

平成 29 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

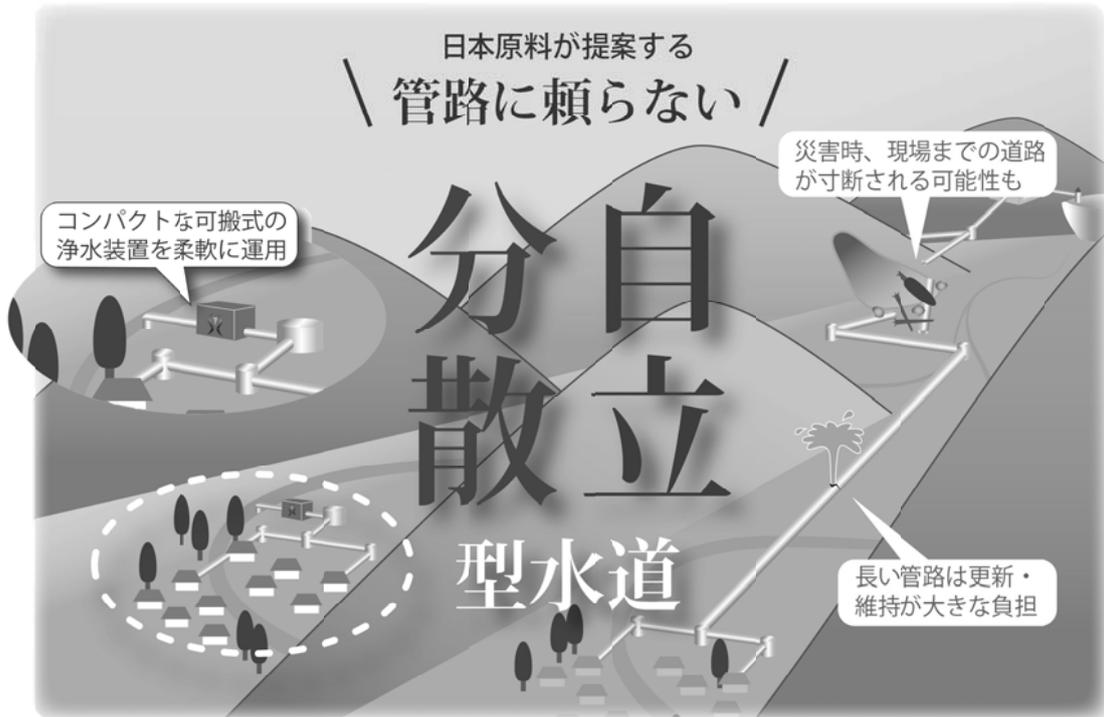
1.	日本原料 株式会社	.....	P1
2.	積水アクアシステム 株式会社	.....	P2
3.	株式会社 PUC	.....	P3
4.	月島機械 株式会社	.....	P4
5.	メタウォーター 株式会社	.....	P5
6.	株式会社 東京設計事務所	.....	P6
7.	水 ing 株式会社	.....	P7
8.	東京都市開発 株式会社	.....	P8
8.	株式会社 日立製作所	.....	P9
10.	株式会社 NJS・E&M	.....	P10
11.	株式会社 NJS	.....	P11
12.	日本水工設計 株式会社	.....	P12
13.	株式会社 クボタ	.....	P13
14.	国際航業 株式会社	.....	P14
15.	合同会社 スマートウォーター	.....	P15
16.	大成機工 株式会社	.....	P16
17.	月島テクノメンテサービス 株式会社	.....	P17
18.	水道機工グループ（水道機工(株)・(株)水機テクノス）	.....	P18
19.	JFE エンジニアリング 株式会社	.....	P19
20.	株式会社 大阪水道総合サービス	.....	P20
21.	株式会社 栗本鐵工所	.....	P21

22.	一般社団法人 日本水道運営管理協会	.....	P22
23.	前澤工業 株式会社	.....	P23
24.	株式会社 神鋼環境ソリューション／神鋼環境メンテナンス 株式会社	.....	P24
25.	株式会社 北九州ウォーターサービス	.....	P25
26.	横河ソリューションサービス 株式会社	.....	P26
27.	東芝インフラシステムズ 株式会社	.....	P27
28.	株式会社 日本政策投資銀行	.....	P28
29.	メタウォーターサービス 株式会社	.....	P29
30.	株式会社 フソウ	.....	P30
31.	ヴェオリア・ジェネッツ 株式会社	.....	P31
32.	日本エンヂニヤ 株式会社	.....	P32
33.	株式会社 明電舎	.....	P33
34.	日立造船 株式会社	.....	P34
35.	株式会社 日水コン	.....	P35

提案書

企業名	日本原料株式会社  NIHON GENRYO
連絡先	関西支店 06-6941-5555

日本原料は管路に頼らない「自立分散型水道」を提案します



水道の広域化が検討推進される中、小規模水道施設地区は給水人口の減少に加え設備の老朽化など、様々な課題に直面しています。主たる浄水施設から給水先集落までの管路設備費用等財政負担が見込まれます、我々提案するユニット型浄水装置はそれらの小規模水道施設毎に設置対応し大掛かりな管路設備の軽減に繋がり財政負担軽減できるのではないかと提案いたします

小規模水道の常設装置として、災害時の水道復旧にも

可搬式 砂ろ過浄水装置「モバイルシフォンタンク」

直接ろ過方式の進化形「凝集ろ過法」*を採用した新しいタイプの砂ろ過浄水装置

*平成28年水道研究発表会論文発表

【高濁度原水に対応】

- ゲリラ豪雨などの濁度変化に対応
- 通常運転で80度、最大100度の実績

【コンパクトな設計】

- 最小設置面積≒1㎡ (MST-260本体)
- 既存の施設内に設置が可能
- 可搬式で工期を短縮
- 狭隘な山道の搬送に最適



「モバイルシフォンタンク」は日量12㎡から最大900㎡まで。処理量に合わせ全9ラインナップから選べます

民間事業者からの提案

企業名	積水アクアシステム株式会社
連絡先	プラント・インフラ事業企画部 木曾・井阪 (06-6440-2512)

小規模水道事業体への積極的な働きかけ

① 背景：人口5万人以下の多くの自治体では、補助金・繰入金比率が高く経営が厳しい。

表-3 小規模自治体の経営状況

① 原価割れ

単位:百万

給水人口	30万～	15～30万	10～15万	5～10万	3～5万	1.5～3万	1～1.5万	5千～1万	5千未満
供給単価 -給水原価(円)	39	△3	4	4	△31	△8	△10	△17	△22
営業外収益	373	179	93	62	58	28	24	23	21
内 国庫・県補助金	3	6	5	3	4	0	0	2	0
内 会計補助金・負担金	75	52	36	27	40	19	20	19	17

出典:日本政策投資銀行「わが国の水道事業者の現状と課題」

② 補助金比率が高い

弊社の提案する小規模水道事業体への提案イメージ

- ① 持続性のある管路施設の提案・・・耐震性・耐久性の優れた PE 管のご提案
- ② 安定した水質の確保(滞留水対策)・・・残留塩素の確保、安定化のご提案
- ③ 地域水源を活用し、水道水を安定供給する浄水+貯水(備蓄)システムの開発

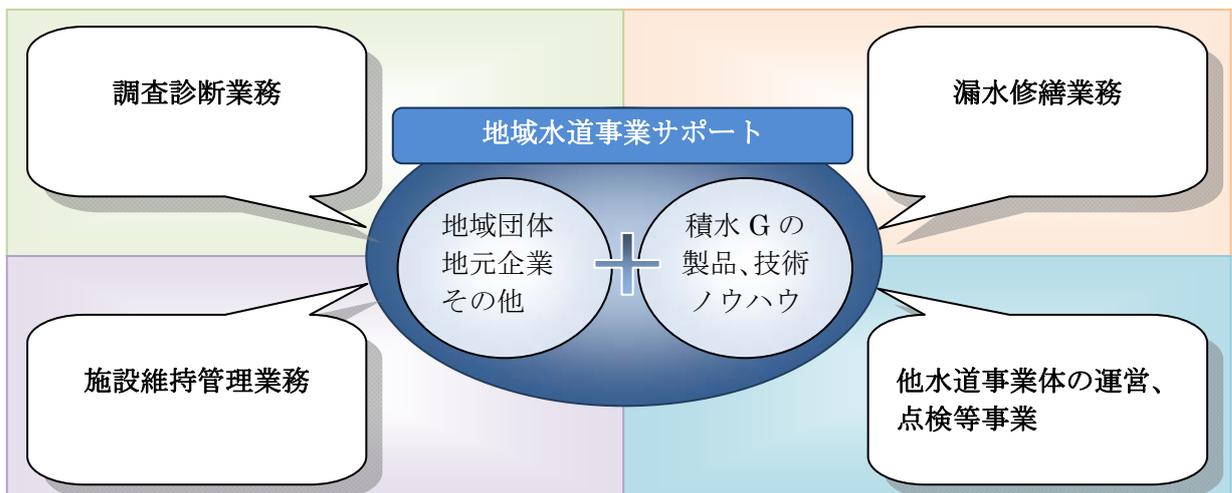
特徴① 急激な原水質悪化への対応として、原水槽の活用により、浄水処理のリスク低減と、除砂装置による水処理負荷の軽減で、安定した浄水処理を実現

特徴② 耐震性貯水池の活用で、災害時には備蓄給水拠点として備蓄水の確保が可能



水道事業体、地域インフラ会社を核にした地域の活性化への貢献

●コンセプト：地元企業、自治会等との連携による地域密着型事業



提案書

企業名	株式会社PUC
連絡先	プロジェクト推進室 高橋 080-5907-0968

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。

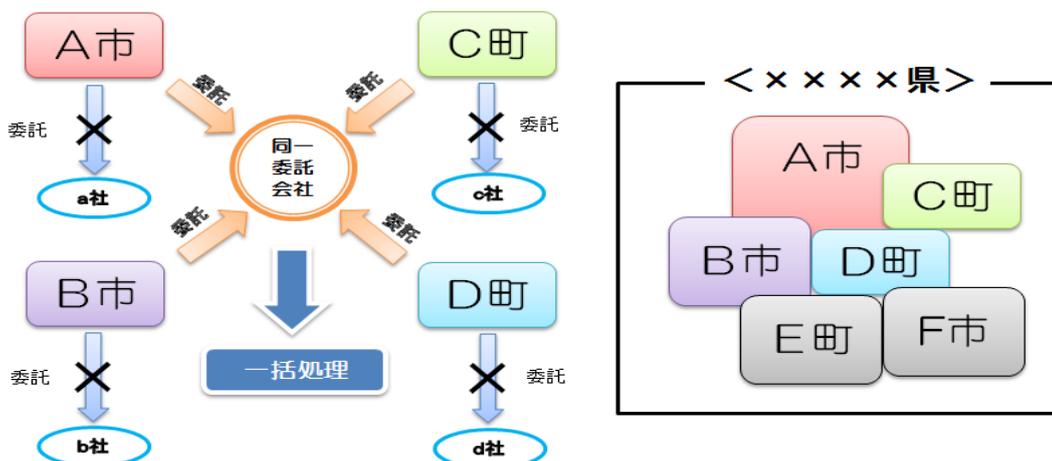
【料金徴収業務の共同委託とは】

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にも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	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 山岡 玄明 (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。

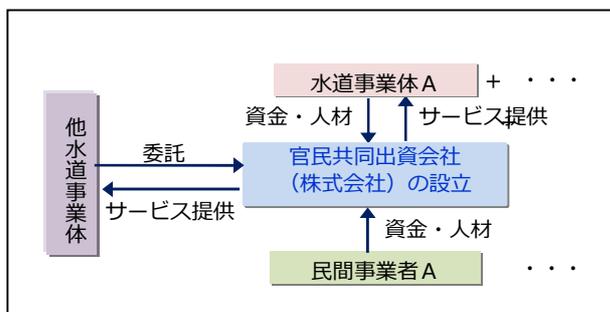
月島機械グループは、各自治体様が抱えている課題（財政面、環境負荷の低減、設備の老朽化、技術継承等）に対し、総合エンジニアリング技術、コアとなる機器の製造技術（自社工場）と運営・維持管理技術、豊富な実績・ノウハウの融合により、水道事業におけるライフサイクルコストの最小化と当社の創意工夫を組み合わせたトータルマネジメントを提案し、水道事業に貢献します。

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
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

また、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。



- 官民共同出資会社による水道事業の運営 -

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、水道事業体様関連団体への出資による PPP 事業についても実績を有しています。

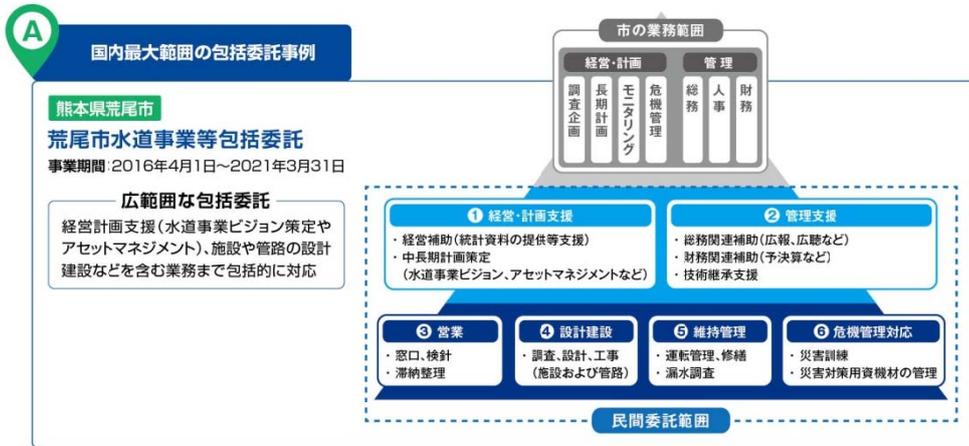
水道事業体様関連団体への出資では、官民共同出資会社を設立し、**官民が連携して水道事業経営を行っていく**ことで職員減少および技術継承の問題を解決することができます。

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 PPP本部	営業企画室（官民連携担当） 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
大牟田市・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

KWS
株式会社 北九州ウォーターサービス

設立：2015年12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



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

福島県会津若松市
滝沢浄水場更新整備等事業

事業範囲：浄水場DBOと施設・管路を含む第三者委託を地域企業と協業
浄水処理能力：27,000m³/日

関係図：
設計・建設工事 請負契約 → 会津若松市 水道部
出資 → SPC 会津若松アクアパートナー株式会社 (運転・維持管理)
出資 → 会津若松市 水道サービス株式会社 (送配水施設 維持管理事業)
SPC ← 会津若松市 水道部 (運転・維持管理業務委託契約)

提案書

企業名	株式会社 東京設計事務所
連絡先	関西支社水道グループ 神保、雑賀 TEL:06-6398-1302 E-mail: wataru_saika@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の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

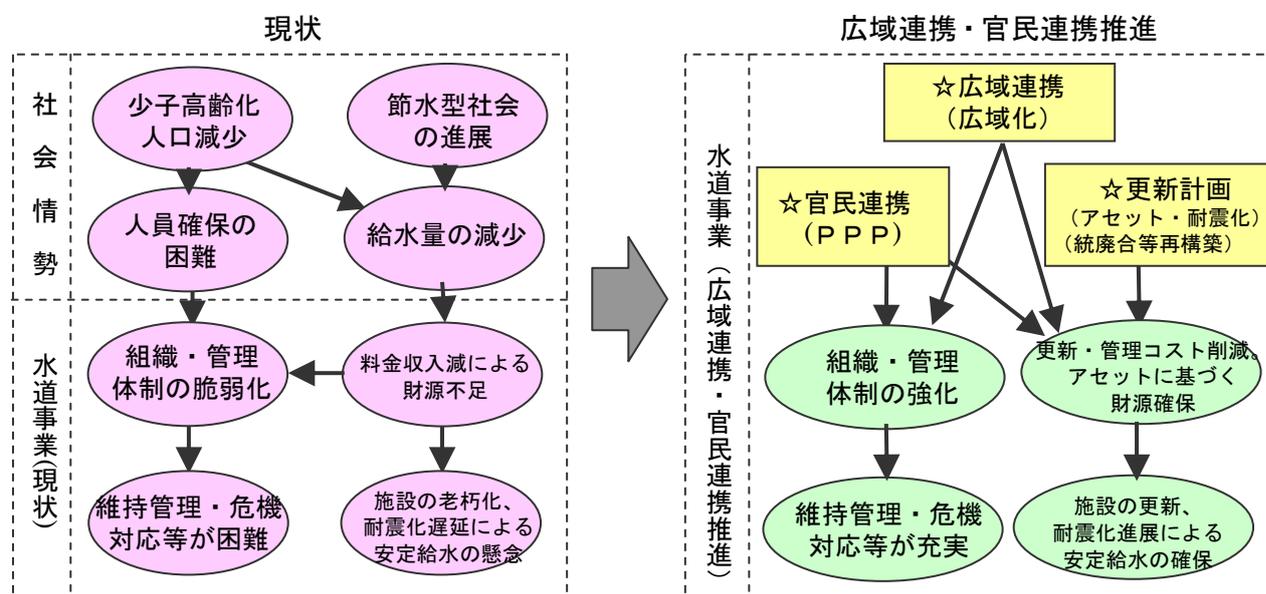
- ①官民連携導入可能性調査（第三者委託、DBO、PFI、コンセッション等の範囲、効果、方針等検討）
 - ☆水道事業官民連携手法検討業務（浜松市）
 - ☆水道事業浄水業務委託導入調査（柏市） 等
- ②官民連携導入業務支援（要求水準書、契約書、評価基準書(案)等の作成、契約手続きアドバイス）
 - ☆新三郷浄水場管理運営委託準備調査（埼玉県企業局）
 - ☆愛知県浄水場排水処理業務PFI事業化実施調査（民間より計画設計分野を受注） 等
- ③官民連携業務のモニタリング（業務の実施状況、SPC等の財務状況等のモニタリング）
 - ☆DBO事業にかかる維持管理モニタリング業務（松山市）

■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、一層のコスト削減、財源確保、体制強化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共同発注、各業務の方法統一・委託範囲設定、組織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。

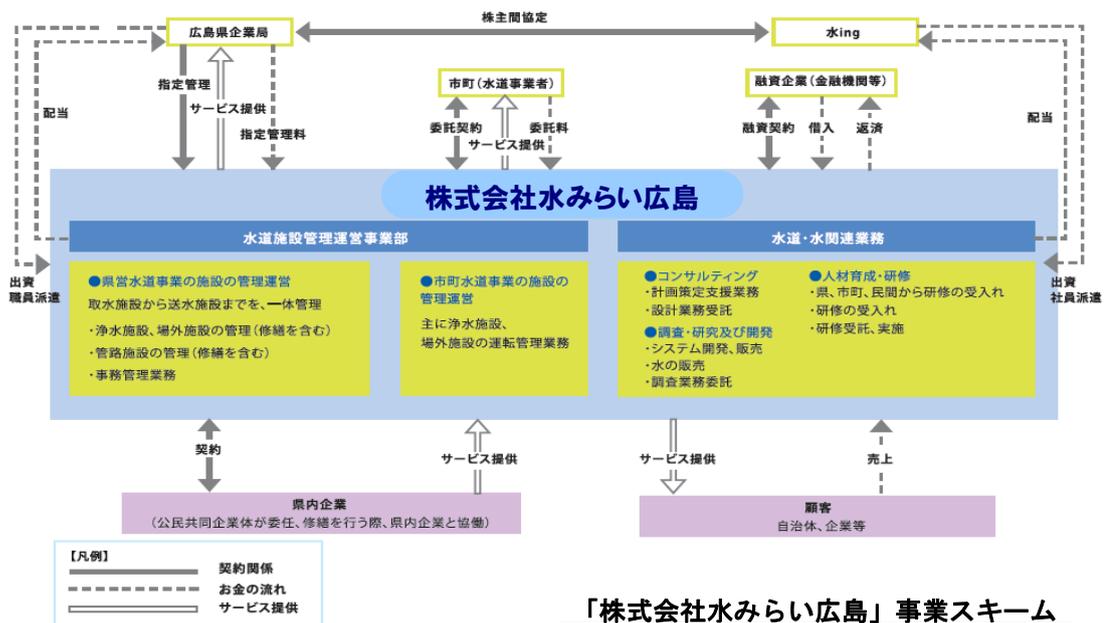
提案書

企業名	水 ing 株式会社
連絡先	PPP 事業統括 PPP プロジェクト部 / 松延 TEL 050-3482-8144

● 「株式会社水みらい広島」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發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、**広島県と公民共同企業体「株式会社水みらい広島」**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、**広島**の豊かな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。

● 「株式会社水みらい広島」は 国内初の民間主導型公民共同企業体(水 ing 65%・広島県 35%出資)



「株式会社水みらい広島」事業スキーム

● 水道施設のワンストップソリューション

当社は、**第一環境株式会社との資本提携**により、**水道施設のみならず、料金業務(検針・収納・窓口業務等)も含めた設計・施工～維持管理～料金業務までのサービスを一貫して提供**致します。



当社は、全国の水道事業体様と共に考え、議論し、水道事業体様それぞれの強みを活かした御提案をして参ります。お気軽にお声かけ下さい。



提案書

企業名	東京都市開発株式会社
連絡先	開発部技術課：菅野真一郎 TEL：03-3343-5076 e-mail： kanno@tud.co.jp HP： http://www.tud.co.jp

東京都市開発株式会社は、東京都水道局が出資する第三セクターとして、低利用・未利用の水道用地有効活用を通し、事業外収入を確保することで、財政基盤強化に寄与してきました。当社がこれまで蓄積したノウハウを生かし、水道施設の保全も考慮した、土地や施設の最大活用に関するサポートを実施いたします。



【豊富な実績】

新砂配送センター



(材料置場の未利用地を利活用)

山王下店舗



(庁舎にコンビニを合築)

東向島店舗



(廃止されたポンプ所跡地を利活用)

武蔵境共同ビル



(水道管理設部の上部を利活用)

亀戸インドプラザ



(廃止されたポンプ所跡地を利活用)

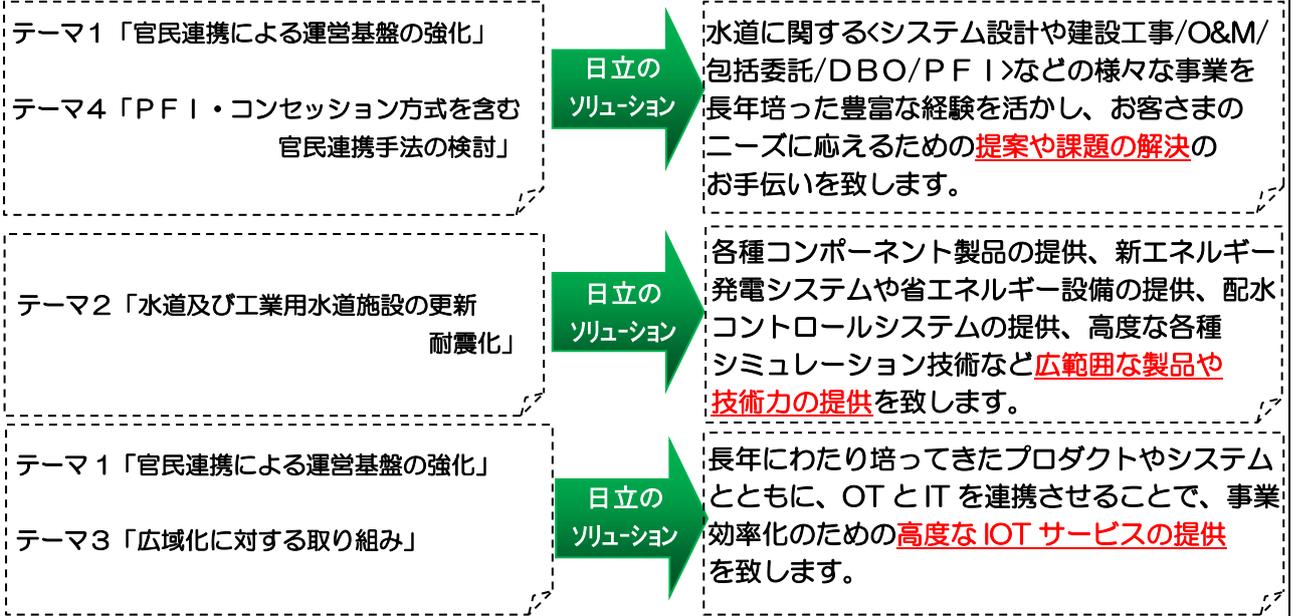
民間事業者からの提案

企業名	株式会社日立製作所		HITACHI Inspire the Next
連絡先	社会システム営業本部 サービス事業営業推進室 三瓶 憲一 Mail : kenichi.sampei.ss@hitachi.com		

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致します』

「各テーマに対するソリューション概要」



「主な実績」



O&M: Operation & Maintenance DBO: Design Build Operation PFI: Private Finance Initiative

OT: Operation Technology IT: Information Technology IoT: Internet of Things

©Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.

提案書

企業名	 株式会社NJS・E&M	
連絡先	管理部：高柳 昌央、大塚 敏広 E-mail：kanri@em.njs.co.jp	TEL：03-6324-4368

水道事業の課題

- ◆ 人口減少に伴う水道料金収入の減少
- ◆ 職員の高齢化及び減少

NJS・E&M の提案

料金・会計事務・工務窓口業務等の委託 地元企業とのJV（共同企業体）提案

NJS・E&M は長年の経験とノウハウを活かした水道料金事務に関する業務委託や、地域住民のライフラインを支える地元企業（管工事組合等）とのJV（共同企業体）を提案します。

水道事業における窓口業務から料金・会計、工務窓口事務の幅広い実績を持つNJS・E&Mと地元を熟知した企業と連携を図ることで、地域密着型サービスを提供します。

NJS・E&Mが提供している業務サービス

上下水道料金等収納業務 <ul style="list-style-type: none"> ● 窓口・受付 ● 閉閉栓・転出精算 ● メーター検計 ● 調定・収納 ● 滞納整理 ● メーター管理 	受益者負担金業務 <ul style="list-style-type: none"> ● 賦課地確定補助 ● 申告書作成・発送 ● 窓口・受付 ● 調定・収納 ● 滞納整理 
会計処理業務 <ul style="list-style-type: none"> ● 日次処理 ● 月次処理 ● 決算書作成支援 ● 予算書作成支援 ● 会計アドバイザー 	上下水道工務窓口業務 <ul style="list-style-type: none"> ● 給排水工事申請書類審査 ● 排水工事竣工検査 ● 建築確認占用協議書類審査 ● 指定工事業者申請書類受付 ● 浄化槽設置申請書類審査 ● 浄化槽工事中間・完了検査 ● 雨水樹設置申請書類審査 
施設管理 <ul style="list-style-type: none"> ● 施設の遠方監視 ● 各種図面管理 ● 施設清掃管理 ● 遠方監視sys構築・保守 ● 施設管理sys構築・保守 ● 施設管理アドバイザー 	システム構築・運用保守 <ul style="list-style-type: none"> ● 企業会計・固定資産管理システム構築・運用保守 ● 料金徴収システム構築・運用保守 ● 施設遠方監視システム構築・運用保守 ● システム運用サポートセンターサービス 

メリット

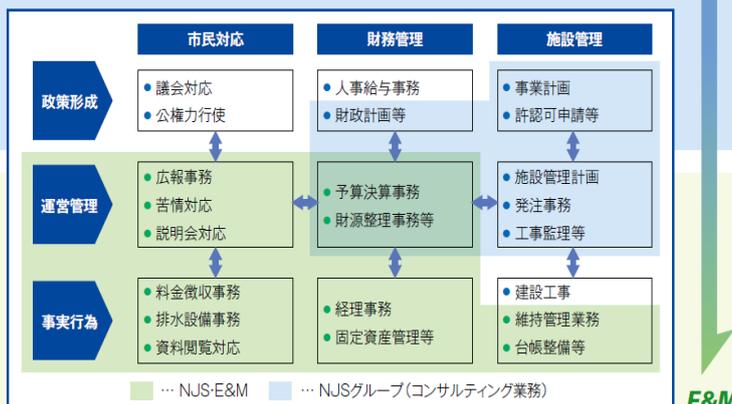
業務効率化（委託）による営業費用の削減
業務経験豊富な人員の確保や地元企業との連携
民間企業のノウハウによるサービス向上

NJS・E&M の強み

経営改善支援 <ul style="list-style-type: none"> ● 経営計画、ビジョン策定 ● 財務分析 ● 資本費対策、維持管理費対策 ● 収入対策（料金・水消化・有収率） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 組織効率化（再編・統廃合） ● 事業効率化（事業統合・広域化・共同化） ● 維持管理計画 ● アセットマネジメント
企業会計移行支援 <ul style="list-style-type: none"> ● 企業会計移行の基本計画 ● 資産調査、資産評価 ● 移行事務支援 	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業会計システムの構築 ● 固定資産管理システムの構築 ● 職員研修
官民連携サービス <ul style="list-style-type: none"> ● 導入可能性基礎調査（民間活用型事業の構想策定） ● 導入可能性調査（PFI法等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者選定・契約支援 ● 履行監視、モニタリング
日常サポートサービス <ul style="list-style-type: none"> ● 経営アドバイザー契約（年間）（電話・メールでの相談対応、訪問対応） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 統計資料等作成支援 ● 研修会・勉強会（会計処理・簿記等）

NJS・E&M は、全国で培った経験とグループ企業全体のサポートにより、水道事業において、上流から下流まで見渡した他社にない、総合的なコンサルティング業務への対応を行います。

日々の運営管理から生じた問題や課題をもとに、効果的な施設維持管理・改築更新計画画および各種システムの開発、経営診断・計画をお客様の立場になって策定します。弊社グループ企業が相互に協力して水水道事業などの企画・調査段階から施設管理・運営管理、市民対応まで幅広く対応することが可能です。



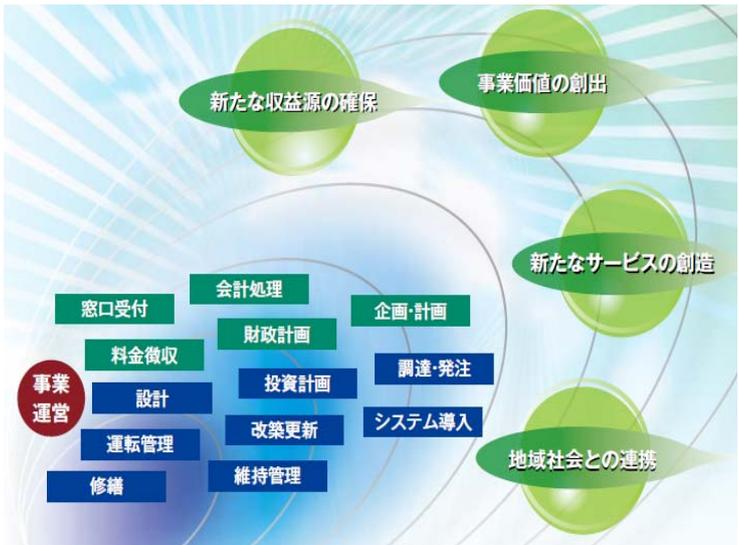
提案書

企業名	 株式会社 N J S
連絡先	経営工学研究所 山本 有孝 E-mail : kuniyoshi_yamamoto@njs.co.jp TEL : 03 - 6324 - 4368 西部支社 大阪総合事務所 水道部 木崎 豊 E-mail : yutaka_kizaki@njs.co.jp TEL : 06 - 7177 - 0184

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ると考えています。



課題解決に向けた広域連携・官民連携の取り組み

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、できること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	日本水工設計株式会社
連絡先	東京支社 水道部 担当：矢神、高田、寺井、綾田 TEL 03-3534-5532 E-mail:water@n-suiko.co.jp URL:http://www.n-suiko.co.jp

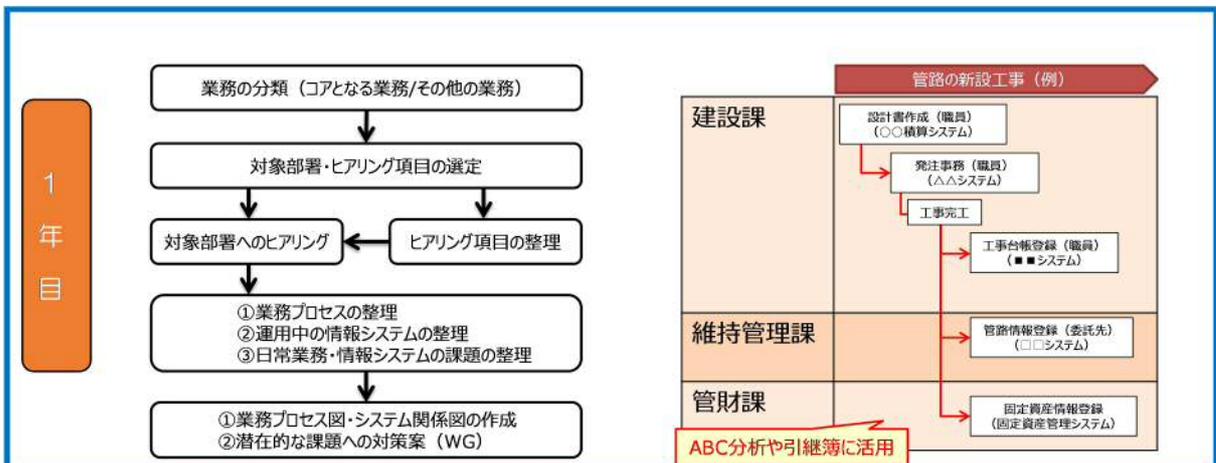
国内の水道事業は、高度成長期を中心に設備投資を行った水道施設の老朽化対策とともに、阪神・淡路大震災や東日本大震災、直近では熊本地震などの大規模災害時への対応も求められており、より一層の設備投資が必要になることが見込まれています。また、少子高齢化や節水機器の普及により、給水量および料金収入が減少傾向となり、経営及び技術両面での恒久的な事業運営に向けた運営基盤の強化に重点が置かれています。

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）



2年目	役職/組織	施設課	建設課	維持管理課	財務企画課
	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	点検・補修	
技師	策定補助	執行補助	巡視点検	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

提案書

企業名	株式会社クボタ	For Earth, For Life Kubota
連絡先	パイプシステム事業部 西日本官民連携推進グループ 栗本 光章 Email : mitsuaki.kurimoto@kubota.com Tel : 06-6648-2819	

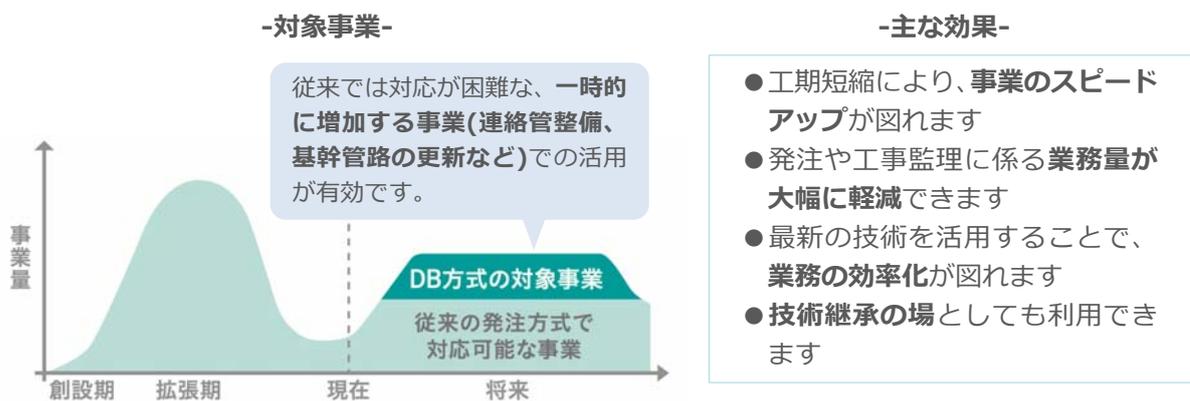
クボタグループは、鉄管や合成管、ポンプ・バルブの製造販売、管路や浄水処理施設の建設・維持管理業務、管路系 IT システムの開発販売など、120 年以上にわたり日本の水道事業に携わってきたグループ企業です。

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。



-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	 国際航業株式会社
連絡先	技術サービス本部 上下水道事業化グループ TEL : 03-3288-5668 mail : info-kkc@kk-grp.jp

●広域化に対する取り組みについて

➢ クラウドの活用により効率的な維持・管理を実現

クラウド GIS（地理情報システム）サービスは広域化時の施設の維持管理に適しています。広域化した事業体の既存のシステムデータを有効に活用しながら全エリアの構築を行うことができます。クラウドの利点を活かし、現地にて維持管理に有効な情報（施設属性情報・竣工図書、調査情報、解析結果等）が容易に取得できるとともに、情報の蓄積や管理、更には技術継承などにも活用できます。

また、タブレット端末等を使用することで現地の維持管理・事故情報等を即座に入力・情報共有することができることから、維持管理の効率化だけでなく市民サービスの向上やアセットマネジメントに必要とされるデータの蓄積、更には BCP（事業継続計画）への対応などを行うことができます。

さらに、管路の更新検討に有効な事故履歴や維持管理情報が効率的に集約され、評価結果や施設改善検討結果の共有などを効果的に実施することができます。



●PFI・コンセッション方式を含む官民連携手法の検討

➢ 協業による包括的なサービス提供

国際航業は、メタウォーター及び水道機工との業務提携により、水処理施設と管路の統合された維持管理ソリューションの提供を行います。本業務提携は、上下水道事業において「ワンストップ・ソリューション」を提供する戦略パートナーシップであり、各地域のエリアパートナー、近隣事業体、第三セクターの皆様との連携も活かして、上下水道事業体様にクオリティの高い包括的なサービス、ソリューションを提供します。



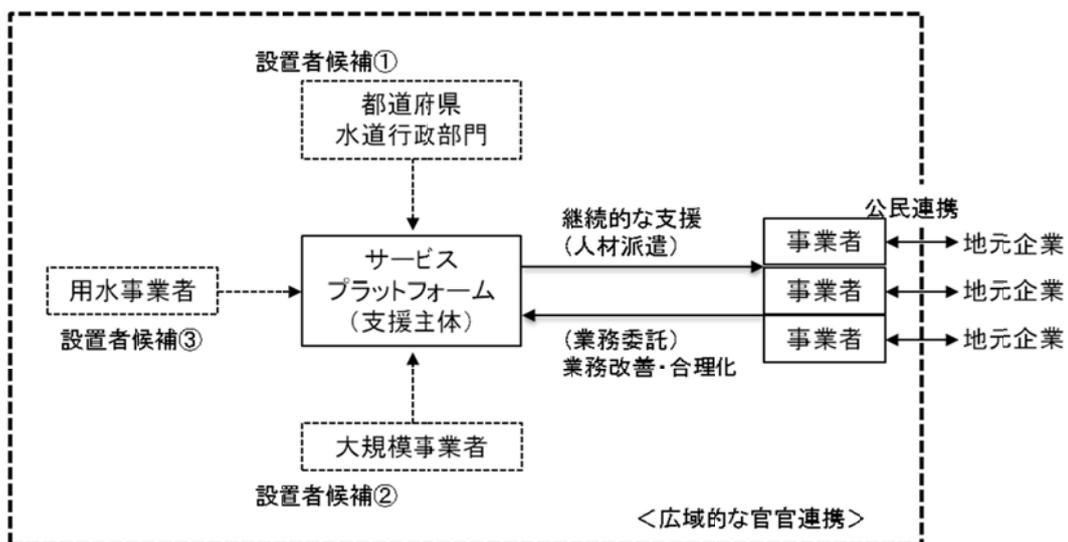
提案書

企業名	合同会社スマートウォーター
連絡先	高橋 s.takahashi@smart-water.info 090-4845-8706

1) 政策の選択について

- 官民連携・広域連携ともに中長期的な水道事業の担い方を決める議論なので、丁寧な議論をした上での地域の合意形成が必要。
- 官民連携にはその良さと課題があり、広域連携も同様。課題を乗り越える努力も必要。
- 考えられる（可能な）オプションは幾つかあるので比較をしてみると理解しやすい。
- 人口減少傾向が続くので長期的に官が水道事業実務を担うことが難しくなることは理解要。

2) 広域連携と官民連携の MIX



- 地域全体で必要な支援機能（ここではサービスプラットフォーム）を確保すると課題解決をしやすくなる可能性。
- 地域で支援機能を確保すると地産地消・地域創生効果が大きくできる。
- 地域のサービスプラットフォームだけでは保持しにくい技術力等は、地域外からサービスプラットフォームが仲介することで地域内へのノウハウ蓄積効果が高まる。
- 各事業者が支援を受けることで発注機能を高めると、地元企業等を活用する官民連携も上手くいく確率が高くなる。
- 結果的に地域内でスケールメリットを具現化できると考えられる。

提案書

企業名	大成機工株式会社 大阪営業部
連絡先	Tel:06-6344-1144、e-mail: osaka@taiseikiko.com、HP: http://www.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

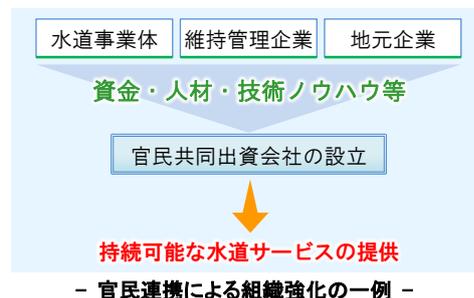
企業名	豊かな水を、次の世代にも。 TTMS 月島テクノメンテサービス株式会社
連絡先	営業推進部 O&M 推進課 越智 健太 (TEL : 03-5245-7150)

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

- 弊社は、創立以来 40 年以上にわたって上水道・用水供給・簡易水道事業に携わり、PPP の先駆けである「第三者委託・指定管理者・PFI」などの実績も有する総合維持管理会社です。
- 今後の水道事業を取り巻く環境変化に対応していくため、事業体の皆様と一緒に地域に合わせた検討を重ね、良きパートナー企業として水道事業の運営基盤が確立できるよう貢献していきます。

官民連携による組織・体制の強化

- 現在の水道事業は、水道施設の老朽化、水道事業体職員の高齢化（技術継承の問題）、給水人口の減少など、様々な課題に直面しています。
- 弊社はこれらの課題に対し、「官」と「民」の連携を図ることで、各々が有する強みや技術の相乗効果により、水道事業の運営基盤の強化が可能です。また、「官民」と「地（地元企業）」との連携や共同出資会社の設立により、将来にわたって水道サービスを持続できると考えます。



広域化に対する取り組み

- 平成 25 年 3 月に改訂された新水道ビジョンや改正水道法案の中では、多様な形態の広域連携の推進が盛り込まれており、経営・技術の両面にわたる水道事業の基盤強化が喫緊の課題であると認識しています。
- 弊社としても、民間企業の立場で ICT 等を活用した効率的な事業運営の検討など、水道事業基盤強化の一翼を担えるよう、また、水道サービスの持続が可能になるよう支援したいと考えています。

PFI・コンセッション方式を含む官民連携手法の検討

- 多くの水道事業体の水道施設は老朽化が進み、大規模更新期に入っており、今後の財政制約等を踏まえると、民間資金を活用した PFI や DBO などの検討も必要であると考えます。また、事業の効率性を高めるため、従来型の仕様発注から包括・第三者委託などへの移行も検討を重ねる必要があります。
- 弊社は、浄水場排水処理施設の EPC（設計・調達・建設）から O&M（維持管理）まで行う PFI 事業や、水道法上の責任を担う第三者委託の実績を有しており、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。

- 弊社における官民連携(第三者委託・指定管理者・PFI)の実績の一例 -

	発注者名称	業務名称	
1	九十九里地域水道企業団様	長柄浄水場運転管理等業務 【第三者委託】	<p>● 第三者委託 ◆ 指定管理者 ■ PFI</p>
2	薩摩川内市水道局様	丸山浄水場運転管理等業務 【第三者委託】	
3	高山市様	高山市水道事業及び簡易水道事業施設の管理 【指定管理者】	
4	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 【PFI】	
5	神奈川県企業庁様	寒川浄水場排水処理施設特定事業 【PFI】	
6	愛知県企業庁様	犬山浄水場始め 2 浄水場排水処理及び常用発電等施設整備・運営事業 【PFI】	

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）公共事業部 営業統括課 畔柳英司 住所：〒156-0054 東京都世田谷区桜丘 5-48-16 電話：03-3426-2953 FAX03-3427-3382 E-mail：e-kuroyanagi@suiki.co.jp

官民連携の提案（このような取組が出来る、又は実施している。）

■水道機工グループによる官民連携の特長

1. 信頼できる安定的な経営基盤

総合水処理エンジニアリング企業として80余年の伝統を持つ水道機工は、世界的な化学・繊維メーカーである東レグループで水処理事業を担っています。グループの総合力を最大限に発揮、水道事業における官民連携に係る様々な業務の確実な履行をお約束します。

2. 長年に渡る浄水施設の設計、建設の実績

水質管理・水処理・薬品・凝集沈殿・ろ過・高度処理・排水処理・機械・電気・計装などの各種専門技術者が、豊富な経験と実績をもとに、多彩な製品群をベースとして最適な浄水施設の設計、建設を行います。浄水施設におけるあらゆる課題を解決する、最適な提案を行って参ります。

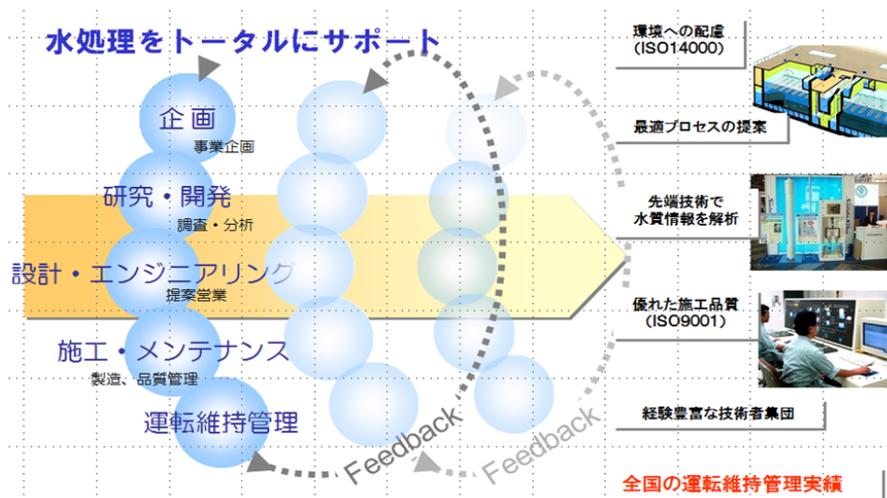
3. 全国各地の運転・維持管理（O&M）業務受託実績

浄水場等の運転・維持管理業務については、全国において包括委託、第三者委託をはじめとした多様な形態の業務を受託しています。運転維持管理のエキスパートが、アセットマネジメント支援を含む、きめ細かな管理を行います。また、水質異常や、施設・設備に起因するトラブル、自然災害等には各分野の専門技術者が適切かつ迅速なサポートを行うことで、常に、安心、安全で安定した水道水が供給できる体制で業務を遂行します。

4. 総合力を発揮した確実な業務の履行

総合水処理エンジニアリング企業として、浄水施設の設計・建設業務と運転・維持管理業務を履行する中で、それぞれで得た豊富な経験とノウハウを相互に活かし、業務の質をより高めています。PFI、DBO等の事業にも積極的に参画しています。

なお、平成25年4月より、メタウォーター(株)と、平成26年1月より、国際航業(株)とそれぞれ業務提携を行い、この総合力をさらに幅広く発揮させていきます。



提案書

企業名	JFE エンジニアリング 株式会社	
連絡先	環境本部 PPP事業部 事業企画部 野田 電話：045-505-7613 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

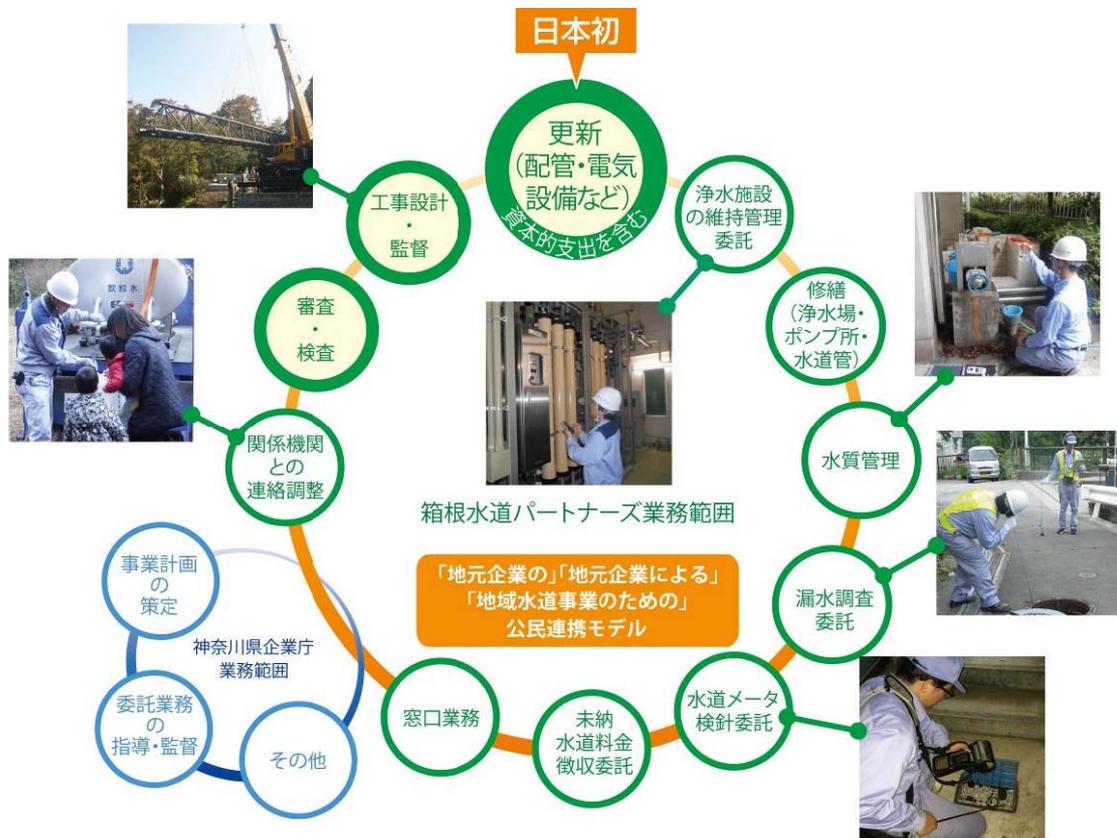
【受託実績紹介】箱根地区水道事業包括委託

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、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て、浄水施設及び送配水管の更新工事の設計・発注・監督管理まで含まれており、国内で初めての水道事業全体の運営となっています。

【事業概要】

事業名称	箱根地区水道事業包括委託	委託期間	2014年4月～2019年3月（5年間）
発注者	神奈川県企業庁	一日最大配水量	10,530 m ³ /日（2014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	 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、井上 電話：06-6633-1100 E-mail: m.miwa@owgs.co.jp

1. 大阪水道総合サービスの自己紹介

私達は大阪市が100%出資する事業会社です。大阪市が水道事業で培った知見やノウハウを活用し、水源から蛇口に至るトータルな水道事業に関するサービスを関西地域のお客様に提供しています。

近年は、従来から実施している運転維持管理業務などに加えて、**公営企業会計への移行や広域化の可能性調査などの幅広い分野でのご支援**も行っています。

水道事業でも官民連携の必要性が高まっていますが、当社には**取水から末端給水までを、日本で初めて4条予算関連も含めて民間へ包括的に委託した、「神奈川県企業庁 箱根地区水道包括委託」事業の事業スキーム設計、実施方針や要求水準書の策定、民間事業者選考等の責任者だったスタッフも在籍しております。**

当社は、組織およびスタッフが有する豊富な経験を基に、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。

2. 私たちからのご提案

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いなかったことが、

- 1) インフラとしての合理性
- 2) 法制や制度、歴史的経緯などからの合理性
- 3) 官民連携の枠組みの合理性
- 4) 資金調達の経済合理性
- 5) リスク分担

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、適切な官民連携の仕組み作りをご提案、かつ事業実施のサポート**をも担える存在が官民連携の中で求められています。この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。

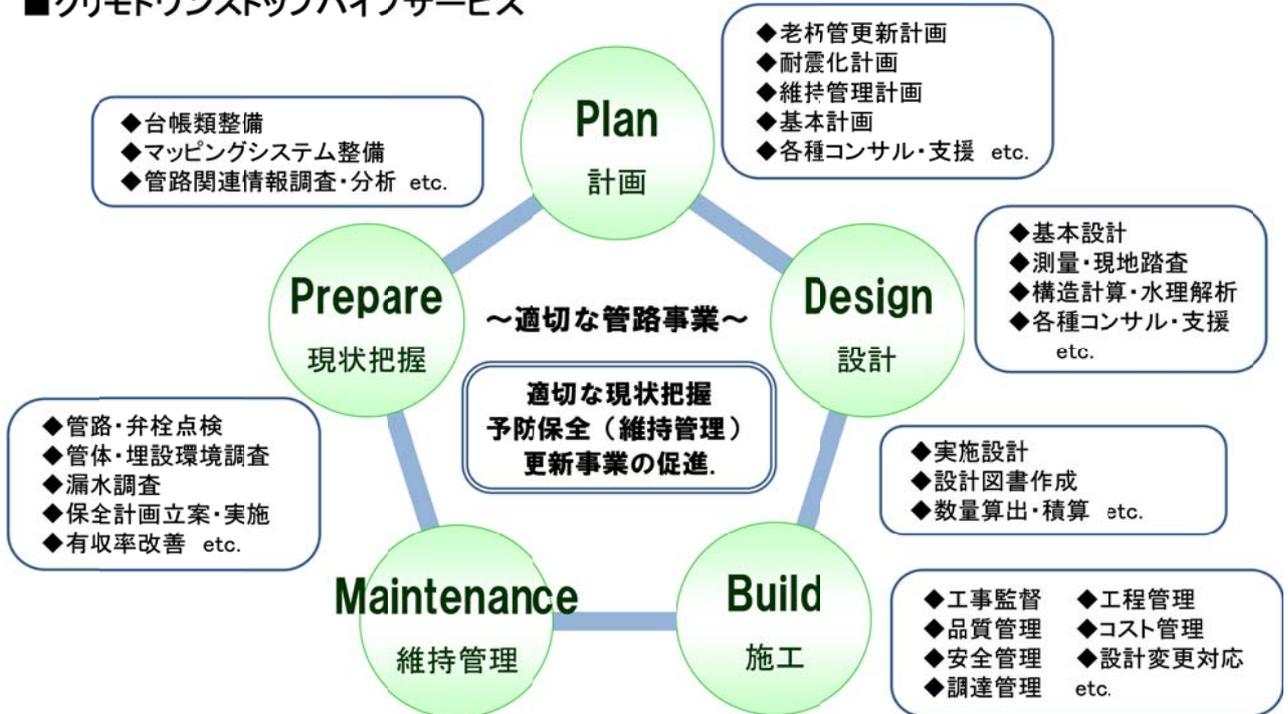
㈱大阪水道総合サービスがご提供するサービス



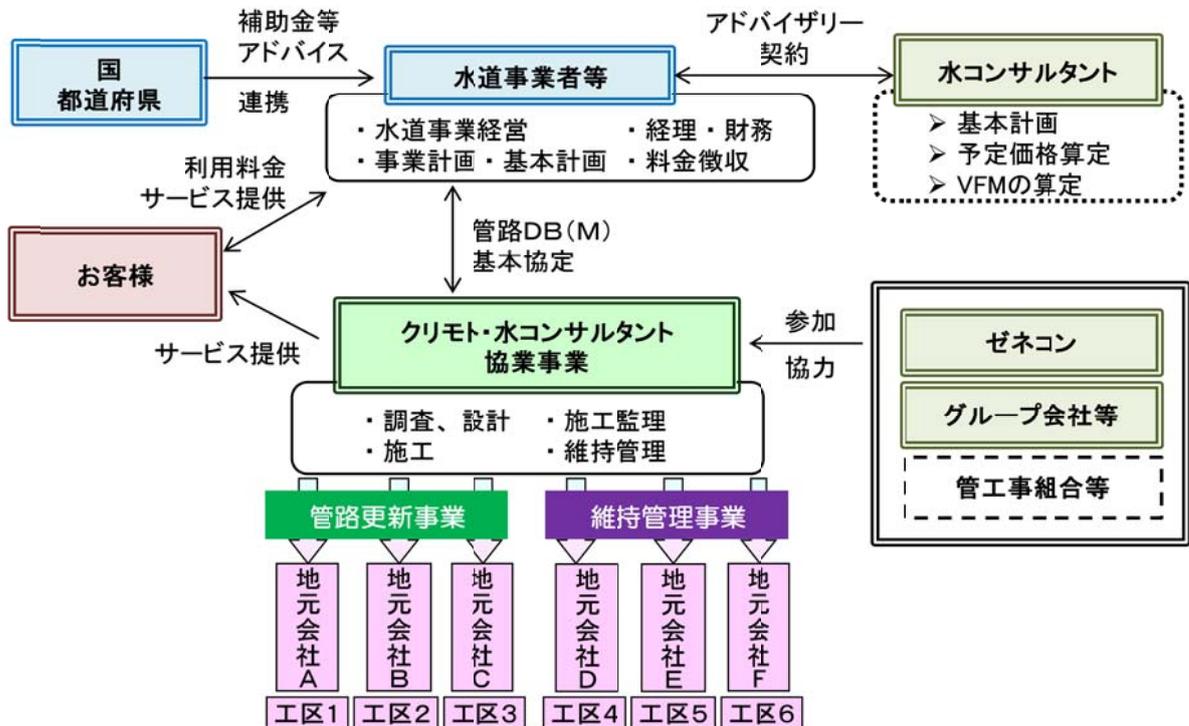
提案書

企業名	X 株式会社 栗本鐵工所		
連絡先	鉄管事業部 事業企画部 二村 藤井 畑中 相田 金子	TEL : 06-6538-7615	FAX : 06-6538-7752 (E-mail : y_fujii@kurimoto.co.jp)

■クリモトワンストップパイプサービス



■管路に関する一括発注（管路DB+M）



～設計から施工まで一貫した管理に基づく事業の効率化～

- 工期縮小
- コスト縮減
- 職員の業務軽減

提案書

企業名	一般社団法人 日本水道運営管理協会
連絡先	事務局 E-mail: office@suikankyuu.jp TEL : 03-5479-8529

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」には策定時から現在の推進協議会のメンバーとして、ビジョンの実現に向けた活動を行っております。

会員会社の技術者数は全体で3,459名、このうち水道技術管理者は860名です。また、浄水施設管理技士数が2,840名、管路施設管理技士数は280名、電気主任技術者は1,079名、電気工事士は6,027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。

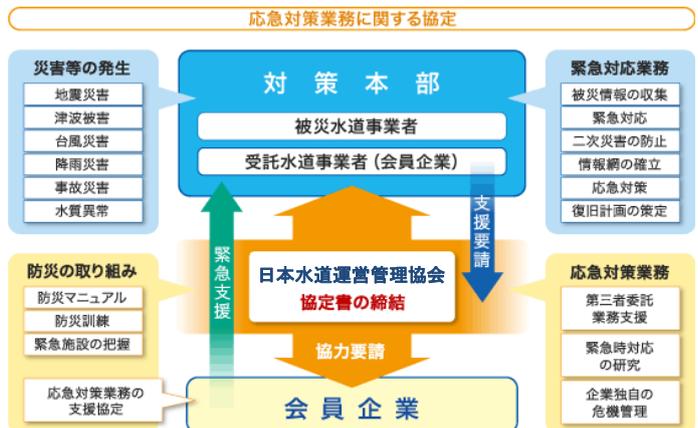
当協会は官民連携推進協議会にも連続して参加しておりますので、どんな小さな質問でもどうぞお気軽にお問合せ下さい。



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体の要請にも、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。

<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濁水が発生。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、パイプス処理をせずに点検実施。水圧および水量の急激により赤水が発生し、受水者の財物を汚損した。</p>	<p>薬品管理業務</p> <p>■事例 毒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、泥砂池に流入。浄水機能が停止し、濁水が発生した。</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>
--	---	---	---	---

十オプション 赤水・濁水・断水事故にも対応



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、田中 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。

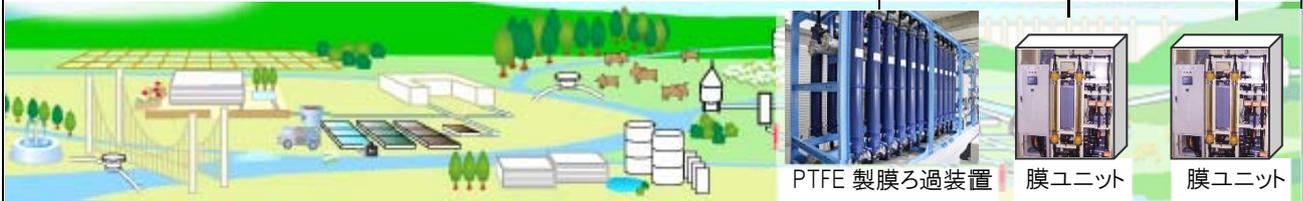
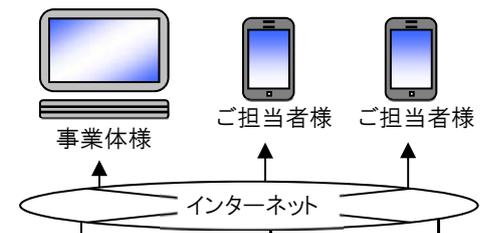
- ・ 膜ろ過技術では、長期間安心してお使い頂くために、強度と耐薬品性に優れた PTFE 製膜ろ過装置をご提案します。
- ・ 水質改善技術として、溶存有機物を除去し、消毒副生成物対策や色度低減に効果を発揮する帯磁性イオン交換樹脂 (MIEX[®]) 処理システムがあります。このたび東京都小笠原村様の扇浦浄水場において導入され、平成27年4月より稼働しています。
- ・ 当社の分析センターは、水道法 20 条登録機関として、水質分析を通じて地域に合った、よりの確な浄水処理フローをご提案することができます。



帯磁性イオン交換樹脂 (MIEX[®]) 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 神鋼環境ソリューション 株式会社 神鋼環境メンテナンス株式会社
連絡先	(ソリューション) 営業本部 水環境営業部 営業開発室 (高原) TEL : 06-6206-6745 (メンテナンス) 上下水道本部 営業部 プロジェクトグループ (田中) TEL : 078-232-8224

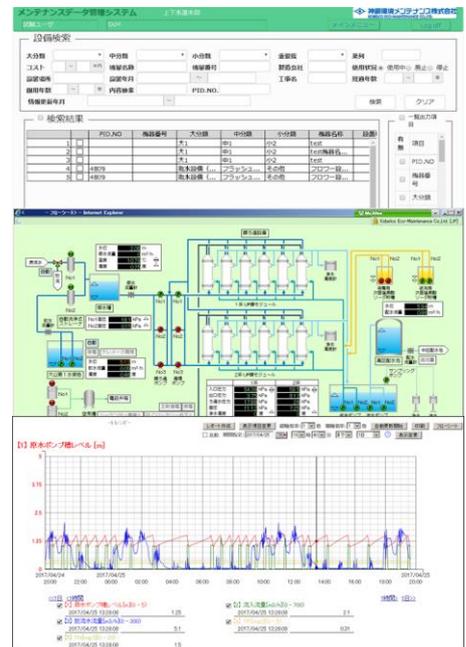
1. 経営基盤強化・広域化のご提案

新水道ビジョンでは、水道事業者が抱える諸問題（料金収入の減少、職員数の不足等）に対処し、水道事業の安定的な持続に向けた体制・経営基盤の強化策の一つとして、多様な形態の広域連携を目指した「発展的広域化」が掲げられています。

神鋼環境ソリューション並びに神鋼環境メンテナンスは、この発展的広域化の第一歩として、共同化できる業務部門（維持管理、水質管理等）の広域化に貢献致します。

クラウド方式の遠隔監視システム『ウォーターアイ』

- ・ 既存電気設備の制約を受けずに導入可能。
- ・ システム納入実績 131 件、監視サイト数 89 箇所
(2017 年 12 月現在)。
- ・ 中央監視装置が不要のため安価。
- ・ 各種センサーによる拡張、監視画面カスタマイズが可能。
- ・ 複数の施設を 1 つの拠点又は個々のモバイル(スマホ タブレット端末等)で監視し、省人化。
- ・ 警報情報がメンテナンス会社にも届くため、迅速な初動対応が可能。
- ・ 設備台帳を有しており、設備情報の一元管理も可能。
- ・ 各種通信方式に対応（光、FOMA、省電力無線 等）。



2. 施設の更新のご提案

完全自動運転の省電力型重力式急速ろ過器『自動サイフォン・フィルター』

- ・ 運転要員、洗浄ポンプが不要のため、維持管理費を大幅に削減可能。
- ・ 集約製造・運搬が困難なインフラである浄水の分散造水を実現。



浄水量：5,280m³/日

3. 運転維持管理業務等の実績（神鋼環境メンテナンス）

発注者	業務名
奈良県 奈良市	水道施設点検維持管理業務委託
奈良県 天理市	天理市水道施設運転管理業務委託
奈良県 葛城市	新庄浄水場設備点検維持管理業務
奈良県 三宅町	鉄バク処理施設保守点検及び鉄バク処理施設(カオリン注入設備含)巡回点検業務委託
兵庫県 神戸市	本山浄水場運転管理業務
兵庫県 明石市	浄水場夜間休日運転管理包括業務委託
兵庫県 播磨町	播磨町第3浄水場運転管理等業務委託
兵庫県 篠山市	水道施設維持管理業務
兵庫県 淡路広域水道企業団	水道施設運転管理業務委託(淡路市サービスセンター管内)
兵庫県 淡路広域水道企業団	水道施設運転管理業務委託(本庁管内)

その他運転管理業務、メンテナンス実績多数

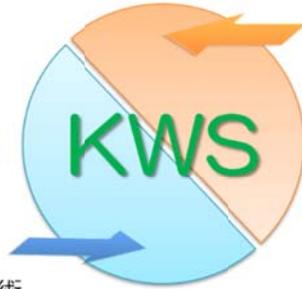
提案書

企業名	 KWS 株式会社 北九州ウォーターサービス
連絡先	総務部 経営企画課（官民連携担当） Tel：093-533-4343

株式会社北九州ウォーターサービス（KWS）は、50年の歴史を誇る（一財）北九州上下水道協会を母体として、2015年12月に北九州市及び民間企業6社の共同出資により設立された「公民共同企業体」です。

行政出資の強み

1. 上下水道協会時代の実績と半世紀の信頼
2. 市の高度な上下水道技術ノウハウの確実な伝承



民間出資の強み

1. 企画力・営業力の活用
2. 継続的な人材確保
3. 北九州市内に限定されない事業展開
4. ICT等先進技術の活用

市内事業の実績

40万世帯に及ぶ 給水装置審査・排水設備審査
25万m³/日超の浄水場運転監視
市内全ての排水処理設備の運転管理
市内全ての浄化センターの中央操作・運転管理 等



広域的に事業体をサポート

広域事業

- 研修事業（人材育成、技術継承）
- 給水装置審査・排水設備審査
- 上下水道施設の運転・中央操作・維持管理
- 工事設計・積算・検査等業務の支援
- 水質管理・アセットマネジメントの支援 等



2016年度から宗像地区事務組合水道事業において包括的業務（技術業務全般）を実施
※給水人口13万人規模

今後の展開

- 大小様々な規模への挑戦
- 効率的な管理手法の提案
- サービス向上の提案



提案書

企業名	横河ソリューションサービス株式会社	
連絡先	環境システム本部西日本技術部 黒木成多	Email: Shigekazu.Kuroki@jp.yokogawa.com TEL : 06-6341-1445 FAX : 06-6341-1448

1. 官民連携による運営基盤の強化

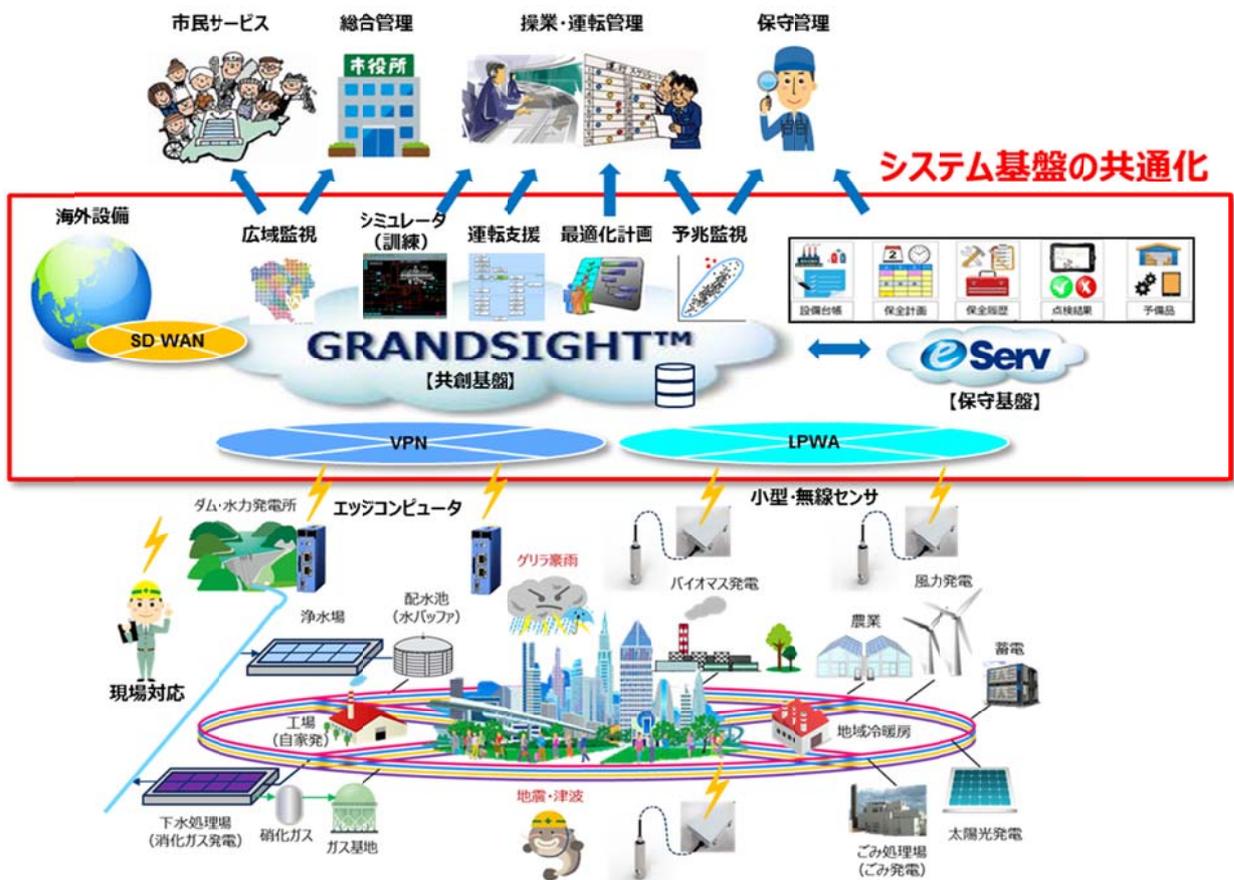
水道設備をはじめとする広域なインフラ設備は、従来個別のシステムや基盤で構成し運営されてきました。横河はこれらの基盤を共通化することでトータルコストの削減、ノウハウの蓄積・迅速な BCP（事業継続計画）対応を実現し運営基盤等の強化に貢献します。

2. 水道及び工業用水道施設の更新・耐震化対応

- ◆センサ技術による設備健全性のモニタリング・予兆検知・保守期間の最適化（CBM）

3. 広域化対応

- ◆小型無線センサ、エッジコンピュータ（小型 CPU）による広域情報の集約
- ◆点在する設備に対し共通クラウド基盤による広域監視、操業・運転支援、保守管理
- ◆重要インフラ設備を総合した最適運用（水・エネルギー・廃棄物）
- ◆防災情報や広域監視情報による迅速な BCP（事業継続計画）対応支援



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 電機サービスセンター O&M統括部	電話：044-331-0807 電話：03-5322-5118

東芝グループは、約半世紀にわたって、電気設備、計装制御設備を中心とする水道インフラの建設工事を行うとともに、水道サービスの維持・継続のために、包括委託・第三者委託・DBO・PFI等、様々なPPP（官民連携）に取り組んできました。今後も、これまで培ってきた技術と蓄積した経験を活かし、水道事業体様が抱える課題の解決と新たな付加価値の創造に取り組み、ベストパートナーとして期待に応えてまいります。

東芝インフラシステムズの維持管理

東芝インフラシステムズ(株)は、2017年7月1日に(株)東芝より東芝グループの注力分野である社会インフラ事業を担う会社として発足しました。電気設備・計装制御設備の建設工事を主としていた(株)東芝と、保守・維持管理を主としていた東芝電機サービス(株)が一体化したことにより、設備設計から設備運用・保守まで一社で推進できるようになりました。施設のライフサイクルを通して、様々な水・環境問題の解決に総合的な技術力で取り組んでまいります。



ICTを活用した業務の効率化

スマート運用ソリューション

- 運用改善を提案するソリューションでコスト低減例) 塩素注入支援ツール…前次亜の過注入防止



取水水質と気象条件をもとに1日の薬品の注入計画を提示

夏季前年比注入量
18%低減実現

TOSWACS™-Cloud

- 遠方からプラント状態監視で緊急時初動体制強化
- 今後様々なソリューションを搭載し運転管理の業務効率を向上していきます



全国規模でのO&M（上水）実績

第三者委託4件をはじめ、全国の浄水場、配水場でO&M実績を拡大していきます。



提案書

企業名	株式会社日本政策投資銀行
連絡先	地域企画部 柳 洋介 (03-3244-1513)

【官民連携への取り組み】

- ・ DBJは、1999年にPFI法公布以来、国内初のPFI事業への融資を行うなど、これまでPFI市場拡大に尽力してきました。また、コンセッション導入等へ向けたPFI法改正等の政策企画・推進への協力、地方公共団体の公有資産マネジメントや各種PPP/PFI事業への取り組みサポート、地域金融機関各行との連携によるセミナー開催などをはじめ、幅広く積極的な取り組みを実施しています。
- ・ 近時においても、2013年6月にPPP/PFI推進センターを開設し、政府・地方公共団体・企業・地域金融機関等の皆様との連携を強化し、海外水道 PPP 動向調査や、各地における地域プラットフォームの整備、「PPP/PFI 大学校」の開催など、PPP/PFIの活用拡大に向けた各種取り組みを実施しております。

【当行グループの水道分野における主な官民連携実績】

- ・ 東京都金町浄水場PFI事業へのご融資
- ・ 横浜市川井浄水場PFI事業へのご融資
- ・ 善通寺市におけるコンセッション導入可能性調査
- ・ 浜松市におけるコンセッション導入可能性調査

【書籍「水道事業の経営改革 ～広域化と官民連携（PPP/PFI）の進化形～」を発行】

人口減少、巨額の維持更新投資、職員の高齢化等、さまざまな複合的過課題に直面している我が国水道事業の現状分析や課題解決の方向性についてDBJが近年実施してきた最新の調査、検討をベースにとりまとめた書籍を出版。将来の水道事業の経営について、独自にシミュレーションを行った結果を踏まえ、英仏水道事業や国内先進事例の調査、検討を行い、官民連携を軸とした実質的広域化によるソリューションの方向性を示している。

【「欧州等の水道分野における官民連携制度と事例の最新動向について（2）」を発行】※1

水道分野におけるコンセッションの導入の可否を検討する際に有用な情報を地方公共団体等へ提供するため、内閣府、日本政策投資銀行および(株)日本経済研究所の協働により、フランス・英国における最新の制度設計や先行事例等について、現地調査を通じてとりまとめを行ったレポート「フランス・英国の水道分野における官民連携制度と事例の最新動向について」（2016年8月）の続編として、引き続き三者の連携・協働により、欧州等の制度設計や先行事例等について現地調査を行いとりまとめたレポートを発行。

(DBJ ホームページに公表)

※1 : http://www.dbj.jp/ja/topics/dbj_news/2017/html/0000028544.html

提案書

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 西日本営業部 ※ Eメールでのお問い合わせ：metas-kansai@metawater.co.jp	Tel : 06-7709-9512

メタウォーターグループの O&M 部門として、

- ① **更新・運転維持管理**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 事業継続や**技術継承**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)

多様なニーズに維持管理目線で応える「官民連携」の事例

維持管理で提案する官民連携のツール

ハイブリットケミカル株式会社



薬品のトータルサポートの提案として、「マスメリットを活かした調達力」と「出資会社独自の商品ラインナップ」を軸に、**上下水道に係る PPP 事業の発展に貢献**していきます。

薬品のトータルサポート

- ・全国各エリア毎のパートナー企業への**薬品集約による薬品の安定供給**
- ・約 200 箇所への薬品納入のスケールメリットを活かしたコストダウン化
- ・各浄水場に合った P A C , 活性炭の選定
- ・電子情報を活用した薬品発注の自動化
- ・W B C を活用した受発注業務の電子合理化

W B C : ウォータービジネスクラウド

上下水道インフラ管理サービス「スマートフィールドサービス (S F S)」を活用し施設管理情報を一元管理しています。整備や点検内容などの維持管理情報の入力、確認がいつでもどこでも可能です。さらに、**マニュアルや図面等の情報や作業員のノウハウを蓄積することができるツール**としても役立っています。



ソリューション事例 (福島県会津若松市)

ICT を活用した効率化

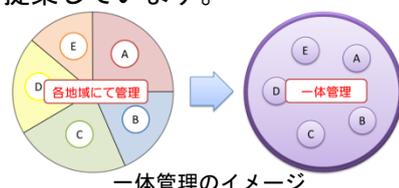
W B C などを活用した「会津スマート水道コミュニケーション (A S C)」を構築し、市と会津若松市水道サービスとの連携と情報共有を図り、三位一体となって業務を進めています。A S C に運転、保守データを蓄積して解析していくことで**機械・電気設備の更新や部品の交換などの維持管理の最適化**を図り、事業にかかるコストを抑制しています。また、運転・維持管理業務を委託者、受託者間で**見える化し、予防保全的な維持管理**に役立っています。



ソリューション事例 (岐阜県下呂市)

官民連携による技術継承

「合併による管理範囲の広域化」及び「市職員の減少によるマンパワーの不足」等の課題に対して、点在する小規模施設の管理実績を活かし**市内全域を一体管理することで、技術継承に貢献**しています。たとえば、各地域 (旧市町村) で異なっていた**管理基準を統一することで、業務の濃淡を解消**しています。また、市内全域の水道施設の現状と課題を整理し、官民双方で共有しながら地域の実情にあった効果的な解決策案を提案しています。



提案書

企業名	株式会社フソウ 扶桑建設工業株式会社
連絡先	建設事業部 営業部 大阪支社 担当 田邊 Tel : 06-6497-1630 建設事業部 営業部 四国支店 担当 福家 Tel : 087-881-0240 e-mail : osaka-kensetsu@fuso-inc. co. jp , k. kankyo@fuso-inc. co. jp

FUSOのトータルコーディネート

フソウグループは、1946年の創業以来、暮らしと生活、産業と社会を造る「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きました。持続可能な循環型社会形成のため、この豊富な経験と実績、高い技術力をもとに、ライフサイクルコストを最小にするマネジメントをトータルコーディネートいたします。



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実績の一例

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、第三者委託等の様々な業務を通じ、解決に向け共にあゆみます。

表 1 官民連携実績の一例

香川県水道局 様	様	東部浄水場運転管理業務委託
丸亀市上下水道部 様	様	丸亀市浄水場他運転等管理業務委託
善通寺市上下水道課 様	様	善通寺市浄水場等運転管理業務委託
多度津町上下水道課 様	様	水関連公共施設維持管理業務 他（順不同）

◆災害協定の一例と地域の防災拠点

大規模災害発生時等の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等を事業体様と締結し、事業継続を支援します。また、地域の防災拠点としてフソウテクノセンター等自社施設の一部を開放いたします。

表 2 災害協定の一例

山元町 様	山武郡市広域水道企業団 様
滋賀県企業庁 様	高松市 様
名古屋市上下水道局 様	松山市公営企業局 他（順不同）

◆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「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行います。

提案書

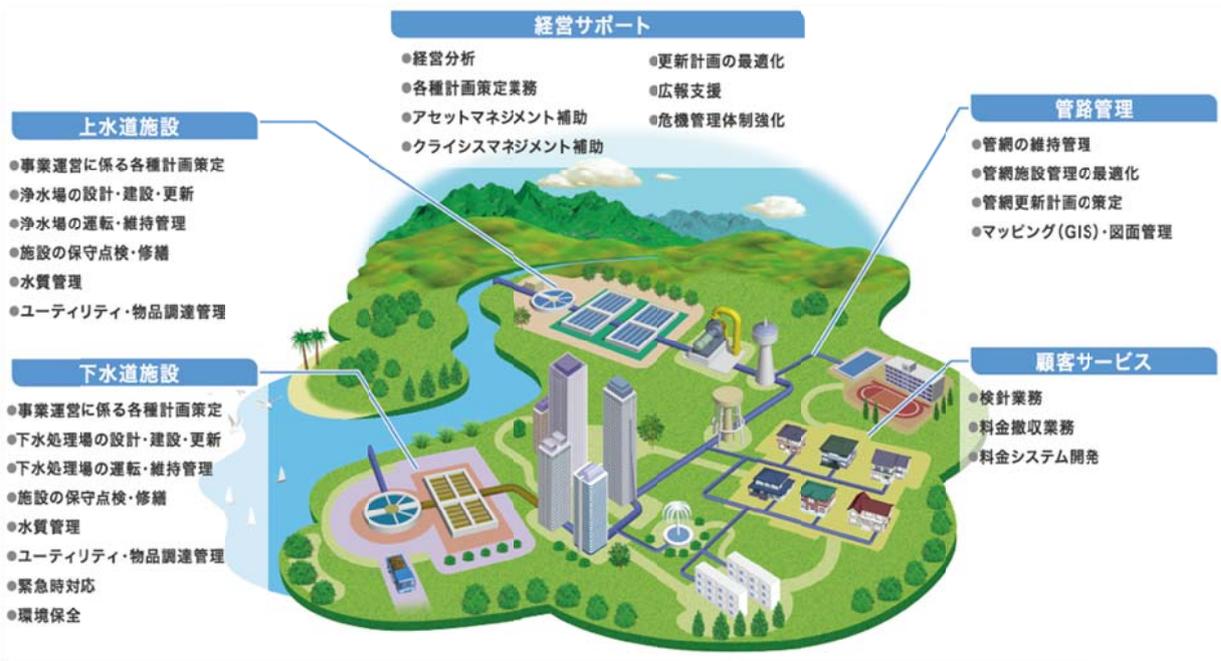
企業名	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社		
連絡先	営業本部 高瀬 俊介	TEL : 03-6858-3300 (代表)	E-mail : shunsuke.takase@veolia.com

ヴェオリア・ジェネッツ株式会社

ヴェオリア・ジェネッツ株式会社は、受付窓口、検針、収納、滞納整理、開閉栓など、料金徴収事務に関わる40年以上の実績を有しております。また、業務ノウハウを反映した料金システム等の開発・運用に取り組み、全国100を超える水道事業体様からご下命をいただいております。さらに、グループ企業の事業を集約し、水道施設の運転維持管理やプラントエンジニアリング（設計・調達・建設）へと業務領域を拡大しています。

VEOLIA 日本のヴェオリア グループ

水道事業の専門企業集団として、水源から蛇口までの各業務を支援します



ヴェオリア グループ各社の業務領域 ご紹介

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

提案書

企業名	 日本エンジニア株式会社
連絡先	営業部 鈴木栄二 TEL 0561-62-3600 E-mail:e-suzuki@nippon-engineer.co.jp http://www.nippon-engineer.co.jp/

日本エンジニアの官民連携への取組み

1. 小規模水道事業体に適した水道関連資機材の製造・販売

表流水取水装置 WSSウォータースクリーン

WSS-A-25MA

飲料水供給施設の取水に最適！

取水口の頻繁な清掃から解放

維持管理の負担軽減に貢献



◆スクリーン表面を洗い流しながら取水

◆落ち葉や土砂による目詰まりがしにくい

◆工事費削減(オプションのU字溝を使用時)

2. 水道施設の定期点検

予防保全として定期点検を実施することで故障発生リスクの低減を図り、水道施設の安定稼働に貢献致します。

提案書

企業名	株式会社 明電舎
連絡先	水・環境システム事業部 営業部 尾崎 TEL : 03-6420-7482

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)、福井県坂井市様、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

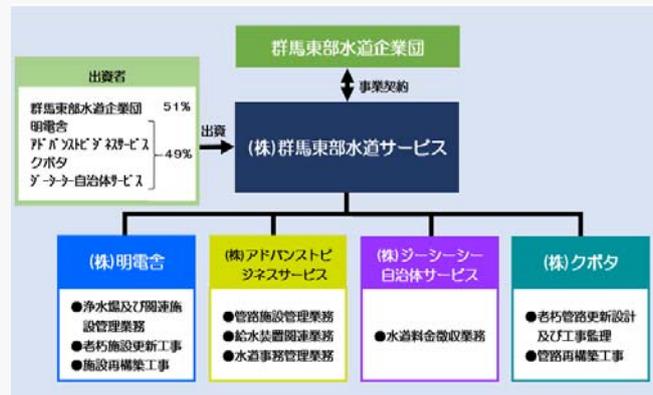
【概要】 群馬東部地域3市5町(太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町)の包括業務委託及び施設整備業務を官民出資会社が実施

【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	日立造船株式会社	
連絡先	環境事業本部 水処理大阪営業部	TEL:06-6569-0514 (生島)

当社は、浄水処理設備などの水環境に関する施設に対し、長年培ったシステム技術を核に、設計・施工からメンテナンスに至るまで、一貫したエンジニアリング体制をベースに、より快適な水環境の整備に向けた多種多様なニーズにお応えします。

水道事業者の抱える諸問題（水道施設の老朽化、人口減少による職員数の減少や料金収入の減少、水質事故や災害発生時の危機管理、等）に対処し、安定的な水供給体制と経営基盤の強化策の一つとして、設備の観点から以下をご提案致します。

●浄水処理設備と維持管理体制の簡素化に向けて

自己洗浄型の膜ろ過装置 及び 砂ろ過装置をご提案致します。

浄水処理に必要な機器類を搭載しており、全自動運転が可能なユニット型装置です。



○省エネ設計【契約電力量の縮小、維持管理費の縮小】

- ・ 取水源からの導水圧を最大限活用することで原水ポンプの省略可能。
- ・ 装置動力源がコンプレッサにて必要動力が大幅に減少。

○コンパクト設計【工事費や工期の縮小】（ユニットでのトラック輸送が可能）

- ・ 浄水処理能力 500m³/日程度のサイズ例
 膜ろ過装置：φ1.9m×高3.2m程度 / 砂ろ過装置：φ2.2m×高3.2m程度
- ・ 洗浄用水槽、逆洗ポンプが不要（装置に機構を内臓）

○遠隔監視システム【無人運転による維持管理費の縮小】（メーカーサポート付き）

- ・ インターネット回線を利用した遠隔監視、遠隔制御機能を装備。
- ・ 異常発生時は、登録されたメールアドレスに警報が即時送信されます。

●災害等の緊急時に向けて

トラック搭載可能な小型機を有していますので、応援要請に対して現地へ装置を持ち込んで対応に当たることが出来ます。（浄水処理能力 150m³/日程度）

実績として、昨年9月に台風被害を受けたS町より要請があり対応にあたりました。その後、必要水量が確保できる別機種を納入するに至りました。

膜ろ過装置（車載機）



提案書

企業名	株式会社 日水コン
連絡先	営業本部 PPP 推進室 星 信太郎 (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

- ①民間事業者の意向調査
参画が予想される民間事業者の意向を調査し、以下の検討結果の妥当性・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