

宝塚市新ごみ処理施設整備基本計画の概要



現在のごみ処理施設である「宝塚市クリーンセンター」は、昭和63年に運転を開始したごみ焼却施設をはじめ、平成2年稼働の粗大ごみ処理施設、し尿処理施設など、すでに30年近くが経過しており、経年的な施設の老朽化、及び大規模改修等を繰り返すことによるコストの増大化、また循環型社会形成のための新たな分別・処理方法等への対応が困難になっております。

このため、新ごみ処理施設の整備に向けて検討を進め、平成27年11月には、6つの施設整備基本方針を含む「宝塚市新ごみ処理施設整備基本構想」を策定し、平成28年1月からは、公募によって選ばれた市民委員、公共的団体代表者及び知識経験者で構成される「宝塚市新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会」において、新ごみ処理施設整備に関する市民アンケートを参考にしながら、新ごみ処理施設の処理方式や施設規模、環境保全基準、付帯施設、整備用地の選定方法と条件、そして事業方式についての4つの案を定めた新ごみ処理施設整備基本計画原案について審議していただき、パブリック・コメントを経て、平成29年3月に答申を受けました。

この原案では、整備用地と事業方式については市が責任を持って決定することとしているため、平成29年2月に市の最高協議機関である都市経営会議の小委員会として設置した宝塚市新ごみ処理施設整備基本計画策定委員会において慎重に審議し、同年7月に基本計画（案）をとりまとめました。基本計画を策定するにあたって、まず、整備用地の周辺住民に対して丁寧に説明し、理解を求める必要があると判断したことから、周辺住民との協議を重ね、平成30年12月の基本計画策定委員会を経て、平成31年2月に都市経営会議の承認を得て、「宝塚市新ごみ処理施設整備基本計画」を策定しました。

施設整備の基本方針

方針1：循環型のまちづくりに寄与する施設

方針2：安全で環境保全に優れた施設

方針3：安定した稼働ができ、災害に強い施設

方針4：経済性・効率性に優れた施設

方針5：環境学習・理科学習の要となり、学べる施設

方針6：周辺の景観に調和し、市民に親しまれる施設

追記）本計画は、上述のとおり平成29年7月に計画（案）として作成しましたが、市民が最も関心のある整備用地について、周辺住民に説明させていただき、協議を進めたことから、計画（案）を計画にするまでに2年近くの時間を要しました。このため、事業スケジュールをはじめ、詳細な部分において差異が生じることが予想されますが、今後の基本設計において検証し、必要な修正を行い、見直しを図るものとします。

基本計画の内容



計画条件

エネルギーの活用

新ごみ処理施設の対象ごみ種、回収可能エネルギーの活用、計画処理量、計画ごみ質、施設規模について検討を行いました。

その結果、基本的には現行のごみの出し方や分け方を変えず、施設整備において適正な処理方法・処理設備及び施設規模については次のとおりとなりました。

(1) エネルギー回収推進施設の施設規模

- ごみ焼却設備：212t/日（106t/日×2炉）＜既存 320 t/日（160 t/日×2炉）＞

- 可燃性粗大ごみ処理設備：9.2t/5h＜既存15 t/5h＞

処理対象ごみ：燃やすごみ、可燃粗大ごみ、可燃残渣、し渣、災害廃棄物（可燃性・柱角材等破砕物）

(2) マテリアルリサイクル推進施設の施設規模：32.6t/5h＜既存 55 t/5h＞

処理対象ごみ：不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類、紙・布（直接持込分）、小型家電製品、適正処理困難物（有害物質を含むもの・危険物）、災害廃棄物

処理方式・処理設備の計画概要



- (1) エネルギー回収推進施設の処理方式は、
- ごみ焼却設備では、現有施設と同方式であり、他都市での採用実績が最も多い「ストーカ式焼却方式」とし、ごみを焼却するとき発生するエネルギーは高効率発電により可能な限り電力に変換します。
 - 可燃性粗大ごみ処理設備では、破砕機の種類を**豎型切断機**とします。
- (2) マテリアルリサイクル推進施設の処理方式は、事業者提案による部分もありますが、基本的な考え方として、持ち込みで来られる市民や事業者の方は専用の受入ヤードに誘導し、安全のため、直営・委託収集車両や許可業者の車両の動線とは分離します。
- 不燃ごみの処理では、危険物などの除去作業や小型家電の回収を行い、低速及び高速回転破砕機で処理し、その破砕物を可燃・不燃・有価物に選別を行います。
 - かん・びん等の手選別処理では、選別作業に必要なスペースを確保するとともに効率を図り、資源化を進めます。
- また、処理において発生する主灰・飛灰、不燃残渣については、大阪湾広域臨海環境整備センター（フェニックス）への埋立を前提とします。

環境保全目標

(1) 排ガス

排ガスの公害防止基準は、大気汚染防止法やダイオキシン類対策特別措置法の法定基準や現有施設の自主基準よりもさらに厳しい自主基準として、以下のとおり定めました。

	<新施設の自主基準>	<現有施設の自主基準>	<新施設の法令基準>
ばいじん	0.01g/m ³ _N 以下	<0.03以下>	<0.04以下>
塩化水素	25ppm以下	<30以下>	<430以下>
硫酸化物	15ppm以下	<20以下>	<350以下>
窒素酸化物	45ppm以下	<150以下（目標100以下）>	<250以下>
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下	<1以下（目標0.1以下）>	<0.1以下>
一酸化炭素	30ppm以下（4時間平均）	<100以下>	<30以下>
水銀	30μg/m ³ _N 以下	<->	<30以下>

(2) 排水

整備用地においては下水道が整備されていることから、プラント排水・生活排水ともに下水道放流とし、下水道法の一貫規制、及び宝塚市下水道条例における上乗せ規制に依りて設定しました。

(3) 騒音・振動

騒音は、騒音規制法の第2種区域規制（住居地域）に応じた自主基準値とし、振動は、振動規制法の第1種区域規制（静音の保持を必要とする区域）に応じた自主基準値を設定しました。

(4) 悪臭

整備用地における悪臭防止法の一般地域規制等に応じて設定しました。

(5) 主灰

大阪湾広域臨海環境整備センターの受入基準に従い設定しました。ただし、主灰中に残っている未燃分の重量比を表す熱しゃく減量については、主灰量削減、及び灰ピットにおける臭気軽減のため、基準をさらに小さく設定しました。

(6) 飛灰処理物

ダイオキシン類対策特別措置法、及び金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令に従い、基準値を設定しました。

事業方式

1 事業期間

新施設の最終利用年数は、供用開始後20年程度で基幹改良工事（延命化対策）を実施することで、少なくとも30～35年とします。

事業期間は、基幹改良工事を含まない20年とします。

事業方式（つづき）

2 事業方式

基本計画検討委員会では、次の4つの事業方式を検討対象として決めました。

従来方式（運転委託＋直営）・長期包括的運営委託・公設民営（DBO方式）・民設民営〔PFI事業〕（BTO方式）。

しかし、市で検討を行う中で、BTO方式において建設コストの一部に起債を適用して資金調達を行う起債適用BTO方式も検討対象に加え、5つの事業化シミュレーション〔従来方式を基準とした財政支出削減効果（VFM）の検証〕を行いました。

(1)事業化シミュレーション

本事業の事業化シミュレーションの検証では、「公設民営（DBO方式）」が最も削減効果が大きくVFMを期待できるという結果となりました。（VFM：4.27%）

(2)総合評価

事業化シミュレーションにおける金額の大小だけでなく、財政支出の平準化、適正なリスク分担、市民サービスの質や環境安全性が維持されること、公害防止に係るモニタリングを行政主導で実施できる体制が整えられること、不具合発生時等の責任の所在が明確であること等の視点も踏まえ、比較評価を行いました。

その結果、次の理由により、総合的に判断し事業方式を「公設民営（DBO方式）」としました。

- ・民間事業者の参入意欲が期待でき、競争性が確保されやすい。また、先進事例が多い。
- ・民間のノウハウを活用し、主に施設整備から管理運営まで一体的に実施することで、効率的な施設設計や運営が可能となり、20年間の事業期間にわたる事業費総額が最も小さくなり、かつ財政支出平準化が行われるメリットがある。
- ・事業期間を20年としており、15年後の起債償還後に施設運営費相当分の支払いのみとなるため、経済的負担の大きい基幹改良に向けた財政的な準備も含めて全体としての平準化が期待できるメリットがある。
- ・事業継続の安定性については、設計・建設期間中は従来方式と同様、確保されており、運営においても官民の適切なリスク分担を行うことで確保される。
- ・市民サービス及び見学者対応の水準は民間のノウハウを活かし、現状に比べてさらに向上が期待できる。

整備用地の選定

基本計画検討委員会では、選定方法を「市内全地域を対象に複数段階で、絞っていく方法」とし、選定の各ステップについて、次のとおりとし、選定条件の検討を行いました。

- 一次選定：「法規制による不適地の除外」とし、河川区域、天然記念物・史跡といった法律・条例等による指定場所を除きます。
- 二次選定：「地理条件、計画上困難な要因による不適地の除外」とし、災害関連の法律・条例や既往知見・災害シミュレーションにて大きな被害が予想される場所、病院などの継続利用する建物等が立地している場所、施設運営に必要な敷地が確保できない場所を除きます。
- 三次選定：「整備用地として妥当と考えられる要因による選定」とし、環境安全性、経済性、利便性、確実性※の観点から妥当な場所を選定します。

※ 基本計画検討委員会では、環境安全性・経済性・利便性の3つでしたが、市で選定作業を進める中で、土地取得の容易性、施工の容易性等についても評価が必要と判断したため、「確実性」を追加しました。

※ なお、整備用地選定に係る評価の対象区画の地名等については、公表することにより、その土地の実際の評価に対して将来にわたり大きな影響を与えるおそれがあることから明記していません。

整備用地の選定（つづき）



基本計画策定委員会では次の内容の審議を行いました。

(1) 必要敷地面積について

新施設の対象施設等の大きさや概略配置・動線計画を検討した結果、必要最低限の敷地面積は約2.7haとしました。

(2) 一次選定及び二次選定

一次選定・二次選定の選定条件において除外されるエリアを重ね合わせた結果、22箇所の候補地が残り、特に北部の樹林地に広大なエリアが残されました。

(3) 三次選定

二次選定の結果、北部の樹林地に広大なエリアが残ったことから、三次選定の条件区分を参考に絞込みを行い、その結果として7箇所が選定されました。

しかし、7箇所のうち2箇所は、地形等の条件により、施設建設が事実上不可能であることから検討対象から除外し、5箇所について、環境保全性、経済性、利便性、確実性の細目に関する選定条件を設定して、整備用地としての妥当性、合理性の比較評価を行いました。

その結果、

- ① 環境保全性においては、ごみの収集運搬に伴う生活環境への影響や景観への影響について配慮が必要になるが、施設稼働に伴う生活環境への影響については、施設の環境性能向上により小さく抑えることが可能であり、また、樹林地等を改変する必要がないため、自然環境保全も含め、総合的に優れている。
- ② 経済性においては、建設初期費用やランニングコストを検討した結果、優位である。
- ③ 利便性においては、人口重心地までの道程が最も小さく、市民は最も施設を利用しやすい。周辺には公共施設が多く分布し、専用線を引けば災害時の電力供給を行うことも可能となる。
- ④ 土地取得における確実性については、取得が不要である点で優位である。ただし、施工における確実性については、現有施設の一部を機能移転・解体しながら段階的な工事を行う必要がある点に留意が必要である。

これら環境保全性、経済性、利便性において優位であり、かつ土地取得にかかる確実性においても優れている理由から総合的に判断し、整備用地を「現在の宝塚市クリーンセンター敷地」としました。

なお、選定にあたりましては、平成29年2月に実施した基本計画原案に関するパブリック・コメントにおいて、市民から頂いた合計40件のご意見の中には「現在のクリーンセンター敷地から移転してほしい」という趣旨のご意見があったことや現クリーンセンター周辺の2団体555名の方から現在地での建替えに対する反対署名があったこと、また、地元とのこれまでの経緯なども真摯に受け止め、検討を行いました。それでもなお4点の理由を鑑みると、現在のクリーンセンター敷地が適地であるとの結論に至りました。

付帯施設

付帯施設の整備にあたって重視したい項目を「クリーンセンターの役割、ごみ問題・環境問題を理解してもらう機能」、「理科学習施設としての機能」と定め、整備コンセプトを『見て・学んで・実感する』としました。

このコンセプトに沿った導入機能の考え方として、「処理の流れに沿った、イメージしやすい学習施設」「時代に合った環境学習」「見学動線と工場エリア動線の完全分離」「クリーンセンターの歴史・役割等に関する情報提供」「周辺環境との調和」を定めました。

なお、今後、クリーンセンターの周辺住民の意向を踏まえ、周辺の環境整備（非常時における様々な利用形態の活用を含む）等の検討も行います。

事業スケジュール

今後は、平成36年度（2024年度）中にエネルギー回収推進施設の供用を開始することを目標に、生活環境影響調査や施設基本設計などを行ったのち、事業者選定、施設建設工事へと進んでいきます。

追記） 整備用地周辺住民に説明させていただき、協議を進めたことから、基本計画（案）を基本計画にするまでに2年近くの時間を要しました。これに伴う差異については、今後の基本設計において事業スケジュールの検証を行い、見直しを図ります。

施設の供用開始は、概ね2年の遅れになると考えています。