

岸和田市貝塚市清掃施設組合 公共施設等総合管理計画



令和 2 年 3 月 策 定

令和 6 年 3 月 改 定

岸和田市貝塚市清掃施設組合

目 次

1. 計画策定の背景と目的.....	1
(1) 背景.....	1
(2) 目的.....	1
(3) 計画の位置付け.....	2
2. 計画の範囲.....	3
(1) 計画の対象範囲.....	3
(2) 計画期間.....	3
3. 施設等の現状及び今後の見通し.....	4
(1) 岸和田市、貝塚市、周辺都市及び本組合の状況.....	4
1-1 岸和田市の状況.....	4
1-2 貝塚市の状況.....	4
1-3 構成市の人口動態.....	5
1-4 構成市の産業動向.....	6
1-5 周辺都市の状況.....	8
1-6 本組合の状況.....	9
(2) 対象施設の現状と課題.....	10
(3) 維持管理・修繕・更新等に係る中期的な経費の見込み.....	11
(4) クリーンセンターの今後の見通し.....	13
① 施設更新と現施設延命化.....	13
② 延命化の目標年の設定.....	15
4. 施設の総合的かつ計画的な管理に関する基本的な方針.....	17
(1) 基本的な考え方.....	17
① 施設の長寿命化による財政負担の軽減・平準化.....	17
② 安全・安心の確保.....	17
③ 施設の適切な配置と規模.....	17
(2) 廃棄物処理施設等の管理に関する実施方針.....	18
① 点検・診断等の実施方針.....	18
② 維持管理・修繕・更新等の実施方針.....	18
③ 安全確保の実施方針.....	18
④ 耐震化の実施方針.....	18
⑤ 長寿命化の実施方針.....	19
⑥ ユニバーサルデザイン化の推進.....	19
⑦ 脱炭素化の推進方針.....	19
⑧ 統合や廃止の推進方針.....	19
(3) P D C Aサイクルの推進方針.....	20
(4) 公会計制度の活用.....	20

1. 計画策定の背景と目的

(1) 背景

我が国においては、公共施設の老朽化対策が大きな課題となるとともに、今後人口減少等により公共施設等の利用需要が変化していくことも予想されています。そこで早急に公共施設等の全体の状況を把握し、長期的な視点をもって長寿命化などを計画的に行うことにより、財政負担を軽減・平準化することが必要であると考えられており、岸和田市と貝塚市を構成市とする岸和田市貝塚市清掃施設組合（以下、「本組合」という。）が管理運営している廃棄物処理施設においても他の公共施設と同様のことが言えます。

このような状況下で、国は平成 25 年 11 月に、インフラの老朽化が急速に進展する中、「新しく造ること」から「賢く使うこと」への重点化が課題であるとの認識のもと、「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、平成 26 年 4 月に総務省は、地方公共団体に向けて、公共施設等の総合的かつ計画的な管理を推進するため、「インフラ長寿命化基本計画」の行動計画として「公共施設等総合管理計画」を策定するよう要請しました。

本組合では、これまでも、厳しい財政状況の中、施設の効率的・効果的な維持管理を行うとともに、維持管理計画等の策定に取り組んできたところですが、改めて施設の現状を把握し、総合的な管理を継続的に推進するため、令和 2 年 3 月に「岸和田市貝塚市清掃施設組合公共施設等総合管理計画」（以下、「当初計画」という。）を策定しました。

その後、継続的に総合的な管理を進める中で、廃棄物処理施設である岸和田市貝塚市クリーンセンター（以下、「クリーンセンター」という。）の老朽化が確認されました。クリーンセンターは本組合を構成する岸和田市及び貝塚市から発生する可燃ごみ等を処理する唯一の廃棄物処理施設であり、止めることができない重要な施設となります。そのため、今後の継続的な安定処理等を目的として必要な工事を実施していく必要があり、こうした内容を計画に盛り込む必要があります。そのため、本組合では当初計画から内容の一部見直しを行い、「岸和田市貝塚市清掃施設組合公共施設等総合管理計画（令和 4 年 3 月改訂）」（以下、「現計画」という。）を策定しました。

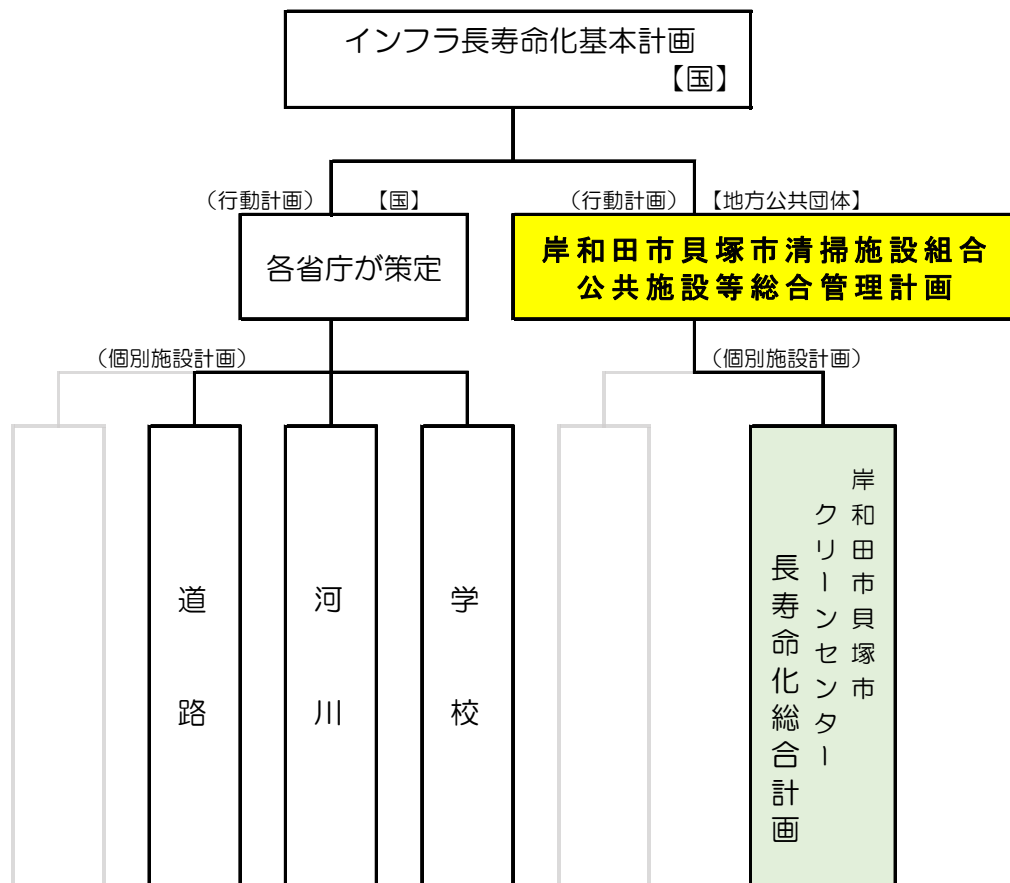
また、現計画策定以降、本施設は稼働を継続しており、建屋や機器等の状況は日々変化しています。そのため、今後も継続して安定稼働を行うにあたって必要な工事の実施時期等は定期的に見直しを行う必要があります。こうした状況を踏まえ、現計画から内容の一部見直しを行い、「岸和田市貝塚市清掃施設組合公共施設等総合管理計画（令和 6 年 3 月改訂）」（以下、「本計画」という。）を策定します。

(2) 目的

本組合の理念である「一般廃棄物を安全かつ安定的に中間処理し、住民の生活環境の保全と公衆衛生の向上を図る」ことを達成するための重要な要素である、所有施設の総合的かつ経営的な管理に向け、施設の長寿命化と維持管理コストの低減に資するために本計画を策定します。

(3) 計画の位置付け

本計画は「インフラ長寿命化基本計画」(平成 25 年 11 月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議)の中で、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な計画として、地方公共団体に平成 28 年度までの策定が要請された「インフラ長寿命化計画(行動計画)」に該当するものです。

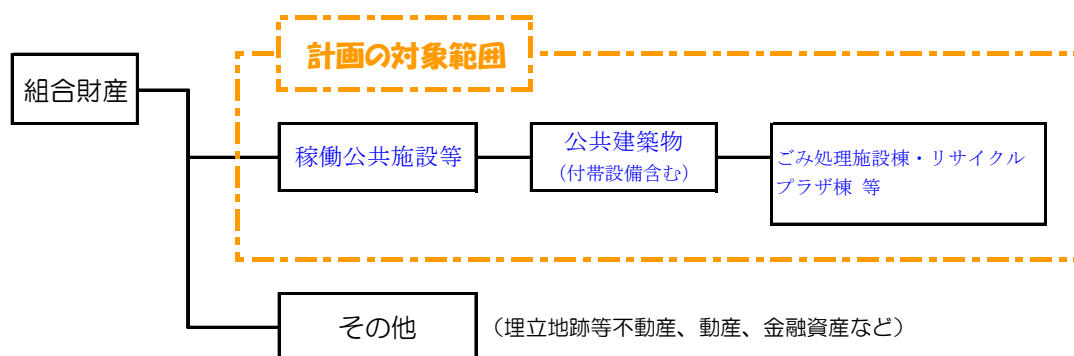


2. 計画の範囲

(1) 計画の対象範囲

本計画の対象施設は、本組合が管理運営しているインフラを構成する各施設のうち、重要性等の観点から計画的な定期点検整備、修繕及び更新等の取組みを実施する必要性が認められる以下の施設（各施設に附帯する廃棄物処理設備を含む。）とします。

No.	施設分類	施設名称
1	廃棄物処理施設	ごみ処理施設棟
2	廃棄物処理施設	リサイクルプラザ棟
3	廃棄物処理施設	計量棟
4	廃棄物処理施設	管理啓発棟



(2) 計画期間

第1次計画を令和元年度から令和20年度までの20年間、第2次計画を令和19年度から令和38年度までの20年間とし、取組みの進捗状況及び知見の蓄積状況等を踏まえ、また、個別施設計画等の情報との整合を図り、必要に応じ適宜、計画を見直すものとします。

<計画期間>

第1次計画：令和元年度（2019年）～令和20年度（2038年）

第2次計画：令和19年度（2037年）～令和38年度（2056年）

3. 施設等の現状及び今後の見通し

(1) 岸和田市、貝塚市、周辺都市及び本組合の状況

1-1 岸和田市の状況

岸和田市は大正 11 年（1922 年）に全国で 87 番目に市制施行を行いました。

大阪湾に臨む岸和田市の中心市街は寛永年間（17 世紀初め）以降、岡部氏の城下町として、明治中期以後は泉州綿織物を主とする紡織工業都市として発展してきました。また、金属、機械器具、レンズ工業も盛んとなり、臨海部の埋立地には昭和 41 年（1966 年）以降、木材コンビナート、鉄工団地が建設されています。和泉山脈北麓と台地では溜池灌漑による米のほか、タマネギ、ミカンや桃、花卉の栽培が盛んです。古くから「城とだんじりのまち」として知られ、最近では臨海部の浪切ホールやベイサイドモール、丘陵部の道の駅愛彩ランドなどが岸和田市の新しい顔として市内や近隣からの多くの来客でにぎわいを見せています。また、丘陵地区では現在「都市」「農」「自然」が融合した「ゆめみヶ丘岸和田」のまちづくりを進めています。

1-2 貝塚市の状況

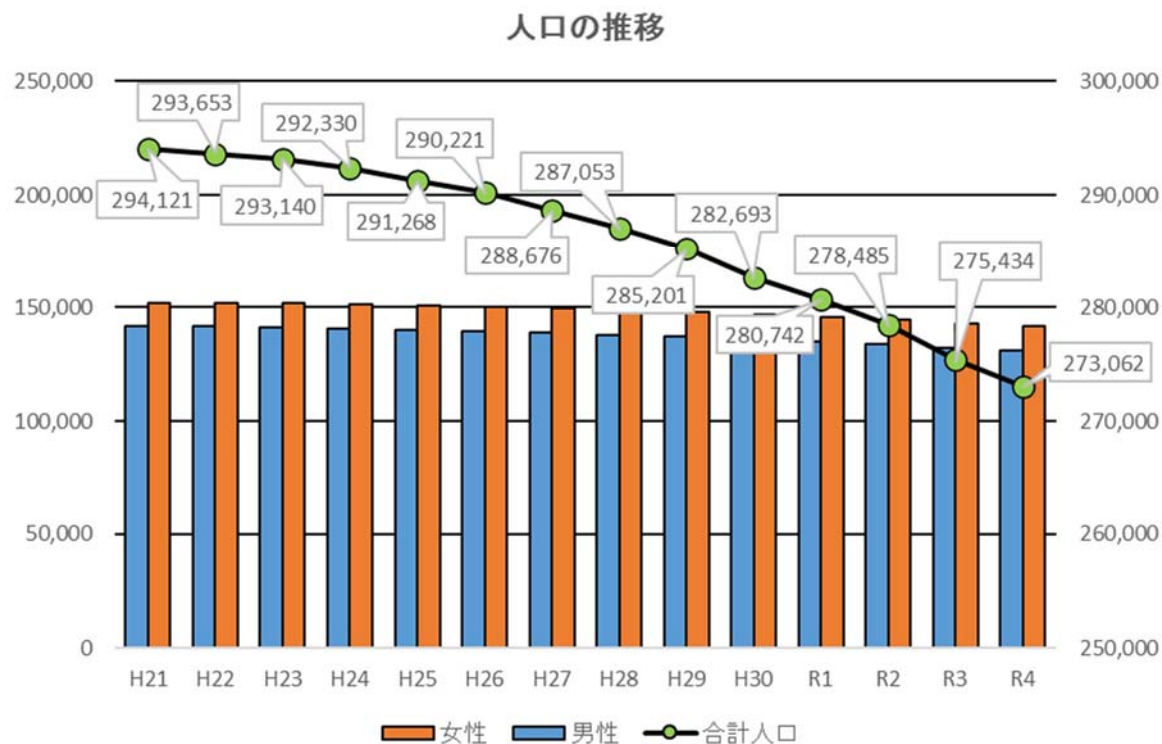
貝塚市は、明治 22 年（1889 年）の町村制施行時に貝塚町が誕生し、昭和 6 年（1931 年）に麻生郷村、島村、南近義村、北近義村と、昭和 10 年（1935 年）に木島村と、昭和 14 年（1939 年）に西葛城村と合併し、昭和 18 年（1943 年）に誕生した市です。

山から海にかけての多彩な地形には、国の天然記念物に指定されているブナ林を育む和泉葛城山や、白砂青松の二色の浜、市内を縦貫して流れる近木川など、優れた自然環境を有しており、奈良時代に創建された水間寺や中世の自治都市であった寺内町などの歴史的資源、太鼓台やだんじり祭りなどの伝統行事を受け継ぐとともに、つげ櫛などの伝統産業、近代以降に発展した繊維・ワイヤロープといった地場産業など、独自の文化と産業を持ったまちであります。また、二色浜産業団地への企業誘致や市立ドローンフィールドの活用により、商工業の発展と先進技術の普及に寄与するまちづくりを進めています。

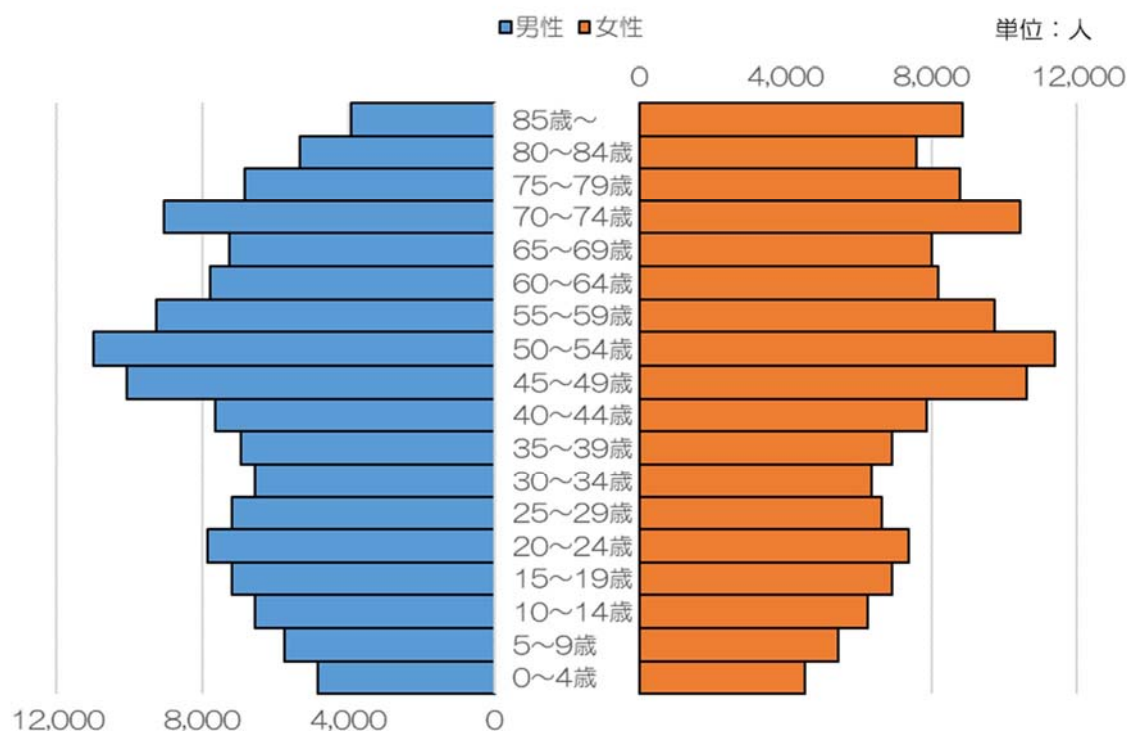
1-3 構成市の人口動態

構成市の各年度 10 月 1 日時点の合計人口は、次に示すとおり、減少傾向を示しています。

また、令和 4 年 10 月 1 日現在の人口ピラミッドから、構成市はつぼ型であり、少子高齢化は、これからさらに進行していくと考えられます。



人口ピラミッド (令和 4 年 10 月 1 日現在)



1-4 構成市の産業動向

1-4-I 事業所数と従業者数について

構成市の第1次産業、第2次産業、第3次産業それぞれについて、平成28年度、令和3年度の事業所数及び従業者数は次に示すとおりです。

本組合圏域では、第3次産業が最も栄えており、事業所数で見ると、令和3年度時点で、約80%が第3次産業の事業所です。平成28年度と直近の令和3年度を比較すると、事業所数は約97%、従業者数は約106%となっています。

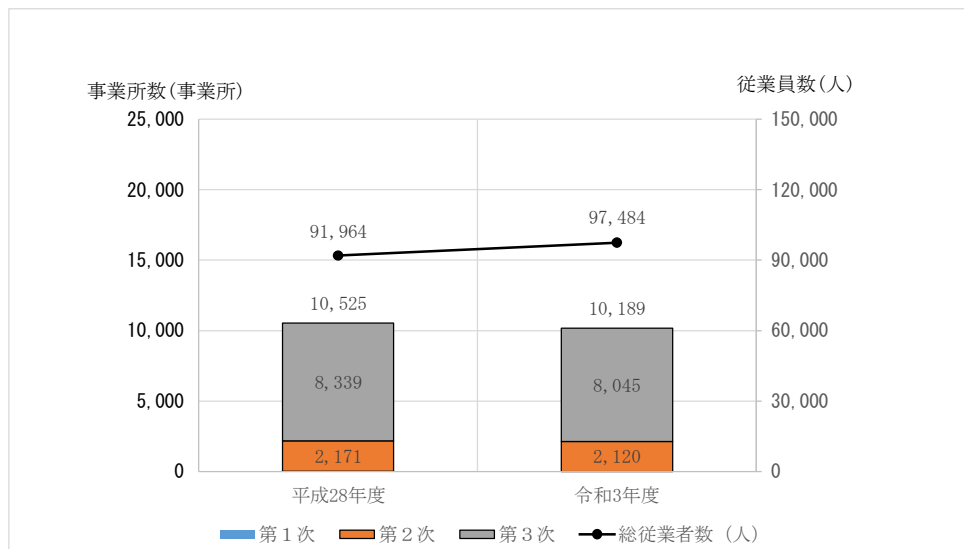
なお、各事業所数、従業者数は構成市の合計としています。

産業別の事業所数及び従業者数

			平成28年度	令和3年度
総事業所数（事業所）			10,525	10,189
総従業者数（人）			91,964	97,484
第1次	事業所	事業所数（事業所）	15	24
		構成比（%）	0.1	0.2
	従業者	従業者数（人）	130	236
		構成比（%）	0.1	0.2
第2次	事業所	事業所数（事業所）	2,171	2,120
		構成比（%）	20.6	20.8
	従業者	従業者数（人）	23,121	24,937
		構成比（%）	25.1	25.6
第3次	事業所	事業所数（事業所）	8,339	8,045
		構成比（%）	79.2	79.0
	従業者	従業者数（人）	68,713	72,311
		構成比（%）	74.7	74.2

出典：「経済センサス」より（平成30年：6月28日更新、令和3年：令和5年6月28日更新）

産業別の事業所及び従業者数



1-4-II 土地利用状況

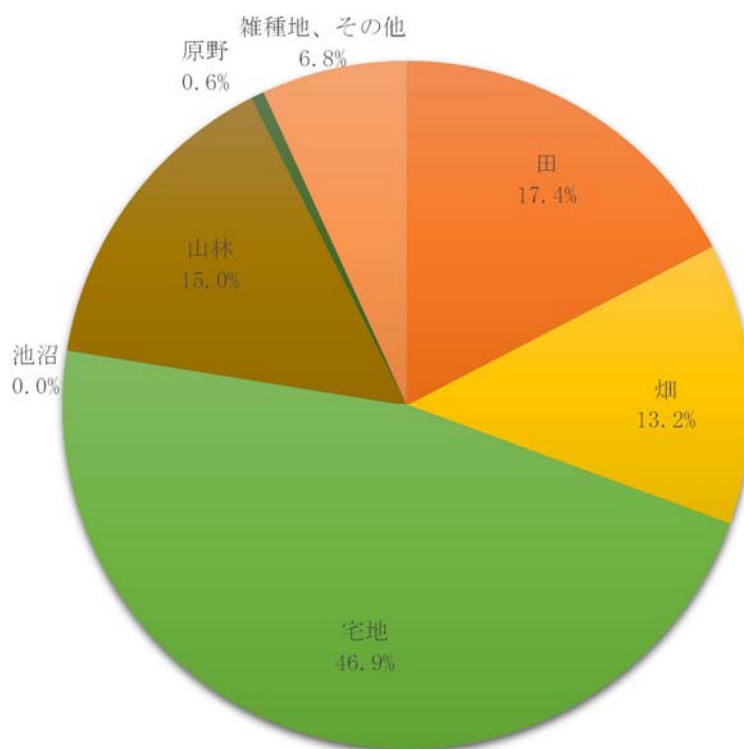
組合圏域の土地利用状況については、次に示すとおりです。

組合圏域では、宅地の割合が最も高く、令和4年度時点で、約46.9%を占めており、田が17.4%、山林が15.0%、畑が13.2%と続いています。

なお、各値は、構成市の合計としています。

	平成30年度	平成31年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	
	面積（㎡）	面積（㎡）	面積（㎡）	面積（㎡）	面積（㎡）	割合（%）
合計	52,918,743	52,939,269	53,021,800	53,170,291	53,068,710	100.0%
田	9,577,107	9,497,502	9,411,281	9,329,096	9,224,238	17.4%
畑	7,130,099	7,130,327	7,105,123	7,056,649	7,023,932	13.2%
宅地	24,446,307	24,537,924	24,714,452	24,804,739	24,906,731	46.9%
池沼	3,762	3,762	3,762	3,762	3,762	0.0%
山林	8,097,306	8,097,902	8,086,483	8,088,998	7,950,916	15.0%
原野	331,138	331,652	332,840	333,982	331,474	0.6%
雑種地、その他	3,333,024	3,340,200	3,367,859	3,553,065	3,627,657	6.8%

各年1月1日現在
出典：「大阪府統計年鑑」より



1-5 周辺都市の状況

岸和田市及び貝塚市は、平成 11 年（1999 年）3 月に策定された「大阪府ごみ処理広域化計画」において、泉州ブロック（岸和田市、泉大津市、貝塚市、泉佐野市、和泉市、高石市、泉南市、阪南市、忠岡町、熊取町、田尻町、岬町の計 8 市 4 町で構成）に位置づけられていましたが、令和元年（2019 年）8 月に策定された「大阪府ごみ処理広域化計画」においては、これまでであった府下におけるブロックの定義は廃止されました。しかしながら、国が進める広域化・集約化を本組合においても進めていくためには近隣自治体の廃棄物処理施設の状況を確認する必要があります。そのため、本計画では、近隣自治体として、泉州ブロックの廃棄物処理施設の状況を整理します。それぞれの廃棄物処理施設の状況は次のとおりです。

「泉北環境整備施設組合（構成市：泉大津市、和泉市、高石市）」は、平成 16 年度（2004 年度）からごみ処理施設を稼働しており、施設の老朽化が著しいため、令和 16 年度から新施設の供用開始を目指しています。

「泉南清掃事務組合（構成市：泉南市、阪南市）」は、昭和 61 年度（1986 年度）から稼働していたごみ処理施設を平成 24 年度（2012 年度）から平成 26 年度（2014 年度）に基幹改良工事を実施し、施設の延命化を図っています。今後、ごみ焼却施設の更新を検討し、令和 12 年度から新施設の供用開始を目指しています。

「泉佐野市田尻町清掃施設組合（構成市町：泉佐野市、田尻町）」は、昭和 61 年度（1986 年度）からごみ処理施設を稼働しており、施設の老朽化が著しいため、令和 12 年度から新施設の供用開始を目指しています。

「忠岡町」は、昭和 61 年度（1986 年度）からごみ処理施設を稼働しており、令和 15 年度から公民連携により施設更新を行うことを目指しています。

「熊取町」は、平成 4 年度（1992 年度）からごみ処理施設を稼働しておりますが、今後は、泉佐野市田尻町清掃施設組合との広域化が決定しています。

「岬町」は、昭和 61 年度（1986 年度）からごみ処理施設を稼働しており、令和 6 年度から令和 8 年度に基幹改良工事を実施予定です。

1-6 本組合の状況

岸和田市及び貝塚市はそれぞれ処理すべき事務の内、地方自治法第 284 条第 2 項の規定に基づき、「じん芥処理場の設置及び管理並びにじん芥処理に関する事務」を共同処理することを目的とした本組合【一部事務組合】を昭和 41 年 9 月 5 日に設立しました。

設立当初は、事務局を岸和田市役所内に設置していましたが、岸和田市と貝塚市の市境付近に位置する貝塚市半田 464 に工場用地を確保し、昭和 41 年 4 月に事務局を移すと共に清掃工場（焼却処理能力 150t/日×3 炉）の建設に着手しました。その後、昭和 44 年 9 月に清掃工場建設工事が竣工し施設供用を開始しました。

施設供用開始から、我が国の高度成長とライフスタイルの変化によりごみは増加の一途となり昭和 57 年 5 月に 150t/日の焼却炉 1 炉を増設しました。昭和 63 年から平成 5 年にかけて既設焼却炉の老朽化と排ガス処理システムの整備のため基幹整備を行ってきました。しかし、その後も施設周辺の宅地化の進行や施設全般の老朽化等で建替えが必要となったことから、平成 19 年 3 月に、岸和田市の臨海部に位置する阪南 2 区埋立地[人口島（名称：ちきりアイランド）]に移設し、クリーンセンターが竣工しました。その後、事務局を新清掃工場へ移し、平成 19 年 4 月に施設供用を開始し、現在に至ります。

クリーンセンターは、構成市から発生する一般廃棄物を処理する中間処理施設で、普通ごみ、粗大ごみ（可燃・不燃）、資源ごみ（びん・缶・ペットボトル）の処理を行っています。



構成市では近年、人口減少および少子高齢化が進み人口については今後も減少していくことが見込まれており、この影響から家庭系ごみ量は、平成 30 年台風第 21 号の災害ごみによる一時的な増加を除き、平成 28 年度以降減少傾向にあります。

一方、事業系ごみ量については、新型コロナウイルス感染症の拡大による事業活動への影響などにより、今後の予測が困難な状況となっています。

ごみ量については減量化の推進のため、これまで講じてきた施策を引き続き実施するとともに新たな施策の展開が求められています。

(2) 対象施設の現状と課題

本組合が保有している対象施設の概要は下表のとおりです。

なお、本組合の施設保有量については、平成 19 年 4 月の供用開始から変動はありません。

対象施設の概要

No.	施設分類	施設名称	延床面積	竣工年月	構 造
1	廃棄物処理施設	ごみ処理施設棟	30,482.23 m ²	平成 19 年 3 月	鉄 骨 造 (一部、鉄骨鉄筋コンクリート造と鉄筋コンクリート造)
2	廃棄物処理施設	リサイクルプラザ棟	17,490.22 m ²	平成 19 年 3 月	鉄 骨 造 (一部、鉄骨鉄筋コンクリート造)
3	廃棄物処理施設	計 量 棟	731.00 m ²	平成 19 年 3 月	鉄 骨 造
4	廃棄物処理施設	管理啓発棟	4,270.71 m ²	平成 19 年 3 月	鉄 骨 造

本組合の施設は、岸和田市沖を埋め立てた臨海部の人口島に立地しており、1 年を通じて全方位から塩分の多い強風を受けるため、設備・機器を保護する建物は定められた耐用年数よりはるかに短期間で劣化がすすむことから早急な補修が課題となっています。

また、本施設は竣工から 16 年が経過し、経年劣化による摩耗や歪み、コンピューター等の不具合などが見られるようになりました。また、この間には平成 30 年の台風第 21 号による災害ごみの増加や、新型コロナウイルス感染症の拡大による生活様式の変化に伴い、ごみ組成の高カロリー化が生じており、焼却施設の劣化も急速に進行しました。そこで、施設の処理能力を維持するため、定期点検整備、修繕及び更新等を行うとともに、施設全体の状況を確認し、本計画の更新に取り組むことが必要となっています。

こうした状況から、本組合では令和元年 8 月から令和 6 年 3 月にかけて基幹改良工事を実施しました。当工事では、エネルギー回収の向上を目的として第 3 過熱器の更新や DCS の更新を行い、その結果、CO₂削減率は「岸和田市貝塚市クリーンセンター長寿命化総合計画（平成 30 年 3 月）」で示した 9.4%を超える値が確認されました。そのため、当工事は環境負荷の低減に寄与したものと認められます。

有形固定資産減価償却率の推移

年 度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
減価償却率	58.0%	62.4%	63.5%	67.2%	70.0%

(3) 維持管理・修繕・更新等に係る中期的な経費の見込み

本組合が現在管理運営している対象施設の維持管理、更新等に係る費用の縮減及び平準化を図り、予算の確保を進めていくためには、中長期的な将来の見通しを把握し、施策を立案し、必要な取組みを進めていくことが重要であり、トータルコストの縮減に繋げていかなければなりません。

廃棄物処理施設としての機能の維持及び安全面等を確保していくには、今後の維持管理及び更新等を含め、個別施設計画の策定を通じて保全の対象となる部位、仕様等の正確な把握を行った上で、予防保全の考え方の導入により、長期的で計画的な対策費用を見積もるとともに、中長期的な維持管理及び更新等のコストの見通しを推定し、必要な予算の確保を行う必要があります。

しかし、本組合の歳入は、構成市からの分担金、国からの交付金及び組合債が大部分を占めているため、構成市の財政状況に左右されること、国の補助対象とならない事業があることなどが歳入確保への不安定要素となっており、今後も厳しい状況が続いていくことが予想されます。

組合の決算推移

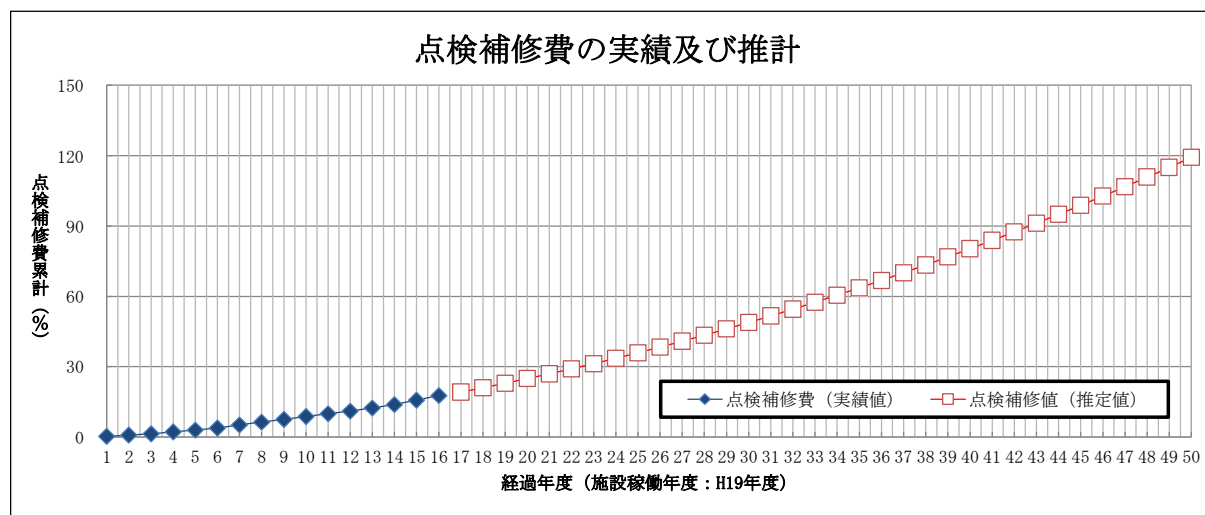
本組合の歳入は、構成市の分担金が主なものです。地方自治体財政を取り巻く環境が厳しなか、本組合事業の経費節減も強く求められており、ハード及びソフト事業全体にわたり、効果的・効率的な事務事業の執行が必要です。

一般会計		H 1 9	R 1	R 2	R 3	R 4
歳入	分 担 金	2,162,365,000	2,380,253,000	1,866,150,000	1,807,807,000	1,359,051,000
	使用料及び手数料	243,311,665	273,168,080	396,567,380	386,606,170	379,720,850
	国 庫 支 出 金	0	303,514,000	314,103,000	195,555,000	285,847,000
	繰 越 金	550,080,639	45,181,494	32,406,508	67,183,240	73,204,375
	諸 収 入	229,611,389	471,676,033	661,314,334	432,971,995	545,427,220
	組 合 債	24,000,000	638,400,000	1,023,700,000	735,600,000	1,232,100,000
	財 産 収 入	0	0	0	0	0
合 計		3,209,368,693	4,112,192,607	4,294,241,222	3,625,723,405	3,875,350,445
歳出	議 会 費	3,341,320	2,407,006	2,518,029	2,519,188	2,520,204
	総 務 費	1,320,816,919	2,055,561,476	3,220,854,723	3,054,370,968	3,620,598,674
	公 債 費	1,693,223,002	1,348,150,687	916,323,230	495,628,874	159,320,479
	予 備 費	0	0	0	0	0
	災害復旧費	0	673,666,930	0	0	0
	諸支出金	0	0	87,362,000	0	0
	合 計	3,017,381,241	4,079,786,099	4,227,057,982	3,552,519,030	3,782,439,357

本施設の点検補修費の実績と推定

点検補修費は、本施設の実績の傾向から推定（近似式に基づき推定）するものとし、建設費（当初の建設費と１回目の基幹的設備改良工事費の合計に社会的割引率を考慮したもの）に対する点検補修費の割合をもとに経費を算出しています。

	年度	点検補修費				建設費に対する 点検補修費の割合		
		年度別			補修費累計			
		点検補修費	その他	合計				
	経過年数	(千円/年)	(千円/年)	(千円/年)	(千円)	各年度(%)	累計(%)	
実績値	H19	1	191,234	0	191,234	191,234	0.377	0.377
	H20	2	276,061	0	276,061	467,295	0.544	0.921
	H21	3	292,936	0	292,936	760,231	0.578	1.499
	H22	4	383,918	0	383,918	1,144,149	0.757	2.256
	H23	5	372,155	0	372,155	1,516,304	0.734	2.990
	H24	6	474,206	0	474,206	1,990,510	0.935	3.925
	H25	7	666,239	0	666,239	2,656,749	1.314	5.239
	H26	8	577,026	0	577,026	3,233,775	1.138	6.377
	H27	9	612,614	0	612,614	3,846,389	1.208	7.585
	H28	10	622,436	0	622,436	4,468,825	1.227	8.812
	H29	11	581,314	0	581,314	5,050,139	1.146	9.958
	H30	12	544,156	0	544,156	5,594,295	1.073	11.031
	R1	13	716,877	0	716,877	6,311,172	1.413	12.444
	R2	14	755,084	0	755,084	7,066,256	1.489	13.933
	R3	15	921,997	0	921,997	7,988,253	1.818	15.751
	R4	16	1,035,025	0	1,035,025	9,023,278	2.041	17.792
推定値	R5	17			728,345	9,751,623	1.436	19.228
	R6	18			926,155	10,677,778	1.826	21.054
	R7	19			964,195	11,641,973	1.901	22.955
	R8	20			1,002,743	12,644,716	1.977	24.932
	R9	21			1,040,783	13,685,499	2.052	26.984
	R10	22			1,079,330	14,764,829	2.128	29.112
	R11	23			1,117,371	15,882,200	2.203	31.315
	R12	24			1,155,918	17,038,118	2.279	33.594
	R13	25			1,193,958	18,232,076	2.354	35.948
	R14	26			1,231,999	19,464,075	2.429	38.377
	R15	27			1,270,546	20,734,621	2.505	40.882
	R16	28			1,308,587	22,043,208	2.580	43.462
	R17	29			1,346,627	23,389,835	2.655	46.117
	R18	30			1,385,174	24,775,009	2.731	48.848
	R19	31			1,423,215	26,198,224	2.806	51.654
	R20	32			1,461,762	27,659,986	2.882	54.536
	R21	33			1,499,803	29,159,789	2.957	57.493
	R22	34			1,538,350	30,698,139	3.033	60.526
	R23	35			1,576,390	32,274,529	3.108	63.634
	R24	36			1,614,431	33,888,960	3.183	66.817
	R25	37			1,652,978	35,541,938	3.259	70.076
	R26	38			1,691,019	37,232,957	3.334	73.410
	R27	39			1,729,059	38,962,016	3.409	76.819
	R28	40			1,767,606	40,729,622	3.485	80.304
	R29	41			1,805,647	42,535,269	3.560	83.864
	R30	42			1,844,194	44,379,463	3.636	87.500
	R31	43			1,882,234	46,261,697	3.711	91.211
	R32	44			1,920,782	48,182,479	3.787	94.998
	R33	45			1,958,822	50,141,301	3.862	98.860
	R34	46			1,996,863	52,138,164	3.937	102.797
	R35	47			2,035,410	54,173,574	4.013	106.810
	R36	48			2,073,450	56,247,024	4.088	110.898
	R37	49			2,111,491	58,358,515	4.163	115.061
	R38	50			2,150,038	60,508,553	4.239	119.300



(4) クリーンセンターの今後の見通し

① 施設更新と現施設延命化

厳しい財政状況が続く中、本組合ではトータルコストの縮減に向け、更新を含めクリーンセンターの延命化方法について検討しました。

検討対象は、「施設延命化」、「施設更新」の2ケースとし、ケース1の「施設延命化」には焼却炉やコンベアなど施設内の延命化を行う基幹改良工事と、強風や塩害による劣化が激しい本施設の建屋等を改修する外壁等大規模改修を含みます。2ケースの比較結果は14ページ「延命化方法の検討」に示すとおりです。

なお、施設を新たに更新する場合（延命化を実施しない場合）、本施設は稼働開始から30年を経過した令和18年度で廃止し、令和19年度から新施設が稼働するものとして設定しています。ライフサイクルコストについては、施設の更新及び基幹改良工事における事業費、維持管理費等より、「施設延命化」が有利となります。

また、検討課題として、「施設更新」の場合は、施設の計画予定地の確保及び住民合意形成が必要となり、事業実施の可能性についての検討が必要ですが、現時点では、計画予定地の検討は行っておらず、費用等の想定が難しいため、本計画においては、考慮しないこととします。その点、「施設延命化」の場合は、クリーンセンターでごみ処理を継続しながらの工事が可能となるため、事業実施の可能性及び実現性があり、クリーンセンターの延命化方法については、「施設延命化」が最適であると判断します。

延命化方法の検討

項目		内容		交付金 交付率	基幹改良 CO ₂ 削減率	概算 事業費		備 考	評価
ケース									
1	現施設延命化	基幹改良	1回目	1/3	3%以上	36.3 億円	約118.5 億円	・点検補修費を抑えることができる。 ・事業費を抑えることができる。 ・交付金（基幹改良分）交付率は1/3。 ・事業費には、工事監理費が別途必要となる。	○
			2回目	1/3	3%以上	約82.2 億円			
		外壁等 大規模改修		—	—	約18.9 億円			
		維持補修費		—	—	約477.3 億円			
		計				約614.7 億円			
2	施設更新	全施設・設備		1/2	—	約837.8 億円		・交付金交付率は1/2。 ・事業費には、地質・測量費、環境影響評価等の調査費、その他計画支援事業費、工事監理費が別途必要となる。	△
		維持補修費		—	—	約359.1 億円			
		計				約1,196.9 億円			

※算定条件

- 共通事項 比較期間：令和6年度から令和38年度（最終年度は現施設稼働後50年）
概算事業費：税込（消費税及び地方消費税10%）
- ケース1 2回の延命化工事を想定
延命化工事時期、稼働期間については16ページ参照
概算事業費：延命化工事1回目：契約額
延命化工事2回目：現時点での想定額
- ケース2 現施設稼働後30年に合わせ新施設建設稼働
概算事業費：近年の実勢価格（規模当たり単価）より算出
【531t/日（既設同等）×約142,000千円/t（実勢単価〔都市と廃棄物2023.6〕に物価上昇を考慮）÷0.9（落札率）
=837.8億円】

各ケースにおける財源内訳まとめ表

（単位：千円、税込）

ケース		項目	内容	交付金 交付率	総事業費	交付対象	交付金	起債	一般財源
1	現施設延命化	基幹改良	第1回	1/3	3,630,000	3,327,731	1,109,243	2,237,200	283,557
			第2回	1/3	8,219,750	5,753,825	1,917,941	5,301,600	1,000,209
		外壁等大規模改修			1,890,000			1,701,000	189,000
2	施設更新	全施設・設備		1/2	83,780,000	67,024,000	33,512,000	42,727,800	7,540,200

※ ケース1「現施設延命化」及びケース2「施設更新」ともに、総事業費には工事監理費を見込んだ金額ではありません。（本計画における定量的比較では、施設の工事費のみを対象とします。）

※ 外壁等大規模改修については、公共施設等適正管理推進事業債の活用を図ります。

② 延命化の目標年の設定

廃棄物処理施設においては、日常の適正な運転管理と毎年適正な定期点検整備及び基幹的設備の更新等を確実に実施することにより、長期間にわたり稼働することが期待できるため、現施設については稼働開始から 50 年間の稼働を目標とする延命化を図ることとします。

長寿命化のための第 1 回目の基幹改良工事を令和元年～令和 5 年度までの 5 ヶ年事業として実施し、今回整備する機器の耐用年数等を考慮し、第 1 回目の基幹改良工事後「15 年間の延命化」を行うこととします。また、第 2 回目の基幹改良工事を第 1 回の基幹改良工事を踏まえ令和 21 年～令和 25 年度までの 5 ヶ年事業として実施し、第 2 回目の基幹改良工事後、更に「13 年間の延命化」を行うこととします。

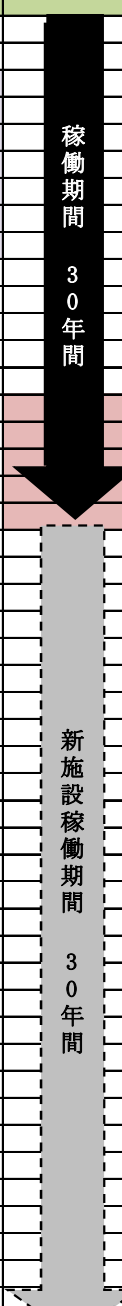
なお、第 2 回目の基幹改良工事の工事内容については、13 年の延命化に加え CO2 削減率 3%以上を目指した性能水準を設定します。

また、強風や塩害による劣化が激しい本施設の建屋については、本施設の延命化の観点からも早急な外壁等大規模改修工事が必要であり、令和元年度から改修工事計画に着手し、令和 2 年度末から着工しておりますが、今後、煙突の改修工事も含め令和 8 年度に完了する見込みです。

なお、外壁等大規模改修工事により竣工後は概ね 20 年間（～令和 28 年度）の使用が可能であると考えられますが、その後の 10 ヶ年については、随時補修を行うことで令和 38 年度まで建物を維持させることとします。

よって、延命化目標年は、**令和 38 年度**とします。

延命化に係る工事予定と想定される延命期間

年度	稼働後 年数	現施設の稼働期間					備考		
		施設延命化する場合			施設更新 する場合				
		基幹改良 (長寿命化計画)	基幹改良 (本計画)	外壁等大規 模補修		稼働年数			
H30	12	 稼働期間 32年間	 稼働期間 50年間	 新施設稼働期間 30年間			延命化計画策定		
R1	13				工事①	工事①			
R2	14				工事②	工事②	工事①		
R3	15				工事③	工事③	工事②		
R4	16				工事④	工事④	工事③		
R5	17				工事⑤	工事⑤	工事④		延命化計画改訂
R6	18				1	1	工事⑤		
R7	19				2	2	工事⑥		
R8	20				3	3	工事⑦		
R9	21				4	4	1		
R10	22				5	5	2		
R11	23				6	6	3		
R12	24				7	7	4		
R13	25				8	8	5		
R14	26				9	9	6	建設①	
R15	27	10	10	7	建設②				
R16	28	11	11	8	建設③				
R17	29	12	12	9	建設④				
R18	30	13	13	10	建設⑤				
R19	31	14	14	11	1				
R20	32	15	15	12	2				
R21	33		工事①	13	3				
R22	34		工事②	14	4				
R23	35		工事③	15	5				
R24	36		工事④	16	6				
R25	37		工事⑤	17	7				
R26	38		1	18	8				
R27	39		2	19	9				
R28	40		3	20	10				
R29	41		4		11				
R30	42		5		12				
R31	43		6		13				
R32	44		7		14				
R33	45		8		15				
R34	46		9		16				
R35	47		10		17				
R36	48		11		18				
R37	49		12		19				
R38	50		13		20				
R39	51				21				
R40	52				22				
R41	53				23				
R42	54				24				
R43	55				25				
R44	56				26				
R45	57				27				
R46	58				28				
R47	59				29				
R48	60				30				

※環境省「長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）（令和3年3月改訂）」では、施設廃止時の平均供用年数が30.5年となっていることから、更新した施設を30年使用すると設定。

4. 施設の総合的かつ計画的な管理に関する基本的な方針

「3. 施設等の現状及び今後の見通し」を踏まえ、適切な施設管理と持続可能な財政運営の双方を達成できるよう、以下の基本的な考え方や各施設の実施方針等に基づき、施設の総合的かつ計画的な管理を行います。

(1) 基本的な考え方

① 施設の長寿命化による財政負担の軽減・平準化

本組合が管理運営する施設は、今後さらに老朽化が進み、安全性の低下や維持管理・更新等にかかる経費の増大が懸念されます。厳しい財政状況下で必要なインフラの機能を維持していくためには、経常的な維持管理及び修繕の計画を含め、効率的な方策を総合的に決定し、中長期的なトータルコストの縮減や予算の平準化を図る必要があります。

そのためには、施設の大規模な修繕や更新をできるだけ回避することが重要であり、これまでの「壊れてからの修繕（事後保全）」から、「計画的な修繕（予防保全）」への転換を進め、施設の劣化が進行する前に、定期的な点検整備、診断を実施し施設の長寿命化に取り組み、今後も保有すべき公共施設等については、施設の長寿命化及びライフサイクルコストの縮減を図るなど、中長期的な視点に立った計画的な維持保全に努めます。

② 安全・安心の確保

施設は、住民や利用者等の安全・安心を確保したうえで、必要な機能を確実に発揮し続けることが大前提です。利用状況や自然環境等に応じて、施設の劣化や損傷は進行が異なり、その状態は刻々と変化するため、定期的な点検整備により施設の状態を正確に把握することが重要です。

このため、点検整備の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、点検整備等で劣化や損傷等が認められた施設の部分については、すみやかに修繕・改修を検討します。

また、これらの取組みの情報を記録し、個別施設計画への反映、次期点検整備及び診断等に活用します。

③ 施設の適切な配置と規模

今後の人口減少社会や地球温暖化の進展等の社会経済情勢の変化に伴い、インフラに求められる役割や機能も変化していくものと考えられます。

このため、施設の更新等にあたっては、施設の役割や機能、将来の利用需要を十分検討し、社会経済情勢の変化に応じた機能向上や機能転換、他の自治体との廃棄物処理施設と連携を図るなど、最適な配置・規模となるよう検討します。

(2) 廃棄物処理施設等の管理に関する実施方針

① 点検・診断等の実施方針

廃棄物処理施設については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年厚生省令第35号）第5条の規定に基づき精密機能検査を行うこととなっており、クリーンセンターでは、年1回実施することとしています。この精密機能検査において、運転管理実績や設備、装置等の機能状況、耐用の度合い等について調査及び検討し、その結果を踏まえて定期点検整備を実施します。

管理棟については、施設管理者又は専門業者による日常・定期点検を実施し、修繕等の対策を適切な時期に、的確に実施できるよう、点検・診断・修繕の履歴を蓄積し、次期点検・診断・修繕に活用します。

業務委託等の確認及び点検の実施については、職員の技術力及び人材の確保が不可欠であり、定期的な職場研修等により人材育成を図ります。

② 維持管理・修繕・更新等の実施方針

損傷が明らかになってから修繕を行う従来型の「壊れてからの修繕（事後保全）」から「計画的な修繕（予防保全）」へ転換し、施設の健全な状態を維持しながら、長寿命化を図り、ライフサイクルコストの縮減を目指します。

また、個別施設計画に基づき、計画的な修繕・更新等を実施し、処理能力維持のための早期対策が必要と判断される劣化や損傷等が確認された施設については、応急対策を実施します。

今後の施設の更新等に当たっては、施設が果たしている役割や機能を再確認したうえ、将来の利用需要を見据え、社会経済情勢の変化に応じた機能向上や機能転換、他の施設との連携等について十分検討するとともに、維持管理しやすい構造とすることを検討します。

③ 安全確保の実施方針

定期点検整備等で劣化・損傷等が認められた施設については、すみやかに修繕・改修を検討し、施設の安全・安心の確保に努めます。

施設の修繕等に時間を要する場合にあっては、防護柵の設置等立入禁止措置を講じ、利用者安全の確保に十分な配慮を行います。

④ 耐震化の実施方針

廃棄物処理施設は、住民生活の基盤を支えるものであり、災害時においても業務継続が必要不可欠であることを踏まえ、クリーンセンター竣工当初（平成19年3月）から現在の耐震基準（平成12年6月改正）を満たす設計で建築しています。

※ クリーンセンターは、岸和田市の臨海部の阪南2区に位置しており、岸和田市における地震発生時の緊急避難場所及び津波避難ビルとして指定されています。

⑤ 長寿命化の実施方針

施設の利用上の重要性や劣化・損傷度から、本組合所有施設の維持管理優先順位を定めたうえで、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き」（令和３年３月改訂）又は「一般廃棄物処理施設機器別管理基準等検討調査委託業務報告書」（平成２３年３月）等も参考にして「個別施設計画」として「岸和田市貝塚市クリーンセンター長寿命化総合計画（令和６年３月改訂）」を策定します。これらの計画等を用いながら、施設の特性及び安全性・経済性等を踏まえ、経年による機能・性能の劣化が軽微である早期段階のうちに、予防的な修繕等の実施による機能回復や維持管理、耐震性能及び省エネルギー化等の社会的要求水準の向上に合わせた機能向上に取り組み、長寿命化を進めていきます。

なお、基幹的設備改良事業終了後においても、本計画に基づき、定期点検整備・補修・精密機能検査及び更新等を計画的に推し進め、長寿命化を図ります。

⑥ ユニバーサルデザイン化の推進

本施設は、平成１９年の竣工に際して、大阪府の福祉のまちづくり条例に基づき設計しており、広い廊下やエレベーター設置、点字ブロック敷設、多目的トイレ設置など、バリアフリーに配慮した施設となっており、工場の見学者にも好評をいただいているところです。今後、施設を改修する場合にもこの方針は継続していきます。

⑦ 脱炭素化の推進方針

「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）」に基づき作成している「岸和田市貝塚市清掃組合地球温暖化対策実行計画」に記載している取組みを進めていきます。

⑧ 統合や廃止の推進方針

大阪府では、「大阪府ごみ処理広域化計画」が令和元年８月に改訂され、ごみ焼却施設からのダイオキシン類の排出量の大幅削減が進んだ一方、広域化・集約化を通じたごみ処理事業のコスト縮減、効率的な熱回収やリサイクル推進が期待されることに加え、新たな課題として、ごみ処理量減少への対応、災害対策等の強化、老朽化するごみ焼却施設の更新等をあげています。持続可能な適正処理の確保に向けた広域化・集約化を推進していくため、大阪府との協力が必要です。

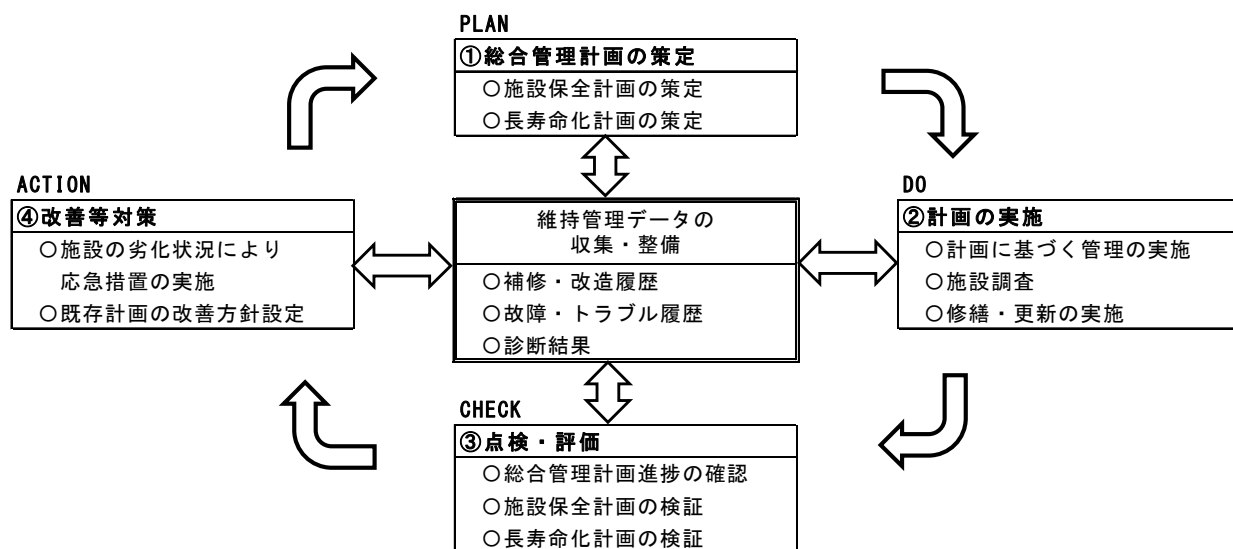
また、災害時等においては、相互支援等の体制を構築しておくことが必要であるため、本組合は、堺市、高石市、和泉市、泉大津市、忠岡町、岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、田尻町、泉南市、阪南市、岬町、泉北環境整備施設組合、泉佐野市田尻町清掃施設組合、泉南清掃事務組合と「一般廃棄物（ごみ）処理に係る相互支援基本協定書」（平成２５年３月）を締結しており、相互的に支援を要請できる体制を構築しております。

なお、今後とも、より強固な災害時の協力体制の構築を含め、広域的なごみ処理体制の確立に向けて検討を進めます。

(3) PDCAサイクルの推進方針

本計画の推進に当たっては、PDCAサイクルを活用して適切な進捗管理を行っていきます。Plan（計画）・Do（実施）・Check（評価）・Action（改善）の一連の流れにより、計画を実施し、それを評価して課題を抽出し、その改善に取り組む作業の繰り返しによってスパイラルアップを図ります。

社会情勢の変化や財政見込み、本施設の状態・現状等に合わせて、必要に応じ計画内容を再検証するものとし、本計画の推進に当たっては、個別計画や既存の関連計画を改訂することも含め検証を行います。



(4) 公会計制度の活用

本組合では平成26年5月23日付け総務大臣通知「今後の地方公会計の整備促進について」において、固定資産台帳の整備と複式簿記の導入を前提とした財務書類の作成に関する統一的な基準が示されたことを受けて、平成28年度決算からこの基準による公会計制度を構築しています。

今後も、総務省の「統一的な基準による地方公会計マニュアル」（令和元年8月改訂）で示される活用方法等も踏まえ、公共施設等の状況把握やあり方の検討など、本計画の取組みへの活用を検討していきます。

(5) 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針

本計画を推進するにあたっては、施設マネジメント統括者（事務局長）を定め、施設担当部署との連携体制を構築しながら、総合的な視点で取組みを進めます。

また、個々の職員が行動計画の意義などを十分理解し、社会経済状況や構成市の住民のニーズなどの変化を的確にとらえ、既存施設をいかに効率的・効果的に活用できるかといった創意工夫の意識を持てるよう、また目的意識を持って行動できるよう、啓発と意識改革に努めます。

さらに計画を推進していくためには、技術的な検証が必要であり、専門的技術を有する職員を継続的に養成し、技術的手法や管理水準の見直しを的確に実施できる体制を整えていく必要があります。

参 考 資 料

廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）〔令和３年３月改訂版〕

【環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 資料 抜粋】

1. 廃棄物処理施設の現状
2. 廃棄物処理施設の維持管理上の特徴
3. 廃棄物処理施設の供用年数
4. 廃棄物処理施設のストックマネジメント
 - (1) スtockマネジメントの考え方
 - (2) 廃棄物処理施設の長寿命化総合計画
 - (3) 廃棄物処理施設における延命化計画
 - ① 性能水準の変化
 - ② 運営管理費の変化
 - ③ ライフサイクルコストの変化
 - ④ スtockマネジメントの効果
5. 長寿命化総合計画を進める上での基本的留意事項
 - (1) 機能保全のプロセス
 - (2) 効果的なストックマネジメント
 - (3) 地域単位の総合的な調整

1. 廃棄物処理施設の現状

図 I-1 は、平成 22 年度から実施されている基幹的設備改良事業及び平成 28 年度から実施されている先進的設備導入事業（これらを合わせて、以下、「延命化事業」という。）により、交付金を受けて延命化事業を行った施設を 5 年ごとの稼働年数（稼働開始年度）で集計したものである。稼働年数 16～25 年の施設を中心に約 200 のごみ焼却施設において、延命化事業が行われている。その大部分が全連続運転施設であるが、延命化事業により、バッチ運転又は准連続運転から全連続運転に変更になった施設は全連続運転として集計している。

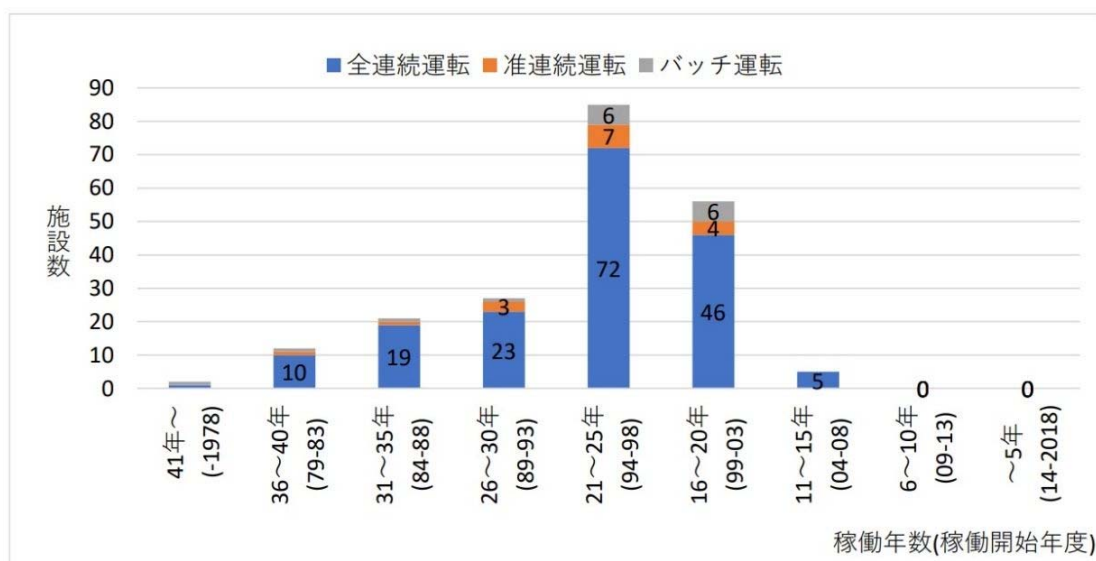


図 I-1 延命化事業を実施したごみ焼却施設数(稼働年数別)

出典：環境省、循環型社会形成推進交付金サイト内示情報（平成 22～令和 2 年度）より作成

一方、平成 30 年度に処理実績のあるごみ焼却施設は 958 施設あるが、上記の延命化事業を実施した施設を除くと 750 施設で、図 I-2 のとおりとなる。21 年以上経過（1998 年までに稼働）した施設は 424 施設で全体の 5 割強、31 年以上経過（1988 年までに稼働）した施設は 151 施設で全体の約 2 割を占めている。

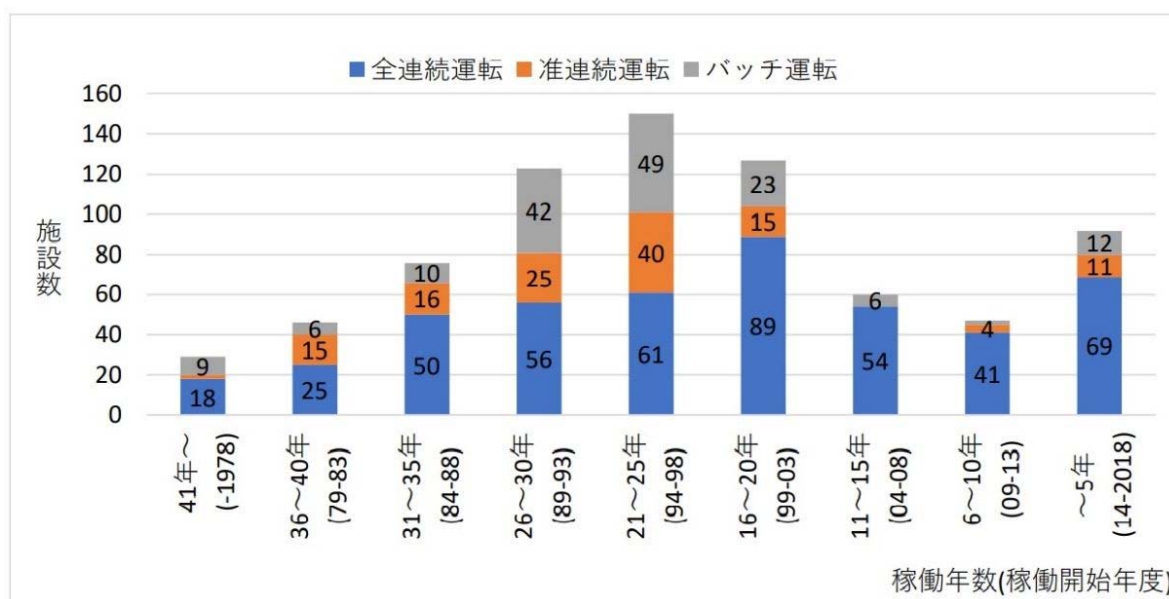


図 I - 2 延命化事業未実施のごみ焼却施設数(稼働年数別)

出典：環境省、一般廃棄物処理事業実態調査（平成 30 年度実績）より作成

全連続運転施設に着目すると、21～25 年経過した施設（1994～1998 年稼働施設）では、延命化事業を行ったのが 72 施設に対して、未実施は 61 施設となっており、過半数の施設で延命化事業を実施していることがわかる。16～20 年経過した施設（1999～2003 年稼働施設）では延命化事業を実施しているのは 46 施設で、全体 135 施設の約 3 分の 1にとどまっており、今後、これらの施設の老朽化が進み、施設の更新ないし延命化措置が必要な段階を迎えて、延命化事業の対象になってくると考えられる。

なお、稼働年数の長い施設については、基幹的設備改修事業や先進的設備導入事業の交付金制度ができる前に独自に延命化対策を行っている施設や過疎債等を利用して改修工事を実施している例もある。

2. 廃棄物処理施設の維持管理上の特徴

ごみ焼却施設等の廃棄物処理施設は表 I-1 に示すように、処理形態が多種・多様、設備・機器の種類が多い等の維持管理上の特徴を有していることから、施設の運営・整備を行うためには豊富な知識と経験を必要としており、延命化を実現するためにも更なる知識と技術を要する。

表 I-1 廃棄物処理施設の維持管理上の特徴

項 目	内 容
処理形態が多種・多様	ごみ中間処理施設、し尿処理施設、最終処分場浸出水処理施設等の廃棄物処理施設には、技術開発の進展により、それぞれ多種・多様な処理方式が存在している。
設備・機器の種類が多い	多数の可動機器と静止機器から構成される複雑・大規模な技術システム(プラント)になっている。
集中制御方式を採用	施設(プラント)の制御は集中化されている。
運転員の守備範囲が広い	習得すべき設備・機器の知識・経験が広範囲にわたるため、熟練した運転員の育成に数年の時間を要する。
多種・多様な故障が発生	形状や性状が不均一な原料(廃棄物)を処理したり、腐食性の強いガスや液体を取り扱うため、多種・多様なトラブルや故障が発生する。
用役等を多消費	多種・多様な工程により、多量の電力・燃料・薬剤・用水等を消費する。
環境汚染を防止	周辺環境を保全するため汚染防止に法令が求める以上の厳しい管理が求められているため、多大な費用を要する。
作業環境が悪い	騒音、振動、悪臭等により作業環境は悪い。
定期的な補修工事	毎年、定期的な補修工事が必要である。
メーカーへの技術依存度が高い	複雑・高度な技術システムのため、ユーザーは維持管理段階でもメーカーへの技術依存度が高い。
施設停止時のダンパー機能を具備	①処理プロセス停止時にも、ごみピットや貯留槽等により対応可。 ②施設能力設定時に余裕能力を見込むケースが多い。

出典：寺嶋均(2008)、「廃棄物処理プラントの維持管理技術の現状と課題」、環境技術会誌 No.131 より抜粋引用

3. 廃棄物処理施設の供用年数

過去 10 年間（2009 年～2018 年）に稼働を終了した全連続焼却施設の稼働終了時の供用年数を図 I - 3 に示す。供用年数は 25 年～35 年程度の施設が多く、平均供用年数は 30.5 年である。延命化事業を実施している施設は現在稼働中であり、今後はさらに供用年数が長期化していくと考えられる。

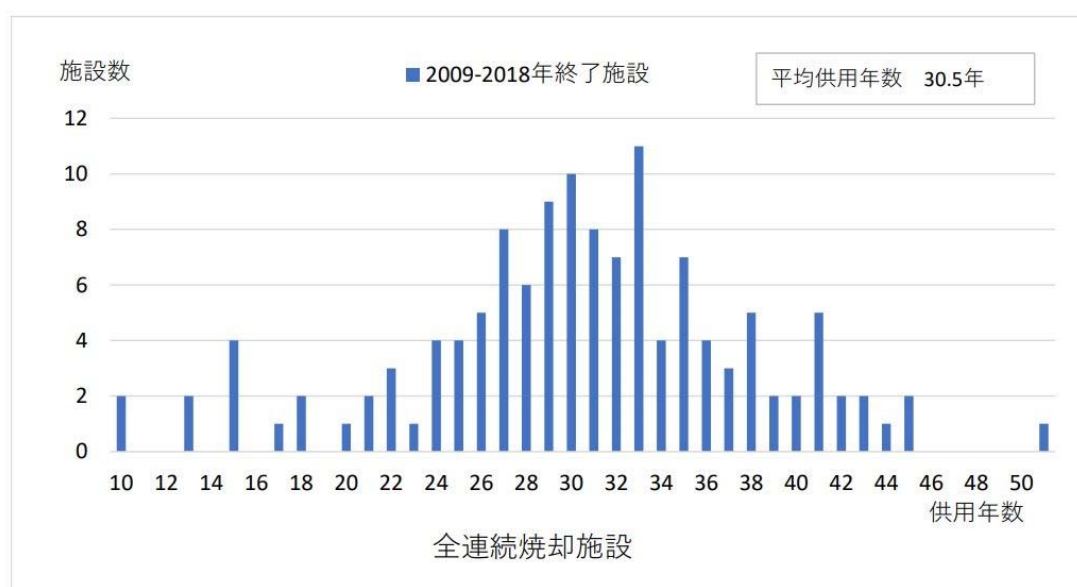


図 I - 3 全連続焼却施設の稼働終了時の供用年数

出典: 環境省、一般廃棄物処理事業実態調査(平成 21～30 年度実績)より作成

注) 施設ごとに名寄せを行い、処理量がゼロになった年(休止、廃止等)の前年度を「最終」年度、又は処理実績はあっても施設の改廃として「廃止」の情報がある場合にはその年度を「最終」年度として、稼働開始から稼働終了までの供用年数の集計を行った。

4. 廃棄物処理施設のストックマネジメント

(1) スtockマネジメントの考え方

ストックマネジメントは、図 I-4 に示すように、施設を長寿命化するため、日常的・定期的に適切に維持管理しながら、施設の設備・機器に求められる性能水準が管理水準以下に低下する前に機能診断を実施し、機能診断結果に基づく機能保全対策、延命化対策の実施を通じて、既存施設の有効活用や長寿命化を図り、併せてライフサイクルコストを低減するための技術体系及び管理手法である。

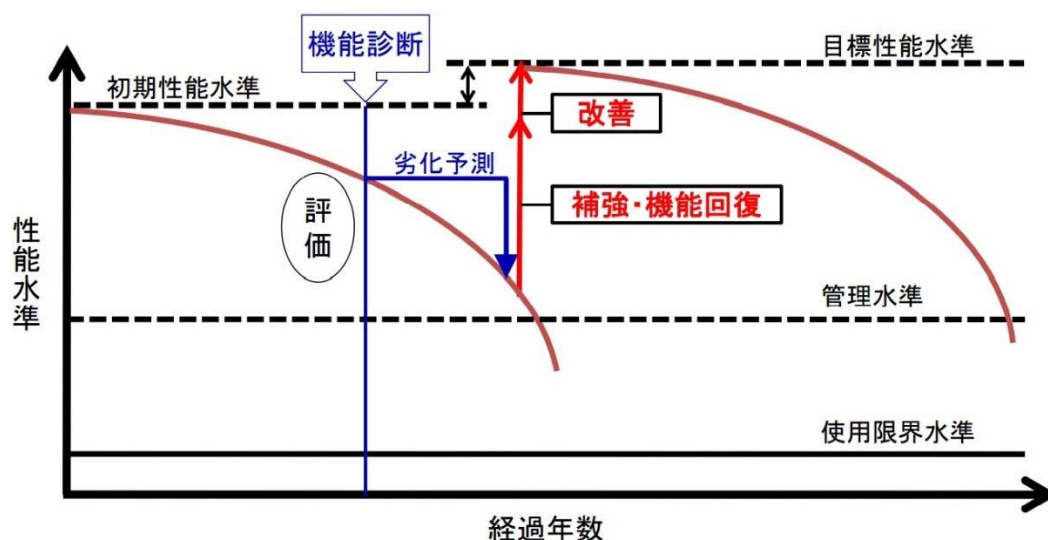


図 I-4 性能劣化曲線と管理水準

ストックマネジメントでは、図 I-5 に示すようなPDCAサイクルの一連の流れで継続的に取り組んでいくことが必要となる。

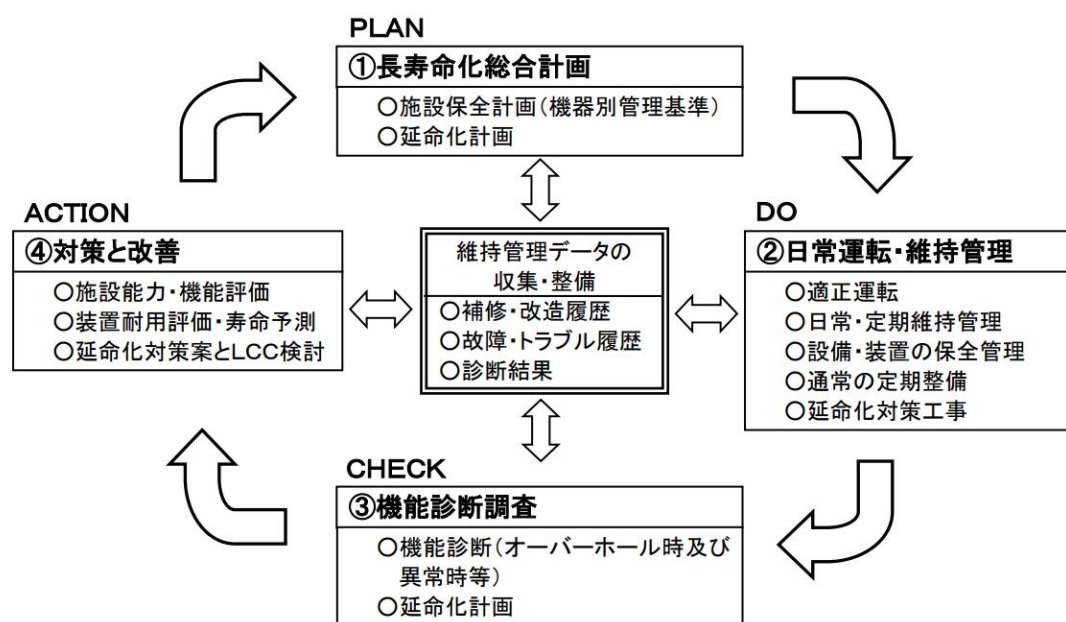


図 I-5 廃棄物処理施設のストックマネジメントにおけるPDCAサイクル

(2) 廃棄物処理施設の長寿命化総合計画

廃棄物処理施設は、ごみ焼却施設に代表されるように、多くの設備・機器により複層的に構成されることで、施設としての処理性能を発揮しており、かつその設置環境から劣化速度の速い設備・機器が多い施設である。このような特徴をもつ廃棄物処理施設のストックマネジメントにおいては、日常の保全を適切に行うことがより重要である。個々の設備・機器を適正に保全し、かつ機能診断、評価、改善することで設備・機器の長寿命化を図り、同時に施設全体としての長寿命化も図ることができる。また、個々の設備・機器を長寿命化するだけでなく、適正な保全を行ってもなお耐用年数に達した設備・機器を、適時、適切な方法で更新することで施設全体を合理的に延命化することも重要な要素である。

廃棄物処理施設の長寿命化総合計画は、施設保全計画と延命化計画の二つを指す。施設保全計画の適正な実施・運用により、施設の機能低下速度が抑制され、長期にわたり適正な運転を維持することが期待できる。またこれに加えて、計画的に適時的確な延命化対策を行うことにより、施設の長寿命化が達成できる。

なお、新設・延命化を問わずライフサイクルコスト分析を実施した上で、維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や平準化の観点も含めて比較・評価を行い、整備方法の判断を行うことが重要である。

また、新設の場合には、施設保全計画を立てることが求められているが、施設保全計画は定期的に見直しを行うことが重要であり、必要な時期に延命化計画を策定することが必要になる。

近年、廃棄物処理施設の建設は、PPP（公民連携：Public-Private Partnership）による建設が増加しているが、自治体が資金調達を行うDBO（公設民営：Design Build Operate）方式においてもストックマネジメントの実施を計画時に盛り込んでおき、かつモニタリングしていく必要がある。

(3) 廃棄物処理施設における延命化計画

ごみ焼却施設の耐用年数はこれまでは一般的に20年程度とされてきたが、建物についてみれば50年程度の耐用年数を備えており、また、ごみ焼却施設に設置される各種の設備・機器については、20年程度経過してもなお、受変電設備、発電設備を始めとして高い健全度を保っている設備・機器等、部分的な補修で健全度を回復することが可能なものも多い。

廃棄物処理施設内の設備・機器の維持管理を適切に行った上で、耐用年数の比較的短い重要設備を適切な時期に更新する等の対策を行うことにより、廃棄物処理施設全体の耐用年数の延長を図ることは、人口減少に伴い益々ひっ迫する地方自治体の財政に対して効果的であると同時に、資源・エネルギーの保全及び脱炭素社会を目指す観点からも強く望まれる。

効果的な基幹的設備の更新を含む長寿命化総合計画のイメージを図I-6～図I-8に示す。

① 性能水準の変化

ア 従来

廃棄物処理施設全体の性能水準は、竣工後、稼働時間を経るとともに腐食、摩耗、閉塞等により劣化が生じ、焼却能力や公害防止性能を維持しつつも、耐久性の低下、設備・機器の陳腐化等により徐々に低下する。

性能水準は、定期点検補修等において、腐食、損耗の大きい箇所・部品を中心に局部的な補修・交換を行うことにより低下防止が図られ、稼働後12、13年程度は低下が軽微である。しかし、経過年数がそれ以上に進むに従って、腐食、摩耗等の全体的進行、製造中止により部品の入手が困難になるなどして施設全体の性能水準が急速に低下するようになる。15年以上経過すると老朽化が顕著となり、操業条件の変化とも相まって建替えが課題として浮上するようになる事例が少なくない。

イ 長寿命化を行う場合

適時的確な点検補修で、性能低下速度を抑制できる。また稼働後十数年を経過した時点で、排ガス処理設備や蒸気過熱器、灰コンベヤ等の腐食、摩耗等が全体的に進んだ設備、DCS（分散制御システム。Distributed Control System）等の基幹的設備を更新する延命化対策を行うことで、性能水準の回復と施設の長寿命化を図る。技術革新により陳腐化した基幹的設備を更新することにより、性能水準の回復のみならず改善を図ることもできる。

この場合、年間の施設稼働日数の確保、予算の平準化、設備の更新の優先度を考慮し、数年にわたって順次延命化対策を実施していく、又は、適切な時期にまとめて延命化対策を実施することが施設の運営管理上必要となる。

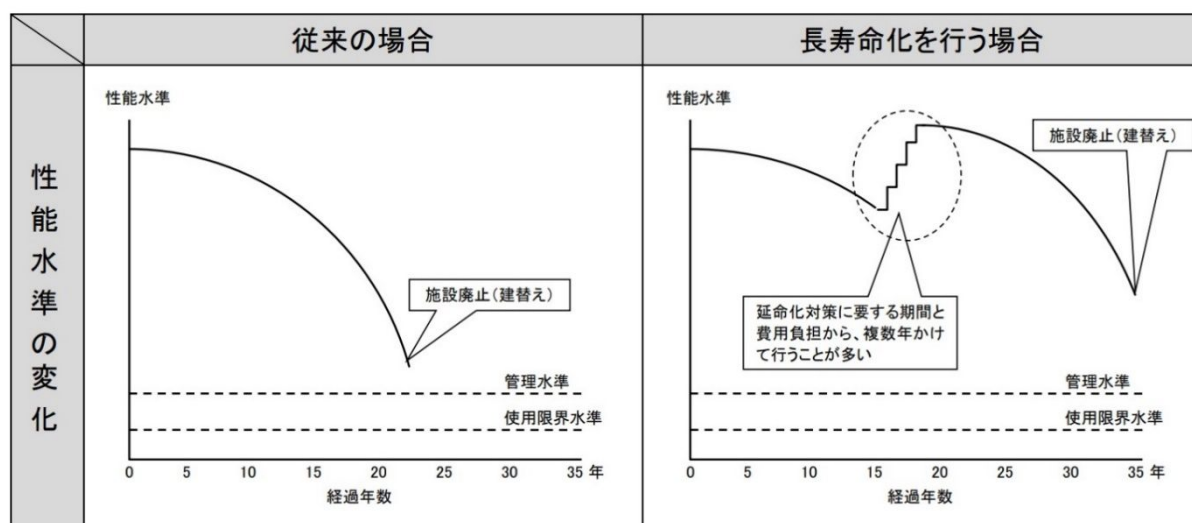


図 I - 6 廃棄物処理施設における長寿命化総合計画のイメージ(性能水準の変化)

② 運営管理費の変化

ア 従来

竣工直後の時期には、通常数年の契約不適合責任期間が設定されること、補修範囲が小規模にとどまっている等の理由により点検補修費は低い水準にある。契約不適合責任期間終了以降には、毎年点検（炉、ボイラ等自主点検）、隔年点検補修（クレーン、ボイラ法定検査等）、3～4年周期の点検補修（軸受交換、タービン法定点検等）、数年周期の点検補修（バグフィルタろ布の交換等）が逐次開始されるので、点検補修範囲の拡大に伴い、点検補修費が急激に増加する。また、年数の経過に伴って補修範囲が拡大して点検補修費用も増大していく。さらに、15年程度経過した後にごみ焼却施設の建替え（又は廃止）が考慮されるようになると、補修の効果の度合いが検討されるようになり、「補修費をあまりかけずに設備・機器を使い切る」という考えも働いて補修の内容・範囲も制限されるようになる。したがって、施設の廃止数年前からは費やされる点検補修費は減少するのが一般的である。

ごみ焼却施設の稼働年数が 30 年あるいは 35 年程度に及んだ場合は、点検補修費は、経過年数 15 年以降も補修範囲の拡大とともに、廃止の決定の時期にもよるが施設が廃止される数年前までは増加を続けることとなる。

イ 長寿命化を行う場合

適時的確な保全により毎年の点検補修費は抑制される。稼働年数10 数年を経過した時点から、設備の更新を含む延命化対策を実施すると、点検補修費に基幹的設備の更新費用が加算される形となるので、一時的に点検補修費は高くなる。

設備が一通り更新された後は、新しい装置部分も多いことから年間点検補修費は減少するが、その後、補修範囲の拡大とともに再び増加し、施設廃止の数年前までは増加を続けることになる。

このように設備の更新を行う時期は、施設全体の点検補修費に与える影響が大きいので、更新を行う設備の種類と範囲の決定は非常に重要である。

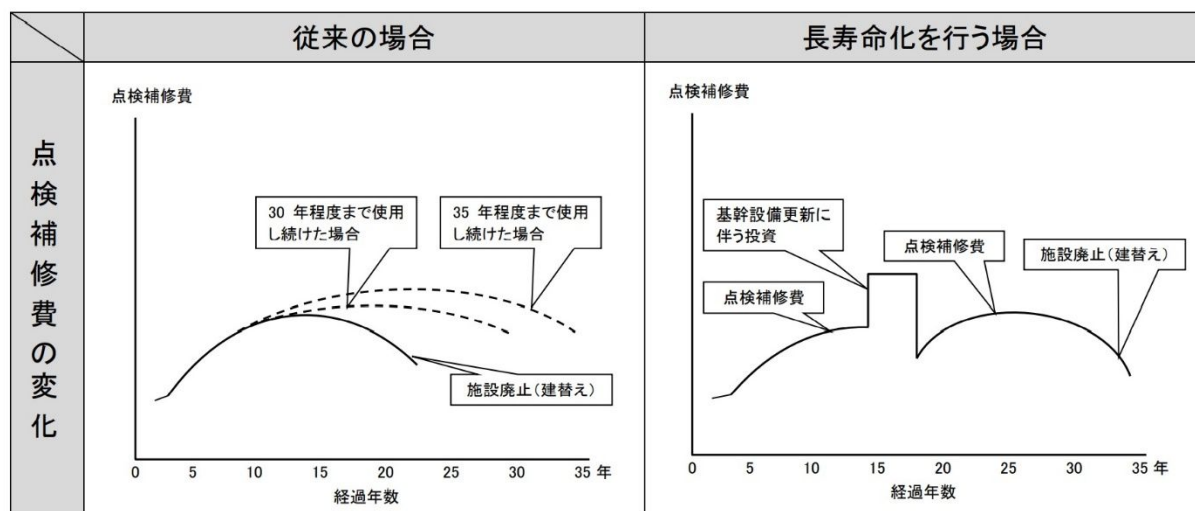


図 I - 7 廃棄物処理施設におけるストックマネジメントのイメージ(点検補修費の変化)

③ライフサイクルコストの変化

ごみ処理施設に投入される経費は、建設費、運営管理費（運転費、点検補修費）、解体費の全体で評価されるべきであるが、従来の場合とストックマネジメントにより長寿命化を行う場合のごみ焼却施設の人件費、運転費、解体費が同一と仮定すれば、建設費と点検補修費の比較によりライフサイクルコストを評価することが可能である。

運転費を一定とした場合のライフサイクルコストを比較すると、長寿命化を行う場合、基幹的設備の更新工事の施工のために以前の点検補修費を一時的に上回るが、その分の投資により、10～15 年程度の延命が図られ、投入した費用を償却できることになる。したがって、長寿命化総合計画による延命化対策の実施について関係者の幅広い理解を得るためには、ごみ焼却施設に係るライフサイクルコストを含む長期計画を示す必要がある。

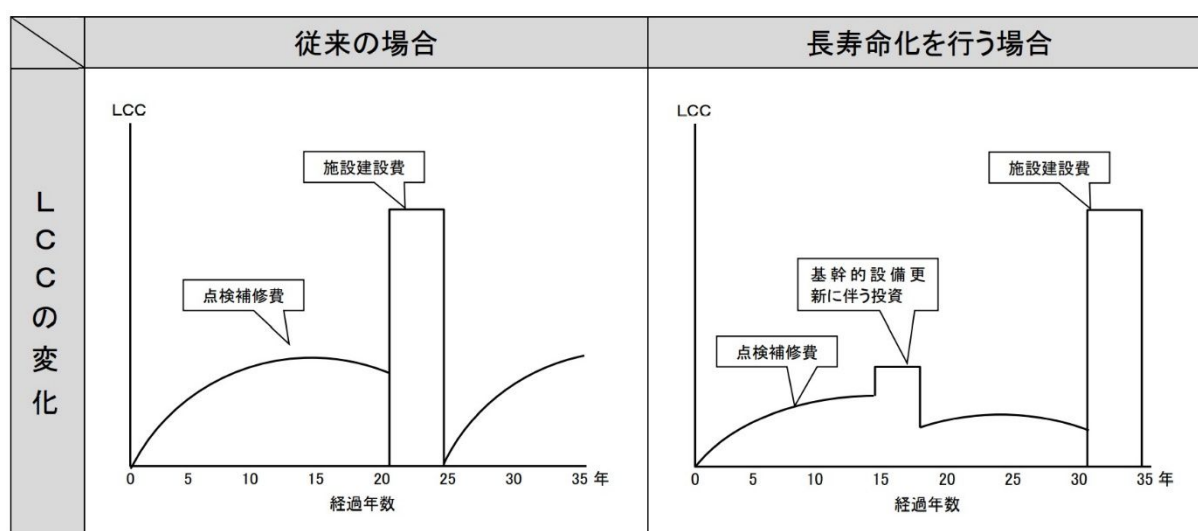


図 I-8 廃棄物処理施設における長寿命化総合計画のイメージ(LCCの変化)

④ストックマネジメントの効果

廃棄物処理施設において、長寿命化総合計画を行うことの主要な効果として次の事項が挙げられる。

ア 施設の長寿命化による自治体負担の軽減

ごみ焼却施設の建設は、多くの自治体にとって 20～25 年に 1 度の大事業であり、建設費の負担のみならず、適地選定や住民理解の形成などかなりの負担を伴う事業であることが多い。従来は 20 年程度であった稼働年数が長期化されることによりこの負担が軽減される。

イ ライフサイクルコストの低減

施設建替えの周期が長期化されることからライフサイクルコストの低減が図られる。

ウ 安全性及び信頼性の向上

性能水準が著しく低下する前に、補修や適切な設備更新等により性能水準の回復が図られ、稼働期間全体にわたって高い性能水準が保たれることから安全性と信頼性が向上する。

エ 機能の向上

老朽化し更新が必要な設備・機器に対しては、技術の進展による高性能・高効率なもの、省電力等環境に対してより低負荷なもの、耐久性に配慮したものを採用することにより、機能の向上を図ることが可能となる。

オ 住民の施設に対する信頼感の確保

適正な管理により、故障停止やトラブルの少ない運転を継続することにより、施設に対する住民の不安を和らげ、廃棄物処理事業に対する信頼感の確保につながる。

5. 長寿命化総合計画を進める上での基本的留意事項

長寿命化総合計画に基づく長寿命化は、前項で述べたように大きな効果が得られるものであるが、一時的にせよ延命化対策費の増加をもたらすものである。このため、延命化対策を実施するに当たっては、対策の根拠、時期、範囲、効果等について、ごみ焼却施設の建設及び運営管理に係るそれぞれの関与者に対して、その内容を具体的に示すことが必要である。

具体的な内容を示すに当たっては、延命化計画に先立ってごみ焼却施設の機能保全がストックマネジメントの考え方により日ごろから計画的、体系的になされていること、実施することにより各関与者に恩恵がもたらされることの2点について明示する必要がある。

(1) 機能保全のプロセス

廃棄物処理施設の長寿命化総合計画を実施するために必要な機能保全の流れについては、図I-9に示すとおりであり、以下の手順となる。

- ① 一般廃棄物処理基本計画等上位計画に基づき、中長期施設整備計画との整合を図りつつ日常的な管理を行う。廃棄物処理法に基づく機能検査や精密機能検査についても定期的に実施する。
- ② 施設保全計画においては、故障した場合に施設の安定運転や環境面、安全面、保全面、コスト等に影響を及ぼす主要機器について、保全方式の選定、機器別管理基準の設定を行い、運用を行う。
- ③ 維持補修を適切に実施してもなお、避けがたい突発的な故障が発生する場合があるが、そうした個々の故障について発生部位、発生状況、原因、対策について記録を作成し保管する。
- ④ 定期的に機能診断調査を実施し、施設の状態を継続的に把握する。
- ⑤ 機能診断調査の結果を蓄積した事故・故障及び整備履歴から得られた劣化の原因・パターンの解析結果と照合し、各々の設備・機器の劣化の状況、故障・寿命の予測等を行い、施設全体の機能を評価する。
- ⑥ 評価結果を踏まえて施設保全計画の見直し・改善を行い、必要に応じて日常点検・定期検査等の方法、保全方式、機器別管理基準を改善する。
- ⑦ 延命化計画の作成に当たっては、機能検査、精密機能検査で得られる施設機能に関する評価結果等を活用するとともに、複数のパターンについて解析することによりライフサイクルコストの低減策について検討を加える。
- ⑧ 延命化計画に基づき、中長期施設整備計画の見直しを行う。

これら一連のプロセスを効果的に実施するためには、関係者が連携し、情報共有を図りつつ継続的に実施することが必要である。また、実施に当たっては、調査結果や対策の実施内容などの情報をデータベースに蓄積し、整理・解析することを通じ、見直し・改善を図ることが必要である。

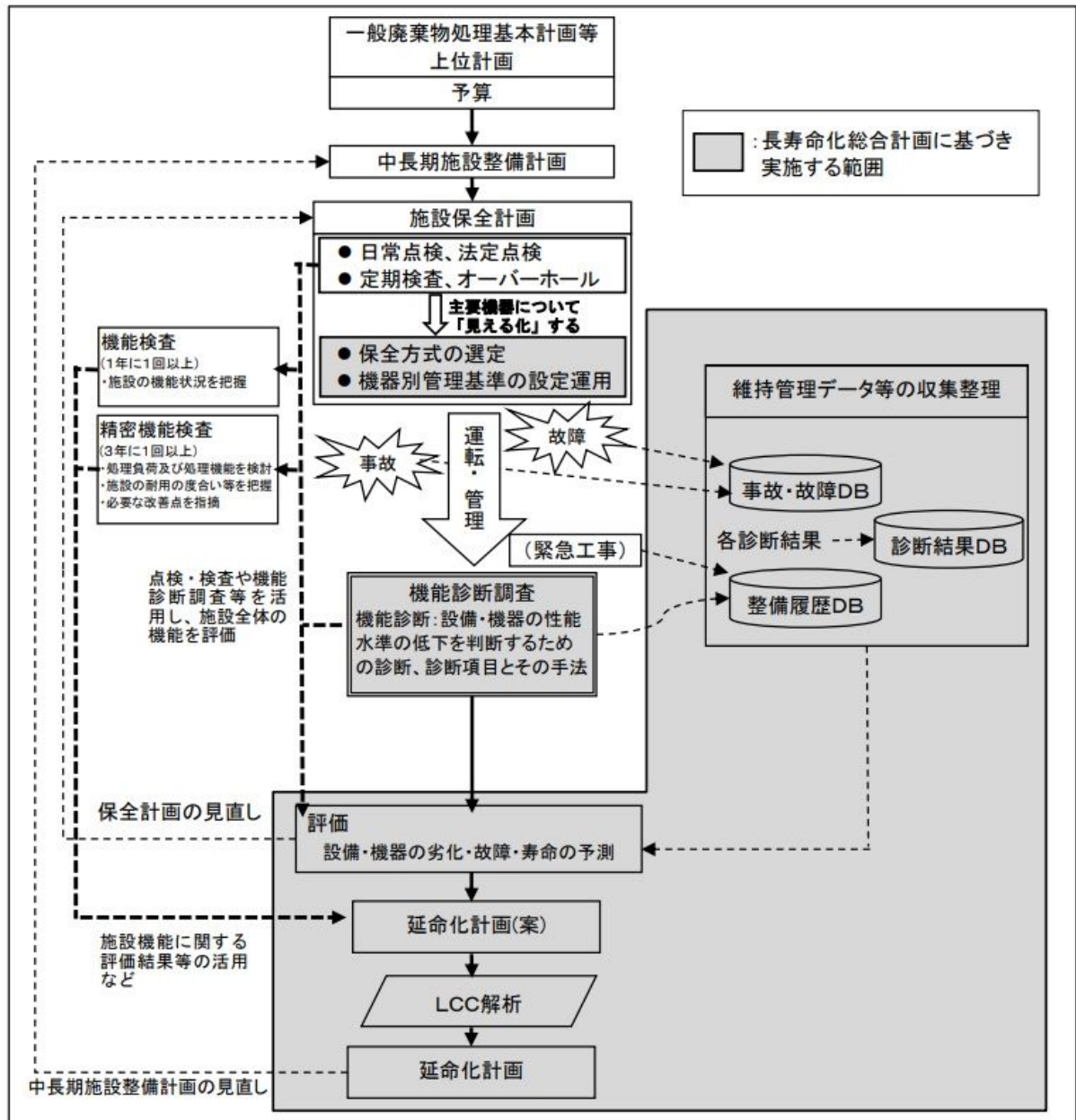


図 I - 9 廃棄物処理施設における機能保全の流れ

(2) 効果的なストックマネジメント

ごみ焼却施設という社会資本ストックの有効利用を図り、施設の長寿命化を経済的かつ効率的に進めて財政負担の低減を進めるためには、施設を構成する主要な設備・機器の構造や性能の低下が致命的になる前に、状態基準保全と時間基準保全とを効果的に組み合わせて補修・補強・更新等を実施することが重要である。

加えて、設備・機器を効果的に更新・改善して最新型のものに置き換えることにより、効率的な運転の実現、確実な環境保全対策、電気・用水等のユーティリティ低減等による省エネルギー化等の効果も得られ、また地球温暖化対策に資する点にも効果を得るよう努めるべきである。

(3) 地域単位の総合的な調整

廃棄物処理施設の長寿命化に当たっては、施設単位の観点だけでなく、地域単位の観点から必要な施設について長寿命化を図るものとする。これにより、施設の更新時に、地域における他の施設と計画的に集約化することを検討できるようになり、地域事情を勘案した上で広域的な調整を図るなど、総合的な長寿命化総合計画を検討することが期待される。なお、集約化を検討する際、建設時期が著しく異なる複数の施設を集約化する場合には、長寿命化せずに、新しい集約施設を建設する方が合理的な場合があることに留意する必要がある。

また、施設の長寿命化のための施設保全計画の策定に当たっては、当該施設を管理する市町村又は一部事務組合だけでなく、都道府県等の関係機関とも連携することが望ましい。さらに、災害廃棄物処理計画のような災害発生に備えた既存の計画等を踏まえ、防災拠点として位置づけられる廃棄物処理施設における災害時の対応力の強化や、避難所等への電力や熱等のエネルギー供給が可能な設備設置の推進、災害廃棄物の処理可能量の確保等についても考慮することが望ましい。

岸和田市貝塚市清掃施設組合 公共施設等総合管理計画

令和 2 年 3 月 策定

令和 4 年 3 月 改定

令和 6 年 3 月 改定

岸和田市貝塚市清掃施設組合 事務局

〒596-0016 大阪府岸和田市岸之浦町 1 番地の 2

TEL : 072-436-5389

FAX : 072-436-4653

<https://www.kishikai-cleancenter.or.jp/>

**Kishiwada
Kaizuka
Clean
Center**

