
西秋川衛生組合熱回収施設建設及び
管理運営等に関する事業方式等の
調査・検討業務報告書
【概要版】

平成20年（2008年）11月

西秋川衛生組合

目 次

第 1 章	調査の目的	1
第 2 章	本調査を取り巻く背景	1
第 3 章	本調査の方法	2
第 4 章	マーケットサウンディング	5
第 5 章	VFMの算出	6
第 6 章	定性評価	6
第 7 章	まとめ	7

第1章 調査の目的

1 組合での検討経緯

- (1) 西秋川衛生組合では、焼却施設等の老朽化に伴い、熱回収施設等の整備について平成19年11月に「ごみ処理施設建設基本計画」をまとめ、今年度は基本設計業務を実施した。
- (2) 一方で、地方公共団体の財政状況が悪化する中であって、熱回収施設整備等の財政負担の大きな公共事業については、一層のコストダウンが重要視されている。

2 本調査の目的

- (1) 廃棄物処理施設の整備運営事業では、これまでに20件以上の事業がPFI方式等によって実施されており、民間事業者の創意工夫の発揮により従来型の公共事業と比べて安価で質の高い事業が創出されている。
- (2) 今年度は、PFI方式等の導入検討も含め、本事業に最も相応しい事業方式の選定を目的として「熱回収施設建設及び管理運営等に関する事業方式等の調査・検討業務」を実施した。

第2章 本調査を取り巻く背景

1 ごみ処理事業に関する最近の傾向

- (1) 施設規模100トン/日以上のごみ焼却施設発注件数は、ストーカ式が全体の約半分、ガス化溶融が全体の4割程度を占める。
- (2) スラッグの有効利用の動向、廃棄物発電の動向及びRPS（RPS：電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置）法の動向などを調査した。

2 PFI等、民間活用に関する最近の動向

- (1) 平成11年にPFI法が施行されて以来、PFI事業は確実に普及している。（廃棄物処理施設分野でも15件程度が実施中）
- (2) 平成17年8月にPFI法が改正された（サービスの提供を主眼とした事業への適用、行政財産の有効活用、民間収益施設の譲渡の許可、入札手続きの改善など）。
- (3) その他、一部に経営破たん等の問題が発生した原因分析を実施した（福岡市タラソ福岡の経営破たん及び仙台市スポパーク松森の事故など）。

第3章 本調査の方法

1 調査の方法

- (1) 本調査は、コストメリット（VFM：バリューフォーマネー）と定性的リスクの視点の二つで構成される。
- (2) PFI 導入によるコストメリットと定性的リスクに関する調査を行った上で、事業シミュレーションを実施し、VFM を算出した。
- (3) 本事業において最適と考えられる事業方式を検討した。

2 業務範囲

- (1) 最終処分場の掘り起こし及び熱回収施設への搬入と、熱回収施設からの処理不適合物等の搬出及び埋め戻しは組合の業務範囲とする。
- (2) 民間事業者は、施設の建設、搬入されるごみ及び掘り起こし物の適正処理、事業期間にわたる施設の維持管理を業務範囲とする（下表は概要。詳細は事業者選定時に決定。）。
- (3) 本事業では、最終処分場の掘り起こしを行い、掘り起こし物を熱回収施設で処理することで、最終処分場の延命化を図ることを目的の一つとする。

年度	民間事業者	発注者
建設期間 (3年)	①設計、建設、施工管理 ②運転要員の採用、訓練、実施計画書、マニュアル作成 ③その他事業準備に必要な業務	①施工管理支援
運営維持管理 期間(20年)	④ごみの受付、計量、受入 ⑤ごみの焼却処理 ⑥施設の運転維持管理 ⑦処理不適合物の保管 ⑧資源物等の有効利用 ⑨電力の有効利用 ⑩精密機能検査の実施 ⑪許認可取得への協力 ⑫官庁等への各種提出書等の作成 ⑬法定検査、各種分析の実施 ⑭データの保管及び報告書の作成等 ⑮見学者及び行政視察への対応 ⑯地元対応への協力 ⑰その他業務(清掃、警備、その他)	②住民等視察対応 ③事業者の管理(モニタリング) ④最終処分場の掘り起こし ⑤掘り起こし物の前処理(分別) ⑥運搬、搬入 ⑦処理不適合物の搬出

- (4) 調査対象とする整備対象施設の処理能力等は、以下のとおり。

<熱回収施設>

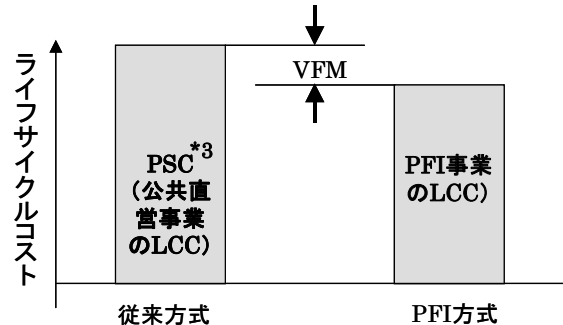
- | | |
|--------|--------------------|
| ア 処理能力 | 117t/日 |
| イ 運転時間 | 全連続運転式（24 時間連続運転炉） |
| ウ 処理方式 | ガス化熔融方式 |

3 事業方式の検討

(1) PFI のメリットと期待される効果

ア VFM

VFM は、図表 1 に示すとおり、事業期間全体で発生するライフサイクルコストを従来方式と PFI 方式で比較したものの。



図表 1 ライフサイクルコストでの事業比較と VFM の考え方

イ 後年度負担の固定化

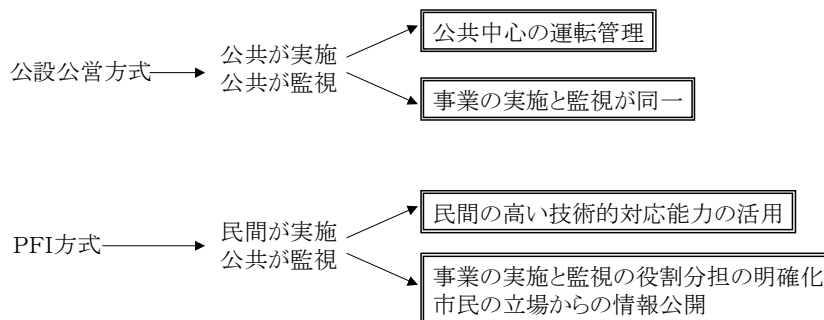
15～20 年間の長期契約を締結することで、後年度のコスト負担の増加を防止

ウ 最適ナリスク管理体制

『リスクはそれを最もうまくコントロールできるものが負担する』

エ 官民の役割分担の明確化

- ・ 民間事業者は事業の実施を担当、公共は事業計画の策定、事業の品質面の監視を担当
- ・ 監視機能は従来よりも強力になり、事業の品質面の向上が期待される。



(2) PFI 事業の分類、原則

ア 官民の関わり方の違いやコスト回収の方法の違いなどから、一般に「独立採算型」「公共サービス購入型」「一体整備型」の三つに分類

イ 廃棄物処理事業では、公共サービス購入型によりサービスの実施主体を民間に移転することが現実的な選択

ウ PFI 導入にあたり守るべき原則

- ・ 公平性の原則
- ・ 競争入札の実施
- ・ 独立主義等

(3) PFIの事業方式

ア PFIには資金調達の方法、事業期間中における施設所有権の所在の違いなどから、図表2に示すとおり様々な事業方式が存在する。

項目		公設公営	DBO (公設民営)	BTO (民設民営)	BOT (民設民営)
資金調達		官	官	民	民
設計・建設		官	民	民	民
運転		官	民	民	民
維持管理		官	民	民	民
所有権	建設中	官	官	民	民
	運営中	官	官	官	民
	運営後	官	官	官	官

図表2 PFIの事業方式

イ 各事業方式を比較した場合、図表3に示す特徴がある。

定性評価の視点	公設公営	DBO	BTO	BOT
事業の概要	<p>•公共は建設を担う企業と建設工事請負契約を締結 •公共は必要に応じ、運転を担う企業と運転委託契約を締結</p>	<p>•公共と企業は基本契約を締結しSPCを設立 •公共は、建設を担う企業と建設工事請負契約を締結 •公共は、SPCと運営業務委託契約を締結</p>	<p>•公共と企業は基本協定を締結しSPCを設立 •公共はSPCと事業契約を締結 •SPCは建設を担う企業と建設工事請負契約を締結 •SPCは運営を担う企業と運営業務委託契約を締結 •SPCは金融機関と融資契約を締結 •公共は金融機関と直接契約を締結</p>	
建設運営コスト	公共の仕様発注によるためコストは高止まりする傾向にある。	性能発注により仕様の自由度が高まるため、民間企業の創意工夫(仕様の簡素化・施設規模の適正化など)によりコストの削減が期待できる。		
資金調達コスト	起債を利用した資金調達が可能である。		起債と比べて金利の高い資金を利用するため、資金調達コストによる公共負担が増加する。	
民間事業者による創意工夫の発揮	仕様発注によるため、新技術や創意工夫を発揮する余地は小さい	建設運営コストの削減と同様に、民間事業者の有する技術やノウハウを活用することで、環境負荷の低減などサービス水準の向上が期待できる。(性能発注によるため創意工夫を発揮する余地がある)		
リスク移転	基本的には、公共が事業運営におけるリスクを負担する。	建設と運営の実施主体が異なる場合でも、一体として選定・契約しており、どの主体の責任か不明なリスクは民間が負担する。		事業契約において、ごみ処理のリスクは、SPCが一義的に負担する。

図表3 各事業方式の比較

4 事業期間の検討

- (1) PFI方式等は、施設の整備運営を長期間にわたって包括的に民間事業者へと委託することにより、民間のノウハウや経験に基づく効率的な事業運営を可能とするもの。
- (2) ただし、将来のリスクに対しては、事業の安定性・継続性を確保するためにも民間事業者が負担可能な範囲で負担を求めることが適当である。
- (3) 更に、施設性能が向上し長期稼働に対応可能であること、自治体の財政状況を踏まえ施設の長寿命化が望まれることなどから、事業期間は20年間を想定する。
- (4) 一方で、組合は25～30年間の施設利用を想定しており、事業期間終了後も施設性能を維持したまま適切な運営を行っていくことが必要となる。そのための仕組みについては、事業者選定業務の中で検討を行う。

第4章 マーケットサウンディング

1 マーケットサウンディングの概要

- (1) 参加意向、技術的な情報を入手することを目的とした。
- (2) 事業全般への質問事項、掘り起こし物の処理技術、物価上昇に伴う施設整備費及び運営費への影響などについて確認した。
- (3) 対象企業は、焼却施設の施工に関し一定規模以上の実績を有する企業を抽出（平成14年～平成18年の過去5年間で100t以上の施設の施工実績を有する企業）
- (4) マーケットサウンディングの結果は、回答5社、保留2社であった。詳細は、本編参照

第5章 VFMの算出

1 VFMの算出

- (1) 公設公営は基本計画に示される事業費、人数などをもとに事業費を積算
- (2) DBOは先行事例の落札実績データを用いて事業費を積算

2 検討結果

- (1) 20年間にわたる公設公営、DBOの組合財政負担額の比較を行った結果、財政負担削減額（VFM）は、以下のとおり。（単位：千円）

		公設公営	DBO
現在価値換算 (割引率：3%)	組合の財政負担	11,132,192	10,288,993
		100.0%	92.4%
	財政負担削減額	-	843,199
		-	7.6%
(参考)単純合計	組合の財政負担	15,808,413	14,607,422
			92.4%
	財政負担削減額	-	1,200,991
		-	7.6%

図表4 公設公営とDBOの財政負担比較結果

- (2) DBOで実施する場合の財政負担削減額（VFM）は7.6%。
- (3) 今後、事業条件の詳細を決定していく中で、VFM算出の前提とする事業条件が変化し、VFMの数値が変化することもありうる。

第6章 定性評価

1 定性的な評価

- (1) 財政負担削減の観点（定量的評価）以外からも十分な評価を実施
 - ア 行政サービスであるごみ処理事業を安定的に継続する必要があること。
 - イ 周辺環境への影響に配慮した整備、運営を行う必要があること。
 - ウ 新技術やリサイクル等、将来の状況変化に的確に対応できること。
- (2) 各事業方式（公設公営とPFI）での利点や課題などについて整理
 - ア 事業の継続の安定性
 - イ 施設性能の維持
 - ウ 環境負荷の低減
 - エ 事業の監視、透明性の確保
 - オ 住民理解の獲得
 - カ 法改正等、新たなごみ施策への対応
 - キ 事業条件の変化への対応などの柔軟性
 - ク 危機管理

2 リスク分析

リスクとは、当該事業に及ぼす損失が発生する可能性のこと。

- (1) 事業期間中に発生する可能性のある事故、需要の変動、天災、経済状況の変化等、不確実性のある事由に起因するもの。
- (2) 廃棄物処理事業に関するリスク分担では、「リスク分担等に関するガイドライン」などを踏まえ、建設に関するリスク、維持管理・運営に係るリスク、事業終了段階でのリスク、各段階に共通に関連するリスクなどについて考慮する必要がある。
- (3) 官民でのリスク分担は、「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」という考えに基づいて、リスク分担表（案）に整理した（本編 P91、P92）。
- (4) 今後の事業条件等の詳細検討により、リスク分担表（案）に示す項目、リスクの概要等を見直す必要がある。

第7章 まとめ

<背景>

- 1 組合では、環境負荷低減への取り組みと厳しい財政状況下での本事業の実施を両立させていかなければならない。
- 2 現状のごみ量で推移した場合には、組合の所有する第2御前石最終処分場が平成27年8月（2015年）に満杯になることが想定されており、最終処分場の延命化あるいは再生を図っていくことが求められている。

<事業範囲・期間>

- 1 業務範囲は、施設の建設、搬入されるごみ及び掘り起こし物の適正処理、事業期間にわたる施設の維持管理を民間事業者の業務範囲とする。
- 2 事業期間は、将来のリスク、事業者の参加意欲と競争環境の確保などを考慮し、20年間とする。

<事業方式>

- 1 事業方式についての定性的評価の結果、廃棄物処理施設 PFI 事業では DBO 方式による整備が普及しており、先行事例が豊富にあること、起債により公共が資金調達を行うことに他方式に対する優位性があることが確認された。
- 2 定量的評価として、上述の事業方式、事業範囲、事業期間の条件の下で VFM を試算した結果、DBO 方式では 7.6%の VFM が得られることが分かった。

<結論>

- 1 上記のとおり、定性的評価及び定量的評価の結果から、現時点では、事業期間を20年とした DBO 方式により本事業を実施することに最もメリットがあると言える。
- 2 以上の調査結果から、本事業の実施にあたり、この調査で検討を行った各種事業条件、マーケットサウンディングの結果、VFM の試算結果等を総合的に判断し、本件施設の適切な建設・管理運営に最適な事業方式を決定し、事業者の選定に当たる必要がある。

西秋川衛生組合熱改修施設建設及び管理運営等に関する
事業方式等の調査・検討業務報告書
概要版

- 発行日：平成20年（2008）11月発行
- 発行：西秋川衛生組合（高尾清掃センター）
〒190-1154 東京都あきる野市高尾 521
TEL(042)596-4418（直）