発生したときでも、早急に現場状況を把握でき、業務効率化を図ることができます。

②業務の包括化

- ・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・開閉栓業務および料金収納・督促等補助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、管路管理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、管路管理業務では運転管理業務で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。これらの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。



3. まとめ

体制イメージ

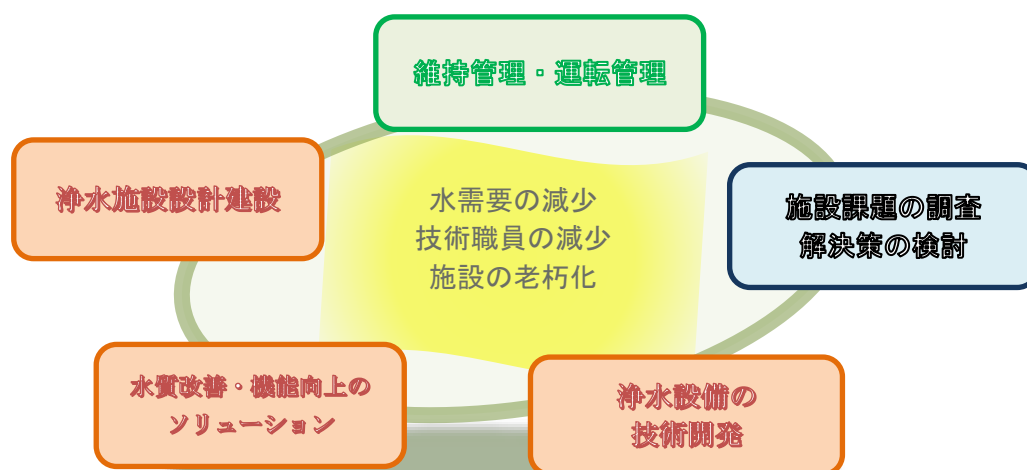
水道機エグループは、中小規模水道事業体の運転維持管理業務を通して、以下の支援をします。

- 広域的管理による業務の効率化と技術継承
- 業務のマニュアル化、形式知化による技術継承の確実化

プレゼン資料

会 社 名	前澤工業株式会社
連 絡 先	環境ソリューション事業部官需推進部民活推進課 048-253-0907 大澤

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。

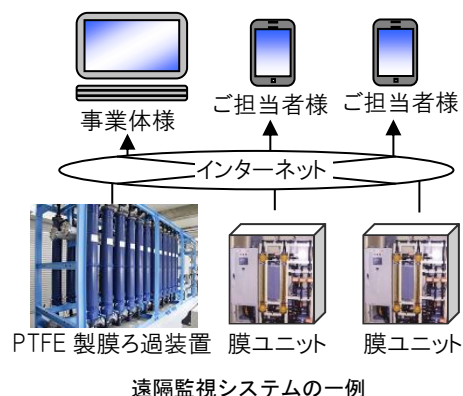
事業名	発注事業体	事業形態	業務内容
大久保浄水場排水処理施設等整備・運営事業	埼玉県企業局	PFI	排水処理設備の設計・建設・維持管理及び発生土有効利用
男川浄水場更新事業	岡崎市水道局	PFI	凝集沈澱・急速ろ過施設の設計・建設・維持管理
小田中浄水場更新事業	津山市水道局	DB	凝集沈澱・急速ろ過施設の設計・建設
深谷市水道事業 川本浄水場更新工事	深谷市 環境水道部	DB	膜ろ過設備の設計・建設
柿木浄水場維持管理委託	埼玉県企業局	O&M	工業用水道施設の包括的業務委託
鳥屋浄水場他 運転管理業務委託	神奈川県企業庁	O&M	凝集沈澱・急速ろ過及び膜ろ過施設の運転管理
大船渡市簡易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



兵庫県佐用町奥海浄水場 MIEX 処理システム



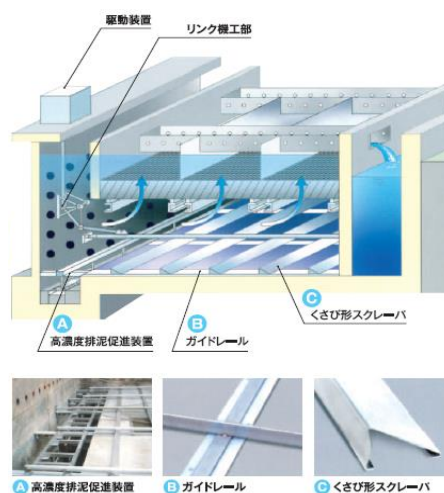
東京都小笠原村扇浦浄水場 MIEX 処理システム

- ・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。

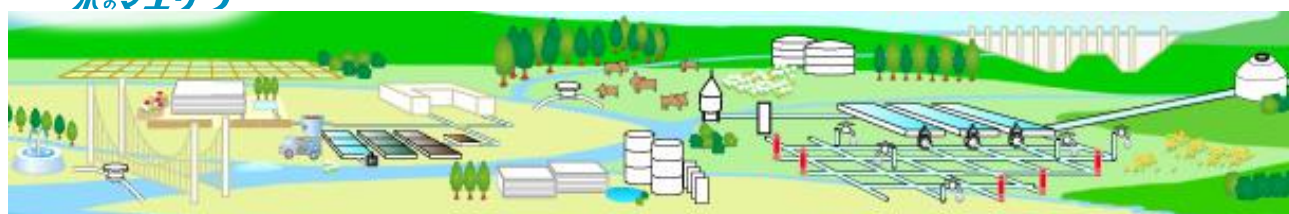


前澤工業株式会社

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



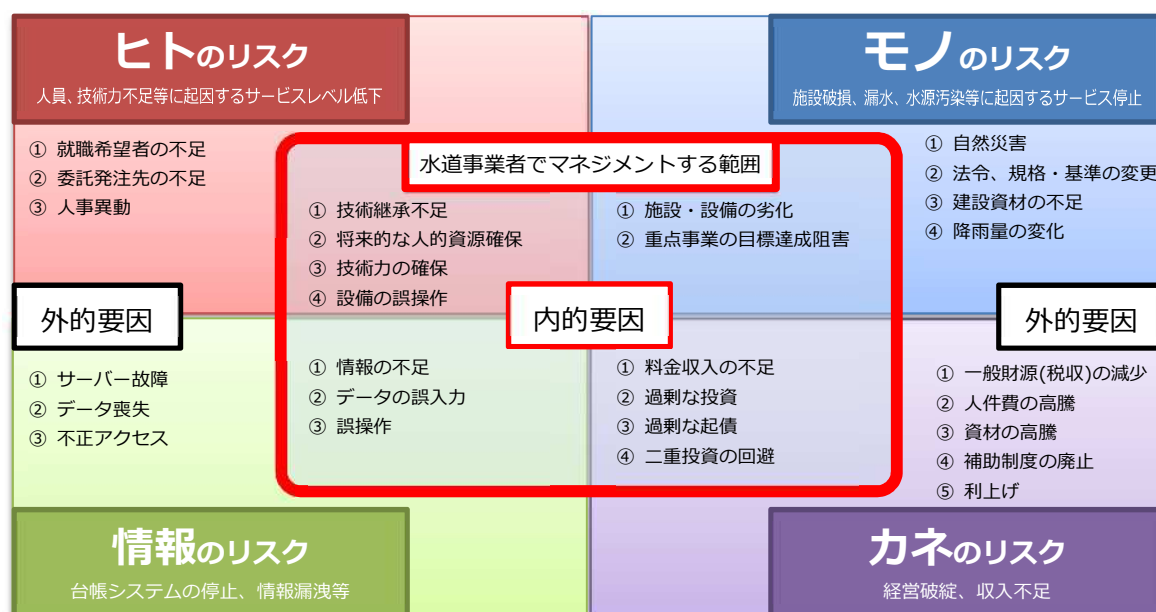
高濃度排泥装置付レシプロ式スラッジ掻き寄せ機



プレゼン資料

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：西、高田、河野、木村、阿部 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設備投資を行った水道施設の老朽化対策とともに、阪神・淡路大震災や東日本大震災、熊本地震などの大地震、集中豪雨や台風による洪水などの水害といった大規模災害時への対応等、今後、より一層の設備投資が必要になることが見込まれています。一方、少子高齢化や節水機器の普及による給水量の減少により、料金収入の減収が見込まれ、経営及び技術両面での恒久的な事業運営に向けた運営基盤の強化が急務となっています。



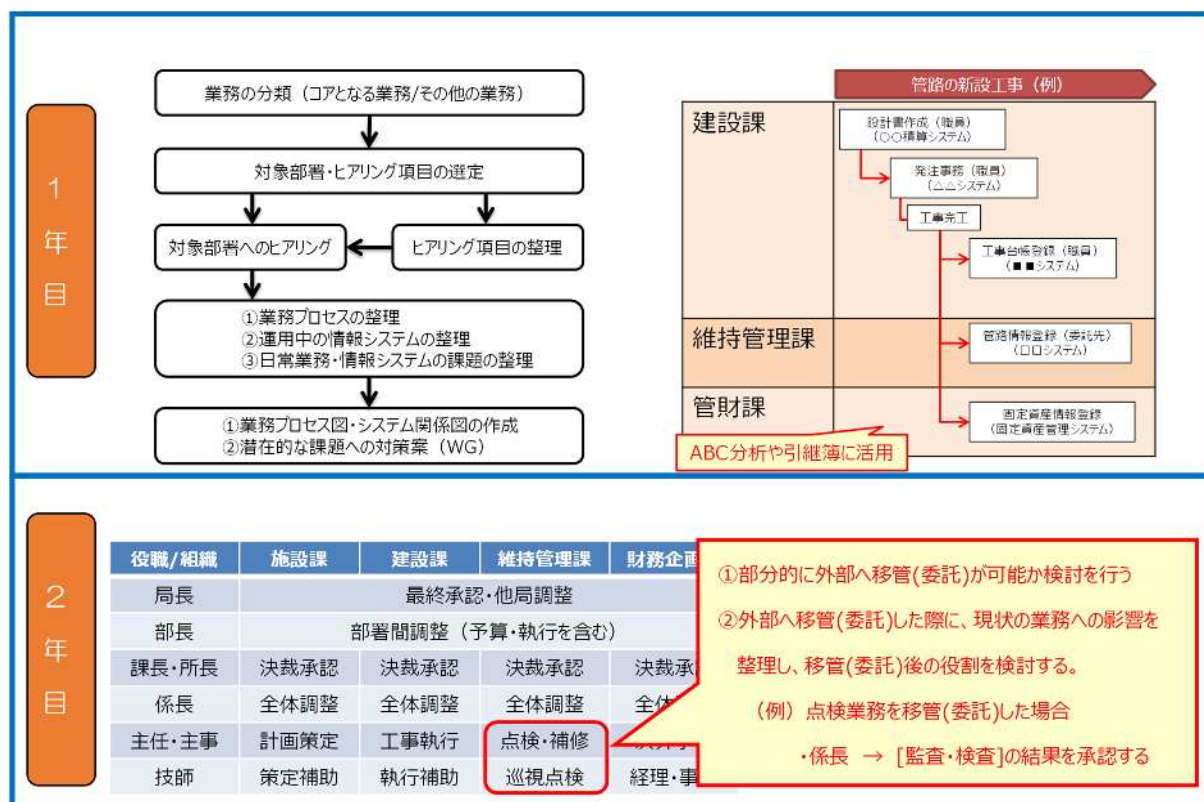
水道事業の課題（リスク）とマネジメント範囲

近年、水道事業では、経営基盤や技術基盤の強化という観点から、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形態による広域化が提唱されています。業務の共同化等により、維持管理体制や顧客管理について共同委託など管理の一体化で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）の最適化から、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）



水道事業のマネジメントを体系的かつ継続的に実践するには、施策や目標を実現するための財源確保だけでなく、事業を継続するための体制作りが必要不可欠であり、増加する更新事業量、減少する財源を踏まえ、事業継続に向けた組織作りと適正な要員配置を行うことが必要です。

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 NG があったら、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？

(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。

プレゼン資料

会 社 名	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社 
連 絡 先	O & M 事業本部 大木健丸 takemaru.oki@veolia.com

ヴェオリア・ジェネッツは、受付窓口、検針、収納、滞納整理、開閉栓など料金徴収事務において 45 年以上の実績を有し、人口 50 万以上の政令市から人口 3 万以下の市町村まで全国 120 を超える上下水道事業体様からご下命を頂いております。

ヴェオリア・ジェネッツの受託実績

CS 業務
受託事業体数 **128** 事業体 料金システム等
導入事業体又は企業 **31** 団体 管網管理業務
受託事業体数 **46** 事業体
サービス人口 **2,577** 万人 給水栓数 **1,215** 万栓 ※2019 年 12 月現在

 ヴェオリア グループ業務領域

上下水道事業の専門企業集団として、水循環に関わるすべてのサービスに対応します

グループ各社	浄配水場等 運転維持管理	施設・設備 エンジニアリング	漏水調査・GIS 等 管路維持管理	検針・収納等 料金徴収事務
 ヴェオリア・ジェネッツ	●	●	●	●
 株式会社 西原環境	●	●		
 フジ地中情報株式会社			●	●

グループとして各企業の事業を集約し、個別業務委託からフルパッケージの包括委託まで、お客様のご要望に応じてあらゆる委託形態に対応致します。

 ヴェオリア グループの主要実績

1 O&M 2 EPC 3 顧客サービス 4 管路管理

1 2 3 4 箱根地区水道事業包括委託
(箱根水道パートナーズ:ヴェオリア・ジェネッツを含む SPG)

【かながわ方式による官民連携】

- ・全国初水道施設工事の発注・施工を含む広範囲な包括委託
- ・「かながわ方式による官民連携」として神奈川県企業庁により実現されたこの包括委託は、持続可能な水道事業を実現するための官民連携モデルを構築したと評価され、日本水道協会より平成 27 年度「水道イノベーション賞(特別賞)」を受賞しました。

1 3 4 かほく市上下水道施設
維持管理業務
(西原環境、ヴェオリア・ジェネッツ、フジ地中情報を含む JV)

【農集排・管路調査・料金窓口業務を含む包括的委託】

- ・上下水道および農集排、管路調査、料金窓口業務を一体管理することで、人材のマルチスキル化や業務の効率化を実現
- ・一体管理による市職員(上下水道課)の縮減
平成 16 年度 19 名→平成 24 年度 11 名→平成 30 年度 8 名
- ・将来の新たな事業運営形態の構築に繋げるために実施

プレゼン資料

会 社 名	合同会社スマートウォーター
連 絡 先	高橋 s.takahashi@smart-water.info

※ 本資料は中小規模の水道事業者を対象に記述されていますのでご注意ください

(1) 何を先行させるか：異なる2つのアプローチ

- (A 案) 自治体内で十分な議論をして、例えば包括的民間委託のような抜本的な課題解決策を定め、それを実行する
- (B 案) まずは対応しきれていない範囲を改善する手を打ち、職員の負荷を下げた上で抜本的な課題解決策の議論をする (単なる課題の先送りにしない)

(2) 課題解決策を誰に求めるか：考えられる3つのアプローチ

- 水道に習熟して長期的な安定性が予見される専門企業に求める (包括的民間委託)
- 近隣の自治体・事業者を求める (広域連携・官々連携)
- 地域企業・地域住民との連携を強化する (地域官民連携)

包括的民間委託イメージ

- 専門業者に委ねて解決してもらう
- 水道のプロを利用
- 事業者の負荷は限定的
- 会計上の費用を縮減できる可能性



地域官民連携イメージ

- 地域でできるだけ担う街づくり的
- 地域体制づくり・維持の負荷が発生
- 地域メリットの最大化可能性
- 地方創生・街づくり政策と調和可能

(3) 地域官民連携

- エネルギー分野では「地産地消・地方創生」の流れで議論されている。例えばドイツの「シュタットベルケ」を模した地元資本による受け皿会社作り。
- 水道においては「プロによる水道の全体システムを理解した上での判断が必要な事項」と「個別課題をみて対応すれば良い事項」があり区別が必要。
- 地域官民連携での活用可能性：地域の大学・高校等の理工系組織・人材／Uターンしてきた元技術者／ガソリンスタンドなど業界外の組織・人材／異分野・異業種人材
- 水道事業だけを単独で考えるのではなく、(水道事業を含む) 地域を持続可能とする仕組みづくりです。地域の将来のために水道事業を最大活用。そのために街づくり同様に地域の人材や組織を多面的かつ積極的に活用したい。

(4) リスクヘッジ

- 地域官民連携アプローチでは水道の専門家が常時関与しない状況があり、事前にリスクとその対応の整理が必要です。

無料相談コード：FKSM1

- ◆ 1 回 120 分または 60 分 2 回の電話または web 会議による無料ディスカッションに対応いたします
- ◆ 引き出しを増やしませんか？ 上記コードを記載の上、お気軽にメールでお問合せください

プレゼン資料

企業名	株式会社 クボタ	For Earth, For Life くぼた
連絡先	水環境ソリューション開発部 Tel : 03-3245-3128	

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。

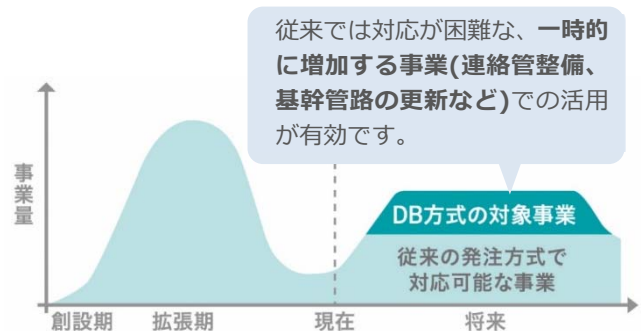
水道ビジョンの実現をめざし、**管路から施設まで水道事業の持続的で効率的な運営をサポート**します。

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。

この課題の解決策の一つとして、**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	事業内容	事業規模
浪江町 様	基幹管路整備事業	φ 300×約 2km
鳴門市 様	基幹管路更新事業	φ 300×約 3km
秩父広域市町村圏組合 様	配水管路更新事業	φ 30~200×約 3.7km
群馬東部水道企業団 様	施設統廃合に伴う連絡管整備事業	φ 100~300×約 20.5km

「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。現在、取り組んでいる「**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**です。



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の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、多くの水道事業体様では人口減に伴う給水収益の減少や技術者不足といった課題に直面しています。

この課題の解決策の一つとして、**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。

本方式のメリットは以下の通りです。

① 事業費の縮減

設計・施工・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めることから、事業費の縮減が可能。

② 工期短縮

設計・施工・運転維持管理業務の一括発注により、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。

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、水道事業体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）することで、事業体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・施工・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。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 の主な受注実績

事業体	事業内容	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)

(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 か所施設の運転管理

(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 か所施設の運転管理

(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

プレゼン資料

企業名	株式会社 東京設計事務所
連絡先	PPP・PFI 室 加藤 孝 TEL : 03-3580-2763 (08013202497) E-mail : katou-t@tokyoengicon.co.jp

1. 官民連携（PPP）に対する弊社の取組

弊社では水道事業者等に対し官民連携推進に向けた支援、事業への参画を行っています。

■官民連携推進に向けた水道事業者支援

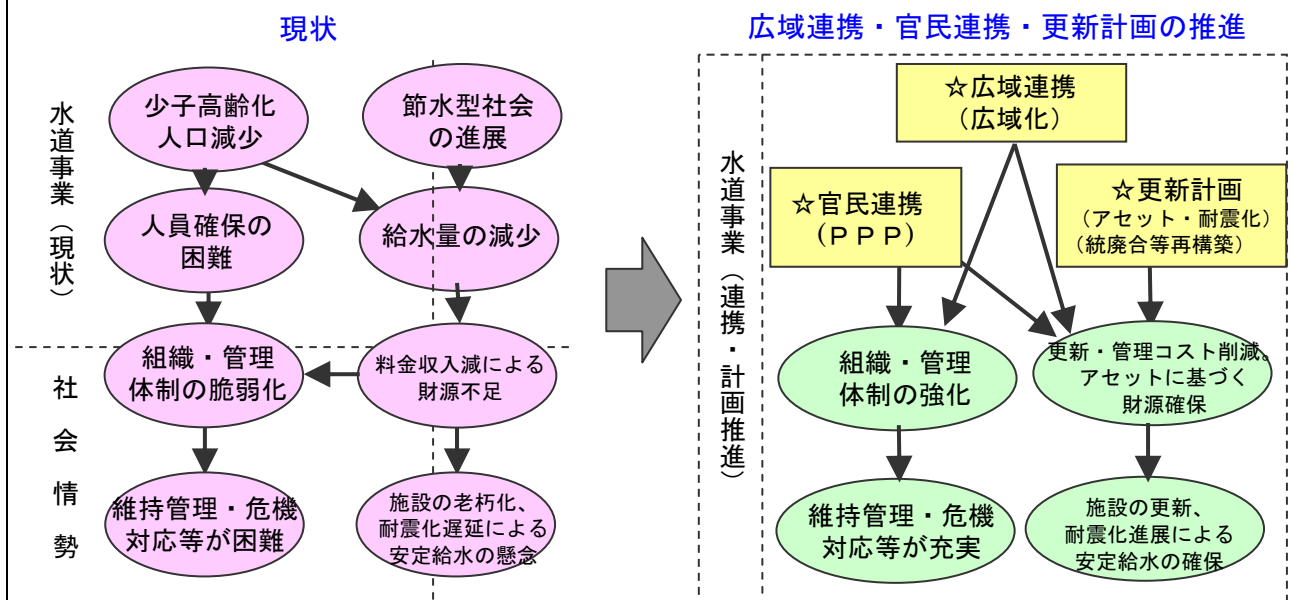
- ①官民連携導入可能性調査（第三者委託、DBO、PFI、コンセッション等の範囲、効果、方針等検討）
 - ☆水道事業官民連携手法検討業務（浜松市）
 - ☆水道事業浄水業務委託導入調査（柏市） 等
- ②官民連携導入業務支援（要求水準書、契約書、評価基準書（案）等の作成、契約手続きアドバイス）
 - ☆新三郷浄水場管理運営委託準備調査（埼玉県企業局）
 - ☆愛知県浄水場排水処理業務PFI事業化実施調査（民間より計画設計分野を受注） 等
- ③官民連携業務のモニタリング（業務の実施状況、SPC等の財務状況等のモニタリング）
 - ☆DBO事業にかかる維持管理モニタリング業務（松山市）

■官民連携事業への参画

- ④官民連携事業の水道施設の計画・設計、工事監理等
 - ☆川井浄水場再整備事業に係る設計・工事監理業務（民間SPCより受注）※PFI事業
 - ☆基山浄水場浄水施設更新事業（民間より計画設計分野を受注）※DB事業

2. 広域連携・官民連携・施設更新に対する弊社の取組

弊社では広域連携や官民連携支援、施設更新計画策定等の業務を行っています。これらをセットで行うことで、体制強化、コスト削減、財源確保及び安定給水等を図ることができます。



■広域化（管理の一体化）と官民連携の推進

- ①広域化対象の市町村を対象に、現状の業務内容・量、委託状況、施設状況等を調査。
- ②各業務の方法統一・委託範囲設定、共同発注、業務体制等を検討しコスト削減効果等を算出。

■広域化（施設の共同化、事業統合）と水道施設更新計画の策定

- ③共同化による施設の統廃合・ダウンサイズ、耐震化、アセットマネジメント更新計画を策定。
- ④将来の水需要を予測し、③の更新計画に基づき財政収支計算を行い、料金改善効果を算出。

3. 管路管理に対する弊社の取組

弊社では、管路管理（管路 DB 可能性調査、アドバイザー業務）に向けた支援、事業への参画を行っています。

- ① 大阪市工水経財産業省発注「平成 30 年度工業用水道における PPP/PFI 促進事業委託」
（配水管に係わるデューディリジェンス検討支援）
- ② 大阪市工水経済産業省発注「令和元年度工業用水道における PPP/PFI 促進事業に係わる支援業務」
（浄水場配水管に係わるコンセッションアドバイザー業務）
- ③ 姫路市 甲山浄水場耐震化基本計画及び官民連携導入可能性調査業務委託
（どうすいかん、送水管）
- ④ 横浜市 相模湖系導水路改良事業に伴う DB アドバイザー業務委託
（導水管・送水管の更新 DB 検討）

弊社は、我が国の水道事業における喫緊の課題が「基盤の強化」であるり、かつその実現のための有効な方策が「官民連携」であることも認識しております。

上記に述べましたように、水道事業を持続可能な事業にするためにお手伝いさせて頂ければと思います。