

P F I 事業導入可能性調査報告書

平成 3 0 年 3 月 策定

令和 元年 9 月 変更

佐賀県東部環境施設組合

は じ め に

本報告書は、平成 30 年 3 月にとりまとめた「P F I 事業導入可能性調査報告書（全編）」（以下「前報告書」という。）において、佐賀県東部環境施設組合によるマテリアルリサイクル推進施設の整備及び鳥栖市旧焼却施設、し尿処理施設の解体について変更するものである。

前報告書は、新ごみ処理施設整備・運営事業の事業方式を検討するため、平成 30 年 3 月にとりまとめた。

その後、平成 30 年度に実施した土壤汚染状況調査において、当初の建設予定地南東部で地下埋設物及び土壤汚染が確認されたことから、計画を変更し、建設予定地を当初の建設予定地の北西部に縮小することとなった。なお、計画を変更するにあたり、当初の建設予定地北西部において土壤調査をしたが、地下埋設物及び土壤汚染は確認されなかった。

建設予定地の縮小に伴い、マテリアルリサイクル推進施設の整備をとりやめ、エネルギー回収型廃棄物処理施設のみの整備を計画することとした。マテリアルリサイクル推進施設については、改めて建設地の選定を実施し、整備する予定としている。

また、鳥栖市旧焼却施設、し尿処理施設の解体についても、建設予定地の縮小に伴い、本事業の対象とはしないこととした。

以上の経緯を踏まえ、平成 30 年 3 月に策定した前報告書を見直すこととした。

目 次

1 事業方式検討の目的	1
2 検討対象とする事業方式	1
3 各事業方式の概要	2
(1) 公設公営方式	2
(2) 公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）	3
(3) 公設民営方式（D B O方式）	4
(4) P F I 方式（B T O 方式、B O T 方式、B O O 方式）	5
4 事業方式選定における評価内容	6
5 評価の手順	8
6 評価方法	8
(1) 定性的な効果の評価方法	8
(2) 定量的な効果の評価方法（財源負担削減効果）	8
7 前提条件の検討	9
(1) 事業範囲	9
(2) 事業期間	11
(3) リスク分担（案）	11
8 各事業方式の評価（定性的な評価）	13
9 財源負担削減効果の検討	14
(1) 前提条件の整理	14
(2) V F Mの算定結果	15
10 総合評価	15
11 今後の課題	16
(1) 応募者の確保	16
(2) プラントメーカーを事業期間にわたり関与させる仕組み	16
(3) 建設請負契約と管理運営契約が2本であることに留意が必要	16
(4) 適切な事業モニタリングの実施	16
12 今後のスケジュール	17

1 事業方式検討の目的

次期ごみ処理施設については、安定・安全なごみ処理を行い、環境負荷の低減及び発電等の熱回収による地球温暖化防止に努めるとともに、設計・建設・運営に係る事業費をできる限り低減するため、次期ごみ処理施設の設計・建設・運営に係る事業方式について検討を行う。

本検討委員会では「公設公営方式」、「公設＋長期包括委託方式」、「公設民営方式（DBO）」、「PFI 方式（BT0, BOT, BOO）」の4方式を基本として事業方式の評価・選定を行う。

2 検討対象とする事業方式

検討対象とする事業方式の概要については、表 1 に示すとおりである。

表 1 検討対象とする事業方式の概要

	各手法の内容
(1) 公設公営方式	公共が財源確保から施設の設計・建設、運営等を行う方式。 運転業務については直営と、民間への委託（単年度）がある。
(2) 公設民営方式 （公設＋長期包括委託方式）	公共が財源確保から、施設の設計・建設を行い、運営に関しては、民間事業者に複数年にわたり委託する方式。
(3) 公設民営方式 （D B O方式）	公共が財源確保し、施設の設計・建設、運営等を民間事業者に包括的に委託する方式。
(4) P F I 方式 （BTO, BOT, BOO 方式）	民間事業者が自ら資金調達を行い、施設の設計・建設・運営を行う。 所有権については、方式により異なる。

項 目	(1) 公設公営方式	(2) 公設民営方式 (公設＋長期包 括委託方式)	(3) 公設民営方式 (D B O方式)	(4) P F I 方式		
				BT0	BOT	B00
民間関与度	小←──					

3 各事業方式の概要

(1) 公設公営方式

「公設公営方式」は、公共が施設の設計・建設・所有を行い、公共が自ら施設を運営・維持管理する方式である。

廃棄物処理施設を構成する技術は化学機械、電気、機械工学等を総合化した高度な技術であり、そうした技術は公共側より施工側である民間事業者が有していることが一般的である。

こうした特殊性から廃棄物処理施設については、公共が独自に設計や施設整備費を積算できるものではなく、公共が設計・施工をあわせて発注（これを「設計・施工一体型契約」という）し、建設企業と建設工事請負契約を行う。

維持管理・運營業務には、施設の定期点検・施設修繕・施設更新・運転管理業務等の個別業務が内在しているが、これらは個別業務ごとに予算化し、民間事業者にも単年度ごとに請負及び委託契約により個別発注する。

維持管理・運營業務のうち、運転管理業務を公共職員（自治体職員）が直接実施する場合（図 1）と、運転管理業務を民間事業者にも単年度委託する場合（図 2）がある。

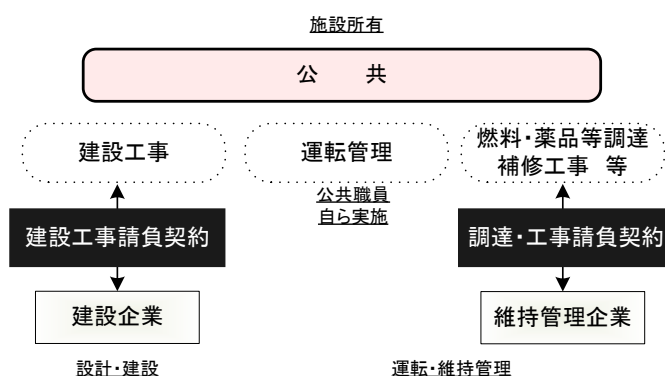


図 1 公設公営方式（直営方式）のスキーム図の一例

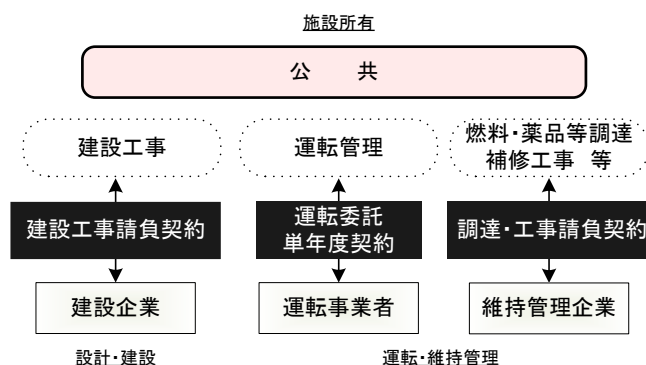


図 2 公設公営方式（単年度委託方式）のスキーム図の一例

(2) 公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）

「公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）」は、建設工事は公設公営方式と同じくプラントメーカーへ設計・施工を一括発注し、公共の所有の下で施設の運営・維持管理業務を民間事業者（一般的にはSPC）に複数年かつ包括的に責任委託させる事業方式をいう。公設公営方式と比べ、民間事業者の責任範囲を広くし、創意工夫を発揮させ易くする委託方式である。

なお、「公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）」には、施設稼働当初から長期包括委託を行う場合と、瑕疵担保期間が経過した後から長期包括委託を行う場合があるが、本検討においては他の事業方式と相対的に事業費を比較するために、施設稼働当初から運営・維持管理業務を長期包括的に民間事業者へ委託するものとする。

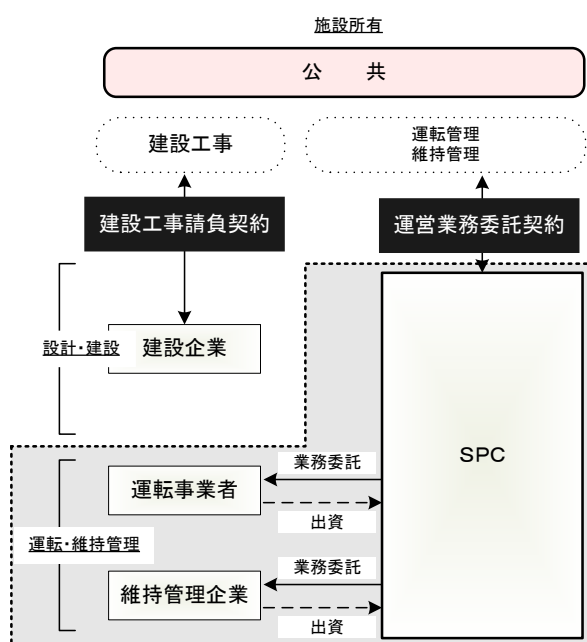


図 3 公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）のスキーム図

(3) 公設民営方式（DBO方式）

「DBO方式」は、公共の所有の下でこれから新たに整備する施設において、その整備と長期包括委託による運営を一括発注・契約する方式である。

設計・建設・維持管理・運営を民間事業者に一括発注するため、業務の関連性・一体性や長期事業期間を視野に入れた創意工夫を発揮する事が期待される。

そのため、事業全体の枠組みを規定した「基本契約」、プラントメーカーへの設計・施工一括発注を規定した「建設工事請負契約」及び運営業務を長期包括的に委託することを定めた「運営業務委託契約」を同時に締結する。

1) 基本契約

○対象者：公共⇔落札企業各社（建設企業、設計企業、維持管理企業ならびに運転企業等）及びSPC

○内 容：主に事業全体の枠組みを規定する内容であり、各企業の役割分担、締結すべき契約及び代表企業の責務（運営 SPC の支援義務等）を規定する。

2) 建設工事請負契約

○対象者：公共⇔建設企業

○内 容：設計、建設業務の実施に関する事項を規定する。

3) 運営業務委託契約

○対象者：公共 ⇔ S P C

○内 容：維持管理、運営業務の実施に関する事項を規定する。

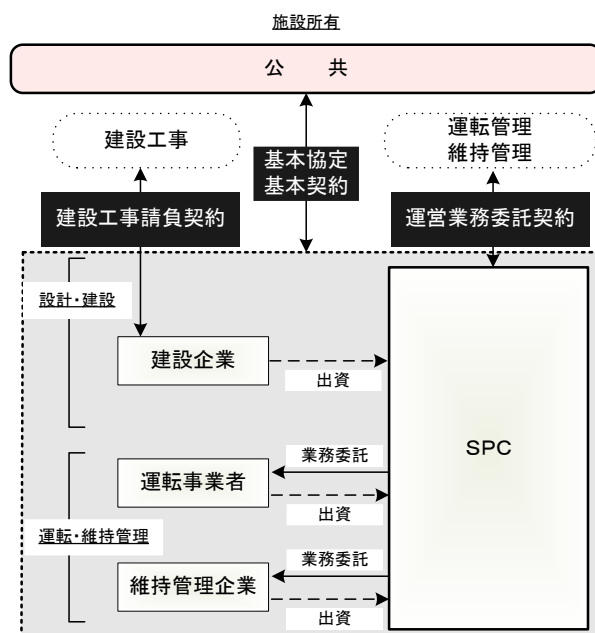


図 4 公設民営方式（DBO方式）のスキーム図の一例

(4) P F I 方式 (BT0 方式、BOT 方式、B00 方式)

P F I 方式は、施設の設計から建設、運転・運営までを民間事業者に一括発注し、民間が独自に資金を調達し、施設の整備及び運営を行い、公共サービスの対価の支払いにより利益を含めた投資資金を回収する方式である。施設の所有形態から BT0 方式、BOT 方式、B00 方式に分類される。

民設民営方式では、独自性の観点から SPC が設立されるのが一般的である。

1) BT0 方式 (Build-Transfer-Operate)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を完成させた後、直ちに所有権を公共に移転する。公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。公共は、当該施設等を所有し、民間は当該施設等を利用して運営し、公共サービスの提供を行う。

2) BOT 方式 (Build-Operate-Transfer)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を所有し運営を行う。

公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。事業期間終了後、公共サービスの提供に必要な全ての施設等を公共に譲渡する。

3) B00 方式 (Build-Own-Operate)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を所有し運営を行う。

公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。事業期間が終了しても、民間が施設等を継続して所有して公共には譲渡せず、その後の公共サービスは契約の継続あるいは別途定める契約によって継続する。

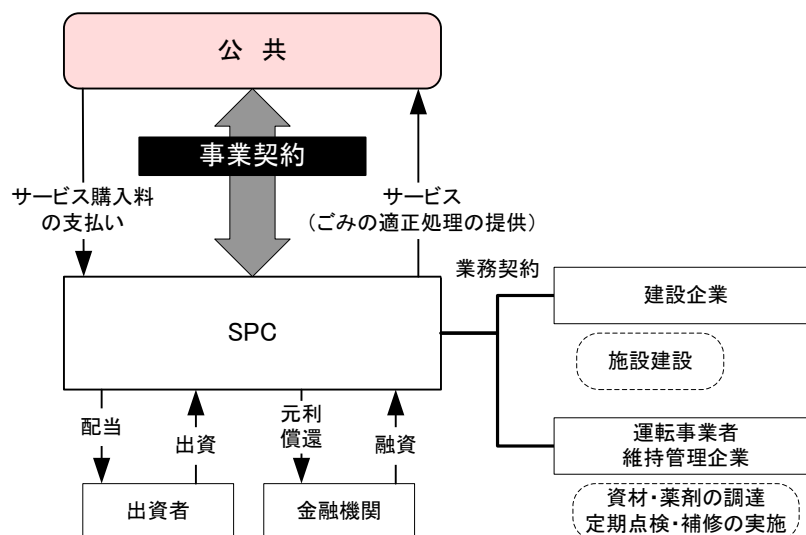


図 5 P F I 方式 (BT0 方式、BOT 方式、B00 方式) のスキーム図

4 事業方式選定における評価内容

事業方式を選定する際の評価内容については、表 2 に示すとおりとする。

表 2 事業方式選定における評価内容

効果	評価項目	評価の視点	評価の根拠
定性的な効果	①事業に対する信頼性	1) 他自治体でも種々の観点から事業方式を選定していると想定されることから、他自治体での導入事例は、事業方式選定に際して、その方式の信頼性の裏付けとなる。	・過去 10 年間のごみ処理施設における事業方式導入実績で評価する。
		2) 施設を所有することに伴う運営段階のリスクについて評価	・施設の運営段階における施設所有者に応じた各事業方式の特徴に基づき評価する。
	②競争性の確保	1) ごみ処理施設の建設・運営を行うプラントメーカーから得られる事業方式毎の参入意欲や要望について確認し、競争性を確保できるか評価	・市場調査結果で評価する。 注 1)
		2) 民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能な事業方式かどうかを評価	・施設の建設段階・運営段階に応じた各事業方式の特徴に基づき評価する。
		3) 設計・建設と運営・維持管理の総合連携の合理性を評価	
	③費用の平準化と財源確保の容易性	1) 費用の平準化効果と財源確保の容易性について評価	・施設の建設段階・運営段階に応じた各事業方式の特徴に基づき評価する。
定量的な効果	④財源負担削減効果（VFMが出るか）	1) 「民間活用する事業方式の LCC」が「PSC」を下回れば民間活用する事業方式の側に VFM があるという評価になり、上回れば VFM がないという評価になる。	「PSC ^{※1} 」と「民間活用する事業方式の LCC ^{※2} 」との比較により行う。 注 2)

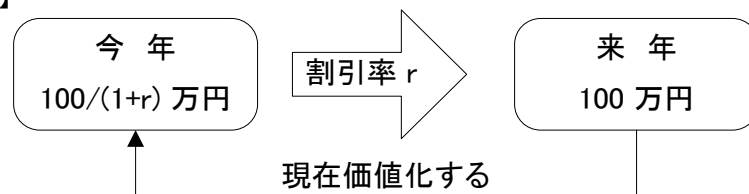
注 1) ごみ処理方式として選定した処理技術を保有するプラントメーカーを対象にアンケートを実施する。

注 2) PSC と民間活用する事業方式の LCC は平成 29 年 2 月に実施した「次期ごみ処理施設整備に係る技術調査」の結果に基づき算出する。

※1 PSC：公共が自ら実施する場合の事業期間を通じた公的財源負担の見込額の現在価値[※]をいう。

※2 民間活用する事業方式の LCC：民間活用する事業として実施する場合の事業期間全体を通じた公的財源負担の見込額の現在価値[※]をいう。

※【現在価値】



【VFMの説明】

VFMは、図 6 に示すようにPSC (Public Sector Comparator：公設公営方式で事業を実施した場合の事業期間全体を通じた財政支出の見込額の現在価値)の額と公設民営方式やPFI方式として事業を実施する場合の財源支出の差額で算出する。

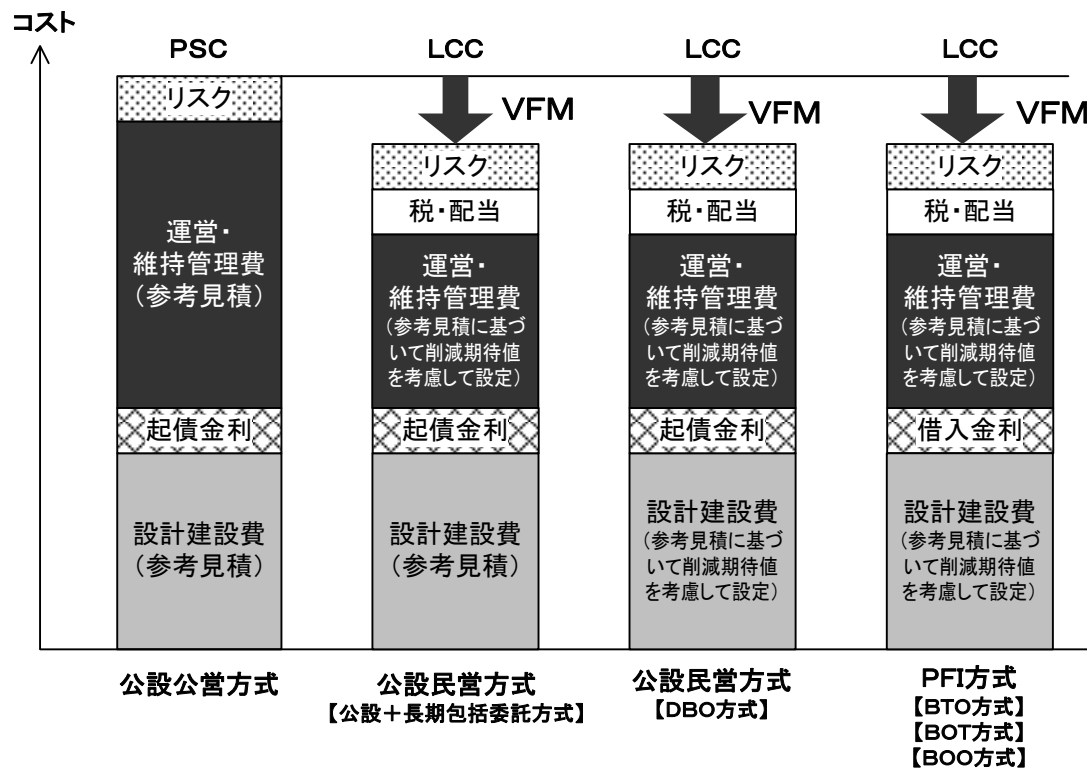


図 6 PSC、VFM、財源支出の関係

【VFMの算定】

VFMの算出

$$VFM(\%) = \frac{(PSC^{NPV}) - (各事業手法LCC^{NPV})}{(PSC^{NPV})}$$

- ・ PSC^{NPV} ：公設公営方式における組合の財源負担額の現在価値化
- ・ 各事業手法 LCC^{NPV} ：公設民営方及びPFI方式における組合の財源負担額の現在価値化

5 評価の手順

定性的な効果として見込まれる①～③までの評価を比較検討し、組合にとって基本的に採用することが困難である事業方式を除外する。定性的な効果の検討結果に基づき、採用することに問題がない事業方式についてのみ定量的な効果として見込まれる「④財源負担削減効果（VFMが出るか）」を比較検討する。評価の手順を図 7 に示す。

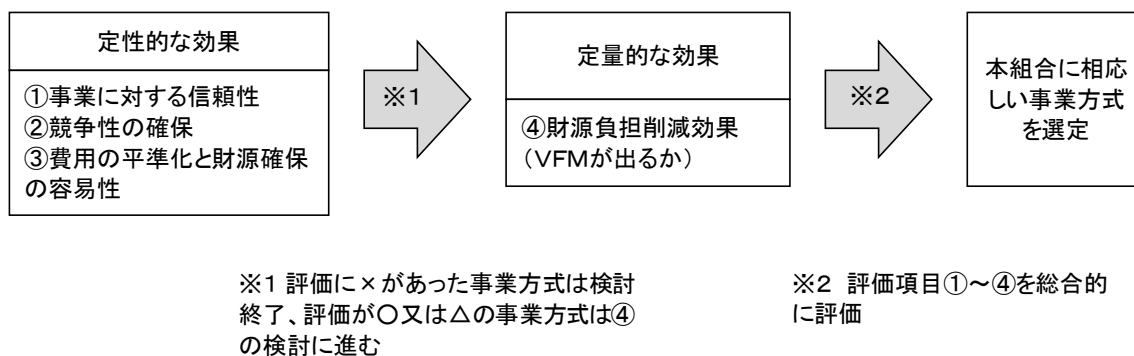


図 7 評価の手順

6 評価方法

(1) 定性的な効果の評価方法

定性的な効果の評価項目に対する評価は、以下の基準により行う。

「○」：当該項目において優位性があるとともに、問題も認められない。
「△」：当該項目において優位性はあるものの、やや問題があると認められるため、組合にとって基本的に採用することについて留意が必要。
「×」：当該項目において優位性がなく、問題も認められるため、組合にとって基本的に採用することが困難である事業方式と判断する（定量的な効果を図る財源負担削減効果の検討は行わない）

(2) 定量的な効果の評価方法（財源負担削減効果）

定量的な効果の評価項目に対する評価（PSC と民間活用する事業方式の LCC との比較）は、以下の基準により行う。

「○」：VFMがあり、財源負担削減効果が最も高い。
「△」：VFMがある。
「×」：VFMがない。

7 前提条件の検討

(1) 事業範囲

1) 設計・建設段階

設計・建設段階における組合と事業者が実施する業務範囲は以下に示すとおりとする。

表 3 設計・建設段階の業務範囲分担

組合の業務範囲	環境影響評価、都市計画決定手続き、近隣対応、交付金申請手続き等
事業者の業務範囲	施設の設計、施設の建設工事、組合の交付金手続きの支援

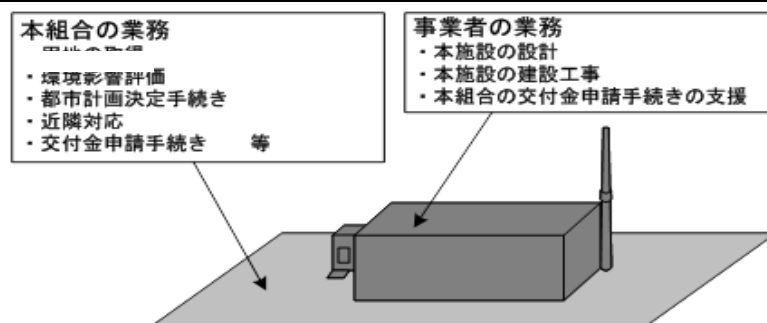
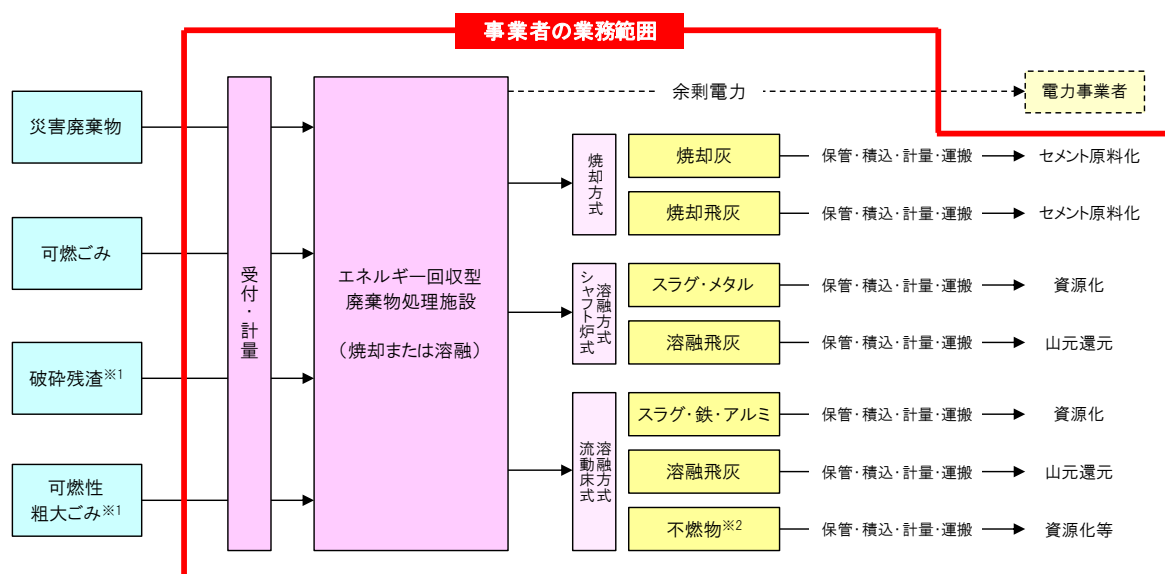


図 8 設計・建設段階の業務範囲分担

2) 運営段階

運営段階における組合と事業者が実施する事業の範囲は以下に示すとおり、受付・計量から中間処理、保管、積込、計量までとする。



※1 マテリアルリサイクル推進施設から搬入される破碎残渣、可燃性粗大ごみ（量等）であり、直接持込みはない。

※2 本施設での処理に伴い生じる不燃物等は、資源化を基本とする。やむを得ない場合には最終処分も可とする。

図 9 運営段階の事業範囲分担

※本資料での事業範囲については、現時点での前提条件として設定している。今後、詳細に検討して事業範囲を決定する。

3) 業務の役割分担

組合と事業者が行う運営期間の業務について、事業方式毎の役割分担は以下に示すとおりとする。

表 4 事業手法毎の業務分担表（運営段階）

業務区分	公設公営方式		公設民営方式 (公設+長期包 括)		公設民営方式 (DBO)		PFI 方式 (BT0, BOT, B00)	
	組合	事業者	組合	事業者	組合	事業者	組合	事業者
1 運営体制の構築	●			●		●		●
2 ごみの収集、運搬、搬入	●		●		●		●	
3 運転管理業務								
①受付、計量、搬入管理、記録	●			●		●		●
②適正処理・適正運転	●			●		●		●
③用役管理	●			●		●		●
④運転計画・運転管理記録の 作成・報告	●			●		●		●
⑤処理生成物の運搬、資源化	●		●		●		●	
4 維持管理業務								
①保守管理計画、実施、報告	●			●		●		●
②修繕工事計画、実施、報告	●			●		●		●
5 測定管理業務（大気、ごみ質、焼 却灰、飛灰、騒音、振動、悪臭、 作業環境等）	●			●		●		●
6 防災管理業務								
①二次災害の防止、防災訓練実施	●			●		●		●
②緊急対応マニュアルの作成	●			●		●		●
③事故報告書の作成	●			●		●		●
7 関連業務								
①植栽管理	●			●		●		●
②施設警備、防犯	●			●		●		●
③見学者対応	行政視察対応		●		●		●	
	一般見学者対応			●		●		●
④住民対応	事業に関する住民説明等		●		●		●	
	民間事業者の責によるもの		●			●		●
8 情報管理業務	●			●		●		●

4) 収入の帰属

運営業務に伴い発生する収入の帰属を以下の表に示す。

表 5 収入の帰属

項目	帰属先	
	組合	事業者
直接搬入（手数料収入）	●	
売電収入	●	

※直接搬入ごみの処理手数料収入、売電収入は組合に帰属するものとする。

(2) 事業期間

1) 建設期間

建設期間は4年間とする。

2) 運営期間

運営期間は20年間とする。

(3) リスク分担（案）

本事業のリスク分担（案）については、次のとおりとする。

- ①公設公営方式の場合は、単年度委託する運転管理業務の内、受託者に起因するリスクについて受託者の負担とする。
- ②公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）の場合は、全期間共通及び運営段階におけるリスクが表6のとおりとする。
- ③公設民営方式（DBO方式）、PFI方式（BTO方式、BOT方式、BOO方式）の場合は表6のとおりとする。

表 6 リスク分担（案）

	リスクの種類	No	リスクの内容	組合	事業者
全期間共通	募集資料リスク	(1)	事業者募集資料の誤り又は変更によるもの。	○	
	住民対応リスク	(2)	事業者が実施する業務に起因する住民反対運動、訴訟・要望に関するもの等		○
		(3)	上記以外のもの	○	
	政治リスク	(4)	政策方針の転換による事業内容の変更又は事業中止に関するもの	○	
	議会リスク	(5)	本事業の実施に関する議会不承認	○	
	用地リスク	(6)	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	○	
	第三者賠償リスク	(7)	事業者が実施する業務に起因して発生する事故等		○
		(8)	上記以外のもの	○	
	許認可リスク	(9)	組合が取得すべき許認可の取得の遅延に関するもの	○	
		(10)	事業者が取得すべき許認可の取得の遅延に関するもの		○
	応募コスト	(11)	応募コストに関するもの		○
	法令変更リスク	(12)	本事業に直接関連する法令・税制の変更等によるもの	○	
		(13)	上記以外の法令・税制度の新設・変更に関するもの		○
	不可抗力リスク	(14)	天災・暴動等不可抗力によるもののうち一定額以内の増加費用		○
		(15)	上記を超えるもの	○	
設計段階	測量・調査リスク	(16)	組合が実施した測量、調査に関するもの	○	
		(17)	事業者が実施した測量、調査に関するもの		○
	設計変更リスク	(18)	組合の指示・提示条件の不備・変更による設計変更	○	
		(19)	事業者の提案内容の不備・判断によるもの		○
	建設着工遅延リスク	(20)	組合の事由による建設工事の着工遅延に関するもの	○	
(21)		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	物価変動リスク	(22)	物価変動（インフレ）に係る費用の増大（一定の範囲を越えた部分）	○	
	工事費増加リスク	(23)	組合の提示条件の不備・変更に関するもの	○	
		(24)	事業者の事由によるもの		○
	工事遅延リスク	(25)	着工後の組合の指示等に関するもの	○	
		(26)	事業者の事由によるもの		○
	試運転・性能試験リスク	(27)	試運転・性能試験（事業者実施）に要する廃棄物の供給等に関するもの	○	
(28)		試運転・性能試験（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よるもの		○	
運営段階	物価変動リスク	(29)	物価変動（インフレ、デフレ）に係る費用の増減（一定の範囲内）		○
		(30)	物価変動（インフレ、デフレ）に係る費用の増減（一定の範囲を越えた部分）	○	
	ごみ量変動リスク	(31)	施設許容量以内のごみの受け入れに関するもの		○
		(32)	施設許容量を超過するごみの処理に関するもの	○	
	ごみ質変動リスク	(33)	想定ごみ質の範囲内のごみ質変動に関するもの		○
		(34)	想定ごみ質の範囲を超えるごみ質変動に関するもの	○	
要求水準不適合リスク	(35)	契約で規定した要求性能の不適合によるもの（設計・建設の瑕疵によるものを含む）		○	

8 各事業方式の評価（定性的な評価）

表 7 各事業方式の評価（定性的な評価）

評価項目	評価の視点	公設公営方式	公設＋長期包括委託方式	DBO 方式	PFI 方式
①事業に対する信頼性	1)他自治体でも種々の観点から事業方式を選定していると想定されることから、他自治体での導入事例は、事業方式選定に際して、その方式の信頼性の裏付けとなる。(別紙1参照)	過去 10 年間の導入実績は 148 件中 49 件で全体の 33%であった。	過去 10 年間の導入実績は 148 件中 12 件で全体の 8%であった。	過去 10 年間の導入実績は 148 件中 84 件で全体の 57%であった。	過去 10 年間の導入実績は 148 件中 3 件で全体の 2%であった。
		○	△	○	△
	2)施設を所有することに伴う運営段階のリスクについて評価。	公共側に施設所有リスクはあるが、本事業の特性(ごみの適正処理)を踏まえれば、公共側に所有リスクがあるのは適正である。	公共側に施設所有リスクはあるが、本事業の特性(ごみの適正処理)を踏まえれば、公共側に所有リスクがあるのは適正である。	公共側に施設所有リスクはあるが、本事業の特性(ごみの適正処理)を踏まえれば、公共側に所有リスクがあるのは適正である。	過去 10 年間で導入実績のある事業方式は BTO 方式のみであり、公共側に施設所有リスクはあるが、他方式と同様に適正である。
②競争性の確保		○	○	○	○
	1)ごみ処理施設の建設・運営を行うプラントメーカーから得られる事業方式毎の参入意欲や要望について確認し、競争性を確保できるか評価。(別紙2参照)	従来からの事業方式であるため、競争性の確保は可能と判断。	・9 社中 5 社から最も望ましい事業方式と回答があった。 ・回答があった 5 社のうち、参加意欲は以下のとおりであった。 参加に意欲的 :2 社 条件が整えば参加:2 社 参加の予定はない:1 社	・9 社中 5 社から最も望ましい事業方式と回答があった。 ・回答があった 5 社のうち、参加意欲は以下のとおりであった。 参加に意欲的 :3 社 条件が整えば参加:2 社 参加の予定はない:0 社	・最も望ましい事業方式と回答した会社はなかった。 ・入札参加者を複数確保できない可能性が高いため競争性の確保は困難である。
		○	○	○	×
	2)民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能な事業方式かどうかを評価。	ごみ処理施設は性能発注方式であるため、民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能である。ただし設計・建設のみ。	ごみ処理施設は性能発注方式であるため、民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能である。	ごみ処理施設は性能発注方式であるため、運営・維持管理を含めて民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能である。	ごみ処理施設は性能発注方式であるため、運営・維持管理を含めて民間のノウハウ・工夫を発揮することが可能である。
		△	○	○	○
	3)設計・建設と運営・維持管理の総合連携の合理性を評価。	設計・建設と運営・維持管理は分離発注であるため総合連携をとるには工夫が必要である。	設計・建設と運営・維持管理は分離発注であり、長期包括業務を設計・建設業者以外の事業者が実施した場合、総合連携を図りにくい。	設計・建設と運営・維持管理は一括発注であるため、運営・維持管理を見据えた設計・建設を行うことができ、総合連携が図れ合理的。	設計・建設と運営・維持管理は一括発注であるため、運営・維持管理を見据えた設計・建設を行うことができ、総合連携が図れ合理的。
③費用の平準化と財源確保の容易性	1)費用の平準化効果と財源確保の容易性について評価	・単年度契約であるため設計・建設費、運営・維持管理費ともに平準化は不可能である。 ・交付金事業で実施可能であるため財源確保は容易である。	・設計・建設費の平準化は難しいが、運営・維持管理費の平準化は可能である。 ・交付金事業で実施可能であるため財源確保は容易である。	・設計・建設費の平準化は難しいが、運営・維持管理費の平準化は可能である。 ・交付金事業で実施可能であるため財源確保は容易である。	・設計・建設費及び運営・維持管理費の平準化は可能である。 ・交付金事業で実施可能であるため財源確保は容易である。
	評価	△	△	△	○
定性的な評価による採用の可能性		留意すべき点はあるものの、事業の実施に大きな問題となる事項ではないため、採用することに問題はない。	留意すべき点はあるものの、事業の実施に大きな問題となる事項ではないため、採用することに問題はない。 (VFM の検討に進む)	採用することに問題はない。 (VFM の検討に進む)	本事業の実施に際し、競争性が確保できないため、採用は困難である。 (VFM の検討には進まない)

9 財源負担削減効果の検討

各事業方式の定性的な評価において、採用することに問題はないと整理された公設公営方式、公設＋長期包括委託方式及びDBO方式について、それぞれの事業方式で事業を実施した場合の経済性（VFM）を検討した。なお、経済性（VFM）の検討に際しては、施設運営の民営化による経済性の改善効果を把握するため、公共が施設建設・運営の全てを負担する事業方式である公設公営方式を基準として比較した。

(1) 前提条件の整理

VFMの算定にあたって、事業条件、設計・建設費や運営費、収入の考慮、民間収益の設定、SPC関連費用の設定を行った。各方式の前提条件は、表8のとおり設定する。事業期間や事業範囲、組合と事業者のリスク分担は、7前提条件の検討で整理したとおりとする。

表 8 VFM 算定の前提条件

項目		PSC	PFI 事業の LCC	
		公設公営方式	公設＋長期包括委託方式	DBO方式
事業条件		①設計・建設期間：4年間 ②運営期間：20年間	同左	
算定対象とする主な経費等		(1)設計・建設費 (2)運営・維持管理費（人件費、需用費、保守管理費、その他）	(1)設計・建設費 (2)運営・維持管理費（人件費、需用費、保守管理費、その他） (3)収入 (4)民間収益 (5)SPC 関連費用（資本金、税金等） (6)その他費用	
経費内訳	(1)設計・建設費	民間事業者に対する市場調査結果	同左	公設公営方式に比べて、一定のコスト削減効果を実現するものとして設定
	(2)運営・維持管理費	民間事業者に対する市場調査結果	公設公営方式に比べて、一定のコスト削減効果ならびに人員数の削減が実現するものとして設定	
	(3)収入	手数料収入、売電収入は考慮しない	同左	
	(4)民間収益	—	E-IRR：5.00%以上	
	(5)SPC 関連費用	—	資本金、開業費、税金（法人税等）、SPC 経費	
	(6)その他費用	事業支援業務委託料	事業支援業務委託料、保険料	
その他の条件	(1)資金調達	循環型社会形成推進交付金、地方債、一般財源	同左	
	(2)リスク調整	PFI 事業の保険料と同額を見込む	—	
	(3)現在価値への割引率	1.191%	同左	

(2) V F Mの算定結果

表 8 に示すV F M算定の前提条件のもとに、公設＋長期包括委託方式及びD B O方式におけるV F Mの算定を行った。割引率を用いて現在価値換算する前と後の組合財源負担額と削減額及び現在価値換算後のV F Mの結果を表 9 に示す。

現在価値換算後のV F Mは、公設＋長期包括委託式のV F Mは 1.37%、D B O方式のV F Mは 4.90%であった。

他事例の特定事業選定時のV F M平均値は 7.4%であったことから、本検討で設定した削減期待値が過剰な期待により設定を行っているわけではないことが分かる。

表 9 V F M 算定結果

		組合財源負担額（千円）		削減額（千円）		V F M
		実質値	現在価値換算	実質値	現在価値換算	
PSC	公設公営方式	18,428,442	16,127,295			—
PFI-LCC	公設＋長期包括委託方式	18,310,608	16,029,427	117,834	97,868	0.61%
	D B O方式	17,654,563	15,433,679	773,879	693,616	4.30%

※各事業方式のV F Mは、各事業方式における「削除額（現在価値換算）」を公設公営方式における「組合財源負担額（現在価値換算）」で除すことで求められる。

10 総合評価

各事業方式の定性的な評価及び財源負担削減効果（V F M）の結果を表 10 に示す。定性的な評価及び財源負担の削減効果より事業方式の検討を行った結果、本組合にとって次期ごみ処理施設の事業方式はD B O方式が最も適した方式であると判断する。

表 10 事業方式の総合評価

評価項目	評価の視点	(1)公設公営方式	(2)公設＋長期包括委託方式	(3)DBO方式	(4)PFI方式
①事業に対する信頼性	導入実績	○	△	○	△
	運営段階の施設所有リスク	○	○	○	○
②競争性の確保	競争性の確保	○	○	○	×
	民間のノウハウ・工夫の発揮	△	○	○	○
	総合連携	△	△	○	○
③費用の平準化と財源確保の容易性	平準化と財源確保	△	△	△	○
④財源負担削減効果	V F M	基準値(PSC)	△	○	V F Mの検討は行わない
総合評価				選定	

1.1 今後の課題

DBO方式を採用するにあたり、本事業を進めていくうえでの課題を以下に整理した。

(1) 応募者の確保

本施設の処理方式である「焼却方式（ストーカ炉）、熔融方式（シャフト炉、流動床）」を保有する複数のプラントメーカーとの対話を引き続き行い、事業者募集時に競争環境を創出することを目指した今後の事業者募集図書作成等を行うことが課題である。

(2) プラントメーカーを事業期間にわたり関与させる仕組み

DBO方式では、施設竣工時に施設整備費用が全額支払われるため、プラントメーカーが事業に関心を失い、そのノウハウが十分に発揮されない懸念がある。そのため、運営を行うSPCに対するプラントメーカーの出資を義務づけ、事業期間を通じた利害関係者に位置づけることで、事業遂行に対するインセンティブを付与する契約の仕組みを構築することが課題である。

(3) 建設請負契約と管理運営契約が2本であることに留意が必要

DBO方式では、PFI方式とは異なり、建設請負契約と運營業務契約が2つに分かれ、それぞれプラントメーカーとSPCが受託者となる。こうした契約のため、施設に不具合が生じ、それが施設の瑕疵に起因するものか、又は維持管理の不備によるものかが判然としない場合に、迅速な復旧がなされない懸念がある。そのため、こうした施設の要求水準未達についてプラントメーカーとSPCの連帯責任とする契約の仕組みを構築することが課題である。

(4) 適切な事業モニタリングの実施

DBO方式では、「公設公営方式」と比較して組合が本施設に関する情報、廃棄物処理に関する知見等を蓄積することが難しいため、運営中のモニタリングは、適切に事業が行われているかを監視するだけでなく、組合が本施設に関する情報、廃棄物処理に関する知見を蓄積する意味も持つ。したがって、組合は設計・施工中の監理のみならず、運営中の監理（モニタリング）も実施することが課題である。

12 今後のスケジュール

今後のスケジュール（案）を表 11 に示す。

表 11 今後のスケジュール（案）

業務内容		平成30年度												令和元年度												令和2年度									令和3 年度	令和4 年度	令和5 年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
事業者選定 アドバイザー 業務	1 事業スキーム、事業者募集・ 選定方法等の検討																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

委員会	主な議題
第1回 (R1. 5/中)	・委員長、副委員長の互選 ・事業者選定委員会の進め方 ・実施方針 ・要求水準書（案）
第2回 (R1. 7/上)	・入札公告資料 （主に落札者決定基準）
第3回 (R1. 8/中)	・入札公告資料について （主に入札説明書、要求水準書、落札者決定基準） ・入札公告以降の詳細スケジュール
第4回 (R1. 12/下)	・質問回答結果 ・入札参加資格審査結果 ・概要説明会の実施
第5回 (R2. 4/中)	・基礎審査内容の確認 ・事業提案書の確認 ・審査の進め方の確認
第6回 (R2. 5/上)	・事業者ヒアリングの実施 ・総合評価審査の実施
第7回 (R2. 5/下)	・審査講評の検討