

PFIS事業の現状と今後の展望について (工業用水道事業)

平成22年4月

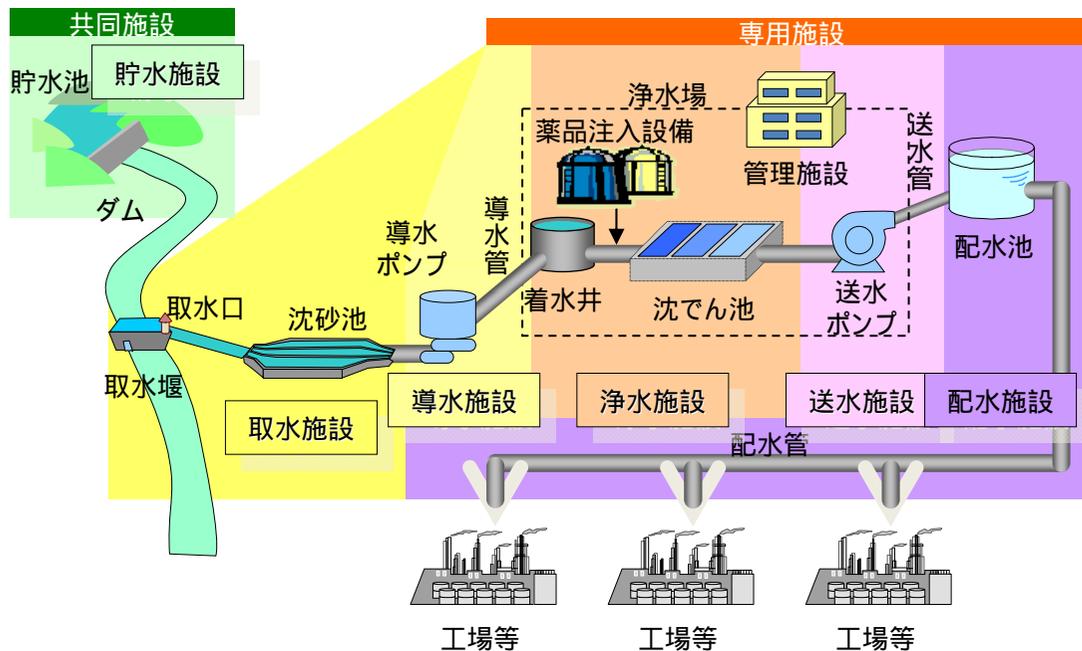
経済産業省

1. 工業用水道事業の概要

工業用水道事業とは、工業（製造業、電気供給業、ガス供給業及び熱供給業）の用に供する水を一般の需要に応じて導管により供給する事業。給水区域内の需要に対しては、給水義務を負う。

上水道事業は広く各家庭に給水するのに対し、工業用水道事業は特定少数の工場等に大量の工業用水を給水することが特徴。

工業用水道施設概要図



工業用水道事業者の経営区分
(平成22年3月末現在)

経営区分		事業体数
地方公共団体	合計	148
	都道府県	41
	市町村	99
	企業団 (複数の地方公共団体で構成)	8
地方公共団体以外	合計	2
	株式会社	1
	中小企業 基盤整備機構	1
事業体数合計		150

2. 工業用水道事業を取り巻く状況

工業用水道事業においては、以下の課題に対して取り組む必要あり。

- (1) 老朽化施設の更新需要の拡大
(多くの工業用水道施設は、昭和40年代の高度成長期に建設。今後更新費用が増大)
- (2) 運転管理レベルの維持・向上
(技術職員の高齢化及び職員数不足による浄水場等の運転管理レベルの懸念)



PFI/PPPが必要

(1) 老朽化施設の更新需要の拡大 (出典) 平成21年度工業用水道施設更新検討調査

(工業用水道事業の保有資産と更新対象資産額)

推計の結果、更新対象資産額は3兆3,148億円(H19年度末現在、H12年価格)

(今後必要となる更新費用)

今後の施設の高機能化や実使用年数を考慮して推計(マクロ)した結果、H23~H72年度の50年間に必要となる更新費用は3兆6,404億円~4兆4,087億円

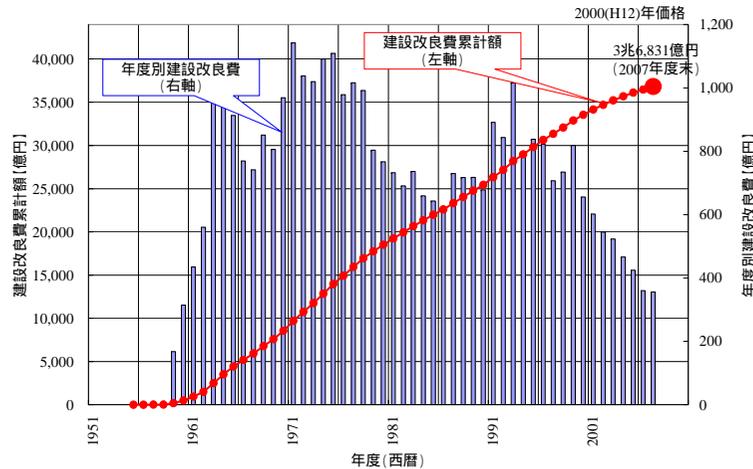


図1-1 建設改良費の推移

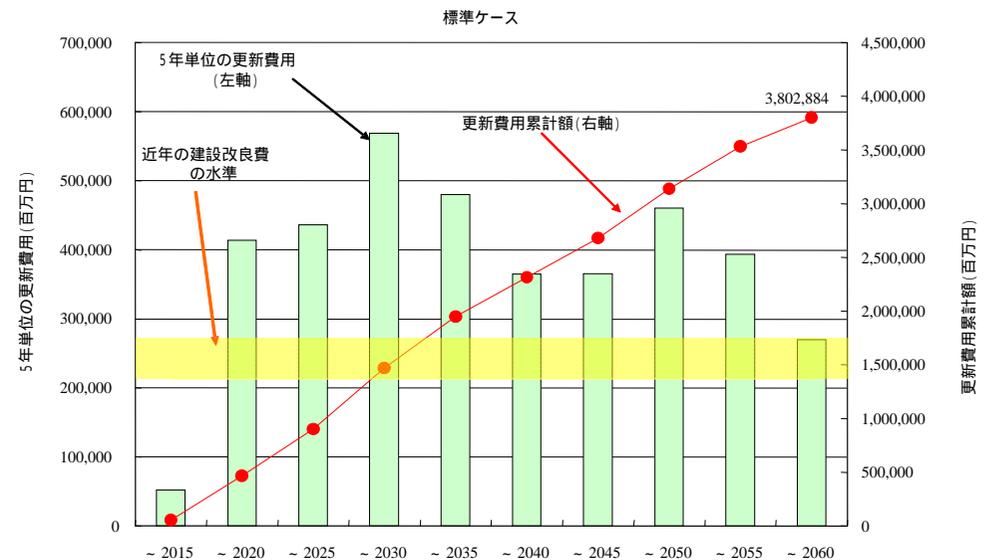


図1-2 今後必要となる更新費用の推計結果

(2) 工業用水道事業における職員の年齢構成

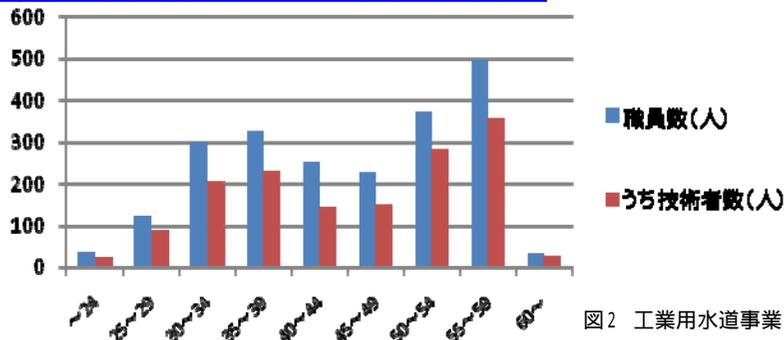


図2 工業用水道事業における年齢別職員数

『地方公営企業年鑑(S28~H19年度)』による工業用水道事業者の建設改良費累計額(給与、利息を除く)は3兆6,831億円。

サンプル調査による事業者の支出した建設改良費と更新対象保有資産(建物、管路、機械設備等)の乖離は約10%。

このため、工業用水道の更新対象資産額は3兆3,148億円(H19年度末現在、H12年価格)と推計。

2015年までの更新費用が低く出ているのは、施設全体の平均実使用年数を55年と仮定しており、1960年以前の建設改良費(図1-1参照)が少ないためだが、実際には使用年数が55年より短い、電気・機械設備等の更新が相当見込まれる。

3. 民間活力活用の状況

1 / 2

区分	事業者	対象	内容	開始日	完了日	金額 (百万円)	実施事業者
PFI事業	埼玉県企業局	大久保浄水場	排水処理施設等建設、維持管理(BTO)	H16.12.24	H40.3.31	24,216	PFI大久保テクノリソース(株)
PFI事業	愛知県企業局	知多浄水場等の4浄水場	脱水処理施設等建設、維持管理(BTO)	H18.4.1	H38.3.31	9,490	(株)アクアサービスあいち
DBO方式	大阪府水道部	大庭浄水場	脱水処理施設等建設、維持管理(資金は府)	H17.3.1	H33.3.31	1,144	神鋼環境ソリューション・日本ヘルス工業共同事業体
指定管理者制度	秋田県産業経済労働部	秋田県工業用水道	浄水場・管路等の運転管理等	H22.4.1	H27.3.31	525	羽後設備(株)・(株)ジャパンウォーターの共同企業体
包括委託	北海道企業局	苫小牧地区第一・第二及び東部地区工業用水道施設	取水施設・浄水施設・配水施設の運転管理等	H22.2.23	H26.3.31	622	西川・水堀 共同企業体
包括委託	北海道企業局	石狩湾新港地域工業用水道施設	取水施設・浄水施設・配水施設の運転管理等	H22.2.23	H26.3.31	222	(株)データベース
包括委託	宮城県企業局	仙塩・仙台圏工業用水道施設	取水場・沈砂池・浄水場・ポンプ場・配水池等の運転管理等	H22.4.1	H25.3.31	493.5	荏原エンジニアリングサービス(株)
包括委託	埼玉県企業局	柿木浄水場	浄水場の運転管理等	H22.4.1	H27.3.31	1,993	日立プラントサービス・メタウォーターサービス・初雁管理運営共同企業体
包括委託	新潟県企業局	上水・簡易水道・工業用水道施設	浄水場の運転管理等運転管理・巡視点検等	H20.2.28	H23.3.31	144.9	明電環境サービス(株)新潟営業所

区分	事業体	対象	内容	開始日	完了日	金額 (百万円)	実施事業者
包括委託	三重県企業庁	北伊勢・多度工業用水道事業施設	浄水場の運転管理、維持管理業務等	H21.4.1	H24.3.31	677	荏原エンジニアリングサービス(株)中部支店
包括委託	大阪府水道部	上水道・工業用水道施設	浄水場の薬品受入作業、各種監督補助業務等	H22.3.1	H24.1.31	194	(株)大阪水道総合サービス
包括委託	西宮市水道局	中新田浄水場	浄水場・中継場・監視場の運転管理等	H22.4.1	H23.3.31	94.5	(株)日立製作所
包括委託	大竹市上下水道局	大竹市工業用水道施設	取水施設・導水施設・送水施設等の運転管理等	H22.4.1	H27.3.31	243	(株)ジェイチーム西部支店
包括委託	松山市公営企業局	垣生浄水場	取水施設・導水施設・送水施設・配水施設の運転管理等	H19.4.1	H24.3.31	184	(株)ジャパンウォーター
包括委託	福岡市水道局	金島浄水場	浄水場の運転管理・保守管理業務等	H20.3.31	H25.3.31	351.75	水道機工(株)福岡支店
包括委託	佐賀県東部工業用水道局	佐賀県東部工業用水道施設	浄水場・各ポンプ場・配水池等の運転監視等	H22.4.1	H25.3.31	114	(株)日本管財環境サービス九州支店
包括委託	大村市水道局	大村市工業用水道施設	取水施設・導水施設・送水施設等の運転管理等	H19.1.10	H24.3.31	502	月島テクノメンテナンス(株)
包括委託	熊本県企業局	有明・八代工業用水道施設	運転操作業務・巡視点検業務等	H18.4.1	H23.3.31	564	(株)熊本県弘済会

(参考) 水道事業におけるPFI事業

区分	事業体	対象	内容	開始日	完了日	金額 (百万円)	実施事業者
PFI事業	横浜市水道局	川井浄水場	浄水場の設計・建設・維持管理	H21.4.1	H46.3.31	27,679	ウォーターネクスト横浜(株)

4. 主な民間活力活用事例の紹介

4.(1) 埼玉県大久保浄水場排水処理施設のPFI事業について

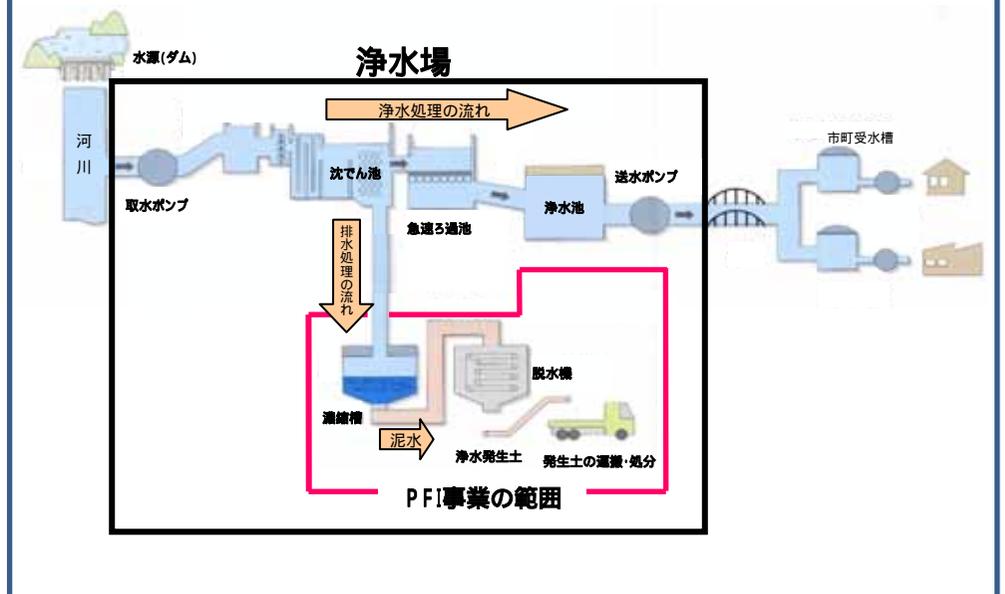
・大規模浄水場(日量130万 m^3 の水道用水と日量9.3万 m^3 の工業用水を供給)の排水処理施設(上水・工水)の建設・運転維持管理を一括して委託。

・業務範囲は、浄水処理に影響を与えない汚泥の脱水処理から発生土の有効利用までの一連の工程。

大久保浄水場排水処理施設等整備・運営事業

区分	内容
契約者	PFI大久保テクノリソース(株) (三機工業(株)、(株)大林組、(株)明電舎、前澤工業(株))
契約額	24,216,008千円
事業期間	H16.12.24~H40.3.31(約23年間)
対象施設	大久保浄水場排水処理施設 (濃縮槽、脱水棟、资源化棟、発電棟)
事業方式	BTO方式
事業形態	サービス購入型
VFM	12.1%

PFI事業の対象範囲

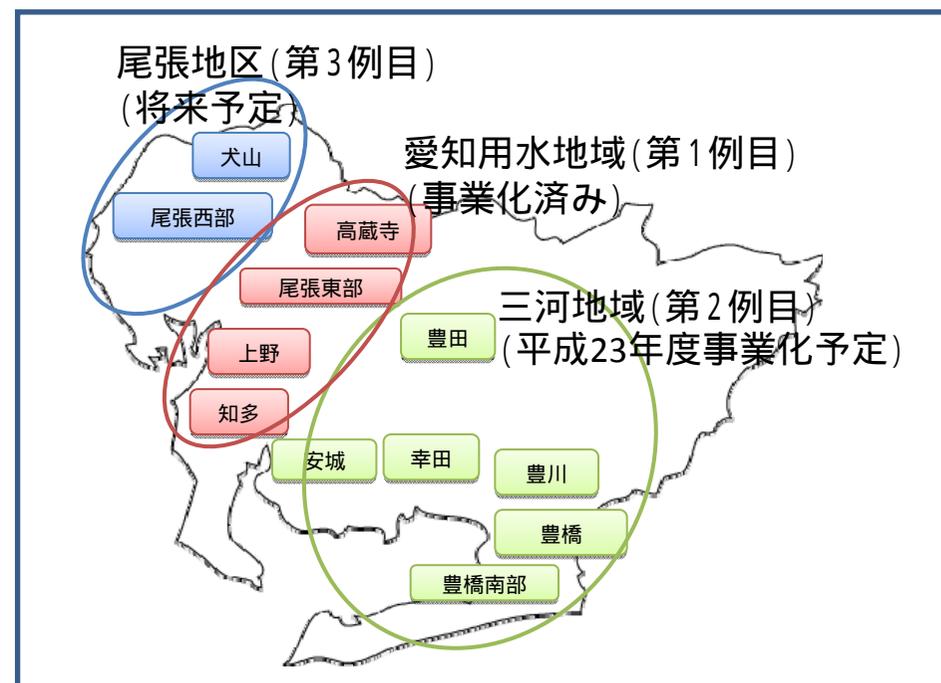


4.(2) 愛知県における浄水場排水処理施設のPFI事業について

- ・県営浄水場における、排水処理設備(脱水機)更新等の投資増加や、発生土の処分先確保が困難になるなどの課題解決を図ろうとするもの。
- ・県下の12浄水場(上水・工水)を3つにグルーピングし一括して委託することで、スケールメリットの確保と複数のPFI事業者間での競争による事業費の低減を目指している。
- ・業務範囲は、浄水処理に影響を与えない汚泥の脱水処理から発生土の有効利用までの一連の工程。
- ・平成18年に第1例目を事業化済み、現在、第2例目の手続き中。

知多浄水場始め4浄水場排水処理施設整備・運営事業(第1例目)

区分	内容
契約者	(株)アクアサービスあいち (メタウォーター(株)、メタウォーターサービス(株)、(株)エコマネジ、(株)日水コン、(株)明電舎、三菱UFJリース(株))
契約額	9,490,000千円
事業期間	H18.4.1~H38.3.31(20年間)
対象浄水場	知多、高蔵寺、尾張東部、上野
事業方式	BTO方式
事業形態	サービス購入型
VFM	約12%



豊田浄水場始め6浄水場排水処理施設整備・運営事業(第2例目)

豊田浄水場始め6浄水場の排水処理施設をBTO方式で実施予定(H23.4~43.3迄の20年間)。本年11月の落札者の決定を目指し、手続き中。

4.(3)秋田工業用水道事業における指定管理者制度について

- ・工業用水道事業で全国初の指定管理者制度の導入。
- ・当初3年間(H19.4～H22.3)の実施であったが2回目は5年間(H22.4～H27.3)に長期化。
- ・指定管理者制度には利用料金制と代行制があるが、秋田県では代行制を採用。
- ・取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設等工業用水道施設の全ての維持管理及び工業用水の供給が対象。

秋田工業用水道事業における指定管理者制度の概要

区 分	内 容
契約者	羽後ウォーター(羽後設備(株)・(株)ジャパンウォーターの共同事業体)
契約額	525,322千円
事業期間	H22.4.1～H27.3.31(5年間)
対象施設	取水施設、浄水施設、配水施設等事業における全ての施設
事業形態	代行制

(参考)利用料金制と代行制の場合の業務分担のイメージ(工業用水道事業の場合)

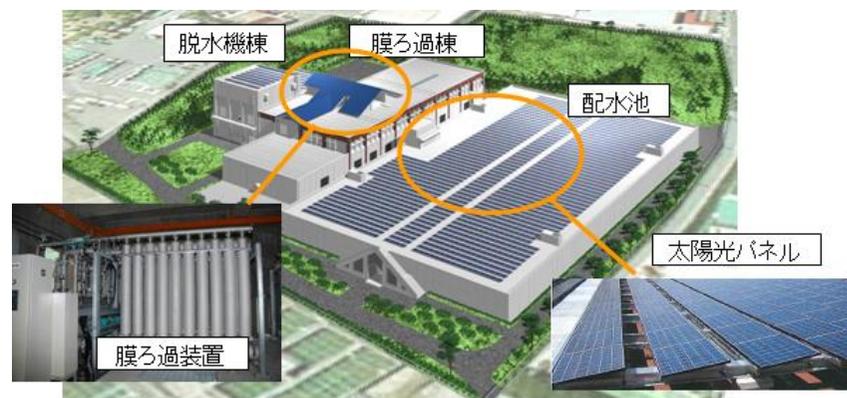
区分	指定管理者の業務	県の業務
利用料金制	施設の維持管理(小規模修繕を含む) 工業用水の供給 ユーザーとの給水契約 料金徴収	修繕工事等(大規模修繕等)
代行制	施設の維持管理(小規模修繕を含む) 工業用水の供給	ユーザーとの給水契約 料金徴収 修繕工事等(大規模修繕等)

横浜市川井浄水場再整備事業(上水道事業)のPFI事業について

- ・国内初となるPFIによる浄水場全体の更新と運転管理を実施。
- ・日本最大の膜ろ過浄水場に更新。

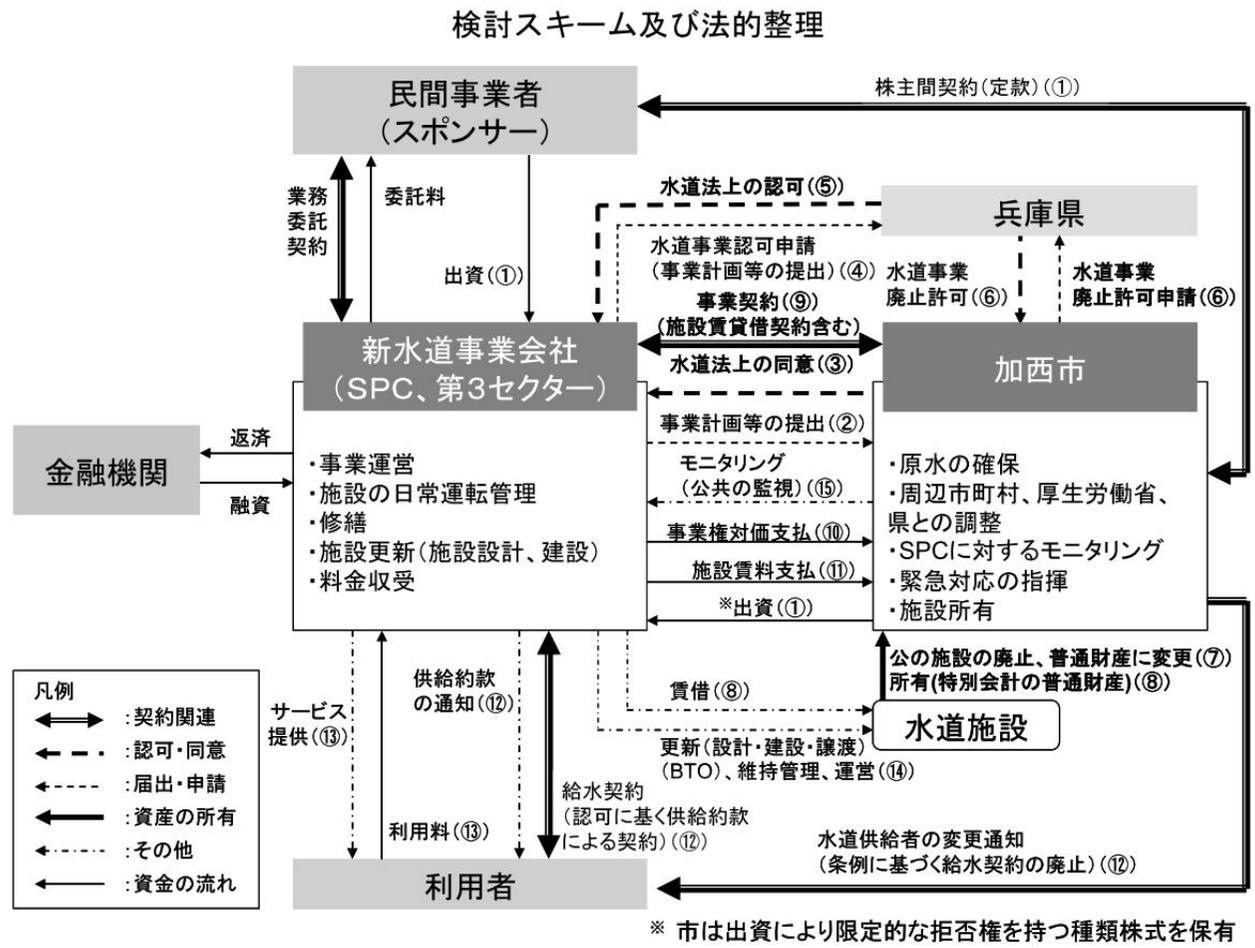
川井浄水場再整備事業

区分	内容
契約者	ウォーターネクスト横浜(株) メタウォーター(株) メタウォーターサービス(株) 三菱UFJリース(株) 月島機械(株) 東電工業(株) 東電環境エンジニアリング(株) 東京電力(株)
契約額	27,679,173千円(税込)
事業期間	H21.4.1~H46.3.31(25年間)
対象施設	川井浄水場
事業方式	BTO方式
事業形態	サービス購入型
VFM	約6%



加西市水道事業(兵庫県加西市)におけるコンセッション方式の検討状況

- ・水道事業の事業権を新水道事業会社に長期間(20~30年間)にわたり譲渡。
- ・水道法上の経営主体は新水道会社となる。
- ・本年4月にとりまとめ予定。1年後(来年春)の入札を目指し検討中。



図表 検討スキームイメージ(コンセッション方式、事業体:第3セクター)

出所:加西市水道事業のあり方検討委員会(第2回)資料

5 . PFI/PPPに向けての課題

(1) 税制等の課題

地方公共団体と民間事業者では、各種の税制の減免措置の違いがある。特に、工業用水道の施設規模は膨大であることから、固定資産税による負担が大きいため、民間が保有することは不利な点が多い。また、工業用水道の場合は道路占用料・流水占用料が徴収される可能性がある。

これらのことから、施設は地方公共団体が保有する形でのPFI/PPPが現実的と考えられる。

(地方公共団体と民間事業者における税制上の違い)

	地方公共団体	民間事業者
固定資産税	非課税	課税
法人税、法人事業税、法人住民税、自動車税、印紙税、登録免許税、不動産取得税、事業所税、預金利息、有価証券利息	非課税	課税

(2) 事業運営リスク

工業用水道事業は、景気変動による影響を受けやすい、ユーザーは「特定かつ少数」のため1ユーザーの動向が事業経営に与える影響大、施設の耐用年数が長いため、需要に応じて定期的に設備の更新を図ることは困難、などの事業運営リスクがあることからPFI/PPPを実施するにあたっては、官民間のリスク分担の明確化など契約上の考慮が必要。

(3) 資金調達上の課題

地方公共団体には国からの直接補助の他、地方債への特別交付税による補填などの優遇措置があり、公共団体としての信用力も高いことから、資金調達においては一般的に民間よりも有利なことが多い。

また、年金資金等の長期・安定的な資金は、現状、国債・地方債の購入に向かっており、これらの資金がファンド等を通じてPFIによるインフラ整備に向かう流れを作ることが必要。そのためには、PFI案件を一定レベル増加させることが必要。

なお、工業用水道事業費補助金においては、PFI事業(PFI/BTO方式)に対しても、平成19年3月に交付規則の改正を行い、民間資金の調達の場合でも補助対象に含まれることを明確化した。

(4) 人員体制を含め段階的な民間活用

地方自治体の企業局・水道局等は専門部署であり、人員も固定化されていることが多い。このため、段階的な民間への委託範囲の拡大等の手法はとりやすいが、コンセッション方式等の大規模なPFI/PPPの推進に際しては、職員の処遇の検討が必要となる。

(5) 支援機関の整備

PFI事業では複雑な手続きも多く、地方自治体においてノウハウが蓄積されていないため、支援機関を整備することにより、PFI/PPPの推進を図ることの検討が必要。

6. 水ビジネス国際展開への課題

水ビジネス国際展開研究会報告書(平成22年4月)より

世界の市場動向

- 水分野は、原子力・鉄道等と同様に今後国際展開が見込まれるインフラ関連産業。
- 市場規模は36.2兆円/年(2007年) 87兆円/年(2025年)に大きく拡大。
- 地域では、南アジア、中東・北アフリカ、東アジア市場に注目。
- 近年、欧州企業のシェアは減少し、星、韓国等の新興企業や現地企業も成長。

世界の水ビジネス市場(2025年)

(上段:2025年…合計87兆円、下段:2007年…合計36兆円)

業務分野 事業分野	素材・部材供給 コンサル・建設・ 設計	管理・運営サービス	合計
上水	19.0兆円 (6.6兆円)	19.8兆円 (10.6兆円)	38.8兆円 (17.2兆円)
海水淡水化	1.0兆円 (0.5兆円)	3.4兆円 (0.7兆円)	4.4兆円 (1.2兆円)
工業用水・ 工業下水	5.3兆円 (2.2兆円)	0.4兆円 (0.2兆円)	5.7兆円 (2.4兆円)
再利用水	2.1兆円 (0.1兆円)	-	2.1兆円 (0.1兆円)
下水	21.1兆円 (7.5兆円)	14.4兆円 (7.8兆円)	35.5兆円 (15.3兆円)
合計	48.5兆円 (16.9兆円)	38.0兆円 (19.3兆円)	86.5兆円 (36.2兆円)

 :ボリュームゾーン(市場の伸び2倍以上、市場規模10兆円以上)
 :成長ゾーン (市場の伸び3倍以上)

(出典)Global Water Market2008 及び 経済産業省試算、(注)1ドル=100円換算

中長期目標

2025年には世界で「民営化された水ビジネス市場」は約31兆円と予想。このうち、日本企業が1.8兆円を獲得することを目標とする。

我が国企業の強みと課題

- ・水処理膜・ポンプ、再生水利用技術等では優れた技術を有し、海外水メジャー等に機器を納入。
- ・我が国水事業は自治体が運営しているため、海外入札に必要とされる水事業の運営・管理の実績が民間企業になく事業権が獲得できない。

行動計画

・PFI/PPP制度の活用を通じた民間企業による国内での運営・管理実績の蓄積

・自治体職員の第三セクター等の民間企業への派遣制度の適用明確化。

【補足】 民間資金導入にあたっての検討事項

PFI/PPP事業において民間の創意と活力を最大限発揮させるために、民間資金、特に金融投資家の資金を導入し、活用していくことが必要であると考えられる。

(1) 経済性の担保

- 公共性と事業性のバランスをとるため、対象事業の特性に合わせた保証の付与も検討されることが必要ではないか。(例えば、一定の収入保証等)
- 税制においても、PFIの主体が民になる場合、固定資産税の賦課は、事業の経済性に大きな負担となる。
- コンセッション方式の導入検討においては、事業権の経済性評価、会計・税務等の取扱いを明確にしていくことも必要と考えられる。

(2) 事業の業績開示

- 民間資金、特に金融投資家の資金を導入していくためには、投資評価のための事業業績等の十分な開示が必要。
- 業績開示(ディスクロージャー)のガイドライン策定等の検討が必要と考えられる。
- また、負債調達においては、外部機関による格付取得も有効と考えられる。

(3) 資金調達における自由度の拡大

エクイティ調達

- PFI事業者(SPC)の構成員による持分売却を認めることで、PFI参加者の資金負担の柔軟性を確保するとともに、年金基金をはじめとする多様な金融投資家の資金の活用が可能となる。
- その際には、事業投資家と金融投資家の区別による事業の最終責任の明確化も必要と考えられる。

デット調達

- 事業期間中における銀行借入等の借換えや金融機関の債権譲渡を認め、PFI事業者にとって最も有利な資金調達が可能となるよう自由度を高める。
- サービス対価の債権譲渡制度の検討
 - サービス購入型PFIにおいて公共主体からPFI事業者へ支払われるサービス対価の全部又は一部について、PFI事業者から金融機関への債権譲渡を認めることにより、金融機関からの借入コストの低減を図る。
 - 公共主体から金融機関への直接支払は、PFI事業者の破産リスク等が切り離されることで、公共主体の信用力に基づく低利の借入が可能となる。

(4) 幅広い民間資金の導入

- 個別対象事業の事業権が評価され、その経済性が担保されれば、対象事業SPCへのエクイティ投資を束ねることで投資商品(ファンド)を組成することが考えられる。
- 投資商品の流動性を高め、金融投資家の資金を幅広く導入する観点からは、当該商品の取引所への上場が有効。上場商品であるREIT(不動産投資法人)を参考として必要な制度整備や措置の検討が望まれる。
- 個人金融資産活用の観点からは、個人投資家への優遇税制も検討が必要と考えられる。