

北河内4市リサイクルプラザ 長寿命化計画

2021年3月

北河内4市リサイクル施設組合

目 次

1	長寿命化計画策定の背景と目的	P1
2	対象施設の概要と状態	P1
	(1) 個別施設の概要	P1
	・表 1 施設の概要	P1
	・図 1 施設配置図	P2
	・図 2 施設所在図	P2
	(2) 設備・機器の状態	P3
	・写真 1 リサイクルプラザ全景	P3
	・写真 2 プラスチック製容器包装圧縮梱包機	P3
	・写真 3 ペットボトル圧縮梱包機	P3
	・写真 4 受入供給コンベヤ	P3
	・写真 5 破袋機	P3
	・表 2 延命化対策(劣化状況と耐用予測)	P4
	・表 3 整備履歴	P5
3	計画期間	P6
4	対策内容と実施時期	P6
	(1) 対策の優先順位の考え方	P6
	・図 3 処理フローシート	P6
	(2) 対策内容と実施時期及び対策費用	P7
	・表 4 令和 2 年度以降の整備計画	P7
5	施設保全計画	P8
	・表 5 施設保全計画書	P8
6	仕様等	P9
	・表 6 主な機器の仕様	P9

1 長寿命化計画策定の背景と目的

全国的に公共施設などの老朽化対策が大きな課題となっており、国においては、平成 25 年度に「インフラ長寿命化基本計画」、平成 27 年度に「環境省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定している。

これらの計画に基づき、市町村・一部事務組合及び広域連合が所管する一般廃棄物処理施設の管理者は、令和 2 年度までのできるだけ早期に個別施設計画を策定することとなっている。

北河内 4 市リサイクルプラザについても、施設稼働開始から 13 年余りが経過していることから、圧縮梱包機や破袋機、受入コンベヤなどの設備・機器の老朽化が進行している。

施設の安定稼働を行う上で、維持管理及び修繕を計画的かつ効率よく進めていく必要があるため、北河内 4 市リサイクルプラザ長寿命化計画を策定する。

2 対象施設の概要と状態

(1) 個別施設の概要

表 1 施設の概要

施設名称	北河内 4 市リサイクルプラザ
施設住所	大阪府寝屋川市寝屋南一丁目 7 番 1 号
施設面積	4,840 m ²
施設構造	管理棟 鉄筋コンクリート造 3 階建 処理棟 鉄筋コンクリート造・一部鉄骨造 4 階建
建築面積	2,063 m ²
竣 工	平成 19 年 12 月 31 日
処理能力	53 t / 日（11 時間稼働）
処理対象	ペットボトル・プラスチック製容器包装
処理概要	選別・圧縮梱包処理



図1 施設配置図



図2 施設所在図

(2) 設備・機器の状態

設備・機器の中でも稼働率の高いプラスチック製容器包装圧縮梱包機、ペットボトル圧縮梱包機、受入コンベヤ及び破袋機の老朽化が進んでおり、表2のとおりいずれも健全度2といった状況である。

これらの設備・機器については、表3のとおり定期的に修繕を行っている。



写真1 リサイクルプラザ全景



写真2 プラスチック製容器包装圧縮梱包機



写真3 ペットボトル圧縮梱包機



写真4 受入供給コンベヤ



写真5 破袋機

表2 延命化対策(劣化状況と耐用予測)

設備	設備・機器	整備周期	前回整備	健全度
受入 ・ 供給	計量器	10	2018年度	4
	貯留ピット	50		4
	ごみクレーン	1	2020年度	3
	受入ホッパー	10		3
	受入供給コンベヤ	10	2020年度	2
搬送	ベルトコンベヤ	7	2020年度	3
選別	選別機(破袋機)	10	2012年度	2
	選別機(風力式)	15		3
	選別機(手選別コンベヤ)	8	2018年度	2
	選別機(永久磁石回転式)	20		3
再生	プラスチック製容器包装圧縮梱包機	3	2020年度	2
	ペットボトル圧縮梱包機	3	2018年度	2
集じん	活性炭脱臭装置	1		4
測定器	TVOC測定器	1	2020年度	2
電気 ・ 計装	高圧受配電設備	15		4
	高圧変圧器	15		4
	低圧配電設備	15		4
	低圧動力設備	15		4
	中央監視操作盤	20		4
	無停電電源設備	3		2
共有設備	空気圧縮機	2	2020年度	3
	排水設備	10	2016年度	3
	消防・照明・空調設備等	3	2020年度	2
車両	フォークリフト・ホイールローダー	1	2020年度	2

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・部品交換
1	劣化が進み、機能回復が困難である。	全交換

表3 整備履歴

設備	設備・機器	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
		開始年稼働	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
受入・供給	計量器							○		○			○		
	貯留ピット														
	ごみクレーン			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	受入ホッパー			○											
	受入供給コンベヤ			○			○				○	○	○	○	○
搬送	ベルトコンベヤ			○	○		○		○	○			○	○	○
選別	選別機(破袋機)					○	○								
	選別機(風力式)			○						○			○		
	選別機(手選別コンベヤ)									○			○		○
	選別機(永久磁石回転式)														
再生	プラスチック製容器包装 圧縮梱包機			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ペットボトル圧縮梱包機			○		○			○	○		○	○		
集じん	活性炭脱臭装置 (活性炭・ロールフィルター交換)		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
測定	TVOC 測定器		△	△		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
電気・計装	高圧受配電設備														
	高圧変圧器														
	低圧配電設備														
	低圧動力設備														
	中央監視操作盤														
	無停電電源設備														
	ITV設備														
共有	空気圧縮機					○		○	○	○	○	○	○	○	○
	排水設備								○		○				
	消防・照明・空調 設備等				○※	○		○	○	○	○	○	○※	○	○
車両	フォークリフト ホイールローダー		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

<凡例>○：修繕実施、△：一般消耗品交換

○※：2010年6月の火災復旧及び2018年9月の台風被害の復旧に伴う修繕を含む。

3 計画期間

「2021年度～2030年度」

※今後10年間、本計画に基づき、リサイクルプラザの維持管理及び修繕を計画的かつ効率的に進める。
ただし、施設の状態によって早期の対策が必要な場合には、随時見直しを行う。

4 対策内容と実施時期

(1) 対策の優先順位の考え方

リサイクルプラザでは、日常の適正な運転管理と毎年の適切な定期点検整備及び適宜修繕を実施し、施設の長寿命化を図っているが、施設の維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減・平準化を図るためには、修繕・更新等の対策費用を把握した上で、優先順位を付けて計画的に実施していくことが重要となる。

一般的に、リサイクルプラザのようなコンクリート系の建築物は、50年程度の耐用年数を備えているため、建屋自体の延命化についての手立てを早急に講じる必要はないものの、圧縮梱包機や破袋機、受入コンベヤなどの設備・機器の老朽化が進んでいるため、健全度の低い設備・機器から対策を講じる必要がある。

なお、各設備・機器とも本計画期間内においては、機器更新を実施しなくても処理能力を損なうことなく稼働可能であるため、整備・補修対応を行う。

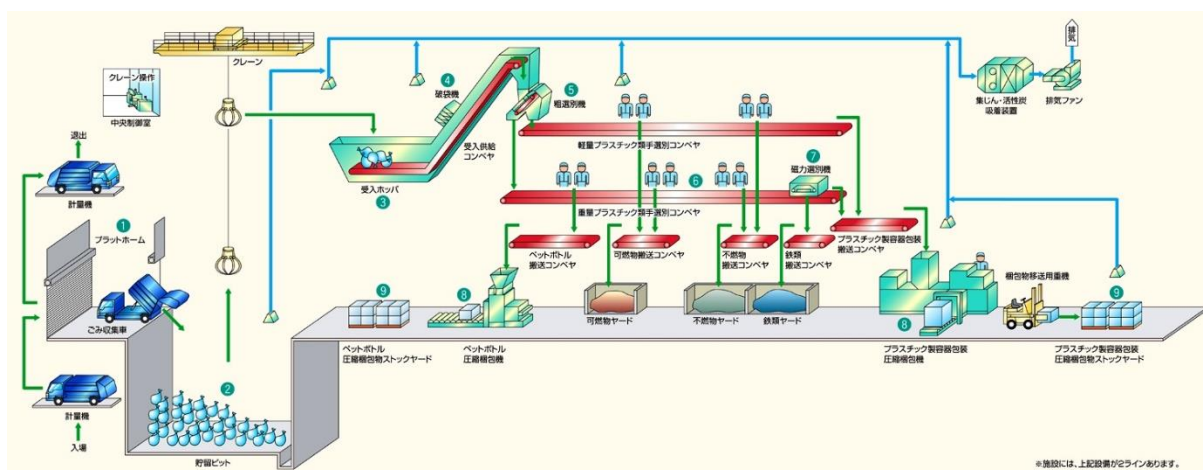


図3 処理フローシート

(2) 対策内容と実施時期及び対策費用

各設備機器の対策内容と実施時期及び対策費用は表4のとおりとなる。

表4 2021年度以降の整備計画

設備	設備・機器	整備の分類	整備計画(千円)									
			15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
受入・供給	計量器	整備	○		○		○		○		○	
	貯留ピット	補修										
	ごみクレーン	整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	受入ホッパー	補修										
	受入供給コンベヤ	整備			○						○	○
搬送	ベルトコンベヤ	補修	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
選別	選別機(破袋機)	補修	○	○								
	選別機(風力式)	補修							○			
	選別機(手選別コンベヤ)	補修	○	○		○		○		○		○
	選別機(永久磁石回転式)	補修										
再生	プラスチック製容器包装圧縮梱包機	整備		○	○			○	○		○	○
	ペットボトル圧縮梱包機	整備	○			○			○			○
集じん	活性炭脱臭装置	整備	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
測定	TVOC測定器	整備	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
電気・計装	高圧受配電設備	整備										
	高圧変圧器	整備										
	低圧配電設備	整備										
	低圧動力設備	整備				○						
	中央監視操作盤	整備					○					
	無停電電源設備	整備										
	ITV設備	整備							○		○	
共有	空気圧縮機	整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	排水設備	補修				○						
	消防・照明・空調設備等	補修										
車両	フォークリフト ホイローダー	整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
対策費用			21,988	20,268	43,219	20,383	19,283	20,999	18,029	19,533	21,203	19,514

<凡例>○修繕実施、△一般消耗品交換

整備の分類	保全方式
補修	事後保全
整備	予防保全

5 施設保全計画

各設備機器の保全方式、管理基準は表5のとおりとなる。

表5 施設保全計画書

設備	設備・機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準		診断頻度	目標耐用年数
				BM	TBM	CBM	診断方法	管理値例		
受入・供給	計量器	計量システム	劣化		◎	△	著しい劣化のない事		2年	10~15年
	貯留ピット	本体	劣化	◎			著しい劣化のない事		1年	50年
	ごみクレーン	装置一式	腐食・摩耗		◎	△	著しい腐食・摩耗のない事		2年	5~10年
	受入ホッパー	本体	腐食	◎			著しい腐食のない事		1年	10~20年
	受入供給コンベヤ	装置一式	摩耗・劣化			◎	著しい摩耗・劣化のない事		1年	5~10年
搬送	ベルトコンベヤ	コンベヤベルト	損傷・亀裂	◎			著しい損傷・亀裂のない事		1年	7~10年
選別	選別機(破袋機)	破袋刃・ワカダ	欠損・損傷	◎			著しい欠損・損傷のない事		1年	10~15年
	選別機(風力式)	ベルト・モーター	損傷・亀裂	◎			著しい損傷・亀裂のない事		1年	10~15年
	選別機(手選別コンベヤ)	ベルト・モーター	損傷・亀裂	◎			著しい損傷・亀裂のない事		1年	8~10年
	選別機(永久磁石回転式)	ベルト	損傷・亀裂	◎			著しい損傷・亀裂のない事		1年	10~15年
再生	プラスチック製容器包装圧縮梱包機	油圧シリンダ	油漏れ			◎	油漏れのない事		3年	3~5年
		油圧ポンプ	摩耗・劣化			◎	振動・温度・電流値等で管理	メーカー基準値	3年	3~5年
		油圧装置	摩耗			◎	著しい摩耗のない事		3年	3~5年
	ペットボトル圧縮梱包機	油圧シリンダ	油漏れ			◎	油漏れのない事		3年	3~5年
		油圧ポンプ	劣化			◎	振動・温度・電流値等で管理	メーカー基準値	3年	3~5年
		油圧装置	摩耗			◎	著しい摩耗のない事		3年	3~5年
集じん	活性炭脱臭装置 (ロールフィルター取替)	活性炭	劣化		◎		臭気確認・ガス濃度測定	メーカー基準値	0.5年	0.5年
		ロールフィルター	劣化		◎		使用状況		1年	1年
測定	TVOC測定器	カラム・チューブ	劣化		◎		著しい劣化のない事		1年	1~2年
電気・計装	高圧受配電設備	高圧受配電盤	絶縁抵抗測定		◎	△	絶縁抵抗測定値が管理値内である事	電技解釈による基準値	1月	20~25年
	高圧変圧器	変圧器本体	外観点検増し締め		◎	△	絶縁抵抗測定値が管理値内である事	電技解釈による基準値	1月	20~25年
	低圧配電設備	動力主幹盤	絶縁抵抗測定		◎	△	絶縁抵抗測定値が管理値内である事	電技解釈による基準値	1月	20~25年
	低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定		◎	△	絶縁抵抗測定値が管理値内である事	電技解釈による基準値	1月	20~25年
	中央監視操作盤	本体	動作確認		◎	△	動作が正常である事		1月	20~25年
	無停電電源設備	無停電電源装置	絶縁抵抗測定			◎	絶縁抵抗測定値が管理値内である事	電技解釈による基準値	3年	3~5年
	ITV設備									
共有	空気圧縮機	本体	動作確認			◎	動作が正常である事		2年	2~3年
	排水設備	排水ポンプ	異音・劣化	◎			動作が正常である事		0.5年	5~10年
	消防・照明・空調設備等	本体	劣化	◎			動作が正常であること		0.5年	
車両	フォークリフト ホイールローダー	本体	劣化		◎	△	動作が正常であること		1年	

<凡例> 保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

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

6 仕様等

各機器の仕様は表6のとおりとなる。

表6 主な機器の仕様

機器名称	機器仕様	
	定格能力	型式 仕様
受入・供給設備		
ごみクレーン	切取 10 m ³	油圧ポリップバケット付クレーン、巻上電動機、45kW
NO.1 受入ホッパー、受入供給コンベヤ	2.410t/h	鋼板製ホッパー29.9 m ³ 、エプロンコンベヤ、水平機長 16.9m、揚程 14.8m、56°、破袋刃付、15kW
NO.2 受入ホッパー、受入供給コンベヤ	2.410t/h	鋼板製ホッパー29.9 m ³ 、エプロンコンベヤ、水平機長 16.9m、揚程 14.8m、56°、破袋刃付、15kW
搬送設備		
NO.1 ペットボトル搬送コンベヤ	0.342 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.6×L8.3m、水平、20m/min、0.75 kW
NO.2 ペットボトル搬送コンベヤ	0.342 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.6×L8.3m、水平、20m/min、0.75 kW
No.1 その他プラスチック搬送コンベヤ	1.607 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.75×L4.79m、水平、39m/min、1.5 kW
No.2 その他プラスチック搬送コンベヤ	1.607 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.75×L6.0m、水平、39m/min、1.5 kW
可燃物搬送コンベヤ	0.834 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.6×L15.6 m、水平、26m/min、1.5 kW
不燃物搬送コンベヤ	0.066 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.5×L23.3 m、水平、20m/min、1.5 kW
鉄類搬送コンベヤ	0.022 t/h	トラフ式ベルトコンベヤ:W0.5×L23.8 m、水平、20m/min、1.5 kW
選別設備		
NO.1 破袋機	2.410t/h	加圧刃物引裂き破袋式
No.2 破袋機	2.410t/h	加圧刃物引裂き破袋式
NO.1 粗選別機	2.410t/h	連続回転ベルト式、水平機長 1.7m、揚程 1.7m、角度 45°、電動機 3.7 kW
NO.2 粗選別機	2.410t/h	連続回転ベルト式、水平機長 1.7m、揚程 1.7m、角度 45°、電動機 3.7 kW
NO.1 軽量プラスチック類手選別コンベヤ	1.186t/h	平ベルトコンベヤ: W1.2×L18.5m、水平、3~19m/min(可変速)、1.5 kW
NO.2 軽量プラスチック類手選別コンベヤ	1.186t/h	平ベルトコンベヤ: W1.2×L19.4m、水平、3~19m/min(可変速)、1.5 kW
NO.1 重量プラスチック類手選別コンベヤ	1.224t/h	平ベルトコンベヤ: W1.2×L18.8m、水平、5~20m/min(可変速)、磁選機下 SUS、1.5 kW
NO.2 重量プラスチック類手選別コンベヤ	1.224t/h	平ベルトコンベヤ: W1.2×L20.3m、水平、5~20m/min(可変速)、磁選機下 SUS、1.5 kW
NO.1 磁選機	0.011t/h	永久磁石吊下げ式、ベルト W0.6m、Mg 長さ 1.2m 以上、2.2 kW
NO.2 磁選機	0.011t/h	永久磁石吊下げ式、ベルト W0.6m、Mg 長さ 1.2m 以上、2.2 kW
再生・搬出設備		
No.1 プラスチック製容器包装圧縮梱包機	1.61 t/h	1 方縮圧縮、全自動袋掛+PP バンド自動結束式、圧縮梱包機 37kW 成型品 W1.13×L1.05×H1.09m
No.2 プラスチック製容器包装圧縮梱包機	1.61 t/h	1 方縮圧縮、全自動袋掛+PP バンド自動結束式、圧縮梱包機 37kW 成型品 W1.13×L1.05×H1.09m
No.1 ペットボトル圧縮梱包機	0.35 t/h	1 方縮圧縮、PP バンド自動結束式、圧縮梱包機 18.5 kW 成型品 W0.42×L0.6×H0.4m
No.2 ペットボトル圧縮梱包機	0.35 t/h	1 方縮圧縮、PP バンド自動結束式、圧縮梱包機 18.5 kW 成型品 W0.42×L0.6×H0.4m
集じん・共有設備		
集じん・活性炭吸着装置	520 m ³ /min	ロールフィルター方式、巻取は差圧/時間の選択可能、活性炭吸着式(中性破砕炭 4-8 ヴィシユ)
No.1 空気圧縮機	0.84 m ³ /min	パッケージ式、除湿機付、空気タック(0.5 m ³)付、7.5 kW
No.2 空気圧縮機	0.84 m ³ /min	パッケージ式、除湿機付、設置予備、7.5 kW

北河内4市リサイクルプラザ長寿命化計画

発行 2021年3月

北河内4市リサイクル施設組合