

リサイクルセンター整備基本計画

平成 21 年 1 月

一 宮 市

目 次

1. リサイクルセンター施設整備に係る基本的事項の整理	1
1.1 上位計画の整理	1
1.2 関連法規の整理	10
1.3 ごみ処理の現状	17
1.4 処理対象ごみ（資源を含む。）の整理	20
1.5 ごみ質の設定	22
1.6 処理対象ごみ量の把握	25
1.7 施設規模の算定	27
1.8 建設予定地の検討と現況調査及び整理	28
1.9 他の自治体のリサイクルセンター整備状況の調査及び整理	33
2. リサイクルセンター施設整備の検討	40
2.1 施設整備にあたっての基本方針の検討	40
2.2 公害防止計画の検討	40
2.3 処理方式の検討	44
2.4 自動化の検討	45
2.5 安全衛生計画の検討	46
2.6 啓発施設の検討	51
2.7 リサイクルセンター処理方式のまとめ	52
3. 全体配置（ストックヤードを含む。）の検討	62
3.1 配置計画上の制約条件の整理	62
3.2 全体配置計画の作成	64
3.3 施設配置計画の作成	65
4. 施設運営方法の検討	66
4.1 施設運営方法の検討	66
4.2 運転人員等の検討	69
5. 工事計画・財源計画等の検討	71
5.1 工事計画の検討	71
5.2 財源計画等の検討	74
5.3 整備スケジュールの検討	77

1. リサイクルセンター施設整備に係る基本的事項の整理

一宮市では、2市1町の合併に伴い、これまでそれぞれ単独で行われていたごみの分別区分を見直すとともに、ごみ処理施設を集約し、新たな統一ルールの下で循環型社会の形成を推進していくこととしています。そのため、老朽化した粗大ごみ処理施設を更新し、循環型社会に対応可能なリサイクルセンターを整備することが緊急の課題となっています。

ここでは、リサイクルセンター（ストックヤードを含む。）の施設整備を計画するにあたり、適正処理の確保、環境保全対策、効率的な資源回収などに十分配慮した上で、安全かつ安定した施設とするため、必要な資料を収集・整理し、基本方針の検討を行い、基本的事項として整理します。

1.1 上位計画の整理

リサイクルセンター整備基本計画を策定するにあたり、本市の総合計画、新市建設計画、環境基本計画、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画、循環型社会形成推進地域計画におけるリサイクルセンター整備に関わる事項について整理します。

(1) 第6次一宮市総合計画

第6次一宮市総合計画は、平成17年4月1日、一宮市・尾西市・木曽川町の合併を受けて、新しいまちづくりの基本的な考え方と実践の方法を明確にしたもので、総合的・計画的に行政運営を進めるための最も根幹となるものです。

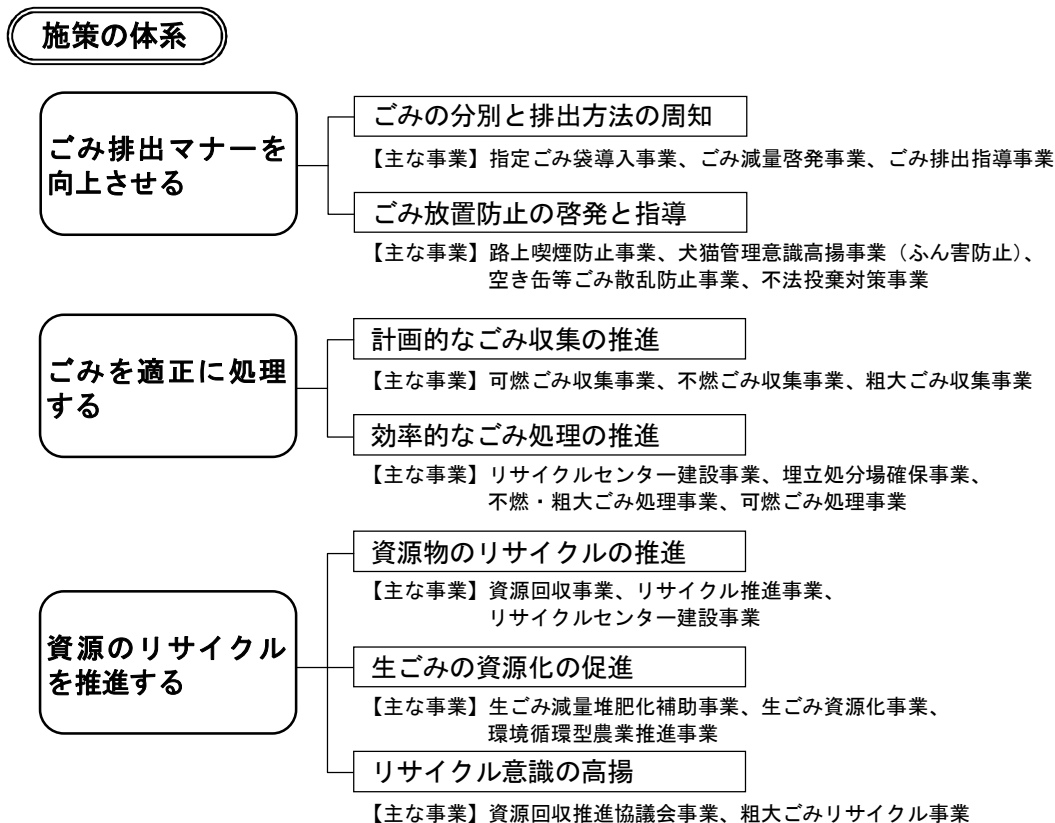


図 1.1.1 第6次一宮市総合計画の概要（抜粋）

表 1.1.1 第 6 次一宮市総合計画の概要

計画名称		第 6 次一宮市総合計画
計画期間		平成 20 年度から 29 年度までの 10 年間
基本構想	基本理念	“安心”、“元気”、“協働”
	まちづくりの目標	【快適】 毎日が暮らしやすく、住みやすい環境である一宮市 【安全・安心】 日々の心配ごとや不安が少なく、穏やかさが持てる一宮市 【健全】 行財政が健全に運営されている一宮市 【便利】 不自由さを感じることなく、暮らしやすい一宮市 【はぐくみ】 誰もが、健やかに心と身体がはぐくまれている一宮市 【活気】 人々が集い、行き交い、いきいきと働く、活気あふれる一宮市 【連携】 市民が手を取り合い、力を合わせてまちづくりを進めている一宮市
基本計画（廃棄物関連の施策体系）	●重要なまちづくりの課題（めざすべき姿） ・市民一人ひとりがごみの問題を自分の問題として捉え、マナーを守っている ・適正にごみが分別され処理されている ・資源物のリサイクルが進んでいる	
	●施策ごとの計画 ・生活環境の整備 ～自然と共生する快適なまちづくり～	
	施策 26 ごみ排出マナーを向上させる 施策の体系 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> ・ごみの分別と排出方法の周知 ・ごみ放置防止の啓発と指導 </div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">◀</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> めざすべき姿 【快 適】 ・市民一人ひとりがごみの問題を自分の問題として捉え、マナーを守っている </div> </div>	
	施策 27 ごみを適正に処理する 施策の体系 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> ・計画的なごみ収集の推進 ・効率的なごみ処理の推進 （リサイクルセンター建設事業） </div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">◀</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> めざすべき姿 【快 適】 ・適正にごみが分別され処理されている </div> </div>	
	施策 28 資源のリサイクルを推進する 施策の体系 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> ・資源物のリサイクルの推進 （リサイクルセンター建設事業） ・生ごみの資源化の促進 ・リサイクル意識の高揚 </div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">◀</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> めざすべき姿 【快 適】 ・資源物のリサイクルが進んでいる </div> </div>	

(2) 新市建設計画

新市建設計画は、「市町村の合併の特例に関する法律」第5条第1項に基づく計画で、新市のまちづくりの方向性(マスタープラン)を定めるものですが、新市の速やかな一体性の確立と、地域の個性を生かした均衡ある発展、住民福祉の向上を図る上で、根幹となるべき主要事業や特徴的な事業を掲載するものであり、すべての分野の施策を網羅しているものではありません。ここでは、ごみ処理に関する施策を中心に以下に示します。

表 1.1.2 新市建設計画の概要

計画名称	新市建設計画（平成 16 年 7 月）
計画期間	合併年及びこれに続く 10 年間（平成 17 年度～平成 26 年度）
基本理念	“安心”、“元気”、“協働”
将来像	木曽の清流に映え、心ふれあう躍動都市一宮
基本方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 健やかでいきいきと暮らせるまちづくり（保健・医療と福祉の充実） ・ <u>自然と共生する快適なまちづくり（生活環境の整備）※</u> ・ たくましい産業が躍動するまちづくり（産業の振興） ・ 個性を育む教育・文化のまちづくり（教育・文化の振興） ・ 活発な交流が生まれる魅力あるまちづくり（都市基盤の整備） ・ 市民と行政の協働が織りなすまちづくり（住民参加・コミュニティの推進） ・ 分権時代に生きる自立したまちづくり（行財政基盤の強化）
ごみ処理に関する施策	<p>※自然と共生する快適なまちづくり（生活環境の整備）</p> <p>【施策の方向】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球環境保全 <ul style="list-style-type: none"> 市の環境をよりよく保ち、次の世代へ引き継いでいくために、環境基本計画を基本に、市民、事業者、行政のそれぞれの責任と互いの協働を基調に環境との調和の中で、持続的発展が可能な社会の形成を目指します。 行政としても、公用車の低公害化や公共交通機関の利用、新エネルギーの普及促進など、環境負荷の低減に努めます。 ・ ごみゼロ社会の構築 <ul style="list-style-type: none"> ごみゼロ社会を目指し、生産者、消費者とともにごみの減量・分別・リサイクルを推進します。 また、ごみを適正に処理・処分できるよう、ごみ処理基本計画及び一般廃棄物処理計画を見直す中で、最終処分場整備や粗大ごみ処理施設建設等ごみ処理施設等を整備します。 <p>【主要施策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 粗大ごみ処理施設建設事業 <ul style="list-style-type: none"> 一宮市環境センター内粗大ごみ処理施設の建替

(3) 一宮市環境基本計画

一宮市環境基本計画は、一宮市環境基本条例第 8 条に基づき、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、環境の保全に関する基本的な計画を策定したものです。

第 2 章の計画の具体的な内容「第 3 節 環境負荷の少ない循環を基調としたまちづくり」では、一宮市が資源の有効利用と環境に与える影響が少ない循環を基調としたまちとなるよう、ごみ減量や地球環境問題に関する計画が記載されています。

表 1.1.3 一宮市環境基本計画の概要

計画名称	一宮市環境基本計画（平成 16 年 6 月）
計画期間	平成 16 年度から平成 25 年度までの 10 年間
テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・安全で安心できる住みよいまちそだて ・自然とふれあい、緑あふれる潤いのあるまちづくり ・環境負荷の少ない循環を基調としたまちづくり ・一人ひとりが積極的に参加する自立と協働のまちづくり
ごみ処理に関する計画	ごみゼロ（530g）への挑戦
計画の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭からのごみ 基準年度平成 12 年度（881g）に対し、平成 21 年度までに 20%削減（704g）、計画期間中に 40%削減（530g）することをめざします。 ・事業所からのごみ 基準年度平成 12 年度に対し、計画期間中に総量 40%削減することをめざします。
計画の内容	<ol style="list-style-type: none"> すでに実施している施策 <ul style="list-style-type: none"> ・ ISO14000 シリーズ取得、生ごみ簡易堆肥化容器等の補助金制度の実施 ・啓発活動（「いちのみや 530（ごみゼロ）作戦」の充実、環境家計簿の普及、グリーン購入の実践等） 計画前期（平成 16 年度から平成 18 年度まで）に実施する施策 <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ減量に向けた組織（既存も含む）の整備（一宮市環境基本計画推進協議会（仮称）、NPO、町内会等） ・啓発活動の推進、ごみ減量のルール周知、情報発信など取組の P R 推進 ・減量に向けた条件整備（リサイクルステーション、循環型農業の実用化） 計画中期（平成 19 年度から平成 21 年度まで）の実施事項 <ul style="list-style-type: none"> ・指定ごみ袋制の導入の検討 ・町内会等での組織活性化（指導員やモニター制度等）の検討 計画後期（平成 22 年度から平成 25 年度）の実施事項 <ul style="list-style-type: none"> ・指定ごみ袋制の細分化（紙製容器包装やプラスチック製容器包装の分別収集）の検討 ・有料化の検討

具体的取り組み	<p>【ごみ減量への行動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ減量のためのライフスタイルを定着させます。 ・みんなが協力してごみ減量に取り組みます。 ・目標をもって取り組みます。 <p>【発生の抑制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境のため賢く購入します。 ・ごみを出さない、ものを生かす生活・活動を実践します。 ・リフューズ運動を進めます。 ・グリーン購入の推進を図ります。 <p>【循環利用（リサイクル）の促進によるごみの減量化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル運動を進めます。 ・資源回収の徹底を図ります。 ・生ごみ減量化を図ります。 <p>【環境負荷を減じる適正処理の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灰溶融炉の導入を検討します。 ・焼却施設のエネルギー有効利用を実施します。 ・不法投棄を防止します。
---------	--

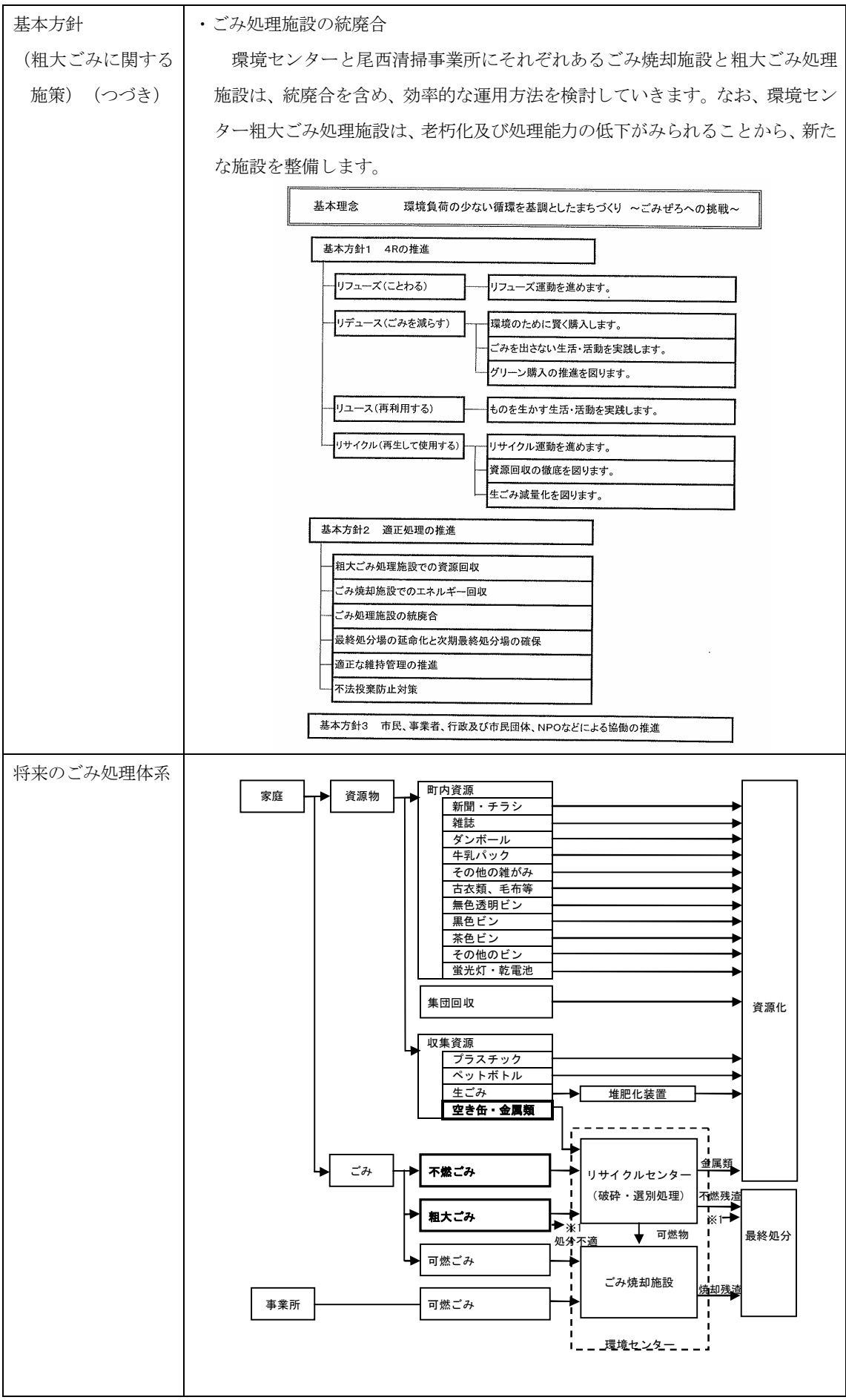
(4) 一般廃棄物（ごみ）処理基本計画

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画は、「第5次一宮市総合計画」、「一宮市環境基本計画」、「新市建設計画」等の上位計画と整合を図り、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第6条に基づき、本市が長期的・総合的視点に立って計画的なごみ処理の推進を図るために、ごみの発生抑制から最終処分に至るまでの、ごみの再資源化や適正な処理を進めるために必要な基本的事項を定めたものです。

この計画の中で、不燃ごみ、粗大ごみについては、より効率的な資源回収を推進するため、老朽化した施設を更新し、新たな施設（リサイクルセンター）を整備することが記載されています。

表 1.1.4 一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の概要

計画名称	一般廃棄物（ごみ）処理基本計画
計画期間	平成18年度～平成32年度までの15年間
基本理念	環境負荷の少ない循環を基調としたまちづくり ～ごみゼロへの挑戦～
基本方針 (粗大ごみに関する 施策)	<p>【4Rの推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4R（リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル）の推進 ・適正処理の推進 ・市民、事業者、行政及び市民団体、NPOなどによる協働の推進 <p>【適正処理の推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粗大ごみ処理施設での資源回収 <p>粗大ごみ処理施設において、不燃ごみ、粗大ごみから金属類、可燃物を選別し、回収します。金属類は資源化し、可燃物は焼却施設で焼却処理することにより、最終処分量を削減します。</p>



基本計画

(中間処理計画)

・対象ごみの種類

【中間処理対象ごみ】

施設の種類	処理対象ごみ
ごみ焼却施設	・可燃ごみ、リサイクルセンターで選別した可燃物 ・し尿処理施設から排出されるし尿処理残さ
リサイクルセンター	不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類

・処理方法

【粗大ごみ処理施設】

不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみ（空き缶・金属類）は、既設粗大ごみ処理施設を更新し、リサイクルセンターを整備し、破碎・選別処理を行います。

粗大ごみ処理施設（リサイクルセンター）

処理対象ごみ	処理方法	管理・運営体制
不燃ごみ、粗大ごみ 資源ごみ（空き缶・金属類）	破碎・選別	委託

粗大ごみ処理量

単位：t

年度	17年度	21年度	25年度	32年度
持込可燃ごみ（粗大）	—	627	544	536
収集不燃ごみ	—	11,807	9,068	8,932
持込不燃ごみ（土砂除く）	—	689	334	325
粗大ごみ	—	408	407	401
収集資源 （空き缶・金属類）	—	1,340	1,925	1,894
計	17,072	14,871	12,278	12,088

注：平成17年度計は環境センター粗大ごみ処理施設と尾西清掃事業所の合計

・施設整備等

【粗大ごみ処理施設】

尾西清掃事業所の粗大ごみ処理施設は、一部機能を残し、廃止し、環境センター粗大ごみ処理施設で処理します。なお、環境センター粗大ごみ処理施設は、老朽化及び処理能力の低下がみられることから、新たな施設（リサイクルセンター）を整備します。また、管理・運営については、民間を活用した手法の導入について検討していきます。

リサイクルセンター整備概要

項 目	整備概要
処理対象物	不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類
処理方法	不燃ごみ、粗大ごみ：破碎・選別 空き缶・金属類：選別
処理能力	約63t/日 不燃ごみ、粗大ごみ 約55t/日 空き缶・金属類 約8t/日
供用開始予定	平成23年度

<p>基本計画</p> <p>(ごみ処理施設の整備に関する事項)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実施方針 <p>市内から排出された不燃ごみ、粗大ごみを適正に処理し、効率的に金属等の資源を回収するために、老朽化及び処理能力が低下してきている一宮市環境センター内にある粗大ごみ処理施設を更新し、リサイクルセンターを整備します。</p> <p>【処理対象物（資源化対象物）】</p> <p>新リサイクルセンターでの処理対象物は、不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類とします。</p> <p>資源化対象物は、不燃ごみ・粗大ごみに含まれる金属類と空き缶・金属類とします。</p> <p>【処理方法】</p> <p>収集あるいは自己搬入によって、搬入された不燃ごみ・粗大ごみは、破砕後、金属類、可燃物、不燃物に選別します。選別した金属類は資源化し、可燃物はごみ焼却施設で焼却処理、不燃物は埋立処分します。</p> <p>収集あるいは自己搬入によって、搬入された空き缶・金属類は、選別処理し、異物を除去した後、金属類を回収し、資源化します。</p> ・施設整備スケジュール <p>新リサイクルセンターの施設整備は、平成 23 年度供用開始を目指し、施設整備を進めます。</p> <p>平成 19 年度 ：循環型社会形成推進地域計画策定</p> <p>平成 20～21 年度 ：施設整備基本計画、発注仕様書作成など事前調査</p> <p>平成 22～23 年度 ：建設工事</p> <p>平成 23 年度～ ：新リサイクルセンター供用開始</p> ・財源計画 <p>施設整備にあたっては、「循環型社会形成推進交付金制度」を活用します。</p>
--------------------------------------	--

(5) 一宮市循環型社会形成推進地域計画

(4) で示したとおり、平成 19 年 6 月には「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」を策定し、4R（リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル）の推進を始めとした、循環型社会の形成と効率的な一般廃棄物処理事業を推進していくことを目指しています。

この一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づき、リサイクルセンターを整備するための一宮市循環型社会形成推進地域計画が策定されています。

表 1.1.5 一宮市循環型社会形成推進地域計画の概要

計画名称	一宮市循環型社会形成推進地域計画			
計画期間	平成 20 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日までの 6 年間			
減量化・再生利用に関する目標	目標（平成 26 年度） ・家庭系 1 人当たりの排出量 193.5kg/人・年 ・事業系 1 事業所当たりの排出量 0.89 トン/事業所・年			
処理体制	1 処理体制全般 【家庭ごみ】 ・平成 20 年度に、家庭ごみの分別区分を 5 種 17 分別に統一し、指定袋制を導入する。 ・容器包装リサイクル法の完全実施を行う。 ・生ごみ資源化事業の処理量の拡大を図る。 【事業系一般廃棄物】 ・家庭ごみの分別区分に準じて搬入し、処理・処分を行う。 ・事業者の自己責任で処理されることを周知徹底し、分別の徹底及び適正な排出についての指導を行うほか、処理料金の値上げや多量排出事業者に対して減量化計画書の提出を義務付けることにより、排出抑制や減量化を図る。 2 ごみ処理施設関係 ・尾西清掃事業所にあるごみ焼却施設は、平成 20 年 4 月から休止し、一宮市環境センターごみ焼却施設で処理する。 ・尾西清掃事業所の粗大ごみ処理施設は、平成 20 年 4 月からは一部機能を残して休止し、一宮市環境センター粗大ごみ処理施設で処理する。 ・一宮市環境センター粗大ごみ処理施設は、新たな施設（リサイクルセンター）を整備する。 ・施設整備等については、民間を活用した手法の導入について検討する。 ・既存の光明寺処分場は、最終処分量を削減し、処分場の延命化を図る。			
処理施設等の整備				
整備施設種類	事業名	処理能力	設置予定地	事業期間
リサイクルセンター	一宮市新リサイクルセンター施設整備事業	60t/日	一宮市奥町字六丁山 52 番地	H23 ～ H24
ストックヤード	一宮市新リサイクルセンターストックヤード整備事業	1,400m ²	一宮市奥町字六丁山 52 番地	H25
施設整備に関する計画支援事業				
	事業名	事業内容	事業期間	
	一宮市新リサイクルセンター施設整備に係る基本計画事業	施設基本計画作成	H20	
	一宮市新リサイクルセンター施設整備に係る PFI 導入可能性調査	PFI 導入可能性調査	H20	
	一宮市新リサイクルセンター施設整備に係る生活環境影響調査	生活環境影響調査	H21	
	一宮市新リサイクルセンター施設整備に係る PFI アドバイザリー事業	事業者の選定	H21～H22	
	一宮市新リサイクルセンターストックヤード施設整備に係る基本設計	施設基本設計作成	H24	

1.2 関連法規の整理

本計画に伴う主たる関連法令等のリストは、以下のとおりです。

表 1.2.1 本計画に伴う主たる関連法令等リスト（国）

関連適用法令	法 令 概 要
建築基準法	建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。 (備考) 建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する規定
都市計画法	都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もって国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。 (備考) 都市計画制限、都市計画事業、その他都市計画に関する規定
工場立地法	工場立地が環境の保全を図りつつ適正に行なわれるようにするため、工場立地に関する調査を実施し、及び工場立地に関する準則等を公表し、並びにこれらに基づき勧告、命令等を行ない、もって国民経済の健全な発展と国民の福祉の向上に寄与することを目的とする。
駐車場法	都市における自動車の駐車のための施設の整備に関し必要な事項を定めることにより、道路交通の円滑化を図り、もって公衆の利便に資するとともに、都市の機能の維持及び増進に寄与することを目的とする。
高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律	高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活を確保することの重要性にかんがみ、公共交通機関の旅客施設及び車両等、道路、路外駐車場、公園施設並びに建築物の構造及び設備を改善するための措置、一定の地区における旅客施設、建築物等及びこれらの間の経路を構成する道路、駅前広場、通路その他の施設の一体的な整備を推進するための措置その他の措置を講ずることにより、高齢者、障害者等の移動上及び施設の利用上の利便性及び安全性の向上の促進を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。
消防法	火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害に因る被害を軽減し、もって安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする。 (備考) 防火対象物の位置、構造、設備または管理の状況に関する規定
労働安全衛生法	労働基準法と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。 (備考) 労働環境の規制
労働基準法	労働条件は、労働者が人たるに値する生活を営むための必要を充たすべきものでなければならない。 この法律で定める労働条件の基準は最低のものであるから、労働関係の当事者は、この基準を理由として労働条件を低下させてはならないことはもとより、その向上を図るように努めなければならない。 (備考) 気積、換気、照度、便所等、労働条件に関する規定

関連適用法令	法 令 概 要
地球温暖化対策の推進に関する法律	地球温暖化が地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ地球温暖化を防止することが人類共通の課題であり、すべての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要であることにかんがみ、地球温暖化対策に関し、京都議定書目標達成計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。
エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）	内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場、輸送、建築物及び機械器具についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置その他エネルギーの使用の合理化を総合的に進めるために必要な措置等を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。
エネルギー等の使用の合理化及び資源の有効な利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法（省エネ・リサイクル支援法）	我が国の資源エネルギー事情、環境の保全に係る最近の事情その他の我が国経済をめぐる最近の諸事情の変化にかんがみ、事業者等によるエネルギー及び特定物質の使用の合理化並びに使用済物品等及び副産物の発生の抑制並びに再生資源及び再生部品の利用による資源の有効な利用に関する事業活動の促進に関する所要の措置を講ずることにより、新たな経済的環境に即応した資源エネルギーの合理的かつ適切な利用等を促進し、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	特定の建設資材について、その分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講ずるとともに、解体工事業者について登録制度を実施すること等により、再生資源の十分な利用及び廃棄物の減量等を通じて、資源の有効な利用の確保及び廃棄物の適正な処理を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。
資源の有効な利用の促進に関する法律	主要な資源の大部分を輸入に依存している我が国において、近年の国民経済の発展に伴い、資源が大量に使用されていることにより、使用済物品等及び副産物が大量に発生し、その相当部分が廃棄されており、かつ、再生資源及び再生部品の相当部分が利用されずに廃棄されている状況にかんがみ、資源の有効な利用の確保を図るとともに、廃棄物の発生の抑制及び環境の保全に資するため、使用済物品等及び副産物の発生の抑制並びに再生資源及び再生部品の利用の促進に関する所要の措置を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律	国、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人による環境物品等の調達の推進、環境物品等に関する情報の提供その他の環境物品等への需要の転換を促進するために必要な事項を定めることにより、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする。
環境基本法	環境の保全について、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。

関連適用法令	法 令 概 要
大気汚染防止法	工場及び事業場における事業活動並びに建築物等の解体等に伴うばい煙、揮発性有機化合物及び粉じんの排出等を規制し、有害大気汚染物質対策の実施を推進し、並びに自動車排出ガスに係る許容限度を定めること等により、大気の汚染に関し、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに大気の汚染に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。
水質汚濁防止法	工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、生活排水対策の実施を推進すること等によって、公共用水域及び地下水の水質の汚濁（水質以外の水の状態が悪化することを含む。）の防止を図り、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。
ダイオキシン類対策特別措置法	ダイオキシン類が人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある物質であることにかんがみ、ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等をするため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めることにより、国民の健康の保護を図ることを目的とする。
騒音規制法	<p>工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる騒音について必要な規制を行うとともに、自動車騒音に係る許容限度を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的とする。</p> <p>（備考）特定工場等における届出の規定、政令で定める市町村の長による事務の処理</p>
振動規制法	<p>工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的とする。</p> <p>（備考）特定工場等における届出の規定、政令で定める市町村の長による事務の処理</p>
悪臭防止法	<p>工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭について必要な規制を行い、その他悪臭防止対策を推進することにより、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的とする。</p> <p>（備考）工場から発生する悪臭に関する規制</p>
土壌汚染対策法	土壌の特定有害物質による汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康に係る被害の防止に関する措置を定めること等により、土壌汚染対策の実施を図り、もって国民の健康を保護することを目的とする。
建設業法	<p>建設業を営む者の資質の向上、建設工事の請負契約の適正化等を図ることによって、建設工事の適正な施工を確保し、発注者を保護するとともに、建設業の健全な発達を促進し、もって公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。</p> <p>（備考）建設工事の適正な施工を確保し、発注者を保護する。</p>
道路交通法	道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、及び道路の交通に起因する障害の防止に資することを目的とする。
道路法	路網の整備を図るため、道路に関して、路線の指定及び認定、管理、構造、保全、費用の負担区分等に関する事項を定め、もって交通の発達に寄与し、公共の福祉を増進することを目的とする。

関連適用法令	法 令 概 要
水道法	水道の布設及び管理を適正かつ合理的ならしめるとともに、水道を計画的に整備し、及び水道事業を保護育成することによって、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的とする。
下水道法	<p>流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。</p> <p>(備考) 特定事業場(水質汚濁防止法に規定する特定施設、及びダイオキシン類対策特別措置法に規定する水質基準対象施設を設置している事業場)の設置に伴う放流下水の水質規制届出</p>
有線電気通信法	有線電気通信設備の設置及び使用を規律し、有線電気通信に関する秩序を確立することによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。
電気事業法	<p>電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって、電気の利用者の利益を保護し、及び電気事業の健全な発達を図るとともに、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とする。</p> <p>(備考) 電気事業及び電気工作物の維持運用の規制</p>
電気工事士法	電気工事の作業に従事する者の資格及び義務を定め、もって電気工事の欠陥による災害の発生を防止に寄与することを目的とする。
電気用品安全法	電気用品の製造、販売等を規制するとともに、電気用品の安全性の確保につき民間事業者の自主的な活動を促進することにより、電気用品による危険及び障害の発生を防止することを目的とする。
計量法	計量の基準を定め、適正な計量の実施を確保し、もって経済の発展及び文化の向上に寄与することを目的とする。
ガス事業法	ガス事業の運営を調整することによって、ガスの利用者の利益を保護し、及びガス事業の健全な発達を図るとともに、ガス工作物の工事、維持及び運用並びにガス用品の製造及び販売を規制することによって、公共の安全を確保し、あわせて公害の防止を図ることを目的とする。
高圧ガス保安法	高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、もって公共の安全を確保することを目的とする。
毒物及び劇物取締法	毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。
公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律	国、特殊法人等及び地方公共団体が行う公共工事の入札及び契約について、その適正化の基本となるべき事項を定めるとともに、情報の公表、不正行為等に対する措置及び施工体制の適正化の措置を講じ、併せて適正化指針の策定等の制度を整備すること等により、公共工事に対する国民の信頼の確保とこれを請け負う建設業の健全な発達を図ることを目的とする。
事務所衛生基準規則 【労働安全衛生法関連】	事務所(建築基準法第二条第一号に掲げる建築物又はその一部で、事務作業(カードせん孔機、タイプライターその他の事務用機器を使用して行う作業を含む。)に従事する労働者が主として使用するものをいう。)について、適用する。 事務所(これに附属する食堂及び炊事場を除く。)における衛生基準については、労働安全衛生規則第三編の規定は、適用しない。

関連適用法令	法 令 概 要
特定化学物質障害予防規則 【労働安全衛生法関連】	<p>労働安全衛生法及び労働安全衛生法施行令の規定に基づき、並びに同法を実施するため、特定化学物質等障害予防規則を定める。</p> <p>(備考) 事業者は、化学物質による労働者のがん、皮膚炎、神経障害その他の健康障害を予防するため、使用する物質の毒性の確認、代替物の使用、作業方法の確立、関係施設の改善、作業環境の整備、健康管理の徹底その他必要な措置を講じ、もって、労働者の危険の防止の趣旨に反しない限りで、化学物質にばく露される労働者の人数並びに労働者がばく露される期間及び程度を最小限度にするよう努めなければならない。</p>
クレーン等安全規則 【労働安全衛生法関連】	労働安全衛生法の規定に基づき、及び同法を実施するため、クレーン等安全規則を定める。
ボイラー及び圧力容器安全規則 【労働安全衛生法関連】	労働安全衛生法及び労働安全衛生法施行令の規定に基づき、並びに同法を実施するため、ボイラー及び圧力容器安全規則を定める。
危険物の規制に関する政令 【消防法関連】	内閣は、消防法第三章の規定に基き、及び同法同章の規定を実施するため、この政令を制定する。
危険物の規制に関する規則 【消防法関連】	消防法第三章及び危険物の規制に関する政令の規定に基き、並びにこれらを実施するため、危険物の規制に関する総理府令を定める。
一般高圧ガス保安規則 【高圧ガス保安法関連】	高圧ガス保安法に基づいて、高圧ガス（冷凍保安規則及び液化石油ガス保安規則の適用を受ける高圧ガスを除く。）に関する保安（コンビナート等保安規則に規定する特定製造事業所に係る高圧ガスの製造に関する保安を除く。）について規定する。

表 1.2.2 本計画に伴う主たる関連法令等リスト（愛知県）

関連適用法令等	法 令 概 要
愛知県環境基本条例	環境の保全について、基本理念を定め、並びに県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の県民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。
県民の生活環境の保全等に関する条例	愛知県環境基本条例 第 2 条に定める基本理念にのっとり、公害の防止、事業活動及び日常生活に伴う環境への負荷の低減その他生活環境の保全に関する県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、公害を防止するために必要な規制をし、並びに事業活動及び日常生活に伴う環境への負荷の低減を図るための措置に関する事項を定めること等により、県民の健康を保護し、県民の生活環境を保全することを目的とする。
廃棄物の適正な処理の促進に関する条例	廃棄物の適正な処理に関する県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、廃棄物の適正な処理を確保するために必要な規制をすること等により、廃棄物の適正な処理を促進し、もって県民の生活環境の保全に資することを目的とする。
水質汚濁防止法第 3 条第 3 項に基づく排水基準を定める条例	水質汚濁防止法 第 3 条第 3 項の規定に基づき、同条第 1 項の排水基準にかえて適用する排水基準を規定。
特定工場等において発生する騒音の規制基準	騒音規制法の規定に基づき、指定された地域における規制基準を規定。
騒音に係る環境基準の地域の類型	環境基本法 第 16 条第 2 項の規定に基づき、騒音に係る環境基準の地域の類型を規定。
特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準により指定する区域	振動規制法施行規則に規定する知事が指定する区域。
特定工場等において発生する振動の規制基準	振動規制法の規定により指定された地域における規制基準。
悪臭防止法による規制地域の指定及び規制基準の設定	悪臭防止法第 3 条の規定に基づく工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭原因物の排出を規制する地域及び法第 4 条の規定に基づく規制基準を規定。
愛知県建築基準条例	建築基準法第 39 条、第 40 条、第 43 条第 2 項及び第 56 条の 2 第 1 項並びに建築基準法施行令第 128 条の 3 第 6 項の規定に基づき、災害危険区域の指定及びその区域内における建築物の建築の制限、建築物の敷地、構造及び建築設備並びに建築物の敷地と道路との関係についての制限、日影による建築物の高さの制限等について規定。

表 1.2.3 本計画に伴う主たる関連法令等リスト（基準・規格関係、供給規定等）

関連適用法令等
発電用火力設備に関する技術基準を定める省令
電気設備に関する技術基準を定める省令
クレーン等構造規格
クレーン又は移動式クレーンの過負荷防止装置構造規格
電気機械器具防爆構造規格
溶接技術検定基準（JIS Z 3801）
圧力容器構造規格
日本工業規格（JIS）
日本農林規格（JAS）
電気規格調査会標準規格（JEC）
日本電機工業会標準規格（JEM）
電線技術委員会標準規格（JESC）
日本油圧工業会規格（JOHS）
内線規定
電気供給規定
ガス供給規定

表 1.2.4 本計画に伴う主たる関連法令等リスト（指針、要綱等）

関連適用法令等
愛知県環境基本計画
愛知県廃棄物処理計画
循環型社会形成推進基本計画
廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設性能指針
焼却場周辺の作業場の空気環境の測定方式及び評価方法
作業環境測定基準
建築物等の工事に伴うアスベスト飛散防止対策指導指針
職域における屋内空気中のホルムアルデヒド濃度低減のためのガイドライン
窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱
工場・事業場に係る窒素酸化物対策指導要領

表 1.2.5 本計画に伴う主たる関連法令リスト（一宮市）

関連適用法令等
一宮市廃棄物の処理及び清掃に関する条例
一宮市空き缶等ごみ散乱防止条例
一宮市ごみの減量等の推進に関する条例
一宮市廃棄物処理施設の設置及び管理に関する条例
一宮市が設置する一般廃棄物処理施設に係る生活環境影響調査書類の縦覧等の手続きに関する条例
一宮市ごみの減量等の推進に関する条例
一宮市環境基本条例

1.3 ごみ処理の現状

既存粗大ごみ処理施設の概要は表 1.3.1 に示すとおりです。

また、平成 19 年度における一宮市（一宮地区＋木曽川地区及び尾西地区）におけるごみの排出・処理フローを図 1.3.1、図 1.3.2 に示します。

表 1.3.1 粗大ごみ処理施設の概要

施設名称		一宮市環境センター粗大ごみ処理施設			一宮市尾西清掃事業所粗大ごみ処理施設	
所在地		一宮市奥町字六丁山 52 番地			一宮市北今字堀田 10 番地	
処理方式		破碎選別方式			圧縮方式	
処理能力		回転式破碎機 50t/5h 切断式破碎機 10t/5h			20t/5h	
工事期間		着工 昭和 62 年 8 月 竣工 昭和 63 年 3 月			着工 昭和 52 年 5 月 竣工 昭和 53 年 3 月	
構造		鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造			鉄骨造	
敷地面積		45,104.37m ² （全体）			7,888m ²	
建築面積		1,488.59m ²				
延床面積		2,202.54m ²			245m ²	
主要設備	受入供給設備	貯留ピット	500m ³	1 基	投入ホッパ	1 基
		ごみクレーン	4m ³	1 基		
	破碎設備	回転式破碎機		1 基	回転式破碎機（ビン）	30t/5h 1 基
		切断式破碎機		1 基	切断式破碎機（プラスチック）	5t/5h 1 基
	選別設備	磁選機	電磁式	1 基	磁選機	1 基
		粒度選別機	トロシメル式	1 基	格子選別機	1 基
		風力選別機	縦型	1 基		
設備	減容固化設備	減容機 2 軸スクルー押出成型式			圧縮機	1 基
		2t/h 減容利率 1/15		1 基		
搬出設備	搬出設備	磁性物ホッパ	20m ³	1 基	搬出ホッパ	1 基
		不燃物ホッパ	20m ³	1 基	搬出ホイス	1 基
		プラスチックホッパ	20m ³	1 基		
集じん設備 ^{注)}	集じん設備 ^{注)}	遠心力集じん器	500m ³ /分	1 基	—	
		ろ過式集じん器	650m ³ /分	1 基		

注) 集じん設備は、ろ過式集じん器、機械式集じん器、電気集じん器などに分類されますが、ろ過式集じん器（以下、バグフィルターという。）、機械式集じん器である遠心力集じん器（以下、サイクロンという。）を、単独または組み合わせて使用するのが一般的だとされています。

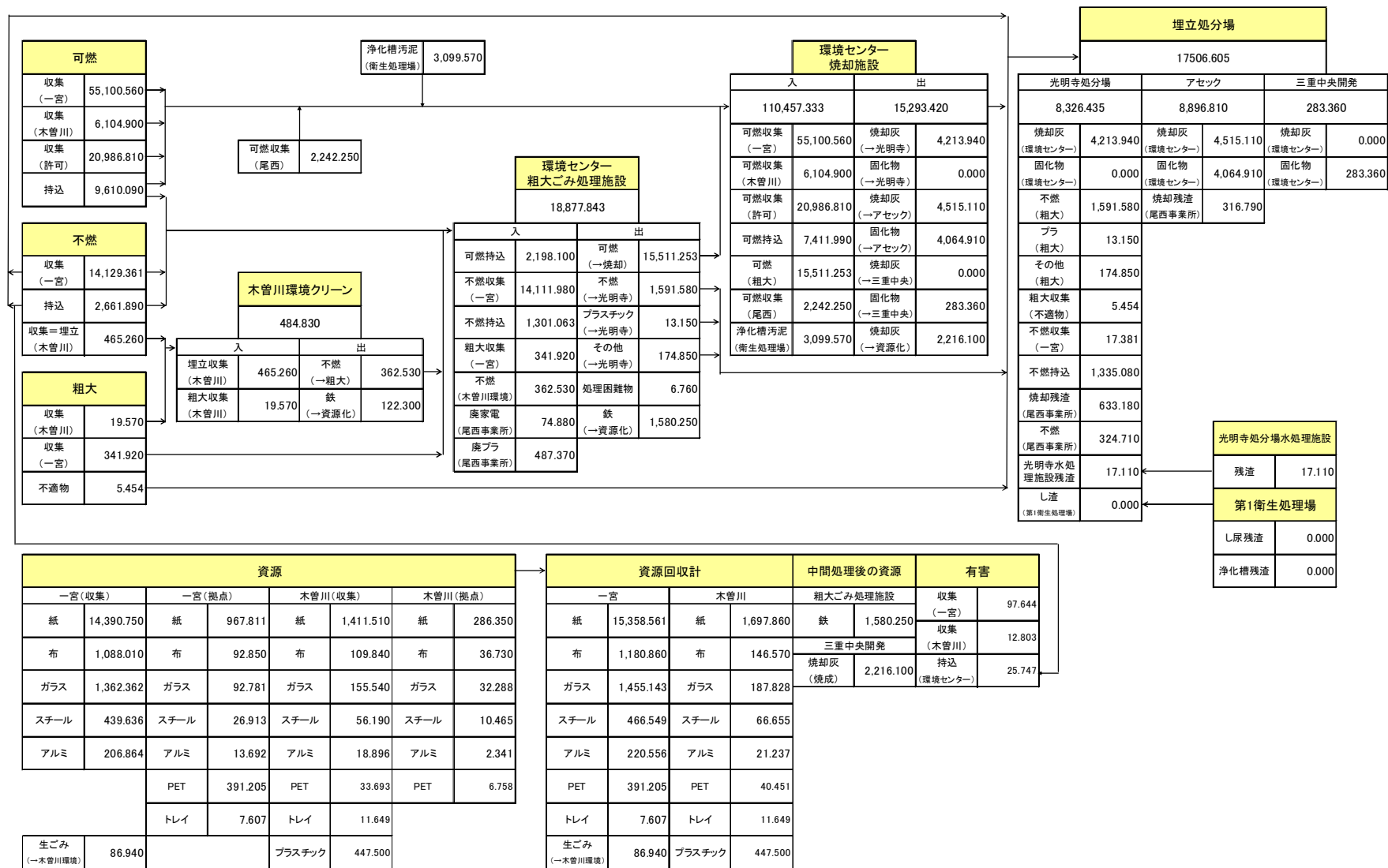


図 1.3.1 一宮市（一宮地区+木曽川地区）のごみ排出・処理フロー（平成 19 年度）

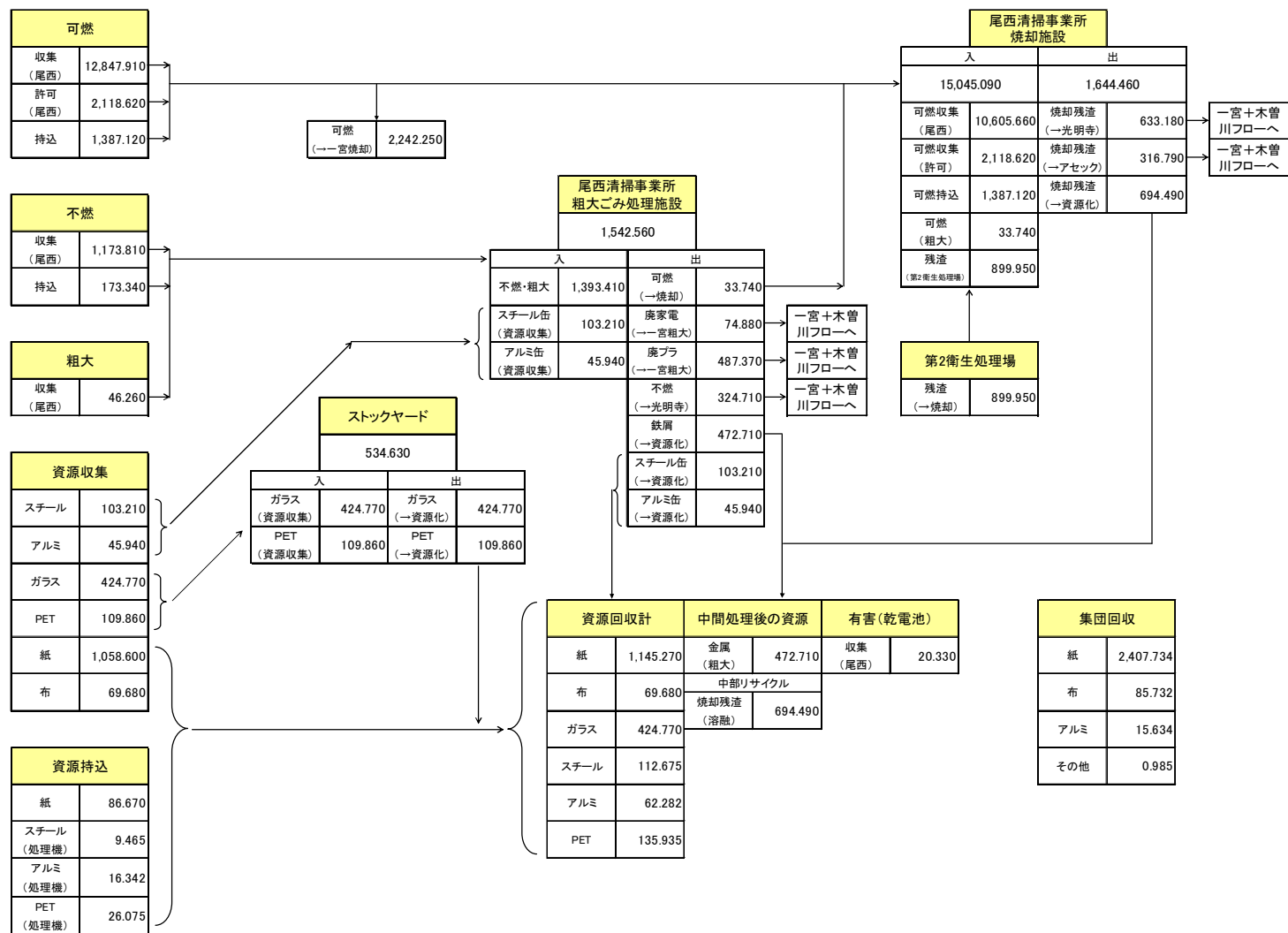


図 1.3.2 一宮市 (尾西地区) のごみ排出・処理フロー (平成 19 年度)

1.4 処理対象ごみ（資源を含む。）の整理

一宮市では、平成20年度より、一宮地区、尾西地区、木曽川地区で異なっていたごみの収集区分が統一され、表1.4.1に示すとおり、5種17分別となっています。また、これらの排出されたごみについて、資源回収、エネルギー回収を図るとともに、ごみの無害化、減量化、減容化を行う処理体系は図1.4.1のとおりです。

以上を踏まえ、粗大ごみ処理施設（リサイクルセンター）での処理対象ごみは、不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類とします。

表 1.4.1 一宮市のごみの種類と分別区分

分別区分（5種17分別）			主な品目
資源	1. 収集資源 [3分別]	①プラスチック	きれいなプラスチック製容器包装、トレイ、発泡スチロール
		②ペットボトル	飲料用・酒類・しょうゆ等のペットボトル
		③空き缶・金属類	ジュース、ビールの缶、缶詰の缶、ミルク缶などの空き缶、ナベ、ヤカン、トタン、その他の金属屑
	2. 町内資源 [11分別]	④新聞・チラシ	新聞、チラシ
		⑤雑誌	雑誌
		⑥ダンボール	ダンボール
		⑦牛乳パック	牛乳、ジュース類などの1,000ml及び500mlの紙パック
		⑧その他の雑がみ	紙袋、包装紙、封筒、はがき、ボール紙、メモ用紙、菓子箱など (名刺サイズ以上の紙)
		⑨古衣類、毛布等	衣類、下着、毛布、カーテン、シーツ、タオルなど
		⑩無色透明ビン	飲料用、食料用のガラスビン類1.8ℓ、2ℓビン（一升ビン型全種類）、 ビールビン（ビールビン全種類）、ジュース、コーラ（清涼飲料ビン）、洋酒ビン、油ビン、調味料ビンなど
		⑪黒色ビン	
		⑫茶色ビン	
		⑬その他のビン	
		⑭蛍光灯・乾電池	乾電池、蛍光灯、鏡、体温計
ごみ	3. 可燃ごみ	⑮可燃ごみ	台所ごみ、草・枝類、資源にならない紙・布類、ゴム皮革製品、汚れたプラスチック製容器包装
	4. 不燃ごみ	⑯不燃ごみ	ガラス・陶磁器類、小型金属混合物、小型硬質プラスチック製品
	5. 粗大ごみ	⑰粗大ごみ	指定ごみ袋に入らない一辺が60cm以上のもの

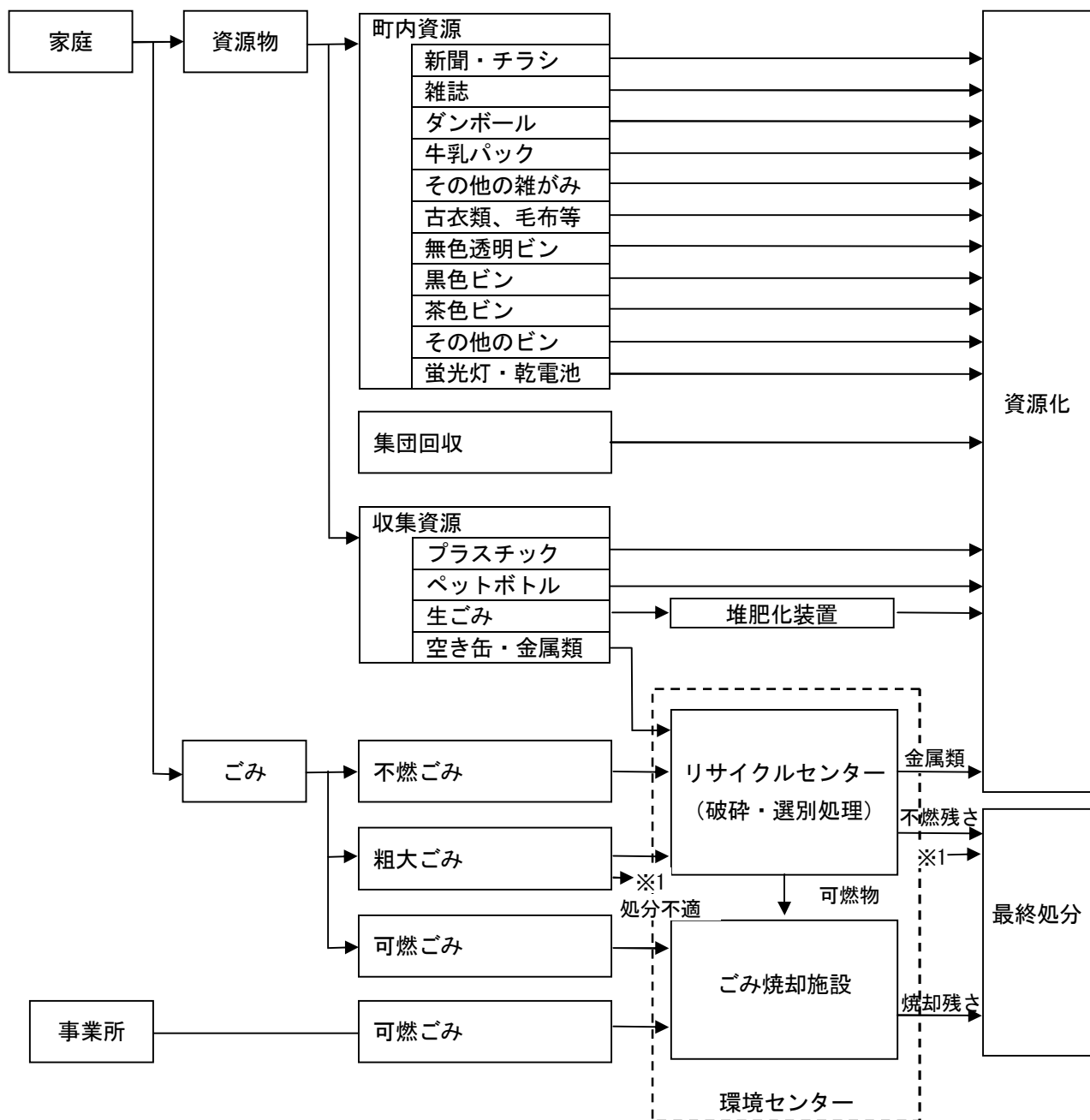


図 1.4.1 一宮市のごみ処理体系

1.5 ごみ質の設定

(1) 搬入不燃ごみ組成調査結果

平成 18 年 11 月に実施した搬入不燃ごみ組成調査の結果は表 1.5.2 に示すとおりです。

表 1.5.1 ごみ種類別組成調査結果（湿基準）

		不燃ごみ		
		一宮地域	尾西地域	木曽川地域
採取重量		350.90	635.61	193.43
紙・布類	新聞・チラシ	0.80%	0.00%	0.04%
	雑誌	0.00%	0.00%	0.00%
	ダンボール	0.36%	0.00%	0.01%
	紙パック	0.19%	0.00%	0.00%
	布類	5.27%	0.00%	4.23%
	その他紙類	2.09%	0.61%	0.23%
	小計	8.71%	0.61%	4.51%
合成樹脂類	P E T ボトル	2.18%	0.37%	0.02%
	その他容器包装プラスチック	34.35%	15.93%	3.14%
	容器包装以外の合成樹脂	18.22%	33.67%	41.53%
	発泡スチロール	0.73%	0.00%	0.04%
	発泡トレイ	0.65%	0.01%	0.01%
	ゴム・皮革類	3.64%	0.49%	14.91%
	小計	59.77%	50.47%	59.65%
木・竹・わら類		1.07%	1.57%	0.24%
厨芥類		1.25%	0.00%	0.10%
不燃物	アルミ缶	0.41%	0.02%	0.00%
	スチール缶	0.31%	0.02%	0.02%
	その他缶	1.56%	0.51%	0.20%
	白色びん	2.44%	0.54%	1.79%
	茶色びん	1.31%	0.13%	0.83%
	黒色びん	0.00%	0.00%	0.00%
	その他びん	0.76%	0.04%	0.00%
	その他金属	11.64%	8.49%	14.33%
	その他不燃	10.75%	35.38%	18.33%
	小計	29.18%	45.13%	35.50%
その他	使用済み紙おむつ	0.00%	0.00%	0.00%
	蛍光灯	0.04%	2.22%	0.00%
	※その他	0.00%	0.00%	0.00%
	小計	0.04%	2.22%	0.00%
合計		100.02%	100.00%	100.00%

※：可燃ごみの「その他」は猫砂、処方薬の合計を示す。

四捨五入の関係で合計が100%にならないものがある。

(2) ごみの分別区分によるごみの移動移動

「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」によると、平成 19 年度までの搬入ごみ（不燃ごみ）のうち、平成 20 年度から実施している新たな分別区分によるごみの移動量は表 1.5.2 に示すとおりです。

表 1.5.2 分別区分変更によるごみの移動量

地区	種類	分別区分		移動量 (平成 24 年度)
		現在	新	
一 宮	ゴム・皮革製品	不燃ごみ	可燃ごみ	不燃ごみの 2%
	汚れたプラ製容器	不燃ごみ	可燃ごみ	不燃ごみの 9%
	きれいなプラ製容器	不燃ごみ	プラスチック	不燃ごみの 9%
尾 西	金属類	不燃ごみ	空き缶・金属類	不燃ごみの 18%
木 曽 川	ゴム・皮革類	不燃ごみ	可燃ごみ	不燃ごみの 10%

注 1) 単純に分別区分の名称が変わるものは除く。

注 2) 尾西地区の金属類は粗大ごみ処理実績を参考に設定。

(3) ごみの分別徹底による効果

「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」によると、平成 19 年度までの搬入ごみ（不燃ごみ）のうち、平成 20 年度から実施している分別排出の徹底により期待できる効果は表 1.5.3 に示すとおりです。

表 1.5.3 分別排出の徹底による効果

地区	種類	分別排出の徹底	移動量 (平成 24 年度)
一 宮	金属	不燃ごみ中の金属類	不燃ごみの 4%
	ペットボトル	不燃ごみ中のペットボトル	不燃ごみの 1.9%
木 曽 川	金属	不燃ごみ中の金属	不燃ごみの 9%

(4) 将来のごみ組成

分別区分変更によるごみの移動及び分別排出徹底で期待できる効果を考慮した将来（平成 24 年度）の推測される各地区のごみ組成は表 1.5.4 に示すとおりです。

表 1.5.4 将来の搬入不燃ごみ組成

	一宮地区	尾西地区	木曽川地区
紙・布類 (%)	11.8	0.7	5.6
合成樹脂類 (%)	51.1	61.6	61.3
木・竹・わら類 (%)	1.4	1.9	0.3
厨芥類 (%)	1.7	0.0	0.1
不燃物 (%)	34.0	33.1	32.7
その他 (%)	0.1	2.7	0.0
合計 (%)	100.0	100.0	100.0

以上の結果から、各地区の計画目標年次（平成 24 年度）における搬入量割合で按分した加重平均値は表 1.5.5 に示すとおりです。

表 1.5.5 将来の搬入不燃ごみ組成

地 区	一宮地区	尾西地区	木曽川地区
搬 入 量	8,985	795	328
搬入割合 (%)	88.9	7.9	3.2
搬入不燃ごみ組成（処理体制一本化後）			
紙・布類 (%)	10.7		
合成樹脂類 (%)	52.2		
木・竹・わら類 (%)	1.4		
厨芥類 (%)	1.5		
不燃物 (%)	33.9		
その他 (%)	0.3		
合計 (%)	100.0		

1.6 処理対象ごみ量の把握

「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」（平成 19 年（2007 年）6 月 一宮市）によれば、粗大ごみ処理施設処理量の予測結果（減量目標を考慮した場合）は表 1.6.1、表 1.6.2 に示すとおりです。

(1) 計画目標年次

「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて」（平成 15 年 12 月 15 日 環廃対発第 031215002）において、ごみ処理施設の規模を定める年次は、「稼働予定年の 7 年後を超えない範囲内で将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の施設の整備計画等を勘案して定めるものとする。」とされています。本施設の整備予定では平成 24 年度が供用開始年度の予定であります。将来的な焼却対象ごみ量の将来予測では、今後はごみ発生量の減少が見込まれることから、計画目標年次は平成 24 年度とします。

供用開始：平成 24 年度

目標年次：平成 24 年度（供用開始年次）

(2) 将来のごみと人口の推移及び処理対象ごみ量

将来のごみと人口の推移及び目標年次（平成 24 年度）における計画搬入ごみ量は図 1.6.1 及び表 1.6.3 に示すとおりです。

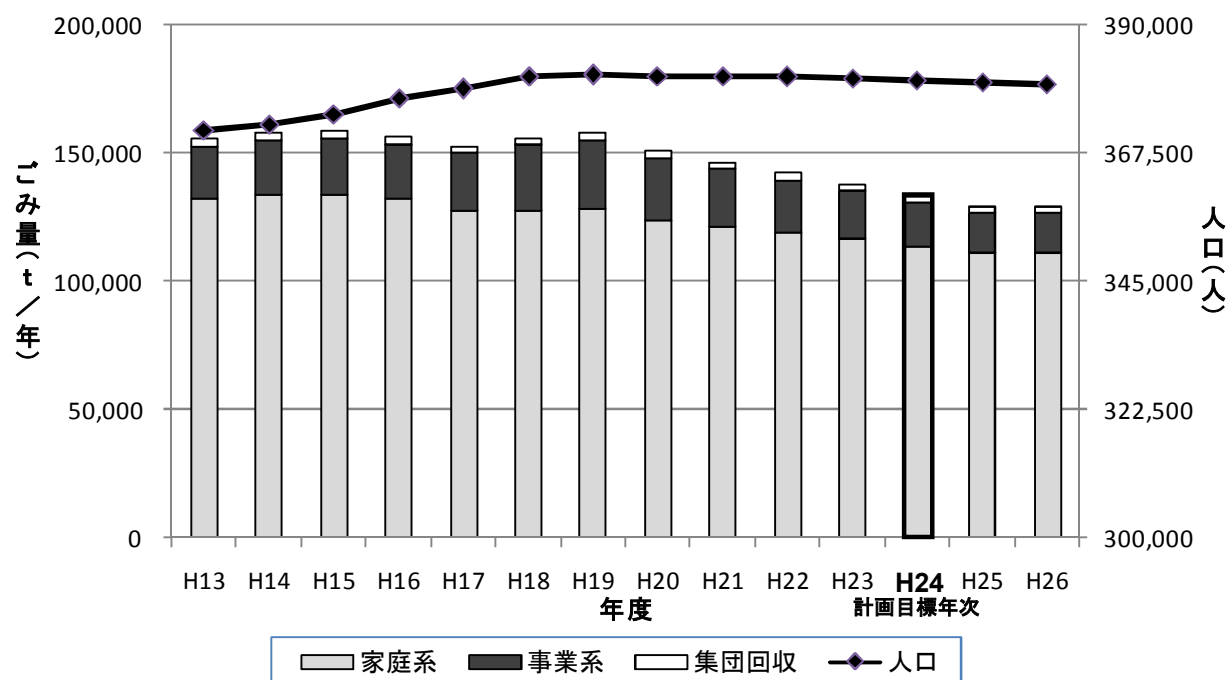


図 1.6.1 一宮市の人口とごみ量の推移

表 1.6.1 粗大ごみ処理施設処理量の予測結果（減量目標を達成した場合）

(単位: t/年)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
搬入													
持込可燃(粗大)	650	627	597	582	559	544	543	543	542	540	539	537	536
収集不燃ごみ	12,536	11,807	11,099	10,358	9,696	9,068	9,062	9,055	9,030	9,005	8,980	8,956	8,932
持込不燃ごみ(土砂以外)	772	689	607	505	412	334	333	333	332	329	328	327	325
粗大ごみ	407	408	407	407	407	407	406	406	405	404	403	402	401
収集資源(空き缶・金属類)	1,172	1,340	1,500	1,647	1,788	1,925	1,924	1,921	1,917	1,911	1,905	1,899	1,894
計	15,537	14,871	14,210	13,499	12,862	12,278	12,268	12,258	12,226	12,189	12,155	12,121	12,088
搬出													
資源物	2,465	2,558	2,644	2,714	2,785	2,857	2,855	2,851	2,845	2,836	2,828	2,819	2,811
可燃物	11,492	10,825	10,168	9,482	8,859	8,282	8,275	8,270	8,247	8,222	8,200	8,178	8,155
不燃物	1,580	1,488	1,398	1,303	1,218	1,139	1,138	1,137	1,134	1,131	1,127	1,124	1,122
計	15,537	14,871	14,210	13,499	12,862	12,278	12,268	12,258	12,226	12,189	12,155	12,121	12,088

表 1.6.2 資源化量の予測結果（減量目標を達成した場合）

(単位: t/年)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
収集資源													
プラスチック	2,918	3,186	3,440	3,675	3,886	4,098	4,095	4,092	4,082	4,072	4,061	4,049	4,037
ペットボトル	753	760	766	766	770	773	773	772	770	768	766	763	761
空き缶・金属類	1,172	1,340	1,500	1,647	1,788	1,925	1,924	1,921	1,917	1,911	1,905	1,899	1,894
生ごみ	80	80	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
小計	4,923	5,366	6,706	8,088	9,444	10,796	11,792	12,785	12,769	12,751	12,732	12,711	12,692
町内資源													
新聞・チラシ	11,361	11,277	11,194	11,060	10,977	10,839	10,829	10,825	10,795	10,767	10,739	10,715	10,683
雑誌	6,462	6,410	6,359	6,278	6,225	6,144	6,141	6,136	6,119	6,105	6,087	6,072	6,055
ダンボール	3,108	3,088	3,062	3,028	3,010	2,974	2,973	2,971	2,964	2,956	2,949	2,941	2,934
牛乳パック	147	147	146	144	143	142	142	142	141	141	141	140	140
その他の雑がみ	2,025	2,373	2,700	3,019	3,309	3,590	3,587	3,583	3,574	3,565	3,554	3,545	3,533
古衣類、毛布等	1,414	1,406	1,398	1,381	1,373	1,358	1,357	1,356	1,352	1,349	1,346	1,343	1,339
無色透明ビン	2,142	2,131	2,121	2,095	2,084	2,058	2,057	2,055	2,049	2,044	2,038	2,032	2,026
黒色ビン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
茶色ビン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他のビン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蛍光灯・乾電池	139	139	139	139	139	138	138	138	137	137	137	137	136
小計	26,798	26,971	27,119	27,144	27,260	27,243	27,224	27,206	27,131	27,064	26,991	26,925	26,846
集団回収													
新聞紙	1,481	1,467	1,457	1,429	1,414	1,397	1,394	1,390	1,384	1,379	1,373	1,367	1,361
雑誌類	631	626	620	609	602	596	594	593	590	587	585	582	579
ダンボール	500	496	491	482	477	472	471	470	467	465	463	461	459
牛乳パック	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16
布類	86	86	85	83	82	82	81	81	81	80	80	80	79
アルミ缶	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	2,733	2,710	2,686	2,636	2,608	2,580	2,573	2,567	2,555	2,544	2,532	2,521	2,509
粗大ごみ処理施設													
金属類*	2,465	2,558	2,644	2,714	2,785	2,857	2,855	2,851	2,845	2,836	2,828	2,819	2,811
合計	35,747	36,265	37,655	38,935	40,309	41,551	42,520	43,488	43,383	43,284	43,178	43,077	42,964

注: 粗大ごみ処理施設の金属類には収集資源の空き缶・金属類を含む。

表 1.6.3 種類別搬入ごみ量（平成 24 年度）

分別品目	計画年間搬入量（t/年）
持込可燃ごみ（粗大）	559
持込不燃ごみ（土砂以外）	412
収集不燃ごみ	9,696
粗大ごみ	407
空き缶・金属類	1,788
合 計	12,862

この搬入量のうち、持込可燃ごみ（粗大）、持込不燃ごみ（土砂以外）は従来の処理実績より、約 60%が粗大ごみ、約 10%が不燃ごみ、鉄くずが約 30%と推定されます。これにより、分別品目を集計し直したごみ種類別計画年間処理量は**表 1.6.4**に示すとおりです。

表 1.6.4 計画年間処理量（平成 24 年度）

分別品目	計画年間処理量（t/年）	計画日平均処理量（t/日）
不燃ごみ	9,793	26.8
粗大ごみ	990	2.7
空き缶・金属類	1,788	4.9
鉄くず	291	0.8
合 計	12,862	35.2

1.7 施設規模の算定

粗大ごみ処理施設（リサイクルセンター）の整備規模は以下の式により求めます。

整備規模＝計画年間日平均処理量×計画月最大変動係数÷稼働率

計画月最大変動係数：1.15

（出典：「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る施設の構造に関する基準について」（昭和 54 年 9 月 1 日 環整 108 号））

稼働率：週 5 日運転とし、祝祭日、補修期間などを考慮して 0.685 とする。（年間 250 日稼働）

表 1.7.1 ごみ種類別施設規模

分別品目	計画日平均処理量（t/日）	施設規模（t/日）
不燃ごみ	26.8	45
粗大ごみ	2.7	5
空き缶・金属類	4.9	9
鉄くず	0.8	1
合 計	35.2	60

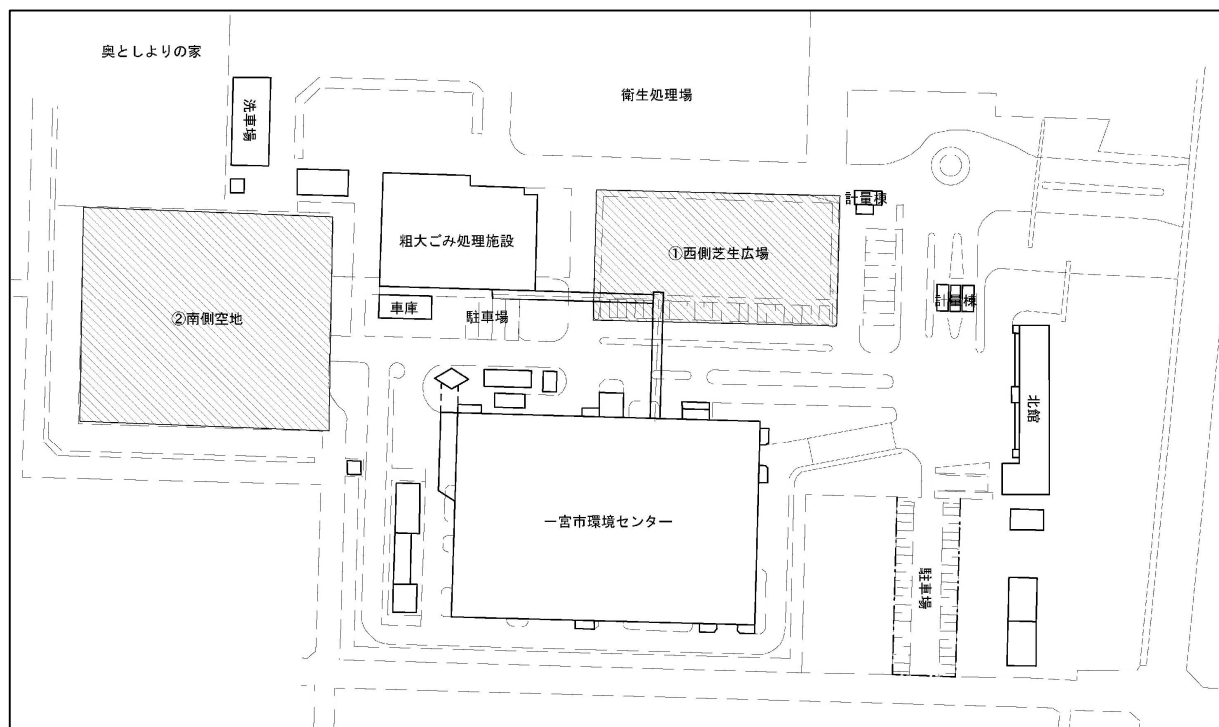
鉄くず（291t/年）については破碎処理を行うこととしていますが、一部の破碎処理を必要としないものはそのまま委託処理をするため、一時保管のためのストックヤード等の計画が必要となります。

1.8 建設予定地の検討と現況調査及び整理

本項では、一宮市環境センター内において建設予定地（リサイクルセンター整備に適する場所）を検討するとともに、その建設予定地の地形・地質、地積、都市計画等事項（用途地域、建ぺい率、緑化率等）、既存インフラ設備（電気、水道等）、気象等について整理します。

（1）建設予定地の検討

建設予定地として、一宮市環境センターの①西側芝生広場と②南側空地の2箇所が候補地として挙げられます。



建設候補地である①西側芝生広場と②南側空地の計画に関する長所短所は以下のとおりです。
両者を比較検討した結果、建設予定地として、①西側芝生広場が適地であると判断しました。

表 1.8.1 建設用地の比較検討

	①西側芝生広場		②南側空地	
待機スペースの確保	十分に確保できる。	○	工夫が必要である。	△
既存コンベヤとの位置関係	近いため、容易である。	○	遠いため、工夫が必要である。	△
管理者・見学者の利便性	管理諸室のある環境センターとの距離が近いため容易である。	○	管理諸室のある環境センターとの距離が遠い。	△
工事スペースの確保	工夫が必要である。	△	十分に確保できる。	○
ストックヤードの整備	粗大ごみ解体後で、構内道路を挟むことになる。	△	建設候補地内に確保できる。	○
工事車両の動線	ごみ収集運搬車両と交錯しないように工夫が必要である。	△	容易に確保できる。	○
駐車場スペース	既存駐車場スペースが減少するため、代替地が必要である。	△	既存と変更なし。	○
隣地との関係	特に問題ない。	○	奥としよりの家が近く、防音等の設備を強化する必要がある。	△
環境センターの将来計画への対応	敷地内に立地可能(南側空地利用)である。	○	敷地内では立地が困難である。	×
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 環境センター（焼却施設）の将来予定地として南側空地を確保できることが、候補地選定の最重要項目であると判断し、『西側芝生広場』にリサイクルセンターを設置する。 ただし、西側芝生広場に設置するにあたってデメリットになっている事項については、本計画の中でその対応について検討する。 			

(2) 現況調査及び整理

1) 一宮市環境センターの現況

建設予定地を含む一宮市環境センターの配置図及び現況写真については、以下に示すとおりです。

現状の粗大ごみ処理施設は、環境センター敷地内の南側に位置しており、可燃物残さについては破碎可燃物コンベヤによって、環境センター（焼却施設）のごみピットに搬入されています。また、建設予定地は、芝生広場及び駐車場であり、現状の芝生広場は小高い丘になっています。

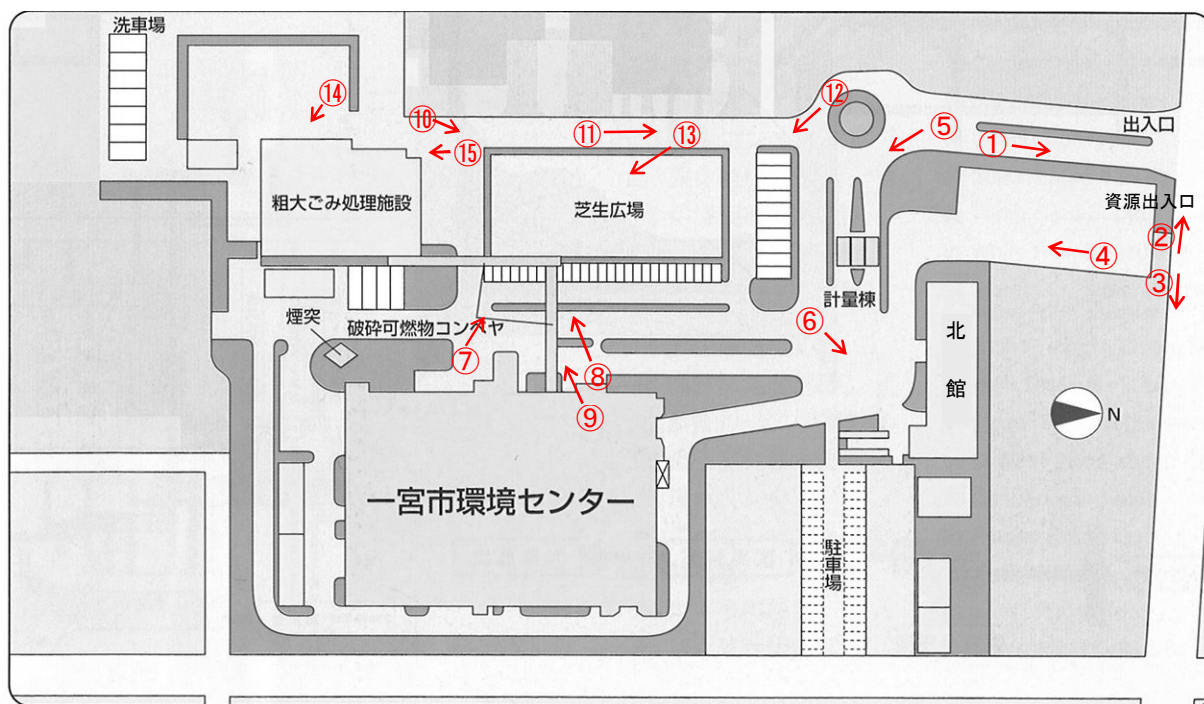


図 1.8.1 一宮市環境センター配置図

出典：一宮市環境センターパンフレット

※図中の番号は現況写真番号を示す



①敷地内から出入口を見る



②資源出入口から西側を見る



③資源出入口から東側を見る



④資源出入口より敷地内を見る



⑤搬入口計量棟付近より見る



⑥北館



⑦環境センターからコンベヤを見る



⑧環境センターからコンベヤを見る



⑨環境センター3階からコンベヤを見る



⑩搬出通路から見る



⑪搬出通路から計量棟を見る



⑫搬出通路より搬出計量棟を見る



⑬搬出通路から見る



⑭粗大ごみ処理施設



⑮粗大ごみ処理施設

2) 地形・地質

一宮市環境センターは、木曽川をはじめ、長良川や揖斐川を中心に形成してきた濃尾平野のほぼ中央部に位置しています。一宮市環境センターの一宮市奥町から木曽川周辺は、標高 6～9m 前後となっており、起伏のない平坦な地形をしています。一宮市環境センター（焼却施設）及び隣接するし尿処理場を建設した際に実施したボーリング調査結果によると、この地域一帯は沖積層となっており、地下 18m 以下は N 値 50 の砂礫層が広がっています。

3) 地積

一宮市環境センターは、平成 5 年に、隣接するし尿処理場と一体で、建築基準法第 51 条ただし書許可をとっています。その後、敷地周辺の土地を取得し、駐車場等に利用されていますが、ごみ処理場の地積としては、平成 5 年に申請・許可された「39,428.43m²」とします。

4) 都市計画等事項

計画地の都市計画等に係る事項については、以下に示すとおりです。

項目	概要
敷地住所	愛知県一宮市奥町字六丁山 52 番地
敷地面積	敷地 39,428.43m ²
用途地域	市街化調整区域
建ぺい率	22%以下 (平成 5 年に許可された、建築基準法第 51 条のただし書により、リサイクルセンターの建築可能面積は約 1,661m ² とする。)
容積率	200%
日影規制	4h-2.5h

5) 既存インフラ設備（電気、水道等）

既存の粗大ごみ処理施設のインフラ設備には、電気、上水、下水が想定されますが、何れも一宮市環境センター（焼却施設）を経由して引き込まれています。なお、下水については、環境センターへの送水以外に浄化槽も設置されていますが、その排水先も環境センターになっています。したがって、本計画では、既存施設の建替えであるため、既存インフラ設備を新しいリサイクルセンターに付け替えることとします。

6) 気象

一宮市が位置する濃尾平野は太平洋側気候区に属し、冬季の少雨、夏季の高温、台風期の多雨が特徴となっています。濃尾平野は温暖な気候区とされていますが、濃尾平野の北西部はやや低温で降水量も多いとされています。

一宮市における平成 19 年の年間降雨量は 1,378.5mm で、日最大降雨量は 103mm、時間最大降雨量は 29mm となっています。近年では、平成 16 年の年間降雨量で 2,262mm、日最大降雨量で 286mm を記録しており、台風時等における降雨量は多い状況になっています。

一方、一宮市における平成 19 年の平均風速は 1.8m/s で、年間を通じての風向は北西の季節風が多く、最大瞬間風速は 23.5m/s となっています。

また、一宮市における平成 19 年の年間平均気温は 16.1℃で、最高気温が 39.8℃、最低気温が -1.7℃となっています。

1.9 他の自治体のリサイクルセンター整備状況の調査及び整理

ここでは、他の自治体のリサイクルセンター整備状況を調査し、処理対象ごみ（粗大ごみ、不燃ごみ、空き缶・金属類）、施設規模、処理方式、計画年間処理量などを参考に、効率的な資源回収や稼働の手法、安全対策など、参考となる最近の事例について収集・整理します。

表 1.9.1 他の自治体の参考事例のまとめ

項目	概要	備考
受入供給	<ul style="list-style-type: none"> 概ね、大規模施設では貯留ピット、中小規模施設では貯留場を設け、受入ホッパに投入する方式である。 ごみの供給は、収集・運搬車やショベルローダによる直接投入方式、ダンピングボックス投入方式、クレーン投入方式などが一般的である。 爆発対策としては、プラットホームやダンピングボックス式供給装置での展開検査、破碎機への供給コンベヤでの手選別がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 処理対象ごみの分別度合いや処理量、爆発対策などを勘案して、極力、機能的な方式とするのが望ましい。 ダンピングボックスは、台上で危険物・処理困難物及び有価物の選別作業を行えるが、設置できるスペースを確保できるかが課題となる。 臭気対策として、投入扉やエアカーテンを設置するのが望ましい。
破碎	<ul style="list-style-type: none"> 切断式破碎機は、可燃性粗大ごみの前処理装置として設置されることが一般的である。 低速回転破碎機のみでの設置では処理能力に限界があり、また、破碎粒度が大きく選別純度が得られない等の理由から、高速回転破碎機を併用して設置し、低速回転破碎機で前処理を行った後、高速回転破碎機で破碎する方式を採用している例が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 主に、高速回転破碎機での爆発の危険性があるカセットガスボンベ等の前処理及び高速回転破碎機への負荷の軽減を図るための前処理装置として低速回転破碎機を設置するのが望ましい。 堅型高速回転破碎機は、横型よりも破碎粒度が小さく（丸く）なるため、圧縮機による成形が難しくなる面はあるが、バンカ等での貯留・搬出を行う場合はそれ程支障とはならない。
選別・資源回収	<ul style="list-style-type: none"> ふるい選別機には、振動式、回転ドラム式、ローラ式があるが、回転ドラム式が一般的である。 トロンメルからの小粒物は、不燃物として搬出する場合と焼却施設ピットに搬送する場合がある。 鉄・アルミの回収では一次破碎のみの方式と、一次＋二次直列方式とがある。（中間に鉄用破碎機を設置する事例もある。） 不燃物、鉄・アルミの回収では、風力選別等で可燃物除去し、精選している事例がある。 比重差による選別は、風力式、機械式、風力機械複合式があるが、風力式が一般的である。 風力選別では、びん類や陶磁器類などの重量物、缶類やプラスチックボトル類などの中量物、フィルムや紙類などの軽量物の3種選別する事例もある。 空き缶・金属類（資源物）の処理では、手選別ラインを設けている事例が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 振動式は振動スクリーンのメッシュ寸法を変えることにより粒度選別する方式、回転式はスクリーンを回転させて選別する方式、ローラ式はローラとローラの隙間から落としてサイズ別に選別する方式である。 鉄・アルミの選別精度は、鉄は純度 95%以上、回収率 85%以上（参考値）、アルミは純度 85%以上、回収率 55%以上（参考値）とする。 鉄・アルミの選別を一次＋二次直列方式とすると回収純度は高くなるが、採用するかどうかは、設置スペースや回収純度を勘案して選定する必要がある。 風力選別を行う場合、重量物である鉄は磁選後に行うのが望ましい。（軽量物であるアルミは、選別前・選別時いずれでも問題ない。） ふるい選別機からの小粒物の処理にあたっては、被破碎物の組成を的確に把握しそれに応じた設備とする必要がある。 空き缶・金属類の鉄・アルミ圧縮機は設置スペースなどを勘案して、兼用一体型か個別型を選定する。 空き缶・金属類は、処理不適物除去のため、手選別＋磁選機による選別が望ましい。

注）回収率：ごみ中から資源物として回収する割合、純度：回収物全体に占める回収目的物の重量の割合。

表 1.9.2 他の自治体の参考事例のまとめ

項目	概要	備考
爆発・火災対策 公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 破碎機での爆発対策には、送風機により希釈空気を吹き込み、可燃性ガス濃度を爆発下限未満に保つ方式、蒸気など不活性ガスを吹き込み、酸素濃度を可燃性ガスの爆発限界外に保持する方式がある。 ・ 爆風圧対策として、爆風口・リリースドアを設けている。 ・ 爆発・火災の有無を監視するため、ITV、爆発・ガス・炎検知器、温度センサー等を設けるのが一般的である。 ・ 排ガス（粉じん）対策としては、サイクロン、バグフィルタ、消音器付排風機が一般的であるが、脱臭装置を設けている事例もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ボイラから蒸気を吹き込み、バブリングタンクで排ガス処理する方式よりも送風機から希釈空気を吹き込む方式の方が一般的と考えられる。 ・ 脱臭装置については、設置スペース、公害防止基準（悪臭）をもとに検討する。 ・ 爆風圧対策、監視設備は左欄に記したような設備を適切に設置する必要がある。 ・ 粉じん対策としては、発生源近くにフードを設けるなど、発生した粉じんをもらさないように捕捉できる構造とする必要がある。

【参考】破碎・選別機器の概要

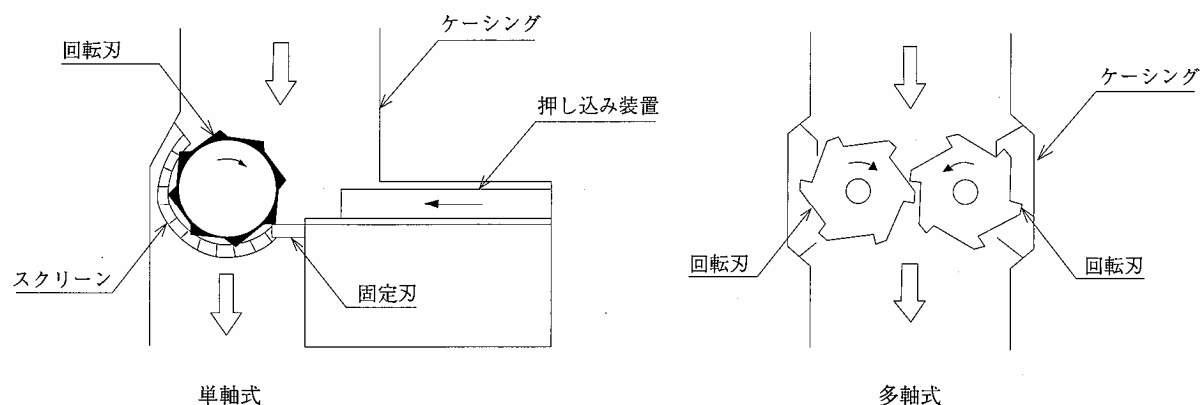


図 1.9.1 低速回転破碎機の概要

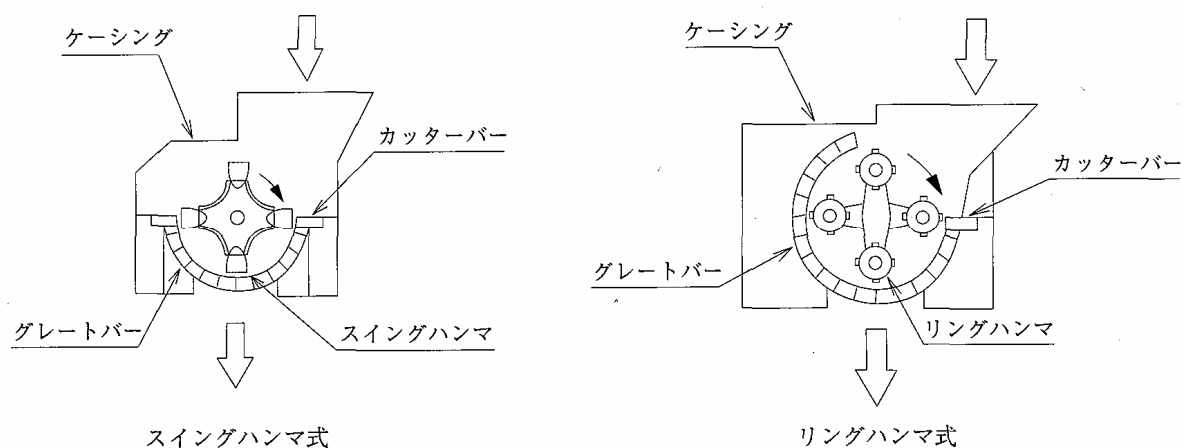


図 1.9.2 横型高速回転破碎機の概要

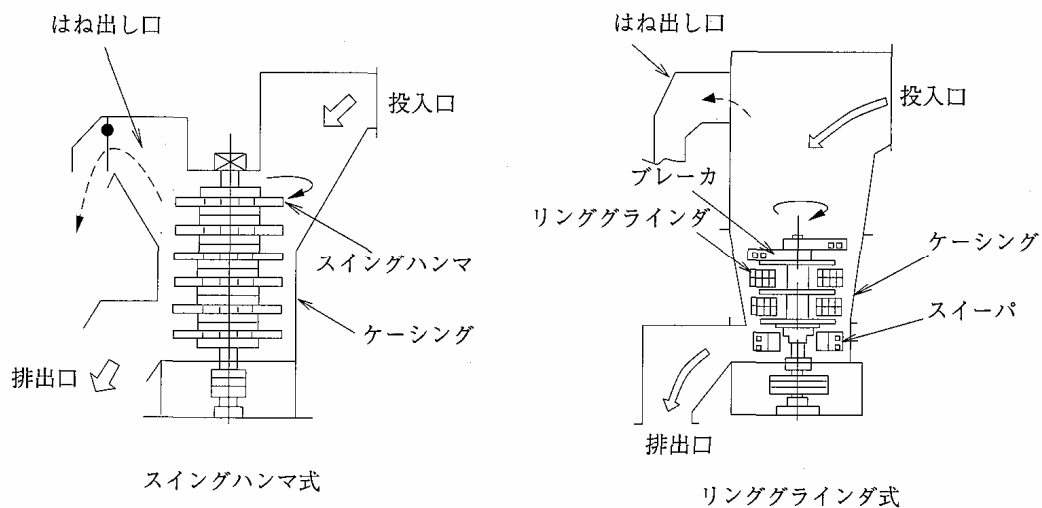


図 1.9.3 縦型高速回転破碎機の概要

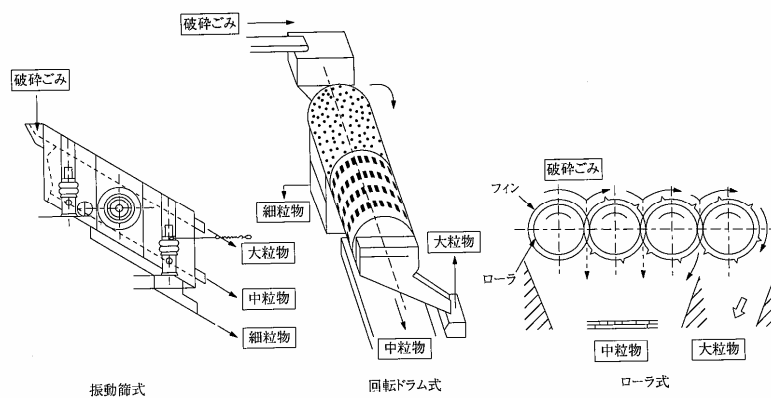


図 1.9.4 ふるい選別機の概要

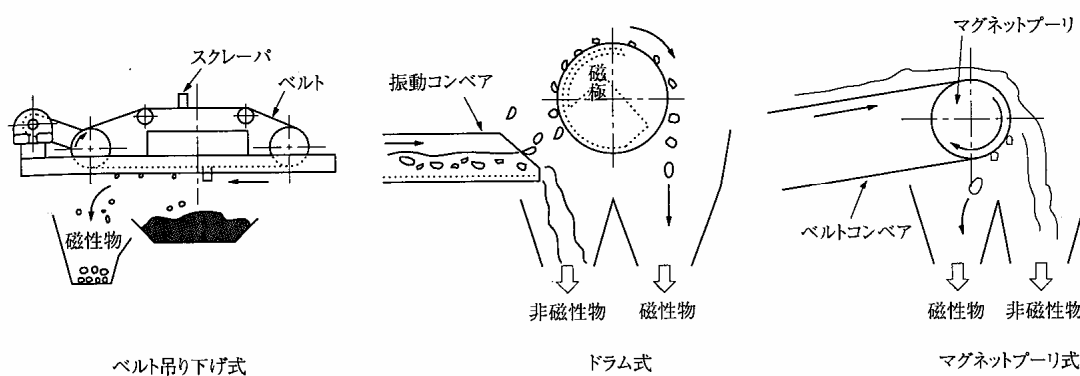


図 1.9.5 磁力選別機の概要

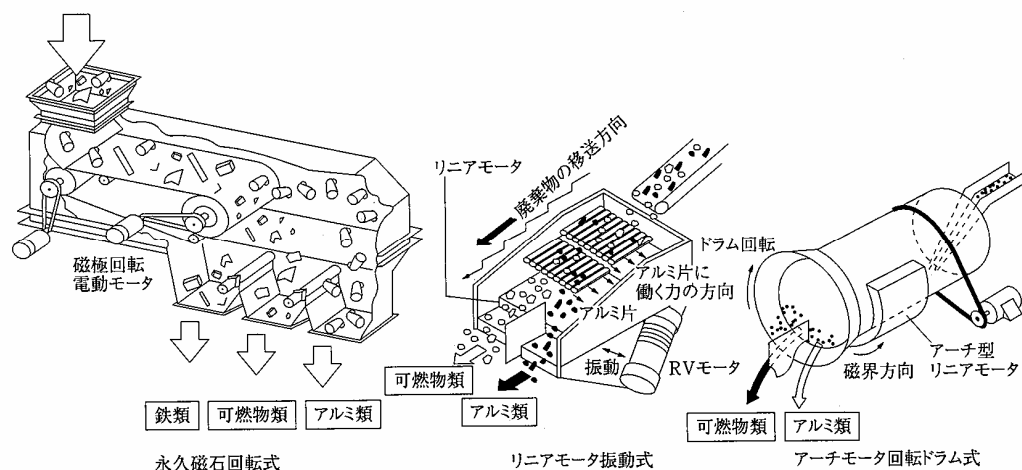


図 1.9.6 アルミ選別機の概要

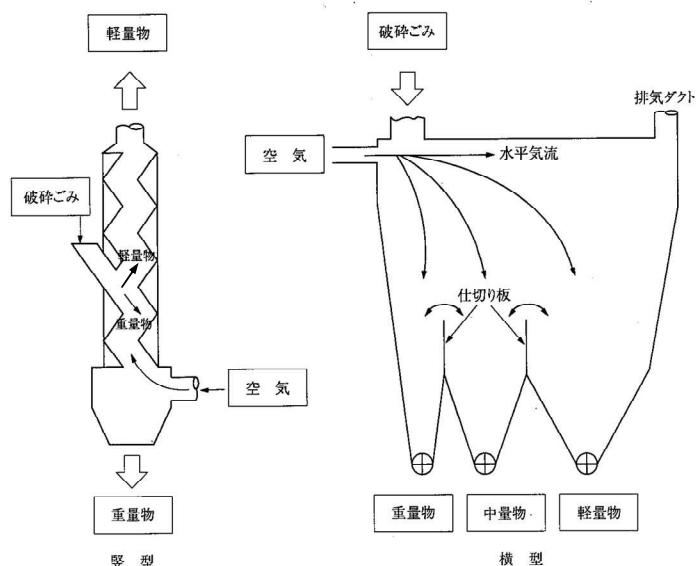


図 1.9.7 風力選別機の概要

表 1.9.3 低速回転破碎機的方式比較

比較項目	単軸式	多軸式
原理	<ul style="list-style-type: none"> 回転軸周囲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より破碎する方式。 下部にスクリーンを備え、粒度をそろえて排出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 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方式。 破碎困難物が投入された場合には、破碎部より自動的に排出する機能を有するものもある。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 軟質物、延性物の処理や細破碎処理に使用する場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 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多い。
問題点	<ul style="list-style-type: none"> 多量の処理や不安定なごみ質には適さない場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 強固な被破碎物がかみ込んだ場合等には、自動的に一時停止後、繰り返し破碎するような機能を有する。
備考	<ul style="list-style-type: none"> 効率よく破碎するために押し込み装置を有する場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 各軸の回転数をそれぞれ変えて、せん断効果を向上している場合が多い。

表 1.9.4 高速回転破砕機の方式比較

比較項目	堅型式破砕機	横型式破砕機
機械としてのシンプルさ	<ul style="list-style-type: none"> 上部より自然落下する供給方法であるため供給フィーダは必要がない。また、水平方向に破砕物が搬送されるため振動フィーダ、防振装置等も必要なく、破砕設備としては破砕機のみで機能する。したがって、設置スペースが少なくてもよい、ただし、独立基礎が必要である。 投入口が大きい押込供給機は不要であるが、プッシャを設ける場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 一部の機種を除き破砕機単独では機能しない。供給フィーダを必要とするが、作業上、破砕物の飛散防止効果があるとともに、定量供給しやすい。基礎は独立基礎とした方がよい。 入口に供給フィーダ（一部除く）、出口に振動フィーダが付属として必要である。 回転エネルギーが基礎に加わるために基礎架台に防振ゴムが必要である。
破砕適用範囲 ・破砕処理能力 ・破砕作用	<ul style="list-style-type: none"> 生ごみから一般廃棄物、粗大ごみ、産業廃棄物まで対応可能である。グレートバーがないため目詰まり等がない。 ケーシング内での滞留時間が長い処理能力は小さい。 衝撃、圧縮、せん断、摩砕による複合破砕。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物、粗大ごみ、産業廃棄物まで対応可能。生ごみはグレートバーにて目詰まりが発生しやすい。 ケーシング内での滞留時間が短いため破砕粒度は大きい。その分、処理能力は大きく設計できる。 衝撃せん断による単純破砕。
破砕粒度	<ul style="list-style-type: none"> 上部より供給された破砕ごみは、何回もハンマにより打撃を受けながら落下するため破砕粒度は横型に比べて小さい。 破砕粒度が小さく塊形状となるため、プレス成形がし難い。 	<ul style="list-style-type: none"> 破砕粒度は堅型に比べて大きい。 減溶化を図るため搬出には圧縮機の設置が必要。ただし、ストックヤードでの保管及びトラックでの搬送が容易である。
安全面 ・爆発及び破砕不適物	<ul style="list-style-type: none"> 破砕機内でハンマが高速で回ることにより、上部より下部にかけて大量の風が送り込まれる。そのため未燃ガスは希釈され、破砕機内でのガス滞留時間が短く、爆発事故は極めて少ない。万一爆発しても破砕装置として余分な部品が少ないため修復が早い。特に爆風は上方に抜けるため他の装置への被害が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 構造上、破砕機内にガスが滞留しやすく爆発事故が多い。また、爆発した場合、破砕機本体への影響は少ないが、破砕機下部が全面開放のため爆風がほとんど下に抜け、排出コンベヤ、建屋に損傷を与える懸念がある。ただし、防爆用の送風機あるいは蒸気噴霧装置を設置することにより改善できる。
選別機に対する適合性 ・鉄類 ・アルミ類 ・不燃物 ・可燃物	<ul style="list-style-type: none"> 破砕機回転数が多いため破砕粒度が小さく、単位体積重量が大きい。したがって運転効率がよい。また、破砕粒度が小さいことによる不純物の分離がよい。高純度の鉄類が選別されやすい。 比重は約 0.5 t/m³程度であり。通常プレス成形は行わない。 破砕粒度が小さいことにより不燃物の量が増える。したがって、埋立ごみ量が多くなる。 粒度選別機及びアルミ選別機により選別。 	<ul style="list-style-type: none"> 破砕粒度が大きいことによる不純物の分離が困難であり、純度が若干劣る傾向にある。 比重は約 0.3 t/m³程度であり。通常プレス成形を行い、約 1.0 t/m³程度となる。 通常プレス成形を行う。 破砕粒度が粗いことにより、粒度選別機で選別される不燃物量が少ない。 同左
使いやすさ、維持管理性 ・ハンマの摩耗 ・破砕粒度の調整機能	<ul style="list-style-type: none"> 破砕機本体の開閉ができないため、ハンマ等の交換作業は破砕機内及び破砕機開閉ドアから行う。 構造上、下部に負担が掛かり、下部に位置するハンマが摩耗しやすい。 破砕粒度の調整が困難 	<ul style="list-style-type: none"> 破砕機本体が油圧装置にて開閉できるため、破砕ハンマの交換作業等メンテナンスが容易。ただし、開閉用ボルトの締め箇所が多いため開放するまでの時間を要する。 ハンマ位置による摩耗度合いの差異が少ないため交換時期に差がない。 破砕粒度の調整はグレードバーの交換により行う。
省エネルギー度	<ul style="list-style-type: none"> 自然落下による破砕方式のため横型破砕機と比較して 20%程度低い。 	<ul style="list-style-type: none"> グレードバーから排出しない破砕物をすくい上げるため、堅型破砕機に比べ 20%程度動力を余計に要する。また、破砕施設を構成する付属機器の動力が必要である。
破砕機内の監視機能	<ul style="list-style-type: none"> テレビモニタにて監視可能 	<ul style="list-style-type: none"> 破砕機内部の監視は困難である。
耐久性	<ul style="list-style-type: none"> 軸受が上下に設けられているタイプについては問題はないが、下部のみの場合は、軸が曲がる等の懸念がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 両軸は破砕機外部に設けられているため、万一爆発事故が発生しても耐久性が高い。
年間維持費	<ul style="list-style-type: none"> ハンマ、ライナ等 15,000 千円/年・基（毎年度）程度 	<ul style="list-style-type: none"> ハンマ、ライナ等 15,000 千円/年・基（毎年度）程度

表 1.9.5 ふるい選別機の方式比較

比較項目		振動ふるい式	回転ドラム式	ローラ式
選別機構		網又はバーを張った、ふるい面を振動させることにより攪拌・ほぐし効果を与えて粒度選別する。	開孔ドラムを回転させることにより、攪拌・ほぐし効果を与えて粒度選別する。	複数の回転するローラの外周に多数の円盤状フィンを設け、そのフィンを各ローラ間で交差させることにより、ふるいを形成する。回転により攪拌、粒度選別をする。
主な用途		<p>・1 段ふるい目方式 小径孔：不燃物系 オーバーサイズ：可燃物、軟質プラスチック、非鉄金属類</p> <p>・2 段ふるい目方式 小径孔：不燃物系 中径孔：可燃物系、非鉄金属類</p> <p>オーバーサイズ：軟質プラスチック、ゴム類</p>	<p>・1 段ふるい目方式 小径孔：不燃物系 オーバーサイズ：可燃物、軟質プラスチック</p> <p>・2 段ふるい目方式 小径孔：不燃物系 中径孔：可燃物系、非鉄金属類</p> <p>オーバーサイズ：軟質プラスチック、ゴム類</p>	<p>主な用途 スクリーン下：不燃物 オーバーサイズ：可燃物、軟質プラスチック、非鉄金属類</p> <p>なお、スクリーンも小、中サイズとし、3 種の粒度選別も行われている。</p>
選別性能（回収率・純度）		<p>攪拌効果がないためやや劣る。</p> <p>長孔のためふるい開目寸法より長いものが出やすい。</p>	攪拌効果が高いため良	<p>攪拌効果が殆どないため劣る。</p> <p>ふるい目寸法より長いものが出やすい。</p>
目詰まり	発生度合	攪拌効果が少なく、また、振動加速度が作用するため、やや目詰まりしやすい。	目詰まりはしにくい。	ローラとローラの間にはまり込むような目詰まりが発生しやすい。
	清掃作業	機側から作業ができるため清掃が容易	筒内に入っでの作業となるため手間が掛かる。	機側から作業ができるため清掃が容易
設備のコンパクト性		平面のふるいのため、機高が低くコンパクトにレイアウトできる。	円筒ふるいのため、投入口が高くなり、コンパクト性にやや劣る。	平面ふるいのため、機高が低くコンパクトにレイアウトできる。
作業環境対策	振動対策 騒音対策	防振対策が必要 ふるい面は全面カバーが必要。	特に必要ない。 円筒部には全面カバーが必要。	特に必要ない。 ふるい面は全面カバーが望ましい。
	粉じん対策	同上 集じん設備が必要	同上 集じん設備が必要	粉じんは発生しにくいが集じんが望ましい。

表 1.9.6 磁力選別機の方式比較

比較項目		ベルト式	ドラム式	マグネットプーリー式
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
主な用途		破碎ごみ系 1 次磁選 資源ごみ磁選	破碎ごみ系 1 次磁選 資源ごみ磁選	破碎ごみ系 2 次磁選
維持管理	回収率	高い	高い	最も高い
	純度	破碎ごみの場合 90～95 以上重量%	破碎ごみの場合 90～95 以上重量%	劣る（不純物の巻き込みが多いため一次磁選機ではほとんど使われない。）
維持管理費		比較的高い（ベルトの損耗） ただし、ベルト損耗を防ぐためベルトの磁着面にステンレス板を貼ったものがある。	安価（ドラムはステンレス鋼か高マンガン鋼製で耐用度は高い）	安価（マグネットプーリーに直接磁性物が当たらないので損耗しない）
備考		・磁着用として電磁石、搬送用として永久磁石の併用式が採用されている場合が多い。これは搬送用として電磁石を使用すると、排出部において強力な磁石で舞い戻る現象がみられるためである。 ・回収鉄の純度向上のため、次段に精選機を付けるのが望ましい。	・処理対象物をドラム上に落下させる方法…回収率高い、純度やや低下 ・鉄分を上方又は横方向に吸着させる方法…回収率やや低下、純度高い ・回収鉄の純度向上のため、次段に精選機を付けるのが望ましい。	・2 次磁選機で回収した鉄分には、不純物の巻き込みが多く、鉄純度は低い。よって、埋立対象物として扱うのが望ましい。1 次回収鉄側に混入させると、回収鉄純度を低下させる。

表 1.9.7 アルミ選別機の方式比較

比較項目		永久磁石回転式	リニアモータ振動式	アーチモータ回転ドラム式
選別機構		短機長のベルトコンベヤの非導電製物質製ヘッドプーリーの内側に設けた高速回転する高磁力の永久磁石により、移動磁界を作り、ベルト進行方向に加速分離を行う。	振動フィーダの底部に設けられたリニアモータで移動磁界を作り、ごみの流れ方向と直角方向に分離回収。	回転ドラムの底に設けられたアーチ形リニアモータで移動磁界を作り、ごみの中からドラムの反回転方向に分離回収。
選別性能		高い	やや劣る	やや劣る
維持管理	電力消費量	少ない	多い	多い
	消耗品	コンベヤベルト ヘッドプーリー（樹脂製）	短期的消耗品なし	ドラム（樹脂製）
設備のコンパクト性		小型で能力は大	平面ふるいのため機高は低い、機械重量が大きい。	円筒形のため投入口が高くなり、コンパクト性に劣る。
振動対策		特に必要ない	防振対策が必要	特に必要ない
騒音対策		全面カバーが必要	全面カバーが必要	全面カバーが必要
粉じん対策		同上	同上	同上

2. リサイクルセンター施設整備の検討

2.1 施設整備にあたっての基本方針の検討

リサイクルセンターは、不燃ごみ、粗大ごみ等の適正処理はもちろんのこと、環境と安全に徹底的に配慮した施設とするとともに、併せて、可能な限りごみの減量、資源化、最終処分量の削減等を図り、循環型社会形成に寄与する施設を目指すものとします。

リサイクルセンターの施設整備の基本方針は以下のとおりです。

(1) 循環型社会形成に資する施設

リサイクルセンターの整備に当たり、より一層のごみの資源化、減量に努めることにより、最終処分量の削減を積極的に進め、地球環境にやさしく、持続可能な循環型社会の形成に資する施設とします。

(2) 環境と安全に徹底的に配慮した施設

市民の健康と生活が最も重要であると認識し、国等で定める環境や安全に関する基準を厳守することはもちろんのこと、可能な限り施設や搬入車両・重機等からの環境負荷の低減や施設周辺の生活環境の保全に努めるとともに、これまでの経験や他の事例などを参考に万全の事故対策を実施し、安全で安定した施設とします。

(3) ごみ処理体系に応じた合理的・機能的な施設

ごみの搬入基準に応じた合理的な処理方式を採用し、作業員の労働環境・衛生にも配慮した最適な資源化システムを構築します。また、環境センター全体の搬入出・作業動線等を十分勘案した機能的な施設配置とし、焼却施設とリサイクルセンターを一体とした施設とします。

(4) 住民が環境・ごみ処理を身近に感じられ、参加しやすい施設

ごみ処理の大切さ、リサイクルの必要性、地球環境・自然環境保全の大切さに関する情報を分かりやすく伝えるとともに、再生・展示などの啓発施設は住民に活用してもらいやすい施設とします。

2.2 公害防止計画の検討

リサイクルセンターから発生する粉じん、排水、悪臭、騒音・振動には十分に配慮します。公害防止計画値の設定にあたっては、以下の項目を考慮することとし、最大限、周辺環境の負荷低減を目指します。

- ・ 関係法令
- ・ 計画施設の立地条件
- ・ 既存施設の計画値

(1) 粉じん

破碎機、ふるい等は、「県民の生活環境の保全等に関する条例」の粉じん発生施設に該当するため、構造基準等を遵守するとともに、労働安全衛生法に基づく作業環境面から保管施設、積

み下ろし作業における粉じん対策についても講じる必要があります。

対策としては、高性能な集じん設備（遠心力集じん器（サイクロン）＋ろ過式集じん器（バグフィルタ））の設置、散水等により、排気中の粉じん濃度についての計画値は以下のとおり設定します。排気口における粉じん濃度は、ごみ焼却施設の煙突出口におけるばいじん濃度に準じるものとし、作業環境基準値は日本産業衛生学会の第1種粉じん許容濃度勧告値に準じるものとします。

排気口出口粉じん濃度	0.02	g/m ³ _N 以下
作業環境基準	2	mg/m ³ 未満

表 2.2.1 粉じんの許容濃度 (mg/m³)

粉じんの種類		吸入性粉塵	総粉塵
第1種粉塵	滑石、ろう石、アルミニウム、アルミナ、珪藻土、硫化鉱、硫化焼鉱、ベントナイト、カオリナイト活性炭、黒鉛	0.5	2
第2種粉塵	遊離珪酸 10%未満の鉱物性粉塵、酸化鉄、カーボンブラック、石炭、酸化亜鉛、二酸化チタン、ポルトランドセメント、石炭石、大理石、線香材料粉塵、穀粉、綿塵、木粉革粉、コルク粉、ベークライト	1	4
第3種粉塵	その他の無機及び有機粉塵	2	8

注) 日本産業衛生学会

(2) 排水

施設運転管理において排出することが考えられる排水の種別は、次に示すもの等が考えられます。

- ・破砕機、コンベヤ等粉じん対策排水
- ・防爆対策用における蒸気噴霧の凝結水
- ・プラットホーム、床等の洗浄水
- ・火災事故時の消火用水

立地条件を考慮して、これらの生活系排水及びプラント系排水は、現施設と同様、併設する環境センター（焼却施設）の排水処理設備に送水して適切に処理します。排水量としては現状の粗大ごみ処理施設の 5m³/日とほぼ同程度と推測され、ごみ焼却施設の排水処理設備への負荷が増大することはありません。また、処理後の排水は環境センターで再利用しているため、外部へ排水することはありません。

(3) 悪臭

本施設からの悪臭については、脱臭装置の設置、消臭剤の噴霧など適切な脱臭・消臭対策を講じて対応し、法及び条例の規制基準を十分遵守できるものとします。なお、本地域は、「悪臭防止法による悪臭物質の排出を規制する地域の指定」における第3種地域に該当していますが、既設の粗大ごみ処理施設と同様に、同一敷地内にあるごみ焼却施設の悪臭防止計画値（第1種地域基準値と同等）と同じ計画値とします。

表 2.2.2 敷地境界線上における悪臭基準

単位：ppm

特定悪臭物質の種類	大気中の濃度の許容限度 (大気中における含有率)		
	第1種地域	第2種地域	第3種地域
アンモニア	1	2	5
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01
硫化水素	0.02	0.06	0.2
硫化メチル	0.01	0.05	0.2
二酸化メチル	0.009	0.03	0.1
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03	0.08
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07	0.2
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	0.02	0.05
イソバレールアルデヒド	0.003	0.006	0.01
イソブタノール	0.9	4	20
酢酸エチル	3	7	20
メチルイソブチルケトン	1	3	6
トルエン	10	30	60
スチレン	0.4	0.8	2
キシレン	1	2	5
プロピオン酸	0.03	0.07	0.2
ノルマル酪酸	0.001	0.002	0.006
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002	0.004
イソ吉草酸	0.001	0.004	0.01
臭気指数	12	15	18

注) 悪臭防止法による規制地域の指定及び規制基準の設定(平成18年愛知県告示第378号)

(4) 騒音・振動

騒音の発生源としては破碎機、排風機、空気圧縮機及び油圧装置等、振動の発生源としては破碎機、空気圧縮機などがあり、施設から発生する騒音・振動に対処する必要があります。

このため、施設の設計にあたっては、次のとおり規制基準に対応した十分な対策を講じます。

①騒音

本計画地域は、表 2.2.3 に示す騒音規制基準の「その他の地域」に該当します。ただし、計画値は、同一敷地にあるごみ焼却施設の計画値と同等に昼間、朝・夕、夜間ともに 50dB とします。

このため、施設の設計にあたっては、次のとおり十分な対策を講じます。

- ・低騒音タイプの機器・機械を設置・使用する。
- ・吸音材を使用して室内音圧レベルの低下を図る。
- ・必要な透過損失が得られるよう遮音性のある壁材を使用する。

②振動

本計画地域は、**表 2.2.4** に示す振動規制基準の「その他の地域」に該当します。ただし、計画値は、同一敷地にあるごみ焼却施設の計画値と同等に昼間、夜間ともに 48dB とします。

このため、施設の設計にあたっては、次のとおり十分な対策を講じます。

- ・地耐力に基づいた十分な機械基礎を設計する。
- ・破砕機と機械基礎の間に防振装置を設ける。
- ・建物基礎と破砕機基礎とはそれぞれ独立させる。

表 2.2.3 特定工場等において発生する騒音の敷地境界上の規制基準

単位：dB

時間の区分 区域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前 8 時～ 午後 7 時まで	午前 6 時～ 午前 8 時まで 午後 7 時～ 午後 10 時まで	午後 10 時～ 翌日午前 6 時 まで
第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、 第 1 種中高層住居専用地域及び第 2 種中高層住居専用地域	45	40	40
第 1 種住居地域、第 2 種住居地域及び準住居地域	50	45	40
近隣商業地域、商業地域及び準工業地域	65	60	50
工業地域	70	65	60
工業専用地域	75	75	70
その他の地域（市街化調整区域、都市計画区域以外の地域）	60	55	50

注）騒音規制法規制基準

表 2.2.4 特定工場等において発生する振動の敷地境界上の規制基準

単位：dB

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間
	午前 7 時～ 午後 8 時まで	午後 8 時～ 翌日午前 7 時まで
第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、 第 1 種中高層住居専用地域及び第 2 種中高層住居専用地域	60	55
第 1 種住居地域、第 2 種住居地域及び準住居地域	65	55
近隣商業地域、商業地域及び準工業地域	65	60
工業地域	70	65
工業専用地域	75	70
その他の地域（市街化調整区域、都市計画区域以外の地域）	65	60

注）振動規制法規制基準

(5) その他

作業用重機についても極力低公害型（低騒音、低 NO_x、低 PM）のものを使用します。

2.3 処理方式の検討

リサイクルセンターへの搬入物は、粗大ごみ、不燃ごみ及び空き缶・金属類に分類され、その処理方法は、次のとおりとします。

- ・粗大ごみは切断式破砕機で破砕した後、不燃ごみと合わせて低速・高速回転破砕機での破砕、磁選及びアルミ選別して、資源化します。粗大ごみの可燃物残さは環境センター（焼却施設）に搬送して焼却し、最終処分量の削減を図ります。また、不燃残さは埋立処分します。
- ・空き缶（スチール缶、アルミ缶）・金属類は、破袋・除袋した後、処理不適物を除去し、磁選及びアルミ選別して、資源化します。

なお、既設の粗大ごみ処理施設からの改良点は以下のとおりです。

- ・現在、尾西清掃事業所で行っている空き缶・金属類の処理を新設するリサイクルセンターへ移し、ごみ処理の集約化・効率化を図ります。
- ・破砕不適物の除去を容易にするため、ごみピットは設けず、プラットホームでの展開検査を行います。
- ・安全で安定したごみ処理を行うため、爆発防止に重点をおき、前処理として低速回転破砕機を導入します。
- ・低速回転破砕機の刃物損傷・負荷を軽減するため、可燃性粗大ごみ用の切断式破砕機を設置します。
- ・これまで処理できなかった長尺物や FRP 製品などについても処理できるような施設とします。
- ・可燃性粗大ごみは他と区別して破砕処理し、直ちにごみ焼却施設へ搬送します。
- ・資源化率の向上の観点から、アルミ選別機を導入し、資源回収の効率化を図ります。
- ・粒度選別機で選別した小粒物は、さらに土砂やガラスくず・陶器くずなどの重量物と木くずなどの軽量物に精選します。
- ・処理にあたっては、できるだけ効率的・機能的なものとし、選別された資源等の純度の高いものとします。

2.4 自動化の検討

2.4.1 自動制御設備

自動制御設備は、分散型監視制御用計算機等の専用計算機システムにより構成される場合が多く、各システムの危険分散と信頼性の向上並びにメンテナンス等の向上を図る必要があります。

このため、本計画においては、この対策として、主要部分、重要部分の二重化等及び機能分散を行うこととしています。

(1) 分散型監視制御用計算機

主としてマンマシンインターフェース部に当たる VDT オペレーターコンソールとプラント各シーケンス制御等を行う制御装置より構成されるものです。

①VDT オペレーターコンソール

中央操作室に設置し、監視盤と共に施設運転監視操作の中核となる部分で、VDT 上に表示するプロセスフロー、プロセスデータ、トレンドデータ、アラーム一覧等を基に監視を行い、同時にプロセスフローを基に補機等の操作を行うものです。

②制御装置

各プロセスのシーケンス制御等を行う部分で、現場の各種センサより信号あるいは各種動力制御盤とのインターフェースを行うものです。

システム故障による停止を防止するために、電源部分、CPU 等の重要部は 2 重化し、用途に応じて共通系、受変電系の制御装置等に分散するものです。

(2) 専用計算機システム

運転監視を行う専用計算機システムで、中央操作室等に設置されます。専用計算機システムのデータ等は、上位計算機に送られ、日報、月報、年報等の帳票データとなります。

(3) データ処理用計算機

データ処理用計算機、プリンタ等より構成され、各制御装置及び専用計算機システムより収集した施設運転データを基に日報、月報、年報等の作成を行います。

2.4.2 自動運転

リサイクルセンターの自動運転としては、低速・高速回転破碎機等のごみ詰まり解除、各種コンベヤの連動運転・停止が挙げられます。

(1) 低速・高速回転破碎機

低速・高速回転破碎機は、針金等の巻き付きあるいは異物の噛み込み等による運転停止が懸念されます。

巻き付きあるいは異物の噛み込みによる運転停止は、その解除に要する作業が困難であるため、本計画では駆動部の電流値あるいは圧力値を測定し、過負荷時には回転刃の正転・逆転を行って自動的に解除するシステムを計画するものとします。

(2) 緊急停止装置

破碎機、コンベヤ等の機側の作業場所付近に、緊急停止装置を設けます。なお、緊急停止した場合は、安全上の停止が必要と考えられる全ての運転機器を停止させます。

(3) コンベヤの連動運転・停止、機器の自動停止

何らかの原因により搬送コンベヤ等が停止した場合、乗り継ぎコンベヤでは、上流側のコンベヤが自動的に停止するシステムが必要となります。

機器にトラブルが生じた場合、システムの上流側の機器から順次自動停止するようにします。なお、再起動は、下流側機器からしか起動できないようにし、処理物の停滞及び閉塞を未然に防ぎます。また、破砕機では、上流、下流にかかわることなく、施設の処理フローにあったインターロックを行います。

(4) 破砕機室の出入口扉

破砕機の運転中は、人の出入りが行えないようにします。万一、破砕機室の扉を運転中に開けた場合は、破砕システムラインを停止することとし、扉が開いた状態では、破砕システムが起動できないようにします。

2.5 安全衛生計画の検討

2.5.1 災害対策

リサイクルセンターにおける災害対策として、地震対策、爆発対策、火災対策が挙げられます。

(1) 地震対策

防災拠点としての機能確保の観点及び地域を考慮するとⅠ類に該当することが望ましいと考えられるため、地震対策としては、建築躯体の強度について、建築物の重要度係数 1.2 とし、震度 7 の激震区域内でも弾性範囲内であることを目標とします。構造上の耐震安全性の目標については表 2.5.1 に示すとおりです。

表 2.5.1 構造上の耐震安全性

	耐震安全性の目標	保有すべき性能
Ⅰ類 特に構造体の耐震性能の向上を図るべき施設	防災拠点としての機能確保	・大地震動に対して構造耐力上、支障がなく、震災後、補修することなく建物を使用できる。
	人命の安全確保	・大地震動時における層間変形角は 1/125 以下とする。
Ⅱ類 構造体の耐震性能の向上を図るべき施設	防災拠点としての機能確保	・構造体は震災後大きな補修をすることなく、建物を使用できる。
	人命の安全確保	・大地震動時における層間変形角は 1/100 以下とする。
Ⅲ類 建築基準法に基づく耐震性能を確保する施設	人命の安全確保	・部分的に損傷を生じているが、建物全体としては、鉛直水平方向とも耐力の低下は著しくない。

Ⅰ：重要度係数 1/λ：変形制限

	Ⅰ	1/λ	総合的な重要度
Ⅰ類 特に構造体の耐震性能の向上を図るべき施設	1.2	1/0.52～1.0	1.93～1.2
Ⅱ類 構造体の耐震の向上を図るべき施設	1.1	1/0.62～1.0	1.61～1.10
Ⅲ類 建築基準法に基づく耐震性能を確保する施設	1.0	1.0	1.0

※参考 官庁施設の総合耐震計画標準（官庁施設の耐震点検・改修要領）

昭和 62 年 2 月 1 日 発行編集 社団法人 公共建築協会

(2) 爆発・火災対策

リサイクルセンターでの発生が危惧される最も多い事故例は、搬入ごみ中のガスボンベ、塗料、整髪料等のスプレー缶、揮発物等による爆発、火災等です。危険物は、収集段階で分別・排除することが原則であり、住民に対して分別収集の協力を積極的に求めています。爆発及び火災事故を未然に防ぐ、あるいは最小限に抑える対策として、以下に示す予防対策等を講じます。

①展開検査（目視確認）

爆発あるいは火災の原因となるガスボンベあるいは発火性のあるごみ等が、搬入ごみに混入されないよう周知徹底することはもちろんですが、破碎機内へ投入されないことがないよう十分な管理を行うものとします。そのためにはホッパへ投入する前にできるだけ作業員が目視確認を行い、危険物を除去します。

ホッパへの直接投入されたごみから不適物として除去することは困難であるため、搬入ごみをプラットホームにおいて展開検査し、その後にローダ等を用いてホッパへ投入するものとします。そのため、プラットホームにはその展開検査スペースを確保します。

②低速回転破碎機による粗破碎

プラットホームでの展開検査で危険物が完全に除去されなかったことを想定し、低速回転破碎機の導入を計画します。低速による粗破碎は、破碎衝撃がほとんど無いため、火花等の発生が起こらない状況でガスボンベ等からガスを抜くことが可能となります。

③可燃ガス濃度管理

搬入ごみは、プラットホームでの展開検査及び粗破碎を行った後に低速回転破碎機に投入しますが、万が一の事態を想定して爆発・火災等を防止するために可燃ガス濃度検知器を設置して自動で希釈風量を調整するなど、高速回転破碎機内の可燃性ガスの濃度管理を行います。一定以上のガス濃度を検知し、警報等を行うことは運転職員への注意を促し、供給コンベヤの停止あるいは全面緊急停止を行うなど、事故を未然に防止するのに有効となります。

④消火設備、炎検知器等の設置

破碎機での摩擦・衝撃等による火災発生を検出及び監視するため、使用目的に応じて熱検知器（温度検知器）、ガス検知器、炎検知器、爆発検知器等を設けます。また、炎検知器により破碎機出口において火炎を検知した場合には消火設備が起動するよう対策を講じるため、自動あるいは遠方操作可能な消火散水装置、消火栓、消火器等を効果的に設けます。

また、破碎機本体または周囲にシステムの状況を把握できるテレビ監視装置（ITV）を設けます。

⑤希釈、酸素濃度低減

爆発及び火災は、可燃ガスに火花等の着火要因が重なって発生するものであり、前述する可燃ガス濃度管理を行うことは有効ですが、瞬間的な可燃ガスの発生には対応が困難です。したがって、爆発及び火災要因を取り除くための手段も併用して設置します。

爆発及び火災の要因を取り除く方法として、着火要因を取り除くことは高速回転破砕機の構造上ほとんど不可能であるため、危険物が万一投入される場合を想定し、破砕機内部に希釈空気を吹き込み、機内の可燃ガスの濃度を爆発下限未満に保つようにします。

⑥被害抑制対策

コンベヤ防じんカバーは、部分的に容易に着脱できる構造とし、出火時の注水作業を可能にするとともに、出火時の煙突効果の発生を防ぐものとします。

2.5.2 安全対策

リサイクルセンターの安全対策については、労働安全衛生法、消防法等の関係法令を遵守するとともに、設計から試運転まで各段階を通じて安全対策を講じ、供用開始後の運営に活用していくことが重要となります。

安全衛生上で重要なことは、設備の構造、作業方法等安全面から見直し、危険性や有害性のない構造、工程とすることです。また、誤操作や故障があっても機器が安全に働き災害に至らないようにするなどの対策や、複雑な操作を排除し、人間の注意力及び判断力に頼らない安全対策を行うことが必要です。しかも、労働災害・誤操作を防止するため、危険場所を知らせる表示や安全用具の使用を喚起する表示など安全標識の充実も重要です。

安全対策としては、装置・機器の安全対策、作業労働安全対策及び油脂類、薬剤等の保管に大別されます。主な内容は以下に示すとおりです。

(1) 装置・機器の安全対策

施設の計画に際しては、以下の点を考慮します。

1) 施設配置

- ・全体配置計画では、各種車両の車両動線、日常的な作業動線及び見学者動線等には、十分に配慮します。
- ・施設関係者以外の人が利用する搬入道路、歩道、ガードレール及び交通標識等を設置します。
- ・配置計画において、建築及びプラントは、互いに各階床レベルを同一とするとともに、プラント各設備も各階床を活用して、日常点検スペースや避難通路及び緊急時の機器操作動線を検討し、良好な動線を組み入れます。

2) 安全設備

- ・プラットホーム端部には、ガードレール、手摺り等を設けます。
- ・搬入車のうち、直接投入口部分には車止めを設けます。(ホイールローダによる投入部分には車止めは設置できないため、転落防止用の柵を設けます。)
- ・関係者以外の立入りが危険な場所や、作業者に危険性を喚起する必要がある場所には、標識を設置します。
- ・回転部分、運動部分については、稼働中であることを表示します。
- ・歩廊、階段等は、有効幅及び傾斜に余裕があるものとします。
- ・高所に設置するコンベヤには、原則として点検歩廊を設けるとともに、必要に応じて中間に退避場所を設けます。また、高所作業時に備え、必要に応じ安全帯や転落防止用ネット

などが設置できるフック等を設けるとともに、十分な作業台等のスペースを確保します。

- ・装置や機器で内容物が固着、閉塞しない規模、構造として、運転中に不要な作業が生じないようにします。
 - ・各配管は、容易に識別できるものとし、各弁は、開閉の作業性を配慮するとともに、弁の開閉状態が容易に判別できる措置を講じます。
 - ・電気設備については、安全標識を設置するとともに、感電防止装置の設置を考慮します。
- また、日常点検作業には十分な照度を確保します。

3) 破砕機の安全対策

①爆風逃がし口の設置

万が一の破砕機内での爆発が発生した場合を想定し、爆風圧を速やかに逃がすため、他の装置・機器への二次災害防止の観点から爆風逃がし口を設置します。破砕機本体からの爆風を破砕機外へ逃がすため、建物側にも逃がし口を設けます。一般的に屋上及び屋根上に設置しますが、降雪によって逃がし口が閉塞しないよう積雪対策を行います。

②前室・後室の設置

爆風逃がし口と同様に破砕機の爆発を想定し、他の装置・機器あるいは、作業員への二次災害を防止するために計画します。

4) ホッパ及びシュート部等の安全対策

①レベル検知

ホッパレベル及びシュート部における詰まり等をレベル計及びモニター等で監視し、装置・機器の過負荷対策を行います。なお、レベル監視場所としては最低限以下の箇所を計画します。

※主なレベル監視箇所

- ・受入・供給装置
- ・低速回転破砕機（入口・出口）
- ・高速回転破砕機（入口・出口）
- ・不燃貯留バンカ
- ・可燃物コンベヤ
- ・金属プレス機

(2) 作業労働安全衛生対策

1) 集じん及び換気

破砕作業に伴う粉じんの発生は、作業環境悪化の要因となるため粉じん等の発生が想定されるすべての箇所において集じん用の吸引設備を設置します。集じん設備としてはサイクロンとバグフィルタを併用し、周辺環境に対する配慮して脱臭設備を設置します。なお、作業員には防じんマスクの着用等を義務付ける等の対策にも配慮します。

なお、著しい悪臭を発生する場所は、密閉構造にするとともに、前室、換気設備及び脱臭設備等を適切に配備して、周辺への悪臭等の漏洩防止にも十分配慮した設備とします。

また、建屋内には、必要に応じ散水設備、排水設備及び換気設備を設置するとともに、居室スペースにおいては、空気調和設備を設置し、作業環境の向上を図ります。

2) 破砕機室扉の開放防止

破碎機室の扉は破碎機内での爆発を想定し、常時開放されてはならないため、扉が開放された場合は破碎機が停止するようインターロックを設置します。また、扉は二重化し、内開きとするなど作業員への事故防止に努めます。

3) 騒音防止計画

騒音の発生源となる可能性がある装置・機器（室内騒音が 80dB 超えると予想される装置・機器）については、鉄筋コンクリート製の遮音壁あるいは吸音材を施した機械室を設けてその中に設置するなど、作業員の聴覚障害を防止するための騒音対策を行い、周辺環境に対する騒音公害の防止に努めます。また、常時騒音が発生する場所での作業にはイヤーマフ等の着用を義務付ける等の対策にも配慮します。

4) 振動防止計画

高速回転破碎機等は一般的に振動が発生します。破碎機からの振動は、他の装置・機器等のボルトやナットの緩みを引き起こしかねないばかりか、特に計装機器等に与える影響が懸念されるため、高速回転破碎機の基礎部分は、同レベルの床とは切り離し、独立基礎とします。

5) その他

- ・酸素欠乏危険場所及び有害ガス発生危険場所には、安全標識を設置します。
- ・破碎設備等の作業では、埃や粉じんが多い環境下であり、作業後に身体清浄のためのシャワー設備を設けます。

(3) 危険物対策

リサイクルセンターで取扱う油脂類、薬剤等については、油脂類等は潤滑油、作動油、グリース等の機械油等であり、薬剤等は衛生害虫駆除用薬剤が主です。そのため、その取扱い作業における曝露防止対策についての管理は特に必要ありませんが、場内での飲食に伴う摂取の防止も重要であり、飲食を行う場所と作業場所との分離並びに飲食物と油脂類との保管場所の分離及び取扱いにかかる注意喚起のための表示を行います。また、油脂類、薬剤等を取り扱う場所、または埃や粉じんの多い場所には、必要に応じ洗浄装置、散水装置及びうがい・洗眼装置等を設けます。

2.6 啓発施設の検討

ごみ問題を身近で具体的なものと感じてもらうことによって、ごみを減らすこと、物を大切に扱うことの大切さ、ライフスタイルの見直しに結びつけ、さらには逼迫する地球環境問題にも思いを馳せてもらうことです。そのため、「リサイクルや適正処理がよくわかったと思える施設」「住民に開かれ、住民に情報とメッセージを伝え、住民が参加できる施設」とします。

見学者には以下の視点を軸としてメッセージを伝えます。

- ・ごみ処理の大切さ
- ・地球環境・自然環境の保全の大切さ
- ・リサイクルの必要性
- ・実践行動

(1) 基本方針

- ①啓発施設は焼却施設とリサイクルセンターを一体の対象として計画します。
- ②ごみ問題だけでなく地域環境・地球環境との関連を含めます。
- ③見学者全員に環境問題やごみ問題について「何か一つ」を感じて帰ってもらいます。

(2) 見学者に伝えたいこと

①ごみ処理の大切さ

- ・ごみ処理の目的
- ・一人一人が出すごみが集まると膨大な量になり、大変なお金、時間及び技術力をかけなければ処理できないこと
- ・ごみ処理は生活環境を守るために重要であること
- ・ごみ処理と環境負荷物質の排出量
- ・ごみ処理のしごとの重要性
- ・ごみ処理施設の概要 など

②地球環境・自然環境の保全

- ・自然環境（大気・水・森林・生き物）から大きな恩恵を受けていること。
- ・地球環境を守るためには、資源には限りがあるので循環型社会の形成が必要であること。

③リサイクルの必要性

- ・ごみの分別と減量化の推進が、環境保全・改善につながる。これには住民の責任があること。
- ・リサイクルの仕組み（住民・行政・製造者の役割等）、リサイクル品の行方
- ・リサイクルセンターの概要

④実践行動

- ・住民の役割とごみを発生させないライフスタイル

2.7 リサイクルセンター処理方式のまとめ

本計画における処理システムの処理フローシートは、図 2.7.1、図 2.7.2 に示すとおりです。

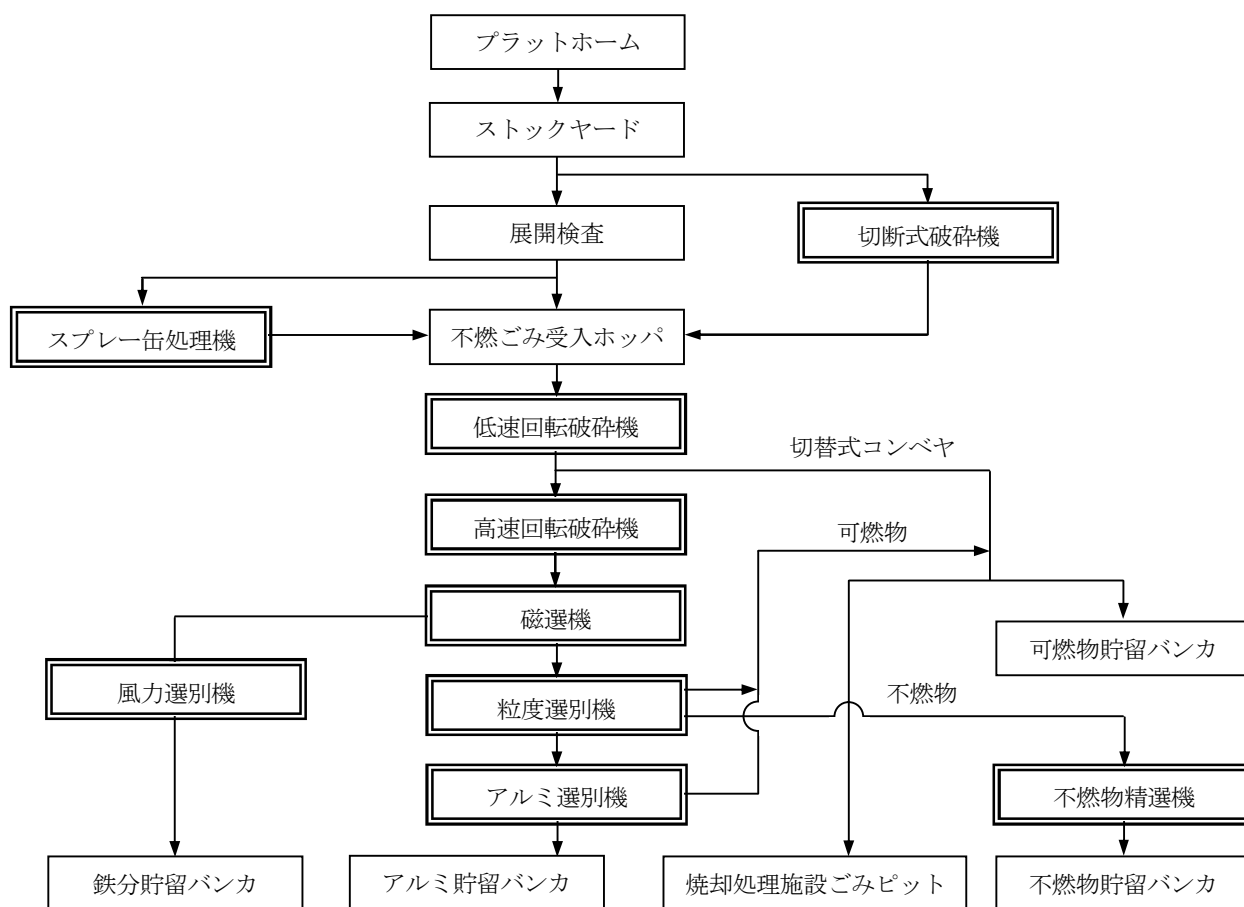


図 2.7.1 粗大ゴミ・不燃ゴミ処理フロー（参考）

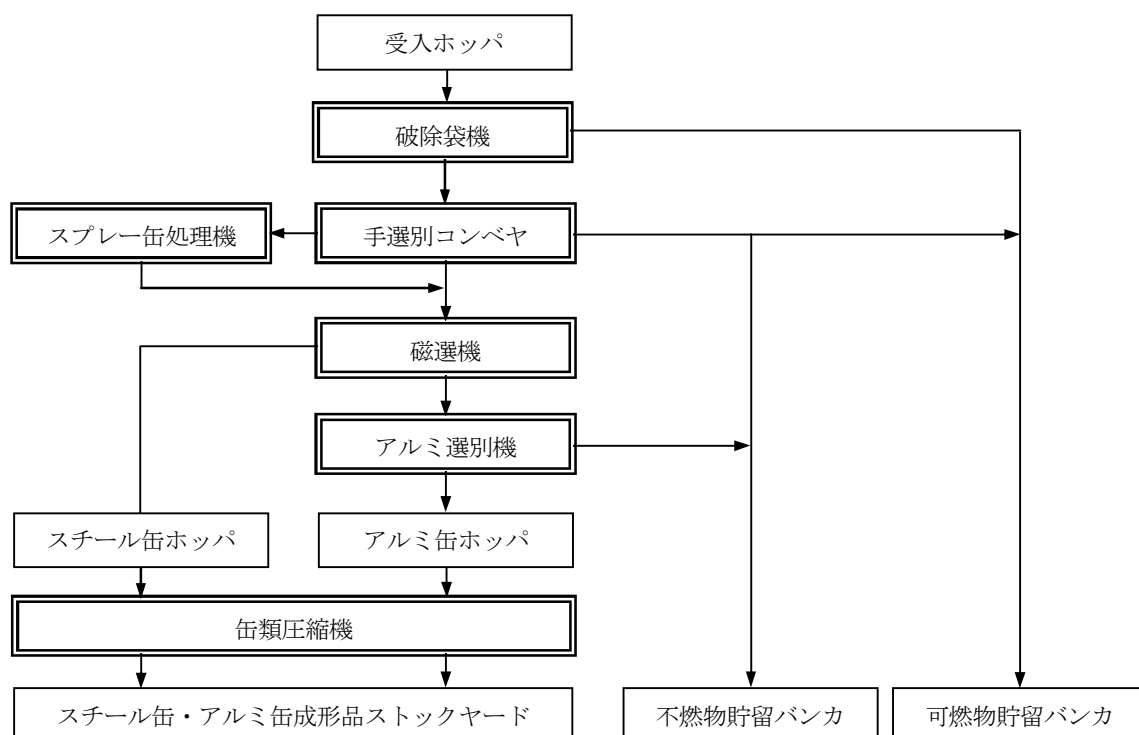


図 2.7.2 空き缶・金属類処理フロー（参考）

(1) 受入供給設備

① プラットホーム

機能・仕様	・収集・運搬車両及び住民による直接搬入車両等集中時にも、投入作業が安全に行える十分な広さを確保し、明るく衛生的なものとする。
公害防止対策	・臭気の外部への漏洩、塵埃の侵入・漏洩防止等のため、出入口扉と連動して作動・停止するエアカーテンを設置する。 ・プラットホーム全域に有効な消臭装置を設ける。 ・床洗浄装置（可搬式高圧洗浄装置）を設置するとともに、速やかに排水できる構造（排水勾配、側溝）とする。 ・粉じん対策として吸塵装置（吸じんフード等）を設ける。
災害対策	・展開検査による処理不適物の除去及び仕分けのため、ショベルローダー・バックホウ等の重機を備え、その作業及び人員による作業を行うスペースを確保する。 ・粉じん対策を兼ねた消火散水装置、消火栓、消火器を設ける。
安全対策	・転落の危険がない構造とする。 ・床面は適切な誘導表示を備え、滑りにくい構造とする。 ・柱はゴム保護などを行い、大きな事故が防止できる構造とする。 ・壁・床は重機作業による衝撃に耐えられる構造とする。 ・停電・緊急時等には手動開閉可能な出入口扉とし、各主扉以外に人の出入用扉を設ける。
自動化・集中監視制御	・車両感知による自動開閉可能な出入口扉とし、搬入車両の誘導は自動的に行える設備（車両管制装置）とする。 ・監視カメラ（ITV）により稼働・運行状況を監視できる設備とする。
その他	・10t ダンプ車両が安全に旋回できる広さとダンプ投入が十分な高さを確保する。 ・自然採光によるトップライト、保守性に優れた照明器具を設ける。

② スtockヤード

機能・仕様	○屋内・屋外Stockヤード ・搬入された粗大ごみ、不燃ごみ等を、破碎及び再生品等に区分・保管する。 ・年末年始等の大量排出時期における稼働にも十分配慮した構造・容量とする。 ・ショベルローダー等が安全に旋回できる広さを確保する。 ・有効容量は屋内・屋外合わせて5日以上とする。
公害防止対策	○屋内Stockヤード ・Stockヤード全域に有効な消臭装置を設ける。 ・床洗浄装置（可搬式高圧洗浄装置）を設置するとともに、速やかに排水できる構造（排水勾配、側溝）とする。 ・粉じん対策として吸塵装置（吸じんフード等）を設ける。
災害対策	○屋内Stockヤード ・危険物や破碎処理不適物の混入にも対処できる設備（スプレー缶処理機）を設ける。
安全対策	○屋内Stockヤード ・床面は適切な誘導表示を備え、滑りにくい構造とする。 ・柱はゴム保護などを行い、大きな事故が防止できる構造とする。
自動化・集中監視制御	○屋内Stockヤード ・監視カメラ（ITV）により稼働・運行状況を監視できる設備とする。
その他	○屋内Stockヤード ・自然採光によるトップライト、保守性に優れた照明器具を設ける。

③受入ホッパ及び受入・供給コンベヤ

機能・仕様	・ヤード&ショベルローダ方式で投入されたごみを円滑に破碎工程に供給・搬送する設備とする。
公害防止対策	・騒音防止のため、ゴムライニングを行う。ゴムは容易に補修可能な構造とする。 ・粉じん対策として吸塵装置（吸じんフード等）を設ける。
災害対策	・破碎機内で爆発事故が発生した場合、その爆風による被害が生じないように配慮する。
安全対策	・投入に際しては、転落防止等の安全性に留意した構造とする。 ・投入時の衝撃に十分耐えられる強度を有する構造とする。
自動化・ 集中監視制御	・コンベヤは円滑、均一に供給できるものとする。 ・過負荷保護対策を講じる。 ・正逆回転及び可変速を遠隔・現場操作が行える設備とする。
その他	・ホッパは十分な容量を持ち、ブリッジが起こらない構造とする。 ・ホッパ下、コンベヤテール部は必要なメンテナンススペースを設けるとともに清掃が容易に行える構造とする。

(2) 破碎設備

①切断機（切断式粗大ごみ破碎機）

機能・仕様	・粗大ごみを切断する設備とする。 ・粗大ごみを連続的かつ確実に処理する性能を有するものとする。
公害防止対策	・破碎機上部は吸じんフードを設ける。
災害対策	・破碎機内で爆発事故が発生した場合、その爆風による被害が生じないように配慮する。
安全対策	・転落の危険がない構造とする。
自動化・ 集中監視制御	・遠隔操作及び現場手動とする。
その他	・強靱で耐久性に優れた構造及び材質を持ち、保守点検作業が容易に行える構造とする。 ・低速回転破碎機に投入できる大きさ以下に破碎できる構造とする。

②低速回転破碎機（一次破碎機）

機能・仕様	・二次破碎機の前処理として、粗大ごみ・不燃ごみを火花のない状況下で粗破碎する設備とする。
公害防止対策	・低騒音型で粗大ごみ・不燃ごみを連続的かつ確実に処理する性能を有するものとする。 ・粉じん対策として散水ノズルを設ける。 ・破碎機上部は吸じんフードを設ける。
災害対策	・防爆対策（送風機による希釈空気吹き込み）を講じた上で、万一の爆発に対し、十分堅牢な構造とするとともに、爆風は屋外へ容易、安全に放出できる爆風口を設ける。 ・万一の場合の発生ガスを放散させるため、通気設備を設ける。
安全対策	・トルクオーバー時は可逆運転を数回繰り返した後、破碎不適物は排出できる構造とする。
自動化・ 集中監視制御	・ITV、爆発・ガス・炎・温度検知器等により稼働・運行状況を監視できる設備とする。 ・機側及び中央に非常停止スイッチを設け、非常時は上流を含め停止できる。
その他	・強靱で耐久性に優れた構造及び材質を持ち、破碎刃の交換等の整備作業及び保守点検作業が容易に行える構造とする。

③高速回転破砕機（二次破砕機）

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・粗大ごみ・不燃ごみを破砕する設備とする。 ・粗大ごみ・不燃ごみを連続的かつ確実に処理する性能を有するものとする。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん対策として散水ノズルを設ける。 ・破砕機上部は吸じんフードを設ける。 ・破砕機と機械基礎の間には防振装置を設ける。 ・建物基礎と破砕機基礎とはそれぞれ独立させる。
災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の混入による爆発の危険性、粉じん、騒音、振動等から運転中は人の出入りは厳禁とし、原則として他の機器類とは隔離し、破砕機室に設置する。 ・防爆対策（送風機による希釈空気吹き込み）を講じた上で、万一の爆発に対し、十分堅牢な構造であるとともに、爆風は屋外へ容易、安全に放出できる爆風口を設ける。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・機内の通風を含め、破砕機室の扉は内開きで、運転中は開かない方式の安全装置を設ける。ただし、解除スイッチを扉周辺に設ける。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ITV、爆発・ガス・炎・温度検知器等により稼働・運行状況を監視できる設備とする。 ・機側及び中央に非常停止スイッチを設け、非常時は上流を含め停止できる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・強靱で耐久性に優れた構造及び材質を持ち、ハンマー、ライナーの交換等の整備作業及び保守点検作業が容易に行える構造とする。

(3) 搬送設備

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・コンベヤ、ホッパ類またはその他搬送システムにより構成され、必要に応じて、各装置相互間の搬送が行える設備とする。 ・破砕機から選別装置、選別装置から鉄、アルミを各貯留設備まで、選別された不燃物を貯留設備へ搬送し、可燃物をごみ焼却施設のごみピット及び貯留設備まで、安全、確実に搬送する設備とする。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・搬送物の飛散、ブリッジ、落下等が生じないものとする。また、ケーシング内に収納するものとし、ケーシング内は容易に清掃できる構造であり、臭気対策として負圧とする。
災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて点検用の歩廊を設け、原則としてヘッド部分は散水ノズルを設ける。 ・機長が長く、階または部屋をまたぐコンベヤにはヘッド部とテール部の双方に手元スイッチを設ける。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・処理工程に整合した効率的な配置とし、飛散落下防止や安全対策を重視する。 ・コンベヤの勾配は、搬送に支障のない程度とする。搬送中に落ちこぼれない構造とする。 ・閉塞の起さない構造及び十分な断面とし、搬送に支障がない設備とする。 ・破砕物の落下に対して十分な強度を有する設備とする。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ITV、爆発・ガス・炎・温度検知器等により稼働・運行状況を監視できる設備とする。 ・機側及び中央に非常停止スイッチを設け、非常時は上流を含め停止できる設備とする。 ・ごみ焼却施設への可燃物搬送はコンベヤとし、搬送可燃物は適切な計量が行え、データ処理も行える設備とする。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・現在の焼却施設への搬入コンベヤの更新を行う必要がある。 ・コンベヤは搬送物内部液の流出による汚れ、腐食の被害の少ない適切な材質を選定するとともに、少ない水量で効果的な清掃ができる構造とする。 ・ゴムベルトは全て耐油性とする。すべてのコンベヤでごみ戻り部に納めるパンはSUS、またはアルミとする。 ・高さや移送距離を考慮し、シュートまたはコンベヤを適切に選択、設置する。

(4) 選別設備

①粒度選別機（可燃物・不燃物選別機）

機能・仕様	・破碎された粗大・不燃ごみ中から粒度別分離により可燃物、不燃物の選別を行う。
その他	・ふるいの孔に選別物が詰まったり、引っかからない構造とする。 ・回収率（ごみ中の資源物を資源物として回収する割合）、純度（回収物全体に占める回収目的物の重量の割合）を向上させるとともに、安定維持できるよう必要となる精選機や関連機器を設置する。

②磁力選別機

機能・仕様	・破碎された粗大・不燃ごみ、空き缶・金属類中の鉄分（磁性物）の回収・選別を行う。 ・定められた回収率、純度を安定して維持できる性能を有する設備とする。 回収率 85%以上（参考値） 純 度 95%以上
公害防止対策	・騒音防止のため、防音処理を施したケーシング内に納めるものとし、臭気対策として、ケーシング内は負圧とする。
災害対策	・選別した鉄分の設定位置での分離が良く、シュートへの落下が確実なもので、事故や閉塞・滞留が発生しにくい構造とする。
安全対策	・資源物の増加を見込み、十分な能力を有する設備とする。
自動化・ 集中監視制御	・常時監視できる点検口、監視カメラ（ITV）を設ける。
その他	・主要材質は、非磁性とする。

③アルミ選別機

機能・仕様	・破碎された粗大・不燃ごみ、空き缶・金属類中のアルミ分の回収・選別を行う。 ・定められた回収率、純度を安定して維持できる性能を有する設備とする。 回収率 55%以上（参考値） 純 度 85%以上
公害防止対策	・騒音防止のため、防音処理を施したケーシング内に納めるものとし、臭気対策として、ケーシング内は負圧とする。
災害対策	・選別したアルミ分の設定位置での分離が良く、シュートへの落下が確実なもので、事故や閉塞・滞留が発生しにくい構造とする。
安全対策	・資源物の増加を見込み、十分な能力を有する設備とする。
自動化・ 集中監視制御	・常時監視できる点検口、監視カメラ（ITV）を設ける。

④破袋・除袋機

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空き缶・金属類の収集袋を内容物が極力損傷しないように効率的に引き裂き、内容物をほぐし、ばらしを行う構造とし、破袋した袋も自動的に分離集積し、残さコンベヤに搬送する設備とする。 ・ 破袋・除袋効率 95%以上
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 粉じん発生、こぼれ等のないようにする。 ・ 内部は吸引し、屋内、屋外に臭気が漏洩しないようにする。
災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ スプレー缶など異物を除去するための前処理設備とする。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 袋のからみつき対策を講じる。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常時監視できる点検口、監視カメラ（ITV）を設ける。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理、調整の容易な構造とする。

⑤手選別コンベヤ

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空き缶・金属類の内容物を搬送する間に不適物を除去する設備とする。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業場の防音、防振、防じん、温度及び湿度について十分に考慮する。（防音処理された独立部屋とし、全体空調及びフレキシブルダクト付スポット空調を行う。） ・ 選別室は十分な脱臭を行う。 ・ 上部は吸じんフードを設ける。
災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引綱スイッチを含め、緊急停止システムを備えて、本設備周辺で作業に就くすべての作業位置から操作でき、関連システムも安全側に作動する設備とする。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直接に人が作業する場所であることから、衛生面と安全面から十分に検討して対策を講じる。 ・ 人員配置エリアについては、人が安全で快適に作業できる環境、スペースを確保する。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ 搬送速度については十分な制御範囲を有する設備とする。速度操作は現場で行う。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 床洗浄が可能な構造とし、ホース、圧縮空気ノズル等を設ける。

(5) 圧縮設備（再生設備）

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選別された鉄及びアルミ分をそれぞれ連続的に圧縮減容化する設備とする。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホッパは騒音防止のため、ゴムライニング等を行う。
災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油が熱を持たないよう、油圧用タンクは十分な容量とする。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 装置付近は、メンテナンス及び成型品の一時貯留用のスペースを十分に確保する。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄・アルミの圧縮切替操作ができる設備とする。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成型物は、運搬時に容易に崩れない設備とする。 ・ ホッパは1回の圧縮量の2倍以上とする。

(6) 貯留・搬出設備

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none">・選別された鉄、アルミ、可燃物、不燃物、残さを貯留・搬出するための設備とする。・鉄くずについては破碎処理を行うこととしているが、一部の破碎処理を必要としないものはそのまま委託処理をするため、一時保管用ストックヤードで貯留する。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none">・粉じん対策として散水設備を設ける。
災害対策	<ul style="list-style-type: none">・引取り作業における安全性を勘案した配置とする。
安全対策	<ul style="list-style-type: none">・積み込み用車両が安全に積み込み、走行できるものとする。なお、重機の回転、積み込み車両の停車位置を考慮する。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none">・品目毎に機械力により搬出することとし、必要な機材は確保する。・常時監視できる監視カメラ（ITV）を設ける。
その他	<ul style="list-style-type: none">・各資源物等の搬出量等を考慮し、十分に貯留できる設備とする。・貯留容量は各々10tトラック1台分を標準とする。

(7) 公害防止設備

①集じん設備（サイクロン+バグフィルタ）

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none">・吸引空気中の粉じんをサイクロンで除去し、バグフィルタにより微細粉じんをさらに除去し、集じん設備排気口において $0.02\text{g/m}^3_{\text{N}}$ 以下とする。
安全対策	<ul style="list-style-type: none">・ダスト排出装置は、ダストの詰まり等がないものとする。・ろ布の破袋を容易に検出する装置を設けるとともに、ろ布の取替作業が容易にできる設備とする。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none">・遠隔操作及び現場手動とする。・集じんろ布の破損等を自動的に検知できる設備とする。
その他	<ul style="list-style-type: none">・捕集されたダストは、コンベヤ等で可燃物搬送コンベヤに移送する。・ろ布の容量は十分な余裕があるものとし、一定時間の経過もしくは差圧が上昇した場合には、圧縮空気を用いてダストを自動的に払い落とすことができる設備とする。・バグフィルタ下部には捕集ダストを装置外へ容易に排出することができるシュート、コンベヤなどを設置する。

②排風機、ダクト、フード、ダンパ等

機能・仕様	<ul style="list-style-type: none">・粉じん発生箇所からできるだけもれのないよう含じん空気を吸引し、また、風力選別機で分別された可燃物を輸送し、除じん装置のサイクロン、バグフィルタを経て大気へ放出させるためのものである。
公害防止対策	<ul style="list-style-type: none">・騒音対策（消音器、防音カバー）、振動（防振架台）を設ける。・排ガスの臭気対策として脱臭設備を設ける。
自動化・集中監視制御	<ul style="list-style-type: none">・風量調整が容易に行える設備とする。
その他	<ul style="list-style-type: none">・ダクトやフード等の設計にあたっては圧力損失が小さくなるよう配慮する。・風量、風圧に十分余裕がある設備とする。

(8) 防爆・消火設備

① 防爆設備

機能・仕様	・ 破砕工程においては爆発事故が発生しないように、破砕機内部に希釈空気を吹き込み、機内の可燃性ガスの濃度を爆発下限未満に保つ設備とする。
災害対策	・ 爆発が生じた場合にも、人身事故や機器の破損等が生じないよう万全の配慮を行う。 ・ 爆風は屋外へ容易、安全に放出できる爆風口を設ける。
安全対策	・ 破砕機運転中、破砕機出入口扉は全閉とし、扉の開閉は内開きとする。
自動化・ 集中監視制御	・ 爆発検知、ガス検知、ITVにより稼働・運行状況を監視できる設備とする。
その他	・ 防爆に対して、常に効果的に作用する方式とする。 ・ 早急に復旧できるような構造とする。

② 火災対策設備

機能・仕様	・ 火災が予想される部分には、ガス・炎・温度検知器や警報設備、散水設備、消火器等を設ける。 ・ 屋内消火栓設備を設けるとともに、火災警報は焼却施設の中央制御室等にも発報する。
安全対策	・ 火災が生じた場合に、速やかに検出し、自動的に消火を行う装置を設置する。
自動化・ 集中監視制御	・ ITV、爆発・ガス・炎・温度検知器等により稼働・運行状況を監視できる設備とする。 ・ 強制排煙できるようにする。
その他	・ 建築基準法、消防法、その他関係法令を遵守し火災対策設備を設ける。

(9) 建築工事

① 全体計画

- ・ 所要各室は、その用途に応じて通常必要と考えられる規模と強度を有することとします。
- ・ 建物については周辺環境と均衡のとれた外観及び意匠となるよう、また、風向等の自然条件にも配慮するとともに、施設の安全性、機能性、経済性及び合理性を重要視した建物とします。
- ・ 関係法令に準拠して、安全・衛生設備を完備するとともに、作業環境を良好な状態に保つよう、換気、防水、排水、騒音・振動、悪臭防止及び粉じんの飛散防止に配慮し、必要な照度及び適切なスペースを確保します。また、部屋の用途により、換気バランスを考慮します。
- ・ 各設備の配置、構造等の計画に当たっては、機能的かつ経済的なものとするために、十分な連携を保ち、相互の専門的知識を融和させ、総合的に見てバランスのとれた計画とします。
- ・ 機種、機能、目的の類似した機器は、できるだけ集約配置する等の工夫を行い、点検整備作業の効率化、緊急時の迅速な対処ができるように計画します。
- ・ 職員の日常点検作業の動線、補修、整備作業及び工事所要スペースを確保します。

② 構造計画

- ・ 建築物の構造は、建設地における設計基準に基づき、十分な構造耐力を有するものとし、構造形式、構造種別については、荷重及び外力を確実に地盤に伝達できるものとします。
- ・ 建築物は、地盤条件に応じた基礎構造によって完全に支持されるものとし、荷重の偏在に

よる不等沈下が生じない基礎とします。

- ・基礎の選定及び施工法については、荷重条件、地質条件及び施工条件を考慮し、地震時、強風時の水平力を十分検討して決定します。
- ・上屋を支持する架構は、十分な強度及び剛性を保有するとともに、軽量化に努め、屋根面、壁面の剛性を確保して地震時に有害な変形が生じないものとします。
- ・地震対策としては、防災拠点としての機能確保の観点及び地域を考慮し、十分な耐震性を有する構造とします。
- ・騒音、振動、悪臭を伴う設備機械（送風機、空気圧縮機、油圧ポンプユニット等）は、騒音、振動、悪臭の障害に対する十分な検討を行うものとし、必要な場合は建屋と絶縁します。

(10) 建築設備・その他設備

①給排水設備

ごみ焼却施設側に設け、給水はごみ焼却施設側から供給して、排水はごみ焼却施設側で処理します。

②空調換気設備

機器が健全に稼働できるよう、また作業者が通常点検で立入る場所について好適な作業環境を保てるよう、必要な箇所について適切な空気調和機能及び換気機能を発揮するために設置します。

- ・腐食性ガスや水蒸気の発生する箇所については局所換気方式とすることとします。
- ・各室の用途に応じて第1種（給気・排気とも機械換気）、第2種（排気は自然換気、給気は機械換気）、第3種（排気は機械換気、給気は自然換気）の換気を使い分けます。

③保守点検装置

定期点検や重量物の交換時に使用できるよう、電動ホイスト、洗浄用高圧洗浄装置、可動式作業台、運搬用作業台、可搬式掃除機等を必要箇所に必要数を設置します。

④電気設備

施設の運転管理に必要な電気を特高受変電設備で受電し、リサイクルセンターへ配電する。

⑤計装設備

施設の運転管理を良好かつ容易にするための管理計器で構成する。運転操作は原則として遠隔制御監視方式として、中央操作室にて集中制御できるものとします。また、監視カメラ（ITV）により、リサイクルセンターと環境センター（焼却施設）それぞれで両方を監視できるようにします。

⑥通信連絡設備

リサイクルセンター各所と環境センター（焼却施設）間で通話できる設備とします。

(11) 使用材料

使用材料及び機器の仕様はすべて用途に適合する欠陥のない製品で、日本工業規格（JIS）、電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電機工業会規格（JEM）等の規格が定められているものはそれを使用し、生コンクリート製造業者は JIS 指定工場であることとします。また、摩耗、腐食、損傷、劣化を考慮した材質とし、耐久性のある、点検、整備が容易なものとしてします。

3. 全体配置（ストックヤードを含む。）の検討

全体配置計画は、「1.リサイクルセンター施設整備に係る基本的事項の整理」及び「2.施設整備計画」の検討結果を踏まえ、配置計画上の制約条件を整理した上で、ストックヤードを含む全体配置の検討を行うものです。

3.1 配置計画上の制約条件の整理

(1) 敷地の制約条件等

敷地の制約条件、搬入・搬出路との関係等の配置計画上の制約条件については、以下のとおりです。

表 3.1.1 配置計画上の制約条件

項目	概要
敷地面積	敷地 39,428.43 m ²
建ぺい率	22%以下（建築基準法第 51 条のただし書による。） 【建築可能面積】 ■全施設建築可能面積 ＝ 敷地面積×建ぺい率 ＝ 39428.43 m ² ×0.22＝8,674.25 m ² ■リサイクルセンター建築可能面積 ＝ 全施設建築可能面積－リサイクルセンター以外の既存施設建築面積 ＝ 8,674.25 m ² －7,012.81 m ² ※ ＝ 1,661.44 m ² ≒ 1,661 m² ※リサイクルセンター以外の既存施設建築面積 ＝既施設全面積－既設粗大関係面積 ＝8,501.40 m ² －1,488.59 m ² ＝7,012.81 m ²
容積率	200%以下
日影規制	4h－2.5h
搬入・搬出経路等 （ごみ運搬車両）	【対象車両】 ・ 市収集車 ・ 一般持ち込み車両 【計画地内への入退出の動線】 ・ 既存の粗大ごみ処理施設と同様の動線により、搬入を行うものとする。 ・ 計画地西側の構内道路が計量棟のまで渋滞するため、計画地東側から進入し、南側から退出する動線計画とする。 【入退出する車両】 ・ 最大 4 t 車両が出入りするものとし、4 t 以上の車両が入退出する場合には、事前の荷下ろし、横引きなどを行うものとする。
搬入・搬出経路等 （処理物搬出車両）	【対象車両】 ・ 鉄くず・アルミくず搬出車両 ・ 不燃物搬出車両 ・ 可燃物搬出車両（環境センター（焼却施設）へのコンベヤが停止している場合のみ） 【計画地内への入退出の動線】 ・ 既存の粗大ごみ処理施設と同様の動線により、計画地まで寄り付き、計画地北東側から進入し、バックにて建屋内に進入する。 ・ 積み込み終了後、計画地北西側または計画地北東側から退出する動線計画とする。 【入退出する車両】 ・ 最大 10 t 車両が出入りするものとする。

(2) プラントに係る制約条件等

プラントに係る制約条件については、以下のとおりです。

表 3.1.2 プラントに係る制約条件

項目		内容		
処理能力		不燃ごみ、粗大ごみ、鉄くず：51t/日（不燃ごみ 45t/日、粗大ごみ 5t/日、鉄くず:1t/日） 空き缶・金属類：9t/日		
破碎方式		不燃ごみ、粗大ごみ、鉄くず	空き缶・金属類	鉄くず (破碎処理しないもの)
		低速回転破碎機、高速回転破碎機	—	—
選別		4 種選別 (磁性物、不燃物、アルミ、可燃物)	同左	—
設備内容	ごみ投入扉	重量シャッター		—
	ごみホッパ	5 日分（貯留ヤード含む） (土日の運転停止及び年末年始を考慮)	1 日分（貯留ヤード含む）	—
	破碎設備等	切断機、低速回転破碎機、高速回転破碎機、スプレー缶処理機	破除袋機、プレス成形機	—
	選別設備	磁選機、粒度選別機、アルミ選別機、風力選別機	磁選機、アルミ選別機、手選別	—
	集じん設備	サイクロン及びバグフィルタ併用	同左	—
	搬出設備	磁性物:バンカ貯留	プレス成形	ストックヤード 貯留後搬出
		アルミ:バンカ貯留	プレス成形	
		不燃物:バンカ貯留		
		可燃物:ごみ焼却施設へ移送（既存可燃物コンベヤに接続）、臨時でバンカ貯留		

(3) 居室等に係る制約条件等

居室等に係る制約条件については、以下のとおりです。

表 3.1.3 プラントに係る制約条件

項目	内容
①再生関係居室	自転車、家具を再生する作業員の作業・居室スペース。
・再生品貯留室	30 m ² 程度
・再生品工作室	45 m ² 程度
・再生品展示室	70 m ² 程度
②啓発関係居室	リサイクルに関する情報を市民に提供するためのスペース。
・情報展示スペース	90 m ² 程度
③管理居室	運転員・作業員が使用する居室等のスペース。
・運転員控室	30 m ² 程度 (7 人程度：プラットホーム監視 2 人、中央操作室 2 人、プレス作業員 1 人、手選別監視 1 人、補機 1 人)
・作業員控室	30 m ² 程度 (8 人程度：自転車再生 2 人、家具再生 2 人、プラットホーム展開作業員 4 人（兼務 2 人）、手選別作業員 3 人（兼務 1 人）)
・会議室	50 m ² 程度 (20 人程度)
・便所	各階 (3 階に多目的トイレを設置)

3.2 全体配置計画の作成

施設の全体配置計画図については、以下に示すとおりです。

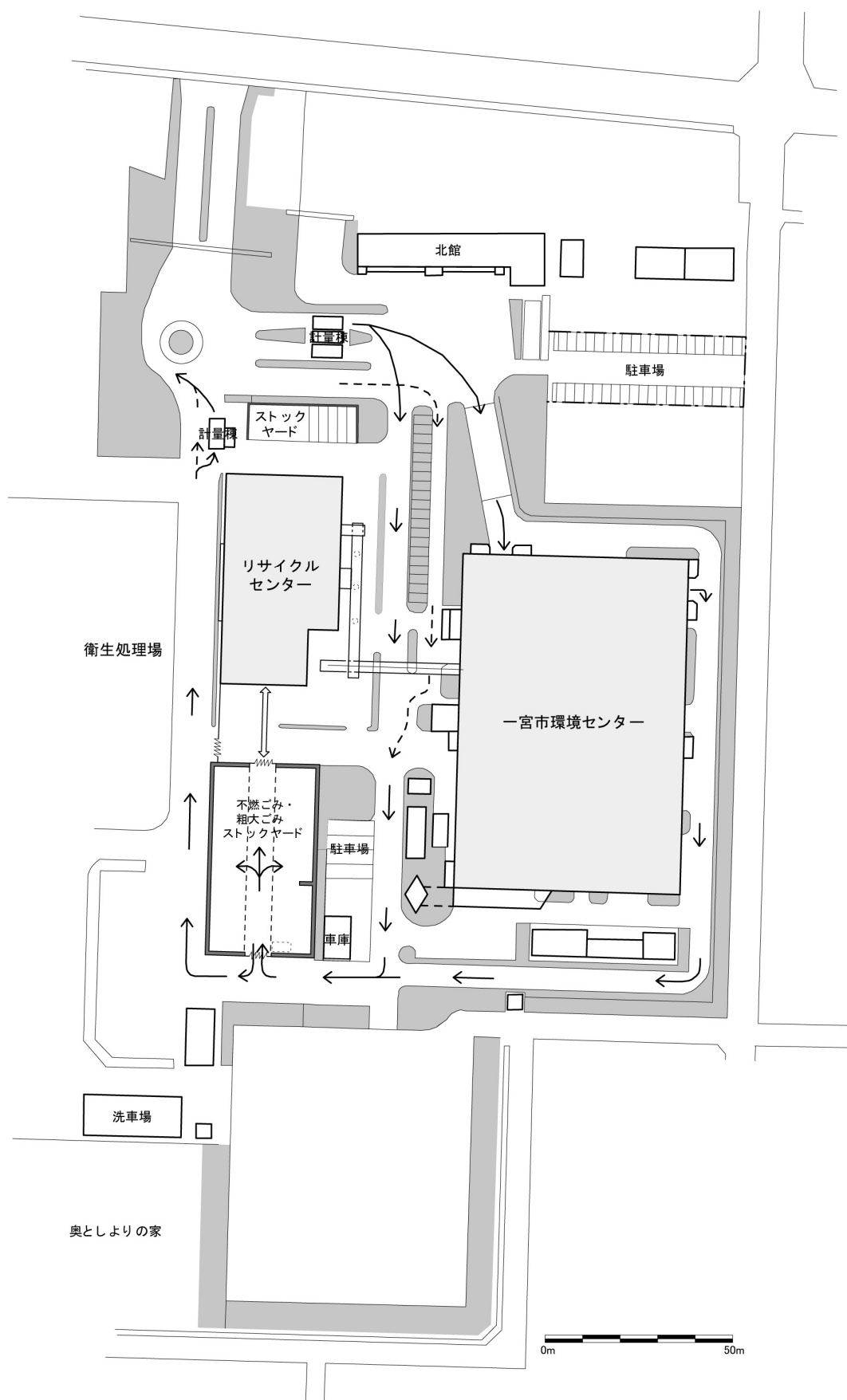


図 3.2.1 全体配置計画図

3.3 施設配置計画の作成

建築概要及び施設の各階平面図、機器配置図については、以下に示すとおりです。

表 3.3.1 建築概要

施設名称	一宮市リサイクルセンター
所在地	一宮市奥町字六丁山 52 番地
地域・地区	市街化調整区域（基準容積率 200%、建ぺい率 60%） ただし、建ぺい率については 22%以下（建築基準法第 51 条のただし書による。）
防火地域	指定なし
敷地面積	39,428.43 m ²
主要用途	ごみ処理場
建築面積	約 1,620 m ²
延べ面積	約 2,700 m ²
主要な処理設備	受入設備、破碎設備、選別機等
構造・規模	鉄骨鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
高さ	基準地盤面高さ SGL= +約 8.0m 1 階床高さ SGL +0.30m 軒高 SGL +約 17.0 m 最高高さ SGL +約 18.0 m
駐車台数	リサイクルセンター建設に伴う整備台数等を確保
仕上げ	外壁 （腰部） コンクリート化粧打ち放し・壁面化粧防水材 （一般部） PC 版 屋根 アスファルト防水、一部折板版屋根
外構	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存建屋解体後のストックヤードの整備 ・ 駐車場の現状回復（極力、台数を確保） ・ 緑地率 20%を確保するための関連外構工事（具体的には、計画地南側空地进行緑化し、緑地率 20%を確保する必要がある。） ・ 既設浄化槽の撤去（浄化槽を計画地に新設）

4. 施設運営方法の検討

4.1 施設運営方法の検討

ここでは、一宮市リサイクルセンターを整備・維持管理運営するにあたり、想定される主な事業方式（公設公営方式、公設民営方式、民設民営（PFI）方式）について整理します。

その他、民活方式として、民設公営、定期借地方式、等価交換方式等の可能性もありますが、これら事業方式は一般廃棄物処理施設の建設及び維持管理運営においては親和性が低く、公共側のコントロールも効きにくいいため、ここでは検討から除外します。

上記 3 つの事業方式について、以下に一般的な契約形態等を図示しながら、その概要を以下に示します。

(1) 公設公営（従来型公共事業（直営方式を含む））

【公共】資金調達・設計・建設・所有・維持管理・運営 【民間】—

公設公営は、従来型公共事業手法であり、公共が施設の設計、建設、維持管理、運営を民間事業者等に個別委託することで事業を進める手法です。維持管理・運営については、市直営にて実施するケースもありえます。

施設の所有権は公共が保有し、資金調達も公共が行うことになります。民間事業者への個別委託料の支払い方法や施設の所有形態の違いによって、委託料支払型、利用料金型、施設貸与型、施設譲渡型などの方式もあります。

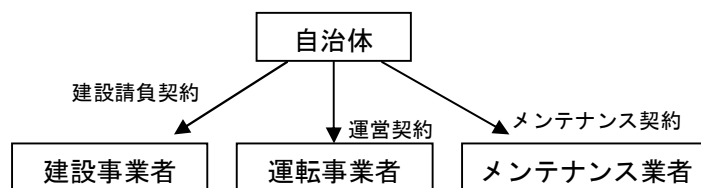


図 4.1.1 公設公営方式の契約構造（例）

(2) 公設民営（DBO：Design Build Operate）

【公共】資金調達・所有 【民間】設計・建設・維持管理・運営

公設民営は、施設の設計、建設、維持管理、運営を一括して民間事業者に委託することで事業を進める手法です。公設公営方式と同様に、資金調達は公共が行い、施設の所有権も公共が保有することになります。しかし、公設公営とは異なり、事業を一括委託することから、契約条件を整えることで、施設の設計、建設、維持管理、運営等に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となります。

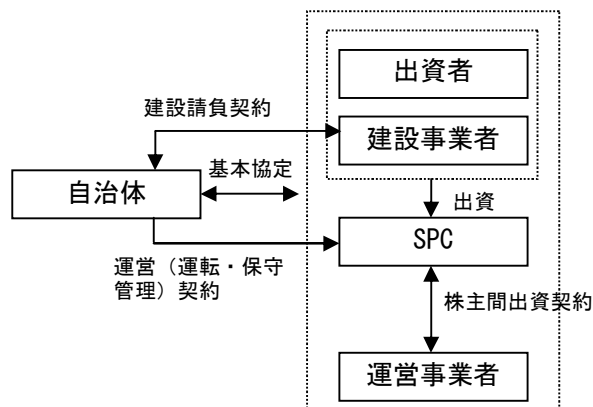


図 4.1.2 DBO 方式の契約構造（例）

(3) 民設民営（PFI：Private Finance Initiative）

【公共】所有（下記 BOT、BOO の場合、契約期間中の所有は民間となる。）

【民間】資金調達・設計・建設・維持管理・運営

民設民営は、施設の設計、建設、維持管理、運営等を民間の資金、ノウハウを活用して行う方式です。公設民営方式と同様に、契約条件を整備することで、施設の設計、建設、維持管理、運営等に関する責任を民間事業者へ移転することが可能となります。また、施設の所有形態等の違いによって BTO、BOT、BOO などの方式があります。

- ・ BTO（Build Transfer Operate）：民間事業者が施設の建設後、施設の所有権を公共に移転し、その後民間事業者には維持管理・運営を委託する方式。
- ・ BOT（Build Operate Transfer）：民間事業者が事業期間にわたり施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後に施設を公共に移管する。
- ・ BOO（Build Own Operate）：民間事業者が施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後も施設の所有権の移転を行わずに民間事業者が保有し続けるか、もしくは撤去する。

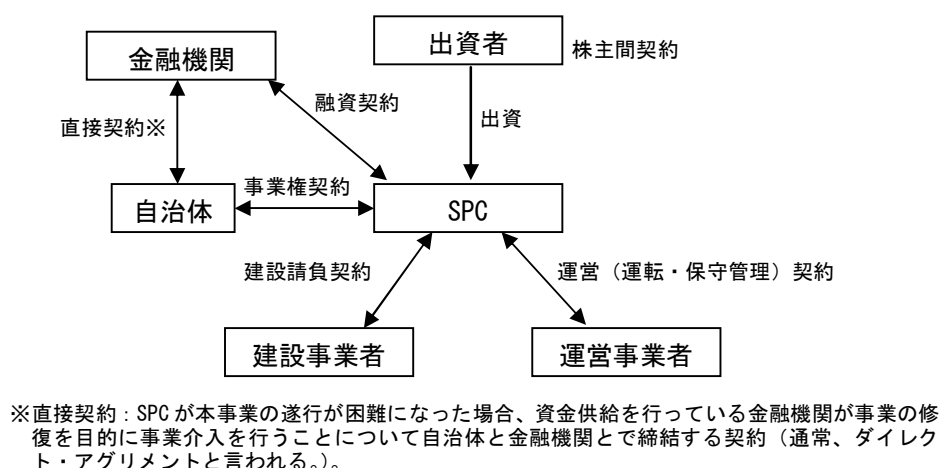


図 4.1.3 BTO・BOT・BOO 方式の契約構造（例）

(4) 事業方式の整理

(1) ～ (3) までの事業方式を整理すると以下ようになります。ただし、公設公営の場合には、維持管理・運営を市が直営で行う場合もあります。

従前までの熱回収施設を含む一般廃棄物処理施設では、PFI 方式や DBO 方式が主流になっていますが、運転人員の確保、技術力の維持が可能な自治体においては、公設公営方式を採用するケースもあります。

表 4.1.1 事業方式の整理

事業方式	事業手法の概要	公民の役割分担			
		建設	所有	維持管理 運営	資金調達
公設公営	公共が施設の設計、建設、維持管理、運営を個別に民間事業者に委託する方式	公共	公共	公共	公共
委託料支払型	施設の維持管理、運営を民間事業者に委託し、対価を委託費として公共が民間に支払う方式				
利用料金型	施設の維持管理、運営に関わる費用を民間事業者が利用料金等により利用者から直接得る方式				
施設貸与型	施設を民間事業者に貸与し民間事業者に運営を委託する方式				
施設譲渡型	施設を民間事業者に譲渡し、事業を進める方式	公共	民間	公共	公共
公設民営 (DBO)	施設の設計、建設、維持管理、運営を民間事業者に一括委託する方式。	民間	公共	民間	公共
民設民営 (PFI)	施設の設計、建設、維持管理、運営、資金調達を民間のノウハウを活用して行う方式。	民間	-	民間	民間
BTO	民間事業者が施設の建設後、施設の所有権を公共に移転し、その後民間事業者に維持管理・運営を委託する方式。	民間	公共	民間	民間
BOT	民間事業者が事業期間にわたり施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後に施設を公共に移管する。		民間 (事業期間終了後は公共)		
BOO	民間事業者が施設を所有し事業を運営する方式で、事業期間終了後も施設の所有権の移転を行わずに民間事業者が保有し続けるか、もしくは撤去する。		民間		

(5) 事業手法ごとの特徴の整理

事業手法ごとの主な特徴については、以下のとおりです。

なお、ここでは、PFI（BTO、BOT、BOO）を代表して、最も採用の可能性が高い BTO を取り上げています。

表 4.1.2 各事業方式の比較

公設公営	契約概要	<ul style="list-style-type: none"> 自治体が事業主体となる。 建設事業者は施設の建設に対して、自治体から施設建設費の支払を受ける。 維持管理業者は各業務に対して自治体から支払を受ける。 運営業者は各業務に対して自治体から支払を受ける。
公設民営 (DBO)	契約概要	<ul style="list-style-type: none"> 契約の基本となるのは、自治体と本事業のために組成される特別目的会社（SPC：Special Purpose Company）間で締結される「基本協定書」である。基本協定書は、本事業のサービス購入に対する契約である。基本協定に基づく付随契約として、自治体と建設事業者間で「建設請負契約」が締結される。さらに、自治体と SPC 間で「維持管理・運営」契約が締結される。 契約の特徴は、基本協定において、SPC の株主及び建設請負会社が共に契約当事者となることで、民間事業者が事業に一貫した責任を負担させることができ、事業の長期安定性の観点で信頼性が高いことである。 「基本協定」は長期債務負担行為の対象となり、これに基づいて自治体は毎年の予算を確保する。
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> 公共が低金利で資金調達できるため、コストが低くなる傾向にある。 施設の設計、建設、維持管理、運営を一括して民間事業者へ委託を行うため、公設公営に比較して、民間事業者の自由度が高く、創意工夫を活かした事業の効率化等により維持管理・運営コストの抑制が図れる傾向にある。 民設民営方式に比較して、民間事業者が投資回収に責任を負っていないことから、投資コスト抑制に対するインセンティブが働きにくい面がある。
PFI (BTO)	契約概要	<ul style="list-style-type: none"> 自治体と SPC は、施設の設計、建設、維持管理、運営を一体化した事業権契約を締結する。他の全ての契約を、事業権契約と関連付けて位置づける。 自治体と SPC は、施設の設計、建設、維持管理、運営を一体化した、事業権契約を締結することから、事業の長期安定性の観点から信頼性の高い契約となっている。 事業権契約は長期債務負担行為の対象となり、これに基づいて自治体は毎年の予算を確保する。
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> 事業権契約により、ほとんどの事業リスクは民間事業者に移転させることができる。民間事業者は投資回収責任を負っているため、投資コストを抑制するよう努力する傾向にある。 民間事業者の自由度が高いため、創意工夫を活かした事業の効率化等により維持管理、運営コストの抑制が図れる傾向にある。

4.2 運転人員等の検討

想定される運転人員及び施設の運転管理を行うために必要な人員数は以下のとおりです。

- ・運転人員については、7 名程度を予定している。内訳は、プラットホーム監視員 2 人、中央操作室員 2 人、プレス作業員 1 人、手選別監視員 1 人、補機 1 人とする。
- ・その他作業員については、8 名程度を予定している。内訳は、自転車再生作業員 2 人、家具再生作業員 2 人、プラットホーム展開作業員 4 人（兼務 2 人）、手選別作業員 3 人（兼務 1 人）とする。
- ・なお、民間活力を積極的に導入していく場合には、上記の運転人員及び作業員を何名にするかの判断は提案する民間事業者に委ねることとする。

5. 工事計画・財源計画等の検討

一宮市リサイクルセンターを建設するための工事計画及び財源計画、整備スケジュールは以下のとおりです。

5.1 工事計画の検討

工事を計画するうえでの検討課題、工事方法、仮設工事、工事工程等については以下のとおりです。

(1) 検討課題

工事を計画する上での検討課題としては、以下の事項が挙げられます。

- ・ 工事期間中の粗大ごみ、不燃ごみ、空き缶・金属類の保管・処理
- ・ 工事期間中の車両、人員の動線計画
- ・ 工事における安全対策、環境対策、周辺住民等への配慮 等

これらの事項を踏まえた工事計画での配慮事項は以下のとおりです。

①ごみ処理施設の継続運営

- ・ 既存施設の稼働の妨げにならないよう、建設工事と既存施設の稼働との調整を図ります。特に、工事現場に近い計量所への影響がないよう、十分配慮します。
- ・ 工事期間中もごみ処理業務を継続するため、必要に応じて、市が指定する場所に一時保管施設を設けるものとします。
- ・ 一時保管施設の運營業務は市が行い、搬出入車の出入口は環境センターの出入口とします。

②車両の動線・搬出入

- ・ 工事用車両の通行道路及び工事用地への出入りは、原則として西側道路から計画する。なお、工事用車両の待機は用地内で行い、周辺道路に駐停車をしないようにします。また、必要により用地内に仮設道路を設けます。
- ・ 工事用車両は、洗車を行い構内で車輪・車体等に付着した土砂を十分除去したことを確認した後退出します。
- ・ 仮囲い及び出入口ゲートを設置するとともに、施工期間中の維持管理を十分に行います
- ・ 工事車両が通行する道路等に対する養生を十分行います。なお、工事用車両により、既存道路が傷んだ場合は補修します。

③安全対策

- ・ 工事中の危険防止対策を十分行い、あわせて作業従事者の安全教育を徹底し、労務災害の発生がないように努めます。
- ・ 工事車両の通行については、あらかじめ周辺道路の状況を把握し、事前に道路管理者等と打合せを行い、運行速度や誘導員の配置、案内看板の設置や道路の清掃等、十分な配慮を行います。

- ・工事の施工に際し、既存施設の利用者など一般通行者の車両の動線確保などで影響が生ずるおそれのある場合は、必要箇所に交通整理員を配置し、交通整理を行います。
- ・資材置場、資材搬入路、仮設事務所などについては十分検討し、環境センターの稼働への支障が生じないように計画し、実施します。また、整理整頓を励行し、火災、盗難などの事故防止に努めます。

④環境対策

- ・工事中の濁水等、周辺環境に配慮します。
- ・騒音・振動が発生しやすい工事については、低騒音型工事用機械及び低騒音・低振動工法を採用し、建設作業に係る騒音・振動の環境基準を遵守するとともに、できるだけ低減を図ります。
- ・ほこりが発生するおそれのある場合は、適時散水を行う等必要な措置を行います。
- ・その他、騒音・振動や悪臭・粉じん及び地盤沈下等、周辺環境に及ぼす影響について、十分な対策を行います。
- ・本工事に伴って発生する建設発生土のうち、埋戻土として使用しない残土は、場外搬出します。なお、発生土の飛散・流出防止対策を講じます。また、運搬に当たっては発生土をまき散らさないよう、荷台をシートで覆う等適切な措置を講じます。
- ・建設工事に伴い、工事上の騒音・振動を正確に把握するため、必要に応じて、騒音・振動及び敷地周辺の地盤変形等の調査を行います。

⑤周辺住民等への配慮

- ・工事中は周辺住民等へ迷惑がないよう十分配慮・注意を払うとともに、万一、周辺住民から苦情その他が寄せられた場合は、事業者を窓口として、工程に支障をきたさないように対応します。
- ・作業日は、原則として土曜日、日曜日、祝祭日、年末年始を除いた日とし、作業時間は、原則として、午前 8:30～午後 5:00 までとします。ただし、緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上やむを得ない作業等が発生する場合は、協議し、承諾を得た後に実施します。

⑥その他

- ・工事用地に工作物や樹木が残存する場合、本工事の障害となるものを撤去処分します。
- ・地中障害物は、適切に撤去します。なお、予期しない大規模な地中障害物が発見された場合は、協議を行い、判断します。
- ・準備工として、測量を実施する必要があります。
- ・他の設備や既存物件等の損傷、汚染防止に努め、万一損傷、汚染が生じた場合に事業者の負担で速やかに復旧します。
- ・電力・電話・給排水等の引き込みに伴う負担金については、事業者において負担します。

(2) 施工方法

工事を計画する上での検討課題としては、以下の事項が挙げられます。

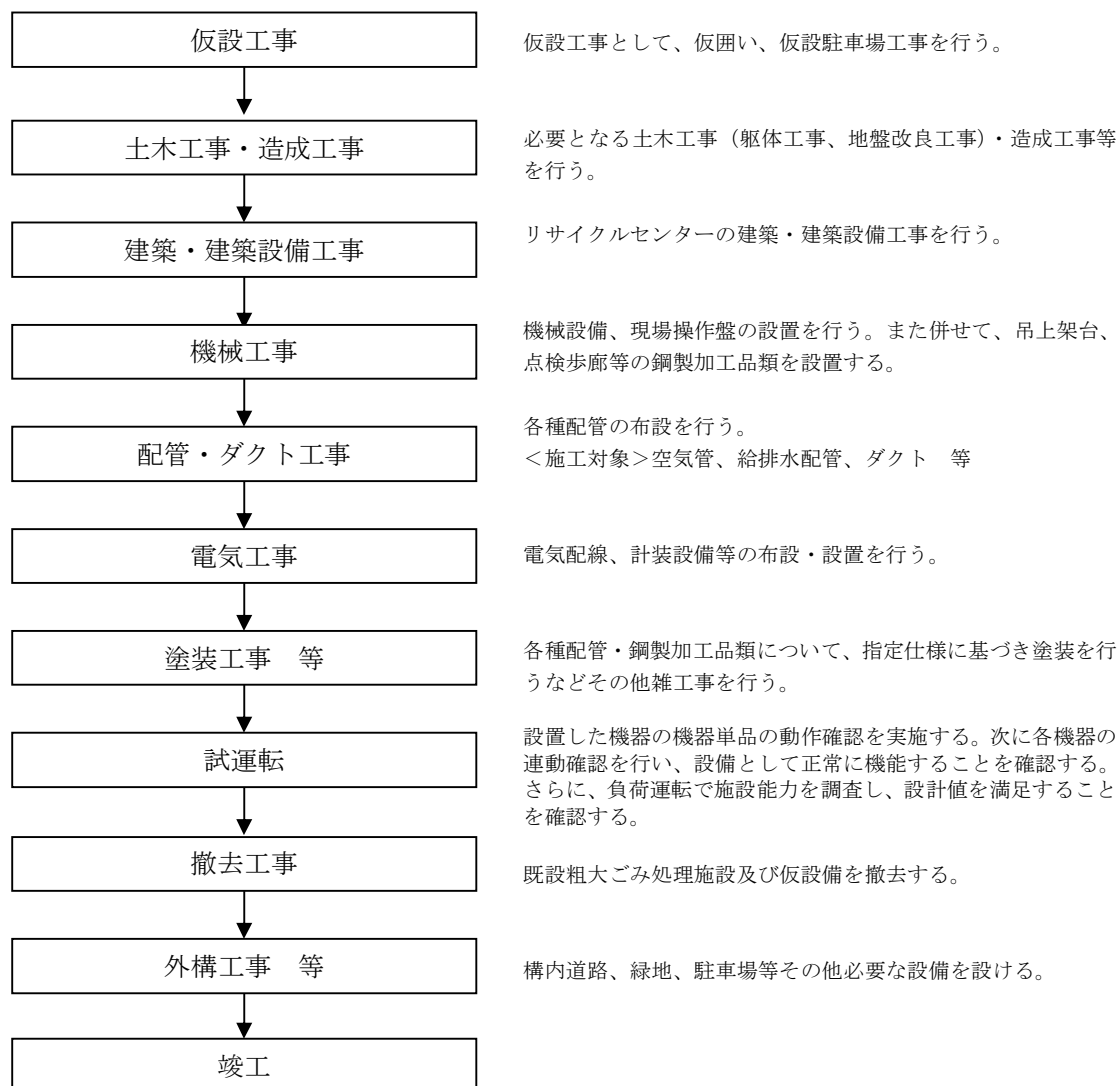


図 5.1.1 主要工事手順

(3) 仮設工事

①仮設駐車場

リサイクルセンター建設用地に隣接する来客用駐車場は、建設工事の支障となるため、支障とならない場所に移設して、整備します。

②仮設道路

粗大ごみ処理施設（既設）～ごみ焼却施設の可燃物搬送コンベヤを撤去する工事においては、構内道路が一時的に使用できないため、仮設の迂回路を整備します。なお、工事期間中に粗大ごみ・不燃ごみ等から選別された可燃物残さは、車両により搬送します。

(4) 事業期間

施設の設計・建設の工期は、平成 23～24 年度の 2 年間としています。なお、本工期中には実施設計期間及び試運転に必要な期間を含むものとしています。

5.2 財源計画等の検討

5.2.1 整備費の算定

ごみ処理施設は、一般建築のような図面発注による発注方式ではなく、性能発注方式が採用されるため、落札した事業者によって、建築計画やプラント機器の詳細が異なります。そのため、図面発注の様な積み上げ方式による整備費の積算は困難です。

したがって、整備費の概算を求めるにあたっては、過去の受注実績を参考とし、処理能力 t ベースの建設単価を算定した上で、規模に乗じる方法で行うこととします。

近年のリサイクルプラザ及びリサイクルセンターの落札実績のうち、本計画施設と同規模程度の建設単価は以下に示すとおりです。なお、建設単価の設定に際しては、本施設の立地環境や社会状況等を勘案する必要があります。特に、計画地は建築可能な範囲が狭隘であることから、建設工事に係る資材置き場、駐車場、加工場等を他場所に確保する必要等が生じる可能性があり、かつ、近年の鋼材等の高騰等についても勘案する必要があります。

この様な建設環境を勘案した結果、近年の平均建設単価より若干高めに設定するものとし、約 50,000 千円/ごみ t を採用することとします。施設全体の処理規模を 60 t とすると、整備費は約 30 億円になります。

ただし、設計条件、立地条件、処理対象ごみ質、さらには選別内容等の建設条件によって建設費は変動するため、今後の調査の中で民間事業者から個別に見積徴収する必要があります。

表 5.2.1 近年の入札実績

建設年度	施設名	規模 ($t/5h$)	受注金額 (千円)	平均単価 (千円/ t)
平成 12～14	A 施設	40	2,090,000	52,250
平成 13～15	B 施設	57	2,650,000	46,491
平成 15～16	C 施設	55	2,290,000	41,636
平成 15～16	D 施設	45	2,068,625	45,969
平成 15～16	E 施設	76	2,704,715	35,588
平成 16～17	F 施設	50	2,600,000	52,000
平成 17～19	G 施設	44	1,650,000	37,500
平均	—	—	—	44,491

出典：環境施設

5.2.2 財源計画の検討

(1) 環境省交付金

平成 17 年度に循環型社会形成推進交付金制度が導入されたことにより、循環型社会形成推進地域計画の策定等が求められることになりましたが、すでに計画は採択されています。

環境省による交付率は対象事業費の $1/3$ となっています。

(2) 起債等

廃棄物処理施設関連の起債の算定方法は、以下に示すとおりです。

合併特例債の充当率は95%となっています。なお、環境省の循環型社会形成推進交付金交付要綱（環廃対発第060424002号 平成18年4月24日）における交付対象設備と交付対象外設備の区分は以下に示すとおりです。

交付金 (定率) 交付対象事業 費×1/3	県補助 (交付対象 - 交付金) の 1/20	起債 (合併特例債) 95% (交付対象 -交付金-県補 助) の 95%	一 般 財 源	起債 (合併特例債) 95%	一 般 財 源	一 般 財 源
← 交付対象事業費 →				← 交付対象外事業費 →		単独
← 総 事 業 費 →						

図 5.2.1 起債等算定方法

表 5.2.2 交付対象事業の区分

区分	対象設備
	<p>マテリアルリサイクル推進施設</p> <p>i. マテリアルリサイクル推進施設に必要な設備の範囲は、次に掲げるものであること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 受入・供給設備（搬入・退出路を除く。） 2 破碎・破袋設備 3 圧縮設備 4 選別設備・梱包設備・その他ごみの資源化のための設備 5 中古品・不用品の再生を行うための設備 6 再生利用に必要な保管のための設備 7 再生利用に必要な展示、交換のための設備 8 分別収集回収拠点の整備 9 電動ごみ収集車及び分別ごみ収集車の整備 10 その他、地域の実情に応じて、容器包装リサイクルの推進に資する施設等の整備 11 灰溶融設備・その他焼却残さ処理及び破碎残さ溶融に必要な設備 12 燃焼ガス冷却設備 13 排ガス処理設備 14 余熱利用設備（発生ガス等の利用設備を含む。） 15 通風設備 16 スラグ・メタル・残さ物等処理設備（資源化、溶融飛灰処理設備を含む。） 17 搬出設備 18 排水処理設備 19 換気、除じん、脱臭等に必要な設備 20 冷却、加温、洗浄、放流等に必要な設備 21 前各号の設備の設置に必要な電気、ガス、水道等の設備 22 前各号の設備の設置に必要な建築物 <p>ii. i の設備を補完する設備の範囲は、次に掲げるものであること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 管理棟 2 構内道路 3 構内排水設備 4 搬入車両に係る洗車設備 5 構内照明設備 6 門、圍障 7 搬入道路その他ごみ搬入に必要な設備 8 電気、ガス、水道等の引込みに必要な設備 9 i の設備及び前各号の設備の設置に必要な植樹、芝張、擁壁、護岸、防潮壁等 <p>iii. i の 8、9、10 の各設備を整備する場合は、複数を互いに組み合わせるものであること。</p>

(3) 財源算定方法のまとめ

リサイクルセンターの施設整備に係る財源算定方法及び財源計画をまとめると以下に示しております。

表 5.2.3 財源算定方法のまとめ

項 目	算定方法
①交付金 (産業廃棄物施設整備補助)(千円未満切り捨て)	交付対象事業費(A)×1/3
②県補助金	$((A) - ①) \times 1/20$
③起 債 (合併特例債)(十万円未満切り捨て)	$((A) - ① - ②) \times 0.95 + \text{交付対象外事業費} \times 0.95$
④一般財源	総事業費 - (①+②+③)

表 5.2.4 財源計画のまとめ

環境省交付			備考
	交付対象		交付対象事業
	交付対象事業費	交付金 県補助金 起債 自己財源（事業費補正）	
	交付対象外事業費		交付対象外事業
	自己財源（事業費補正）		
単独事業		自己財源	用地費、造成費、撤去費等

(4) 財源の試算

本施設の整備期間を2ヶ年事業で行うものとする、各年度の交付対象額、起債充当額は以下のとおり算定されます。

なお、交付対象事業費は、事業費のうち95%と想定し、年度別工事割合は1年目を20%、2年目を80%と想定して算定しています。

表 5.2.5 リサイクルセンター施設整備財源の内訳

単位：千円

<算定条件> 総事業費 : 3,000,000 千円 (@50,000 千円/ごみ t) 交付対象割合 : 95% 事業費割合 : 初年度...20% 2年度...80%			
	1 年 目	2 年 目	合 計
総事業費	600,000	2,400,000	3,000,000
交付対象事業費	570,000	2,280,000	2,850,000
交付金	190,000	760,000	950,000
県補助金	19,000	76,000	95,000
起債	342,900	1,371,800	1,714,700
一般財源	18,100	72,200	90,300
交付対象外事業費	30,000	120,000	150,000
起債	28,500	114,000	142,500
一般財源	1,500	6,000	7,500

起債の充当率は合併特例債の95%を用いた。

5.2.3 維持管理費の推定

整備後のリサイクルセンターの維持管理費については以下のとおりです。

維持管理費は、補修費、定期点検費、用役費、人件費から構成されるものとします。また、年間当たりの維持管理費については、施設が10年間稼働した場合の平均費用としています。

維持管理費の詳細については、今後のPFI導入可能性調査等において、民間事業者へのヒアリング及び見積徴収等を実施することで精査していくことになります。

表 5.2.6 維持管理費

項目	費用 (千円/年間)	算定根拠
①補修費	44,000	他事例等に基づき概算
②定期点検費	5,000	
③用役費	35,000	
④人件費	105,000	@15名×7,000千円=105,000千円
総計	189,000	

5.3 整備スケジュールの検討

平成24年度中に供用開始とした場合の事業スケジュールは以下に示すとおりです。今後の調査としてPFI導入可能性調査や環境影響調査等を実施します。

従来型公共発注で施設整備を行う場合には、平成21年度中頃に見積発注仕様書の作成を行い、見積発注仕様書を踏まえたメーカーの見積設計図書を平成22年度前半に徴収し、平成22年度中頃に徴収した見積設計図書の審査を行って、最終発注仕様書の作成を行うことになります。

実際の建設工事については、平成22年度後半に入札を行い、平成23年3月に議会承認を得られることを想定し、基本・実施設計、仮設工事及び本工事期間、各装置・機器の単体運転及び無負荷、負荷試運転の工程を経て、平成24年度に供用開始とします。

一方、施設整備・運営をDBOやPFIで行う場合には、平成21年度後半までに参考見積設計図書の徴収、実施方針の公表等を行い、平成22年度前半から平成22年度中頃にかけて入札公告、事業者選定を行って、平成22年度後半に事業契約書の締結を行うことになります。その後、基本・実施設計、仮設工事及び本工事期間、各装置・機器の単体運転及び無負荷、負荷試運転の工程を経て、平成24年度中に供用開始とします。

表 5.3.1 リサイクルセンター施設供用開始までの事業スケジュール

	平成18年度			平成19年度			平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度		
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3
1 ごみ処理基本計画																								
2 交付金申請手続き等																								
①地域計画の作成																								
②協議会の開催																								
③交付金申請																								
④交付決定																								
3 リサイクルセンター計画等																								
①リサイクルセンター整備基本構想																								
②リサイクルセンター施設整備基本計画																								
③生活環境影響調査																								
現況調査																								
予測評価																								
④PFI等導入可能性調査																								

お問い合わせ先 一宮市環境センター

TEL 0586-45-7004