

八潮市リサイクルプラザ長寿命化等計画

【施設再整備計画編】

令和7年10月
八潮市

八潮市リサイクルプラザ長寿命化等計画 【施設再整備計画編】

目次

第 1 章 検討の目的	1
第 2 章 基本事項の整理	2
2-1 検討対象施設	2
2-1-1 リサイクルプラザ(工場棟及び管理棟)	2
2-1-2 最終処分場(水処理施設)	2
2-2 維持管理実績	3
2-2-1 搬入・運転の実績	3
2-2-2 年度別搬出量の推移	4
2-2-3 維持管理費	5
2-3 維持管理状況	6
2-3-1 運転管理体制	6
2-3-2 有資格者	6
2-3-3 日常運転状況	7
2-4 ごみの状況と見通し	8
2-4-1 ごみ処理量の現状と見通し	8
2-4-2 プラスチック類の資源化	9
2-4-3 課題の抽出及び対応方針	11
第 3 章 今後の整備方針	12
3-1 機能診断結果から	12
3-2 広域処理にかかる要件から	12
3-3 次期施設整備工期及び時期等の考え方	12
3-4 整備費用の内訳	12
第 4 章 次期リサイクルプラザ	14
4-1 整備スケジュール	14
4-1-1 施設整備に向けた手続き	14
4-2 施設規模	16
4-2-1 算定方法	16
4-2-2 計画施設規模の算定結果	16
4-2-3 災害ごみの取扱い	17
4-3 建設場所	20
4-3-1 ゾーニングの考え方	20
4-3-2 工事経過図	21
4-4 処理方式の検討	22
4-4-1 粗大ごみ、不燃ごみ処理系列	22
4-4-2 資源ごみ処理系列	23

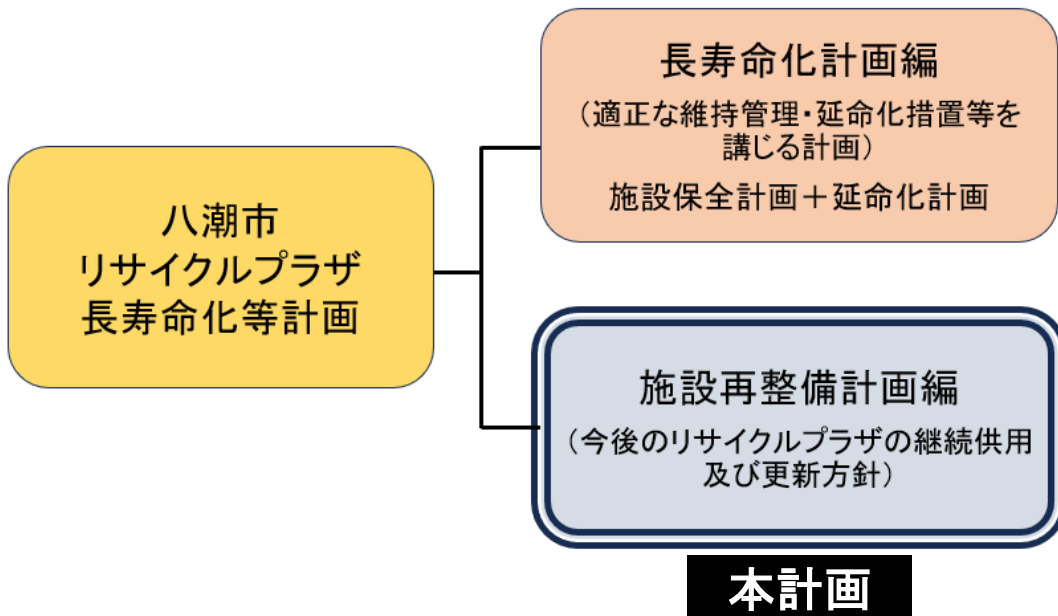
4-5 主要設備	24
4-5-1 粗大ごみ、不燃ごみ処理系列	24
4-5-2 ビン類処理系列	35
4-5-3 カン処理系列	36
4-6 ごみ処理フロー	37
4-7 環境啓発機能	38
4-7-1 求められる機能	38
4-7-2 環境啓発機能の計画概要	39

第1章 検討の目的

八潮市では、資源ごみ等を平成 7 年 3 月に竣工した八潮市リサイクルプラザにて処理を行ってきたが、廃棄物処理施設の一般的な供用年数である 27 年を過ぎている状況にある。本施設の老朽化は、処理能力の低下や故障をはじめとする不具合が年々増加する要因となっており、今後も安定的に八潮市における資源ごみ等を適切に処理し循環型社会の形成に資するためには、新たなリサイクルプラザの建設を検討する必要がある。

以上を踏まえ、過年度に実施した精密機能検査結果の内容を踏まえ、今後のリサイクルプラザの継続供用及び更新方針について検討することを目的とする。

計画の概念図



第2章 基本事項の整理

本章では、施設整備にかかる基本事項について整理する。

2-1 検討対象施設

2-1-1 リサイクルプラザ（工場棟及び管理棟）

- | | |
|----------|----------------|
| (1) 所在地 | 八潮市大字八條 2365-1 |
| (2) 竣工年 | 平成 7 年 3 月 |
| (3) 施設規模 | 30t／日 |
| (4) 処理方式 | 破碎、選別処理 |

2-1-2 最終処分場（水処理施設）

- | | |
|-----------|----------------------|
| (5) 所在地 | 八潮市大字八條 2452-1 |
| (6) 竣工年 | 平成 6 年 9 月 |
| (7) 水処理能力 | 40 m ³ ／日 |

2-2 維持管理実績

2-2-1 搬入・運転の実績

過去 9 年間の年度別搬入量の推移を表 2-1 に、令和 4 年度の月別搬入量の推移を表 2-2 に示す。本施設への搬入量は令和 2 年度以降、減少傾向にあり、特に家庭系不燃ごみの搬入量が減少している。

表 2-1 年度別搬入量の推移

年度		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
項目										
家庭系ごみ	不燃ごみ t	741.3	780.0	789.5	786.6	843.0	915.2	963.8	848.5	777.0
	有害ごみ(乾電池) t	0.9	0.4	0.6	0.9	0.6	0.8	0.5	1.0	0.7
	粗大ごみ t	197.1	221.6	266.7	221.7	269.7	268.8	284.5	316.8	287.7
	資源ごみ	ビンカン t	1,104.7	1,114.0	1,077.5	1,046.3	1,000.6	1,001.3	1,069.6	969.6
		布類 t	131.9	152.0	160.3	155.3	160.8	173.9	212.4	165.3
事業系ごみ	資源ごみ	事業ビンカン t	16.6	7.9	8.9	6.0	6.7	7.1	2.6	2.8
		回収ペットボトル t	0.6	0.5	0.9	0.9	1.6	2.7	1.3	0.7
	事業系持込(不燃,粗大ごみ) t		0.6	1.1	3.3	37.2	46.9	56.0	72.0	68.9
その他収集 t		27.6	37.2	35.6	39.5	38.8	36.2	29.5	22.3	25.0
合 計 t		2,221.3	2,314.7	2,343.2	2,294.3	2,368.6	2,461.9	2,636.0	2,474.2	2,283.7

注 1) 平成 26 年度及び 27 年度の実績は、「平成 27 年度八潮市清掃事業報告」による。

平成 28 年度以降の実績は、「リサイクルプラザ 搬入年集計」による。

注 2) その他収集は、まごころ収集・公共施設・町内清掃・不法投棄の合計を示す。

注 3) 小数第 2 位の四捨五入により、内訳に対し合計値が一致しない場合がある。

表 2-2 令和 4 年度月別搬入量の推移

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年合計
項目													
粗大ごみ t	30.0	23.1	25.6	22.9	25.6	22.9	22.7	23.7	22.1	19.6	23.0	26.5	287.7
資源ごみ t	75.9	82.9	83.2	77.2	87.7	82.7	74.8	76.6	73.3	98.2	71.3	85.8	969.6
不燃ごみ t	61.7	74.1	57.4	50.7	66.9	62.2	60.0	75.9	73.5	77.3	56.4	60.9	777.0
事業ビンカン kg	220	210	240	160	310	140	230	140	150	220	130	320	2,470
事業系持込 t	4.9	4.4	4.6	4.3	5.2	5.4	5.1	4.3	4.3	4.3	3.5	4.9	55.1
資源回収ペット kg	40	90	100	70	110	110	50	80	130	10	80	110	980
その他収集 t	1.5	2.9	1.9	1.4	2.4	1.7	2.9	2.7	2.2	1.6	1.5	2.2	25.0
布類 t	16.6	23.2	14.0	10.7	11.1	8.0	15.0	18.1	14.8	12.7	8.8	12.3	165.3
有害ごみ(乾電池) kg	20	40	60	0	70	80	0	40	90	30	150	70	650
月 合 計 t	190.9	211.1	187.0	167.3	199.4	183.1	180.7	201.6	190.6	214.0	164.9	193.1	2,283.7

2-2-2 年度別搬出量の推移

過去 9 年間に於ける年度別の搬出量の推移を表 2-3 に示す。

令和 2 年度以降、可燃物及び資源物、委託処理については減少傾向にあり、令和 4 年度における搬出量は令和 2 年度と比較し減少しているが、最終処分量については令和 3 年度とほぼ同量である。

表 2-3 年度別搬出量の推移

項目 \ 年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
可燃物 t	355.7	420.7	333.0	467.8	530.9	561.5	614.7	596.6	583.7
最終処分 t	296.6	339.8	349.6	329.7	348.0	337.2	385.3	354.8	354.9
資源 t	1,530.1	1,491.1	1,447.9	1,208.8	1,443.9	1,236.1	1,316.0	1,222.4	1,121.2
委託処理 t	49.9	45.9	45.1	113.3	102.6	100.8	84.0	76.0	56.0
合 計 t	2,232.2	2,297.5	2,175.5	2,119.5	2,425.4	2,235.6	2,400.0	2,249.8	2,115.7

2-2-3 維持管理費

本施設の維持管理費の実績を表 2-4 及び図 2-1 に示す。

本施設における補修整備費は年々、増加傾向にあり平成 27 年度と比較すると約 1.4 億円の増加となっている。

表 2-4 本施設の維持管理費

(千円)

	ユーティリティ費	需用費及び 工事請負費	委託費	合計
平成 27 年度	8,639	9,070	121,026	138,735
平成 28 年度	7,893	14,208	122,286	144,387
平成 29 年度	6,459	7,267	123,386	137,112
平成 30 年度	7,397	5,042	124,373	136,812
令和元年度	7,523	9,669	125,493	142,685
令和 2 年度	6,599	11,177	126,497	144,273
令和 3 年度	7,170	18,395	127,635	153,200
令和 4 年度	9,606	14,450	128,784	152,840

注 1) 四捨五入の関係上、合計が一致しない場合がある。

注 2) 需用費及び工事請負費の実績は、「リサイクルプラザ改修・備品整備事業」による。

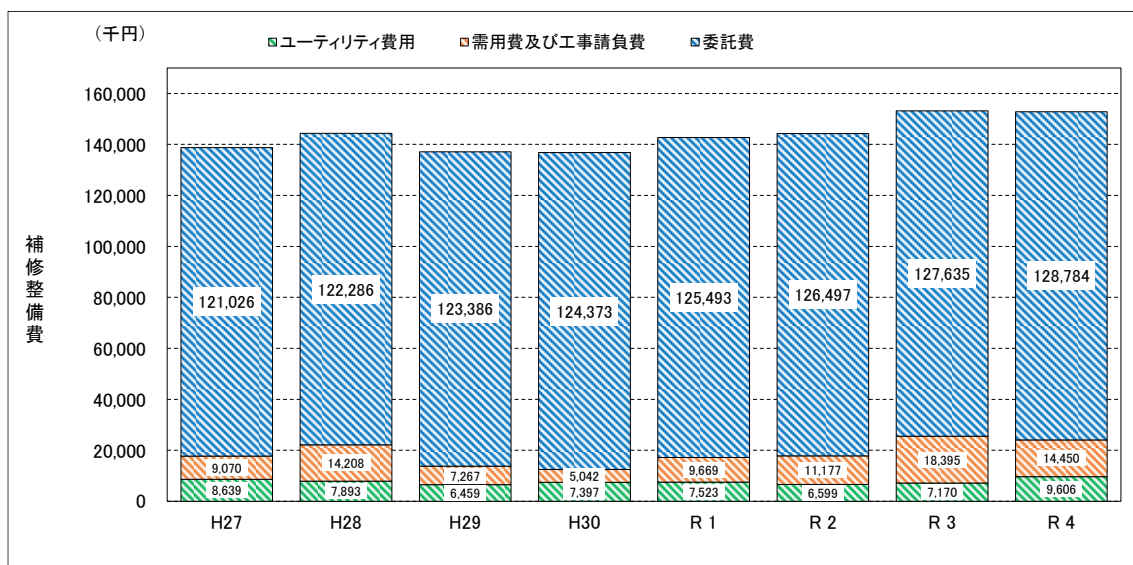


図 2-1 補修整備費の推移

2-3 維持管理状況

2-3-1 運転管理体制

本施設の運転管理体制を表 2-5 に示す。

表 2-5 運転管理体制

項目		内容
維持管理体制	管理人員	◆所長 ◆リサイクル推進係:6名(市職員:4名、会計年度任用職員2名)+維持管理業務委託3名 ◆業務係:5名(市職員3名、会計年度任用職員2名)+処理業務委託20名
	時間勤務	
	月～金曜日、祝祭日	8:30～17:15
	土、日曜日	休

2-3-2 有資格者

本施設の有資格者の内訳を表 2-6 に示す。なお、一人で複数の資格を有する。

表 2-6 有資格者の状況

八潮市	項目	人数
	廃棄物処理施設技術管理者	3名
	フォークリフト技能講習	3名
	ホイールローダー技能講習	5名
	パワーショベル技能講習	2名
	クレーン特別講習	2名
	玉掛技能講習	2名
	防火管理者	3名
委託	項目	人数
	廃棄物処理施設技術管理者	3名
	フォークリフト技能講習	3名
	ホイールローダー技能講習	3名
	パワーショベル技能講習	3名
	クレーン特別講習	3名
	玉掛技能講習	3名

2-3-3 日常運転状況

日常の運転状況を表 2-7 に示す。

表 2-7 日常運転状況

区分		作業時間	処理方法
1) 燃えないごみ		月～金曜日 8:30～17:15	・前処理を行い、破碎・選別処理したあと、鉄・非鉄類（アルミ・真鍮・銅 等）を選別回収し、資源化している。 ・残渣については、埋立処分している。
2) 資源ごみ	ビン	月～金曜日 8:30～17:15	・手選別により生きびん、白、茶、及びその他の色に選別し、資源化している。 ・残渣については、埋立処分している。
	カン	月～金曜日 8:30～17:15	・磁選機及び手選別により、スチール缶とアルミ缶に選別し、品目別にプレスして資源化している。 ・残渣については、埋立処分している。
3) 粗大ごみ		月～金曜日 8:30～17:15 第 1, 3 回日曜収集	・前処理を行い、破碎・選別処理したあと、鉄・非鉄類（アルミ・真鍮・銅 等）を選別回収し、資源化している。 ・残渣については、埋立処分している。

2-4 ごみの状況と見通し

2-4-1 ごみ処理量の現状と見通し

令和4年3月に策定された八潮市一般廃棄物処理基本計画においては、減量化施策後の将来ごみ量（リサイクルプラザで処理するごみ）については、次のとおり整理されており、リサイクルプラザで処理するごみ量については、横ばいに推移するものと予測されている。

表 2-8 ごみの将来予測量（リサイクルプラザで処理するごみ）（t/年）

	実績				予測			
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
粗大ごみ	268.79	284.48	316.77	287.71	287.53	281.62	275.84	266.77
資源ごみ(ビン・カン)	1001.26	1069.55	1025.47	969.57	1008.42	1003.32	1001.93	991.78
不燃ごみ	915.18	963.77	848.46	776.96	916.28	892.62	869.92	837.81
事業系ビン・カン	7.09	2.56	2.84	2.47	6.22	6.22	6.22	6.22
直接持込	55.96	71.99	68.91	55.13	56.99	55.81	54.67	52.87

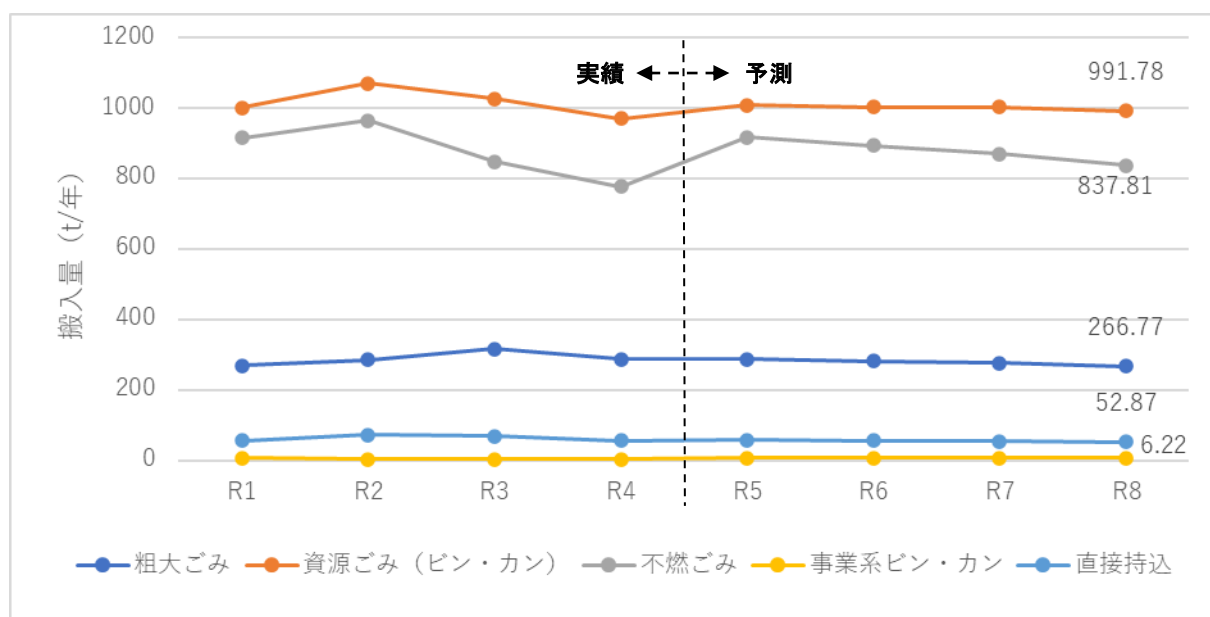


図 2-2 ごみの将来予測量（リサイクルプラザで処理するごみ）

2-4-2 プラスチック類の資源化

(1) 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」への対応

令和4年6月30日に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」（以下、「プラ新法」という。）において、プラスチックのライフサイクル全般での“3R+Renewable”によるサーキュラーエコノミー※1への移行を加速させることが決定し、

- ① プラスチック製品の設計を環境配慮型に転換すること（設計・製造段階）
- ② 使い捨てプラスチックをリデュースすること（販売・提供段階）
- ③ 排出されるプラスチック製品をあまねく回収・リサイクルすること
（排出・回収・リサイクル段階）

の3つの方針が示されている。

この中で、③排出・回収・リサイクル段階では、市区町村の分別収集・再商品化の促進をする観点から、市区町村が区域内におけるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び分別収集物の再商品化に必要な処置を講ずるように努めること等が定められている。また、「循環型社会形成推進交付金等に係る予算措置について(令和3年7月 環境省)」において、プラスチック資源循環促進法の施行期日以降に地域計画を提出する場合については、**プラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化が新たな交付要件**となることが示されている。

(2) プラ新法への対応方法

1) 分別及び収集の観点から

このような背景から、プラ新法の施行後は、排出者にわかりやすい分別ルールとすることを通じてプラスチック資源回収量の拡大を図り、①容プラのみならず②製品プラも再商品化できることを目指している。

以上を踏まえ、分別及び収集に際しては、プラスチック使用製品廃棄物の分別の基準を策定し、その基準に従って適正に分別して排出されるよう周知努めなければならず、自治体の状況に応じて以下の2つの方法で再商品化することができる。

※1 サーキュラーエコノミーとは、従来の3Rの取り組みに加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動のこと。

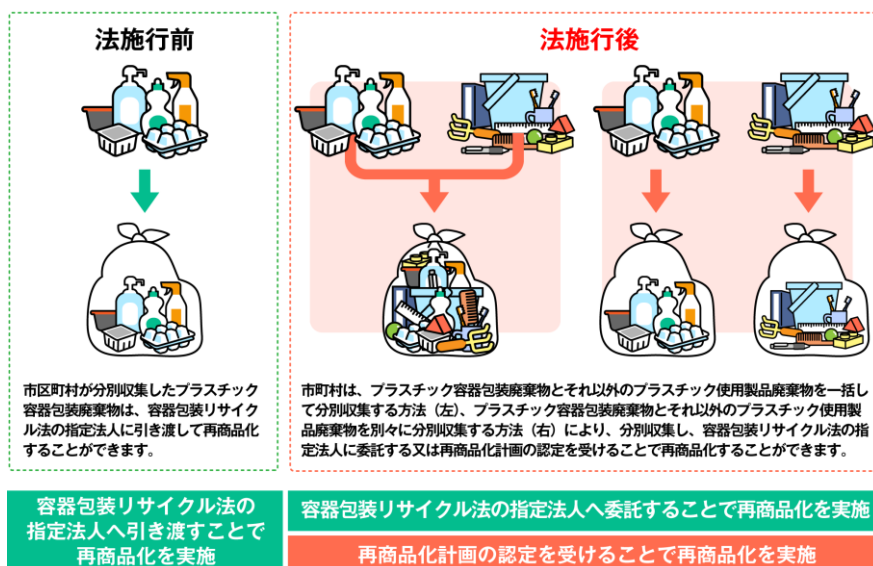


図 2-3 分別及び収取段階におけるプラ新法への対応方法※2

2) 再資源化の観点から

分別収集された容プラ及び製品プラは、自治体の状況に応じて次の2つの方法で再商品化することができる。

- (ア) 容器包装リサイクル法に規定する指定法人（公益財団法人日本容器包装リサイクル協会）に委託し、再商品化を行う
- (イ) 市区町村が単独で又は共同して再商品化計画を作成し、国の認定を受けることで、認定再商品化計画に基づいて再商品化実施者と連携して再商品化を行う

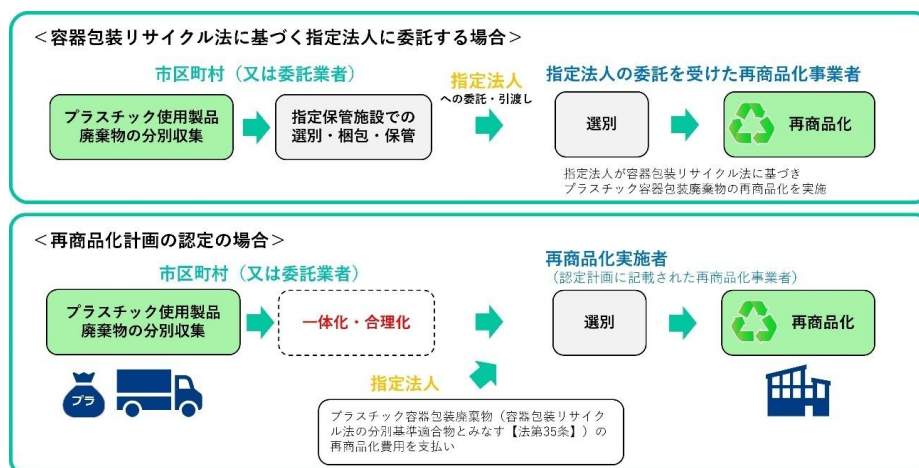


図 2-4 再資源化段階におけるプラ新法への対応方法※2

前者は従前から実施されてきた方法であるが、近年では後者の方法でプラ新法に対応する自治体もある。

※2 環境省「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の普及啓発ページ

2-4-3 課題の抽出及び対応方針

(1) 現施設

本市における、不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみの処理、資源物の選別及び回収は、リサイクルプラザがその機能を果たしてきたが、平成7年4月の供用開始から30年が経過しており、廃棄物処理施設の一般的な供用年数（27年間）を過ぎていることから、老朽化を背景に設備の不具合や維持管理費の増加などに課題を有する。

今後の方針としては、リサイクルプラザの延命化を図り継続的な供用を可能とする一方、現施設に維持管理費をかけ続けることに対する費用対効果について早期に見極めを行い将来に向けて最適な整備方針を決定する必要があると考えられる。

(2) プラ新法への適合

将来的に施設整備を考える上では、循環型社会形成推進交付金の活用が必要となるが、その要件としては、プラ新法へ適合していることがある。

ここで本市では、プラスチック使用製品廃棄物（①容器プラ及び②製品プラ）の分別は現在のところ実施していないことから、将来的な実施に向けては、組成分析などを基に想定量を把握しておく必要がある。また、分別及び収集段階でプラ新法に対応するためには、

- ① 容プラ及び製品プラを一括回収する（一括排出・一括回収）
- ② 容プラ及び製品プラを分けて排出・回収する（分離排出・分離回収）
- ③ 容プラ及び製品プラを分けて排出し一括回収する

の3つが考えられる。これらを決める上では、収集運搬体制の変更に加え、東埼玉資源環境組合及び構成市町の方針とも整合を図る必要がある。

第3章 今後の整備方針

3-1 機能診断結果から

長寿命化計画編の第3章に示すとおり。

3-2 広域処理にかかる要件から

八潮市から排出されるごみのうち、燃えるごみについては、東埼玉資源環境組合で共同処理を実施しており、それ以外の燃えないごみなどについてはリサイクルプラザにて処理を実施している。ここで、将来的に次期リサイクルプラザを整備する場合には、財源の確保の観点から循環型社会形成推進交付金の活用が必須であり、東埼玉資源環境組合及び構成5市1町で策定する東埼玉資源環境組合地域循環型社会形成推進地域計画に位置付ける必要がある。

なお、現在の地域計画は第4期計画（計画期間：令和7年4月1日から令和12年3月31日）であることから、次期計画である第5期計画に位置付けるよう検討を進める。

また、現在の交付金の交付要件であるプラスチック使用製品廃棄物の収集及び再商品化の実施については、東埼玉資源環境組合及び構成5市1町で検討しており、次期リサイクルプラザの整備事業に着手するまでに実施することが望ましいが、第5期計画期間の翌年までには必ず実施する必要がある。

3-3 次期施設の整備工期及び時期等の考え方

次期リサイクルプラザの整備にあたっては、「基本計画」、交付金活用の前提となる「PFI等導入可能性調査」及び廃棄物処理法に基づき必要となる「生活環境影響調査」に加え、測量、地質調査及び地歴調査の実施が必要となり、それらについては、最短でも2年を要する。

また、建設工事に先立ち、基本設計と実施設計を行う必要があり2年を要する。

現在のリサイクルプラザと同規模を前提とした建設工事の標準的な期間は、3年を要する。

以上より、次期施設整備を進めるためには合計で7年を要する。

なお、当面の延命化目標年数である令和18年度までは、リサイクルプラザの稼働を停止させることなく、安定的に稼働させるために、施設保全計画や延命化計画に基づき施設の適正な維持管理・延命化措置等を着実に実施する。

その後については、現在の敷地内での建替を基本とし、時期については、社会情勢、市の財政状況や廃棄物関連法令の改正状況などを勘案し決定することになるが、リサイクルプラザの老朽化は確実に進んでいくため、再整備事業を第5期東埼玉資源環境組合地域循環型社会形成推進地域計画に位置付けるための検討を進める。

3-4 整備費用の内訳

次期リサイクルプラザを整備するための調査費及び工事費等は、実勢価格、現在及び今後の物価上昇などを考慮し、計画・設計期間並びに工事期間の7年間で総額約28億円を想定しており、循環型社会形成推進交付金などの活用を検討する。

表 3-1 整備費用の内訳

(単位：千円)

	計画・設計 期間	工事期間			合計
	4年間	1 年目	2 年目	3 年目	
交付金	45,255	6,600	125,400	660,000	837,255
起債充当	82,553	13,530	257,070	1,353,000	1,706,153
一般財源	13,872	1,870	35,530	187,000	238,272
合計	141,680	22,000	418,000	2,200,000	2,781,680

第4章 次期リサイクルプラザ

4-1 整備スケジュール

4-1-1 施設整備に向けた手続き

(1) 事前準備

循環型社会形成推進交付金を活用するため、①再整備事業を第5期東埼玉資源環境組合地域循環型社会形成推進地域計画に位置付ける。

(2) 手順1

交付金事業として事業をスタートさせる場合には、建設工事を実施するための前提づくりとして、「②測量調査及び地質調査」を進める傍ら、土壤汚染対策法に基づき必須の手続きである「③地歴調査」を進め埼玉県を介して国に報告する必要がある。

また、交付金を受領するための必須事項として、民間活力の導入可能性を調査する必要があることから「④事業方式の検討（PFI可能性調査）」を行う必要がある。

さらに、最短期間で施設整備を進めるためには、廃棄物処理法に基づき、「⑤生活環境影響調査」を実施する必要がある他、②及び⑤を進める上で施設の詳細仕様を決めておく必要から、「⑥施設整備基本計画」を実施する必要がある。

事業を開始するためには、周辺住民へ事前説明を行う必要があり、そのためには施設概要について描いておく必要がある。その後、「更新にかかる事前説明会」を実施し、更新を行うことについて予め同意を得る。

なお、上記の②～⑥については、交付金の活用を検討する。

(3) 手順2

施設の詳細仕様及び関連法令に基づく調査の終了後、「⑧基本設計及び実施設計」を行う。

⑧についても交付金の活用を検討する。

また、建設事業をはじめめる一年度前には、「⑨費用対効果分析」を国に提出する必要があることから、手順2の年度内に同分析を終えておく必要がある。

(4) 手順3

「⑩建設工事」に着手する。

表 4-1 整備スケジュール

	事前準備	手順1		手順2		手順3			供用開始
長寿命化計画に基づく維持管理									
①循環型社会形成推進地域計画									
②測量調査及び地質調査									
③地歴調査									
④事業方式の検討（PFI 可能性調査）									
⑤生活環境影響調査									
⑥施設整備基本計画									
⑦更新にかかる事前説明									
⑧基本設計及び実施設計									
⑨費用対効果分析									
⑩建設工事									
施設の供用									

※補足：網掛けは交付金対象

4-2 施設規模

4-2-1 算定方法

施設規模については、「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取り扱いについて（環廃対第 031215002 号、平成 15 年 12 月 15 日）（以下「交付要綱」という。）」に基づいて、以下に示す式により算定する。

【算出式】

$$\text{整備規模} = \text{計画年間日平均処理量} \times \text{最大変動係数} \div \text{稼働率}$$

①計画年間日平均処理量（t/日）

- ・計画目標年次（施設の稼働後 7 年以内で処理量が最大になると予想される年度）における一日平均処理量。

②最大変動係数

- ・最大変動係数：1.15（過去の実績が明らかでない場合に限り設定）

③稼働率

- ・月～金までの週 5 日体制として、年間 240 日稼働（20 日/月×12 ヶ月）とする。
- ・稼働率は、 $240 \div 365 = 0.66$ となる。

4-2-2 計画施設規模の算定結果

新施設の規模については施設整備 7 年以内の最大値を採用することとなっている。ここで八潮市における将来の見込み量については、令和 2 年度に改定された一般廃棄物処理基本計画が最新であることから、同計画での推計値のうち最も後年度にあたる令和 8 年度の推計値を元に整理した結果、施設規模は約 11.6t/日と想定される。

表 4-2 施設規模の算定結果

処理系列名	年間処理量(令和8年度)	施設規模
粗大・不燃ごみ処理系列	1,157.45 t/年	5.54 t/日
粗大ごみ	266.77 t/年	
不燃ごみ	837.81 t/年	
個人持ち込み	52.87 t/年	
資源ごみ処理系列	998.00 t/年	4.78 t/日
資源ごみ	991.78 t/年	
事業系ビン・カン	6.22 t/年	
布類保管系列	273.97 t/年	1.31 t/日
合計	2,429.42 t/年	11.63 t/日

4-2-3 災害ごみの取扱い

(1)災害ごみに関する国の方針

廃棄物処理にあっては、災害時の対応策を考えておく必要がある。ここで、環境省告示第43号『廃棄物の減量その他適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針』（平成13年5月環境省告示第34号）における、災害ごみを含めた施設規模の考え方について示す。

（中略）大規模な地震や水害等の災害時には、通常どおりの廃棄物処理が困難となるとともに、大量のがれき等の廃棄物が発生することが多い。そのため、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておくとともに、広域圏ごとに一定程度の余裕を持った焼却施設や最終処分場等を整備しておくことが重要であり、今後、このような災害時の廃棄物処理体制の整備を進めていくことが必要である。

（四 廃棄物の処理施設の整備に関する基本的な事項の2）

これより、新たなリサイクルプラザにおいても、災害ごみ相当の施設規模を見込むことが望ましいと考えられる。

(2)災害ごみ量

八潮市災害廃棄物処理計画（平成30年3月）では、八潮市地域防災計画に基づき災害廃棄物等の処理に係る対応についてその方策を示すとともに、東日本大震災の経験等を踏まえ、八潮市における平常時の災害予防対策と、災害発生時の状況に即した災害廃棄物処理の具体的な業務内容を示すことにより、災害廃棄物の適正かつ円滑な処理の実施を目指している。

この計画では、八潮市地域防災計画で想定されている、①東京湾北部地震、②利根川氾濫による洪水及び③荒川氾濫による洪水が想定されており、災害廃棄物量は次のとおり見込まれている。

表 4-3 災害廃棄物発生量の見込み

	廃棄物発生量
東京湾北部地震	261,692 t/年
利根川氾濫による洪水	140,006 t/年
荒川氾濫による洪水	107,140 t/年

これらの全量をリサイクルプラザで受入することは基本的には困難であることから、埼玉県及び東埼玉資源環境組合との連携により処理を進めることとなるが、局所的に発生する小規模な風水害が発生した際に罹災ごみ（不燃ごみ及び粗大ごみなど）を円滑に処理する観点から、粗大・不燃ごみ処理施設規模の10%に相当する約0.5t/日を災害廃棄物の処理規模として見込む。

以上から、粗大・不燃ごみ処理系列の施設規模は6.0t/日とし、それ以上の処理を要する場合は、施設内に一時保管し稼働日数を延伸して対応する計画とする。

(3)国土強靱化への対応

1) 地震対策

現行の建築基準法では、「中規模の地震動（震度 5 強程度）に対しては、ほとんど損傷を生じず、極めて稀にしか発生しない大規模の地震動（震度 6 強から震度 7 程度）に対しても、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じない」ことを目指している中、新たなリサイクルプラザについては、国土交通省（官庁営繕）が定める「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」に示されている、耐震安全性の目標に適合させるよう計画する。

表 4-4 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	- 大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。 - 重要度係数※：1.5
	II 類	- 大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく、建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られる。 - 重要度係数※：1.25
	III 類	- 大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。 - 重要度係数※：1.0
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

※ 重要度係数とは、施設の用途に応じて、建築基準法に基づく必要保有水平耐力（大地震時に建築物が崩壊しないために要求される建物の耐力）を割り増すための係数。

2) 水害対策

リサイクルプラザにて災害廃棄物の処理に必要な規模及び十分な耐震性を見込んだとしても、浸水により電気系統の設備に被害が生じた場合、復旧に時間を要し計画した処理が困難となる可能性がある。特に「八潮市洪水地震ハザードマップ」においては、リサイクルプラザが位置する八條地域の近隣を流れる中川だけでなく、利根川、江戸川、綾瀬川、元荒川が氾濫した場合も想定されており相応の対策を見込む必要がある。

対策のひとつには、盛土による施設の嵩上げが考えられるが、狭小な現敷地内において過度な嵩上げをすれば造成面積が減ること、周辺に圧迫感を与える施設となってしまう可能性もあることから概ね 3m を上限とし最適な高さを検討する。

4-3 建設場所

リサイクルプラザの新設を考える場合には、建設用地が必要となるが、八潮市内に新たな建設用地を確保することは難しいため、現有敷地内での建て替えが基本となる。

4-3-1 ゾーニングの考え方

(1) Aゾーン

施設更新用地としては平面的には比較的面積の大きなCゾーンが候補として考えられるが、最終処分場と水処理施設をつなぐ埋設管があることに加え埋設物の有無に関する情報が未明であることから、現在の管理棟及び駐車場が配置されているAゾーンを新たな工場棟を配置する範囲とする。

(2) Bゾーン

施設更新の大前提として建設工事中においても八潮市内における粗大ごみ及び資源ごみ処理は継続させる必要があることから、Bゾーンをその機能を維持させるための範囲とする。

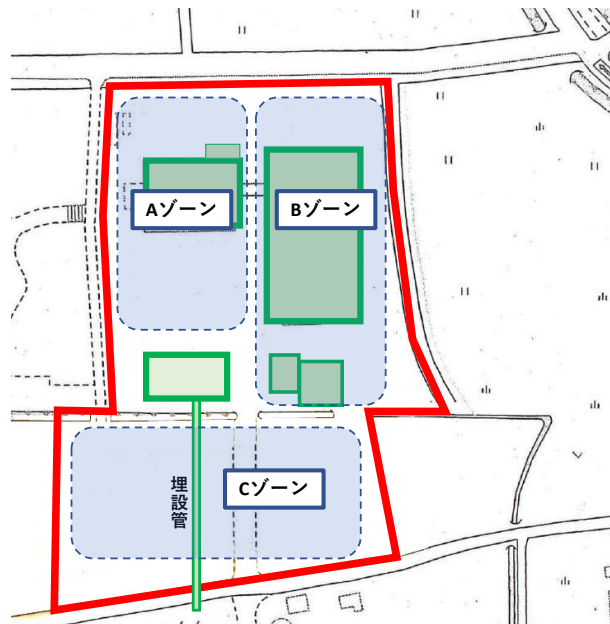


図 4-1 現有敷地におけるゾーニング

(3) Cゾーン

新たな工場棟を建設している間に必要となる仮設管理棟や一般市民からのごみの受入を一時的に行うためのごみ受入場所（仮設）を配置する範囲とする。

4-3-2 工事経過図

現管理棟の解体工事に先立っては、Cゾーン内に仮設の管理棟に加え工事期間中にごみの受入及び計量を行うためのごみ受入所（仮設）を先行して設置する。その後、Aゾーン内で新工場棟を完成させ、翌年度からBゾーン内の現工場棟及び保管施設を解体し新管理棟及びごみ受入所（本設）を整備する。最後に、Cゾーン内の仮設物（ごみ受入所など）を撤去する。

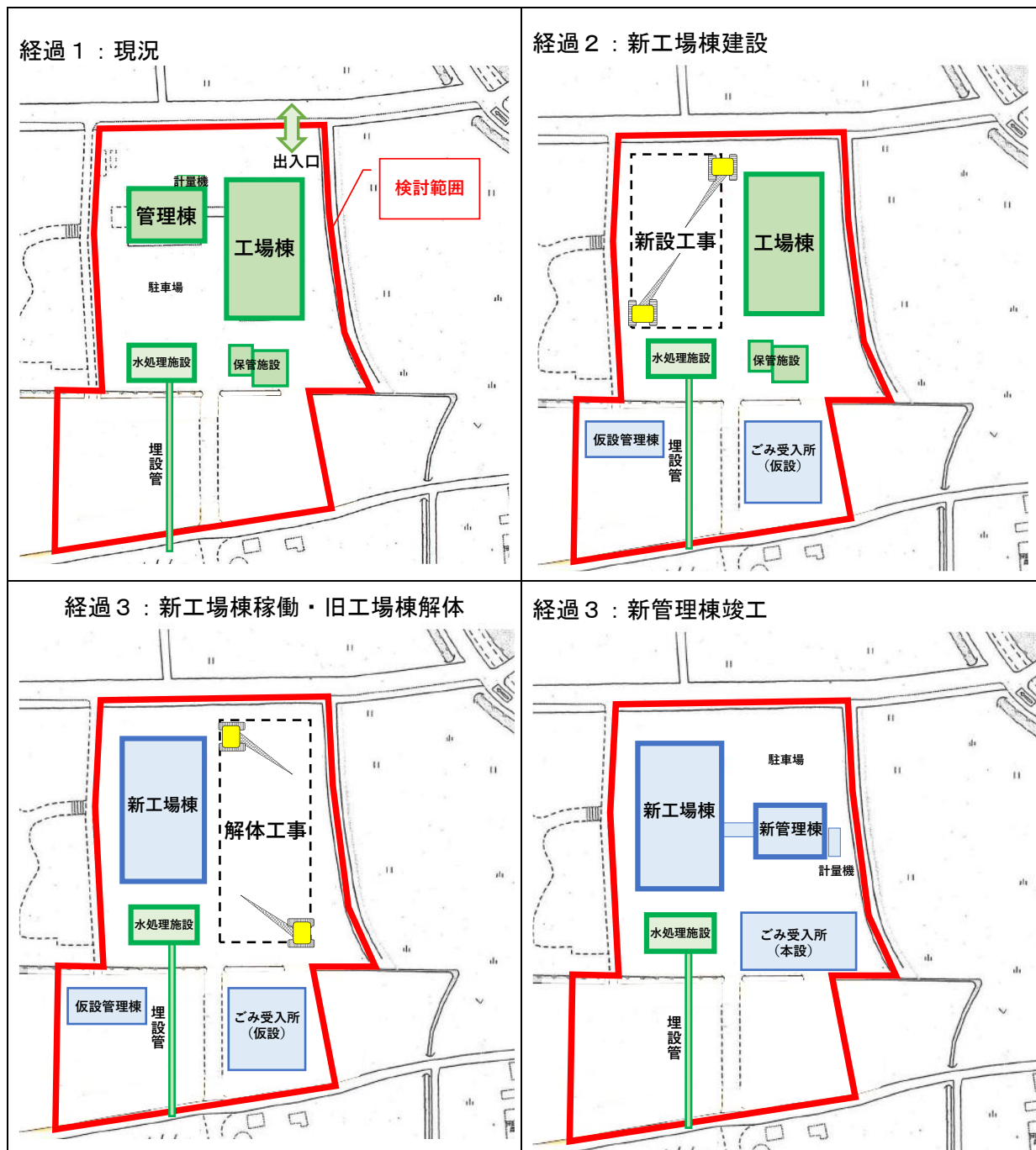


図 4-2 現有敷地におけるゾーニング

4-4 処理方式の検討

処理対象ごみの処理方式は、次のとおりとし、ごみ種ごとに処理ラインは分離することで冗長性を確保し安定処理を可能とする。

4-4-1 粗大ごみ、不燃ごみ処理系列

粗大ごみ（可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ）、不燃ごみは、受入ヤードに搬入され、後置の処理設備へ投入する前に、資源物や不適物、危険物を選別する。その後、後置の処理設備へ供給し、粗大ごみ、不燃ごみを破碎し、破碎物から可燃物、不燃物、鉄類、アルミを選別し、品目ごとに貯留する。

なお、処理の安定性並びに、回収物の純度や品質向上を考慮し、可燃性粗大ごみは、不燃性粗大ごみ、不燃ごみと分けて処理する。よって、可燃性粗大ごみ専用の破碎機を設置する。

(1)処理方式

前選別、破碎、選別方式とする。

(2)選別又は回収物

1)可燃物（東埼玉資源環境組合へ搬出し処理）

2)鉄類（破碎された状態で有価物として売却）

3)アルミ類（同上）

4)不燃物（最終処分場にて処分）

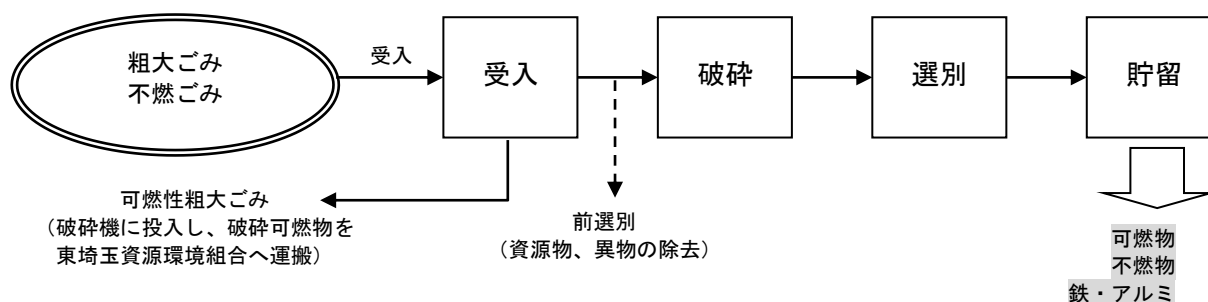


図 4-3 粗大ごみ・燃やせないごみ処理系列の基本フロー

4-4-2 資源ごみ処理系列

ビン類は、受入ヤードにて貯留された後、受入ホッパへ投入する。この際、目視により、危険物及び処理不適物を除去する。その後、コンベヤにて搬送されたビン類は、手選別コンベヤ上にて、色別カレット、異物、資源化不適物（汚れたビンなど）にそれぞれ手選別する。

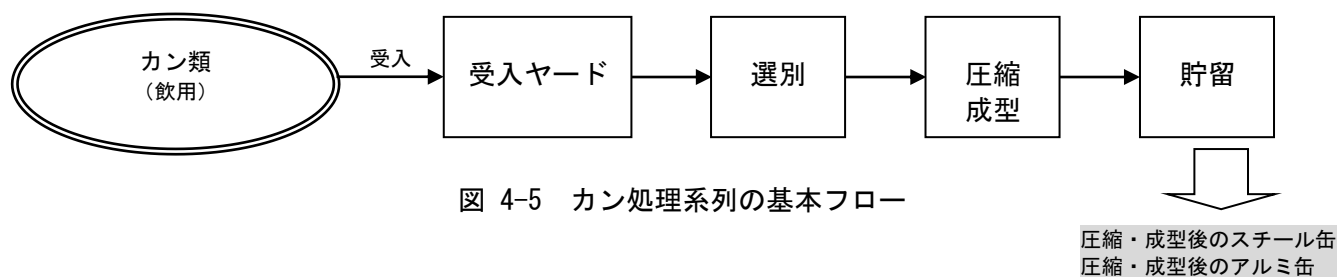
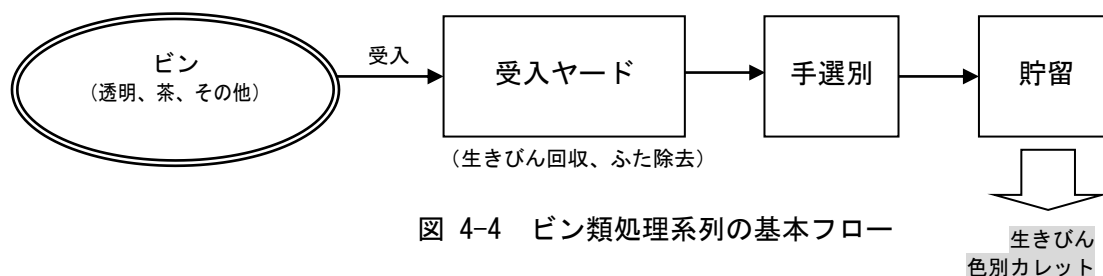
カンは、受入ヤードにて貯留された後、目視によりスプレー缶や資源化不適物（汚れたカン）を選別する。その後、選別されたカンを、受入ホッパに投入し、機械選別工程を経て、鉄類又はアルミ類が回収される。回収された鉄・アルミは、金属圧縮機により、圧縮・成型し貯留する。

(1)処理方式

- 1)ビン 選別方式とする。
- 2)カン 選別、圧縮・成型方式とする。

(2)選別又は回収物

- 1)ビン
 - ① 生きびん
 - ② 色別カレット（透明、茶、緑、黒の4種）
- 2)カン
 - ③ 鉄類（圧縮・成型された状態で有価物として売却）
 - ④ 圧縮・梱包アルミ（同上）



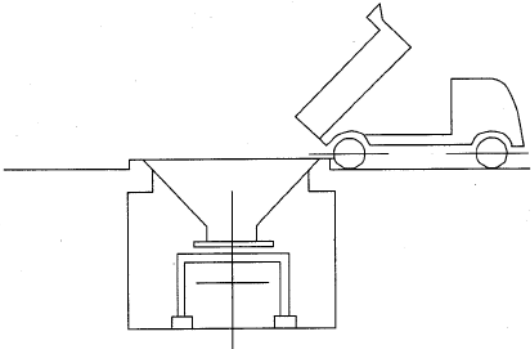
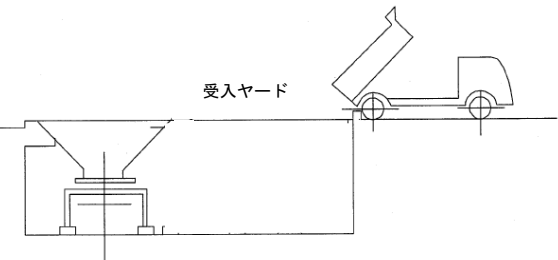
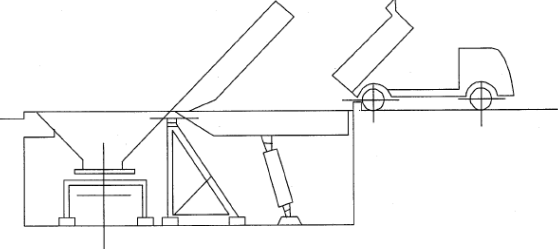
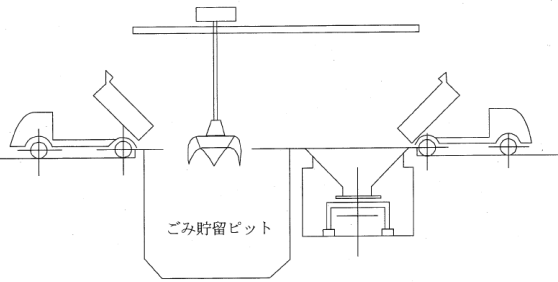
4-5 主要設備

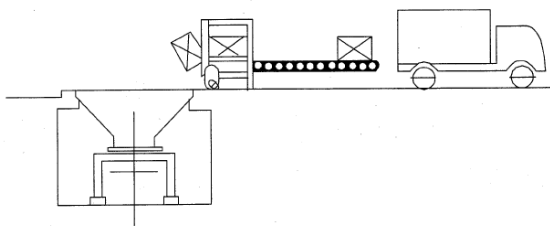
4-5-1 粗大ごみ、不燃ごみ処理系列

(1) 受入供給設備

受入供給設備の方式には、直接投入方式や受入ヤード方式、ピットアンドクレーン方式が考えられる。各方式の概要について示す。

表 4-5 受入供給方式

受入方式	参考図	主な特徴
直接投入方式		機器を配置するためのスペースが必要ないため、比較的コンパクトな配置ができる。また、機器類の保守、点検が必要ない。
ヤード方式		直接投入方式の特徴に加え、目視による不適物又は危険物除去、更に手作業による資源物の回収が可能となる。
ダンピングボックス方式		受入ヤード方式にみられた、不適物又は危険物の除去及び資源物の回収に加え、ホッパへ自動的にごみを投入することが可能である。
ピットアンドクレーン方式		大きな貯留容量（20t/日以上）を確保することが可能なため、多量のごみが搬入される場合にも対応可能である。また、ごみクレーンによりごみを自動的に供給できる。

受入方式	参考図	主な特徴
コンテナ投入方式		コンテナにより投入されるごみ（缶、ビンなど）を、コンテナごと後置の設備へ搬入することが可能である。

これらの方式について、次の観点から最適な方式を検討する

- ごみの安心・安全な処理に向け、投入前に不適物や危険物の除去が可能な方式とする。
- 点検・保守の容易性を考慮し、機械設備の少ない方式とする。
- 小規模施設（20t/日以下）に適した方式とする。

以上より、受入供給設備の方式は、ヤード方式を基本とする。

(2) 破碎設備

1) 破碎機の分類

粗大ごみ及び不燃ごみの破碎機は、構造により、次のとおり分類される。

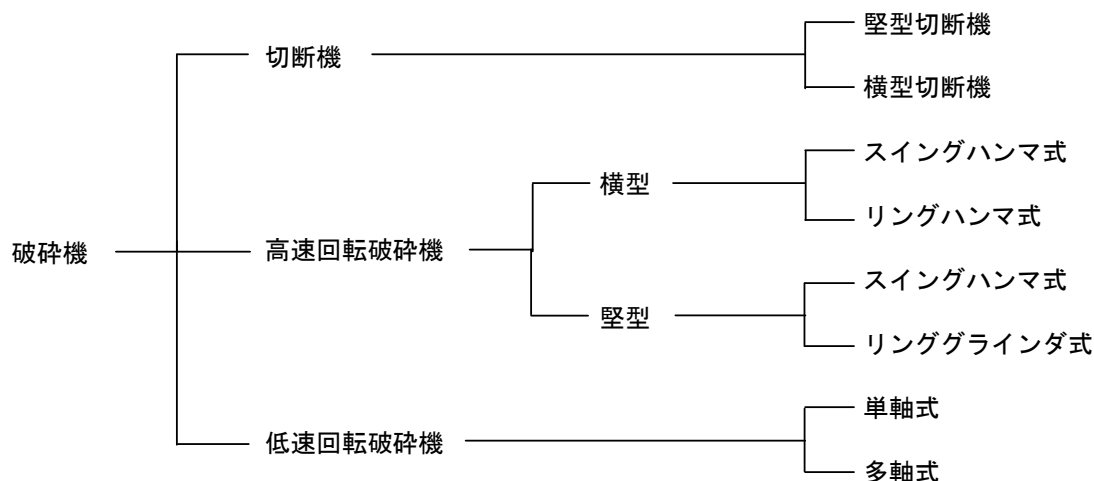


図 4-6 破碎機の分類

2) 破碎機の適用性

各破碎機の適用性は、次のとおりである。

表 4-6 破碎機の適用性

機種		型式	処理対象ごみ				特記事項
			可燃性 粗大ごみ	不燃性 粗大ごみ	不燃物	プラスチック 類	
切断機		堅型	○	△	×	×	バッチ運転の為大量処理には複数系列の設置が望ましい。 スプリング入りマットレス、スチール入りタイヤ、金属塊、コンクリート塊等は処理が困難。
		横型	○	△	×	×	
低速 回転 破碎機		単軸式	○	△	△	○ (軟性)	軟性物、延性物の処理に適している。
		多軸式	○	△	△	○ (軟性)	可燃性粗大の処理に適している。
高速 回転 破 碎 機	横型	スイングハンマ式	○	○	○	△	じゅうたん、マットレス、タイヤ等の軟性物やプラスチック、フィルム等の延性物は処理が困難。
		リングハンマ式	○	○	○	△	
	堅型	スイングハンマ式	○	○	○	△	横型スイングハンマ式、リングハンマ式と同様
		リンググラインダ式	○	○	○	△	

(注 1) ○：適 △：一部不適 ×：不適

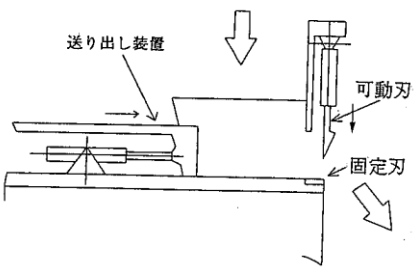
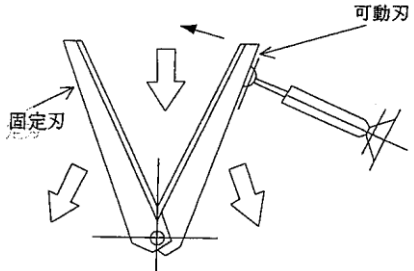
(注 2) 適用機種の選定に関しては、一般に利用されているものを記載しているが、不適と例示されたごみに対しても対応できる例があるため、確認し機種選定することが望ましい。

3)破砕機の概要

①切断機

切断機は、固定刃と可動刃の間で切断力により破砕を行うもので、可動刃の動く方向により縦型と横型に分類される。破砕時の衝撃や振動が少ないことから、基礎が簡略化できることや、危険物が混入した場合の危険性が少ないことに特徴がある。また、ごみ焼却施設の前処理用に導入されることが多いが、本施設では大型粗大ごみの前処理設備として設けることとし、破砕刃の損傷を防ぐため、コンクリートや金属類の混入を防ぐ必要がある。

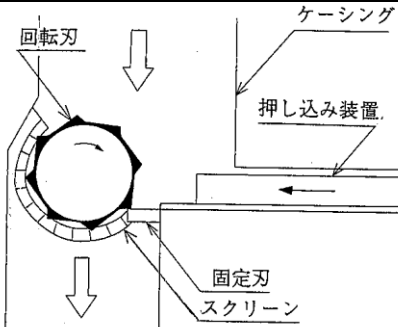
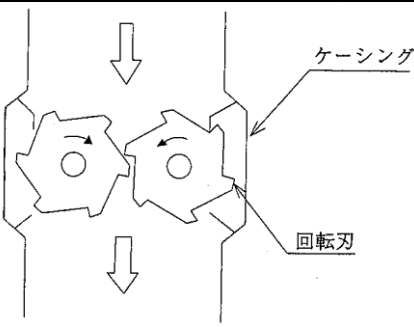
表 4-7 切断機の概要

	縦型切断機	横型切断機
概略図		
構造	固定刃と油圧駆動により上下する可動刃により圧縮せん断破砕する。	数本の固定刃と油圧駆動される同数の可動刃により粗大ごみの複数箇所を同時にせん断する。
導入ケース	主に破砕機の前処理用（粗破砕）として設置されるケースが多い。	主に破砕機の前処理用（粗破砕）として設置されるケースが多い。
主な破砕対象物	・可燃性粗大ごみ （長尺もの等の破砕に適する。）	・可燃性粗大ごみ （細長いものは刃の間を通り抜ける為不適。）
騒音	小	小
振動	小	小
爆発、火災等の危険性	小	小
メンテナンス	刃の数が少ない、外部からの作業が可能のため容易。	刃が多数あるが、外部からの作業が可能のため比較的容易。

②低速回転破碎機

低速破碎機は、回転軸により単軸式と多軸式に分類され、低速回転する回転刃と固定刃の間でのせん断作用により破碎を行うものである。一般的には、軟質物や延性物など比較的幅広いごみに適用できるが、刃に引っかからないものや、非常に硬いごみ（コンクリート類、がれき、鋳物塊など）の破碎は困難である。高速回転破碎機と比較すると、爆発の危険が少なく、粗破碎を行うために導入される場合が多い。

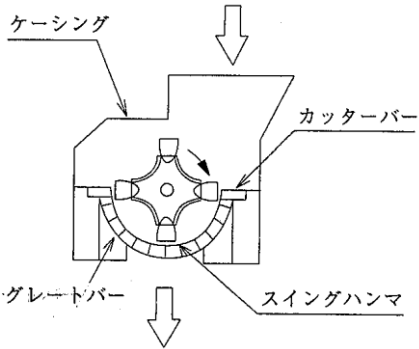
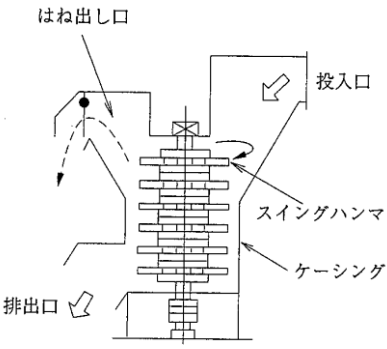
表 4-8 低速回転破碎機の概要

	単軸式	多軸式
概略図		
構造	回転軸周面に何枚かの刃を持つ回転刃を回転することによって、固定刃との間で次々とせん断作用を行う。	並行して設けられた回転軸相互の切断刃で、被破碎物をせん断する。各軸の回転数を変化させて、せん断効果を向上させることは可能。
導入ケース	軟質物、延性物の処理や細破碎処理に使用する場合が多く、多量の処理や複雑な形状のごみ処理には適さないことがある。	軟質物、延性物を含めた比較的広い範囲のごみに適用できるため、粗破碎として使用する場合がある。 また、複雑な形状のごみでも、ある程度の範囲まで処理可能である。
主な破碎対象物	・可燃性粗大ごみ ・プラスチック類 ・軟質物、延性物	・可燃性粗大ごみ ・プラスチック類 ・軟質物、延性物
騒音	中	中
振動	中	中
爆発、火災等の危険性	中	中
メンテナンス性	低速のため、破損した刃の部分では破碎が行われず、破碎にむらができる。よって、刃が多いため、部分交換等の機会が多くなる。	低速のため、破損した刃の部分では破碎が行われず、破碎にむらができる。よって、刃が非常に多いため、部分交換等の機会が多くなる。

③高速回転破砕機

高速回転破砕機は、ロータ軸の設置方向により、横型と縦型に分類され、高速回転するロータに、ハンマ状のものを取り付け、これとケーシングに固定した衝突壁やバーとの間で、ごみを衝撃、せん断又はすりつぶし作用により破砕する。低速回転破砕機では処理が不向きであった、コンクリート類、がれき、鋳物塊などの破砕も可能であり、大容量処理にも適している。

表 4-9 高速回転破砕機の概要

	横型（スイングハンマ式）	縦型（スイングハンマ式）
概略図		
構造	ロータの外周にスイング式のハンマを取り付け、遠心力で開くハンマにより、衝撃、せん断作用により破砕する。	縦軸方向に回転するロータの周囲に多数のスイングハンマを取り付け、遠心力で開き出すハンマにより、衝撃、せん断作用を行わせ破砕する。
導入ケース	軟質・延性物の繊維製品、マットレス等は比較的破砕し難いが、大型化が可能であり、ごみの供給を連続して行えること等から大容量処理が必要な場合に用いられることがある。	軟質・延性物の繊維製品、マットレス等は比較的破砕し難いが、大型化が可能であり、ごみの供給を連続して行えること等から大容量処理が必要な場合に用いられることがある。
主な破砕対象物	・可燃性粗大ごみ ・不燃性粗大ごみ ・金属塊、コンクリート塊 ・硬質プラスチック	・可燃性粗大ごみ ・不燃性粗大ごみ ・金属塊、コンクリート塊 ・硬質プラスチック
騒音	大	大
振動	大	横型より小
爆発、火災等の危険性	大	大
メンテナンス性	油圧開閉装置により内部メンテナンスが可能な機種が多く、比較的容易である。	油圧開閉装置により内部メンテナンスが可能な機種が多く、比較的容易である。

(3)選別設備

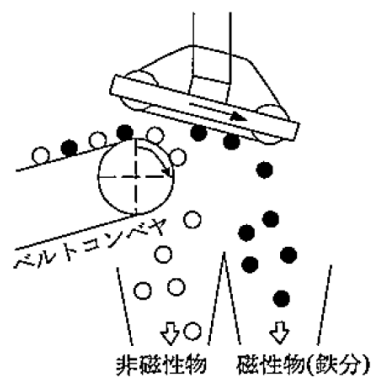
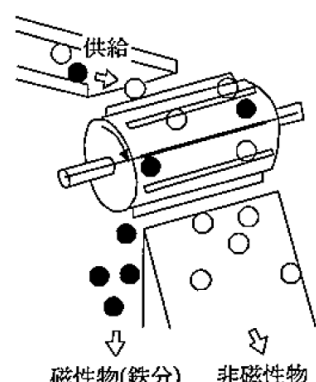
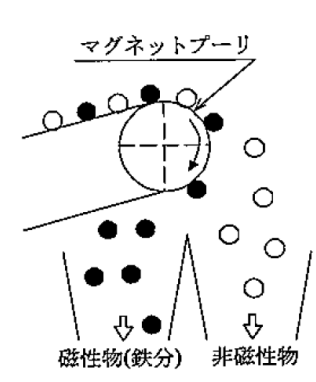
可能な限り資源回収をはかることを念頭に、破碎ごみからの選別対象は、可燃物、不燃物、鉄類、アルミの4種類とし、各対象の選別設備について示す。

1)磁力選別機

磁力選別機は、永久磁石又は電磁石の磁力によって鉄分を吸着させて、選別するものである。主な方式には、ベルトコンベア上面に磁石を吊り下げ、吸着する吊下ベルト方式、回転するドラムに磁石を組み込み上部または下部から処理物を通過させ吸着させるドラム方式、ベルトコンベアの先端（ヘッドプーリ）に磁石を組み込んだプーリー方式がある。

このうち、磁力選別機は、どの方式においても高い回収率と純度及び、吸着時の騒音や配置計画上の制約が少ない、吊下ベルト式を採用する。

表 4-10 磁力選別機の概要

磁力選別機			
	吊下ベルト方式	ドラム方式	プーリー方式
概要図			
概要	固定の磁石を内蔵したベルトを回転させ、磁石部で磁着させ、非磁石部分で落下させる方式	固定の磁石を内蔵したドラムを回転させ、上方又は下方から資源物を供給し、選別する方式	コンベアベルト内の、電磁石と永久磁石を内蔵したドラムを回転させることにより、供給された資源物を選別する方式
磁石の種類	・電磁石 ・永久磁石 ・電磁石・永久磁石の併用	・電磁石 ・永久磁石 ・電磁石・永久磁石の併用	・電磁石 ・永久磁石
処理対象ごみ	スチール缶、その他鉄類	スチール缶、その他鉄類	スチール缶、その他鉄類
選別効果	回収率	高い	最も高い
	純度	破碎ごみの場合 90～95 重量%	破碎ごみの場合 90～95%重量%
維持管理	ベルト損耗があり 2,3 年で交換が必要となる。但しベルト破損を防ぐためベルトの磁着面にステンレスを張ったものがある。	ドラムはステンレス製か高マンガン鋼製で耐用度は高いため交換頻度は少ない。	磁気プーリーに直接磁性物が当たらないので損耗が少なく交換頻度は少ない。
特徴	・吸着面がベルトであり、吸着時の音がドラム式に比べ小さい。 ・コンベア上で自由に配置が可能。 ・比較的安価。 ・吸着力も優れており、選別回収率及び純度も優れている。また、配置の制約が少ない。	・吸着面が金属式ドラムのため、吸着時の音が大きく騒音が大きい。 ・配置計画に制約を受ける。 ・選別回収率及び純度は優れている。しかし、配置に制約を受ける。	・不純物の巻き込みが多い。 ・省スペース、低価格。 ・吸着力は優れているが、選別純度に課題が残る。また、実績も少ない。

2)粒度選別機

粒度選別機は、一定の開孔または間隙を有する篩により、固体粒子の通過の可否により選別する。破碎物の選別においては、可燃物は比較的粗く、不燃物は比較的細かく破碎される特性を活かし、異物の除去や成分別の分離を行う。

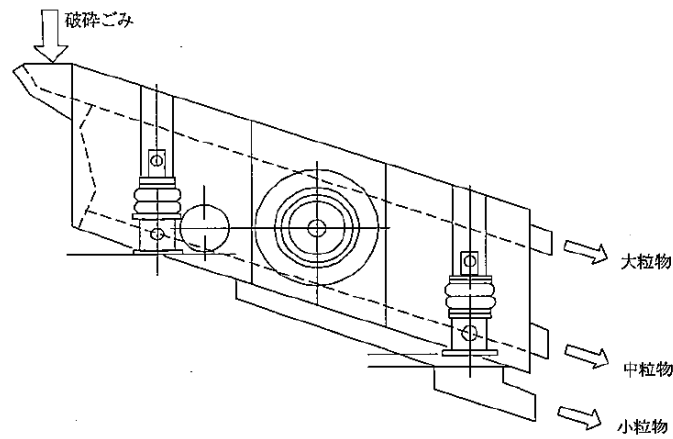


図 4-7 振動式選別機

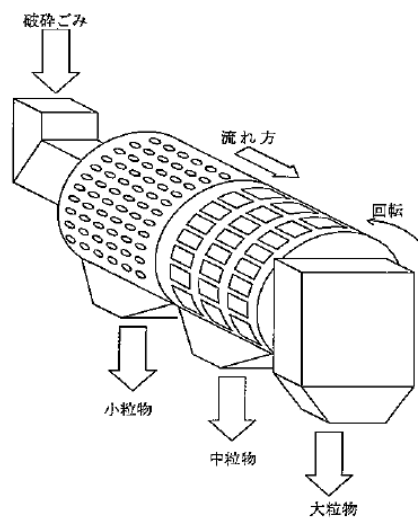


図 4-8 回転式選別機

このうち、粒度選別機は、性能に関する信頼性が高い、回転式選別機を採用する。

3) アルミ選別機

アルミ選別機は、破碎物の中から非金属類（主にアルミニウム）を分離する際に用いる設備である。選別の原理は、電磁的な誘導作用によってアルミニウム内に渦電流を発生させ、電磁的に感応しない他の物質と感応するアルミ類を分離する。主な方式として、永久磁石回転式やリニアモーター式がある。

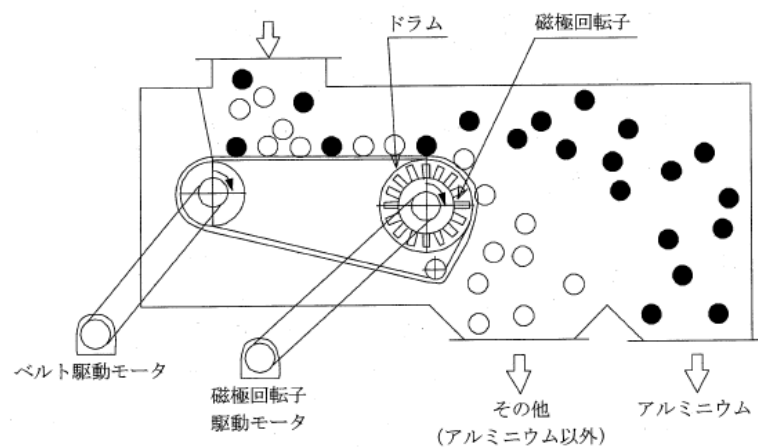


図 4-9 アルミ選別機

(4)貯留・搬出設備

選別対象である、可燃物、不燃物、鉄類、アルミについて、それぞれの貯留・搬出方法は次のとおりとする。

1)可燃物

選別された可燃物は、東埼玉資源環境組合（ごみ焼却施設）にて処理するため、場内運搬の便宜を考慮し、貯留ホッパにて貯留する。

2)不燃物

選別された不燃物は、本組合が最終処分場へ搬出し処分するため、搬出の便宜を考慮して、貯留ホッパに貯留する。

3)鉄類

選別された鉄類は、再商品化工場へ搬出されるため、搬出の便宜を考慮して、貯留ホッパに貯留する。

4)アルミ

選別されたアルミは、再商品化工場へ搬出されるため、搬出の便宜を考慮して、貯留ホッパに貯留する。

4-5-2 ビン類処理系列

(1)受入供給設備

コンテナに詰められた状態にて搬入されるが、ふた等の除去や生きびん回収の便宜を考慮し、受入ヤード方式を採用する。

(2)選別設備

コンテナ内のビン類は、受入ホッパに投入された後、手選別コンベヤにて、色別カレット、異物、資源化不適物（汚れたビンなど）をそれぞれ手選別する。

(3)貯留設備

受入ヤードにて回収した生きびんは、専用のコンテナに詰めて貯留する。また、カレットは色別に専用ヤードに貯留し、搬出車（大型深ダンプ 10 t 超）に積替える。

4-5-3 カン処理系列

(1)受入供給設備

ビン類と同様に、コンテナにて搬入されるが、スプレー缶や資源化不適物（汚れた缶など）の選別を行う必要があることから、受入ヤード方式を採用する。

(2)選別設備

搬入されるスチール缶とアルミ缶をそれぞれ選別するため、磁力選別機を採用する。

(3)再生設備

選別したカンは、再商品化工場へ運搬するための便宜を考慮し、圧縮・成型し減容化を図るため、金属圧縮機（一方締め方式又は二法締め方式）を採用する。

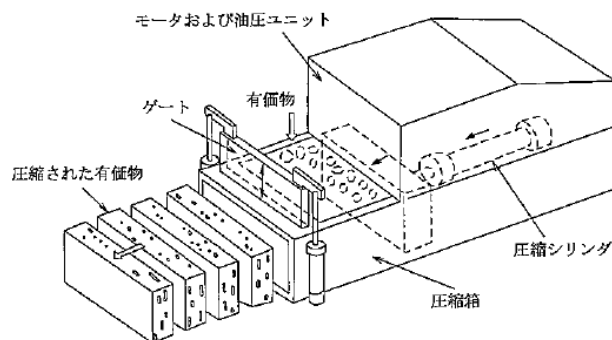


図 4-10 回転式選別機油圧一方締め金属圧縮機

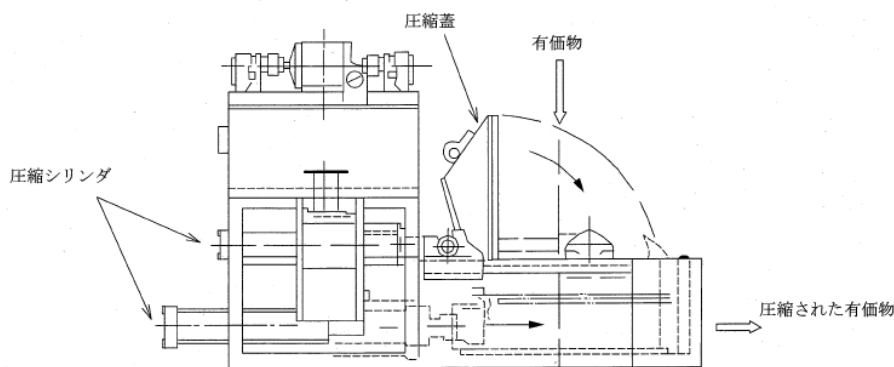


図 4-11 油圧二法締め金属圧縮機

(4)貯留・搬出設備

圧縮・成型したカンは、専用ヤードにてパレット積みし貯留する。そして、パレット積みされた圧縮・成型カンは、フォークリフトにより、搬出車両（大型深あおりトレーラー10 t 超又は大型平ボディ車 10 t 超）に積み込み搬出する。

4-6 ごみ処理フロー

以上を踏まえたごみ処理フローを示す。

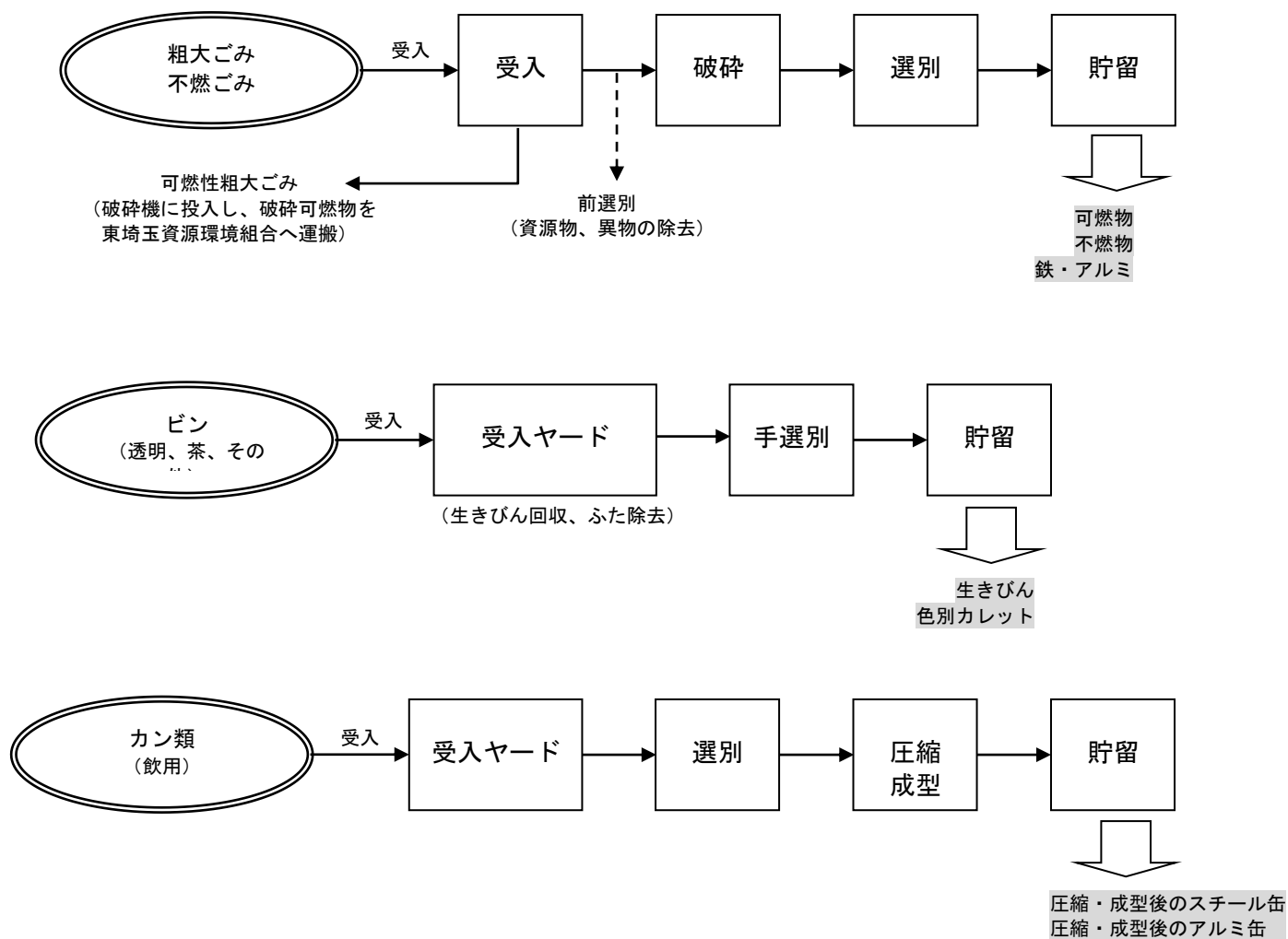


図 4-12 将来ごみ処理フロー

4-7 環境啓発機能

4-7-1 求められる機能

現施設と同様に新たなリサイクルプラザにおいても、リサイクル意識の高揚などを目的に環境啓発機能を持たせるように計画する。ここで、他事例などを基に新たなリサイクルプラザに求められる機能は大きく4点が挙げられる。

(1) 不用品の修理・再生の場としての機能 <機能①>

新たなリサイクルプラザにおいても、修理・再生機能としてリサイクル工房を計画するほか、リサイクル意識の高揚を目的に施設見学通路を併せて計画する。

(2) 再生品や不用品の交換・流通の場としての機能 <機能②>

啓発イベントの一環として、リサイクル品の販売も継続する。

(3) リサイクルに関する情報交換・啓発の場としての機能 <機能③>

リサイクルプラザにおける処理工程に加え、処理物の再生までを説明するパネルの設置、3Rについて学べる施設とする。

(4) 地域や市民団体等の活動支援のためのコミュニティ形成機能 <機能④>

地域や市民団体等の活動支援のために必要な会議室等を計画し、地域コミュニティの活性化を図る施設とする。

4-7-2 環境啓発機能の計画概要

以上を踏まえ、新たなリサイクルプラザが具備する環境啓発機能については、表 4-11 のとおり整理したが、国や社会の要請に加え同種施設における最新動向を踏まえ、今後、検討する。

表 4-11 啓発内容の整理

	＜機能①＞	＜機能②＞	＜機能③＞	＜機能④＞
実施内容	リサイクル工房の継続	再生品の展示・販売	映像・音響設備、図書類を利用した環境学習	会議室の開放
実施メニュー	【体験学習】 ・ ガラス（びん）工房 ・ 紙パックを用いた紙すき工房 ・ ペットボトル工作 【リサイクルショップ】 ・ 中古家具、古着の売買（商品価値あるものに限定）	①再生品の展示 ②抽選会の開催	①ビデオ、立体映像、パソコン（対話式、ゲーム）による学習 ②図書資料の閲覧による学習 ③処理フローに関するパネル展示	①会議室の開放 ②講座、研修会の開催
必要設備など（本施設内）	・ 工房スペース ・ 工房事務所 ・ 修理・再生品仮置場	・ 展示・販売スペース ・ リサイクル品購入者向け搬出スペース	・ 学習スペース（啓発施設の各所に配置） ・ 映像・音響設備（上映データ含む） ・ パソコン、机、椅子 ・ 図書棚、図書類	・ 会議室 ・
その他	・ 工房人員として、シルバー人材をはじめとする地元人材の活用も視野に入れる	・	・ 映像・音響設備の更新（5年に一度程度）が必要	・

