

枝幸町一般廃棄物
リサイクル・資源化施設長寿命化計画

令和4年3月

枝 幸 町

目 次

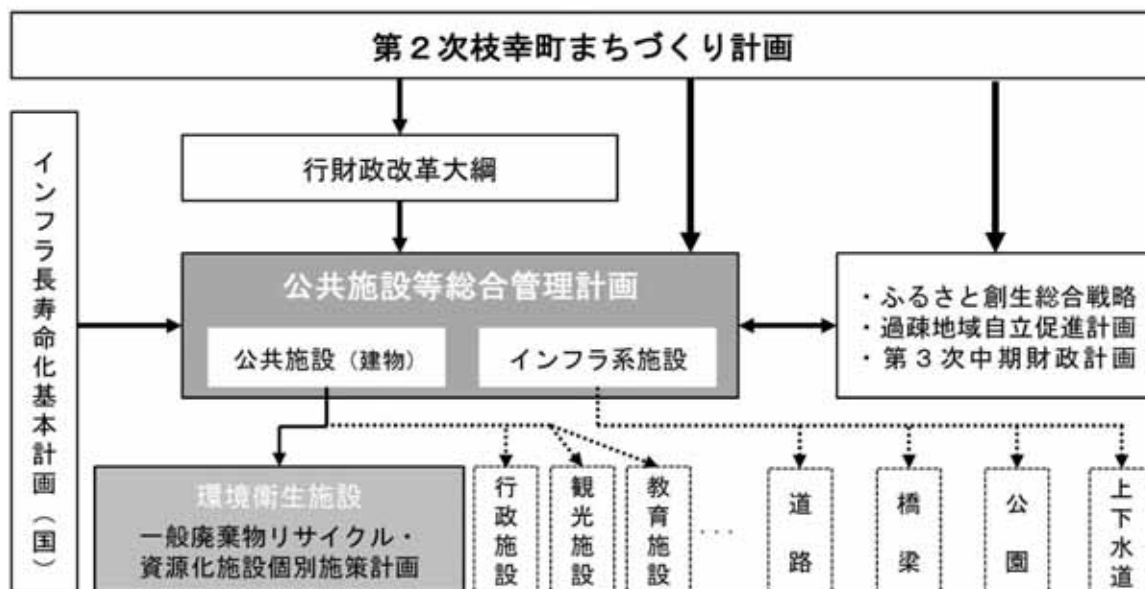
1	基本的事項	1
(1)	計画策定の背景と位置づけ	1
(2)	計画策定の目的	2
(3)	計画期間	2
(4)	対象施設	2
(5)	計画策定の枠組み	3
2	施設概要の整理	4
(1)	施設の概要調査	4
(2)	維持補修履歴の調査	6
3	施設保全計画の作成	10
(1)	主要設備・機器リストの作成	10
(2)	設備・機器の保全方式の選定	12
(3)	機能診断手法の検討	13
(4)	機器別管理基準の作成	14
(5)	健全度の評価、劣化の予測、整備スケジュールの検討	17
4	延命化計画の策定	23
(1)	延命化の目標	23
(2)	延命化への対応	32
(3)	延命化の効果	33
(4)	延命化対策による二酸化炭素排出量削減効果について	53
(5)	令和33年度以降の長期的展望について	54
(6)	延命化計画のまとめ	55
(7)	総括	59
5	推進体制と進捗管理	60
6	持続可能な開発目標(SDGs)の取り組み	60

1 基本的事項

(1) 計画策定の背景と位置づけ

枝幸町一般廃棄物リサイクル・資源化施設長寿命化計画(以下「本計画」という。)は、平成29年3月に策定した「枝幸町公共施設等総合管理計画」(以下「総合管理計画」という。)に基づき、公共施設等の老朽化問題に対応し、財政負担の軽減・平準化を目指していくため、公共施設等マネジメント(保有する公共施設等を有効活用しつつ、施設保有量の見直しや計画的な保全による施設の長寿命化を図るための取組)を推進していくための環境衛生施設(廃棄物処理施設)に係る個別施設ごとの具体的な対応方針を示したものです。

また、本計画は、国の「インフラ長寿命化基本計画」の行動計画に基づく実施計画である個別施策計画(個別施設ごとの長寿命化計画)として位置付けます。



(2) 計画策定の目的

本町の一般廃棄物リサイクル・資源化施設（以下「リサイクルセンター」という。）は、平成 18 年 3 月の合併により 2 つのリサイクルセンターを有しており、枝幸リサイクルセンターは平成 12 年から稼働し、平成 19 年にプラスチック製容器包装に対応した圧縮梱包機を増設、平成 27 年には紙製容器包装、段ボールに対応した圧縮梱包設備の増設を行い、稼働開始から 21 年が経過しています。

また、歌登リサイクルセンターは、平成 10 年の稼働開始から 23 年が経過しており、両リサイクルセンターとも各機器等の定期的な交換・補修によって機能維持や、設備の集約化によって効率的な運用を確保し、施設の適正な維持管理に努めてきましたが、経年的な老朽化が進行している現状にあります。

これまで、ごみ減量化中長期対策を柱とする積極的な分別収集、ごみ減量化・リサイクルの推進によって、現在の分別品目は、一般ごみ 5 区分、資源ごみ 12 区分とするなど最終処分量の削減が図られており、今後も機械設備の老朽化の現状を踏まえ、資源化業務の更なる効率的な運用を図る必要があります。

こうしたことから、両リサイクルセンターにおいて、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課が定める「廃棄物処理施設長寿命化総合計画策定の手引き（その他の施設編）」（令和 3 年 3 月）等に基づき、日常の適切な運転管理と毎年の適切な定期点検整備、適時の延命化対策を実施することにより、長寿命化を図りつつ、将来的な財政支出の節減とともに、温室効果ガスの排出抑制に寄与することを目的として、本計画を策定するものです。

(3) 計画期間

本計画の計画期間は、令和 3 年度から令和 32 年度までの 30 年間とします。

なお、計画から 5 年目の令和 7 年度は、第 2 次まちづくり計画の最終年度となることから、上位計画との整合性を図るため、原則として見直しを行うこととし、本町を取り巻く社会情勢の変化等を踏まえ、必要に応じて適宜見直しを図ります。

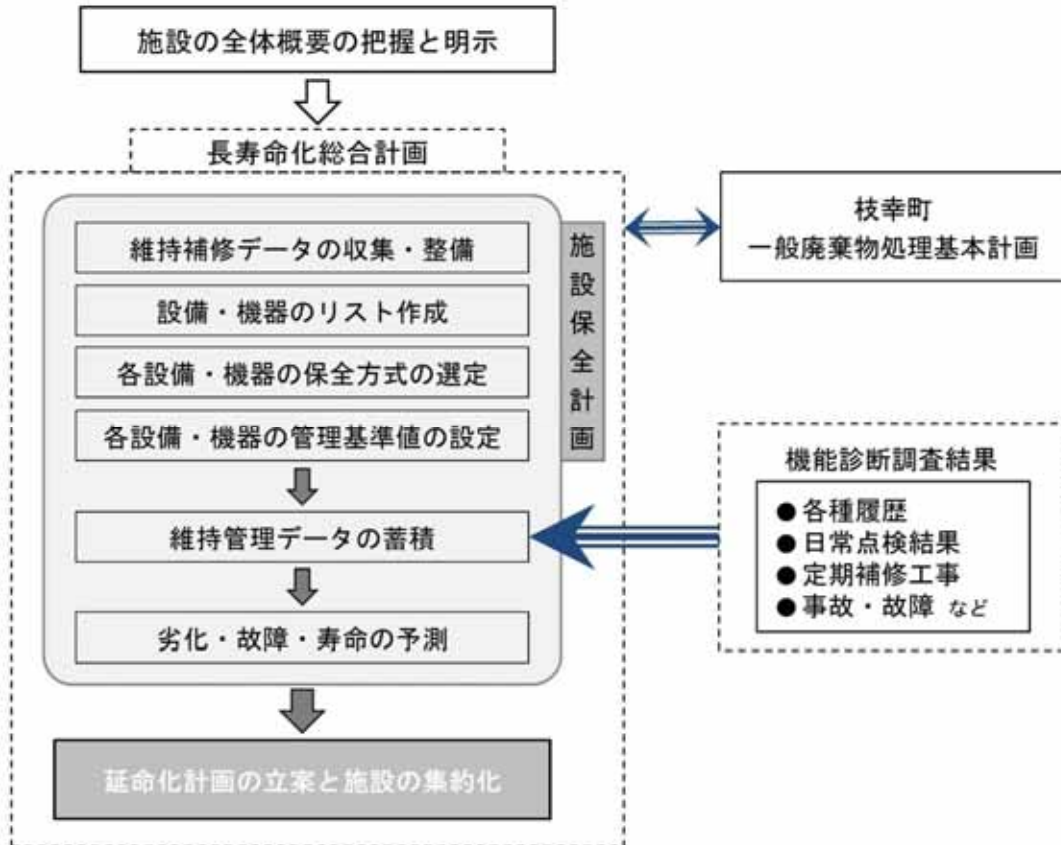
(4) 対象施設

本計画の対象施設は、総合管理計画における公共施設等の分類、環境衛生施設のうち、一般廃棄物リサイクルセンターとします。

(5) 計画策定の枠組み

本計画は、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画策定の手引き」及び「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル」に基づき策定します。

また、枝幸町一般廃棄物処理基本計画(令和元年度策定)との整合性を図ります。



2 施設概要の整理

(1) 施設の概要調査

施設の概要及び処理フロー

リサイクルセンターの概要及び資源化処理フローを次のとおり示します。

【リサイクルセンターの概要】

項 目	内 容		
	枝幸地区	歌登地区	
施設名称	枝幸リサイクルセンター	歌登リサイクルセンター	
施設所管	枝 幸 町		
所在地	枝幸町下幌別 6072 番地 1	枝幸町歌登西歌登 3957 番地	
面積	敷地面積：7,967.22 m ² 延床面積：1,158.00 m ²	敷地面積：3,746.40 m ² 延床面積：453.75 m ²	
規模・構造	リサイクルセンター棟・管理棟 ：鉄骨造平屋建て	リサイクルセンター棟・保管庫： 鉄骨造平屋建て、管理計量棟：鉄 筋コンクリート造 2 階建	
施設規模	5.45t / 日	0.54t / 日	
建設年月日	着工：平成 11 年 7 月 2 日 竣工：平成 12 年 2 月 28 日 稼働：平成 12 年 4 月 1 日	着工：平成 9 年 6 月 20 日 竣工：平成 9 年 12 月 23 日 稼働：平成 10 年 4 月 1 日	
設計・施工	建築設計・施工監理： (株)未来開発コンサルタント 建築主体：井手上建設(株) 建築機械設備：アート設備(株) 建築電気設備：石岡電気工業(株) 機械設計・施工：新明和工業(株)	建築設計・施工監理： (株)未来開発コンサルタント 建築主体：(有)祐川組 機械設備：(株)日立製作所 機械設計・施工：新明和工業(株)	
施設建設費	約 4 3 0 , 2 4 9 千円 当初 (H12)：352,643 千円 増設 (H19)：20,767 千円 プラ圧縮梱包設備 増設 (H27)：56,839 千円 紙圧縮梱包機・ストックヤード	約 1 1 0 , 6 7 8 千円 当初 (H10)：105,123 千円 増設 (R2)：5,555 千円 ストックヤード	
設 備 仕 様	処理方式	選別・圧縮・梱包方式	選別・減容方式
	選別設備	手選別作業台、段ボール切断機	手選別作業台
	圧縮減容設備	缶プレス機	加熱溶融固化機（発泡等）
	梱包設備	圧縮梱包機、半自動梱包機	半自動梱包機
運転管理体制	委 託	委 託	
処理工程	全体フロー図のとおり		

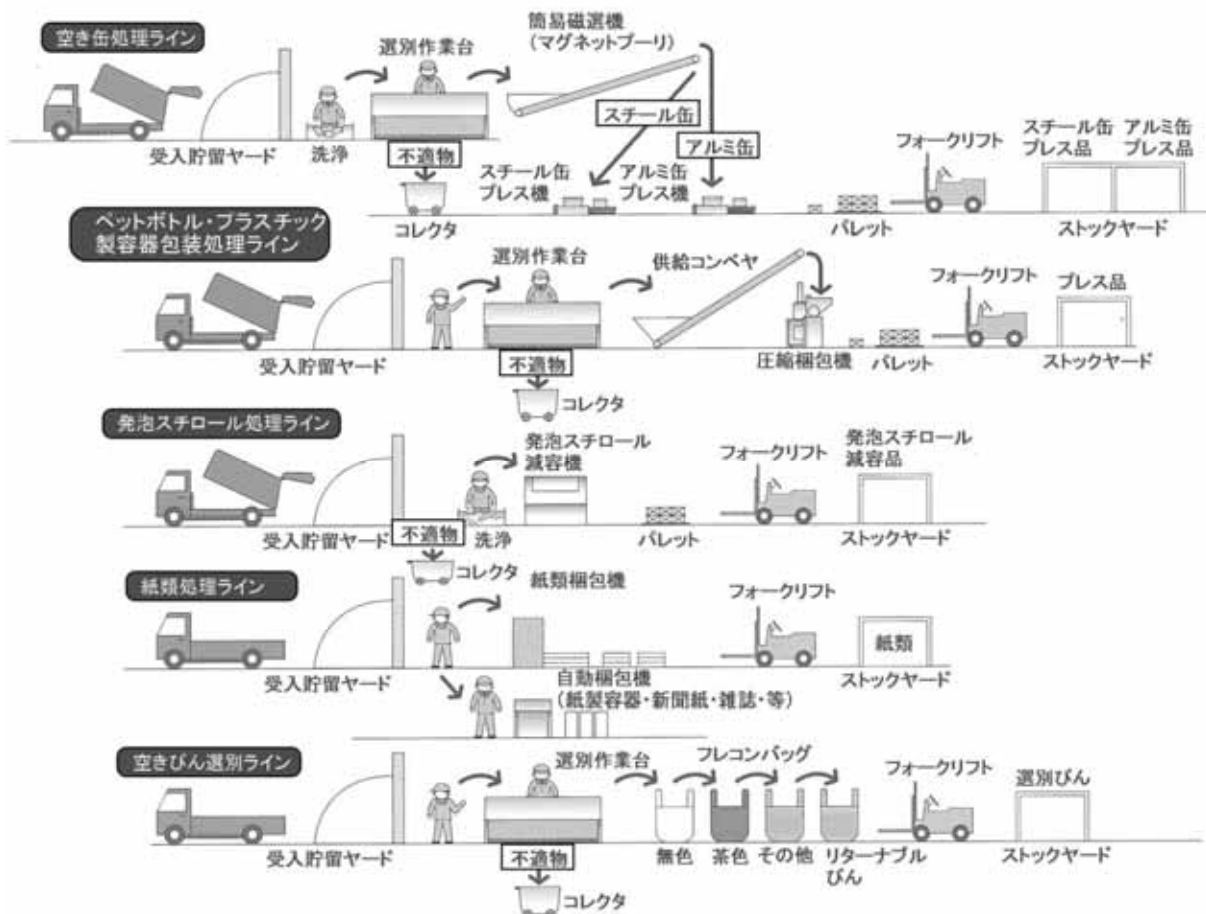


枝幸リサイクルセンター



歌登リサイクルセンター

【資源化処理フロー図】



資源化業務と機械設備の集約化の経過

平成 18 年 3 月に旧枝幸町と旧歌登町が合併、平成 19 年 1 月「プラスチック製容器包装」の分別収集を開始、新たに圧縮梱包機を導入し、枝幸リサイクルセンターに業務集約、平成 26 年 4 月「小型家電」の分別収集を開始、歌登リサイクルセンターに業務集約、平成 26 年 10 月には、「発泡スチロール」の処理を歌登リサイクルセンターへ、「古紙類」の処理を枝幸リサイクルセンターへ業務集約する。

平成 27 年 1 月から「紙製容器包装」の分別収集を開始し、2 月には新たに紙類圧縮梱包機を枝幸リサイクルセンターに導入し、処理業務を開始した。

令和 2 年 4 月からは、「空き缶・ペットボトル」を枝幸リサイクルセンターに業務集約し、歌登リサイクルセンターにストックヤードを増設し、「空き瓶」の処理業務を集約した。

(2) 維持補修履歴の調査

基本的事項

施設全般について性能水準の時間的変化を把握・評価するために、過去の点検整備履歴を整理し、設備・機器の劣化傾向を把握します。

維持補修履歴は、リサイクルセンター保守業務報告書などの資料により整理します。

維持補修履歴の整理

枝幸リサイクルセンターは平成 12 年 2 月に竣工、歌登リサイクルセンターは平成 9 年 12 月に竣工し、今日に至っています。

また、維持補修履歴は、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画策定の手引き」(その他の施設編)に基づき整理し、平成 23 年度から令和 2 年度までの 10 年間の維持補修履歴を次のとおり示します。

枝幸リサイクルセンター維持補修履歴の調査結果(1/2)

設備	装置・機器	数量 (基・式)	2011年度 (平成23年度)	2012年度 (平成24年度)	2013年度 (平成25年度)	2014年度 (平成26年度)	2015年度 (平成27年度)
空き缶 処理ライン設備	簡易選別機 (マグネットブローリ)	1				モーター、チェーン、スプロケット、ベアリング交換	
	スチールプレス機	1	主押しシリンダーオーバーホール、ゲートシリンダ交換	刃物ローテーション	制御盤電気部品交換、作動油交換		モーター、油圧ポンプ、油圧バルブ、刃物交換、作動油交換
	アルミプレス機	1	主押しシリンダーオーバーホール、ゲートシリンダ交換	刃物ローテーション	制御盤電気部品交換、作動油交換		モーター、油圧ポンプ、油圧バルブ、刃物交換、作動油交換
ペットボトル 処理ライン設備	ペットボトル供給コンベア	1					コンベアベルト、モーター、スカートゴム、ローラー交換
	ペットボトル圧縮梱包機	1		加圧・フクシャシリンダオーバーホール、ゲート・プリッジンシリンダ交換、ホッパーゲートシリンダ交換、作動油交換	制御盤電気部品交換 (PLC等)、GOT (タッチパネル) 更新、ソフト制作	作動油交換、梱包機部品交換	モーター、油圧ポンプ交換、作動油交換
半自動梱包設備 (新聞・雑誌等)	半自動梱包機	2	消耗部品交換		消耗部品交換		
	ごみ計量器	1				トラックスケール積載板塗装	
プラスチック 処理ライン設備	プラスチック供給コンベア	1					コンベアベルト、モーター、スカートゴム、ローラー交換
	プラスチック圧縮梱包機	1		作動油交換		作動油交換、梱包機部品交換	モーター、油圧ポンプ交換、作動油交換、作動油交換
紙類 処理ライン設備	紙類供給コンベア	1					
	紙類圧縮梱包機	1					作動油交換

枝幸リサイクルセンター維持補修履歴の調査結果(2/2)

設備	装置・機器	数量 (基・式)	2016年度 (平成28年度)	2017年度 (平成29年度)	2018年度 (平成30年度)	2019年度 (令和元年度)	2020年度 (令和2年度)
空き缶 処理ライン設備	簡易選別機 (マグネットブローリ)	1					
	スチールプレス機	1					
	アルミプレス機	1					
ペットボトル 処理ライン設備	ペットボトル供給コンベア	1	コンベアベルト、モーター、スカートゴム、ローラー交換				
	ペットボトル圧縮梱包機	1	モーター、油圧ポンプ交換、作動油交換	操作盤部品交換		梱包機部品交換	梱包機部品交換
半自動梱包設備 (新聞・雑誌等)	半自動梱包機	2					
計量設備	ごみ計量器	1			データ処理装置更新		
	プラスチック供給コンベア	1	コンベアベルト、モーター、スカートゴム、ローラー交換				
プラスチック 処理ライン設備	プラスチック圧縮梱包機	1	モーター、油圧ポンプ交換、作動油交換、作動油交換	加圧・ゲート・プッシュチャリンダ交換、制御ファンシャワー・鉛筆機移動用・シヤックチャリンダ交換、操作盤部品交換		梱包機部品交換	梱包機部品交換、シャックター滑床修繕
	紙類供給コンベア	1					
紙類 処理ライン設備	紙類圧縮梱包機	1	作動油交換				

歌登リサイクルセンター維持補修履歴の調査結果

設備	装置・機器	数量 (基・式)	2011年度 (平成23年度)	2012年度 (平成24年度)	2013年度 (平成25年度)	2014年度 (平成26年度)	2015年度 (平成27年度)
発泡スチロール 処理ライン設備	発泡スチロール減容機	2		溶融スクリュ、ベアリング 交換、モーター交換			
半自動梱包設備 (新聞・雑誌等)	半自動梱包機	2					
設備	装置・機器	数量 (基・式)	2016年度 (平成28年度)	2017年度 (平成29年度)	2018年度 (平成30年度)	2019年度 (令和元年度)	2020年度 (令和2年度)
発泡スチロール 処理ライン設備	発泡スチロール減容機	2				ヒーター交換	参考：R3 予定 破砕軸、ベアリング、リ ミットスライツ、チエーン 等の交換
半自動梱包設備 (新聞・雑誌等)	半自動梱包機	2					


3 施設保全計画の作成

(1) 主要設備・機器リストの作成

リサイクルセンターを構成する設備・機器について、安定運転、環境面、安全面、保全面、コスト面の重要度検討基準に基づき、設備・機器の重要度を総合的に判定し、重要度の高いものを主要設備・機器と判定しました。

なお、本計画では、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画策定の手引き」(その他の施設編)から検討基準を設定するとともに、重要度を定量的に判断するため、検討基準ごとにそれぞれ0~2点で採点し、その合計点で総合評価を行うこととしました。

【設備・機器の重要度検討基準】 定量的に評価するため独自に点数化

評価基準		安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	総合評価
 高 重要度 低	A (2点)	故障した場合に運転停止に結びつく設備・機器	故障時の有害物質の漏えい等により施設外にも影響を及ぼす可能性のあるもの	故障時に物的損害・人的損害が発生するおそれのあるもの	補修等に施設の長期(1ヶ月程度以上)停止が必要なもの	補修等に大きな経費(300万円以上)が必要なもの	合計6点以上
	B (1点)	故障した場合でも、予備機で対応できるなど冗長性を有するもの	故障時の有害物質の漏えい等により施設内に影響を及ぼすもの	故障時に物的損害に限定して発生するおそれがあるもの	補修等に施設の長期(1週間程度以上)停止が必要なもの	補修等に大きな経費(30万円以上300万円未満)が必要なもの	合計3点以上 5点以下
	C (0点)	A及びBに分類されるもの以外の設備・機器					合計2点以下

重要度検討表【枝幸リサイクルセンター】

設備機器		重要度評価						
設備	装置・機器	安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	合計点	評価
空き缶 処理ライン設備	簡易選別機 (マグネットブーリ)	A	B	B	A	B	7	A
	スチールプレス機	A	B	B	A	A	8	A
	アルミプレス機	A	B	B	A	A	8	A
ペットボトル 処理ライン設備	ペットボトル供給コンベア	A	B	B	A	B	7	A
	ペットボトル圧縮梱包機	A	B	B	A	A	8	A
半自動梱包設備	半自動梱包機	B	C	C	B	B	3	B
計量設備	ごみ計量器	A	C	B	A	A	7	A
プラスチック 処理ライン設備	プラスチック供給コンベア	A	B	B	A	B	7	A
	プラスチック圧縮梱包機	A	B	B	A	A	8	A
紙類 処理ライン設備	紙類供給コンベア	A	B	B	A	B	7	A
	紙類圧縮梱包機	A	B	B	A	A	8	A

重要度検討表【歌登リサイクルセンター】

設備機器		重要度評価						
設備	装置・機器	安定運転	環境面	安全面	保全面	コスト	合計点	評価
発泡スチロール 処理ライン設備	発泡スチロール減容機	A	B	B	A	B	7	A
半自動梱包設備	半自動梱包機	C	C	C	C	C	0	C

主要設備・機器リスト

【枝幸リサイクルセンター】

設 備	装置・機器
空き缶処理ライン設備	簡易選別機、スチール・アルミプレス機
ペットボトル処理ライン設備	供給コンベア、圧縮梱包機
計量設備	ごみ計量器
プラスチック処理ライン設備	供給コンベア、圧縮梱包機
紙類処理ライン設備	供給コンベア、圧縮梱包機

【歌登リサイクルセンター】

設 備	装置・機器
発泡スチロール処理ライン設備	発泡スチロール減容機

(2) 設備・機器の保全方式の選定

リサイクルセンターを構成する設備・機器に対して、重要性を踏まえて適切な保全方式を選定し、「機器別管理基準」に反映します。

なお、保全方式とその留意点を次のとおり示します。

【保全方式とその留意点】

保全方式		保全方式の留意点	設備・機器例
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に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 	照明装置、予備系列のあるコンベア、ポンプ類
予防保全 (PM)	時間基準保全 (TBM)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	選別機等回転機器類、電気計装部品、電気基盤等
	状態基準保全 (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	コンベアベルトの損傷、破砕刃の摩耗、ケーシングの腐食等

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) 機能診断手法の検討

劣化予測・故障対策を的確に行うため、主要な設備・機器について、必要な機能診断手法を検討します。

なお、参考とする機能診断技術例を次のとおり示します。

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	実施頻度
ごみクレーン（レール、ガーダ）、回転機器（軸）等	摩耗、変形、偏芯	長さ、歪、隙間（鋼尺、ピアノ線、コンベックス、トランシット、ノギス、ダイヤルゲージ等）	寸法測定	定期	1年～4年
受入ホッパ、ダンピングボックス、破砕機、選別機、圧縮機、貯留パンカ、コンベア、サイクロン、シュート等	摩耗、変形、腐食	残存厚	超音波法	定期	1ヶ月～5年
破砕機、排風機、ポンプ・モーター、電気機器・盤など	回転体軸受温度異常、ケーブル端子緩み等	表面温度/同分布	サーモグラフィ/接触温度計・放射温度計測	定期/異常時	1年/随時
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	日常/随時
バグフィルタ（ろ布）	強度劣化、目詰まり	引張強度、通気度	ろ布分布	定期	1年～5年
油圧ユニット（タンク・ポンプ）等	劣化、破損、故障、腐食	油性状	メーカー分析	異常時	随時
給水・排水設備等		成分	分析法	定期/異常時	1年/随時
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	1ヶ月～1年/随時
回転機器	軸受け不良	温度	温度測定	定期	日常
回転機器（軸）	偏芯	距離（偏芯量）	レーザー	定期	1年～5年
回転機器	軸受け不良、ギア異常	熟練者による聴音器・棒の音	音響法	定期/異常時	日常～1ヶ月/随時
コンベアなど（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	随時
高圧・低圧電動機、発電機	絶縁劣化	抵抗値	絶縁抵抗試験	定期	1年
高圧電動機、発電機、高圧ケーブル	絶縁劣化	漏れ電流、抵抗値など	直流試験	定期	5年
高圧電動機、発電機、高圧ケーブル	絶縁劣化	電流-電圧特性	交流電流試験	定期	5年
高圧電動機、発電機、モールド変圧機	絶縁劣化	放電電荷、パルス発生頻度など	部分放電試験（コロナ法）	定期	5年/随時
脱臭設備（吸着法）	破損、劣化	—	目視	定期	1年
機械、構築物等	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	日常

(4) 機器別管理基準の作成

「主要設備・機器の維持補修履歴（P7～P9）」、故障データ、劣化パターン等から各設備・機器の診断項目、保全方式、管理基準（評価方法、管理値、診断頻度）、目標耐用年数を含む機器別管理基準を作成しました。

機能診断手法については、過去の定期点検における診断手法を踏まえ、各設備・機器の使用状況や補修履歴を参考に設定します。

機器別管理基準【枝幸リサイクルセンター】

装置・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	
スチール・アルミ缶供給コンベア	コンベアベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	10年
	モーター・チェーン・スプロケット	異音・摩耗			◎	異常音・著しい摩耗がないこと		1年毎	10年
	主押し・ゲートシリンダー	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	10年
	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁 高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上 油漏れがないこと		1年毎	10年
スチール・アルミ缶圧縮機	刃物	劣化			◎	成形品端部にバリがないこと		1年毎	5年
	電気制御部品	絶縁抵抗測定		◎		①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	①5MQ以上	1年毎	10年
ペットボトル供給コンベア	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	20年
	コンベアベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	10年
	主押し・プッシュヤ・ゲート・ブリッジ・ ホッパゲートシリンダー	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	10年
	加圧板ガイドロッド・穴あけピン	摩耗			◎	著しい摩耗・折損がないこと		1年毎	5年
ペットボトル圧縮機	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁 高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上、油 漏れがないこと		1年毎	10年
	電気制御盤	絶縁抵抗測定		◎		①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	①5MQ以上	1年毎	10年
	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	20年
	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	3年
半自動梱包機	本体	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	10年
	コンベアベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	10年
プラスチック供給コンベア	主押し・プッシュヤ・ゲート・ブリッジ ホッパゲートシリンダー	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	10年
	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁 高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上、油 漏れがないこと		1年毎	10年
	ベアリング・袋押え・梱包機ローラー	摩耗・劣化			◎	焼き付き・摩耗がないこと		1年毎	10年
	電気制御盤	絶縁抵抗測定		◎		①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	①5MQ以上	1年毎	10年
プラスチック圧縮機	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	3年
	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	20年

機器別管理基準【枝幸リサイクルセンター】

装置・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	
紙類供給コンベア	コンベアベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	10年
	刃物・上部ゴム板	摩耗・劣化			◎	成形品端部にバリがないこと 揺動時に異音がないこと		1年毎	5年
紙類圧給機	主・排出シリンダー・ゲートシリンダ 電磁弁パッキン	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	10年
	主ピストン上部焼入ガイド・撥拌機撥拌 板	劣化・摩耗			◎	著しい劣化・摩耗がないこと		1年毎	10年
	電気制御盤	絶縁抵抗測定	◎			①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	①5MΩ以上	1年毎	10年
	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	5年
トラックスケール	操作ポスト・積載板・ロードセル	劣化			◎	腐食、穴開き等著しい劣化がない こと		1年毎	15年
	パソコン・計量システム	システム動作 状況			◎	動作不良がないこと		1年毎	10年
	排水ポンプ	摩耗・腐食			◎	異常音・振動・発熱がないこと		1年毎	10年

機器別管理基準【歌登リサイクルセンター】

装置・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	
免池スチロール減容機	スクリーン・モーター・ベアリング ヒーター	異音・摩耗			◎	異常音・著しい摩耗がないこと		1年毎	2年
		絶縁抵抗測定			◎	①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	①5MΩ以上	1年毎	2年
	電気部品・モーター	絶縁抵抗測定	◎			①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	①5MΩ以上	1年毎	2年
半自動梱包機	本体	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	10年

(5) 健全度の評価、劣化の予測、整備スケジュールの検討

健全度の評価

「リサイクルセンター保守業務報告書」より得られた設備・機器の状態とともに、各設備・機器の健全度を段階評価により行いました。

「健全度の判断基準」と「主要設備・機器の健全度評価結果」を次のとおり示します。

【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

出典：廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（その他の施設編）

機器別管理基準【核幸リサイクルセンター】

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			耐用年数	診断結果	健全度
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値	診断頻度			
スチール・アルミ缶供給コンベア	コンベア	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	経過観察要	3	
	モーター・チェーン・スプロケット	異音・摩耗			◎	異常音・著しい摩耗がないこと		1年毎	経過観察要	3	
	主押し・ゲートシリンダー	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	経過観察要	3	
スチール・アルミ缶圧縮機	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁・高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上、油漏れがないこと		1年毎	経過観察要	3	
	刃物	劣化			◎	成形品端部にバリがないこと		1年毎	劣化有	2	
	電気制御部品	絶縁抵抗測定		◎		①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年毎	経過観察要	3	
ペットボトル供給コンベア	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	錆有	3	
	コンベア	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	経過観察要	3	
	主押し・プッシュ・ゲート・ブリッジ・ホッパゲートシリンダー	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	経過観察要	3	
ペットボトル圧縮機	加圧板ガイドロッド・穴あけピン	摩耗			◎	著しい摩耗・折損がないこと		1年毎	経過観察要	3	
	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁・高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上、油漏れがないこと		1年毎	経過観察要	3	
	電気制御盤	絶縁抵抗測定		◎		①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	①5MΩ以上	1年毎	経過観察要	3	
プラスチック供給コンベア	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	錆有	3	
	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	生産中止部品有	2	
	コンベア	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	劣化有	2	
プラスチック圧縮機	主押し・プッシュ・ゲート・ブリッジ・ホッパゲートシリンダー	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	経年劣化有	3	
	油圧ユニットモーター・ポンプ・電磁弁・高圧ホース	腐食・劣化 摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力以上、油漏れがないこと		1年毎	経過観察	3	
	ベアリング・袋押え・梱包機ローラー	摩耗・劣化			◎	焼き付き・摩耗がないこと		1年毎	経年劣化有	3	
プラスチック圧縮機	電気制御盤	絶縁抵抗測定		◎		①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	①5MΩ以上	1年毎	経過観察要	3	
	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	生産中止部品有	2	
	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年毎	錆有	3	

機器別管理基準【枝幸リサイクルセンター】

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式		管理基準			耐用年数	診断結果	健全度	
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値				診断頻度
紙類供給コンベア	コンベア	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂・劣化がないこと		1年毎	10年	経年劣化有	3
	刃物・上部ゴム板	摩耗・劣化			◎	成形品端部にバリがないこと 揺動時に異音がないこと		1年毎	5年	劣化有	2
紙類圧縮機	主・排出シリンダー・ゲートシリンダー・電磁弁バックシン	変形・損傷 油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1年毎	10年	経過観察要	3
	主ピストン上部焼入ガイド・攪拌機攪拌板	劣化・摩耗			◎	著しい劣化・摩耗がないこと		1年毎	10年	経年劣化有	3
	電気制御盤	絶縁抵抗測定	◎			①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	①5MΩ以上	1年毎	10年	経過観察要	3
	梱包機	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	5年	経年劣化有	3
トラックスケール	操作ポスト・積載板・ロードセル	劣化			◎	腐食、穴開き等著しい劣化がないこと		1年毎	15年	錆・腐食有	2
	パソコン・計量システム	システム動作 状況			◎	動作不良がないこと		1年毎	10年	経過観察要	3
	排水ポンプ	摩耗・腐食			◎	異常音・振動・発熱がないこと		1年毎	15年	経過観察要	3

機器別管理基準【歌登リサイクルセンター】

設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式		管理基準			耐用年数	診断結果	健全度	
			BM	TBM	CBM	評価方法	管理値				診断頻度
免治スチロール減容機	スクリーン・モーター・ベアリング・チェーン	異音・摩耗			◎	異常音・著しい摩耗がないこと		1年毎	2年	②モーター 生産終了	2
	ヒーター	絶縁抵抗測定			◎	①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	①5MΩ以上	1年毎	2年	経過観察要	3
	電気部品・モーター	絶縁抵抗測定	◎			①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	①5MΩ以上	1年毎	2年	経過観察要	3
半自動梱包機	本体	劣化			◎	結束不良がないこと		1年毎	10年	支障なし	4

劣化の予測、整備スケジュールの検討

健全度の評価結果や維持補修履歴を考慮し、故障の頻度などの実績データの蓄積により、今後の劣化の予測や整備計画を「主要設備・機器の整備計画」として次のとおり示します

なお、作成した整備スケジュールは、延命化計画策定時の「延命化への対応」における延命化工事の実施時期の検討に反映します。

主要設備・機器の整備計画【枝幸リサイクルセンター】

設備機器		数量 (基・式)	健全度	整備内容	整備計画 (上段：年度、下段：経過年数)																	
					2021 R3 21	2022 R4 22	2023 R5 23	2024 R6 24	2025 R7 25	2026 R8 26	2027 R9 27	2028 R10 28	2029 R11 29	2030 R12 30	2031 R13 31	2032 R14 32	2033 R15 33	2034 R16 34	2035 R17 35	2036 R18 36	2037 R19 37	2038 R20 38
設備	装置・機器																					
	コンベア	1	3	コンベアベルト交換							◎											
紙類処理 ライン設 備	刃物・上部ゴム板	1	2	刃物・ゴム板交換			◎															
	主・排出シリンダー・ゲートシ リンダー・電磁弁パッキン	1	3	シリンダーオーバーホール				◎														
	モビストン上部導入ガイド 潤滑油潤滑板	1	3	導入ガイド 潤滑板交換				◎														
	電気制御盤	1	3	電気制御部品交換					◎													
	梱包機	1	3	消耗部品交換					○													
計量設備	操作ポスト・積載板 ロードセル	1	2	操作ポスト・積載板 ロードセル更新			◎															
	パソコン・計量システム	1	3	計量パソコン システム更新						◎												
	排水ポンプ	1	3	排水ポンプ交換													●					

主要設備・機器の整備計画【歌登リサイクルセンター】

設備機器		数量 (基・式)	健全度	整備内容	整備計画 (上段：年度、下段：経過年数)																	
					2021 R3 23	2022 R4 24	2023 R5 25	2024 R6 26	2025 R7 27	2026 R8 28	2027 R9 29	2028 R10 30	2029 R11 31	2030 R12 32	2031 R13 33	2032 R14 34	2033 R15 35	2034 R16 36	2035 R17 37	2036 R18 38	2037 R19 39	2038 R20 40
発池スチ ロール処 理ライ ン設備	装置・機器																					
	スクリュウ・モーター ベアリング・チェーン	2	3	駆動部品交換																		
	ヒーター	2	3	ヒーター交換				●														
電気部品・モーター	電気制御部品	2	3	電気制御部品 モーター交換																		
	モーター	2	3	モーター交換																		

健全度		整備計画	
4	対応不要	○	点検整備
3	経過観察	●	補修・交換
2	部分補修・交換	◎	機能回復工事
1	全交換		
1	全交換		

4 延命化計画の策定

(1) 延命化の目標

将来計画やリサイクルセンターをどの程度延命化する予定であるか、その概ねの目標年数を設定します。

なお、枝幸リサイクルセンターは、稼働から21年が経過し、歌登リサイクルセンターは、稼働から23年が経過しており、資源化業務の更なる効率的な運用を図る観点からも、課題等を整理する必要があります。

そのため、両リサイクルセンターそれぞれの目標年数稼働にあたっての課題を次のとおり整理します。

将来計画の整理

本計画を導入し、具体的な延命化対策及び延命化の目標年数を検討するため、関連する計画を次のとおり示します。

【延命化の目標年数の検討条件】

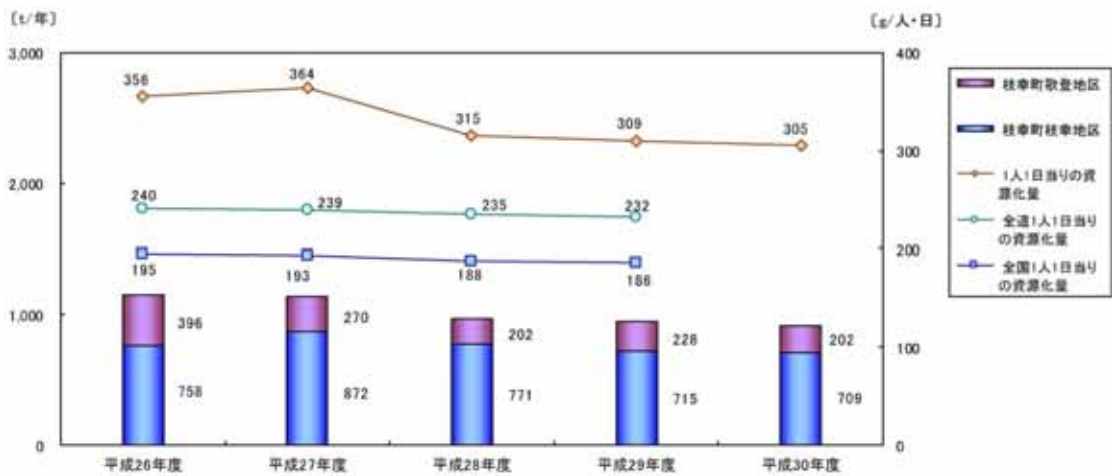
関連計画	対象団体	関連部分
枝幸一般廃棄物処理基本計画 (令和2年3月改訂) 計画期間：R2～R16（15年間）	枝幸町	・ごみ排出量の予測 ・最終処分計画 ・ごみ処理施設の整備
南宗谷衛生施設組合 一般廃棄物処理基本計画 (平成28年3月改訂) 計画期間：H28～R7（10年間）	浜頓別町、中頓別町、枝幸町、猿払村	・中間処理量の推計 ・廃棄物処理の広域化 ・中間処理施設の整備計画
枝幸町災害廃棄物処理計画 (令和2年3月策定)	枝幸町	・発災時の緊急点検 ・災害廃棄物等の処理 (中間処理残渣、再資源化困難物等)

1 枝幸町一般廃棄物処理基本計画

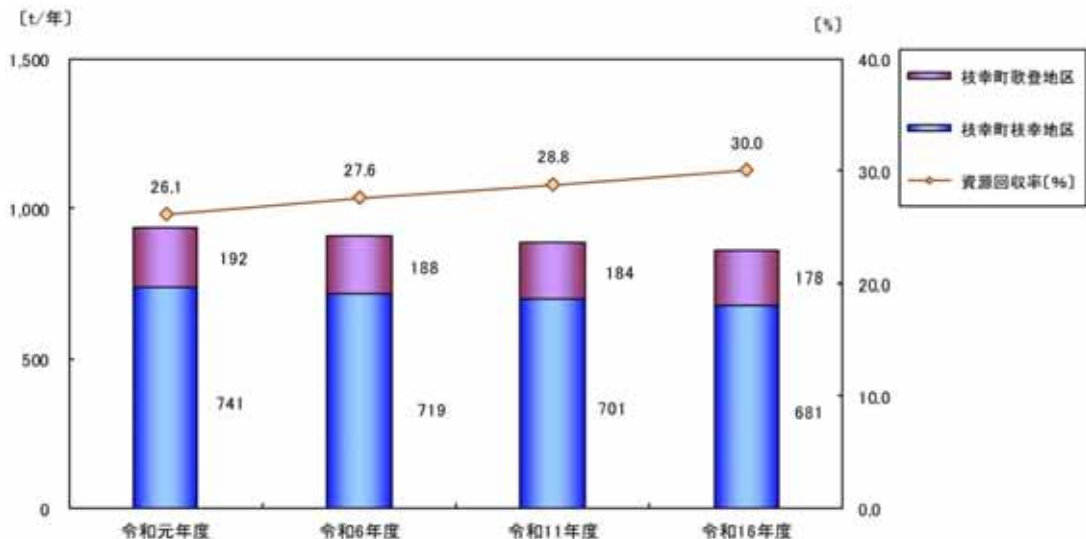
枝幸町一般廃棄物処理基本計画では、全体のごみ排出量の予測は人口減少に比例して減少し、最終処分量についても減少すると予測されています。

資源化量の実績値と推計値（目標達成値）は下図のとおりであり、平成30年度の実績値は、911トン/年であるのに対し、令和16年度では、人口減少により全体のごみ排出量は減少するものの、リサイクルの更なる推進によって、859トン/年、資源回収率は30%にまで増加する推計値となっています。

【資源化量の実績】 枝幸町一般廃棄物処理基本計画より



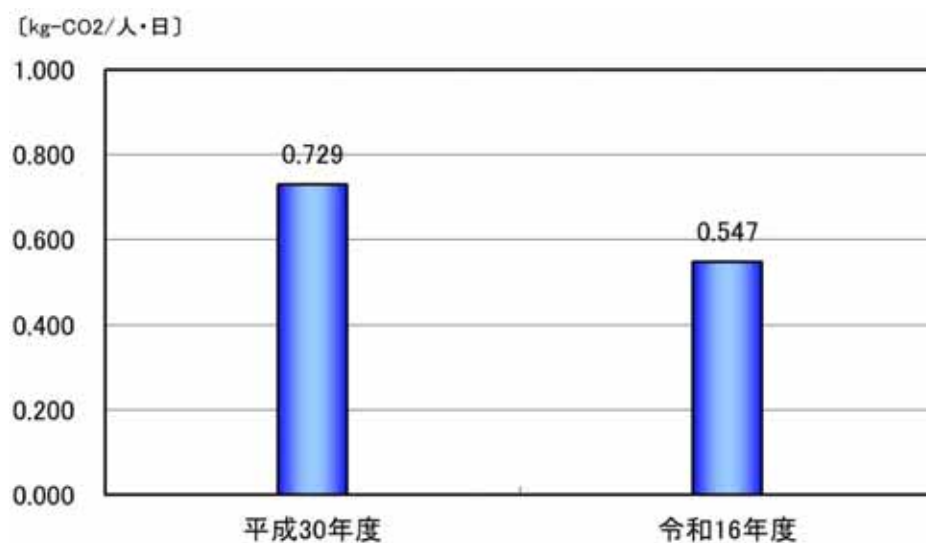
【資源化量の推計】 枝幸町一般廃棄物処理基本計画より



また、ごみ処理に伴う1人1日当りの温室効果ガス(CO₂換算)排出量は、平成30年度実績で0.729kg-CO₂/人・日となっており、令和12年度における国の目標値である0.300kg-CO₂/人・日を大きく超える高い水準にあります。

本計画では、ごみ減量化・資源化の徹底により中間処理量の削減を図ることで温室効果ガス排出量の削減に努めるとし、減量目標は実現可能なものとして「現状より25%削減」としています。

【温室効果ガスの削減目標】 枝幸町一般廃棄物処理基本計画より



2 南宗谷衛生施設組合一般廃棄物処理基本計画

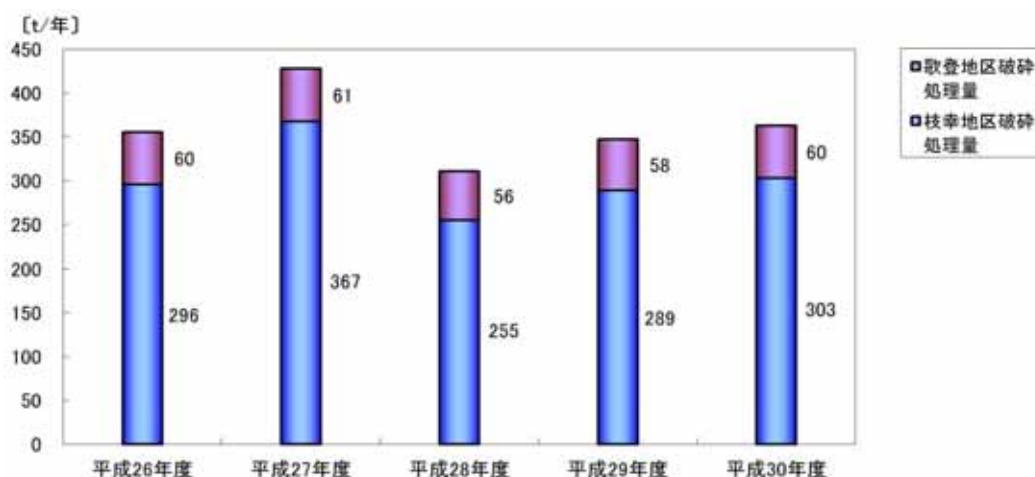
南宗谷衛生施設組合一般廃棄物処理基本計画は、廃棄物処理の広域化とリサイクルの推進を図るため策定され、当町は3町1村(浜頓別町、中頓別町、枝幸町、猿払村)で構成される南宗谷衛生施設組合に属しています。

南宗谷衛生施設組合では、焼却処理施設、粗大ごみ処理施設、メタン発酵処理施設(汚泥再生処理センター)を管理・運営しており、リサイクルセンター及び最終処分場については、構成町村がそれぞれ独自に所有し、管理・運営を行っています。

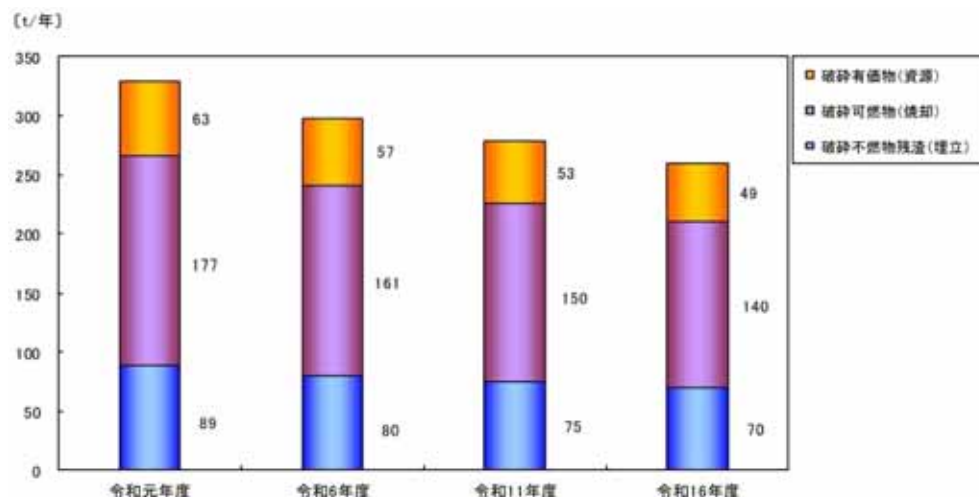
可燃ごみは、生活系、事業系とも原則として焼却処理を行い、粗大ごみ及び不燃ごみは、不燃性粗大ごみの減容化と有価物の回収を目的に破碎・選別処理を行っています。

また、焼却残渣及び粗大ごみの残渣(不燃物)は、構成町村の搬入量に応じて分配され、各町村の最終処分場で埋立処分しています。

【町村別焼却処理量の推計】 南宗谷衛生施設組合一般廃棄物処理基本計画より



【町村別破碎・選別処理量の推計】 南宗谷衛生施設組合一般廃棄物処理基本計画より

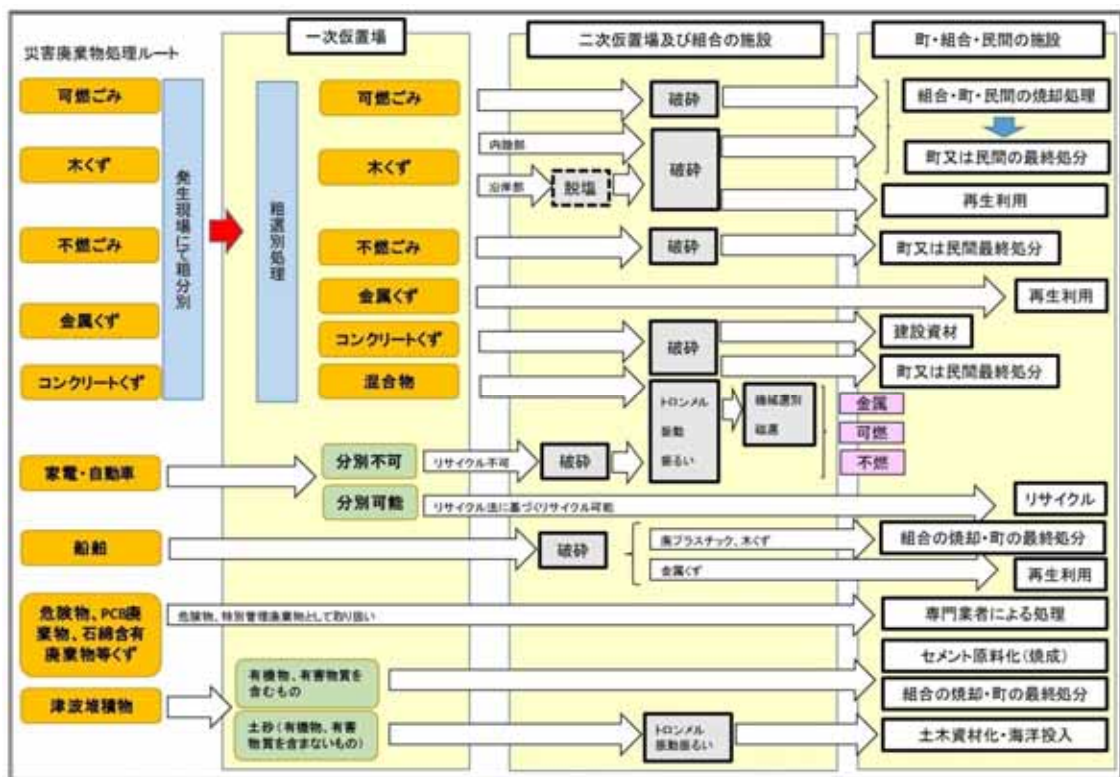


3 枝幸町災害廃棄物処理計画

枝幸町災害廃棄物処理計画は、発災時における災害廃棄物の迅速かつ円滑な処理を行い、町民の生活環境を保全するため、速やかに復旧・復興を進めることを目的に策定されています。

災害廃棄物の処理に係る基本的な考え方の中で、災害廃棄物は再資源化を図るなど、最終処分場への搬入を最小限にすると位置付けられているほか、発災時の緊急点検と運転管理等について明記されています。

【災害廃棄物の処理フロー】 枝幸町災害廃棄物処理計画より



延命化の目標年数の設定

将来計画の整理として示した「延命化の目標年数の検討条件」を踏まえて、延命化の目標年数を設定します。

本町の資源化処理は、設備の集約化を図りながら分別収集で集められた資源ごみを、枝幸リサイクルセンターと歌登リサイクルセンターに運び、選別・保管・圧縮が行われた後、再商品化業者や指定法人に引き取られリサイクルしており、今後も現状の処理体制を維持することが見込まれます。

両リサイクルセンターは、これまでも計画的な保守計画に基づき、適正な維持補修を実施してきましたが、枝幸リサイクルセンターは稼働から 21 年、歌登リサイクルセンターでは稼働から 23 年が経過しており、特に建物の老朽化が進んでいる状況にあります。

また、令和 3 年 6 月には「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定され、プラスチック製容器包装物に限らず、その他のプラスチック廃棄物の分別収集と再資源化が加速するものと考えます。

これらを踏まえて、枝幸リサイクルセンターは、一般的な建築物の耐用年数が約 50～60 年とされていることから、稼働から 50 年にあたる令和 32 年度を延命化の目標年度に設定します。

歌登リサイクルセンターについても、枝幸リサイクルセンターと同様に稼働から 52 年となる令和 32 年度を延命化の目標年度とし、基本的には建物の更新を行わず、枝幸リサイクルセンターに完全集約化することを見込みます。

なお、延命化の目標年数は本計画を P D C A サイクル（計画・実行・見直し・改善）による継続的な取り組みを行い、必要に応じて見直していくものとします。

【延命化の目標年数の設定：枝幸・歌登リサイクルセンター】

年 度		稼働年数		延命化 目標年	施設整備計画	備 考
		枝幸RC稼働 2000年 (平成12年)	歌登RC稼働 1998年 (平成10年)			
2021	令和3	21年目	23年目		点検整備	長寿命化計画策定
2022	令和4	22年目	24年目		点検整備	「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」施行
2023	令和5	23年目	25年目		点検整備	資源化業務長期継続契約更新年 (R5～R7：3ヶ年)
2024	令和6	24年目	26年目		点検整備	
2025	令和7	25年目	27年目		点検整備	
2026	令和8	26年目	28年目		点検整備	資源化業務長期継続契約更新年 (R8～R10：3ヶ年)
2027	令和9	27年目	29年目		点検整備	
2028	令和10	28年目	30年目		点検整備	
~~~~~						
2049	令和31	49年目	51年目		点検整備	
2050	令和32	50年目	52年目		点検整備	

## 延命化に向けた検討課題や留意点の抽出

両処理施設は、「2 施設概要の整理」で示した「施設の概要調査」や「維持補修履歴の調査」のとおり、今後も計画的な点検整備と機能回復工事等が必要となります。

枝幸リサイクルセンターの建物については、概ね耐用年数の半分にあたる年数が経過しつつある中、外壁や屋根などの補修や暖房・照明設備など、建築・設備の省エネルギー技術への転換を積極的に検討し、補修・更新工事を施工する必要があります。

「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が令和4年4月に施行されることを踏まえ、現状のプラスチック処理ラインは、容器包装物を対象とした圧縮梱包設備となっていることから、その他のプラスチック廃棄物の潜在量と今後示される再商品化ルートを見据えた効率的な処理方法の検討が必要となります。

また、歌登リサイクルセンターは、延命化目標年度の令和32年度をもって、枝幸リサイクルセンターに完全集約化することを踏まえ、建築・設備については、必要最小限の補修・更新工事にとどめる必要があります。

現時点における「機能回復工事の内容及びスケジュール」を次のとおり示します。

### 【機能回復・補修工事の内容及びスケジュール：枝幸リサイクルセンター】

工事項目	工事内容	工事計画							
		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
空き缶処理ライン設備更新	スチール・アルミ缶供給コンベア交換及び圧縮機油圧機器（各種シリンダ）の定期交換による機能回復		■	■					
ペットボトル処理ライン設備更新	ペットボトル供給コンベア及び電気制御盤（PLC等）の定期交換による機能回復			■	■				
プラスチック処理ライン設備更新	プラスチック供給コンベア、油圧機器及び電気制御盤（PLC等）の定期交換による機能回復		■	■	■	■			
紙類処理ライン設備更新	紙類供給コンベア及び電気制御盤（PLC等）の定期交換による機能回復						■	■	■

### 【機能回復・補修工事の内容及びスケジュール：歌登リサイクルセンター】

工事項目	工事内容	工事計画							
		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
発泡スチロール処理ライン設備更新	可動部及び破砕部の定期交換による機能回復	■	■						

## 目標とする性能水準の設定

整理した諸条件や検討課題・留意事項などを踏まえ、延命化を行う上で目標とする性能水準を次のとおり設定します。

【目標とする性能水準：枝幸・歌登共通】

項目	目標
省エネルギー化	●電力量削減 ●燃料使用量削減
信頼性向上	●稼働率向上
安定性向上	●ごみ質変化への対応
機能向上	●省力化
安全性向上	●爆発火災対策

## 性能水準達成に必要な改良範囲の抽出

性能水準を達成するために必要となる改良項目や改良する設備・機器の範囲を次のとおり抽出しました。

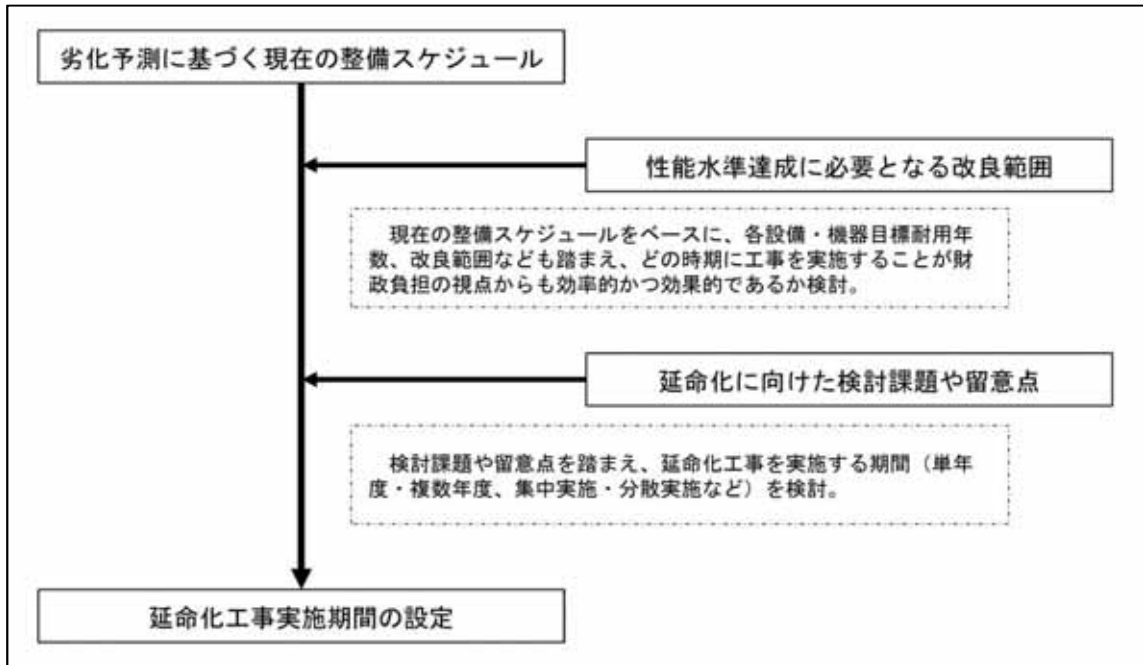
【目標とする性能水準：枝幸・歌登共通】

目標	概要	対応策（改良内容）	関連する設備							
			搬送・供給	選別	圧縮減容	梱包	計装・電気	煙房	給水・排水	建物・その他
省エネルギー化	電力削減	電力量削減 ・省電力機器へ交換 ・高効率電動機へ交換 ・搬送装置等の間欠運転化	●	●	●	●	●	●	●	●
	燃料削減	燃料使用量削減 ・省エネ、高効率暖房へ交換						●		●
信頼性向上	稼働率向上	搬送・供給コンベア、アルミ・スチール選別機の信頼性向上 ・材質、形式見直し	●	●			●			
安定性向上	ごみ質変化への対応	ペット、プラ類の増加など見かけ比重減少への対応 ・選別機、圧縮機能力の向上	●	●	●	●	●			
機能向上	省力化	選別作業の省力化 ・自動選別装置の導入		●			●			
安全性向上	危険物への対応	爆発火災対策 ・設備の難燃化対策 ・監視及び消火設備の増強 ・設備、建築物の防水対策 ・排煙設備の設置	●	●	●	●	●	●	●	●

## (2) 延命化への対応

延命化の目標において整理された検討課題や留意点などの情報をもとに、延命化工事の効率的かつ効果的な工事内容の検討を行いました。

【参考：延命化工事実施時期の検討の考え方】



### (3) 延命化の効果

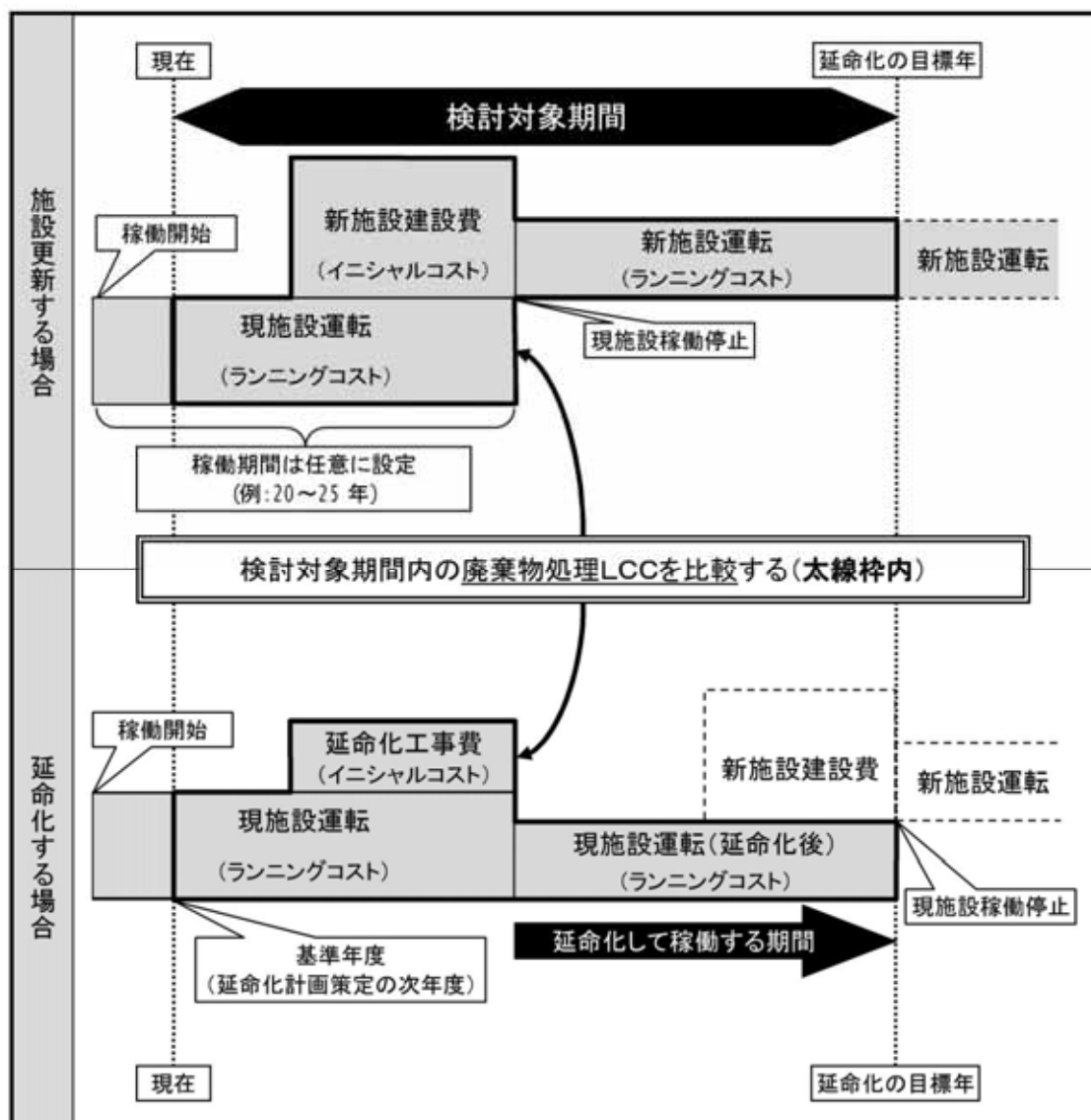
一定期間内における廃棄物処理のライフサイクルコスト（以下「廃棄物処理LCC」という。）を低減できるかどうかについて比較検討することにより、延命化の効果을明らかにします。

具体的には、「延命化を行う場合」と「施設更新する場合」で、それぞれの廃棄物処理LCCを算出して、定量的に比較します。

また、定量化できない事項による「定性的比較」についても比較・評価を行い、これらをもとに延命化の効果について総合的に評価します。

検討対象期間設定及び廃棄物処理LCC算定対象範囲に関するイメージを次のとおり示します。

【検討対象期間設定及び廃棄物処理LCC算定対象範囲に関するイメージ】



### 検討対象期間の設定

検討対象期間は本計画の策定年度（令和3年度）を開始年度とし、終了年度については、延命化の目標年数で設定した令和32年度を終了年度に設定します。

また、施設を更新する場合の更新施設の稼働年数については、令和57年度までの50年間とします。

【検討対象期間の設定：枝幸・歌登共通】

年 度		稼働年数		現施設の稼働期間		検討対象期間		
		枝幸RC稼働 2000年 (平成12年)	歌登RC稼働 1998年 (平成10年)	延命化する場合	施設更新する場合			
2021	令和3	21年目	23年目	稼働期間 点検整備 機能回復	稼働期間	↑		
2022	令和4	22年目	24年目					
2023	令和5	23年目	25年目					
2024	令和6	24年目	26年目					
2025	令和7	25年目	27年目					
2026	令和8	26年目	28年目					
2027	令和9	27年目	29年目					
2028	令和10	28年目	30年目					
2029	令和11	29年目	31年目					
2030	令和12	30年目	32年目					
2031	令和13	31年目	33年目					
2032	令和14	32年目	34年目					
2049	令和31	49年目	51年目				新施設稼働期間	↓
2050	令和32	50年目	52年目					
2074	令和56	—	—	新施設または延命化	↓			
2075	令和57	—	—					

## 対象とする経費

廃棄物処理 L C C の算出対象経費を次のとおり示します。

なお、人件費及び用役費は、「延命化する場合」と「施設更新する場合」においても、大きな差が見込まれないものとして除外しました。

### 【算定対象とする経費】

大項目	内訳（経費）	
	延命化する場合	施設更新する場合
廃棄物処理イニシャルコスト	●延命化工事費	●新設更新建設費 ●生活環境影響調査費
廃棄物処理ランニングコスト	●点検補修費	●点検補修費

## 延命化する場合の条件

延命化する場合は、毎年の定期的な保守・点検整備と機能回復工事に対応するものとしします。

「維持補修履歴」と「主要設備・機器の整備計画」を踏まえて、令和3年度から、枝幸リサイクルセンターでは施設稼働後50年目、歌登リサイクルセンターにあっては52年目にあたる令和32年度までの30年間継続して施設を健全に維持するため、各設備の維持補修を計画し、次のとおり維持補修計画及び概算工事費（税込）を示します。

維持補修計画及び概算工事費【枝幸リサイクルセンター】 (1/3)

設備機器		数量 (基・ 式)	概算工事費 (千円, 上段: 年度, 下段: 経過年数)																
			2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14	2033 R15	2034 R16	2035 R17		
設備	装置・機器	小計	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
	コンベア	1基					1,000												
	モーター・チェーン・スプロケット	2式						500											
	主押し・ゲートシリンダー	2式				1,600													
空き処理ライン設備	油圧ユニットモーター・ポンプ 電磁弁・高圧ホース	2式						2,500											
	刃物	2式				700					700						700		
	電気制御部品	2式					1,200												
	本体	2式				700													
	コンベア	1基					1,000												
	主押し・ブッシュ・ゲート・ブリッジ・ホッパゲートシリンダー	1式				900													
ペットボトル処理ライン設備	加圧板ガイドロッド・穴あけピン	1式	300					700					300						
	油圧ユニットモーター・ポンプ 電磁弁・高圧ホース	1式						900											
	電気制御盤	1式				800													
	本体	1式						500											
	梱包機	1式			3,500		200				200								
	コンベア	1基			1,200														
	主押し・ブッシュ・ゲート・ブリッジ・ホッパゲートシリンダー	1式							1,800										
プラスチック処理ライン設備	油圧ユニットモーター・ポンプ 電磁弁・高圧ホース ベアリング・袋押え 梱包機ローラー	1式			1,200														
	電気制御盤	1式			800														
	梱包機	1式		5,000			200			200									
	本体	1式						1,000											
概算工事費ページ小計			300	5,000	6,700	4,700	3,700	3,300	4,800	200	900	0	500	200	0	700	30,000		





維持補修計画及び概算工事費【歌登リサイクルセンター】

設備機器		概算工事費 (千円, 上段: 年度, 下段: 経過年数)																	
		2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14	2033 R15	2034 R16	2035 R17			
設備	数量 (基・式)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
装置・機器																			
スクリーン・モーター ベアリング・チェーン	2式	925																	
ヒーター	2式				150														
電気部品・モーター	2式			700															
操作ポスト・積載板・ロードセル	1基										10,000								
計量設備	1式	7,150									4,500								
排水ポンプ	1式																		
概算工事費ページ小計		8,075	0	700	150	0	4,000	0	0	0	0	18,650	0	0	0	0			

設備機器		概算工事費 (千円, 上段: 年度, 下段: 経過年数)																	
		2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	2043 R25	2044 R26	2045 R27	2046 R28	2047 R29	2048 R30	2049 R31	2050 R32			
設備	数量 (基・式)	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
装置・機器																			
スクリーン・モーター・ベアリング・ チェーン	2式	600					600					600							
ヒーター	2式	150					150				150								
電気部品・モーター	2式	700					700				700								
操作ポスト・積載板・ロードセル	1基										10,000								
計量設備	1式						4,500												
排水ポンプ	1式																		
概算工事費ページ小計		1,450	0	0	0	0	5,950	0	0	0	0	11,450	0	0	0	0			
年度別概算工事費合計		8,075	0	700	150	0	4,000	0	0	0	0	18,650	0	0	0	0			
		1,450	0	0	0	0	5,950	0	0	0	0	11,450	0	0	0	0			
葺命化コスト (30年維持)		50,425																	

## 施設更新する場合の条件

施設更新する場合（現状の施設とは別に新たな施設を建設する場合を仮定）の検討条件を次のとおり示します。

リサイクルセンターの施設規模は、現状の選別・圧縮・梱包方式とし、枝幸リサイクルセンターと歌登リサイクルセンターを完全集約化した6t/日の処理能力を有する設備とします。

なお、施設更新する場合の対象施設は、枝幸リサイクルセンターを対象とします。

### 【施設更新する場合の検討条件】

リサイクルセンター	
新施設稼働開始	令和8年度
新施設建設期間	令和6年度～令和7年度
施設規模	6t/日
新施設建設費	573,000千円（税込：税率10%）
用地費及び造成費	見込まない
生活環境影響調査費	5,000千円（税込：税率10%）
事業費計	578,000千円（税込：税率10%）
想定される新施設稼働期間 （残存価値算出）	50年間（令和57年度まで稼働） （検証対象期間では令和32年度までの25年間稼働）

※新施設建設費と生活環境影響評価費については、直近の概算見積額を採用。また、性能水準達成に必要となる改良範囲で抽出された「目標とする性能水準」を満たすことを基本として、建設費を見込みます。

### 検討対象期間

検討対象期間の開始年度は、令和 3 年度から延命化目標年度の令和 32 年度を終了年度とします。

### 点検補修費

現施設の点検補修費実績と令和 32 年度までの点検補修費の見込みを次のとおり示します。

【現施設の点検補修費の実績：枝幸リサイクルセンター】

年 度			点検補修費 千円／年	建設費に対する点検補修費の割合	
西暦	和暦	経過年数		各年度 (%)	累 計 (%)
2001	H13	1	74	0.017	0.017
2002	H14	2	1,769	0.411	0.411
2003	H15	3	1,167	0.271	0.271
2004	H16	4	1,315	0.306	0.577
2005	H17	5	949	0.221	0.797
2006	H18	6	1,968	0.457	1.255
2007	H19	7	2,748	0.639	1.894
2008	H20	8	2,660	0.618	2.512
2009	H21	9	3,520	0.818	3.330
2010	H22	10	5,043	1.172	4.502
2011	H23	23	4,246	0.987	5.489
2012	H24	24	4,158	0.966	6.455
2013	H25	25	4,071	0.946	7.402
2014	H26	26	3,227	0.750	8.152
2015	H27	27	5,654	1.314	9.466
2016	H28	28	5,124	1.191	10.657
2017	H29	29	4,408	1.025	11.681
2018	H30	30	2,208	0.513	12.194
2019	R1	31	2,343	0.545	12.739
2020	R2	32	2,200	0.511	13.250

注) 現施設事業費 430,249千円

【現施設の点検補修費の実績：歌登リサイクルセンター】

年 度			点検補修費 千円／年	建設費に対する点検補修費の割合	
西暦	和暦	経過年数		各年度 (%)	累 計 (%)
1999	H11	1	不 明	0.000	0.000
2000	H12	2		0.000	0.000
2001	H13	3		0.000	0.000
2002	H14	4		0.000	0.000
2003	H15	5		0.000	0.000
2004	H16	6		0.000	0.000
2005	H17	7		0.000	0.000
2006	H18	8		0.000	0.000
2007	H19	9	250	0.226	0.226
2008	H20	10	61	0.055	0.281
2009	H21	11	10	0.009	0.290
2010	H22	12	65	0.059	0.349
2011	H23	13	41	0.037	0.386
2012	H24	14	185	0.167	0.553
2013	H25	15	88	0.080	0.632
2014	H26	16	1,535	1.387	2.019
2015	H27	17	1,430	1.292	3.311
2016	H28	18	783	0.707	4.019
2017	H29	19	814	0.735	4.754
2018	H30	20	847	0.765	5.520
2019	R1	21	989	0.894	6.413
2020	R2	22	773	0.698	7.112

注) 現施設事業費 110,678千円

【点検補修費の見積結果：枝幸リサイクルセンター】

年 度			点検補修費 点検整備・機能回復工事	建設費に対する 点検補修費の割合	
西暦	和暦	経過年数		各年度 (%)	累 計 (%)
2021	R3	21	2,288	0.532%	14.210%
2022	R4	22	9,108	2.117%	16.327%
2023	R5	23	21,208	4.929%	21.257%
2024	R6	24	8,283	1.925%	23.182%
2025	R7	25	8,118	1.887%	25.069%
2026	R8	26	7,238	1.682%	26.751%
2027	R9	27	10,318	2.398%	29.149%
2028	R10	28	8,998	2.091%	31.240%
2029	R11	29	3,553	0.826%	32.066%
2030	R12	30	2,508	0.583%	32.649%
2031	R13	31	2,948	0.685%	33.334%
2032	R14	32	2,728	0.634%	33.968%
2033	R15	33	2,838	0.660%	34.628%
2034	R16	34	4,323	1.005%	35.633%
2035	R17	35	35,508	8.253%	43.886%
2036	R18	36	33,308	7.742%	51.627%
2037	R19	37	40,458	9.403%	61.030%
2038	R20	38	73,678	17.125%	78.155%
2039	R21	39	2,178	0.506%	78.661%
2040	R22	40	2,508	0.583%	79.244%
2041	R23	41	2,948	0.685%	79.929%
2042	R24	42	3,498	0.813%	80.742%
2043	R25	43	3,443	0.800%	81.543%
2044	R26	44	3,168	0.736%	82.279%
2045	R27	45	4,928	1.145%	83.424%
2046	R28	46	5,258	1.222%	84.646%
2047	R29	47	5,808	1.350%	85.996%
2048	R30	48	5,808	1.350%	87.346%
2049	R31	49	1,958	0.455%	87.801%
2050	R32	50	2,508	0.583%	88.384%

注) 現施設事業費 430,249千円、点検補修費の税率は10%

【点検補修費の見積結果：歌登リサイクルセンター】

年 度			点検補修費 点検整備・機能回復工事 千円/年	建設費に対する 点検補修費の割合	
西暦	和暦	経過年数		各年度 (%)	累 計 (%)
2021	R3	23	9,455	8.542%	8.542%
2022	R4	24	572	0.517%	9.059%
2023	R5	25	1,342	1.213%	10.272%
2024	R6	26	737	0.666%	10.938%
2025	R7	27	572	0.517%	11.454%
2026	R8	28	4,972	4.492%	15.947%
2027	R9	29	572	0.517%	16.464%
2028	R10	30	572	0.517%	16.980%
2029	R11	31	572	0.517%	17.497%
2030	R12	32	572	0.517%	18.014%
2031	R13	33	21,087	19.053%	37.067%
2032	R14	34	572	0.517%	37.583%
2033	R15	35	572	0.517%	38.100%
2034	R16	36	572	0.517%	38.617%
2035	R17	37	572	0.517%	39.134%
2036	R18	38	2,167	1.958%	41.092%
2037	R19	39	572	0.517%	41.609%
2038	R20	40	572	0.517%	42.125%
2039	R21	41	572	0.517%	42.642%
2040	R22	42	572	0.517%	43.159%
2041	R23	43	7,117	6.430%	49.589%
2042	R24	44	572	0.517%	50.106%
2043	R25	45	572	0.517%	50.623%
2044	R26	46	572	0.517%	51.140%
2045	R27	47	572	0.517%	51.657%
2046	R28	48	13,167	11.897%	63.553%
2047	R29	49	572	0.517%	64.070%
2048	R30	50	572	0.517%	64.587%
2049	R31	51	572	0.517%	65.104%
2050	R32	52	572	0.517%	65.621%

注) 現施設事業費 110,678千円、点検補修費の税率は10%

## 延命化する場合の廃棄物処理 L C C の算出

令和 32 年度まで延命化する場合の廃棄物処理 L C C と、その点検補修費等について、社会的割引率考慮後の廃棄物処理 L C C を次のとおり示します。

【延命化する場合の廃棄物処理 L C C : 枝幸リサイクルセンター】

年 度			延命化対応を含む点検補修費等		
			(a)	(d)	(e)
西暦	和暦	経過年数	建設費に対する点検補修費の割合 (%)	点検補修費 (千円/年)	建設費 (千円/年)
2021	R3	21	0.532%	2,288	430,249
2022	R4	22	2.117%	9,108	430,249
2023	R5	23	4.929%	21,208	430,249
2024	R6	24	1.925%	8,283	430,249
2025	R7	25	1.887%	8,118	430,249
2026	R8	26	1.682%	7,238	430,249
2027	R9	27	2.398%	10,318	430,249
2028	R10	28	2.091%	8,998	430,249
2029	R11	29	0.826%	3,553	430,249
2030	R12	30	0.583%	2,508	430,249
2031	R13	31	0.685%	2,948	430,249
2032	R14	32	0.634%	2,728	430,249
2033	R15	33	0.660%	2,838	430,249
2034	R16	34	1.005%	4,323	430,249
2035	R17	35	8.253%	35,508	430,249
2036	R18	36	7.742%	33,308	430,249
2037	R19	37	9.403%	40,458	430,249
2038	R20	38	17.125%	73,678	430,249
2039	R21	39	0.506%	2,178	430,249
2040	R22	40	0.583%	2,508	430,249
2041	R23	41	0.685%	2,948	430,249
2042	R24	42	0.813%	3,498	430,249
2043	R25	43	0.800%	3,443	430,249
2044	R26	44	0.736%	3,168	430,249
2045	R27	45	1.145%	4,928	430,249
2046	R28	46	1.222%	5,258	430,249
2047	R29	47	1.350%	5,808	430,249
2048	R30	48	1.350%	5,808	430,249
2049	R31	49	0.455%	1,958	430,249
2050	R32	50	0.583%	2,508	430,249
計			—	321,420	—

【延命化する場合の廃棄物処理 L C C : 歌登リサイクルセンター】

年 度			延命化対応を含む点検補修費等		
			(a)	(d)	(e)
西暦	和暦	経過年数	建設費に対する点検補修費の割合 (%)	点検補修費 (千円/年)	建設費 (千円/年)
2021	R3	23	8.542%	9,455	110,678
2022	R4	24	0.517%	572	110,678
2023	R5	25	1.213%	1,342	110,678
2024	R6	26	0.666%	737	110,678
2025	R7	27	0.517%	572	110,678
2026	R8	28	4.492%	4,972	110,678
2027	R9	29	0.517%	572	110,678
2028	R10	30	0.517%	572	110,678
2029	R11	31	0.517%	572	110,678
2030	R12	32	0.517%	572	110,678
2031	R13	33	19.053%	21,087	110,678
2032	R14	34	0.517%	572	110,678
2033	R15	35	0.517%	572	110,678
2034	R16	36	0.517%	572	110,678
2035	R17	37	0.517%	572	110,678
2036	R18	38	1.958%	2,167	110,678
2037	R19	39	0.517%	572	110,678
2038	R20	40	0.517%	572	110,678
2039	R21	41	0.517%	572	110,678
2040	R22	42	0.517%	572	110,678
2041	R23	43	6.430%	7,117	110,678
2042	R24	44	0.517%	572	110,678
2043	R25	45	0.517%	572	110,678
2044	R26	46	0.517%	572	110,678
2045	R27	47	0.517%	572	110,678
2046	R28	48	11.897%	13,167	110,678
2047	R29	49	0.517%	572	110,678
2048	R30	50	0.517%	572	110,678
2049	R31	51	0.517%	572	110,678
2050	R32	52	0.517%	572	110,678
計			—	72,628	—

【延命化する場合の社会的割引率考慮後の廃棄物処理 L C C : 枝幸リサイクルセンター】

年 度			社会的割引考慮前	社会的割引考慮後	
西暦	和暦	経過年数	点検補修費 (千円/年)	割引係数 (割引率4%) 策定年度 1.0000	点検整備費 (千円/年)
2021	R3	21	2,288	1.0400	2,200
2022	R4	22	9,108	1.0816	8,421
2023	R5	23	21,208	1.1249	18,854
2024	R6	24	8,283	1.1699	7,080
2025	R7	25	8,118	1.2167	6,672
2026	R8	26	7,238	1.2653	5,720
2027	R9	27	10,318	1.3159	7,841
2028	R10	28	8,998	1.3686	6,575
2029	R11	29	3,553	1.4233	2,496
2030	R12	30	2,508	1.4802	1,694
2031	R13	31	2,948	1.5395	1,915
2032	R14	32	2,728	1.6011	1,704
2033	R15	33	2,838	1.6651	1,704
2034	R16	34	4,323	1.7317	2,496
2035	R17	35	35,508	1.8010	19,716
2036	R18	36	33,308	1.8730	17,783
2037	R19	37	40,458	1.9479	20,770
2038	R20	38	73,678	2.0258	36,370
2039	R21	39	2,178	2.1068	1,034
2040	R22	40	2,508	2.1911	1,145
2041	R23	41	2,948	2.2787	1,294
2042	R24	42	3,498	2.3698	1,476
2043	R25	43	3,443	2.4646	1,397
2044	R26	44	3,168	2.5632	1,236
2045	R27	45	4,928	2.6657	1,849
2046	R28	46	5,258	2.7723	1,897
2047	R29	47	5,808	2.8832	2,014
2048	R30	48	5,808	2.9985	1,937
2049	R31	49	1,958	3.1184	628
2050	R32	50	2,508	3.2431	773
計			321,420	—	186,692

注) 社会的割引率は次の資料を参考に4%とした。  
 ・廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(環境大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課)  
 ・費用便益分析マニュアル(国土交通省道路局都市・地域整備局)

【延命化する場合の社会的割引率考慮後の廃棄物処理 L C C : 歌登リサイクルセンター】

年 度			社会的割引考慮前	社会的割引考慮後	
西暦	和暦	経過年数	点検補修費 (千円/年)	割引係数 (割引率4%) 策定年度 1,0000	点検整備費 (千円/年)
2021	R3	23	9,455	1.0400	9,091
2022	R4	24	572	1.0816	529
2023	R5	25	1,342	1.1249	1,193
2024	R6	26	737	1.1699	630
2025	R7	27	572	1.2167	470
2026	R8	28	4,972	1.2653	3,929
2027	R9	29	572	1.3159	435
2028	R10	30	572	1.3686	418
2029	R11	31	572	1.4233	402
2030	R12	32	572	1.4802	386
2031	R13	33	21,087	1.5395	13,698
2032	R14	34	572	1.6011	357
2033	R15	35	572	1.6651	344
2034	R16	36	572	1.7317	330
2035	R17	37	572	1.8010	318
2036	R18	38	2,167	1.8730	1,157
2037	R19	39	572	1.9479	294
2038	R20	40	572	2.0258	282
2039	R21	41	572	2.1068	272
2040	R22	42	572	2.1911	261
2041	R23	43	7,117	2.2787	3,123
2042	R24	44	572	2.3698	241
2043	R25	45	572	2.4646	232
2044	R26	46	572	2.5632	223
2045	R27	47	572	2.6657	215
2046	R28	48	13,167	2.7723	4,749
2047	R29	49	572	2.8832	198
2048	R30	50	572	2.9985	191
2049	R31	51	572	3.1184	183
2050	R32	52	572	3.2431	176
計			72,628	—	44,328

注) 社会的割引率は次の資料を参考に4%とした。

- ・廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き (環境大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課)
- ・費用便益分析マニュアル (国土交通省道路局都市・地域整備局)

## 更新する場合の廃棄物処理 L C C の算出

令和 3 年度から令和 32 年度における枝幸リサイクルセンターの新設更新する場合の廃棄物処理 L C C と、その点検補修費に新施設事業費（建設費、生活環境影響調査費）を見込んだ廃棄物処理 L C C を次のとおり示します。また、社会的割引率考慮後の廃棄物処理 L C C についても次のとおり示します。

### 【新設する場合の廃棄物処理 L C C : 枝幸リサイクルセンター】

年 度			現施設の点検補修費			新施設の点検補修費			点検補修費 b+B (千円)
			a	b	C	A	B	C	
西暦	和暦	経過年数	建設費に対する点検補修費の割合 (%)	点検補修費 (千円/年)	建設費 (千円/年)	建設費に対する点検補修費の割合 (%)	点検補修費 (千円/年)	建設費 (千円/年)	
2021	R3	21	0.532%	2,288	430,249	—	—	—	2,288
2022	R4	22	2.117%	9,108	430,249	—	—	—	9,108
2023	R5	23	1.657%	7,128	430,249	—	—	—	7,128
2024	R6	24	0.583%	2,508	430,249	—	—	—	2,508
2025	R7	25	0.327%	1,408	430,249	—	—	—	1,408
2026	R8	26	—	—	—	0.000%	0	578,000	0
2027	R9	27	—	—	—	0.000%	0	578,000	0
2028	R10	28	—	—	—	0.586%	3,388	578,000	3,388
2029	R11	29	—	—	—	0.339%	1,958	578,000	1,958
2030	R12	30	—	—	—	0.881%	5,093	578,000	5,093
2031	R13	31	—	—	—	0.491%	2,838	578,000	2,838
2032	R14	32	—	—	—	0.434%	2,508	578,000	2,508
2033	R15	33	—	—	—	0.339%	1,958	578,000	1,958
2034	R16	34	—	—	—	0.586%	3,388	578,000	3,388
2035	R17	35	—	—	—	0.862%	4,983	578,000	4,983
2036	R18	36	—	—	—	2.375%	13,728	578,000	13,728
2037	R19	37	—	—	—	1.157%	6,688	578,000	6,688
2038	R20	38	—	—	—	1.956%	11,308	578,000	11,308
2039	R21	39	—	—	—	1.062%	6,138	578,000	6,138
2040	R22	40	—	—	—	1.033%	5,973	578,000	5,973
2041	R23	41	—	—	—	2.242%	12,958	578,000	12,958
2042	R24	42	—	—	—	0.434%	2,508	578,000	2,508
2043	R25	43	—	—	—	0.491%	2,838	578,000	2,838
2044	R26	44	—	—	—	0.434%	2,508	578,000	2,508
2045	R27	45	—	—	—	0.862%	4,983	578,000	4,983
2046	R28	46	—	—	—	2.375%	13,728	578,000	13,728
2047	R29	47	—	—	—	1.157%	6,688	578,000	6,688
2048	R30	48	—	—	—	1.956%	11,308	578,000	11,308
2049	R31	49	—	—	—	1.062%	6,138	578,000	6,138
2050	R32	50	—	—	—	1.033%	5,973	578,000	5,973
計			—	22,440	—	—	139,579	—	162,019

【新設する場合の社会的割引率考慮後の廃棄物処理LCC：枝幸リサイクルセンター】

年 度			社会的割引考慮前			社会的割引考慮後			
西暦	和暦	経過年数	新施設 事業費 (千円/年)	点検 補修費 (千円/年)	計 (千円/年)	割引係数 (割引率4%) 策定年度 1.0000	新施設 事業費 (千円/年)	点検 補修費 (千円/年)	計 (千円/年)
2021	R3	21		2,288	2,288	1.0400	0	2,200	2,200
2022	R4	22		9,108	9,108	1.0816	0	8,421	8,421
2023	R5	23	5,000	7,128	12,128	1.1249	4,445	6,337	10,782
2024	R6	24	286,500	2,508	289,008	1.1699	244,903	2,144	247,047
2025	R7	25	286,500	1,408	287,908	1.2167	235,483	1,157	236,640
2026	R8	26	0	0	0	1.2653	0	0	0
2027	R9	27	0	0	0	1.3159	0	0	0
2028	R10	28	0	3,388	3,388	1.3686	0	2,476	2,476
2029	R11	29	0	1,958	1,958	1.4233	0	1,376	1,376
2030	R12	30	0	5,093	5,093	1.4802	0	3,441	3,441
2031	R13	31	0	2,838	2,838	1.5395	0	1,844	1,844
2032	R14	32	0	2,508	2,508	1.6011	0	1,566	1,566
2033	R15	33	0	1,958	1,958	1.6651	0	1,176	1,176
2034	R16	34	0	3,388	3,388	1.7317	0	1,956	1,956
2035	R17	35	0	4,983	4,983	1.8010	0	2,767	2,767
2036	R18	36	0	13,728	13,728	1.8730	0	7,329	7,329
2037	R19	37	0	6,688	6,688	1.9479	0	3,433	3,433
2038	R20	38	0	11,308	11,308	2.0258	0	5,582	5,582
2039	R21	39	0	6,138	6,138	2.1068	0	2,913	2,913
2040	R22	40	0	5,973	5,973	2.1911	0	2,726	2,726
2041	R23	41	0	12,958	12,958	2.2787	0	5,687	5,687
2042	R24	42	0	2,508	2,508	2.3698	0	1,058	1,058
2043	R25	43	0	2,838	2,838	2.4646	0	1,152	1,152
2044	R26	44	0	2,508	2,508	2.5632	0	978	978
2045	R27	45	0	4,983	4,983	2.6657	0	1,869	1,869
2046	R28	46	0	13,728	13,728	2.7723	0	4,952	4,952
2047	R29	47	0	6,688	6,688	2.8832	0	2,320	2,320
2048	R30	48	0	11,308	11,308	2.9985	0	3,771	3,771
2049	R31	49	0	6,138	6,138	3.1184	0	1,968	1,968
2050	R32	50	0	5,973	5,973	3.2431	0	1,842	1,842
計			578,000	162,019	740,019	—	484,831	84,441	569,272

注) 社会的割引率は次の資料を参考に4%とした。  
 ・廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(環境大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課)  
 ・費用便益分析マニュアル(国土交通省道路局都市・地域整備局)

### 廃棄物処理 L C C から控除する残存価値の算出

枝幸リサイクルセンターを延命化する場合と新設更新する場合において、廃棄物処理 L C C から控除する残存価値を次のとおり算定します。

【廃棄物処理 L C C から控除する残存価値の算出：枝幸リサイクルセンター】

新施設建設費	578,000千円
想定される新施設稼働年数	50年間
検討対象期間中に稼働する年数	25年間
検討対象期間終了後の残存価値	289,000千円
検討対象期間終了時点の割引係数	3.2431 (R32)
検討対象期間終了時点の残存価値（社会的割引率考慮後）	89,112千円

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 )

検討対象期間終了時点の残存価値 ( 社会的割引率考慮後 )

= 検討対象期間終了時点の残存価値 ÷ 検討対象期間終了時点の割引係数

## 廃棄物処理 L C C の比較

廃棄物処理 L C C に関する比較結果を次のとおり示します。

枝幸リサイクルセンターを延命化する場合と新設更新する場合を比較検討した結果、廃棄物処理 L C C では延命化が優位となり、定性的事項では新設更新が優位となりました。

総合評価の結果、延命化が優位であると判断できます。

### 【廃棄物処理 L C C の比較：枝幸リサイクルセンター】

		検討対象期間 (2021年度(令和3年度)～2050年度(令和32年度:30年間))	
		延命化する場合	新設更新する場合
社会的 割引率 考慮後 の廃棄物 処理 L C C	点検補修費	186,692千円	84,441千円
	延命化又は新設更新事業費	0千円	484,831千円
	小計	186,692千円	569,272千円
	残存価値	0千円	89,112千円
	合計 (残存価値控除後)	186,692千円	480,160千円
	L C C 差額 (残存価値控除後)	▲ 293,468千円(延命化 - 新設更新)	
	評価	◎	△
定性的 事項	省エネルギー化	照明等の LED 化及び省エネ型機器への更新による省エネ化	○ 施設全体を最新の省エネ設備を採用 ◎
	信頼性向上	計画的な機器更新による稼働率の向上	○ 処理機械・設備の最新化による効率的な稼働を確保 ◎
	安定性向上	計画的な機器更新による安定したごみ質変化への対応を確保	○ 処理機械の最新化による安定したごみ質変化への対応を確保 ◎
	機能向上	自動選別装置の導入による効率的な省力化を検討	△ 自動選別装置の導入による効率的な省力化を検討 △
	安全性向上	施設全体の計画的な維持補修による安全性の確保	○ 施設全体の更新による安全性の最適化 ◎
	総合評価	計画的な機器更新と維持補修により、定性的事項は一定程度向上し、機能向上は更新機器に限定されるが、L C C で優位である。	◎ 新規設備のため、全体的な機能向上と省エネルギー等の定性的事項は向上するが、L C C で劣る。 ○

#### (4) 延命化対策による二酸化炭素排出量削減効果について

廃棄物処理施設は、施設の稼働に伴う電力・燃料等の消費により、二酸化炭素等の温室効果ガスが発生します。

温室効果ガスの削減は地球環境を保全する上で重要な課題であり、本町の環境将来像である「豊かな自然と共生し 産業を育み 未来につなぐまち えさし」の実現に資する重要な取り組みです。

そのため、枝幸リサイクルセンターの延命化対策では、高性能な設備・機器への更新によって性能の向上を図るとともに、延命化に合わせて、二酸化炭素削減対策を実施する場合（対策後）と、延命化対策前それぞれの二酸化炭素排出量を算出し、延命化対策実施による二酸化炭素排出量削減効果を次のとおり示します。

なお、削減効果は、廃棄物処理施設 L C C の比較結果において、総合評価で優位であった「延命化する場合」を対象とします。

##### 【二酸化炭素排出量の削減に係る対策】

対 策	内 容
電力量削減対策	機械設備による消費電力や照明などの建築設備による消費電力を削減する

##### 【二酸化炭素排出量削減効果：枝幸リサイクルセンター】

区 分	二酸化炭素排出量		削減効果
	延命化対策後 (二酸化炭素削減対策後)	延命化対策前	
電力量削減対策	18,368.56kg-CO ₂ /年	26,547.87kg-CO ₂ /年	▲8,179.31kg-CO ₂ /年 削減率：30%

## (5) 令和33年度以降の長期的展望について

本町は合併により2つのリサイクルセンターを有しており、枝幸リサイクルセンターは、今後も適切かつ効率的な点検整備によって再資源化機能を維持することが必要となることから、将来費用を見込んだ期間以降（令和33年度）も、稼働を継続した場合の長期的な展望についても、参考までに検討することとしました。

設備機器の一般的な耐用年数は約10～15年、建築物については約50～60年とされており、耐用年数経過後は、通常の維持補修とは別に大規模改修等について計画する必要があります。

前述のとおり令和32年度時点において、枝幸地区の処理施設では当初の稼働から機器設備・建築物ともに50年以上が経過し、今後さらに稼働を継続する場合には、設備機器の更新を含めた維持補修や機能回復工事に加え、コンクリート構造物の更新や建築物についても大規模改修が必要な時期に相当すると考えられます。

歌登リサイクルセンターについては、設備・建築物ともに50年以上が経過することから、建物の更新を行わず枝幸リサイクルセンターに完全集約化を図るものとし、

また、「2050年カーボニュートラルの実現」や、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の施行によって、更なる再資源化の取組みが加速することが考えられます。

そのため、社会環境の変化に応じて、リサイクルセンターの計画についても定期的に見直すことが求められます。

### 【長期展望への必要な対応：枝幸リサイクルセンター】

稼働目標年	稼働目標年数まで稼働した場合に必要な対応			
	資源化設備		建築物	
	年数	想定される対応	年数	想定される対応
2051年度 (令和33年度)以降	50年以上	一部の設備を除き稼働から50年以上が経過し、機器等の劣化に対応した延命化計画の検討が必要	50年以上	50年以上が経過し、大規模改修等の検討が必要

## (6) 延命化計画のまとめ

### 枝幸リサイクルセンターの延命化工事（機能回復・点検補修）の内容

今後実施する延命化工事の具体的な内容（実施内容）を検討するため、主な整備内容、概算工事費、改良点などについて、次のとおり整理しました。

#### 【延命化工事の内容：枝幸リサイクルセンター】

年度			主な整備内容	概算工事費 (千円：税込)	改良点・効果	
西暦	和暦	経過年数			機能回復工事	その他点検・整備
2021	R3	21	ペットボトル圧縮機各種部品交換	2,288		ペットボトル圧縮機各種 加圧部ガイドロッド交換
2022	R4	22	プラスチック圧縮機各種 梱包機更新 紙類圧縮機各種 梱包機消耗品交換	9,108	梱包機更新による機能回復	紙類圧縮機各種 梱包機消耗品交換
2023	R5	23	ペットボトル圧縮機各種 梱包機更新 プラスチック搬送コンベア ベルト交換 プラスチック圧縮機各種制御部品交換 トラックスケール更新 プラスチック圧縮機各種油圧機器整備	21,208	梱包機・計量器更新による機能回復 油圧機器更新による圧縮機機能回復	
2024	R6	24	缶圧縮機シリンダオーバーホール 刃物交換 ペットボトル圧縮機各種シリンダ・制御部品交換 紙類圧縮機各種シリンダバックイン交換	8,283	シリンダオーバーホール 刃物交換による機能回復 ペットボトル圧縮機各種制御部品交換による機能回復	
2025	R7	25	缶選別コンベアベルト交換 缶圧縮機制御部品交換 ペットボトル圧縮機各種 コンベアベルト交換	8,118	コンベアベルト交換による機能回復 制御部品交換による機能回復	
2026	R8	26	製品選別機部品交換 ペットボトル圧縮機各種部品交換 プラスチック圧縮機本体補修 紙類圧縮機各種調整・積入ガイド交換	7,238	製品選別機モーター・チェーン交換 ペットボトル圧縮機各種 油圧機器整備による機能回復 プラスチック圧縮機各種 本体補修による機能回復	
2027	R9	27	缶圧縮機油圧機器整備 紙類供給コンベアベルト交換	10,318	油圧機器更新による圧縮機機能回復 コンベアベルト交換による機能回復	
2028	R10	28	紙類圧縮機各種刃物交換 梱包機部品交換 計量システム更新	8,998	刃物交換による機能回復 計量システム更新による機能回復	プラスチック・紙類圧縮機各種 梱包機消耗品交換
2029	R11	29	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮機各種シリンダバックイン交換 梱包機部品交換 ペットボトル圧縮機各種部品交換	3,553	刃物交換による機能回復 紙類圧縮機各種シリンダバックイン交換による機能回復	ペットボトル圧縮機各種 梱包機消耗品交換
2030	R12	30		2,508		
2031	R13	31	ペットボトル圧縮機各種部品交換 梱包機消耗品交換	2,948		ペットボトル圧縮機各種 加圧部ガイドロッド交換 プラスチック・紙類圧縮機各種 梱包機消耗品交換
2032	R14	32	ペットボトル圧縮機各種部品交換	2,728		梱包機消耗品交換
2033	R15	33	紙類圧縮機各種刃物交換	2,838	刃物交換による機能回復	
2034	R16	34	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮機各種シリンダバックイン交換 梱包機消耗品交換	4,323	刃物交換による機能回復 紙類圧縮機各種シリンダバックイン交換による機能回復	紙類圧縮機各種 梱包機消耗品交換
2035	R17	35	プラスチック供給ライン 設備機器更新 計量設備 排水ポンプ更新	35,508	プラスチック供給コンベア 圧縮機各種更新	排水ポンプ更新
小 計 (R3～R17の15年間)					129,965千円	

年 度			主な整備内容	概算工事費 (千円：税込)	改良点・効果	
西暦	和暦	経過年数			機能回復工事	その他点検・整備
2036	R18	36	ペットボトル処理ライン設備機器更新	33,308	ペットボトル供給コンベア・ 圧縮機包換更新	
2037	R19	37	空き缶処理ライン設備機器更新	40,458	缶供給コンベア スチール・アルミ缶圧縮機更新	
2038	R20	38	紙類処理ライン設備機器更新 計量設備更新 ペットボトル圧縮機包換部品交換	73,678	コンベア・圧縮機包換更新 積載板・ロードセル・計量システム 更新	ペットボトル圧縮機包換 機包換消耗部品交換
2039	R21	39		2,178		
2040	R22	40		2,508		
2041	R23	41	ペットボトル圧縮機包換部品交換 プラスチック圧縮機包換部品交換 紙類圧縮機包換部品交換	2,948		ペットボトル圧縮機包換 加圧部ガイドロッド交換 プラスチック・紙類圧縮機包換 消耗部品交換
2042	R24	42	缶圧縮機刃物交換 ペットボトル圧縮機包換部品交換	3,498	缶圧縮機刃物交換による機能回復	ペットボトル圧縮機包換 機包換消耗部品交換
2043	R25	43	紙類圧縮機包換部品交換	3,443	刃物交換・シリンダパッキン交換 による機能回復	
2044	R26	44	プラスチック圧縮機包換部品交換 紙類圧縮機包換部品交換	3,168		プラスチック圧縮機包換 紙類圧縮機包換 消耗部品交換
2045	R27	45	ペットボトル圧縮機包換部品交換 紙類供給コンベアベルト交換 プラスチック圧縮機包換制御盤部品交換 計量設備排水ポンプ更新	4,928	コンベアベルト交換による機能回復 制御盤PLC交換による機能回復	ペットボトル圧縮機包換 消耗部品交換 計量設備排水ポンプ更新
2046	R28	46	ペットボトル供給コンベアベルト交換 ペットボトル圧縮機包換部品交換	5,258	コンベアベルト交換による機能回復 ペットボトル圧縮機包換 制御盤PLC交換	ペットボトル圧縮機包換 加圧部ガイドロッド交換
2047	R29	47	缶供給コンベアベルト交換 缶圧縮機刃物交換に 缶圧縮機制御盤部品交換	5,808	コンベアベルト・刃物 制御盤PLC交換による機能回復	
2048	R30	48	ペットボトル圧縮機包換部品交換 紙類圧縮機包換刃物交換・攪拌板 制御盤PLC交換	5,808	紙類圧縮機包換刃物・攪拌板 制御盤PLC交換による機能回復	ペットボトル圧縮機包換 機包換消耗部品交換
2049	R31	49		1,958		
2050	R32	50		2,508		
小 計 (R18～R32の15年間)					191,455千円	
合 計 (R3～R32の30年間)					321,420千円	
延命化対策に伴う二酸化炭素削減率					30.00%	

【 R 8 新設稼働後の延命化工事の内容：枝幸リサイクルセンター】

年 度			主な整備内容	概算工事費 (千円：税込)	改良点・効果	
西暦	和暦	経過年数			機能回復工事	その他点検・整備
2021	R3	21	ペットボトル圧縮梱包機部品交換	2,288		ペットボトル圧縮梱包機 加圧部 ガイドロッド交換
2022	R4	22	プラスチック圧縮梱包機 梱包機更新 紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換	9,108	梱包機更新による機能回復	紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換
2023	R5	23	ペットボトル圧縮梱包機梱包機更新 プラスチック供給コンベアベルト交換 プラスチック圧縮梱包機制御部品交換	7,128	梱包機更新・コンベアベルト 制御部PLC交換による機能回復	
2024	R6	24		2,508		
2025	R7	25		1,408		
2026	R8	26		0	新設供用開始	
2027	R9	27		0		
2028	R10	28	梱包機消耗部品交換	3,388		ペットボトル・プラスチック 紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換
2029	R11	29		1,958		
2030	R12	30	缶圧縮機刃物交換 ペットボトル圧縮梱包機部品交換 紙類圧縮梱包機刃物・シリンダバックキン 交換	5,093	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮梱包機シリンダ バックキン交換による機能回復	ペットボトル圧縮梱包機 加圧部ガイドロッド 穴開けピン交換
2031	R13	31	梱包機消耗部品交換	2,838		ペットボトル・プラスチック 紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換
2032	R14	32		2,508		
2033	R15	33		1,958		
2034	R16	34	梱包機消耗部品交換	3,388		ペットボトル・プラスチック 紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換
2035	R17	35	缶圧縮機刃物交換 ペットボトル圧縮梱包機部品交換 紙類圧縮梱包機刃物・シリンダバックキン 交換	4,983	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮梱包機シリンダ バックキン交換 ペットボトル圧縮梱包機加圧制御部品 交換による機能回復	
小 計 (R3～R17の15年間)					48,554千円	

年 度			主な整備内容	概算工事費 (千円：税込)	改良点・効果	
西暦	和暦	経過年数			機能回復工事	その他点検・整備
2036	R18	36	ペットボトル供給コンベアベルト交換 プラスチック供給コンベアベルト交換 制御盤部品交換(缶・プラスチック・紙類) 計量システムソフト更新	13,728	コンベアベルト 制御盤PLC交換による機能回復	
2037	R19	37	缶供給コンベアベルト交換 ペットボトル圧縮梱包機シリンドラ交換 ペットボトル圧縮梱包機油圧機器整備	6,688	コンベアベルト交換 ペットボトル圧縮梱包機シリンドラ交換 油圧機器整備による機能回復	
2038	R20	38	缶圧縮機シリンドラオーバーホール ペットボトル・プラスチック圧縮梱包機 シリンドラ交換 ペットボトル圧縮梱包機油圧機器整備 紙類圧縮梱包機コンベアベルト交換	11,308	シリンドラオーバーホール・交換 油圧機器整備・コンベアベルト による機能回復	
2039	R21	39	缶圧縮機油圧機器整備 プラスチック圧縮梱包機部品交換 紙類圧縮梱包機検修板交換	6,138	缶圧縮機油圧機器整備による プラスチック圧縮梱包機ベアリング 交換紙類圧縮梱包機 検修板交換による機能回復	
2040	R22	40	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮梱包機刃物・シリンドラバックキ ン交換 ペットボトル圧縮梱包機部品交換 梱包機消耗部品交換	5,973	缶圧縮機・紙類圧縮梱包機 刃物交換による機能回復 シリンドラバックキン交換による 機能回復	ペットボトル圧縮梱包機、加圧部ガ イドロッド交換、ペットボトル圧縮 梱包機、 プラスチック圧縮梱包機、紙類圧縮 梱包機、梱包機消耗部品交換
2041	R23	41	計量設備トラックスケール更新	12,958	操作ポスト・精糖機 ロードセル更新	
2042	R24	42		2,508		
2043	R25	43	梱包機消耗部品交換	2,838		ペットボトル圧縮梱包機 プラスチック圧縮梱包機 紙類圧縮梱包機 梱包機消耗部品交換
2044	R26	44		2,508		
2045	R27	45	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮梱包機刃物・シリンドラバックキ ン交換	4,983	刃物交換による機能回復 シリンドラバックキン交換による機能回 復	
2046	R28	46	ペットボトル供給コンベアベルト交換 プラスチック供給コンベアベルト交換 制御盤部品交換(缶・プラスチック・紙 類) 計量システムソフト更新	13,728	コンベアベルト 制御盤PLC交換による機能回復	
2047	R29	47	缶供給コンベアベルト交換 ペットボトル圧縮梱包機シリンドラ交換 ペットボトル圧縮梱包機油圧機器整備	6,688	コンベアベルト交換 ペットボトル圧縮梱包機シリンドラ交換 油圧機器整備による機能回復	
2048	R30	48	缶圧縮機シリンドラオーバーホール ペットボトル・プラスチック圧縮梱包機 シリンドラ交換 ペットボトル圧縮梱包機油圧機器整備 紙類圧縮梱包機コンベアベルト交換	11,308	シリンドラオーバーホール・交換 油圧機器整備・コンベアベルト による機能回復	
2049	R31	49	缶圧縮機油圧機器整備 プラスチック圧縮梱包機部品交換 紙類圧縮梱包機検修板交換	6,138	缶圧縮機油圧機器整備による プラスチック圧縮梱包機ベアリング 交換紙類圧縮梱包機 検修板交換による機能回復	
2050	R32	50	缶圧縮機刃物交換 紙類圧縮梱包機刃物・シリンドラバックキ ン交換 ペットボトル圧縮梱包機部品交換 梱包機消耗部品交換	5,973	缶圧縮機・紙類圧縮梱包機 刃物交換による機能回復 シリンドラバックキン交換による 機能回復	ペットボトル圧縮梱包機、加圧部ガ イドロッド交換、ペットボトル圧縮 梱包機、 プラスチック圧縮梱包機、紙類圧縮 梱包機、梱包機消耗部品交換
小 計 (R18～R32の15年間)					113,465千円	
合 計 (R3～R32の30年間)					162,019千円	

注) 別途、新設更新工事費578,000千円が必要となる。

## (7) 総括

枝幸リサイクルセンターは稼働から 21 年が経過し、歌登リサイクルセンターにおいても稼働から 23 年が経過していることを踏まえて、リサイクルセンターの将来計画による目標年数の設定、延命化に必要な改良事項を検討し、廃棄物処理 L C C による延命化の効果を確認しました。

延命化の目標年数の設定にあたって、枝幸リサイクルセンターは、一般的な建築物の耐用年数が約 50～60 年とされていることから、稼働から 50 年にあたる令和 32 年度を目標年度としています。

一方、歌登リサイクルセンターは、稼働から 52 年となる令和 32 年度を目標年度としつつも、資源化業務の長期継続契約の更新年に合わせて、更なる資源化業務の集約化を加速させ、基本的には建物の更新を行わず、設備・機器の更新や維持・補修についても必要最小限とし、出来る限り早い段階で枝幸リサイクルセンターに完全集約することが必要です。

なお、延命化の目標年数は、本計画の P D C A サイクルによる継続的な取組みと、人口減少や「2050 年カーボニュートラルの実現」、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の施行によって、再資源化の取組みが加速することが考えられ、社会環境の変化などに応じて見直しを行うこととします。

特に枝幸リサイクルセンターについては、完全集約化を見据えた中で、廃棄物処理 L C C による延命化効果の検証を行い、延命化する場合と新設する場合を比較検討した結果、定量的事項と定性的事項を含めた総合評価において、延命化する場合が優位であると判断できます。

これらの検討結果を踏まえて、処理施設の性能の安定化を長期的に維持しつつ、継続的なストックマネジメントに取り組むことが必要です。

最後に、本計画の取組みが人口減少を見据えた長期的な視点に立ち、将来世代への負担を軽減させる上でも重要な観点であることを認識し、官民が互いに協力・連携して着実かつ迅速に取組みを進めることが極めて重要です。

## 5 推進体制と進捗管理

本計画は、財政健全化重点推進期間と位置付けされた「第2次枝幸町まちづくり計画後期基本計画・実施計画」終了年度の令和7年度までに、実効性のある取り組みを着実に進めることが必要となります。

そのため、外部組織である「廃棄物減量等推進審議会」と、理事者や各課部局長で構成する全庁的な会議の連携により推進していきます。

また、見直しの実施スケジュールと、その内容を検証することで進捗管理とし、PDCAサイクルにより、さらに実効性を高めるとともに、今後の社会情勢や財政状況などに対応して、随時見直しを行うものとします。



## 6 持続可能な開発目標（SDGs）の取り組み

SDGsは、国連で採択された「持続可能な開発目標」のことであり、国際社会共通の目標となっているものです。17のゴール・169のターゲットから構成されています。

日本においても平成28年12月に「持続可能な開発目標（SDGs）の実施方針」を決定し、SDGsの実現に積極的に貢献するとしています。

このため、本計画においても実施する取り組みと目指すべき方向性は同様であり、計画の着実な推進を図ることで、SDGsの目標達成に貢献していきます。

関連性が深いSDGs

