

県営浄水場排水処理施設へのPFI導入について

愛知県企業庁 水道部 水道事業課
浄水・水質グループ 坂野 宏

目次

1. 愛知県水道用水供給事業及び工業用水道事業の概要
2. PFIについて
3. 県営浄水場PFIの概要
4. 県営浄水場PFIの実施状況
5. まとめ



1. 愛知県水道用水供給事業及び工業用水道事業の概要



愛知県水道用水供給事業

- 給水対象 42団体
(31市7町1広域事務組合3企業団
=37市11町1村)
- 計画一日最大給水量 1,740,000m³
- H26.10.1現在・H25実績
・施設能力=1,785,700m³
(浄水場予備力含)
- ・一日最大送水量=約1,365,000m³

愛知県工業用水道事業(4事業)

- 給水事業所 373事業所(H26.10.1現在)
(32市町村(25市6町1村)一部地区除く)
- 計画一日給水能力 1,790,000m³
- H26.10.1現在
・施設能力=1,553,600m³
・契約水量=約1,231,000m³



2. PFIについて

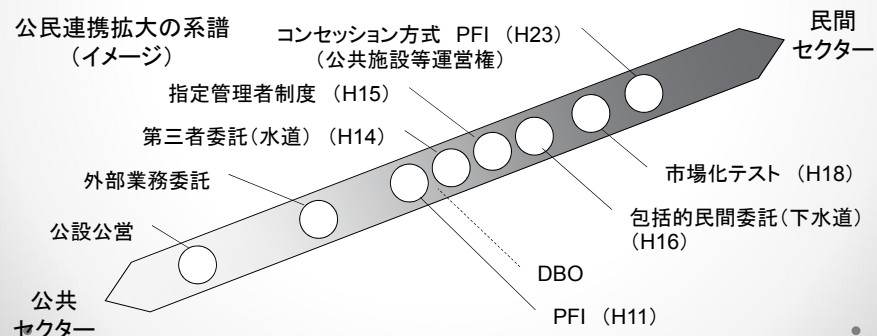
1) PFIとPPP

○ PFI (Private Finance Initiative)

- ・ 民間の資金とノウハウ（経営能力及び技術的能力）を公共施設の整備・運営に活用することで、低廉かつ良質な公共サービスを実現しようという手法

○ PPP (Public Private Partnership)

- ・ 公民が連携して公共サービスの提供を行うスキームをPPP（公民連携）と呼ぶ。PFIは、PPPの代表的な手法の一つ。PPPの中には、PFI、指定管理者制度、市場化テスト、公設民営（DBO）方式、更に包括的民間委託、自治体業務のアウトソーシング等も含まれる。（日本PFI・PPP協会Webサイトから引用）



2) PFIとは・・・

○ PFI法（民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律）

- ・ 手続法
- ・ 公共施設等（第二条）
 - 一 道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道、工業用水道等の公共施設
 - 二 庁舎、宿舍等の公用施設
 - 三 賃貸住宅及び教育文化施設、廃棄物処理施設、医療施設、社会福祉施設、更生保護施設、駐車場、地下街等の公益的施設
 - 四 情報通信施設、熱供給施設、新エネルギー施設、リサイクル施設（廃棄物処理施設を除く。）、観光施設及び研究施設
 - 五 船舶、航空機等の輸送施設及び人工衛星（これらの施設の運行に必要な施設を含む。）



- PFI事業とは、PFI法の手続きに則り、PFI法が定める公共施設等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して設計・建設及び維持管理・運営する事業

3) サービス対価の形態によるPFI事業の分類

○ サービス購入型

- ・ PFI事業者の建設及び維持管理・運営に対し、発注者はサービス購入料を支払う
⇒ 県営浄水場PFI

○ 独立採算型

- ・ PFI事業者は、施設利用者からの料金収入で建設及び維持管理・運営を実施

○ ミックス型

- ・ PFI事業者は、発注者が支払うサービス購入料及び施設利用者からの料金収入で建設及び維持管理・運営を実施

4) 施設所有権の形態によるPFI事業の分類

○ BTO (Build Transfer Operate) 方式

- ・ PFI事業者が自らの資金により、施設を設計・建設し、施設完成後に公共へ所有権を移転し、PFI事業者が施設の使用権を以って維持管理・運営を行う方式
⇒ 県営浄水場PFI

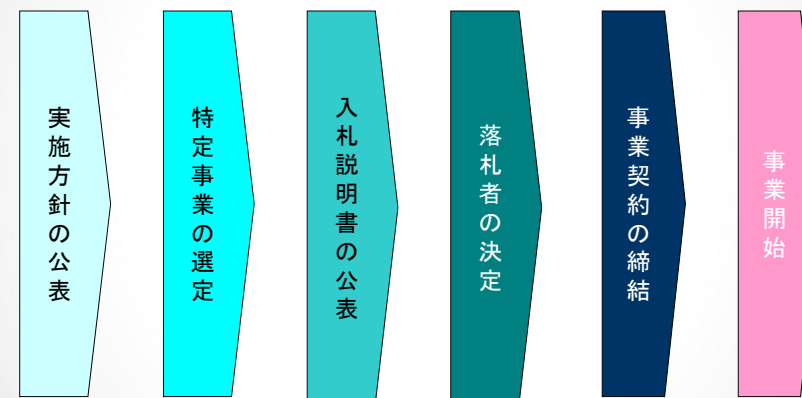
○ BOT (Build Operate Transfer) 方式

- ・ PFI事業者が自らの資金により、施設を設計・建設し、所有権を持ちつつ施設を維持管理・運営し、事業終了後に公共へ所有権を移転する方式

○ BOO (Build Own Operate) 方式

- ・ PFI事業者が自らの資金により、施設を設計・建設し、所有権を持ちつつ施設を維持管理・運営するが、公共への所有権移転は行わない方式

5) PFI事業化のスケジュール



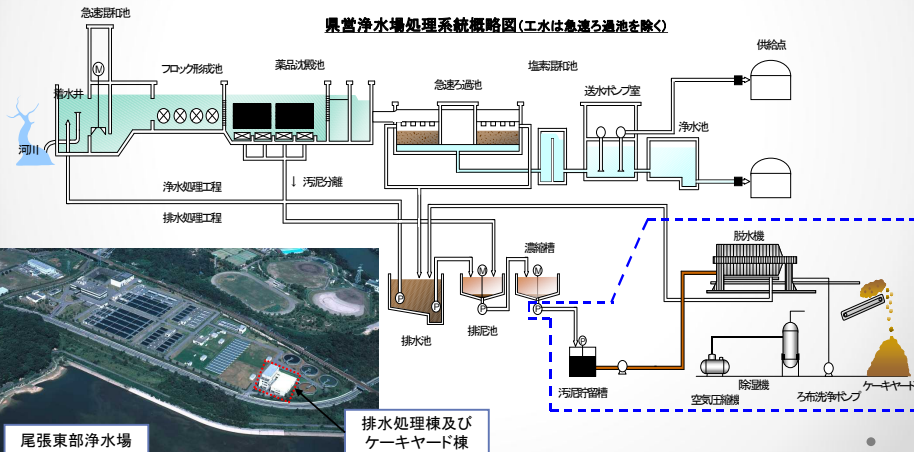
3. 県営浄水場PFIの概要

1) 事業範囲

- ・浄水場施設のうち、排水処理施設の一部（汚泥の脱水処理から発生土処分までの一連の工程で必要となる施設）の整備・運営（下図破線内）

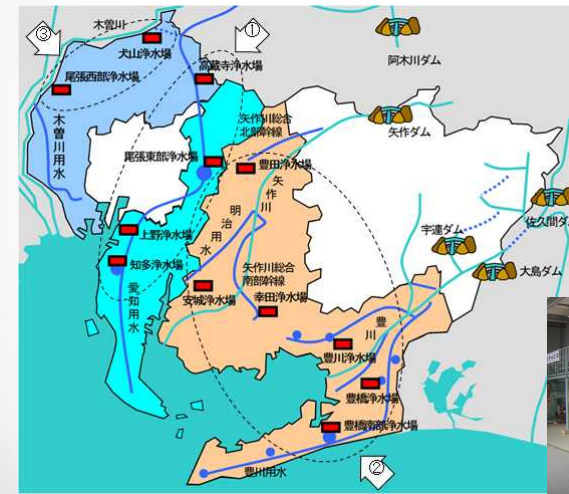
2) 背景

- ・脱水処理設備の老朽化が著しく、纏まった施設更新が必要
- ・発生土の有効利用の一層の促進



3) 経過

- ① 愛知用水地域PFI 知多浄水場始め4浄水場排水処理施設整備・運営事業 (H18～H37)
- ② 三河地域PFI 豊田浄水場始め6浄水場排水処理施設整備・運営事業 (H23～H42)
- ③ 尾張地域PFI 犬山浄水場始め2浄水場排水処理及び常用発電施設等整備・運営事業 (H27～H48[予定])



① 愛知用水地域 [排水処理]

- ・事業名称 知多浄水場始め4浄水場排水処理施設整備・運営事業
- ・事業対象 知多、高蔵寺、尾張東部、上野の4浄水場
- ・事業期間 H17～H37（整備・運営はH18から20年間）
- ・契約額 9,490,000,000円（税抜）[VFM 約12%]
- ・契約者 株式会社アクアサービスあいち
- ・[構成員] メタウォーター(株)(代表企業)、メタウォーターサービス(株)、エコマネジ(株)、(株)日水コン、(株)明電舎、三菱UFJリース(株)

② 三河地域 [排水処理]

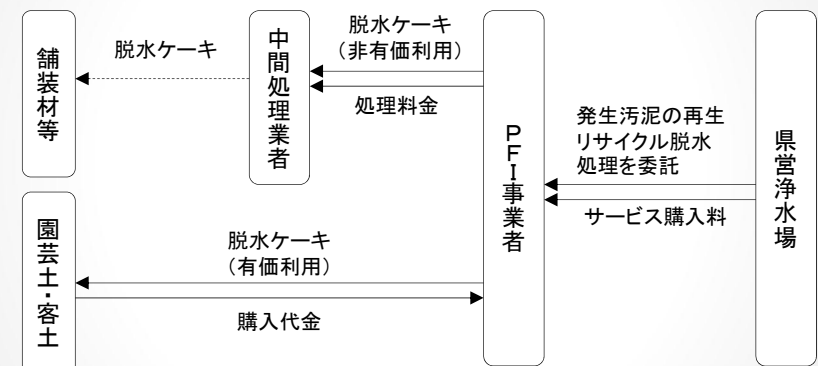
- ・事業名称 豊田浄水場始め6浄水場排水処理施設整備・運営事業
- ・事業対象 豊田、幸田、安城、豊橋、豊川（蒲郡工水含む）、豊橋南部の6浄水場
- ・事業期間 H22～H42（整備・運営はH23から20年間）
- ・契約額 13,790,000,000円（税抜）[VFM 約7%]
- ・契約者 株式会社アクアサービスみかわ
- ・[構成員] メタウォーター(株)(代表企業)、メタウォーターサービス(株)、月島機械(株)

③ 尾張地域 [排水処理・発電] ……事業者選定中

- ・事業名称 犬山浄水場始め2浄水場排水処理及び常用発電施設等整備・運営事業
- ・事業対象 犬山、尾張西部の2浄水場（発電は犬山浄水場のみ）
- ・事業予定期間 H26～H48（整備はH27・28、運営はH29から20年間）
- ・入札予定価格 11,215,075,000円（税抜）[VFM 約10%]

4) 事業内容

- 脱水処理設備の設計・建設及び運営・維持管理業務
- 脱水ケーキの再生利用業務（有効利用を義務付け）



5) 特徴

○ 複数の浄水場を一括で事業化

- ・愛知用水地域・三河地域PFI
事業期間途中での設備の整備を含み、一部浄水場では既存設備の運営・維持管理から事業を開始（下表参照）
- ・尾張地域PFI
1～2年目は設計・整備、3年目以降は運営・維持管理を実施[予定]

（表）豊田浄水場始め6浄水場排水処理施設整備・運営事業の年度計画

浄水場 名称	区分	設置 時期	増設・更新年度																			
			H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
豊田	上水	1993.01 —								更新												
幸田	上水	1986.03 2000.02				更新										更新						
安城	工水	1993.03								更新												
		1993.03									更新											
		1994.03										更新										
		1995.03											更新									
豊橋	上水	1977.03		更新																		
		1977.03			更新																	
		2003.03																		更新		
豊川	上水	2006.03																				
		1995.03											更新									

○ 一括化のメリットとデメリット

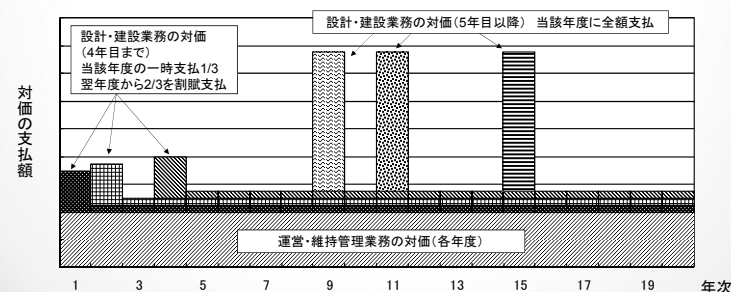
(1) メリット → スケールメリット

- ・一括発注による建設事業費のコストダウン
- ・維持管理費の低減（部品の共通化、管理要員の合理化）
- ・プロジェクトファイナンスが効率的
プロジェクト・ファイナンス：PFI事業に対して融資→SPC設立
cf. コーポレート・ファイナンス：従来からある法人向け融資

(2) デメリット → サービス購入料（後年度の建設費）が平準化されない（下図参照）（尾張地域PFIを除く）

- ・4年目までは、2/3を割賦支払、1/3を当該年度一時支払（補助金相当額）
- ・5年目以降は、全額を一括支払

（図）サービス購入料の支払いイメージ（年度別）

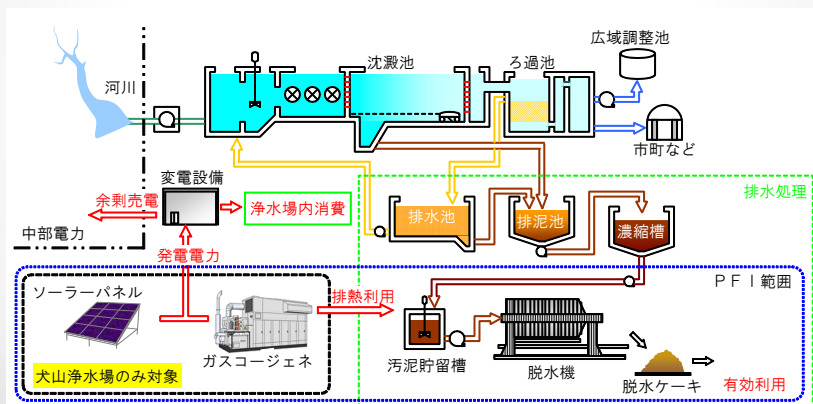


○ 民間資金活用のメリット

- ・割賦による支払額の平準化、金融機関の監視
→PFIの三大プレーヤー「公共」、「民間事業者」、「金融機関」

○ 常用発電施設及び太陽光発電施設と組み合わせたPFIの導入

- ・尾張地域の2浄水場は、排水処理に加えて、犬山浄水場において、その施設特性と再生可能エネルギー固定価格買取制度を活かし、常用発電（天然ガスコージェネレーション）と太陽光発電を組み合わせたPFIを本年度に導入予定（下図参照）



6) PFIアドバイザー

○ 導入可能性調査（H14：全県排水処理、H24：尾張地域発電）

- ・排水処理施設、常用発電（ガスコージェネレーションシステム）及び太陽光発電の導入可能性について調査・検討を実施
- ✓排水処理施設運転管理方法検討調査業務委託（H14）
- ✓常用発電等導入基本調査業務委託（H24）

○ アドバイザリー契約（PFI事業の契約事務手続きの3か年）

- ・PFI事業者を募集し、契約する手続きはPFI法で規定されているが、この手続きにおいては、財務（金融）、法務（弁護士）、技術等の専門知識が必要であるため、外部アドバイザーの支援を受けることが一般的であり、この支援業務をアドバイザーへ委託
- ①愛知用水地域 浄水場排水処理業務PFI事業化実施調査業務委託(H16～18)
- ②三河地域 浄水場排水処理業務PFI事業化(三河地域)実施調査業務委託(H21～23)
- ③尾張地域 浄水場排水処理業務PFI事業化(尾張地域)実施調査業務委託(H25～27)

7) 事業者選定方法

○ PFI 事業における事業者選定の方法

- ・総合評価一般競争入札方式と公募型プロポーザル方式の2通りがありますが、総合評価一般競争入札によることが原則としており、地方自治法施行令第167条の2第1項各号に該当する場合に公募型プロポーザル方式（随意契約）が認められています。

（表）PFIにおける民間事業者の選定方式

	総合評価一般競争入札方式	公募型プロポーザル方式
概要	・価格だけではなく、あらかじめ示した落札者決定基準の条件を総合的に勘案して落札者を決定します。 ・地方自治法等で定められている一般競争入札のひとつです。	・公募により提案書を募集し、あらかじめ示した事業者選定基準に従って優先順位を決めた後、最優先順位の者（優先交渉権者）と契約内容の交渉を行い、契約を締結するものです。 ・随意契約の相手方を選定するための予備的手続きに位置づけられます。
適している案件	・民間事業者の提案に係る部分が少なく、県側が求める事業内容及びサービス水準について、既に固まっている部分が多い案件に適しています。	・要求水準書等であらかじめ示すことができる部分が限られており、民間事業者の提案の余地が大きい案件に適しています。

⇒県営浄水場PFI

○ W T O 政府調達協定の適用あり

⇒県営浄水場PFI

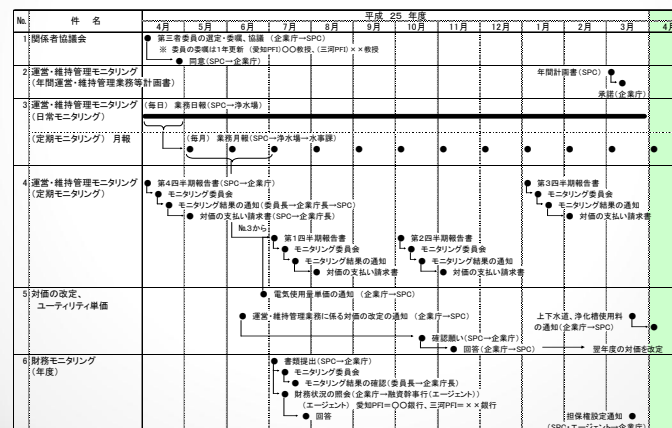
（愛知県PFI導入ガイドライン（Ver.2.0）から抜粋）

8) モニタリング

○ モニタリングの重要性

- ・モニタリングとは、事業者の業務履行状況を監視（モニタリング）し、事業契約に定められた業務を確実に遂行し、かつ要求水準に適合しているかを確認すること
- ・愛知県営浄水場PFIでは、設計・建設・運営・維持管理の各業務に応じた監視体制を整備し、各段階に応じたモニタリング実施計画書を作成している
- ✓基本設計・実施設計に関するモニタリング
- ✓財務の状況に関するモニタリング
- ✓工事施工・工事完成に関するモニタリング
- ✓運営維持管理に関するモニタリング

（参考）県営浄水場PFIモニタリングスケジュール（設計・建設モニタリングは別途）



4. 県営浄水場PFIの実施状況

- 愛知用水地域PFIの事業開始から10年、三河地域PFIの事業開始から4年を経過し、いずれの事業も脱水処理設備の設置及び更新工事が順調に進み、污泥処理も支障なく遂行され、実施計画のとおり順調に運営及び経営されている。
- 発生土の有効利用は、これまで園芸用土や路盤材等として全量を有効利用できている。今後は、PFI事業者により新たな利用先の開拓・販路拡大及び有効利用のための調査等が進められ、有効利用の促進が図られるものと期待される。

5. まとめ

- PFI事業は、事業期間が長く（県営浄水場PFIは20～22年間）、業務の確実な遂行と要求水準に適合した運営及び経営を確保するため、公共とPFI事業者の信頼関係が重要（モニタリングにこそ重点）
- 公共側の事業管理要員（監督、調整等）が重要であり、短期間での異動もあるため、効率よく担当するための公共担当者向け手引書やマニュアルの整備が必要



愛知県企業庁のมาสคอต
キャラクター「カッパくん」

ご静聴ありがとうございました。



企業庁 水道部 水道事業課

〒460-8501

名古屋市中区三の丸三丁目1-2

URL <http://www.pref.aichi.jp/suido/>