北しりべし広域クリーンセンター
リサイクルプラザ
長寿命化総合計画

令和2年2月

令和7年3月変更

北しりべし廃棄物処理広域連合

目　次

１．計画策定の目的と手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1.1 計画策定の目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1.2 計画策定の手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

２．施設の概要と維持補修履歴 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
2.1 施設の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
2.2 維持補修履歴 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

３．施設保全計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
3.1 主要設備・機器の選定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
3.2 各設備・機器の保全方式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
3.3 機能診断手法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
3.4 機器別管理基準 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
3.5 健全度の評価 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
3.6 劣化の予測、整備対応、整備スケジュール ・・・・・・・・・・・・・・ 24

４．延命化計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
4.1 延命化の目標 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
4.2 延命化への対応 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
4.3 延命化の効果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34

添付資料1　補修・整備実績 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
添付資料2　耐用年数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
添付資料3　新施設の建設費等の設定資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
添付資料4　CO_2削減計画書 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
添付資料5　工事概略図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57

１．計画策定の目的と手順

1.1 計画策定の目的

北しりべし廃棄物処理広域連合（以下、「本広域連合」という）では、平成19年3月に竣工した北しりべし広域クリーンセンターリサイクルプラザ（計画処理能力：73.8t/5h）（以下、「本施設」という）において、不燃ごみ、粗大ごみ及び資源物の処理を行っている。

本施設は竣工後18年目を迎え、毎年計画的に施設整備を実施しているものの、長期稼働による機器の老朽化が進行しつつあり、また、機器の一般的な耐用年数（15～20年）に近づき、更新・整備が必要な機器が多くなることから、今後の長期的な安定稼働に向けては大規模な施設整備工事（基幹的設備改良工事）が必要となる。

そこで、ストックマネジメント※1の考え方を用いて、適正な点検保全を行うことで機器の更新周期の延伸を図る「施設保全計画」と基幹的設備・機器の更新等の整備を行い施設の性能水準を回復させる「延命化計画」を合わせた、長寿命化総合計画を策定することを目的とする。本計画の策定に当たっては、財政負担の軽減を図るため、環境省の交付金制度等を活用可能かについても併せて検討する。

※1 ストックマネジメント

ストックマネジメントとは、廃棄物処理施設に求められる性能水準を保ちつつ長寿命化を図り、ライフサイクルコスト：ＬＣＣ（建設費、運営費、解体費を含めた施設の生涯費用の総計）を低減するための技術体系及び管理手法の総称。

1.2 計画策定の手順

長寿命化総合計画は、環境省「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（その他の施設編）」（令和3年3月）及び「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル」（令和3年4月改訂）に基づき策定を行った。

長寿命化総合計画は、施設保全計画と延命化計画の2つの計画で構成される。

施設保全計画は、施設の性能を長期に維持していくために、設備・機器に対し適切な保全方式及び機器別管理基準を定め、適切な補修等の整備を行うことで設備・機器の更新周期の延伸を図ることを目的とする計画である。

延命化計画は、長期稼働に伴う施設性能の低下や老朽化に対して、基幹的設備・機器の更新等の整備を適切な時期に計画的に行うことにより、施設の延命化を図ることを目的とする計画である。

長寿命化総合計画の策定手順の概略は図1-2-1のとおりである。

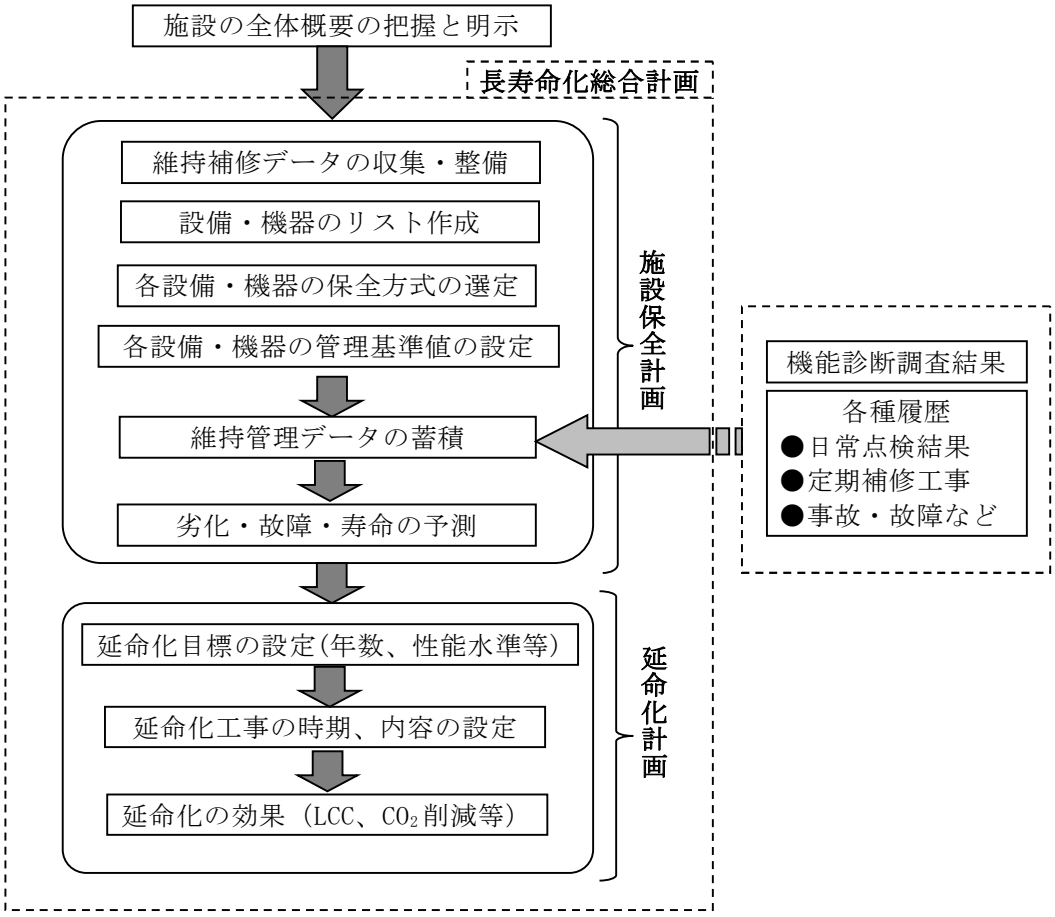


図1-2-1　長寿命化総合計画策定の手順

２．施設の概要と維持補修履歴

2.1 施設の概要

1）施設名称　　北しりべし広域クリーンセンター　リサイクルプラザ

2）施設所管　　北しりべし廃棄物処理広域連合

3）構成市町村　　小樽市、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村

4）所 在 地　　北海道小樽市桃内2丁目111番地2

5）施設規模　　73.8t/日

①不燃ごみ・粗大ごみ系統　36.0t/5h

②資源物系統　37.8t/5h

・缶系統　2.4t/5h

・びん系統　6.0t/5h

・ペットボトル系統　1.3t/5h

・紙パック系統　0.3t/5h【休止中】

・その他プラ容器系統　6.7t/5h

・その他紙製容器系統　2.5t/5h【休止中】

・新聞・雑誌・ﾀﾞﾝﾎﾞｰﾙ系統　18.6t/5h【休止中】

・蛍光管系統　－t/5h（1,000本/h以上）

・電池類系統　－t/5h

6）建設年度　　着工　平成16年6月

竣工　平成19年3月

7）設計･施工　　日立造船株式会社

8）運転保守管理　　カナデビア・カナデビア環境サービス共同企業体

（旧社名：日立造船・Hitz環境サービス共同企業体）

9）処理方式

（1）不燃ごみ・粗大ごみ系統

受 入 供 給　　ピット＆クレーン及び直接投入併用方式

破　　砕　　低速回転式破砕機、高速回転式破砕機

選　　別　　磁選機、アルミ選別機

貯留・搬出　　鉄　　類：プレス後、ヤード貯留

アルミ類：プレス後、ヤード貯留

残 渣 類：貯留バンカ

（可燃性粗大ごみは低速回転式破砕機で破砕後、コンベヤにてごみ焼却施設へ搬送）

(2) 缶系統

受 入 供 給　直接投入方式、破袋・除袋機・スプレー缶破砕機

選　　別　磁選機、アルミ選別機

貯留・搬出　プレス後、ヤード貯留

(3) びん系統

受 入 供 給　人手による破袋及び生きびん回収

選　　別　手選別（白、茶、その他色）

貯留・搬出　ヤード貯留

(4) ペットボトル系統

受 入 供 給　直接投入方式、破袋・除袋機

選　　別　手選別

貯留・搬出　圧縮こん包後、ヤード貯留

(5) 紙パック系統【休止中】

ヤード貯留

(6) その他プラ容器系統

受 入 供 給　直接投入方式、破袋機

選　　別　手選別

貯留・搬出　圧縮こん包後、ヤード貯留

(7) その他紙製容器系統【休止中】

受 入 供 給　直接投入方式、破袋機

選　　別　手選別

貯留・搬出　圧縮こん包後、ヤード貯留

(8) 新聞・雑紙・ダンボール系統【休止中】

各品目別にヤード貯留

(9) 蛍光灯系統

破砕後、ドラム缶に入れ貯留

(10) 電池類系統

回収後、ドラム缶に入れ貯留

10) 処理工程　　図2-1-1のとおり

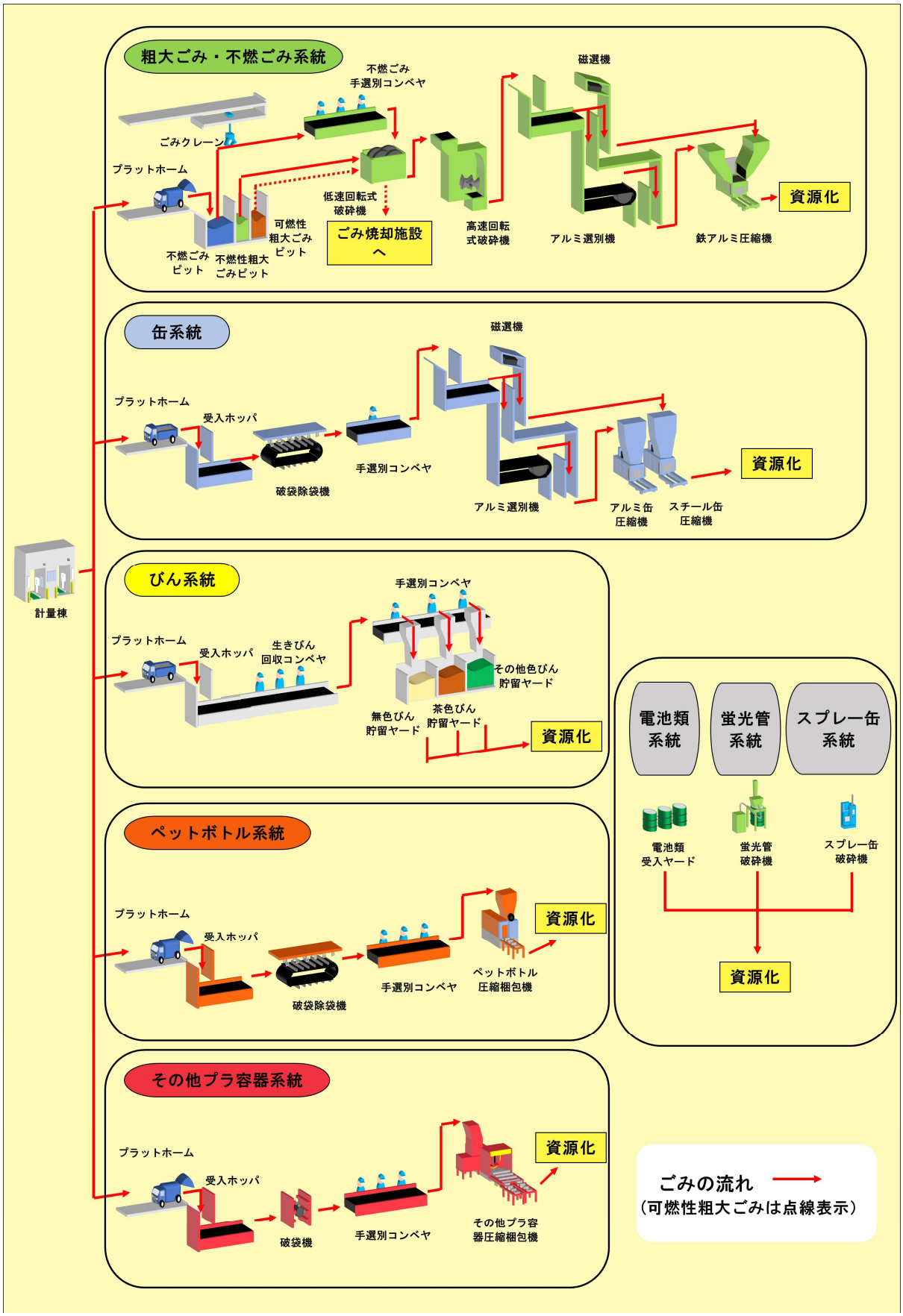


図 2-1-1　ごみ処理工程図

2.2 維持補修履歴

(1) 補修・整備箇所

平成19年度から令和5年度までの補修・整備実績は添付資料1に示すとおりである。令和5年度までに本体を更新している機器は、計装用空気圧縮機(平成29年度)のみである。主な補修・整備内容は破砕機関係の内部消耗品(刃物、ハンマ、ライナ等)の交換、コンベヤ関係のコンベヤベルト交換、バグフィルタのろ布交換などである。

(2) 補修・整備費

平成19年度から令和5年度までの年度別補修・整備費等（分析・計測費を含む）は表2-2-1に示すとおりである。

表2-2-1 補修・整備費等（分析・計測費を含む、税抜き）

年度		費用(千円)
平成 19	(2007)	34,243
平成 20	(2008)	33,243
平成 21	(2009)	37,799
平成 22	(2010)	95,577
平成 23	(2011)	95,940
平成 24	(2012)	101,522
平成 25	(2013)	92,187
平成 26	(2014)	104,650
平成 27	(2015)	106,773
平成 28	(2016)	136,313
平成 29	(2017)	101,860
平成 30	(2018)	120,365
令和元	(2019)	106,236
令和 2	(2020)	115,839
令和 3	(2021)	128,502
令和 4	(2022)	125,988
令和 5	(2023)	125,392
合計		1,662,429

３．施設保全計画

3.1 主要設備・機器の選定

保全計画の策定に当たっては、施設を構成する設備・機器は点数が多く、効果的に施設を保全管理していくために各設備・機器の重要度を評価した上で、主要設備・機器の選定を行う。

各設備・機器の重要度の評価に当たっては、表3-1-1に示す「安定運転重視時の重要度の内容」や表3-1-2に示す安定運転、環境面、安全面等の「重要度の評価内容」を考慮して総合的にＡからＣランクで評価を行った。なお、休止中のその他紙製容器系統の機器については、評価の対象外とした。

全ての設備・機器を対象に重要度を評価したリストは表3-1-3に示すとおりである。

総合評価がＡ及びＢの設備・機器を主要設備・機器として位置づけ、主要設備・機器を中心に保全計画を策定する。

表3-1-1　安定運転重視時の重要度の内容（A～Cの3ランク評価）

高 重要度 低	A	故障、災害等が発生した場合に処理ラインの運転停止に結びつく設備・機器
	B	故障した場合でも、予備機で対応することができるなど、ある程度の冗長性を有するもの。処理ラインの運転に重要で、補修に日数を要し、かつ、高価な設備・機器
	C	Ａ及びＢに分類されるもの以外の設備・機器

表3-1-2　重要度の評価内容（A～Cの3ランク評価）

評価要素	故障等によって生じる影響
安定運転	● 運転不能や精度・能力・機能低下等による施設運転停止 注）性能を確保できないための停止を含む。予備機等で対応できる場合などは影響小とする。
環 境 面	● 騒音、振動、悪臭による周辺環境の悪化 ● 薬品、重油、汚水、廃棄物漏えい等による周辺環境の汚染 注）放流水、排ガスの影響は、施設の正常運転により担保されるので対象としない。
安 全 面	● 人身災害の発生 （酸欠、硫化水素、オゾン、薬品、爆発、高温、感電、感染等）
保 全 面	● 補修等に施設の停止が必要 ● 部品の調達に長時間が必要
コ ス ト	● 補修等に大きな経費が必要

表3-1-3　重要度評価リスト(1/4)

設備・機器名称 (※:休止中の機器)	数量	重要度					
		安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	総合評価
1.　受入供給設備							
ごみクレーン	1　基	A	B	B	B	A	B
粗大ごみ受入ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
不燃ごみ受入ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
缶受入ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
びん受入作業台	1　基	B	C	C	C	C	C
ペットボトル受入ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
その他プラ容器受入ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
※その他紙製容器受入ホッパ	1　基	－	－	－	－	－	－
粗大ごみ受入コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
不燃ごみ受入コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
缶受入コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
ペットボトル受入コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
その他プラ容器受入コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
※その他紙製容器受入コンベヤ	1　基	－	－	－	－	－	－
缶破袋・除袋機	1　基	A	B	B	B	A	B
ペットボトル破袋・除袋機	1　基	A	B	B	B	A	B
その他プラ容器破袋機	1　基	A	B	B	B	A	B
※その他紙製容器破袋機	1　基	－	－	－	－	－	－
缶供給コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
びん供給コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
ペットボトル供給コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
※その他紙製容器供給コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
その他プラ容器供給コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
薬液噴霧装置	1　式	C	B	C	C	B	C
受入･供給設備保全ホイスト	1　式	C	C	B	C	C	C
ごみピット火災消火設備	1　式	C	B	C	C	B	C
2.　破砕設備							
低速回転式破砕機(二軸せん断)	1　基	A	B	A	A	A	A
低速回転式破砕機用油圧ユニット	1　基	B	B	B	A	A	B
高速回転式破砕機	1　基	A	B	A	A	A	A
高速回転式破砕機用油圧ユニット	1　基	C	B	B	C	C	C
スプレー缶破砕機	1　基	C	B	C	C	B	C
蒸気防爆装置	1　式	B	C	B	C	C	C
低速回転式破砕機防爆用送風機	1　基	B	C	B	C	C	C
高速回転式破砕機換気用送風機	1　基	B	C	B	C	C	C
高速回転式破砕機防爆用排風機	1　基	B	C	B	C	C	C
防爆用集じんタンク	1　基	C	C	C	C	C	C
低速回転式破砕機保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
高速回転式破砕機保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C

表3-1-3　重要度評価リスト(2/4)

設備・機器名称 (※:休止中の機器)	数量	重要度					
		安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	総合評価
3.　搬送設備							
粗破砕物切替コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
粗破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
No.1 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
No.2 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.3 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.4 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
排出コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.1 破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
No.2 破砕物搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
振動フィーダ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.1 残さ搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.2 残さ搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
No.3 残さ搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
袋搬送装置	5　台	B	C	C	C	C	C
袋切替ダンパ	1　基	B	C	C	C	C	C
缶搬送コンベヤ	1　基	A	B	B	B	A	B
可燃性粗破砕物搬送コンベヤ保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
4.　選別設備							
不燃ごみ手選別コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
破砕ごみ磁選機	1　基	A	B	B	A	B	B
破砕ごみアルミ選別機	1　基	A	B	B	A	B	B
縦型風力選別機	1　基	B	C	C	C	C	C
横型風力選別機	1　基	B	C	C	C	C	C
No.1 選別設備保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
No.2 選別設備保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
缶手選別コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
缶磁選機	1　基	A	B	B	A	B	B
缶アルミ選別機	1　基	A	B	B	A	B	B
生きびん回収コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
びん手選別コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
ペットボトル手選別コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
その他プラ容器手選別コンベヤ	1　基	A	B	B	B	B	B
※その他紙製容器手選別コンベヤ	1　基	－	－	－	－	－	－
手選別室保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C

表3-1-3　重要度評価リスト(3/4)

設備・機器名称 (※:休止中の機器)	数量	重要度					
		安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	総合評価
5.　再生設備							
鉄貯留ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
アルミ貯留ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
鉄アルミ圧縮機	1　基	A	B	B	A	B	B
鉄アルミ形成品搬出ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
スチール缶ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
アルミ缶ホッパ	1　基	B	C	C	C	C	C
スチール缶圧縮機	1　基	A	B	B	A	B	B
アルミ缶圧縮機	1　基	A	B	B	A	B	B
缶類形成品搬出ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
ペットボトル圧縮梱包機	1　基	A	B	B	B	B	B
ペットボトル梱包品搬出ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
その他プラ容器圧縮梱包機	1　基	A	B	B	B	A	B
※その他紙製容器圧縮梱包機	1　基	－	－	－	－	－	－
6.　貯留・搬出設備							
破砕系残さ貯留バンカ	2　基	B	B	C	C	B	B
資源系残さ貯留バンカ	2　基	B	B	C	C	B	B
袋類圧縮梱包機	2　基	A	B	B	B	B	B
袋類梱包品搬出ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
7.　集じん設備							
サイクロン	1　基	B	B	C	B	B	B
袋捕集機	1　基	B	B	C	B	B	B
バグフィルタ	1　基	B	B	C	B	B	B
脱臭用バグフィルタ	1　基	B	B	C	B	B	B
排風機	1　基	B	B	B	B	B	B
脱臭用排風機	1　基	B	B	B	B	B	B
脱臭装置	1　式	B	B	C	B	B	B
脱臭装置保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
ダクト類	1　式	C	C	C	C	C	C
8.　給排水設備							
プラント水加圧ポンプ	2　台	B	C	B	C	C	C
排水ポンプ	3　台	C	C	C	C	C	C
排水移送ポンプ	2　台	C	C	C	C	C	C
ごみピット排水移送ポンプ	2　台	C	C	C	C	C	C
水中ポンプ保全ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
消火栓ポンプ	1　台	C	C	B	C	B	C
ピット消火装置用ポンプ	1　台	C	C	B	C	C	C
配管類	1　式	C	C	C	C	C	C

表3-1-3　重要度評価リスト(4/4)

設備・機器名称 (※:休止中の機器)	数量	重要度					
		安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	総合評価
9.　雑設備							
計装用空気圧縮機	2　基	B	B	C	B	B	B
雑用空気圧縮機	2　基	B	B	C	B	B	B
蛍光管破砕機	1　基	C	C	B	C	B	C
真空掃除機	1　式	C	C	B	C	B	C
可搬式掃除機	1　式	C	C	C	C	C	C
工作用ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
資材搬入出用ホイスト	1　基	C	C	B	C	C	C
10.　電気設備							
高圧受電盤	1　面	A	C	A	A	B	A
高圧配電盤	2　面	A	C	A	A	B	A
高圧変圧器	1　式	A	C	A	A	B	A
高圧進相コンデンサ	3　台	A	C	A	A	B	A
高速回転式破砕機起動盤	1　面	A	C	A	A	B	A
低圧配電設備	4　面	A	C	A	A	B	A
動力制御盤	1　式	A	C	A	A	B	A
現場制御盤	1　式	A	C	A	A	B	A
現場操作盤	1　式	A	C	B	B	C	B
直流電源装置	1　面	B	C	B	B	C	B
交流無停電電源装置	1　面	B	C	B	B	C	B
11.　計装設備							
ITV 装置	1　式	C	C	C	C	C	C
中央監視装置	1　式	A	C	C	A	A	B
記録計	1　式	C	C	C	C	C	C

3.2 各設備・機器の保全方式

設備・機器の保全方式には、表3-2-1に示す3通りの方式が考えられる。各主要設備・機器の保全方式は、保全方式選定の留意点を踏まえて選定した。選定した保全方式は表3-4-1「機器別管理基準」に示すとおりである。

表3-2-1　保全方式と適用の留意点

保全方式		保全方式選定の留意点
事後保全 (BM)		● 故障してもシステムを停止せず容易に保全可能なもの（予備系列に切り替えて保全できるものを含む)。 ● 保全部材の調達が容易なもの。
予防保全 (PM)	時間基準保全 (TBM)	● 具体的な劣化の兆候を把握しにくい、あるいはパッケージ化されて損耗部のみのメンテナンスが行いにくいもの。 ● 構成部品に特殊部品があり、その調達期限があるもの。
	状態基準保全 (CBM)	● 摩耗、破損、性能劣化が、日常稼働中あるいは定期点検において、定量的に測定あるいは比較的容易に判断できるもの。

事後保全(BM)：Breakdown Maintenance
予防保全(PM)：Prevention Maintenance
時間基準保全(TBM)：Time-Based Maintenance
状態基準保全(CBM)：Condition-Based Maintenance

3.3 機能診断手法

主要設備・機器については、構成機器の種類に応じた評価方法、管理基準値、実施頻度の検討を行った。

各設備・機器の機能診断は、表3-3-1に示す「機能診断技術」を採用するとともに、実施頻度や評価方法の詳細については、表3-4-1に示す「機器別管理基準」のとおりである。

表3-3-1　機能診断技術

適用可能な設備･機器	診断項目	測定項目	診断技術	定期/異常時
破砕機、回転機器(軸)等	減肉、摩耗、変形、偏芯	長さ、歪、隙間(鋼尺、ピアノ線、コンベックス、トランジット、ノギス、ダイヤルゲージ等)	寸法測定 荷重調整 動作確認	定期
受入ホッパ、コンベヤ、ダクト等	減肉、摩耗、腐食	肉厚	寸法測定	定期
配管、ダクト	腐食、減肉、閉塞	目視	打診及び超音波測定	定期/異常時
配管、ダクト、バグフィルタ	詰まり	圧力計の圧力差	圧力損失法	定期/異常時
バグフィルタ(ろ布)	強度劣化、目詰まり	引張、伸び率、通気度	ろ布分析	定期
バグフィルタ(ケーシング)	劣化、破損、腐食	圧力計の圧力差	圧力損失法	異常時
油圧装置等	劣化、破損、故障、腐食	油性状	分析法	異常時
回転機器	バランス不良、軸不良、軸受け不良	回転数に応じ速度、加速度、周波数等	振動法	定期/異常時
	軸受け不良	温度	温度測定	定期
	軸受け不良、流体の流れ、ギア異常時	熟練者による聴音器・棒の音	音響法	定期/異常時
回転機器(軸)	偏芯	距離(偏芯量)	レーザー	定期
コンベヤ等(トルク設定)	トルク計測	金属変形による抵抗値の変化	ストレインゲージ法	異常時
高圧･低圧電動機	絶縁劣化	抵抗値	絶縁抵抗試験	定期
高圧電動機、高圧ケーブル	絶縁劣化	漏れ電流、抵抗値等	直流試験	定期
	絶縁劣化	電流－電圧特性	交流電流試験	定期
高圧電動機、発電機、モールド変圧器	絶縁劣化	放電電荷、パルス発生頻度等	部分放電試験(コロナ法)	定期
機械、構造物等	金属の傷や巣、ボルトの緩み	打撃音、感触	ハンマリング法(簡易)	定期

3.4 機器別管理基準

主要設備・機器については、診断項目、保全方式及び管理基準などの機能診断手の検討結果をまとめた「機器別管理基準」を表3-4-1に示すとおり作成した。

表3-4-1　機器別管理基準(1/4)

保全方式･･･BM:事後保全　TBM:時間基準保全　CBM:状態基準保全

設備	設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数
				BM	TBM	CBM	評価方法	管理値	診断頻度	
受入供給	ごみクレーン	油圧バケット本体	変形			◎	著しい変形、摩耗がないこと	シェル本体の減肉の基準はないが溶接部、爪の摩耗に注意	1年	15年
		油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れがない		1年	20年
		横行・走行装置	摩耗			◎	基準以内であること(車輪径、レール)	車輪径損失3%以内 レール幅54.3mm以上 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	4年	15年
		ガーダ	変形			◎	基準以内であること(撓み等)	撓み:スパンの1/800以下 「クレーン構造規格」	4年	20年
	各受入コンベヤ (粗大、不燃、缶、ペットボトル、その他プラ容器)	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと	ケーシング 板厚の1/3	1年	20年
		レール	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10年
		チェーン	摩耗、腐食、固着			◎	著しい摩耗、腐食、固着がないこと	チェーン ローラ元厚の40%以下	1年	10年
		エプロン	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	10年
		シャフト、スプロケット、軸受	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	20年
		モータ、減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	15年
	破袋、除袋機 (缶、ペットボトル)	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		羽根車	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	10年
		刃物コンベヤ	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	7年
		除袋補助ファン	劣化			◎	著しい性能低下がないこと		1年	15年
	その他プラ容器破袋機	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		刃物	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	7年
	各供給コンベヤ (缶、びん、ペットボトル、その他プラ容器)	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		ベルト	亀裂、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	7年
		ローラ	摩耗、変形、動作不良			◎	著しい摩耗、変形、動作不良がないこと		1年	5年

表3-4-1　機器別管理基準(2/4)

保全方式･･･BM:事後保全　TBM:時間基準保全　CBM:状態基準保全

設備	設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数
				BM	TBM	CBM	評価方法	管理値	診断頻度	
破砕	低速回転式破砕機	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食、破孔のないこと		1年	20年
		破砕刃、刃物台	摩耗			◎	著しい摩耗のないこと		1年	15年
	低速回転式破砕機用油圧ユニット	油タンク	腐食、劣化			◎	著しい腐食、油漏れがないこと		1年	20年
		油圧ポンプ	劣化			◎	振動、異音、発熱、吐出量、電流値等の異常がないこと		1年	15年
	高速回転破砕機	ケーシング	腐食			◎	著しい腐食、破孔のないこと		1年	20年
		ロータ(軸受を含む)	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	15年
		ハンマ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	2年
		スクリーン、ライナー類	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	5年
搬送	粗破砕物切替コンベヤ 粗破砕物搬送コンベヤ	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと	ケーシング 板厚の1/3	1年	20年
		レール	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10年
		チェーン	摩耗、腐食、固着			◎	著しい摩耗、腐食、固着がないこと	チェーン ローラ元厚の40%以下	1年	10年
		エプロン	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	10年
		シャフト、スプロケット、軸受	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	20年
		モータ、減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	15年
	No.1～4可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		ベルト	亀裂、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	7年
		ローラ	摩耗、変形、動作不良			◎	著しい摩耗、変形、動作不良がないこと		1年	5年
	排出コンベヤ	ケーシング	腐食、摩耗			◎	著しい腐食、摩耗及び破孔がないこと		1年	15年
	振動フィーダ	振動モータ	異音、発熱			◎	ウェート取付部に緩みや軸受けの劣化による異音、発熱等のないこと		1年	15年
	No.1～2破砕物搬送コンベヤ	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
	No.1～3残さ搬送コンベヤ	ベルト	亀裂、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	7年
	缶類搬送コンベヤ	ローラ	摩耗、変形、動作不良			◎	著しい摩耗、変形、動作不良がないこと		1年	5年
選別	各手選別コンベヤ	ケーシング、フレーム	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
	(不燃、缶、生きびん、びん、ペットボトル、その他プラ容器)	ベルト	亀裂、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	7年
		ローラ	摩耗、変形、動作不良			◎	著しい摩耗、変形、動作不良がないこと		1年	5年
	磁選機	ベルト	破損、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	10年
	(破砕ごみ、缶)	電磁石	劣化			◎	著しい性能低下、異常音、振動、油漏れのないこと		1年	15年
	アルミ選別機	ケーシング	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
	(破砕ごみ、缶)	ベルト	破損、劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと		1年	10年

表3-4-1　機器別管理基準(3/4)

保全方式・・・BM:事後保全　TBM:時間基準保全　CBM:状態基準保全

設備	設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数
				BM	TBM	CBM	評価方法	管理値	診断頻度	
再生	缶圧縮機 (スチール缶、アルミ缶)	ケーシング	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	15年
		ライナ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	5年
		油圧シリンダ	油漏れ、摩耗			◎	油漏れ、著しい摩耗のないこと		1年	10年
		油圧ユニット	劣化、油漏れ			◎	異音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年	15年
	ペットボトル圧縮梱包機	ケーシング	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	15年
		結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年	15年
		油圧シリンダ	油漏れ、摩耗			◎	油漏れ、著しい摩耗がないこと		1年	10年
		油圧ユニット	劣化、油漏れ			◎	異音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年	15年
	その他プラ容器圧縮梱包機	ケーシング	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	15年
		梱包機	劣化			◎	梱包不良がないこと		1年	15年
		油圧シリンダ	油漏れ、摩耗			◎	油漏れ、著しい摩耗のないこと		1年	10年
		油圧ユニット	劣化、油漏れ			◎	異音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年	15年
貯留・搬出	残さ貯留バンカ (破砕系、資源系)	ケーシング	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	ケーシング板厚の1/3	3年	15年
		電動シリンダ	作動不良、摩耗			◎	作動不良、著しい摩耗のないこと		1年	10年
	袋類圧縮梱包機	ケーシング	摩耗、変形			◎	著しい摩耗、変形がないこと		1年	15年
		結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年	15年
		油圧シリンダ	油漏れ、摩耗			◎	油漏れ、著しい摩耗のないこと		1年	10年
		油圧ユニット	劣化、油漏れ			◎	異音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年	15年
集じん	サイクロン 袋捕集機	ケーシング	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
	バグフィルタ 脱臭用バグフィルタ	ケーシング	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		ろ布	破孔、劣化		◎		①破れ等がないこと ②著しい詰りがないこと	・ろ布分析 ・時間基準	1年	6年
	排風機 脱臭用排風機	軸受	異音、振動			◎	①異常音、振動、発熱がないこと ②振動測定が管理値以内であること	②メーカ基準値	1年	15年
		ケーシング	腐食			◎	腐食、歪み、漏れがないこと		1年	15年
		インペラ	腐食			◎	腐食、摩耗、割れ、軸の曲がりがないこと		1年	15年
	脱臭装置	ケーシング	摩耗、腐食、変形			◎	著しい摩耗、腐食、変形がないこと		1年	20年
		活性炭	劣化			◎	著しい性能低下がないこと		1年	3年
雑	計装用空気圧縮機 雑用空気圧縮機	本体	劣化			◎	①異常音、振動、発熱がないこと ②吐出圧力、温度が管理値以内であること	②メーカ基準値	1年	15年

表3-4-1　機器別管理基準(4/4)

保全方式・・・BM:事後保全　TBM:時間基準保全　CBM:状態基準保全

設備	設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			目標耐用年数
				BM	TBM	CBM	評価方法	管理値	診断頻度	
電気・計装	高圧受配電設備	構内入込用柱上開閉器	外観点検 増締め 操作機構点検 接地線点検 遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧、10MΩ以上	1年	20年
		高圧受電盤				◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈※による基準値	1年	
		高圧配電盤				◎			1年	
		高圧進相コンデンサ、リアクトル				◎			1年	
		高速回転式破砕機起動盤				◎			1年	
	高圧変圧器	本体	外観点検、増締め 異常診断(モールト:放電試験)			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	電技解釈※による基準値	1年	20年
	低圧配電設備	400V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈※による基準値	1年	20年
		200V用動力主幹盤				◎			1年	
		照明用単相主幹盤				◎			1年	
	低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定 遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈※による基準値	1年	20年
		現場制御盤				◎				
		現場操作盤				◎				
	無停電電源設備	直流電源装置 交流無停電電源装置	絶縁抵抗測定 バッテリー点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②バッテリー特性が正常であること	①電技解釈※による基準値	1年	15年
	電動機	本体	劣化			◎	振動、異音、発熱、電流値等の異常がないこと		1年	15年
	中央操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1年	15年

※:電気設備の技術基準の解釈(経済産業省)

3.5 健全度の評価

(1) 健全度の評価

現地調査や補修整備履歴の書類調査及び精密機能検査の結果等から得られた最新の設備・機器の状態を基に、各設備・機器の健全度の評価を行った。

健全度とは、各設備・機器の劣化状況を数値化した指標であり、健全度が高いほど状態が良く、健全度が低ければ状態が悪化し、劣化が進んでいることを示す。健全度の判断基準は、表3-5-1に示すとおりである。

健全度４は、更新して間もない機器など、支障なく対処が不要なものが該当する。

健全度３は、軽微な劣化があるが機能に支障なく、経過観察で対応可能なものが該当する。

健全度２は、「健全度１」より状態は良いものの、数年以内に部分補修や部分交換による整備を行う必要があるものが該当する。

健全度１は、損傷が著しいものや部品が製造中止でメンテナンスが困難であり、更新が必要であるものが該当する。

表3-5-1　健全度の判断基準

健全度	状　　態	措　　置
4	支障なし	対処不要
3	軽微な劣化があるが、機能に支障なし	経過観察
2	劣化が進んでいるが、機能回復が可能である	部分補修・部分交換
1	劣化が進み、機能回復が困難である	全交換

(2) 健全度評価結果

設備・機器の健全度評価の結果は表3-5-2に示すとおりである。

表3-5-2　健全度評価の結果(1/6)

設備・機器	施設状況	健全度
1.　受入供給設備		
ごみクレーン	・軽微な劣化	3
粗大ごみ受入ホッパ	・軽微な劣化	3
不燃ごみ受入ホッパ	・軽微な劣化	3
缶受入ホッパ	・軽微な劣化	3
びん受入作業台	・軽微な劣化	3
ペットボトル受入ホッパ	・軽微な劣化	3
その他プラ容器受入ホッパ	・軽微な劣化	3
その他紙製容器受入ホッパ	・軽微な劣化(休止中)	3
粗大ごみ受入コンベヤ	・軽微な劣化	3
不燃ごみ受入コンベヤ	・軽微な劣化	3
缶受入コンベヤ	・軽微な劣化	3

表3-5-2　健全度評価の結果(2/6)

設備・機器	施設状況	健全度
ペットボトル受入コンベヤ	・軽微な劣化	3
その他プラ容器受入コンベヤ	・軽微な劣化	3
その他紙製容器受入コンベヤ	・軽微な劣化(休止中)	3
缶破袋・除袋機	・スプロケット、チェーンの摩耗、電動機の老朽化	2
ペットボトル破袋・除袋機	・スプロケット、チェーンの摩耗、電動機の老朽化	2
その他プラ容器破袋機	・カップリングの不良、電動機の老朽化	2
その他紙製容器破袋機	・軽微な劣化(休止中)	3
缶供給コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
びん供給コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
ペットボトル供給コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
その他紙製容器供給コンベヤ	・軽微な劣化(休止中)	3
その他プラ容器供給コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
薬液噴霧装置	・軽微な劣化	3
受入･供給設備保全ホイスト	・軽微な劣化	3
ごみピット火災消火設備	・軽微な劣化	3
2.　破砕設備		
低速回転式破砕機	・スクレーパ、グレートバー、軸受の摩耗、各電動機(高速ロータ用･低速ロータ用･クーラ用)、油圧モータの老朽化	2
低速回転式破砕機用油圧ユニット	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機用油圧ユニット	・軽微な劣化	3
スプレー缶破砕機	・軽微な劣化	3
蒸気防爆装置	・軽微な劣化(休止中)	3
低速回転式破砕機防爆用送風機	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機換気用送風機	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機防爆用排風機	・軽微な劣化	3
防爆用集じんタンク	・軽微な劣化(休止中)	3
低速回転式破砕機保全ホイスト	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機保全ホイスト	・軽微な劣化	3

表3-5-2　健全度評価の結果(3/6)

設備・機器	施設状況	健全度
3.　搬送設備		
粗破砕物切替コンベヤ	・軽微な劣化	3
粗破砕物搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
No.1 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
No.2 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
No.3 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
No.4 可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
排出コンベヤ	・トラフライナ、駆動ゴム、板バネ、プーリ、Ｖベルトの損傷、電動機の老朽化	2
No.1 破砕物搬送コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
No.2 破砕物搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
振動フィーダ	・トラフライナ等の損傷、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
No.1 残さ搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
No.2 残さ搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
No.3 残さ搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
袋搬送装置	・軽微な劣化	3
袋切替ダンパ	・軽微な劣化	3
缶搬送コンベヤ	・軽微な劣化	3
可燃性粗破砕物搬送コンベヤ保全ホイスト	・軽微な劣化	3
4.　選別設備		
不燃ごみ手選別コンベヤ	・軽微な劣化	3
破砕ごみ磁選機	・軽微な劣化	3
破砕ごみアルミ選別機	・本体の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
縦型風力選別機	・軽微な劣化	3
横型風力選別機	・軽微な劣化	3
No.1 選別設備保全ホイスト	・軽微な劣化	3
No.2 選別設備保全ホイスト	・軽微な劣化	3
缶手選別コンベヤ	・軽微な劣化	3
缶磁選機	・軽微な劣化	3
缶アルミ選別機	・軽微な劣化	3
生きびん回収コンベヤ	・軽微な劣化	3
びん手選別コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ等の摩耗、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3

表3-5-2　健全度評価の結果(4/6)

設備・機器	施設状況	健全度
ペットボトル手選別コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ等の摩耗、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
その他プラ容器手選別コンベヤ	・コンベヤベルトの劣化、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリの摩耗、電動機の老朽化	2
その他紙製容器手選別コンベヤ	・軽微な劣化(休止中)	3
手選別室保全ホイスト	・軽微な劣化	3
5.　再生設備		
鉄貯留ホッパ	・軽微な劣化	3
アルミ貯留ホッパ	・軽微な劣化	3
鉄アルミ圧縮機	・カップリングの不良、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
鉄アルミ形成品搬出ホイスト	・軽微な劣化	3
スチール缶ホッパ	・軽微な劣化	3
アルミ缶ホッパ	・軽微な劣化	3
スチール缶圧縮機	・カップリングの不良、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
アルミ缶圧縮機	・カップリングの不良、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
缶類形成品搬出ホイスト	・軽微な劣化	3
ペットボトル圧縮梱包機	・油圧ポンプの老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
ペットボトル梱包品搬出ホイスト	・軽微な劣化	3
その他プラ容器圧縮梱包機	・電動機、ポンプ類の老朽化、付帯部品の摩耗	2
その他紙製容器圧縮梱包機	・軽微な劣化(休止中)	3
6.　貯留・搬出設備		
破砕系残さ貯留バンカ	・軽微な劣化	3
資源系残さ貯留バンカ	・軽微な劣化	3
袋類圧縮梱包機	・軽微な劣化	3
袋類梱包品搬出ホイスト	・軽微な劣化	3
ストックヤード類	・軽微な劣化	3
7.　集じん設備		
サイクロン	・カム、フォロアアーム、カムフォロアの損傷	2
袋捕集機	・ダクトラインが閉塞しやすい	2
バグフィルタ	・軽微な劣化	3
脱臭用バグフィルタ	・軽微な劣化	3

表3-5-2　健全度評価の結果(5/6)

設備・機器	施設状況	健全度
排風機	・カップリングの不良、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
脱臭用排風機	・Ｖプーリ、Ｖベルトの損傷、電動機の老朽化が懸念されるが、経過観察し、必要に応じて整備が必要	3
脱臭装置	・軽微な劣化	3
脱臭装置保全ホイスト	・軽微な劣化	3
ダクト類	・軽微な劣化	3
8.　給排水設備		
プラント水加圧ポンプ	・軽微な劣化	3
排水ポンプ	・軽微な劣化	3
排水移送ポンプ	・軽微な劣化	3
ごみピット排水移送ポンプ	・軽微な劣化	3
水中ポンプ保全ホイスト	・軽微な劣化	3
消火栓ポンプ	・軽微な劣化	3
ピット消火装置用ポンプ	・軽微な劣化	3
槽類	・軽微な劣化	3
配管類	・軽微な劣化	3
9.　雑設備		
計装用空気圧縮機	・支障なし(H29 年度更新)	4
雑用空気圧縮機	・軽微な劣化	3
蛍光管破砕機	・軽微な劣化	3
真空掃除機	・軽微な劣化	3
可搬式掃除機	・軽微な劣化	3
工作用ホイスト	・軽微な劣化	3
資材搬入出用ホイスト	・軽微な劣化	3
10.　電気設備		
高圧受電盤	・軽微な劣化	3
高圧配電盤	・軽微な劣化	3
高圧変圧器	・軽微な劣化	3
高圧進相コンデンサ	・軽微な劣化	3
高速回転式破砕機起動盤	・軽微な劣化	3
低圧配電設備	・軽微な劣化	3
動力制御盤	・軽微な劣化	3
現場制御盤	・軽微な劣化	3
現場操作盤	・軽微な劣化	3
直流電源装置	・軽微な劣化	3
交流無停電電源装置	・軽微な劣化	3
11.　計装設備		
ITV 装置	・老朽化及び交換部品供給停止	1
中央監視装置	・軽微な劣化	3
記録計	・軽微な劣化	3

表3-5-2　健全度評価の結果(6/6)

設備・機器	施設状況	健全度
12.　土木・建築設備		
工場棟	・軽微な劣化	3
照明設備	・老朽化	1
空調設備	・老朽化及び交換部品供給停止	1

3.6 劣化の予測、整備対応、整備スケジュール

本施設が今後15年程度稼働することを想定し、各設備・機器の健全度や更新の判断基準を基に整備対応を分類する。

各設備・機器の更新については、その設備・機器が耐用年数に達しているかどうかなど、更新するための判断基準が以下に示すように大きく分けて4つあり、更新する機器についての判断基準を示した。

●<u>更新の判断基準</u>

a.耐用年数基準＜耐用＞
劣化状況だけでは判断しがたく、機器の稼働時間や一般的な耐用年数（添付資料2）等を参考に交換時期を決定するもの

b.健全度基準＜劣化＞
劣化状況や計測結果の予測により交換時期を決定するもの

c.整備履歴基準＜履歴＞
補修整備履歴から実績に基づいた周期で交換時期を決定するもの

d.改善・改良基準 ＜改良＞
機能改善や機能向上を目的として実施するもの

＜　＞内の文字は、更新の判断基準の略称とする。

また、整備対応については、工事規模が小さいものは、通常の定期保守点検及び修繕における補修対応（定修）とし、工事規模が大きいものやＣＯ$_2$削減効果がある機器等＜ＣＯ$_2$削減＞は、基幹的設備改良工事対応（基幹）とした。

これらの基準によりまとめた、整備対応は表3-6-1に、整備スケジュールは表4-2-1及び表4-2-3に示すとおりである。なお、その他紙製容器処理ラインについては休止中のため省略した。

表3-6-1　整備対応(1/3)

設備・機器名称	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	健全度	整備対応	CO_2削減	更新の判断基準				更新・交換箇所
							耐用	劣化	履歴	改良	
1.　受入供給設備											
ごみクレーン	整備	1	R5	3	定修						
粗大ごみ受入ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
不燃ごみ受入ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
缶受入ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
びん受入作業台	補修	7	R5	3	定修						
ペットボトル受入ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
その他プラ容器受入ホッパ	補修	11	H29	3	定修						
粗大ごみ受入コンベヤ	補修	5	R4	3	定修						
不燃ごみ受入コンベヤ	補修	5	R5	3	定修						
缶受入コンベヤ	補修	4	R5	3	定修						
ペットボトル受入コンベヤ	補修	7	R5	3	定修						
その他プラ容器受入コンベヤ	補修	7	R5	3	定修						
缶破袋・除袋機	点検	1	R5	2	基幹	○	○	○			スプロケット、チェーン、電動機
ペットボトル破袋・除袋機	点検	1	R5	2	基幹	○	○	○			スプロケット、チェーン、電動機
その他プラ容器破袋機	点検	1	R5	2	基幹	○	○	○			カップリング、電動機
缶供給コンベヤ	整備	13	R1	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
びん供給コンベヤ	整備	13	R1	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
ペットボトル供給コンベヤ	整備	13	R1	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
その他プラ容器供給コンベヤ	整備	7	R4	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
薬液噴霧装置	点検	1	R5	3	定修						
受入･供給設備保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
ごみピット火災消火設備	整備	2	R5	3	定修						
2.　破砕設備											
低速回転式破砕機	整備	1	R5	2	基幹	○	○	○			スクレーパ、グレートバー、軸受、各電動機(高速ロータ用･低速ロータ用･クーラ用)、油圧用モータ
低速回転式破砕機用油圧ユニット	整備	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機	整備	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機用油圧ユニット	整備	1	R5	3	定修						
スプレー缶破砕機	整備	1	R5	3	定修						
低速回転式破砕機防爆用送風機	点検	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機換気用送風機	点検	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機防爆用排風機	点検	1	R5	3	定修						
低速回転式破砕機保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
3.　搬送設備											
粗破砕物切替コンベヤ	補修	5	R5	3	定修						
粗破砕物搬送コンベヤ	補修	5	R5	3	定修						
No.1可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	補修	10	H28	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
No.2可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	点検	1	R5	3	定修						
No.3可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	点検	1	R5	3	定修						
No.4可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	点検	1	R5	3	定修						
排出コンベヤ	補修	5	R5	2	基幹	○	○	○			トラフライナ、駆動ゴム、板バネ、プーリ、Vベルト、電動機

表3-6-1　整備対応(2/3)

設備・機器名称	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	健全度	整備対応	CO_2削減	更新の判断基準				更新･交換箇所
							耐用	劣化	履歴	改良	
No.1破砕物搬送コンベヤ	補修	9	H27	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
No.2破砕物搬送コンベヤ	補修	9	H30	3	定修						
振動フィーダ	補修	9	H30	3	定修						
No.1残さ搬送コンベヤ	補修	12	R3	3	定修						
No.2残さ搬送コンベヤ	点検	1	R5	3	定修						
No.3残さ搬送コンベヤ	補修	12	H30	3	定修						
袋搬送装置	補修	9	H27	3	定修						
袋切替ダンパ	補修	11	H29	3	定修						
缶搬送コンベヤ	補修	13	R1	3	定修						
可燃性粗破砕物搬送コンベヤ保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
4.　選別設備											
不燃ごみ手選別コンベヤ	補修	12	R3	3	定修						
破砕ごみ磁選機	整備	1	R3	3	定修						
破砕ごみアルミ選別機	整備	1	R5	3	定修						
縦型風力選別機	点検	1	R5	3	定修						
横型風力選別機	点検	1	R5	3	定修						
No.1選別設備保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
No.2選別設備保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
缶手選別コンベヤ	点検	1	R5	3	定修						
缶磁選機	整備	1	R5	3	定修						
缶アルミ選別機	整備	1	R1	3	定修						
生きびん回収コンベヤ	補修	7	R4	3	定修						
びん手選別コンベヤ	補修	13	R4	3	定修						
ペットボトル手選別コンベヤ	補修	16	R4	3	定修						
その他プラ容器手選別コンベヤ	補修	16	R4	2	基幹	○	○	○			コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機
手選別室保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
5.　再生設備											
鉄貯留ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
アルミ貯留ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
鉄アルミ圧縮機	整備	1	R5	3	定修						
鉄アルミ形成品搬出ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
スチール缶ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
アルミ缶ホッパ	点検	1	R5	3	定修						
スチール缶圧縮機	整備	1	R5	3	定修						
アルミ缶圧縮機	整備	1	R5	3	定修						
缶類形成品搬出ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
ペットボトル圧縮梱包機	整備	1	R5	3	定修						
ペットボトル梱包品搬出ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
その他プラ容器圧縮梱包機	整備	1	R4	2	基幹	○	○	○			電動機、ポンプ、付帯部品
6.　貯留・搬出設備											
破砕系残さ貯留バンカ	点検	1	R5	3	定修						
資源系残さ貯留バンカ	点検	1	R5	3	定修						
袋類圧縮梱包機	整備	1	R5	3	定修						
袋類梱包品搬出ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
ストックヤード	点検	1	R5	3	定修						

表3-6-1　整備対応(3/3)

設備・機器名称	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	健全度	整備対応	CO_2削減	更新の判断基準				更新･交換箇所
							耐用	劣化	履歴	改良	
7.　集じん設備											
サイクロン	点検	1	R5	2	基幹			○			カム、フォロアアーム、カムフォロア
袋捕集機	点検	1	R5	2	基幹					○	ダクトライン改造
バグフィルタ	取替	6	R1	3	定修						
脱臭用バグフィルタ	取替	6	R1	3	定修						
排風機	整備	1	R5	3	定修						
脱臭用排風機	整備	1	R5	3	定修						
脱臭装置	取替	3	R3	3	定修						
脱臭装置保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
ダクト類	点検	1	R5	3	定修						
8.　給排水設備											
プラント水加圧ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
排水ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
排水移送ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
ごみピット排水移送ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
水中ポンプ保全ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
消火栓ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
ピット消火装置用ポンプ	点検	1	R5	3	定修						
槽類	点検	1	R5	3	定修						
配管類	点検	1	R5	3	定修						
9.　雑設備											
計装用空気圧縮機	整備	1	R5	4	定修						
雑用空気圧縮機	整備	1	R5	3	定修						
蛍光管破砕機	点検	1	R5	3	定修						
真空掃除機	点検	1	R5	3	定修						
可搬式掃除機	点検	1	R5	3	定修						
工作用ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
資材搬入出用ホイスト	点検	1	R5	3	定修						
10.　電気設備											
高圧受電盤	整備	1	R5	3	定修						
高圧配電盤	整備	1	R5	3	定修						
高圧変圧器	整備	1	R5	3	定修						
高圧進相コンデンサ	整備	1	R5	3	定修						
高速回転式破砕機起動盤	整備	1	R5	3	定修						
低圧配電設備	整備	1	R5	3	定修						
動力制御盤	点検	1	R3	3	定修						
現場制御盤	点検	1	R3	3	定修						
現場操作盤	点検	1	R3	3	定修						
直流電源装置	整備	1	R1	3	定修						
交流無停電電源装置	整備	1	R1	3	定修						
11.　計装設備											
ITV装置	整備	1	R5	1	基幹		○				モニタ、カメラ
中央監視装置	整備	1	R4	3	定修						
記録計	点検	1	R4	3	定修						
12.　土木・建築設備											
工場棟	点検	1	R5	3	定修						
照明設備	－	－	－	1	基幹	○	○				照明器具
空調設備	－	－	－	1	基幹	○	○				空調機

４．延命化計画

4.1 延命化の目標

(1) 将来計画の整理

将来計画を整理すると以下のとおりである。

①本広域連合所管の不燃ごみ、粗大ごみ等を中間処理する施設は本施設のみである。

②令和5年度策定の循環型社会形成推進地域計画（第2期）では、本施設の処理対象ごみ量は減少傾向にあり、処理能力が不足することはない。

③一般廃棄物処理基本計画等の上位計画において、本施設の計画稼働目標年次を具体的に定めているものはない。

④住民協定等による稼働年限の制約も特にない。

⑤後述するように北海道ごみ処理広域化計画では、本広域連合管内以外の近隣市町村等との具体的な広域化計画はない。

(2) 延命化の目標年数

本施設は竣工後18年目を迎えており、施設延命化と財政負担の軽減を図るため、環境省の循環型社会形成推進交付金等を活用し、老朽化が進んでいる主要機器についての更新・整備を行うと同時に、二酸化炭素排出量削減を目的とした延命化工事（基幹的設備改良工事）を実施する計画とする。なお、交付要件としては、二酸化炭素排出量削減率3%以上を達成することが必要となるが、後述するように省エネ機器の採用等により交付要件は達成可能な見込みとなっている。

基幹的設備改良工事は、ごみ焼却施設の延命化工事に合わせて令和7年度から令和8年度までと仮定し、2か年事業として計画する。

延命化の目標年数は、交付要件では築25年未満の施設は工事後10年以上稼働を原則としていることから工事完了後10年と設定し、稼働目標年度は稼働後通算30年目の令和18年度とする。

表4-1-1　延命化計画の目標等

項　　目	設定年度	備　　考
延命化工事 (設計期間) (実工事期間)	令和7～8年度 (令和7年度) (令和7～8年度)	・基幹的設備の老朽化が進行 ・経済的負担の分散化（複数年度による実施） ・工事期間中のごみ処理対応を考慮 ・工事実施後の安定処理、整備費用の低減 ・ごみ焼却施設の工事時期に合わせる
延命化年数	工事終了後10年	・交付要件では築25年未満の施設は工事後10年以上稼働としており、工事後10年で設定する
稼働目標年度	令和18年度	・稼働後通算30年目

(3) 延命化に向けた検討課題、留意点

本施設を延命化する上での課題や留意点は表4-1-2に示すとおりである。

表4-1-2　延命化工事の留意点

項　　目	留意点
工事期間中のごみ処理	工事期間中のごみ処理に支障が生じぬよう計画する必要がある。(外部ごみ処理委託が生じないように、1 回の工事期間は土日を含め約 10 日以内とするなど工事計画に配慮する)
工事期間中の安全の確保	施設を運転しながら工事を行わなければならないため、各作業に支障がないよう安全に配慮した工事計画とする。

(4) 目標とする性能水準の設定

基幹的設備改良工事において目標とする性能水準は、表4-1-3に示すとおりである。

表 4-1-3　目標とする性能水準

項　　目	目　　標
省エネルギー化	●電気使用量削減

(5) 改良範囲の抽出

延命化工事おける性能水準を達成するために必要となる改良項目、設備・装置の範囲を抽出した。抽出結果は表4-1-4に示すとおりである。

表4-1-4　改良範囲の抽出結果

目標	概要	対応策(改良内容)		関連する設備										
				受入供給設備	破砕設備	搬送設備	選別設備	再生設備	貯留・搬出設備	集じん設備	給排水設備	電気・計装設備	雑設備	土木建築設備
省エネルギー化	電力削減	電気使用量削減	高効率型電動機の採用	●	●	●	●	●						
			省エネ機器の採用											●

(6) 広域ブロック等の地域における類似施設との集約の可能性

「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き」では、新たに、「都道府県の広域化計画における広域ブロック等の地域における類似施設との集約の可能性について検討し、その結果を記載すること。」としている。

北海道ごみ処理広域化計画では、本広域連合管内以外の近隣市町村等との具体的な広域化計画はないため、現段階では集約化の可能性は検討しない。

4.2 延命化への対応

(1) 延命化工事の内容

環境省の循環型社会形成推進交付金等を活用するため、二酸化炭素排出量削減対策を盛り込んだ延命化工事（基幹的設備改良工事）の内容は表4-2-1、延命化工事費（基幹的設備改良工事費）は表4-2-2に示すとおりである。

表4-2-1　延命化工事内容(1/2)

設備・機器名称	更新･交換箇所	交付対象	工事実施年度	
			令和7年度	令和8年度
1.　受入供給設備				
缶破袋・除袋機	スプロケット、チェーン、電動機	○		○
ペットボトル破袋・除袋機	スプロケット、チェーン、電動機	○		○
その他プラ容器破袋機	カップリング、電動機	○		○
缶供給コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
びん供給コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
ペットボトル供給コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
その他プラ容器供給コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
2.　破砕設備				
低速回転式破砕機	スクレーパ、グレートバー、軸受、各電動機(高速ロータ用･低速ロータ用･クーラ用)、油圧モータ	○		○
3.　搬送設備				
No.1可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
排出コンベヤ	トラフライナ、駆動ゴム、板バネ、プーリ、Vベルト、電動機	○		○
No.1破砕物搬送コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○
4.　選別設備				
その他プラ容器手選別コンベヤ	コンベヤベルト、キャリア・リターンローラ、軸受、プーリ、電動機	○		○

表4-2-1　延命化工事内容(2/2)

設備・機器名称	更新･交換箇所	交付対象	工事実施年度	
			令和7年度	令和8年度
5.　再生設備				
その他プラ容器圧縮梱包機	電動機、ポンプ、付帯部品	○		○
7.　集じん設備				
サイクロン	カム、フォロアアーム、カムフォロア	×	○	
袋捕集機	ダクトライン改造	×	○	
11.　計装設備				
ITV装置	モニタ、カメラ	×		○
12.　土木・建築設備				
照明設備	照明器具	○		○
空調設備	空調機	○		○

表4-2-2　延命化工事費用(税抜き、千円)

年度	交付対象	交付対象外	施工監理費等	合計
令和 7	0	32,948	13,449	46,397
令和 8	896,029	81,779	15,035	992,843
計	896,029	114,727	28,484	1,039,240

(2) 整備計画案

令和7年度から令和18年度までの長期整備計画は表4-2-3に示すとおりである。

表4-2-3　長期整備計画

（単位：千円、税抜き）

年度			基幹的設備改良工事期間						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
			R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
①基幹的設備改良工事費			46,397	992,843					
②定期点検整備費			64,180	83,707	182,866	81,216	178,546	117,715	133,653
③合計			110,577	1,076,550	182,866	81,216	178,546	117,715	133,653
長期整備計画項目	数量	整備周期	※：基幹的設備改良工事対象項目						
法定点検の対象設備・機器									
ごみクレーン	1式	2年		○		○		○	
主要整備項目									
低速回転式破砕機（破砕刃取替等）	1基	5年	※部分更新						○
高速回転式破砕機（ハンマ取替等）	1基	3年	○			○	○		

年度			2032	2033	2034	2035	2036	合計
			R14	R15	R16	R17	R18	
①基幹的設備改良工事費								1,039,240
②定期点検整備費			69,473	61,260	77,810	63,304	64,559	1,178,289
③合計			69,473	61,260	77,810	63,304	64,559	2,217,529
長期整備計画項目	数量	整備周期						
法定点検の対象設備・機器								
ごみクレーン	1式	2年	○		○		○	
主要整備項目								
低速回転式破砕機（破砕刃取替）	1基	1年	○	○	○	○	○	
高速回転式破砕機（ハンマ取替）	1基	3年	○			○		

4.3 延命化の効果

(1) 廃棄物処理ＬＣＣの検討

延命化の効果を明らかにするため、施設を延命化する場合と施設を更新する場合について、「一定期間内の廃棄物処理のライフサイクルコスト」（以下「廃棄物処理ＬＣＣ」という。）を算出し、比較・評価を行った。評価に当たっては、公共事業に対する社会的割引率※2（4%）を考慮した。

廃棄物処理ＬＣＣは、表4-3-1に示す経費を算出対象とした。

この他の算出項目としては、用地費、用役費、運転委託費などがある。運転委託費、用役費は、施設を延命化する場合と施設を更新する場合も同程度として除外した。施設更新する場合の用地費は、現段階では確定できないため除外した。なお、消費税率は、税抜き価格で統一して検討することとした。

表 4-3-1　廃棄物ＬＣＣ算出項目

項目	内訳（経費）	
	施設を延命化する場合	施設を更新する場合
廃棄物処理イニシャルコスト	延命化工事費	新施設建設費
廃棄物処理ランニングコスト	定期点検整備費	定期点検整備費

※2 社会的割引率

社会的割引率は、廃棄物処理ＬＣＣを求める上での各種経費の算出に大きく影響する。費用対効果の前提となる社会的割引率等の指標等の前提条件については、関係行政機関においてその妥当性について検討し、各事業間で整合性を確保することとなっている。このため、公共事業の分野では4%が適用されているため、特別の事情がない場合は割引率4%を適用するものとする。

基準年度から検討対象期間最終年までの各年度の経費計算結果を以下の式で現在価値に換算する。

現在価値＝ｔ年度における経費計算結果÷ｔ年度の割引係数

割引係数：$(1+r)^{j-1}$

ｒ：割引率(4%=0.04)

ｊ：基準年度からの経過年数（基準年度＝1）

（出典：環境省「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）」P.91）

例えば、現在の100万円と10年後の100万円は実額（額面）は同じであるが、実質的な価値が異なる。従って、支払時期の異なる金額を比較するには、現在価値で比較する必要があり、現在価値を算出する際に用いる利率を社会的割引率という。例えば、上記のように割引率を4%とすると「来年100円」の現在価値は96.15円となり、96.15円を4%で運用すれば、1年後には100円となる関係である。

ア　施設を延命化する場合の廃棄物処理ＬＣＣ

施設を延命化する場合の廃棄物処理ＬＣＣは、表4-3-2に示すとおりである。社会的割引率考慮後のコスト合計は約19.0億円である

表4-3-2　延命化する場合の廃棄物処理ＬＣＣ算出結果（税抜き）

年度			社会的割引率考慮前			社会的割引率考慮後			
西暦	令和	(経過年数)	延命化工事費（千円）	定期点検整備費（千円）	合計（千円）	割引係数	延命化工事費（千円）	定期点検整備費（千円）	合計（千円）
2025	7	(19)	46,397	64,180	110,577	1.0400	44,613	61,712	106,325
2026	8	(20)	992,843	83,707	1,076,550	1.0816	917,939	77,392	995,331
2027	9	(21)		182,866	182,866	1.1249		162,562	162,562
2028	10	(22)		81,216	81,216	1.1699		69,421	69,421
2029	11	(23)		178,546	178,546	1.2167		146,746	146,746
2030	12	(24)		117,715	117,715	1.2653		93,033	93,033
2031	13	(25)		133,653	133,653	1.3159		101,568	101,568
2032	14	(26)		69,473	69,473	1.3686		50,762	50,762
2033	15	(27)		61,260	61,260	1.4233		43,041	43,041
2034	16	(28)		77,810	77,810	1.4802		52,567	52,567
2035	17	(29)		63,304	63,304	1.5395		41,120	41,120
2036	18	(30)		64,559	64,559	1.6010		40,324	40,324
計			1,039,240	1,178,289	2,217,529		962,552	940,248	1,902,800

イ　施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣ

施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣの検討項目は、①建設費、②点検補修費であり、この他、社会的割引率、控除分として新施設の残存価値を考慮し、算出を行った。以下に検討結果を示す。

①新施設の稼働計画

新施設の建設年度は、延命化工事の終了時期に合わせて令和7～8年度の2か年（建設費率：令和7年度20％、令和8年度80％）で設定した。新施設の想定稼働年数は20年（残存価値算出用）で設定した。

②新施設の建設費

新施設建設費の算出にあたり、新施設の施設規模と建設受注実績に基づく処理規模1t当たりの建設単価を求めた。

(ｱ) 施設規模

廃棄物処理施設の整備規模は以下の式で表される。

要整備規模＝1 日平均処理対象量÷実稼働率×最大月変動係数

＝(年間処理対象量÷365)÷(実稼働日数÷365)×最大月変動係数

ここで、各項目を以下のように設定する。

項　目	設定値	備　考
年間処理対象量	7,461t	本広域連合のリサイクルプラザ搬入量予測値に基づく令和9年度の推定値
実稼働日数	250日	週5日稼働、整備等の停止を年間半月程度とする
最大月変動係数	1.22	令和3年度～令和5年度の運転実績の平均値 （月間1日平均搬入量÷年間1日平均搬入量）

したがって、要整備規模は以下のように算出される。

要整備規模＝(7,461÷365)÷(250÷365)×1.22＝36.41 ≒ 37t/日

(ｲ) 建設単価及び建設費

建設実績からマテリアルリサイクル推進施設（破砕ラインあり）の建設費t単価は、添付資料3-①のとおり対数回帰式y＝12,972ln(x)＋105,851で求められる。これを用いて建設費t単価を求めると152,700千円（税抜）となる。

したがって、新施設建設費は37t×152,700千円/t＝5,649,900千円と算出される。

③新施設の定期点検整備費

新施設の定期点検整備費については、他施設の運営費（添付資料3-②）を参考にすると約20年運営期間において建設費の22～41％となっている。したがって、20年間で建設費の約40％と仮定すると、稼働開始後10年間は、その半分の建設費の約20％（1,200,000千円）として設定する。

④施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣ

施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣをまとめると表4-3-3に示すとおりであり、社会的割引率考慮後のコスト合計は約62.7億円である。

表4-3-3　施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣ算出結果（税抜き）

年度			社会的割引率考慮前			社会的割引率考慮後			
			新施設建設費	定期点検整備費(ｶｯｺ内は既設分)	合計	割引係数	新施設建設費	定期点検整備費(ｶｯｺ内は既設分)	合計
西暦	令和	(経過年数)	(千円)	(千円)	(千円)		(千円)	(千円)	(千円)
2025	7		1,129,980	(63,304)	1,193,284	1.0400	1,086,519	(60,869)	1,147,388
2026	8		4,519,920	(64,559)	4,584,479	1.0816	4,178,920	(59,688)	4,238,608
2027	9	(1)		60,000	60,000	1.1249		53,338	53,338
2028	10	(2)		60,000	60,000	1.1699		51,286	51,286
2029	11	(3)		120,000	120,000	1.2167		98,627	98,627
2030	12	(4)		120,000	120,000	1.2653		94,839	94,839
2031	13	(5)		120,000	120,000	1.3159		91,192	91,192
2032	14	(6)		120,000	120,000	1.3686		87,681	87,681
2033	15	(7)		240,000	240,000	1.4233		168,622	168,622
2034	16	(8)		120,000	120,000	1.4802		81,070	81,070
2035	17	(9)		120,000	120,000	1.5395		77,947	77,947
2036	18	(10)		120,000	120,000	1.6010		74,953	74,953
計			5,649,900	1,327,863	6,977,763		5,265,439	1,000,112	6,265,551

⑤新施設の残存価値

施設を更新する場合、新施設の建設費及び点検費等から施設の残存価値を差し引いて廃棄物処理ＬＣＣを比較する必要があり、以下の式により算出される。

＜新施設の残存価値＞
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）

例）割引率考慮前、想定稼働年数20年で稼働年数10年目の場合
残存価値＝5,649,900－5,649,900×(10÷20)＝2,824,950千円

想定稼働年数を20年とした場合の残存価値の算出結果は表4-3-4に示すとおりであり、延命化目標年度の令和18年度における新施設の残存価値は、社会的割引率考慮後で約17.6億円となる。

表4-3-4 新施設残存価値の算出

想定稼働年数 20 年
新施設建設費 5,649,900 千円

年度		稼働年数	残存価値(千円)	
西暦	令和	(年)	割引率考慮前	割引率考慮後
2027	9	1	5,367,405	4,771,451
2028	10	2	5,084,910	4,346,448
2029	11	3	4,802,415	3,947,082
2030	12	4	4,519,920	3,572,212
2031	13	5	4,237,425	3,220,173
2032	14	6	3,954,930	2,889,763
2033	15	7	3,672,435	2,580,226
2034	16	8	3,389,940	2,290,191
2035	17	9	3,107,445	2,018,477
2036	18	10	2,824,950	1,764,491

ウ　廃棄物処理ＬＣＣ比較結果

施設を延命する場合と施設を更新する場合の廃棄物処理ＬＣＣ比較結果は表4-3-5に示すとおりである。

ライフサイクルコストは、延命化する場合が更新する場合よりも約26.0億円安く有利である。

表 4-3-5　廃棄物処理ＬＣＣの比較（単位：千円、税抜き）

項　目			検討対象期間（令和7年度～令和18年度:12年間）	
			延命化する場合	更新する場合
廃棄物処理LCC	定期点検整備費		940,248	1,000,112
	建設費			5,265,439
	延命化工事費		962,552	
	小　計		1,902,800	6,265,551
	残存価値	現施設	0	
		新施設		1,764,491
	合　計(残存価値控除後)		1,902,800	4,501,060
金額差(更新の場合－延命化の場合)			2,598,260	

(2) 延命化対策による二酸化炭素排出量削減効果

延命化工事（基幹的設備改良工事）による二酸化炭素排出量削減率は、「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル：環境省」に基づいて算出すると表4-3-6に示すとおりであり、削減率は概算で約8.6%となる。なお、CO_2削減率計算書の詳細は、添付資料4に示すとおりである。

環境省の循環形社会形成推進交付金として、平成30年度からマテリアルリサイクル推進施設の基幹的設備改良工事についても交付対象（交付率1/3）となった。交付要件としてはCO_2削減率が3%以上であり、この要件を満足できる見込みであるため、交付金の活用についても可能な見込みである。

表4-3-6　二酸化炭素排出量削減率算出結果

	No.	項目	単位	実績平均値	備考
改良工事前	(1)	1日当たりの運転時間	h/日	5	計画値
	(2)	1日当たりの定格ごみ処理量	t/日	73.8	計画値
	(3)	1日当たりのごみ処理量	t/日	21.83	令和6年2月運転データより
	(4)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	5,813	令和6年2月運転データより
	(5)	電力のCO_2排出係数	t-CO_2/kWh	0.000555	
	(6)	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.0	
	(7)	燃料のCO_2排出係数	t-CO_2/kL	2.49	灯油の場合
	(8)	ごみトン当たりのCO_2排出量 (削減率算出式の分母の基礎)	kg-CO_2/t-ごみ	147.8	[(4)×(5)+(6)×(7)]÷(3)×1,000
	(9)	年間運転日数	日/年	250	
	(10)	改良前の年間CO_2排出量 (削減率算出式の分母)	t-CO_2/年	2,726.9	(2)×(8)×(9)÷1,000
改良工事後	(11)	1日当たりの運転時間	h/日	5	計画値
	(12)	1日当たりの定格ごみ処理量	t/日	73.8	計画値
	(13)	1日当たりのごみ処理量	t/日	21.83	改良工事前と同じ
	(14)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	5,312	(4)－電力削減量(CO_2削減計画表より)
	(15)	電力のCO_2排出係数	t-CO_2/kWh	0.000555	
	(16)	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.0	(6)－燃料削減量(CO_2削減計画表より)
	(17)	燃料のCO_2排出係数	t-CO_2/kL	2.49	灯油の場合
	(18)	ごみトン当たりのCO_2排出量 (削減率算出式の分子の基礎)	kg-CO_2/t-ごみ	135.1	[(14)×(15)+(16)×(17)]÷(13)×1,000
	(19)	年間運転日数	日/年	250	改良工事前と同じ
	(20)	改良後の年間CO_2排出量 (削減率算出式の分子)	t-CO_2/年	2,492.6	(12)×(18)×(19)÷1,000

基幹改良CO_2削減率	%	8.6	[(10)-(20)]÷(10)×100

(3) 延命化計画のまとめ

延命化工事の概要は表4-3-7に示すとおりである。また、工事概要図は添付資料5に示すとおりである。

表 4-3-7　延命化工事の概要

延命化目標年度	令和 18 年度（工事完了後 10 年）
工事期間 （実工事期間）	令和 7～8 年度（2 か年） （令和 7～8 年度）
工事金額（税抜き）	1,039,240 千円
CO_2削減率（概算値）	合　計：約 8.6%
主な工事内容	・主要コンベヤ類、破袋機類、低速回転式破砕機、圧縮機類等の部分更新及び高効率電動機の導入 ・照明設備の LED 化 ・空調設備の省エネルギー化 など

添付資料１

補修・整備実績

補修・整備実績(1/4)

【凡例】●：実施、★：更新等

設備・機器名称	内　　容	数量	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	16年目	17年目	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	備　　考
			H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5				
1.　受入供給設備																							
プラットホーム		1　式										●								補修	10	H28	生きびん仕分台前（H28）
プラットホーム出入口扉	点検整備	2　式	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
ごみ投入扉	電動シャッター点検整備	6　門	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
不燃ごみピット	清掃点検	1　式																		点検	1	R5	
不燃性粗大ごみピット	清掃点検	1　式																		点検	1	R5	
可燃性粗大ごみピット	清掃点検	1　式																		点検	1	R5	
ごみクレーン	法定年次点検、点検整備	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	偶数年は性能検査
粗大ごみ受入ホッパ	ケーシング点検、補修	1　式															●		●	点検	1	R5	
不燃ごみ受入ホッパ	ケーシング点検、補修	1　式															●		●	点検	1	R5	
缶受入ホッパ	ケーシング点検、補修	1　式															●		●	点検	1	R5	
びん受入作業台	清掃点検	1　基							●			●							●	補修	7	R5	
生きビン回収コンベヤ	清掃点検、整備	1　基										★							●	補修	10	R5	搬送ベルト取替（H28）
ペットボトル受入ホッパ	清掃点検	1　基																		点検	1	R5	
その他プラ容器受入ホッパ	清掃点検	1　基											●							補修	11	H29	パッチ補修（H29）
その他紙製容器受入ホッパ	清掃点検	1　基																		ー	ー	休止中	
粗大ごみ受入コンベヤ	ケーシング点検、補修、コンベヤチェーン点検など	1　基					●		★				●					●		補修	5	R4	エプロン板点検、整備、取替（★）
不燃ごみ受入コンベヤ	ケーシング点検、補修、コンベヤチェーン点検など	1　基							★				●		●				●	補修	5	R5	エプロン板点検、整備、取替（★）
缶受入コンベヤ	ケーシング点検、補修、コンベヤチェーン点検など	1　基							★			★					●		●	補修	4	R5	エプロン板点検、整備、取替（★）
ペットボトル受入コンベヤ	ケーシング点検、補修、コンベヤチェーン点検など	1　基							★						●	●			●	補修	7	R5	エプロン板点検、整備、取替（★）
その他プラ容器受入コンベヤ	ケーシング点検、補修、コンベヤチェーン点検など	1　基							★						●					補修	7	R1	エプロン板点検、整備、取替（★）
その他紙製容器受入コンベヤ	ケーシング点検、補修	1　基																		ー	ー	休止中	
缶破袋・除袋機	点検整備(破除袋機)	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	点検	1	R5	H30からは整備未実施、点検のみ
ペットボトル破袋・除袋機	点検整備(破除袋機)	1　基	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	点検	1	R5	H30からは整備未実施、点検のみ
その他プラ容器破袋機	清掃点検	1　基	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	点検	1	R5	H30からは整備未実施、点検のみ
その他紙製容器破袋機	清掃点検	1　基	●	●	●															ー	ー	休止中	
缶供給コンベヤ	内部点検清掃など	1　基													●			●		整備	13	R1	R4は点検のみ
びん供給コンベヤ	内部点検清掃など	1　基													●			●		整備	13	R1	R4は点検のみ
ペットボトル供給コンベヤ	内部点検清掃など	1　基													●					整備	13	R1	
その他紙製容器供給コンベヤ	内部点検清掃など	1　基																		ー	ー	休止中	
その他プラ容器供給コンベヤ	内部点検清掃など	1　基			●							●				●		●		整備	7	R4	
異物排出装置（ミニユンボ）	点検整備	1　式	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	特定自主検査
薬液噴霧装置	点検整備	1　式		●																点検	1	R5	
受入･供給設備保全ホイスト	点検整備	1　式																●	●	点検	1	R5	
ごみピット火災消火設備	点検整備	1　式			●		●		●		●		★		●		●		●	整備	2	R5	カメラ更新（H29）
2.　破砕設備																							
低速回転式破砕機(二軸せん断)	破砕刃点検、刃物台点検、取替、補修	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
高速回転式破砕機	ハンマ反転など	1　式	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	★	●	●	●	●	整備	1	R5	オイル交換（H29）、フライホイル交換（R1）
スプレー缶破砕機	点検整備	1　式		●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	インバータ更新（H29）
蒸気防爆装置	点検整備	1　式	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								ー	ー	休止中	
低速回転式破砕機防爆用送風機	点検整備	1　式														●	●		●	点検	1	R5	
高速回転式破砕機換気用送風機	点検整備	1　式														●	●		●	点検	1	R5	
高速回転式破砕機防爆用排風機	点検整備	1　式														●	●		●	点検	1	R5	
防爆用集じんタンク	点検整備	1　式																		ー	ー	休止中	
低速回転式破砕機保全ホイスト	点検整備	1　式													●	●	●	●	●	点検	1	R5	
高速回転式破砕機保全ホイスト	点検整備	1　式													●	●	●	●	●	点検	1	R5	

補修・整備実績(2/4)

【凡例】●：実施、★：更新等

設備・機器名称	内　　容	数量	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	16年目	17年目	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	備　　考
			H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5				
3.　搬送設備																							
粗破砕物切替コンベヤ	ケーシング点検、エプロン板点検、整備、取替、補修など	1　基							●		●			●				●	●	補修	5	R5	
粗破砕物搬送コンベヤ	ケーシング点検、エプロン板点検、整備、取替、補修など	1　基									●	●		●				●	●	補修	5	R5	ストレッチャーユニット交換（H30）
No.1可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基										●								補修	10	H28	
No.2可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																		点検	1	R5	
No.3可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																		点検	1	R5	
No.4可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基		●																点検	1	R5	
排出コンベヤ	点検整備	1　基			●									●				●	●	補修	5	R5	ケーシング補修（R4）
No.1破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基									●									補修	9	H27	
No.2破砕物搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基			●									●						補修	9	H30	
振動フィーダ	点検整備	1　基			●									●						補修	9	H30	
No.1残さ搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基			●												●			補修	12	R3	
No.2残さ搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																		点検	1	R5	
No.3残さ搬送コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基												★						補修	12	H30	ベルト更新（H30）
袋搬送装置	袋投入シュート排出ダンパ清掃点検	5　台									●									補修	9	H27	
袋切替ダンパ	清掃点検	1　式											●							補修	11	H29	
缶搬送コンベヤ	軸受点検整備	1　基													●					補修	13	R1	搬送ベルト点検、取替（R1）
4.　選別設備																							
不燃ごみ・粗大ごみ系統																							
不燃ごみ手選別コンベヤ	軸受点検整備	1　基			●									★			●			補修	12	R3	搬送ベルト点検、取替（H30）、減速機点検整備（H30）
破砕ごみ磁選機	清掃点検、ベルト点検、取替など	1　基		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●			整備	1	R3	
破砕ごみアルミ選別機	清掃点検、ベルト点検、ロータFRP点検、取替	1　基	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
縦型風力選別機	清掃点検	1　基																●	●	点検	1	R5	
横型風力選別機	清掃点検	1　基																●	●	点検	1	R5	
No.1選別設備保全ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
No.2選別設備保全ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
缶系統																							
缶手選別コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																		点検	1	R5	
缶磁選機	点検整備、軸受点検整備、減速機整備	1　基		●	●	●	●	●	●	●	●		★		●	●			●	整備	1	R5	ベルト交換（H29）
缶アルミ選別機	点検整備、軸受点検整備、減速機整備	1　基		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●					整備	1	R1	ベルト・ＦＲＰドラム交換（R1）
びん系統																							
生きびん回収コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基			●							★						●		補修	7	R4	搬送ベルト点検、取替（H28）
びん手選別コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基			●													●		補修	13	R4	
ペットボトル系統																							
ペットボトル手選別コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																●		補修	16	R4	
その他プラ容器系統																							
その他プラ容器手選別コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																●		補修	16	R4	
その他紙製容器系統																							
その他紙製容器手選別コンベヤ	軸受点検整備、キャリアローラ点検、取替など	1　基																		－	－	休止中	
手選別室保全ホイスト	点検整備	1　基																		点検	1	R5	

補修・整備実績(3/4)

【凡例】●：実施、★：更新等

設備・機器名称	内　　容	数量	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	16年目	17年目	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	備　　考
			H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5				
5.　再生設備																							
不燃ごみ・粗大ごみ系統																							
鉄貯留ホッパ	清掃点検	1　基																		点検	1	R5	
アルミ貯留ホッパ	清掃点検	1　基																		点検	1	R5	
鉄アルミ圧縮機	点検整備	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	整備	1	R5	
鉄アルミ形成品搬出ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
缶系統																							
スチール缶ホッパ	点検整備	1　基																		点検	1	R5	
アルミ缶ホッパ	点検整備	1　基																		点検	1	R5	
スチール缶圧縮機	点検整備、各油圧シリンダ点検整備など	1　基		●	●	●	●	●	●	●	●		★		●		●	●	●	整備	1	R5	刃物交換（H29）
アルミ缶圧縮機	点検整備、各油圧シリンダ点検整備など	1　基		●	●	●	●	●	●	●	●	●	★			●	●	●	●	整備	1	R5	刃物交換（H29）
缶類形成品搬出ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
ペットボトル系統																							
ペットボトル圧縮梱包機	点検整備	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	インバータ更新（H29）
ペットボトル梱包品搬出ホイスト		1　基																●	●	点検	1	R5	
その他プラ容器系統																							
その他プラ容器圧縮梱包機	点検整備	1　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		整備	1	R4	
その他紙製容器系統																							
その他紙製容器圧縮梱包機	点検整備	1　基	●	●	●															－	－	休止中	
6.　貯留・搬出設備																							
残さ貯留バンカ	点検整備									●										補修	8	H26	
破砕系残さ貯留バンカ	電動シリンダ整備	2　本																		点検	1	R5	
資源系残さ貯留バンカ	電動シリンダ整備	2　本																		点検	1	R5	
袋類圧縮梱包機	点検整備	2　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
袋類梱包品搬出ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
ストックヤード	清掃点検	1　基																		点検	1	R5	適時対応
7.　集じん設備																							
サイクロン	清掃点検、ダブルダンパ点検整備	1　基		●																点検	1	R5	
袋捕集機	清掃点検、ダブルダンパ点検整備	1　基			●					●	●	●	●		●	●	●	●	●	点検	1	R5	
バグフィルタ	ろ布清掃点検	1　基	●		●	●		●	★	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	取替	6	R1	6年毎にろ布取替
脱臭用バグフィルタ	ろ布清掃点検	1　基		●		●	●	●	★	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	取替	6	R1	6年毎にろ布取替
排風機	点検整備	1　基		●					●		●		★			●	●	●	●	整備	1	R5	各ベアリング交換（H29）
脱臭用排風機	点検整備	1　基					●		●		●		★			●	●	●	●	整備	1	R5	各ベアリング交換（H29）
脱臭装置	活性炭入替	1　式			★			★			★			★			★			取替	3	R3	
脱臭装置保全ホイスト	点検整備	1　基																●	●	点検	1	R5	
ダクト類	点検整備	1　式																		点検	1	R5	
8.　給排水設備																							
プラント系受水槽	清掃点検	1　式																		点検	1	R5	
プラント水加圧ポンプ	点検整備	2　台			●		●					●								点検	1	R5	
排水ピット類	清掃点検	1　式		●						●	●	●				●	●			点検	1	R5	
水槽類	清掃点検	1　基		●						●	●		●			●	●			点検	1	R5	
排水ポンプ類	点検整備	1　式							●	●	●	●			●		●	●	●	点検	1	R5	

補修・整備実績(4/4)

【凡例】●：実施、★：更新等

設備・機器名称	内　　容	数量	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	16年目	17年目	整備の分類	整備周期(年)	前回整備	備　　考
			H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5				
9.　雑設備																							
計装用空気圧縮機	点検整備	2　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	№2	★	№2	№1	№2	№1	●№2	●№1	整備	1	R5	更新（H29）
雑用空気圧縮機	点検整備	2　基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	№2	●№1	№2	№1	№2	№1	●№2	●№1	整備	1	R5	
10. 電気設備																							
受電設備	点検整備・試験	1　面	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
低圧配電設備	点検整備・試験	1　式	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	
制御盤	点検整備	1　式	●			●		●					●	●	●	●	●			点検	1	R3	
無停電電源装置	点検整備	1　面				●		●		●	●	●	●	●	●					整備	1	R1	（直流電源装置分を含む）
11. 計装設備																							
センサー・ITV装置	点検整備	1　台	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	●	●	整備	1	R5	可燃ガスサンプリング装置、 ITV点検整備（モニタ交換）（H29）
中央監視装置		1　式		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●		●		整備	1	R4	HDD交換（R2）
記録計	点検整備	1　式			●		●											●		点検	1	R4	

添付資料２

耐用年数

耐用年数の目安（1/2）

設備・機器				対象箇所	参考耐用年数
受入供給設備	計量機			計量機本体	15～20年
				データ処理装置	5～10年
	貯留ピット(貯留場)			本体(ピット壁・床)	5～20年
	ごみクレーン			油圧バケット本体	5～10年
				油圧バケットシリンダ	5～10年
				油圧バケット油圧ユニット	5～15年
				ワイヤ	1～2年
				横行・走行装置	10～15年
				ガーダ	15～20年
	受入ホッパ			本体	15～20年
	ダンピングボックス			本体	10～20年
				シリンダ	5～10年
				油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	受入コンベヤ	エプロンコンベヤ		本体(ケーシング、ホッパ)	5年～20年
				フレーム、レール	3年～10年
				チェーン	2年～10年
				エプロンコンベヤ	2年～10年
				モータ・減速機	10年～15年
				シャフト(スプロケット、軸受けを含む)	10年～20年
		ベルトコンベヤ		ベルト	3～5年
				ローラ	3～5年
破砕設備	切断機			シャフト(軸受を含む)	10～15年
				ケーシング	15～20年
				油圧ポンプ本体	10～15年
				油圧タンク	15～20年
	供給フィーダ(押込装置)			本体	5～15年
	低速回転破砕機			ロータ(軸受を含む)	5～15年
				ケーシング	15～20年
				ケーシングライナ	1～2年
	高速回転破砕機			ロータ(軸受を含む)	10～15年
				ケーシング	15～20年
				スクリーン、ライナ類	3～5年
搬送設備	シュート			本体	5～15年
				ライナ	3～5年
	コンベヤ	ベルトコンベヤ		ベルト	3～5年
				ローラ	3～5年
		エプロンコンベヤ		本体(ケーシング、ホッパ)	5～20年
				フレーム、レール	3～10年
				チェーン	2～10年
				エプロンパン	2～10年
				モータ・減速機	10～15年
				シャフト(スプロケット、軸受を含む)	10～20年
選別設備	選別機	ふるい分け型	振動式	本体(篩、網含む)	5～15年
				スプリング	5～20年
			回転式	本体(篩、網、羽根含む)	5～15年
				受けローラ	5～10年
		比重差型	風力式	本体(ケーシング)	5～15年
				ブロワ	15～20年
		電磁波型	可視光線式	カメラ	3～5年
				パソコン	3～5年
				コンベヤベルト	3～5年
		磁気型	ドラム式	ドラムライナ	5～10年
			吊下げ式	ベルト	3～5年
		渦電流型	永久磁石回転式	本体(ケーシング)	5～20年
				ベルト	3～10年
				ドラム	3～10年
				ローラ	3～10年
			リニアモータ式	本体	3～15年
		手選別装置	手選別コンベヤ	ベルト	3～5年
				ローラ	3～5年
		破袋機	圧縮型	本体	5～15年
				エプロンパン	5～10年
				コンベヤチェーン・レール	3～5年
			回転型	本体	10～15年
		破袋・除袋機	直立刃式	本体(ケーシング)	5～20年
				直立刃付コンベヤ	1～5年
				歯付チェーン・レール	3～5年
			可倒爪式	本体(ケーシング)	5～20年
				歯付チェーン・レール	3～5年
				傾斜プレート	5～10年

耐用年数の目安（2/2）

設備・機器			対象箇所	参考耐用年数
再生設備	金属圧縮機		本体	5～15年
			ライナ	1～5年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	ペットボトル圧縮減容機		本体	5～15年
			ライナ	1～5年
			結束機	1～5年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	プラスチック類・紙類圧縮梱包機		本体	5～15年
			ライナ	1～5年
			結束機	1～5年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	プラスチック類減容機		本体(ケーシング)	10～15年
			ローラ・リングダイ	3～5年
	紙類結束機		本体	5～15年
			ライナ	1～5年
			結束機	1～5年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	ガラス製容器破砕機		本体(ケーシング)	5～20年
			ロータ(軸受を含む)	5～15年
貯留・搬出設備	貯留ホッパ		本体(ケーシング)	10～20年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	貯留ピット(貯留場)		本体(ケーシング壁・床)	5～20年
	コンパクタ		本体(ケーシング、ライナ)	1～10年
			シリンダ	5～10年
			油圧ユニット(タンク・ポンプ)	5～15年
	コンテナ		本体	3～15年
			ローラ	3～6年
			フロントフック	3～6年
			テールゲート	3～6年
集じん設備	集じん装置	バグフィルタ	ケーシング	7～20年
			ろ布	3～5年
		サイクロン	本体(ケーシング)	3～15年
給水設備 排水処理設備	脱水機		本体	10～15年
	タンク		本体	15～20年
	機器冷却水冷却塔		主要部	15～20年
	ろ過設備		本体	15～20年
電気計装設備	高圧受配電設備		構内引込用柱上開閉器	10～15年
			高圧受電盤	10～15年
			高圧配電盤	10～15年
			高圧真相コンデンサ・リアクトル	10～15年
	高圧変圧器		変圧器本体	10～15年
	電力監視盤		本体	10～15年
	低圧配電設備		400V用動力主幹盤	10～15年
			200V用動力主幹盤	10～15年
			照明用単相主幹盤	10～15年
			非常用電源盤	10～15年
			その他の配電盤	10～15年
	低圧動力設備		動力制御盤	10～15年
			現場制御盤	10～15年
			現場操作盤	10～15年
	中央監視操作盤		本体	10～15年
	非常用配電設備		非常用原動機	10～15年
			発電機	10～15年
	無停電電源設備		直流電源装置	10～15年
			交流無停電電源装置	10～15年
	データロガ設備			7～10年
	計装設備		液面計	7～10年
			流量計	7～10年
			pH、温度計	7～10年

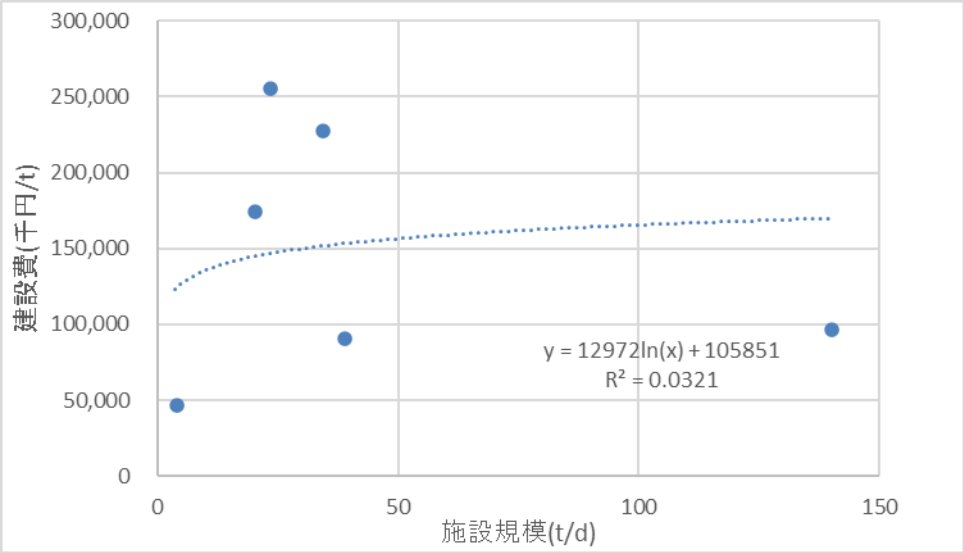
出典）平成22年度一般廃棄物処理施設機器別管理 基準等検討調査委託業務 報告書

添付資料３

新施設の建設費等の設定資料

①破砕選別ラインをもつマテリアルリサイクル推進施設の建設費 t 単価

（令和元年度～令和5年度建設実績から抜粋：日本環境衛生センター調べ）



契約年度	事業主体	金額（千円）	t単価（千円/t）	施設能力
R1	A組合	3,553,000	174,167	20.4 t/d
R1	B市	185,000	46,250	4 t/d
R1	C市	3,530,000	90,513	39 t/d
R3	D組合	5,995,000	255,106	23.5 t/d
R5	E市	13,545,000	96,750	140 t/d
R5	F組合	7,863,300	227,922	34.5 t/d

②マテリアルリサイクル運営費（日本環境衛生センター調べ、単位：千円、税抜き）

自治体名	事業期間	運営期間（年）	施設規模（t）	施設の分類	建設費	運営費		
							維持補修費	建設費に対する比率
A組合	建設:2018.4～2020.2 運営:2020.3～2041.3	21.1	5	資源	611,600	458,530	153,530	25%
B市	建設:2020.4～2022.3 運営:2022.4～2042.3	20.0	40	破砕	3,001,127	1,772,893	669,643	22%
C市	建設:2017.4～2023.3 運営:2020.4～2041.3	21.0	19	破砕＋資源	－	3,219,833	478,000	
	建設:2017.4～2023.3 運営:2020.4～2041.3	21.0	19	破砕＋資源	－	2,877,432	448,000	
D市	建設:2010.4～2013.3 運営:2013.4～2033.3	20.0	70.5	破砕	3,012,140	3,554,200	1,177,600	39%
		20.0	61.5	資源	1,129,900	－	462,400	41%
E市	建設:2000.6～2003.10 運営:2018.4～2035.3	17.0	45	資源＋プラ	－	4,519,500	1,792,500	

添付資料４

ＣＯ$_2$削減計画書

１．はじめに

本計画書は、北しりべし廃棄物処理広域連合様の北しりべし広域クリーンセンターリサイクルプラザ基幹的設備改良工事におけるCO_2削減率を算出したものです。
なお、本書に記載の各数値は一定の条件のもとに算出した期待値であり、その数値を保証するものではありません。また、今後の詳細検討の状況によっては、計画内容、試算数値が変わる場合があります。

２．効果検証のためのCO_2発生量と削減量（CO_2削減率）の計算（P54参照）

計算結果は下記の通りです。

基幹的設備改良工事によるCO_2削減率　8.6 %

本計算の根拠を次項以降に示します。

３．基幹的設備改良工事前運転データの整理（P55参照）

(2) ごみ処理量、消費電力量

期間：2024年2月

	1日あたりのごみ処理量（t/日）	1日あたりの消費電力量（kWh/日）
日平均	21.83	5,813

(3) 燃料使用量

期間：－

燃料の種類	1日あたりの燃料使用量（kL/日）
灯油	0.00

４．CO_2削減計画表

・各CO_2削減対策と削減効果の一覧をP56の計画表に示します。

■効果検証のためのCO_2発生量と削減量の計算

※廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル　令和3年4月改訂版による。

※年間CO_2排出量は、定格ごみ処理量ではなく、実ごみ処理量ベースで計算。

	No.	項目	単位	実績平均値	備考
改良工事前	(1)	1日当たりの運転時間	h/日	5	計画値
	(2)	1日当たりの定格ごみ処理量	t/日	73.8	計画値
	(3)	1日当たりのごみ処理量	t/日	21.83	令和6年2月運転データより
	(4)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	5,813	令和6年2月運転データより
	(5)	電力のCO_2排出係数	t-CO_2/kWh	0.000555	
	(6)	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.0	
	(7)	燃料のCO_2排出係数	t-CO_2/kL	2.49	灯油の場合
	(8)	ごみトン当たりのCO_2排出量 (削減率算出式の分母の基礎)	kg-CO_2/t-ごみ	147.8	[(4)×(5)+(6)×(7)]÷(3)×1,000
	(9)	年間運転日数	日/年	250	
	(10)	改良前の年間CO_2排出量 (削減率算出式の分母)	t-CO_2/年	2,726.9	(2)×(8)×(9)÷1,000
改良工事後	(11)	1日当たりの運転時間	h/日	5	計画値
	(12)	1日当たりの定格ごみ処理量	t/日	73.8	計画値
	(13)	1日当たりのごみ処理量	t/日	21.83	改良工事前と同じ
	(14)	1日当たりの消費電力量	kWh/日	5,312	(4)－電力削減量(CO_2削減計画表より)
	(15)	電力のCO_2排出係数	t-CO_2/kWh	0.000555	
	(16)	1日当たりの燃料使用量	kL/日	0.0	(6)－燃料削減量(CO_2削減計画表より)
	(17)	燃料のCO_2排出係数	t-CO_2/kL	2.49	灯油の場合
	(18)	ごみトン当たりのCO_2排出量 (削減率算出式の分子の基礎)	kg-CO_2/t-ごみ	135.1	[(14)×(15)+(16)×(17)]÷(13)×1,000
	(19)	年間運転日数	日/年	250	改良工事前と同じ
	(20)	改良後の年間CO_2排出量 (削減率算出式の分子)	t-CO_2/年	2,492.6	(12)×(18)×(19)÷1,000

基幹改良CO_2削減率	%	8.6	[(10)-(20)]÷(10)×100

■基幹的設備改良工事前運転データの整理

1）ごみ処理量及び消費電力量

※2024年2月1日～29日のデータより

月	日	曜日	ごみ処理量			稼動時間		消費電力量		
			不燃/粗大（t/日）	資源/空缶（t/日）	合計（t/日）	稼働状況	運転時間（h/日）	処理棟（kWh/日）	管理棟（kWh/日）	合計（kWh/日）
2月	1日	木	2.97	10.76	13.73	運転	6.98	5520		5520
	2日	金	16.41	7.15	23.56	運転	6.87	6261		6261
	3日	土			0.00		0.00			0
	4日	日			0.00		0.00			0
	5日	月	16.06	10.32	26.38	運転	6.98	6260		6260
	6日	火	19.11	10.39	29.50	運転	7.00	6230		6230
	7日	水	15.66	11.29	26.95	運転	7.00	6280		6280
	8日	木	11.28	10.78	22.06	運転	6.97	5970		5970
	9日	金	13.83	9.21	23.04	運転	6.57	5810		5810
	10日	土			0.00		0.00			0
	11日	日			0.00		0.00			0
	12日	月	19.71	11.02	30.73	運転	6.97	6190		6190
	13日	火	1.97	10.72	12.69	運転	6.97	5060		5060
	14日	水	18.62	11.26	29.88	運転	7.00	5691		5691
	15日	木	18.98	9.89	28.87	運転	6.97	5860		5860
	16日	金	4.61	8.14	12.75	運転	6.50	5260		5260
	17日	土			0.00		0.00			0
	18日	日			0.00		0.00			0
	19日	月	2.20	11.67	13.87	運転	6.97	4590		4590
	20日	火	2.81	10.88	13.69	運転	6.97	5250		5250
	21日	水	4.63	10.86	15.49	運転	7.02	5500		5500
	22日	木	16.90	10.10	27.00	運転	6.98	6290		6290
	23日	金	15.07	9.68	24.75	運転	7.23	6400		6400
	24日	土			0.00		0.00			0
	25日	日			0.00		0.00			0
	26日	月	1.30	7.90	9.20	運転	7.00	5541		5541
	27日	火	11.76	9.75	21.51	運転	7.10	5970		5970
	28日	水	15.73	7.98	23.71	運転	7.02	5920		5920
	29日	木	18.49	10.56	29.05	運転	6.97	6230		6230
	30日				0.00					0
	31日				0.00					0
合計			248.10	210.31	458.41		146.02	65,211		122,083
平均					21.83		6.95			5,813

2）換算運転日数

①月間ごみ処理量	458.41	t/月
②1）項運転日数	21	日/月
③換算ごみ処理量（①÷②）	21.83	t/日
④）年間運転日数	250	日/年

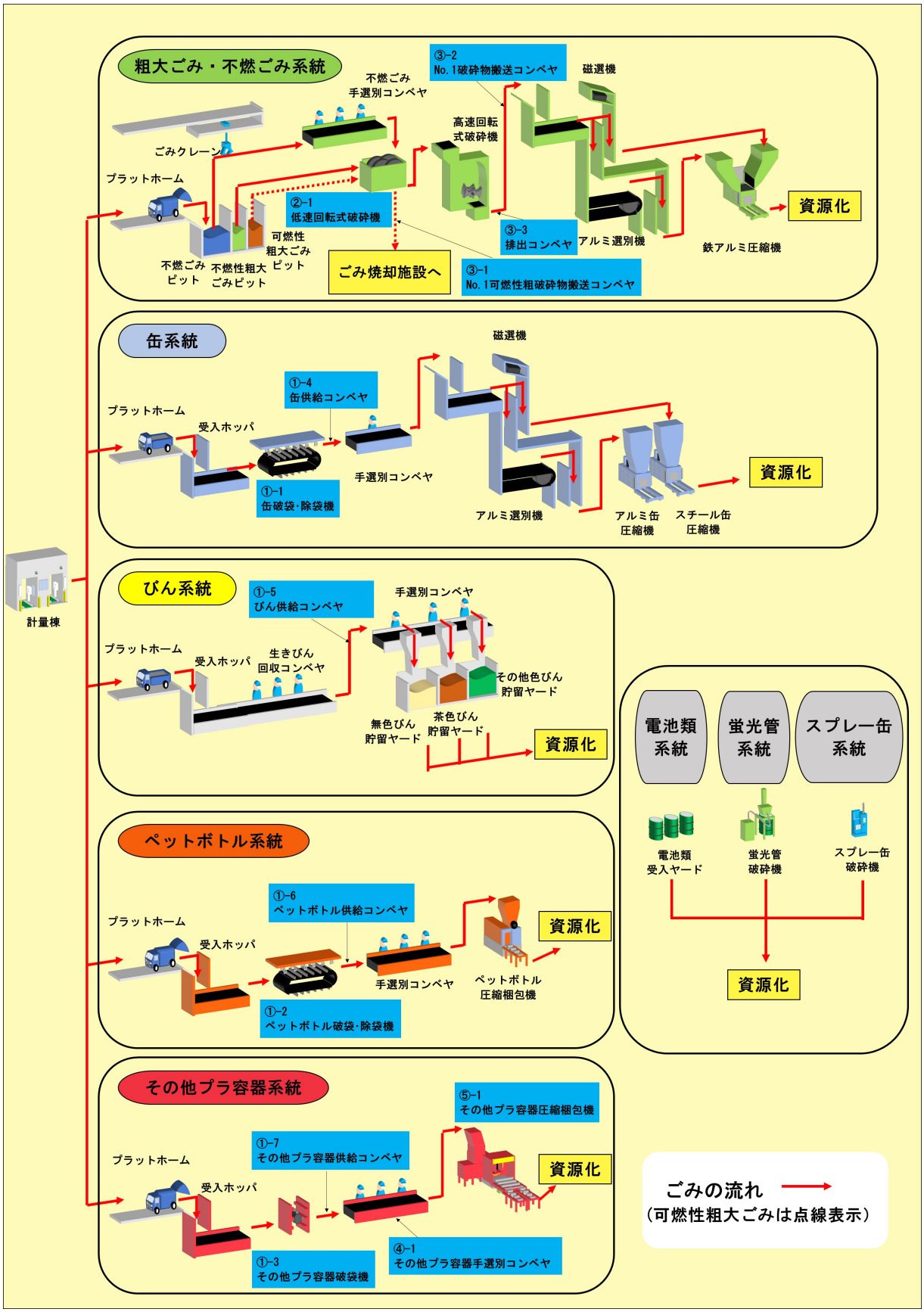
■CO2削減計画表

	機器名称	区分		設備改造等の対策	対策の目的および効果	電力削減量（kWh/日）	備　考
		対象	対象外				
第2章　機械設備工事							
第2節　受入・供給設備							
2-1	缶破袋・除袋機	○		電動機の高効率化	消費電力削減	1.1	
2-2	ペットボトル破袋・除袋機	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
2-3	その他プラ容器破袋機	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
2-4	缶供給コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
2-5	びん供給コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
2-6	ペットボトル供給コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
2-7	その他プラ容器供給コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	2-1に含む	
第3節　破砕設備							
3-1	低速回転式破砕機	○		電動機の高効率化	消費電力削減	6.0	
第4節　搬送設備							
4-1	No.1可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	0.8	
4-2	No.1破砕物搬送コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	4-1に含む	
4-3	排出コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	4-1に含む	
第5節　選別設備							
5-1	その他プラ容器手選別コンベヤ	○		電動機の高効率化	消費電力削減	0.2	
第6節　再生設備							
6-1	その他プラ製容器圧縮梱包機	○		電動機の高効率化	消費電力削減	1.0	
第7節　集じん設備							
7-1	サイクロン		○	機器の部分更新			
7-2	袋捕集機		○	袋回収ダクトの改造			
第8節　計装設備							
	ITV装置		○	機器の更新			
第3章　土木建築工事							
第4節　建築設備工事（機械、電気）							
4-1	照明設備	○		照明のLED化	消費電力削減	413.0	
4-2	空調設備	○		省エネタイプに更新	消費電力削減	79.3	
合　　計						501.3	

添付資料５

工事概略図

工事対象機器：青色囲み部



設備	番号	主要更新項目（下線は交付対象機器）	CO_2削減対策
受入・供給設備	①-1	缶破袋・除袋機	・各電動機の高効率化
	①-2	ペットボトル破袋・除袋機	
	①-3	その他プラ容器破袋機	
	①-4	缶供給コンベヤ	
	①-5	びん供給コンベヤ	
	①-6	ペットボトル供給コンベヤ	
	①-7	その他プラ容器供給コンベヤ	
破砕設備	②-1	低速回転式破砕機	・各電動機の高効率化
搬送設備	③-1	№1可燃性粗破砕物搬送コンベヤ	・各電動機の高効率化
	③-2	№1破砕物搬送コンベヤ	
	③-3	排出コンベヤ	
選別設備	④-1	その他プラ容器手選別コンベヤ	・各電動機の高効率化
再生設備	⑤-1	その他プラ容器圧縮梱包機	・各電動機の高効率化
集じん設備	—	サイクロン、袋捕集機	—
計装設備	—	ITV装置	—
土木建築設備	—	照明器具 空調機器	・照明LED化 ・省エネタイプの空調へ更新