

PFI 等導入可能性調査

報 告 書

平成 30 年 3 月

尾張北部環境組合

目 次

1. 調査の概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の手順	1
1.3 整備する施設の概要	2
2. 事業方式の整理	4
2.1 事業方式・施設運営方法	4
2.2 関連法・支援措置等	10
2.3 PFI等の導入状況	14
3. 民間事業者の参加意向などの把握	17
3.1 事業条件の設定	17
3.2 アンケート調査の概要	24
3.3 アンケート調査結果	25
4. VFMの算定	27
4.1 VFMの考え方	27
4.2 検討対象事業方式の抽出	29
4.3 各事業方式における算定条件の設定	30
4.4 事業指標（事業成立条件）	39
5. 事業方式の評価	40
5.1 定量的評価	40
5.2 定性的評価	42
5.3 総合評価	47
6. 事業実施にあたっての課題の整理	49
6.1 事業範囲の検討	49
6.2 官民のリスク分担の検討	49
6.3 適切な事業監視（モニタリング）の実施	49
6.4 発注方式の検討	49
7. 事業スケジュール	51

添付資料

アンケート調査票	資料-1
----------	------

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

尾張北部環境組合（以下「組合」という。）では、犬山市、江南市、大口町及び扶桑町の2市2町のごみ処理を広域化するために、現在稼働している犬山市都市美化センターと江南丹羽環境管理組合環境美化センターの2つのごみ処理施設に代わる、新たなごみ処理施設の整備を進めることとしている。

近年の地方公共団体を取り巻く厳しい財政環境や、少子高齢化による人口構造の変化などに対応していくためには、ライフ・サイクル・コストを意識した、より効率的な財政運営に取り組むことが求められている。こうした中、廃棄物処理施設の整備・運営事業においては、公設民営方式（DBO方式）や民設民営方式（PFI方式）等の民間活力を取り入れた事業方式を導入する事例が増えてきている。

以上のような状況のもと、本調査では、組合が実施する新ごみ処理施設の整備・運営事業（以下「本事業」という。）について、事業の最適化を図るため、民間が保有する専門的技術や、運営に係るノウハウ、資金等を活用した事業方式の導入可能性を調査し、組合に適した事業方式の検討を行うことを目的とした。

1.2 調査の手順

本事業における民間活力を取り入れた事業方式の導入可能性を検討するため、まず、事業方式ごとの特徴や類似事業における導入状況を整理する。次に事業期間等の条件を設定したうえで民間事業者に対し意向等アンケート調査を実施し、事業方式ごとの財政負担額の算定及びVFM（財政負担軽減率）の算定により定量的評価を行うとともに、定性的評価を行い、これらを総合的に評価するものとする。

以上の流れを図1.2.1に示す。

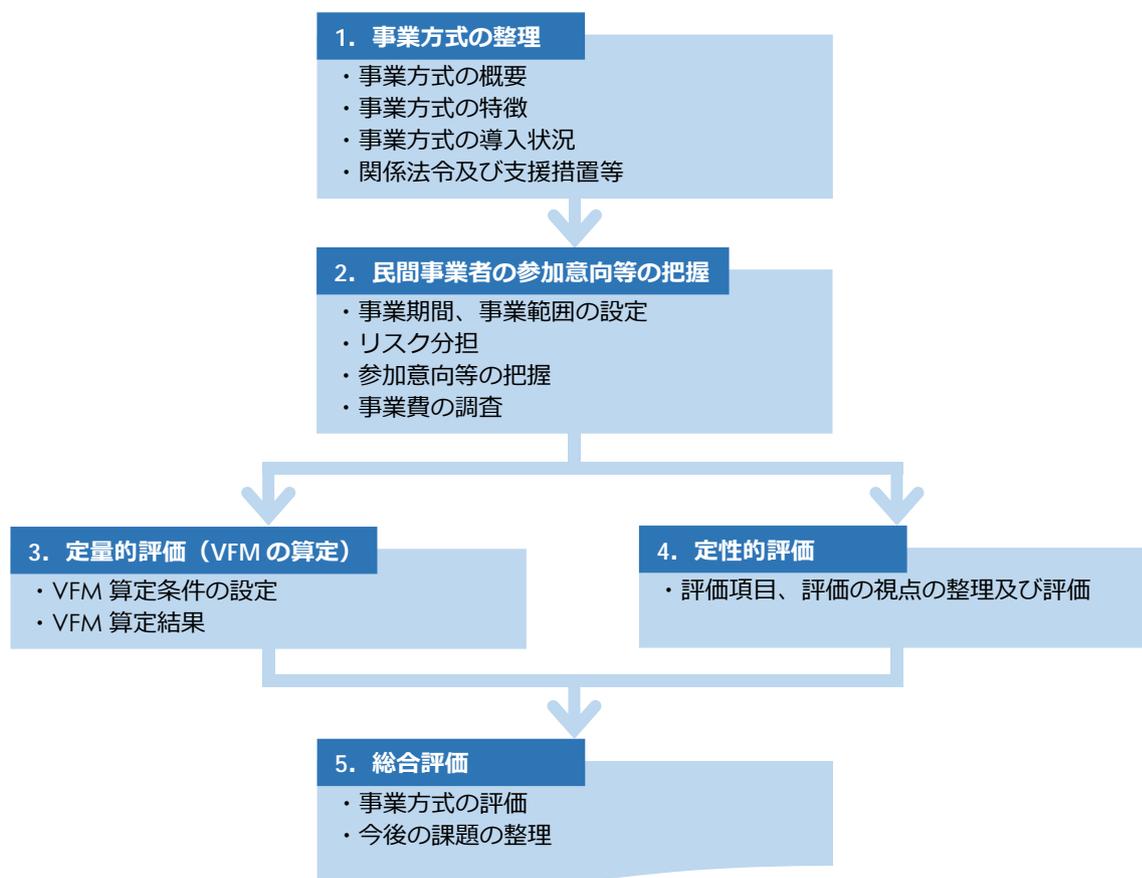


図 1.2.1 調査の流れ

1.3 整備する施設の概要

(1) 施設の概要

① 熱回収施設

処理方式

- ・ ストーカ式焼却炉 + 灰溶融又は灰の外部処理
- ・ 流動床式焼却炉 + 灰溶融又は灰の外部処理
- ・ ガス化溶融炉（シャフト式）
- ・ ガス化溶融炉（流動床式）のうちいずれかの方式

処理能力

197t/24h

② 粗大ごみ処理施設（破碎処理施設）

処理能力

15t/5h

(2) 建設予定地

江南市中般若町北浦地内（**図 1.3.1** 参照）

建設予定地 江南市中般若町北浦地内



(出典：地理院地図「電子国土 Web」)

図 1.3.1 建設予定地 案内図

2. 事業方式の整理

事業方式ごとに概要、公共及び民間のリスク・役割、導入事例、法的条件等を整理して、対象事業における事業方式について検討し整理する。

2.1 事業方式・施設運営方法

2.1.1 事業方式の整理

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る。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いる。

これは、デザインビルド（DB：Design Build）と同義であり、DBによる施設整備と単年度委託による運営を合わせて「公設公営方式（従来方式）」と称される。

一方、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、「公設民営方式」、「民設民営方式（PFI（Private Finance Initiative）」）などの方式が存在する。PFI等の事業方式は、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る。

これら事業方式の概要、事業主体・役割を表 2.1.1 に示す。民間の役割が大きくなるほど、一般的に事業全体として民間のノウハウが発揮しやすくなる。

表 2.1.1 事業方式の概要、事業主体・役割

事業方式	概要	民間関与度	設計・建設	資金調達	運営			所有	
					運転管理	維持管理	解体撤去	建設期間	運営期間
公設公営方式（DB方式）	公共が施設の設計・建設、運営を個別に民間事業者と契約する方式	小 ↑ ↓ 大	○	○	○	○	○	○	○
公設+長期包括委託方式（DB+O方式）	公共が施設の設計・建設を行い、運営を民間事業者に長期包括運営委託する方式		○	○	●	●	○	○	○
公設民営（DBM）方式	公共の資金調達により、施設の設計・建設、維持管理を民間事業者に包括的に委託する方式		○	○	○	●	○	○	○
公設民営（DBO）方式	公共の資金調達により、施設の設計・建設、運営を民間事業者に包括的に委託する方式		○	○	●	●	○	○	○
民設民営（PFI-BTO）方式	民間事業者が資金調達を行い施設建設後、施設の所有権を公共に移転し、その後民間事業者が運営業務を行う方式		●	●	●	●	○	●	○
民設民営（PFI-BOT）方式	民間事業者が資金調達を行い、事業期間にわたり施設を所有して運営し、事業期間終了後に施設の所有権を公共に移転する方式		●	●	●	●	○	●	●
民設民営（PFI-BOO）方式	民間事業者が資金調達を行い、施設を建設・所有して事業を運営し、事業終了後、事業期間終了後も施設の所有権の移転を行わずに民間事業者が保有し続けるか、撤去・原状復旧する方式		●	●	●	●	●	●	●

凡例) ○：公共、●：民間事業者

略号) DB : Design Build

DBO : Design Build Operate

BOT : Build Operate Transfer

DB+O : Design Build + Operate

PFI : Private Finance Initiative

BOO : Build Own Operate

DBM : Design Build Maintenance

BTO : Build Transfer Operate

2.1.2 事業方式の特徴

(1) 公設公営方式（従来方式）

公設公営方式は、施設の所有権は公共が保有し、資金調達も公共が行う事業方式で、一般的に従来方式と呼ばれる。公共が施設の設計・建設、運営を民間事業者等に個別に契約することで事業を進める方式である。運営について公共が直接運営を行う方式の他、原則、単年度契約で業務の一部または全部を民間事業者等に委ねる方式がある。

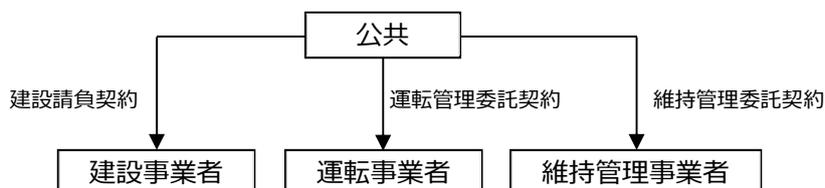


図 2.1.1 公設公営方式の契約構造（例）

(2) 公設民営（公設+長期包括運営委託、DBM、DBO）方式

公設民営方式は、公設公営方式と同様に、資金調達は公共が行い、施設の所有権も公共が保有して、運営のすべて又は一部を民間事業者に委託する方式で、以下の方式がある。

1) 公設+長期包括運営委託（DB+O）方式

施設の設計・建設は一括で発注する従来方式と同様であるが、施設の運営（運転管理・維持管理）を民間事業者に複数年かつ包括的に委託する方式である。

運營業務を民間事業者に長期包括運営委託する契約を別途締結することで、施設の運営に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすくなり業務の効率化が図れることになる。

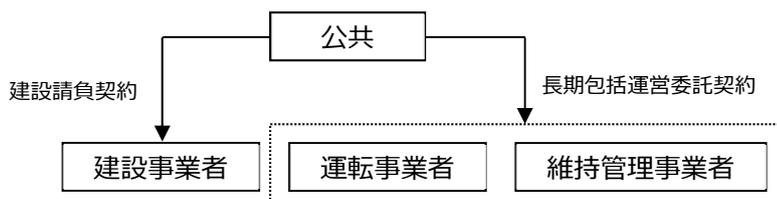


図 2.1.2 公設+長期包括委託方式（DB+O方式）の契約構造（例）

2) DBM 方式

施設的设计・建設は一括で発注する従来方式と同様であるが、施設の維持管理（補修・更新等）のみを長期包括で民間事業者（整備：建設事業者、維持管理：本事業のために組成される特別目的会社（SPC：Special Purpose Company））へ一括委託することから、発注段階において維持管理まで含めた契約条件を規定することで、施設的设计・建設、維持管理に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすくなり業務の効率化が図れることになる。

施設整備と維持管理（補修・更新等）を民間事業者（整備：建設事業者、維持管理：本事業のために組成される特別目的会社（SPC：Special Purpose Company））へ一括委託することから、発注段階において維持管理まで含めた契約条件を規定することで、施設的设计・建設、維持管理に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすくなり業務の効率化が図れることになる。

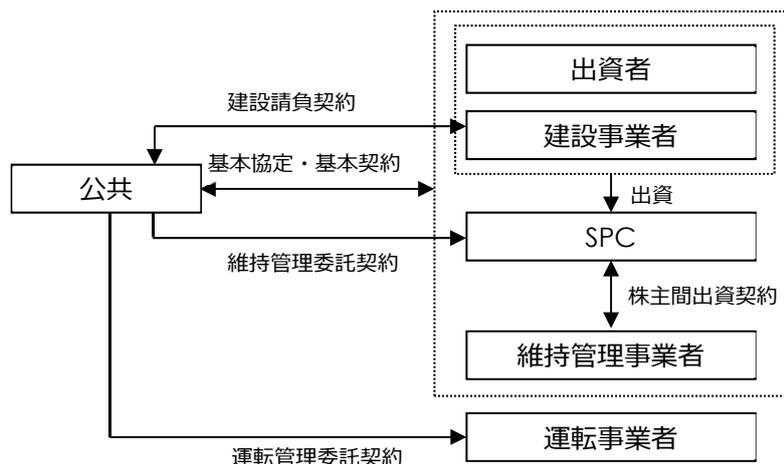


図 2.1.3 DBM 方式の契約構造（例）

3) DBO 方式

施設的设计・建設及び運営（運転管理・維持管理）を一括して民間事業者（整備：建設事業者、運営：SPC）へ一括委託することから、発注段階において運営まで含めた契約条件を規定することで、施設的设计・建設、運営に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすくなり業務の効率化が図れることになる。

整備と運営の両方を民間事業者（整備：建設事業者、運営：SPC）へ一括委託することから、発注段階において運営まで含めた契約条件を規定することで、施設的设计・建設、運営に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすくなり業務の効率化が図れることになる。

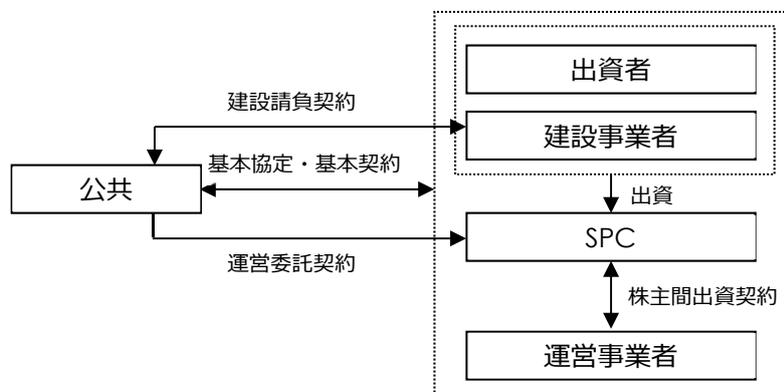


図 2.1.4 DBO 方式の契約構造（例）

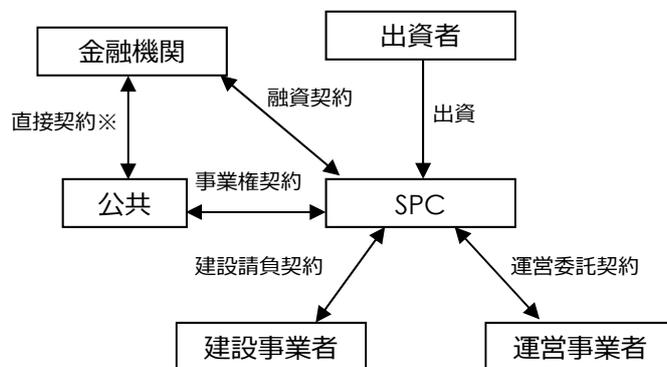
(3) 民設民営 (PFI : Private Finance Initiative) 方式

民設民営方式 (PFI 方式) は、施設の設計・建設、運営を民間の資金、ノウハウを活用して事業を行う方式である。DBO 方式と同様に、発注段階において運営まで含めた契約条件を規定することで、施設の設計・建設、運営に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となるとともに、民間事業者の創意工夫が発揮しやすく業務の効率化が図れることになる。

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) などの方式に分類される。

ここでは、一般廃棄物処理施設として適用例の多い BTO 方式について契約構造例を図 2.1.5 に示す。

- ①BTO (Build Transfer Operate) 方式
民間事業者が施設の建設後、施設の所有権を公共に移転し、その後、民間事業者が運営業務を行う方式である。
- ②BOT (Build Operate Transfer) 方式
民間事業者が事業期間にわたり施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後に施設を公共に移管する。
- ③BOO (Build Own Operate) 方式
民間事業者が施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後も施設の所有権の移転を行わずに民間事業者が保有し続けるか、もしくは撤去する。



※ 直接契約：SPC が本事業の遂行が困難になった場合、資金供給を行っている金融機関が事業の修復を目的に事業介入を行うことについて組合と金融機関とで締結する契約 (通常、ダイレクト・アグリメントと言われる。)

図 2.1.5 BTO 方式の契約構造 (例)

2.1.3 公共及び民間のリスク分担

(1) リスク分担の基本的な考え方

事業を行う上では、法制度の変更や設計変更等による建設コストの超過、施設の利用需要などの前提条件の見込み違いなど様々なリスクが存在する。従来方式による公共事業の多くはそれらのリスクを公共が負担して事業を進めている。

PFI等の事業方式では、「リスクを最もよく管理できるものがそのリスクを負担する」という考え方に基づき、事業に伴う様々なリスクを洗い出し、官民のリスク管理能力に応じて最適なリスク分担を決定することが基本とされている。

従来方式において公共が負担していたリスクを民間に移転する際には、民間がリスク管理対策として加入する保険や人の配置などによるコストが発生する。従って、公共のリスク管理コストよりも民間のリスク管理コストのほうが低いもののみを移転することが基本的な考え方となる。

(2) リスクの洗い出しと分担の基本的考え方

本事業にあたっては、設計・建設、運営の各段階に応じて想定されるリスク項目とその内容を洗い出し、官民のリスク分担について検討する必要がある。

本事業の場合、一般的な施設整備事業や維持管理運営事業等で想定されるリスクに加えて、廃棄物処理施設特有のリスクが付加される可能性がある。

1) 制度関連リスク

法制度、税制、許認可等の変更に伴うリスクについては、民間事業者がコントロールできないことから、公共が負担するのが一般的である。

2) 社会リスク

施設の設置などの事業推進に対する住民の反対運動や訴訟・要望等のリスクについては、公共が負担することが一般的である。公共は施設整備の前提条件となる近隣住民との合意形成など、基本的な条件については、事業者にも公募段階で提示しておく必要がある。

一方、民間事業者が行う設計・建設工事などに起因する騒音や振動等に関する訴訟や要望等については、当該業務を実施する民間事業者が負担することが一般的である。

3) 不可抗力リスク

風水害や地震等による不可抗力リスクのうち、一般的に保険等でカバーできる範囲については公共及び民間事業者の双方で負担することが一般的であるが、これを超える場合については公共の負担とすることが一般的である。

4) 物価変動リスク

物価変動のリスクは設計・建設段階、運営段階のいずれにおいても発生が想定される。特に、ごみ処理施設を整備する期間が長期にわたるため、スライド条項の適用について、事前に検討が必要である。

物価変動のリスクについては一般的に官民で分担することが多く、契約時に企業物価指数、消費者物価指数等を指標としてあらかじめ一定の変動幅と改定時期を定めることによって、変動幅を超えた（下がった）場合に価額の改定を行うことが一般的である。

5) 性能リスク

要求水準書や発注仕様書等に示されたサービス水準を担保するために発生する費用及びサービス水準を維持できなかったことにより発生する費用等については、民間事業者の負担となる。

6) 施設の損傷等のリスク

施設の劣化に対して適切な措置が講じられずに損傷が生じた場合は、民間事業者がリスクを負担することが一般的である。

また、施設に隠れた瑕疵が見つかったことに関わるリスクについては、瑕疵担保期間中であれば民間事業者が、瑕疵担保期間外であれば公共が負担することが一般的である。

2.2 関連法・支援措置等

2.2.1 関連法

(1) 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（PFI 法）

整備対象施設である熱回収施設及び粗大ごみ処理施設（破碎処理施設）は PFI 法第 2 条第 1 項第 3 号の「廃棄物処理施設」にあたることから、PFI（Private Finance Initiative）事業として実施することができる。

第二条 この法律において「公共施設等」とは、次に掲げる施設（設備を含む。）をいう。

- 一 道路、鉄道、港湾、河川、公園、水道、下水道、工業用水道等の公共施設
- 二 庁舎、宿舍等の公共施設
- 三 賃貸住宅及び教育文化施設、**廃棄物処理施設**、医療施設、社会福祉施設、更生保護施設、駐車場、地下該当の公益的施設
- 四 情報通信施設、熱供給施設、新エネルギー施設、リサイクル施設（廃棄物処理施設を除く。）、観光施設及び研究施設
- 五 船舶、航空機等の輸送施設及び人工衛星（これらの施設の運行に必要な施設を含む。）
- 六 全各号に掲げる施設に準ずる施設として政令でさだめるもの

(2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

1) 再委託の禁止

PFI 等事業として、地方公共団体が民間事業者へ中間処理を委託する場合、廃棄物処理法施行令第 4 条第 3 号にある再委託禁止条項の制約から、当該民間事業者は、廃棄物と見なされる副産物の運搬や最終処分を、他の事業者へ委託できないことになっている。この場合、当該民間事業者自らが許可を有し実施するか、発注者である自治体が他の民間事業者へ別途委託をすることになる。

2) 一般廃棄物処理施設設置許可

PFI 事業として、民間事業者が自治体から委託を受け一般廃棄物処理施設設置を行う場合、廃棄物処理法第 8 条の許可を必要とすることから、民間事業者が主体的に対応することとなるため、施設建設工事着工までの手順及び期間が従来方式や DBO 方式と異なってくることに留意する必要がある。

2.2.2 交付金等の支援措置

一般廃棄物処理施設における PFI 事業に適用される公的補助制度を以下に整理する。地方公共団体が公共事業を PFI 事業として選択する場合、競争条件の平等化（イコール・フィッティング）の理念から公設公営方式（従来方式）と同等の公的補助制度が適用されている。これは、SPC の負うリスク及び民間事業者の参入意欲の点で重要となる。

(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 PFI 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。

■ 交付金制度の創設

平成 16 年度の「三位一体改革」により、従来の補助金制度を廃止し、平成 17 年度より「循環型社会形成推進交付金」を創設。

■ 目的

廃棄物の 3R（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、広域的かつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設を整備する計画（循環型社会形成推進地域計画）に位置付けられた施設整備に対し交付金を交付。

■ 交付対象

対象地域市町村（人口 5 万人以上又は面積 400km²以上の地域を構成する市町村（沖縄、離島等の特別の地域は除く。）

- ・ マテリアルリサイクル推進施設
- ・ エネルギー回収型廃棄物処理施設
- ・ 有機性廃棄物リサイクル推進施設
- ・ 浄化槽
- ・ 最終処分場
- ・ 既設の廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業
- ・ 廃棄物処理施設における長寿命化計画策定支援事業

■ 交付率

交付対象経費の 1/3。

ただし、高効率ごみ発電施設等の一部の先進的な施設については 1/2。

循環型社会形成推進交付金は、平成 26 年度から「高効率エネルギー回収」及び「災害廃棄物処理体制の強化」の両方に資する包括的な取り組みを行う施設に対して交付対象の重点化を図る事業が創設された。エネルギー回収型廃棄物処理施設、特にごみ焼却施設（ボイラ式焼却施設、水噴射式焼却施設）における、「高効率エネルギー回収に必要な設備」及び「それを備えた施設に必要な災害対策設備」に対する交付率 1/2 要件は、以下に示すとおりである。

■ 交付率 1/2 の要件（ごみ焼却施設（ボイラ式焼却施設、水噴射式焼却施設））

- ・エネルギー回収率 24.5%相当以上（規模により異なる。）
 - ・整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること
 - ・二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めること
 - ・施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること
 - ・原則として、ごみ処理の広域化に伴い、既存施設の削減が見込まれること（焼却能力 300t/日以上以上の施設についても更なる広域化を目指すこととするが、これ以上の広域化が困難な場合についてはこの限りでない。）
- ※「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの
 ※平成 30 年度までの時限措置の予定

出典）「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」環境省（平成 28 年 3 月改訂）

ごみ処理施設整備の施設整備費について、循環型社会形成推進交付金交付金取扱要領等（エネルギー回収型廃棄物処理施設）に基づき、交付金対象事業費の 1/3 または 1/2 に対して国庫補助金の交付を受けることができる。今後、高効率エネルギー回収設備の導入について検討するとともに、財政負担の縮減及び平準化を図るため、起債を含め公的資金のより一層の活用を検討する。

交付対象経費 80%*				交付対象外経費 20%	
高効率エネルギー回収設備・災害対策設備 20%		高効率エネルギー回収設備・災害対策設備以外 60%			
交付金 1/2 (国庫補助) 20% × 1/2 = 10%	起債 (地方債) (自己元利償還額) 20% × 1/2 × 90% = 9% (起債に対する交付税措置割合 50%)	交付金 1/3 (国庫補助) 60% × 1/3 = 20%	起債 (地方債) (自己元利償還額) 60% × 2/3 × 90% = 36% (起債に対する交付税措置割合 50%)	一般財源	起債 (地方債) (自己元利償還額) 20% × 75% = 15% (起債に対する交付税措置割合 30%)
20% × 1/2 × 10% = 1%		60% × 2/3 × 10% = 4%		20% × 25% = 5%	

※交付対象経費を全体事業費の 80%と想定

図 2.2.1 高効率エネルギー回収設備等を導入する場合の財源内訳のイメージ

(2) 地方財政措置

原則として、自治体が一般廃棄物処理施設を建設する際の起債については、後年度において交付税措置が実施されている。

従来の公設方式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、PFI 事業においても同様の扱いとなる。PFI 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。

廃棄物処理施設の整備にあたっては、「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 PFI 契約（地方公共団体等と PFI 事業者の間で締結される PFI 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、PFI 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 PFI 事業
 - ・地方公共団体等が PFI 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 PFI 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 PFI 事業について、地方公共団体等が PFI 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 PFI 等の導入状況

国内の廃棄物処理施設整備における PFI 等の導入状況について整理する。

2.3.1 契約年度別の推移

PFI 法が、平成 11 年 9 月 24 日に施行され、その翌年に民間資金等の活用による公共施設等の整備等に関する事業の実施に関する基本方針（平成 12 年 3 月 13 日総理府告示第 11 号）（以下「PFI 基本方針」という。）が策定されている。そして、この PFI 基本方針の策定以降に PFI 方式が具体的な事業に適用されている。

一般廃棄物処理施設のうち、熱回収施設においても平成 12 年度に初めて導入されて以降、導入する事例が増加しており、平成 20 年度以降は概ね、半数程度が DBO 方式、BTO 方式などの PFI 等の事業方式となっている（表 2.3.1、図 2.3.1）。

これら PFI 等の事業方式については、PFI 等事業方式導入初期は PFI 法施行後間もないこともあり、PFI 方式を導入する事例が比較的多かったが、平成 20 年度以降は DBO 方式の導入事例が増加し、近年では PFI 等事業方式の大部分が DBO 方式となっている。

2.3.2 処理能力別の事業方式

100t/日未満の小規模な施設では 60～80%が DB 方式を占めているが、この理由は事業規模が小さく収益性があまり期待できないこと、中小のプラントメーカーでは長期間の運営期間におけるリスクを負うことが困難であること、などが考えられる。

100～400t/日の中規模規模については、件数が多く、民間事業者のノウハウが蓄積されており、収益・費用の予測が可能であることから、60%程度が DBO 方式、BTO 方式などの PFI 等の事業方式となっている（表 2.3.2、図 2.3.2）。

400t/日以上の大規模な施設については、特別区や政令市など大都市の施設では公共側に廃棄物処理に係る技術者が多く、民間事業者のノウハウを活用する必要性があまり高くないことから、DB 方式が 60～70%を占める一方で、安定した収益性が見込まれるため、PFI 等の事業方式の導入も進んでいるものと考えられる。

表 2.3.1 廃棄物処理施設（熱回収施設）における事業方式の年度別推移

契約年度	DB	DBO	DBM	BTO	BOT	BOO	年度別計
H12		1					1
H13		1				1	2
H14	9					2	11
H15	10	1				3	14
H16	9	3					12
H17	7	2		1	1		11
H18	11	1		1			13
H19	8	1					9
H20	2	4					6
H21	3	5					8
H22	9	6					15
H23	8	4	1	1			14
H24	12	13	1				26
H25	6	9					15
H26	13	6					19
H27	12	8			1		21
H28	2	6					8
H29	2	13					15
事業方式別計	123	84	2	4	3	4	220

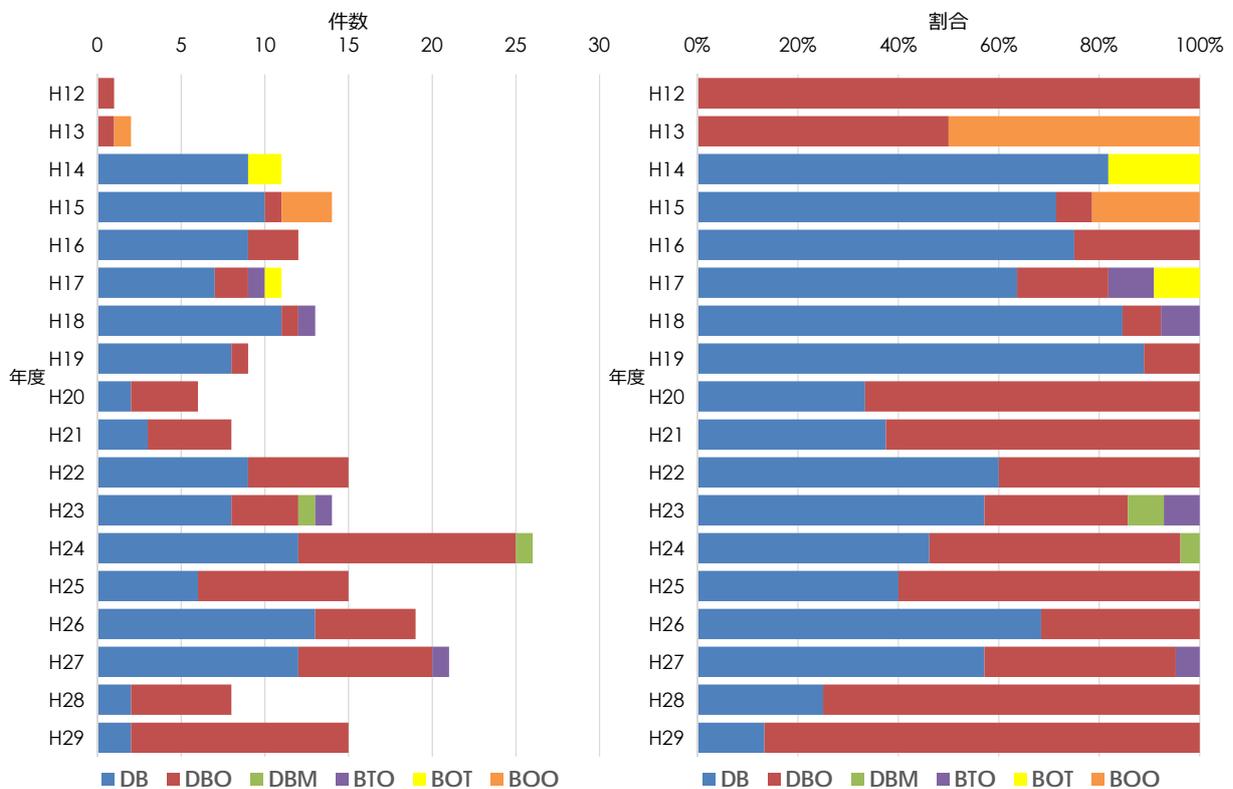


図 2.3.1 廃棄物処理施設（熱回収施設）における事業方式の年度別推移

注) 環境省「廃棄物処理施設の入札・契約データベース（熱回収施設）」などをもとに作成。

表 2.3.2 廃棄物処理施設（熱回収施設）の処理能力別の事業方式

処理能力	DB	DBO	DBM	BTO	BOT	BOO	規模別計
～50	31	7					38
50～100	24	11			2	1	38
100～200	24	30		1		1	56
200～300	15	20	1			1	37
300～400	7	10					17
400～500	8	5		1			14
500～600	9	1		1	1	1	13
600～	5		1	1			7
事業方式別計	123	84	2	4	3	4	220

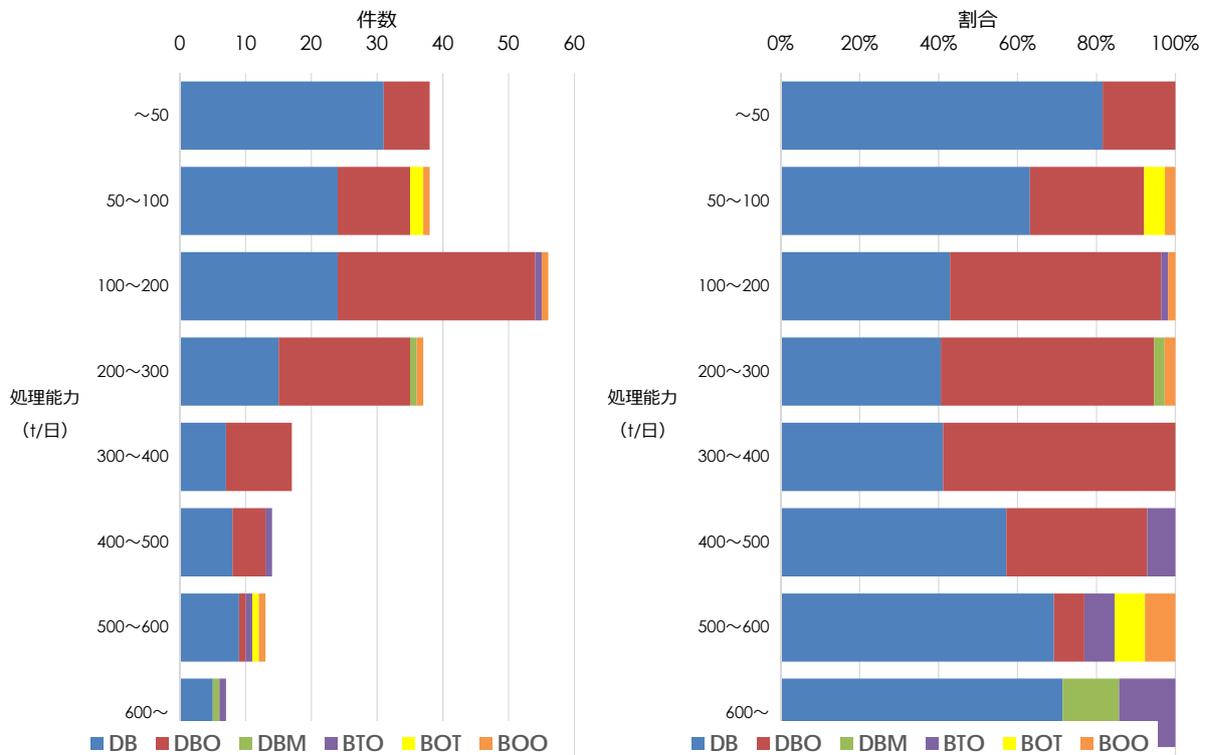


図 2.3.2 廃棄物処理施設（熱回収施設）の施設規模別の事業方式

注) 環境省「廃棄物処理施設の入札・契約データベース（熱回収施設）」などをもとに作成。

3. 民間事業者の参加意向などの把握

3.1 事業条件の設定

アンケート調査にあたり、本事業の条件を以下のとおり設定した。

3.1.1 事業期間

熱回収施設の耐用年数は一般的に 15～20 年（廃棄物処理業用設備に係る法定耐用年数：17 年）とされており、多くの施設では適切な補修・修繕を行うことで 20～30 年以上稼働している事例も多くなっている。施設の稼働期間を運営期間とすることが望ましいが、20 年を超える長期間では民間事業者が将来の維持管理状況等を想定することは難しく、長期化によるリスク増加分を負うことで事業費が増大するおそれがある。

一方、分散型制御システム（DCS：Distributed Control System）等の基幹的設備の耐用年数は 10 数年程度と考えられており、運営期間中に必要な延命化工事が必要となることから、15 年を超える運営期間の場合には、民間事業者のノウハウの活用、コスト縮減効果を期待できると考えられる。

以上を踏まえ、ここでは設計及び建設期間 4 年、運営期間 20 年の合計 24 年間とした。

3.1.2 事業範囲

本事業における組合・民間事業者の事業範囲について、以下の考え方に沿って事業範囲を表 3.1.1 のとおり設定した。

(1) 事前調査等

1) 用地取得

施設整備に係る用地の取得については、土地所有者との協議・契約が必要であることから、事業方式に関わらず組合が行うことになる。

2) 各種調査の実施

調査として測量、地質調査、環境影響評価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。

(2) 建設段階

1) 資金調達

施設整備に必要な資金については、DB 方式、DBO 方式では組合が調達し、PFI 方式では民間事業者が調達する。

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（モニタリング）

設計図書、要求水準書等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、事業方式に関わらず組合が実施する。

(3) 運営段階

1) 受入

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。ただし、売電によって得られた収入の帰属を検討する必要がある。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施するのが基本であるが、焼却灰などの残さの処分と合わせて検討する必要がある。

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、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。

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) 共通事項

1) 情報管理業務

施設の建設・運営に関するデータの管理は、事業者が行うのが効率的であることから、事業方式に関わらず事業者が実施する。

2) 住民対応

① 苦情対応

一般廃棄物処理の総括的な責任は組合が負うことから、基本的に組合を窓口として対応するが、日常の運転管理・維持管理に係る事項等内容によっては事業者も対応する。

② 施設見学

施設見学の案内、受付、説明等の業務を行う。これらの業務も運営を行う主体が実施し、DB方式では組合、DBO、PFI方式では事業者が実施する。ただし、行政視察については、必要に応じて組合も対応する。

③ 環境教育

環境教育に関する普及・啓発活動については、基本的に組合を窓口として対応するが、DBO、PFI方式では、施設の運転管理・維持管理に係る事項等は事業者も対応する。

④ 情報発信

ごみ処理行政全般に係る情報発信は組合を窓口として対応するが、DBO、PFI方式では所管する施設の運転管理・維持管理に係るデータ等は事業者も情報発信を行う。

表 3.1.1 事業範囲（案）

事前調査等

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者
用地の確保	建設用地を確保する。	○	
測量・調査	建設用地の測量・調査を実施する。	○	
環境影響評価	環境影響評価を実施する。	○	△※1

※1 PFI 方式の場合は、民間事業者が引き継いで行う。

建設段階

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者
長寿命化計画の作成	施設の長寿命化計画を作成する。		○
施設の設計・施工	施設の設計・施工を行う。		○
施設の設計・施工の モニタリング	施設の設計・施工のモニタリングを行う。	○	

運営段階

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者	
受入	ごみの搬入	ごみの収集運搬及び搬入を行う。	○	
	受付	計量のための受付を行う。		○
	ごみ処理手数料 の徴収	施設への搬入ごみに係るごみ処理手数料の徴収 を行う。		○
	搬入管理	プラットホーム内等において安全に搬入が行われる ように搬入車両の誘導等を行う。		○
運転 管理	運転計画	施設の運転計画を作成する。		○
	運転管理	施設の運転管理を行う。		○
	運転管理記録の 作成・報告	運転管理に係る記録を作成し組合へ報告する。		○
用役管理	施設の運営に必要な用役の調達及び管理等を行う。		○	
維持 管理	点検・補修計画 の作成	施設の点検、補修計画を作成する。		○
	長寿命化計画の 見直し	必要に応じて長寿命化計画の見直しをする。		○
	点検・検査	施設の点検・検査（法定検査及び排ガス等の測定を 含む。）を行う。		○
	修繕・補修	施設や機器等の修繕及び補修を行う。（大規模修繕を 含む。）		○
	消耗品・予備品 の調達及び管理	施設の運営に必要な消耗品等の調達、管理を行う。		○
	点検・補修記録 の作成・報告	施設の点検、検査及び各種測定の結果を記録し、 組合へ報告する。		○

表 3.1.1 事業範囲（案）

運営段階

項目		内容	組合または 構成市町	民間事業者
余熱 利用	余熱供給	給湯などの余熱の場内利用を行う。		○
	発電	余熱を利用して発電を行う。		○
	売電	余剰電力を売電し、その収入を管理する。		○
	余熱利用記録の 作成・報告	余熱供給や売電についての記録を作成し、組合に 報告する		○
副 生 成 物	焼却灰等の搬出	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 の場内での積込みを行う。		○
	焼却灰等の運搬	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 を場外の処理施設まで運搬する。		○
	焼却灰等の処理	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 の処理（再生利用を含む。）を行う。		○
運営期間終了時の引継 業務		運営期間終了時に必要な情報提供や運転指導等 を行う。		○
運営モニタリング		運営に係わるモニタリングを行う。	○ ^{※2}	

共通事項

項目		内容	組合または 構成市町	民間事業者
情報管理業務		施設の建設・運営に関するデータを管理する。		○
住 民 対 応	苦情対応	住民からの苦情等に対し、説明等を行う。	○	△ ^{※3}
	施設見学	施設見学に対応する。	△ ^{※4}	○
	環境教育	環境教育等の普及啓発活動を行う。	○	△ ^{※5}
	情報発信	施設に関する情報発信を行う。	○	○

※2 事業者が行うモニタリング業務を除く。

※3 基本的には組合を窓口とするが、苦情の内容によっては事業者も対応する。

※4 行政視察は組合も対応する。

※5 事業者が所管する施設における普及啓発活動については、事業者が行う。

3.1.3 官民のリスク分担

官民のリスク分担の基本的な考え方は、「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」に以下のとおり示されており、より高い期待収益率を前提とした上で民間事業者がリスクをより積極的に負担しようとする考え方もある。

また、法令変更などの社会的な不可避リスク、物価変動リスク、不可抗力リスクなど契約当事者である官民の双方ともに適切な対処が困難なリスクについては、公共側で負担することが望ましいとされている。

■ リスク分担等の基本的留意点

- ・ 選定事業のリスク分担については、想定されるリスクをできる限り明確にした上で、「リスクを最もより管理することができる者が当該リスクを分担する」との考え方に基づいて協定等で取り決める。
- ・ リスクを分担する者
公共施設等の管理者等と制定事業者のいずれが、
 - ① リスクの顕在化をより小さな費用で防ぎ得る対応能力
 - ② リスクが顕在化するおそれが高い場合に追加的支出を極力小さくし得る対応能力を有しているかを検討し、かつリスクが顕在化する場合のその責めに帰すべき事由の有無に応じて、リスクを分担する者を検討する。

出典)「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」(平成 13 年 1 月 22 日)

リスクを公共から民間に移転することにより、民間事業者はリスク回避のために顕在化を抑制するシステムの構築や保険への加入等の対策を実施するためコストが増大する。このため、公共が民間事業者に支払うサービスへの対価(委託費)は増大する。しかし、民間事業者がリスクを負担した方が公共でリスク負担する場合よりも安価であれば VFM が向上する。しかしながら、民間事業者へ過度にリスクを移転すると、VFM が減少することとなる。

ここでは、本事業において想定されるリスクを①共通、②設計、③建設、④運営、⑤事業終了時の段階ごとに整理し、民間事業者が管理できるリスク及び要求水準の未達や注意義務違反など民間事業者に帰責事由のあるリスクは民間事業者の分担とし、それ以外は組合が分担することを基本として、**表 3.1.2** に示すように設定した。

表 3.1.2 官民のリスク分担（案）

段階	リスク種類		リスク内容	負担区分		
				組合	事業者	
共通	契約		事業者との契約不調、または契約手続きの遅延	○	○	
	制度関連	法令等変更	関係法令・許認可の変更	○		
		税制変更	事業者の利益に課せられる税制度の変更（例：法人税率などの変更）、新税の設立に伴う変更		○	
			上記以外の税制度の変更、新税の設立に伴う変更	○		
		政策変更	理事者交代、政策方針の転換、議会承認、財政破綻などによる支援、債務不履行、許認可の取得、遅延などに係る操業中止、コスト増大	○		
		許認可取得	事業者が取得すべき許認可の遅延		○	
	社会環境	住民対応	事業者が実施する業務に起因する住民対応		○	
			住民対応に伴う計画遅延、仕様アップ、管理強化による操業停止、コスト増大	○		
		第三者賠償	事業者が実施する業務に起因して発生する事故、施設の劣化などに対する賠償 事業者が実施する業務に起因しないで発生する事故、施設の劣化などに対する賠償	○	○	
	環境保全	事業者が実施する業務に起因する、有害物質の排出、騒音、振動などの周辺環境の悪化及び法令上の規制基準の不適合		○		
	物価変動		インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大（一定の範囲内） インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大（一定の範囲を超えた部分）	○	○	
	金利変動		金利上昇に伴う資金調達コストの増大		○	
	資金調達		事業者における本事業実施に際して必要とする資金の調達 組合において本事業実施に際して必要となる資金の調達	○	○	
	不可抗力		工事中・維持管理運営中の風水害、地震などの大規模災害による事業実施の中断・中止	○		
			工事中・維持管理運営中の風水害、地震などの大規模災害による修復のための遅延	○	△	
	債務不履行		事業者の事由による事業破綻、契約破棄、契約不履行 組合の事由による事業破綻、契約破棄、契約不履行	○	○	
	設計段階	測量・調査の不備		事業者が実施した地形・地質など現地調査の不備に伴う設計変更及び仕様変更によるコスト増大 組合が実施した地形・地質など現地調査の不備に伴う設計変更及び仕様変更によるコスト増大	○	○
		基本・実施設計変更		事象者の基本・実施設計ミスなどによる設計の変更、遅れによるコスト増大 組合の提示条件、指示の不備、組合の要求に基づいた変更によるコスト増大	○	○
		建設着工遅延		事業者の事由による建設着工遅延によるコスト増大		○
組合の事由による建設着工遅延によるコスト増大				○		
建設段階	用地不備		用地確保の遅延リスクや用地における地中障害物やその他予見できない事項に関するコスト増大	○		
	工事遅延		事業者の事由による資材調達、工程管理などに係る工事遅延によるコスト増大		○	
			組合の指示などの事由による工事遅延に係るコスト増大	○		
	工事費増大		事業者の事由による工事費などの増大 組合の提示条件不備及び指示などの事由による工事工程、工事方法の変更による工事費増大	○	○	
	一般的損害		工事目的物・材料・他関連工事に関して生じた損害		○	
試運転・引渡性能試験での性能不適合・要求水準未達		試運転・引渡性能試験の結果、契約で規定した性能不適合・要求水準未達などの事業者の事由によるコスト増大、遅延 試運転・引渡性能試験に要するごみの供給などの組合の事由によるコスト増大、遅延	○	○		

○：主分担（リスクが顕在化した場合に原則として負担する。）、△従分担（リスクが顕在化した場合に限定的に負担する。）、同一項目欄に複数の○、または○と△がついているものは、詳細な分担を事業契約において定めるものとする。

表 3.1.2 官民のリスク分担（案）

段階	リスク項目	リスク内容	負担区分	
			組合	事業者
運営段階	ごみ量・ごみ質の変動	搬入する一般廃棄物などのごみ量・ごみ質が契約に規定する範囲内で変動した場合のコスト変動（飛灰・処理残渣などの処理コストを含む）		○
		搬入する一般廃棄物などのごみ量・ごみ質が契約に規定する以上に著しく変動した場合のコスト変動（飛灰・処理残渣などの処理コストを含む）	○	
		災害廃棄物などによりごみ質・ごみ量が変動した場合のコスト変動	○	
	発電収入の変動	電力会社の買電単価変更による発電収入の変動	○	
		事業者の事由による発電収入の変動		○
	性能不適合・要求水準未達	搬入する一般廃棄物などのごみ質・ごみ量が契約に規定する以上に著しく変動した場合の発電収入の変動	○	
		施設が契約に規定する仕様及び性能の達成に不適合で、改修が必要となった場合のコスト増大 組合の事由により契約に規定する以上の性能を満足するために改修が必要となった場合のコスト増大	○	
	運営コスト増大、運転停止によるごみ処理量未達	設備機器の運営・維持管理の要求水準未達によるコスト増大、運転停止		○
		搬入する一般廃棄物に処理不適物が混入していた場合（事業者の注意義務違反の場合）のコスト増大、運転停止		○
		搬入する一般廃棄物に処理不適物が混入していた場合（事業者の注意義務違反の場合を除く）のコスト増大、運転停止 その他の運営不備によるコスト増大、運転停止	○	
	施設瑕疵	事業期間中における施設瑕疵		○
	施設破損	事故・火災などによる修復などに係るコスト増大		○
		組合及び第三者の起因による施設の破損に伴うコスト増大	○	
	ユーティリティの不備	ユーティリティの事故・故障によるコスト増大、運転停止	○	○
技術革新、新技術導入	将来の新技術等の導入に伴う施設・設備等の更新コスト増大	○	△	
事業終了時	施設の性能確保	事業終了時における施設の性能確保		○
	事業終了時の諸手続きに係るコスト増大	事業終了時の諸手続きに係る事業者の事由によるコスト増大		○
		事業終了時の諸手続きに係る組合の事由によるコスト増大	○	

○：主分担（リスクが顕在化した場合に原則として負担する。）、△：従分担（リスクが顕在化した場合に限定的に負担する。）、同一項目欄に複数の○、または○と△がついているものは、詳細な分担を事業契約において定めるものとする。

3.2 アンケート調査の概要

ごみ処理施設（熱回収施設）の整備の実績のある民間事業者を対象として、民間事業者の立場から自らの技術・ノウハウなどが発揮しやすくするための条件などを明らかにするとともに、事業費の概算見積額を調査し、VFM 算定に当たっての基礎資料とするため、民間事業者（プラントメーカー）を対象にアンケート調査を実施した。

(1) 調査目的

新ごみ処理施設の整備及び運営については、民間事業者の能力などの活用を図り、効率的かつ効果的に実施できるようにすることが求められている。

このため、民間事業者の技術・ノウハウなどを活用しやすくするために必要な発注条件または契約条件を明らかにするとともに、事業範囲や事業スケジュール、事業者選定方法についてもアンケートを行い、VFM の算定、PFI 導入可能性の判断に資する資料として、今後の検討に反映させていくことを目的とした。

(2) 調査期間

平成 29 年 12 月 16 日～平成 30 年 1 月 10 日

(3) 調査方法

本事業で想定されている処理能力・規模のごみ処理施設を整備した実績のある民間事業者を対象にして、調査票への記述式回答を依頼した。なお、回答に際して参照してもらう事業の概要については、尾張北部地域ごみ焼却処理広域化第1小ブロック会議が策定した「新ごみ処理施設整備計画（平成29年2月）」を提示し、今後、ごみ処理方式の決定などが検討課題となっている段階の内容であることを前提として参照してもらうこととした。

(4) 調査対象

ごみ処理技術を保有する民間事業者のうち、ある程度実績のある民間事業者からアンケート回答を受領することが、今回の検討にあたって有用なデータを得られるものと考えられる。

そこで、環境省「一般廃棄物処理実態調査結果（平成27年度）」の施設別整備状況のうち、「焼却施設（溶融施設を含む）」に挙げられている1,192施設の中から以下の条件を満たす施設の運転実績を持つ民間事業者のうち、実績数が多い上位9社を選定した。

- ① 処理能力 : 100t/日以上
- ② 使用開始年度 : 平成12年度以降
- ③ 余熱利用の状況 : 発電を行っている施設

(5) 調査内容

事業への参加意向と自らの技術力及びノウハウなどを活用しやすくするために必要な条件などを明らかにする観点から、「事業に参加しやすくする条件」や「コスト縮減のための条件」などを含む以下の項目に対する設問とし、具体的な調査票を添付資料に示す。

- ① 本事業への参入意欲
- ② 望ましいと考える事業方式
- ③ 事業範囲
- ④ 事業期間
- ⑤ コスト削減策のための条件
- ⑥ 想定される処理方式・事業方式における事業費
- ⑦ 人員・体制
- ⑧ リスク分担
- ⑨ 物価変動への対応
- ⑩ 事業者選定方法

3.3 アンケート調査結果

(1) 回答状況

依頼9社中9社回答（ただし、1社については一部の項目についての回答は得られなかった。）

(2) 調査結果まとめ

以上の結果を踏まえ、民間事業者の要望・意見等及びこれらに対する考察を表3.3.1に示す。

表 3.3.1 意向等調査結果まとめ

項目	回答・意見等	備考
本事業への 参入意欲	<ul style="list-style-type: none"> ・参入意欲あり 8社 ・条件が調えば参入意欲したい 1社 ・参入意欲なし 0社 	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業は、民間事業者から収益性があるものと判断されている。 ・残さの資源化を施設内とするか外部委託するかで施設整備費・運営費、資源化の信頼性が異なる。 ・売電収入がインセンティブになる場合とそうでない場合がある。 ・要求水準書は民間事業者の創意工夫を発揮できるよう、裁量や提案の余地を広く確保にすることが求められる。
事業方式 (複数回答)	<ul style="list-style-type: none"> ・公設公営方式 5社 DB方式 ・公設民営方式 DBO方式 9社 DB+O方式 5社 DBM方式 2社 ・民設民営(PFI)方式 BTO方式 2社 その他の方式 0社 	<ul style="list-style-type: none"> ・DBOが望ましいとする意見が最も多く、DB、DB+Oが望ましいという意見も比較的多い。 ・BOT、BOO等その他の事業方式の提案はなく、導入は困難と考えられる。
事業範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・適当である 2社 ・適当でない 7社 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業範囲から除外するのが望ましい、または組合・構成市町が実施するのが望ましい事業 <ul style="list-style-type: none"> ①副生成物・焼却灰の運搬・処理・処分 ②施設見学、住民対応、情報発信 ③受入、手数料徴収、搬入管理 ④余熱供給・売電 ⑤その他(法令変更、許認可取得、第三者賠償、債務不履行、不可抗力、物価変動 など) ・公設公営方式以外の事業方式では、民間事業者の参入意欲を確保できる事業範囲の検討が必要。 ・売電収益、残さ・回収した金属等の処分等を事業範囲とするかどうかは民間事業者それぞれで考え方が異なる。
事業期間	<ul style="list-style-type: none"> ・適当である 9社 ・適当でない 0社 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計・建設4年+運営・維持管理20年はいずれも適当である。
コスト削減の 可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・可能性あり 8社 ・可能性なし 1社 	<ul style="list-style-type: none"> ・要求仕様を厳密に規定せず、施設に求められる性能以外の項目を広く設定することで、事業者ノウハウの導入による創意工夫を発揮でき、コスト削減が期待できる。 ・資源化物の売却収入、焼却灰等の残さの運搬・処理費用など事業者側で管理できない要素はコスト削減の支障となる。
事業費	<ul style="list-style-type: none"> ・施設整備費 <ul style="list-style-type: none"> DB、DBO 170~223億円 BTO 194~210億円 ・運転・維持管理費 <ul style="list-style-type: none"> DB 152~288億円 DBO 152~277億円 BTO 200~260億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業費：各処理方式の最低金額を上回りいずれの方式でも採用できるよう設定。 ・削減率(DBO、BTO) <ul style="list-style-type: none"> 施設整備費 : 0~9% (平均6%程度) 運転・維持管理費 : 0~9% (平均5%程度)
人員・体制	<ul style="list-style-type: none"> ・熱回収施設 28~36人 (平均31人) ・粗大ごみ処理施設 4~16人 (平均10人) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各事業方式で差異はあまりない。
リスク分担	<ul style="list-style-type: none"> ・事業参入における懸念事項 ごみ量・ごみ質変動、法令・税制変更、不可抗力、金利変動、事業者の責によらない事故・破損などのリスク 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者が制御できないリスク負担については、公共側のリスクとするのが望ましい。
物価変動への 対応	<ul style="list-style-type: none"> ・物価変動リスクは事業者側で解決できないため、柔軟に対応できる仕組みが重要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消費者物価指数ではなく企業物価指数、勤労統計など事業者に係る指標としたスライド条項を適用すが望ましい。
事業者選定 方法 (複数回答)	<ul style="list-style-type: none"> ・総合評価落札方式 8社 ・最低価格落札方式 3社 ・公募型プロポーザル方式 1社 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般競争入札(総合評価方式)が望ましいとする意見は多いが、配点のバランスが重要という意見がある。

4. VFM の算定

プラントメーカーの概算見積を調査し、それぞれの事業方式について事業期間全体の公共側財政負担額を算出した上で、現在価値に換算し VFM（バリュー・フォー・マネー）を算定する。

※VFM（Value for Money）：

支払（Money）に対して最も価値の高いサービス（Value）を供給するという考え方のこと。

4.1 VFM の考え方

(1) VFM とは

従来方式と PFI 方式等で行った場合の組合の財政負担額を算定・比較することにより VFM を算定する。

従来方式（公設公営方式）と PFI 方式（民設民営方式：Private Finance Initiative）、DBO 方式（公設民営方式：Design Build Operate）を導入した場合の組合の経済的メリット（財政負担上のメリット）を比較して VFM を算定する。

VFM の算定では、同一の公共サービス水準の下で、公共が自ら実施する場合の事業期間全体を通じた公共財政負担の見込額の現在価値である PSC（パブリック・セクター・コンパレータ－：Public Sector Comparator）と、PFI 事業等として実施する場合の公的財政負担の見込額の現在価値である LCC（ライフ・サイクル・コスト：Life Cycle Cost）との比較により行う。

$$\text{VFM} = \frac{\text{PSC} - \text{LCC}}{\text{PSC}}$$

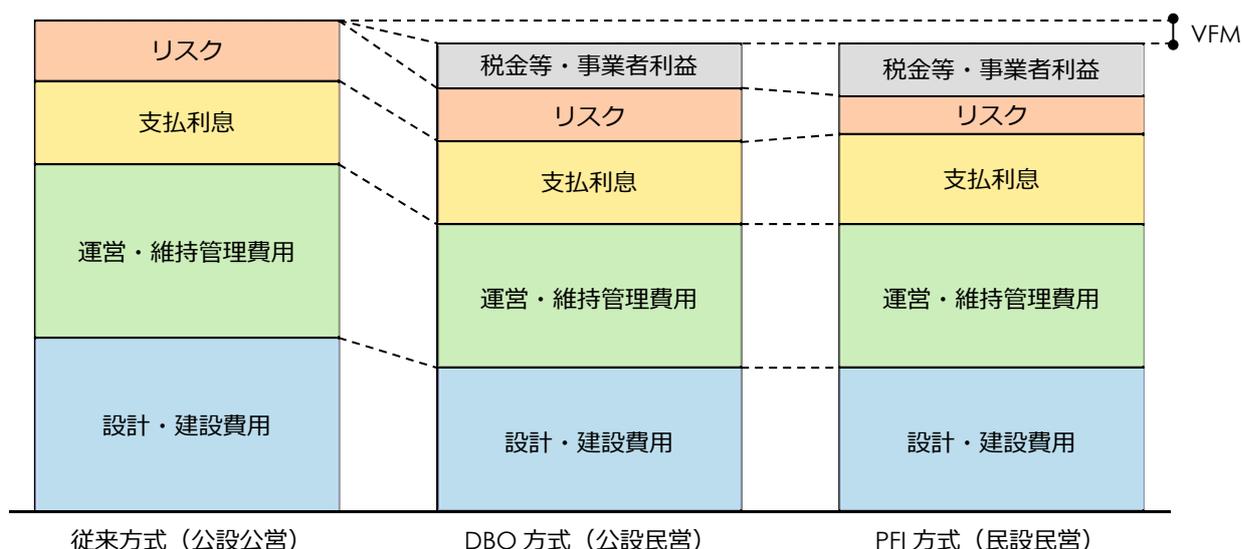


図 4.1.1 公的財政負担から見た VFM 算定のイメージ

(2) PFI 方式等によるコスト削減要因

一般的に、DBO 方式、PFI 方式は、従来方式と概ね同等の仕様による発注を行う場合、設計・建設費用の低減は小さいが、運営・維持管理費用は長期間の効率的な維持管理により従来方式よりも安価となる。なお、PFI 方式では、民間事業者が資金調達を行うことにより、支払利息が大きくなる場合がある。また、リスクが民間に移転される一方で、税金・事業者利益が大きくなる。

PFI 方式等によるコスト削減は、一般的に以下のような要因によるものと考えられる。

1) 一括発注による施設 LCC を考慮した設計と維持管理・運用の実施

施設の LCC は、設計費、建設費及び運営費・維持管理費等で構成される。従来方式の公共事業では、設計、建設、運転・維持管理の委託業務・請負工事を別々に発注するため、供用開始後のレイアウト変更、無駄なスペースの発生、維持管理・運営段階での省力化の余地の無さ、などの事態が発生することが想定される。

PFI 事業等では、民間事業者が、設計、建設、運営、維持管理等を一括して計画、実施するため、公共の発注費や人件費等の重複コストの削減が見込まれる。また、維持管理・運営段階における省力化やコスト低減に配慮した設計、施工が実施され、実際にそれに沿った運営・維持管理が実施されることによって LCC のうち人件費及び光熱水費等の低減が期待できる。

2) 性能発注によるコストパフォーマンスの最適化

従来方式の公共事業では、『公共が仕様を定めて発注する性能発注』が主体であるため、受託事業者の部材の選択や設計上の工夫についての創意工夫余地はきわめて小さいものとなっている。

PFI 事業等では『要求水準による性能発注』が主体であり、民間事業者の創意工夫の余地が大きく拡大される。最低限の要求水準を満たす仕様・設計を、民間事業者が最小のコストで最大の効果を達成しようと努力することにより、過剰仕様等の無駄の排除と資材調達の段階での効率化等によるコストの削減が期待される。

3) 民間のコスト削減ノウハウの発揮

一般的に公共施設の運営・維持管理費などのランニング費用に関しては、単年度の予算管理であるため、事業者の毎期の費用削減のインセンティブが強く働かないと考えられる。

一方、中長期的な視点で、利益追求や効率化を目的とする民間企業運営の施設では、常に費用削減のインセンティブが働いており、そのノウハウが蓄積されている。

例えば人件費については、民間では多様な就業パターンや給与形態等で、人に対するコストパフォーマンスを追及した柔軟な雇用戦略が可能となる。また、職員の多能化や専門家等による労働生産性の向上や、マニュアル化の徹底等きめの細かい民間のコスト削減ノウハウの発揮が期待できる。

4) リスク移転によるリスク管理コストの抑制

PFI方式等の事業契約において、事業に関わる様々なリスクが民間事業者に移転される。リスク対策としては一般に「回避（原因の解消）」「低減（被害の抑制）」「保有（保留）」「移転（保険等）」の4つの対応が考えられるが、民間事業者はリスク対応策を適切に組み合わせ、リスクを最適に管理するノウハウが蓄積されている。これにより、公共よりも低いコストで、民間事業者が担える事業リスクを管理することが期待できる。

4.2 検討対象事業方式の抽出

BOT方式、BOO方式については民間事業者が運営期間において施設の所有権を有することの優位性が少なく公共に所有権がある方が事業に参与して公共の影響力を発揮しやすいこと、DB+O方式、DBM方式については公共と民間事業者のリスク分担が問題となり性能保証に対する契約上の責任の所在が曖昧となるおそれがあることなどから、表4.2.1に示す主な事業方式のうち、以下のとおり、DB方式、DBO方式、BTO方式の3方式を検討対象として選定した。

- ① DB方式 (公設公営方式／従来方式)
- ② DBO方式 (公設民営方式)
- ③ BTO方式 (民設民営方式／PFI方式)

表 4.2.1 整備事業に対する各事業方式の適用性

事業方式		建設時所有	運営時所有	資金調達	設計・建設	運営主体	解体撤去	所有権移転	適用性
DB方式		○	○	○	○	○	○		適用が可能であり、適用事例も多数ある。
DBO方式		○	○	○	●	●	○		適用可能であり、公共による資金調達面で優位となるため、一般廃棄物処理施設の建設・運営事業に多く適用されている。
PFI方式	BTO方式	●	○	●	●	●	○	施設完成時	適用可能であり、金融機関等による事業監視が期待できるため、一般廃棄物処理施設の建設・運営事業にも適用されている。
	BOT方式	●	●	●	●	●	○	契約終了時	適用可能であるが、運営期間に施設を所有することによる利点が少ないため、一般廃棄物処理施設における適用事例は僅少である。
	BOO方式	●	●	●	●	●	●		適用可能であるが、事業期間終了時に解体撤去することになるため、一般廃棄物処理施設における適用事例は僅少である。

凡例) ○：公共、●：民間事業者

4.3 各事業方式における算定条件の設定

VFM 算定における各事業方式の前提条件、実施条件について整理する。

(1) 前提条件

1) 現在価値換算への割引率の設定

VFM の算定では、発生時期を異にする貨幣価値を比較可能にするために、将来の価値を一定の割引率を使って現在時点まで割り戻した価値を求める「現在価値換算（現在価値化）」が重要となる。具体的には、現在の 100 円は 10 年後の 100 円よりも価値が高いという考え方に基づき、将来のキャッシュフローを割引率で割り引くという計上方法である。

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

PV：現在価値（Present Value）、FV：将来価値（FV：Future Value）

$\frac{1}{(1+r)^n}$ ：複利現価率、r：割引率、n：年数

「VFM（Value For Money）に関するガイドライン（平成 27 年 12 月改定、内閣府）」によると、割引率はリスクフリー・レート（元本が保証されている原理的にリスクがない資産の利回り）を用いて設定するのが適当とされている。具体的には長期国債利回りの過去の平均や長期的な見通し等を用いる方法があると示されている。また、割引前の各年度の公的財政負担額が名目値で算定されている場合は名目割引率を、実質値（名目値からインフレ分のみを除いたものをいう。）で算定されているときは実質割引率を用いなければならないとされている。

公共事業評価の費用便益分析においては、社会的割引率の中でリスクを考慮していないので、国債の実質利回りが参考値として用いられている。また、国債の実質利回りは、政府の資金調達コストを表しているとも考えられる。具体的には「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）（平成 21 年 6 月、国土交通省）」では、我が国における代表的なリスクの少ない債券である国債（10 年）等の実質利回りを参考値（1986～1995 年平均等）として、社会的割引率を 4%と設定している。ただし、全事業において社会的割引率は当面 4%を適用としているが、社会的割引率の設定については、今後の研究事例等を参考としながら、必要に応じてその見直しを行うこととされている。

リスクフリー・レートと対応する年限については、原則、事業期間に対応した国債の年限を用いるのが一般的であり、20 年物国債の平均実質利回りは、**表 4.3.1**、**図 4.3.1** に示すとおりであり、20 年物国債の過去 20 年間（平成 10～29（1998～2017）年）の平均値から、割引率は **1.7%**に設定するのが妥当であると考えられる。

表 4.3.1 過去の国債利回り

暦年	国債名目利回り		GDPデフレーター		国債実質利回り	
	10年物	20年物	2011年基準	2017年基準	10年物	20年物
1986	5.410	5.791	1.078	1.056	5.124	5.484
1987	5.002	5.523	1.077	1.055	4.742	5.236
1988	4.971	5.261	1.081	1.059	4.695	4.969
1989	5.155	5.198	1.104	1.081	4.767	4.807
1990	6.872	6.815	1.130	1.107	6.209	6.157
1991	6.377	6.633	1.159	1.135	5.618	5.844
1992	5.348	5.950	1.178	1.154	4.635	5.157
1993	4.346	5.086	1.182	1.158	3.754	4.393
1994	4.358	4.800	1.179	1.155	3.774	4.157
1995	3.460	3.971	1.173	1.149	3.012	3.456
1996	3.118	3.676	1.167	1.143	2.728	3.216
1997	2.373	3.002	1.173	1.149	2.066	2.613
1998	1.529	2.134	1.172	1.148	1.332	1.859
1999	1.743	2.571	1.157	1.133	1.539	2.269
2000	1.746	2.266	1.141	1.118	1.563	2.028
2001	1.329	1.962	1.128	1.105	1.203	1.776
2002	1.270	1.922	1.112	1.089	1.166	1.764
2003	0.993	1.446	1.094	1.071	0.927	1.350
2004	1.505	2.094	1.082	1.060	1.420	1.976
2005	1.385	2.011	1.070	1.048	1.321	1.919
2006	1.742	2.158	1.061	1.039	1.676	2.077
2007	1.681	2.146	1.053	1.031	1.630	2.081
2008	1.493	2.138	1.043	1.022	1.461	2.093
2009	1.354	2.038	1.037	1.016	1.333	2.006
2010	1.182	1.952	1.017	0.996	1.186	1.959
2011	1.124	1.890	1.000	0.979	1.148	1.930
2012	0.858	1.687	0.992	0.972	0.883	1.737
2013	0.715	1.616	0.989	0.969	0.738	1.669
2014	0.553	1.402	1.006	0.985	0.561	1.422
2015	0.364	1.137	1.028	1.007	0.361	1.129
2016	-0.050	0.416	1.031	1.010	-0.049	0.412
2017	0.054	0.597	1.021	1.000	0.054	0.597
20年平均 (1998~2017年)					1.073	1.703

出典) 国債金利：財務省／国債金利情報

GDPデフレーター：内閣府／国内総生産（支出側）2011年基準から2017年基準を算出。2017年は第三四半期までの値。

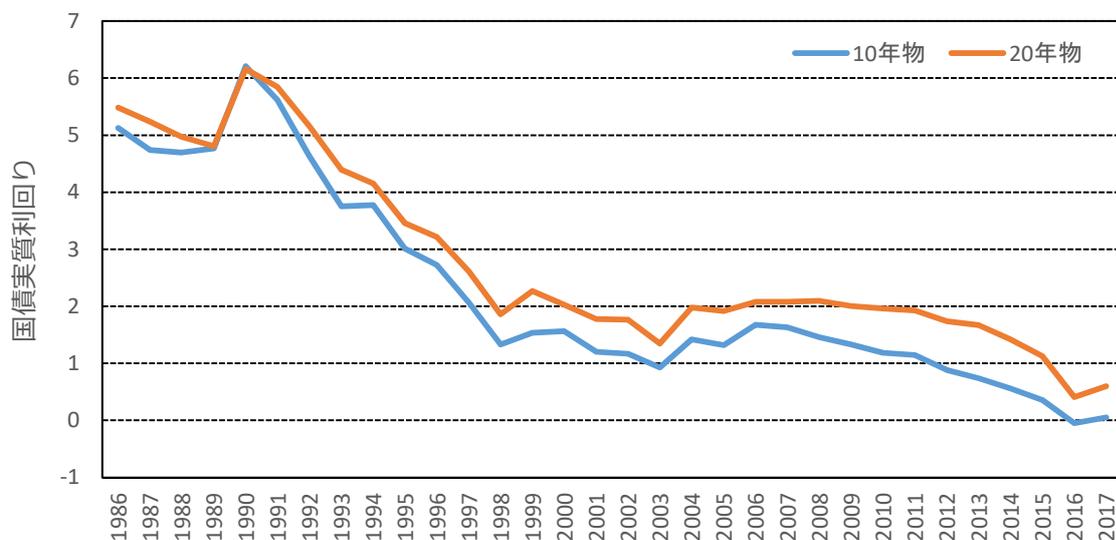


図 4.3.1 過去の国債利回りの推移

2) 物価変動率

物価変動率については、割引率を実質利回りに基づき算定しているため、国内企業物価指数（総平均）をもとに設定する。2017年平均を100とした1960年代以降の国内企業物価指数（総平均）の推移をみると、近年は概ね横這いで推移していることから、物価変動率は見込まない。

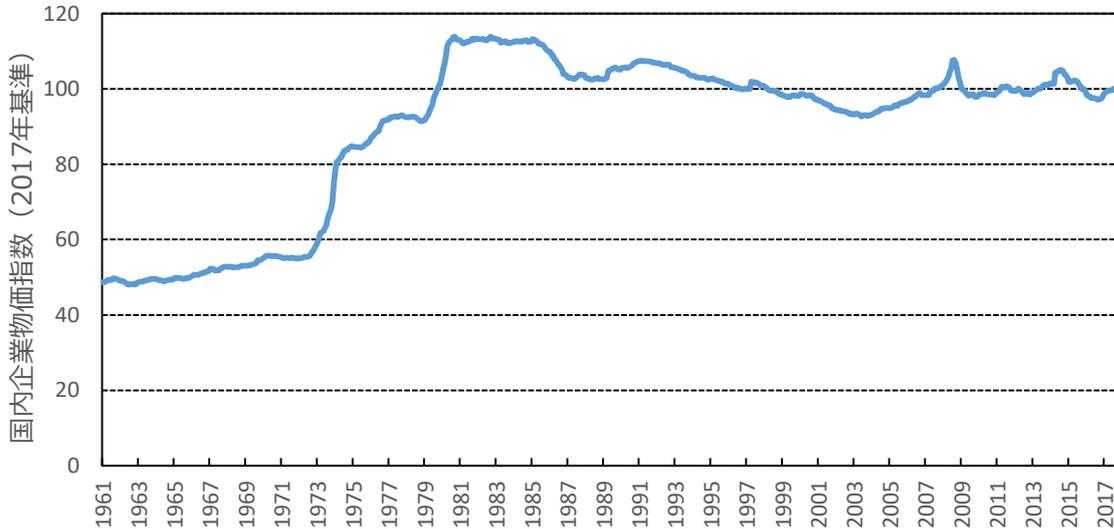


図 4.3.2 国内企業物価指数（総平均）の推移

(2) 事業実施条件

事業期間、償還方法、資金調達等の実施条件を VFM 算定のため、以下のとおり設定する。

1) 事業期間

プラントメーカーへのアンケート調査結果等を踏まえ、ここでは設計・建設期間 4 年、運営期間 20 年の合計 24 年間とする。

2) 財源内訳

熱回収施設、粗大ごみ処理施設は、環境省の循環型社会形成推進交付金制度における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として整備するため、財源内訳の想定は図 4.3.3 のとおりとする。なお、事業全体に対する交付対象経費の割合については、当該割合が変わると起債・一般財源の比率が変化することになる。また、高効率エネルギー回収設備等の導入については、今後の検討課題とした。

交付対象経費 80%*		交付対象外経費 20%	
交付金 1/3 (国庫補助) 80%×1/3=27%	起債（地方債） (自己元利償還額) 80%×2/3×90%=48%	一般財源	起債（地方債） (自己元利償還額) 20%×75%=15%
	(起債に対する交付税措置割合 50%)		(起債に対する交付税措置割合 30%)
	80%×2/3×10%=5%		20%×25%=5%

※交付対象経費を全体事業費の80%と想定

図 4.3.3 財源内訳のイメージ

ここで、地方債（一般廃棄物処理事業債）の起債の条件は以下のとおりとする。

① 充当率

交付金対象事業については、交付金を差し引いた額の 90%

交付対象外事業については、75%

② 償還期間

15 年（据置 3 年）

③ 返済方式

元利均等方式（元金と利息を合わせた一定の返済額を償還期間にわたって返済する。）

④ 起債金利

0.2%^{*}と設定する。

※財務省 HP：財政融資資金貸付金利（平成 30 年 2 月 9 日以降適用）。

3) 施設整備費・削減率（表 4.3.2）

アンケート調査結果では、170 億円（流動床式ガス化溶融炉）～223 億円（ストーカ式焼却炉＋灰の外部処理）と金額に幅があるため、合計額で最低金額を上回り、いずれの処理方式でも採用できるよう、**217 億円**と設定した。

また、DBO 方式及び BTO 方式の削減率については、処理システムフロー、機器仕様、数量など求められる性能以外の項目の自由度を設定することにより一定のコスト削減は期待できることから、アンケート調査結果を踏まえ、削減率として 6%を設定し、施設整備費は **204 億円**とする。

4) 運転・維持管理費・削減率（表 4.3.2）

アンケート調査結果では、152 億円（流動床式ガス化溶融炉）～288 億円（シャフト式ガス化溶融炉）と金額に幅があるため、施設整備費と同様に、合計額で最低金額を上回りいずれの処理方式でも採用できるよう、**220 億円**と設定する。

また、DBO 方式及び BTO 方式の削減率については、アンケート調査結果を踏まえ、削減率として 5%を設定し、施設整備費は **209 億円**とする。

表 4.3.2 各事業方式における施設整備費、運転・維持管理費

(単位：千円)

費用	DB 方式	DBO 方式	BTO 方式
施設整備費	21,700,000	20,400,000	20,400,000
運転・維持管理費	22,000,000	20,900,000	20,900,000
人件費	6,000,000	5,700,000	5,700,000
光熱水費・用役費	3,000,000	3,000,000	3,000,000
点検・補修・修繕費等	13,000,000	12,200,000	12,200,000

5) 算定条件のまとめ

以上の条件を含め、その他の条件については、表 4.3.8 のとおりとする。

表 4.3.8 ごみ処理施設に係る事業費算出等の条件

事業方式	DB 方式（従来方式）	DBO 方式及び BTO 方式
【事業スキーム】		
事業期間	24 年（設計 1 年、建設：3 年、運営：20 年）	
運営期間	20 年	
SPC 設立時期	—	DBO 方式 供用開始前 BTO 方式 契約締結前
VFM 算定の割引率	1.7%（国債（20 年）の 20 年間平均（H10～H29（1998～2017）年）を勘案した場合）	
物価上昇率	0%（上昇を見込まない）	
起債充当率	交付金対象 90%、交付金対象外 75%	
資本金	—	DBO 方式 0.67 億円 BTO 方式 0.48 億円 （光熱水・用役費の 4～6 か月分）
地方債借入利率	0.2%	
地方債償還方法	元利均等払い据置期間 3 年 償還期間 15 年（据置期間含む）	
民間銀行借入利率 （BTO 方式のみ）	—	【短期借入】20 年物国債＋スプレッド 0.2% 引き渡し後一括返済 1.9% 【長期借入】20 年物国債＋スプレッド 0.5% 元利均等払い償還期間 20 年 2.2%
公共が民間に 支払う対価の構成	<ul style="list-style-type: none"> ・施設整備費 ・運営・維持管理費 ・その他の費用 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設整備費 ・運営・維持管理費 ・その他の費用 ・割賦利息（BTO 方式のみ）
公共の民間への 対価の支払い方法	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理運営費は年度ごとに支払う。 ・その他の費用も年度ごとに支払う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設整備費は出来高に応じて支払う（DBO 方式のみ）。 ・施設整備費のうち循環型社会形成推進交付金及び一般廃棄物処理施設事業債相当分は出来高に応じて支払い、残りは運営期間中に割賦で払う（BTO 方式のみ）。 ・運営費は年度ごとに支払う。 ・その他の費用は年度ごとに支払う。ただし、整備期間中の SPC 設立及び運営関連費用等は SPC 設立年度に別途支払う。BTO 方式の場合は、運営期間中に割賦で払う。
交付金の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会形成推進交付金については、類似事例も参考に施設整備費の 80%を対象とし、残り 20%は対象外と設定する。 	
【税金】		
法人税	—	所得×23.2%
地方法人税	—	法人税×4.4%
法人事業税	—	所得×6.988%
法人住民税	—	法人税×1.8%（県民税） 法人税×12.1%（市民税） 均等割額 136,500 円（県民税） 均等割額 400,000 円（市民税）
法人税等	—	実効税率 32.41% = {23.4 + 23.4 × (4.4% + 1.8 + 12.1) / 100 + 6.988} ÷ (1 + 0.06988)
登録免許税	—	資本金×0.7%
消費税	8%（～H.31 年：国税 6.3%、地方消費税 1.7%） 10%（H.32 年～：国税 7.8%、地方消費税 2.2%）	

(3) 各事業方式における VFM 算定条件の設定

各事業方式の施設整備費、運営費（必要人員・体制及び人件費、物品・用役量及び単価、定期点検の内容及び費用、長期補修計画の設定及びその費用、その他付帯業務の内容及び費用等）を設定する。

1) 初期投資費用

初期投資費等の算出に係る基本的な「PSC の算出項目」「民間活用手法導入時（DBO 及び BTO-LCC）の算出項目」の考え方を以下に整理する。

建築工事費・プラント工事費等については、メーカーヒアリングの結果を採用する。なお、算定額についてはすべて税抜とする。

表 4.3.9 初期投資に係る従来方式（PSC）の算出項目

設定項目		設定内容	費用	
供用開始前	開業費	設計・施工監理業務	年度ごとの予算を勘案し、各年度の設計・施工監理費を設定した。	1年目 3,000万円/年 2～6年目 4,000万円/年
		人件費	民間事業者の選定、入札事務、積算事務、完成検査等に係る人件費については、現状の体制を勘案して設定した。	1～6年目 750万円/年×6名
	施設整備費	設計・管理費	複数のプラントメーカーへのヒアリング結果を踏まえ、各方式の施設整備費の最低価額を勘案して設定した。 なお、施設整備費には設計・管理費、建築工事費、プラント工事費、施設整備関連手続費用及び保険料等を含むものとした。	工事1～3年の出来高払い (1年目20%、2年目30%、 3年目50%) 217億円
		建築工事費		
プラント工事費				
	保険料等			

表 4.3.10 初期投資に係る民間活用手法導入時（DBO 及び BTO-LCC）の算出項目

設定項目		設定内容	費用
【公共側】			
供用開始前	開業費	モニタリング業務委託費（施設整備段階）	施工時のモニタリングは DBO 方式及び BTO 方式において重要であり、施工不良・仕様変更などを早期に発見するため、専門の設計監理者に委託することを想定する。施工時のモニタリング費は従来方式における設計施工監理費とほぼ同業務となるため、同額で設定した。 1 年目 3,000 万円/年 2～6 年目 4,000 万円/年
		人件費	施設の設計・建設中の組合による事業者のマネジメントに関する人件費等について、現状の体制を勘案して設定した。 1～6 年目 750 万円/年×6 名
【民間側】			
供用開始前	開業費	アドバイザー費用	民間事業者側で依頼する財務・法律等アドバイザー費用のこと。具体的な費用はこれまでの経験値や見積等を基に設定した。 SPC 設立年 1,500 万円/年
		SPC 設立費用	SPC 設立手続き費用として、既往事例を参考に設定した。 DBO 方式では維持管理・運営段階に SPC を設立する。BTO 方式では契約時に SPC を設立する。 DBO 方式（4 年目） 100 万円/年 BTO 方式（1 年目） 100 万円/年
		融資手数料	BTO 方式において、プロジェクトファイナンスの組成費用等の金融機関への手数料を想定した。 借入年度ごとに設定
設定項目		設定内容	費用
供用開始前	施設整備費	設計・管理費	施設の整備から運営・維持管理までを一括で発注することにより従来方式よりも民間の能力等の活用が図られることから、プラントメーカーへのヒアリング結果をもとに 6%程度削減できるものと想定した。 工事 1～3 年の出来高払い （1 年目 20%、2 年目 30%、3 年目 50%） 204 億円
		建築工事費	
		プラント工事費	
		保険料等	

2) 運営・維持管理段階における算出項目

運営費の算定に係る基本的な「PSC の算出項目」「民間活用手法導入時 (DBO 及び BTO-LCC) の算出項目」の考え方及び金額を以下に整理する。算定額は全て税抜とする。

運転人件費、光熱水費・用役費等、維持管理・補修費についてはメーカーヒアリングの結果とする。

表 4.3.11 運営・維持管理に係る従来方式 (PSC) の算出項目

設定項目		設定内容	費用
運営時	運転人件費	複数のプラントメーカーへのヒアリング結果を踏まえ、各方式の運営・維持管理費の最低価額を勘案して設定した。	220 億円/20 年 (11 億円/年)
	光熱水費・用役費等		人件費 60 億円/20 年 光熱水費・用役費 30 億円/20 年
	維持管理・補修費		維持管理・補修費 130 億円/20 年 (大規模修繕費を含む。)
	その他	施設の設計・建設中の組合による事業者のマネジメントに関する人件費等について、現状の体制を勘案して設定した。	4 年目～ 700 万円/年×8 名
	リスク調整費 (保険料)	PFI-LCC では、事業者側にリスク移転されたものとして、運営・維持管理に係る保険料を見込んでいることから、競争条件の平等化の考えに基づき、PFI-LCC と同等の金額を見込む。	4 年目～ 600 万円/年

表 4.3.12 運営・維持管理に係る民間活用手法導入（DBO 及び BTO-LCC）の算出項目

設定項目		設定内容	費用
【公共側】			
運営時	モニタリング費	計画地周辺を含めた地域全体の住環境を監視するため、環境調査及びその評価を実施するほか、事業者から提出された施設管理報告書及び施設改修設計書等の査定を行うなど、技術的専門性を有するモニタリング人員の person 費・コンサルタント料を計上した。（現地調査費用を含む。）	4 年目～ 4,800 万円/年
	その他	施設の運営中のマネジメントに関する person 費等について、現状の体制を勘案して設定した。	4 年目～ 700 万円/年×5 名
【民間側】			
運営時	運転 person 費	運転管理等の各業務を包括して長期複数年にわたり委託されることにより、運転 person 費、維持管理・補修費は従来方式よりも民間の能力等の活用が図られると想定。従来方式における運転・維持管理費よりも 5%程度削減できるものと想定した。	209 億円/20 年（10.45 億円/年）
	光熱水費・用役費等		person 費 57 億円/20 年 光熱水費・用役費 30 億円/20 年
	維持管理・補修費		維持管理・補修費 122 億円/20 年 （大規模修繕費を含む。）
	保険料	履行保証保険、施設賠償責任保険、請負業者損害賠償責任保険等を想定する。既往事例を参考に設定した。	4 年目～ 600 万円/年
	SPC 一般管理費	プロジェクトマネジメント業務費用、監査費用、税務関連業務費用を想定する。既往事例を参考に設定した。	4 年目～ 1,000 万円/年

4.4 事業指標（事業成立条件）

DBO 方式及び PFI 方式の場合には、設計・建設、運営を行う民間事業者（SPC：特別目的会社 Special Purpose Company）は出資した資金を回収するだけでなく、出資者に配当という形で利益を還元するという民間企業として成立するための条件が発生する。

そのため、公共が SPC に支払うサービス対価は、施設整備費や運営費の積上げだけでなく、民間事業者としての事業採算性ができるように、財務シミュレーションの実施に当たって、各種条件を設定する必要がある。なお、成立条件については、他事例を参考にし、一般的な値を設定する。

（1）投資に対する利益の確保（自己資本内部収益率）

EIRR（Equity Internal Rate of Return）は、SPC に出資する事業者が Equity（資本金）に対する利回りを判断する際の指標である。出資金額に対する当該事業からの利回り（配当等）がどのくらい見込めるかを表し、資本金と元利返済後のキャッシュフローの現在価値の合計が等しくなるような割引率として求められる。

我が国における PFI 事業等は、サービス購入型（民間事業者が施設を整備し、維持管理及び運営を行い、公共はそのサービスに対する対価を支払う方法）が一般的であり、事業リスクは SPC から業務ごとに発注される、代表企業、構成企業及び協力企業にパススルーする形態が多い。その結果、SPC 自体のリスクは小さく、かつ低収益（低配当）となることが実態となっている。

このような状況において、収益構造がサービス購入型の PFI 事業等と類似し、長期安定的とされている REIT（Real Estate Investment Trust：不動産投資信託）市場の利回り 2～5%程度に期待収益率の増加分を 2%程度見込むと 4～7%程度となるため、「5%以上」する。

（2）長期借入金に対する返済力（借入金償還余裕率）

DSCR（Debt Service Coverage Ratio）は、SPC 融資する金融機関が、貸付金が毎年返済されるかどうかの余裕度を判断する指標である。年度ごとに金融機関に支払うことのできる金額が、実際に支払う必要のある元利金額に対して、どの程度余裕があるかを表し、各年度の元利返済前のキャッシュフローが、当該年度の元利返済額（何倍であるかを計算する）。

運営・維持管理業務の割合が大きい PFI 事業等の場合は、収益の減少や費用の増加の可能性があることから、1.2 程度が必要とされることもあるが、サービス購入型の事業では、収支に特段の変動要因が見られないことが多いので、每期「1.0 以上」とする。

5. 事業方式の評価

対象事業を PFI 等事業方式で実施する場合の事業方式の評価に考慮すべき項目を抽出し、定量的評価、定性的評価を行った上で、各事業方式の総合評価を行った。

5.1 定量的評価

整理した検討条件をもとに事業方式ごとに財務シミュレーションを実施し、VFM 算出結果の評価を行った。

VFM の評価については、従来方式の PSC と 4.2 で抽出した DBO 方式及び BTO 方式の LCC をそれぞれ比較した事業方式の評価結果を表 5.1.1 に示す。

表 5.1.1 定量的評価結果

事業方式	従来方式	DBO 方式	BTO 方式
公共負担額 (単純合計)	443.4 億円	431.7 億円	436.9 億円
公共負担額 (現在価値合計)	363.5 億円	353.5 億円	354.9 億円
VFM	—	2.74%	2.36%
EIRR (5%以上)	—	5.0%	5.0%
DSCR (1.0 以上)	—	—	1.06 (運営期間中の平均値)

EIRR（自己資本内部収益率）と DSCR（借入金償還余裕率）の成立条件を満たす VFM の算出結果をみると、DBO 方式では、従来方式に比べて、2.74%の VFM の達成が見込まれることが確認された。また、BTO 方式では、従来方式に比べて 2.36%の VFM の達成が見込まれることが確認された。両者の VFM の差異の主な要因は、初期投資額を資金調達する際の金利差が影響したものである。資金調達は、DBO 方式では公共が行うため、民間が資金調達する BTO 方式と比較して金利が低いためである。

表 5.1.2 定量的評価結果

VFM算定結果 (DBO方式)

	供用年数	-3年目	-2年目	-1年目	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	
	事業年数	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	
	事業年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度	2036年度	2037年度	2038年度	2039年度	2040年度	2041年度	2042年度	2043年度	2044年度	2045年度	
		H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度	H41年度	H42年度	H43年度	H44年度	H45年度	H46年度	H47年度	H48年度	H49年度	H50年度	H51年度	H52年度	H53年度	H54年度	H55年度	H56年度	H57年度	
従来方式																											
公的財政負担の見込額	44,339,539	92,996	846,363	1,230,775	1,996,736	2,567,907	2,567,907	2,567,908	2,478,913	2,478,913	2,478,913	2,478,913	2,478,914	2,478,913	2,478,913	2,478,913	2,478,913	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841	1,269,841
複利現価率	-	0.98	0.97	0.95	0.93	0.92	0.90	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67		
PSC	36,347,187	91,441	818,304	1,170,081	1,866,538	2,360,340	2,320,885	2,282,090	2,166,176	2,129,966	2,094,362	2,059,353	2,024,930	1,991,081	1,957,799	1,925,072	1,892,893	953,440	937,502	921,831	906,422	891,270	876,372	861,722	847,318		
公設民営(DBO)方式																											
公的財政負担の見込額	43,173,704	92,996	800,990	1,162,373	1,882,447	2,507,245	2,491,246	2,491,246	2,402,251	2,402,252	2,402,251	2,402,252	2,402,252	2,402,252	2,402,252	2,402,251	2,402,252	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	1,265,612	
複利現価率	-	0.98	0.97	0.95	0.93	0.92	0.90	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67		
PFI	35,350,183	91,441	774,435	1,105,052	1,759,701	2,304,581	2,251,598	2,213,961	2,099,185	2,064,096	2,029,593	1,995,667	1,962,308	1,929,506	1,897,253	1,865,538	1,834,355	950,264	934,380	918,761	903,403	888,302	873,453	858,853	844,496		

VFMの差額	997,004
VFM	2.74%
EIRR	5.00%

(単位：千円)

実収支の内訳		従来方式	公設民営(DBO)方式
歳出	施設整備費	21,700,000	20,400,000
	割賦利息	-	-
	維持管理運営費	22,000,000	20,900,000
	SPC運営費用等	-	775,400
	公共側設計監理・EPC費用	-	1,230,000
	設計施工監理業務費	270,000	-
	公共側人件費	1,530,000	1,080,000
	公債元本	14,321,999	13,464,001
	公債金利	235,563	221,453
	消費税	4,397,000	4,253,000
歳入	循環型社会形成推進交付金	5,786,667	5,440,000
	公債借入	14,321,999	13,464,000
適切な調整	市町村税の還元	6,357	246,150
		44,339,539	43,173,704

VFM算定結果 (BTO方式)

	供用年数	-3年目	-2年目	-1年目	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	
	事業年数	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	
	事業年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度	2036年度	2037年度	2038年度	2039年度	2040年度	2041年度	2042年度	2043年度	2044年度	2045年度	
		H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度	H41年度	H42年度	H43年度	H44年度	H45年度	H46年度	H47年度	H48年度	H49年度	H50年度	H51年度	H52年度	H53年度	H54年度	H55年度	H56年度	H57年度	
民設民営(BTO)方式																											
公的財政負担の見込額	43,687,219	92,996	471,914	668,758	1,059,756	2,598,548	2,598,681	2,598,817	2,509,959	2,510,103	2,510,245	2,510,395	2,510,546	2,510,701	2,510,858	2,511,019	2,511,185	1,374,713	1,374,885	1,375,061	1,375,240	1,375,425	1,375,611	1,375,804	1,376,001		
複利現価率	-	0.98	0.97	0.95	0.93	0.92	0.90	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67		
PFI	35,488,900	91,441	456,269	635,779	990,654	2,388,504	2,348,698	2,309,558	2,193,305	2,156,765	2,120,834	2,085,506	2,050,769	2,016,613	1,983,028	1,950,005	1,917,536	1,032,181	1,015,054	998,214	981,656	965,377	949,368	933,629	918,155		

VFMの差額	858,287
VFM	2.36%
EIRR	5.00%
DSCR	1.06

(単位：千円)

実収支の内訳		従来方式	民設民営(BTO)方式
歳出	施設整備費	21,700,000	20,400,000
	割賦利息	-	369,314
	維持管理運営費	22,000,000	20,900,000
	SPC運営費用等	-	919,600
	公共側設計監理・EPC費用	-	1,230,000
	設計施工監理業務費	270,000	-
	公共側人件費	1,530,000	1,080,000
	公債元本	14,321,999	13,464,001
	公債金利	235,563	221,453
	消費税	4,397,000	4,253,000
歳入	循環型社会形成推進交付金	5,786,667	5,440,000
	公債借入	14,321,999	13,464,000
適切な調整	市町村税の還元	6,357	246,149
		44,339,539	43,687,219

5.2 定性的評価

数値的に比較評価することが困難な定性的評価項目については、(1) 公共事業としての視点、(2) 事業管理上の視点、(3) 財政計画・事業の効率性の視点により本事業の特性を配慮して設定した。

(1) 公共事業としての視点

1) 公共の関与

住民の立場でごみ処理施設の整備・運営について考えた場合、事業への不安や施設管理の責任の所在や対応について、明確であることが重要であり、公共が適切に関与することにより、住民の安心感が得られるかどうか評価することが必要である。

2) 事業実施の透明性の確保

ごみ処理施設は、住民が生活するために欠かせない施設であり、また、周辺住民の理解が欠かせない施設である。そのため、事業者の選定、事業の進め方には十分な透明性、公平性を確保することが必要である。

3) 地元経済への還元

ごみ処理施設整備事業は、構成市町が共同して運営を目指す主要なプロジェクトである。各施設自体の整備費も比較的大きく、その後のランニングコストも発生するため、地元経済への還元が期待される。新たな地元企業の活用、地元雇用等の機会創出が可能かどうか評価することが重要である。

(2) 事業管理上の視点

1) 施設に係るリスクの分担

ごみ処理施設を建設、維持管理・運営していく際には、種々のリスクが考えられる。具体的には、設計施工、プラント建設と稼働までに係る期間の施工監理、また安定的な運営に必要なリスク管理は多種多様で、それらをどのように役割分担していくかが重要である。

2) 事業の適切な監視体制

ごみ処理施設は、事業の特性上安全で安心な運転が求められるが、プラント機器の仕様や構造は各メーカーが独自のノウハウを有しており、その技術的な監視を行うことは非常に困難である。したがって、事業を安定的に実施していくための、適切な監視体制の構築が容易に可能かどうか評価することが重要である。

3) 計画的かつ柔軟な維持管理運営

ごみ処理施設を長期間にわたって安定的に維持管理運営していくためには、効率的で柔軟な維持管理計画が求められる。臨機応変な判断や対応が、可能な体制かどうかについて評価しておくことが重要である。

4) 許認可手続きへの対応

ごみ処理施設の整備にあたっては、様々な法律、条例等の規制があり、多くの許認可申請を行わなければならない。法律、条例によっては、公共と民間では許可申請の進め方が異なるものもあることから、スケジュールへの影響の有無も評価する必要がある。

5) 事業者の参入意欲

実施する事業方式によっては、事業者の参入意欲に差が出る可能性がある。具体的には、入札参加者が少なくなるリスクが考えられるため、評価が必要である。

(3) 財政計画・事業の効率性の視点

1) 資金調達・支払金利の負担

ごみ処理施設整備事業は、構成市町における大きなプロジェクトの一つで、イニシャルコストだけでも 200 億円程度の財政支出と見込まれる。その資金調達、支払金利の負担について十分な検討が重要となる。

2) 後年度負担の固定化

ごみ処理施設は施設の老朽化とともに施設の維持管理費が増加していく傾向にある。そのため、維持管理にかかる費用を平準化できるかどうかについて評価しておくことが重要である。

3) コストパフォーマンスの向上（初期投資時）

近年の地方公共団体の財政状況を踏まえ、イニシャルコストの削減は必要不可欠な視点である。しかし、事業の特性上、コスト削減によりサービスや安全性が低下しないことが求められる。サービス等の質を確保したうえで、コストダウンが図れるかどうかについて評価しておくことが重要である。

4) コストパフォーマンスの向上（維持管理運営時）

近年の地方公共団体の財政状況を踏まえ、ランニングコストの削減は必要不可欠な視点である。しかし、これまで施設の維持管理は、プラントメーカーに随意契約等で継続的に受託することが一般的で、競争原理が働かないため大きく削減できる状況になかったと考えられる。このような状況や、地方公共団体の財政状況等を踏まえ、維持管理運営時のサービスの質を確保したうえで、コストダウンが図れるかどうかについて評価しておくことが重要である。

以上の項目に照らし、定性的評価を行った結果を表 5.2.1～表 5.2.3 に示す。

表 5.2.1 定性的評価結果：(1) 公共事業としての視点

評価項目	評価内容
1) 公共の関与	<p>◎従来方式 建設・運営段階において組合が事業主体となるため住民の安心感は高いと考えられる。</p> <p>○DBO 方式 建設段階の事業主体は組合であることから、概ね住民の安心感は高いと考えられる。</p> <p>△BTO 方式 民間事業者が施設整備・運営を行うことから、経営効率を重視するあまり、施設の安全性について不安を与える可能性がないわけではない。このため、公共の適切な関与や安全基準の規定や適切な監視体制によって、安全性を確保できることを住民に理解してもらうことが重要である。</p>
2) 事業実施の透明性の確保	<p>△従来方式 情報公開条例などにに基づき透明性、公平性の確保に配慮されている。</p> <p>○DBO・BTO 方式 PFI 法で定める事業実施プロセスに則ることから（DBO 方式は必ずしも PFI 法に準じる必要はないが、事業の透明性確保の観点から PFI 法に則ることが一般的）、実施方針の公表、特定事業の選定及び有識者からなる事業者選定委員会による事業者の選定と公表を行う必要があり、事業者選定過程の透明性や公平性の確保に配慮したものと考えられる。</p>
3) 地元経済への還元	<p>従来の公共発注方式では地元住民の雇用を生み出すことが使命の一つであった。しかし、PFI 方式、DBO 方式等により、コストダウンを追求することで、地元雇用へとつながらない可能性もあった。しかし、近年の PFI 方式、DBO 方式の入札公告にあたっては、地元雇用、地元企業の下請け、地産地消の考え方などを提案させ、その提案を評価につなげているものも多く見られる。</p> <p>したがって、地元経済への波及効果は、何れの方法においても大きく変わることはないと考え、いずれの方式も同等の評価とした。</p>

凡例) ◎：大変優れている、○：優れている、△：留意が必要

表 5.2.2 定性的評価結果：(2) 事業管理上の視点

評価項目	評価内容
1) 施設に係るリスクの負担	<p>ごみ処理施設における施設に係るリスクとは、事業期間にわたっての施設機能の維持責任と性能保証期間以降の瑕疵担保の責任である。</p> <p>△従来方式</p> <p>基本的に施設の性能や機能に係るリスクは、全て公共側の負担となるが、建設することを重視し、維持管理運営を含めた視点で整備することが希薄になる傾向にある。性能保証期間以降の瑕疵担保に関する施設整備事業者や運営事業者の責任は限定的なことから、公共側がそのリスクを負うことになる。施設整備事業者が維持管理運営事業者となるケースが多く、その瑕疵担保部分も不明確になりがちである。</p> <p>○DBO・BTO方式</p> <p>契約段階で施設に係るリスク(特に、ハード面のリスク)を明確にし、公共と民間が分担することで公共側の負担を軽減することが可能である。</p> <p>自らが整備したものを自らが運営し、適正処理を行うことの対価として処理委託費が支払われるため、事業期間にわたって施設機能が低下しないように、そして事業が継続できるように企業のノウハウが活かされ、瑕疵に係るリスクをある程度公共から民間側へ移行することが可能である。</p>
2) 事業の適切な監視体制	<p>従来方式は、事業を実施することに重点が置かれ、事業全体を適切に監視する視点は希薄になりがちであった。一方で民間活力手法は事業に対する公共側の負担も軽減され、事業全体の監視に重点を置くことが可能となると考えられていた。</p> <p>しかし、近年の民間活力手法の事例では、監視が十分なされずに、不採算事業になってしまう事例や、施工不良が見つかるなど、監視体制のあり方に課題が見え始めている。特に、ごみ処理施設の建設・維持管理運営は特殊要素が多いため、事業を監視する上でも一定の専門性を持った人材が必要である。そのためには、外部の専門家に委託する形で、事業の適切な監視体制をとる方法が考えられる。</p> <p>したがって、いずれの方式で事業を行ったとしても事業の適切な監視体制の対策は変わらないため、評価は同等とした。</p>
3) 計画的かつ柔軟な維持管理運営	<p>○従来方式</p> <p>単年度予算を基本に事業の計画を作成しているため、予算化していないものや緊急時は適切な対応ができないこともある。また、対処的な措置により施設にダメージを与え、老朽化を加速させることにつながる事例も多い。</p> <p>◎DBO・BTO方式</p> <p>長期的な維持管理契約を締結することで民間事業者においてプラント機器を長期間適切に維持する努力がなされ、計画的な維持管理が遂行される。また、単年度の予算に縛られないため、緊急時も迅速に最適な措置を施すことができる。</p>
4) 許認可手続きへの対応	<p>○従来方式・DBO方式</p> <p>事業主体が公共となるので、協議案件で扱われ審議が不要となる手続きがある。</p> <p>△BTO方式</p> <p>事業主体が民間となるため、許可・確認案件と扱われ審議が必要となるため整備スケジュールに影響を及ぼすこともある。</p>
5) 事業者の参入意欲	<p>○従来方式</p> <p>採用事例が多く、プラントメーカーへの参入意欲等調査でも望ましい事業方式であるとの回答が多い。</p> <p>◎DBO方式</p> <p>採用事例が多く、プラントメーカーへの参入意欲等調査でも望ましい事業方式であるとの回答が最も多い。</p> <p>△BTO方式</p> <p>採用事例は一定数あるが、プラントメーカーへの参入意欲等調査でも望ましい事業方式であるとの回答は比較的少ない。</p>

凡例) ◎：大変優れている、○：優れている、△：留意が必要

表 5.2.3 定性的評価結果：(3) 財政計画・事業の効率性の視点

評価項目	評価内容
1) 資金調達・支払金利の負担	<p>ごみ処理施設の場合、従来方式、DBO方式の起債充当率は90%である。また、交付金もDBO・BTO方式でも交付対象となる。</p> <p>○従来方式・DBO方式 施設整備費から起債分、交付金分を除いた部分を一般財源から拠出する。起債の活用により、公共は低金利で資金調達できる。</p> <p>△BTO方式 一般財源分を民間からの資金で賄うため、起債に比べ金利の負担が大きい。</p>
2) 後年度負担の固定化	<p>ごみ処理施設は、施設の運転・維持管理費用がLCCの中に占める割合が大きいのが特徴である。</p> <p>△従来方式 単年度契約の場合、施設が老朽化していくことで、維持管理費・修繕費が高騰していくおそれがある。また、PSCの中でも修繕費・点検費の占める割合は大きく、施工メーカーが修繕・点検業務を随意契約で受注するケースが多いため、競争原理が働かない面がある。</p> <p>○DBO・BTO方式 長期にわたる一括発注のため公共側の支出額を見通すことができ、運転・維持管理費を固定化・平準化できる。また、民間側にとっても長期維持管理運営委託を受けることで、機器メンテナンスの効率化、人員の効率化などを図れる可能性が高い。予め競争原理の働いた状態で将来の修繕費、点検費等を低廉化できる可能性がある。</p>
3) コストパフォーマンスの向上（初期投資時） ※VFMによる定量的評価と同様のため参考	<p>△従来方式：一括性能発注方式と呼ばれ、細かく性能が書き込まれるため、事業者側から提案できる要素は少なく、詳細設計時にVE（Value Engineering）提案（発注図書に定める工事目的物の機能、性能等を低下させることなく請負代金額の低減を可能とする施工方法等に係る発注図書の変更について、受注者が発注者に行う提案）する程度の方法しかなく、コスト削減の余地は少ない。</p> <p>○DBO・BTO方式：計画・設計段階から提案する余地が大きく残り、各方式の優位点や各メーカーのノウハウを公募時に提案・採用していくことが可能であるため、価格に対する性能・品質は向上するものと考えられる。</p> <p>ただし、DBO方式については初期投資を公共が資金調達するため、従来方式と同等レベルの発注仕様書になりがちだが、多くを規定することなく、事業者側の発想・提案を多く採用できるような公募要項にすることが求められている。</p>
4) コストパフォーマンスの向上（維持管理運営時） ※VFMによる定量的評価と同様のため参考	<p>△従来方式 施工プラントメーカーが修繕・点検業務を随意契約で受注するケースが多く、競争原理が働かないため、コスト削減が難しい状況にある。</p> <p>○DBO・BTO方式 DBO・PFI方式は、施設整備運営一体であることから、長期的な視点に立ったプラント計画、メンテナンス計画、ライフ・サイクル・コスト等の検討を行うことが可能で、最適な修繕計画の立案、最も効率的な維持管理運営の体制づくりが行える可能性が高い。価格に対する性能・品質の向上が図れると考える。</p>

凡例) ◎：大変優れている、○：優れている、△：留意が必要

5.3 総合評価

ごみ処理施設の事業方式についての総合評価は以下のとおりである。

(1) 定量的評価

- ・従来方式と比べて、DBO 方式及び BTO 方式は、その差は比較的小さいが、一定の公共負担額の削減が見込まれ、経済的に優位な方式であることが確認された。
- ・DBO 方式と BTO 方式を比べると、BTO 方式は DBO 方式よりも VFM が小さく（DBO 方式：2.74%、BTO 方式：2.36%）、民間からの資金調達により金利負担が大きいため、財政支出が約 5 億円大きくなることから、DBO 方式の方が優位である。

(2) 定性的評価

1) 公共事業としての視点

- ・従来方式は、建設段階・運営段階において、公共が全面的な事業主体となるため、住民の安心感が高い。
- ・DBO 方式でも建設段階において、公共が事業主体となるため、概ね住民の安心感が高いと考えられる。
- ・BTO 方式は、民間事業者が施設整備・運営を行うことから、施設の安全性について不安を与える可能性があり、公共が適切に関与するなどにより住民の理解を得ることが必要である。

2) 事業管理上の視点

- ・DBO 方式及び BTO 方式は、施設に係るリスクを明確にし、公共と民間が分担することで公共側のリスクを軽減することが可能であり、長期的な契約を締結することで、計画的な維持管理が遂行されることが期待できる。
- ・従来方式、DBO 方式は採用事例が豊富であり、望ましい事業方式であるとの回答が多く（従来方式=5社、DBO 方式=9社）、民間事業者の参入が期待できる。

3) 財政計画・事業の効率性の視点

- ・従来方式及び DBO 方式は、起債の活用により低金利で資金を調達することができる一方、BTO 方式は、民間資金調達のため起債より高い金利となる。
- ・DBO 方式及び BTO 方式は、整備・運営業務を含めた一括発注となるため、後年度負担額を事業当初に確定できる一方、従来方式は単年度委託であるため、運営期間中の負担額が事業当初には確定できない。

(3) 総合評価

本事業において望ましい事業方式：DBO 方式 又は 従来方式（公設公営方式：DB 方式）

- ・DBO 方式及び従来方式について引き続き検討を行い、今後、総合的な観点から、組合において決定する。
- ・アンケートを踏まえ、民間事業者の参入意欲を確保しつつ、公共の適切な関与による住民の安心感を確保する観点から、受付・手数料徴収・搬入管理業務、売電収益の取扱い、残さの処理・処分の取扱いなど、公共が担うべき業務の範囲について、今後、検討する必要がある。

表 5.3.1 ごみ処理施設の各事業方式の比較まとめ

定量的評価	従来方式（公設公営）	DBO方式（公設民営）	BTO方式（民設民営）
VFM	—	◎	○
公共負担額	単純合計 約 443.4 億円 現在価値 約 363.5 億円	単純合計 約 431.7 億円 現在価値 約 353.5 億円	単純合計 約 436.9 億円 現在価値 約 354.9 億円
VFM	—	2.74%	2.36%

注) 公共負担額を現在価値に換算して、公共負担の少ない（VFM が大きい）方式が望ましい。

定性的評価	従来方式（公設公営）	DBO方式（公設民営）	BTO方式（民設民営）
公共事業としての視点	◎	○	△
公共の関与	◎公共が全面的な事業主体となるため、住民の安心感がある。	○公共が建設段階の事業主体となるため、住民の安心感がある。	△事業主体が民間となるため、公共が適切に関与することが必要となる。
事業実施の透明性の確保	○情報公開条例などに基づき透明性、公平性の確保に配慮されている。	○PFI法に準じるため透明性、公平性の確保に配慮したものとなる。	○PFI法に則るため透明性や公平性の確保に配慮したものとなる。
事業管理上の視点	○	◎	○
施設に係るリスクの分担	△すべて公共の負担となる。	○公共の負担を低減することが可能となる。	○公共の負担を低減することが可能となる。
計画的かつ柔軟な維持管理運営	○単年度予算が原則のため、予算の確保が困難となることがある。	◎長期的な契約を締結することで、計画的な維持管理が遂行される。	◎長期的な契約を締結することで、計画的な維持管理が遂行される。
許認可手続きへの対応	○許認可申請者は公共となる。	○許認可申請者は公共となる。	△民間が必要な許認可手続きを行う必要がある。
事業者の参入意欲	○採用事例が多く、望ましい事業方式であるとの回答が多い。(5社)	◎採用事例が多く、望ましい事業方式であるとの回答が多い。(9社)	△採用事例は一定数ある。望ましい事業方式であるとの回答は比較的少ない。(2社)
財政計画・事業の効率性の視点	△	○	△
資金調達・支払金利の負担	○起債の活用により、低金利で資金調達ができる。	○起債の活用により、低金利で資金調達ができる。	△民間資金調達のため、起債よりも高い金利となる。
後年度負担の固定化	△単年度委託となるため、運営期間中の債務が事業当初には確定しない。	○整備・運営業務を含めた一括発注となるため、事業当初に確定できる。	○整備・運営業務を含めた一括発注となるため、事業当初に確定できる。
総合評価	従来方式（公設公営）	DBO方式（公設民営）	BTO方式（民設民営）
	○	○	△

凡例) ◎：大変優れている、○：優れている、△：留意が必要

6. 事業実施にあたっての課題の整理

抽出した事業方式により事業を実施する場合の課題等について整理する。

6.1 事業範囲の検討

民間事業者の参入意欲を確保しつつ、公共の適切な関与により住民の安心感を確保する観点から、受付・手数料徴収・搬入管理業務、売電収益の取扱い、残さの処理・処分の取扱いなど、公共が担うべき業務の範囲について、今後、検討する必要がある。

6.2 官民のリスク分担の検討

廃棄物処理事業においては以下の特有のリスクが想定されるため、適切にリスク分担を行えるよう留意し、公共と民間との最適なリスク分担を検討することが重要となる。

①ごみ量・ごみ質変動リスク

ごみ量・ごみ質が変動した場合でも必要な経費がサービス購入料として適切に支払われるように、固定・変動の2部料金制を採用するなどの対応が必要となる。

②不適物混入リスク

処理困難物や水銀などが一定期間継続して混入することにより、運転に支障が生じたり、民間事業者に追加費用や損害が生じたりしている場合には、広報・啓発活動等に努めるとともに、サービス購入料の見直しや費用補償などの対応が必要となるおそれがある。

6.3 適切な事業監視（モニタリング）の実施

DBO方式を含むPFI等事業方式では、組合は発注者の立場から民間事業者が適正に事業を事業を実施しているか、事業監視（モニタリング）を行う役割を担うことになる。一方、民間事業者は組合が実施するモニタリングに協力する必要があるため、資料作成、現場対応等を行わなければならないため、モニタリングの実施内容や頻度等は民間事業者のコストに影響を及ぼすことになる。

そのため、事業実施にあたっては、あらかじめモニタリング方法等を検討し、入札説明書や要求水準書等の事業者募集書類において、明確にする必要がある。

6.4 発注方式の検討

PFI等の導入では、民間事業者の有する技術力やノウハウ等の積極的な活用が前提となることから、公共は、業務受託者の選定にあたり、価格のみならず、民間事業者の有する技術力も含め、総合的に評価できるような発注方式を検討することが重要である。

こうした発注方式としては、価格を重視するか、技能力を重視するかにより、表6.4.1のような複数の方式が考えられる。

表 6.4.1 契約方式の比較

項目	一般競争契約・指名競争契約		随意契約
	最低価格落札方式	総合評価落札方式	プロポーザル方式
概要	予定価格の制限の範囲内で最低の価格をもって申し込みし、契約の相手方とする方式。	価格以外の要素と価格とを総合的に評価して落札者を決定する方式。	プロポーザル（技術提案書）の提出を求め、技術的に最適な者を特定する手続き。
適用	技術的に工夫の余地が小さく、入札参加要件として一定の資格・成績等付すことにより品質を確保できる業務及び緊急対応が必要な業務（災害対応等）について適用される。	事前に発注者が仕様を確定可能であるが、入札者の提示する技術等によって、調達価格の差異に比して事業の成果に相当程度の差異が生じることを期待できる場合に適用される。	業務内容が技術的に高度なものまたは専門的な技術が要求される業務で、提出された技術提案に基づいて使用を作成する方が最も優れた成果を期待できる場合に適用する。
募集時の条件	<ul style="list-style-type: none"> 入札公告時の契約条件は変更しないので、契約交渉の必要はない。 落札者の入札額は変更できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 入札公告時の入札説明書、事業契約書等の条件は原則変更ができない。 落札者の入札額、提案内容の変更はできない。 	<ul style="list-style-type: none"> 契約内容の詳細は計画交渉で定められるため、募集要項、事業計画書案の協議・交渉が可能。 優先交渉権者の提案価格や提案内容に関する協議・交渉が可能。
交渉不調	<ul style="list-style-type: none"> 再入札となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 落札額の範囲での随意契約が不可能な場合、再入札。 	<ul style="list-style-type: none"> 次順位交渉権利者との交渉
利点	<ul style="list-style-type: none"> 競争環境を確保することにより、価格を重視した事業者を選定することができる。 官民双方の事業者選定に係る業務負担が小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 発注者にとって落札者決定後の契約交渉の負担が少なく。 公募型プロポーザル方式と比較して契約を比較的短期間に締結することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 優先交渉権者選定後の契約交渉が可能。（官民間の適切な役割分担を構築することが可能。） 優先交渉権者との契約交渉の結果、契約締結が困難となった場合、次順位者との交渉がかわる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> 価格だけで受託者を決定するため、事業者の技術力を評価できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本的に入札公告後に条件を変更することが難しい。 落札者と契約締結に至らない場合、随意契約は落札金額の範囲内でなければならないため、次順位者の提案価格が落札者より高い場合は契約締結が困難であり、再入札となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 発注者側に契約交渉の負担がかかり、交渉能力が求められる。 総合評価落札方式に比べて、契約に比較的長期間を要する。

プラントメーカーへの意向等アンケート調査では、総合評価落札方式が望ましいとする意見が多かったが、契約交渉のプロセスや業務内容の確認・調整など柔軟性のあり対応しやすい公募プロポーザル方式を採用している先進事例もあるため、将来的な契約手続きのあり方などを勘案して今後検討が必要となる。

7. 事業スケジュール

PFI等の事業方式を実施する場合の今後の事業スケジュールについて検討・立案する。

新ごみ処理施設（熱回収施設、粗大ごみ処理施設）整備運営事業については、事業方式をDBO方式と想定した場合、平成32年度末までに事業の実施に関する契約を締結し、平成33～36年度末までを施設整備（設計・建設）期間（4年間）、平成37年度初めから56年度末までを維持管理・運営期間（20年間）とすることを想定している（表6.4.3）。

そのため、当該契約の締結に至るまでの流れを表6.4.1、表6.4.2に示す。

表 6.4.1 発注手続きの流れ（案）（従来方式（DB方式）の場合）

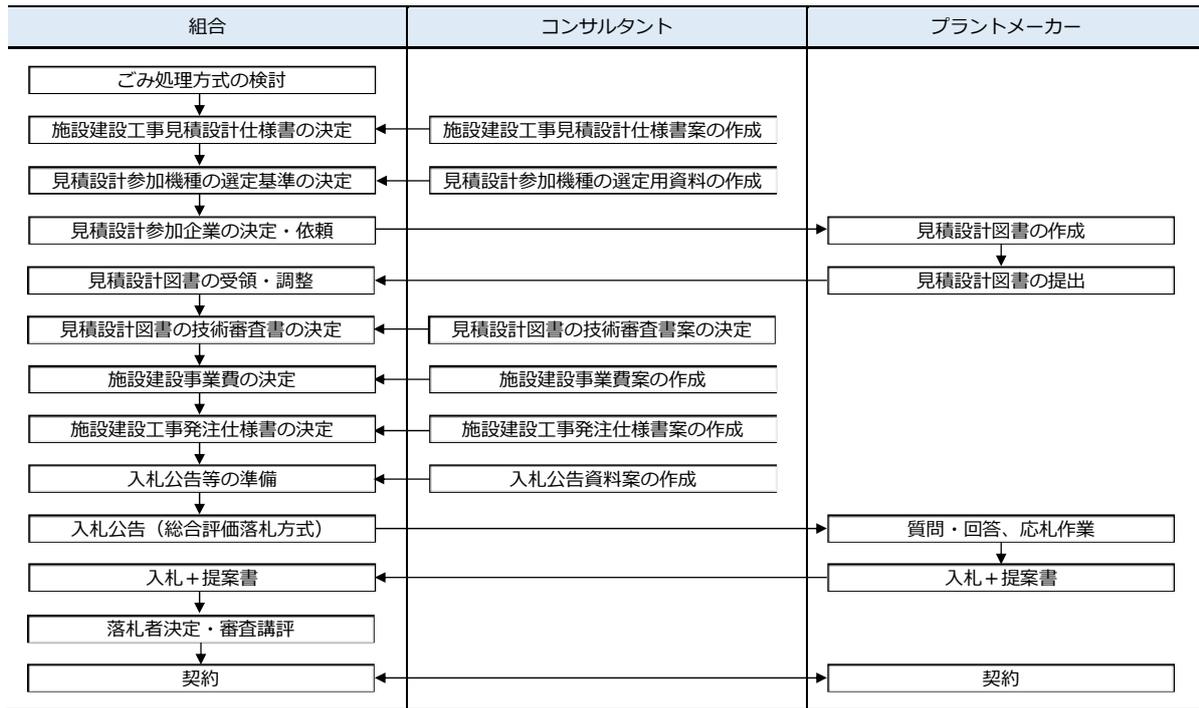


表 6.4.2 発注手続きの流れ（案）（DBO方式の場合）

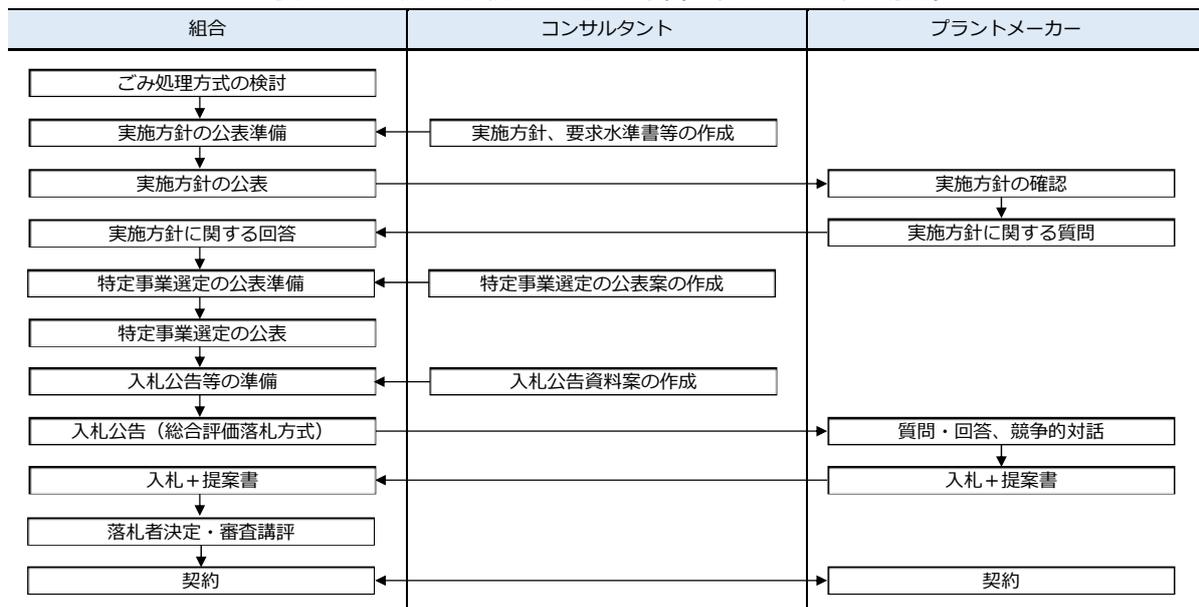
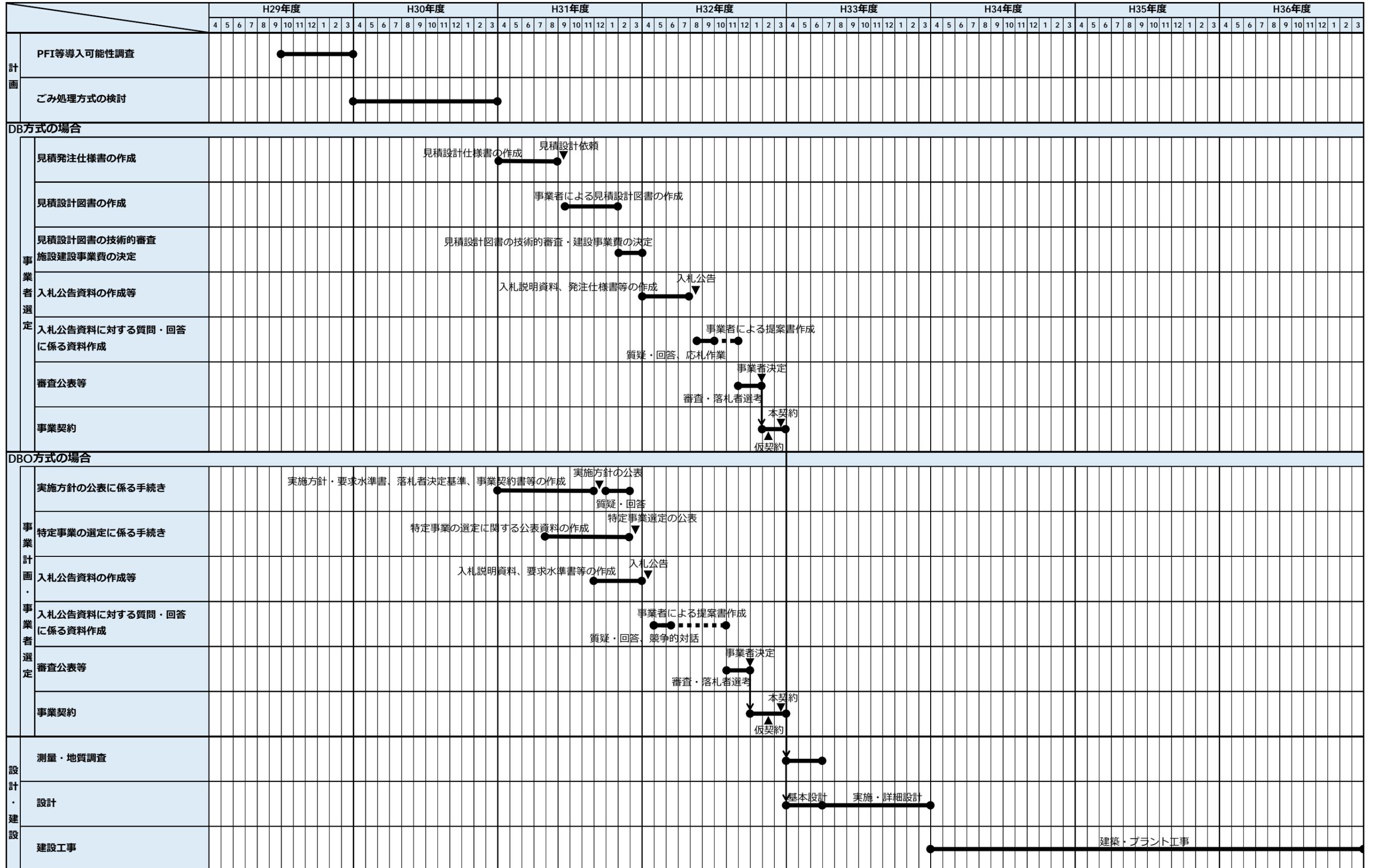


表 6.4.3 PFI 等事業方式（DB 方式、DBO 方式）事業スケジュール（案）



添付資料

尾張北部環境組合 新ごみ処理施設整備事業に関する意向等調査票

(1) 本事業への参入意欲

本事業の概要をふまえ、本事業への貴社の参入意欲とその理由についてお聞かせください。

参入意欲あり

条件が調べば参入したい

参入意欲なし

【参入意欲に関する理由】

--

本事業において、貴社の技術・ノウハウなどを活用し易くするために必要な施設整備条件や事業実施条件などの発注条件または契約条件・支援措置などを以下の欄に記入願います。

(どのような条件が調べば参入したいと考えるかご記入ください。)

--

これまでに対応したごみ処理施設の整備及び運営を実施するような案件において、貴社の技術・ノウハウなどの活用を妨げることになるために採用しない方がよいと考えられる施設整備条件や事業実施条件などの発注条件または契約条件などがあれば記入願います。

--

(2) 事業方式について

本事業において望ましいと考える事業方式、また懸念しているリスクがあれば以下に記入願います。なお、複数の事業方式を選択した場合には、順位づけしてください。

<input type="radio"/> () 番目 公設公営方式 (DB 方式)
<input type="radio"/> () 番目 公設民営方式 (DB+O 方式 : 長期包括運営業務委託)
<input type="radio"/> () 番目 公設民営方式 (DBO 方式)
<input type="radio"/> () 番目 公設民営方式 (DBM 方式)
<input type="radio"/> () 番目 民設民営 (PFI) 方式 (BTO 方式 : Build Transfer Operate)
<input type="radio"/> () 番目 民設民営 (PFI) 方式 (その他の方式)
<input type="radio"/> () 番目 その他 []

【望ましいと考える理由】

--

【懸念事項・リスク】

--

(3) 事業範囲について

本事業を公設公営方式以外で実施する場合、運営段階の事業範囲は下表に示す所掌を想定して
います。

事前調査

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者
用地の確保	建設用地を確保する。	○	
測量・調査	建設用地の測量・調査を実施する。	○	
環境影響評価	環境影響評価を実施する。	○	△※1

※1 PFI方式の場合は、民間事業者が引き継いで行う。

建設段階

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者
長寿命化計画の作成	施設の長寿命化計画を作成する。		○
施設の設計・施工	施設の設計・施工を行う。		○
施設の設計・施工の モニタリング	施設の設計・施工のモニタリングを行う。	○	

運営段階

項目	内容	組合または 構成市町	民間事業者	
受入	ごみの搬入	ごみの収集運搬及び搬入を行う。	○	
	受付	計量のための受付を行う。		○
	ごみ処理手数料 の徴収	施設への搬入ごみに係るごみ処理手数料の徴収 を行う。		○
	搬入管理	プラットホーム内等において安全に搬入が行われる ように搬入車両の誘導等を行う。		○
運転 管理	運転計画	施設の運転計画を作成する。		○
	運転管理	施設の運転管理を行う。		○
	運転管理記録の 作成・報告	運転管理に係る記録を作成し組合へ報告する。		○
用役管理	施設の運営に必要な用役の調達及び管理等を行う。		○	
維持 管理	点検・補修計画 の作成	施設の点検、補修計画を作成する。		○
	長寿命化計画の 見直し	必要に応じて長寿命化計画の見直しをする。		○
	点検・検査	施設の点検・検査（法定検査及び排ガス等の測定を 含む。）を行う。		○
	修繕・補修	施設や機器等の修繕及び補修を行う。（大規模修繕を 含む。）		○
	消耗品・予備品 の調達及び管理	施設の運営に必要な消耗品等の調達、管理を行う。		○
	点検・補修記録 の作成・報告	施設の点検、検査及び各種測定の結果を記録し、 組合へ報告する。		○

運営段階

項目		内容	組合または 構成市町	民間事業者
余熱 利用	余熱供給	給湯などの余熱の場内利用を行う。		○
	発電	余熱を利用して発電を行う。		○
	売電	余剰電力を売電し、その収入を管理する。		○
	余熱利用記録の 作成・報告	余熱供給や売電についての記録を作成し、組合に 報告する		○
副生 成物	焼却灰等の搬出	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 の場内での積込みを行う。		○
	焼却灰等の運搬	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 を場外の処理施設まで運搬する。		○
	焼却灰等の処理	焼却灰、飛灰、溶融スラグ、不燃残渣（選別残渣）等 の処理（再生利用を含む。）を行う。		○
運営期間終了時の引継 業務	運営期間終了時に必要な情報提供や運転指導等を行 う。		○	
運営モニタリング	運営に係わるモニタリングを行う。	○ ^{※2}		

共通事項

項目		内容	組合または 構成市町	民間事業者
情報管理業務		施設の建設・運営に関するデータを管理する。		○
住民 対応	苦情対応	住民からの苦情等に対し、説明等を行う。	○	△ ^{※3}
	施設見学	施設見学に対応する。	△ ^{※4}	○
	環境教育	環境教育等の普及啓発活動を行う。	○	△ ^{※5}
	情報発信	施設に関する情報発信を行う。	○	○

※2 事業者が行うモニタリング業務を除く。

※3 基本的には組合を窓口とするが、苦情の内容によっては事業者も対応する。

※4 行政視察は組合も対応する。

※5 事業者が所管する施設における普及啓発活動については、事業者が行う。

以上の事業範囲について、貴社のご意見をお聞かせください。

<input type="radio"/> 適当である	<input type="radio"/> 適当でない
-----------------------------	-----------------------------

次項に「事業範囲から除外するのが望ましい業務」、「組合または構成市町が実施するのが望ましい業務」、「民間事業者が実施するのが望ましい業務」及び「その理由」等を記入願います。

事業範囲から除外するのが望ましい業務

項目	除外するのが適当と考える理由

組合または構成市町が実施するのが望ましい業務

項目	組合または構成市町が実施するのが適当と考える理由

民間事業者が実施するのが望ましい業務

項目	民間事業者が実施するのが適当と考える理由

(5) コスト縮減のための条件

本事業を公設公営方式以外で実施する場合、貴社の技術・ノウハウなどを活用しやすく公設公営方式で実施する場合よりも総事業費^{※1}を縮減できる可能性があると考えられますか？

<input type="radio"/> はい	<input type="radio"/> いいえ
--------------------------	---------------------------

本事業を公設公営方式以外で実施する場合に、総事業費を縮減しやすくするために必要な施設整備条件や事業実施条件などの発注条件または契約条件などを以下の欄に記入願います。

これまでに対応したごみ処理施設の整備及び運営を実施するような案件において、総事業費を縮減することの妨げることになるために採用しない方がよいと考えられる施設整備条件や事業実施条件などの発注条件または契約条件などがあれば記入願います。

※1 総事業費には、施設整備費用の他、複数年にわたり運転管理などを実施する費用など、公共が負担するライフサイクルコストを意味します。

(6) 事業費について

事業期間を 20 年とする前提で本事業を望ましい事業方式で実施する場合の事業費をご提示願います。なお、事業費算定において提案する処理方式を下から選択してください。(複数の方式を提案される場合には、それぞれの事業費を提示ください。)

<input type="radio"/> ストーカ式焼却炉+灰溶融	<input type="radio"/> ストーカ式焼却炉+灰の外部処理
<input type="radio"/> 流動床式焼却炉+灰溶融	<input type="radio"/> 流動床式焼却炉+灰の外部処理
<input type="radio"/> ガス化溶融炉(シャフト式)	<input type="radio"/> ガス化溶融炉(流動床式)

【各事業方式の費用】

事業方式			↓記入必須 ^{※2}			↓記入任意	
			DB方式	DBO方式	BTO方式	その他() ^{※3}	
施設整備費用 ^{※4}	熱回収施設	直接工事費	プラント設備工事	千円	千円	千円	千円
			土木・建築工事	千円	千円	千円	千円
			外構・その他工事	千円	千円	千円	千円
			間接工事費	千円	千円	千円	千円
	粗大ごみ処理施設	直接工事費	プラント設備工事	千円	千円	千円	千円
			土木・建築工事	千円	千円	千円	千円
			外構・その他工事	千円	千円	千円	千円
			間接工事費	千円	千円	千円	千円
	管理棟	直接工事費		千円	千円	千円	千円
		間接工事費		千円	千円	千円	千円
運営費用 ^{※5}	人件費			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	光熱水費・用役費			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	点検・補修費			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	大規模修繕費			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	残さ・副生成物処理費			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	その他費用			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
運営収入 ^{※5}	売電収益 (% ^{※6})			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	資源化物売却収益			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年
	その他収益			千円/年	千円/年	千円/年	千円/年

※2 コスト削減率を確認するため、望ましい事業方式にかかわらず、公設公営方式 (DB方式)、DBO方式、BTO方式は必ずご記入ください。別紙にてご提示いただいても結構です。

※3 その他、設問(2)で選択された望ましい事業方式があれば、事業方式の名称と合わせてご記入ください。

※4 熱回収施設、粗大ごみ処理施設、管理棟に分けてご記入ください。プラント設備工事費、土木・建設工事費など工種ごとの金額をご提示いただけるようであれば別紙 excel ファイルまたは上表に内訳をご記入ください。

※5 維持管理・運営期間の各年度で異なる金額をご提示いただけるようであれば、別紙 excel ファイルにて年度ごとの金額をご記入ください。収益・費用項目で追加するものがありましたら、適宜、追加してください。

※6 想定するエネルギー回収率(発電効率と熱利用率の和)をご記入ください。

(7) 人員・体制について

本事業を望ましい事業方式で実施する場合の配置人員をご提示願います。

【各事業方式における人員・体制】

事業方式		↓記入必須 ^{※2}			↓記入任意
		DB方式	DBO方式	BTO方式	その他() ^{※3}
熱回収施設	運転人員	人	人	人	人
	管理人員	人	人	人	人
粗大ごみ処理施設	運転人員	人	人	人	人
	管理人員	人	人	人	人

(8) リスク分担について

本事業を公設公営方式以外で実施する場合、表 4 に示すような区分を想定していますが、貴社が本事業に参入する際に懸念する事項などがあれば以下に記入願います。

--

(9) 物価変動への対応について

労務単価、資材費の変動など事業者として懸念する事項やスライド条項の適用・具体的な運用方法に関するご意見などがあれば以下に記入願います。

--

表4 官民のリスク分担（案）

段階	リスク種類		リスク内容	負担区分	
				組合	事業者
共通	契約		事業者との契約不調、または契約手続きの遅延	○	○
	制度関連	法令等変更	関係法令・許認可の変更	○	
		税制変更	事業者の利益に課せられる税制度の変更（例：法人税率などの変更）、新税の設立に伴う変更		○
			上記以外の税制度の変更、新税の設立に伴う変更	○	
		政策変更	理事者交代、政策方針の転換、議会承認、財政破綻などによる支援、債務不履行、許認可の取得、遅延などに係る操業中止、コスト増大	○	
		許認可取得	事業者が取得すべき許認可の遅延		○
	社会環境	住民対応	事業者が実施する業務に起因する住民対応		○
			住民対応に伴う計画遅延、仕様アップ、管理強化による操業停止、コスト増大	○	
		第三者賠償	事業者が実施する業務に起因して発生する事故、施設の劣化などに対する賠償		○
	環境保全	環境保全	事業者が実施する業務に起因しない発生する事故、施設の劣化などに対する賠償	○	
			事業者が実施する業務に起因する、有害物質の排出、騒音、振動などの周辺環境の悪化及び法令上の規制基準の不適合		○
	物価変動		インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大（一定の範囲内）		○
			インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大（一定の範囲を超えた部分）	○	
	金利変動		金利上昇に伴う資金調達コストの増大		○
	資金調達		事業者における本事業実施に際して必要とする資金の調達		○
			組合において本事業実施に際して必要となる資金の調達	○	
不可抗力		工事中・維持管理運営中の風水害、地震などの大規模災害による事業実施の中断・中止	○		
		工事中・維持管理運営中の風水害、地震などの大規模災害による修復のための遅延	○	△	
債務不履行		事業者の事由による事業破綻、契約破棄、契約不履行		○	
		組合の事由による事業破綻、契約破棄、契約不履行	○		
設計段階	測量・調査の不備		事業者が実施した地形・地質など現地調査の不備に伴う設計変更及び仕様変更によるコスト増大		○
			組合が実施した地形・地質など現地調査の不備に伴う設計変更及び仕様変更によるコスト増大	○	
	基本・実施設計変更		事象者の基本・実施設計ミスなどによる設計の変更、遅れによるコスト増大		○
		組合の提示条件、指示の不備、組合の要求に基づいた変更によるコスト増大	○		
建設着工遅延		事業者の事由による建設着工遅延によるコスト増大		○	
		組合の事由による建設着工遅延によるコスト増大	○		
建設段階	用地不備		用地確保の遅延リスクや用地における地中障害物やその他予見できない事項に関するコスト増大	○	
	工事遅延		事業者の事由による資材調達、工程管理などに係る工事遅延によるコスト増大		○
			組合の指示などの事由による工事遅延に係るコスト増大	○	
	工事費増大		事業者の事由による工事費などの増大		○
			組合の提示条件不備及び指示などの事由による工事工程、工事方法の変更による工事費増大	○	
一般的損害		工事目的物・材料・他関連工事に関して生じた損害		○	
試運転・引渡性能試験での性能不適合・要求水準未達		試運転・引渡性能試験の結果、契約で規定した性能不適合・要求水準未達などの事業者の事由によるコスト増大、遅延		○	
		試運転・引渡性能試験に要するごみの供給などの組合の事由によるコスト増大、遅延	○		

○：主分担（リスクが顕在化した場合に原則として負担する。）、△：従分担（リスクが顕在化した場合に限定的に負担する。）、同一項目欄に複数の○、または○と△がついているものは、詳細な分担を事業契約において定めるものとする。

表4 官民のリスク分担（案）

段階	リスク項目	リスク内容	負担区分	
			組合	事業者
運営段階	ごみ量・ごみ質の変動	搬入する一般廃棄物などのごみ量・ごみ質が契約に規定する範囲内で変動した場合のコスト変動（飛灰・処理残渣などの処理コストを含む）		○
		搬入する一般廃棄物などのごみ量・ごみ質が契約に規定する以上に著しく変動した場合のコスト変動（飛灰・処理残渣などの処理コストを含む）	○	
		災害廃棄物などによりごみ質・ごみ量が変動した場合のコスト変動	○	
	発電収入の変動	電力会社の買電単価変更による発電収入の変動	○	
		事業者の事由による発電収入の変動		○
	性能不適合・要求水準未達	搬入する一般廃棄物などのごみ質・ごみ量が契約に規定する以上に著しく変動した場合の発電収入の変動	○	
		施設が契約に規定する仕様及び性能の達成に不適合で、改修が必要となった場合のコスト増大		○
	運営コスト増大、運転停止によるごみ処理量未達	組合の事由により契約に規定する以上の性能を満足するために改修が必要となった場合のコスト増大	○	
		設備機器の運営・維持管理の要求水準未達によるコスト増大、運転停止		○
		搬入する一般廃棄物に処理不適物が混入していた場合（事業者の注意義務違反の場合）のコスト増大、運転停止		○
		搬入する一般廃棄物に処理不適物が混入していた場合（事業者の注意義務違反の場合を除く）のコスト増大、運転停止	○	
	施設瑕疵	その他の運営不備によるコスト増大、運転停止		○
		事業期間中における施設瑕疵		○
	施設破損	事故・火災などによる修復などに係るコスト増大		○
組合及び第三者の起因による施設の破損に伴うコスト増大		○		
ユーティリティの不備	ユーティリティの事故・故障によるコスト増大、運転停止	○	○	
技術革新、新技術導入	将来の新技術等の導入に伴う施設・設備等の更新コスト増大	○	△	
事業終了時	施設の性能確保	事業終了時における施設の性能確保		○
	事業終了時の諸手続きに係るコスト増大	事業終了時の諸手続きに係る事業者の事由によるコスト増大		○
		事業終了時の諸手続きに係る組合の事由によるコスト増大	○	

○：主分担（リスクが顕在化した場合に原則として負担する。）、△：従分担（リスクが顕在化した場合に限定的に負担する。）、同一項目欄に複数の○、または○と△がついているものは、詳細な分担を事業契約において定めるものとする。

(10) 事業者選定方法についてのご要望・ご意見

本事業において望ましいと考える事業者選定方法について以下に記入願います。なお、複数の事業者選定方法を選択した場合には、順位づけしてください。

<input type="radio"/> () 番目	一般競争入札	(最低価格落札方式)
<input type="radio"/> () 番目	指名競争入札	(最低価格落札方式)
<input type="radio"/> () 番目	一般競争入札	(総合評価落札方式)
<input type="radio"/> () 番目	指名競争入札	(総合評価落札方式)
<input type="radio"/> () 番目	随意契約	(公募型プロポーザル方式)
<input type="radio"/> () 番目	随意契約	(指名型プロポーザル方式)
<input type="radio"/> () 番目	その他	{ }

※【その他】の場合は具体的な事業者選定方法についてお聞かせ下さい。

【望ましい事業者選定方法の理由】

事業者選定方法について、ご要望・ご意見がございましたら以下に記入願います。

ご協力ありがとうございました。

以下の欄に本調査票に記入して頂いたご担当者の連絡先をご記入下さい。ご記入頂いた内容について問い合わせさせていただくことがありますので、よろしくお願い申し上げます。

ご担当者の連絡先

貴社名	
氏名	
TEL.	
E-mail	

意向等調査にあたっての施設概要等の計画条件

尾張北部環境組合が尾張北部地域ごみ焼却処理広域化第1小ブロック会議の策定した「尾張北部地域第1小ブロックごみ処理広域化実施計画」および「新ごみ処理施設整備計画」に基づき設定した本意向等調査の前提となる施設概要等の計画条件は以下のとおりです。

(11) 施設概要

・江南市中般若町北浦地内（**図1**、**図2**）に以下の施設を設置する。

①熱回収施設

- | | | |
|------|--|-------------|
| 処理方式 | <ul style="list-style-type: none"> ・ストーカ式焼却炉+灰溶融又は灰の外部処理 ・流動床式焼却炉+灰溶融又は灰の外部処理 ・ガス化溶融炉（シャフト式） ・ガス化溶融炉（流動床式） | のうちのいずれかの方式 |
|------|--|-------------|

処理能力 197t/24h

②粗大ごみ処理施設（破砕処理施設）

処理能力 15t/5h

(12) 敷地条件

- | | |
|------------|-----------------------------|
| ①都市計画の状況 | 市街化調整区域 |
| ②建ぺい率/容積率 | 60%/200% |
| ③ユーティリティ | |
| 電気 | 特別高圧電力引込 |
| 上水道 | 敷地境界付近で引込 |
| 排水 | 雨水排水・生活排水のみ放流、プラント排水はクローズド化 |
| ④地盤標高（概略） | |
| 対象地 | 30～32m |
| 堤防高（北側・南側） | 35m |

参考）国土地理院基盤地図情報（数値標高モデル）5mメッシュ（標高）DEM5A

(13) 計画ごみ質

ごみ質	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (kJ/kg)	5,860	9,440	12,200
可燃分 B (%)	35.9	48.3	66.0
水分 W (%)	58.5	44.9	28.0
灰分 A (%)	5.6	6.8	6.0
合計 (%)	100.0	100.0	100.0

(14) 余熱利用

・発電（場内利用）および温水または蒸気（場内利用）を優先し、発電量の余剰分は電力会社に売電する。

注) これらの内容は検討段階のものであり、その他詳細については、下記の URL から閲覧できる「新ごみ処理施設整備計画」、「尾張北部地域循環型社会形成推進地域計画」における内容を参照して下さい。

「新ごみ処理施設整備計画」

↓↓↓

http://www.owarihokubu.jp/archives/category/cat_2

「尾張北部地域循環型社会形成推進地域計画」

↓↓↓

<http://www.owarihokubu.jp/archives/119.html>

建設予定地 江南市中般若町北浦地内



資料-17

(出典：地理院地図「電子国土 Web」)

図1 建設予定地 案内図

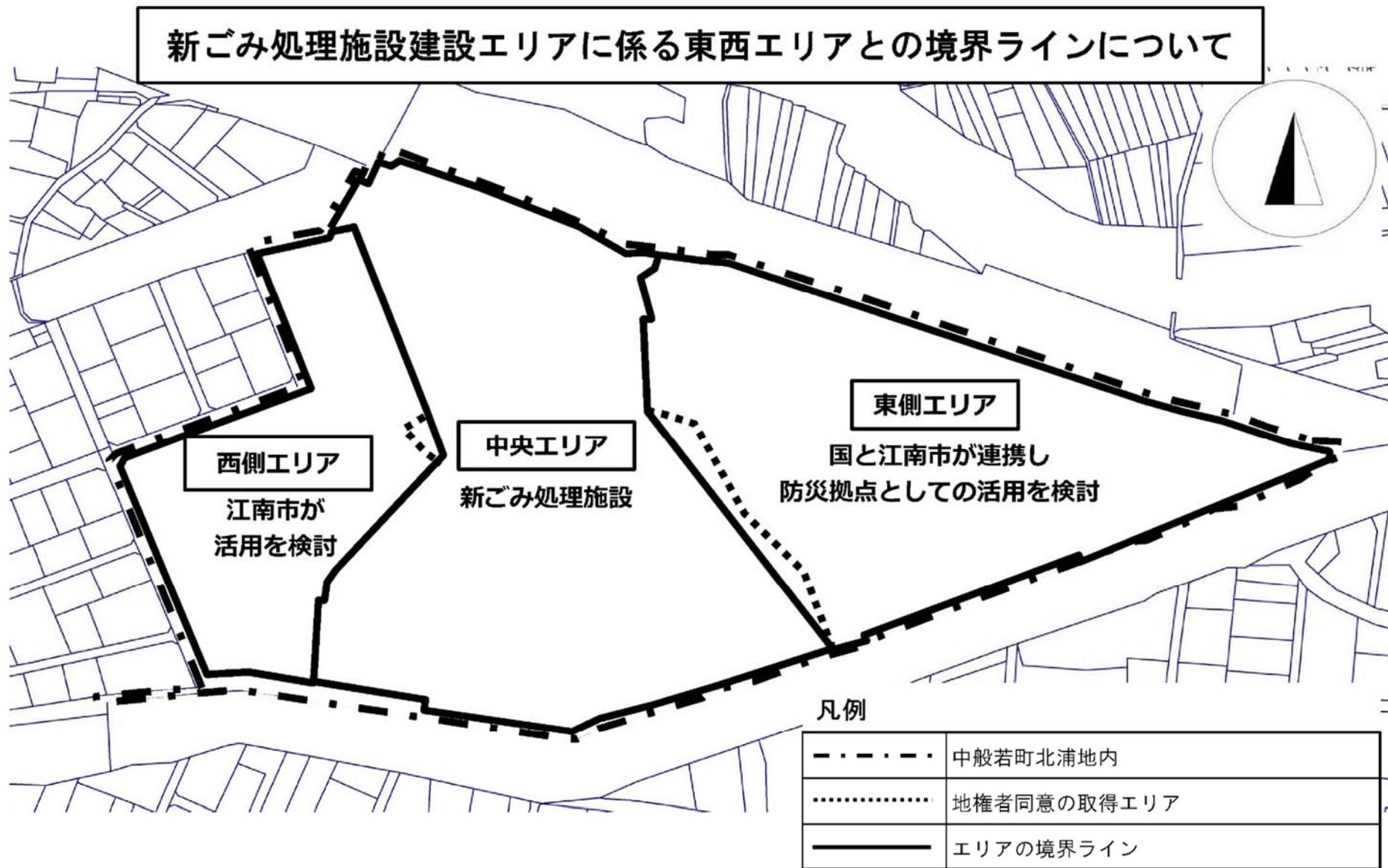


図2 建設予定地

PFI 等導入可能性調査報告書

平成 30 年 3 月

尾張北部環境組合

〒483-8221

愛知県江南市赤童子町大堀 90 番地（江南市役所内）