

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

(概要版)

平成29年4月

四 街 道 市

## 目次

1. 計画施設の概要.....	1
2. P F I 等導入時の事業形態、事業方式.....	2
2.1 事業方式の整理.....	2
2.2 廃棄物処理事業における事業方式の採用実績.....	4
2.3 本事業へ適用可能な事業方式及び事業形態の検討.....	5
3. V F M の算定.....	7
3.1 V F M の算定の手順.....	7
3.2 V F M の算定結果.....	10
4. P F I 等導入の総合判断.....	12
4.1 V F M の評価.....	12
4.2 定性的評価.....	12
4.3 結論.....	15

## 1. 計画施設の概要

「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 1 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」の後継施設とするべく、エネルギー回収型廃棄物処理施設（次期焼却施設）、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 1 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	
計画地		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 炉）
		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 <sup>3</sup>

※平成 29 年 4 月現在

## 2. PFI等導入時の事業形態、事業方式

### 2.1 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。

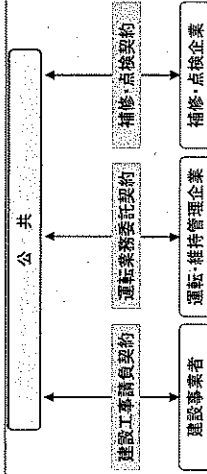
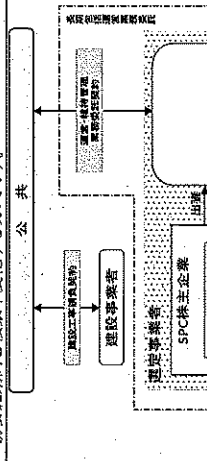
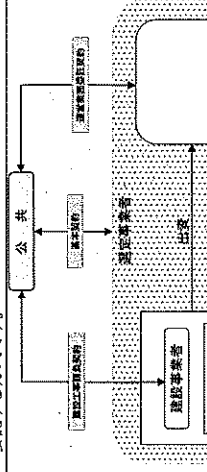
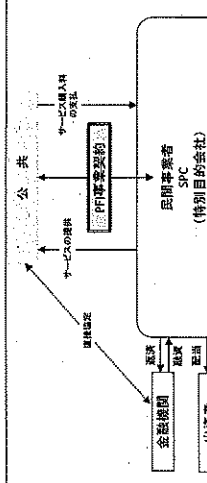
しかし、廃棄物処理施設を構成する技術は、化学、電気、機械工学等を総合化した高度な技術であり、施設建設に係る設計及び施工のノウハウはプラントメーカーが保有しています。こうした特殊性から廃棄物処理施設の場合、公共があらかじめ施設に求める機能の性能・水準等を定め、その要求水準・機能を満たす施設をプラントメーカーが設計及び施工を併せて提案（又は落札）し、契約を行う「設計・施工一括契約（性能発注）」が一般的に採用されており、これは、デザインビルド(DB)と同義です。

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。

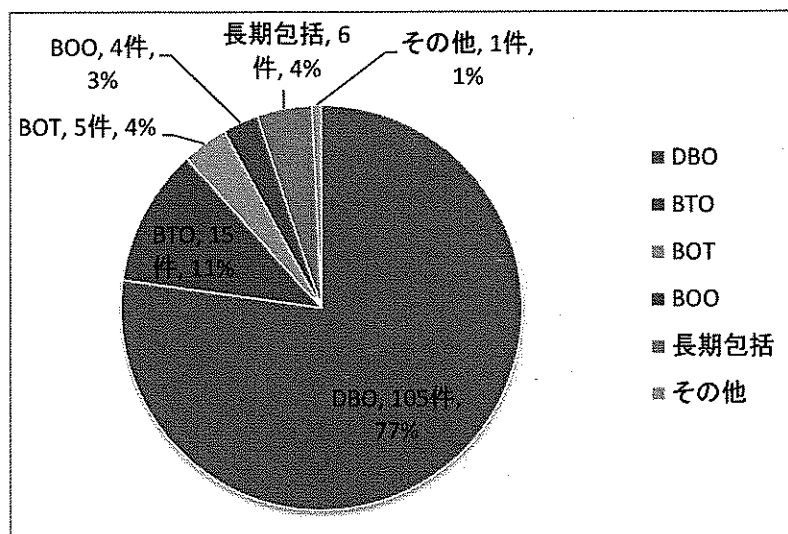
PFI方式は、設計、資金の調達、建設、管理・運営、施設所有など、事業における官民の役割によって、BTO (Build Transfer Operate)、BOT(Build Operate Transfer)、BOO(Build Own Operate)などの方式に分類することができます。それぞれの事業方式については、表 2 に解説を示します。

表 2 事業方式の種類

概要	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)	民営方式(PFI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の施設において、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>公共の資金により、民間事業者が施設を整備・管理運営を行います。施設は公共が所有しますが、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、BTO方式、BOT方式、BOO方式があります。</p> 
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、民間に単年度ごとで役務、請負及び委託契約により個別発注する(従来型公共事業方式)があります。</p>	<p>通常の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、長期にわたって効率的な維持管理を可能とします。</p> <p>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>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。</p> <p>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>建設においては共通仕様書や契約書などが所在の様式で決まっております。発注事務上の負担が少なくなります(但し、運営では、毎年の発注事務が生じます)。</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>独立系の運営事業者に競争参加機会を与えることができず、長期の一括契約となることから、突発的な費用発生がなく予算を立てやすいです。</p> <p>運営では、本市の発注事務の軽減が可能です。</p>	<p>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>運営を含めた一括契約となり、事業全体での効率化が図られ、事業費の削減が期待されます。</p> <p>過剰性能の機器類の納入回運や資材の一括調達など民間事業のコスト削減策を用いることができず、突発的な費用発生がなく予算を立てやすいです。</p> <p>運営では、本市の発注事務の軽減が可能です。</p>	<p>基本的にDBO方式と同じメリットです。</p> <p>金融機関のモニタリングが入るため、経営上のリスクの把握が容易です。</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>特に点検補修費は、機器の性能保証や特許技術などの制約により競争性を働かせすることは困難です。(特許権契約もしくは、一般競争入札で納入メーカーのみが参加するというケースが多いです。)</p> <p>突発的な故障が発生した場合、補正予算の計上などが必要になり、早期の対応が容易でないことがあります。</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>建設と運営は別事業であり一体的な効率化はできません。</p> <p>運営の入札は、プラントメーカーの子会社が圧倒的に有利な立場となり、競争が生じにくいです。</p> <p>長期契約となることからインフレやデフレなどの市場変化への追従性は従来型公共事業方式より劣ります。</p> <p>公的資金による整備であるため、金融機関からの助言や事業モニタリングは受けられません。</p>	<p>事業者選定までの発注事務の負担が大きいです。</p> <p>長期契約となることからインフレやデフレなどの市場変化への追従性は従来型公共事業方式より劣ります。</p> <p>公的資金による整備であるため、金融機関からの助言や事業モニタリングは受けられません。</p>	<p>事業者選定までの発注事務の負担が大きいです。</p> <p>長期契約となることからインフレやデフレなどの市場変化への追従性は従来型公共事業方式より劣ります。</p> <p>資金の一部に金融機関からの資金調達を含むため、公的資金の活用を前提とするDBOより資金調達コストが高くなります。</p>
備考	<p>四街道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>BTO方式: 施設の竣工直後に公共に施設を譲渡します。</p> <p>BOT方式: 事業期間終了後に施設を公共に譲渡します。</p> <p>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>	<p>BTO方式: 施設の竣工直後に公共に施設を譲渡します。</p> <p>BOT方式: 事業期間終了後に施設を公共に譲渡します。</p> <p>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>

## 2.2 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」<sup>1</sup>のデータベースによると、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 1 廃棄物処理事業における事業方式の採用状況

表 3 に事業方式別の代表事例を示します。

表 3 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	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	

<sup>1</sup> 「PFI インフォメーション」 URL [http:// www.pfinet.jp/](http://www.pfinet.jp/)

### 2.3 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性は、表 4 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 4 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（四街道市ク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。	△
PFI に準じた方式	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 5 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 5 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	適用性
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"> <li>・ 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。</li> </ul>	△
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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>	○
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"> <li>・ 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。</li> </ul>	△

凡例：○ 適用可能、△ 適用に際して課題がある。



### 3. VFMの算定

#### 3.1 VFMの算定の手順

検討の手順は、図2に示すとおりで、VFM (VFM: Value For Money<sup>2</sup>) の算定では、はじめに基準となる事業方式の事業条件等について運営期間、事業費等の前提となる事業条件を設定しました。

次に、比較検討する事業方式についても同様に条件を設定し、どれだけコストが縮減されるかを把握するためVFMを算定しました。

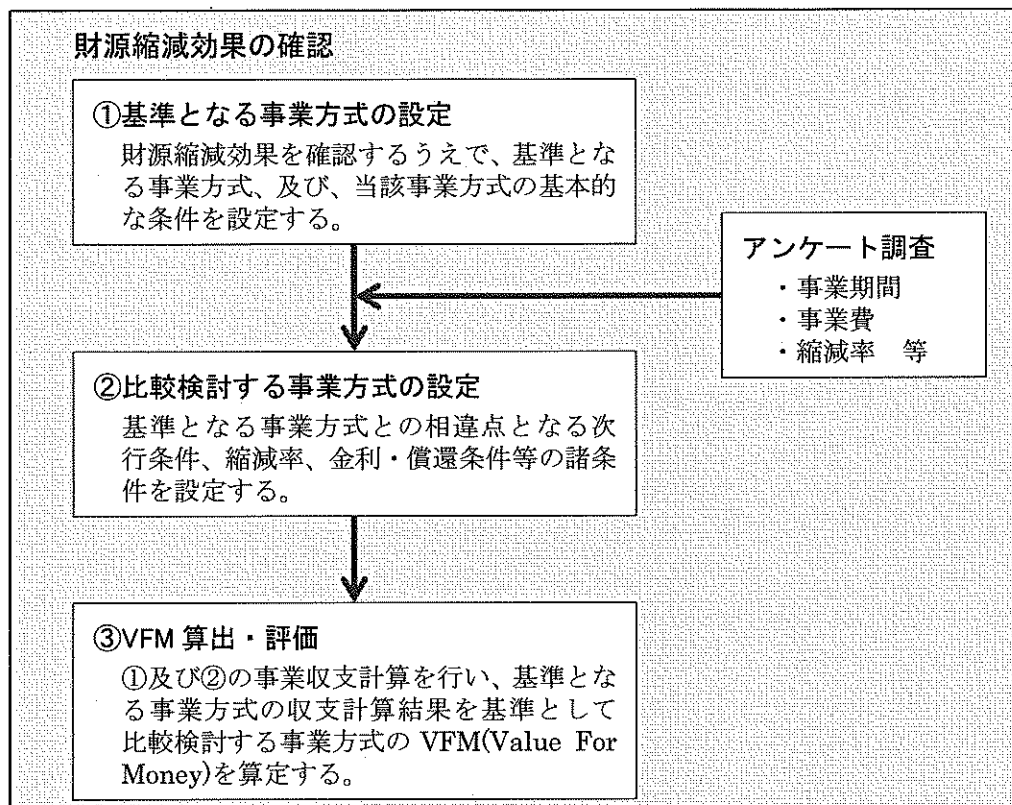


図2 VFM算定の手順

#### (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6のとおり設定しました。

<sup>2</sup> 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る。

表 6 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) VFMの算定条件

VFMの算定条件は、以下のとおりとしました。なお、これらの設定条件は、表 8 及び表 7 の設定根拠欄に示すとおりです。

1) 運営期間

本事業においては、20年間の運営期間としてVFMを検討するものとしてしました。

2) 事業費の設定

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。

3) 縮減率の設定

縮減率は、従来型公共事業方式からの費用の縮減率としてアンケート結果を基に設定しました。

4) その他設定

人件費(市、民間)、税率、資金調達条件を個別に設定しました。

表 8 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 (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 (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		144,485		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	88,600	同左
建設期間SPC組成・運営費	-		55,865	設計・建設費×0.5% (会社設立および契約に係る費用等)	55,865	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%
途中金利	-		-		31,048	SPCの借入に係る建設期間中の金利
起債(地方債)※1	6,462,300	交付金対象経費のうち、市負担分の90% (交付金費) 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	6,462,300	同左	5,037,300	交付金対象経費のうち、市負担分の90% (交付金費) (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(据置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:1.6% 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%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 7 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	548,066		535,519		535,519	
運営期間SPC運営	-		4,000	事務所賃料、保険料、税理士費用、銀行利息等	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	29,728	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	236,664	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、消費税のうち市の収入となる額	148	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。

### 3.2 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9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<sup>3</sup>」、「建中金利<sup>4</sup>」等に将来価値ベース<sup>5</sup>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。

<sup>3</sup> 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。

<sup>4</sup> 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。

<sup>5</sup> 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 9 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
		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	
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		
施設整備費割賦金利	-	-	583,452		
小計(B)	12,431,800	11,977,060	12,382,924		
財源	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	
	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	
市負担額(現在価値換算)		17,744,972	17,388,723	17,900,073	
VFM		-	2.0%	-0.9%	
		-	356,249	-155,101	

## 4. PFI等導入の総合判断

### 4.1 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。

### 4.2 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・運営を民間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10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 10 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 11 に示すとおりとなります。

表 11 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



#### 4.3 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、本市のコスト削減が図られ、中長期的な利点が多い DBO 方式が望ましい。