

エコクリーンセンター基幹的設備改良工事
長寿命化総合計画

報告書

令和3年3月

(変更 令和4年12月)

(変更 令和6年3月)

浜田地区広域行政組合
日本水工設計株式会社

目 次

1. はじめに.....	1
2. 施設概要.....	2
3. 対象機器の設定.....	1
4. 施設保全計画.....	1
4-1. 重要度.....	2
4-2. 保全方式.....	3
1) 保全方式の概要.....	3
2) 保全方式の設定.....	3
4-3. 機能診断手法（機器別管理基準）.....	4
1) 診断項目.....	4
2) 評価方法、管理値、診断頻度.....	5
4-4. 整備スケジュール.....	6
1) 目標耐用年数.....	6
2) 整備周期.....	6
4-5. 施設保全計画とりまとめ.....	7
5. 延命化計画.....	23
5-1. 延命化の目標設定.....	24
1) 将来計画の整理.....	24
2) 延命化目標年数.....	25
3) 延命化に向けた検討課題や留意点.....	26
4) 目標とする性能水準.....	27
5) 性能水準達成に必要な改良範囲.....	28
6) 地域単位の総合的な調整.....	40
5-2. 延命化対策の実施時期.....	41
5-3. 延命化効果の検討.....	42
1) 検討期間.....	42
2) 廃棄物処理 LCC 算出の対象経費.....	42
3) 延命化工事費.....	43
4) 新施設建設費.....	44
5) 点検補修費.....	46
6) 廃棄物処理 LCC.....	49
7) 残存価値.....	54
8) 比較結果.....	54
5-4. 延命化対策による二酸化炭素排出量の削減効果.....	55
5-5. 延命化計画のとりまとめ.....	57

1. はじめに

1-1. 事業概要

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター（以下、「本施設」と言う。）では、基幹的設備改良工事と運転管理業務の DBO 発注（事業期間：令和 5 年度～令和 19 年度）を行う予定です。

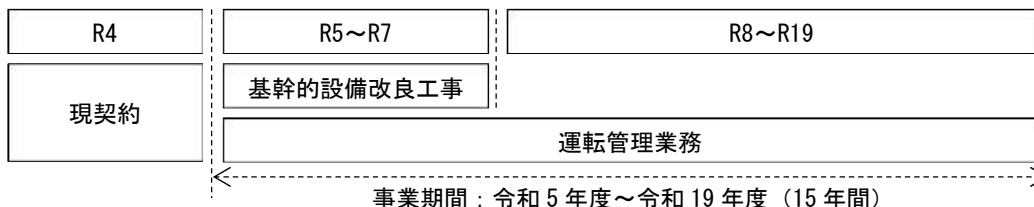


図 1 基幹的設備改良工事と運転管理業務の DBO 発注

1-2. 計画の趣旨

「浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画」は、令和 5 年度から令和 7 年度にかけて実施する延命化対策（基幹的設備改良工事）について検討することを目的として策定しました。なお、策定にあたっては、以下の情報を参考としました。

- ・ 現地調査結果
- ・ 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）
平成 27 年 3 月改訂 環境省
- ・ 既設プラントメーカー及び運転員へのヒアリング結果

1-3. 計画の構成

長寿命化総合計画は「施設保全計画」と「延命化計画」で構成します。施設保全計画では、延命化目標年まで適正に維持管理するための機器別管理基準や整備スケジュールを設定します。延命化計画では、延命化目標年まで適正に運転するために必要な延命化対策（基幹的設備改良工事）の内容について整理します。検討フローは以下のとおりです。

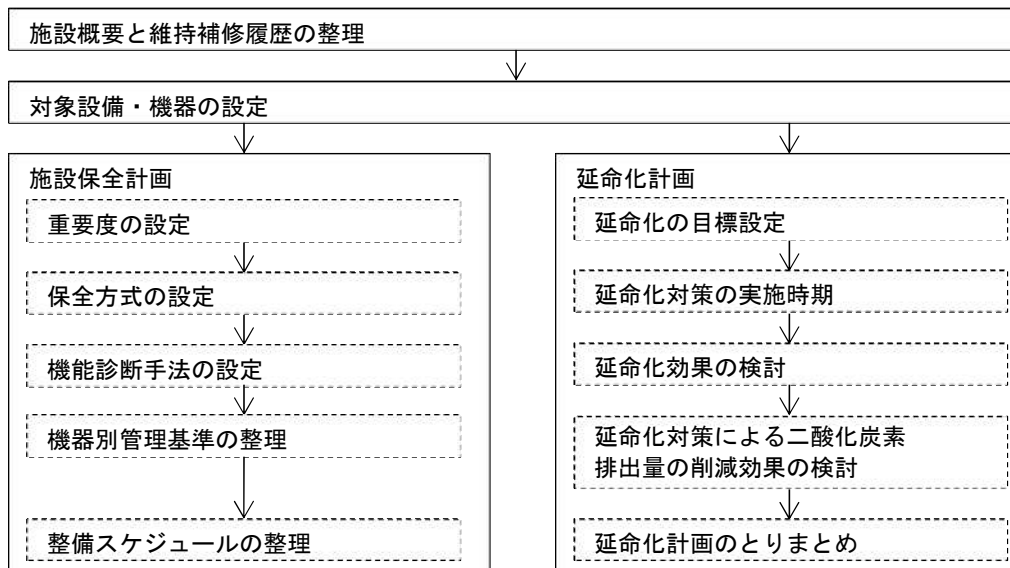


図 2 長寿命化総合計画の検討フロー

2. 施設概要

本施設の概要は、以下のとおりです。

①施設名称	エコクリーンセンター
②所在地	島根県江津市波子町口 321 番 1
③処理能力	98t/日 (49t/24h×2 炉)
④処理方式	シャフト式ガス化溶融炉方式
⑤建設年度	着工：平成 16 年 6 月 竣工：平成 18 年 11 月
⑥設計施工	JFE エンジニアリング株式会社

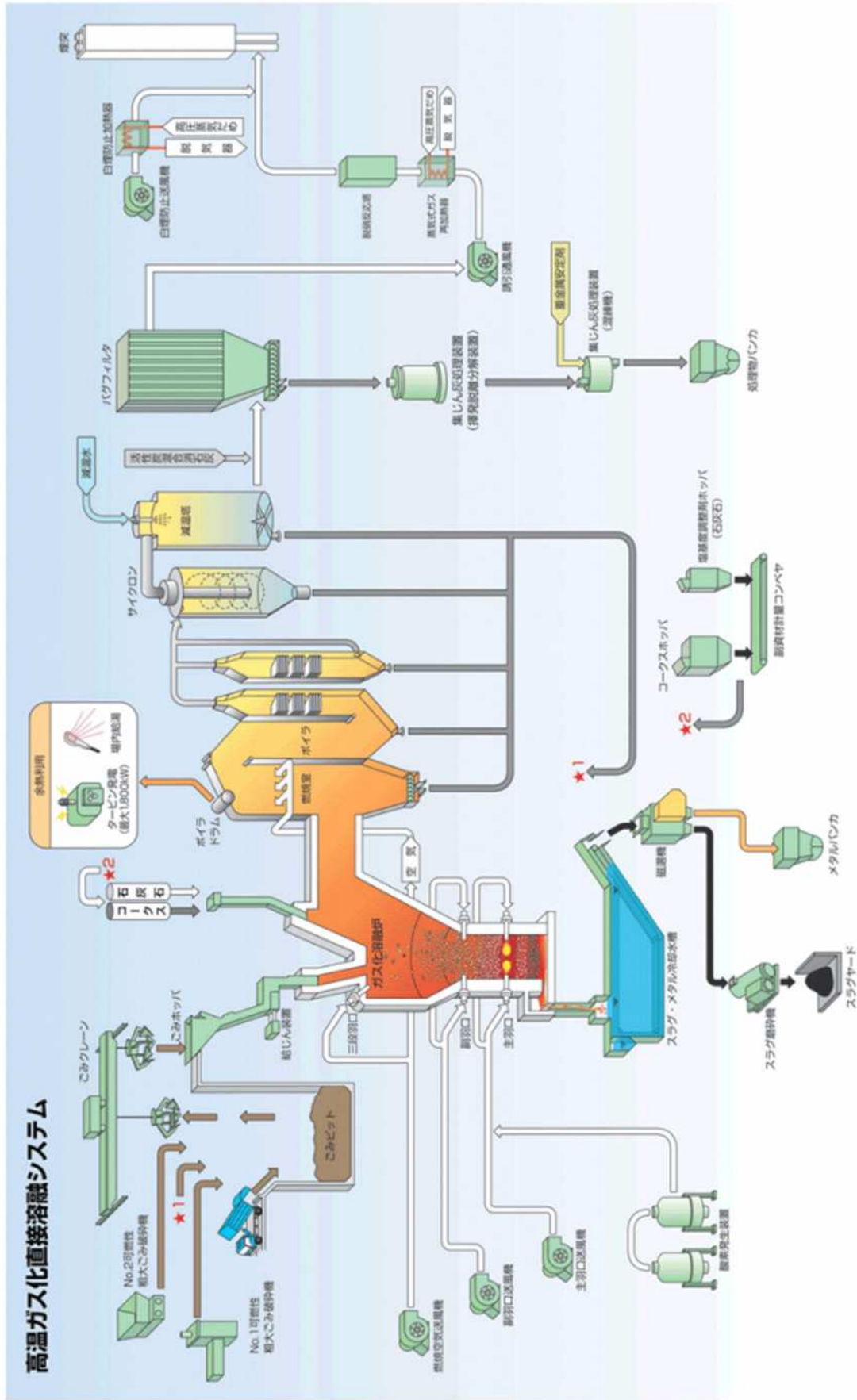


図 3 本施設の処理フロー

4-1. 重要度

各設備・機器の重要度は、安定運転や故障等が生じた場合等を想定し、総合的に検討します。本施設における重要度の設定方法を表 1 に示します。

表 1 重要度の設定方法

重要度		設定方法
高 重要度 低	A	故障した場合、炉停止に繋がる機器 →ごみホッパ、副資材供給装置、溶融炉、スラグ・メタル処理設備、ボイラ、蒸気タービン、ろ過式集じん器、ダスト処理装置 等 運転継続に支障をきたす機器 →計量機、可燃性粗大ごみ破碎機、監視制御装置 (DCS)、電気設備 等
	B	補機がある等、運転中に修繕が可能な機器 (炉停止に繋がらない機器)
	C	A及びBに分類されるもの以外の設備・機器。

4-2. 保全方式

1) 保全方式の概要

保全方式は、各設備・機器に対し、重要度等を考慮して選定します。保全方式の分類と概要を表 2 に示します。

表 2 保全方式の概要

保全方式	保全の内容
事後保全 (BM : Breakdown Maintenance)	設備・機器の故障停止、または著しく機能低下してから修繕を行う。
予防保全 (PM : Prevention Maintenance)	機能診断等で状況を把握して性能水準が一定以下になる前に保全処置を行う。
時間基準保全 (TBM : Time Based Maintenance)	時間を基準に一定周期（時間）で保全処置を行う。
状態基準保全 (CBM : Condition Based Maintenance)	設備・機器の状態を基準に保全処置を行う。

※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）平成 27 年 3 月改訂 環境省

2) 保全方式の設定

各設備・機器の保全方式は、機器ごとの特性や役割、施設全体への影響度、点検の容易さ、調達の容易さを考慮して、表 3 のとおり設定しました。

なお、本施設は、今後、基幹的設備改良工事と共に発注される運転管理業務（DBO 発注）により、日常的に保守・点検がなされるため、基本的には、状態基準保全（CBM）を採用します。

表 3 各保全方式の対象設備

保全方式	対象設備の考え方	主な対象設備
事後保全 (BM)	<ul style="list-style-type: none"> 故障してもシステムを停止せず容易に修繕可能なもの。 予備系列に切り替えて保全できるもの。 基本的には、CBM により保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> ごみ投入扉 ダンピングボックス ごみピット 等
予防保全 (PM)	時間基準保全 (TBM)	<ul style="list-style-type: none"> 計量機 制御盤 副資材供給装置 溶融炉 羽口 等
	状態基準保全 (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> 基本的に全機器

4-3. 機能診断手法（機器別管理基準）

1) 診断項目

機能診断手法は、各設備・機器に対し、劣化予測・故障対策を的確に行うために必要な診断項目を設定します。

主な診断項目は、表 4 のとおり、基本的に目視調査により確認できるものとします。なお、「機能」については、運転データ等により確認します。

表 4 各設備・機器の主な診断項目

設備	主な診断項目
耐火物	摩耗、脱落 等
ケーシング	摩耗、腐食 等
ボイラ	腐食、肉厚（余寿命評価） 等
蒸気タービン	蒸気漏れ、振動、軸心、歯面、油漏れ、異音 等
機械・装置	摩耗、劣化、変形、腐食、異音、機能 等
水槽類、タンク類	腐食、漏水、変形、亀裂 等
電気設備	外観、増締め、操作機構、接地線、 遮断器、継電器、絶縁 等
計装制御設備	システム、機能、動作 等

2) 評価方法、管理値、診断頻度

評価方法、管理値、診断頻度は、上記の診断項目と整合を図りつつ、異常がないことを適正に確認するための管理値や診断頻度について設定します。

評価方法、管理値、診断頻度の考え方を表 5 に示します。

表 5 評価方法、管理値、診断頻度の考え方

項目	考え方																								
評価方法	<p>診断項目について、目視調査や動作・機能確認、検査を行い、異常がないことを確認する。</p> <p>確認にあたっては、下記の管理値を参考とする。</p>																								
管理値	<ul style="list-style-type: none"> ・メーカー基準 ・クレーン構造規格 ・計量法に定める使用公差 ・電気事業法施行規則 ・電技解釈（電気設備の技術基準の解釈 経済産業省 平成 30 年 10 月 1 日改正）による基準 等 																								
診断頻度	<p>診断頻度は、機器ごとの設置箇所や用途に応じて設定※する。</p> <p>※例えば、ポンプ類の場合、ボイラ給水ポンプのような主要な機器は 1～2 年とするが、生活用水ポンプのような処理に直接関わらない機器は 10～15 年とする。</p> <p>主要な機器の診断頻度は、概ね以下のとおりである。</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>・ごみクレーン関係</td> <td>1 ヶ月～4 年/回（対象箇所により異なる）</td> </tr> <tr> <td>・炉関係</td> <td>6 ヶ月～2 年/回（対象箇所により異なる）</td> </tr> <tr> <td>・ボイラ本体</td> <td>1 年/回</td> </tr> <tr> <td>・集じん器関係</td> <td>約 1 年/回（対象箇所により異なる）</td> </tr> <tr> <td>・蒸気タービン本体</td> <td>4 年/回</td> </tr> <tr> <td>・バーナ類</td> <td>2～3 年/回</td> </tr> <tr> <td>・ポンプ類</td> <td>1～15 年/回</td> </tr> <tr> <td>・送風機類</td> <td>約 3 年/回</td> </tr> <tr> <td>・コンベヤ類</td> <td>5～15 年/回</td> </tr> <tr> <td>・高圧受配電設備、動力制御盤</td> <td>1 年/回</td> </tr> <tr> <td>・非常用発電機</td> <td>3 年/回</td> </tr> <tr> <td>・監視制御装置</td> <td>5～10 年/回</td> </tr> </tbody> </table>	・ごみクレーン関係	1 ヶ月～4 年/回（対象箇所により異なる）	・炉関係	6 ヶ月～2 年/回（対象箇所により異なる）	・ボイラ本体	1 年/回	・集じん器関係	約 1 年/回（対象箇所により異なる）	・蒸気タービン本体	4 年/回	・バーナ類	2～3 年/回	・ポンプ類	1～15 年/回	・送風機類	約 3 年/回	・コンベヤ類	5～15 年/回	・高圧受配電設備、動力制御盤	1 年/回	・非常用発電機	3 年/回	・監視制御装置	5～10 年/回
・ごみクレーン関係	1 ヶ月～4 年/回（対象箇所により異なる）																								
・炉関係	6 ヶ月～2 年/回（対象箇所により異なる）																								
・ボイラ本体	1 年/回																								
・集じん器関係	約 1 年/回（対象箇所により異なる）																								
・蒸気タービン本体	4 年/回																								
・バーナ類	2～3 年/回																								
・ポンプ類	1～15 年/回																								
・送風機類	約 3 年/回																								
・コンベヤ類	5～15 年/回																								
・高圧受配電設備、動力制御盤	1 年/回																								
・非常用発電機	3 年/回																								
・監視制御装置	5～10 年/回																								

4-4. 運転管理業務における整備スケジュール

整備スケジュールでは、DBO 事業期間（令和 5 年度～令和 19 年度）にて、運転管理業務として実施する点検の実施時期、大規模修繕の時期を整理します。

なお、基幹的設備改良工事の内容は、別途、後述の「延命化計画」にて整理します。

1) 目標耐用年数

目標耐用年数は、機器ごとの設置箇所や用途に応じて設定します。主要な機器の目標耐用年数は、概ね以下のとおりとします。

主要な機器の目標耐用年数

・ごみクレーン関係	2～15 年（対象箇所により異なる）
・炉関係	5～20 年（対象箇所により異なる）
・ボイラ本体	5～15 年
・集じん器関係	5～15 年（対象箇所により異なる）
・蒸気タービン本体	10～15 年
・バーナ類	10 年
・ポンプ類	10～15 年
・送風機類	10～15 年
・コンベヤ類	10～15 年
・高圧受配電設備、動力制御盤	10～15 年
・非常用発電機	10～15 年
・監視制御装置	8～10 年

2) 整備周期

整備周期として、点検の周期は、診断頻度（表 5）及び法定点検の頻度とします。

大規模修繕の周期は、過去の補修履歴にて更新した時期、もしくは基幹的設備改良工事にて更新した時期から、目標耐用年数を参考に設定します。

表 6 点検と大規模修繕の周期

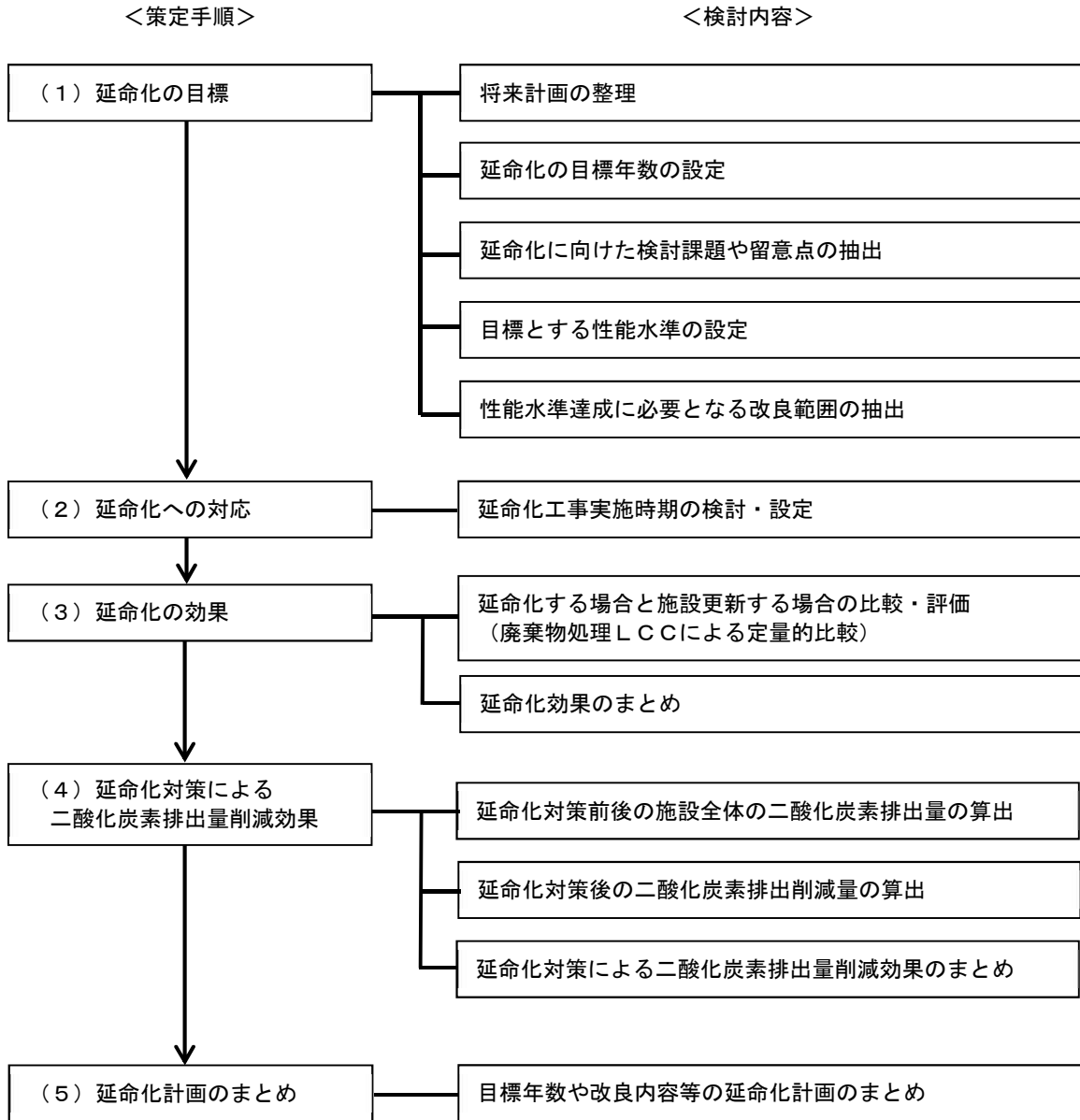
整備の種類	考え方	周期
通常点検・補修	機器の状態確認を目的とした点検 点検結果に基づいて実施する補修	診断頻度（表 5）
法定点検	法律に基づいて実施する点検	法律に基づいた周期
大規模修繕	耐用年数を迎えた機器の更新	目標耐用年数

4-5. 施設保全計画とりまとめ

施設保全計画として、対象機器の重要度、保全方式、機器別管理基準、整備スケジュール等を取りまとめた一覧表を次頁に示します。

5. 延命化計画

延命化計画では、施設の将来計画を踏まえた延命化目標年数の設定、延命化に必要な改良事項を検討し、延命化の効果等を整理します。



※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）平成27年3月改訂 環境省

図5 延命化計画の検討フロー

5-1. 延命化の目標設定

1) 将来計画の整理

将来計画としては、構成市にて策定している浜田市一般廃棄物処理基本計画、江津市一般廃棄物処理基本計画があります。両計画では、引き続き、本施設にて可燃ごみ処理を行うことが示されています。

浜田市一般廃棄物処理基本計画

策定時期：令和3年3月

計画期間：令和3年度～令和12年度

江津市一般廃棄物処理基本計画

策定時期：平成29年3月

計画期間：平成29年度～令和8年度

そのため、本組合では、本施設において処理が継続できるように、必要な対策を講じることが求められます。

本施設では、稼働から15年が経過し、老朽化がみられることから、今後も処理が継続できるように、延命化対策を行う必要があります。

したがって、本組合は、令和元年12月に循環型社会形成推進地域計画を策定し、延命化対策として実施する本事業（基幹的設備改良工事及び運転管理業務）循環型社会形成推進交付金及びエネルギー対策特別会計補助金の申請を行っています。

浜田地域 循環型社会形成推進地域計画

策定時期：令和元年12月（令和2年12月変更）

計画期間：令和2年度～令和8年度

2) 延命化目標年数

ごみ焼却施設に対しては、延命化対策を実施することで、一般的に10～15年程度の延命化を図ります(参考: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)平成27年3月改訂 環境省)。

本事業(基幹的設備改良工事及び運転管理業務)での延命化対策の実施により、延命化目標年数を10年とした場合と15年とした場合で比較し、適切な延命化目標年数を設定します。

① 10年と15年の比較

延命化目標年数を10年とした場合と15年とした場合で比較すると、基幹的設備改良工事を行った機器の使用期間がそれぞれ7年と12年になり、使用期間に差が生じます。

表7 延命化目標年数と機器の使用期間

延命化10年の場合										延命化15年の場合				
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
基幹的設備改良工事			基幹的設備改良工事を行った機器の使用期間 7年											
基幹的設備改良工事			基幹的設備改良工事を行った機器の使用期間 12年											

←----- 使用期間の差 ----->

本施設の機器ごとの耐用年数を見ると、耐用年数が10～15年である機器が多く占めています。また、基幹的設備改良工事の対象機器では、耐用年数が概ね7年である機器が約5%、概ね12年である機器が約60%を占めています。

表8 耐用年数ごとの機器数

耐用年数	全体	基幹的設備改良工事の対象機器		備考
	機器数	機器数	割合	
2年	1機	1機	0.8%	
5～7年	7機	6機	4.9%	①
5～10年	1機	1機	0.8%	①
5～15年	2機	1機	0.8%	②
8～10年	5機	5機	4.1%	
10年	57機	26機	21.3%	
10～15年	175機	73機	59.8%	②
15年	13機	8機	6.6%	
20年	3機	1機	0.9%	
合計	264機	122機	100.0%	
概ね7年	—	7機	5.7%	①を集計
概ね12年	—	74機	60.6%	②を集計

② 考察

延命化目標年数 10 年とした場合、使用期間 7 年と同等の耐用年数である機器が少なく、多くの機器を使い切ることができないまま、事業期間が終了してしまいます。そのため、延命化目標年数 10 年は、経済的に不適な年数と言えます。

一方、延命化目標年数 15 年は、使用期間 12 年と同等の耐用年数である機器が約 60%を占めるため、多くの機器を事業期間内で使い切ることができ、経済的に適した年数と言えます。

延命化目標年数 10 年の考察

→多くの機器を使い切ることができないまま、事業期間が終了

延命化目標年数 15 年の考察

→多くの機器を事業期間内で使い切ることができる

③ 延命化対策による延命目標年数

以上より、延命化目標年数は、経済的に有利な年数である 15 年とします。

延命化目標年数 : 15 年 (令和 5 年度～令和 19 年度)

3) 延命化に向けた検討課題や留意点

延命化に向けた検討課題や留意点としては、施設の現状や今後の稼働年数等を踏まえると、以下の事項があります (参考: 浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 精密機能検査 報告書 平成 31 年 3 月)。

基幹的設備改良工事では、以下の事項を解決できるような工事内容とする必要があります。

延命化に向けた検討課題や留意点

- ① 耐火物全体の健全性を確認したうえで、全面更新等の大規模補修が必要
- ② スラグ・メタル処理設備では、ケーシング等に腐食がみられるため、補修または更新が必要
- ③ 減温塔では部分的な減肉があり、補修が必要
- ④ ろ過式集じん器は、老朽化の兆しが認められ、大規模補修が必要

4) 目標とする性能水準

① 工事内容の考え方

本事業では、基幹的設備改良工事と運転管理業務により延命化対策を実施します。そのため、基幹的設備改良工事では、老朽化した機器すべての更新を行うのではなく、運転管理業務で実施する大規模修繕を踏まえて、工事内容を検討する必要があります。また、工事内容は、老朽化した機器の更新だけでなく、エネルギー対策特別会計補助金の要件や、今後の運転効率化、近年多発する災害への対応を踏まえた検討が必要です。

② 性能水準の設定目的

本計画では、基幹的設備改良工事で達成することを目指す「目標とする性能水準」を設定します。目標とする性能水準は、必要な工事内容を選定できるように設定します。

③ 目標とする性能水準

目標とする性能水準では、エネルギー回収向上や省エネルギー化、信頼性向上、安定性向上の項目に対して、その対応と目的、各項目に対応する工事内容の選定にあたっての検討事項を表 9 のとおり設定します。

表 9 目標とする性能水準

項目	対応	目的	工事内容の選定にあたっての 検討事項
エネルギー回収向上	改良	エネルギー対策 特別会計補助金 の要件達成	CO ₂ 削減率 5%以上が達成できる 工事内容
省エネルギー化	電力使用量削減 薬品使用量削減		
信頼性向上	全更新、部分更新	老朽化対策	耐用年数、健全度、重要度 等
安定性向上	改良	運転効率化 災害対策	運転員ヒアリング

5) 性能水準達成に必要な改良範囲

① 改良範囲の抽出

基幹的設備改良工事での改良範囲は、以下の視点で抽出しました。

✓ 耐用年数

耐用年数基準は、過去の整備履歴より、耐用年数を超えて稼働している機器を選定しました。なお、耐用年数は、メーカー基準と他事例※を参考に設定しました。

※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)平成27年3月 環境省 参考資料2

✓ 健全度・重要度

健全度は、現場調査による目視確認や運転員ヒアリングにより判明した不具合等を参考に、機器の状態を把握し、以下の4段階で評価しました。

基本的には、健全度が2以下であれば工事対象に選定しました。また、健全度が3であっても、設備の重要度を考慮し、故障した場合に炉停止に繋がる設備であれば、工事対象としました。

表 10 健全度

健全度	機器の状態
1	劣化進行（機能回復困難）
2	劣化進行（機能回復可能）
3	軽微な劣化（機能に支障なし）
4	支障なし

✓ 長期的な炉停止中でないと更新が困難な機器

基幹的設備改良工事は、適切に延命化を図るため、炉停止期間を設けることで、通常運転時には更新できない機器の工事を実施します。長期間の炉停止中で無ければ更新できない機器としては、地下部にあり、縦方向に設備を構成しているスラグ・メタル処理設備があります。

なお、炉停止期間は、以下のとおりを仮設定します（今後、検討を進めていくことで炉停止期間を調整する必要があります）。本施設では、ごみピットの容量から、最大の片炉停止期間が2ヶ月です。そのため、片炉停止2ヶ月間を複数回に分けて行い、必要な炉停止期間を確保する必要があります。

表 11 工事1年のうちの炉停止期間

項目	炉停止期間
片炉停止	2ヶ月停止×3回
共通系工事による両炉停止	2ヶ月停止中に35日

✓ CO₂削減に資する機器

延命化対策（基幹的設備改良工事）は、エネルギー対策特別会計補助金事業であるため、工事前後でCO₂削減率5%以上とすることが要件となっています。

CO₂削減率5%以上に必要な工事は、以下のとおりです。

表 12 CO₂削減率5%以上に必要な工事

主な機器	工事内容
炉用油圧装置	電動機・ポンプ更新による消費電力削減
スートブロワ	蒸気を使用しない方式に変更し、スートブロワに使用していた蒸気をタービンに導入(発電量増加)
バグフィルタ	バグフィルタコンベヤやホッパヒータ等の更新による消費電力削減
脱硝反応塔	低温触媒への改良により、従来の触媒に使用していた蒸気を削減し、タービンに導入する蒸気量を増加（発電量増加）
蒸気タービン	蒸気タービン仕様を現状の運転に合わせて最適化（発電量増加）
グラウンド蒸気復水器	復水器ファン更新による消費電力削減
燃焼空気送風機	インバータ制御による消費電力削減
空気圧縮機	インバータ制御による消費電力削減

✓ 運転効率化、災害対策

延命化対策（基幹的設備改良工事）では、老朽化対策を目的とした単純更新だけでなく、今後の運転効率化や災害対策に繋がるよう、運転員ヒアリングにより以下の対策を計画します。

表 13 本工事の改良・改善内容（案）

項目	改良内容
窓洗浄装置	ダスト対策を実施し、清掃頻度を低減
ごみピット消火栓装置	放水銃を遠隔操作式に改良
給じん装置	比例電磁弁をステップフロコンに改良（点検の容易性向上）
スートブロワ	スートブロワを他方式に変更し、ダスト除去性能改善
消火設備	防火水槽増設（災害対策）

② 改良範囲の抽出結果

性能水準を達成するために必要となる基幹的設備改良工事の対象設備・機器を抽出すると、次頁のとおりとなります。

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿化総合計画

基幹的設備改良工事 工事概要

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、
3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況			基幹的設備改良工事			
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要		
受入供給設備	計量機		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	部分更新	
	プラットホーム、ランプウェイ		R1	部分更新	4年	2	—	—	
	ごみ投入扉		H29	部分更新	6年	2	—	—	
	ごみピット		H24	部分更新	11年	3	—	—	
	ごみクレーン	クラブ、走行装置		R1	部分更新	4年	2	CO2削減	部分更新
		油圧バケット		R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		操作盤、自動システム盤、コントローラ等		R1	部分更新	4年	2	CO2削減	部分更新
	ダンピングボックス		H29	部分更新	6年	2	—	—	
	可燃性粗大ごみ破砕機	NO.1	R1	部分更新	4年	2	—	—	
		NO.2	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新	
	窓洗浄装置		H30	部分更新	5年	2	—	—	
	防臭・殺虫剤噴霧装置		—	部分更新	17年	3	—	—	
活性炭脱臭装置		R1	部分更新	4年	2	—	—		
ごみピット消火栓装置		R1	部分更新	4年	3	火災防止設備強化	改良		
装副資材供給	副資材供給装置		R1	部分更新	4年	3	—	—	
	副資材移送コンベヤ		R1	部分更新	4年	3	—	—	
	環境集じん装置		R1	部分更新	4年	3	—	—	
燃焼溶融設備	ごみホッパ		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	部分更新	
	給じん装置		H30	部分更新	5年	2	CO2削減	部分更新	
	炉用油圧装置		H30	部分更新	5年	2	CO2削減	部分更新	
	溶融炉	耐火物		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新
		出滓口、主羽口、副羽口、三段羽口		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	部分更新
		ガス温度計		—	全更新	17年	2	—	—
		耐火物温度計		—	部分更新	17年	2	老朽化対策	全更新
		スラグカッタ		H27	部分更新	8年	2	CO2削減	全更新
	溶融炉バーナ		H27	部分更新	8年	3	老朽化対策	部分更新	
	保熱バーナ		H26	部分更新	9年	3	—	—	
	層高測定装置		H30	部分更新	5年	3	—	—	
	ダスト払い装置		H30	部分更新	5年	2	老朽化対策	部分更新	
	開口閉口機		H25	部分更新	10年	2	老朽化対策	部分更新	
	スラグ・メタル処理設備	スラグ・メタル冷却水槽		R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		スラグ・メタル冷却水槽循環ポンプ		H30	部分更新	5年	2	CO2削減	部分更新
No.1スラグ・メタル搬送コンベヤ		H30	部分更新	5年	2	老朽化対策	部分更新		
No.2スラグ・メタル搬送コンベヤ		—	部分更新	15年	2	老朽化対策	部分更新		
No.3スラグ・メタル搬送コンベヤ		R1	部分更新	4年	2	—	—		
大塊篩		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新		

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況				基幹的設備改良工事	
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要	
燃焼溶融設備	スラグ・メタル処理設備	中塊篩	R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新
		磁選機	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		スラグ磨砕機	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		スラグ粒度調節篩	R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新
		メタルバンカ	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		ピット返送バンカ	—	部分更新	15年	2	老朽化対策	全更新
		スラグ・メタル処理設備制御盤	—	—	15年	3	—	—
		スラグヤード	R1	—	4年	3	—	—
	燃焼室	耐火物	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		燃焼空気ノズル	—	—	—	2	—	—
		燃焼室水噴射ノズル	—	—	—	3	—	—
		ガス温度計	—	—	—	2	—	—
		燃焼室ダブルフラップダンパ	H29	部分更新	6年	2	—	—
	燃焼室バーナ	H28	部分更新	7年	3	老朽化対策	部分更新	
	燃焼室ダスト排出装置	H29	部分更新	6年	3	—	—	
	水砕水噴霧ポンプ	H30	全更新	5年	2	老朽化対策	全更新	
	水砕水スクリーン	H29	部分更新	6年	2	CO2削減	部分更新	
	水砕スラッジ分離槽	H27	部分更新	8年	3	—	—	
	スラッジ引抜ポンプ	H29	全更新	6年	2	老朽化対策	全更新	
水砕水槽	—	—	—	3	—	—		
水砕水冷却器	R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新		
燃焼ガス冷却設備	ボイラ	ボイラ本体	R1	部分更新	4年	3	—	—
		ボイラドラム	H29	部分更新	6年	3	—	—
		接触伝熱面	—	—	—	2	CO2削減	部分更新
		ボイラ下部ホップシュート	H27	部分更新	8年	2	老朽化対策	部分更新
		ホップシュート下ダブルフラップダンパ	H27	部分更新	8年	2	老朽化対策	全更新
		減温器	—	—	—	3	—	—
		水面計(透過式、2色式)	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		安全弁	H30	部分更新	5年	3	—	—
	スートブロウ	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	改良(撤去)	
	スートブロウ用アキュムレータ	H30	部分更新	5年	3	CO2削減	改良(撤去)	
	安全弁消音器	—	—	—	3	—	—	
	脱気器	H29	部分更新	6年	3	—	—	
	エコマイザ	R1	部分更新	4年	2	—	—	
	ボイラ給水ポンプ	R1	部分更新	4年	3	—	—	
ボイラ薬液注入装置	H26	部分更新	9年	3	—	—		

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況			基幹的設備改良工事		
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要	
燃焼ガス冷却設備	連続ブロー装置及び缶水連続測定装置		—	—	—	2	—	—
	高圧蒸気だめ		—	—	—	3	—	—
	低圧蒸気だめ		H30	部分更新	5年	2	—	—
	低圧蒸気減温減圧装置		H24	部分更新	11年	2	老朽化対策	部分更新
	タービン排気復水器		R1	部分更新	4年	2	CO2削減	部分更新
	復水タンク		H30	部分更新	5年	3	—	—
	復水器真空ポンプ		H30	部分更新	5年	2	CO2削減	全更新
	脱気器給水ポンプ		H30	部分更新	5年	3	—	—
	純水装置		R1	部分更新	4年	2	—	—
	純水タンク		—	—	—	3	—	—
	純水補給ポンプ		H28	部分更新	7年	3	—	—
	減温塔		R1	部分更新	4年	1	CO2削減	部分更新
	減温塔灰搬出装置(ロータリースクレーバ)		—	—	—	2	—	—
	減温水噴霧ポンプ		—	—	—	3	—	—
	圧力波クリーニング装置		—	—	—	—	運転効率化	新設
排ガス処理設備	サイクロン		R1	部分更新	4年	2	—	—
	ろ過式集じん器		—	—	—	2	CO2削減	部分更新
	HCl、SOx除去設備	活性炭混合消石灰貯槽	—	—	—	2	—	—
		活性炭混合消石灰定量供給装置	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		活性炭混合消石灰供給ブロワ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
脱硝反応塔		R1	部分更新	4年	3	CO2削減	改良	
余熱利用設備	給湯用温水設備		H22	部分更新	13年	2	老朽化対策	部分更新
	蒸気タービン	蒸気タービン	H30	部分更新	5年	2	CO2削減	改良
		ガバナ	—	—	—	2	—	—
		減速装置	—	—	—	3	—	—
		給油装置	—	—	—	2	CO2削減	部分更新
		グランド蒸気復水器	H21	部分更新	14年	2	CO2削減	部分更新
	タービンバイパス装置		H27	部分更新	8年	2	CO2削減	全更新
	ホットウェルタンク		R1	部分更新	4年	3	—	—
	ドレン移送ポンプ		—	—	—	2	老朽化対策	全更新
	蒸気タービン起動盤		—	—	—	3	—	—
	蒸気タービン発電機		—	—	—	3	—	—
発電機室クレーン		R1	部分更新	4年	4	—	—	
設通備風	主羽口送風機		H30	部分更新	5年	2	CO2削減	全更新
	副羽口送風機		—	—	—	2	CO2削減	全更新

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器	計画策定時の状況			基幹的設備改良工事			
		前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要		
通風設備	燃焼空気送風機	—	—	—	2	CO2削減	改良	
	風道	H25	—	10年	3	老朽化対策	部分更新	
	誘引通風機	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新	
	煙道	H28	部分更新	7年	2	老朽化対策	部分更新	
	蒸気式ガス再加熱器	—	—	—	2	老朽化対策	部分更新	
	白煙防止装置	H26	部分更新	9年	—	—	—	
	パージファン	H27	部分更新	8年	2	CO2削減	全更新	
	煙突	—	—	—	3	—	—	
灰処理設備	減温塔コンベヤ	—	—	—	3	—	—	
	ダストコンベヤ	H30	部分更新	5年	3	—	—	
	ダスト切替コンベヤ	—	—	—	3	—	—	
	ダスト処理装置	No1ダスト集合コンベヤ	H28	部分更新	7年	3	—	—
		No2ダスト集合コンベヤ	R1	部分更新	4年	3	—	—
		No3ダスト集合コンベヤ	H29	部分更新	6年	2	CO2削減	全更新
		No4ダスト集合コンベヤ	R1	部分更新	4年	3	—	—
		ダスト篩	H26	部分更新	9年	3	—	—
		ダスト加湿装置 振分コンベヤ	H22	部分更新	13年	3	—	—
		ダスト加湿装置	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		ダスト供給振分コンベヤ	—	—	—	3	—	—
		No.1ダスト供給コンベヤ	R1	部分更新	4年	3	—	—
		No.2ダスト供給コンベヤ	R1	部分更新	4年	3	—	—
		ダスト供給装置	H24	部分更新	11年	3	—	—
		ダスト切出バルブ	H30	部分更新	5年	3	—	—
		供給ダスト移送コンベヤ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		供給ダスト ロータリーバルブ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
	ダスト処理装置制御盤	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新	
	ダスト供給装置制御盤	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新	
	集じん灰集合コンベヤ	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新	
揮発脱塩分解装置	NO.1集じん灰貯留槽	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新	
	NO.1集じん灰貯留槽 集じん器	—	—	—	2	老朽化対策	全更新	
	集じん灰切出コンベヤ	—	—	—	2	CO2削減	全更新	
	集じん灰搬送コンベヤ	H27	部分更新	8年	2	CO2削減	全更新	
	集じん灰篩	R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新	
	ドラム入ロスライドゲート	—	—	—	2	老朽化対策	全更新	
	バイパススライドゲート	—	—	—	2	老朽化対策	全更新	
	ドラム	H28	部分更新	7年	2	老朽化対策	全更新	

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器	計画策定時の状況			基幹的設備改良工事			
		前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要		
灰処理設備	揮発脱塩分解装置	攪拌翼	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		排出ロータリーバルブ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		押込送風機	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		空気予熱器	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		温風発生器	H23	部分更新	12年	2	老朽化対策	全更新
		集じん器	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		DXN分解触媒	H25	全更新	10年	2	老朽化対策	全更新
		冷却ファン	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		誘引通風機	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		ドレンタンク	H27	部分更新	8年	2	老朽化対策	全更新
		冷却器	R1	全更新	4年	2	老朽化対策	全更新
	集じん灰処理装置	NO.2集じん灰貯留槽	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		NO.2集じん灰貯留槽 集じん器	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		集じん灰供給装置	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		集じん灰計量器	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		混練機	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		処理物バンカ	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		重金属安定剤貯槽	—	—	—	3	—	—
		重金属安定剤ポンプ	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
		重金属安定剤 移送ポンプ	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
重金属安定剤希釈槽		—	—	—	2	老朽化対策	全更新	
集じん灰処理装置 制御盤	—	—	—	2	老朽化対策	全更新		
給水設備	水槽類	プラント用水受水槽 (建築所掌)	H25	部分更新	10年	3	—	—
		プラント用水高置水槽 (建築所掌)	—	—	—	3	—	—
		生活用水受水槽 (建築所掌)	R1	部分更新	4年	3	—	—
		機器冷却水受水槽 (建築所掌)	—	—	—	3	—	—
		減温水受水槽 (建築所掌)	—	—	—	3	—	—
		引込受水槽 (建築所掌)	—	—	—	3	—	—
	プラント用水揚水ポンプ	—	—	—	3	—	—	
	生活用水ポンプユニット(建築所掌)	—	—	—	3	—	—	
	機器冷却水ポンプ	H30	全更新	5年	3	—	—	
	消火栓ポンプ	—	部分更新	—	3	老朽化対策	部分更新	
	主羽口冷却水ポンプ	H27	全更新	8年	3	—	—	
	引込加圧給水ポンプ	—	—	—	3	—	—	
	機器冷却水冷却塔	H28	部分更新	7年	2	CO2削減	全更新	
機器冷却水薬液注入装置	—	—	—	3	—	—		

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況			基幹的設備改良工事		
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要	
排水処理設備	ごみ汚水処理設備	ごみピット排水貯留槽	—	—	—	3	—	—
		ごみ汚水移送ポンプ	R1	部分更新	4年	2	—	—
		ごみ汚水ろ過器	—	—	—	2	—	—
		ろ液貯留槽	—	—	—	3	—	—
		ろ液噴霧ポンプ	—	—	—	3	—	—
		ろ液噴霧ノズル	—	—	—	3	—	—
	プラント排水処理設備	有機系排水移送ポンプ	—	—	—	2	—	—
		有機系排水受水槽	—	—	—	3	—	—
		接触酸化槽ポンプ	—	—	—	2	—	—
		接触酸化槽	—	—	—	3	—	—
		曝気ブロワ	—	—	—	2	—	—
		排気ファン	—	—	—	2	—	—
		滅菌器	—	—	—	3	—	—
		有機系排水処理装置制御盤	H21	部分更新	14年	3	—	—
	排水受水槽	—	—	—	3	—	—	
	排水移送ポンプ	—	—	—	3	—	—	
排水ろ過器	—	—	—	2	—	—		
非常用排水貯槽	—	—	—	3	—	—		
非常用排水ポンプ	H29	部分更新	6年	2	老朽化対策	全更新		
用役設備	燃料タンク	H27	部分更新	8年	3	—	—	
	送油ポンプ	—	—	—	3	CO2削減	全更新	
	酸素発生装置	酸素用吸着塔	—	—	—	3	—	—
		酸素サージタンク	—	—	—	3	—	—
		空気フィルタ	—	—	—	3	—	—
		酸素昇圧ブロワ	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		酸素真空ポンプ	H30	部分更新	5年	2	CO2削減	全更新
		排気サイレンサ	—	—	—	3	—	—
		中圧ガス圧縮機	H30	部分更新	5年	2	CO2削減	全更新
		中圧ガスホルダ	—	—	—	3	—	—
		酸素昇圧ブロワアフタークーラ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		中圧ガス圧縮機アフタークーラ	—	—	—	2	CO2削減	全更新
		酸素発生装置排水槽	—	—	—	3	—	—
	排水ポンプ	—	—	—	2	—	—	
酸素発生装置制御盤	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新		
窒素発生装置	窒素用吸着塔	—	—	—	2	—	—	
	窒素排気サイレンサ	—	—	—	3	—	—	

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況			基幹的設備改良工事		
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要	
用 役 設 備	窒素発生装置	窒素ガス放出用サイレンサ	—	—	—	3	—	—
		窒素製品槽	—	—	—	3	—	—
		窒素用空気圧縮機	R1	全更新	4年	3	—	—
		窒素発生装置制御盤	—	—	—	3	—	—
	空気圧縮機	No.1,4	R1	部分更新	4年	3	—	—
		No.2,3	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
	空気除湿器	—	—	—	—	2	老朽化対策	全更新
空気槽	—	—	—	—	3	—	—	
電 気 設 備	高圧受配電設備	—	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	高圧変圧器	—	—	—	—	3	—	—
	低圧配電盤	—	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	動力制御盤	—	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	現場操作盤	—	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	回転数制御装置付制御盤	R2	部分更新	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	蒸気タービン発電機盤	—	—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	非常用発電機	R1	部分更新	4年	—	3	—	—
	無停電直流電源装置	—	—	—	—	3	老朽化対策	全更新
	揮発脱離分解装置制御盤	R1	部分更新	4年	—	3	老朽化対策	全更新
	現場制御盤	R1	部分更新	4年	—	3	老朽化対策	部分更新
計 装 制 御 設 備	監視制御装置(DCS)	—	R1	部分更新	4年	3	老朽化対策	全更新
	公害防止監視装置	NOx、SO2、CO、O2分析計	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
		HCl、ばいじん分析計	R1	部分更新	4年	2	CO2削減	全更新
	ITV装置	—	R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	部分更新
	ごみホツパレベル計	—	H29	部分更新	6年	2	老朽化対策	部分更新
	ガス検知器	—	—	—	—	2	老朽化対策	部分更新
	ごみピット表面温度監視装置	—	H23	部分更新	12年	2	老朽化対策	部分更新
	自動燃焼制御装置	—	—	—	—	—	老朽化対策	部分更新
	計装機器	—	—	—	—	—	老朽化対策	部分更新
雑 設 備	機器搬入用クレーン設備	炉室用チェーンブロック	H28	部分更新	7年	2	—	—
		ホツパステーダ用チェーンブロック	—	—	—	2	—	—
		1号排ガス処理設備室用チェーンブロック	—	—	—	2	—	—
		2号排ガス処理設備室用チェーンブロック	—	—	—	2	—	—
		非常用スラグ排出用(B1FL)チェーンブロック	—	—	—	2	—	—
		非常用スラグ排出用(1FL)チェーンブロック	—	—	—	2	—	—
		No.1可燃性粗大ごみ破砕機用チェーンブロック	—	—	—	3	—	—
		工作室用チェーンブロック	—	—	—	3	—	—

浜田地区広域行政組合エコクリーンセンター 長寿命化総合計画

1:劣化進行(機能回復困難)、2:劣化進行(機能回復可能)、

基幹的設備改良工事 工事概要

3:軽微な劣化(機能に支障なし)、4:支障なし

設備	対象機器		計画策定時の状況			基幹的設備改良工事		
			前回整備時期と内容	経過年数	健全度	目的	概要	
雑設備	機器搬入用クレーン設備	スラグ・メタル処理設備置場用チェーンブロック	—	—	—	3	—	—
	工作機械類	工作機械類	—	—	—	3	—	—
		可搬式掃除機	—	—	—	2	—	—
	理化学試験器具類		—	—	—	3	老朽化対策	部分更新
	説明用調度品		—	—	—	3	不足分補充のため	パンフレット増刷
	工場模型及びごみ分別表示ケース		—	—	—	3	—	—
	環境監視表示盤		H29	部分更新	6年	3	—	—
	エアシャワー設備		H23	部分更新	12年	2	—	—
	手動高圧洗車装置		—	—	—	2	—	—
	フォークリフト		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新
ホイールローダ		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新	
建築電気設備	電灯設備		R1	部分更新	4年	3	老朽化対策	部分更新
	動力設備		—	—	—	3	—	—
	避雷設備		—	—	—	3	—	—
	電話設備		—	—	—	3	—	—
	電気時計設備		—	—	—	3	—	—
	拡声設備		—	—	—	3	—	—
	テレビ共聴設備		—	—	—	3	—	—
	火災報知設備		H23	部分更新	12年	3	—	—
	警備配管設備		H22	部分更新	13年	3	—	—
建築機械設備	衛生器具設備		H25	部分更新	10年	3	老朽化対策	部分更新
	給水設備		H27	部分更新	8年	3	—	—
	排水設備		H29	部分更新	6年	3	—	—
	給湯・厨房設備		—	—	—	3	—	—
	消火設備		R1	部分更新	4年	3	老朽化対策	改良
	空調(冷暖房・換気)設備		R1	部分更新	4年	2	老朽化対策	全更新
	エレベータ設備		R1	部分更新	4年	3	—	—
設土木建備築	屋根防水		—	—	—	3	—	—
	壁防水		H27	部分更新	8年	2	老朽化対策	部分更新
	シャッター		H22	部分更新	13年	2	老朽化対策	部分更新

表 14 改良範囲の抽出

項目	目的	主な対策 (基幹的設備改良工事)	関連する設備													
			受人貯留設備	副資材供給装置	燃焼溶融設備	燃焼ガス冷却設備	排ガス処理設備	余熱利用設備	通風設備	灰処理設備	給水設備	排水処理設備	用役設備	電気設備	計装制御設備	土木・建築設備
エネルギー回収向上	エネルギー対策 特別会計補助金の要件達成 (CO ₂ 削減率5%以上)	<ul style="list-style-type: none"> ・ スートブロワ撤去 ・ 蒸気タービン改良 ・ 脱硝反応塔 触媒変更 等 	●													
省エネルギー化			●													
信頼性向上	老朽化対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計量器更新 ・ 耐火物更新 ・ 集じん灰貯留槽更新 ・ 監視制御装置(DCS)更新 等 	●													
安定性向上	運転効率化 災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ スートブロワを他方式に変更 ・ 防火水槽増設 等 														●

6) 地域単位の総合的な調整

① 島根県ごみ処理広域化計画の概要

島根県では、広域化を計画的に進めることで循環型社会の実現を図るため、市町村の意見等を踏まえながら「島根県ごみ処理広域化計画 平成 11 年 3 月」を策定しています。

本組合は、浜田市と江津市で構成されているため、「島根県ごみ処理広域化計画 平成 11 年 3 月」における浜田ブロックに位置づけられます。なお、浜田ブロックは、浜田市、大田市、江津市、益田市、川本町、飯南町、美郷町、津和野町、吉賀町により構成されています。

② 浜田ブロックの現状

現在、浜田市と江津市では、本施設にて可燃ごみの広域処理を行っています。また、大田市、川本町、美郷町、邑南町※では、新可燃ごみ共同処理施設の建設を進めています（令和 4 年 3 月竣工予定）。飯南町では、雲南市※と奥出雲町※で広域処理を行うため、次期可燃ごみ広域処理施設整備の検討を進めています。益田市、津和野町、吉賀町では、益田広域クリーンセンターにて広域処理を行っています。

※浜田ブロックではない市町

③ 今後の検討

今後は、浜田ブロックに限らず県内市町の実情を考慮し、ごみ排出量の推移を踏まえた適切な処理能力や収集・運搬の経済性・効率性、地域間の公平性を確保しながら、必要に応じて、適正な時期に広域化について検討していく必要があります。

5-2. 延命化対策の実施時期

基幹的設備改良工事は、本施設の稼働年数が15年であり、多くの機器が老朽化していることを踏まえると、早急に実施する必要があります。

基幹的設備改良工事を開始できる最も早い時期は、令和3年度に発注仕様書作成、令和4年度にプロポーザル発注（DBO方式）を行うことを想定すると、令和5年度からとなります。

したがって、基幹的設備改良工事の実施時期は、令和5年度から令和7年度とします。

表 15 基幹的設備改良工事の実施時期

年度	稼働年数	延命年数	事業	
H18	1年	—	供用開始	
＼	＼			
R2	15年	—	長寿命化総合計画策定	
R3	16年	—	発注仕様書等作成	
R4	17年	—	プロポーザル発注（DBO方式）	
R5	18年	1年	基幹的設備 改良工事	運転管理業務
R6	19年	2年		
R7	20年	3年		
R8	21年	4年	—	
R9	22年	5年		
R10	23年	6年		
R11	24年	7年		
R12	25年	8年		
R13	26年	9年		
R14	27年	10年		
R15	28年	11年		
R16	29年	12年		
R17	30年	13年		
R18	31年	14年		
R19	32年	15年 (延命化目標年)		

5-3. 延命化効果の検討

延命化効果は、「延命化を行う場合」と、延命化対策を実施しないで「施設更新する場合」との比較・評価により確認します。比較・評価は、「一定期間内の廃棄物処理のライフサイクルコスト（廃棄物処理 LCC）」を算定することにより実施します。

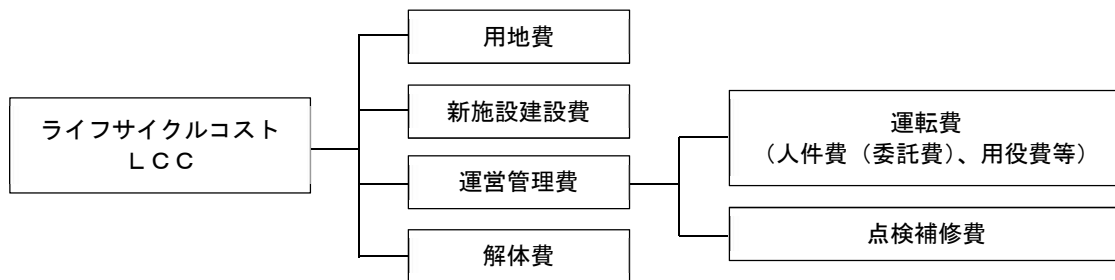
1) 検討期間

検討期間は、延命化対策（基幹的設備改良工事）の効果を確認することが目的であるため、以下のとおり、令和 3 年度から令和 19 年度までとします。

開始年度	令和 3 年度（延命化計画策定の次年度）
終了年度	令和 19 年度（延命化目標年）

2) 廃棄物処理 LCC 算出の対象経費

廃棄物処理 LCC とは、用地費、新施設建設費、運営管理費（運転費、点検補修費）、解体費を含めた廃棄物処理施設の生涯費用の総計を示します。点検補修費はオーバーホール、補修のみならず、改造等の費用を含みます。



※「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）平成 27 年 3 月改訂 環境省」を参考に加筆・修正

図 6 廃棄物処理 LCC

本施設における廃棄物処理 LCC 算出の対象経費は、表 16 のとおりとします。

なお、運転費は、延命化する場合と施設更新する場合ともに同様の施設を運転することになり、大きな違いが無いと想定されるため、対象経費から除外します。また、解体費は、検討期間において必ず実施されるものではないため、対象経費から除外します。そして、用地費は現段階では想定できないため、対象経費から除外します。

表 16 廃棄物処理 LCC 算出の対象経費

項目	延命化する場合	施設更新する場合
イニシャルコスト	基幹的設備改良工事費	新施設建設費
ランニングコスト	点検補修費	点検補修費

3) 延命化工事費

基幹的設備改良工事費は、**契約金額**より、表 17 のとおりとします。

表 17 基幹的設備改良工事費

項目	概要		
延命化計画策定	令和 3 年度		
延命化目標年	令和 19 年度		
工事時期及び 工事費（消費税込み）	令和 5 年度	令和 6 年度	令和 7 年度
	61,600 千円	3,627,470 千円	1,689,636 千円
	合計 5,378,706 千円*		

※概算事業費として、**工事費**：5,340,096 千円、**施工監理費**：38,610 千円を見込む

4) 新施設建設費

① 建設時期の想定

新施設建設に係る事業期間は、表 18 のとおり想定します。そのため、新施設の建設工事時期は、令和 6 年度から令和 8 年度とし、新施設稼働開始時期は令和 9 年度とします。

表 18 新施設建設に係る事業期間の想定

項目	R3	R4	R5	R6～R8
事業内容	測量・設計	生活環境影響調査	発注手続き	建設工事

② 建設費算出

新施設建設費は、新施設の施設規模に施設規模 1 t 当たり単価を乗じることで算出します。

新施設の施設規模は、新施設稼働開始時期である令和 9 年度における焼却処理量の推計値を用いて、次式より 75 t/日と想定します。

$$\begin{aligned}
 \text{施設規模} &= \text{計画年間日平均処理量} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率} \\
 &= 54.8 \text{ t/日} \div (280 \text{ 日}/365 \text{ 日}) \div 0.96 \\
 &\approx 75.0 \text{ t/日}
 \end{aligned}$$

※実稼働率は年間稼働日数を 365 日で除した数値。

年間稼働日数は、補修整備期間 30 日、補修点検期間 15 日×2 回、全停止期間 7 日、起動に要する日数 3 日×3 回、停止に要する日数 3 日×3 回を除いた日数。

※調整稼働率は、故障の修理、やむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数。

参考：ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017 改訂版) 社団法人 全国都市清掃会議

表 19 焼却処理量の推計値

項目		R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
年間量 (t/年)	浜田市	15,400	15,291	15,182	15,115	14,967	14,861	14,755	14,689
	江津市	6,025	5,927	5,832	5,754	5,644	5,545	5,459	5,386
	合計	21,425	21,218	21,014	20,869	20,611	20,406	20,214	20,075
一日量 (t/日)	浜田市	42.2	41.9	41.6	41.3	41.0	40.7	40.4	40.1
	江津市	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7
	合計	58.7	58.1	57.6	57.0	56.5	55.9	55.4	54.8
施設規模 (t/日)		80.0	79.0	79.0	78.0	77.0	76.0	76.0	75.0

※「浜田地区広域行政組合 循環型社会形成推進地域計画策定業務 令和 2 年 3 月 業務報告書」を参考に算出

③ 新施設建設費

新施設建設費は、同等の施設規模での契約実績と落札率を見込んで、11,400,000千円と想定します。

表 20 施設規模ごとの契約実績

施設規模		H27	H28	H29	H30	R1
100t/日以上	(千円)	70,999	97,321	78,619	75,426	92,304
50～99t/日	(千円)	88,797	141,403	—	103,245	128,680
49t/日以下	(千円)	120,310	90,673	156,200	147,394	107,735
合計	(千円)	77,036	98,336	80,399	79,428	103,445

※都市と廃棄物 Vol. 50. No. 7(2020)

表 21 新施設建設費

項目		設定値	備考
契約額	(千円)	9,651,000	施設規模 75t/日×R1 施設規模 50-99t/日の単価 128,680 千円
落札率	—	0.85	廃棄物処理施設の入札・契約データベース (平成 23 年 5 月) 環境省
事業費	(千円)	11,400,000	契約額÷落札率

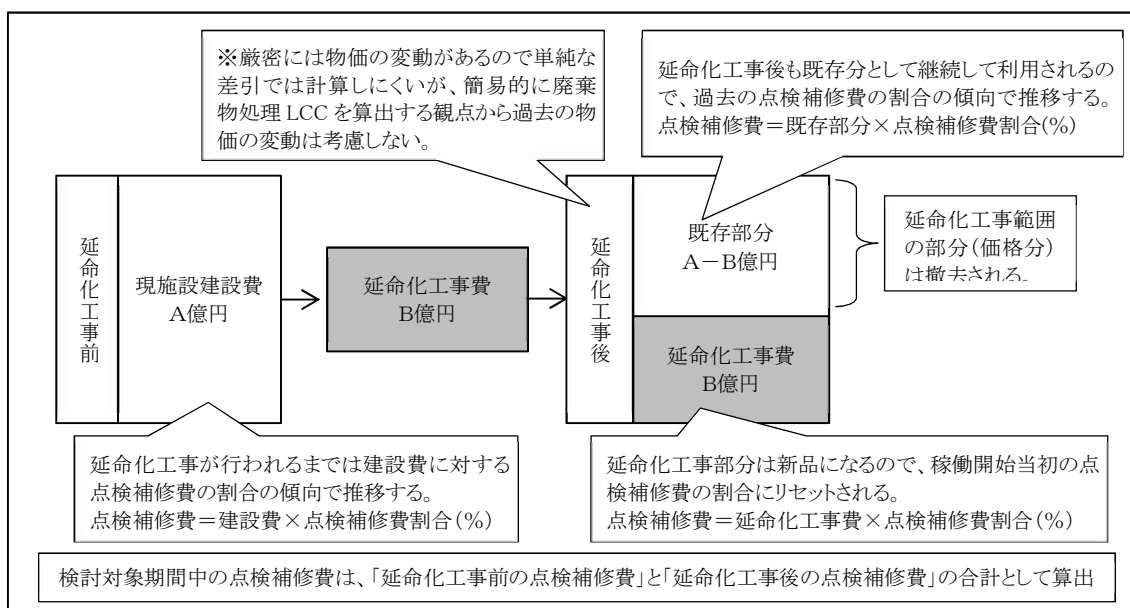
表 22 新施設建設費 年度内訳

項目	概要		
	令和 6 年度	令和 7 年度	令和 8 年度
工事時期及び 工事費 (消費税込み)	3,800,000 千円	3,800,000 千円	3,800,000 千円
	合計 11,400,000 千円		

5) 点検補修費

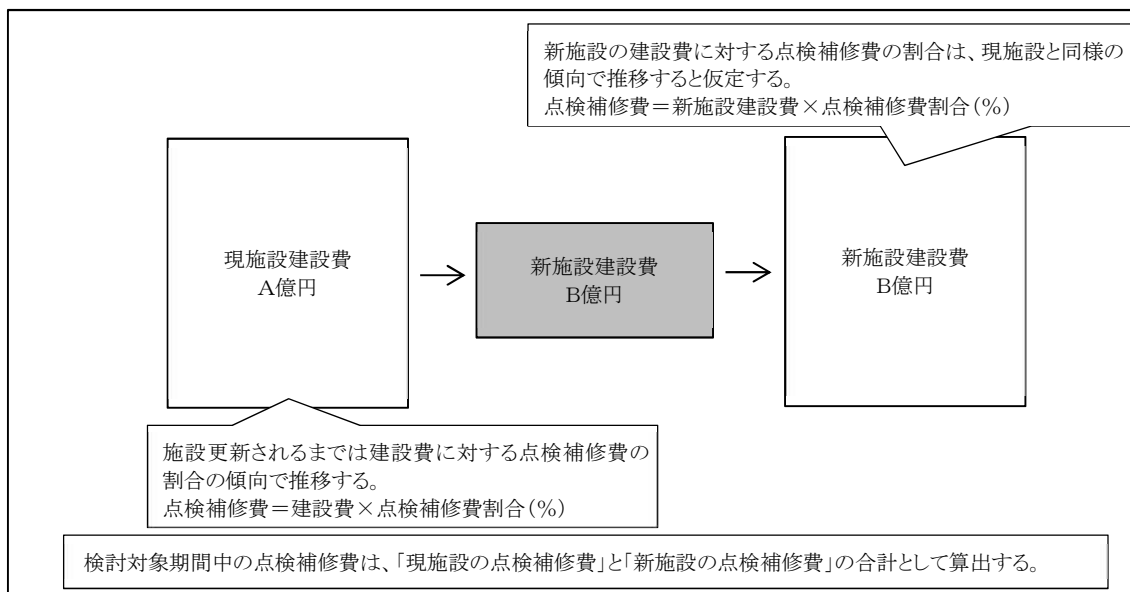
廃棄物処理 LCC の点検補修費は、過去の実績をもとに現施設の建設費に対する点検補修費の割合を求め、その累計の傾向から今後必要となる点検補修費の割合を推定し、求めた割合に建設費を乗じて各年度の点検補修費を算出します。

「延命化する場合」と「施設更新する場合」の点検補修費の算出方法は図 7、図 8 のとおりです。



※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）平成27年3月改訂 環境省

図 7 延命化する場合の点検補修費算出



※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）平成27年3月改訂 環境省

図 8 施設更新する場合の点検補修費算出

① 現施設の点検補修費

現施設の点検補修費実績は、表 23のとおり推移しており、現施設建設費（5,922,000千円）に対する点検補修費の割合が一定傾向で増加しています。

表 23 現施設の点検補修費実績

年度	経過年数	点検補修費 千円/年	建設費に対する点検補修費の累計	
			各年度 %	累積 %
H18	1	0	0.000	0.000
H19	2	0	0.000	0.000
H20	3	0	0.000	0.000
H21	4	112,230	1.895	1.895
H22	5	123,890	2.092	3.987
H23	6	115,110	1.944	5.931
H24	7	142,700	2.410	8.341
H25	8	134,190	2.266	10.607
H26	9	142,930	2.414	13.021
H27	10	135,910	2.295	15.316
H28	11	159,200	2.688	18.004
H29	12	141,415	2.388	20.392
H30	13	191,775	3.238	23.630
R1	14	167,835	2.834	26.464

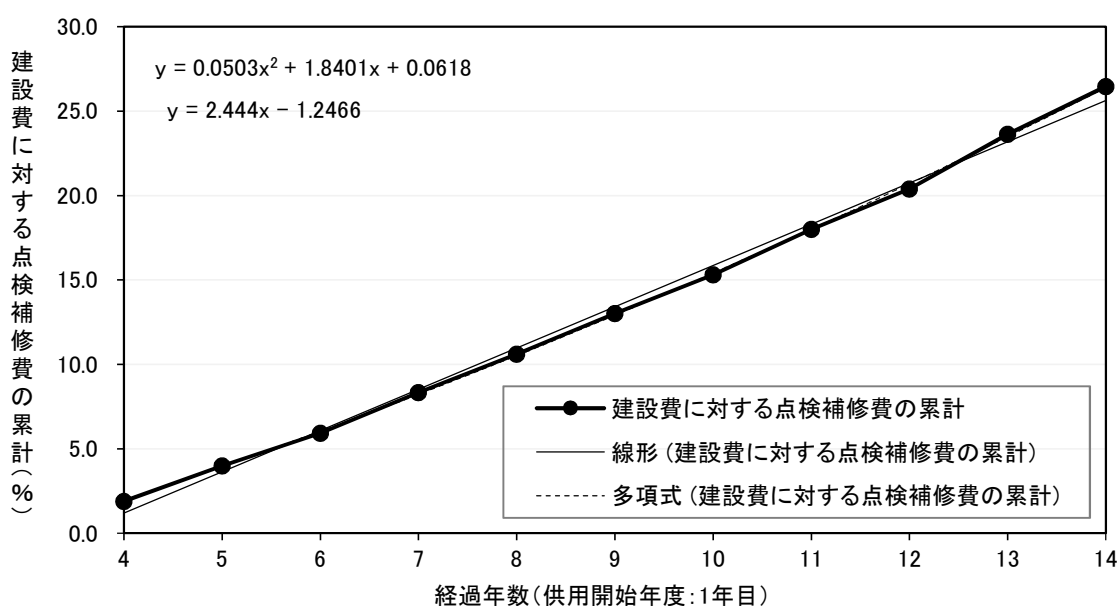


図 9 建設費に対する点検補修費の割合 (累計)

② 点検補修費の推計

点検補修費の推定は、建設費に対する点検補修費の割合を基に、現施設の実績傾向から推定（近似式により推定）します。なお、近似式は、今後も運転管理業務により同様に補修を行うと想定し、実績と同傾向となる「線形式（一次式）」を用います。

建設費に対する点検補修費の割合

累 計 = 2.444 × 経過年数 - 1.2466 (図 9 近似式より)

各年度 = 累計の差引により算出

表 24 点検補修費の推定

年度	経過年数	点検補修費 千円/年	建設費に対する点検補修費の累計	
			各年度 %	累積 %
R2	15		2.444	26.464
R3	16		2.444	26.464
R4	17		2.444	26.464
R5	18		2.444	26.464
R6	19		2.444	26.464
R7	20		2.444	26.464
R8	21		2.444	26.464
R9	22		2.444	26.464
R10	23		2.444	26.464
R11	24		2.444	26.464
R12	25		2.444	26.464
R13	26		2.444	26.464
R14	27		2.444	26.464
R15	28		2.444	26.464
R16	29		2.444	26.464
R17	30		2.444	26.464
R18	31		2.444	26.464
R19	32		2.444	26.464

6) 廃棄物処理 LCC

① 延命化する場合

延命化する場合の廃棄物処理 LCC は、延命化工事範囲及び延命化工事範囲外の点検補修費を考慮すると、表 25 のとおりとなります。

点検補修費は更新しない機器と更新する機器に分けて算出します。

更新しない機器は、今後も劣化が進むことにより費用が嵩むと想定し、表 24 における経過年数 17 年目からの建設費に対する点検補修費の割合を用います。

更新する機器は、新しい機器となっているため、建設当初と同様に費用が掛からないと想定し、表 23 における経過年数 4 年目からの点検補修費の割合を用います（1 年目から 3 年目は保証期間）。

更新しない機器

点検補修費 = (現施設建設費 - 延命化工事費) × 建設費に対する点検補修費割合
(表 24)

更新する機器

点検補修費 = 延命化工事費 × 建設費に対する点検補修費割合 (表 23)

また、上記のとおり算出した廃棄物処理 LCC は、社会的割引率 4%を考慮すると、表 26 のとおりとなります。

社会的割引率 4%の出典

- ・ 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 20 年 6 月
国土交通省
- ・ 廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却処理施設編）
平成 27 年 3 月改訂 環境省

② 施設更新する場合

施設更新する場合の廃棄物処理 LCC は、延命化する場合と同様の方法で算出します。なお、点検補修費は、すべてを更新する機器として算出します。

施設更新する場合の廃棄物処理 LCC を表 27、社会的割引率 4%を考慮した場合を表 28 に示します。

表 25 延命化する場合の廃棄物処理 LCC

年 度	(A)										(B)					(C) = (A) + (B) 点検補修費集計
	延命化工事範囲外の点検補修費					延命化工事範囲内の点検補修費					延命化工事範囲に関する点検補修費					
	(延命化工事を回避した既存の範囲に要する点検補修費)					(延命化工事範囲に関する点検補修費)					点検補修費 B = A × C					
	(a)	(b) = (a) × (c)	(c) = (e) - (d)	(d)	(e)	2023年度 工事分 工事分 (%)	2024年度 工事分 工事分 (%)	2025年度 工事分 工事分 (%)	2023年度 工事分 (千円)	2024年度 工事分 (千円)	2025年度 工事分 (千円)	合計 (千円)	C	(b) + B (千円)		
経過 年数	(%)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(%)	(%)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)		
R2	2.444	144,734	5,922,000	0	5,922,000							0	0	144,734		
R3	2.444	144,734	5,922,000	0	5,922,000							0	0	144,734		
R4	2.444	144,734	5,922,000	0	5,922,000							0	0	144,734		
R5	2.444	143,228	5,860,400	61,600	5,922,000	1.895			1,001			1,001	61,600	144,229		
R6	2.444	54,573	2,232,930	3,627,470	5,922,000	2.092	1.895		1,105	68,425		69,530	3,627,470	124,103		
R7	2.444	13,278	543,294	1,689,636	5,922,000	1.944	2.092	1.895	1,026	75,538	31,770	108,334	1,689,636	121,612		
R8	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.410	1.944	2.092	1,272	70,194	35,072	106,538	0	119,816		
R9	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.266	2.410	1.944	1,196	87,020	32,591	120,807	0	134,085		
R10	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.414	2.266	2.410	1,275	81,821	40,404	123,500	0	136,778		
R11	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.295	2.414	2.266	1,212	87,165	37,989	126,366	0	139,644		
R12	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.688	2.295	2.414	1,419	82,868	40,471	124,758	0	138,036		
R13	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.388	2.688	2.295	1,261	97,058	38,476	136,795	0	150,073		
R14	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	3.238	2.388	2.688	1,710	86,226	45,064	133,000	0	146,278		
R15	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.834	3.238	2.388	1,496	116,918	40,035	158,449	0	171,727		
R16	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.444	2.834	3.238	1,290	102,330	54,285	157,905	0	171,183		
R17	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.444	2.444	2.834	1,290	88,248	47,512	137,050	0	150,328		
R18	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.444	2.444	2.834	1,290	88,248	40,974	130,512	0	143,790		
R19	2.444	13,278	543,294	0	5,922,000	2.444	2.444	2.444	1,290	88,248	40,974	130,512	0	143,790		
計※		659,883										1,765,057		2,424,940		

※LCC検討期間R3～R19の合計

表 26 延命化する場合の廃棄物処理 LCC (社会的割引率を考慮)

年度	社会的割引考慮前			社会的割引考慮後			
	延命化工事費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)	割引係数 (計画策定年度:1.0000)	延命化工事費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)
R2	0	144,734	144,734	1.0000	0	144,734	144,734
R3	0	144,734	144,734	1.0400	0	139,167	139,167
R4	0	144,734	144,734	1.0816	0	133,815	133,815
R5	61,600	144,229	205,829	1.1249	54,760	128,215	182,975
R6	3,627,470	124,103	3,751,573	1.1699	3,100,667	106,080	3,206,747
R7	1,689,636	121,612	1,811,248	1.2167	1,388,704	99,952	1,488,656
R8	0	119,816	119,816	1.2653	0	94,694	94,694
R9	0	134,085	134,085	1.3159	0	101,896	101,896
R10	0	136,778	136,778	1.3686	0	99,940	99,940
R11	0	139,644	139,644	1.4233	0	98,113	98,113
R12	0	138,036	138,036	1.4802	0	93,255	93,255
R13	0	150,073	150,073	1.5395	0	97,482	97,482
R14	0	146,278	146,278	1.6010	0	91,367	91,367
R15	0	171,727	171,727	1.6651	0	103,133	103,133
R16	0	171,183	171,183	1.7317	0	98,853	98,853
R17	0	150,328	150,328	1.8009	0	83,474	83,474
R18	0	143,790	143,790	1.8730	0	76,770	76,770
R19	0	143,790	143,790	1.9479	0	73,818	73,818
計※	5,378,706	2,424,940	7,803,646		4,544,131	1,720,024	6,264,155

※LCC検討期間R3～R19の合計

表 27 施設更新する場合の廃棄物処理 LCC

年度	(A)			(B)			(C) = (A) + (B)
	現施設の点検補修費			新施設の点検補修費			
	(a)	(b) = (a) × (c)	(c)	A	B = A × C	C	
経過 年数	建設費に対する 点検補修費 割合(%)	点検補修費 (千円)	点検補修費算定用 の現施設建設費 (千円)	建設費に対する 点検補修費 割合(%)	点検補修費 (千円)	点検補修費算定用 の新施設建設費 (千円)	(b) + B (千円)
R2	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R3	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R4	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R5	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R6	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R7	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R8	2.444	144,734	5,922,000		0		144,734
R9		0	5,922,000	1.895	216,030	11,400,000	216,030
R10		0	5,922,000	2.092	238,488	11,400,000	238,488
R11		0	5,922,000	1.944	221,616	11,400,000	221,616
R12		0	5,922,000	2.410	274,740	11,400,000	274,740
R13		0	5,922,000	2.266	258,324	11,400,000	258,324
R14		0	5,922,000	2.414	275,196	11,400,000	275,196
R15		0	5,922,000	2.295	261,630	11,400,000	261,630
R16		0	5,922,000	2.688	306,432	11,400,000	306,432
R17		0	5,922,000	2.388	272,232	11,400,000	272,232
R18		0	5,922,000	3.238	369,132	11,400,000	369,132
R19		0	5,922,000	2.834	323,076	11,400,000	323,076
計※		868,404			3,016,896		3,885,300

※LCC検討期間R3～R19の合計

表 28 施設更新する場合の廃棄物処理 LCC (社会的割引率を考慮)

年度	社会的割引考慮前			社会的割引考慮後			
	新施設建設費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)	割引係数 (計画策定年度:1.0000)	新施設建設費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)
R2	0	144,734	144,734	1.0000	0	144,734	144,734
R3	0	144,734	144,734	1.0400	0	139,167	139,167
R4	0	144,734	144,734	1.0816	0	133,815	133,815
R5	0	144,734	144,734	1.1249	0	128,664	128,664
R6	3,800,000	144,734	3,944,734	1.1699	3,248,141	123,715	3,371,856
R7	3,800,000	144,734	3,944,734	1.2167	3,123,202	118,956	3,242,158
R8	3,800,000	144,734	3,944,734	1.2653	3,003,240	114,387	3,117,627
R9	0	216,030	216,030	1.3159	0	164,169	164,169
R10	0	238,488	238,488	1.3686	0	174,257	174,257
R11	0	221,616	221,616	1.4233	0	155,706	155,706
R12	0	274,740	274,740	1.4802	0	185,610	185,610
R13	0	258,324	258,324	1.5395	0	167,797	167,797
R14	0	275,196	275,196	1.6010	0	171,890	171,890
R15	0	261,630	261,630	1.6651	0	157,126	157,126
R16	0	306,432	306,432	1.7317	0	176,954	176,954
R17	0	272,232	272,232	1.8009	0	151,164	151,164
R18	0	369,132	369,132	1.8730	0	197,081	197,081
R19	0	323,076	323,076	1.9479	0	165,859	165,859
計※	11,400,000	3,885,300	15,285,300		9,374,583	2,626,317	12,000,900

※LCC検計期間R3～R19の合計

7) 残存価値

施設更新する場合は、延命化目標年（令和 19 年度）の時点で新施設稼働年数が残存するため、新施設の残存価値を考慮する必要があります。

新施設の残存価値は、表 29 のとおり、3,511,474 千円と想定します。

表 29 新施設の残存価値

項目	内容
新施設建設費	合計 11,400,000 千円
想定される新施設稼働年数 (残存価値算出用)	25 年間
検討対象期間中に稼働する年数	10 年間 (令和 9 年度～令和 19 年度)
検討対象期間終了時点の 残存価値※	6,840,000 千円 (令和 19 年度時点)
検討対象期間終了時点の割引係数	1.9479 (令和 19 年度時点)
検討対象期間終了時点の残存価値 (社会的割引率を考慮後)	3,511,474 千円 (令和 19 年度時点)

※検討対象期間終了時点の残存価値

新施設建設費 - 新施設建設費 × (検討対象期間中に稼働する年数 ÷ 想定される稼働年数)

8) 比較結果

検討期間における廃棄物処理 LCC を比較した結果、表 30 のとおり、延命化する方が施設更新より 2,225,271 千円低く抑えられます。

表 30 廃棄物処理 LCC の比較

項目		検討対象期間 (令和 2 年度～令和 20 年度：20 年間)		
		延命化する場合	施設更新する場合	
廃棄物 処理 LCC	点検補修費	1,720,024 千円	2,626,317 千円	
	建設費		9,374,583 千円	
	延命化工事費	設計・施工費	4,544,131 千円	
	小計		6,264,155 千円	12,000,900 千円
	残存価値	現施設	0 千円	0 千円
		新施設		3,511,474 千円
	合計（残存価値控除後）		6,264,155 千円	8,489,426 千円

5-4. 延命化対策による二酸化炭素排出量の削減効果

基幹的設備改良工事は、二酸化炭素排出量削減率が5%以上となることで、エネルギー特別対策補助金の対象となります。

基幹的設備改良工事後の二酸化炭素排出量は、5.1%削減される見込みです。

表 31 二酸化炭素排出量の削減効果（工事前）

No.	項目	単位	実績平均値		備考
			2炉運転	1炉運転	
(1)	1日当たりの運転時間	h/日	24		
(2)	施設の定格ごみ焼却量	t/日	98	49	
(3)	1日当たりのごみ焼却量	t/日	90.4	45.4	3. 改良工事前のデータより
(4)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	23,706	17,496	3. 改良工事前のデータより
(5)	電力のCO ₂ 排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.000555		マニュアル I-17
(6)	1口当たりの燃料使用量(灯油)	kL/日	1.36	0.55	3. 改良工事前のデータより
(6)'	1日当たりの燃料使用量(コークス)	t/日	4.52	2.01	3. 改良工事前のデータより
(7)	燃料のCO ₂ 排出係数(灯油)	t-CO ₂ /kL	2.49		灯油 マニュアル I-17
(7)'	燃料のCO ₂ 排出係数(コークス)	t-CO ₂ /t	3.24		コークス マニュアル I-17
(8)	1日当たりの発電電力量	kWh/日	32,170	11,639	3. 改良工事前のデータより
(9)	1日当たりの熱利用量	GJ/日	0		外部熱供給なし
(10)	熱利用CO ₂ 排出係数	t-CO ₂ /GJ	0.057		マニュアル I-17
(11)	ごみトン当たりのCO ₂ 排出量① (削減率算出式の分母の基礎)	kg-CO ₂ /t-ごみ	345.0	387.5	$[4) \times (5) + (6) \times (7) + (6)' \times (7)'] \div (3) \times 1000$
(12)	立上げ下げ時の灯油使用量	kL/回・炉	2.0		4. CO ₂ 排出量の計算において考慮する項目より
(12)'	立上げ下げ時のコークス使用量	t/回・炉	1.3		4. CO ₂ 排出量の計算において考慮する項目より
(13)	運転戸数	-	2	1	
(13)'	運転日数	日/年	162	164	2. 運転データの整理より
(14)	改良前の年間CO ₂ 排出量① (削減率算出式の分母)	t-CO ₂ /年	5,551	3,151	$(11) \times (2) \times (13) \div 1000 + (12) \times (13) \times 4 \times (7) + (12)' \times (13) \times 4 \times (7)'$
(15)	ごみトン当たりのCO ₂ 排出量② (削減率算出式の分子の基礎)	kg CO ₂ /t ごみ	147.5	245.2	$[4) \times (5) + (6) \times (7) + (6)' \times (7)' - (8) \times (5) - (9) \times (10) \div (3) \times 1000$
(16)	改良前の年間CO ₂ 排出量② (削減率算出式の分子)	t-CO ₂ /年	2,415	2,007	$(15) \times (2) \times (13) \div 1000 + (12) \times (13) \times 4 \times (7) + (12)' \times (13) \times 4 \times (7)'$

※マニュアル：廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル 令和4年3月 環境省

表 32 二酸化炭素排出量の削減効果（工事後）

	No.	項目	単位	2炉運転 1炉運転		備考
改良工事後	①	1日当たりの運転時間	h/日	24		
	②	施設の定格ごみ焼却量	t/日	98	48	
	③	1日当たりのごみ焼却量	t/日	90.4	45.4	改良工事前と司条件
	④	1日当たりの消費電力量	kWh/日	23,204	17,119	(4)-削減電力量 2炉運転: 502 kWh 1炉運転: 377 kWh
	⑤	電力のCO ₂ 排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.000555		マニュアル I-17
	⑥	1日当たりの燃料使用量(灯油)	kL/日	1.36	0.55	改良工事前と司条件
	⑥'	1日当たりの燃料使用量(コークス)	t/日	4.52	2.01	(6)-削減量 2炉運転: 0 t/日 1炉運転: 0 t/日
	⑦	燃料のCO ₂ 排出係数(灯油)	t-CO ₂ /kL	2.49		灯油 マニュアル I 17
	⑦'	燃料のCO ₂ 排出係数(コークス)	t-CO ₂ /t	3.24		コークス マニュアル I-17
	⑧	1日当たりの発電電力量	kWh/日	34,247	13,283	(8)+発電増加量 2炉運転: 2,077 kWh 1炉運転: 1,644 kWh
	⑨	1日当たりの熱利用量	GJ/日	0	0	改良工事前と司条件
	⑩	熱利用CO ₂ 排出係数	t-CO ₂ /GJ	0.057		マニュアル I-17
	⑪	ごみトン当たりのCO ₂ 排出量① (削減率算出式の分子の基礎)	kg-CO ₂ /t-ごみ	131.7	220.5	(4)×(5)+(6)×(7)+(6')×(7')-(8)×(9)-(9)×(10)÷(3)×1000
	⑫	立上げ下げ時の灯油使用量	kL/回・炉	2.0		改良工事前と司条件
	⑫'	立上げ下げ時のコークス使用量	t/回・炉	1.3		改良工事前と司条件
	⑬	運転炉数	-	2	1	
⑬'	運転日数	日/年	162	164	改良工事前と司条件	
⑭	改良後の年間CO ₂ 排出量② (削減率算出式の分子)	t-CO ₂ /年	2,164	1,809	(11)×(2)×(3)÷1000-(12)×(13)×4×(12')×(13')×4×(7)	
	基準改良CO ₂ 削減率	%	5.1		[(18)-(11)]÷(14)×100 ※(14),(18),(11)は1炉運転と2炉運転の和	

※マニュアル：廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル 令和4年3月 環境省

5-5. 延命化計画のとりまとめ

今後、延命化対策（基幹的設備改良工事）の具体的内容を検討するにあたり、概略工程、改良範囲等を以下のとおりまとめます。

なお、延命化対策（基幹的設備改良工事）を実施することにより、設備・機器の整備時期等が変更になることがあるため、適切な時期に、整備スケジュールを含め施設保全計画を見直すこととします。

表 33 延命化計画のとりまとめ

項目	概要	
工事实施時期	令和5年度～令和7年度	
概略工程	令和5年度	設計、工事準備、基幹的設備改良工事
	令和6～7年度	基幹的設備改良工事
改良範囲	受入貯留設備、燃焼溶融設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備、余熱利用設備、通風設備、灰処理設備、給水設備、排水処理設備、電気設備、計装制御設備、土木・建築設備	
改良の目的や効果	エネルギー回収向上	エネルギー対策特別会計補助金の要件達成（CO ₂ 削減率5%以上）
	省エネルギー化	
	信頼性向上	老朽化対策
	安定性向上	運転効率化、災害対策
二酸化炭素削減率	5.1%	
概算額（消費税込み）	5,378,706千円	

※概算事業費として、**工事費：5,340,096千円、施工監理費：38,610千円**を見込む