

## 市場調査結果に基づく P F I 等事業導入可能性検討（報告）

## 1. 市場調査の概要

## (1) 調査の目的

計画施設の整備運営事業が P F I 等の事業として実施可能かどうか検討することを目的とする。

そのため、民間事業者の技術・ノウハウを活用しやすくするために、必要な発注条件や契約条件等を明示するとともに、事業方式、事業期間、S P C 設立有無、概算事業費等についても調査し、V F M の算定、P F I 等導入可能性を検討した。

## (2) 調査概要

市場調査の概要は表 1 のとおりである。

表 1 市場調査の概要

項目	内容
検討方法	VFMに関するガイドライン（内閣府）に基づくアンケート（市場調査）
検討する事業方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公設公営（DB）</li> <li>・公設民営（DB+O、DBO）</li> <li>・民設民営（PFI-BTO、PFI-BOT、PFI-BOO）</li> </ul>
調査対象事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去に地方公共団体が発注したし尿・汚泥再生処理センターの整備運営事業（PFI又はDBO）を元請けとして行った実績を有する者</li> <li>・建設業法第27条の29第1項に定める総合評定通知書における清掃施設工事の総合評定値が、1,000点以上の者</li> </ul>
調査期間	令和7年10月20日（月）～令和7年12月1日（月）まで
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業への参入意思</li> <li>・希望する事業方式</li> <li>・事業方式ごとの建設・運営費用</li> <li>・計画施設に必要な管理人員</li> <li>・本事業における特別目的会社（SPC）設立の必要性</li> <li>・その他、本事業内容に関するアンケート</li> </ul>

## 2. 市場調査結果

## (1) 本事業への参入意思

調査対象に合致した5者から本事業への参入意思は以下のとおり、3者から参入意思（うち、1者条件付き）が得られた。

表2 本事業への参入意思

設問	事業概要書の内容を踏まえ、本事業への参入意思はありますか。		
	参入意思あり	参入意思なし	条件付きで参入意思あり
A社	○		
B社	○		
C社			○
D社		○	
E社		○	

### 3. PFI等導入の可能性

#### (1) 事業スキーム(案)の設定

民間事業者への市場調査の結果、経済性の検討に係る条件は以下のとおり設定した。

表3 事業スキーム(案)

項目		採用理由
事業方式	DB+0又はDBO	市場調査の結果、民間事業者の参入意欲が高いと判断し、比較検討の対象とした。なお、PFI方式は、民間が資金調達するため、DBO等と比べてコストメリットが出ないと回答が得られたため検討対象外とした。
事業期間	設計建設：36か月 (契約締結後、3年間) 運営：15年間	市場調査の結果、長期契約により、設備のライフサイクルに応じた保全計画が立てられるため、15年間で適切と回答があった。また、回答にはなかったが、15年を超える運営期間は大規模改修工事を想定したリスクコストにより、事業コストが増大するおそれがあると判断し、15年とした。
特別目的会社の設立	「設立あり」又は「設立なし」	市場調査において、特別目的会社設立及び維持に係る一定の費用が掛かるため、DBO及びDB+0のコストメリットを低減させると回答があったため、「設立あり」と「設立なし」の双方を検討対象とした。

#### (2) 経済性の検討

民間事業者からの見積を基に経済性の検討結果を示すと以下のとおりである。助燃剤化、リン回収のいずれのケースにおいてもDBO方式が経済性で優れていた。

表4 経済性の検討結果（助燃剤化の場合）

項目	PSC	LCC				備考
	公設公営方式 (DB方式)	DB+0 (SPCあり)	DB+0 (SPCなし)	DBO方式 (SPCあり)	DBO方式 (SPCなし)	
収入						
交付金	1,522,256	1,522,256	1,522,256	1,527,731	1,527,731	
地方債	4,136,600	4,136,600	4,136,600	4,136,600	4,136,600	建設工事費のみを地方債の対象とした
交付税措置	2,105,013	2,105,013	2,105,013	2,105,013	2,105,013	補助事業分：50%、単独事業分：30%
計	7,763,869	7,763,869	7,763,869	7,769,344	7,769,344	
支出						
S P C 設立費用		27,497		27,497		
コンサルタント費用	103,400	174,900	174,900	170,900	170,900	DB:工事発注支援、施工監理費 DB+0:工事発注支援、施工監理費、運営業務発注支援、運営モニタリング DBO:整備運営事業アドバイザー、施工監理費、運営モニタリング
建設工事費	6,502,870	6,502,870	6,502,870	6,502,870	6,502,870	
起債元利償還金	4,881,392	4,881,392	4,881,392	4,881,392	4,881,392	起債金利1.9%（財政融資資金貸付金利（令和7年12月1日以降適用） 償還期間：15年（うち据置3年）
運営費						
運転管理業務費	2,164,800	1,956,900	1,956,900	1,956,900	1,956,900	
施設保全業務費	1,198,120	1,172,270	1,172,270	1,095,930	1,095,930	
用役及び物品類の調達・管理業務費	1,164,460	1,143,890	1,143,890	1,083,720	1,083,720	
その他業務費	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	
SPC維持管理費		85,140		85,140		
保険料		29,700	29,700	29,700	29,700	
リスク調整費	29,700					DB方式によるリスク調整費はDB+0及びDBO方式の保険料と同額
公共人件費						運転管理業務に計上 DB方式：5名 DB+0及びDBO方式：4名
計	16,115,142	16,044,959	15,932,322	15,904,449	15,791,812	
公的財政負担の見込み額（支出－収入）	8,351,273	8,281,090	8,168,453	8,135,105	8,022,468	
現在価値化	5,548,443	5,515,025	5,436,477	5,423,278	5,344,733	社会的割引率：4%
PSC-LCC		33,418	111,966	125,165	203,710	
VFM		0.60	2.02	2.26	3.67	

表5 経済性の検討結果（リン回収の場合）

項目	PSC	LCC				備考
	公設公営方式 (DB方式)	DB+0方式 (SPCあり)	DB+0 (SPCなし)	DBO方式 (SPCあり)	DBO方式 (SPCなし)	
収入						
交付金	1,571,450	1,571,450	1,571,450	1,576,925	1,576,925	
地方債	4,317,200	4,317,200	4,317,200	4,317,200	4,317,200	建設工事費のみを地方債の対象とした
交付税措置	2,189,744	2,189,744	2,189,744	2,189,744	2,189,744	補助事業分：50%、単独事業分：30%
計	8,078,394	8,078,394	8,078,394	8,083,869	8,083,869	
支出						
S P C 設立費用		27,497		27,497		
コンサルタント費用	103,400	174,900	174,900	170,900	170,900	DB:工事発注支援、施工監理費 DB+0:工事発注支援、施工監理費、運営業務発注支援、運営モニタリング DBO:整備運営事業アドバイザー、施工監理費、運営モニタリング
建設工事費	6,771,930	6,771,930	6,771,930	6,771,930	6,771,930	
起債元利償還金	5,094,506	5,094,506	5,094,506	5,094,506	5,094,506	起債金利1.9%（財政融資資金貸付金利（令和7年12月1日以降適用） 償還期間：15年（うち据置3年）
運営費						
運転管理業務費	2,432,100	2,151,600	2,151,600	2,151,600	2,151,600	
施設保全業務費	1,297,890	1,270,390	1,270,390	1,195,700	1,195,700	
用役及び物品類の調達・管理業務費	1,388,420	1,363,670	1,363,670	1,302,180	1,302,180	
その他業務費	70,400	70,400	70,400	70,400	70,400	
SPC維持管理費		85,140		85,140		
保険料		29,700	29,700	29,700	29,700	
リスク調整費	29,700					DB方式によるリスク調整費はDB+0及びDBO方式の保険料と同額
公共人件費						運転管理業務に計上 DB方式：5名 DB+0及びDBO方式：4名
計	17,188,346	17,043,033	16,930,396	16,899,553	16,790,216	
公的財政負担の見込み額（支出－収入）	9,109,952	8,964,639	8,852,002	8,815,684	8,706,347	
現在価値化	6,047,900	5,965,810	5,887,263	5,871,899	5,795,548	社会的割引率：4%
PSC-LCC		82,090	160,637	176,001	252,352	
VFM		1.36	2.66	2.91	4.17	

#### 4. 定性的評価

経済性以外の定性的評価をまとめると以下のとおりである。

表6 定性的評価結果

項目	公設公営方式 (DB方式) 【直営】	公設公営方式 (DB方式) 【委託】	DB+0方式	DBO方式
他事例における導入実績	導入実績が最も多い。 過去5年間の実績は34件 ◎	◎	導入実績が最も少ない 過去5年間の実績は1件 △	導入実績は中程度であるが、 近年増加傾向にある。 過去5年間の実績は8件 ○
本組合と民間事業者のリスク分担の明確化	全て公共のリスク負担により事業を進めることになる。 △	△	DB方式において公共が負っていたリスクの一部を民間事業者に移転することから、民間事業者のリスク管理能力が活用され、公共の負うリスクが低減される。 ○	○
住民からの信頼性	建設・運営期間において、公共が事業主体となることから、事業の確実性の観点から住民の安心感は高くなる。 ◎	◎	民間事業者が包括的に運営事業を担うが、公共はモニタリングによって事業の監視を行うとともに、事業主体として地域への説明責任を負う。 ○	○
予算の平準化 長期債務負担の確定	・設計・建設：建設期間中に工事出来高に応じた支払いとなる ・運営：業務委託に対して単年度払い。 ・施設の運営は単年度ごとに予算措置を行うため、運営期間にわたる支出額を見通すことは難しい。 △	△	・設計・建設：建設期間中に工事出来高に応じた支払いとなる（DBと同様）。 ・運営：運営期間中に割賦払い又は出来高払いとなる。 ・事業期間にわたる支出額を見通すことができ、運営に関しては、平準化の可能性がある。ただし、運営費については、平準化する場合と、出来高に合わせた支払いとする場合の双方がある。 ◎	◎
民間事業者の参入意欲	市場調査の回答結果は以下のとおり 1位：1社 2位：0社 △	△	市場調査の回答結果は以下のとおり 1位：0社 2位：3社 ○	市場調査の回答結果は以下のとおり 1位：2社 2位：0社 ◎
事業スケジュールとの整合性	これまでの計画どおり、令和12年度の供用開始は可能である。 ◎	◎	PFI法に基づいた諸手続きにより、事業者選定期間が若干長くなるものの、令和12年度の供用開始は可能である。 ◎	◎
自治体職員の技術力の確保	組合職員自らが運転管理を含めた施設運営を行うため、ノウハウが蓄積され、長期的に組合内の技術力を維持・強化することが期待できる。一方で、組合の技術職員の継続的な確保が課題となる。 ◎	民間に運転管理を委託するものの、組合主導で運営が行われるため、一定のノウハウが蓄積され、長期的に組合内の技術力を維持・強化することが期待できる。 ○	民間主導で運営が行われるため、組合職員の直接的な技術習得機会が限定的となる。運営ノウハウが民間に集中するため、組合側の技術力が低下するおそれがある。 △	△
災害時の緊急対応性	運営主体が自治体であるため、災害時に即応できる体制を構築しやすい。災害時における運転管理は組合自らが行う。 ◎	運営主体が自治体であるため、災害時に即応できる体制を構築しやすい。災害時における運転管理は組合指示の基、民間事業者が協力することになる。 ◎	運営主体が民間の場合においても、災害対応の主責務は自治体側にある。そのため、組合指示の基、民間事業者が協力することになり、災害時に対応できる体制が構築される。 ◎	◎

#### 5. 計画施設における事業方式

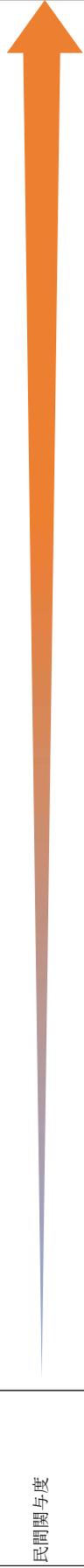
民間事業者の参入意思、経済性の事項及び経済性以外の事項を総合的に判断すると、計画施設における事業方式は、助燃剤化及びリン回収のいずれの場合においてもDBOが最も適当であった。なお、SPC設立の有無については、導入可能性調査において決定する。

計画施設の事業方式はDBOとする。

【参考資料】

表 事業方式の種類及び特徴

		PPP				
		公設民営		民設民営 (PFI)		
公設公営 (従来方式)		DB+0	DBO (Design Build Operate)	BTO (Build Transfer Operate)	BOT (Build Operate Transfer)	BOO (Build Own Operate)
直営 (現状)	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build) を行う。公共が資金調達及び設計・建設の監理を行った後、施設を所有し運営を行う。	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build) を行う。公共が資金調達及び設計・建設の監理を行った後、施設を所有する。運営 (Operate) は、長期包括的に民間事業者に委託する。なお、施設設計・建設と運営は別々の事業となる。	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build)・運営 (Operate) を行う。公共が資金調達を行い、施設を所有し、運営状況の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build) した後、施設の所有権を公共に移転 (Transfer) し、施設の運営 (Operate) を民間事業者が事業終了時点まで行う。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build)・所有し、事業期間にわたり運営 (Operate) した後、事業期間終了時点で民間事業者が施設を解体・撤去等する。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build)・所有 (Own) し、事業期間にわたり運営 (Operate) した後、事業期間終了時点で民間事業者が施設を解体・撤去等する。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。
一部委託	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build) を行う。公共が資金調達及び設計・建設の監理を行った後、施設を所有し運営を行う。運営のうち、運転管理などを全体又は部分的に民間事業者に委託する。	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build) を行う。公共が資金調達及び設計・建設の監理を行った後、施設を所有する。運営 (Operate) は、長期包括的に民間事業者に委託する。なお、施設設計・建設と運営は別々の事業となる。	民間事業者が、施設設計 (Design)・建設 (Build)・運営 (Operate) を行う。公共が資金調達を行い、施設を所有し、運営状況の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build) した後、施設の所有権を公共に移転 (Transfer) し、施設の運営 (Operate) を民間事業者が事業終了時点まで行う。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build)・所有し、事業期間にわたり運営 (Operate) した後、事業期間終了時点で民間事業者が施設を解体・撤去等する。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。	民間事業者が、自ら資金調達を行い、施設設計・建設 (Build)・所有 (Own) し、事業期間にわたり運営 (Operate) した後、事業期間終了時点で民間事業者が施設を解体・撤去等する。公共は事業の監視 (モニタリング) を行う。
設置者	公共	公共	公共	民間	民間	民間
所有者	公共	公共	公共	公共	民間 (事業終了後、公共所有へ)	民間
設計建設	公共/民間 (民間が設計建設、公共が監理)	公共/民間 (民間が設計建設、公共が監理)	公共/民間 (民間が設計建設、公共が監理)	民間 (公共が事業の監視)	民間 (公共が事業の監視)	民間 (公共が事業の監視)
運営	公共	民間	民間	民間	民間	民間
資金調達・運用例	公共 (国庫補助+地方債+一般財源)	公共 (国庫補助+地方債+一般財源)	公共 (国庫補助+地方債+一般財源)	公共・民間※1 (国庫補助+地方債+民間融資)	公共・民間※1 (国庫補助+地方債+民間融資)	公共・民間※1 (国庫補助+地方債+民間融資)
メリット	公共性 (住民への信頼性) が最も担保される	同左	同左	同左	同左	同左
デメリット	・PFIと比べ、設計建設期間中の財政支出が大きい ・財政支出の平準化が困難 ・設計・建設の事業者選定に係る事務作業が多い	・PFIと比べ、設計建設期間中の財政支出が大きい ・運営事業者が選定時、設計・施工事業者が優位になるため、競争が激しく、建設事業者と運営事業者を選定するための費用と作業がDBOやPFIと比べ増大する	・PFIと比べ、設計建設期間中の財政支出が大きい ・運営期間に平準化を含めた計画的な資金運用が可能 ・民間事業者の創意工夫が発揮され業務の効率化が図れる	・設計建設、運営を一括で発注するため、両方において競争が激しく費用が平準化できなくなる ・民間事業者の創意工夫が発揮され業務の効率化が図れる	・設計建設、運営を一括で発注するため、両方において競争が激しく費用が平準化できなくなる ・民間事業者の創意工夫が発揮され業務の効率化が図れる	・金融機関の融資を活用するため、資金調達コストが必要 ・設置者が民間になるため、住民への信頼性の確保が必要
民間関与度						



※1 公共は民間に委託費として支払い、民間が運用する。  
 ※2 自治大臣官房企画室への相談が必要

表 平成12年度以降のし尿・汚泥再生処理センターにおける整備実績

		H12～16	H17～21	H22～26	H27～R1	R2～R6	合計
DB	件数 (件)	99	55	55	57	34	300
	割合 (%)	100	96.5	93.2	91.9	77.3	—
DB+0	件数 (件)	0	0	0	0	1	1
	割合 (%)	0	0	0	0	2.3	—
DBO	件数 (件)	0	2	4	5	8	19
	割合 (%)	0	3.5	6.8	8.1	18.2	—
PFI	件数 (件)	0	0	0	0	1	1
	割合 (%)	0	0	0	0	2.3	—
合計	件数 (件)	99	57	59	62	44	321

※端数処理の関係で、割合の合計が100にならない場合がある

※一般財団法人日本環境衛生センター調べ

表 し尿・汚泥再生処理センターにおけるPFI方式等の先行事例

契約年度	都道府県名	事業主体名	施設規模 (kL/日)	事業年度		処理方式	資源化方法	契約方式	事業方式
				建設 期間	運営 期間				
平成21	福井県	坂井地区広域連合	41	2年	15年	浄化槽汚泥対応型 (下水道放流)	堆肥化	総合評価一般競争入札	DBO
平成21	鹿児島県	薩摩川内市	224	3年	15年	浄化槽汚泥対応型	炭化	総合評価一般競争入札	DBO
平成24	山形県	置賜広域行政組合 (長井クリーンセンター)	65	3年	20年	膜分離高負荷	助燃剤化	総合評価一般競争入札	DBO
平成24	和歌山県	串本町古座川町衛生施設事務組合	45	2年	5年	膜分離高負荷	リン回収	総合評価一般競争入札	DBO
平成27	岡山県	津山圏域衛生処理組合	170	3年	20年	浄化槽汚泥対応型 (一部下水道放流)	助燃剤化	総合評価一般競争入札	DBO
平成27	埼玉県	東埼玉資源環境組合	260	3年	15年	標準脱窒素 (下水道放流)	助燃剤化	制限付き一般競争入札	DBO
平成28	岩手県	紫波町	44	2年	15年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤化	プロポーザル方式	DBO
平成30	福島県	会津若松地方広域市町村圏整備組合	222	3年	15年	浄化槽汚泥対応型	助燃剤化	総合評価一般競争入札	DBO
平成30	岩手県	久慈地区汚泥再生処理センター	105	3年	20年	浄化槽汚泥対応型	堆肥化	総合評価一般競争入札	DBO
平成30	静岡県	志太広域事務組合 (新藤枝環境管理センター)	160	3年	15年	浄化槽汚泥対応型	リン回収	総合評価一般競争入札	DBO
平成30	静岡県	志太広域事務組合 (新大井川環境管理センター)	210	3年	15年	膜分離高負荷	リン回収	総合評価一般競争入札	DBO
令和4	兵庫県	加古川市	99	3年	15年	固液分離 (下水道放流)	リン回収	プロポーザル方式	DB+0
令和4	秋田県	大曲仙北広域市町村圏組合	136	3年	15年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和4	徳島県	吉野川環境整備組合	43	2年	20年	膜分離高負荷	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和4	千葉県	成田市	83	3年	15年	浄化槽汚泥対応型	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和5	滋賀県	湖北広域行政事務センター*	83	3年	20年	膜分離高負荷	助燃剤	総合評価一般競争入札	PFI
令和6	埼玉県	川越市	121	4年	15年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和6	兵庫県	三木市	25	2年	15年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和6	三重県	鈴鹿市	140	3年	15年	浄化槽汚泥対応型	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO
令和6	大阪府	能勢町	19	2年	15年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤	プロポーザル方式	DBO
令和6	兵庫県	尼崎市*	19	2年	20年	固液分離 (下水道放流)	助燃剤	総合評価一般競争入札	DBO

※ ごみ焼却施設等との一括発注

表 本組合と民間事業者の運営管理業務分担（その1）

項 目	業務内容	業務分担	
		本組合	民間事業者
1 運転管理業務			
各種設備の運転操作	運転監視・調整、運転操作・切替え等		○
受入業務・搬入管理	搬入計量、搬入量の集計管理		○
残渣等の搬出処分*	沈砂、脱水し渣、脱水汚泥（脱水汚泥は【ケース2】の場合のみ）の運搬		○
	処分（焼却施設）		○
資源化物（助燃剤化）の利用【ケース1】	助燃剤の運搬		○
	利用（焼却施設）	○	
資源化物（リン）の利用等【ケース2】	製造、品質管理		○
	リンの注文受付、配布、在庫管理、販路拡張	○	△
分析・測定①	処理機能確認、各種法規制に係る分析・測定		○
分析・測定②	環境測定、作業環境測定等		○
施設運営・管理事務	日報、月報、マニュアル、業務報告書等作成		○
防犯、防火管理	開門・閉門、施錠、防火管理		○
備品管理	備品類の点検・確認、修繕、更新	△	○
2 施設保全業務			
各設備の保守	巡回点検、日常点検・定期点検、保守		○
点検整備及び修繕等	各機器定期点検整備、修繕		○
水槽清掃	沈砂槽、受入槽、貯留槽等清掃		○
法定点検・法定検査	電気設備、消防設備、機能検査（精密機能検査は除く）等		○
建屋・構内保全管理	照明、空調、給排水設備等の管理・点検等		○
3 用役及び物品類の調達・管理業務			
電気料金	基本料金、使用量料金等		○
薬品類料金	水処理用、汚泥処理用、脱臭用		○
燃料費	基本料金、使用量料金等		○
上水料金	基本料金、使用量料金等		○
ガス料金	基本料金、使用量料金等		○
その他消耗品	施設運営に必要な消耗品		○
保管・在庫管理	調達した物品類（消耗品、薬品類等）の保管、在庫管理		○

表 本組合と民間事業者の運営管理業務分担（その2）

項 目	業務内容	業務分担	
		本組合	民間事業者
4 その他業務			
施設の清掃	建屋内清掃、外壁清掃等		○
植栽管理	構内樹木の剪定、刈込、除草、害虫駆除等		○
災害時対応	施設の被害対応、圏域の対応等	○	△ 協力
見学者等対応	見学者等来場者受付、説明・案内	○	△ 協力
住民対応への協力	住民からの意見等への対応	○	△ 協力
モニタリング	運営に係るモニタリング	○	○ セルフモニタリング
庶務関係	法令関係等の届出、他自治体・事業者・県・国等からの照会回答、統計資料の作成等	○	△ 協力

○：主分担、△：副分担  
※：三者契約を想定