

工業用水道分野における PPP/PFIの推進に向けて

経済産業省
工業用水道計画官 小林 秀司

工業用水道事業について



概要

○工業用水道事業は、自治体等が事業主体となり、工業団地等、地域の企業に工業用水を供給する地域の産業振興に必要な産業インフラ。

○公営事業であり、独立採算が原則となっている。

※工業用水道事業法に基づき事業を管理。地方公共団体は届出制、民間事業者は許可制。

事業者の内訳

地方公共団体	150
都道府県	39
市町村	101
企業団	10
株式会社	1
計	151

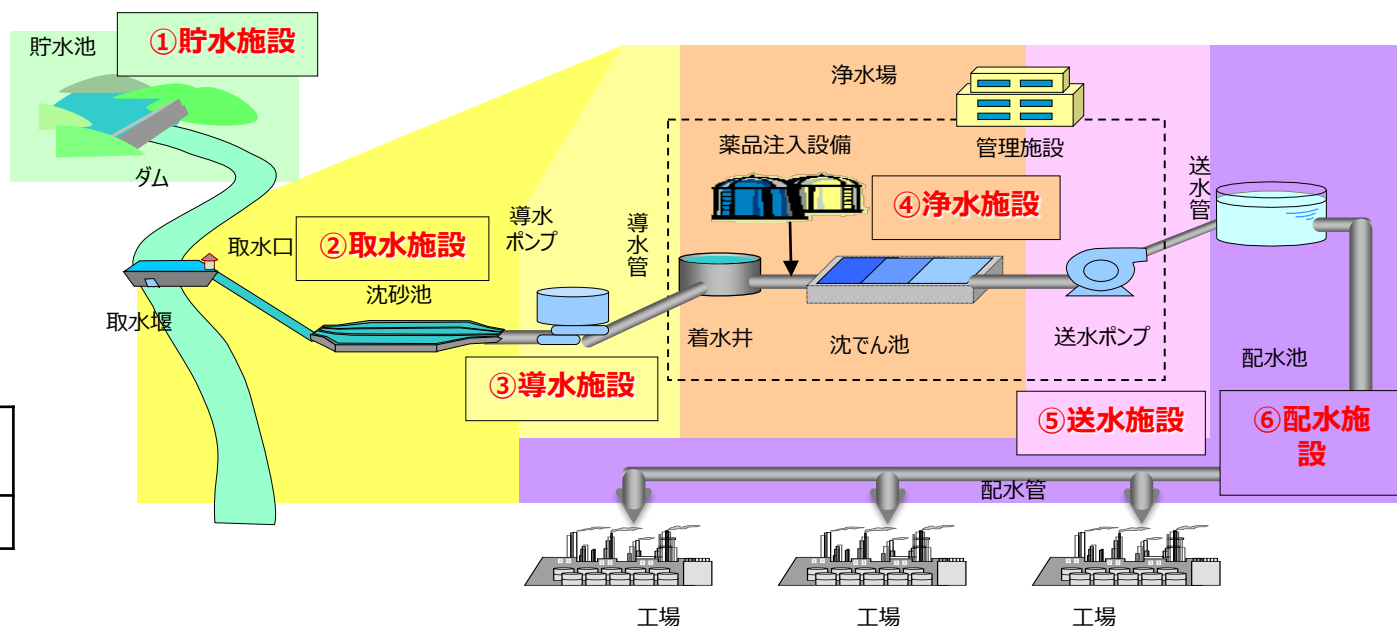
(経済産業省調べ(令和3年3月末))

給水能力・給水先数

給水能力 (千m ³ /日)	21,204
給水先数	5,980

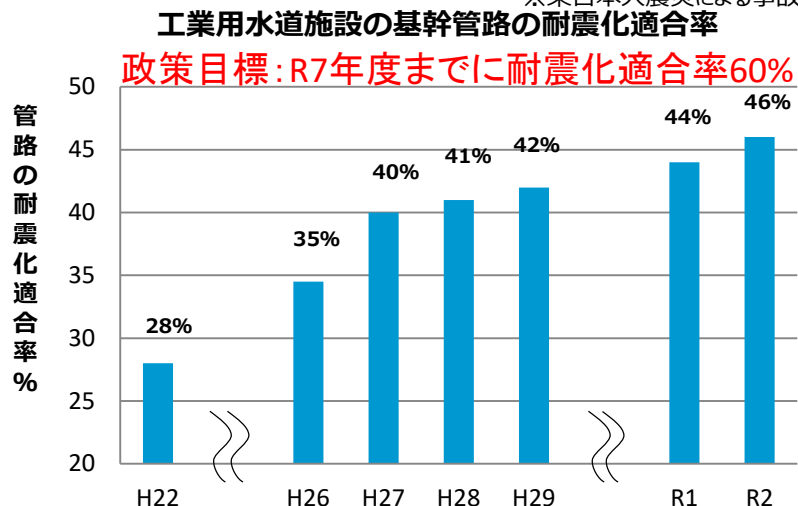
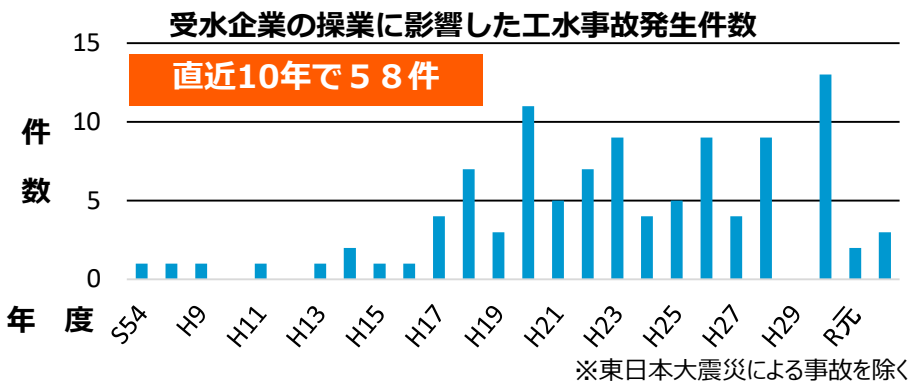
(経済産業省調べ(令和3年3月末))

主な工業用水道施設

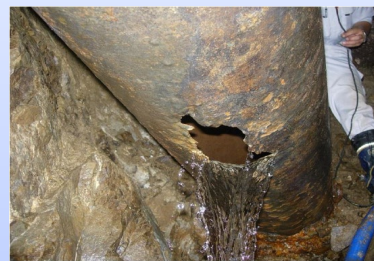


現状と課題

- 工業用水道施設の多くは建設から40～50年を経過しており、**漏水事故が増加**するなど、**本格的な施設の更新**時期を迎えている。
- 他方で、回収水率の向上や大規模工場の減少が進む中、**工業用水需要は減少傾向**にあり、それに伴い、経営は厳しい状況に直面している事業も一定程度存在し、**経営改善の取組を進めることが急務**である。
- 工業用水道事業が抱える課題の解決策の一つとして、**多様なPPP／PFIの導入促進等を推進**。



事故事例





PPP／PFI 推進アクションプランとは

本格的な人口減少社会の中で、新たなビジネス機会の拡大、地域経済好循環の実現、公的負担の抑制等を図り、経済・財政一体改革を推進するためには、様々な分野の公共施設等の整備・運営に、多様な PPP／PFI、とりわけ民間の経営原理を導入するコンセッション事業を活用することが重要との観点から、平成 28 年度に決定したものであり、毎年度改定が行われている。

PPP／PFI を更に推進すべく、第 17 回民間資金等活用事業推進会議が 6 月 18 日（金）に持ち回り形式で開催され、「PPP／PFI 推進アクションプラン（令和 3 年改定版）」が決定された。

令和 3 年 6 月 18 日 PPP／PFI 推進アクションプラン（令和 3 年改定版） における工業用水道分野の集中取組方針

平成 30 年度から令和 2 年度までの集中強化期間の数値目標 3 件は達成した。今後についても公共施設等運営事業を活用し、民間の創意工夫による良質なサービスの提供、収入の増加や経費の縮減による財政負担の軽減を図るため、引き続き重点分野とし、次に掲げる措置等を講ずる。

- PPP／PFI 導入促進に資するよう「工業用水道事業における PFI 導入の手引書」を改訂し、地方公共団体等に周知を行う。
- 先導的に取り組む地方公共団体等に対し、案件形成に向けて先進的な取組事例に関する情報提供や助言等により継続的な支援を行う。
- 全国各地で官民連携推進協議会や地域懇談会等を活用した啓発活動を実施し、先進事例の情報共有を通じて事業の横展開を図る。



工業用水道事業でのPPP／PFI事業の先進事例

区 分	事 業 体	対象施設	内 容	開始日	完了日	発注方式	事業者選定方法
コンセッション事業	熊本県企業局	有明工業用水道及び八代工業用水道	工業用水道事業の総括的なマネジメント	R3.4.1	R23.3.31	性能	公募型プロポーザル
	宮城県	宮城県上工下水一体官民連携運営事業	上下水道及び工業用水道事業の総括的なマネジメント	R4.4.1 開始予定	R24.3.31	性能	公募型プロポーザル
	大阪市	大阪市工業用水道特定運営事業等	工業用水道事業の総括的なマネジメント	R4.4.1 開始予定	R14.3.31	性能	公募型プロポーザル
BTO方式 ※上水施設共用	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	R10.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
	愛知県企業庁	知多浄水場始め4浄水場	脱水処理施設等整備・運営事業(BTO)	H18.4.1	R8.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
	愛知県企業庁	豊田浄水場始め6浄水場	排水処理施設整備・運営事業(BTO)	H23.4.1	R13.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
	愛知県企業庁	犬山浄水場始め2浄水場	排水処理施設整備・運営事業(BTO)	H27.4.1	R19.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
DBO方式 ※DBM方式含む	大阪広域水道企業団	大庭浄水場	脱水処理施設等建設、維持管理、運営業務	H17.2.24	R3.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
	大阪広域水道企業団	八尾ポンプ場	非常用発電施設整備維持業務	H26.2.21	R12.3.31	性能	総合評価型一般競争入札
DB方式	川崎市上下水道局	平間配水所	配水所調整池更新	H26.2.25	H28.7.15	性能	総合評価型一般競争入札
	川崎市上下水道局	平間配水所	配水所配水ポンプ設備等更新	H26.4.1	H28.3.18	性能	総合評価型一般競争入札
指定管理者制度	秋田県産業労働部	秋田工業用水道施設全般	浄水場・管路等の運転管理等	H27.4.1	R2.3.31	性能	公募型プロポーザル
	広島県企業局	沼田川工業用水道施設全般、沼田川水道用水供給の一部	浄水場等の運転管理・保守管理業務等	H27.4.1	R2.3.31	性能	その他

包括委託は21事例（14団体）が活用している。浄水場等の運転管理・保守管理業務等が中心である。

出典：工業用水道分野におけるPPP／PFI案件形成促進事業報告書より加筆（平成28年度時点の報告）

(参考) 工業用水道分野におけるコンセッション方式導入進捗状況



● 熊本県 (https://www.pref.kumamoto.jp/kiji_29320.html)

〈概要〉

- 県が工業用水道事業者として認可を受けて事業を営む。運営権者は施設の運営等を行う。
- 取水施設等の一部施設は共有施設となっており、県所有分に運営権を設定（事業対象施設に共同施設を含む）
- 事業期間は20年間

〈スケジュール〉

- ・ 条例制定、実施方針策定（令和元年10月）
- ・ 募集要項等の公表（令和元年12月）
- ・ 競争的対話の実施（令和2年3月から5月）
- ・ 優先交渉権者の選定（令和2年8月）
- ・ 運営権設定・実施契約の締結（令和2年10月）
- ・ 運営事業開始（令和3年4月）

● 大阪市 (<https://www.city.osaka.lg.jp/suido/category/3516-8-2-0-0-0-0-0-0-0.html>)

〈概要〉

- 民間事業者が工業用水道事業許可を取得し、事業運営・施設管理全般を実施
- 浄水場の運転管理は水道事業へ業務委託を行う
- 事業期間は10年間

〈スケジュール〉

- ・ 条例制定（令和2年3月）
- ・ 実施方針策定（令和2年4月）
- ・ 募集要項等の公表（令和2年10月）
- ・ 競争的対話の実施（令和3年2月から4月）
- ・ 優先交渉権者の選定（令和3年8月）
- ・ 運営権設定議決、実施契約締結（令和3年10月）
- ・ 運営事業開始予定（令和4年4月）

● 宮城県 (<https://www.pref.miyagi.jp/site/miyagigata/>)

〈概要〉

- 上工下水一体の「みやぎ型管理運営方式」として、浄水場や処理場の運転管理、薬品・資材等の調達、設備の修繕・更新工事等を業務内容とした。
- 事業期間は20年間

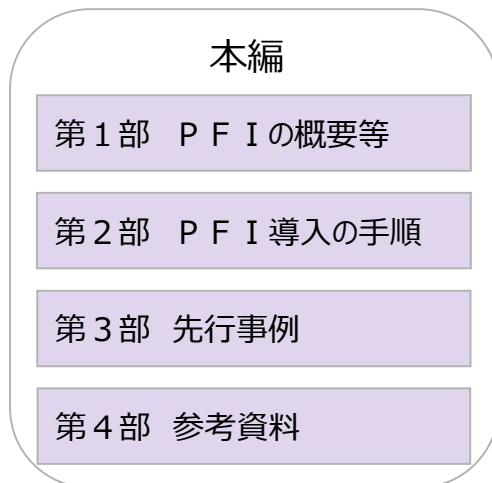
〈スケジュール〉

- ・ 条例制定、実施方針策定（令和元年12月）
- ・ 募集要項等公表（令和2年3月）
- ・ 競争的対話の実施（令和2年6月から12月）
- ・ 優先交渉権者の選定（令和3年3月）
- ・ 水道分野について、厚生労働大臣に運営権設定に係る許可を申請、許可取得後速やかに運営権設定・実施契約の締結予定
- ・ 運営事業開始予定（令和4年4月）

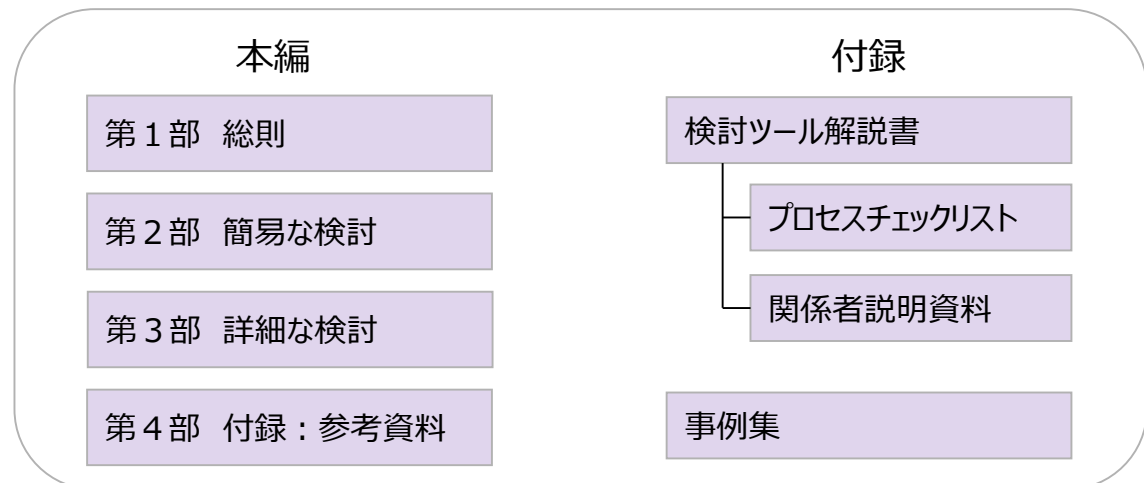
「工業用水道事業におけるPFI導入の手引書」の改訂

- 工業用水道事業におけるPFI事業の導入促進を目的として、平成16年度に『工業用水道事業におけるPFI導入ガイドライン』として策定。
- PFI法の改正によりコンセッション方式（公共施設等運営権に係る制度）が導入されたこと等から、名称も『工業用水道事業におけるPFI 導入の手引書』と改め、平成27年度、平成28年度と2度の改訂を行ってきたところ。
- コンセッション方式に関して一定の知見が蓄積されてきたことから、これ反映し、より実践的な内容にするとともに、名称を『工業用水道事業におけるPPP/PFI 導入の手引書』と改め、本年8月に改訂を行った。

改訂前の手引書構成

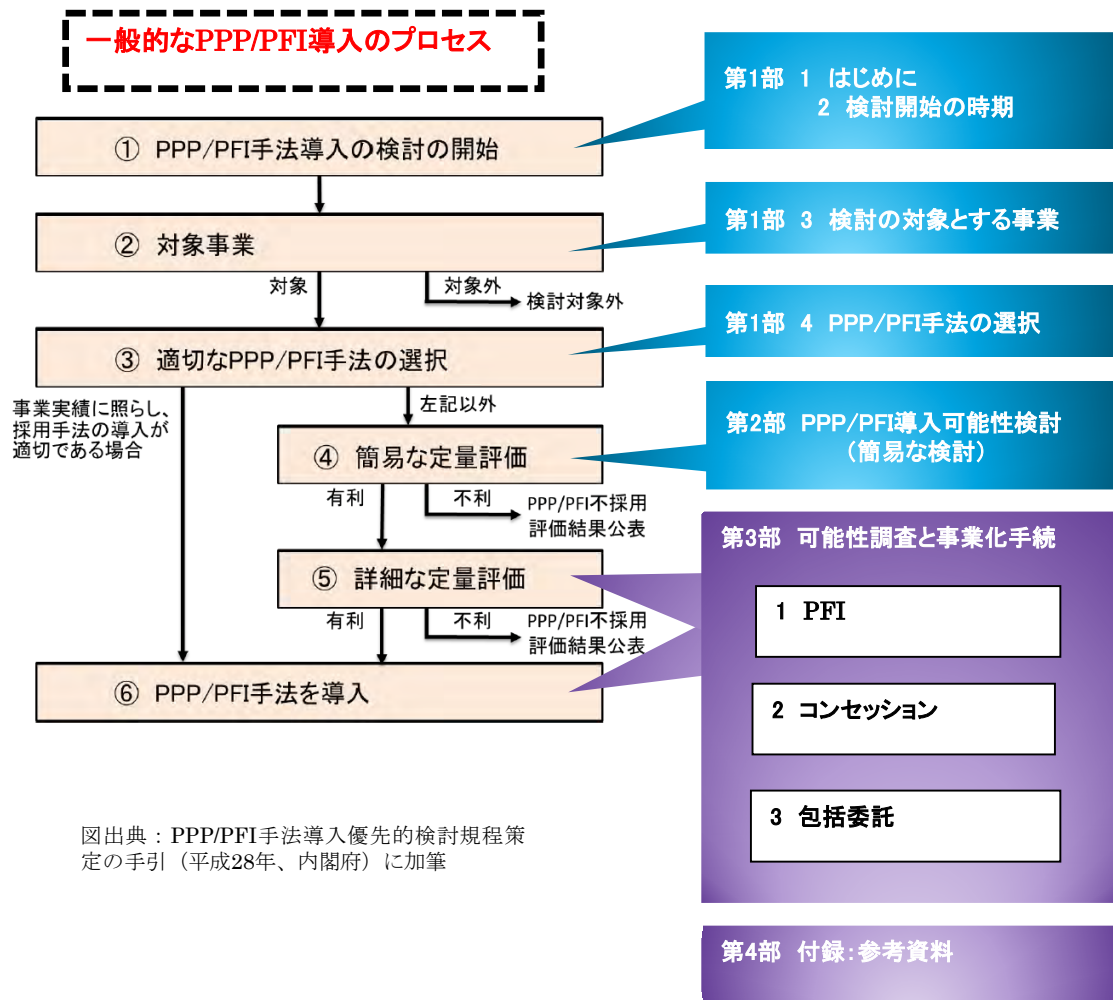


改訂後の手引書構成



工業用水道事業におけるPPP/PFI導入の手引書の構成

- 手引書は、PPP/PFI導入を検討している工業用水道事業者には、検討から事業の終了までにどのような手順で進めていけばよいかを、実際のPPP/PFI導入の手順に沿って、平易でわかりやすく解説。



本手引書での説明箇所

図出典：PPP/PFI手法導入優先的検討規程策
定の手引（平成28年、内閣府）に加筆

- 事業者自らが導入検討を実施するための参考資料として、先行事例における導入検討のプロセスを追うことができる情報を提供することを目的に事例集を追加。

事例集作成のための主要な着眼点

- PPP／PFI 導入の目的
- PPP／PFI 導入の検討プロセス
- PPP／PFI 導入検討にかかる費用及び人的負担

事例集の項目

1. 事業の概要（施設概要、事業規模）

2. PPP／PFI 事業の概要

3. PPP／PFI 導入に至った原因・理由

（1）具体的な経緯や課題

（2）導入のための課題整理と評価

4. PPP／PFI 導入検討の内容

5. PPP／PFI 導入にかかった費用

6. PPP／PFI 導入のための人員配置

7. PPP／PFI 導入までの行事と意思決定

事例集

事例
01

熊本県有明・八代工業用水道運営事業

PPP/PFI 手法

コンセッション

1. 事業の概要

写真



名石浜工業用地(有明工業用水道事業)

施設概要

■有明工業用水道事業

施設は、福岡県(大牟田工業用水道事業)、大牟田市(大牟田市上水道事業)と共同で建設した。

竜門ダムを水源として菊池川の白石堰から取水し、取水地点からは沈砂池を経て約 3,300m の導水トンネルにより玉名市石貫まで自然流下で導水し、導水ポンプで上の原浄水場へ揚水している。

浄水処理された水は、約 4,500m の配水トンネルを経て、荒尾市金山の金山分水場で、有明工業用水道と福岡県大牟田地区へ分水され、それぞれの地区へ自然流下により配水されている。

配水本管の直径は 800mm で延長は約 8 km となっている。

取水施設から荒尾市金山の分水場までは、福岡県、大牟田市、荒尾市との共同施設となっており、施設管理は両者からの委託を受けて、熊本県企業局が行っている。

分水場から工業団地までの配水施設が、熊本県企業局の単独施設である。

■八代工業用水道事業

球磨川を水源とし、新通洋堰から取水し、自然流下方式により、農業用水との共同施設である北岸導水路から沈砂池を経て、太田、松高用水路、導水管路等 9,900m を経て、白鳥浄水場へ導水している。浄水処理された水は、約 2,500m の配水管を経て、臨海工業団地へ配水している。

配水本管の直径は 700~800mm で、延長は約 2.5km となっている。

取水施設から浄水場までの導水路及び管路は、熊本県、日本製紙(株)、(株)興人、八代平野北部土地改良区及び上天草・宇城水道企業団等との共同施設となっており、施設管理は委託を受けて、八代平野北部土地改良区及び熊本県企業局が行っている。

浄水場から工業団地までの配水施設が、熊本県企業局の単独施設である。

事業規模(令和3年1月末現在)

	契約水量	計画取水量	計画給水量	給水事業者数
有明工業用水道事業	14,774m ³ /日	36,374m ³ /日 (共同管理部分含め) 144,374m ³ /日	33,860m ³ /日 (共同管理部分含め) 134,300 m ³ /日	13
八代工業用水道事業	10,353m ³ /日	29,462m ³ /日	27,300m ³ /日	24

2. PPP/PFI 事業の概要

採用している PPP/PFI の事業方式	コンセッション
PPP/PFI 事業の名称	熊本県有明・八代工業用水道運営事業
PPP/PFI 事業の内容	(1) 統括マネジメントに係る業務 (2) 工業用水等の供給に係る業務 (3) 施設の更新に係る業務
事業に供される公共施設	・ 有明工業用水道: 白石堰取水口から有明工業用水道の使用者に給水する地点まで ・ 八代工業用水道: 萩原接合井から八代工業用水道の使用者に給水する地点まで
PPP/PFI 事業期間	令和3年4月1日から令和23年3月31日まで
PPP/PFI 契約金額	(1) 更新に係る業務の費用総額 1,494 百万円*(上記の費用総額に撤去費を含む。) (2) 維持管理・運営に係る業務の費用総額 5,629 百万円* *消費税及び地方消費税別
PPP/PFI 実施企業	ウォーターサークルくまもと株式会社

(1) 具体的な経緯や課題

PPP/PFI 手法を解決策とする決定に辿り着いた具体的な経緯

- 有明工業用水道事業及び八代工業用水道事業は、昭和 39 年に有明・不知火地域が新産業都市に指定されたことを機に整備が進められ、昭和 50 年に有明工業用水道、昭和 52 年に八代工業用水道の供用がそれぞれ開始された。
- しかしながら、両事業とも供用開始から約 40 年以上が経過し、施設の老朽化が進んでおり、今後、施設の更新・改修が必要となっている。
- また、供用開始時に想定していた重厚長大型の企業立地が進まなかったことにより、長らく契約水量が低迷していることに加えて、平成 14 年度に整備されたダムへの負担金の増加等により資金繰りが悪化し事業運営費を賄うために一般会計からの借入が必要となるなど、厳しい経営環境下にある。

3. PPP/PFI 導入に至った原因・理由

(1) 具体的な経緯や課題

PPP/PFI 手法を解決策とする決定に辿り着いた具体的な経緯

- 有明工業用水道事業及び八代工業用水道事業は、昭和 39 年に有明・不知火地域が新産業都市に指定されたことを機に整備が進められ、昭和 50 年に有明工業用水道、昭和 52 年に八代工業用水道の供用がそれぞれ開始された。
- しかしながら、両事業とも供用開始から約 40 年以上が経過し、施設の老朽化が進んでおり、今後、施設の更新・改修が必要となっている。
- また、供用開始時に想定していた重厚長大型の企業立地が進まなかったことにより、長らく契約水量が低迷していることに加えて、平成 14 年度に整備されたダムへの負担金の増加等により資金繰りが悪化し事業運営費を賄うために一般会計からの借入が必要となるなど、厳しい経営環境下にある。
- さらに、施設の運転・保守管理は、事業開始当初から外部に委託しており、専門的な技術や経験を有する技術系職員が減少しつつあり、今後の事業運営を担う人材の確保も必要となっている。
- これらの課題を解決し、低廉かつ安定的な工業用水を供給するため、事業の運営基盤強化を図ることが必要であり、その方策の一つとして公共施設等運営権方式(コンセッション方式)の導入可能性について検討することとした。

現行の PPP/PFI 手法を選択した理由(及び他手法を消去した理由)

- 経済産業省の「工業用水道分野における PPP/PFI 促進事業報告書」(平成 29 年度・平成 30 年度)において、一定の VFM(Value For Money、収支差額)が見込まれ、かつ複数の民間事業者の参入意向も確認された。
- また、料金値上げや水質確保等の様々な懸念や課題についても十分に対応可能であるとの報告を受け、工業用水道事業の経営改善を目的として公共施設等運営権方式(コンセッション方式)の導入を決定した。

り、専門的な技術やの確保も必要となつ

業の運営基盤強化(コンセッション方式)

平成 29 年度・平成 30 かつ複数の民間事

対応可能であるとの権方式(コンセッショ

る順位**

4 位
2 位
6 位
1 位
7 位
8 位
3 位
5 位

てはまる、3:どちらでもな

内容(労した点等)

企業誘致等県の政策

		との関係等)
募集段階	R1.9	条例改正
	R1.10	実施方針の公表
	R1.12	特定事業選定、募集要項等の公表
	R2.2	競争的対話
	R2.8	優先交渉権者の選定・基本協定の締結
		説明会、現地説明会、質問回答
		説明会、質問回答
		—
		—

段階	年・月	行事	取り組んだ内容 (予期せぬ出来事、苦労した点等)
募集段階	R2.9	審査結果及び審査講評の公表	—
	R2.10	運営権設定、公共施設等運営権実施契約の締結	—

5. PPP/PFI 導入にかかった費用

段階	費用負担の重み*					金額	費用の種類
1. 内部検討	1	2	3	4	5	—	—
2. 調査段階	1	2	3	4	5	※	※経済産業省委託業務を活用 (可能性調査、デューディリジェンス)
3. 募集段階	1	2	3	4	5	40 百万円 ※	外部コンサルタントの活用 ※経済産業省委託業務を活用(実施方針の策定)
4. 全部で						40 百万円	—

5. PPP/PFI 導入にかかった費用

段階	費用負担の重み*					金額	費用の種類
1. 内部検討	1	2	3	4	5	—	—
2. 調査段階	1	2	3	4	5	※	※経済産業省委託業務を活用 (可能性調査、デューディリジェンス)
3. 募集段階	1	2	3	4	5	40 百万円 ※	外部コンサルタントの活用 ※経済産業省委託業務を活用(実施方針の策定)
4. 全部で						40 百万円	—

*PPP/PFI 導入検討のための費用負担が、1:非常に軽かった、2:やや軽かった、3:どちらでもない、4:やや重かった、5:非常に重かった

6. PPP/PFI 導入のための人員配置

段階	人員配置の負担の重み*					専任または兼任の別	PPP/PFI 業務での 主要な担当業務
1. 内部検討	1	2	3	4	5	—	—
						—	—
2. 調査段階	1	2	3	4	5	—	—
						—	—
3. 募集段階	1	2	3	4	5	—	—
						—	—

*PPP/PFI 導入検討のための人員配置の負担が、1:非常に軽かった、2:やや軽かった、3:どちらでもない、4:やや重かった、5:非常に重かった

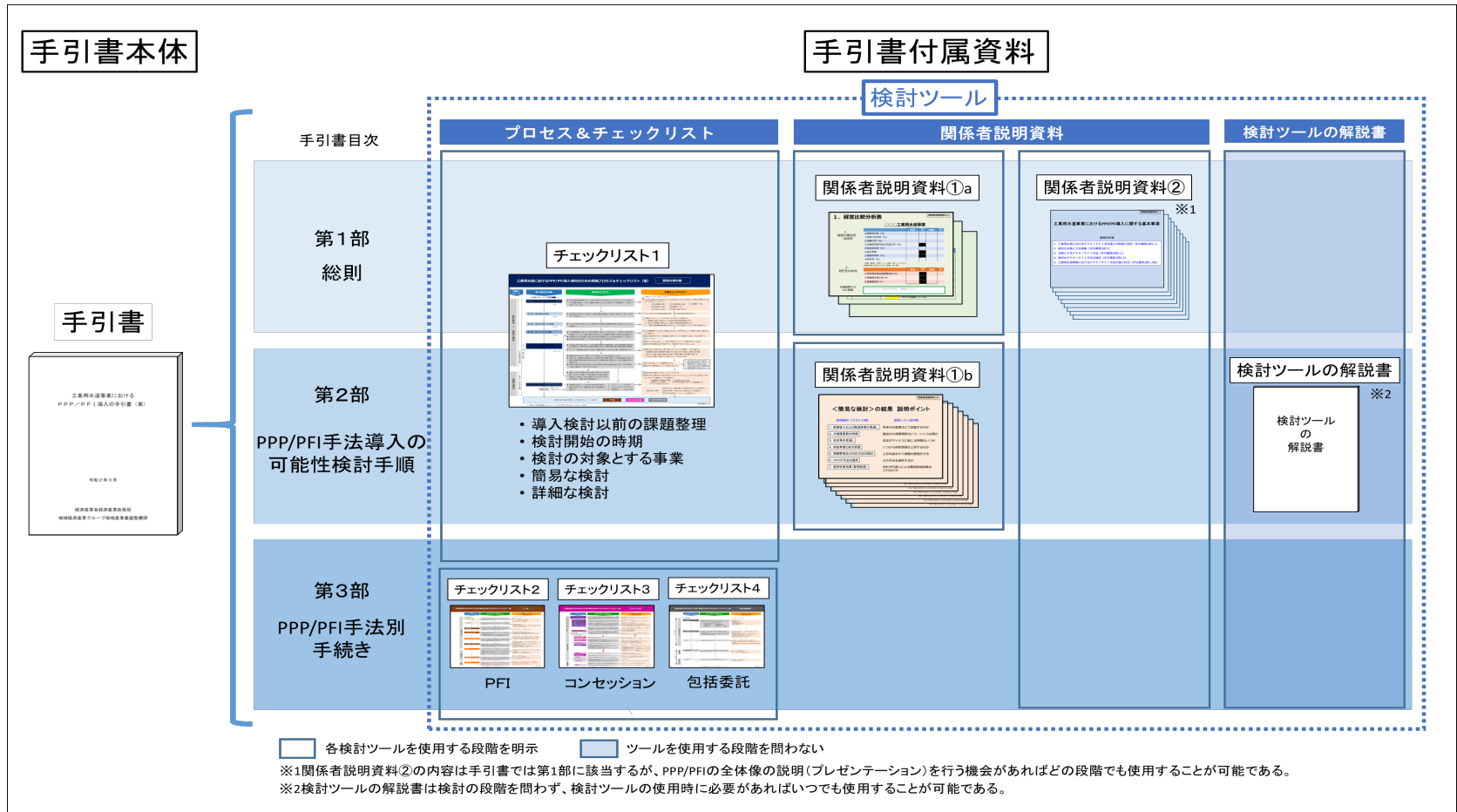
った、5:非常に重かった

の				
	—	—	—	—
	—	—	—	—
	—	—	—	—
	—	—	—	—
	—	—	—	—

や重かった、5:非常に重かった

最終的な意思決定者	
長	—
長	—
の他	公営企業管理者

- 検討ツールとは、手引書を使ってPPP／PFI導入検討を進める際、その作業をより円滑に行うためのツール（プロセス＆チェックリスト及び関係者説明資料）の構成や特徴、使い方について説明を追加。

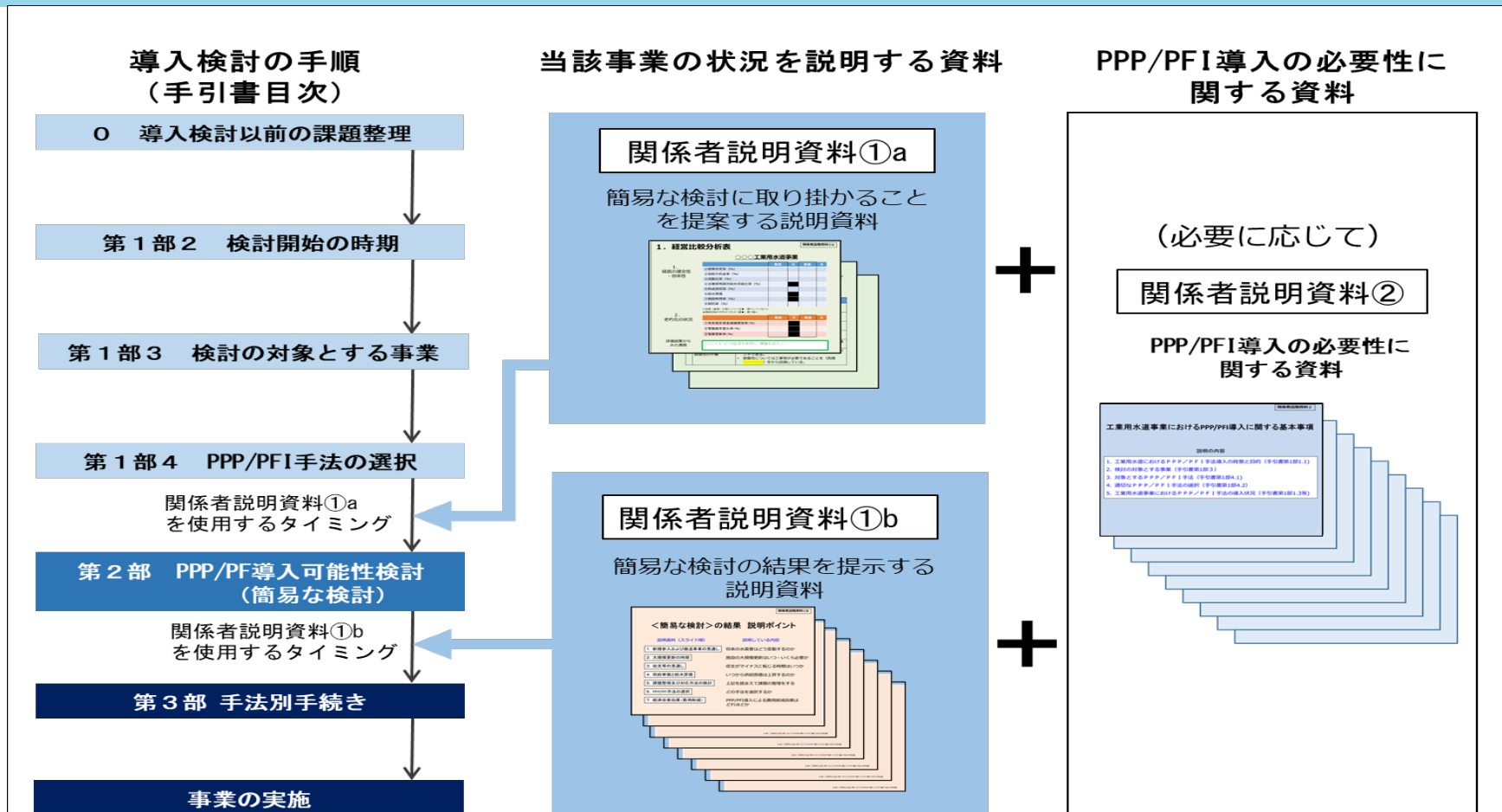


- (手引書の章立てと同じ)



関係者説明資料

- 事業者がPPP／PFI導入検討を進めていく際には、状況を説明したり、調査結果を説明したりといった機会がある。
- そのような説明の機会に使用する雛形（プレゼンテーション雛形）を提案したものが、関係者説明資料となる。



業務範囲とPPP／PFI



方式 業務	個別委託	包括委託・ 指定管理者	DBO	PFI	コンセッション
経営・計画					
管理					
営業					
設計・建設					
維持管理					
特徴	・業務の一部を民間に委託し、民間の資源や能力を活用することにより事務効率の改善やコスト削減などを図る。	・一連の業務を包括して民間に委託し、民間ノウハウの活用より、人材やスペースの有効活用、運用・維持コストの削減を図る。	・公共が資金調達を負担し、設計・建設、運営を民間に委託する。運営・維持管理についても民間に一任することで、業務の効率化、コストの削減を図る。	・民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して、適切なりスク分担のもと効率的・効果的なサービスの提供を図る。	・公共施設などの運営権を取得し、公共施設などの運営などの事業を長期的・包括的に行い効率的・効果的なサービスの提供を図る。

○工業用水道事業におけるP P P / P F I 導入の手引書（本編）

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831.pdf

○別添「工業用水道事業におけるP P P / P F I 手法および事例」（事例集）

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831_betten.pdf

○付属資料：その1「検討ツールの解説書」

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831_f1.pdf

○付属資料：その2「プロセス&チェックリスト」

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831_f2.pdf

○付属資料：その3「関係者説明資料①」

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831_f3.pdf

○付属資料：その4「関係者説明資料②」

https://www.meti.go.jp/policy/local_economy/kougyouyousui/pdf/pfi_tebikisho_20210831_f4.pdf

問合せ先

地域経済産業グループ地域産業基盤整備課

電話：03-3501-1677

メール：kogyo-yosui@meti.go.jp

(参考)

工業用水道事業へのコンセッション方式等のPPP/PFI活用について

工業用水道事業への コンセッション方式等のPPP/PFI活用について

～持続可能な事業運営のために～

I 事業課題解決の提案

課題を先延ばししていませんか？
将来の事業に不安はありませんか？

- 更新需要の増大
- 企業債残高の増加
- 施設能力が過大
- 職員数の不足
- 料金収入の減少
- 施設・管路の老朽化、耐震性の不備



コンセッション方式が解決
できる可能性があります



II コンセッション方式ができること

- コンセッション方式とは、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式です。
- 地方公共団体が所有する公共施設等について、民間事業者による安定的で自由度の高い運営を可能とすることにより、利用者ニーズを反映した質の高いサービスを提供することができます。

コンセッション方式の導入メリット

- 人員削減の中でも長期間にわたる技術水準の維持が可能
- 施設整備、運営にかかる経費の削減が可能
- 公共業務の開放による地域企業への事業機会の創出の可能性

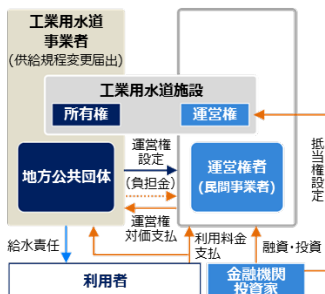


図1 コンセッション方式スキームの一例

III 導入効果が見込まれる事業

- 一定規模の建設・改築を予定し、**事業経営全般の改善を図りたい場合は**コンセッション方式が有効となります。
- 経済産業省が行ったアンケート調査や導入可能性調査の結果から、コンセッション方式の導入効果が見込まれる事業の特徴は、下記の通りです。
- 同様の傾向がある事業は、導入を検討してはいかがでしょうか。

導入効果が見込まれる事業の特徴（一例）

- 人員計画が減少または現状維持
- 将来20年間の整備費が概ね20億円以上
- 整備費・運営費の資金調達に不安がある

図1 コンセッション方式スキームの一例

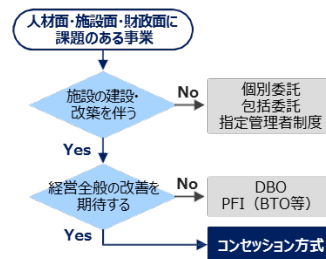


図2 PPP/PFI手法の分類フロー

IV コンセッション方式の導入手順

- コンセッション方式の導入手順を右図に示します。導入のスタート地点となる取り組みが図中の「**導入可能性調査**」にあたります。
- アセットマネジメント**を策定されていれば、前段の整備計画から同調査までの大部分の検討事項を兼ねることができます。
- 同調査で可能性が見込まれた場合、民間事業者の参入判断材料となる資産評価(デューデリジェンス)を行います。
- 導入可能性調査から実施契約の締結までの必要期間は、ケースによりますが最短で**約1年間**です。



図3 コンセッション方式の導入フロー

V 導入可能性調査の検討手順

- 導入可能性調査の検討手順を下図に示します。
- 同調査は左フローの「**簡易検討**」と右フローの「**詳細検討**」に大別されます。
- 「簡易検討」については、向こう20年以上の事業計画がまとまっていれば、**当該事業の担当者のみで簡易的に評価可能**です。
- 「詳細検討」については、詳細な財政シミュレーションや民間事業者ヒアリングを伴うことから、コンサルタント等への依頼が望ましいです。

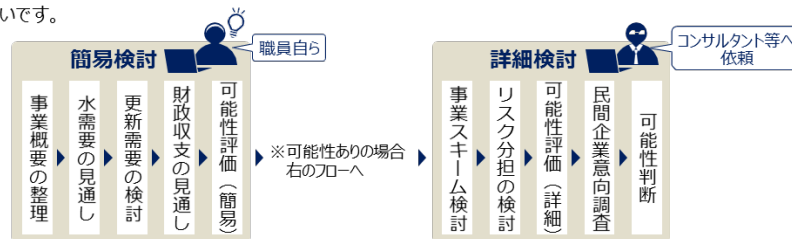


図4 導入可能性調査の検討フロー