

四街道市ごみ処理施設整備事業に係る
PFI等導入可能性調査

報 告 書

平成29年4月

四 街 道 市

目次

1. はじめに.....	1
1.1 調査の目的.....	1
1.2 調査の手順.....	1
2. 計画施設の概要.....	2
2.1 施設整備の経緯.....	2
2.2 建設予定地の概要.....	2
2.3 施設の整備範囲.....	4
2.4 計画施設の需要予測.....	5
2.5 施設・設備機能の必要性.....	6
3. PFI 等導入時の事業形態、事業方式.....	6
3.1 事業方式の整理.....	6
3.2 事業形態の整理.....	8
3.3 廃棄物処理事業における事業方式の採用実績.....	9
3.4 支払方法及び契約について.....	10
3.5 本事業へ適用可能な事業方式及び事業形態の検討.....	11
4. 法的制約等の課題及び解決方法.....	13
5. 補助金等の公的支援条件.....	14
6. リスク分担の検討.....	15
6.1 リスク分担の考え方.....	15
6.2 想定されるリスクとリスク分担.....	16
7. 参入意向調査.....	19
7.1 調査概要.....	19
7.2 調査結果.....	19
8. VFM算定.....	28
8.1 VFM とは.....	28
8.2 VFM 算定の手順.....	28

8.3 VFM の算定結果	38
9. PFI 等導入の総合評価	40
9.1 VFM の評価	40
9.2 定性的評価	40
9.3 結論	43

1. はじめに

1.1 調査の目的

近年、公共施設の整備及び運営に関しては、財政支出削減や官民の役割分担の見直し、より効率的な公共サービスの提供に取り組むことが求められています。

こうした中で、一般廃棄物処理施設の整備・運営事業においても、民間事業者のノウハウを積極的に活用することが可能な事業方式を多くの地方公共団体が採用しています。

本調査は、このような背景の下、四街道市（以下、「本市」といいます。）が計画している次期ごみ処理施設等用地（吉岡 677 番 1 他。以下、「建設予定地」といいます。）におけるごみ処理施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設等（以下、「次期ごみ処理施設」といいます。))の整備及び運営事業について、民間の資金経営能力及び技術的能力を活用する PFI 等事業の導入可能性調査を行うことを目的としています。

1.2 調査の手順

本調査の手順を図 1 に示します。

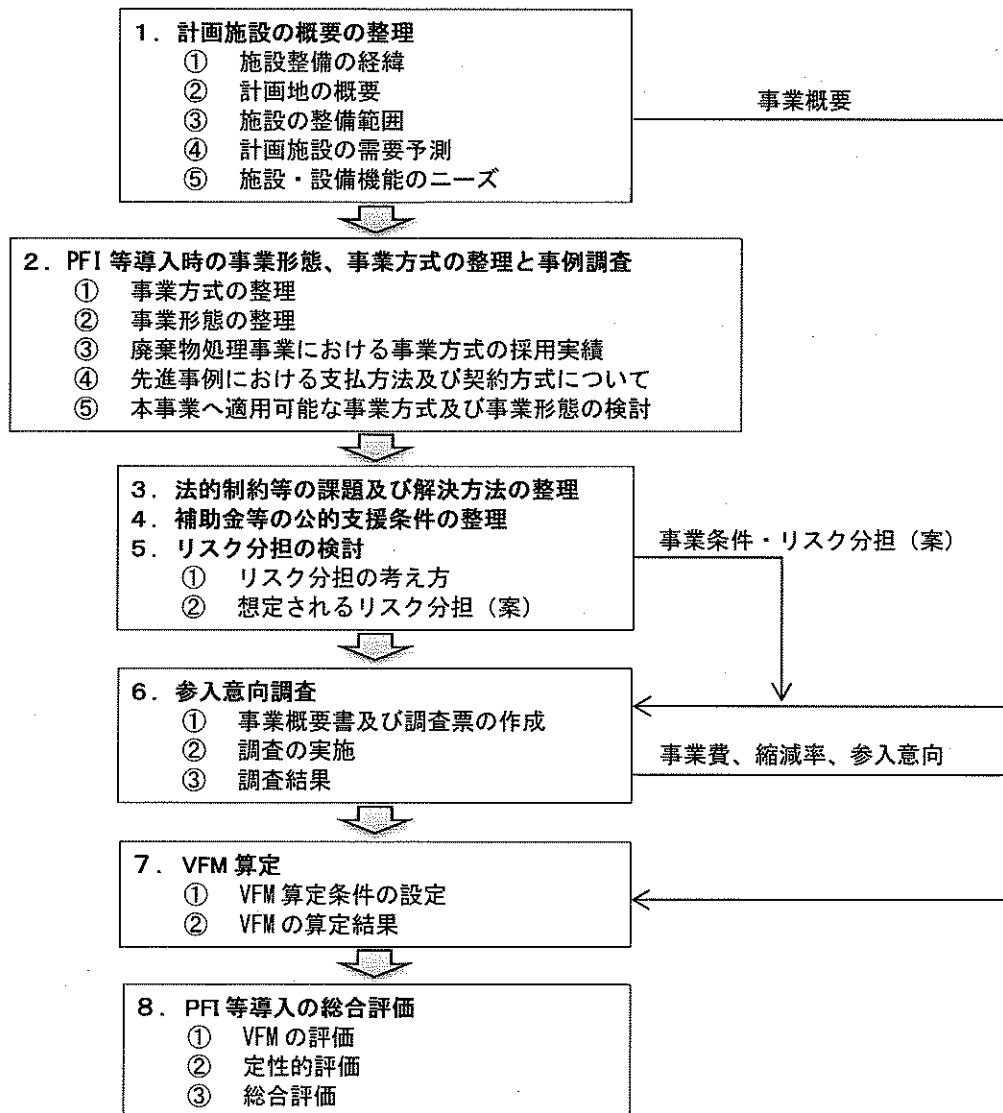


図 1 PFI 等導入可能性調査の手順

2. 計画施設の概要

2.1 施設整備の経緯

本市では、平成4年度に四街道市クリーンセンターを稼動し、これまで機能維持を図りながら事故や公害等の問題を生じることなく、安定的・持続的なごみ処理を継続してきました。

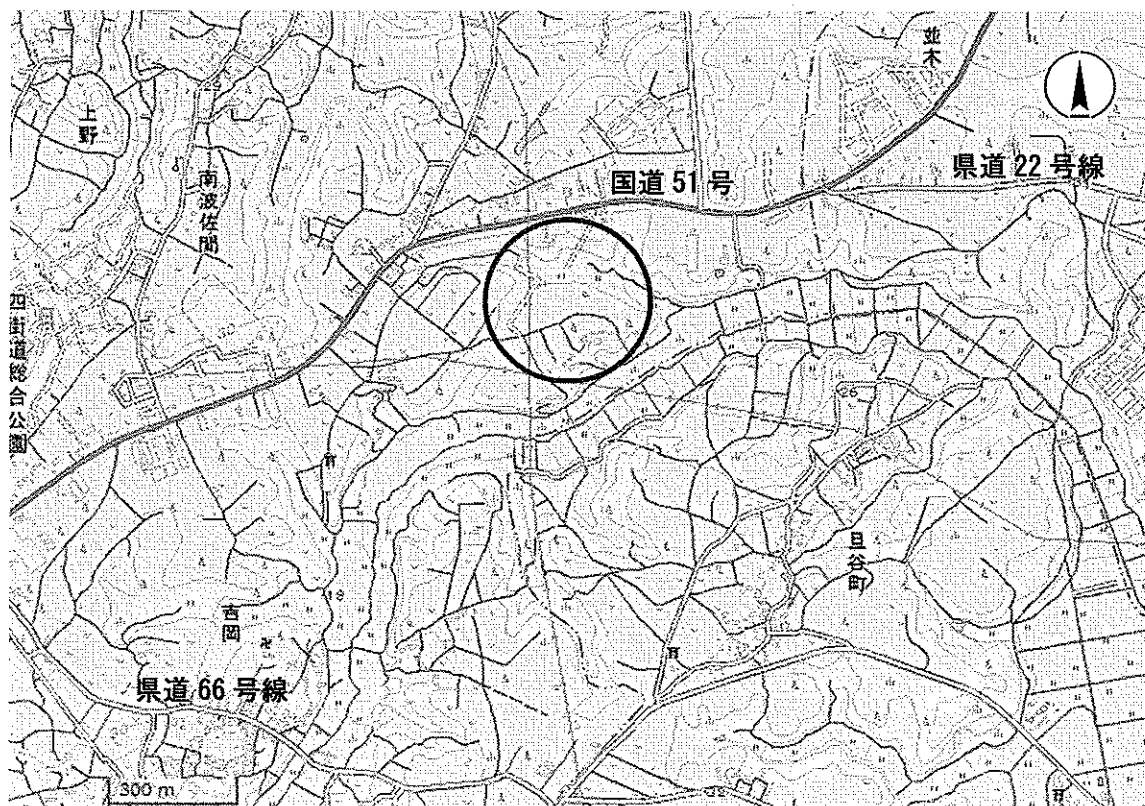
しかしながら、施設の老朽化や様々な財政負担を考慮すると、次期ごみ処理施設を早期に整備することが求められています。

このような状況のもと、本市では、吉岡区内に確保した用地において、次期ごみ処理施設整備の検討を進め、平成28年12月に「一般廃棄物処理施設整備基本構想」（以下、「基本構想」といいます。）を策定し、平成29年3月に策定した「四街道市廃棄物処理施設整備事業処理方式選定報告書」において、次期焼却施設の処理方式として「ストーカ式焼却方式」を選定しました。

2.2 建設予定地の概要

建設予定地の位置を図2、その概要及び法規制の状況を表1に示します。

建設予定地（四街道市吉岡677番1他（約5.45ha））は、国道51号沿いに面した市街化調整区域であり、今後、都市施設として都市計画決定手続きを行うとともに、農地転用、林地開発等の諸手続きを進める予定です。また、敷地の一部に埋蔵文化財包蔵地があるため、平成29年度に埋蔵文化財の確認調査を実施する予定です。



出典：電子国土基本図（国土地理院ホームページ）

図2 建設予定地の位置

表 1 建設予定地の概要及び法規制の状況

項目	状況
事業予定地	四街道市吉岡677番1他
計画面積	約5.45ha
標高	約20m~30m
都市計画区域	都市計画区域内
用途地域	市街化調整区域（今後、都市施設として都市計画決定予定）
現況地目	農地、山林他（今後、農地転用、林地開発手続を予定）
防火地区	防火地域、準防火地域には該当せず 建築基準法第22条指定区域に該当。
風致地区	該当せず
高度地区	該当せず
建ぺい率・容積率	建ぺい率：60%、容積率：200%
農振農用地	該当せず
緑化	緩衝緑地周囲10m確保(5ha以上の場合)、20%以上（P.59を参照）
宅造法	規制区域外
文化財	敷地の一部に埋蔵文化財包蔵地あり ※平成29年度確認調査予定
砂防三法	該当せず
自然公園地域	該当せず

2.3 施設の整備範囲

「四街道市一般廃棄物処理施設整備基本計画」による施設の概要は、表 2 に示すとおりです。

本事業では、「四街道市クリーンセンター」の後継施設とすべく、エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設（リサイクル施設、ストックヤード）を統合した施設を整備します。

表 2 次期ごみ処理施設の概要（計画）

施設名称		(仮称) 次期ごみ処理施設	
建設予定地		四街道市吉岡 677 番 1 他 (約 5.45ha)	
稼働開始年月		平成 33 年 10 月を予定	
施設概要	エネルギー回収型 廃棄物処理施設	処理対象	可燃ごみ、粗大ごみ (可燃性のもの)、処理残さ
		施設規模	80t/日 (40t/日×2 系列)
		処理方式	ストーカ式焼却方式
		型式	全連続燃焼方式 (24 時間運転)
	マテリアル リサイクル 推進施設	処理対象	粗大ごみ処理施設：粗大ごみ (可燃性のものを除く) プラスチック処理施設：プラスチック・ビニール類 ストックヤード：有害ごみ 資源物 (廃食油) ペットボトル
		施設規模	粗大ごみ処理施設：3.9t/5h プラスチック処理施設：8.1t/5h ストックヤード：約 110m ³

2.4 計画施設の需要予測

四街道市一般廃棄物処理基本計画によると、次期ごみ処理施設での将来処理量の見込みは、焼却処理量については図 3 に、粗大ごみ、プラスチック・ビニール類については、図 4 に示すとおりとなります。

処理量のピークである平成 35 年度において、焼却処理量で年間 19,464t、粗大ごみで年間 616t、プラスチック・ビニール類で年間 1,498t の処理を行う必要があります(いずれも見込み)。

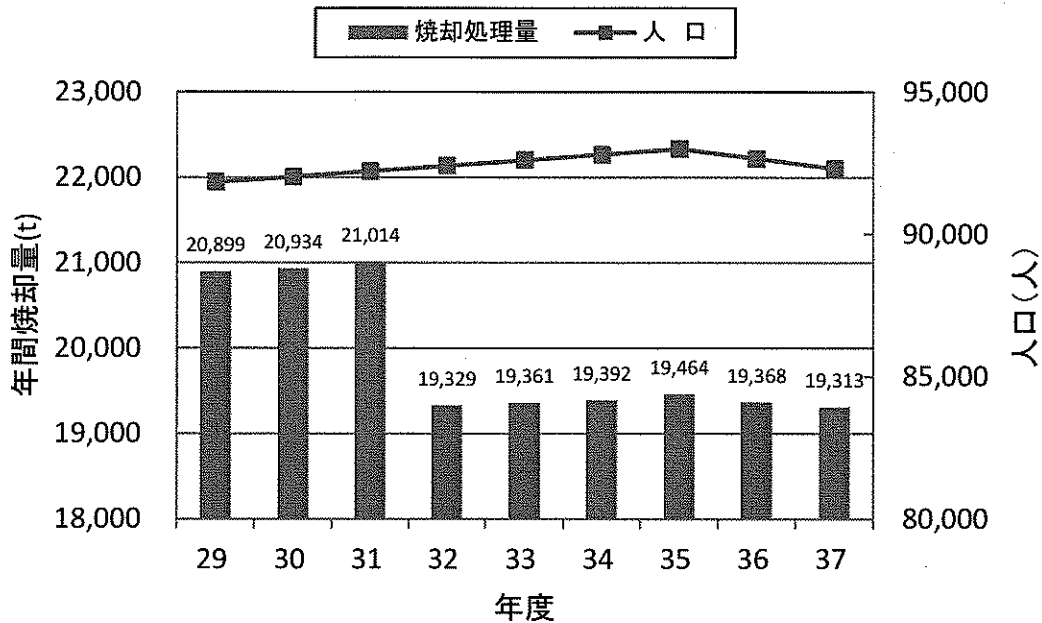


図 3 焼却処理量の見込み (平成 29 年度～平成 37 年度)

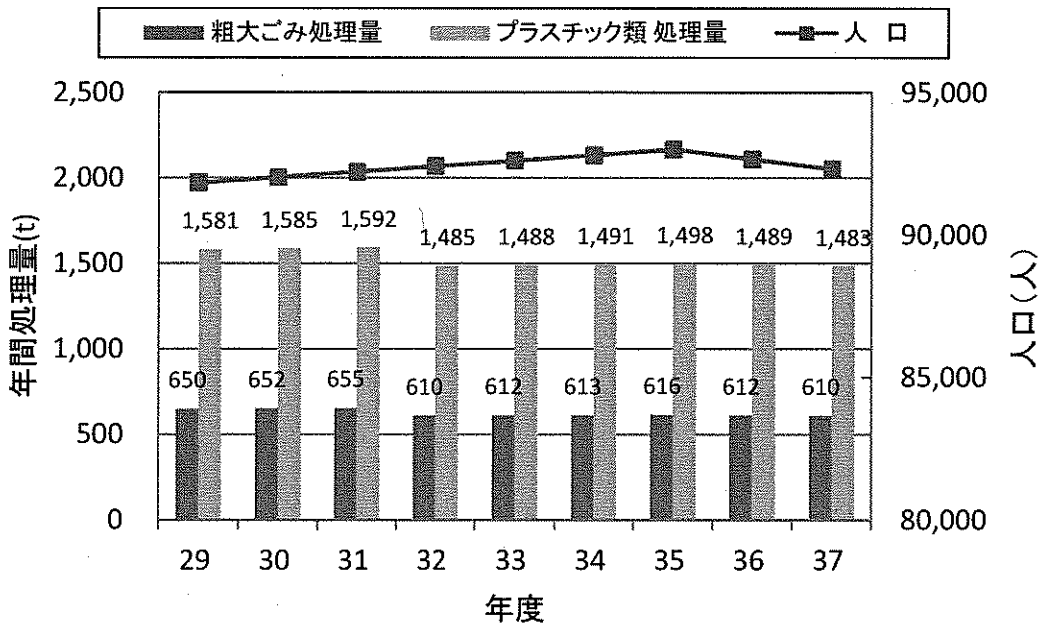


図 4 粗大ごみ、プラスチック類の処理量の見込み (平成 29 年度～平成 37 年度)

2.5 施設・設備機能の必要性

市町村は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」といいます。）により区域内の一般廃棄物について、施設の整備を含む必要な措置及び収集、運搬、処分の義務¹を負っています。

このため、本市においても、市が事業主体として日々、市域から発生する一般廃棄物を収集、運搬及び処分する体制の構築ならびに運営を行っていく必要があります。

現在、四街道市クリーンセンターでごみ処理を行っていますが、施設の老朽化や様々な財政負担を考慮すると、早期に次期ごみ処理施設を整備する必要があります。

なお、政令で定める基準に基づき、市町村が他の者に一般廃棄物の収集、運搬、処分を委託することは可能です。²

3. PFI等導入時の事業形態、事業方式

3.1 事業方式の整理

官民が連携してより効率的、効果的に公共サービスの提供を行なう PPP（Public Private Partnership）に内包されるものとして、「公設公営方式」、「公設民営方式」、「民設民営方式（PFI(Private Finance Initiative)）」などの方式が存在します。PFIなどの事業手法は、公共事業に民間のノウハウを導入することにより、コストの縮減やサービスの向上を図ることを目的としています。

しかし、廃棄物処理施設を構成する技術は、化学、電気、機械工学等を総合化した高度な技術であり、施設建設に係る設計及び施工のノウハウはプラントメーカーが保有しています。こうした特殊性から廃棄物処理施設の場合、公共があらかじめ施設に求める機能の性能・水準等を定め、その要求水準・機能を満たす施設をプラントメーカーが設計及び施工を併せて提案（又は落札）し、契約を行う「設計・施工一括契約（性能発注）」が一般的に採用されており、これは、デザインビルド(DB)と同義です。

なお、本報告書では、ごみ処理事業の特性に鑑み、地方自治体の職員が運転管理を自ら担う事業方式を「直営方式」と称することとし、四街道市クリーンセンターのように、デザインビルド(DB)による整備と単年度委託による運営を「従来型公共事業（方式）」と称し、両者を合わせて「公設公営方式」と称することとします。


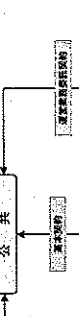

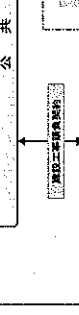
「公設民営方式」には、デザインビルド(DB)による整備と長期包括委託による運営とを組み合わせた事業方式やPFI方式に準じたDBO方式があります。

PFI方式は、設計、資金の調達、建設、管理・運営、施設所有など、事業における官民の役割によって、BTO（Build Transfer Operate）、BOT(Build Operate Transfer)、BOO(Build Own Operate)などの方式に分類することができます。それぞれの事業方式については、表3に解説を示します。

¹ 廃棄物処理法第4条第1項、同第6条の2第1項

² 廃棄物処理法第6条の2第2項

表 3 事業方式の種類

概要	公設公営方式	長期包括 (包括責任) 委託方式	DBO方式 (PFIに準じた方式)	民設民営方式 (EPI方式)
<p>公共が事業企画を行い、公的資金により施設を整備、所有し、公共が自ら施設を運営する事業方式です。</p>	<p>公共が事業企画を行い、公的資金により施設を整備、所有し、公共が自ら施設を運営する事業方式です。</p>	<p>公共の所有下でこれから新たに稼働を開始する施設、あるいは稼働開始後一定期間経過後に施設において、施設の運転・維持管理 (補修及び整備を含む) を一括契約により、運営業務委託期間を複数年度化する方式です。</p>	<p>公的資金が所有しますが、事業主体として運営を民間事業者 (SPC: Special Purpose Company) に長期間包括委託する方式です。</p>	<p>施設的设计、建設、維持管理及び運営の事業を、民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して実施する手法で、BOT方式、BOT方式、BOO方式があります。</p>
事業スキーム				
特徴	<p>施設の運転管理は、公共が直接運転する (直営方式) と、民間に単年度委託方式と比較して、民間事業者の創意工夫の余地を広げ、運転・維持管理部分の効率化を図るものです。</p>	<p>民間事業者が運営段階を見越して施設建設に携わることにより、費用対効果の高い施設の建設が可能となり、運営面においても、長期にわたって列率の高い維持管理を可能とします。施設の建設費用の調達を公共が行うため、低金利の公債を活用することが可能です。</p>	<p>建設事業と運営事業を一体として実施するため、運営を担う事業者の意見が建設事業に反映され、運営しやすい施設建設が可能です。</p>	<p>SPCが設立されるのが一般的であり、設計、建設に必要な資金の一部をSPCが金融機関等からプロジェクト・ファイナンスなどで調達します。公共は金融機関等と直接協定を結び、SPCの監視を行うことにより、経営や事業の安定性が図られる仕組みが構築されます。</p>
メリット	<p>これまでの公共工事と同様であり、庁内に発注ノウハウが蓄積されています。</p>	<p>従来型公共事業方式とDBO方式の良いところを取り入れることが可能です。</p>	<p>建設事業と運営事業を一体として実施するため、運営を担う事業者の意見が建設事業に反映され、運営しやすい施設建設が可能です。</p>	<p>基本的にDBO方式と同じメリットです。</p>
デメリット	<p>運営委託費において競争性を確保できるところは、用役 (薬剤、燃料等) の調達ならびに運転管理に限定されます。</p>	<p>建設と運営の双方の発注が必要で、発注事務の負担が大きいです。</p>	<p>運営では、本市の発注事務の軽減が可能です。</p>	<p>事業者選定までの発注事務の負担が大きいです。</p>
備考	<p>四街連市クリーンセンターでは、この方式 (運営は単年度委託) を採用しています。</p>	<p>運営期間中に、SPCに対する金融機関によるモニタリング機能が働かないことがPFI (Private Finance Initiative) とは異なります。</p>	<p>事業者選定までの発注事務の軽減が可能です。</p>	<p>BOT方式、施設稼働直後に公共に施設を譲渡します。BOO方式：事業期間終了後に施設を公共に譲渡します。BOO方式：事業期間全体に渡り民間が施設を保有し運営します。</p>

3.2 事業形態の整理

民設民営方式のPFI方式は、独立採算型、サービス購入型及び混合型の3つの事業形態に分類されます。それぞれの概要は以下のとおりです。

(1) 独立採算型

独立採算型は、PFI事業者が提供する公共サービスに利用者が料金等を支払うことで、事業費を賄う方式です。収入の源泉が利用者の利用料であるため、利用者数の増減が、PFI事業者の収入に影響を与えることになります。

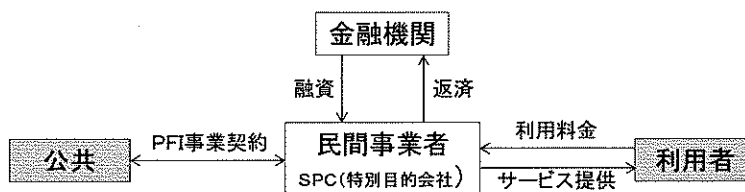


図5 独立採算型のスキーム

(2) サービス購入型

サービス購入型は、PFI事業者が提供する公共サービスに対して、公共が対価（サービス購入料）を支払うことで事業費を賄う方式です。

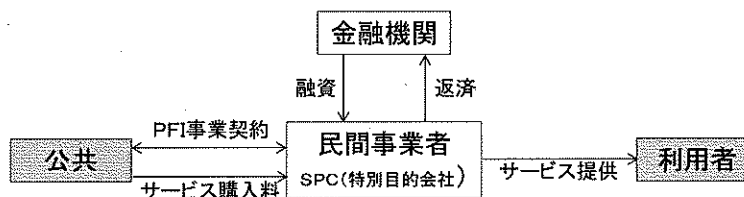


図6 サービス購入型のスキーム

(3) 混合型

混合型は、独立採算型とサービス購入型を組み合わせ、利用者による利用料等と公共からのサービス購入料の支払いにより、事業費を賄う方式です。

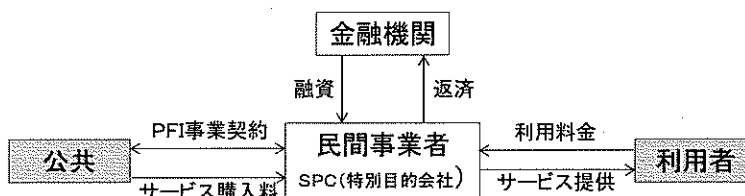
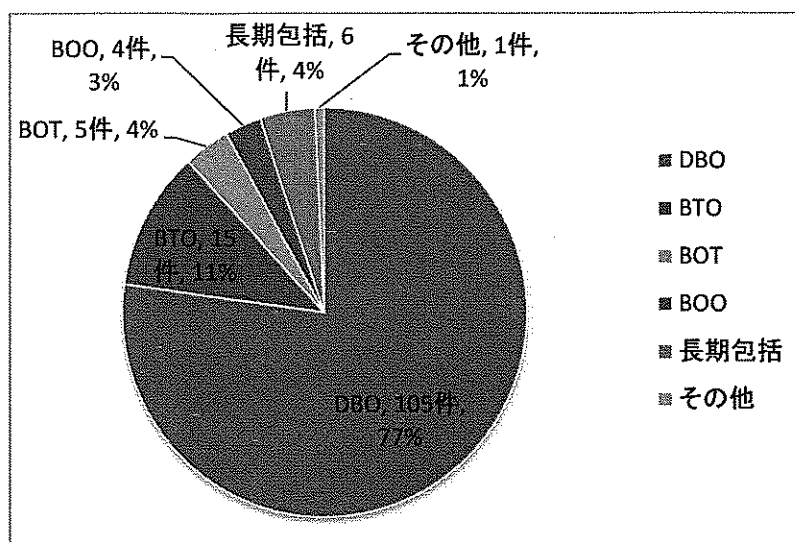


図7 混合型のスキーム

3.3 廃棄物処理事業における事業方式の採用実績

株式会社 PFI ネットが運営している「PFI インフォメーション」のデータベース³による廃棄物処理事業における事業方式の採用実績の集計結果を図 8 に、各方式別の代表事例を表 4 に示します。廃棄物処理施設における PPP 事業で最も採用実績があるのは、DBO 方式（77%）で、次に採用実績があるのは BTO 方式（11%）となっています。



PFI インフォメーションデータベースを基に作成（平成 29 年 2 月時点）

図 8 廃棄物処理事業における事業方式の適用状況

表 4 ごみ処理施設の PFI 方式、PFI 的手法（DBO 方式）の代表事例

事業方式	都道府県	自治体名	事業名	
DBO 方式 の事例	岩手県	岩手中部広域行政組合	(仮称) 岩手中部広域クリーンセンター整備及び運営事業	
	栃木県	芳賀地区広域行政事務組合	広域ごみ処理施設整備・運営事業	
	千葉県	船橋市	南部清掃工場整備・運営事業	
	千葉県	成田市/富里市	新清掃工場整備及び運営事業	
	東京都	ふじみ衛生組合	ふじみ新ごみ処理施設整備事業	
	東京都	武蔵野市	新武蔵野クリーンセンター（仮称）整備運営事業	
	長野県	佐久市・北佐久郡環境施設組合	佐久市・北佐久郡環境施設組合クリーンセンター（ごみ焼却施設）建設・運営事業	
	兵庫県	西宮市	東部総合処理センター焼却施設整備事業	
	長崎県	佐世保市	新西部クリーンセンター（仮称）整備事業	
PFI 方式 の事例	BTO 方式	静岡県	(仮称) 御殿場市・小山町広域行政組合ごみ焼却施設整備及び運営事業	
		愛知県	名古屋市	名古屋市鳴海工場整備・運営事業
		大阪府	堺市	堺市・資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業
	BOT 方式	愛知県	田原市	(仮称) 新リサイクルセンター整備等事業
BOO 方式	秋田県	大館周辺広域市町村圏組合	大館周辺広域市町村圏組合・ごみ処理事業	

³ 「PFI インフォメーション」, URL [http:// www.pfinet.jp/](http://www.pfinet.jp/)

3.4 支払方法及び契約について

(1) 支払方法

1) 施設整備に係る支払いについて

DBO 方式は、工事の出来高に応じて発注者から事業者に対して支払われる方法が一般的となっています。

一方で、PFI 方式の場合は、施設整備に係る費用を民間事業者が自ら資金調達を行い、施設整備後に事業期間中の割賦払いにより公共から施設整備費が支払われる方法がとられています。

2) 事業運営に係る支払いについて

ごみ処理施設の事業運営に係る費用は交付金対象外であるため、一般財源から支払われます。そのため、DBO 方式と PFI 方式で支払方法に大きな差異はありません。

(2) 契約について

DBO 方式は、優先交渉権者決定後、発注者（公共）と事業者が基本協定を結び、基本契約、建設工事請負契約、運營業務委託契約の 3 つの契約を締結することが一般的です。

PFI 方式は、発注者（公共）と事業者が基本協定を結び、PFI 事業契約を締結することが一般的です。

3.5 本事業へ適用可能な事業方式及び事業形態の検討

前節で整理した官民連携事業手法の本事業への適用可能性は、表 5 のとおりです。本事業に採用可能な事業方式は、DB+単年度委託（従来型公共事業）方式、DBO 方式及び BTO 方式です。

表 5 本事業に適用可能な事業方式

事業方式		事業手法の特徴	本事業への適用可能性	評価
公設公営方式	直営方式	地方公共団体（発注者）が事業企画を行い、公的資金により施設を整備し地方公共団体が施設を保有、運転（直営）する方式です。	従来の公共事業方式であり、適用可能であるが、直営で運転する必要があり、地方自治体の職員自らが運転ノウハウ・実績を有している必要があります。	△
	DB+単年度委託方式（従来型公共事業方式）	公的資金により設計・施工の施設整備を一貫して民間事業者が行い、施設の所有権を公共に移転し、運営は施設整備とは別の民間事業者が単年度で行う方式です。	これまでの公共事業方式であり、適用可能です（四街道市グリーンセンターの事業方式）。	○
公設民営方式	DB+長期包括委託方式	公的資金により民間事業者が施設整備後、施設の所有権を公共に移転し、民間事業者が長期にわたり施設を運営する方式です。	これまでの運転委託を長期間としたものであり、本事業に適用可能ですが、建設事業者と運営事業者をそれぞれ募集・評価・選定を行うため、事務手続きが煩雑で、DBO 方式と比較しメリットが少ないです。	△
方式に準じた	DBO 方式 (Design Build Operate)	公的資金により設計・施工・施設の運営までを民間事業者が一括して行う方式。施設の所有は公共となります。	公的資金により、施設整備・運営を行うため、市中金利より低い金利で資金を調達できるメリットがあります。また、設計から運営までを一括して民間事業者が行うため、民間のノウハウが発揮されやすく、コスト縮減が期待されます。 近年、多くのごみ処理施設整備・運営に採用されており適用可能です。	○
民設民営方式	BTO 方式 (Build Transfer Operate)	民間事業者が自ら資金を調達し、設計・施工の施設整備を一貫して民間事業者が行い、施設の所有権を公共に移転した上で当該施設の運営を行う方式です。	国内の廃棄物処理施設の BTO 方式の導入については、DBO 方式の次に導入実績があり、適用に際し法令上・制度上の課題はありません。	○
	BOT 方式 (Build Operate Transfer)	民間事業者が自ら資金を調達し、設計・施工の施設整備を一貫して民間事業者が行い、事業期間中、施設の所有権を公共に移転せずに当該施設の運営を行い、事業期間終了後に公共に施設の所有権を移転する方式です。	事業期間終了時に建物の所有権を公共に移転する際、建物や設備の資産価値の評価方法や、有償譲渡とするか、無償譲渡とするかの考え方など、課題があります。	△
	BOO 方式 (Build Own Operate)	民間事業者が自ら資金を調達し、設計・施工の施設整備を一貫して民間事業者が行い、事業期間中、施設の所有権を公共に移転せずに当該施設の運営を行う方式です。	民間事業者が事業期間の終了まで管理する方法であり、公共の関与する部分が極めて少なくなるため、公共側で事業リスクに対する備えが必要です。 事業期間終了後には施設を撤去することになり、20 年程度での解体撤去は非効率です。また、事業期間の延長も考えられるため、将来の状況との整合性に懸念があります。 民間が施設を建設し、自ら運営することは、ごみ処理の民間委託と同義であり、一般廃棄物に関する本市の処理責任を担保する上では、確実に実施すべき廃棄物処理事業への適用に課題があると考えられます。	△

凡例：○ 適用可能、△ 適用に際して課題がある。

本事業に適用可能な事業形態は、表 6 に示すとおりです。廃棄物処理事業では、売電を除き収益事業により民間事業者が一定の収入源を確保することは容易ではありません。特に、次期ごみ処理施設は、エネルギー回収型廃棄物処理施設の施設規模が 80t/日と小さく、売電量も限られていることからサービス購入型が最適な事業形態です。

表 6 本事業に適用可能な事業形態

分類	概要	本事業への適用可能性	評価
独立採算型	PFI 事業者が提供する公共サービスに利用者が料金等を支払うことで、事業費を賄う方式です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ PFI 事業者がごみ処理費用を市民から直接徴収（指定袋の販売などによる）し、事業の運営を行う方法などが想定されますが、先例がなく実現性などの課題が多いといえます。 	△
サービス購入型	PFI 事業者が提供する公共サービスに対して、公共が対価（サービス購入）を支払うことで事業費を賄う方式です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共がサービス対価を支払うため、安定的な事業運営が期待されます。 ・ 廃棄物処理施設における PFI 等の事例としては、サービス購入型による事業形態が多く見られます。 	○
混合型	独立採算型とサービス購入型を組み合わせ、利用者による利用料等と公共からのサービス対価の支払により、事業費を賄う方式です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収益が見込まれる独立採算事業を実施する必要がありますが、本事業においては、廃棄物処理施設における売電や選別した資源の売却等に限られます。 	△

凡例：○ 適用可能、△ 適用に際して課題がある。

4. 法的制約等の課題及び解決方法

表 7 は、本事業における、主な法的制約等の課題及び解決方法を整理したものです。特に廃棄物処理法に係る法的制約は、要件が厳しく罰則規定もあることから事業手法の検討にあたり留意する必要があります。

表 7 主な法的制約等の課題及び解決方法

課題	解決方法
<ul style="list-style-type: none"> PFI 方式や DBO 方式とした場合であっても、引き続き廃棄物処理法により市町村が処理責任を負い続けることとなります。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者が契約書で事業の履行を担保させることやバックアップ体制を求めることは可能です。 出資者が本事業の SPC を売却するなどしないよう、契約において制限条項を設定します。 どのような事業方式であっても、本市の事業管理は重要かつ不可欠です。
<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理法により、市町村が他者に一般廃棄物の収集・運搬又は処分を委託する場合には、原則として再委託が認められません（廃棄物処理法第 6 条の 2 第 2 項、同施行令第 4 条第 3 号）。 	<ul style="list-style-type: none"> 法的制約により、処理と最終処分を同一事業者が担わない限り回避困難であるため、再委託禁止を前提に事業計画を構築する必要があります。 発生した残渣の処分を本事業の事業範囲に含める場合には、市町村・事業者・処理業者との間で三者契約を締結するか、SPC が事務手続や取次ぎのみを行い、市町村と処理業者との間で契約を締結するなどする必要があります。
<ul style="list-style-type: none"> 事業が大規模であり、入札契約の適正化（透明性の確保、適切な予定価格の設定など）が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業規模が大きいことから、総合評価型一般競争入札や公募型プロポーザル方式等の採用し、価格や技術提案力を重視した調達方式を採用することで対応が可能です。 適切な予定価格の設定のため、詳細条件を提示した上での参考見積徴取などにより、対応が可能です。
<ul style="list-style-type: none"> PFI 事業ならびに DBO 事業の場合、SPC の経営危機等を考慮する必要があります。 	<ul style="list-style-type: none"> 特に、SPC の倒産リスクや事業者の撤退可能性はゼロではないため、入札・契約に際し入札参加者の信用度や経営計画を審査する必要がある他、事業の履行責任を契約などにより予め明確にする必要があります。 インフレなどによるエネルギー価格や人件費単価の大幅な変動などに追従可能とするよう、委託費の改定条項を設定する必要があります。 PFI 事業では、金融機関による財務モニタリングやステップ・イン・ライト（事業継続を前提とした介入権）の設定が可能です。

5. 補助金等の公的支援条件

廃棄物処理施設整備に伴う公的支援の内容を表 8 に示します。

本事業に適用可能な国の財政措置として、「循環型社会形成推進交付金」(以下、「3R 交付金」といいます。)、「二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金(先進的設備導入推進事業)」(以下、「二酸化炭素対策交付金」といいます。)があります。

二酸化炭素対策交付金を活用した場合、交付率が 1/2 となる交付対象範囲が 3R 交付金より広い
ため、3R 交付金に対して約 3 億円の交付額の増額が期待できます⁴。

ただし、3R 交付金を活用すると発電した電力を固定価格買取制度の売電単価で売却することが
可能です(二酸化炭素対策交付金では固定価格買取制度による売電が禁止されています)。

試算では、本施設の施設規模では、2 炉運転時しか売電できないことから、固定価格買取制度
による 20 年間の売電収入の合計は、二酸化炭素対策交付金を活用した場合の交付額の差である約
3 億円を下回ります。この結果に基づき、本調査では、二酸化炭素対策交付金を活用する前提で
試算します。

なお、次期ごみ処理施設整備において、マテリアルリサイクル推進施設部分は「3R 交付金」
を活用することとなります。

表 8 廃棄物処理施設整備に伴う公的支援内容の比較(交付金の種類)

	3R 交付金	二酸化炭素対策交付金
対象施設	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー回収型廃棄物処理施設 マテリアルリサイクル推進施設 最終処分場 浄化槽 等 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー回収型廃棄物処理施設
対象事業	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の新設及び増設 廃棄物処理施設の基幹改良事業 最終処分場の延命化事業 上記に伴う計画支援事業ならびに長寿命化総合計画策定支援事業 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の新設(平成 28 年度より) 対象施設への先進的設備導入事業 上記に伴う計画支援事業ならびに長寿命化総合計画策定支援事業
交付限度額	<ul style="list-style-type: none"> 原則、対象事業の 1/3、一部 1/2 	<ul style="list-style-type: none"> 同左(1/2 の範囲は若干異なる)
焼却施設に係る要件(本市の場合)	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー回収率 10.0%相当以上(1/3) エネルギー回収率 15.5%相当以上(1/2) 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー回収率 10.0%相当以上
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 固定価格買取制度による売電が可能 1/2 交付対象が「二酸化炭素対策交付金」に比べて狭い 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂削減量の把握と報告の義務 固定価格買取制度による売電が不可(従来制度での売電は可能) 1/2 交付対象が「3R 交付金」に比べて広い

⁴ 参入意向調査における概算事業費の回答に基づく。

6. リスク分担の検討

6.1 リスク分担の考え方

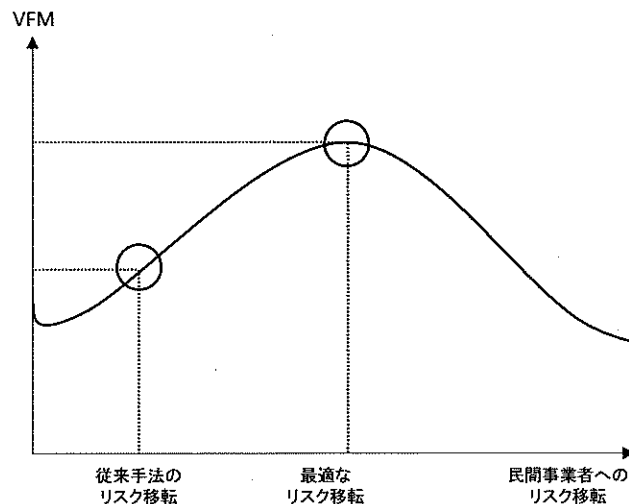
リスクのうち、従来の公共事業において、公共が負担していたリスクの中には、公共よりも民間事業者の方がより適切に対処できるものがあります。

DBO 事業や PFI 事業においては、「リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを分担する」ことを基本としたリスク移転を実現し、VFM の向上を図ることが基本理念の一つともなっています。

具体的には、次に挙げる基準に該当する者がリスクを最もよく管理することができる者と考えることができます。

- ・ リスクを顕在化させない、また顕在化したときの損害額を最小限に抑えるための手段・ノウハウを持っている。
- ・ リスクが顕在化したときの損害を適切に分散、又は回避する手段・ノウハウを持っている。

なお、公共でも民間でも負担できないリスク（例えば不可抗力リスク等）については、原則として公共を負担者とするべきであり、民間への過度なリスク移転はかえって VFM 向上を阻害する要因となります。



出典：内閣府 PFI 推進室「PFI 事業の手引き」を参考に作成

図 9 リスク分担と VFM

リスクが発生する可能性がある事業段階は、「全期間」、「設計段階」、「建設段階」、「運営段階」の 4 段階に分けられます。

特に、PFI 事業や DBO 事業においては、従来型公共事業では発現しにくい企業の経営に係るリスクがあることが特徴です。

従来型公共事業では、入札制度や共通仕様書などによりリスクを限定する上、建設事業で最大 3 年程度、運営は単年度契約であるため、中長期的なリスクを回避しやすい形態です。

一方、PFI 事業や DBO 事業では、建設から運営に至る一連の事業が長期となることから、制度変更や社会環境、運営条件の変動などの中長期的なリスクに対応する必要があります。

6.2 想定されるリスクとリスク分担

本事業において想定されるリスクとリスク分担表（案）を表 9、表 10 に示します。PFI 事業や DBO 事業では、「リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを分担する」という考えが基本となりますが、本市又は事業者に起因する事象については、起因者責任を原則として設定しています。

本市が負担すべきリスクは、募集内容の誤りや本市の制度の変更等の本市の事由により発生した事象に関するもの、法令変更などの社会的な不可避リスクであり、事業者が負担すべきリスクは、募集内容に示した、要求水準の未達や注意義務を怠った場合等の事業者の事由により発生した事象が主なものとなります。

その他、金利や物価の変動リスクへの対応については、変動幅の水準を募集内容に示しておくことで、トラブルを未然に防ぐことができると考えられます。

表 9 リスク分担表 (案) (1/2)

段階	リスクの種類	リスクの内容	分担		
			本市	民間事業者	
全期間	募集資料リスク	募集資料等の誤りまたは変更に関するもの	○		
	契約締結リスク	本市の事由による契約不調及び契約手続の遅延に関するもの	○		
		事業者の事由による契約不調及び契約手続の遅延に関するもの		○	
	制度関連	法令変更リスク	本事業に直接関連する法令・税制の変更等に関するもの	○	
			上記以外の法令・税制度の新設・変更等に関するもの		○
		政治リスク	政策方針の変更による事業若しくは操業の中止または費用の増大に関するもの	○	
		許認可リスク	民間事業者が取得すべき許認可の取得の遅延に関するもの		○
		交付金リスク	民間事業者の事由により予定していた交付金額が交付されない等による計画遅延、費用の増大等に関するもの		○
	その他の事由により予定していた交付金額が交付されない等による計画遅延、費用の増大等に関するもの		○		
	社会環境	周辺住民対応リスク	本市が民間事業者に対して提示する条件に関する周辺住民等の反対運動、訴訟若しくは要望による計画遅延、条件変更、操業停止及び費用の増大等に関するもの	○	
			民間事業者の提案内容に関する周辺住民等の反対運動、訴訟または要望による計画遅延、条件変更、操業停止及び費用の増大等に関するもの		○
			民間事業者が実施する業務に起因する周辺住民等の対応に関するもの		○
		第三者賠償リスク	民間事業者が実施する業務に起因して発生する事故等、施設の劣化などの維持管理の不備による事故等に関するもの		○
	環境保全リスク	民間事業者が実施する業務に起因する有害物質の排出、騒音及び振動等の周辺環境の悪化または法令等の規制基準の不適合に関するもの		○	
	用地リスク	地中障害物、その他募集資料等から予見できない用地の瑕疵に関するもの	○		
	資金調達リスク	民間事業者において本事業実施に際して必要とする資金の調達に関するもの		○	
		本市において本事業実施に際して必要とする資金の調達に関するもの	○		
	金利変動リスク	金利変動に伴う民間事業者における資金調達費用の増大に関するもの		○	
		金利変動に伴う本市における初期投資に係る資金調達費用の増大に関するもの	○		
	物価変動リスク	設計・建設・運営期間中の物価変動(インフレ、デフレ)に伴う民間事業者の経費の増減に関するもの		○	
設計・建設・運営期間中、一定範囲を超える急激な物価変動(インフレ、デフレ)に伴う民間事業者の経費の増減に関するもの		○			
不可抗力リスク	天災等大規模な災害及び暴動等の予測できない事態の発生により、設計変更、事業の延期、中断もしくは契約解除等に関するもの	○			
債務不履行リスク	民間事業者の事業放棄、事業破綻に関するものまたは民間事業者の業務内容が契約に規定した条件を満足しない場合等に関するもの		○		
	本市の債務不履行、支払遅延または当該事業が不要になった場合等に関するもの	○			

表 10 リスク分担表 (案) (2/2)

段階	リスクの種類	リスクの内容	分担	
			本市	民間事業者
	事故発生リスク	設計・建設・管理運營業務における事故の発生に関するもの		○
設計段階	測量・調査リスク	本市が実施した地形・地質等現地調査の不備に伴う計画・仕様変更による費用の増大に関するもの	○	
		民間事業者が実施した地形・地質等現地調査の不備に伴う計画・仕様変更による費用の増大に関するもの		○
	設計変更リスク	本市の指示、提示条件の不備・変更による設計変更による費用の増大に関するもの	○	
		民間事業者の提案内容の不備・変更による設計変更による費用の増大に関するもの		○
	計画変更リスク	本市の事由による計画変更、遅延に関するもの	○	
	建設着工遅延リスク	本市の事由による建設工事の着工遅延に関するもの	○	
民間事業者の事由による建設工事の着工遅延に関するもの			○	
建設段階	工事費増加リスク	本市の提示条件の不備または指示による工事工程や工事方法の変更若しくは工事費の増大に関するもの	○	
		民間事業者の事由による工事費の増大に関するもの		○
	工事遅延リスク	着工後の本市からの指示等、本市の事由による工事の遅延に関するもの	○	
		民間事業者の事由による工事の遅延に関するもの		○
	一般的損害リスク	工事目的物・材料・他関連工事に関して生じた損害に関するもの		○
試運転・性能試験リスク	試運転・性能試験(民間事業者実施)に要する廃棄物の供給等に関するもの	○		
	試運転・性能試験(民間事業者実施)の結果、契約等で規定した要求性能の不適合に関するもの		○	
運営段階	運営開始遅延リスク	本市の指示、提示条件の不備・変更に関するもの	○	
		上記以外の要因に関するもの		○
	ごみ量変動リスク	施設許容量から著しく変動した場合の処理に関するもの	○	
	ごみ質変動リスク	想定ごみ質から著しく変動した場合の処理に関するもの	○	
	要求水準不適合リスク	規定する要求性能の不適合に関するもの		○
	不適物処理リスク	搬入される不適物の処理に関するもの	○	
	施設設備損傷リスク	施設設計・施工に関するもの		○
		施設・設備の老朽化、劣化に関するもの		○
		運営不備に関するもの		○
		収集車に関するもの	○	
警備不備等による第三者の行為に関するもの(想定できない第三者の行為に関するものは除く)			○	
事故・火災等に関するもの			○	
搬入する処理対象物に関するもの(民間事業者の善良なる管理者の注意義務をもっても排除できない場合)		○		
搬入する処理対象物に関するもの(民間事業者の善良なる管理者の注意義務違反の場合)		○		
焼却灰等処分地確保リスク	発生する焼却灰等の資源化を含めた最終処分等の処理先の確保に関するもの	○		
施設瑕疵リスク	事業期間中における施設瑕疵に関するもの		○	

7. 参入意向調査

7.1 調査概要

(1) 調査目的

民間事業者の意見を本事業内容に反映することにより多くの民間事業者の参入を可能とし、競争性、透明性のあるより良い事業とすることを目的に、本事業への参入が見込まれる民間事業者に対し、本事業に関する参入意向調査を実施しました。

(2) 調査対象

本事業は、ごみ焼却施設の建設を含む事業であることから、ごみ焼却施設整備実績を有するプラントメーカーを調査対象としました。

(3) 調査方法・期間

調査は、事業概要書と調査票をプラントメーカー（11社）に送付し、設問に対する回答を得る方法で、以下のとおり実施しました。

調査期間：平成28年11月22日（火）～平成28年12月26日（月）

調査方法：電子メールによる調査票送付、2社から回答を受領

7.2 調査結果

(1) 本事業に対する関心

本事業に対する関心についての回答状況は、表11のとおりです。公設公営方式、DBO方式については、「非常に関心があり、参加意欲がある」または、「関心があり、条件を整えば参加したい」という事業者がそれぞれ1社ずつありました（以下、回答のあった事業者をそれぞれA社、B社と称します。）。PFI方式については、回答のあった2社全てが「関心が無く、参加予定はない」という結果でした。

ただし、プラントメーカーの多くが回答を辞退していることから、事業者選定の際には参加しやすい事業条件を再検討する必要があります。

表 11 本事業に対する関心についての回答状況

	回答(全2社)		
	公設公営	PFI方式	DBO方式
非常に関心があり、参加意欲がある	1社		1社
関心があり、条件を整えば参加したい	1社		1社
関心がなく、参加予定はない		2社	

(2) 最適な事業実施期間

最適な事業実施期間に対する回答は、表12に示すとおりであり、2社とも最長で20年と回答しています。その理由は、「20年以上とした場合、運営期間中に大規模改修工事がある

ことを前提としてリスク費として見込む必要があるため、委託費が高くなる可能性がある」、「ごみ質、ごみ量等の諸条件の要素の検討が必要となる」という回答でした。また、20年という期間は、「従業員の教育、技術継承、業務改善を図るうえで適当である」という回答も得られました。なお、PFI方式については、2社とも関心がないという理由から回答を得られませんでした。

表 12 最適な事業実施期間に対する回答

		PFI方式	DBO方式
A社	事業期間	回答なし	15～20年
	理由	回答なし	大規模改修工事を見込まずに施設を使用できる最長期間であると考えます。20年以上とした場合は大規模改修費用をリスク費として見込まざるを得ず委託費が高くなる可能性があります。
B社	事業期間	回答なし	20年
	理由	回答なし	① 構成機器の維持管理(修繕・交換等)計画を過去経験より立案可能(更に長い場合は、ごみ質・量等、諸条件変更要素の検討が必要) ② 運営に関わる従業員の教育訓練、技術継承・向上、業務の継続的改善を長期的に行っていく期間として適当

(3) 事業費の縮減率について

事業費の縮減率等についての回答は、表 13 のとおりです。建設工事費の縮減率は、2社とも0%であり、「要求水準書に基づく設計施工であること」、「工事の期間、人員は運営と独立している」ことなどを理由として回答しています。

維持管理費、点検補修費は、1社が運営実績に基づく縮減率の実績算出が困難であることを理由に0%と回答しています。もう1社は、理由は回答されていないものの、それぞれ5%と回答しています。

表 13 事業費の縮減率の回答

		PFI 方式		DBO 方式	
		縮減率 (%)	理由	縮減率 (%)	理由
建設工事費	A 社	回答なし	回答なし	0	要求水準書に基づき設計施工を行うため
	B 社	回答なし	回答なし	0	工事に関わる期間・人員は運営と独立しており、包括メリットが費用的には出にくいいため
維持管理費	A 社	回答なし	回答なし	0	15 年又は 20 年の運営実績に基づく当該項目における縮減率算出が困難なため
	B 社	回答なし	回答なし	5	—
点検補修費	A 社	回答なし	回答なし	0	15 年又は 20 年の運営実績に基づく当該項目における縮減率算出が困難なため
	B 社	回答なし	回答なし	5	—
その他	A 社	回答なし	回答なし	回答なし	回答なし
	B 社	回答なし	回答なし	回答なし	回答なし

(4) 事業範囲の分担・所掌

事業範囲の分担・所掌は、事業概要書に事業範囲の分担表（案）を表 14 のとおり提示し、これに対する意見を求めました。

表 15 に業務範囲の分担表（案）に対する回答を示します。搬入物の受入管理や持込ごみの料金收受、行政視察対応、情報管理に対する意見が寄せられました。

表 14 業務範囲の分担表（案）

（○：主、▲：副）

業務区分	業務内容	本市	民間事業者	備考
計画管理	・施設整備全体に関する計画・管理 ・一般廃棄物処理基本計画 ・一般廃棄物処理実施計画 ・施設への搬入計画	○		
用地取得	・用地の確保	○		
施設整備に係る 許認可手続き	・廃棄物処理法に基づく設置届け	▲	○	副は作成補助を行う。
	・交付金申請書	○	▲	副は作成補助を行う。
	・開発関係	○	▲	副は作成補助を行う。
設計	・工事に係る許認可手続き	▲	○	副は作成補助を行う。
	・実施設計		○	
	・施工監理	○		
建設、共通	・工事に係る許認可手続き	▲	○	副は作成補助を行う。
	・実施設計		○	
	・施工監理	○		
施設全体管理	・施設設置者としての施設管理	○		
受付管理	・搬入ごみの受入判定 ・料金徴収	▲	○	副は受入判定を行い、主に報告する。
運転管理	・運転管理計画作成 ・運転管理及び作業		○	
	・搬入管理(不適物混入防止の監視)	▲	○	副は受入判定を行い、主に報告する。
	・受入物の性状管理 ・搬出物の運搬		○	
調達	・物品・用役の調達・管理 ・検査・点検・補修計画作成、実施		○	
	・精密機能検査実施	○		
	・外構施設保全	▲	○	副は主の業務を監視する。
	・施設改造、改良保全		○	
環境管理	・環境管理（排ガス、粉じん等）		○	
	・作業環境管理		○	
処理副産物の 処理・処分	・処理副産物の資源化 ・処理副産物の処分	○ ○		
余熱利用	・売電及びそれに係る事務手続		○	
情報管理	・報告書作成と管理 ・設計図書等施設情報の管理	▲	○	副は報告書の作成を行い、主による管理を受けること。
	・施設清掃	▲	○	副は定期的な清掃を行う。
	・施設警備 ・見学者対応	▲	○	主は見学者の説明等（見学者用 DVD 等の作成を含む）を行い、自治体等への説明は副が行う。
	・住民対応	▲	○	主は住民意見への対応を行う。
	・植栽管理	▲	○	主は施設内の植栽の管理を行う
	・土地、建物、備品 ・共通（建物・プラント保険）	○ ○	▲ ▲	主は保険の管理を行う。 主は保険の管理を行う。
契約管理 (モニタリング)	・契約に基づく成果管理 ・定期検査結果等の評価 ・成果報告の評価 ・性能保証・貸担保の確認	○		

表 15 業務範囲の分担表（案）に対する回答

適切でない箇所 (業務区分)	理由
受付管理（搬入ごみの 受入判定）	搬入物が適正か否かは、市民の環境意識や環境保全への取組を判断する一つの要素であり、市の担当者自身で確認検査をする方が適切であると考えます。確認検査の補佐は事業者がおこないます。
運転管理（搬入管理）	
受付管理（料金徴収）	基本的には市が担当する方が望ましいですが、事業者が担当する場合は現金輸送に保険を掛ける必要があります。
見学者対応	見学者の大半は自治体又は行政視察である事が多く、市の担当者が行う方が見学者に対する理解が深いと考えます。事業者は見学説明のサポートを行います。
情報管理/住民対応	施設が貴市所有の場合、本事業範囲外の事項（施設設置そのものに関わる意見、ごみの分別に関わる意見等）に関する対応は貴市の業務範囲と考えるためです。本事業範囲内の事項に関する対応は、民間事業者の業務範囲と考えます。

(5) リスク分担

本事業のリスク分担については、事業概要書にリスク分担表（案）（表 16、表 17）を提示した上で、意見を求めました。

表 18 にリスク分担表（案）に対する回答を示します。周辺住民対応リスクの本市の負担への変更の要望、事業者自らが実施する業務以外の第三者賠償リスクの本市の負担への変更の要望、物価変動リスクに対する負担への意見がありました。

表 16 リスク分担表（案）（1/2）

段階	リスクの種類	リスクの内容	分担		
			本市	民間事業者	
全期間	募集資料リスク	募集資料等の誤りまたは変更に関するもの	○		
	契約締結リスク	本市の事由による契約不調及び契約手続の遅延に関するもの	○		
		事業者の事由による契約不調及び契約手続の遅延に関するもの		○	
	制度関連	法令変更リスク	本事業に直接関連する法令・税制の変更等に関するもの	○	
			上記以外の法令・税制度の新設・変更等に関するもの		○
		政治リスク	政策方針の変更による事業若しくは操業の中止または費用の増大に関するもの	○	
		許認可リスク	民間事業者が取得すべき許認可の取得の遅延に関するもの		○
	社会環境	周辺住民対応リスク	民間事業者の事由により予定していた交付金額が交付されない等による計画遅延、費用の増大等に関するもの		○
			その他の事由により予定していた交付金額が交付されない等による計画遅延、費用の増大等に関するもの	○	
			本市が民間事業者に対して提示する条件に関する周辺住民等の反対運動、訴訟若しくは要望による計画遅延、条件変更、操業停止及び費用の増大等に関するもの	○	
	第三者賠償リスク	民間事業者が実施する業務に起因する周辺住民等の対応に関するもの		○	
		民間事業者が実施する業務に起因して発生する事故等、施設の劣化などの維持管理の不備による事故等に関するもの		○	
	環境保全リスク	民間事業者が実施する業務に起因する有害物質の排出、騒音及び振動等の周辺環境の悪化または法令等の規制基準の不適合に関するもの		○	
	用地リスク	地中障害物、その他募集資料等から予見できない用地の瑕疵に関するもの	○		
	資金調達リスク	民間事業者において本事業実施に際して必要とする資金の調達に関するもの		○	
		本市において本事業実施に際して必要とする資金の調達に関するもの	○		
	金利変動リスク	金利変動に伴う民間事業者における資金調達費用の増大に関するもの		○	
		金利変動に伴う本市における初期投資に係る資金調達費用の増大に関するもの	○		
	物価変動リスク	設計・施工・運営期間中の物価変動（インフレ、デフレ）に伴う民間事業者の経費の増減に関するもの		○	
		運営期間中、一定範囲を超える急激な物価変動（インフレ、デフレ）に伴う民間事業者の経費の増減に関するもの	○		
不可抗力リスク	天災等大規模な災害及び暴動等の予測できない事態の発生により、設計変更、事業の延期、中断もしくは契約解除等に関するもの	○			
債務不履行リスク	民間事業者の事業放棄、事業破綻に関するものまたは民間事業者の業務内容が契約に規定した条件を満足しない場合等に関するもの		○		
	本市の債務不履行、支払遅延または当該事業が不要になった場合等に関するもの	○			
事故発生リスク	設計・建設・管理運営業務における事故の発生に関するもの		○		

表 17 リスク分担表（案）（2/2）

段階	リスクの種類		リスクの内容	分担	
				本市	民間事業者
設計段階	設計	測量・調査 リスク	本市が実施した地形・地質等現地調査の不備に伴う計画・仕様変更による費用の増大に関するもの	○	
			民間事業者が実施した地形・地質等現地調査の不備に伴う計画・仕様変更による費用の増大に関するもの		○
	設計変更 リスク	本市の指示、提示条件の不備・変更による設計変更による費用の増大に関するもの	○		
		民間事業者の提案内容の不備・変更による設計変更による費用の増大に関するもの		○	
	計画変更リスク	本市の事由による計画変更、遅延に関するもの	○		
	建設着工遅延 リスク	本市の事由による建設工事の着工遅延に関するもの	○		
民間事業者の事由による建設工事の着工遅延に関するもの			○		
建設段階	工事費増加 リスク	本市の提示条件の不備または指示による工事工程や工事方法の変更若しくは工事費の増大に関するもの	○		
		民間事業者の事由による工事費の増大に関するもの		○	
	工事遅延リスク	着工後の本市からの指示等、本市の事由による工事の遅延に関するもの	○		
		民間事業者の事由による工事の遅延に関するもの		○	
	一般的損害リスク	工事目的物・材料・他関連工事に関して生じた損害に関するもの		○	
	試運転・性能試験 リスク	試運転・性能試験（民間事業者実施）に要する廃棄物の供給等に関するもの	○		
試運転・性能試験（民間事業者実施）の結果、契約等で規定した要求性能の不適合に関するもの			○		
運営段階	運営開始遅延 リスク	本市の指示、提示条件の不備・変更に関するもの	○		
		上記以外の要因に関するもの		○	
	ごみ量変動リスク	施設許容量から著しく変動した場合の処理に関するもの	○		
	ごみ質変動リスク	想定ごみ質から著しく変動した場合の処理に関するもの	○		
	要求水準不適合 リスク	規定する要求性能の不適合に関するもの		○	
	不適物処理リスク	搬入される不適物の処理に関するもの	○		
	施設設備損傷 リスク	施設設計・施工に関するもの		○	
		施設・設備の老朽化、劣化に関するもの		○	
		運営不備に関するもの		○	
		収集車に関するもの	○		
警備不備等による第三者の行為に関するもの（想定できない第三者の行為に関するものは除く）			○		
事故・火災等に関するもの			○		
搬入する処理対象物に関するもの（民間事業者の善良なる管理者の注意義務をもっても排除できない場合）		○			
搬入する処理対象物に関するもの（民間事業者の善良なる管理者の注意義務違反の場合）		○			
焼却灰等処分地 確保リスク	発生する焼却灰等の資源化を含めた最終処分等の処理先の確保に関するもの	○			
施設瑕疵リスク	事業期間中における施設瑕疵に関するもの		○		

表 18 リスク分担表（案）に対する回答

適切でない箇所 (業務区分)	理由
周辺住民対応リスク	民間事業者の提案内容に関しても、提案自体は貴市策定の要求水準書又は技術評価項目に基づく提案であり、本事業の実施そのものに対する周辺住民の反対運動、訴訟等といったリスクは貴市の分担と考えます。
第三者賠償リスク	事業者が実施する業務に起因して発生する事故等のリスクは事業者の負担ですが、それ以外の賠償リスクは貴市の分担と考えます。
施設設備損傷リスク	施設設備の老朽化・劣化に関して、事業者が適切な維持管理を行わなかったことにより損傷した場合は事業者、市の帰責事由により本施設が損傷した場合は市と考えます。
施設瑕疵リスク	事業契約に規定される瑕疵担保期間内に施設の瑕疵が発見された際のリスクは事業者の分担、それ以外は貴市の分担と考えます。
物価変動リスク ・ 設計・施工・運営期間中の物価変動（インフレ、デフレ）に伴う民間事業者の経費の増減に関するもの	「経費」が工事用資材・労働者賃金・ユーティリティ等、直接本事業に関わる項目を含む場合は、民間事業者が全てのリスクを分担することは適切でないと考えます。

(6) PFI 方式におけるリスク

PFI 方式で実施した場合の事業リスクに対して、意見を求めましたが、回答した 2 社いずれも PFI 方式を希望しないことから回答はありませんでした。

(7) DBO 方式におけるリスク

DBO 方式で実施した場合の事業リスクに対して、意見を求めたところ、表 19 に示す意見が寄せられました。事業者では、事業の特性上、変動費となる可能性のある、ごみ量、ごみ質ならびにこれらにより波及する発電量減少に伴う収入減をリスクとして考えていることが判明しました。

表 19 DBO 方式の事業リスクについて

区分	問題となるリスク	理由
本市側	ごみ量変動リスク	ごみ量の著しい増減により、委託費用が増加するため
	ごみ質変動リスク	ごみ質の著しい増減により、委託費用が増加するため
	不可抗力リスク	地震等発生時の事業継続に伴う費用負担が懸念される
事業者側	ごみ質変動リスク	ごみ質によって売電量が変動し、売電収入が減少するため
	ごみ量変動リスク	ごみ量によって売電量が変動し、売電収入が減少するため
	不可抗力リスク	

(8) PFI 方式における要望等

PFI 方式で実施した場合の事業者側の要望を求めましたが、回答した 2 社いずれも PFI 方式を希望しないことから回答はありませんでした。

(9) DBO 方式における要望等

PFI 方式で実施した場合の事業者側の要望を求めたところ、表 20 に示すとおり、売電の帰属先と事業者側への提案の自由度について意見がありました。

これらは、競争条件やより良い事業提案を募るために、今後、事業者選定時に考慮する必要があります。

表 20 DBO 方式における要望等

区分	理由
A 社	・ 売電収入の帰属先 売電収入の帰属先を全てを事業者側とすると、売電単価の大幅な変動や、今後の電力施策の見通しが不透明であることなどの過大なリスクを事業者が負担する可能性が高いため、帰属先は貴市を希望します。
B 社	設計・建設、維持管理の方法(点検・補修等)、運営人員の配置方法等について、事業者へ可能な範囲で自由度を与えていただくことにより、要求水準内の様々な状況に確実かつ創意をもって取り組むことが可能になるよう、御配慮をお願いします。

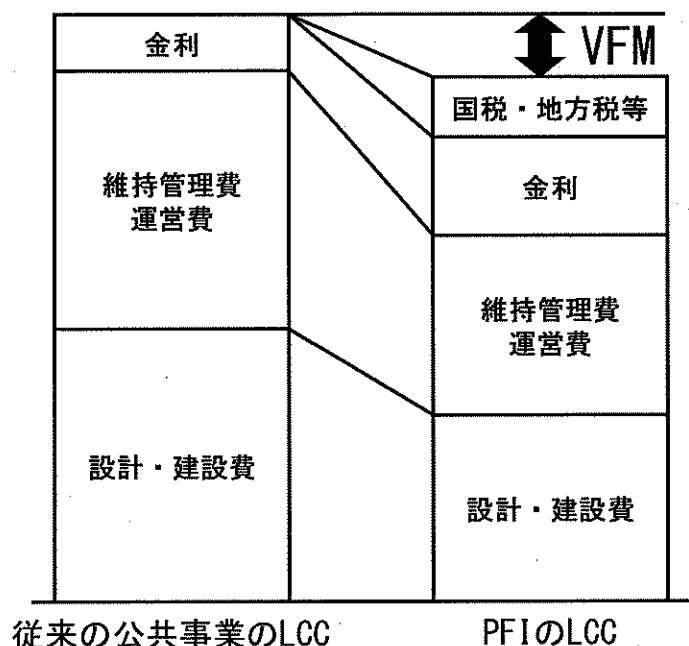
8. VFM算定

8.1 VFMとは

VFM(Value for Money)⁵は、PFIにおいて重要な概念のひとつで、支払い(Money)に対して最も価値の高いサービス(Value)を提供するという考え方を指します。

PFI事業の場合、従来の公共事業で実施した場合の事業期間全体を通じた公的財政負担見込み額の現在価値(PSC: Public Sector Comparator)に比べて、PFI事業で実施した場合の事業期間全体を通じた公的財政負担見込み額の現在価値(PFI-LCC)の方が、どれだけ総事業費を削減できるかを示す割合(%)をVFMとといいます。

官民連携事業としての実施を検討するに当たっては、VFMの有無を評価することが基本となります。



出典：内閣府 HP より

図 10 VFM のイメージ

8.2 VFM算定の手順

検討の手順は、図 11 に示すとおりで、VFMの算定にあたり、基準となる事業方式の事業条件等について運営期間、人件費、事業費等の前提となる事業条件を設定しました。

また、比較検討する事業方式についても同様に条件を設定し、どれだけコストが削減されるかVFMを算定しました。

⁵ VFM (Value For Money) とは、従来方式で実施する場合の事業費と PFI 方式で実施する場合の事業費の現在価値換算額とを比較して、削減できる費用の割合を示しています。

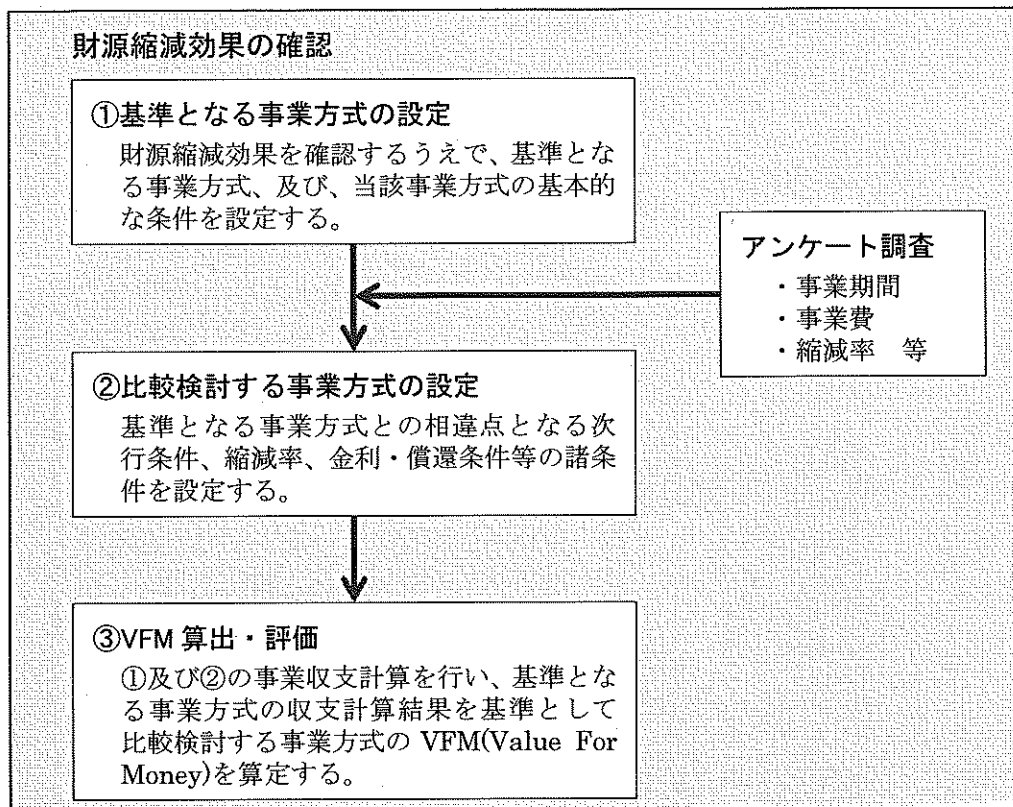


図 11 VFM算定の手順

(1) 基準となる事業方式と比較検討する事業方式の設定

VFM の算定にあたり、基準となる事業方式と比較検討する事業方式を表 21 のとおり設定しました。

表 21 基準となる事業方式と比較検討する事業方式の設定

	事業方式	設定理由
基準となる事業方式	DB+単年度委託方式 (従来型公共事業方式)	四街道市クリーンセンターの現状に合わせて設定しました。
比較検討する事業方式	DBO 方式	建設事業と運営事業を一体として実施するため、運営を担う事業者の意見が建設事業に反映され、運営しやすい施設建設が可能になることから、事業全体での効率化が図られ、事業費の縮減やサービスの向上が期待されます。また、廃棄物処理施設における官民連携手法の中では、最も採用が多いことから比較検討する事業方式に設定しました。
	PFI(BTO)方式	DBO 方式と同様に、建設事業と運営事業を一体として実施するため、民間事業者の創意工夫が発揮され、事業の効率化、事業費の縮減が期待できます。また、廃棄物処理施設における PFI 方式の中では、最も採用が多いことから比較検討する事業方式に設定しました。

(2) 基準となる事業方式の設定

VFMの算定では、はじめに、財政縮減効果の基準となる公設公営方式（DB+単年度委託方式）における、施設整備に係る事業費及び事業期間中の運営・維持管理に係る事業費を設定しました。

1) 運営期間

事業者アンケートにおいて、従来型公共事業方式及びDBO方式では15年、もしくは20年の運営期間が適切であるとの回答を得ました。

運営期間が長期化すると、施設や設備の劣化、老朽化が顕著になり、大規模修繕の必要性が生じるとともに、ごみ量やごみ質、あるいは維持管理状況により費用が大きく変動することとなり、民間事業者はこの変動に対するリスクをコストに計上するため、委託費が増加することが想定されることから、最長でも20年間が適切であると考えられます。

他方、事業者としても、運営に関わる従業員の教育訓練、技術継承・向上、業務の継続的改善を長期的に行っていく期間として20年が適当との回答がありました。

以上を踏まえ、本事業においては、運営期間を20年としてVFMを検討するものとしてしました。

2) 人件費の設定

本市（公共）人件費は四街道市職員の平均給与としました。また、民間事業者の人件費は、平成26年度の千葉県における事業所規模30人以上の事業所における給料を参考に設定しました。

表 22 各人件費の設定

区分	(千円/年)	設定根拠
本市(公共)人件費	6,600	四街道市の平均給与 ^{※1}
民間事業者の人件費	5,300	厚生労働省，毎月勤労統計調査地方調査，平成26年，「千葉県 事業所規模30人以上」を参考に設定。

※1. 四街道市HP，職員の給与等の公表，平成27年度公表資料

3) 本市人員の設定

本事業において施設を整備・運営する上で必要な本市の人員を設定しました。施設整備に係る人員は表23のとおり、運営・維持管理に係る人員は表24のとおり設定しました。なお、施設整備に係る本市の人員の設定については他の類似施設における事例を参考に、運営維持管理に係る人員の設定については本市の現状を基に設定しました。

表 23 施設整備に係る本市人員の設定

事業方式 業務	(PSC) 公設公営方式 (DB+単年度委託方式)	
	人員	備考
設計	1.0 人	常駐 1 人
工事監理	1.5 人	常駐 1 人、 その他 0.5 人
開業準備	1.0 人	開業に伴う作業要員
契約関連	1.0 人	DB 事業者との契約に要する人員
計	4.5 人	

表 24 運営・維持管理に係る本市人員の設定

事業方式 業務	(PSC) 公設公営方式 (DB+単年度委託方式)	
	人員	備考
契約・現場管理	5.0 人	単年度委託契約にかかる人員と、現場管理にかかる人員

4) 事業費の設定

比較検討する基準となる従来型公共事業方式の事業費は、事業者に対して実施したアンケートの回答結果及び類似事例を参考に設定しました。施設整備に係る事業費は表 25 のとおりです。運営・維持管理に係る事業費は表 26 のとおり設定しました。

表 25 公設公営方式における施設整備に係る事業費

項目		(PSC) 公設公営方式 (DB+単年度委託方式) (千円)	設定根拠
本市支出 (税抜)	施設整備費	11,277,000	
	設計・建設	11,177,000	設計・建設費の設定は、参入意向調査で得られたプラントメーカー2社の金額と、類似事例に基づいた想定金額(1件)、計3件の平均値
	工事監理	100,000	類似施設での過去の事例を参考に設定
	市人件費	29,700	
	設計時人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人
	工事監理人件費	9,900	6,600千円/人×1.5人 (常駐1人、その他0.5人)
	開業準備人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人 (開業準備に関する人員)
	契約関連人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人 (DB事業者との契約に関する人員)
	アドバイザー費用	25,000	過去事例等を参考に設定 (DB事業者選定に関するアドバイザー費用)
	その他施設整備費	91,300	
	開業費	91,300	開業準備費用 運営費の2ヶ月分相当 過去事例等を参考に設定
	建設期間SPC組成・運営	—	
	金融組成費用	—	
建中金利	—		
財源	起債(地方債)	6,462,300	・交付金対象経費のうち、本市負担分の90%(交付金裏) ・交付金対象外経費の75%(交付金外) ・起債金利:1.0% ・償還期間:15年(据置3年) ・元利均等返済
	国交付金	3,679,841	対象経費の1/2及び1/3
	一般財源	1,034,729	
	資本金	—	

表 26 公設公営方式における運営・維持管理に係る事業費（年間）

項目		(PSC) 公設公営方式 (DB+単年度委託方式) (千円/年)	設定根拠
本市支出 (税抜)	本市人件費		
	契約・現場管理人件費	33,000	6,600千円/人×5人 本市の現状を基に設定
	運営モニタリング	0	本市自らが運営を行うためモニタリング費用なし
	火災共済	1,500	類似施設での過去の事例を参考に設定 (全国自治協会災害共済)
	運営費	548,056	
	運営期間SPC運営費	—	
	人件費	217,300	アンケート平均及び本市の現状を基に設定 5,300千円×41人
	電力料金	51,427	アンケートより
	燃料費	1,275	アンケートより
	上水費用	5,654	アンケートより
	薬剤費用	29,729	アンケートより
副資材費	3,007	アンケートより	
点検・補修費用	239,664	アンケート平均	
本市収入	売電収入	4,742	アンケートより
	法人住民税、消費税(市)	—	

(3) 比較検討する他の事業方式の設定

比較検討する他の事業方式について、施設整備に係る事業費及び事業期間中の運営・維持管理に係る事業費の算定において必要な条件を設定しました。なお、これらの設定条件から各事業方式における事業費については、表 32 及び表 33 に示します。

1) 本市人員の設定

本事業において施設を整備・運営する上で必要な本市の人員を設定しました。施設整備に係る人員は表 27 のとおり、運営・維持管理に係る人員は、表 28 のとおり設定しました。

表 27 施設整備に係る本市人員の設定

事業方式 業務	DBO 方式		PFI (BTO) 方式	
	人員	備考	人員	備考
設計	1.0 人	常駐 1 人	1.0 人	常駐 1 人
工事監理	1.5 人	常駐 1 人、 その他 0.5 人	1.5 人	常駐 1 人、 その他 0.5 人
開業準備	—	運営業務は DBO 事業者が行うため不要	—	運営業務は PFI 事業者が行うため不要
契約関連	1.0 人	DBO 事業者との契約に関する人員	1.0 人	PFI 事業者との契約に関する人員
計		3.5 人		3.5 人

表 28 運営・維持管理に係る本市人員の設定

事業方式 業務	DBO 方式		PFI (BTO) 方式	
	人員	備考	人員	備考
契約・現場管理	3.0 人	DBO 方式は長期包括的に民間事業者に運営業務を委託します。そのため、単年度委託方式のように、毎年度、委託事業者との契約を行う人員及び薬剤・副資材等の調達を行う人員が削減されるものとして 3 人と設定しました。	3.0 人	PFI 方式も長期包括的に運営業務を委託するため、契約関連の人員及び薬剤副資材等の調達を行う人員が削減されるものとして設定しました。

2) 縮減率の設定

縮減率の設定では、比較検討する事業方式において、基準となる事業方式よりも民間事業者のノウハウ等により事業費がどれだけ縮減されるかを設定します。

その縮減率については、7. 「参入意向調査」より求め、表 29 のとおり設定しました。

表 29 縮減率の設定

縮減が見込まれる 項目	基準となる事業方式	比較検討する事業方式	
	従来型公共事業方式 (DB+単年度委託方式)	DBO方式	PFI (BTO方式)
設計・建設費	0.0%	0.0%	0.0%
運営費	0.0%	5.0%	5.0%
電力料金			
燃料費			
上水費用			
薬剤費用			
副資材費			
点検整備費用			
【設定根拠】			
設計・建設費			
<ul style="list-style-type: none"> 従来型公共事業方式（DB+単年度委託方式）は、施設の設計・建設については性能発注であることから民間事業者の創意工夫の発揮が期待されますが、DBO方式とPFI方式も同様の条件であることから縮減率を0%と設定しました。 			
運営費			
<ul style="list-style-type: none"> DBO方式及びPFI方式は、長期的な運営により、効率的な施設の運営が可能となり、維持管理費の縮減が期待されます。また、薬剤・副資材等の一括調達や長期契約などで用役費の縮減が期待されます。縮減率は、アンケート回答に基づき5%と設定しました。 			

3) その他設定

税率、資金調達等の条件については、以下のとおり設定しました。

a) 税率の設定

税率については、本事業を行うことにより SPC にかかる税金を抽出したうえで、表 30 のとおり設定しました。

表 30 税率の設定

税制	表面税率	出典（備考）
法人税（国税）	23.2 %	国税庁 （平成 30 年 4 月 1 日以降に開始する事業年度における課税標準税率）
地方法人税（国税）	4.4 %	国税庁
法人事業税（都道府県税）	5.1 %	千葉県 （平成 26 年 10 月 1 日以降に開始した事業年度に適用される税率）
地方法人特別税（都道府県税）	43.2 %	千葉県 （平成 28 年 4 月 1 日から平成 29 年 3 月 31 日までに事業を開始する際に適用される税率）
法人住民税（都道府県税）	3.2 %	千葉県（均等割りは 2 万円／年）
法人住民税（市町村税）	9.7 %	四街道市（均等割りは 5 万円／年）
事業所税（市町村税）	- %	四街道市は事業所税なし

b) 資金調達等の条件の設定

資金調達や現在価値換算等を行う条件については、表 31 のとおり設定しました。

表 31 資金調達等の条件の設定

項目	数値	設定根拠 ^{※1}
インフレ率	0.0%	過去 10 年間の対前年度消費者物価指数の平均上昇率の平均を考慮して設定
社会的割引率	1.0%	10 年国債の過去 10 年間の平均利率を参考に設定
地方債償還利率 ^{※2}	1.0%	10 年国債の過去 10 年間の平均利率を参考に設定
優先ローン金利	1.8%	短期プライムローン ^{※3} を基準に設定
劣後ローン金利	2.0%	既存 PFI 事例を参考に設定
PFI 事業費割賦金利	2.1%	優先ローン金利 + 0.3%

※1 国交省の簡易 VFM 計算ツールにおいて設定されている数値及び考え方を参考に設定しました。

※2 地方債の元利償還金に充当される交付税については考慮していません。

※3 中小企業等の資金調達においては、短期プライムローンを基準に貸付けが決まることが一般的であることから、優先ローン金利については、日銀の公表している資料「主要行プライムローン」の過去 10 年間（平成 18 年から平成 28 年）のレート（1.74%）を参考に設定しました。

表 32 施設整備に係る事業費

項目	基準となる事業方式			比較検討する事業方式		
	従来型公共事業方式 (DB+単年度委託方式) (千円)	設定根拠	DBO方式 (千円)	設定根拠	PFI(BTO方式) (千円)	設定根拠
施設整備費	11,277,000		11,277,000		11,277,000	
設計・建設	11,177,000	アンケート及び事例を参考に設定	11,177,000	基準となる事業方式×100%	11,177,000	基準となる事業方式×100%
工事監理費	100,000	類似施設での過去の事例を参考に設定	100,000	同左	100,000	同左
市人件費	29,700		23,100		23,100	
設計時人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人	6,600	同左	6,600	同左
工事監理時人件費	9,900	6,600千円/人×1.5人 (常駐1人、その他0.5人)	9,900	同左	9,900	同左
開業準備人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人 (開業準備に関する人員)	-	事業者にて支出	-	事業者にて支出
契約関連人件費	6,600	6,600千円/人×1.0人 (DB事業者との契約に関する人件費)	6,600	6,600千円/人×1.0人 (DBO事業者との契約に関する人件費)	6,600	6,600千円/人×1.0人 (PFI事業者との契約に関する人件費)
アドバイザー費用	25,000	過去事例等を参考に設定 (DB事業者選定に関するアドバイザー費用)	25,000	DBO事業者選定に関するアドバイザー費用	25,000	PFI事業者選定に関するアドバイザー費用
その他施設整備関連	91,300		144,489		399,073	
開業費	91,300	開業準備費用 運営費の2ヶ月分相当	88,600	同左	88,000	同左
建設期間SPC組成・運営費	-		55,895	設計・建設費×0.5% (会社設立および契約に係る費用等)	55,895	同左
金融組成費用	-		-		223,540	SPCの借入に係る手数料 (金融機関・弁護士費用等) 設計・建設費の2.0%
建中金利	-		-		31,048	SPCの借入に係る建設期間中の金利
起債(地方債)※1	5,462,300	・交付金対象経費のうち、市負担分の80% (交付金) ・交付金対象外経費の75%(交付金外) ・起債金利:1.0% ・償還期間:15年(償還3年) ・元利均等返済	6,462,300	同左	5,037,300	・交付金対象経費のうち、市負担分の80% (交付金) ・交付金対象外経費は全て割賦による支払とする ・起債金利:1.0% ・償還期間:15年(償還3年) ・元利均等返済
国交付金	3,679,841	対象経費の1/2又は1/3	3,679,841	同左	3,679,841	同左
一般財源	1,034,792		1,034,792		2,459,859	
資本金(SPCの資金調達)	-		100,000	SPCの資本金として出資されるものと想定	100,000	同左
優先ローン(SPCの資金調達)	-		-		1,888,919	SPCによる金融機関借入 ・借入金利:1.8% ・元利均等返済(維持管理・運営期間) ・最終的に必要な経費の1.02倍を借入
劣後ローン(SPCの資金調達)	-		-		347,282	SPCによる株主(構成企業)からの借入 ・借入金利:2.1%(優先ローンより返済順位が劣後) ・元利均等返済(維持管理・運営期間) ・必要な経費の3%を借入

注)四捨五入により端数が合わない場合がある。
※1 地方債の元利償還金に対する交付税措置は考慮していない。

表 33 運営・維持管理に係る事業費(年間)

項目(年間)	基準となる事業方式			比較検討する事業方式		
	従来型公共事業方式 (DB+単年度委託方式) (千円/年)	設定根拠	DBO方式 (千円/年)	設定根拠	PFI(BTO方式) (千円/年)	設定根拠
市人件費						
契約・現場管理人員費	33,000	市の現状を踏まえ人数を設定 6,600千円/人×5人	19,800	市の現状を踏まえ人数を設定 6,600千円/人×3人	19,800	市の現状を踏まえ人数を設定 6,600千円/人×3人
運営モニタリング	-	市自らが運営を行うためモニタリング費用なし	3,000	市がSPCをモニタリングする費用 過去事例等より委託料3,000千円を想定	3,000	同左
火災共済	1,500	類似施設での過去の事例を参考に設定 (全国自治協会災害共済)	1,500	同左	1,500	同左
運営費	548,056		535,519		535,519	
運営期間SPC運営	-		4,000	事務所賃賃料、保険料、視理士費用、銀行利子等	4,000	同左
人件費	217,300	市の現状を踏まえ設定 5,300千円×41人	217,300	同左	217,300	同左
電力料金	51,427	アンケートより※1	48,856	基準となる事業方式×95%	48,856	基準となる事業方式×95%
燃料費	1,275	アンケートより※1	1,211	基準となる事業方式×95%	1,211	基準となる事業方式×95%
上水費用	5,654	アンケートより※1	5,371	基準となる事業方式×95%	5,371	基準となる事業方式×95%
薬剤費用	29,720	アンケートより※1	28,243	基準となる事業方式×95%	28,243	基準となる事業方式×95%
副資材費	3,007	アンケートより※1	2,857	基準となる事業方式×95%	2,857	基準となる事業方式×95%
点検整備費・補修費用	239,564	アンケート平均	227,681	基準となる事業方式×95%	227,681	基準となる事業方式×95%
売電収入※2	4,742	アンケートより※1	4,742	同左	4,742	同左
法人住民税、消費税(市)(平均値)	-		226	SPCが負担する法人住民税、消費税のうち市の繰入となる額	146	同左

注)四捨五入により端数が合わない場合がある。
※1 アンケートの回答を得た1社の数値を代表値として採用した。
※2 二酸化炭素対策交付金交付要綱により、固定価格買取制度での売電は禁止されている。

8.3 VFMの算定結果

VFMは、従来型公共事業方式を基準とし、各事業方式がどれだけ財政負担を縮減しているかを示す算定結果（指標）です。VFMの算定結果は、表34に示します。

最もVFMが大きいのはDBO方式の2.0%であり、PFI（BTO）方式は、VFMが-0.9%という結果となりました。

PFI（BTO）方式のVFMが-0.9%と算定された要因として以下の点が挙げられます。

- 施設整備において、PFI方式は、その他施設整備関連で「建中期間SPC組成・運営」、「金融組成費用⁶」、「建中金利⁷」等に将来価値ベース⁸で約3.1億円を要しています。
- 運営・維持管理において、PFI方式は、従来型公共事業方式と比較して将来価値ベースで「市人件費」及び「運営費」で約5.1億円縮減しているものの、施設整備費割賦金利で約5.8億円の支出を要しており、運営・維持管理におけるVFM（将来価値ベース）は約4,900万円に留まっています。
- 事業期間全体の本市負担額は、従来型公共事業方式と比較して約2.5億円負担が増加（現在価値換算で約1.6億円）し、VFMは-0.9%となりました。

DBO方式のVFMが2.0%と算定された要因として以下の点が挙げられます。

- 施設整備において、DBO方式では公共が資金調達を行うため、PFI方式で要していた「その他施設整備関連」の「金融組成費用」と「建中金利」の約2.5億円（将来価値ベース）の支出を要していません。
- 運営・維持管理において、DBO方式は、従来型公共事業方式と比較して、「市人件費」と「運営費」等の縮減により約4.5億円（将来価値ベース）縮減しています。
- 事業期間全体の本市負担額は、従来型公共事業方式と比較して将来価値ベースで約4.1億円縮減（現在価値換算で約3.6億円）し、VFMは2.0%となりました。

⁶ 金融組成費用とは、事業融資のための借り入れに要する費用（印紙代、手数料、弁護士費用）やシンジケートローン組成手数料等のことです。

⁷ 建中金利とは、建設工事期間における費用の立替に係る金利を示します。

⁸ 将来価値は、年度毎の収支計算をそのまま合算したもので、現在価値（換算）は、社会的割引率で割り戻し、現在の価値に換算した値です。

表 34 VFM の算定結果

単位:千円

項目		基準となる事業方式	比較検討する事業方式		
		従来型公共事業方式 (DB+単年度委託方式)	DBO方式	PFI(BTO)方式	
市支出 (税抜)	施設整備	施設整備費	11,277,000	11,277,000	11,277,000
		設計・建設	11,177,000	11,177,000	11,177,000
		工事監理	100,000	100,000	100,000
		市人件費	29,700	23,100	23,100
		設計時人件費	6,600	6,600	6,600
		工事監理時人件費	9,900	9,900	9,900
		開業準備人件費	6,600	-	-
		契約関連人件費	6,600	6,600	6,600
		アドバイザー費用	25,000	25,000	25,000
		その他施設整備関連	91,300	144,485	399,073
	運営・維持管理 (20年間)	開業費	91,300	88,600	88,600
		建設期間SPC組成・運営費	0	55,885	55,885
		金融組成費用	-	-	223,540
		建中金利	-	-	31,048
		小計(A)	11,423,000	11,469,585	11,724,173
	運営・維持管理 (20年間)	市人件費	660,000	396,000	396,000
		契約・現場管理人件費	660,000	396,000	396,000
		運営モニタリング	-	60,000	60,000
		火災共済	30,000	30,000	30,000
		運営費	10,961,120	10,710,380	10,710,380
運営期間SPC運営費		-	80,000	80,000	
人件費		4,346,000	4,346,000	4,346,000	
電力料金		1,028,540	977,120	977,120	
燃料費		25,500	24,220	24,220	
上水費用		113,080	107,420	107,420	
財源	薬剤費用	594,580	564,860	564,860	
	副資材費	60,140	57,140	57,140	
	点検整備費・補修費用	4,793,280	4,553,620	4,553,620	
	起債金利	780,680	780,680	603,092	
市収入 (20年間)	施設整備費割賦金利	-	-	583,452	
	小計(B)	12,431,800	11,977,060	12,382,924	
	交付金(C)	3,679,841	3,679,841	3,679,841	
市収入 (20年間)	売電収入	94,840	94,840	94,840	
	法人住民税、消費税(市)	-	4,520	2,960	
市負担額 (現在価値換算)	小計(D)	94,840	99,360	97,800	
	市負担額(A+B-C-D)	20,080,119	19,667,444	20,329,456	
VFM	市負担額(現在価値換算)	17,744,972	17,388,723	17,900,073	
		-	2.0%	-0.9%	
			356,249	-155,101	

9. PFI 等導入の総合評価

9.1 VFM の評価

(1) 建設事業費の縮減

建設事業費は、従来型公共事業方式と比較して、DBO 方式が約 4,700 万円割高（将来価値ベース）、PFI (BTO) 方式が約 3 億円割高（将来価値ベース）となりました。

(2) 運営費の縮減

運営費は、従来型公共事業方式と比較して、DBO 方式が 20 年間で約 4.5 億円割安（将来価値ベース）、PFI (BTO) 方式が約 4,900 万円割安（将来価値ベース）となりました。

9.2 定性的評価

(1) 運営の効率性（費用以外）

DBO 方式及び PFI (BTO) 方式は、設計・建設・運営を事業者が一体的に担うことによる効率性により従来型公共事業方式より優位です。

(2) 競争性の確保

1) 建設における競争性

建設における競争性は、アンケート結果により従来型公共事業方式と DBO 方式がほぼ同等で、PFI (BTO) 方式は希望する事業者がいませんでした。

なお、発注に際しては、昨今の公共事業の動向を考慮し競争性確保の工夫が必要です。

2) 運営・維持管理における競争性

従来型公共事業方式では、プラントに係る特許や整備ノウハウなどが理由で、競争性が働きにくくなります。DBO 方式及び PFI (BTO) 方式は、運営・維持管理を一体として競争に付すことから運営・維持管理における競争性の発揮が可能です。

(3) 施設整備における入札・契約に係る市・事業者の負担

DBO 方式及び PFI (BTO) 方式では、総合評価方式による入札又はプロポーザル方式となることから、表 35 に示すとおり、従来型公共事業方式より入札・契約に係る市・事業者の負担が大きくなります。

表 35 事業者選定に関する契約方式の一般的特徴

契約方式		(制限付) 一般競争入札	総合評価型一般 (指名) 競争入札	(公募型) 指名競争入札	プロポーザル方式 (随意契約)
概要		(制限付きで) 不特定多数の事業者を募り入札申込をさせ、同一条件で発注者にとって最も有利な価格の者を落札者とする方式です。	工期、機能、安全性等の価格以外の要素と価格とを総合的に評価して、最も評価の高い者を落札者として決定する方式です。	発注者に指名された参加者による入札で、最も有利な価格の者を落札者とする方法です。公募型は、予め参加希望者を公募し、その中から入札参加者を指名します。	一定の契約上限額を設定の上、技術提案を募り、最優秀の提案者と随意契約を締結する方式です。
特徴	契約事務の 負荷(市・事業者)	少ない	多大 (特に提案書の作成と審査に労力を要する)	少ない	多大 (特に提案書の作成と審査に労力を要する)
	競争性の 確保	◎	◎ (指名の場合△)	△ (公募の場合◎)	◎
	談合の排除	○	◎	△ (公募の場合○)	◎
	価格の 適切性	◎	○	○	△
採用	従来型	可能	可能	可能	可能
	PFI・DBO方式	困難	可能	困難	可能
備考		・ 技術提案を求める場合は、学識者の意見聴取(委員会)が必須*。	・ 学識者の意見聴取(委員会)が必須**。 ・ 契約協議が必要。	・ 技術提案を求める場合は、学識者の意見聴取(委員会)が必須*。	・ 学識者の意見聴取(委員会)が必須*。 ・ 契約協議が必要。

凡例 ◎：効果がある、○一定の効果がある、△効果が薄い、×効果なし

*公共工事の品質確保の促進に関する法律による。 **地方自治法施行令による。

(4) 運営・維持管理における本市の事務負担(職員配置、入札等の事務)

施設整備後の運営・維持管理に関しては、DBO方式及びPFI(BTO)方式では、従来型公共事業方式で必要となる調達にかかる事務が不要となることから、事務負担が軽減されます。

以上を整理すると、表 36 に示すとおりとなります。

表 36 PFI 等導入の総合判断（一覧）

	従来型公共事業方式	DBO 方式	PFI (BTO) 方式
建設事業費縮減	○	○	△
	標準。	僅かに割高 (約 4,700 万円)*。	大きく割高 (約 3 億円)*。
運営費縮減	○	◎	○
	標準。	従来型より割安 (4.5 億円/20 年)*。	従来型より僅かに割安 (4,900 万円/20 年)*。
運営の効率性 (費用以外)	○	◎	◎
	標準。	建設・運営を一体的 に担うことによる効 率性あり。	建設・運営を一体的 に担うことによる効 率性あり。
施設整備における競 争性の確保	○	○	△
	標準。	従来型と変わらな い。	アンケートを考慮す ると参加業者に制約 がある。
運営維持管理におけ る競争性の確保	△	◎	◎
	プラントに係る特許 や整備ノウハウなど が理由で、競争性が 働きにくい。	運営を一体で競争に 付すことで運営・維 持管理における競争 性の確保が可能。	運営を一体で競争に 付すことで運営・維 持管理における競争 性の確保が可能。
施設整備における入 札・契約に係る市・ 事業者の負担	○	△	△
	標準。	提案書作成、事業者 間調整、契約事務等 により、従来型より 負担が大きくなる。	提案書作成、事業者 間調整、契約事務、 金融機関交渉等によ り、従来型より負担 が大きくなる。
運営・維持管理にお ける市の事務負担 (職員配置、入札等 の事務)	○	◎	◎
	標準。	調達関係の契約事務 が軽減。	調達関係の契約事務 が軽減。

◎：効果あり、又は標準より良い、○：標準的である、△：効果なし、又は標準より悪化、×：事業に致命的
*将来価値ベース

9.3 結論

VFM 及び定性的判断を踏まえると、次期ごみ処理施設整備の事業手法としては、従来型公共事業方式や PFI 方式ではなく、本市のコスト縮減が図られ、中長期的な利点が多い DBO 方式が望ましい。