

令和元年度 第４回 水道分野における官民連携推進協議会

民間事業者からの提案

1.	株式会社 大阪水道総合サービス	.....	P1
2.	水道マッピングシステム 株式会社	.....	P2
3.	株式会社 フソウ	.....	P3
4.	第一環境 株式会社	.....	P4
5.	水 ing 株式会社	.....	P5
6.	一般社団法人 日本水道運営管理協会	.....	P6
7.	横浜ウォーター 株式会社	.....	P7
8.	株式会社 クボタ	.....	P8
9.	メタウォーター 株式会社	.....	P9
10.	株式会社 PUC	.....	P10
11.	株式会社 栗本鐵工所	.....	P11
12.	株式会社 ミライト・テクノロジーズ	.....	P12
13.	大成機工 株式会社	.....	P13
14.	株式会社 明電舎	.....	P14
15.	株式会社 日立製作所	.....	P15
16.	水道機工グループ（水道機工株式会社、株式会社水機テクノス）	.....	P16
17.	東京ガスエンジニアリングソリューションズ 株式会社	.....	P17
18.	東京都市開発 株式会社	.....	P18
19.	日本原料 株式会社	.....	P19

20.	株式会社 クレハ環境	.....	P20
21.	株式会社 NJS	.....	P21
22.	クボタケミックス 株式会社	.....	P22
23.	クリモトパイプエンジニアリング 株式会社	.....	P23
24.	株式会社 ヤマト	.....	P24
25.	日本水工設計 株式会社	.....	P25
26.	JFE エンジニアリング 株式会社	.....	P26
27.	クボタ環境サービス 株式会社	.....	P27
28.	東芝インフラシステムズ 株式会社	.....	P28
29.	株式会社 水みらい小諸	.....	P29
30.	株式会社 東京設計事務所	.....	P30
31.	月島機械 株式会社	.....	P31
32.	ヴェオリア・ジェネッツ 株式会社	.....	P32
33.	三菱ケミカルアクア・ソリューションズ 株式会社	.....	P33
34.	中日本建設コンサルタント 株式会社	.....	P34
35.	株式会社 安部日鋼工業	.....	P35
36.	前澤工業 株式会社	.....	P36
37.	株式会社 日水コン	.....	P37

提案書

企業名	 株式会社 大阪水道総合サービス Osaka Water General Service Co., Ltd.
連絡先	企画推進室：三輪、小沢 E-mail: m.miwa@owgs.co.jp 大阪市阿倍野区 旭町 1-2-7 あべのメディックス 1106 Tel: 06-6633-1100

1. (株)大阪水道総合サービスの自己紹介 - 官民連携の導管 -

私達は大阪市が100%出資する事業会社です。水源から蛇口までのトータルサービスを、大阪府下や関西地域の多くのお客様(自治体)に提供しています。

当社の強みは、お客様である自治体の水道事業の課題を、大阪市水道局が長年にわたって培ってきた技術やノウハウを活用、的確に把握して問題解決の方策を提案、そして実践できることです。「行政の課題を、行政の経験に基いて解決するための“導管”」の役割を担っています。



行政の経験に基づくサービス

計画策定支援や施設・管路の施工監理、運転維持管理、営業関係などを主たる業務としてきましたが、最近では行政からの知見と中立性を活かして、会計監査法人やシンクタンク、専門家と協働、公営企業会計への移行や経営戦略の策定、さらに広域化や自治体間の業務連携などの支援も積極的に行っています。

当社は、組織およびスタッフが有する豊富な経験を基にして、自治体のお立場を踏まえた各種水道業務のご支援、官民連携の検討や構築、さらにはその実施に、実践的にお役に立てる存在です。



当社が開催する「公営企業セミナー」

2. 私たちからのご提案 - サステナブルな上水道インフラのために -

上水道事業は、「安心で安全な水を安定的に、お客様へ継続的に供給すること」が事業の使命であり、官民連携も、この使命を効果的かつ持続的に担うための手法の一つです。有効な官民連携の枠組み構築のためには、従来の議論では十分に意識されてこなかったことが、

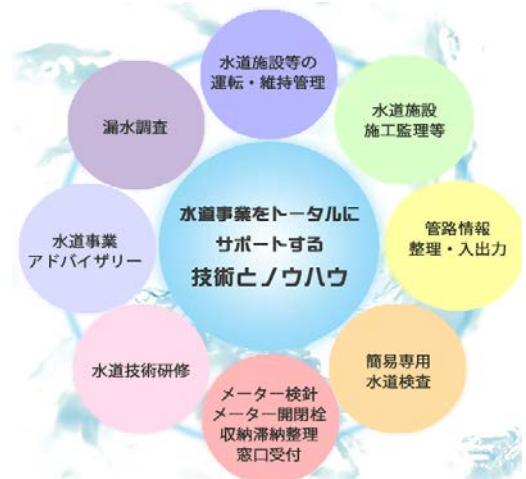
- 1) インフラとしての合理性 (基礎インフラの視座)
- 2) 制度や歴史的経緯からの合理性 (現実性の視座)
- 3) 官民連携の枠組みの合理性 (実現性の視座)
- 4) 資金調達の経済合理性 (経済性の視座)
- 5) リスク分担の合理性 (事業持続の視座)

といった観点からの検討も不可欠です。

この視点に基づき、行政に近い立場からの経験を活かして、適切な官民連携や広域化の仕組み作りをご提案、かつ事業実施へのサポートも担える存在が求められています。この官と民をつなぐ役割を果たすことを、大阪水道総合サービスは目指しています。

どうぞお気軽に当社へご相談ください。

(株)大阪水道総合サービスが提供するサービス



HP: <https://www.owgs.co.jp/>

提 案 書

企業名	水道マッピングシステム株式会社	
連絡先	営業部 藤沢 昌樹 TEL:03-3357-3021 E-mail:eigy@ams-k.co.jp	

施設台帳の整備・クラウド型マッピングシステムのご提案

当社は、東京都水道局のマッピングシステム（GIS）を構築・運用する組織として都の管路情報管理業務を担うとともに、得られた技術・ノウハウを全国の水道事業体に提供してきました。

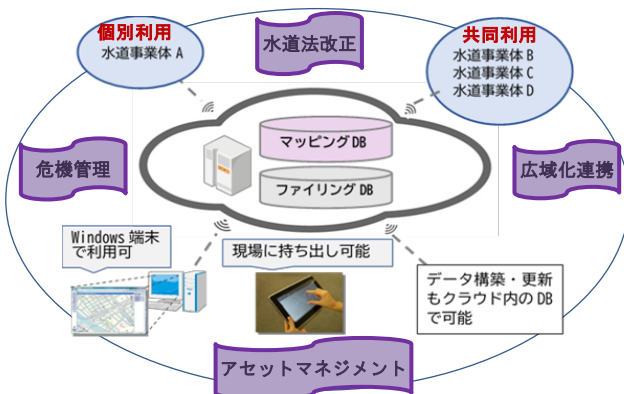
このたび、クラウド型マッピングシステムを**中小水道事業体向けに新開発**しました。

従来、手作業によって管理していた水道施設管理情報をデータベース化・クラウド化することにより、迅速に安全に処理が可能です。サポートも安心してお任せください。

製品の特長

- 高性能のマッピングシステムを安価、安全に導入できます。
- 水道法改正に伴う水道施設台帳の整備すべき情報に対応しています。
- 分散している情報を統合し、地図上で展開できます。
- 求める情報を短時間で効率よく収集できます。
- 災害発生時、被害箇所に対し迅速な復旧が可能となります。

紙の管理から PC・クラウド化へ



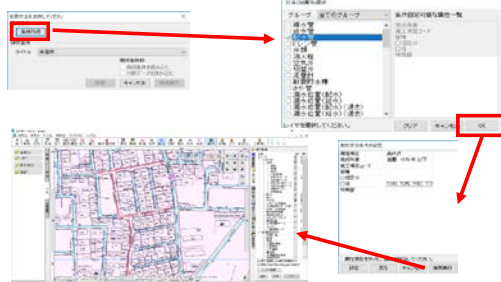
主な機能

- ☑ 集計機能
- ☑ 条件別検索機能
- ☑ 台帳や竣工図等のファイリング機能
- ☑ 施設調書作成機能
- ☑ 断水シミュレーション機能
- ☑ 情報登録機能
- ☑ メモ機能
- ☑ 施設の属性表示機能
- ☑ 印刷、PDF、SXF 出力機能

高い利便性と優れた機能

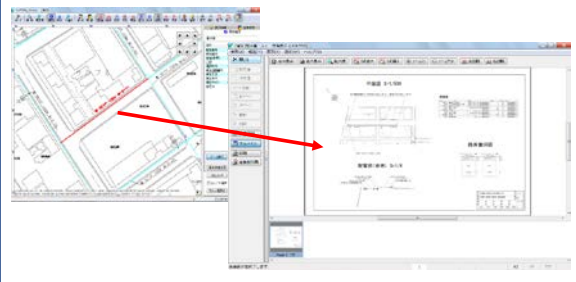
○ 条件別検索機能

条件を複数指定し対象箇所の色分けができます。



○ ファイリング機能

紙の保管だった台帳類、竣工図などが簡単に取り出せます。



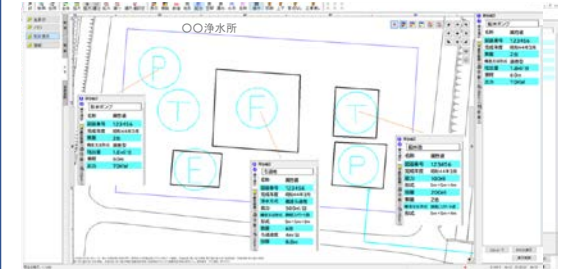
○ 断水シミュレーション機能

工事や事故箇所を指定し断水エリアの地図表示ができます。



○ 施設の属性表示機能

各設備のシンボルをクリックすると諸元が属性表示されます。



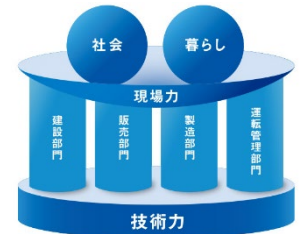
提案書

企業名	フソウグループ (株式会社フソウ 扶桑建設工業株式会社)
連絡先	サービスソリューション事業本部 担当 原川 Tel : 03-6880-2117 e-mail : t.harakawa@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。この豊富な実績と経験の高い現場力と技術力により、持続可能な循環型社会の構築に向けた水道サービスソリューションをご提案いたします。



◆地域密着の水事業

フソウグループは、治水、利水、親水などの取り組みを通じ、地域固有の水環境の創造、豊かなまちづくりに貢献してまいります。



官民連携による運営基盤の強化

◆フソウグループによる官民連携事業への取り組み

フソウグループは、事業体様が直面している技術の継承、コスト縮減等の課題に対し、DB、包括的業務委託、第三者委託等の業務を通じ、解決に向け共に歩みます。

表 1 官民連携取り組みの一例

区分	お客様	件名
O&M	香川県広域水道企業団	東部浄水場運転管理業務委託
O&M	香川県広域水道企業団	丸亀市浄水場他運転等管理業務委託
DB	山陽小野田市水道局	鴨庄浄水場施設整備事業

◆災害協定と地域の防災拠点

大規模災害発生時には速やかなライフラインの復旧を図るため、全国の拠点ネットワークを活用した資機材等の提供を行う災害協定により、事業体様と協働してライフラインの復旧を支援します。また、災害時には、地域の防災拠点としてフソウテクノセンター等の自社施設の開放や備蓄の提供を行います。

◆ICTを活用した業務の効率化

水環境施設の維持管理業務の効率化を図るクラウド型遠隔監視システム「FIC'S（フィックス）」により、設備台帳、維持管理のサポート等のサービスをご提供します。



◆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）、14001（環境）と合わせ、資産運用管理のトータルコーディネートをを行います。

提案書

企業名	第一環境株式会社
連絡先	住所：〒107-0052 東京都港区赤坂 2-2-12 NBF 赤坂山王スクエア 3F 電話：03-6277-7920 担当：営業部 渡部

新たな広域化の手法「シェアードサービス」

水道事業の広域化といえば、水平統合・垂直統合について議論されています。しかし事業統合や経営統合は、事業体様間の調整や議会承認が必要なため、ハードルが高く、事業体様に膨大な時間や多大な負担が掛かるといった課題があります。

第一環境では、徴収業務の広域化の簡易的な手法として、複数の事業体が事務業務をひとつにまとめて民間事業者へ委託する「事務の共同発注」を展開しています。

事例：茨城県（かすみがうら市・阿見町・土浦市）

特 長

- ・ 近隣事業体同士でのお客様センター共同化で委託費用削減
- ・ 複数個所の窓口を集約することで業務効率UP
- ・ 事業統合がないため短期間で広域化が実現可能



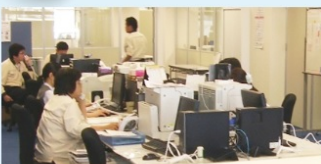
▶ 平成29（2017）年以降の成果…土浦市、かすみがうら市、阿見町で **年間2,219万円**の委託料削減

	土浦市	かすみがうら市	阿見町	合計		共同営業所	人員削減効果
社 員	14名	5名	8名	27名	社 員	24名	▲3名
事 務 員	3名	1名	3名	7名	事 務 員	6名	▲1名
検 針 員	39名	15名	13名	67名	検 針 員	67名	—
合 計	56名	21名	24名	101名	合 計	97名	▲4名

総合お客様センターでの効率的な業務運営



人の集約と最適な業務サイクル管理・運営でコストダウンを図ります。



拠点の集約により電算機器や運搬器具等の重複投資を無くし、稼働率を上げます。



サービスを共通化することで、お客様満足の向上と効率的な運用ができる仕組みを提案します。



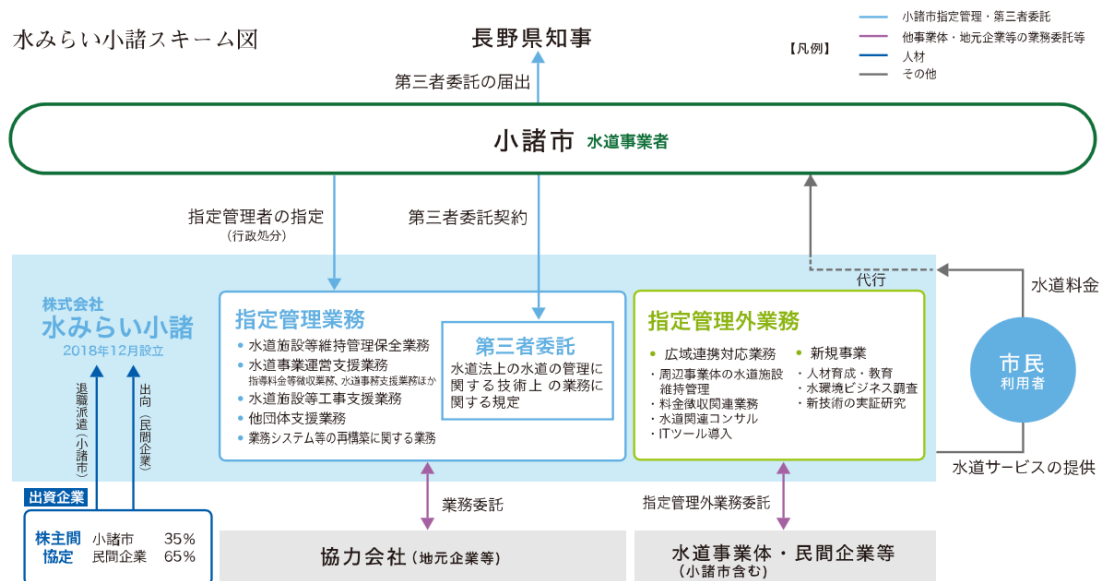
提案書

企業名	水 ing 株式会社
連絡先	総合水事業本部 PPP 事業開発部 / 三原 TEL 070-4547-6217

● 「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実現

当社は、1931 年(昭和 6 年)に国産初の水道用急速ろ過装置を納入して以来、今日までの 80 余年、これまで培った水道事業のノウハウを活かし、水資源の持つ多面的な価値を発揮できるシステムを構築し、**水道事業経営をトータルに支援する体制**を整えて参りました。現在、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、**より安定的で効率的な運営**を図ることを目指し、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きます。

● 「株式会社水みらい小諸」は 国内初の末端給水を行う民間主導型公民共同企業体(民 65%・市 35%出資)

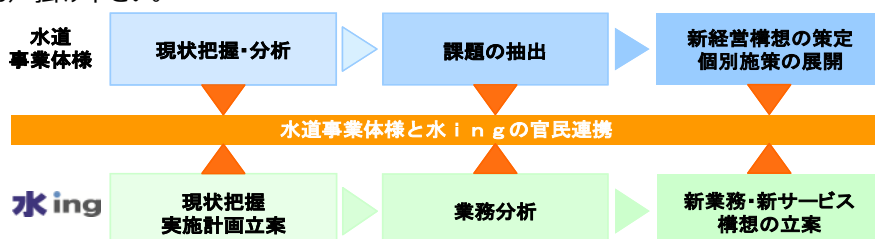


● 水道事業のワンストップソリューション

当社は、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**給水装置管理**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。



当社は、全国の水道事業体様と共に考え、議論し、水道事業体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	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3,660名、このうち水道技術管理者は890名です。また、浄水施設管理技士数が2,651名、管路施設管理技士数は284名、電気主任技術者は1,074名、電気工事士は5,835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。



提案書

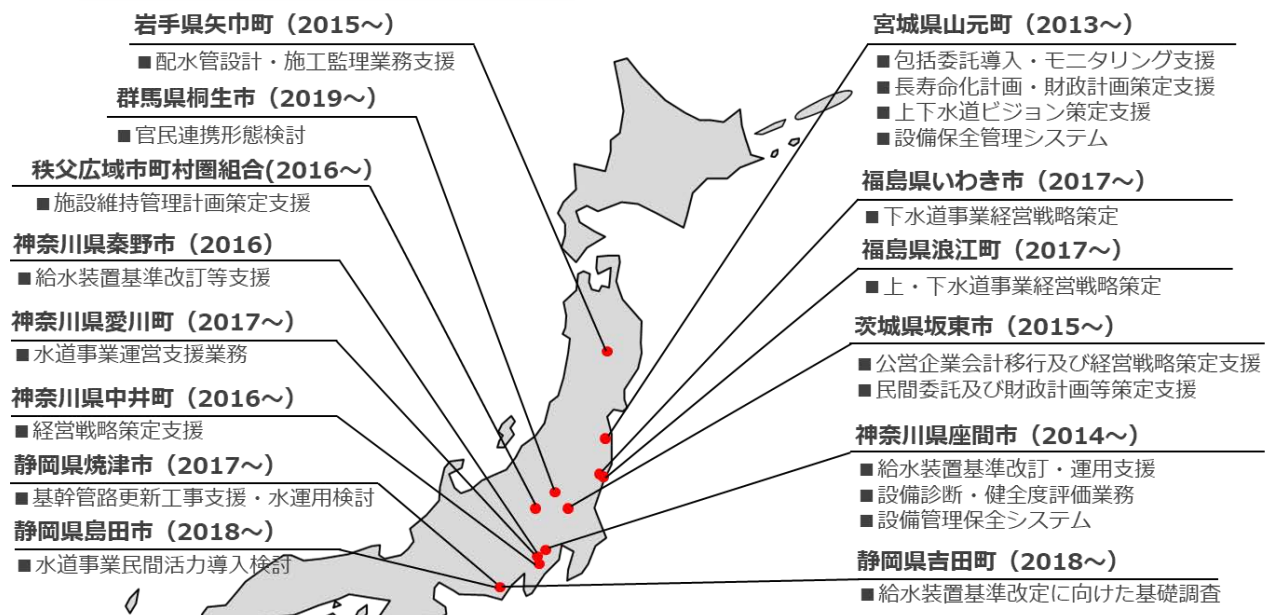
企業名	横浜ウォーター株式会社	
連絡先	TEL : 045-651-6102	E-Mail : toiwase@yokohamawater.co.jp

当社は平成 22 年 7 月に横浜市水道局の 100%出資による同局のパートナー企業として誕生しました。平成 25 年 4 月には下水道部門を所管する横浜市環境創造局と協定も締結し、上下水道一体となった支援事業を展開しています。

横浜市に蓄積されてきた高い技術力と PPP/PFI を始めとした効率的な経営ノウハウを有効に活用し、国内外の上下水道事業体様が抱える課題を共に考え、課題解決に向けた最適なソリューションをご提案いたします。



上下水道事業体をサポートする補完活動



提案書

企業名	株式会社 クボタ	For Earth, For Life Kubota
連絡先	水環境ソリューション開発部 田村拓哉 Email : takuya.tamura@kubota.com Tel : 03-3245-3128	

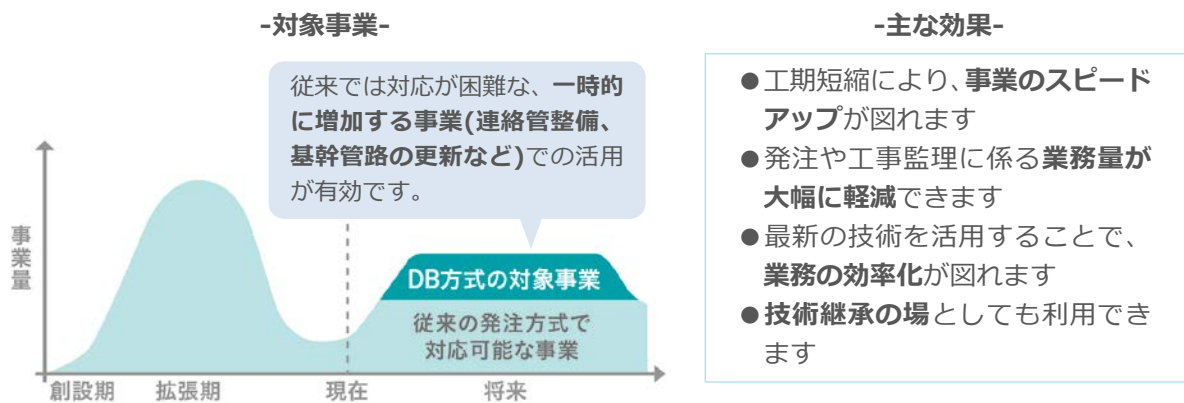
クボタグループは、鉄管や合成管、ポンプ・バルブの製造販売、管路や浄水処理施設の建設・維持管理業務、管路系 I T システムの開発販売など、120 年以上にわたり日本の水道事業に携わってきたグループ企業です。

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。



-管路 DB 方式の受注実績-

(群馬県)
群馬東部水道企業団 様



広域化に伴う連絡管整備事業

(埼玉県)
秩父広域市町村圏組合 様



老朽管更新事業(試行)

(兵庫県)
(一社)生野高原水道建設協会 様



老朽管更新事業

その他の主な官民連携の実績

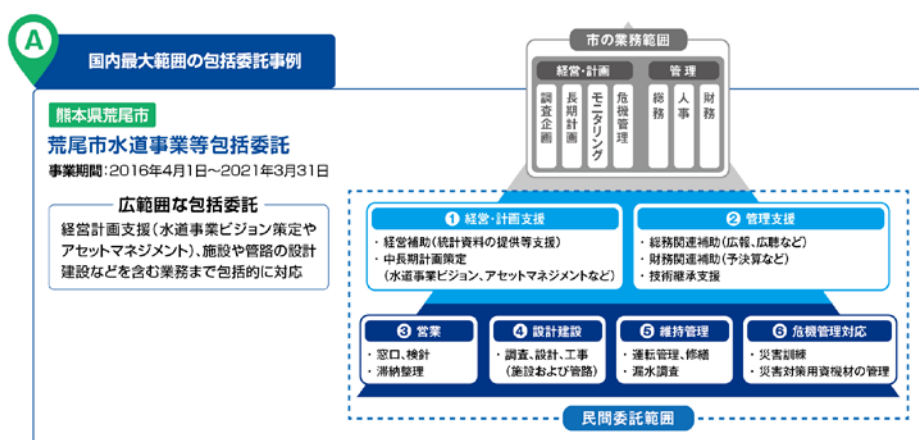
事業体	業務内容	分類
佐賀東部水道企業団 様	基山浄水場浄水施設更新事業	DB
香美市 様	水道施設(管路含む)の運転維持管理、 工事監督補助業務等	包括委託
二セコ町 様	水道施設(管路含む)運転維持管理、 給水装置工事受付・審査業務等	包括委託

提 案 書

企業名	メタウォーター株式会社	METAWATER
連絡先	営業本部 営業企画部（官民連携担当） PPP本部 プロジェクト計画部	Tel：03-6853-7340 Tel：03-6853-7347

- ① 更新・維持管理でお悩みの事業体様向けサービス をご提案します。
（PFI・DBO・DB、運転管理委託 等）
- ② 事業継続でお悩みの事業体様向けサービス をご提案します。
（経営分析～将来予測、包括委託導入検討 等）

多様なニーズに応える「官民連携」の事例紹介



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

施設名称：ありあけ浄水場
事業範囲：共同浄水場の設計・施工・維持管理
共同浄水場外施設の維持管理
浄水処理能力：26,100m³/日

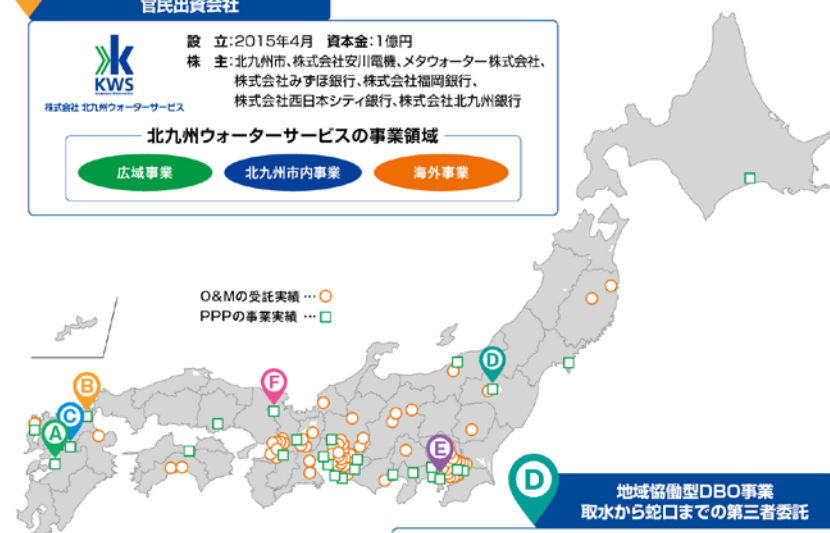


B 上下水道事業の持続に貢献する官民出資会社

設立：2015年4月 資本金：1億円
株主：北九州市、株式会社安川電機、メタウォーター株式会社、株式会社みずほ銀行、株式会社福岡銀行、株式会社西日本シティ銀行、株式会社北九州銀行

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



F 関西地区最大規模の包括委託

京都府福知山市
上下水道事業等包括的民間委託事業

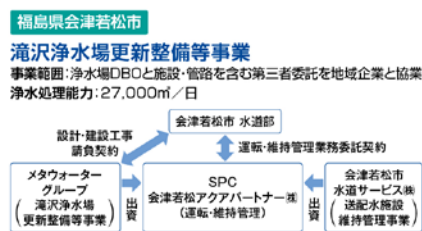
維持管理業務、営業業務、管理業務、経営および計画業務、施設保全管理業務、計画外修繕業務、窓口・検計・料金関連業務、料金システム構築管理、経営計画業務など幅広い業務を含む関西地区最大規模の包括委託事業

E 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

神奈川県横浜市の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

D 地域協働型DBO事業 取水から蛇口までの第三者委託



提案書

企業名	株式会社 PUC
連絡先	プロジェクト推進部 03-3343-4690

水道事業の広域化としての料金徴収業務の共同委託

【弊社のご案内】

弊社は、東京都水道局の「水道料金徴収業務」及び「コールセンター業務」を一体的に運営するなど、東京都水道局のパートナー企業として、日本最大規模の水道事業に貢献しています。昭和41年の創業以来、半世紀にわたり東京都の水道料金徴収事務システムを支え、業務・システムの両面にわたり、安定的かつ効率的な業務運用と高品質なサービスを提供しています。

【水道事業の広域化は出来ることから始める】

人口が減少し、料金収入が減少する一方で、老朽施設の更新や深刻化する自然災害への備え等が必要な今日、健全で、安全・安心な水道事業を将来にわたって効率的に維持していくためには、水道事業の広域化と官民の連携は欠かせません。

しかし、これまでのように事業統合を前提にした広域化の推進においては、多くの困難な課題があり、水道事業体間の調整等、実現までに多大な労力と長い年月が必要となります。

このため、事業統合よりも容易に推進可能であり、かつ即効性のある効果が期待できる業務の共同化から段階的に広域化を進めていくことを推奨します。中でも、最初に取り組む業務の共同化として、調整等が比較的容易な料金徴収業務の共同委託を提案しています。

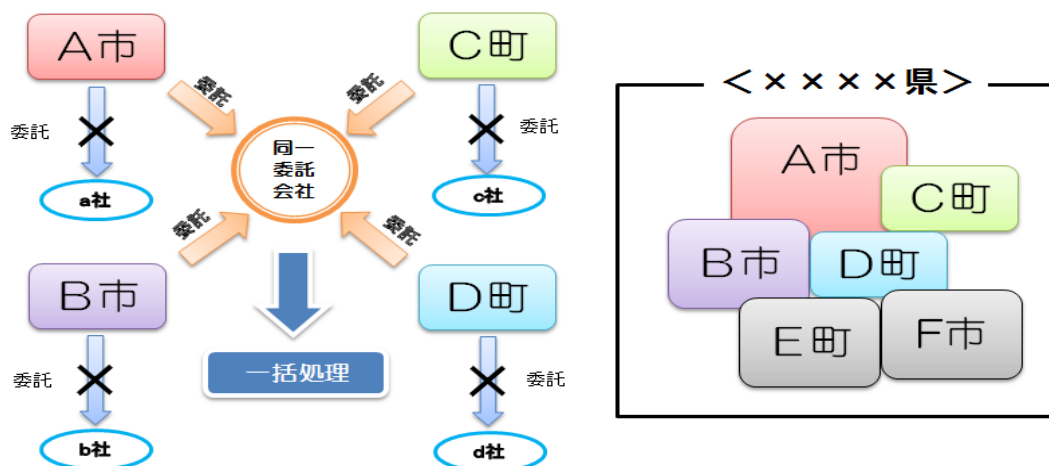
【料金徴収業務の共同委託とは】

料金徴収事務の共同委託とは、近隣市町村が、受付や検針等の料金徴収業務と、それに必要な料金システムを同一の民間事業者と共同して委託することです。

委託された民間事業者は複数市町村分の受付業務や電算業務を1か所の事業所で共同処理を行うことにより、市町村個別に処理を行うよりも経費の削減ができるほか、業務の効率化やお客さまサービスの向上が図れます。

なお、共同委託をしても料金表を一本化する必要はなく、従来どおり市町村別に料金計算・請求及び収入金の整理を行うことも可能です。

料金徴収業務の共同委託のイメージ図



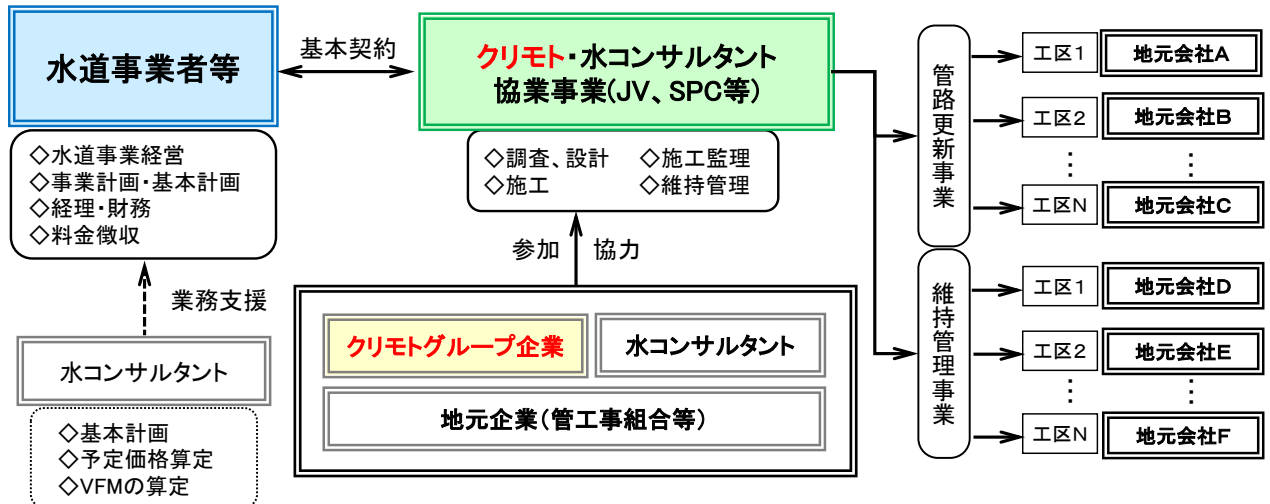
提案書

企業名	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。

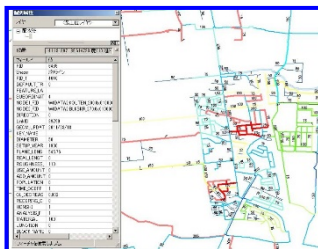
栗本鐵工所ではこのような事業背景のもと、管路更新の確実な実施、促進に向けた取り組みの一つとして『管路 DB+M』をご提案します。



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。

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



管内調査

【主な受注実績】

- 小諸市建設水道部：送配水管更新業務（管路DB）
- 尼崎市水道局：配水管布設工事監督補助業務
- 大阪市水道局：給・配水管工事に伴う断・通水作業業務

■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。

提案書

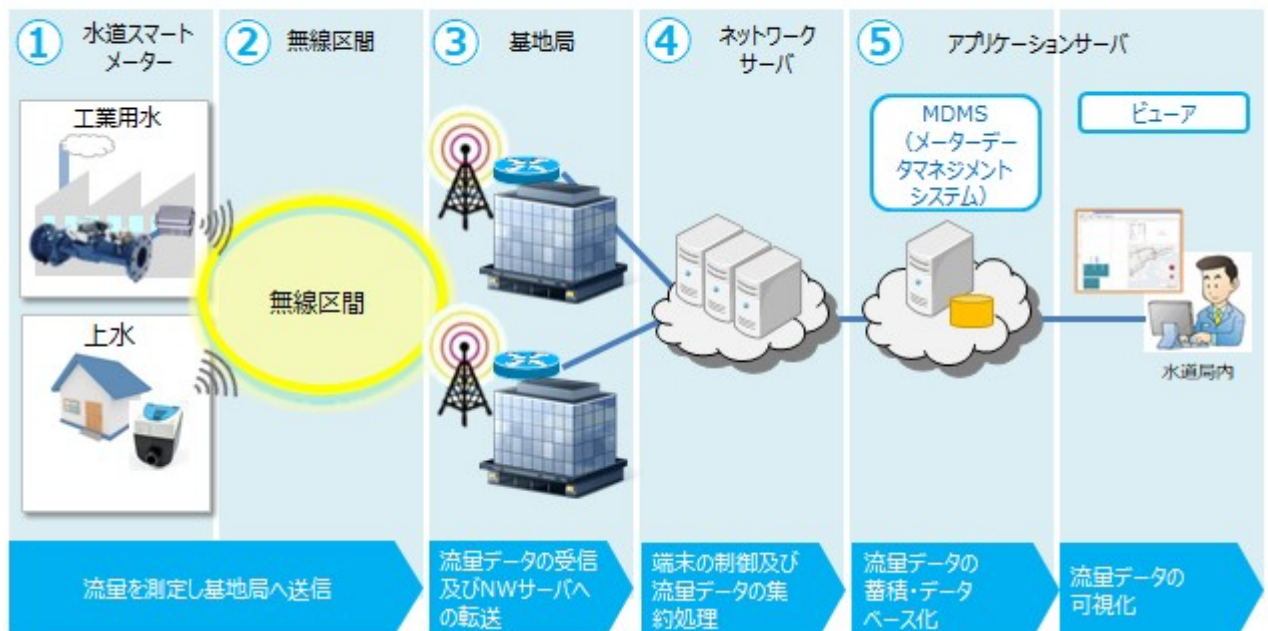
企業名	株式会社ミライト・テクノロジーズ
連絡先	アライアンス推進本部 北川 盛一 03-5437-2466 kitagawa.seiichi@mirait.co.jp

○無線IoTネットワークを利用した水道スマートメータシステムのご提案。

弊社は多くの無線ネットワークシステムを構築してきた立場から、水道事業者の事業運営に貢献する為、無線ネットワークを活用した「水道メーターのスマート化」を検討し全国で実証実験をしております。スマートメーターから無線ネットワーク選定とネットワーク構築及び水道メーターデータの管理/活用までの提案を行い水道事業運営に貢献出来ればと考えております。

水道事業のスマート化ソリューション

全体システム構成イメージ



上記①～⑤の構築/運用/保守をご提案。

合わせて、⑤の以下も提案検討しております。

一般家庭側の見える化

Usage analytics with more accurate billing and satisfied customers.

水道の利用状況の把握、請求書の内容を確認可能

水道業者側の見える化

Automatic system alerts so you can take immediate action.

LEAK DETECTED
Find and fix leaks before your customers ever realize there's a problem.

漏水を検知して、その状態を遠隔にて確認することで迅速なる応急対応を実現

提案書

企業名	大成機工株式会社 東京支店
連絡先	TEL:03-5201-7771 (代表) E-mail:tokyo@taiseikiko.com

弊社は昭和 16 年の創業以来、時代のニーズに即応した水道管路機器の維持管理技術に取り組み、常に新製品・新工法の開発に積極的な取り組みを続けております。

《当社の取り組み》

①緊急工事サポート

- ◇緊急時における全国支援拠点の御案内
- ◇緊急用資材の安定した出荷体制
- ◇緊急工事（不断水工事）対応



自動立体倉庫



漏水補修



緊急不断水工事

②管路維持管理サポート

リニューアル工法として不断水管内調査カメラによる管内調査をはじめとし、管更生工法による既設管路の長寿命化、古くなった補修弁を断水せずに取り替える不断水補修弁取替工法等、調査から対策・解決策に至るまで、幅広いサポート体制を提供しております。

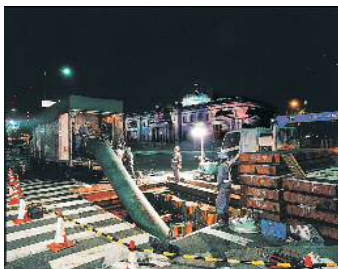


不断水管内調査カメラ



管内映像

対策・解決



管更生工事（パルテム HL 工法）



補修弁取替工法

☆上記以外にも様々な製品・工法でサポート致します。

提案書

企業名	株式会社 明電舎
連絡先	水インフラシステム事業部 営業統括部 PPP営業企画部 企画課 尾崎 TEL : 03-6420-7482

1 会社概要

明電舎は、永年に渡り全国の上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

3 官民連携の主な事例

群馬東部水道企業団様の事例

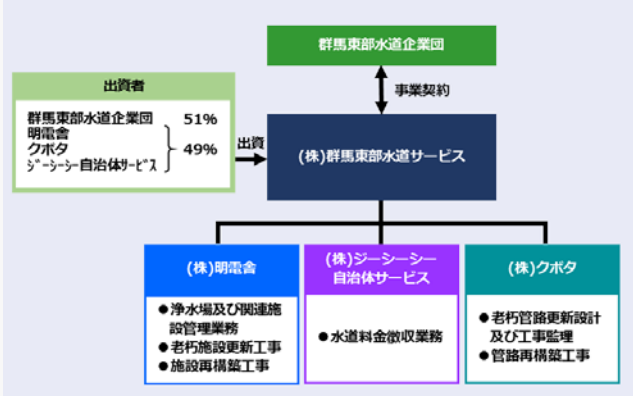
【概要】 群馬東部地域3市5町(太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町)の包括業務委託及び施設整備業務を官民出資会社が実施

【事業期間】 平成29年4月1日から平成37年3月31日(8年間)

【業務内容】

業務名	
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

【事業スキーム】



4 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



提案書

企業名	株式会社 日立製作所 
連絡先	関東支社 社会システム営業部 (03-5223-4821) 水・環境ビジネスユニット 事業開発推進本部 (03-5928-6153)

日立グループが提供する水道サービスソリューション

『豊富な納入実績と経験を活用し、安心・安全・快適な水道サービスソリューションを提供します』

「各テーマに対するソリューション概要」

テーマ1 「官民連携による運営基盤の強化」

日立の
ソリューション

水道に関するシステム設計や建設工事/O&M/包括委託/DBO/PFIなどの様々な事業を長年培った豊富な経験を活かし、お客さまのニーズに応える為の**提案や課題の解決**のお手伝いを致します。

テーマ2「水道及び工業用水道施設の更新
耐震化」

日立の
ソリューション

各種コンポーネント製品の提供、新エネルギー発電システムや省エネルギー設備の提供、配水コントロールシステムの提供、高度な各種シミュレーション技術など**広範囲な製品や技術力の提供**を致します。

テーマ1「官民連携による運営基盤の強化」

テーマ3「広域化に対する取り組み」

日立の
ソリューション

長年にわたり培ってきたプロダクトやシステムとともに、OTとITを連携させることで、事業効率化のための**高度なIoTサービスの提供**を致します。

全国の主な実績

国内官民連携事業の主な実績（2019年4月現在）



提案書

企業名	水道機工グループ（水道機工(株)、(株)水機テクノス）		
連絡先	水道機工(株) P P P 推進室	惣名史一	TEL : 03-3426-8113

水道機工株式会社

株式会社 水機テクノス

●浄水処理における多様な要望に、総合的な水処理エンジニアリングで応えます。

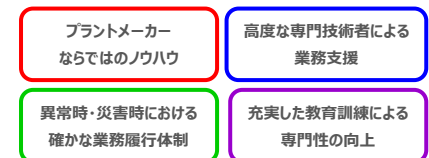
水道機工グループは創立以来、長年にわたって技術革新を進め、上水道の普及に貢献してきました。当社の多彩な技術が、日本の安全でおいしい水を支えています。
あらゆる方式の浄水処理施設を、トータルに計画・設計・施工・運転・維持管理が可能です。
凝集・沈澱・ろ過といった基本技術から、生物処理・活性炭処理・オゾン処理などの高度処理まで、浄水処理のあらゆる面において、豊富な経験と独自の技術を有しています。



T水道事業団
(14,700m³/日、凝集・沈澱・砂ろ過・活性炭)

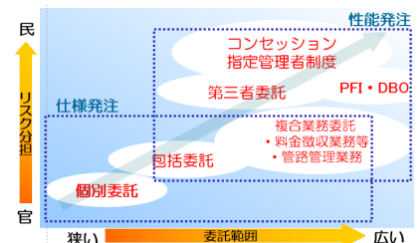
●水処理のエキスパートとして、水処理施設の最適な運転・維持管理・メンテナンスを実施しています。

老舗企業グループの様々なアドバンテージを活かし、水処理における総合力とグループのネットワーク力を活かして、万全の業務履行体制を整えています。



●コンセッション・PFI・DBO・第三者委託から部分委託・修理修繕まで、浄水場等における多様なPPPに対応可能です。

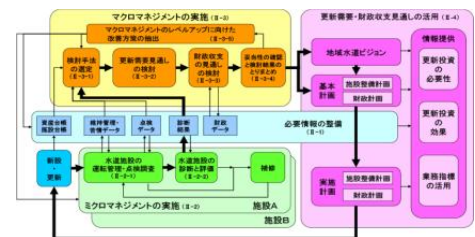
高度かつ多彩なサービスを提供し、信頼されるパートナーを目指します。事業の継続、水道技術者減少への対応、業務品質の向上、リスク分担の最適化、コストの最適化など、様々な課題を解決します。



●浄水場等におけるアセットマネジメントの関連技術をすでに確立しています。

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、土建機電水処理の専門技術者集団が、あらゆるステージで水道事業体の要望に応えます。ISO55001(アセットマネジメント)の認証取得済みです。

右図：厚生労働省資料より



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

総合水道事業会社であるメタウォーター(株)の WBC(Water Business Cloud)を始めとするICT関連の先端技術の活用や、国際航業(株)の上下水道用GISシステムとの連携が、当社グループの水処理技術とシナジー効果を発揮し、様々な局面で水道事業体様の要望にお応えします。
施設台帳システム、管路維持管理業務、料金徴収業務など幅広く対応することが可能となりました。



KOKUSAI KOGYO CO., LTD.



Suido Kiko
SUIDO KIKO KADISHA, LTD.

提案書

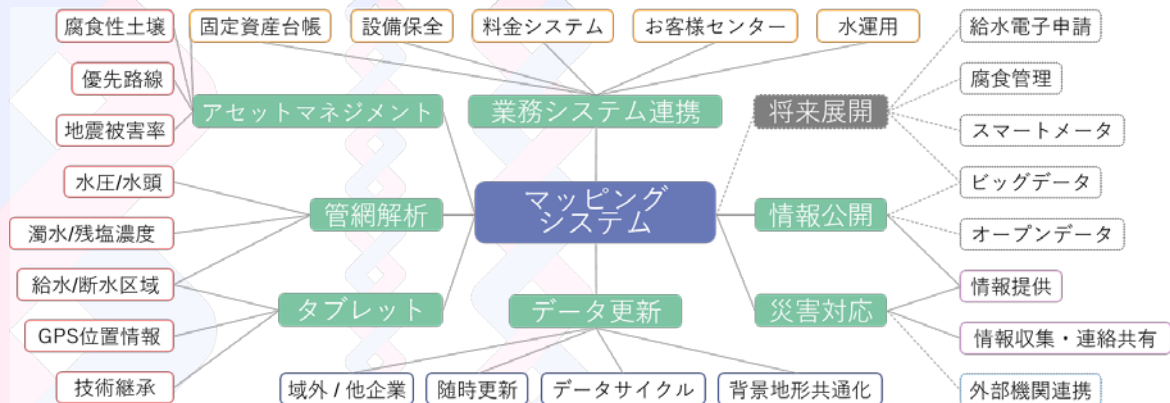
企業名	TGES 東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
連絡先	マッピング技術部 マッピング営業技術グループ TEL:03-6452-8425 小林 健太郎 (E-mail : kentaro_kobayashi@tokyogas-es.co.jp)

弊社の取り組み概要

自社の地下埋設物管理で蓄積された“ユーザーズノウハウ”と独自の“エンジニアリングソリューション”で新しい価値を創造

弊社は、エネルギーを「作る」「送る」「使う」さまざまなシーンにおいてエンジニアリング＆サービスを提供する企業です。

特に全国の水道事業体様へは、自社開発のマッピングシステム「TUMSY（タムジー）」によるソリューションを通して、水道管路管理の高度化やアセットマネジメントの推進を支援しています。また、自社グループにおける保安・防災対策から、水道事業体様・自治体様における災害対応を支援する「防災TUMSY」のサービス強化へも積極的に取り組んでいます。



弊社の水道事業体様への取り組み（業務範囲）

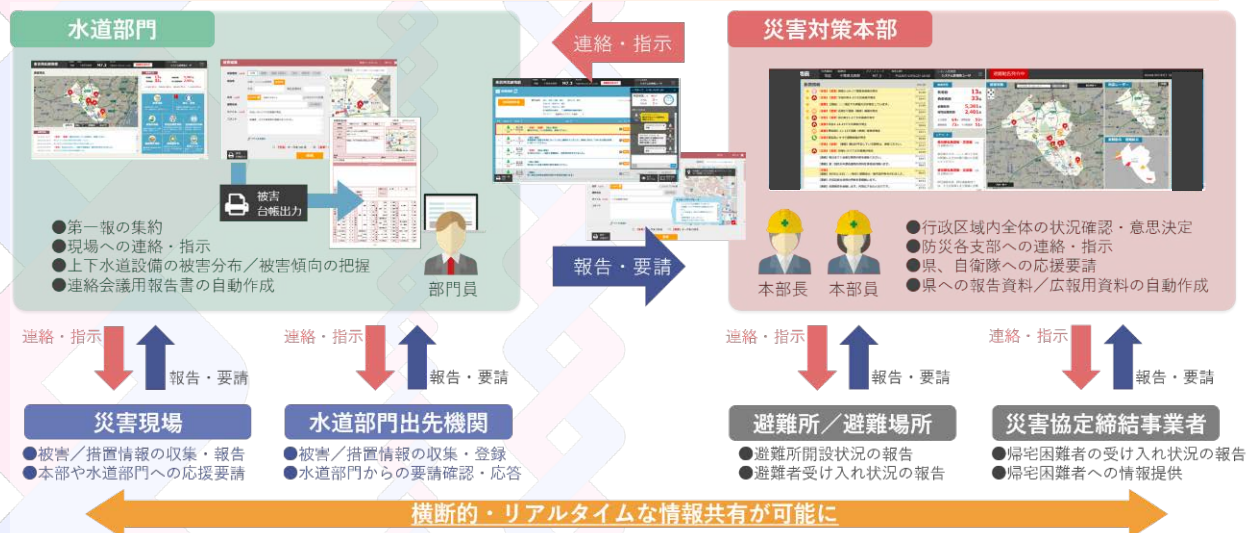
事故・災害発生時の対応ソリューション

マッピングシステム・管網解析システムを活用し、事故・災害発生時の情報共有と復旧支援を高度化

弊社のシステムソリューションを通じて、水道事業体様における水道管事故や災害時の被害、断濁水発生等の情報共有/復旧支援を高度化し、市民や事業者の皆様の生活と安全を守ります。

【ソリューションの特長】

- ✓ 情報を「連絡」と「要請・指示」に分けて時系列に管理し、概況を一画面で瞬時に把握
- ✓ SNS 風のインターフェースにより、対応状況をリアルタイムに共有
- ✓ 独自技術に基づく超高速・高精度の管網解析システムにより断水・濁水を予測、住民に周知



横断的・リアルタイムな情報共有が可能に

災害時情報共有システムの活用事例

提案書

企業名	東京都市開発株式会社
連絡先	広域開発部：川下冬征 e-mail : kawashita@tud.co.jp TEL : 03-3343-5204 web : http://www.tud.co.jp

当社のご紹介

当社は、東京都水道局が出資する第三セクターの株式会社として、水道局資産の管理や低利用・未利用の水道用地有効活用を通し、運営基盤強化に寄与してきました。

ご提案① 資産管理業務アウトソーシングのコンサルタント

煩雑な資産管理業務をアウトソーシングすることによって、水道事業者様が「水作り」という本来の業務に人的資源を集中することが可能となるようなお手伝いをいたします。

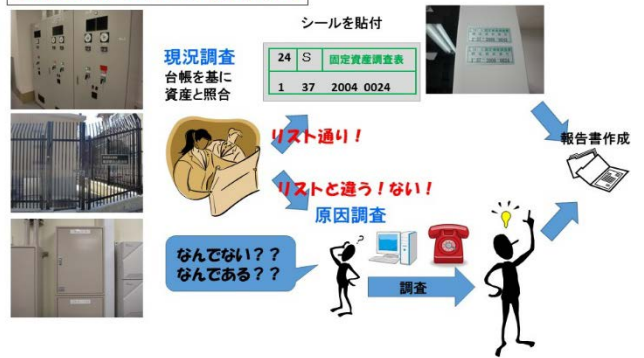
当社が受託している資産管理業務（一例）

日常管理業務

巡回点検(毎月)



固定資産管理状況調査



用地境界確認業務



駐車場運営・管理



ご提案② 遊休地・未利用施設の利活用のご提案

東京都水道局の遊休地等を多数利活用してきた当社ならではのノウハウで、水道事業者様の遊休地等の利活用についてご提案させていただき、事業外収入の確保、ひいては経営基盤の安定化のお手伝いをいたします。

遊休地等利活用実績（一例）

新砂配送センター	武蔵野関前ビル	亀戸インドアプラザ
材料置場の未利用地を利活用	水道管理設部の上部を利活用	ポンプ所跡地を利活用

提案書

企業名	日本原料株式会社
連絡先	本社営業部 島倉 電話：044-222-5555 FAX:044-222-5556



日本原料のモバイルシフォンタンク

自立・分散・共有型 広域水道連携システム

中小規模水道事業の課題

- ・人口減少による料金収入の減少
- ・ダウンサイジング
- ・管路更新
- ・耐震化
- ・災害リスク
- ・原水水質の悪化（特に高濁度）
- ・クリプトスポリジウム対策
- ・職員の減少
- ・技術職員の減少 など

課題解決

- ・給水量に合わせた施設を容易且つ安価に取り替え可能な施設
- ・地域の自己水源を活用し、大口径導水管に頼らない
- ・浄水施設の耐震化を必要としない
- ・高濁度・低濁度・超高濁度の原水に対し、コンパクトな設備で対応できる
- ・クラウド活用、設備の統一化をすることで特別な知識を必要としない設備

市長村を超えて連携でき、給水量に合わせて入れ替えが可能となる

実用例（一部抜粋）



災害時に装置一式を移動することを前提とした設備



災害時の復旧用に大容量の浄水装置となる



浄水施設のダウンサイジングが容易



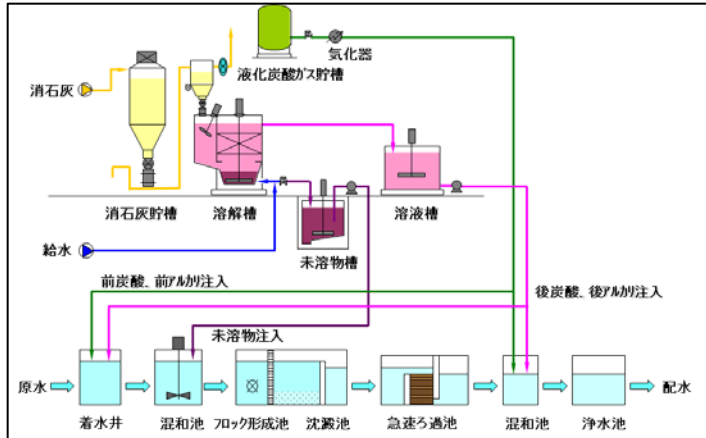
装置1台で、高濁度・低濁度に対応
ろ過材も30年以上の交換不要

提案書

企業名	株式会社クレハ環境		
連絡先	環境エンジニアリング事業部環境営業部	安藤 伸彦	TEL : 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



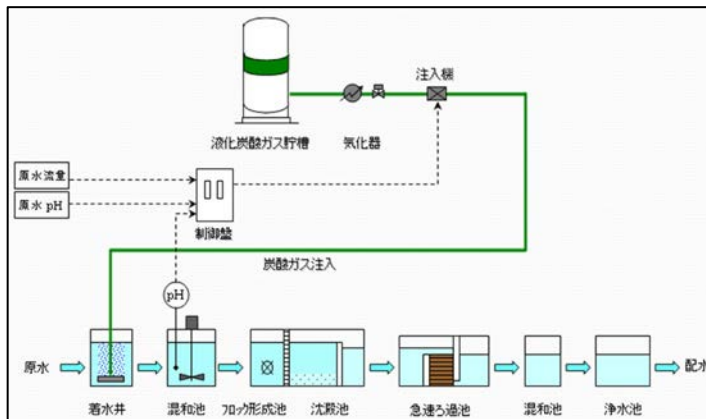
① 水道施設、管路の腐食抑制に 「水酸化カルシウム+炭酸ガス注入設備」

【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。

また、モルタルライニング管は中性化が抑えられます。

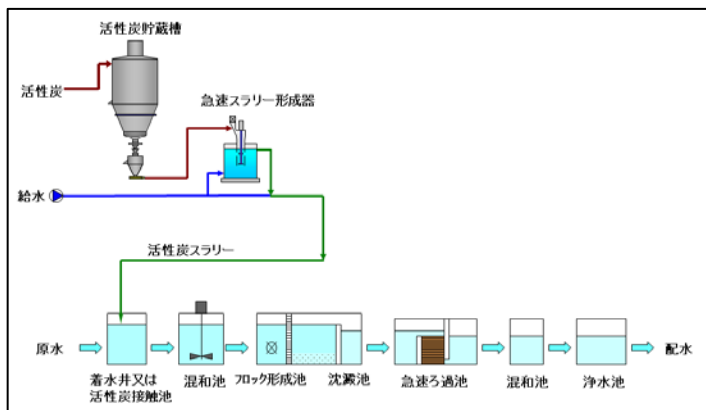


② 原水 pH 上昇対策に 「炭酸ガス注入設備」

【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。

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。

クレハ環境は独自の浄水処理技術により、水道の広域化に貢献いたします。

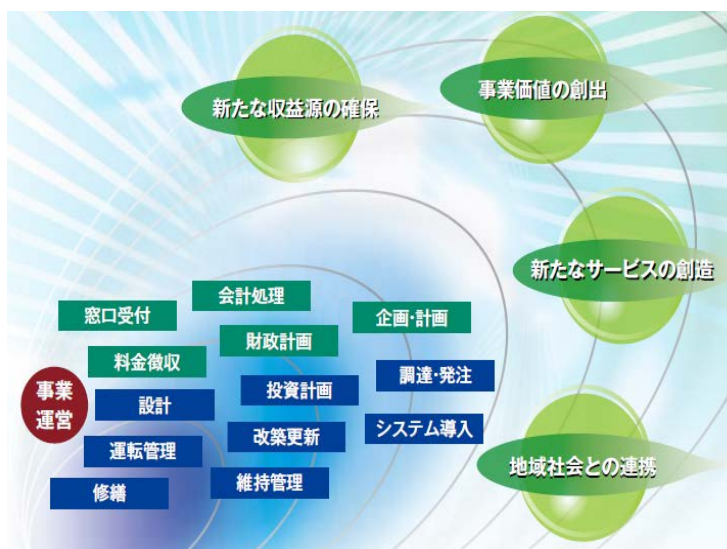
提案書

企業名	 株式会社 N J S
連絡先	水道事業戦略部長 大嶽 公康 Tel: 03-6324-4309 Email: kimiyasu_ohtake@njs.co.jp 東京総合事務所 水道部長 天野 幹大 Tel: 03-6324-4309 Email: mikita_amano@njs.co.jp

NJS の提案 ～ 戦略的なマネジメントシステムの構築と実行

NJSは、新しい時代の地域ニーズにきめ細かく対応するパートナーとして、グループ力を結集して上下水道の経営・運営をサポートしています。

上下水道を取り巻く環境の変化によって、計画、調査、設計、施工、維持管理、水質管理、料金徴収などの各種業務は、内容が多様化・複雑化し増大しています。事業体の人口規模、地域特性、職員の充足度（ヒト）、施設の老朽度（モノ）、経営状態（カネ）など、様々な視点から個別の事業環境に応じた適切な運営体制・補完体制の構築が求められています。個別業務の委託から包括的民間委託、業務のパッケージ化、コンセッションなど、提供できるサービス領域が広がることで、より大きな貢献ができと考えています。



水道事業者が抱える課題への対応策

広域連携（官官連携）

地域での技術の共通化・標準化により、より良い手順に業務を収斂し、技術・情報・人員を地域で蓄積し継承する。

広域連携は、各種課題に個々の事業で対応するのではなく、隣接した地域で一体となって取り組むことで、個々では不足する技術・情報・人員などを補い合うことが可能になります。

施設の連携が困難であっても、事務事業などの各種業務の共通化や標準化・共同化を図ることで、互いの良い点を取り込み、より良いやり方・手順に収斂させ、地域として技術・情報・人員を蓄積し継承することが可能になります。

大規模事業体が中心になって小規模事業を統合していく広域連携は、大規模事業体に志と余裕がなければ進展は困難です。広域連携の進め方としては、枠組みを作って一斉に取り組むことのほか、志を同じくするところが、できるところから一つ一つ取り組んでいくことも重要です。

官民連携

民間企業のノウハウや創意工夫の発揮による業務改善効果と技術・人員の確保により、サービス水準の維持向上と事業の持続性を確保する。

官民連携は、行政に代わって民間企業が公共サービスを提供するという担い手の問題ではなく、行政と住民と民間企業がその地域でどのように協働し公共サービスを提供するか、つまり地域の実情に合わせて「どのように」水道サービスを維持向上し持続していくかを検討することが重要です。

官民連携の形態は多岐にわたるため、まず、事業の現状や事業環境の将来を見据えたうえで、今後の事業経営のあり方をふまえた連携方策を検討する必要があります。

広域連携の推進とともに官民連携の推進は、経営基盤強化策として不可欠な状況です。広域連携（官官連携）施策を進めながら、官民連携に取り組むことで、民間企業による水道業務の広域連携を進めることも一つの方策です。

提案書

企業名	 クボタケミックス (株)クボタケミックス
連絡先	マーケティング部 第二グループ（担当：石田） tel：03-5695-3327

『新水道ビジョンの実現』は我々にお任せください

- ・安全・・・全ての国民が、いつでもどこでも、水を美味しく飲める水道
- ・維持・・・給水人口や給水量が減少して状況においても、健全かつ安定的な運営が可能な水道
- ・強靱・・・自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道

クボタケミックスは、事業体様の『新水道ビジョン実現』に向け、現状の課題を解決する『最適な製品・システム』を提案し水道事業に貢献して参ります。

1) 『KC水道配水用ポリエチレンパイプ』を活用した管路更新

安全

安心して飲める水道
適正な水質管理体制
統合的アプローチによる対応

腐食の心配がなく衛生的な配管材

※腐食の心配がなく、内面にスケールが付きにくいので衛生的です

強靱

危機管理に対応できる水道
適切な施設更新、耐震化
被災してもしなやかに対応

耐震性に優れた配管材

※過去の地震調査 1,870 km で被害がなく、耐震性に優れています

持続

国民から信頼され続ける水道
長期的に安定した事業基盤
人口減少社会を踏まえた対応

施工が容易で、優れたライフサイクルコストを持つ配管材

※優れた施工性と経済性を持ち、100年以上の使用が可能



2) 『KC給水用3種二層管』を活用したダウンサイジングと給水管路の更新

- ① JIS K 6762 水道用ポリエチレン二層管に

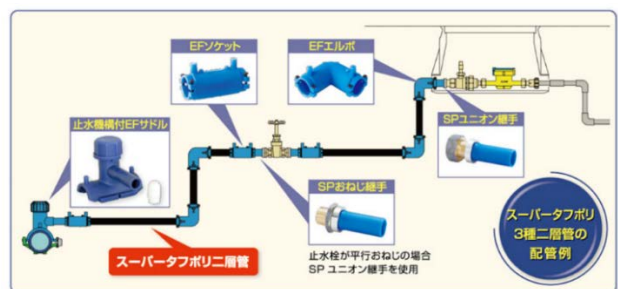
規格される公的規格品です。

- ② 材料は高性能・高密度ポリエチレン HPPE/PE100

- ③ オール EF 接合で、配水

管から給水管まで一体

構造管路化が可能



配水管から給水管まで、安心・安全な公的規格品で更新が可能です！

提案書

企業名	 クリモトパイプエンジニアリング株式会社 	おかげさまで 110th ANNIVERSARY
連絡先	営業グループ TEL : 06-6686-1101 FAX : 06-6686-6508	

■クリモトパイプエンジニアリングの設立 2018年10月1日

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。

水道の
未来を
創る。

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。

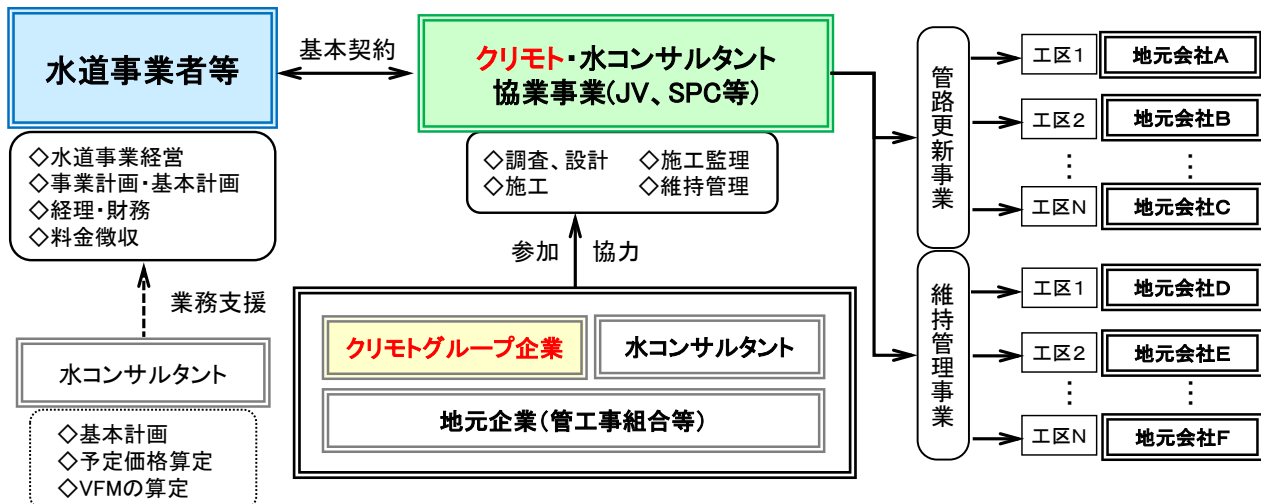
管路の維持管理 : アセットマネジメントを推進します。

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。

所在地 : 大阪市住之江区泉二丁目1番64号

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

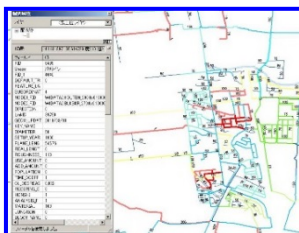
■現状把握から次世代に向けた管路構築へ



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。
- 設計・施工(DB)事業は地元企業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、地元企業のスキルアップを図ります。
- 維持管理(M)業務を地元企業と連携して取り組むことで、的確な現状把握の促進ができます。

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



管内調査

【主な受注実績】

- 小諸市建設水道部 : 送配水管更新業務 (管路 DB)
- 尼崎市水道局 : 配水管布設工事監督補助業務
- 大阪市水道局 : 給・配水管工事に伴う断・通水作業業務

提案書

企業名	 株式会社 ヤマト
連絡先	環境事業部 中島弘之 TEL:027-290-1821 e-Mail: nakajima_hiroyuki@yamato-se.co.jp

●ヤマトが考える官民連携

- ・水道事業者様の老朽化施設の更新、職員の技術継承及び利用者減少の中での財源確保といった課題に対し、取り組みやすい業務から 一部業務委託 を開始し、包括業務委託 へ展開することをお勧め致します。水道事業者様ご希望であれば、PFI事業 につきましても対応させていただきます。

●ヤマトの考える「水道事業包括業務委託」の在り方

- ・長期にわたり安定した運営を図ります
水道施設の設計・施工・運転管理・メンテナンスを扱うヤマトでは、運転・維持管理を通じて、最適な施設の更新計画を立案します。
- ・地域に密着した運営を図ります
運転・維持管理や修繕工事等、地元企業と協業することで、地域社会の発展に貢献します。
- ・お客様に安心感を提供します
地元企業と連携した緊急対応体制を構築し、緊急時に迅速に対応します。

●ヤマトのご提案：包括業務委託の範囲

1. 運転・監視業務	2. 保守点検業務	3. 環境整備業務	4. 施設保守整備業務	5. 水質管理業務
6. 物品調達等業務	7. 施設維持修繕業務	8. 給水受付・審査業務	9. 資産管理業務	

●ヤマトの特徴 -水道事業に精通したノウハウが豊富-

(対応力) 専門知識や現場での経験を生かし対応します。

- ・水道施設計画・設計 ・水質に関する分析・管理・改善策立案 ・水道施設の診断・評価

(豊富な実績) 水道事業に関する数々の実績を有しています。

- ・水道施設築造 ・水道施設の機械工事 ・水道施設の電気工事・制御・監視システムの施工
- ・水道管路等の施工 ・水道施設の運転・監視

(専門技術)

- ・大和環境技術研究所／大和分析センター 水質分析、管理、改善提案
- ・クラウド型遠隔システム TASKPLUS 施設の安定運用と管理業務の省力化に対応

(実績)

平成 19 年 4 月～	前橋市様水道施設運転管理業務
平成 17 年 4 月～	伊勢崎市様水道施設運転管理業務



提案書

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

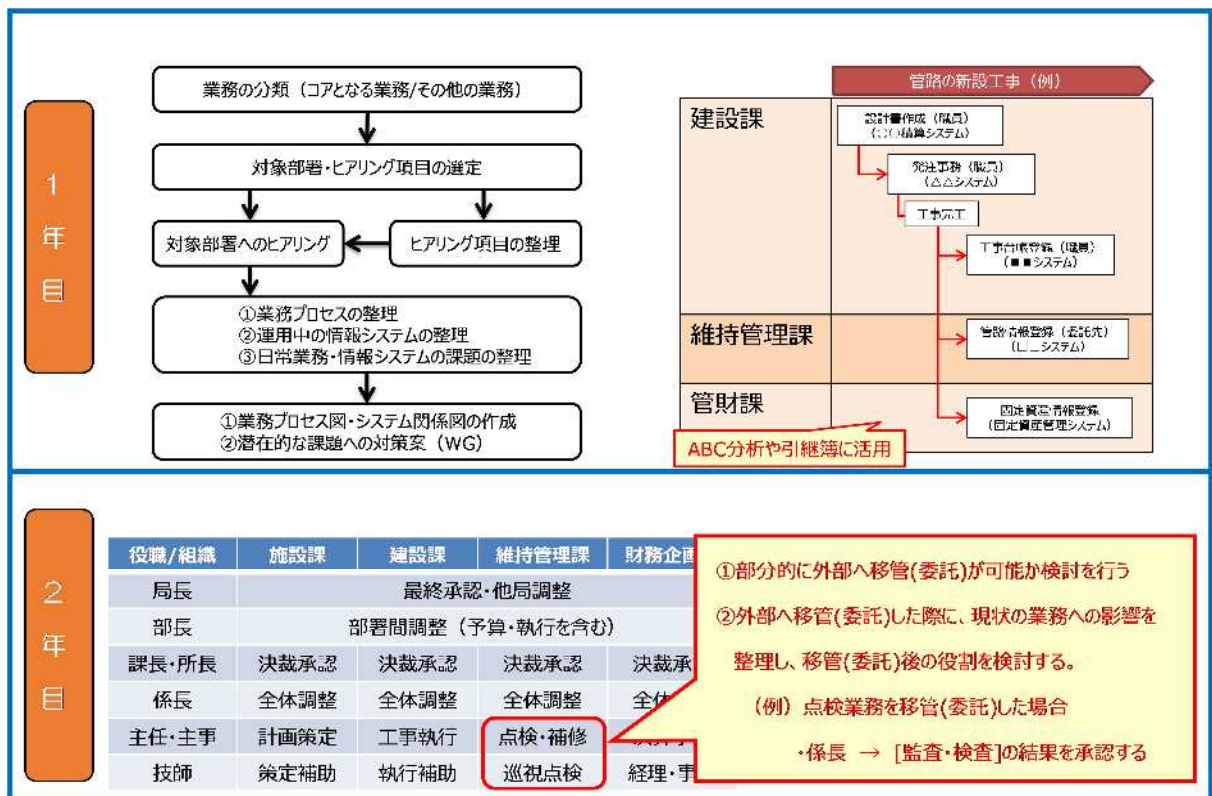
国内の水道事業は、高度成長期を中心に設備投資を行った水道施設の老朽化対策とともに、阪神・淡路大震災や東日本大震災、直近では熊本地震などの大規模災害時への対応も求められており、より一層の設備投資が必要になることが見込まれています。また、少子高齢化や節水機器の普及により、給水量および料金収入が減少傾向となり、経営及び技術両面での恒久的な事業運営に向けた運営基盤の強化に重点が置かれています。

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、コンセッションを含めた PPP/PFI 等の民間活用に向けた検討を提案します。**

【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）



提案書

企業名	JFE エンジニアリング 株式会社	JFE
連絡先	環境本部 営業統括部 PPP 営業部 北里 電話: 03-6212-0028 E-mail: aqua-ppp@jfe-eng.co.jp	

JFE からの提案

新水道ビジョン等では、水道事業体様の課題として、職員の減少による業務負荷の増大や技術者不足、施設老朽化による修繕業務・更新工事の増加などが示されています。

JFE は、上記の解決策として、従来型の包括的委託【運転管理・保守点検・修繕業務】に加え、官側業務である『設計・発注・監督業務』並びに資本的支出である『更新工事』を含めた包括的委託を推奨します。

期待できる効果（職員・技術者不足、修繕・更新工事増大への対応）

- 工事設計・監督、審査・検査業務の民間委託 → 事業体の技術者不足を補完
- 業務委託包括化による発注業務の大幅軽減 → 事業体人員配置の最適化
- 更新工事・修繕業務を含む包括的委託（複数年） → アセットマネジメントの充実、設備投資の平準化

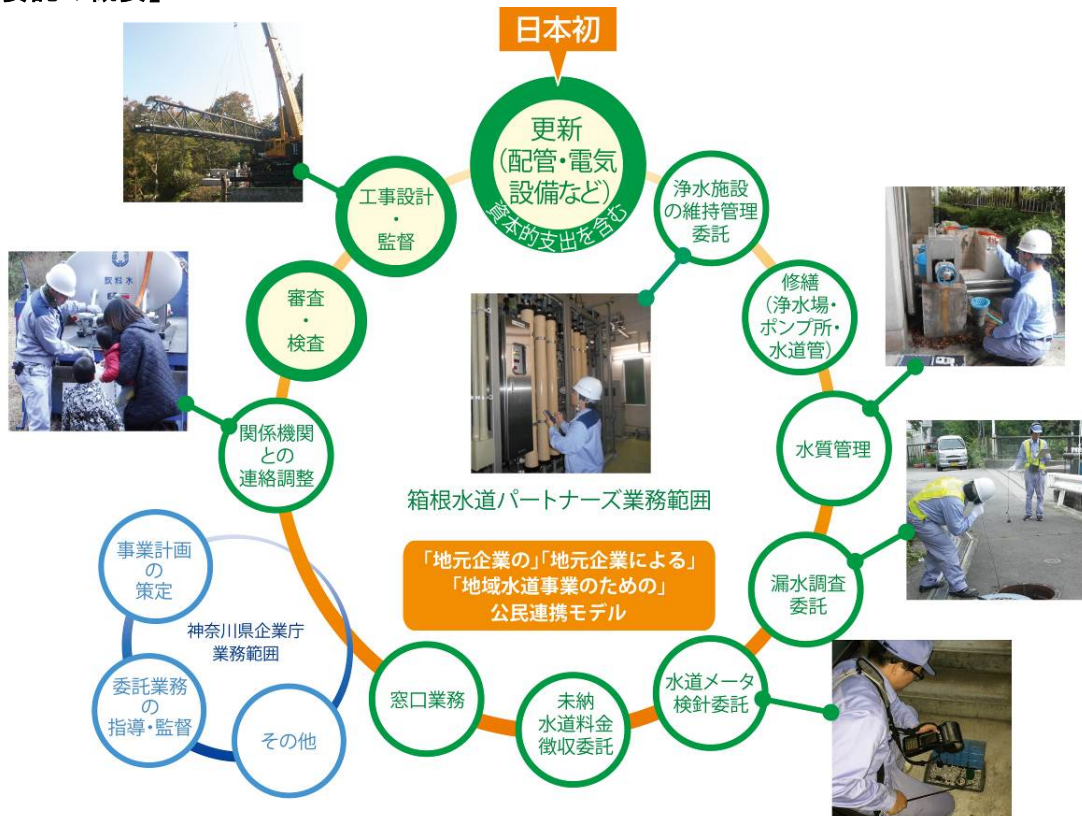
【受託実績紹介】箱根地区水道事業包括委託

JFE を代表企業とする箱根水道パートナーズ(特別目的会社)が実施する本事業は、令和元年度から包括委託の2期目に入りました。量水器点検や料金徴収などのお客様対応から、水運用や施設運転管理、保守点検修理などに加え、浄水施設及び送配水管の更新工事の設計・発注・監督管理までを含んだ、水道事業全体の運営を行っています。

【事業概要】

事業名称	箱根地区水道事業包括委託(第2期)	委託期間	2019年4月～2024年3月(5年間)
発注者	神奈川県企業庁	一日最大配水量	12,522 m ³ /日 (2017年度実績)

【本包括委託の概要】



ISO55001(アセットマネジメント)認証取得

JFE は、持続可能な水道事業の実現に貢献するため、アセットマネジメントの国際規格 ISO55001 の認証を取得し、水道事業運営に適用しています。

提案書

企業名	クボタ環境サービス株式会社
連絡先	O & M本部 O & M統括部 企画課 金坂 穰 minoru.kanesaka@kubota.com Tel : 03-6281-9918

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～



プラス + 技術者不足を解消したい

■ 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



- ・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



■ 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



■ 管路の漏水調査

- ・漏水箇所の特定



プラス + 万が一の災害に備えたい

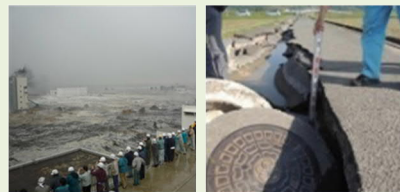
■ 大雨対応

- ・浄水場が 1m 冠水
- ・浸水した設備を 8 日間で復旧



■ 地震対応事例

- ・応援給水、災害復旧調査
- ・原発事故対応、小型建機提供



■ 噴火対応

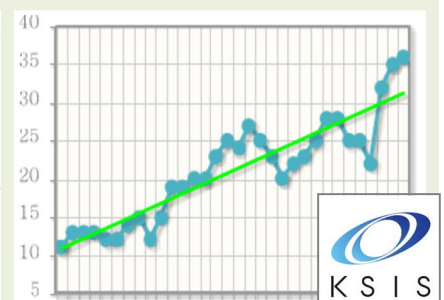
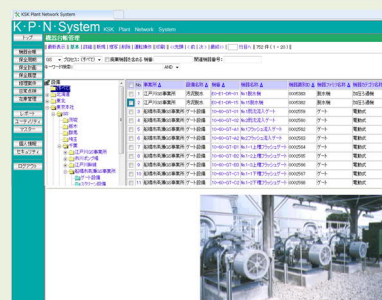
- ・技術員を派遣し水質検査
- ・H27 水道研究発表会で発表



プラス 施設情報を一元管理したい

■ 法改正に向けた設備台帳整備

- ・251 拠点の機器データを蓄積
- ・機器状態の見える化
- ・保全履歴の共有



提案書

企業名	東芝インフラシステムズ株式会社		
連絡先	水ソリューション事業開発部	電話：044-331-0807	
	電機サービスセンターO&M統括部	電話：03-5322-5118	

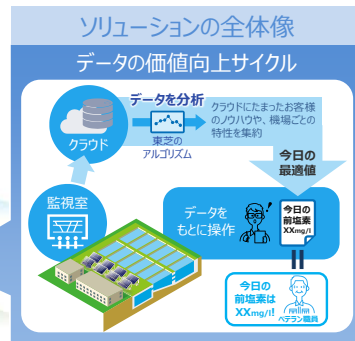
東芝グループ PPP ビジョン

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

①スマート運用ソリューション

・プラントデータを収集・分析し、効率的な運転を支援



まるでベテラン職員がいつでも現場に付き添ってくれるような、そんな体験を現実のものにしてゆく事を目指しています。

②クラウド監視ソリューション

・異常発生時に関係者へメール通報
・いつでも場外からプラント状況を確認



③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	前塩素注入支援	水運用	夜間電力活用
	凝集剤注入支援		契約電力低減
原水水質リスク	低アルカリ度原水対応		配水需要予測
	高 pH 原水対応	アセット	追塩シミュレーション
	高濁度原水対応		ポンプ効率診断

全国規模での PPP（上水・工水）事業での ICT 活用事例紹介

包括 O&M

宇和島市水道局／南予水道企業団 様	
委託業務	柿原浄水場等運転管理業務
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（DB 方式）
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（急速ろ過池 16 池）
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

凡例
●：第三者委託
●：業務委託
◎：DB+O
■：DB

DB+O

石狩東部広域水道企業団 様	
委託業務	漁川浄水場等運転・維持管理業務
DB+O	DB（監視制御設備更新） +O（包括委託）による官民連携
広域化	構成団体の一部施設を含む広域的な管理
ICT	タブレットを導入した点検管理

工水 O&M

川崎市上下水道局 様	
委託業務	生田浄水場他運転監視・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

提案書

企業名	株式会社水みらい小諸
連絡先	TEL : 0267-24-0054 Mail : mmk@mizumirai-komoro.com

※官民連携における取組やグループディスカッションテーマに対する取組、提案をご記入下さい。

弊社は、小諸市と水 ingAM 株式会社及び第一環境株式会社の共同出資により、平成 30 年 12 月 27 日に設立された公民共同企業体です。令和元年 10 月より、小諸市上水道事業における 4 条関連業務を除いたほぼ全ての業務を指定管理業務として受託しております。

全国の水道事業体の半数以上を占める小規模事業体（給水人口 5 万人未満の事業体）では、人口減少の煽りを受け、給水人口の減少による水道料金収入の減少や、事業の担い手である職員の減少といった慢性的な課題を抱えており、革新的な将来ビジョンを描くことはおろか、現行の運営体制を維持することすらも困難な状況となっています。

小諸市は、将来も持続可能な水道事業の基盤構築とそれを支える人材の育成を図るべく、水みらい小諸を設立しました。

弊社は、「小諸水道大学校」と称する人材育成プログラム（研修会）を昨年 4 月より毎月開催しております。これは水道に関する技術及び事務に関する基礎的な知見の獲得を目的とするもので、周辺自治体や地元企業だけでなく県下全域の事業体や企業にまで幅広く門戸を開き、地域レベルでの人材育成を目指しております。小諸水道大学については、来年度以降より一層メニューの充実を図り継続して開催する予定です。

また、広域連携については弊社を受け皿とした共同研究を進める予定であり、まずは近隣の事業体に対し公民共同企業体が今後どのようなサービスを提供していけるのか検討を進めます。

現在、弊社には独自採用のプロパー職員はおらず、全て出資者からの出向若しくは派遣職員によって運営しております。したがって、行政機関（市役所）からの退職派遣者が多数在籍していることも弊社の大きな特徴と言えます。今後、経営分析や計画策定、各種調査対応、施設管理など、様々な分野の支援事業を実施させていただく機会があれば、実際に行政側の職員として従事した経験を持つ社員の存在は大きな強みになるものと考えております。

水道事業に関わる人材の減少が懸念される中、将来的に確かな技術と知識を持った人材が必ず求められます。多くの事業体の皆様に弊社をご活用いただき、公民連携や広域化の推進に貢献していければと存じます。

提案書

企業名	株式会社 東京設計事務所
連絡先	東京支社水道グループ 加藤 孝 TEL : 03-3580-2752 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

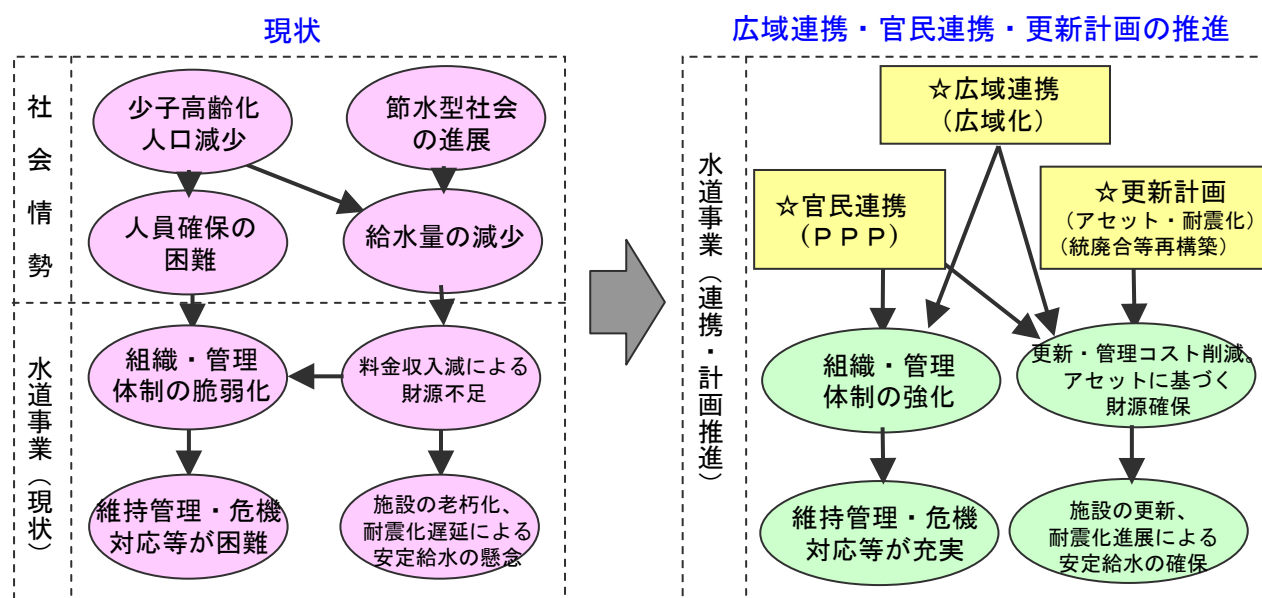
- ①官民連携導入可能性調査（第三者委託、DBO、PFI、コンセッション等の範囲、効果、方針等検討）
 - ☆水道事業官民連携手法検討業務（浜松市）
 - ☆水道事業浄水業務委託導入調査（柏市） 等
- ②官民連携導入業務支援（要求水準書、契約書、評価基準書（案）等の作成、契約手続きアドバイス）
 - ☆新三郷浄水場管理運営委託準備調査（埼玉県企業局）
 - ☆愛知県浄水場排水処理業務PFI事業化実施調査（民間より計画設計分野を受注） 等
- ③官民連携業務のモニタリング（業務の実施状況、SPC等の財務状況等のモニタリング）
 - ☆DBO事業にかかる維持管理モニタリング業務（松山市）

■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が、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。

提案書

企業名	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・各自治体様に合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。

提案書

企業名	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
連絡先	事業開発本部 PPP&提案企画部 阿部晃久 E-mail: akihisa.abe@veolia.com

様々な課題を、もっといい方法で

ヴェオリアは世界の約3,600カ所で浄水場を、約2,700カ所で下水処理場を運営管理しています。世界で160年以上、日本で100年以上積み重ねてきた経験とノウハウを活かし、自治体のお客様が抱える様々な課題に対する、より良いソリューションをご提案します。

02 設備の効率化や省エネ等でコスト削減

特許を取得したGISシステムにより、財政収支に合わせた更新計画立案をサポートします。また、省エネ化やメンテナンス費削減を実現する自社機器ラインナップで、効率的な設備を提案。専門家チームによる施設・機器運転の最適化により、コスト削減を実現します。



労働力不足



03 IoTやAIの活用、最適な人員配置

IoTやAIを活用することで業務を自動化・効率化し、労働力不足を補います。ヴェオリアグループの多様なノウハウを集約したシステムが、より少ない人数での効率的かつ高度な施設管理を可能にします。

04 被災直後の応急対応から本復旧までサポート

大規模災害発生時には、被災直後の応急対応から本復旧まで、国内外のネットワークを使ってサポートします。緊急時に事業の継続・早期復旧を図るため、BCP（事業継続計画）を策定しています。



01 最適な更新提案とメンテナンス

管路・機器・施設を診断し、自治体の将来計画を見据えた最適な更新計画を提案します。また適切なメンテナンスを行うことにより、機器や施設の長寿命化に貢献します。

ヴェオリア グループのトータルソリューション



05 持続可能な資源管理と地域貢献

ヴェオリアは、グローバルレベルで持続可能な開発にコミットしています。資源を持続的に管理し、環境にやさしいアプローチを推進することで循環型経済を促進します。また、地域密着型企業として、地元雇用や地元企業との連携により、地域の発展に貢献します。

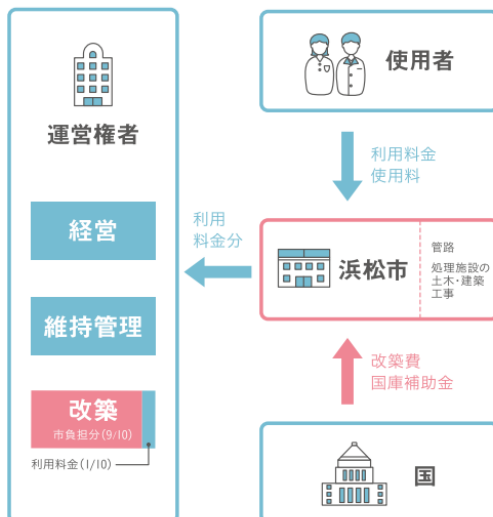
仕様発注から性能発注へ

～お客様の課題を解決する多様な契約形態～

水事業の官民パートナーシップが拡大するなか、ヴェオリアグループは、従来の仕様発注の枠にとらわれない性能発注による業務委託で独自のノウハウを発揮し、水事業での効率化を実現しています。静岡県浜松市では、国内初となる下水道コンセッション事業を2018年4月より開始しました。国内外での豊富な実績を活かし、民間の経営能力やノウハウを発揮しながらサービスレベルの向上を図っています。また、石川県かほく市では、下水・農集排・水道の3事業にまたがる処理場・管路の維持管理および顧客サービスの包括委託を受注しています。

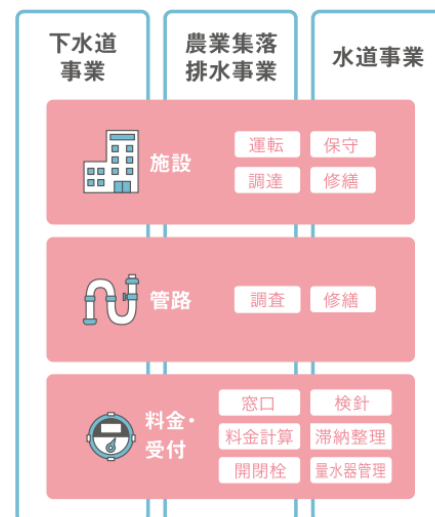
■ 浜松市下水道コンセッションのスキーム図

(事業期間:20年間)



■ 包括委託の先進事例:石川県かほく市

(事業期間:5年間)



提案書

企業名	三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社
連絡先	事業本部 ウェルシィ事業部 / 佐藤 悦夫 TEL:03-6748-7484

膜ろ過設備による浄水設備更新・管路の老朽化対策 ～ 膜ろ過設備による浄水設備更新および分散水道化 ～

緩速濾過、急速濾過設備を膜ろ過処理に更新

- ◆導入後40年以上経過した緩速濾過、急速濾過設備を、膜ろ過設備に更新し、給水効率化と安全性向上を図ります。



特徴

オンサイト方式による設備投資不要のご提案も可能
膜洗浄の I o T 技術で自動・先行管理による少人力化
設備のユニット化により給水規模に応じた柔軟な設計変更が可能
膜ろ過設備国内1300ヶ所の豊富な稼働実績

小規模給水エリアを分散型水道に

- ◆給水人口100人以下、且つ給水効率の悪い集落が対象。
- ◆老朽化した給水管路の更新を行わず、地下水および河川水を原水とした膜ろ過設備による分散型水道として給水します。



特徴

管路更新+給水コスト > 分散型水道化コストの実現
オンサイト方式による設備投資不要のご提案も可能
運転状況の常時遠隔監視が可能
分散型給水化により、地震等災害時の給水環境強靱化を実現



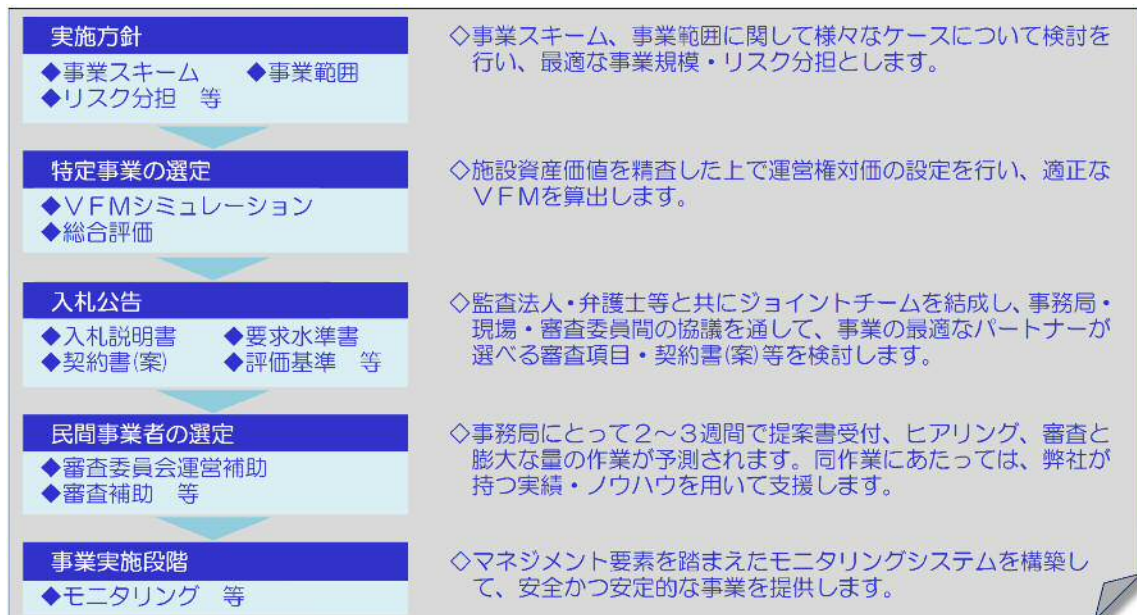
提案書

企業名	中日本建設コンサルタント株式会社
連絡先	環境技術本部 第1部 吉見 達也 TEL : 052-232-6053 E-mail : t_yoshimi@nakanihon.co.jp

1. 官民連携手法の促進に向けて



2. 公共施設等運営権制度導入時の作業フロー



3. 官民連携に向けたサポート



提案書

企業名	 株式会社 安部日鋼工業
連絡先	事業本部 北園 TEL:03-5906-5621 / 中部支店 福井 TEL:058-271-2092

安部日鋼工業からのご提案 ～水道事業の基盤強化への貢献～

▶更新・耐震化の最適解をご提案

PC タンクの新設・更新、RC タンクの耐震・補修補強工事で貢献

- ▷東日本大震災では多くの PC タンクが震災に見舞われましたが、ほとんどのタンクが無被害でした。仙台港では PC タンクの高さを超えるほどの津波を受けましたが、タンクの機能は維持されていました。さらに、大規模な土砂崩れが発生し PC タンクに堆積した場合でも、タンクに変状はありませんでした。このように PC タンクは災害に非常に強いことが分かっており、水道事業の基盤強化に貢献しています。
- ▷水道施設の耐震基準は、大規模な地震が発生するたびに内容が見直され、最新の知見を盛り込み改訂されてきています。そのため、古い基準で設計された RC 配水池や浄水場などが現行の基準を満たすために、耐震補強工事が実施されています。適切な補強は構造物の長寿命化や水道事業の信頼性の向上のみならず、利用者である地域住民の安全性にも寄与します。

津波に耐えたPCタンク



土砂崩れに耐えたPCタンク



RC配水池の耐震補強事例



▶効率的なDBO&M（Maintenance）を研究開発中

ドローンやMR技術を駆使した配水池維持管理技術により効果的なメンテナンスで貢献

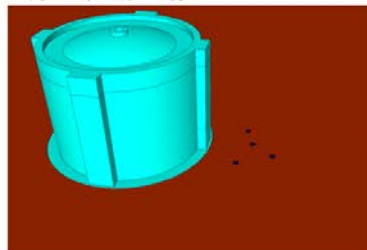
- ▷配水池の点検は、壁や屋根を点検するために足場の設置など大掛かりなものが必要となりますが、ドローンを利用すれば、点検用の足場は必要ありませんので、とても早く経済的に点検が可能です。また、高所の作業がありませんので、安全であることも重要な長所となります。
- ▷MR は、装着したゴーグルを通して目の前の構造物に様々な情報を表示することができる技術です。例えば、コンクリートの表面上に過去のひび割れなどの調査記録を重ね合わせ、視覚的に現在と過去の状態を対比することができます。構造物に限らず、地中配管位置の確認などにも使用でき、点検業務の作業効率化や異常の早期発見に役立つ技術です。水道事業体が抱える、職員の減少にともなう点検作業の負担を軽減するツールとして貢献できます。

ドローンによる点検例

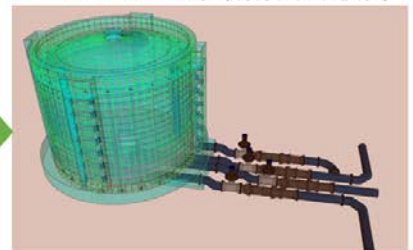


MR技術を利用した維持管理例

現実（実構造物）



データ重ね合わせ例（鋼材、配管投影）



提案書

企業名	 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 大澤 tel: 048-253-0907

前澤工業は、水道用バルブおよび水処理施設の設計・製作・据付・維持管理を一貫して行っている上下水道の専門メーカーです。官民連携の時代に向けて、DBO、PFI といった新しい事業形態にも幅広く対応し、今後とも事業体様のお役に立てるよう努力してまいります。

■ 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。

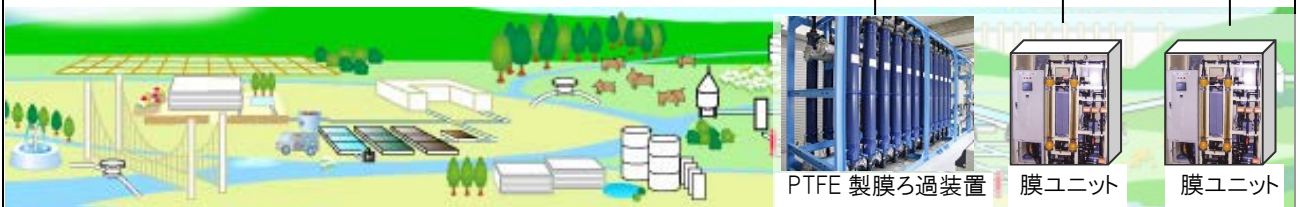
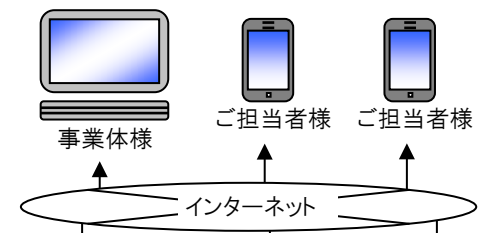
- ・膜ろ過技術では、長期間安心してお使い頂くために、強度と耐薬品性に優れた PTFE 製膜ろ過装置をご提案します。
- ・水質改善技術として、溶存有機物を除去し、消毒副生成物対策や色度低減に効果を発揮する帯磁性イオン交換樹脂 (MIX®) 処理システムがあります。東京都小笠原村様の父島の扇浦浄水場に続き、このたび母島の沖村浄水場でも採用されました。
- ・当社の分析センターは、水道法 20 条登録機関として、水質分析を通じて地域に合った、よりの確な浄水処理フローをご提案することができます。



帯磁性イオン交換樹脂 (MIX®) 処理システム

■ 中小事業体様に対する提案

- ・小規模施設向けとして、浄水場に必要の機器を全て搭載した膜ろ過ユニットがあり、安全で清澄な膜ろ過水を容易に安定して供給することができます。
- ・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。



■ 官民連携手法に関する提案

前澤工業は、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
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
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

提案書

企業名	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）

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

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。

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及び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