

第V章

事業方式検討

1. 調査の目的及び検討手順

1.1 調査の目的

組合が計画する高効率ごみ発電施設の整備事業には、莫大な費用が必要となる。また整備後の運営事業においても運転業務や設備等の修繕費用が毎年度継続して必要となる。組合の経済的負担を少しでも低減させるためには、従来の公共による建設及び運営に限らず、近年導入事例が増加してきたPFI等の新たな事業手法の導入についても調査検討を行うことが望ましい。

具体的には、従来の公共主体による事業手法のほか、民間活力を導入することによる公共サービスの向上、コストの縮減及び事業を実施する上で想定されるリスクの適切な分担が期待できる事業手法を抽出し、その中から組合に適した事業手法を選択すべきである。

以上のことを踏まえて、本調査では、民間の資金、技術及び経験を活用するPFI等事業の適用について諸事項を整理するとともに、民間事業者に対して市場調査を実施した上で、高効率ごみ発電施設の整備・運営事業へのPFI等事業手法の導入可能性を検証することにより、総合的な見地から組合に適した事業手法及び方式を評価することを目的とする。

1.2 事業導入の検討手順

本調査では事業の適用可能性を検討するため、PFI等事業及び計画施設の概要を整理し、調査対象事業方式の抽出、市場調査の実施を経た上で、組合及び高効率ごみ発電施設の整備・運営事業に最も望ましい事業方式を選定することとする。また、選定した事業方式での概略スケジュールや課題等についても整理する。

以上の内容を示した検討手順を次頁図に示す。

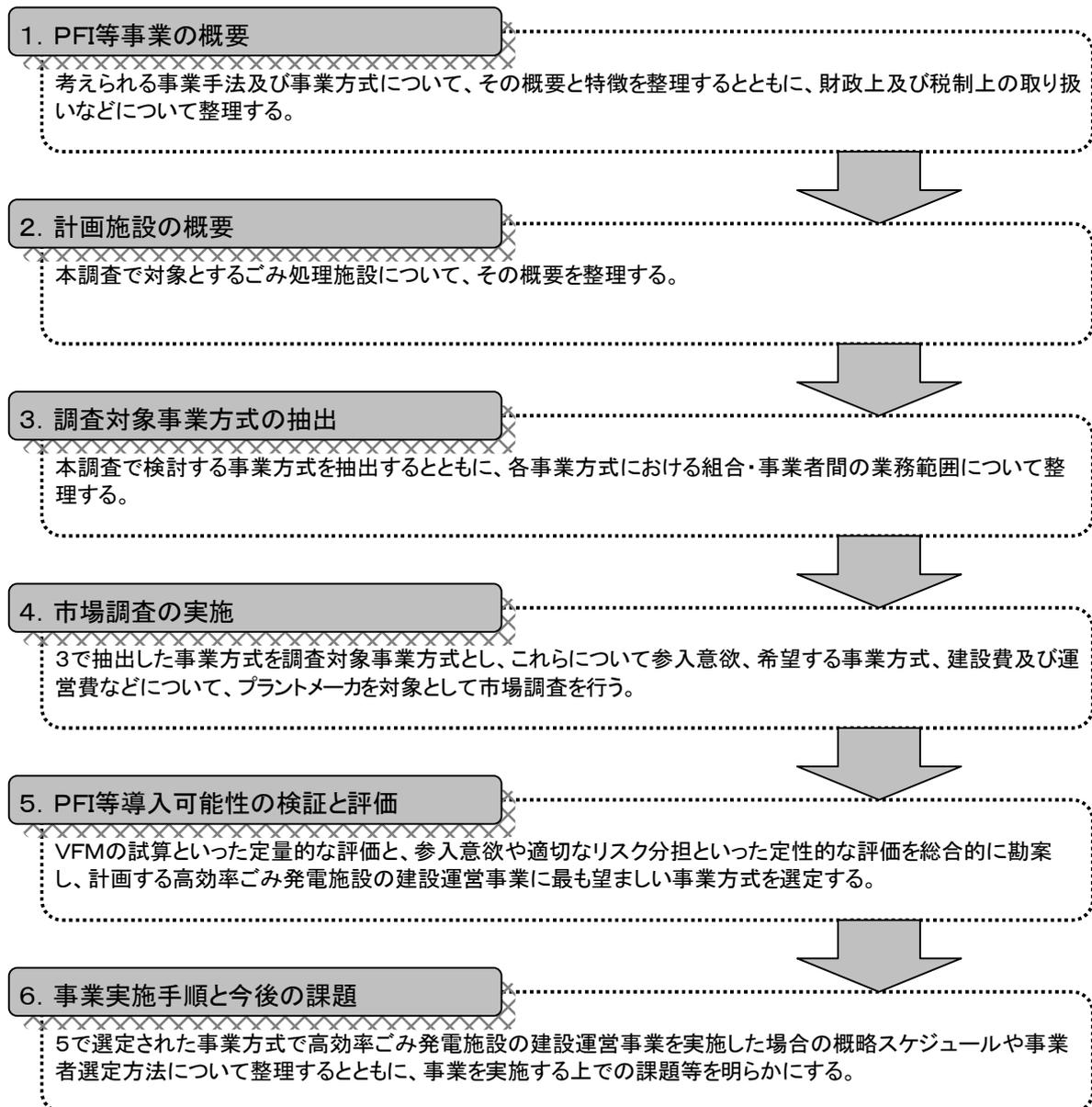


図 5.1.1 事業手法の検討手順

2. PFI等事業の概要

2.1 事業手法の種類

PFI (Private Finance Initiative: プライベート・ファイナンス・イニシアティブ) とは、公共施設等の設計・建設・運営維持管理を民間の資金や経営能力、技術的能力などを活用して行う事業手法である。

さらに公共サービスの提供を民間に開放し、行政と民間が協力関係を築きながら、より効率的で質の高い公共サービスの提供を目指す概念としてPPP (Public Private Partnership: パブリック・プライベート・パートナーシップ) が提唱されている。PPPでは、多様な事業手法が考えられており、PFIの活用が困難な事業であっても、民間の活力を事業に取り入れることが可能である。PFIというひとつの手法にとらわれることなく、PPPの概念に基づいた幅広い検討を行い、適切な事業手法を選択していくことが求められている。

公共施設等の整備及び運営手法について、一般的に用いられる事業手法（事業方式）は下図のとおりである。

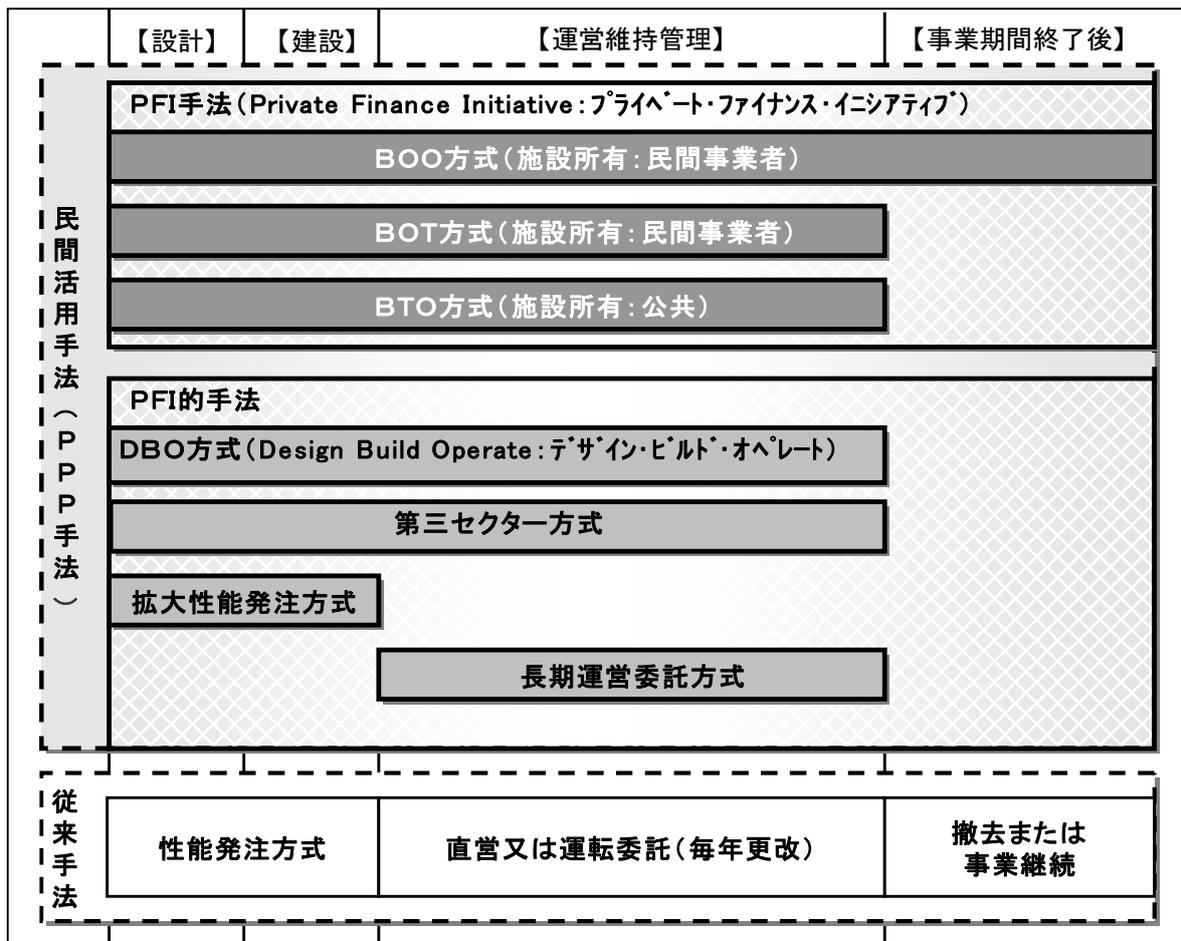


図 5.2.1 事業手法の種類

2.2 事業方式

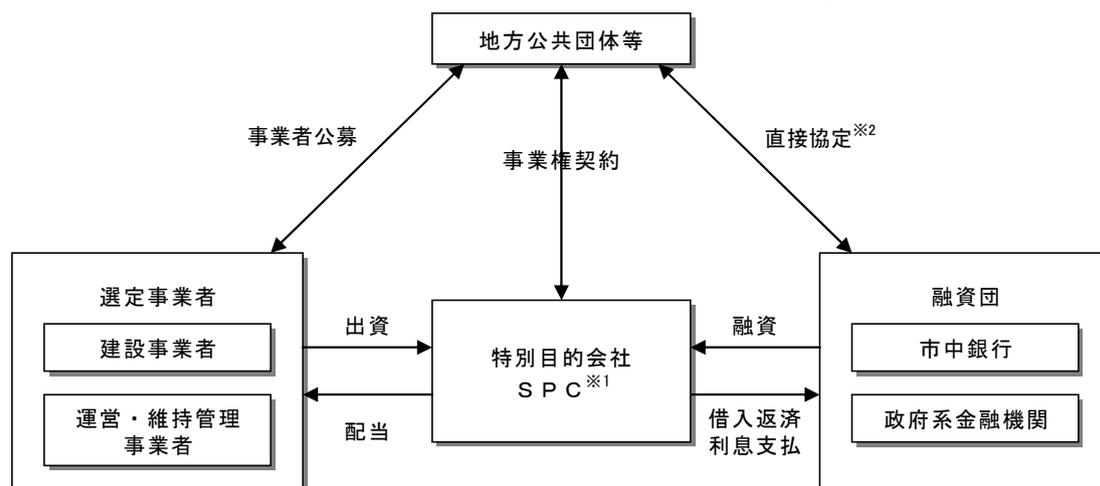
2.2.1 PFI手法

PFI手法による事業の実施に当たっては、その対象事業の性質を踏まえながら、事業リスクや法的枠組みの制約、民間が期待する利益の程度を考慮し、「Build(建設)」、「Operate(運営)」、「Transfer(譲渡)」、「Own(所有)」等を組み合わせて検討する必要がある。下表にPFI手法の主な事業方式を示す。

表 5.2.1 PFI手法の事業方式

関与度合	PFI手法 事業方式	事業方式の概要	建設 主体	財産 保有	運営 主体	公共への 所有権 移転	特徴等
民間 関与 ↑	BOO方式 (Build Own Operate)	民間が建設・運営、 契約終了時は施設 撤去または民間事 業化	民間	民間	民間	—	固定資産税課税対象 公共にとり陳腐化リス ク回避のメリット有り
	BOT方式 (Build Operate Transfer)	民間が建設、運営 し、事業契約終了 時に公共へ資産譲 渡	民間	民間	民間	契約 終了時	固定資産税課税対象 民間の創意工夫を引き 出すインセンティブ大
公共 関与 ↓	BTO方式 (Build Transfer Operate)	民間が建設、完工 後所有権を公共へ 移転、民間が事業 権を受け運営	民間	公共	民間	完成時	固定資産税課税対象外 民間破綻の場合も公共 の財産所有権に影響な し

PFI手法による事業構造は下図のようになる。PFI手法では、設計、建設、運営維持管理を事業権契約により一括で民間事業者と契約することになる。



※1: 特別目的会社(SPC)とは、本事業を実施することのみを目的として設立される事業会社。プロジェクトから生み出される利益で事業を行うことにより、出資者等の財務状況等に左右されことなく事業の独立性を保つ。

※2: 直接協定とは、D/Aとも呼ばれており、SPCが事業遂行困難となった場合に、資金を供給している金融機関がプロジェクトの修復を目的に、事業に介入するための必要事項を規定した公共と金融機関との間で直接結ばれる協定である。

図 5.2.2 PFI手法の事業構造(例)

2.2.2 PFI的手法

(1) DBO方式

DBO方式とは、公共が資金調達を行い、民間の意見を取り入れながら施設を建設し、所有するが、運営維持管理はノウハウを有する民間が行う方式である。DBO方式は、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ってコストパフォーマンスの高い施設の建設を可能とし、さらに運営段階においては長期間にわたる効率の良い維持管理を行おうとするものである。

本方式では、公共が資金調達を行うため、民間資金を活用していないという部分から厳密にはPFI手法とは言えない。しかし、PFI法に定める事業化プロセスを経ることにより、PFI法においてはPFI対象事業として見なされている。

また、本方式では、建設工事請負契約と運營業務委託契約の2本契約となるが、建設を行う事業者と運営を行う事業者とは同一事業体(もしくは、同一グループ)となる。

本方式では事業の効率化を図るとともに、施設建設費については地方公共団体等が資金調達を行うことから財源として起債が想定され、市中銀行等から民間事業者が借り入れるPFI手法と比較しても低金利であることから、PFI手法と同等もしくはそれ以上の経済的メリットを有する方式であるといえる。

ただし、公共関与の度合いが高いためPFI手法と比較して民間事業者のノウハウが発揮しにくいこと及びイニシャルコストの平準化ができないため建設期間中の財政負担が重くなるというデメリットもある。下図にDBO方式の事業構造の例を示す。

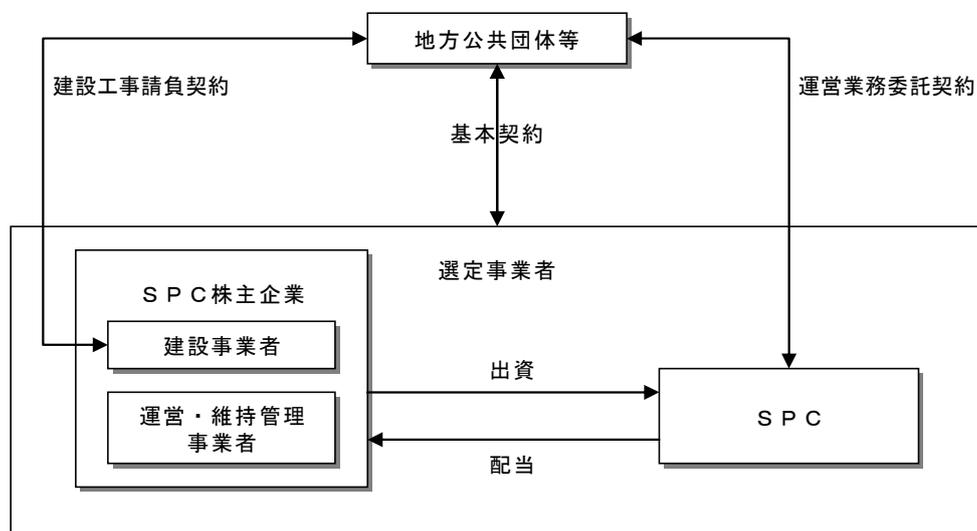


図 5.2.3 DBO方式の事業構造 (例)

(2) 第三セクター方式

第三セクター方式は、官民の出資等により事業主体を設立し、事業を行う方式である。事業主体である第三セクターとしては、民法第34条に該当する営利を目的としない公益法人（社団法人、財団法人）、地方公共団体等と民間企業が出資している営利法人（株式会社等）が考えられる。

本方式は、国内でPFI法が制定される以前に民間事業者のノウハウを活用して事業を行うことを目的とした方式である。またPFI手法と比較して、官民の最終的な責任の所在が明確でないといったデメリットがある。下図に第三セクター方式の事業構造の例を示す。

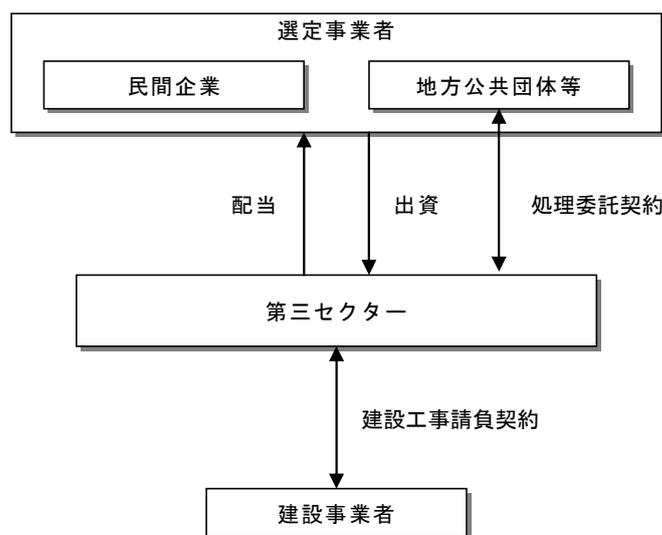


図 5.2.4 第三セクター方式の事業構造(例)

(3) 拡大性能発注方式（建設手法）

拡大性能発注方式は、従来の性能発注要件に加え、用役量（使用電力量、薬品使用量等）や保守点検等の維持管理に関わる事項についても性能の一部として規定し保証事項とすることで、施設建設に係るインシヤルコストのみならず、ランニングコストの低減を図ることを目的とした方式である。この場合、PFIと同様に、契約段階において厳格に性能保証、用役・補修点検内容、賠償請求等についても規定する必要がある。

本方式は、施設整備に関する方式であるため、運営維持管理方式については別途検討する必要がある。下図に拡大性能発注方式の事業構造の例を示す。

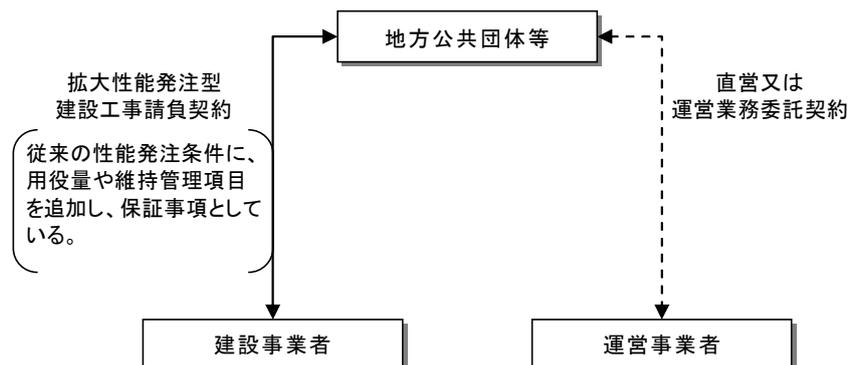


図 5.2.5 拡大性能発注方式の事業構造(例)

(4) 長期運営委託方式（運営手法）

長期運営委託方式は、施設の新設、既設を問わず、運營業務の委託期間を複数年度化し委託業務範囲を拡大することにより、民間の創意工夫の余地を大幅に増加させ、運営部分の業務効率化を図るものである。

従来 of 公設公営方式による運営管理は、後年度に移るにつれて維持管理費が増加する傾向にあり、長期間にわたって安定した財政運営を行うことが難しい点が特徴として挙げられるが、本方式では、運営に係る費用を各年度である程度平準化できることから、安定した財政運営を行うことが可能となる。下図に長期運営委託の事業構造の例を示す。

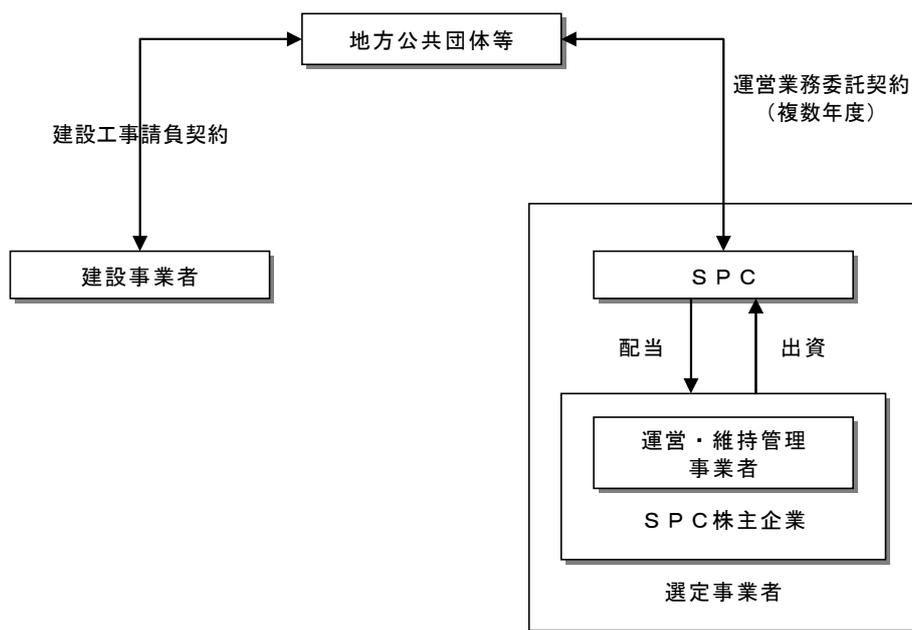


図 5.2.6 長期運営委託方式の事業構造(例)

2.2.3 従来型公共事業手法（公設公営方式）

施設の計画、調査、設計から財源確保、建設、運営まで地方公共団体等が主体で行う方式である。ごみ処理事業の場合、地方公共団体等は予め定めた整備計画等に従って事業を進め、「ごみ処理」というサービスを市民に提供することになる。ごみ処理事業に関わらず、従来型公共事業はこの方式で進められてきた。

ごみ処理施設の場合、建設段階では公害防止基準や処理能力等をあらかじめ設定し、この条件を満たすものの中で競争入札により価格が決定される。運営段階については、「地方公共団体等による直営」、「民間事業者への委託」が考えられるが、これに要する費用の予算措置と執行は単年度毎となるのが通例となっている。

本方式では、イニシャルコストは競争により低減される可能性はあるものの平準化ができないため建設期間中の財政負担は重くなる。また、ランニングコストについては単年度毎の予算措置となり、設計・建設から運営・維持管理までの総事業費（以下、「LCC」という。）の考え方が取り入れにくい仕組みとなっていることから、施設の老朽化等により年々増加する傾向にある。下図に公設公営方式の事業構造の例を示す。

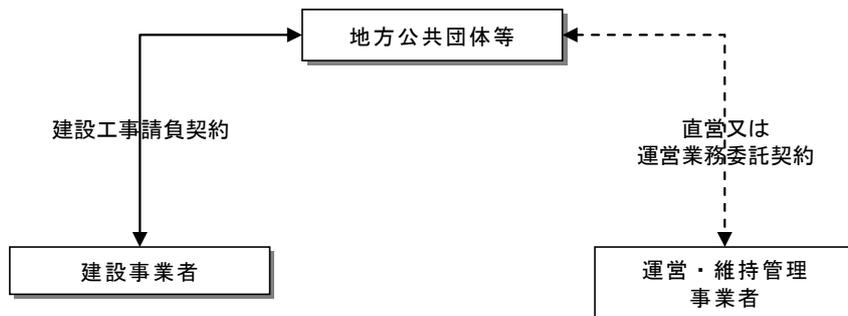


図 5.2.7 公設公営方式(民間委託)の事業構造(例)

2.2.4 事業方式の比較

事業方式別に公共・民間の役割及び主な導入事例を次頁表にまとめる。PFIでは、他の手法と比較して民間事業者の役割が大きくなっている。このような場合には、事業全体として民間事業者のノウハウが発揮しやすくなる。

また、DBO方式では、PFIに近い手法ではあるものの、各段階における地方公共団体等の役割が大きくなっている。

表 5.2.2 事業方式の比較

民間活力 導入手法		業務区分		内容	主な事例
		○：公共、●：民間、▲：三セク			①事業名(施設名)②自治体 ③建設期間④運営期間
P P P 手法	B O O 方式	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間が建設・運営し、契約終了時は施設撤去又は民間事業化を行う。 ■ 公共関与による産業廃棄物処理に導入される場合が多い。 ■ 施設の所有権は一切公共に移転しない民設民営型である。 	①大館周辺広域市町村圏組合ごみ処理事業、②秋田県大館市 ③H15.10-H17.6、④15年間
		建設時所有	●		①(仮称)北九州市ストックヤード整備運営事業、②福岡県北九州市 ③H18.6-H19.3、④15年間
		運営時所有	●		①彩の国資源循環工場サーマルリサイクル施設、②埼玉県 ③H16.5-H18.9、④20年間
		資金調達	●		①第二クリーンセンター整備・運営事業、②岩手県 ③H18.7-H22.3、④20年間
		設計・建設	●		
		運営主体	●		
	施設撤去	●			
	B O T 方式	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間が建設、運営し、事業契約終了時に公共へ施設を譲渡する。 ■ 施設の譲渡は有償又は無償で行われる。 ■ 事業期間中の施設所有は民間事業者であり、「民設民営型」のPFIである。 	①益田地区広域クリーンセンター整備及び運営事業、②島根県益田地区広域市町村圏事務組合 ③H17.4-H20.4、④15年間
		建設時所有	●		①長泉町一般廃棄物最終処分場整備運営事業、②静岡県長泉町 ③H16.4-H18.3、④15年間
		運営時所有	●		①(仮称)新リサイクルセンター整備等事業、②愛知県田原市 ③H15.4-H17.3、④15年間
		資金調達	●		①留辺蕊町外2町一般廃棄物最終処分場整備及び運営事業、②北海道北見市 ③H14.8-H16.3、④17年間
		設計・建設	●		
		運営主体	●		
	施設撤去	○			
	B T O 方式	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間事業者が施設を建設し、施設の竣工と同時にその所有権を公共へ移転し、事業期間中は公共が所有する。 ■ 施設の運営は、民間事業者が中心となって行う。 	①堺市・資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業、②大阪府堺市 ③H19.12-H23.4、④20年間
		建設時所有	●		①稚内市廃棄物最終処分場整備運営事業、②北海道稚内市 ③H17.10-H19.9、④10年間
		運営時所有	○		①(仮称)藤沢市有機質資源再生センター整備運営事業、②神奈川県藤沢市 ③H17.4-H18.7、④15年間
		資金調達	●		①名古屋市鳴海工場整備・運営事業、②愛知県名古屋市 ③H17.4-H21.6、④20年間
設計・建設		●			
運営主体		●			
施設撤去	○				

民間活力 導入手法		業務区分		内容	主な事例
		○：公共、●：民間、▲：三セク			①事業名(施設名)②自治体 ③建設期間④運営期間
P P P 手 法	D B O 方 式	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能発注の考え方に基づき、建設・運營業務に民間の創意工夫の導入を図る。 ■ 施設の整備と運営を、1パッケージとして事業者を募集する。 ■ 契約形態は、建設契約と運営契約の2本立て。 	①青森市清掃施設(新ごみ処理施設)建設及び運營業、②青森県青森市 ③H23.4-H27.3、④20年間
		建設時所有	●		<ul style="list-style-type: none"> ①(仮称)岩手中部広域クリーンセンター整備及び運營業、②岩手県岩手中部広域行政組合 ③H24.10-H27.9、④20年6ヶ月間 ①クリーンプラザよこて整備及び運營業、②秋田県横手市 ③H25.7-H28.3、④20年間 ①(仮称)仙南クリーンセンター整備運營業②宮城県仙南地域広域行政事務組合 ③H26.1-H29.3、④15年間
		運営時所有	○		
		資金調達	○		
		設計・建設	●		
		運営主体	●		
		施設撤去	○		
	(廃棄物処理センター方式)	基本計画	▲	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境省「廃棄物処理センター」制度の適用を受け、産廃・一廃の併せ処理を行う。 ■ 株式会社形式と財団法人等の民法法人形式がある。 	②水島エコワークス(株)(岡山県と倉敷市、民間企業の出資による三セク) ③H15.4-H17.3、④20年間
		建設時所有	▲		<ul style="list-style-type: none"> ②(財)いわてクリーンセンター ③H5.6-H7.8、④- ②(財)新潟県環境保全事業団 ③H9.6-H11.4、④- ②(財)かながわ廃棄物処理事業団 ③H11.4-H13.5、④-
		運営時所有	▲		
		資金調達	▲		
		設計・建設	●		
		運営主体	▲		
		施設撤去	▲		
	(廃棄物処理センター方式以外)	基本計画	▲	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般廃棄物の処理を行うため、公共と民間の出資による第三セクターにより施設の整備・運営を行う。 ■ 「廃棄物処理センター」制度の適用対象外の事業である。 	<ul style="list-style-type: none"> ②(株)かずさクリーンシステム(千葉県木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市と民間企業の出資による第三セクター) ③H12.2-H14.4、④20年間
		建設時所有	▲		
		運営時所有	▲		
		資金調達	▲		
		設計・建設	●		
		運営主体	▲		
		施設撤去	▲		

民間活力 導入手法			業務区分 ○：公共、●：民間、▲：三セク		内容	主な事例	
						①事業名(施設名)②自治体 ③建設期間④運営期間	
P P P 手 法	P F I 的 手 法	建設 手 法	拡大 性能 発注 方式	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能発注の考え方に基づき、必要最小限の仕様を定め、施設の建設に民間の創意工夫・ノウハウの導入を図る。 ■ 施設の性能保証だけでなく、運転期間中の運転・維持管理費用を、建設事業者に保証させることにより、LCCの低減を図る。 	①釧路広域連合ガス化溶融施設、②北海道釧路広域連合 ③H15.10-H18.3、④－
				建設時所有	●		
				運営時所有	○		
				資金調達	○		
				設計・建設	●		
				運営主体	－		
				施設撤去	○		
	運営 手 法	長期 運営 委託 方式	基本計画	－	<ul style="list-style-type: none"> ■ 施設整備は従来どおり公共が発注する。 ■ 施設完成時に運営を行う事業者を募集し、運営(運転管理、補修・点検等)を一体的、長期包括的に行わせる手法である。 	①大仙美郷クリーンセンター、②秋田県大仙美郷環境事業組合 ③－、④10年4ヶ月間	
			建設時所有	－			
			運営時所有	○			
			資金調達	－		①(仮称)岸和田市貝塚市清掃施設組合クリーンセンター、②大阪府岸和田市貝塚市清掃施設組合 ③－、④5年間	
			設計・建設	－			
			運営主体	●			
			施設撤去	○		①八幡平市清掃センター等(焼却、粗大、処分場)、②岩手県八幡平市 ③－、④10年3ヶ月間	
従来型 公共事業手法 (公設公営方式(公設公営民間委託を含む))	基本計画	○	<ul style="list-style-type: none"> ■ 従来型の公設事業である。 ■ 建設は性能発注で行い、運転管理は公共自ら行うか(公営)、別途発注する(公営民間委託)。 	組合をはじめ、全国に実績多数。			
	建設時所有	●					
	運営時所有	○					
	資金調達	○					
	設計・建設	●					
	運営主体	○					
	施設撤去	○					

2.3 財政支援制度

2.3.1 循環型社会形成推進交付金

廃棄物処理施設整備事業に対する国の財政支援制度については、平成 17 年度に創設された「循環型社会形成推進交付金制度」がある。交付金制度の概要を以下に示す。当該交付金は P F I 事業においても従来の公設による廃棄物処理施設整備事業と同様に取り扱われる。

■ 目的

廃棄物の 3 R (リデュース、リユース、リサイクル) を総合的に推進するため、市町村の自主性と創意工夫を活かしながら広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備を推進することにより、循環型社会の形成を図ることを目的とする。

■ 交付対象

対象地域

市町村 (人口 5 万人以上又は面積 400km² 以上の計画対象地域を構成する場合に限る。一部特例有り)

対象施設

循環型社会の形成を進めるための幅広い施設を対象。

- ・マテリアルリサイクル推進施設
- ・エネルギー回収推進施設、高効率ごみ発電施設、高効率原燃料回収施設
- ・有機性廃棄物リサイクル推進施設
- ・最終処分場
- ・コミュニティ・プラント
- ・施設整備に関する計画支援事業 など

■ 交付金の額の算定

対象事業費の 1/3 を交付。

ただし、対象事業費のうち、循環型社会の形成をリードする先進的なモデル施設 (高効率ごみ発電施設や高効率原燃料回収施設) については、対象事業費の 1/2 を交付。

2.3.2 地方財政措置

従来の公設による廃棄物処理施設整備事業における地方財政措置は、P F I 事業においても同様の扱いとなる。P F I 事業における地方財政措置については、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律(平成11年法律第117号)に基づいて地方公共団体等が実施する事業に係る地方財政措置について(平成12年3月29日自治調第25号)」に示されていることから、以下にその概要を示す。廃棄物処理施設の整備に当っては、「循環型社会形成推進交付金制度」が国庫補助負担制度に該当するため、当該措置が適用される。

■ 財政措置の要件

- ・ 施設の所有権が一定期間経過後に地方公共団体等に移転（当該施設の整備後直ちに移転する場合を含む。）するもの又はP F I 契約（地方公共団体等とP F I 事業者の間で締結されるP F I 事業に係る契約をいう。）が当該施設の耐用年数と同程度の期間継続するものであること。
- ・ 通常、当該施設を地方公共団体等が整備する場合（以下、「直営事業の場合」という。）に国庫補助負担制度がある事業については、P F I 事業で整備する場合にも同等の措置が講じられること。

■ 財政措置の内容

- 国庫補助負担金が支出されるP F I 事業
 - ・ 地方公共団体等がP F I 事業者に対し、施設整備時に整備費相当分の全部又は一部を支出する場合
 - 地方公共団体等が支出を行うに当たって、直営事業の場合と同種の地方債をその財源とすることができることとし、直営事業の場合に当該地方債の元利償還金に対して地方交付税措置を講じている場合には、同様の交付税措置を行う。
 - ・ 地方公共団体等がP F I 事業者に対し、後年度に整備費相当分の全部又は一部を割賦払い、委託料等の形で分割して支出する場合
 - 地方公共団体等が負担する整備費相当分（金利相当額を含む。）について、直営事業の場合の地方債の充当率、交付税措置率を勘案して財政措置の内容が同等になるように、均等に分割して一定期間交付税措置を行う。
- 資金手当のための地方債
 - 上記の財政措置に加えて、「財政措置の要件」を満たすP F I 事業について、地方公共団体等がP F I 事業者に対して施設整備時に整備費相当分の全部又は一部を負担する場合には、必要に応じて資金手当のための地方債措置を講じる。

2.3.3 民間金融機関による資金調達

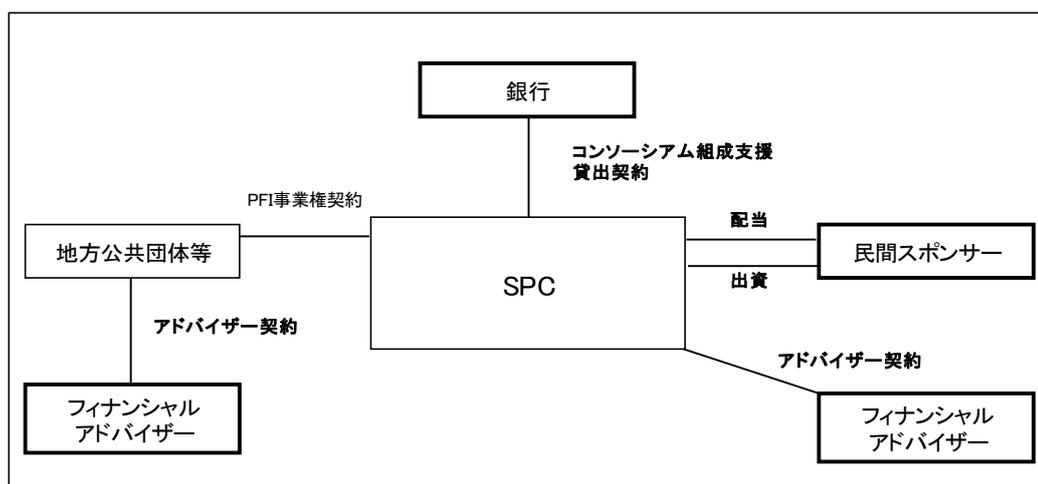
民間金融機関はPFI事業を新たなビジネスチャンスの対象として捉えており、融資の出し手としてだけでなく、検討段階における情報提供等の支援、事業実施の各プロセスにおける資金調達計画の検討支援、フィナンシャルアドバイザー、融資アレンジャー（融資する複数の金融機関の取りまとめを行う主幹事）、エージェント（契約締結後における契約管理、事務のとりまとめを行う金融機関）としての役割等を行うことによる手数料収入の獲得を指向していると考えられる。

また、近年では大手都市銀行のみではなく、地方銀行についても、金融庁から地元へ貢献する金融機関としての役割を求められている（「リレーションシップバンキング」）こと、及び地元経済低迷による融資額の減少を受けた資金運用先の開拓の必要性から、PFIに対して積極的に取り組む姿勢を表明している銀行も増加している。

民間金融機関のPFIにおける具体的な役割としては、以下のことが考えられる。

民間金融機関の役割

- 地方公共団体等に対する情報提供、検討支援、アドバイス
- 民間企業に対する情報提供、事業参画検討支援
- 事業参画コンソーシアム（企業体）の組成支援
- コンソーシアムに対する資金調達に関するアドバイス
- 事業に対する資金供与
- 融資アレンジ
- 各種エージェント 等



2.4 税制支援制度

2.4.1 税制特例措置

固定資産税及び都市計画税等については施設の所有権が官民どちらにあるかにより、事業収支に大きく影響を及ぼす。施設の所有権が施設建設時から事業終了に至る事業期間全体で民間事業者にあるBOT方式の場合、運営開始時点で施設の所有権を民間事業者から地方公共団体等に移すBTO方式では課せられない固定資産税、都市計画税等が課せられることになる。これでは、民間事業者の創意工夫が発揮しやすいBOT方式の方が税制上不利になるため、結果としてVFMが低く算出される可能性がある。

PFI法第16条では、基本方針及び実施方針に照らして必要な税制上の措置を講ずる旨を定めるにとどまっているが、地方税法第6条では、公益上その他の理由で課税が不適切とする場合は課税しない旨を定めており、課税の中立性の観点からBOT方式の事業について固定資産税、都市計画税等を減免することも検討されている。つまり、従来方式とPFIにおける税制上の均衡を図るだけでなく、PFIの事業方式間においても税制上の均衡を図る必要があると考える。

このようなことから、内閣府ではPFI事業の効果的な推進を図るため、不動産取得税、固定資産税、都市計画税の3つの税目について特例措置を設けている。その概要を下表に示す。

表 5.2.3 税制特例措置

税目	概要
不動産取得税	PFI法に基づく選定事業者が選定事業（いわゆるサービス購入型で、法律の規定によりPFI法第2条第三項第一号又は第二号に掲げる者がその事務又は事業として実施するものであることを当該者が証明したものに限る。）により整備する一定の家屋に係る不動産取得税について、当該家屋の価格の2分の1に相当する額を価格から控除する課税標準の特例措置を5年延長する。（地方税法附則第11条第10項参照：平成26年度末取得分まで。）
固定資産税 都市計画税	PFI法に基づく選定事業者が選定事業（いわゆるサービス購入型で、法律の規定によりPFI法第2条第三項第一号又は第二号に掲げる者がその事務又は事業として実施するものであることを当該者が証明したものに限る。）により整備する一定の家屋及び償却資産について固定資産税及び都市計画税の課税標準を価格の2分の1にする措置を5年延長する。（地方税法附則第15条第30項参照：平成26年度末取得分まで）

2.4.2 法人税の取り扱い

通常、施設を長期間にわたって運営する場合、10 数年毎に大規模修繕が発生する。サービス購入型の P F I 事業で実施した場合、地方公共団体等から民間事業者（S P C）に対して支払われるサービス購入料は事業期間にわたって平準化されることになる。このような場合、大規模修繕費も分割されて支払われることになる。一方、現行法では P F I において修繕積立金が認められていないため、各年度に支払われる「将来発生する大規模修繕費分を含んだ」サービス購入料のうち当該年度における大規模修繕費相当分は見かけ上「利益」と見なされ法人税が課せられることになる。その結果、課税分がサービス購入料に転嫁されることになり、地方公共団体等の負担増となるため V F M が低く算出される可能性がある。

また、P F I 事業範囲から大規模修繕を外した場合、これに対応するため地方公共団体等は 10 数年毎に多額の費用を確保する必要があり、財政支出の平準化といった P F I のメリットを享受できなくなることになる。

事業方式による課税措置の違いについて下表に示す。

表 5.2.4 事業方式による課税措置の違い

課税 対象	税目	P F I 手法		D B O 公設民営	公設公営
		B O O B O T	B T O		
施設 所有 権	【市税】固定資産税	●	×	×	×
	【市税】都市計画税	●	×	×	×
	【県税】不動産取得税	●	×	×	×
	【国税】登録免許税	●	(登録者に より異なる)	×	×
S P C の 所得	【国税】法人税	●	●	●	—
	【県税】県民税	●	●	●	—
	【市税】市民税	●	●	●	—
	【県税】事業税	●	●	●	—

※凡例 ●：課税、×：非課税、—：該当なし

3. 計画施設の概要

本調査において PFI 等事業の導入を検討する高効率ごみ発電施設の概要を下表に示す。

表 5.3.1 高効率ごみ発電施設の計画概要

項目		本計画の概要
施設の種類		高効率ごみ発電施設
建設地	建設地	福島県須賀川市森宿字ビワノ首地内
	敷地面積	約 7,000 m ²
	配置施設	高効率ごみ発電施設、管理棟、計量棟、その他
施設規模	施設規模	95 t/日 (47.5 t/24h×2 炉)
	計画処理量	27,221 t/年
処理方式		以下のいずれかの方式 <ul style="list-style-type: none"> ・ストーカ式燃焼方式 ・ストーカ式燃焼方式+焼却残さ熔融方式 ・ガス化熔融方式 (シャフト式) ・ガス化熔融方式 (流動床式)
環境保全 計画	排ガス	ばいじん：0.01g/m ³ N 以下 塩化水素：100ppm 以下 硫黄酸化物：50ppm 以下 窒素酸化物：100ppm 以下 ダイオキシシン類：0.1ng-TEQ/m ³ N 以下
	排水	プラント排水：必要な処理を行った後に公共水域（滑川）に放流 洗車排水：プラント排水と同様 生活排水：特になし（原水のままし尿処理施設に送水） 雨水排水：特になし（原水のままし公共水域に放流）
	騒音	朝方（06:00-07:00）：60 dB 昼間（07:00-19:00）：65 dB 夕方（19:00-22:00）：60 dB 夜間（22:00-06:00）：55 dB
	振動	昼間（07:00-19:00）：65 dB 夜間（19:00-07:00）：60 dB
	その他	「第 I 章 全体計画」に記載のとおり。
余熱利用		発電効率 12%以上とする。
稼働開始		平成 31 年 3 月（予定）

4. 調査対象事業方式の抽出

4.1 検討する事業方式

高効率ごみ発電施設建設事業及び運営事業について想定される事業方式の適用性を下表に示す。

表 5.4.1 計画施設における各事業方式の適用性

民間活力導入手法		基本計画	建設時所有	運営時所有	資金調達	設計・建設	運営主体	施設撤去	所有権移転	本事業への適用性
PFI手法	BOO方式	○	●	●	●	●	●	●	/	適用は可能であるが、一般廃棄物処理施設における適用事例は僅少であるため、本事業では適用しない。
	BOT方式	○	●	●	●	●	●	○	契約終了後	BOO方式と同様に適用が可能であるが、一般廃棄物処理施設における適用事例は僅少であるため、本事業では適用しない。
	BTO方式	○	●	○	●	●	●	○	施設完成時	適用が可能であり、近年においても一般廃棄物処理施設の建設・運営事業に適用されており、本事業でも適用する。
PPP手法	DBO方式	○	●	○	○	●	●	○	/	適用が可能であり、近年において一般廃棄物処理施設の建設・運営事業に最も適用されている方式であるため、本事業でも適用する。
	第三セクター方式 (廃棄物処理センター方式)	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	/	廃棄物処理センターは公共関与型産業廃棄物処理施設であり、本事業は産業廃棄物の受け入れを想定していないので適用しない。
	第三セクター方式 (廃棄物処理センター方式以外)	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	/	公共と民間の共同出資による廃棄物処理事業となるが、公共と民間の間の責任の所在を明確にできない場合があるので、本事業には適用しない。
	建設手法	○	●	○	○	●	/	○	/	建設事業者の影響の及ばない運営期間中の保証に難色を示す事業者が多く、一般廃棄物処理施設における適用事例も僅少であるため、本事業では適用しない。
	運営手法	/	/	○	/	/	●	/	/	適用が可能であるが、主に建設後の施設に適用される方式であるため、新設する本事業では適用しない。
従来型公共事業手法（公設公営方式（公設公営民間委託を含む））		○	●	○	○	●	○	○	/	適用が可能であり、適用事例も多数あることから、本事業でも適用する。

※凡例 ○：組合、●：事業者、▲：三セク

前頁表で示した適用性から、高効率ごみ発電施設の建設・運営事業において検討する事業方式は、下表のとおり3方式とする。

表 5.4.2 検討する事業方式

	事業方式
ケース1	BTO方式
ケース2	DBO方式
ケース3	公設公営方式（公設公営民間委託を含む）

4.2 業務範囲の整理

4.2.1 計画、調査、地元協議

(1) 計画策定

業務内容として一般廃棄物処理基本計画、循環型社会形成推進地域計画、施設整備基本計画の策定業務がある。これら計画策定業務は、各種行政計画との整合、構成市町村との調整を図る必要があり、事業方式に関わらず組合が実施する。

(2) 調査の実施

業務内容として測量、地質調査、生活環境影響調査並びにそれに係る告示・縦覧手続きがある。これら業務も住民と関わりが生じるものであることから、事業方式に関わらず組合が実施する。

(3) 公害防止協定締結等

住民との協定の締結、地元調整等を行う必要があることから、事業方式に関わらず住民からの理解を得やすい組合が行うこととする。

4.2.2 施設整備関連

(1) 資金調達

施設整備に必要な資金の調達を行う。PFI手法（BTO方式）では事業者、それ以外（DBO方式、公設公営方式）では組合が実施する。

(2) 設計・施工

官公庁への申請書（道路占用許可申請、建築確認申請、ボイラ設置届等）の提出、設計計算書・機器製作図・施工図等の作成、試運転、性能試験の実施等の業務がある。設計・施工は経験豊富な事業者が実施することがリスク低減に繋がると考えられることから、事業方式に関わらず事業者が実施する。

(3) 設計監理・施工監理

要求水準書などの基準図書に沿った設計内容であるか、また承諾を受けた設計内容に基づいた施工であるか等について監理を行う。これらの業務は、設計・施工業務を請負させた者（発注者）が行うべきものであり、BTO方式では事業者（SPCから建設請負事業者に発注）、DBO方式及び公設公営方式では組合が実施する。

4.2.3 運営事業関連

(1) 受付・計量

廃棄物やその処理に必要な薬剤等副資材の搬入、飛灰処理物や溶融スラグ等の副生成物の搬出を行う車両の記録・確認、一般持込車（直接搬入車）からの手数料の徴収等の業務を行う。これらの業務は運営を行う主体が実施するものとし、BTO方式並びにDBO方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(2) 運転管理

搬入物・搬出物の性状分析、搬入車両の誘導・指示、関連法令等を遵守した廃棄物の適正処理、運転計画、運転管理マニュアルの作成とそれらに基づいた運転管理等の業務を行う。これらの業務も運営を行う主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(3) 用役管理

備品・什器・物品・用役の調達及びそれらの保管・管理等の業務を行う。これらの業務も運営を行う主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(4) 施設の維持管理

日常点検・定期点検・法定点検・自主検査等の実施、各設備の補修・更新、設備故障時の修理、建築物・建築設備の修繕等の業務がある。また、管理棟を含めた施設内清掃、警備の実施、薬品などの搬入物立ち会い、搬出物の積み替え等の業務も行う。これらの業務も運営を行う主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(5) 発電・余熱利用管理

発電、余剰電力の売電、施設内の余熱利用等の業務を行う。これらの業務も運営を行う主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。ただし、売電によって得られた収入の帰属は入札公告までに決定する。

(6) 再資源化物等管理

再資源化物として鉄、アルミ、溶融スラグ、溶融メタル等があり、これらの品質に対する責任所在の面から本業務は運営主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(7) 環境管理・安全管理

環境保全計画、作業環境保全計画の作成と実施、緊急時における二次災害の防止、敷地内（施設内を除く）の清掃、植栽管理、外構等保守管理（外構の修繕を含む。）等の業務がある。これらの業務も運営を行う主体が実施し、B T O方式並びにD B O方式では事業者、公設公営方式では組合が実施する。

(8) 運営モニタリング

業務内容として、環境モニタリング、事業者モニタリング等がある。公共サービスの円滑かつ安定した提供のために、事業方式に関わらず組合が実施する。

4.2.4 施設撤去

施設撤去時の所有権を持つ主体が施設の撤去を行うため、事業方式に関わらず組合が行う。

4.2.5 業務範囲のまとめ

事業手法別に組合と事業者の業務範囲をまとめると、下表に示すとおりである。

表 5.4.3 業務範囲のまとめ

		B T O	D B O	公設公営
計画、調査、 地元協議	(1) 計画策定	組合	組合	組合
	(2) 調査の実施	組合	組合	組合
	(3) 公害防止協定締結等	組合	組合	組合
施設整備関連	(1) 資金調達	事業者	組合	組合
	(2) 設計・施工	事業者	事業者	事業者
	(3) 設計監理・施工監理	事業者	組合	組合
運営事業関連	(1) 受付・計量	事業者	事業者	組合
	(2) 運転管理	事業者	事業者	組合
	(3) 用役管理	事業者	事業者	組合
	(4) 施設の維持管理	事業者	事業者	組合
	(5) 発電・余熱利用管理	事業者	事業者	組合
	(6) 再資源化物等管理	事業者	事業者	組合
	(7) 環境管理・安全管理	事業者	事業者	組合
	(8) 運営モニタリング	組合	組合	組合
施設撤去		組合	組合	組合

5. 市場調査

5.1 市場調査の目的

市場調査では、本事業への参入意向の有無や民間活力導入による事業費削減率、プラントメーカーが希望する収益率などを把握することを目的として実施した。

5.2 市場調査の概要

5.2.1 調査対象

組合が想定する可燃ごみ処理の各方式（ストーカ式燃焼方式、ストーカ式燃焼方式+焼却残渣溶融方式、ガス化溶融方式（シャフト炉方式）、ガス化溶融方式（流動床方式））について、それぞれ2～3社（合計7社）

5.2.2 調査期間

平成26年5月30日（金）から平成26年7月11日（金）まで

5.2.3 配布資料

- （様式1）調査依頼文
- （様式2）概算見積設計用仕様書
- （様式3）調査書
- （様式4）調査に係る質問書
- （様式5）調査回答書

5.2.4 調査内容

市場調査では、下表に示す項目・内容について調査を行った。

表 5.5.1 調査対象項目とその内容

	項 目	内 容
1	建設・運営事業への興味	本事業に興味があるか。またその理由は何か。
2	事業形態	参入意思がある場合、どのような事業形態を希望するか。またその理由は何か。
3	建設期間	提示した3つの事業形態それぞれについて、契約から施設竣工までに必要な期間はどの程度か。
4	その他希望条件	2で選択した事業形態で本事業を実施する場合、希望する条件は何か。
5	業務範囲	3つの事業形態の業務範囲から削除を希望する業務、含めたい業務は何か。
6	運営期間	希望する運営期間はどの程度か。
7	事業費	概算見積設計用仕様書に従って本事業を実施した場合、3つの事業形態それぞれの場合の建設費及び運営維持管理費はどの程度か。
8	人員配置	3つの事業形態それぞれの運営業務における必要な人員はどの程度か。
9	収益率	本事業への参画・出資の際に最低限確保したい収益率はどの程度か。
10	創意工夫	事業者による創意工夫の提案の有無と、期待される費用削減効果はどの程度か。
11	地元貢献策	組合圏域経済への貢献策はどの程度か。

5.3 市場調査結果

5.3.1 回答者

調査対象とした事業者7社（A～G）のうち、4社（A～C、G）から回答を得た（下表）。A～C社には「ストーカ式燃焼方式」とともに「ストーカ式燃焼方式+焼却残さ溶融方式」についても回答を求めていたが、いずれも「ストーカ式燃焼方式」のみの回答であった。また、ガス化溶融方式（シャフト炉方式）は2社ともに辞退、ガス化溶融方式（流動床方式）は1社が辞退、もう1社はストーカ式燃焼方式での回答を受けた。

以下では、回答があった4事業者をA社、B社、C社、G社の記号で表すものとする。

表 5.5.2 指定処理方式と回答処理方式

区分	指定した処理方式	回答があった処理方式
A社	・ストーカ式燃焼方式	ストーカ式燃焼方式
B社	・ストーカ式燃焼方式	ストーカ式燃焼方式
C社	+焼却残さ溶融方式	ストーカ式燃焼方式
D社	ガス化溶融方式	回答辞退
E社	(シャフト炉方式)	回答辞退
F社	ガス化溶融方式	回答辞退
G社	(流動床方式)	ストーカ式燃焼方式

5.3.2 回答内容

質問1 建設・運営事業への興味

建設・運営事業への参入の意思はありますか。ただし、コンソーシアムの構成企業としての参加も含みます。選択肢の中から一つお選びください。また、選択した理由もご回答ください。

結果

興味	非常にある	ある	ない
回答数	3	1	0

興味	理由
非常に ある	<ul style="list-style-type: none"> ・弊社および弊社グループ企業は、豊富な施設建設実績および運営・維持管理実績を有している。本事業においても、その施設建設・運営ノウハウを最大限に発揮できると考えており、大変興味があり是非とも参画させて頂きたい。 ・弊社はPFI、PPP等、新しい事業手法に多方面にて対応出来る実施体制を取っており、既にDBO事業を多数受託するとともに、PFI事業としてBOO方式、BTO方式で契約締結している。また公設民営の長期包括運営事業の受託実績も多数有している。ごみ処理委託費として「サービス購入型」の事業形態で、事業者が負うリスクが適切な範囲であれば、積極的に事業参入したい。 ・県内に弊社施設（DBO運営）があり、実績を生かした提案が可能と考えている。
ある	<ul style="list-style-type: none"> ・条件が合えば参加したい。

結果分析

回答があった4社のうち3社が、非常に興味があると回答しており、本事業への参入意欲が高いと思われる。事業者選定段階においてもこれらの企業が応募すると仮定すれば、本事業の競争性も高まると思われる。

質問2 事業形態

建設・運営事業に参入意思がある場合、どのような事業形態（概算見積設計用仕様書に示した3形態よりお選びください）を希望しますか。また、その理由もご回答ください。

結果

事業形態	DBO	DBO 又は公設公営
回答数	3	1

事業形態	理由
DBO	<ul style="list-style-type: none"> DBO方式は、民間事業者が資金調達に伴う金利負担及び租税の負担を少なくして済むため、最も経済的な事業費を算出することができる。また、公設公営方式（仕様書発注）と違い、民間の創意工夫を仕様書に織り込むことが可能であり、事業費低減と民間事業者ならではの施設運営が可能となる。 PFI方式に基づいた環境事業の発注方式の中で、国内において最も発注実績が多く、弊社でも多数実績を有しており、本事業においてもリスクがもっとも少ないと判断するため。一方、PFI事業（BTO方式）の場合、ライフサイクルコストで比較すると、金融機関の監視機能が働く等、良い面もあるが、資金調達コストでDBO方式よりも不利になると考えられるため。 ここ数年の発注方式の主流であり、設計、建設、運営のご契約一括で頂くことでVFMを最も生み出せるのが公設民営方式（DBO）と考えるため。
DBO 公設公営	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体の起債による資金調達が、民間事業者による調達に比べ低利での調達が可能であることや、事業会社の租税負担を考慮すると、発注者の総負担額圧縮の観点から、公設公営方式またはDBO方式が適当であると考えられるため。 一方、BTO方式では、建設費及び運営費が事業期間全体での割賦払いが条件となっていることから、建設費用を準備するために数十億円の借入をすることになる。また、借入に伴う支払利息も多大なものとなることから、この利息を見込んだ応札金額となり、公設公営方式・DBO方式よりも高額とならざるを得ない。そのため、当社としてはBTO方式は希望しない。

結果分析

BTO方式は資金調達コストの面で推奨していない一方で、各社ともDBO方式又は公設公営方式を推奨している。中でもDBO方式は全社が推奨している事業方式である。DBO方式は過去の実績、資金調達コスト、民間の創意工夫の余地などの面でメリットがあることを理由として推奨されており、VFMの最大化の観点から本事業に望ましい方式であると考えられている。

質問3 建設期間

概算見積設計用仕様書に示した3形態それぞれで建設事業を実施した場合、事業契約締結から施設竣工までに必要と思われる期間についてご回答ください。

結果

区分	B T O	D B O	公設公営
A社	他方式と比べ、 準備期間が必要	36ヶ月	36ヶ月
B社	—	37ヶ月	—
C社	36ヶ月	36ヶ月	36ヶ月
G社	—	36ヶ月	36ヶ月

表中の「—」は無回答であることを表す（以下同じ）。

結果分析

DBO方式、公設公営方式ともに組合が想定する3ヵ年程度での建設が可能としている。一方でBTO方式では準備期間が必要との回答があり、建設期間として3ヵ年以上要する可能性がある。

質問4 その他希望条件

2でご回答いただいた事業形態で建設・運営事業を実施する場合、貴社のご希望条件をご回答ください。

- ・ 組合に希望する条件
建設・運営事業の実施に際し、組合に希望する条件をご回答ください。
- ・ 障害となる項目
建設・運営事業の円滑な実施に対して障害となる可能性のある要因が存在すると思われる場合、その要因についてご回答ください。

結果

組合に希望する条件

- ① 要求水準書における創意工夫の余地拡大
 - ・ 民間事業者が創意工夫を発揮しやすいよう、要求水準書等は必要最低限の記載内容としていただきたい。近年のDBO事業の入札では、公設公営方式と同等の要求水準となっており、事業方式の違いによって建設費に差が生じない構造となっていることが見受けられる。
- ② 特別目的会社（SPC）の非設置
 - ・ 概算見積設計用仕様書には、特別目的会社（SPC）の設立について記載がないが、SPCの有無によって運營業務の品質に影響はないと考えている。SPCを設立する場合、SPCの会社運営費用の発生による運営費の増加が懸念されることから、SPCの設立は不要としていただきたい。なお、現在入札中のDBO事業においても、SPCを非設置としている案件がある。
- ③ 委託料支払方法の平準化に関する検討
 - ・ 近年のDBO事業では、業務委託料を事業期間にわたって平準化して支払うケースがほとんどとなっている。この場合、年度によって発生額の異なる補修費に対する対価を平準化して支払われる際に、収入と支出の発生時期の不一致から、将来の補修工事に対する対価の部分は当該年度の利益と見なされ、その結果、法人税として流出してしまう（修繕引当金は、税務上、損金算入は認められていない）。補修費は、運営年数の経過に伴い増加する傾向があるため、特に運営開始後、初期の段階において過剰な利益が発生してしまう。補修費に対する対価は、提案する事業計画に基づき各年度において必要額をいただくことが望ましいが、平準化を採用される場合には、補修費の対価を段階的に設定できる方式（例えば5年毎に異なる額を設定するなど）を採用するなど、ご配慮いただきたい。
 - ・ 委託料は平準化ではなく、運営期間中の維持補修費の変動に追従した年間委託料の年度毎の変動を認めていただきたい。
- ④ 運営期間の検討
 - ・ 運営期間20年について、機械設備の耐用年数や運営費用の積算精度向上の面からも期間は15年が望ましいと考える。通常の一般廃棄物処理施設は耐用年数が30年以上の使用を想定しており、15年目は折返し時期でもあり、施設状況や法改正等をはじめとする環境変化を踏まえた必要な基幹的改良及び機器更新を実施した運営更新計画をお願いしたい。
- ⑤ リスク分担の適正化
 - ・ 建設時や運営時のリスク分担（案）の提示と、それに係る事業者側の意見を収集、ご検討頂きたい。
- ⑥ 建設予定範囲の拡張
 - ・ 施設の周回道路を確保するため、参考配置図で示された建設予定範囲の東側（既存し尿処理施設西側）の一部を拡張いただきたい。現状の範囲では、施設南西側の十字路にて、搬入車両動線（行き・帰り）の交錯が発生してしまうことを懸念している。
- ⑦ その他
 - ・ 公設公営を選択された場合、建設終了後に長期包括運営（10年以上）を実施することを提案したい。建設期間中に発注内容を精査可能な為、適切なリスク分担が可能な方式であると考えている。

障害となる項目	<p>① リスク分担の適正化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予期せぬ地中埋設物や土壌汚染が発見された場合、円滑な施工の実施を行うためにも、これらの除去は貴組合のリスク分担範囲としていただきたい。 ・ 「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」とのPPP原則に則り、民間事業者側に過度のリスクを負担させないよう、適正なリスク分担となるように検討願いたい。外部環境の変化（廃棄物の量と性状、制度や政策上の計画変更、物価や人件費の高騰、不可抗力、法令変更など）は民間事業者でコントロールできない事由であり、事業の継続性・安定性に重大な影響を及ぼすため、VFMを最大化し、業務区分を適正化するためには公共の負担とすべきと考える。 ・ ごみ処理施設は大規模な投資となるため民間事業者としてはプロジェクトファイナンスによる資金調達を探ることになる。その場合、融資する銀行は事業の安定性・継続性・収益性を厳密に評価するため、公共側においてもプロジェクトファイナンスが組成可能であることを前提に事業条件を策定されるよう要望する。特に、民間事業者側でコントロールが難しい事項にかかる取扱いは適正なリスク分担であることが条件と考える。 <p>② インフラ引込負担金の適正分担</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力等のインフラ工事に伴い生じる工事費負担金は、電力会社等のインフラ事業者が施工するものであり、プラントメーカーでは費用を積算できない。インフラ整備に伴う費用負担は貴組合の所掌としていただきたい。
---------	--

結果分析

<p>希望条件としても障害となる項目としても挙げた意見はリスク分担に係るものであり、適正なリスク分担を求める意見が多い。また、特別目的会社の非設置、委託料の支払い方法、運営期間などの事業スキームに関する意見もあった。これらはいずれも入札説明書、要求水準書、各種契約書等で規定すべき事項であり、今後の事業者選定段階において検討する必要がある。</p>
--

質問5 業務範囲

概算見積設計用仕様書に示した3形態の業務範囲(表10 組合・事業者の業務範囲)について、事業者の業務範囲から削除を希望する業務または事業者の業務範囲に含まれない業務について、ご回答ください。

結果

事業形態	削除希望業務
B T O D B O	<p>① 余剰電力の売却収入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電・余熱利用管理、再資源化物等管理は、民間事業者の所掌外としていただきたい。以前のR P S制度の場合は、民間事業者の努力によってより高い買取金額を提示するP P Sを探す等で売電収益を増加させることが可能だったため、民間事業者が売電収入を所掌する合理的な理由があったが、F I T制度では自治体、民間事業者のどちらが売電収入を所掌しても同一単価になる。さらに、売電量に直接関係するごみ質・ごみ量は民間事業者でコントロール出来るものではなく、ごみ質・ごみ量に係るリスクは自治体に負担いただくため、売電収入は組合所掌でお願いしたい。 ・余剰電力の売電収入の帰属は以下の理由から組合とし、その収入の一部を民間事業者にインセンティブとして支払う方式を希望する。 <p>【理由】</p> <p>売電業務には、ごみ質及びごみ量の変動による売電収入変動リスク、近年の固定買取制度の導入などのような今後の更なる制度変更の発生や、今後の原発再稼働状況などの社会情勢に左右される買電・売電単価の変動など、民間事業者ではコントロールできない不透明な要素が多くあることを懸念している。しかしながら、貴市と民間事業者の間で適切にリスクを分担したうえで、互いに売電収益を共有することで、民間事業者による売電量を増大する運転管理面の工夫や、積極的な節電への動機付けが高まり、運転品質の向上につながる効果があるため、組合殿・民間事業者の双方にとってメリットがあると認識している。</p> <p>なお、過度に高額な売電単価を設定し提案金額を下げるというダンピング行為とも受け取られかねない例が、過去の入札にて見られた。仮に余剰電力の売電収入が民間事業者の帰属となった場合は、入札の公平性と総合評価の本質を保持するため、入札時の評価基準・評価方法に配慮して頂きたい。(例 売電単価を指定していただく、一定の価格基準を満たした応募者の価格評価を同評価とする など)</p> <p>② 再資源化物等管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属等の有効利用も、経済状況の影響を受け、同様に変動する。組合の公共サービスであるごみ処理事業を受託することになる以上、ごみ処理事業の安定性を第一に考え、各変動リスクは事業スキーム構築の段階で排除していただきたい。
事業形態	追加希望業務
公設公営	<p>① 別途契約による長期の運営・維持管理業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の運営・維持管理業務を複数年にわたり民間業者に委託することを希望される場合は、D B O方式ではなく、公設+長期包括委託方式の方が望ましいと考える。その理由は、実施設計や工事期間中にリスクに係る情報(貴組合の年間ベースでのごみ性状、特徴等)を的確に捉えた上で発注することで、実情に沿った委託内容となり、リスク費用を低減することができるため。

結果分析

削除希望業務として、発電・余熱利用管理業務と再資源化物等管理業務が挙げられている。これらは事業者で管理できないリスクであると認識されているためであるが、今後の事業者選定段階において検討する必要がある。

質問6 運営期間

概算見積設計用仕様書に示した3形態のうち、2形態（BTO、DBO）のそれぞれで運営事業を実施する場合、貴社の希望する運営事業期間をご回答ください。また、その理由についてもご回答ください。

結果（DBO方式）

運営期間	回答数	理由
15年	2社	<ul style="list-style-type: none"> 機械設備の耐用年数や運営費用の積算精度向上の面からも期間は15年が望ましいと考える。通常の一般廃棄物処理施設は耐用年数が30年以上の使用を想定しており、折返し時期でもある。運営更新・延長計画や施設状況、法改正等をはじめとする環境変化を踏まえた必要な基幹的改良及び機器更新を踏まえた運営更新計画の策定をお願いしたい。 近年のDBO発注では15年、20年が大半である。運営期間が15年の場合、大規模補修のリスクが少ない分事業費を安く提案できる。運営期間20年の場合、大規模補修リスクが増加するため、その分リスク費を見込む必要がある。そのほか、社会情勢の変化等による運営事業への影響を最小限にするためには、15年間の運営期間が適当と考えます。
20年	1社	<ul style="list-style-type: none"> 最近の傾向として、施設使用を30年程度とするケースが多くなってきている。運営期間を20年としたのは、施設の大規模修繕を15年目から20年目で実施するため、20年契約が終了した時点で、ある程度施設の能力復旧が出来ていると考えられるので希望する。
15～20年	1社	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に運営期間が長期間であればあるほど、民間事業者の運営ノウハウを活用するメリットは増加するが、同時に不確定要素（想定外の機器故障等、その発注が不確定なリスク）の発現確率は高まることになる。従って、ライフサイクルコストの観点からは、運営期間が短すぎる場合には民営のメリットが顕著にならず、逆に長期過ぎる場合には不確定要素に対するリスク対応コストの影響が大きくなる。これらを考慮し、弊社納入施設の一般的な耐用年数である15年～20年が、ある程度の実績を把握している期間として、適切であると考えます。

※BTO方式では1社のみ回答（15年間を希望、理由は同一）。

結果分析

過去の事例や15年目～20年目に想定される大規模修繕の考え方によって、15年又は20年の回答となっている。いずれにしても20年間以内の期間で施設管理・運営を事業者へ委託することが望ましいと考える。

質問7 事業費

建設・運営事業を概算見積設計用仕様書の内容で実施した場合の事業費（建設費及び運営・維持管理費）を、概算見積設計用仕様書に示した3形態それぞれについて算出してください。
 なお、「第1章 2(1)施設建設費、(3)運営・維持管理費」で回答された施設建設費並びに運営・維持管理費は、本調査項目における「公設公営方式」の施設建設費並びに運営・維持管理費と同値としてください。

結果

ア 建設費

(単位：千円、税抜)

区分	BTO	DBO	公設公営
A社	9,800,000 (100%) 103 百万円/トン	9,800,000 (100%) 103 百万円/トン	9,800,000 (100%) 103 百万円/トン
B社	—	8,720,000 (—) 91 百万円/トン	—
C社	9,200,000 (96%) 97 百万円/トン	9,200,000 (96%) 97 百万円/トン	9,600,000 (100%) 101 百万円/トン
G社	—	8,800,000 (100%) 93 百万円/トン	8,800,000 (100%) 93 百万円/トン

※上段：建設費（括弧内は公設公営方式に対する比率。B社は比較対象がないため記載なし）

下段：施設規模1トン当たりの建設費

結果分析

建設費は各社・事業方式で差があるものの、87.2億円～98億円（税抜）となっている。また施設規模1トン当たりの建設費は、91～103百万円/トンとなっている。
 また、公設公営方式での建設費を100とした場合、その他の方式では96～100の比率となっており、事業方式によらずいずれも同等の建設費を想定した事業者と、公設方式に比べ民設方式（BTO及びDBO方式）を低く見積った事業者に分かれている。

イ 運営・維持管理費

(単位：千円、税抜)

区分		BTO	DBO	公設公営
A社	用役費（支出）	1,701,180 (100%) 85,059 千円/年	1,701,180 (100%) 85,059 千円/年	1,701,180 (100%) 85,059 千円/年
	用役費（収入）	-78,820 (100%) -3,941 千円/年	-78,820 (100%) -3,941 千円/年	-78,820 (100%) -3,941 千円/年
	維持補修費	4,140,000 (97%) 207,000 千円/年	4,140,000 (97%) 207,000 千円/年	4,250,000 (100%) 212,500 千円/年
	人件費	4,480,000 (100%) 224,000 千円/年	4,480,000 (100%) 224,000 千円/年	4,480,000 (100%) 224,000 千円/年
	その他経費	1,178,820 (100%) 58,941 千円/年	1,178,820 (100%) 58,941 千円/年	1,178,820 (100%) 58,941 千円/年
	合計	11,421,180 (99%) 571,059 千円/年	11,421,180 (99%) 571,059 千円/年	11,531,180 (100%) 576,559 千円/年
B社	用役費（支出）	-	3,515,520 (-) 175,776 千円/年	-
	用役費（収入）	-	-462,720 (-) 23,136 千円/年	-
	維持補修費	-	6,336,300 (-) 316,815 千円/年	-
	人件費	-	4,620,000 (-) 231,000 千円/年	-
	その他経費	-	62,000 (-) 3,100 千円/年	-
	合計	-	14,071,100 (-) 703,555 千円/年	-
C社	用役費（支出）	973,840 (100%) 48,692 千円/年	973,840 (100%) 48,692 千円/年	973,840 (100%) 48,692 千円/年
	用役費（収入）	-697,420 (100%) -34,871 千円/年	-697,420 (100%) -34,871 千円/年	-697,420 (100%) -34,871 千円/年
	維持補修費	2,072,500 (100%) 103,625 千円/年	2,072,500 (100%) 103,625 千円/年	2,072,500 (100%) 103,625 千円/年
	人件費	4,062,000 (88%) 203,100 千円/年	4,062,000 (88%) 203,100 千円/年	4,598,000 (100%) 203,100 千円/年
	その他経費	1,357,388 (89%) 67,869 千円/年	1,357,388 (89%) 67,869 千円/年	1,521,684 (100%) 76,084 千円/年
	合計	7,768,308 (92%) 388,415 千円/年	7,768,308 (92%) 388,415 千円/年	8,468,604 (100%) 423,430 千円/年
G社	用役費（支出）	-	537,420(100%) 26,871 千円/年	537,420 (100%) 26,871 千円/年
	用役費（収入）	-	-1,055,644(100%) -52,782 千円/年	-1,055,644 (100%) -52,782 千円/年
	維持補修費	-	5,419,100 (97%) 270,955 千円/年	5,586,800 (100%) 279,340 千円/年
	人件費	-	5,484,000 (95%) 274,200 千円/年	5,764,000 (100%) 288,200 千円/年
	その他経費	-	300,000 (136%) 15,000 千円/年	220,000 (100%) 11,000 千円/年
	合計	-	10,684,876 (97%) 534,244 千円/年	11,052,576 (100%) 552,629 千円/年

※上段：20年間の費用（括弧内は公設公営方式に対する比率。B社は比較対象がないため記載なし）
下段：年平均費用

結果分析

運営・維持管理費の20年間総額は78～141億円、年平均は3.9～7.0億円/年となっている。項目別に見ると、用役費はいずれの事業方式でも同額であるが、維持補修費と人件費は「民設≦公設」の傾向がある。また、その他費用は各社各事業方式で差があるが、SPCの運営に必要な費用などを見込んでいるものと考えられる。

質問8 人員配置

概算見積設計用仕様書に示した3形態それぞれで建設・運営事業を実施する場合、人員配置計画についてご回答ください。人員については、概算見積設計用仕様書に示した3形態の業務範囲（表 事業者の業務範囲）における「事業者」の業務についてご回答願います。
 なお、「第1章 2(2)運転人員」で回答された運転人員は、本調査項目における「公設公営方式」の運転人員と同値としてください。

結果

(単位：人)

人員配置		BTO				DBO				公設公営			
		A社	B社	C社	G社	A社	B社	C社	G社	A社	B社	C社	G社
事務	総括責任者	1	-	1	-	1	1	1	1	1	-	1	1
	副総括責任者	1	-	1	-	1	1	1	1	1	-	1	1
	主任技術者	2	-	2	-	2	2	2	1	2	-	2	2
	事務員	1	-	1	-	1	1	1	1	1	-	1	1
現場作業	現場総括責任者	1	-	1	-	1	1	1	0	1	-	1	0
	現場副総括責任者	1	-	1	-	1	1	1	0	1	-	1	0
	受付計量担当	2	-	2	-	2	2	2	3	2	-	2	3
	プラットフォーム担当	3	-	2	-	3	2	2	3	3	-	2	3
	運転担当(直勤)	16	-	16	-	16	16	16	16	16	-	20	20
	運転担当(日勤)	1	-	1	-	1	2	1	0	1	-	1	1
	施設保全担当	3	-	2	-	3	4	2	8	3	-	2	6
合計		32	-	30	-	32	33	30	34	32	-	34	38

結果分析

比較対象のないB社を除き、民営≦公営となっている。特に運転担当職員数(直勤) (4班×4~5名)や施設保全担当職員数の考え方によって各社必要人数が異なる。総数では30~38名程度が必要としている。

質問9 収益率

建設・運営事業への参画・出資の際、最低限保障すべきと考える収益率(E-IRR、P-IRR)についてご回答ください。

結果

(単位：%)

収益率	A社	B社	C社	G社
E-IRR	8~10	数値設定せず	10~20	6~8
P-IRR	8	数値設定せず	5~10	0

結果分析

E-IRRは、出資金額に対するリターン（株主への配当など）がどの程度期待できるかを数値化したものであり、事業者にとっては本事業に対する投資判断材料となるものである。一般にE-IRR：5~15%の範囲とされているが、適切なリスク分担を前提とした場合、一般廃棄物処理事業のように「ローリスク」の事業であれば、E-IRR：5~8%程度でも事業として成り立つと想定される。本調査では、6~20%と、やや高めの回答となっている。

一方、P-IRRは、建設費等の投資額に対するキャッシュフロー（出資者や金融機関などに支払うことができる現金）が期待できるかを表す指標であり、事業に投資するメリットがあるか否かを判断する指標となるものである。本調査では0~10%と回答されている。

なお通常は「E-IRR > P-IRR > 借入金利」の関係が成り立つとされている。

質問 10 創意工夫

本事業の実施に際して、貴社の創意工夫によるご提案が可能なものがありましたら、そのご提案の内容を、概算見積設計用仕様書に示した 3 形態の業務範囲（表 事業者の業務範囲）ごとに、ご回答ください。可能であれば、期待される費用削減効果についてもご回答ください。

結果

	創意工夫の内容
創意工夫の内容	<ul style="list-style-type: none"> 設計・施工において、公害防止基準等の性能保証内容を遵守することを前提として処理システムは民間事業者の創意工夫による提案内容を認めていただきたい。 性能発注方式を採用されるものと考え、施設として性能を満足させるものとし、プラント各設備の仕様は民間事業者の提案を採用する余地を出来る限り広く取っていただきたい。 事業面では「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」との原則に則り、事業者側に過度のリスクを負担させないよう、適正なリスク分担となるようご検討願いたい。 当社は設計建設と運営を 1 社にて行える企業であり、かつ自社にて PPS（新電力）事業も行っている。設計・建設期間から運営・維持管理期間を当社へ一括で任せってもらうことで創意工夫を発揮することが可能である。1 例として発電効率を最大化させるため設計段階より実績を踏まえた操炉計画を考慮し、タービンを選定することが挙げられる。また、質問回答にて電力収入の帰属は事業者との回答があり、それによって運営事業者が自ら率先して売電収益を最大化しようとするにより、創意工夫を最大限引き出すことが可能である。同時にグリーン電力の地産地消を提案したい。弊社が 2009 年より推進しているグリーン PPS を利用したもので、組合殿焼却施設で発電される電気をその環境価値を損なわないまま、電力会社より安く地元の小中学校や庁舎などに供給することが可能である。
費用削減効果	<ul style="list-style-type: none"> 提案システムによって削減効果は異なるため、費用の提示は差し控えていただきたい。 本事業のプラント設備、建築等の詳細な要求水準、仕様が未定であるため、現時点では数値で費用削減効果をご提示することは出来かねるが、上記のとおり、民間事業者の提案の採用、適正なリスク分担がなされれば、事業費の相対的な縮減は可能と考える。 電力収入の事業者帰属および、グリーン電力の地産地消は詳細なデータを頂いてからの検討となるため、この場では回答を控えさせていただきます。

結果分析

「処理システムや設備仕様の民間提案による最適化」、「グリーン電力の地産地消」等の創意工夫により、費用削減効果があると提案されている。本事業のスキームの範囲内において受け入れ可能な提案については取り入れるべきと考える。

質問 1 1 地元貢献策

貴社が建設・運営事業を受託された場合、貴社が実施可能と考える組合圏域経済への貢献策についてご回答ください（地元企業の活用、地元雇用等）。

結果

地元貢献策

- ・土木建築工事において、地元企業の活用が可能。
- ・運転人員の地元採用が可能。
- ・建設工事では地元企業を協力業者として活用する。また、運営面では維持管理に必要な消耗品や各部品、薬品、燃料等ユティリティーにかかわる部分を可能な限り地元より調達する。運転員等は積極的に地元雇用を行う。
- ・建設費、運営委託費の地元への還元として、建設、運営期間中の地元企業への物品、業務の発注や、運転要員の地元採用が考えられる。
- ・公設公営・DBO 共に、建設時(主に土木建築部分)の発注で地元企業へ貢献できる。また(公設公営後の)長期包括および DBO 運営において、地元雇用・地元企業によるメンテナンス・薬品の地元調達等が可能。

結果分析

地元企業への発注、地元雇用、地元調達について、建設段階でも運営段階でも可能であるとの回答となっている。

6. PFI 等導入可能性の検証と評価

6.1 検証手順

前述の市場調査結果を受けて、PFI 等手法の導入可能性及び本事業に望ましい事業方式を検証するために評価項目を定めた上で、定量評価、定性評価を行うこととする。評価項目は下表のとおりとし、事業方式ごとに「◎」、「○」、「△」の評価を行う。評価点として、「◎」は3点、「○」は2点、「△」は1点の点数を付すものとする。

その上で、定量評価と定性評価における評価点の合計が最も高い事業方式を「本事業に適した事業方式」として評価するものとする。

表 5.6.1 評価項目

区分	評価項目	選定理由
定量	VFMの試算	対価に対して質の高いサービスを求める観点から、特に重要度が高い。
定性	参入意欲の高い事業方式の評価	参入意欲の高い事業方式による事業者選定を行うことで、費用対効果が高いサービスを受けることが期待できることから、特に重要度が高い。
	目標年次に整備が可能な事業方式の評価	目標年次に施設を整備することが可能か否かを確認する指標である。
	創意工夫が取り入れやすい事業方式の評価	民間による創意工夫をどの程度導入することが可能かを図る指標である。
	地元貢献が可能な事業方式の評価	地元企業の活用や地元雇用等による貢献度合いを図る指標である。

6.2 前提条件の整理

6.2.1 業務範囲の設定

市場調査では、「質問5 業務範囲」において、余剰電力の売電収入の帰属を組合側に移転すべきという回答があった。一方で、「質問10 創意工夫」では、余剰電力の売電収入は事業者側に帰属させ、売電収益を最大化しようとするインセンティブを働かせるべき、という回答もあった。売電収入については、売電単価を事業者から提案を受けた上で、市場価格の変化に対して消費者物価指数などの指標による見直し条件を設けるなど、組合と事業者双方のリスク軽減を図る仕組み（事業スキーム）を構築する必要がある。

事業スキームは事業者選定段階において詳細検討するものとし、ここでは表 5.4.3 に示す業務範囲のままとして設定する。

また、「質問4 その他希望条件」において、特別目的会社（SPC）を設置しない提案についても事業スキームの一つとして事業者選定段階において詳細検討するものとし、ここではSPCを設立するものと仮定する。

6.2.2 人件費の設定

市場調査結果を踏まえて、人件費単価と人員配置を設定し、人件費総額を設定する。

(1) 人件費単価の設定

人件費単価のうち、事業者は市場調査で得られた各役職における人件費の各社単純平均値とする。また組合は総務省公表「平成25年 地方公務員給与の実態」中、須賀川市の「一般行政職1人当たりの平均給与（報酬）月額等」を用いて、6,400千円/人/年として設定する（下表）。

表 5.6.2 人件費単価の設定

（単位：千円/人/年）

人件費単価		A社	B社	C社	G社	平均
事務	総括責任者	10,000	11,000	8,500	12,000	10,400
	副総括責任者	9,000	10,000	8,500	10,000	9,400
	主任技術者	8,700	9,500	8,500	10,000	9,200
	事務員	5,000	4,000	5,000	4,000	4,500
現場作業	現場総括責任者	9,000	10,000	8,000	—	9,000
	現場副総括責任者	8,000	9,000	8,000	—	8,300
	受付計量担当	5,000	4,500	5,500	6,200	5,300
	プラットフォーム担当	5,000	4,500	5,500	6,200	5,300
	運転担当(直勤)	*7,400	7,500	6,700	7,400	7,300
	運転担当(日勤)	6,000	5,000	5,500	5,400	5,500
	施設保全担当	7,000	5,000	6,700	8,600	6,800

※A社の運転担当（直勤）は班長クラスと班員クラスの平均とした。

(2) 人員配置の設定

事業者の人員は、市場調査結果に基づいて下表のとおり配置する。

また、本調査では、公設公営方式において運營業務を単年度委託することを想定していることから、BTO方式やDBO方式と同様に、委託した業務の履行状況について監視する必要がある。そのため、組合人員は、事務側として総括責任者1名と運営モニタリング要員2名の計3名を事業方式によらず配置する。

表 5.6.3 人員配置の設定

（単位：人）

人件費単価		BTO DBO	公設公営	備考
事務	総括責任者	1	1	事業方式によらず、主任技術者を2名、その他役職を各1名配置。
	副総括責任者	1	1	
	主任技術者	2	2	
	事務員	1	1	
現場作業	現場総括責任者	1	1	運転担当（直勤）はBTO及びDBO方式で4班×4人体制、公設公営方式で4班×5人体制とする。運転担当（直勤）以外は、市場調査回答に基づき事業方式によらず同一人数を配置。
	現場副総括責任者	1	1	
	受付計量担当	2	2	
	プラットフォーム担当	2	2	
	運転担当(直勤)	16	20	
	運転担当(日勤)	1	1	
施設保全担当	4	4		
合計		32	36	

(3) 人件費総額の設定

(1)及び(2)の設定から、各事業方式の人件費総額を下表のとおり設定する。

表 5.6.4 人件費総額の設定

人員配置			BTO, DBO		公設公営		備 考
			組合	事業者	組合	事業者	
事務	総括責任者	人数	1	1	1	1	双方に総括責任者を1名配置する。また、事務員は事業者が、モニタリング要員は組合が配置する。
		単価	6,400	10,400	6,400	10,400	
		金額	6,400	10,400	6,400	10,400	
	副総括責任者	人数	0	1	0	1	
		単価	-	9,400	-	9,400	
		金額	-	9,400	-	9,400	
	主任技術者	人数	0	2	0	2	
		単価	-	9,200	-	9,200	
		金額	-	18,400	-	18,400	
	事務員/ モニタリング要員	人数	2	1	2	1	
		単価	6,400	4,500	6,400	4,500	
		金額	12,800	4,500	12,800	4,500	
現場作業	現場 総括責任者	人数	0	1	0	1	現場作業は事業者が実施する。
		単価	-	9,000	-	9,000	
		金額	-	9,000	-	9,000	
	現場 副総括責任者	人数	0	1	0	1	
		単価	-	8,300	-	8,300	
		金額	-	8,300	-	8,300	
	受付計量担当	人数	0	2	0	2	
		単価	-	5,300	-	5,300	
		金額	-	10,600	-	10,600	
	プラットフォーム担当	人数	0	2	0	2	
		単価	-	5,300	-	5,300	
		金額	-	10,600	-	10,600	
	運転担当 (直勤)	人数	0	16	0	20	
		単価	-	7,300	-	7,300	
		金額	-	116,800	-	146,000	
	運転担当 (日勤)	人数	0	1	0	1	
		単価	-	5,500	-	5,500	
		金額	-	5,500	-	5,500	
施設保全担当	人数	0	4	0	4		
	単価	-	6,800	-	6,800		
	金額	-	27,200	-	27,200		
合 計	人数	3	32	3	36		
	金額	19,200	230,700	19,200	259,900		
	総額		249,900		279,100		

6.2.3 運営期間の設定

市場調査では、過去の事例や15～20年目に想定される大規模修繕の考え方に応じて15年間又は20年間の運営期間とする回答であった。

市場調査では運営期間を20年間とした上で運営・維持管理費を受領していることから20年間で設定するが、運営期間についても事業スキームと同様に事業者選定段階において改めて検討することとする。

6.2.5 P S C (Public Sector Comparator) の設定

P S Cは、組合が施設を公設公営方式で実施した場合のL C Cとして設定する。このP S Cと、その他の事業方式で実施した場合のL C Cを比較することにより、V F Mを算出する。

6.3 定量評価

6.3.1 VFMの試算

(1) VFM試算条件の設定

市場調査結果により、VFM試算に必要となる建設費、運営・維持管理費、収益性指標、借入金利等に係る算出条件を設定する。なお、VFMの算出に当たっては、市場調査で回答があった4社が提案した事業費を用いて行うものとする。

ア 建設費及び運営・維持管理費の設定

建設費と運営・維持管理費は、下表及び次頁表のとおり設定する。また、以下に示す考え方で設定を行うものとする。

- ① 回答を受けた各社別にVFMを算出する。
- ② 人件費は前段で設定した費用を採用する。
 - ・BTO及びDBO方式：249,900千円/年×20年＝4,998,000千円
 - ・公設公営方式：279,100千円/年×20年＝5,582,000千円
- ③ 人件費以外の各項目（用役費（収入・支出）、維持補修費、その他経費）については、各社回答の金額を採用する。
- ④ 公設公営方式の回答がなかったB社については、DBO方式と同等の建設費及び運営・維持管理費が必要になると想定し、「DBO方式の建設及び運営・維持管理費」＝「公設公営方式の建設及び運営・維持管理費」として設定する（人件費以外の項目について）。
- ⑤ 消費税及び地方消費税の税率は10%と仮定する。ただし、人件費は課税対象外とする。

表 5.6.5 建設費の設定

(単位：千円・税込)

区分	BTO	DBO	公設公営
A社	10,780,000	10,780,000	10,780,000
B社	—	9,592,000	9,592,000
C社	10,120,000	10,120,000	10,560,000
G社	—	9,680,000	9,680,000

表 5.6.6 運営・維持管理費の設定 (20 年間総額)

(単位：千円・税込)

区分		B T O	D B O	公設公営
A社	用役費 (支出-収入)	1,784,600	1,784,600	1,784,600
	維持補修費	4,554,000	4,554,000	4,675,000
	人件費	4,998,000	4,998,000	5,582,000
	その他経費	1,296,700	1,296,700	1,296,700
	合計	12,633,300	12,633,300	13,338,300
B社	用役費 (支出-収入)	—	3,358,080	3,358,080
	維持補修費	—	6,969,930	6,969,930
	人件費	—	4,998,000	5,582,000
	その他経費	—	68,200	68,200
	合計	—	15,394,210	15,978,210
C社	用役費 (支出-収入)	304,060	304,060	304,060
	維持補修費	2,279,750	2,279,750	2,279,750
	人件費	4,998,000	4,998,000	5,582,000
	その他経費	1,493,128	1,493,128	1,673,854
	合計	9,074,938	9,074,938	9,839,664
G社	用役費 (支出-収入)	—	-570,040	-570,040
	維持補修費	—	5,961,010	6,145,480
	人件費	—	4,998,000	5,582,000
	その他経費	—	330,000	242,000
	合計	—	10,718,970	11,399,440

イ E-I R Rの設定

E-I R Rは、出資金額に対するリターン（株主への配当など）がどの程度期待できるかを数値化したものであり、事業者にとっては本事業に対する投資判断材料となるものである。一般に、事業者はリスクが高い事業と判断すれば高い数値を希望し、逆にリスクが低い事業と判断すれば低い数値でも実施可能と考える。

調査対象である一般廃棄物処理事業は、事業者にとって他の事業に比べて収益機会は小さいが事業リスクも低い「ローリスク・ローリターン」事業として考えられる。よって、最も低いE-I R Rを回答したG社（6～8%）の中間値（7%）を本調査のE-I R Rとして設定する。

ウ 割引率等の設定

割引率、借入金利等については、下表のように設定する。

表 5.6.7 割引率等の設定

項目	設定値	備考
割引率	4.0%	「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」による
交付金交付率（環境省）	1/2 又は 1/3	高効率ごみ発電に資する設備等が対象
起債金利	0.7%	地方公共団体金融機構「平成 26 年度同意（許可）債」による
起債償還期間	12 年	3 年据置、12 年償還
市中金融機関 金利	1.4%	日本銀行統計データ（過去 10 年間（H16～H25）の国内銀行貸出平均金利）による
市中金融機関 返済期間	20 年	運営事業期間と同等期間内に返済
法人実効税率	35.64%	平成 26 年度。課税標準は税引前利益

(2) VFMの試算

VFMの試算に当たっては、設定したE-I R Rを各事業方式で満たす条件で、組合負担額を単純合計及び現在価値換算で算出する。

施設整備関連費用、交付税措置額、委託費用から下図の手順で組合負担額を算定し、これによって試算したVFMを事業方式ごとに示すと、次頁以降の図及び表のとおりである。

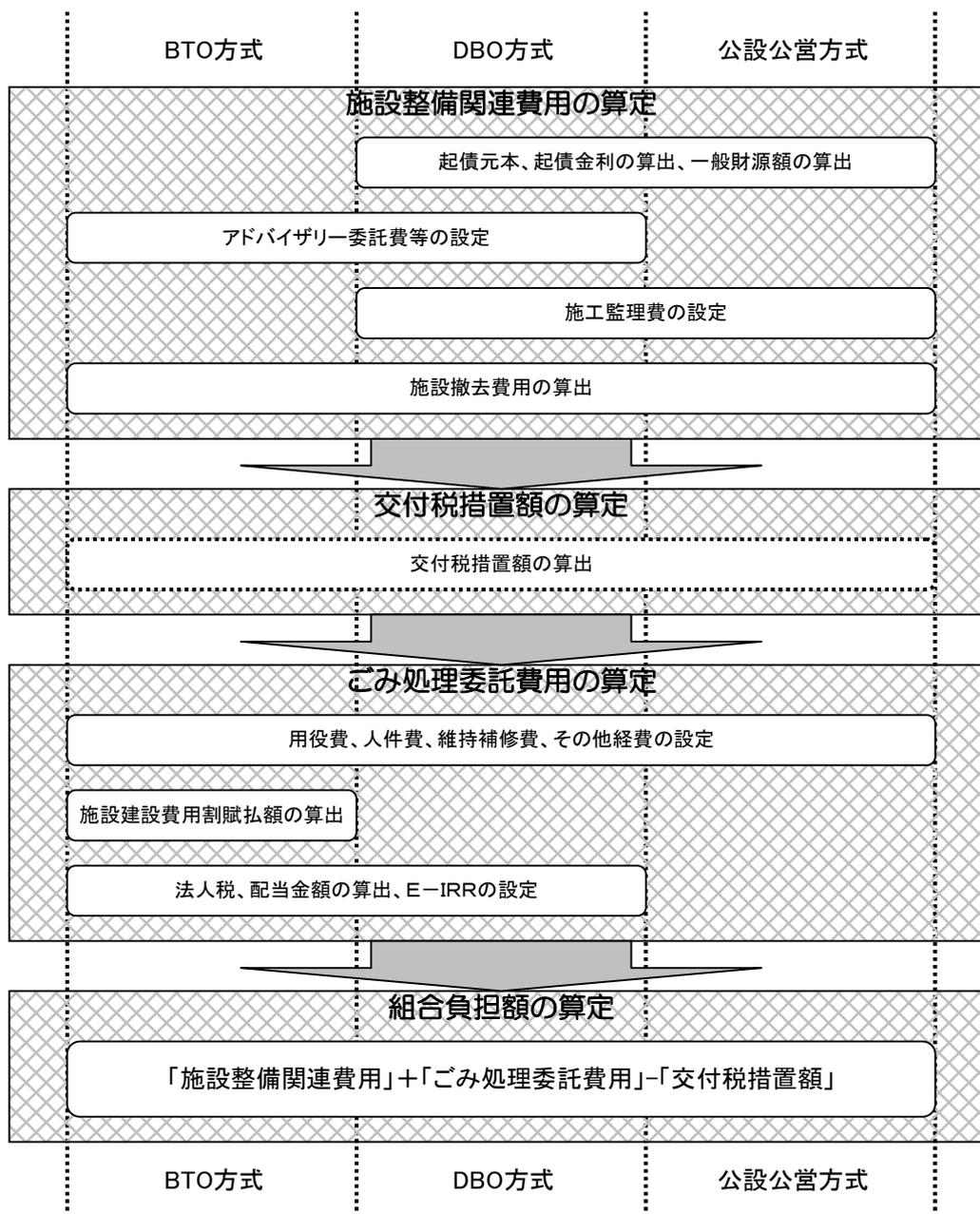


図 5.6.1 組合負担額の概略算定手順

表 5.6.8 VFMの試算 (A社)

A社		BTO	DBO	公設公営	
単 純 合 計	①施設整備関連費用	億円	11.2	87.0	86.6
	②交付税措置額	億円	14.3	29.7	29.7
	③委託費用	億円	226.7	127.9	133.4
	④組合負担額 (公設公営以外) (①-②+③)	億円	223.6	185.2	—
	⑤本組合負担額 (PSC) (①-②+③)	億円	—	—	190.3
	⑥VFM (④-⑤)	億円	+33.3	-5.1	—
	⑦PSCに対する比率 (⑥÷⑤×100)	%	+17.5	-2.7	—
現 在 価 値 換 算	⑧施設整備関連費用	億円	5.1	61.3	60.9
	⑨交付税措置額	億円	10.0	20.8	20.8
	⑩委託費用	億円	153.3	85.3	88.9
	⑪組合負担額 (公設公営以外) (⑧-⑨+⑩)	億円	148.4	125.8	—
	⑫本組合負担額 (PSC) (⑧-⑨+⑩)	億円	—	—	129.0
	⑬VFM (⑪-⑫)	億円	+19.4	-3.2	—
	⑭PSCに対する比率 (⑬÷⑫×100)	%	+15.0	-2.5	—
設定E-IRR	%	7.00	7.00	—	

A社

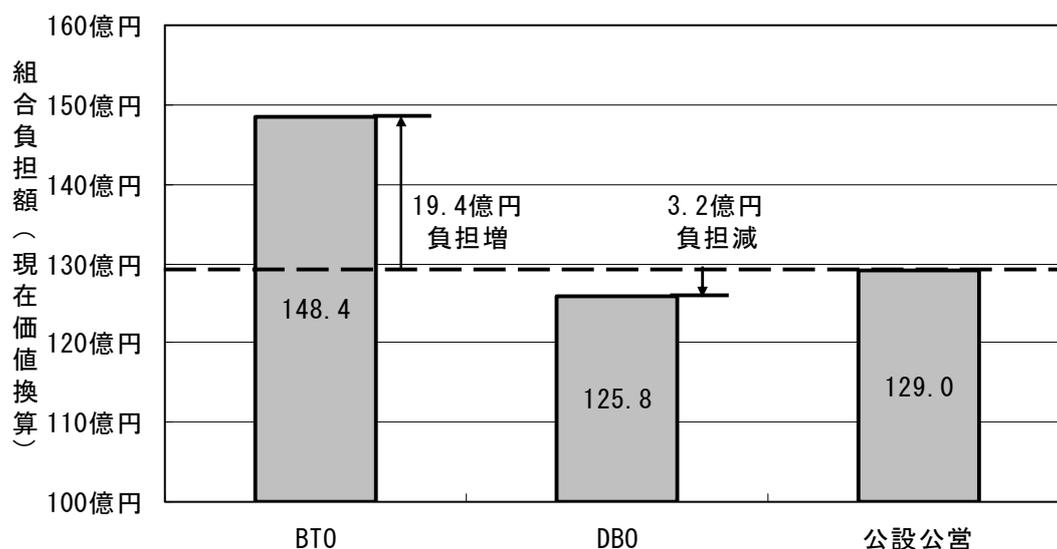


図 5.6.2 VFM (現在価値換算) の比較 (A社)

表 5.6.9 VFMの試算（B社）

B社		BTO	DBO	公設公営	
単 純 合 計	①施設整備関連費用	億円	—	73.2	72.8
	②交付税措置額	億円	—	23.8	23.8
	③委託費用	億円	—	155.9	159.8
	④組合負担額（公設公営以外） （①－②＋③）	億円	—	205.3	—
	⑤本組合負担額（PSC） （①－②＋③）	億円	—	—	208.8
	⑥VFM （④－⑤）	億円	—	－3.5	—
	⑦PSCに対する比率 （⑥÷⑤×100）	%	—	－1.7	—
現 在 価 値 換 算	⑧施設整備関連費用	億円	—	51.7	51.3
	⑨交付税措置額	億円	—	16.6	16.6
	⑩委託費用	億円	—	105.2	107.8
	⑪組合負担額（公設公営以外） （⑧－⑨＋⑩）	億円	—	140.3	—
	⑫本組合負担額（PSC） （⑧－⑨＋⑩）	億円	—	—	142.5
	⑬VFM （⑪－⑫）	億円	—	－2.2	—
	⑭PSCに対する比率 （⑬÷⑫×100）	%	—	－1.5	—
設定E－IRR	%	—	7.00	—	

B社

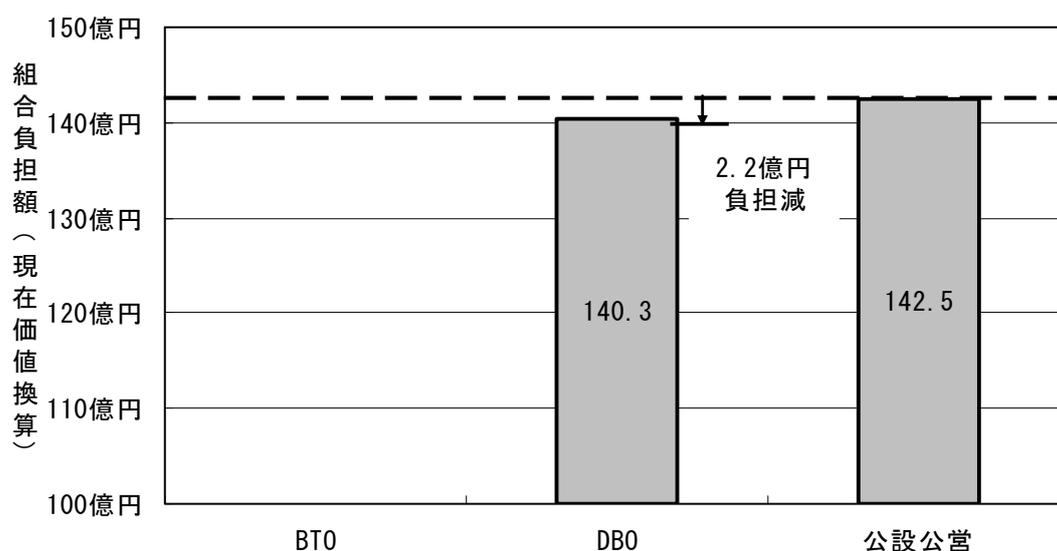


図 5.6.3 VFM（現在価値換算）の比較（B社）

表 5.6.10 VFMの試算（C社）

C社		BTO	DBO	公設公営	
単 純 合 計	①施設整備関連費用	億円	10.5	82.2	85.4
	②交付税措置額	億円	12.6	28.2	29.4
	③委託費用	億円	186.1	92.0	98.4
	④組合負担額（公設公営以外） （①－②＋③）	億円	184.0	146.0	—
	⑤本組合負担額（PSC） （①－②＋③）	億円	—	—	154.4
	⑥VFM （④－⑤）	億円	+29.6	-8.4	—
	⑦PSCに対する比率 （⑥÷⑤×100）	%	+19.2	-5.4	—
現 在 価 値 換 算	⑧施設整備関連費用	億円	4.8	58.0	60.1
	⑨交付税措置額	億円	8.8	19.7	20.6
	⑩委託費用	億円	126.6	61.8	66.2
	⑪組合負担額（公設公営以外） （⑧－⑨＋⑩）	億円	122.6	100.1	—
	⑫本組合負担額（PSC） （⑧－⑨＋⑩）	億円	—	—	105.7
	⑬VFM （⑪－⑫）	億円	+16.9	-5.6	—
	⑭PSCに対する比率 （⑬÷⑫×100）	%	+16.0	-5.3	—
設定E-IRR	%	7.00	7.00	—	

C社

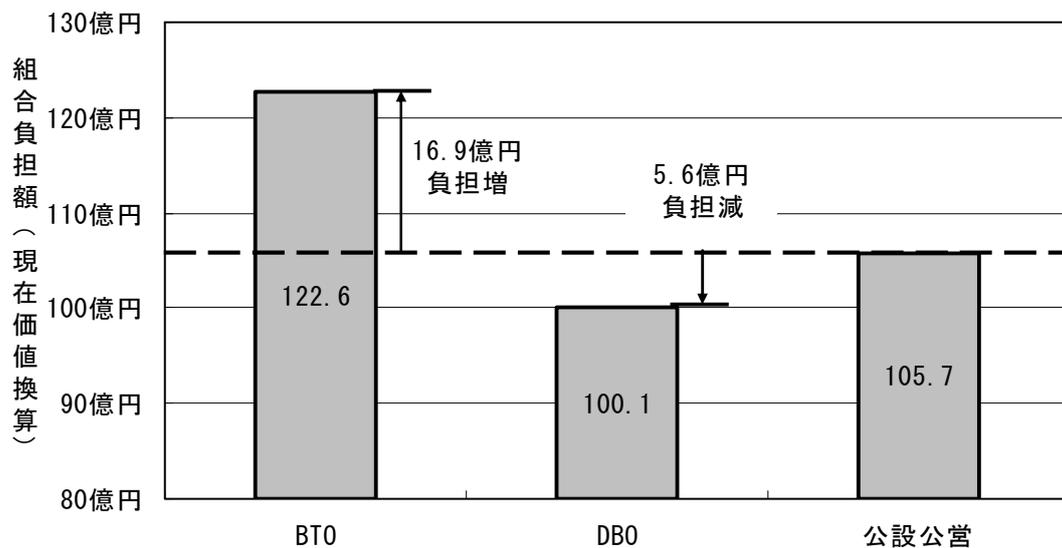


図 5.6.4 VFM（現在価値換算）の比較（C社）

表 5.6.11 VFMの試算（G社）

G社		BTO	DBO	公設公営	
単 純 合 計	①施設整備関連費用	億円	—	64.2	63.8
	②交付税措置額	億円	—	24.1	24.1
	③委託費用	億円	—	108.0	114.0
	④組合負担額（公設公営以外） （①－②＋③）	億円	—	148.1	—
	⑤本組合負担額（PSC） （①－②＋③）	億円	—	—	153.7
	⑥VFM （④－⑤）	億円	—	－5.6	—
	⑦PSCに対する比率 （⑥÷⑤×100）	%	—	－3.6	—
現 在 価 値 換 算	⑧施設整備関連費用	億円	—	44.2	43.8
	⑨交付税措置額	億円	—	16.9	16.9
	⑩委託費用	億円	—	70.0	74.0
	⑪組合負担額（公設公営以外） （⑧－⑨＋⑩）	億円	—	97.3	—
	⑫本組合負担額（PSC） （⑧－⑨＋⑩）	億円	—	—	100.9
	⑬VFM （⑪－⑫）	億円	—	－3.6	—
	⑭PSCに対する比率 （⑬÷⑫×100）	%	—	－3.6	—
設定E－IRR	%	—	7.00	—	

G社

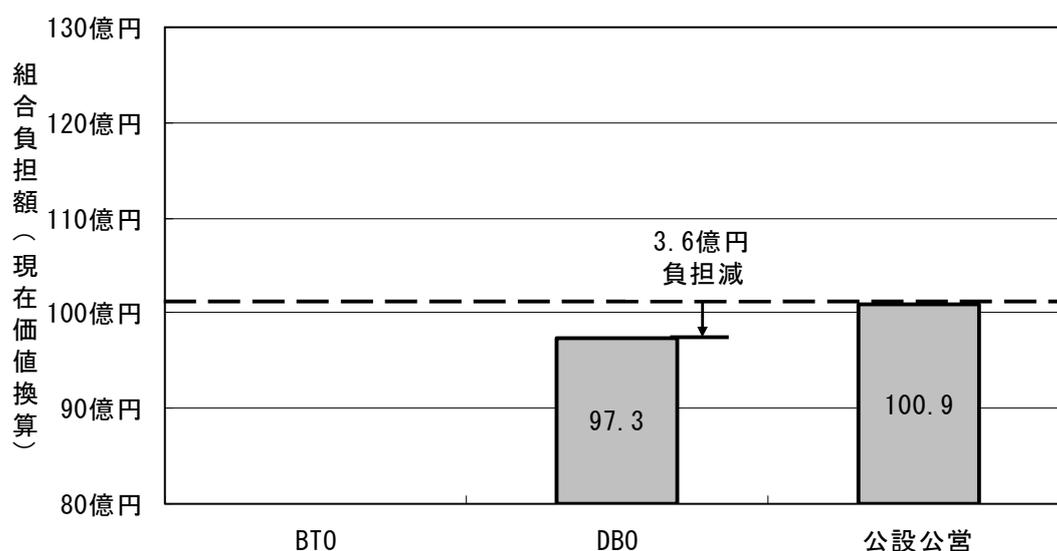


図 5.6.5 VFM（現在価値換算）の比較（G社）

(3) VFMの評価

公設公営方式の総事業費をPSCとし、組合負担額の少ない順に順位付けした結果を下表に示す。

その結果、全社において、DBO方式がPSCよりも組合負担額（現在価値換算）が2.2～5.6億円程度少なくなる結果となった。

VFMの評価として、組合負担額（現在価値換算）がPSCよりも少ない方式を高評価、多い方式を低評価とする。つまり、DBO方式を◎評価、VFM算定の基準となる公設公営方式を○評価、VFMがない、つまり組合負担額（現在価値換算）がPSCを上回る方式であるBTO方式を△評価とした。

表 5.6.12 VFMの評価

VFM試算	BTO	DBO	公設公営
A社	3位	1位	2位
B社	—	1位	2位
C社	3位	1位	2位
G社	—	1位	2位
評価	△	◎	○

6.4 定性評価

公共サービスの向上やコスト縮減を図るためには、経済性の比較といった定量的な評価以外にも、どの事業方式であれば多くの事業者が募集（入札）に応じるか、どの事業方式であれば地元への貢献度が高いかなどの評価が重要となる。そのため、定量的に評価できない以下の項目についても評価対象とする。

6.4.1 参入意欲の高い事業方式の評価

(1) 本事業への参入意思

市場調査では4社から回答が得られ、その全事業者が非常に興味がある又は興味があると回答があった。その理由として「豊富な実績に基づく施設建設・運営ノウハウを最大限発揮できる」ことを主として掲げており、本事業への参入意欲は高いものと推察できる。

(2) 希望する事業方式

市場調査結果から、回答を得た4社が共通して希望する事業方式はDBO方式であった。その理由として、「リスクが最も少ないと判断できる事業形態である」、「ここ数年の発注方式の主流である」などを挙げている。一方で、BTO方式については、「資金調達コストの面でDBO方式よりも不利である」といった経済的な理由から推奨しないとの回答が得られた。

(3) 評価

市場調査の結果、DBO方式が事業者にとって参入意欲が高いと推察される。一方、BTO方式は推挙する事業者がゼロであったため、参入意欲は低いものと推察される。

なお、DBO方式と並んで公設公営方式が適当であるとの回答もあった。

以上により、対価に対して質の高い公共サービスを得るためには、競争性が担保される必要があることから、最も参入意欲が高いDBO方式を高評価とし、他の方式は下表に示すような評価とする。

表 5.6.13 参入意欲の評価

参入意欲	BTO	DBO	公設公営
評価	△	◎	○

6.4.2 目標年次に整備が可能な事業方式の評価

(1) 整備目標時期

組合では新たな一般廃棄物処理施設（高効率ごみ発電施設）について平成30年度中（平成31年3月末まで）の竣工を目指して整備することとしている。また、事業者の選定を平成27年度末までに行う予定であるため、平成28年度～平成30年度の3ヶ年（36ヶ月）で施設整備を行う必要がある。

(2) 必要となる建設期間

市場調査で得られた各事業方式による建設期間（契約締結から竣工までの期間）は、いずれの方式でも36ヶ月で可能との回答があった。公設公営方式については回答3社全てが36ヶ月で可能とあった。また、DBO方式では1社が37ヶ月と回答しているが、1ヶ月程度であれば短縮することは十分に可能と考えられる。

一方、BTO方式は「他方式と比べて準備期間が必要」との回答が一部あることから、36ヶ月間での確実な整備には不安が残る。

(3) 評価

市場調査の結果から、平成30年度中に竣工可能と思われる事業方式はDBO方式及び公設公営方式である。一方、BTO方式では確実な竣工に一部不安があることから、下表に示すような評価とする。

表 5.6.14 建設期間に関する評価

建設期間	B T O	D B O	公設公営
評価	○	◎	◎

6.4.3 創意工夫が取り入れやすい事業方式の評価

それぞれの事業方式で事業を実施する場合、どのような内容・程度の創意工夫を取り入れることが可能かを評価することで、公共サービスの向上やコスト削減が期待できることから、評価項目として取り上げるものとする。

市場調査の「創意工夫」に関する回答では、「プラント設備仕様について民間事業者の提案余地の拡大」、「適正なリスク分担」といった要望のほか、「売電収益の最大化やグリーン電力の地産地消」のような創意工夫が可能としている。

特に施設としての性能を満足させることを条件とした設備仕様の提案余地の拡大については、建設から運営に至るまで一貫して同一事業者（同一主体）が関与するBTO方式及びDBO方式では検討の余地があると考えられる。一方で、公設公営方式のように運営事業を建設事業者とは異なる主体である組合又は運営事業者が実施する事業方式では、設備仕様をより細かく定めた上で引渡しを受けるとともに、建設の瑕疵と運営の瑕疵を明確に線引きする必要がある。そのため、公設公営方式は他の2方式に比べて創意工夫の余地は小さくならざるを得ないものとする。

以上、創意工夫の余地の大小という観点から、下表に示す評価とする。

表 5.6.15 創意工夫についての評価

創意工夫	BTO	DBO	公設公営
評価	◎	◎	○

6.4.4 地元貢献が可能な事業方式の評価

建設・運営事業の実施にあたり、施設建設時における地元企業の活用や施設運営時における地元住民の雇用を通じて構成市町村経済に貢献ができる事業方式はどれかを評価することで、広義の意味で公共サービスの向上を図ることが可能であることから、評価項目として取り上げるものとする。

市場調査では、「地元企業の活用」、「地元雇用」といった内容の貢献策が挙げられている。BTO方式やDBO方式の先行事例では、コンソーシアムの代表企業は大手企業という事例が多いが、SPCの構成員として地元企業が参画する又は参画を義務付ける事例もあり、本事業に地元企業が参画できる可能性も十分あると考えられる。

また、長期間にわたる運営・維持管理業務では、特殊技術を要する業務等を除けば、地元住民を雇用・活用するほうがコスト上合理的であり、多くの事例で採用されている。

以上から、事業方式によらず、いずれの方式でも地元貢献は十分可能と考えられることから、下表に示す評価とする。

表 5.6.16 地元貢献についての評価

地元貢献	BTO	DBO	公設公営
評価	◎	◎	◎

6.5 総合評価

6.5.1 定量・定性評価結果

定量・定性評価の結果をまとめると、下表のとおりとなる。結果、DBO方式が最も評価点が高く、公設公営方式がそれに次ぐ評価となった。

表 5.6.17 定量・定性評価

定量・定性評価		BTO	DBO	公設公営
定量	VFM試算	△	◎	○
		1点	3点	2点
定性	参入意欲	△	◎	○
		1点	3点	2点
	建設期間	○	◎	◎
		2点	3点	3点
	創意工夫	◎	◎	○
		3点	3点	2点
地元貢献	◎	◎	◎	
	3点	3点	3点	
合計 (満点：15点)		10点	15点	12点

6.5.2 結果分析

表 5.6.10 において示した評価項目のうち、特に重要度が高い項目であるVFM試算・参入意欲について分析すると以下のとおりである。

(1) VFM試算

最もVFMがある事業方式としてDBO方式が挙げられる。同方式を採用することにより、事業費縮減効果が期待できる。なお、BTO方式については組合負担額が非常に大きな額となり、VFMが出ないことから事業費縮減効果が期待できず、本事業への導入が難しい事業方式である。BTO方式においてVFMが出ない主な要因は、市中金利と起債金利との金利差に伴う資金調達コストの増大にあると考えられる。

(2) 参入意欲

市場調査において事業者が最も希望する事業方式はDBO方式であり、多くの事業者の募集・入札により競争性が高まり、結果として総事業費の更なる縮減が期待できることから、本事業に適した事業方式として評価できる。

6.5.3 総合評価

以上から、VFM試算や参入意欲といった特に重要度が高い評価項目において高評価を得た事業方式はDBO方式となった。DBO方式では上記評価項目のほか、建設事業者と運営事業者が実質的に同一主体であることから、建設段階において将来の運転段階を見据えた設計思想による施設整備が可能であるという利点もある。

以上から、本事業における事業方式としてDBO方式が最も優位であると考えられる。

7. 事業実施手順と今後の課題

7.1 発注方法の改善ステップ

環境省は、「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き（平成 18 年 7 月）」において、発注方法の改善ステップ（下図）を示しており、「改善ステップⅣ」を最も望ましい水準であるとしている。

発注の範囲 発注の相手方の 選定の方法	〔現状〕 ○設計・施工分離発注もある ○発注前に機種・方式を決定 ○運営を含めな いで発注	〔改善第一段階〕 ○設計・施工一 括発注を導入	〔改善第二段階〕 ○設計・施工一 括発注 ○競争的に機 種・方式を決定 を導入	〔改善第三段階〕 ○設計・施工一 括発注 ○競争的に機 種・方式を決定 ○PFI等運営を含 む長期包括的な 発注を導入	考え方
〔現状〕 ○指名競争入 札（最低価格 自動落札） ○随意契約	現 状				現状維持ではなく、改善ステップを踏み出すべきである。
〔改善第一段階〕 ○公募型指名 競争入札（で きるだけ指名 数を制限しな い）を導入		改善ステップⅠ	改善ステップⅡ	改善ステップⅡ	改善ステップⅠの状態はミニマムであり、改善ステップⅡを標準と考えるべきである。
〔改善第二段階〕 ○公募型指名 競争入札（で きるだけ指名 数を制限しな い） & ○総合評価落 札方式を導入		改善ステップⅡ	改善ステップⅢ	改善ステップⅢ	改革志向・意欲のある市町村は、改善ステップⅢに取り組むべきであり、その他の市町村も、改善ステップⅢを目指すべき目標と考えるべきである。
〔改善第三段階〕 ○一般競争入 札で行う総合 評価落札方式 を導入		改善ステップⅡ	改善ステップⅢ	改善ステップⅣ	改善ステップⅣは自治体の判断に委ねられる望ましい発注方式であるが、特に意欲的な市町村は導入を検討すべきである。

図 5.7.1 発注方法の改善ステップ

7.2 発注の範囲について

「発注の範囲」については、「6. P F I 等導入可能性の検証と評価」における評価結果から、設計施工及び長期（20 年間）の運営までを含めた D B O 方式で行うことが望ましいという結果から、〔改善第三段階〕に該当する。ただし、「競争的に機種・方式を決定」については、市場調査の結果、ストーカ式燃焼方式のみの回答であったことから、一機種限定での発注となる可能性がある。

7.3 発注の相手方の選定の方法

発注の相手方の選定の方法については、以下に示す理由により「一般競争入札で行う総合評価落札方式」の選択が適切であり、こちらについても[改善第三段階]に該当する。

7.3.1 総合評価落札方式を選択する理由

- ・DBO方式は、性能発注の考え方に基づいて必要最小限の仕様を定め、建設・運営事業に民間の創意工夫・ノウハウの導入を図ることが特徴である。そのため、「価格」の他に、「価格以外の条件や要素（工事目的物の品質に加えて、工事の効率性、安全性、環境への配慮等）」を評価の対象に加えて総合的に評価し、最も優れた案を提示した者を落札者とする「総合評価落札方式」の選択が適切である。
- ・予め明確な事業者選定基準を示した上で、有識者を含めた委員会によって選定することから、事業者選定の経緯を明らかにすることができ、入札において透明性、公平性を確保することができる。
- ・環境省も、発注の相手方の選定方法として総合評価落札方式を推奨している。

7.3.2 一般競争入札で行う総合評価落札方式を選択する理由

- ・「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」では、改善第二段階を「公募型指名競争入札（できるだけ指名数を制限しない）と総合評価落札方式を導入」、改善第三段階を「一般競争入札で行う総合評価落札方式を導入」としている。両者を比較すると、改善第三段階の「一般競争入札で行う総合評価落札方式」の方が競争性をより確保することができることから、同方式の選択が適切である。
- ・環境省も、発注の相手方の選定方法として改善第三段階「一般競争入札で行う総合評価落札方式」を推奨している。

7.4 発注方法について

以上から、組合が予定する高効率ごみ発電施設の整備・運営事業に望ましい発注方法として、発注の範囲、発注の相手方の選定の方法ともに〔改善第3段階〕に該当する【改善ステップⅣ】による発注、すなわち事業方式としてDBO方式、事業者選定方式として総合評価落札型一般競争入札で実施することが望ましい。

一方、ストックヤード整備工事並びに既存施設解体工事については、高効率ごみ発電施設のように民間事業者の創意工夫やノウハウを導入する余地は小さいと考えられる。また、組合が求める性能を確実に満足することができる前提で、より低廉な施設整備及び解体が可能な事業者を選定すべきである。以上から、前頁図中の【改善ステップⅠ】による発注、すなわち設計施工一括発注、かつ公募型指名競争入札で実施することが望ましい。

7.5 今後の概略スケジュール

高効率ごみ発電施設の整備・運営事業を DBO 方式かつ総合評価落札型一般競争入札方式で実施した場合の概略スケジュールを下図に示す。組合が予定する平成 30 年度中の竣工のためには、平成 27 年度末までに事業者を選定する必要がある。

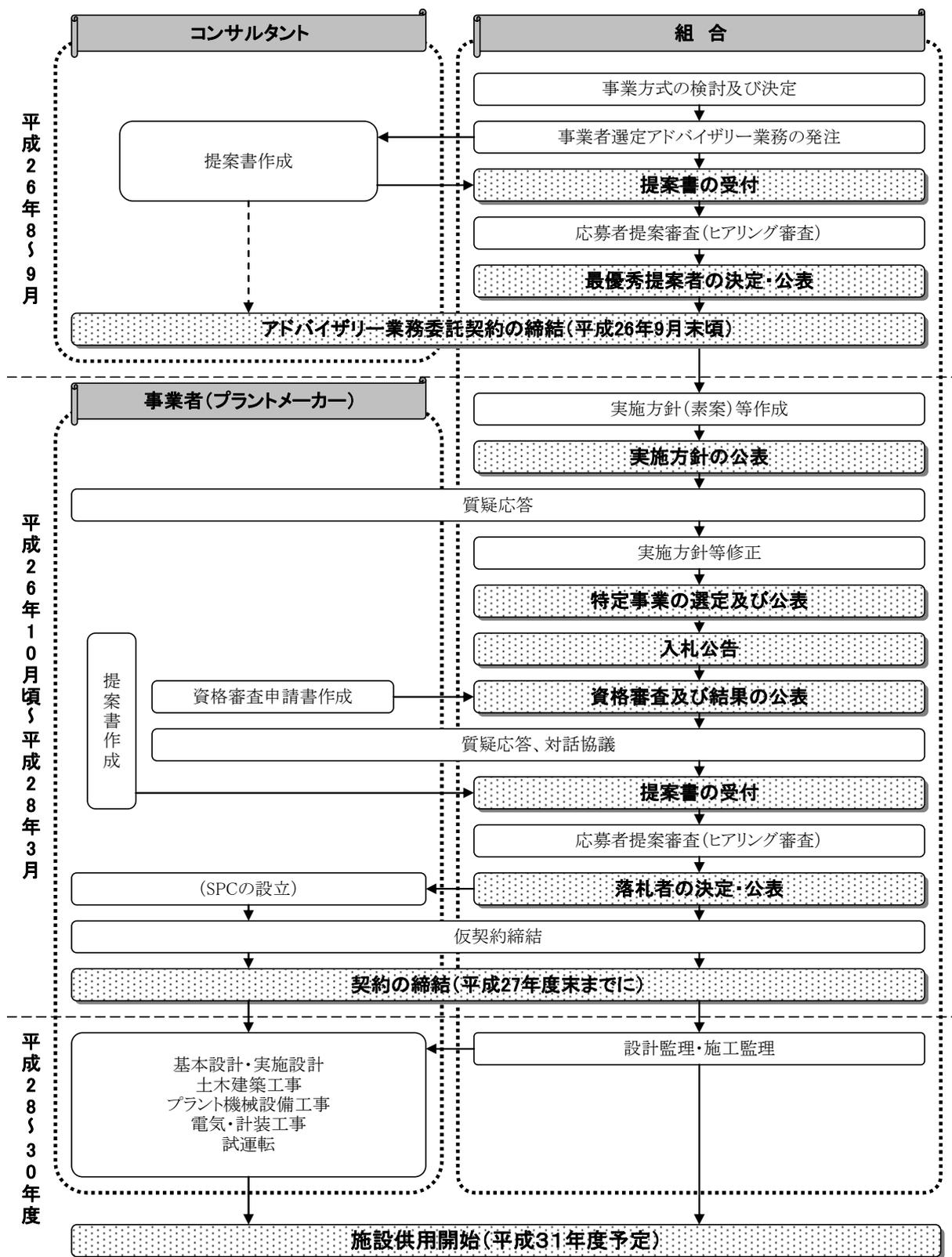


図 5.7.2 今後の概略スケジュール

7.6 今後の課題と留意事項

市場調査において、事業者からは事業スキーム（事業の枠組み）に係る要望が挙げられた。具体的な要望は以下のとおりである。

- ・売電収入の帰属
- ・特別目的会社（SPC）設置の有無
- ・業務委託料の平準化の是非
- ・運営事業期間（大規模修繕時期の設定）
- ・官民リスク分担の適正化

事業方式及び発注方式の決定後、事業者選定を行う前に入札説明書や要求水準書を作成する中で事業スキームを設定する必要がある。これらの要望は入札関係書類の検討段階において改めて整理することに留意する必要がある。