

廃棄物処理方式等調査検討報告書

令和 8 年 3 月

碧 南 市
高 浜 市

第1章 現状とこれまでの経過

1 現状とこれまでの経過

(1) クリーンセンター衣浦の現状

ア クリーンセンター衣浦

碧南市及び高浜市の一般廃棄物中間処理施設であるクリーンセンター衣浦は平成7年（1995年）に竣工し、約30年稼働している。

平成28年（2016年）には、施設の機能維持のため基幹的設備改良工事を実施しているが、更なる機能維持のため令和8年度（2026年度）から令和10年度（2028年度）にかけて、小規模基幹的設備改良工事の実施を予定している。

クリーンセンター衣浦の概要は表1-1に示すとおりである。

表 1-1 クリーンセンター衣浦の概要

項目	概要
施設名称	クリーンセンター衣浦
所在地	碧南市広見町1丁目1番地1
竣工	平成7年（1995年）9月
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造、地上4階地下1階建
施設規模	焼却施設：190 t / 日（95 t / 日 × 2 炉） 全連続燃焼式
	粗大ごみ：40 t / 5 h 剪断式破砕機、回転式破砕機

出典：衣浦衛生組合 HP

イ 中間処理量

クリーンセンター衣浦で中間処理をしている可燃ごみ量及び粗大ごみ量の推移は表 1-2 及び表 1-3 に示すとおりである。

表 1-2 可燃ごみ量

(t)

年度	ごみ焼却処理量			
	可燃ごみ	破碎後可燃物	し尿処理残渣	
令和元年度	38,474	28,359	9,184	931
令和2年度	36,199	28,130	7,050	1,019
令和3年度	35,859	27,494	7,379	986
令和4年度	35,429	27,195	7,304	930
令和5年度	36,241	27,823	7,556	862

出典：令和5年度一般廃棄物処理実態調査

表 1-3 粗大ごみ量

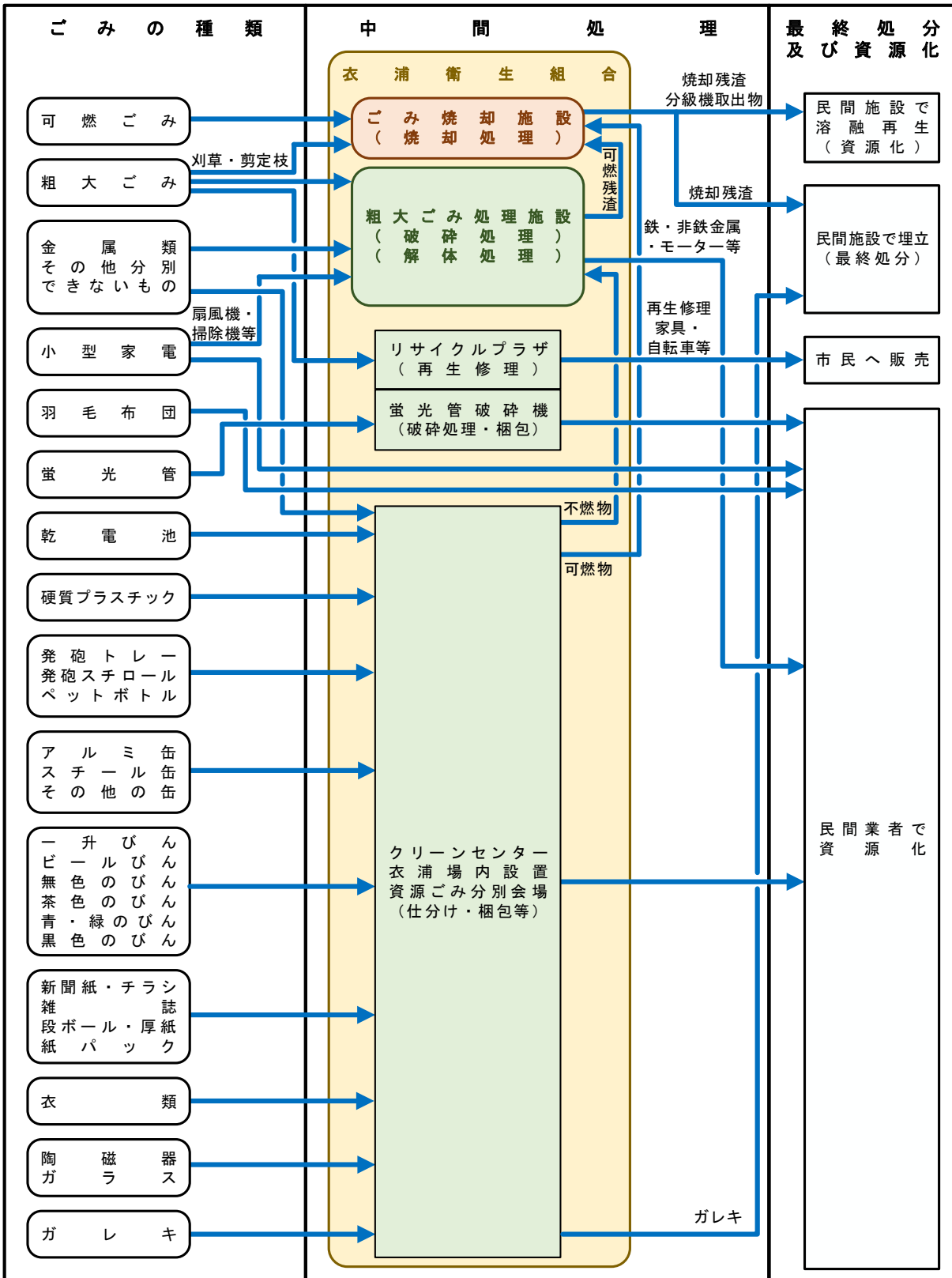
(t)

年度	粗大ごみ		
	破碎処理量	破碎後可燃物	金属等
令和元年度	9,924	9,184	740
令和2年度	7,958	7,050	908
令和3年度	8,201	7,379	822
令和4年度	8,033	7,304	729
令和5年度	8,952	7,556	1,396

出典：令和5年度一般廃棄物処理実態調査

ウ ごみ処理体制

ごみ及び資源を処理する施設について、現在の体制は図 1-1 に示すとおりである。



出典：クリーンセンター衣浦整備構想（改定版）令和6年6月

図 1-1 ごみ処理体制

(2) 廃棄物処理施設の広域化に関する経過

「愛知県ごみ処理広域化・集約化計画」及び「衣浦東部ごみ処理広域化計画」に基づき、クリーンセンター衣浦は安城市環境クリーンセンターと統合する計画であるが、施設耐用年数が整わず、少なくとも令和 33 年度（2051 年度）末までは広域化の見通しが立たない状況である。

廃棄物処理のあり方を検討する必要性が生じた経緯は以下のとおりである。

■1995（H7）年～1997（H9）年（設立当初）

クリーンセンター衣浦（碧南市・高浜市）		安城市環境クリーンセンター（安城市）	
竣工年月	1995（H7）年 9 月	竣工年月	1997（H9）年 3 月
耐用年数（20 年程度）	2015（H27）年頃	耐用年数（20 年程度）	2017（H29）年頃

1997（H9）年：厚生省（現環境省）より、ごみ処理施設広域化の通達

1998（H10）年：愛知県による「第 1 次愛知県ごみ焼却処理広域化計画」が策定され、安城市と碧南市・高浜市 3 市でごみ処理施設を広域化し、2018（H30）年度以降に供用するよう位置付けられた。



■2012（H24）年～2016（H28）年

施設基幹的設備改良工事により延命化が可能であると判断し、延命化工事に着手

クリーンセンター衣浦（碧南市・高浜市）		安城市環境クリーンセンター（安城市）	
工事期間	2014（H26） ～2016（H28）年	竣工年月	2012（H24） ～2014（H26）年
耐用年数（30 年程度）	2026（R8）年度末	耐用年数（30 年程度）	2026（R8）年度末

2014（H26）年 3 月：「衣浦東部ごみ処理広域化計画」にて 2027（R9）年度までに 3 市統合新施設の供用開始を目指すことが位置付けられた。

2016（H28）年 3 月：3 市協議の結果、2027（R9）年度の供用開始目標を断念した



■2021（R3）年～

2021（R3）年 11 月：「愛知県ごみ処理広域化・集約化計画」にて、2040（R22）年度以降を目安に 3 市統合新施設の供用開始を目指すことが位置付けられた。

2023（R5）年 2 月：安城市環境クリーンセンターの 2051（R33）年度までの延命化方針が報告された。

2051（R33）年までの碧南市・高浜市の廃棄物処理のあり方を検討する必要性が生じた。

(3) 碧南市及び高浜市の協議の経過

碧南市及び高浜市の今後の一般廃棄物処理施設のあり方に関する協議の経過は表1-4に示すとおりである。

表 1-4 今後の一般廃棄物処理施設のあり方に関する協議の経過

年 月	概 要
令和5年(2023年)6月	碧南市と中部電力㈱で「資源循環事業等の検討に関する連携協定」を締結 (クリーンセンター衣浦に代わるとごみ焼却施設の建設及び運営に関する事等の検討に関する協定)
令和6年(2024年)6月	クリーンセンター衣浦整備構想(改定版)策定
令和6年(2024年)9月	「資源循環事業等の検討に関する連携協定」に基づく検討結果の報告
令和6年(2024年)10月	碧南市から高浜市に「今後の廃棄物処理施設のあり方に関する協議」の申し入れ(クリーンセンター衣浦整備構想(改定版)に掲げる処理体制案(再延命化・新設・外部処理)の方向性及び新設案を採用した場合の候補地の選定に関する協議)【～12月まで計5回協議を開催】
令和7年(2025年)1月	碧南市及び高浜市の協議結果の報告 ①体制案として「新設」、新設に最も適している箇所を「2号地多目的グラウンド」とすることを決定 ②廃棄物処理方式等検討委員会の開催及び検討調査業務委託を実施することとした。

2 新ごみ処理施設について

新ごみ処理施設については、前項までの経過を踏まえ、体制案として「新設」、新設に最も適している箇所を「2号地多目的グラウンド」とした。

また、民間施設等の活用についての情報収集を目的としたサウンディング調査結果及び廃棄物処理方式等検討委員会での協議・検討を踏まえて、新ごみ処理施設についての方針を決めていくこととした。

3 新設案の事業スケジュールの概略

新設案に対するスケジュールの概略は表 1-5 に示すとおりである。

表 1-5 新設案事業スケジュール

年度	稼働後年数	概略	
令和 7 (2025)	30 年目		
令和 8 (2026)	31 年目		
令和 9 (2027)	32 年目		
令和 10 (2028)	33 年目		
令和 11 (2029)	34 年目		
令和 12 (2030)	35 年目		
令和 13 (2031)	36 年目		
令和 14 (2032)	37 年目		
令和 15 (2033)	38 年目		
令和 16 (2034)	39 年目		
令和 17 (2035)	40 年目		
令和 18 (2036)	41 年目		
令和 19 (2037)	42 年目		

出典：クリーンセンター衣浦整備構想（改定版）令和 6 年 6 月

4 廃棄物処理量の推計

碧南市及び高浜市の廃棄物処理量の推計は表 1-6 に示すとおりである。

表 1-6 廃棄物処理量の推計

項目	令和 5 年度実績	令和 18 年度推計
焼却処理量	36,241 t	31,732 t
可燃ごみ	27,823 t	26,053 t
破碎後可燃物	7,556 t	5,679 t
し尿処理残渣	862 t	未推計（※その他 3）
破碎処理量	8,952 t	6,611 t
粗大ごみ	7,556 t	5,132 t
不燃ごみ	1,396 t	1,479 t
その他	1 収集運搬は両市の委託で実施 2 令和 6 年度の処理費は 1,373,924 千円 3 未推計のため、令和 5 年度実績を推計量とする。 4 建設地は 2 号地多目的グラウンドを想定する。	

出典：一般廃棄物処理体制の検討に係る民間事業者へのサウンディング調査実施要領
令和 7 年 8 月

5 事業想定区域

事業想定区域としている、2号地多目的グラウンドの基本情報は以下に示すとおりである。

住所	: 碧南市港南町1丁目3番地
用途地域	: 工業専用地域（建ぺい率60%、容積率200%）
土地利用規制	: 無し
近隣（住居・要配慮施設）	: 約420m（住居）、約330m（児童養護施設）
主要接道道路	: 市道港南1号線（1級路線）
下水道計画	: 計画区域外

図 1-2 2号地多目的グラウンド航空写真



出典：Google マップ

第2章 サウンディング調査

碧南市及び高浜市における今後の廃棄物処理施設の検討の選択肢とするため、民間施設等の活用についての情報収集を目的とした市場調査（サウンディング調査）を行った。

1 調査方法

公募によるアンケート形式とした。また、参加申込のあった事業者と1～2時間程度の対話を行うものとした。

2 調査期間

(1) 参加申込

令和7年（2025年）8月18日（月）～10月3日（金）17時まで

(2) 対話の実施

令和7年（2025年）10月20日（月）～31日（金）

3 質問項目の概要

サウンディング調査では、以下の質問項目を設定し、公募によるアンケートを行った。

- ①処理方式・処理規模
- ②事業方式
- ③処理対象物、年間処理量、処理フロー
- ④事業期間
- ⑤資源循環やCO₂排出量削減に資する処理方法等の考え
- ⑥概算建設費、維持管理費、委託費
- ⑦建設地の保有形態
- ⑧災害時の廃棄物処理体制
- ⑨鳥インフルエンザ等の患畜受入可否
- ⑩事業継続体制
- ⑪事業スケジュール
- ⑫行政への期待、課題等の意見

4 調査のエントリー状況

サウンディング調査のエントリー数は「9社」であった。

5 調査結果（概要）

サウンディング調査結果の概要は表 2-1 に示すとおりである。

また、サウンディング調査において、事業者から土木建築費の高騰を踏まえたリニューアル案の提案があったことを踏まえる必要があると考える。

表 2-1 サウンディング調査の概要

	公設民営（DBO）	民設民営（PFI）		外部委託 （民間委託方式）
		BT0、BOT、BOO	コンセッション	
回答者数※	6社	3社	1社	4社
処理方式	ストーカ：4社 トンネルコンポスト：1社 その他：1社	ストーカ：1社 コンバインド：1社 その他：1社	ストーカ：1社	ストーカ：2社 コンバインド：1社 その他：1社
処理対象物	両市のみ	両市のみ	両市以外も （産廃含む）	両市以外も （産廃含む）
運営期間	20年	20年	20年	20年～30年
建設地の保有形態	公共所有	公共所有	公共所有	事業者所有 賃貸 どちらでも可

※ 複数回答した事業者有り

【参考】リニューアル（案）について

土木建築費の高騰を踏まえリニューアル（案）の提案があった。なお、リニューアルとは、既存施設建屋を活用し、炉の規模の適正化を行うものである。

現行	リニューアル
190 t/日	110 t/日

長所：高騰傾向の土木建築費の抑制が可能

施設については新設同様の更新ができる

用地取得費が不要

短所：工事实施可否検討に3年程度要する

現行のプラントメーカー以外の参入が困難

6 提案のあった事業方式の概要

提案のあった事業方式の概要は表 2-2 に示すとおりである。

表 2-2 提案のあった事業方式の概要

	公設民営 (DBO)	民設民営 (PFI)		外部委託 (民間委託方式)	既存施設の活用 (リニューアルを含む)
		BTO、BOT、BOO	コンセッション		
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共が資金調達 ・ 設計・建設、運営を長期一括発注 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間が資金調達 ・ 設計・建設、運営を長期一括発注（資金調達含む） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間が資金調達 ・ 運営権を譲渡し、公共は処理委託する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間が資金調達 ・ 民間が新設し、運営する施設に公共は処理委託する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共が資金調達 ・ 既存施設建屋を活用した設計・建設、運営を長期一括発注

第3章 廃棄物処理方式等検討委員会

廃棄物処理方式等検討委員会は、碧南市及び高浜市が廃棄物処理施設の新設にあたって方針を決定するために必要な論点について協議・検討を行った。

1 委員構成

廃棄物処理方式等検討委員会の委員構成は表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 委員構成

No.	氏名	役職	所属団体
1	鈴木 温	委員長	名城大学 理工学部 社会基盤デザイン工学科 教授
2	二宮 善彦	職務代理	中部大学 工学部 応用化学科 特任教授
3	小口 達夫	委員	豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系 准教授
4	小島 義弘	委員	名古屋大学 未来材料・システム研究所 准教授
5	高橋 吉浩	委員	公益社団法人 全国都市清掃会議 技術指導部長
6	小野 俊之	委員	一般社団法人 愛知県産業資源循環協会 専務理事

2 検討事項等

廃棄物処理方式等検討委員会の検討事項等は表 3-2 に示すとおりである。

表 3-2 検討事項等

回数	月日	検討事項等
第1回	令和7年10月23日	1. これまでの経緯と現状 2. サウンディング調査の実施概要 3. 廃棄物処理施設の事業方式と処理方式 4. 今後のスケジュール
第2回	令和7年12月18日	1. 事業方式の整理 2. 処理方式の整理 3. 今後のスケジュール
第3回	令和8年2月24日	1. 事業方式の整理 2. 処理方式の整理 3. 今後のスケジュール
第4回	令和8年3月16日	1. 第1回～第3回廃棄物処理方式等検討委員会における意見の整理 2. 事業方式の整理 3. 処理方式の整理 4. 今後のスケジュール

3 質問に対するフィードバック

廃棄物処理方式等検討委員会での主な質問に対するフィードバックは表 3-3 に示すとおりである。

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (1)

委員会	質問	フィードバック
第1回	<p>中部電力と連携協定を締結されているということか。</p>	<p>令和6年(2024年)に検討結果を報告している。連携協定は碧南市単独ではあるが令和5年度に協定を結び、内容がごみ処理施設以外の内容もあるため現在も継続している。</p>
	<p>本検討においては焼却施設のみか。粗大ごみの処理も検討するのか。</p>	<p>現状、粗大ごみも処理しているため一体で検討を進めるが、メインは焼却施設について検討をお願いしたい。</p>
	<p>クリーンセンター衣浦の延命化工事は令和8年度(2026年)の実施で決定しているのか。</p>	<p>実施予定である。</p>
	<p>安城市の施設は令和33年度(2051年)までの延命化が決まっている。本検討における新施設の稼働年数は令和18年度(2036年)～令和33年度(2051年)の16年間という考えで良いか。長期的な稼働を検討すべきか。</p>	<p>サウンディング調査で、基本的に20年稼働という回答が多いため、基本は20年稼働を考えている。そのため、早くも統合は令和39年度(2057年)以降となると考えている。安城市と調整のうえ、考えたいと思っている。 (成果検討結果にて広域化への対応を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (2)

委員会	質問	フィードバック
第1回	<p>安城市は施設の延命化を行い令和33年度(2051年)まで稼働予定だが、碧南市及び高浜市が令和18年度(2036年)にごみ処理施設を新設した場合、16年後に令和33年度(2051年)を迎え、20年以上稼働を想定すると安城市が再度施設を延命化できるかが問題であり、統合が遠ざかってしまうのではないか。そのため、安城市が再度施設を延命化しなくて良いように、安城市のごみ受け入れなども含めて新設の検討をした方が良いか。それとも、本検討は碧南市及び高浜市のごみ処理に重点を置くだけで良いか。</p>	<p>安城市との継続協議は必要と考えているが、今から30年後のことを協議するのは難しい。将来的に統合する方向性に変わりはないが、あくまでも碧南市及び高浜市のごみを確実に処理できることをメインで検討をお願いしたい。</p>
	<p>仮に安城市の施設を再度延命化した場合、設備の耐用年数はどれだけ上げられるのか。</p>	<p>安城市の施設なので技術的に可能かは分からないところではある。現状、安城市は工事期間中の炉が停止している時に近隣施設等での処理を検討していると聞いている。そういったことも含めて3市で検討したいと考えている。</p>
	<p>本当に広域化する必要があるのかという考えもあるかと思う。碧南市及び高浜市のみで今後ごみ処理をしていくという考えはあるのか。</p>	<p>広域化計画にて碧南市及び高浜市の1施設と安城市の1施設の合計2施設を1施設とする計画があるため、その計画を目指していきたいと思う。しかし、状況に応じてその計画が変わってくる可能性もあるかと思う。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (3)

委員会	質問	フィードバック
第1回	<p>現在2号地多目的グラウンドを施設建設地と想定されているが、外部委託とPFI (B00) が採用された場合には委託先の事業者と協議のうえ建設場所を改めて決定する必要があるか。</p>	<p>サウンディング調査では事業想定区域として2号地多目的グラウンドを前提として事業者に提案をお願いしている。建設地は前提として2号地多目的グラウンドとしている。</p>
	<p>外部委託とPFI (B00) が採用された場合、委託先の事業者が土地を購入するののか。</p>	<p>サウンディング調査において、外部委託等その他の事業方式も含めて2号地多目的グラウンドを所有したいか、賃貸としたいかを調査している。今後、どうなるかは決定次第報告したいと思う。</p>
	<p>外部委託になった場合、粗大ごみも委託とするののか。</p>	<p>可燃ごみの処理以外の粗大ごみについてもサウンディング調査を行っている。調査において、粗大ごみの処理は民間ではなく公共が行うとの提案があれば、粗大ごみは公共の処理となる場合もあると考える。</p>
	<p>ごみ処理施設における事業方式はDBOが多い。外部委託やPFIは公共の処理責任が担保できるのかという問題があると思う。金額との兼ね合いもあるがそのあたりの考えはどうか。</p>	<p>全国的にDBOが多いのは把握している。数は多くないがPFI事業もあることは把握している。また、民間委託をしている自治体があることも把握しており、それぞれ自治体の事情もあると思われる。ごみ処理責任のことも考えて検討したいと思っている。</p>
	<p>2号地多目的グラウンドを確保していることを考えると、DBOが良いとは思いう。建設地が無ければ民間委託やPFIでも良いとも思う。ごみ処理責任のことも考えると安易に民間委託とするのは疑問が残る。サウンディング調査ではごみ処理責任も踏まえてメリット・デメリットを抽出すると良いと思う。</p>	<p>ご指摘のとおり、公共が責任をもって建設し、運営することも良いが、民間活用をどこまで取り入れることができるのかを把握するため、サウンディング調査を行っている。サウンディング調査を踏まえて慎重に考えたい。なお、2号地多目的グラウンドは愛知県の用地であるため、事業方式等が決定した段階で用地の取得をする予定である。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (4)

委員会	質問	フィードバック
第1回	<p>産業廃棄物と一般廃棄物の棲み分けや一緒に処理することの扱いについての議論は本委員会ではどう考えるのか。</p>	<p>連携協定による中部電力との検討では産業廃棄物と一般廃棄物の混合処理も一つの案として検討した。サウンディング調査においても、混合処理を提案している事業者もいることから、事業の継続性なども踏まえて慎重に検討したいと思う。</p>
	<p>民設民営だと誰が主体となり、何処に処理責任があるのかが分かりづらい。次回委員会までに再整理してほしい。また、費用面や環境面など何に重きを置いて評価するのかについても、次回委員会までに整理していく必要があると思う。</p>	<p>事業方式ごとにメリット・デメリットはある。何に重きを置くのかについても、自治体の事情も踏まえて検討したい。 (成果検討結果にて処理責任を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>
	<p>全国で最も多い処理方式はストーカ式と把握している。焼却灰を最終処分する必要があり、特に飛灰の処理が問題で、最終処分場の浸出水の処理が難しい。溶融するにしても多くのエネルギーが必要となる。処分を委託するとしても処分先のことも考える必要がある。最終処分も考えたうえで検討していただきたい。</p>	<p>現状、焼却灰は（公財）愛知臨海環境整備センター（ASEC）で半分弱を処理している。ASECは処理上限が2,000 t/年のため、処理できない残りの約3,000 t/年は複数の最終処分場やリサイクル施設で処理をしている。どこも最終処分場の確保が難しくなっており、焼却灰の資源化もあるが費用も掛かってくる。廃棄物処理については最終処分まで責任があるため、こういった処理とすべきか考えていきたいと思う。 (成果検討結果にて処理方式に関する最終処分を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>
第2回	<p>処理方式が偏っている印象だが、後の議題である処理方式の関係がある事業者にも声をかけたが回答を得られなかったという理解で良いか。</p>	<p>公募を行った結果、自ら提案をした事業者がなかった。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (5)

委員会	質問	フィードバック
第2回	<p>PFI の内、BT0・BOT・BOO とコンセッションの違いは何か。また、リニューアル案の提案があったが、リニューアル工事中的ごみ処理はどうするのか。</p>	<p>コンセッションは、ごみ処理の分野で導入実績が無い事業方式である。運営権を事業者に譲渡する方式で処理委託費を事業者に支払う外部委託（民間委託方式）に似ている。また、リニューアル工事中的対応については、サウンディング調査で深掘した提案は無かったが、一般的に施設内部を順に工事を行うことや、一定期間外部搬出をする形となると考えられ、そういった検討要素が存在する。</p>
	<p>民間活用については、公共の負担を減らしたい考えがあるのだと思うが、ある程度の支出概要や、交付金の活用などの議論になると思う。示された結果だけでは材料が少ないと感じる。また、外部委託（民間委託方式）の場合、完全に民設民営になり、倒産リスクやごみの受け入れしないリスクもあるので市町村の処理責任を考えるなら、単純に価格だけの比較という訳にはいかないのではと思う。ごみを資源やカーボンフリーエネルギーと考えて、地域還元するのであれば民間活用のメリットとなる可能性はある。</p>	<p>どこを掘り下げて確認して選択していくのが良いかを委員に提案いただくことが本委員会の狙いであるので、いただいたご意見は、今後掘り下げて検討したいと思う。なお、サウンディング調査では、外部委託（民間委託方式）の運営の仕方として公共をSPCの構成員とすることで、長期間のごみ処理を担保する提案もあった。先行事例の情報収集を行い、精査したいと考えている。</p> <p>（成果検討結果にて停止リスク、民間活力を整理した。今後、検討の参考とする。）</p>
	<p>外部委託（民間委託方式）には土地購入費は含まれているか。</p>	<p>含まれている。事業者が土地購入した場合に委託費への上乗せ費用を想定して設定している。</p>
	<p>処理方式の実績整理は、近年採用されていない処理方式もあることから、近年の採用実績を整理されても良いと思う。</p>	<p>承知した。</p> <p>（処理方式の整理にて採用実績を整理した。今後、検討の参考とする。）</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (6)

委員会	質問	フィードバック
第2回	<p>サウンディング調査時にごみ量を提示しているが、他地域の一般廃棄物の受け入れ量などを具体的に提示できれば、調査への参加事業者が増加する可能性はあると思う。</p>	<p>サウンディング調査は、新設方針、想定建設場所、現施設の処理費用を提示している。また、クリーンセンター衣浦整備構想（改定版）における処理量を提示し、事業者に参考値として回答いただいている。条件は今後変わってくるとは思っており、方針が決定すれば改めて市場調査などの実施も考えたい。</p>
	<p>施設規模や建設時期によって採用されている処理方式が違うと思う。情報がほしいため、整理願う。</p>	<p>承知した。 （処理方式の整理にて施設規模や建設時期を整理した。今後、検討の参考とする。）</p>
	<p>ゼロカーボンとするのであれば、ごみを発電することでの地域還元や資源の再利用は公共には無い知識が必要となり民間活力の活用に期待できると思う。その上で、どのような方針とするか決めていくのが良いと思う。処理能力が小さい施設では発電能力が小さくなることや、CO₂削減の観点からどのようなメリットがあるかなどを比較しても良いかと思う。</p>	<p>当初はカーボンニュートラルを踏まえて検討したいと考えていたが、土木建築費の高騰や財政状況が悪化している中で、コストを一番重視せざるを得ないというのが現状の見方。 （成果検討結果のその他にて整理した。今後、検討の参考とする。）</p>
第3回	<p>安城市との広域化ができない理由は何か。また、広域化に対する課題をどう解決したら広域化ができるのか。</p>	<p>安城市は2026年度から基幹改良工事を行い、2051年度まで延命化を行う。その状況を考えると碧南市及び高浜市は、施設の延命化か新設によりごみ処理を継続する必要があると、一度整備した施設は最低でも20年は使用したいと考えている。そのようなことから3市の広域化となると2050年後半で広域化を目指していく形になると考えている。そこで委員には事業方式や処理方式について広くご意見をいただきたいと思う。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (7)

委員会	質問	フィードバック
第3回	<p>リニューアルは新設よりも恐らくコストでは優位。リニューアルの方が広域化の調整がしやすいと思われるがどうか。</p>	<p>サウンディング調査でヒアリングを行ったが、リニューアルは既存施設を活用して行う工事であるため、新設よりも安価であると考えられる。ただし、既存施設を活用するため、工事期間が長くなることが考えられる。一方、新設はゼロベースから建設していくため、工期的には短くなる。一長一短である。</p>
	<p>リニューアルの場合、この先何年まで施設が使用できるという提案はあったか。</p>	<p>具体的な提案はないため、不明である。また、建物の躯体の状況も確認できていない。</p>
	<p>いろいろなところで財政が厳しい中で広域化の流れはあるのか。</p>	<p>全国的にごみ処理広域化をする流れであると理解している。各広域化ブロックで目標を定めて進めているのが現状である。</p>
	<p>コンセッションと外部委託で交付金はどうか。産業廃棄物や他市の一般廃棄物を処理すると思うが、そのあたりはどう考えているか。</p>	<p>産業廃棄物の処理は交付金対象ではなく、外部委託は交付金の活用はできない。コンセッションを含むPFI方式は交付金対象となると考えるが、どこまで交付対象となるかは確認する必要があるが、両市の必要規模分が対象と思う。外部委託は、PFIとスキームが違うため、交付金対象とはならない。ただし、民間企業を対象とした別の補助金を活用する形になると思う。 (成果検討結果にて交付金の活用を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>
	<p>コンセッション以外のPFIの参考費用は得られなかったということで良いか。また、比較参考として費用負担シミュレーションではどのあたりに位置するか。</p>	<p>費用の提示は無かった。具体的に調査をしないと分からないが、金利リスクが上乘せされると考えられる。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (8)

委員会	質問	フィードバック
第3回	<p>強いて違いを挙げるとすれば初期費用、市からすれば一時的な負担が少し軽減されるという違いがあるという認識で良いか。コンセッションは、両市以外のごみを受け入れる前提としている分、多様な部分でコストを抑えられるという設計になっていると思われる。逆にそういう設計でない限りは、初期費用や経常費の低減は見込めないという理解でよろしいか。</p>	<p>コンセッションと外部委託は両市以外のごみも処理対象物だろうと思う。反対にそれ以外の方式は両市の一般廃棄物のみを処理対象物というサウンディング調査結果であった。処理対象物の違いでどこまで収益を見込むかがスキームの大きな違いと考える。</p>
	<p>事例紹介として、豊橋市の広域化に関わっており、既設の隣地に建て替える計画をしていたが、用地取得ができず、既設の敷地に建設することとなった。土地の取得ができるか否かは大きな問題で、本事業は大丈夫かと思うが、土地の問題は重要であるため、本当に活用できるかはしっかり検討された方が良いと思う。もう1つの事例として、西尾市は既設の敷地を活用して、建屋を一部解体してそこに建て替えるという方法で工事が行われている。やはり場所の確保については難しい問題があるため、本当に活用できるかはしっかり検討された方が良いと思う。</p>	<p>場所の確保については、用地検討の段階で7か所選定した中から、検討した結果2号地多目的グラウンドを抽出した。その土地が利用できなくなることから利用者への手当はしてほしいと愛知県から言われている。愛知県所有の土地のため、取得の実現性は高いと思っている。</p>
第4回	<p>事業方式に関係なく、ごみの収集運搬は両市の責任で良いか。産業廃棄物処理も1つの案として整理されているが、ごみの収集運搬の責任は両市で良いか。</p>	<p>一般廃棄物は各自治体の責任であり、外部の一般廃棄物を受け入れる場合は、自治体間で協議して取り決め、責任を持って処理する。産業廃棄物は民間企業同時の契約になる。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (9)

委員会	質問	フィードバック
第4回	<p>既存施設の活用（リニューアルを含む）は老朽化している施設を使用しないといけないというデメリットが記載されているが、本来であれば駐車場などの空きスペースを活用すると考えるが、その方法はできるのか。</p>	<p>敷地が広い場合は可能と思う。しかし、現実的に既存施設の敷地内の空きスペースを活用して施設を建設できないと思っている。既存施設の活用（リニューアルを含む）は、既存建屋を残したまま中身（機器）を取り換えることを想定している。</p>
	<p>既存施設の建屋の耐用年数はどうか。</p>	<p>建屋の老朽化調査の必要があると提案事業者より聞いている。既存施設の活用（リニューアルを含む）の可能性の検討は年数を要すると考えている。検討結果で難しいとなる場合もあると考えられる。</p>
	<p>既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合、工事完了まで一切のごみを処理しないのか、段階的に少しずつ処理するのかわかった評価になると思う。それよりも、土地を確保し、空きスペースを活用して施設を更新し続けることが望ましいと思う。具体的に調査した方が良く考える。</p>	<p>既存施設は2炉あり、1炉ずつ更新すればごみ処理の停止期間を短くすることは可能であると思うが、工事工期が延びるデメリットもあるかと思う。そういった比較もする必要があると考える。</p>
	<p>公設公営は施設規模120 t/日で考えている印象であるが、PFIや外部委託（民間委託方式）は施設規模200 t/日でしか事業は成立されないと理解すれば良いか。</p>	<p>PFI（BT0、BOT、BOO）の場合は一般廃棄物のみの処理と考えている。外部委託（民間委託方式）は循環型社会形成推進交付金が活用できないため、委託費への上乗せなどが想定される。</p>
	<p>外部のごみが搬入されてしまうと考えられるがどうか。</p>	<p>住民理解や事業費などが複合的に絡んでくると考える。どういった視点で検討していくかは、議論を深めて市民へ説明する必要があると考える。 （成果検討結果にて住民理解を整理した。今後、検討の参考とする。）</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (10)

委員会	質問	フィードバック
第4回	<p>費用面だけの理由でPFIとした場合、民間事業者が倒産した場合など市はそのリスクを負えるのか。事例も少数であるが、両市はリスクを負えるのか。</p>	<p>本指摘は重要であると考え。民間活力の活用ができて公設公営寄りのDBOが近年では多くなっていると思う。初期負担の平準化したい場合にはPFIを採用されているかと思う。</p>
	<p>産業廃棄物発生量は減少傾向にあると思うため、産業廃棄物も処理できる施設の建設は需要があるか分からない。また、産業廃棄物だからといって一般廃棄物と比べて危険であるということはなく、ごみ質が違うことの方が問題である。</p>	<p>今後の検討の参考にする。 (成果検討結果にて産業廃棄物を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>
	<p>事業方式のバリエーションは多くあるように見えるが、実際に提案があったものは限られており、選択の余地は限られると思うがいかがか。</p>	<p>プラントメーカーはDBO希望が多かったが、両市が選択した事業方式に参加する意欲は示されていた。事業者のリスクが小さいDBOの提案が多かったと思われる。</p>
	<p>処理方式は、基本的にストーカ式と思われる。ストーカ式を基準にして、プラス要素やマイナス要素を記載した方が良いと思う。焼却灰については、リサイクルする場合もあるため具体的に記載した方が良いと思う。発電やCO₂に関する記載もあった方が良く思う。また、安定処理の内容が良く分からない。</p>	<p>発電に関する項目は必要かと思う。ストーカ式を基準に比較する方が良いということは参考となった。焼却灰については、現状、最終処分とリサイクルをしている。コストの比較も項目として挙げて良いと考えている。 トンネルコンポスト方式は処理に数日要するため、災害時の処理の懸念として記載している。コンバインドは処理工程が増えるため処理が複雑と記載している。 (成果検討結果にて処理能力に関する発電を整理した。今後、検討の参考とする。)</p>
	<p>施設規模の違いによって強みが変わる可能性もあるため、そこも踏まえて検討されてはどうか。</p>	<p>参考とする。</p>

表 3-3 質問に対するフィードバックの整理 (11)

委員会	質問	フィードバック
第4回	現状挙げられている、3つの方式（ストーカ式、コンバインド方式、トンネルコンポスト方式）から選択するようになっているのに疑問がある。	今後、ストーカ式を基準として比較していく。 (成果検討結果にて比較基準を整理した。今後、検討の参考とする。)
	コンバインド方式は、生ごみの分別について提案はあったか。	乾式メタン発酵の提案であった。分別は今までどおりで、施設内で選別する提案であった。

4 検討結果

廃棄物処理方式等検討委員会における検討結果は表 3-4 に示すとおりである。これらの内容は、今後の方針決定の検討材料とする。

表 3-4 検討結果 (1)

項目	概要	
事業方式	処理責任	・外部委託や PFI は公共の処理責任が担保できるかという懸念がある。
	停止リスク	・外部委託は完全に民間主体のため、倒産リスクやごみの受入停止のリスクがある。
	民間活力	・エネルギーの地域還元や資源の再利用は公共には無い知識の活用に期待できる。
	交付金の活用	・産業廃棄物の処理は循環型社会形成推進交付金の対象ではない。
	事業費	・土木建築費の高騰により、継続して既存施設を活用する事例が出てきている。 ・新設の場合、既存施設の解体費などが必要である。 ・既存施設を活用することで、事業費が抑えられるという意見もあるが、新設と既存施設の活用（リニューアルを含む）の事業費は大きく変わらないと思われるという意見もある。 ・既存施設の活用（リニューアルを含む）については、既存施設が老朽化していることや事業費が提案されていないため、今後更に具体的に検討する必要がある。
住民理解	・産業廃棄物や外部の一般廃棄物も受け入れる場合は、地元住民との合意の難易度が高くなると考えられる。	

表 3-4 検討結果 (2)

項目		概要
事業方式	処理対象物	・産業廃棄物も混焼する場合は、レギュレーション（規制など）を明確にする必要がある。
	最新鋭機器の導入	・新設の場合、予算範囲内においてになるが、最新鋭の機器の導入が可能である。
	広域化への対応	・既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合、広域化の目標年次の調整がしやすいと考えられる。
	整備中のごみ処理	・既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合、現行プラント停止時のごみの処理先が必要である。
	比較条件	・比較条件を統一のうえ、事業方式を検討する必要がある。
	産業廃棄物	・産業廃棄物処理の需要が不明瞭であり、確認の必要がある。
処理方式	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオガス化や燃料化方式は、処理後の資源化物の引き取り先確保が課題である。 ・最終処分も考えたうえで検討する必要がある。 	
処理能力	・ごみ量減少により当初予定の能力がオーバースペックとなることや、発電ができなくなる恐れがある。	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂削減への寄与は両市のビジョンが必要である。 ・CO₂有効利用のためにはインフラ整備が必要であり、非現実的である。 ・カーボンクレジットによる料金収入も考えられるが、ごみ量も多くないことから安定処理できる処理方式が良いと考えられる。 	

第4章 ごみ処理施設についての調査検討（事業方式）

サウンディング調査で提案のあった「公設民営（DBO）」、「PFI（BT0、BOT、BOO）」、「PFI（コンセッション）」、「外部委託（民間委託方式）」について定量的評価及び定性的評価を行う。

その後、定量的評価及び定性的評価を併せて総合評価を行う。

1 定量的評価

（1）費用負担シミュレーション条件

土地購入費以外はサウンディング調査結果を基に表 4-1 に示すとおり条件を設定した。

なお、「PFI（BT0、BOT、BOO）」は、概算事業費の提案が無かったため定量的評価から除外する。

表 4-1 費用負担シミュレーション条件

	条件			
	規模	建設費	土地購入費	運営費または委託費
公設民営（DBO）	120 t / 日	約 36 億円 （交付金及び起債活用）	約 22 億円 （近隣の土地価格 32.8 千円/m ² （都道府県地価調査）及び土地面積約 68,000 m ² より設定）	サウンディング調査結果より設定しているが、事業者の意向より金額提示は控える
PFI（コンセッション）	200 t / 日	—	同上	同上
外部委託 （民間委託方式）	220 t / 日		事業者が土地購入した場合、右記委託費へ土地購入費（約 22 億円）の上乗せを想定	同上

※物価上昇は見込まない

(2) 費用負担シミュレーション

前頁の条件を基に費用負担シミュレーションを行った結果は図 4-1 及び図 4-2 に示すとおりである。

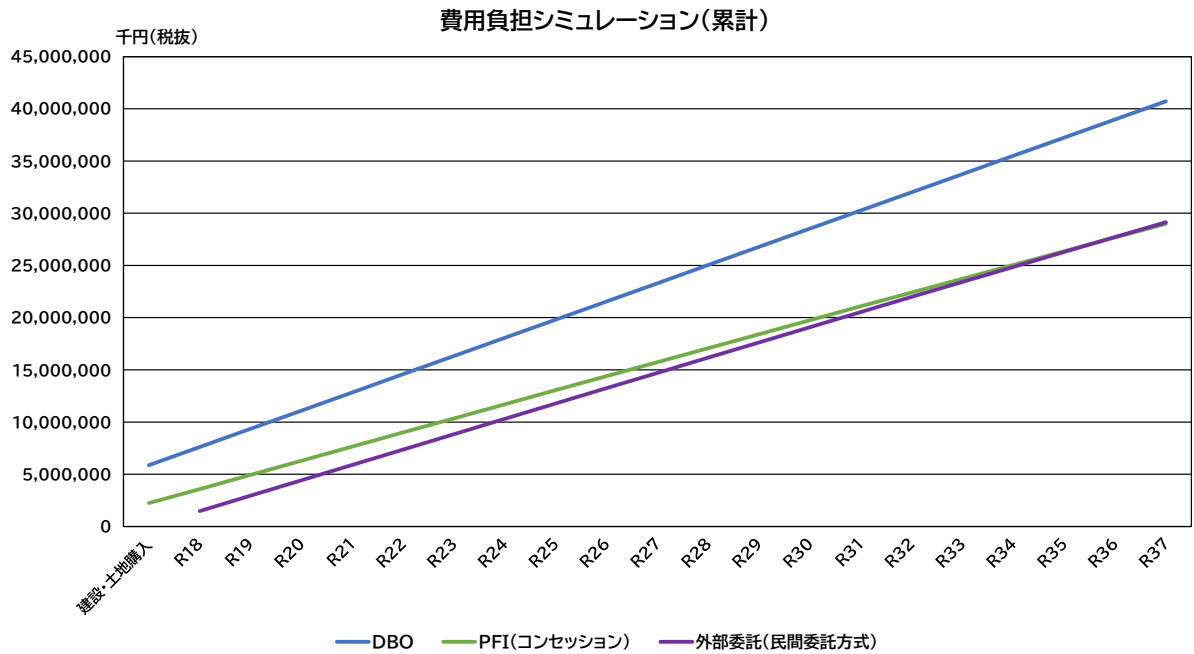


図 4-1 費用負担シミュレーション (累計)

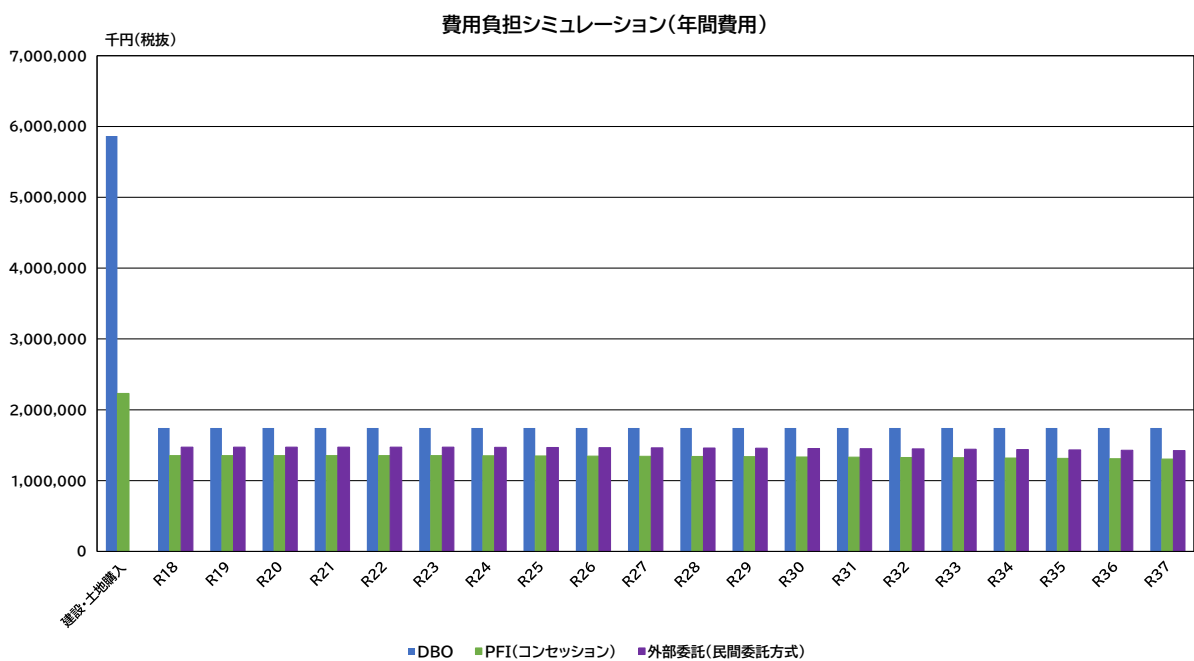


図 4-2 費用負担シミュレーション (年間費用)

(3) 定量的評価

費用負担シミュレーション結果より、公設民営（DBO）は初期投資が大きく、運営費も他の事業方式に比べ大きいことが見込まれる。

PFI（コンセッション）と外部委託（民間委託方式）は同等程度の費用負担が見込まれる。

なお、PFI（コンセッション）は公設民営（DBO）と同様に土地購入が必要となり、初期投資が必要である。

2 定性的評価

各事業方式の長所及び短所は表 4-2 に示すとおりである。

公設民営（DBO）は、公設のため廃棄物処理責任が果たせることに加え、競争性の担保及び民間ノウハウの活用によりコスト削減が期待される。一方で、建設費の一時的な負担や用地取得が必要である。

PFI（BT0、BOT、BOO）は、費用の平準化により初期費用が抑えることが可能であることに加え、競争性の担保及び民間ノウハウの活用によりコスト削減が期待される。一方で、用地取得が必要であり、市域外の廃棄物（一般廃棄物・産業廃棄物）の受入に関して住民理解が必要である。

PFI（コンセッション）は、費用の平準化により初期費用が抑えることが可能であることに加え、民間ノウハウの活用やごみ量減少によりコスト削減が期待される。一方で、用地取得が必要であり、市域外の廃棄物（一般廃棄物・産業廃棄物）の受入に関して住民理解が必要である。

外部委託（民間委託方式）は、施設建設費としての負担が発生しないことに加え、費用の平準化やごみ量減少によるコスト削減が可能である。一方で、市域外の廃棄物（一般廃棄物・産業廃棄物）の受入に関して住民理解が必要である。

各事業方式においては、この結果を踏まえて更なる検討が必要である。

表 4-2 長所及び短所

	公設民営 (DBO)	民設民営 (PFI)		外部委託 (民間委託方式)
		BTO、BOT、BOO	コンセッション	
回答者数	6社	3社	1社	4社
長所	<ul style="list-style-type: none"> ○公設として、廃棄物処理責任が果たせる。 ○導入実績が多く、競争性が担保される。 ○建設時に国の交付金が活用できる。 ○民間ノウハウ活用により、柔軟な提案やコスト削減が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○民間資金の活用により、費用の平準化ができ、初期費用が抑えられる。 ○建設時に国の交付金が活用できる。 ○民間ノウハウ活用により、柔軟な提案やコスト削減が期待できる。 ○導入実績が一定数あり、競争性が担保される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○民間資金の活用により、費用の平準化ができ、初期費用が抑えられる。 ○建設時に国の交付金が活用できる。 ○民間ノウハウ活用により、柔軟な提案やコスト削減が期待できる。 ○運営権を譲渡することにより、ごみ量減少による委託費の削減が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ○民間資金で建設するため、施設建設費としての負担が発生しない。(委託費等に含まれる想定。) ○人口減・ごみ量減少による委託費の削減が可能。 ○委託費としての支払いとなり、費用の平準化が可能。 ○用地取得費を民間負担とすることができる。 ○設置場所の市に固定資産税等の収入がある。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ○建設費が高騰しており、交付金の活用をしても、建設費の一時的な負担が必要 ○公共での用地取得が必要で、用地費の回収は難しい。 ○人口減少・ごみ量減少をしても、費用削減につながらない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○公共での用地取得が必要で、用地費の回収は難しい。 ○人口減少・ごみ量減少をしても、費用削減につながらない。 ○回答のあった事業者は市域外の廃棄物(一般廃棄物・産業廃棄物)の受入を前提としており、住民理解が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○公共での用地取得が必要で、用地費の回収は難しい。 ○廃棄物処理施設での導入実績がない。 ○回答のあった事業者は市域外の廃棄物(一般廃棄物・産業廃棄物)の受入を前提としており、住民理解が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○建設時に国の交付金が活用できない。 ○回答のあった事業者は市域外の廃棄物(一般廃棄物・産業廃棄物)の受入を前提としており、住民理解が必要である。 ○導入実績が少ない

3 総合評価

定量的評価及び定性的評価の整理は表 4-3 に示すとおりである。

なお、現時点では、どの事業方式が適切か判断する材料が少ない状況である。また、サウンディング調査において、事業者から土木建築費の高騰をふまえたリニューアル案の提案もあったことから、本案も踏まえて検討する必要があると考える。

表 4-3 総合評価

		定量的評価	定性的評価
公設民営 (DBO)		<ul style="list-style-type: none"> 最も高額な費用が必要 (図 4-1 参照) 	<ul style="list-style-type: none"> 当初に一時的な事業費負担が必要 用地取得が必要 ごみ量減少による費用削減は困難
民設民営 (PFI)	BTO、BOT、BOO	<ul style="list-style-type: none"> 提案が無い場合評価対象外 	<ul style="list-style-type: none"> 用地取得が必要 ごみ量減少による費用削減は困難
	コンセッション	<ul style="list-style-type: none"> DBO と比較し安価 コンセッションと外部委託は同程度の費用 (図 4-1 参照) 	<ul style="list-style-type: none"> 用地取得が必要 廃棄物処理施設での導入実績無し 市域外の廃棄物 (一般廃棄物・産業廃棄物) の受入に関して住民理解が必要
外部委託 (民間委託方式)			<ul style="list-style-type: none"> 国の交付金は活用不可 導入実績が少ない 市域外の廃棄物 (一般廃棄物・産業廃棄物) の受入に関して住民理解が必要

※土木建築費の高騰が懸念材料

4 今後の選択に対する論点（廃棄物処理方式等検討委員会での意見）

事業方式の今後の選択に対する論点について、廃棄物処理方式等検討委員会において意見が挙げられた。主な意見の内容は表 4-4 に示すとおりである。

なお、公設公営及びサウンディング調査において、事業者から提案のあったリニューアルについても今後の選択の可能性はあるため、合わせて整理する。

表 4-4 今後の選択に対する論点

論点	新設						既存施設の活用 (リニューアルを含む)	
	公設公営	公設民営 (DBO)	民設民営 (PFI)					外部委託 (民間委託方式)
			BTO	BOT	BOO	コンセッション		
処理責任	・ 処理責任は公共と明確					・ 処理責任の担保に懸念	・ 処理責任は公共と明確	
停止リスク	・ 小さい					・ リスク有り	・ 小さい	
交付金	・ 活用可能					・ 活用不可	・ 活用可能	
事業費	・ 土木建築費の高騰に懸念 ・ 既設の解体費が必要					・ 既設の解体費が必要	・ 土木建築費の高騰に懸念	
住民理解	・ 公共の関与が大きいため、一定の理解が得られる		・ 公共と民間の責任と役割の明確化が必要		・ 産業廃棄物や外部の一般廃棄物も受け入れる場合は、地元住民との合意の難易度が高い		・ 公共の関与が大きいため、一定の理解が得られる	
最新鋭機器	・ 最新鋭の機器の導入が可能					・ 事業者による	・ 建屋は不変のため困難	
広域化	・ 広域化への対応は難しくなる						・ 目標年次の調整がしやすい	
整備中のごみ処理	・ 従来どおり処理が可能						・ ごみの処理先が必要	
実績	・ 多い		・ 一定数ある	・ 少ない		・ 無い	・ 協定締結事例はある	
比較条件	・ 条件を統一した比較が必要							
産業廃棄物	・ 受入れない				・ 産業廃棄物処理の需要が不明瞭		・ 受入れない	

表 4-5 今後の選択に対する論点（循環型社会形成推進交付金に関する補足）

新設				既存施設の活用 (リニューアルを 含む)	
公設公営	公設民営 (DBO)	民設民営 (PFI)			外部委託 (民間委託方式)
		BT0、BOT、BOO	コンセッション		
<p>エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアルによれば、下記に例示するエネルギー回収率を満足できれば、1/2 交付金の活用が可能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設規模 100 t /日超、150 t /日以下の場合：18.0% ・施設規模 150 t /日超、200 t /日以下の場合：19.0% ・施設規模 200 t /日超、300 t /日以下の場合：20.5% 		<p>左記同様。 ただし、産業廃棄物も処理する場合は一般廃棄物部分のみが交付対象。 (循環型社会形成推進交付金制度 Q&A より)</p>		<p>公共が活用を目的とする循環型社会形成推進交付金の活用は不可能。 ただし、事業者側で循環型社会形成推進交付金以外の活用の可能性はある。</p> <p>新設とみなされる場合には、公設公営、公設民営 (DBO)、PFI (BT0、BOT、BOO) の場合と同様に 1/2 交付金の活用が可能。 基幹的設備改良工事の場合には、1/3 交付金の活用が可能。</p>	

表 4-6 今後の選択に対する論点（PFI に関する補足）

種類	役割分担								特徴
	計画策定	資金調達	設計建設	運営維持管理	所有			運営モニタリング	
					建設中	運営中	運営終了後		
BTO	公共	公共+民間	民間	民間	民間	公共	公共	公共+金融機関	<p>運営中及び運営後の所有権が公共のため、固定資産税が発生しないことから VFM が最も出る。 したがって、PFI のうち実績は最多と考えられる。</p> <p>なお、PFI 全体として実績が少ない理由としては、ごみ処理施設の建設・運営は公共性が高い事業のため、運営中に収益を高めることが難しいことが考えられる。</p>
BOT	公共	民間	民間	民間	民間	民間	公共	公共+金融機関	<p>運営中の所有権は事業者のため、固定資産税が発生することから VFM が出にくい。 したがって、PFI のうち実績は少数と考えられる。</p>
B00	公共	民間	民間	民間	民間	民間	民間	公共+金融機関	<p>運営中及び運営後の所有権が事業者のため、固定資産税が発生することから VFM が最も出にくい。 したがって、PFI のうち実績は少数と考えられる。</p>

※ VFM とは支払い(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。VFM が出ると従来方式より優れた事業となる。

5 今後の選択にあたっての対応

「4 今後の選択に対する論点（廃棄物処理方式等検討委員会での意見）」を踏まえ、事業方式の今後の選択にあたっての対応は表 4-7 に示すとおりである。

表 4-7 今後の選択にあたっての対応

対応項目	内容
処理責任	○公共の処理責任（公共の関与度合いの大きさ）を評価のうえ、事業方式を検討する。 公共が責任をもって適正に処理することがごみ処理では重要であり、民間への委託度合いが上がった場合にどのように処理責任を確保できるかを評価する必要がある。
停止リスク	○倒産リスクやごみの受入停止リスクを評価のうえ、事業方式を検討する。 外部委託（民間委託方式）の場合など事業者が倒産した場合のリスク、既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合の施設老朽化による稼働停止リスクなど十分に検討する必要がある。
事業費	○各事業方式の費用比較においては、以下の項目を考慮して費用比較を行い、事業方式を検討する。 長期間の必要費用を見込んだ LCC の比較評価が必要である。 【新設の場合】 ・既設解体費 ・PFI（コンセッション）、外部委託（民間委託方式）はごみ量減少を考慮した委託費 【既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合】 ・工事費、維持管理費 ・工事期間中のごみの外部処理費 【全ての事業方式】 ・循環型社会形成推進交付金は一般廃棄物部分のみが対象 ・最終処分費 ・用地取得費
住民理解 処理対象物	○産業廃棄物や外部の一般廃棄物の受け入れによる、地元住民との合意の難易度を評価のうえ、事業方式を検討する。 PFI（コンセッション）、外部委託（民間委託方式）は産業廃棄物を含めた外部のごみを受け入れるため、住民理解の評価が必要である。
最新鋭機器の 導入	○最新鋭機械の導入可否を評価のうえ、事業方式を検討する。 新設の場合には最新鋭機器の導入は可能だが、既存施設の活用（リニューアルを含む）は老朽化した施設を使い続けるため、機器の大きさによっては最新の技術導入が難しいことを評価する必要がある。
広域化	○安城市との広域化の実現性（目標年次の調整）を評価のうえ、事業方式を検討する。 新設の場合、施設を長期間利用しないと費用対効果が出ないため、次期広域化の調整が難しいことや既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合は使用期間の調整をした整備が可能であることを評価する必要がある。
整備中の ごみ処理	○工事期間中のごみの処理先の確保の必要性を評価のうえ、事業方式を検討する。 既存施設の活用（リニューアルを含む）の場合は、工事期間中のごみの処理先の確保が必要となる場合もあり、処理先を確保できるかを評価する必要がある。
用地取得	○用地取得費や用地取得の交渉難易度を評価のうえ、事業方式を検討する。 既存施設の活用（リニューアルを含む）は用地確保は不要であり、他の事業方式とは用地取得に関して優位な点を評価する必要がある。
比較条件	○比較条件を統一のうえ、事業方式を検討する。 産廃を受け入れない外部委託時の処理費や事業者の参加意欲を調査し、事業方式によって条件が異なる場合の評価を検証する必要がある。
産業廃棄物	○産業廃棄物処理に係る各種条件を確認し、事業方式検討の条件とする。 提案した事業者に産廃の確度を確認する。産業廃棄物の発生量と動向を調査する。外部委託を採択する場合は十分な廃棄物処理量の確保について計画性を確認する必要がある。

第5章 ごみ処理施設についての調査検討（処理方式）

サウンディング調査で提案のあった「ストーカ式」、「コンバインド方式（メタン化方式＋焼却方式）」、「トンネルコンポスト方式」について実績や長所短所等の整理を行い、今後の選択にあたっての対応について整理を行う。

1 実績の整理

令和5年度一般廃棄物処理実態調査及び環境省HPを基に整理した処理方式の実績は表5-1に示すとおりである。

事例については直近10年以内に施設規模100t/日以上で供用開始した自治体に調査を実施して集計した。なお、ストーカ式は件数が多いため、愛知県、静岡県、三重県に限定した。

表 5-1 処理方式の実績整理

処理方式			実績 ^{※1}		事例 ^{※2}		
			総数	直近10年以内で 施設規模100t/日以上	イニシャルコスト平均	ランニングコスト平均 ^{※3}	回答数
燃焼・熱分解処理	焼却方式	ストーカ式	703件	72件	56,200千円/規模t	3,500千円/年・規模t	5/6件
		流動床式	124件	3件	87,200千円/規模t	3,400千円/年・規模t	2/3件
	ガス化熔融方式	シャフト炉式	55件	8件	72,500千円/規模t	3,400千円/年・規模t	7/8件
		流動床式	38件	6件	50,600千円/規模t	2,900千円/年・規模t	5/6件
		キルン式	9件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
		ガス化改質	4件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
	焼却+灰熔融方式	ストーカ式焼却+灰熔融方式	49件	2件	79,900千円/規模t	4,900千円/年・規模t	2/2件
		流動床式焼却+灰熔融方式	7件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
バイオガス化	メタン化方式	乾式	2件 (コンバインド方式に含む)	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
		湿式	7件	2件	212,100千円/規模t	17,200千円/年・規模t	1/2件
	コンバインド方式	メタン化方式+焼却方式	6件(乾式2件、湿式4件)	2件	98,500千円/規模t	4,400千円/年・規模t	2/2件
燃料化	RDF化方式		39件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
	炭化方式		4件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
	BDF方式		1件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し
	トンネルコンポスト方式		1件	1件	-	-	-
堆肥化	高速堆肥化方式		64件	1件	-	-	0/1件
飼料化	飼料化方式		1件	該当無し	該当無し	該当無し	該当無し

※1 令和5年度一般廃棄物処理実態調査より集計、トンネルコンポストは、環境省HPより集計。

※2 直近10年以内に施設規模100t/日以上で供用開始した自治体に調査を実施して集計。焼却方式：ストーカ式は件数が多いため、愛知県、静岡県、三重県に限定。

トンネルコンポストは自治体が運営していないため調査していない。概略調査のため、実勢単価と相違の可能性がある。

各コスト平均値は、粗大ごみ処理施設等の他施設併設の場合、可燃ごみ処理施設と他施設の規模による按分で算出。

施設供用開始時期が異なるため、施設によって物価高騰による影響の大きさが異なる。

※3 各自治体の令和6年度運営維持管理費実績を自治体所有の施設規模で除して算出。

※4 赤枠は、サウンディング調査で提案のあった処理方式。

2 提案のあった処理方式別の長所・短所

提案のあった「ストーカ式」、「コンバインド方式（メタン化方式＋焼却方式）」、「トンネルコンポスト方式」の長所及び短所は表 5-2 に示すとおりである。

表 5-2 提案のあった処理方式別の長所・短所

	ストーカ式	コンバインド方式 (メタン化方式 ＋焼却方式)	トンネルコンポスト 方式
提案	6社	1社	1社
長所	<ul style="list-style-type: none"> ○実績が多く、安定的な稼働に期待できる。 ○コストが安価 	<ul style="list-style-type: none"> ○排ガスが発生するが、バイオガス発電により環境に配慮できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○排ガスが発生しないため環境に配慮できる。 ○生成物の引き取り先があれば最終処分量は少量。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ○焼却残渣の最終処分が必要となる。 ○単純焼却のため最も多く排ガスが発生する 	<ul style="list-style-type: none"> ○実績が少なく、ストーカ式に比べ処理が複雑になる。 ○ストーカ式より減少するが、焼却残渣の最終処分が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○実績が少なく、ストーカ式に比べ安定的な稼働に懸念がある。 ○生成物の引き取り先の確保を要する（確保できない場合はすべて最終処分となる）
資源循環、CO ₂ 削減	<ul style="list-style-type: none"> ○再利用可能な家具などをリユース可能 ○焼却灰の資源化及び焼却灰に含まれる有価物回収が可能 ○余剰電力地産地消 ○CO₂回収設備の導入 ○省エネ設備の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ○メタン発酵併設によりCO₂削減に寄与 	<ul style="list-style-type: none"> ○焼却炉の助燃剤に使う化石燃料が不要 ○固形燃料やコークス代替として石炭の代りとなる。

3 今後の選択に対する論点（廃棄物処理方式等検討委員会での意見）

処理方式の今後の選択に対する論点について、廃棄物処理方式等検討委員会において意見が挙げられた。主な意見の内容は表 5-3 に示すとおりである。

表 5-3 今後の選択に対する論点

論点	ストーカ式	コンバインド方式 (メタン化方式＋ 焼却方式)	トンネルコンポスト方式
最終処分	・灰の資源化が可能だが、引き取り先が無い場合、最終処分が必要	・灰の資源化が可能だが、引き取り先が無い場合、最終処分が必要	・生成物の引き取り先が確保できない場合、最終処分が必要
実績	・多い	・少ない	・少ない
CO ₂ 排出	・コンバインド方式に比べメタンのエネルギー利用のCO ₂ 削減分だけCO ₂ が多く、トンネルコンポスト方式に比べ、施設から出るプラスチック由来のCO ₂ が多いため、CO ₂ 排出抑制に対して課題がある	・トンネルコンポスト方式に比べて施設から発生するプラスチック由来のCO ₂ が多い	・施設からプラスチック由来のCO ₂ は発生しないが、引き取り先でCO ₂ が発生
安定処理	・安定処理が可能	・ストーカ式に比べ、前処理設備が必要となるため、処理が複雑	・ストーカ式に比べ、処理に日数を要するため、災害時などの安定的な稼働に懸念がある
敷地面積	・発酵設備等が不要なため、他方式に比べて敷地面積は小さい	・発酵設備等が必要となるため、十分な面積確保が必要	
参加事業者	・対応可能な事業者は複数存在するため、競争性は担保	・対応可能な事業者は複数存在するため、競争性は担保	・参加事業者が限定的となる可能性が高い
発酵残渣	・発生しないため処理は不要	・発酵残渣の処理（廃液含む）の検討が必要	・発生しないため処理は不要
発電	・発電が可能	・発電が可能	・発電は不可能
比較基準	・ストーカ式を基準に比較することが望ましい		

4 今後の選択にあたっての対応

「3 今後の選択に対する論点（廃棄物処理方式等検討委員会での意見）」を踏まえ、処理方式の今後の選択にあたっての対応は表 5-4 に示すとおりである。

なお、事業方式によっては採用できない処理方式もあるため、事業方式の方針を決定した後に処理方式を検討する必要があると考える。

また、サウンディング調査で提案が無かった処理方式については、事業方式によって事業者への意向も確認しつつ、検討対象とする必要があると考える。

表 5-4 今後の選択にあたっての対応

対応項目	内容
最終処分、 引き取り先	<p>○焼却残渣の最終処分の必要性や生成物の引き取り先の確保を評価のうえ、処理方式を検討する。</p> <p>ストーカ式は焼却残渣が最も多く、コンバインド方式はストーカ式に次いで多くなることや、トンネルコンポスト方式は生成物の引き取り先の確保が必要であることを評価する必要がある。</p>
敷地面積	<p>○必要な敷地面積を評価のうえ、処理方式を検討する。</p> <p>コンバインド方式及びトンネルコンポスト方式は必要な敷地面積が大きいため、具体的な敷地面積を調査して評価する必要がある。</p>
参加事業者	<p>○参加事業者が限定的とならない（競争性の担保）ことを評価のうえ、処理方式を検討する。</p> <p>トンネルコンポスト方式は参加事業者が限定的になってしまう可能性があることから、競争性の担保に配慮して評価する必要がある。</p>
発電	<p>○発電量を評価のうえ、処理方式を検討する。</p> <p>トンネルコンポスト方式は発電が不可能なため、ストーカ式及びコンバインド方式に比べ施設によるエネルギー利用ができない大きな欠点があるため、評価する必要がある。</p>
比較基準	<p>○ストーカ式を基準に比較し、処理方式を検討する。</p> <p>最も全国事例が多いストーカ式を基準に、相対評価する必要がある。</p>

第6章 まとめ

前章までの整理より、今後、碧南市及び高浜市で議論が必要な項目は表 6-1 に示すとおりである。

表 6-1 議論が必要な項目

項目	詳細項目
事業方式	処理責任
	停止リスク
	事業費
	住民理解、処理対象物
	最新鋭機器の導入
	広域化
	整備中のごみ処理
	用地取得
	比較条件
	産業廃棄物
処理方式	最終処分、引き取り先
	敷地面積
	参加事業者
	発電
	比較基準