

事業方式と事業期間の検討（案）

1. 事業方式の検討

(1) 想定する事業方式

今回、新ごみ処理施設の整備・運営に係る事業方式として考えられるものを以下に示します。

ごみ処理施設の整備・運営事業の種類

		資金 調達	設計 建設	施設の所有		管理 運営	施設 撤去	備考
				建設時	運営時			
公設公営	直営運転 (従来方式)	公共	公共/ 民間	公共	公共	公共	公共	一般的な公共事業方式
	短期運転委託 (従来方式)	公共	公共/ 民間	公共	公共	公共 (民間 委託)	公共	通常、年度毎に運転業務を役務仕様 により委託契約する
	長期包括的 運営委託	公共	公共/ 民間	公共	公共	公共 (民間 委託)	公共	長期包括的な運営委託を、建設工事 とは別に性能発注する
公設民営	DBO 方式	公共	公共/ 民間	公共	公共	民間	公共	①公共が資金調達を行って建設・所 有し、民間事業者が事業期間にわ たり運営を行う ②国内では PFI 事業の一種として実 施
PFI 事業 Private Finance Initiative (民設民営)	BT0 方式	民間	民間	民間	公共	民間	公共	民間事業者が資金調達を行い、施設 を建設した後、施設の所有権を公共 に移転し、施設の運営を民間事業者 が事業終了時点まで行う
	BOT 方式	民間	民間	民間	民間	民間	公共	民間事業者が資金調達を行い、施設 を建設・所有し、事業期間にわたり運 営を行った後、事業終了時点で公共 に施設の所有権を移転する (Transfer)
	BOO 方式	民間	民間	民間	民間	民間	民間	民間事業者が資金調達を行い、施設 を建設(Build)・所有(Own)し、事業期 間にわたり運営(Operate)を行った 後、事業終了時点で民間事業者が施 設を解体・撤去する

注記：公設分野の設計・建設欄の「公共/民間」という表現は、地方公共団体の工事契約において特殊な性能発注を採用していることによるものです。PFI 事業の場合に設計を民間の責任において行われるのは異なり、民間の設計に対して公共の責任において承諾するという過程があることを示します。（「廃棄物資源循環学会誌、平成24年3月、第23巻第2号、p.11」を参考に作成）

- ① BOT方式及びBOO方式については、施設の所有が市ではなく民間事業者となります。

<課題>

○施設所有に係るリスクが民間事業者に移転できる一方、施設所有に伴う税負担（固定資産税や不動産取得税等）が発生することや、移転したリスクに応じて資金調達コストが増加することにより、最終的には公共の支払い（財政負担）が大きくなります。

○災害発生時・緊急時等の柔軟な対応が困難となるなど、住民の衛生施設に対する安心や信頼が低下するなど、理解が得られにくくなる恐れがあります。

- ② B O O方式については、事業期間終了後も民間事業者が所有権を有したまま、施設を解体・撤去し更地にしたうえで市に返還します。

<課題>

- 事業期間終了後に施設を解体・撤去するのではなく、事業期間を超えて本施設を長期に渡り使用することが想定されます。
- 次期施設の建設が遅れていた場合、本施設の事業期間を延長することが想定されます。しかしながら、事業期間終了後の本施設の所有権を有する民間事業者が、事業期間の延長を承諾しない限り、民間事業者は本施設の解体・撤去をすることができ、ごみ処理が滞るリスクがあります。

(2) 先行事例の状況把握 (※1 事業で複数の施設、複数の事業手法となっているものを含むため合計は一致しない。)

P F I方式やD B O方式等を導入している廃棄物処理施設（熱回収施設及びリサイクル施設）の先進事例は下記の通りであり、平成 28 年 5 月末時点公表資料において全 101 事業となっています。

下記に、中断事業を除く 98 事業の内訳を示します。

廃棄物処理施設内訳	熱回収施設：86 事業 リサイクル施設：40 事業
事業手法	P F I 事業：13 事業（B T O：6 事業、B O O：5 事業、B O T：2 事業） D B O 事業：83 事業 その他 D B M、D B O に準じた方式等：3 事業

従来方式、長期包括的運営委託、D B O方式、P F I（B T O）方式を想定して検討することを考えています。

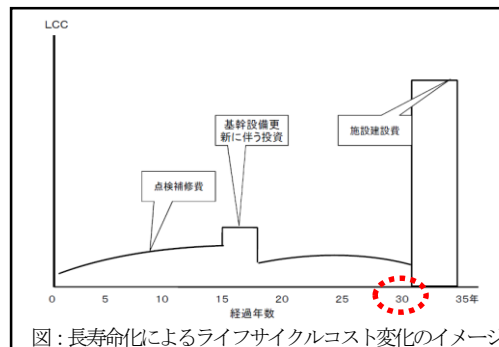
2. 事業期間の設定

(1) 施設の利用年数

『廃棄物処理施設の長寿命化計画作成の手引き』（環境省）における「ストックマネジメント」の考え方に応じ、施設の供用開始後 15 年後から 20 年までに延命化対策を実施することで、施設の廃止時期を従来から 15 年ほど延命化する考えも含まれており、総じて 30 年以上の最終利用年数を想定しています。

<ストックマネジメントの考え方>

- ・既存の廃棄物処理施設を有効利用し、施設の機能を効率的に維持することにより、廃棄物処理施設の長寿命化を図り、そのライフサイクルコスト（L C C）を低減すること。
- ・具体的には、日常的、定期的な点検補修（施設保全対策）を計画的に行い、必要となる基幹の設備、機器の更新等の基幹改良（延命化対策）を適切な時期に実施することにより、施設の廃止時期を延ばし、結果として財政支出の削減を図ることを意図している。



本事業においても上記に示す施設の延命化が期待できるため、施設の利用年数は、延命化後の耐用年数である、少なくとも 30 年～35 年を最終利用年数とすること

を考えています。

(2) 【DBO(その他DBM、DBOに準じた方式含む)またはBTOの場合】先行事例における管理運営期間
先行事例ではほとんどの事業の管理運営期間が20年となっています。

事業期間	15年以下	: 19事業
	16～20年以下	: 69事業
	21年以上	: 4事業

(3) 本事業における管理運営期間

①設備の耐用年数の視点

- ・ 『廃棄物処理施設の長寿命化計画作成の手引き』(環境省): 重要度の高い設備・機器の参考耐用年数は概ね15～20年です。
- ・ 『ごみ処理施設の長寿命化技術開発(旧厚生省生活衛生局、平成9年3月)』: 施設全体及び保全重要設備の平均寿命(下表参照)

※平成6～8年度稼働中焼却施設56施設、廃炉228施設対象

どちらの既往調査においても耐用年数は15年から20年の間となっています。

施設・設備の種類		耐用年数(年)
施設全体	全連・ストーカ・ボイラ付施設	20.9
保全重要設備	保全重要度1位: 燃焼設備	20.1
	同2位: 燃焼ガス冷却設備	20.3
	同3位: 排ガス処理設備	23.4
	同4位: 灰出し設備	16.4
	同5位: 受入供給設備	16.4

②基幹改良の視点

施設利用年数30年以上、設備耐用年数15年から20年とし、管理運営期間内に民間事業者による15年～20年の基幹改良を含む場合、入札価格に跳ね返る(リスクプレミアム)ことが懸念されます。

基幹改良を運営期間内に含まず、なおかつ設備の耐用年数を考慮し、管理運営期間を15年～20年程度とすることが適切と考えています。

③長期的な社会的変化への対応の視点

PFI方式等の場合、長期にわたる契約を締結することとなるため、将来、技術革新をはじめとする社会的変化が生じた場合においても当初の契約内容を履行することが原則であり、社会的変化に対応できず硬直化する懸念が課題として挙げられます。そのため、社会変化が顕在化した段階で契約内容を変更することが望ましいと考えています。

市のリスクである「社会変化等による変更リスク」を低減・回避するためにも、将来変化に対して一定程度を推測することができる期間や、無理に契約変更をすることなく継続実施できる期間及び基幹改良に合わせ、更に将来を見据えた施設整備の検討ができること等を勘案し、過度に長期な運営期

間を設定しないことが望ましいと考えています。

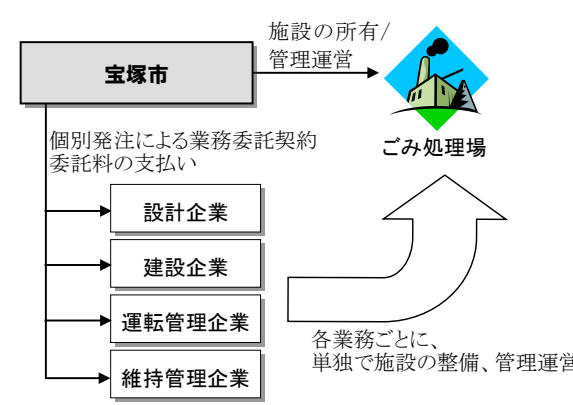
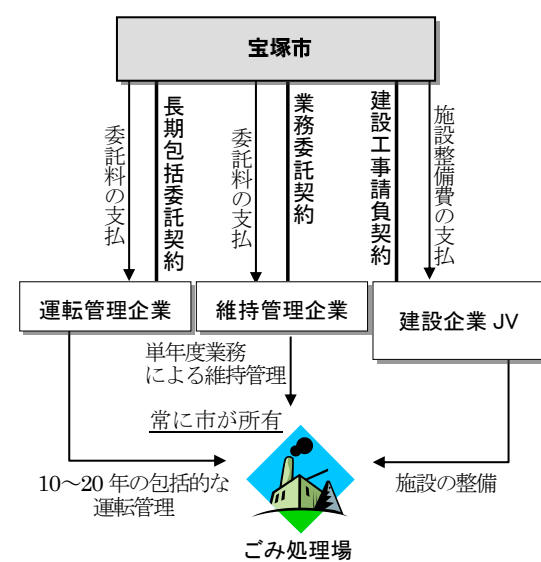
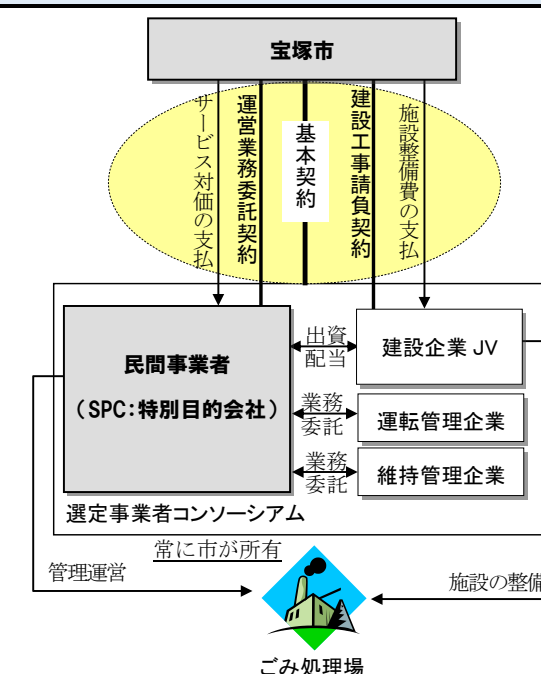
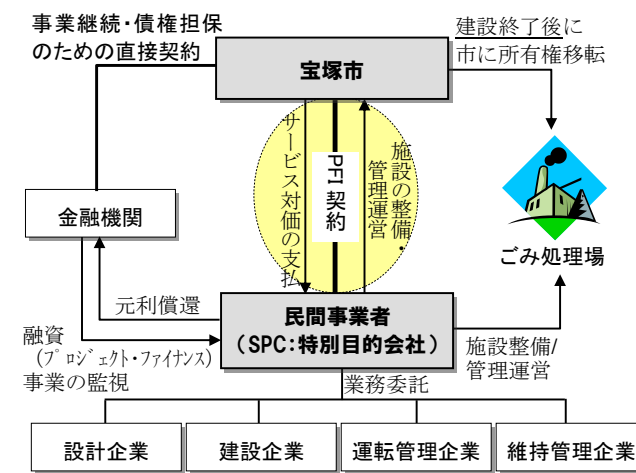
④民間事業者の資金調達の見点

- ・ 固定金利で資金調達する場合の借入期間 15 年程度を考慮し、市側が金利変動リスクを負担せず、支払いの平準化を望む場合には、運営期間を 15 年程度とすることが望ましいと考えています。
- ・ 15 年超の契約の場合、民間事業者の金利リスクを軽減する必要があるが、5 年、10 年ごとの金利見直しや、15 年時において金利負担リスクを市と民間事業者の双方のリスク負担とするなどの方法で対応することが可能です。

よって、金利負担リスクに対する考え方に基づいた適切な運営期間としては 15 年程度が妥当と考えています。

以上を踏まえると、適切な管理運営期間は 15～20 年程度とすることが望ましいですが、処理方式や事業方式によっても適切な管理運営期間は異なるため、本事業においては、処理方式や事業方式が決定した際に、適切な管理運営期間を設定することを考えています。

管理運営期間は 15～20 年程度を基本とし、処理方式や事業方式が決定した際に設定することを考えています。

	従来方式	長期包括的運営委託方式 (DB+O 方式)	DBO 方式	PFI (BT0) 方式
事業スキーム	 <p>宝塚市が施設の所有/管理運営を行い、個別発注による業務委託契約委託料の支払いが行われます。設計企業、建設企業、運転管理企業、維持管理企業が各業務ごとに、単独で施設の整備、管理運営を行います。</p>	 <p>宝塚市は、長期包括委託契約、委託料の支払、業務委託契約、建設工事請負契約、施設整備費の支払を通じて、運転管理企業、維持管理企業、建設企業 JV を活用します。単年度業務による維持管理は常に市が所有し、10~20年の包括的な運転管理と施設の整備を行います。</p>	 <p>宝塚市は、基本契約、建設工事請負契約、施設整備費の支払を通じて、民間事業者 (SPC: 特別目的会社) と建設企業 JV を活用します。民間事業者は、運営業務委託契約、サービス対価の支払、業務委託を通じて、建設企業 JV、運転管理企業、維持管理企業と連携し、管理運営と施設の整備を行います。</p>	 <p>宝塚市は、事業継続・債権担保のための直接契約、建設終了後に市に所有権移転を通じて、民間事業者 (SPC: 特別目的会社) と金融機関、設計企業、建設企業、運転管理企業、維持管理企業と連携し、融資 (プロジェクトファイナンス) を活用して事業の監視と業務委託を行います。</p>
資金調達	公共 (起債等)	公共 (起債等)	公共 (起債等)	民間 (金融機関)
施設整備	公共	公共	公共 (管理運営との一体的事業)	民間
施設所有	公共	公共	公共	公共 (施設整備後直後移転)
管理運営	公共	民間 (10~20年程度の包括委託)	民間	民間
交付金	可能	可能	可能	可能
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ○熟知した手法であるため、プロセス (体制、法律、制度等) が定型化されている。 ○施設の整備、管理運営について市が直接全面的に関わることができる。 ○事業全体としての効率性や経営的視点から事業をコントロールするメカニズムがない。 ○市が全ての事業リスクを負う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○主に、管理運営業務を民間事業者へ一括委託し効率化を図る方式であり、既存施設での導入が一般的である。新設であっても、事業者選定期間の余地のない場合等、DBO方式で実施することが困難な場合に用いられることが多い。 ○設整備に伴うリスクは市が負担する。 ○直営方式に比べると、10年から20年の包括委託に伴うコスト削減が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○施設所有に伴うリスクは、基本的に市が負担することとなる。 ○金融機関の資金調達に比べて金利コストを縮減できる。 ○施設整備と管理運営が一体となった事業であり、設計の自由度が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ○施設所有に伴うリスクは、基本的に市が負担することとなる。 ○資金調達を民間事業者が行うため、金利コストは増大する。 ○施設整備から管理運営等まで民間事業者が事業主体として一括して実施することができる。 ○プロジェクトファイナンスを活用できる。
主な事業例【稼働開始年】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新クリーンセンター (岳北広域行政組合) 【平成 21 年度】 ・ 清掃センター (始良郡西部衛生処理組合) 【平成 21 年度】 ・ 新清掃施設 (岐阜県山県市) 【平成 22 年度】 ・ にしはりま循環型社会拠点施設 (にしはりま環境事務組合) 【平成 25 年度】 ・ 豊中市伊丹市クリーンランド焼却施設 【平成 28 年度】 ・ 四條畷市交野市清掃施設組合 【平成 29 年度予定】 ・ 寝屋川市 【平成 29 年度予定】 ・ 木津川市 【平成 30 年度予定】 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当新田環境センター (岡山市) 【平成 6 年度】 ・ 浦安市廃棄物処理施設 (千葉県浦安市) 【平成 7 年度】 ・ クリーンセンターかしはら (奈良県橿原市) 【平成 15 年度】 ・ 弘前地区環境整備センター (弘前地区環境整備事務組合) 【平成 15 年度】 ・ みかもクリーンセンターごみ焼却処理施設 (栃木県佐野市) 【平成 19 年度】 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エコパークあぼし整備運営事業 (兵庫県姫路市) 【平成 22 年度】 ・ 東部総合処理センター焼却施設整備事業 (兵庫県西宮市) 【平成 24 年度】 ・ 小諸市新ごみ焼却施設建設及び運営事業 (長野県小諸市) 【平成 28 年度】 ・ 津山圏域資源循環施設組合 (岡山県津山市) 【平成 28 年度】 ・ 北但ごみ処理施設整備・運営事業 (北但行政事務組合) 【平成 28 年度】 ・ 上越市新ごみ処理施設整備・運営事業 (新潟県上越市) 【平成 29 年度予定】 ・ 今治市新ごみ処理施設整備・運営事業 (愛媛県今治市) 【平成 30 年度予定】 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鈴鹿市不燃物リサイクルセンター 2 期事業 (三重県鈴鹿市) 【平成 22 年度】 ・ 堺市・資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業 (堺市) 【平成 25 年度】 ・ (仮称) 御殿場市・小山町広域行政組合ごみ焼却施設整備及び運営事業 (御殿場市・小山町広域行政組合) 【平成 27 年度】 ・ (仮称) 御殿場市・小山町広域行政組合ごみ再資源化施設 (リサイクルセンター) 整備及び運営事業 (御殿場市・小山町広域行政組合) 【平成 29 年度予定】 ・ 名古屋市北名古屋工場 (仮称) 整備運営事業 (名古屋市) 【平成 32 年度予定】