

(仮称) 不燃・粗大ごみ処理施設整備基本計画
(案)

平成 2 7 年 1 2 月

小平・村山・大和衛生組合

目 次

第 1 章 本計画の目的及び概要	1
第 1 節 計画の背景と目的	1
第 2 節 本計画の位置づけ	2
第 3 節 整備方針	3
第 4 節 計画目標年次	4
第 5 節 ごみ処理区域	5
第 6 節 施設の種類と処理対象物	5
第 7 節 建設予定地	6
第 8 節 基本フローの整理	7
第 2 章 計画諸元の検討・設定	8
第 1 節 ごみ将来量の予測	8
第 2 節 ごみ質の設定	10
第 3 節 計画基本条件	12
第 4 節 公害防止条件	19
第 5 節 周辺環境対策	21
第 6 節 資源物利用及び残さ処分計画	22
第 3 章 設備計画の検討	28
第 1 節 受入供給設備	28
第 2 節 前処理設備	32
第 3 節 破碎設備	36
第 4 節 選別設備	44
第 5 節 再生、貯留・搬出設備	48
第 6 節 基本処理フローの設定	52
第 7 節 電気・計装設備	53
第 8 節 排水処理設備	55
第 9 節 環境対策	58
第 10 節 環境啓発機能	59
第 11 節 安全対策	60
第 12 節 火災・爆発対策	61

第4章 全体配置計画の検討	64
第1節 配置・動線計画	64
第2節 建築計画	72
第5章 運営・管理計画の検討	75
第6章 財政計画の検討	80
第1節 概算事業費	80
第2節 財源計画	81
第7章 事業スケジュール	82

第1章 本計画の目的及び概要

第1節 計画の背景と目的

これまで小平市、東大和市及び武蔵村山市（以下、「3市」という。）では、可燃ごみ、不燃ごみ及び粗大ごみを3市で組織する小平・村山・大和衛生組合（以下、「組合」という。）で処理を実施してきました。しかし、現在不燃ごみ及び粗大ごみの破砕等を行っている「粗大ごみ処理施設」は、昭和50年10月に竣工（改造は平成10年3月）し、既に竣工から約40年、改造工事から15年以上経過しています。そのため、施設の老朽化や旧式化した処理施設、環境対策等に課題が生じていることから、粗大ごみ処理施設の早急な更新（「不燃・粗大ごみ処理施設」の整備）が喫緊の課題となっています。

組合では、平成26年9月に「3市共同資源化事業基本構想」を策定しており、不燃・粗大ごみ処理施設の他にも3市のペットボトル及びプラスチック製容器包装を処理する3市共同資源物処理施設の整備も計画しています。

また、焼却施設の更新時期も近づいてきており、これら全ての更新及び新設事業は、3市のごみ処理の枠組みの中でも重要な位置付けとなっており、それぞれが綿密に連携して進めていく必要があります。

「（仮称）不燃・粗大ごみ処理施設整備基本計画（以下、「施設基本計画」という。）」は、このような背景を踏まえ、組合が循環型社会形成推進交付金を活用して整備する、不燃・粗大ごみ処理施設の更新に向けた調査・検討を行うとともに、工事に必要な条件を定めることを目的としています。

第2節 本計画の位置づけ

1. 上位計画とその関連性

施設基本計画は、図1-1のとおり、3市共同資源化事業基本構想を更に詳細検討・具体化する計画となっています。

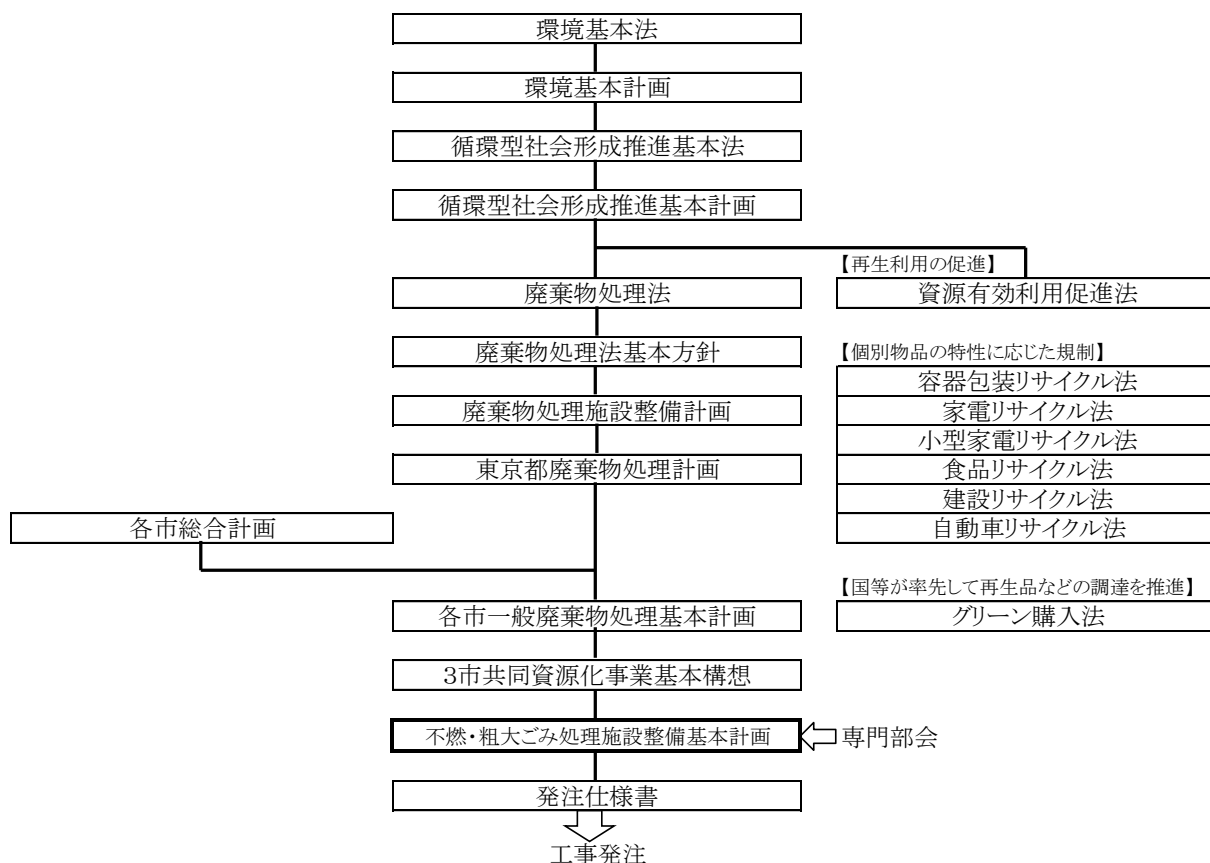


図1-2 計画の位置付け

2. 関連施設との関係

現在、組合では、3市の可燃ごみ、不燃ごみ及び粗大ごみを処理しており、資源物は3市それぞれで単独処理をしています。今後の廃棄物処理施設としては、更新を予定している現有の粗大ごみ処理施設の他に、3市共同資源物処理施設の新設、ごみ焼却施設の更新を行うことで、3市のごみを総合的に適正処理し、循環型社会の形成に向けた取り組みを共同で推進する方針です。

総合的に適正処理を実施するためにも、初めに3市共同資源物処理施設を、次いで不燃・粗大ごみ処理施設を整備して、最後にこれら2つの施設の稼働によるごみ量・ごみ質の変化を踏まえた上で焼却施設の更新を計画します。

なお、不燃・粗大ごみ処理施設は、組合に隣接する小平市の清掃事務所を解体した跡地に整備することとします。これにより、現有の粗大ごみ処理施設を稼働させながら本施設を整備することが可能となり、建設工事期間中に処理を外部委託することが不要となります。

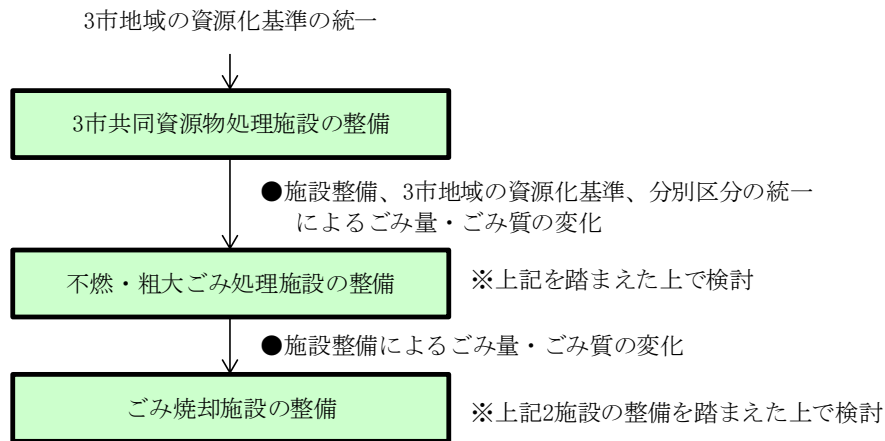


図1-3 施設の関係性（3市共同資源化事業基本構想より引用）

第3節 整備方針

現有の粗大ごみ処理施設は既に竣工から40年、改造工事から15年以上が経過していることから、施設の老朽化が進行しています。また、竣工当時からは社会情勢の変化とともに廃棄物の質が変化しており、現在のごみ質に適した処理が出来ていないことから、処理量も定格に比べ低い状況となっています。

さらに、処理過程における安全対策の充実とともに、周辺環境への影響低減に努めるため、環境対策の充実を図る必要があります。

このような状況を踏まえ、組合では3市共同で処理を行う新たな不燃・粗大ごみ処理施設（以下、「本施設」という。）を整備することとしています。

本施設の整備にあたっては、以下の方針に基づき進めるものとします。

<施設整備方針>

- 「安全、安心かつ安定的に処理が可能な施設」
 - ・最新の処理技術を導入し、事故や故障が少なく、維持管理が容易で長期間の耐用性に優れた設備を導入します。
 - ・運転監視と日常点検につとめ、計画的かつ効率的な維持、補修により、予防保全を強化しながら、高い安定性及び信頼性を有する施設とします。
- 充実した環境保全対策により、周辺環境に配慮した施設
 - ・騒音・振動を低減できる施設とし、周辺環境に配慮した施設とします。
 - ・信頼性の高い公害臭気対策設備の導入や、適切な運転管理の継続により、環境保全に取り組む施設とします。
- 「景観等に配慮した地域との調和の図れる施設」
 - ・施設内の緑化や、建物のデザインに配慮することにより、周辺環境と調和した清潔な施設とします。
- 「経済性に優れた施設」
 - ・廃棄物の減量とリサイクルを前提とした適切な処理方式とするとともに、省エネルギー機器を採用し効率的な運転に努めることで、経済性に優れた施設とします。

第4節 計画目標年次

3市共同資源化事業基本構想において、施設稼働時期を平成32年度としています。また計画目標年次は、“施設の稼働予定年度から7年を越えない範囲内で将来予測の確度、施設の投資効率及び他の廃棄物処理施設の整備計画等を勘案して定めた年度”（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 環衛対発第031215002号）とされていることから、平成32年度から施設稼働7年後の平成38年度の間で、将来人口の推計による処理対象ごみ量が最も多くなる平成32年度を施設整備の計画目標年次とします。

第7節 建設予定地

建設予定地は、組合に隣接する小平市の清掃事務所を解体した跡地（東京都小平市中島町2番2号）とします（第2章第3節計画基本条件参照）。

建設予定地周辺地図を図1-4に、建設予定地の地域地区等の概要を表1-1に示します。

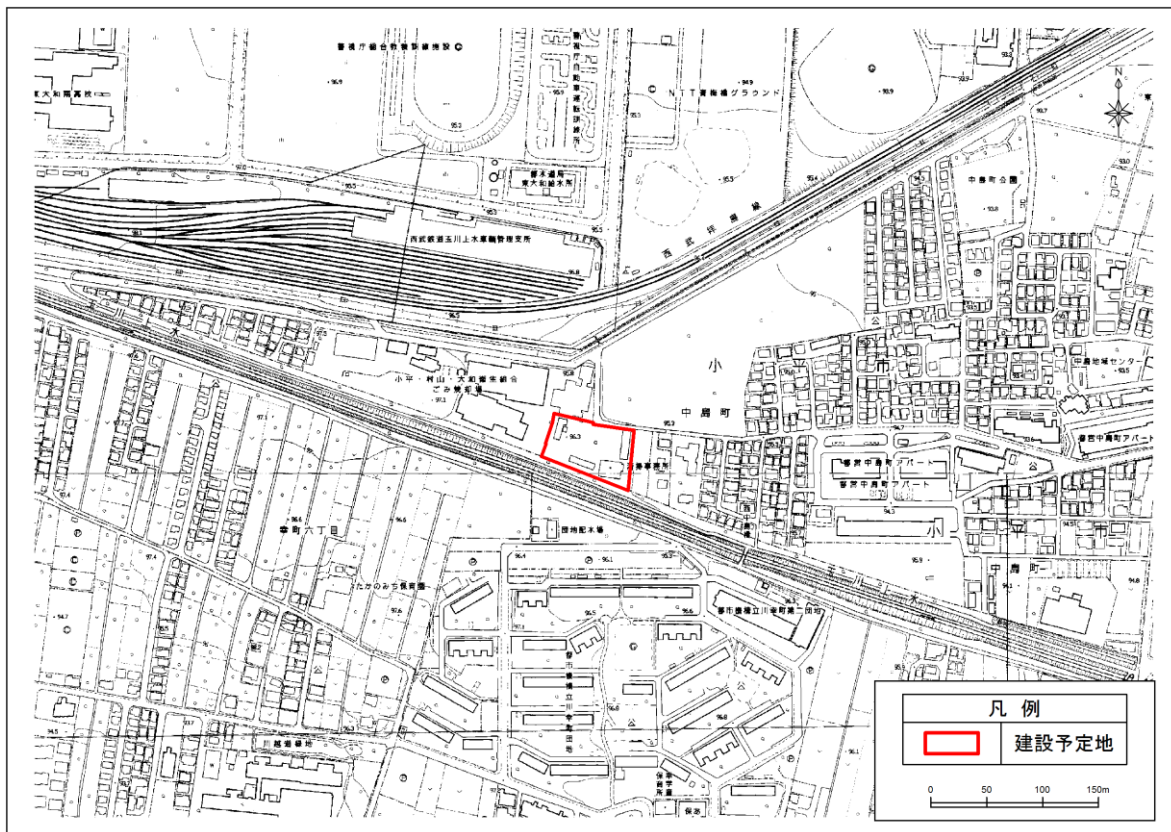


図1-5 建設予定地周辺地図

表1-1 建設予定地の地域地区等の概要

住 所	東京都小平市中島町2番2号
都市計画区域の内外の別	都市計画区域内
防火地域	準防火地域
面 積	約3,690㎡
用途地域	準工業地域
指定容積率	200%
指定建ぺい率	60%（風致地区範囲内は40%以下）
高度地区	第2種高度地区
日影規制	4h-2.5h（測定面：4m）

第8節 基本フローの整理

標準的な粗大ごみ、不燃ごみ処理の基本フローは、図1-5のとおりです。本施設においても、この基本フローに沿って検討を行い、処理フローを設定します。

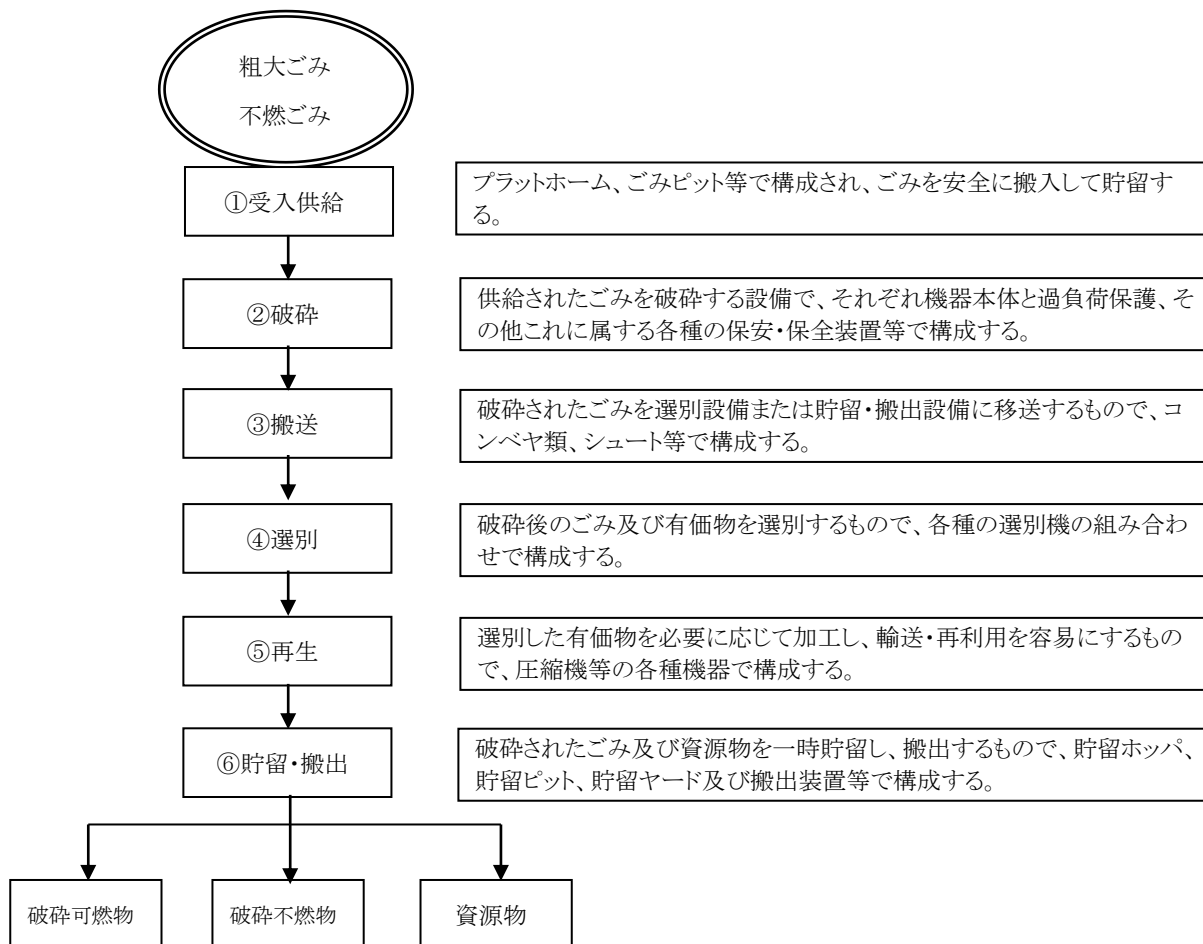


図1-6 不燃・粗大ごみ処理施設の基本フロー

第2章 計画諸元の検討・設定

第1節 ごみ将来量の予測

1. 現状

3市のごみ総排出量の推移を表2-1及び図2-1に示します。

表2-1 ごみ総排出量の推移（実績）

単位：t/年

年度	H22	H23	H24	H25	H26
人口	339,755	340,535	342,053	343,058	345,043
不燃ごみ	7,845	7,877	7,677	7,434	7,058
小平市	5,631	5,715	5,489	5,308	4,993
東大和市	1,075	1,004	965	982	924
武蔵村山市	1,139	1,158	1,223	1,144	1,141
粗大ごみ	1,583	1,565	1,582	1,553	1,552
小平市	928	1,015	1,031	1,061	1,028
東大和市	360	255	235	238	247
武蔵村山市	295	295	316	254	277
合計	9,428	9,442	9,259	8,987	8,610

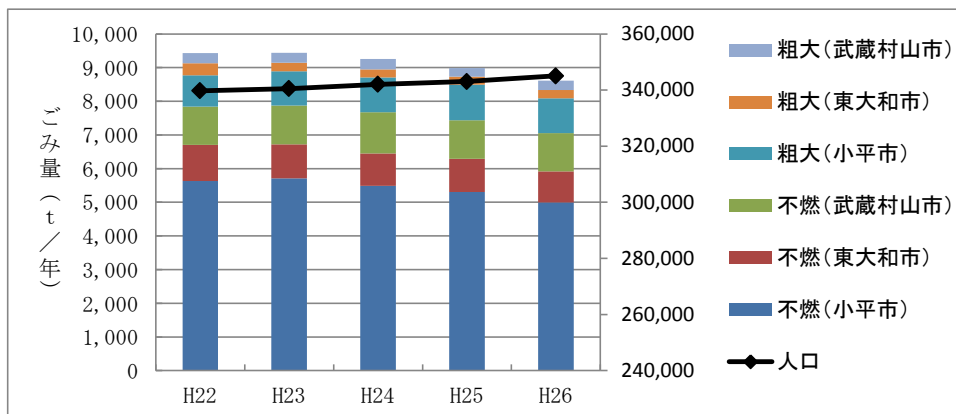


図2-1 ごみ総排出量の推移（実績）

2. 将来予測

3市の将来のごみ排出量の推移を、表2-2及び図2-2に示します。

ごみ量推計の結果、処理対象物の「不燃ごみ」、「粗大ごみ」については、稼働開始予定年度の平成32年度が最もごみ量が多い年度であり、不燃ごみ処理量5,735 t/年、粗大ごみ処理量1,437 t/年であり、合計7,172 t/年となっています。

なお、将来のごみ排出量は、今後、小平市と武蔵村山市が家庭ごみ有料化を視野に入れていることや、平成26年10月から開始した東大和市の有料化について、一定期間経過後の実績値により減量効果の精査を行い、最新のデータにより必要に応じて見直しを行うものとします。

表2-2 3市の将来のごみ排出量の推移

年度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
人口	351,123	352,143	353,120	354,062	354,959	355,810	355,874	355,890	355,854	355,771	355,645
不燃ごみ	7,118	6,997	6,902	6,804	5,821	5,735	5,678	5,598	5,594	5,554	5,533
小平市	5,101	5,018	4,951	4,890	3,934	3,850	3,789	3,710	3,698	3,667	3,645
東大和市	918	911	915	895	882	879	882	882	886	880	881
武蔵村山市	1,099	1,068	1,036	1,019	1,005	1,006	1,007	1,006	1,010	1,007	1,007
粗大ごみ	1,554	1,548	1,542	1,529	1,452	1,437	1,429	1,415	1,423	1,419	1,418
小平市	1,043	1,044	1,042	1,036	967	950	940	925	930	925	923
東大和市	243	242	244	240	235	235	236	236	237	237	237
武蔵村山市	268	262	256	253	250	252	253	254	256	257	258
合計	8,672	8,545	8,444	8,333	7,273	7,172	7,107	7,013	7,017	6,973	6,951

単位：t/年

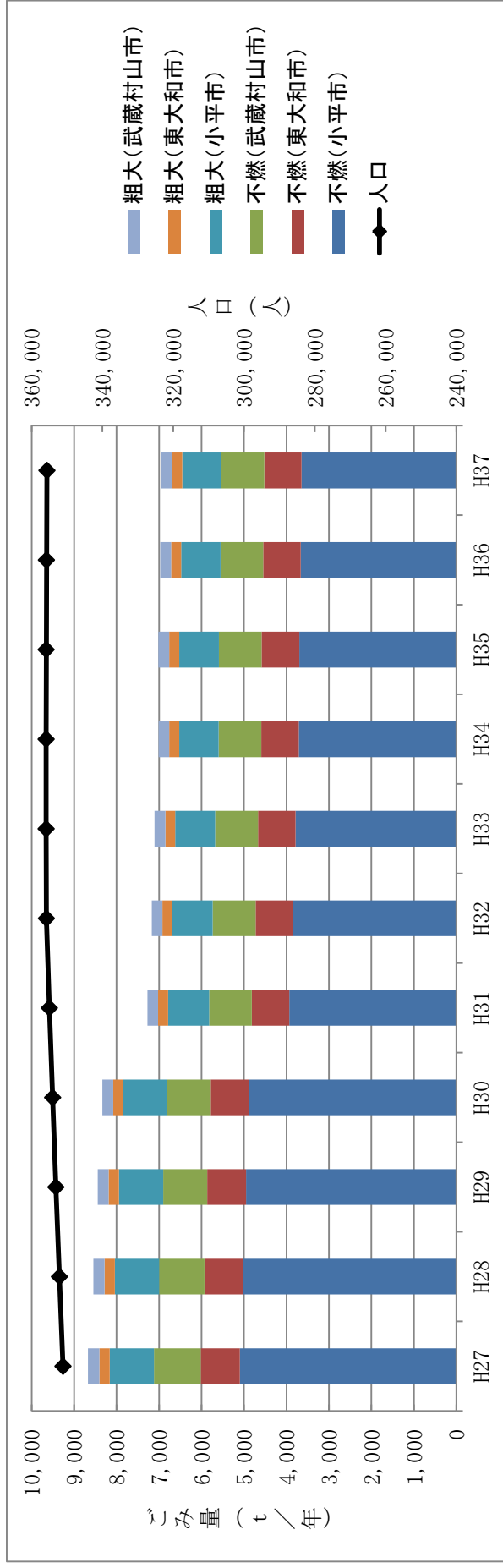


図2-2 3市の将来のごみ排出量の推移

第2節 ごみ質の設定

1. 処理対象

処理対象となるごみ種（主な対象物）、搬入形態及び搬入車両は、表2-3のとおり設定します。

表2-3 処理対象となるごみ種（主な対象物）、搬入形態及び搬入車両

ごみ種	主な対象物	搬入形態	搬入車両
可燃性粗大ごみ	畳、布団、クッション、洋服たんす、カーペット(じゅうたん)	収集もしくは直接搬入	平ボディ車、ダンプ車、乗用車
不燃性粗大ごみ	自転車、いす、石油ストーブ、石油ファンヒーター、照明器具	収集もしくは直接搬入	平ボディ車、ダンプ車、乗用車
不燃ごみ	ガラス製品、陶磁器、金属類、化粧品のびん、小型の電気器具、なべ、電球	収集もしくは直接搬入	パッカー車、平ボディ車、ダンプ車、乗用車
※不燃性粗大ごみ、スプリングマットレス、小型家電、プラスチック及び金属性粗大は、搬入車が指定場所に分離して貯留しています。			

2. 単位体積重量

単位体積重量は、組合の実績値から表2-4のとおり設定します。

表2-4 ごみ種別単位体積重量

ごみ種	単位体積重量 (t/m ³)
可燃性粗大ごみ	0.07
不燃性粗大ごみ	0.05
不燃ごみ	0.25

3. 計画月変動係数

計画月変動係数は、平成22年度～26年度の実績値（不燃ごみ+粗大ごみ）から、1.16とします。

4. 施設規模

(1) 計画年間日平均処理量（処理対象ごみ量）

施設整備の目標年度（平成32年度）における処理対象ごみ量は、7,172 t/年で、計画年間日平均処理量は19.65 t/日となります。

(2) 計画月変動係数

「3. 計画月変動係数」により、1.16とします。

(3) 年間実稼働日数

年間実稼働日数については、休止日を土曜日・日曜日（2日/週×52週）、年末年始6日、施設補修日5日の計115日とします。

したがって、年間実稼働日数は250日となります。

(4) 施設規模

以上(1)～(3)の条件より、施設規模を算定すると以下のとおりとなります。

施設規模

= (計画年間日平均処理量×計画月変動係数) ÷ (年間実稼働日数÷365日)

= (19.65 t/日×1.16) ÷ (250÷365) = 33.279 ÷ 34 t/日 (小数点以下切り上げ)

<不燃・粗大ごみ処理施設の施設規模>

34 t/日

(5) 操業時間

不燃ごみ及び粗大ごみの受け入れは土曜日・日曜日、年末年始を除いた月曜日から金曜日の8時から17時までとします。ただし、年末年始等の繁忙期については、延長して受け入れを行う場合があります。

また、不燃ごみ及び粗大ごみの処理は、1日当り5時間運転で行うことを基本としますが、年末年始等の繁忙期、操業停止を伴う点検や補修工事を行った場合等、不燃ごみ及び粗大ごみの貯留量の状況によっては19時を限度に延長運転を行います。

5. 破碎を行うごみの寸法

破碎を行うごみの寸法は、組合の実績値及び「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2006改訂版」を参考に、次のとおり設定します。

(1) 破碎を行うごみの最大寸法

① 可燃性粗大ごみ : 1,200mm×700mm×1,800mm

※木製たんす等を想定

※木材等は直径40cm以下

② 不燃性粗大ごみ : 1,000mm×600mm×1,800mm

※スチールロッカー等を想定

③ 共通 : 長さは1,800mm以下

(2) 破碎処理後の寸法

① 粗破碎機 : 20cm～40cm以下

② 高速回転式 : 15cm以下

6. 搬入ごみの組成割合

搬入ごみの組成割合（処理後の組成割合）は、平成32年度の推計値から、表2-5のとおり設定します。

表2-5 搬入ごみの組成割合

ごみ種	組成	割合（重量%）
・粗大ごみ ・不燃ごみ	可燃物	84.6%
	不燃物	2.1%
	金属類	13.3%

第3節 計画基本条件

1. 組合用地の現状

組合用地には現在、可燃ごみを処理するごみ焼却施設（3号ごみ焼却施設、4・5号ごみ焼却施設）及び不燃ごみ・粗大ごみを処理する粗大ごみ処理施設等があります。また、ごみ処理施設近隣には焼却余熱を利用した足湯施設（こもれびの足湯）があります。

2. 建設予定地の位置

本施設は、組合に隣接する小平市の清掃事務所を解体した跡地に整備する計画です。建設予定地の状況を、図2-3に示します。

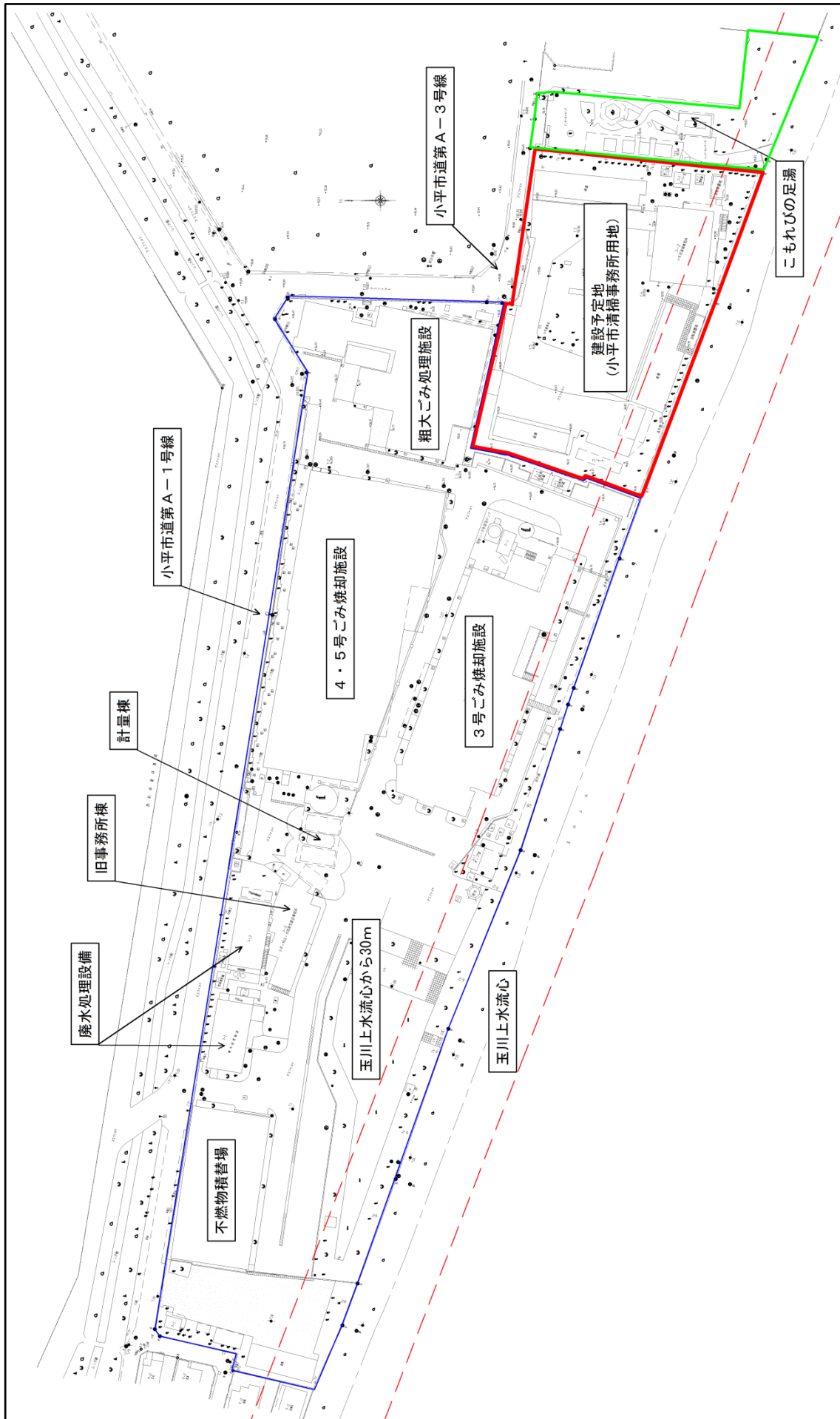


図 2-3 建設予定地の状況

3. 立地条件

(1) 緑化条件

- ① 東京における自然の保護と回復に関する条例による規制
次に掲げる式により算出される面積の小さい方の面積
ア $(\text{敷地面積} - \text{建築面積}) \times 0.2$
イ $\{\text{敷地面積} - (\text{敷地面積} \times \text{建ぺい率} \times 0.8)\} \times 0.2$
- ② 小平市開発事業における手続及び基準等に関する条例による規制
公園、緑地又は広場の面積が事業面積の6%
- ③ 東京都における自然の保護と回復に関する条例による届出
1,000㎡(公共施設は250㎡)以上の敷地での開発計画や建築計画等に際しては、自然の保護と回復を目的とした緑化計画の届出の手続きが必要となります。

(2) 景観

- ① 東京都景観計画玉川上水景観基本軸に基づく規制
配置、高さ・規模、形態・意匠・色彩、公開空地・外構・緑化等について景観形成基準が適用される。

(3) 風致地区

- ① 小平市風致地区条例による規制
風致地区範囲内における「建築物の建築その他工作物の建設(新築、改築、増築又は移転)」について、建ぺい率:40%以下、建築物の高さ:15m以下、道路からの壁面後退距離:2.0m以上及び隣地からの壁面後退距離:1.5m以上が適用される。

4. 施設整備に係る法規制条件等

廃棄物処理施設を整備する場合は、廃棄物処理に係る関係法令に基づく規制をはじめ、都市計画法や土地利用上の規制、騒音規制法等の公害防止関係法規制等の適用を受けます。特に廃棄物処理施設の場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づいて施設の設置届、施設の技術上の基準・維持管理基準等に関する事項が定められています。

本施設の整備に際し、適用を受ける一連の法令条件等を整理すると表2-6に示すとおりとなります。なお、適用欄には、該当する関係法令に“○”を、該当しない関係法令に“×”を表示しました。

表 2 - 6 施設整備に係る法令規則条件等 (その 1)

項目	関係法令・通知名	国	東京都	小平市	規則・要件等	適用	備考	
廃棄物の処理に係る関係法令・通知等の規制	(1) 環境基本法	●			地域特性に応じた措置を実施 (自治体の責務)	○		
	(2) 循環型社会形成推進基本法	●			処理の優先順位 (①発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処理の規定)	○		
	(3) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律	●			処理能力が 5 t / 日以上のごみ処理施設	○	施設の設置届けを提出する必要がある	
	(4) ダイオキシン類対策特別措置法	●			ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準とともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を規定	×	ダイオキシン類を排出しないため、適用外	
	(5) 資源有効利用促進法	●			事業者による製品の自己回収・リサイクル、製品の省資源化・長寿命化、回収製品の部品等の再使用	○		
	(6) 容器包装リサイクル法	●			分別収集の対象となる容器包装品目	×		
	(7) 環境影響評価法	●			都市決定された土地の形状変更、工作物の新設等の事業に伴って環境影響評価の実施	×	環境影響評価法の対象となる廃棄物処理施設は、一定規模以上の最終処分場のための適用外	
	(8) 関係通知等	生活環境影響調査	●			住民、市町村長の意見聴取等、地域の生活環境への適正な配慮	○	ごみ処理施設の設置に伴い実施
		廃棄物処理施設生活環境影響調査指針	●			施設の設置による影響を予測、その結果の分析、適切な生活環境保全対策等の規定	○	
		循環型社会形成推進交付金交付要綱	●			補助対象施設の交付金申請に係る手続き規定	○	
循環型社会形成推進交付金交付取扱要綱		●				○		
ごみ処理施設整備の計画・設計要領		●			ごみ処理施設の性能に関する技術上の基準	○		
土地利用に係る法律	(9) 都市計画法	●			都市計画区域内にごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要	○	建築物の建築又は特定工作物の建設の土地の区画形質の変更	
	(10) 都市開発法	●			市街地開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×	市街地開発事業の施行地区に該当しないため、適用外	
	(11) 土地区画整理法	●			土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×	土地区画整理事業の施行地区に該当しないため、適用外	
	(12) 河川法	●			河川区域内及び河川保全区域等に関する建設行為の制限あり	×	河川区域及び河川保全区域に該当しないため、適用外	
	(13) 景観法	●			良好な景観の形成に関する基本理念及び国等の責務を定めるとともに、良好な景観の形成のための規制、景観整備機構による支援等所要の措置を講ずる景観についての総合的な法律	×	景観地区及び景観計画区域に該当しないため、適用外	
	(14) 道路法	●			電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合	○	道路及び道路予定区域内の占用規制	
	(15) 砂防法	●			砂防指定土地における一定の行為の禁止	×	砂防指定土地に該当しないため、適用外	
	(16) 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	●			急傾斜崩壊危険区域における急傾斜崩壊防止施設以外の施設又は工作物の設置・改造の制限	×	急傾斜崩壊危険区域に該当しないため、適用外	
	(17) 宅地造成等規制法	●			宅地造成工事規制区域内に処理施設を建設する場合	×	宅地造成工事規制区域内に該当しないため、適用外	
	(18) 農地法	●			農地を転用して利用する場合	×	農地地区に該当しないため、適用外	
	(19) 文化財保護法	●			土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合	×	周知の埋蔵文化財包蔵地に該当しないため、適用外	
(20) 下水道法	●			公共下水道に排水を排出する場合	○			

表 2 - 6 施設整備に係る法令規則条件等（その 2）

項目	関係法令・通知名	国	東京都	小平市	規則・要件等	適用	備考
施設建設に係る法律	(21) 建築基準法	●			建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要。なお、用途地域別の制限あり	○	建築の構造、設置、許可申請等
	(22) 消防法	●			(1) 建築主事は、建築物の防火に消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等は不可 (2) 重油タンク等は危険物貯蔵所として規制	○	
	(23) 電波法	●			伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表から高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増設等	○	
	(24) 有線電気通信法	●			有線電気通信設備を設置する場合	×	有線電気通信設備を設置しないため、適用外
	(25) 高圧ガス保安法	●			高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合	×	高圧ガスの製造又は貯蔵等を行わないため、適用外
	(26) 電気事業法	●			特別高圧(7,000V以上)で受電する場合、高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合、自家用発電設備を設置する場合及び非常用予備発電装置を設置する場合	○	
	(27) 労働安全衛生法	●			事業場の安全衛生管理体制等ごみ処理施設運営	○	
	(28) 雨水の利用の推進に関する法律	●			国及び独立行政法人等は「最小階床下等で雨水の一時的な貯留に活用できる空間」を有する新築建築物において、雨水利用施設の設置率を原則100%とする。	○	
	(29) エネルギーの使用の合理化等に関する法律	●			1年度間のエネルギー使用量（原油換算値）が1,500kL以上の場合に、定期報告書の提出等の義務及び目標が課せられる。	○	
	(30) 建設リサイクル法	●			一定規模以上の解体工事及び新築工事において、発注者が都道府県に分別解体計画等を届け出る。 解体工事では床面積80m ² 以上、新築工事では床面積500m ² 以上が該当する。	○	
自然環境に係る法律	(31) 都市緑地法	●			緑地保全地域内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増加する場合	×	緑地保全地区に該当しないため、適用外
	(32) 自然公園法	●			・国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築し、改造し、又は増築する場合 ・国立公園又は国定公園の普通地域において、一定基準をこえる工作物を新築し、改造し、又は増築する場合	×	国立公園又は国定公園に該当しないため、適用外
	(33) 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	●			特別保護地区内において工作物を設置する場合	×	特別保護地区に該当しないため、適用外
公害防止に係る法律	(34) 大気汚染防止法	●			粉じんの発生する施設の場合	×	一般粉じん発生施設又は特定粉じん発生施設に該当しないため、適用外
	(35) 悪臭防止法	●			市長が指定する地域では規制の対象	○	規制地域
	(36) 騒音規制法	●			金属加工機械（液圧プレス）は特定施設、市長が指定する地域では規制の対象	○	規制地域、特定・指定騒音施設設置届書
	(37) 振動規制法	●			金属加工機械（液圧プレス）は特定施設、市長が指定する地域では規制の対象	○	規制地域、特定・指定騒音施設設置届書
	(38) 水質汚濁防止法	●			河川、湖沼等公共用水域に排出する場合	×	公共用水域に排水しないため、適用外
	(39) 土壌汚染対策法	●			使用が廃止された有害物質使用特定施設の跡地調査、特定有害物質に汚染された土壌の調査	○	

表 2 - 6 施設整備に係る法令規則条件等（その 3）

項目	関係法令・通知名	国	東京都	小平市	規則・要件等	適用	備考
関係条例	(40) 東京都建築基準法施行細則		●		建築基準法、建築基準法施行令等の施行において必要な基準を定める	○	
	(41) 東京都廃棄物条例		●		生活環境の保全及び公衆衛生の向上並びに資源が循環して利用される年の形成を図り、もって都民の健康で快適な生活を確保することを目的とする	○	
	(42) 東京都廃棄物規則		●			○	
	(43) 東京都環境影響評価条例		●		破砕施設及び選別施設の対象事業は処理施設の合計処理能力が200（t/日）以上の施設	×	施設規模が200t/日に満たないため、適用外
	(44) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例		●		廃棄物の積替え場所又は保管場所	○	
	(45) 東京における自然の保護と回復に関する条例		●		一定規模の自然地を含む土地において、建築その他の工作物の建築の用に供するために行うものや住宅の建築の用に供するために行うもの等に緑化の指導等を行う。	○	敷地の広さに応じて緑化の基準等が定められる。
	(46) 東京都景観条例		●		景観基本軸及び景観形成特別地区とその他地域（一般地域）に区分し、所定の届出規模以上の施設は届出行為が必要となる。（一般地域、市町村の届出規模）高さ45m以上または延べ面積15,000m ² 以上	○	
	(47) 建築物バリアフリー条例		●		学校、病院又は診療所等の条例で特別特定建築物に該当する建築物は、バリアフリー化が義務付けられる。	×	
	(48) 大気汚染防止法の規定に基づく硫黄酸化物に係る総量規制基準		●		有害物質に係る排出基準	×	ばい煙発生施設に該当しないため、適用外
	(49) 大気汚染防止法の規定に基づく窒素酸化物に係る総量規制基準		●		有害物質に係る排出基準	×	ばい煙発生施設に該当しないため、適用外
	(50) 化学的酸素要求量、窒素含有量及びびりん含有量に係る総量規制基準		●		水質汚濁防止法に基づく総量規制基準	×	公共用水域に排水しないため、適用外
	(51) 火災予防条例		●		危険物の貯蔵及び取扱いの規制	×	危険物を貯蔵しないため、適用外
	(52) 騒音規制法による地域の指定			●		○	
	(53) 騒音規制法の規定に基づく指定地域の規制基準			●	騒音規制法に基づく指定地域内の特定工場等において発生する騒音の規制基準	○	
	(54) 特定建設作業に伴う騒音の規制基準の地域区分			●		○	
	(55) 振動規制法による地域の指定			●		○	
	(56) 振動規制法の規定に基づく特定工場等の規制基準			●	振動規制法に基づく、指定地域内の特定工場等において発生する振動の規制基準	○	
	(56) 振動規制法施行規則の規定に基づく特定建設作業の規制地域の区分			●		○	
	(57) 悪臭防止法の規定に基づく悪臭の規制基準			●	悪臭防止法に基づく悪臭の規制基準	○	
	(58) 小平市風致地区条例			●	小平市が定める風致地区に係る規制	○	
	(59) 小平市福祉のまちづくり条例			●	日常生活において障がいのある人、高齢者、子どもや妊産婦の方などができるだけ不自由なく利用できる施設とするため、事業者に定められた整備基準に適合するような施設にすることを求めている。	○	
	(60) 小平市開発事業における手続及び基準等に関する条例			●	周囲への影響が大きい開発事業を行う際に必要な事前の手続き及び公共施設の整備基準等について定めている。	○	
	(61) 小平市地区計画の区域内における建築物の制限に関する条例			●	都市計画法に基づく地区計画を地区ごとに定め、定められた区域の建築物に関して制限をかけている。	×	小平市が定める地区計画に該当しないため、適用外
(62) 小平市下水道条例			●	小平市が設置する公共下水道の管理及び使用について定めている。	○		

5. 敷地周辺設備

敷地周辺設備（電力、上水道等）は、表2-7のとおりです。

なお、取り合い地点までの配管、配線等に係る工事は、全て本工事に含むものとします。

表2-7 敷地周辺設備の取り合い

生活用水	上水とする。
プラント用水	井戸水及び再利用水を基本とする。
燃料	都市ガスとする。
電力	高圧受電とする。
生活排水	公共下水道へ直接排除する。
プラント排水	排水処理設備で排除基準を満足させるための処理後、プラント用水等として再利用し、余剰分は公共下水道へ排除する。
雨水排水	再利用又は浸透枳を使用して地下浸透する。
通信	電話、インターネット回線を整備する。

6. 搬出入車両の条件

搬入・搬出車両の条件は、表2-8のとおりとします。

表2-8 搬入・搬出車両の条件

分類	車種	積載重量等
行政回収車	パッカー車	2 t ~ 4 t
	平ボディ車	1 t ~ 2 t
	ダンプ車	2 t ~ 4 t
許可業車	パッカー車	2 t ~ 4 t
	平ボディ車	最大4 t 平ボディ車程度
自己搬入車	平ボディ車	最大4 t 平ボディ車程度
	軽トラック	
臨時持ち込み車	乗用車	最大4 t 平ボディ車程度
	軽トラック	
	平ボディ車	
メンテナンス車	平ボディ車	最大10 t 平ボディ車程度
ユーティリティ供給車	平ボディ車	10 t 車程度
資源物搬出車	ダンプ車	最大10 t 車程度
破砕可燃物搬出車	ダンプ車	最大10 t 車程度
破砕不燃物搬出車	ダンプ車	最大10 t 車程度

第4節 公害防止条件

1. 騒音・振動

騒音・振動基準は、以下のとおりとします。

(1) 騒音基準値

本施設の操業に伴う騒音は、敷地境界線において「騒音規制法の規定に基づく指定地域の規制基準（平成24年3月23日小平市告示第41号）」を順守するものとし、本敷地は準工業地域ですが、敷地周辺は第1種低層住居専用地域と接していることから第1特別地域（準工業地域であって、第1種低層住居専用地域と接している周囲30m以内の地域）の基準（第2種区域）が適用されます。その基準は表2-9のとおりです。

表2-9 騒音基準値

昼間 (午前8時から 午後7時まで)	朝、夕 (午前6時から午前8時まで) (午後7時から午後11時まで)	夜間 (午後11時から翌日の 午前6時まで)
50dB(A)以下	45dB(A)以下	45dB(A)以下

(2) 振動基準値

本施設の操業に伴う振動は、敷地境界線において「振動規制法の規定に基づく特定工場の等の規制基準（平成24年3月23日小平市告示第45号）」を順守するものとし、本敷地は準工業地域であるため、第2種区域が適用されます。その基準は表2-10のとおりです。

表2-10 振動基準値

昼間 (午前8時から午後8時まで)	夜間 (午後8時から翌日の午前8時まで)
65dB以下	60dB以下

2. 臭気

本施設の操業に伴う悪臭は、「悪臭防止法の規定に基づく悪臭の規制基準（平成24年3月23日小平市告示第47号）」を順守するものとし、本敷地は準工業地域であるため、第2種区域が適用されます。その基準は表2-11のとおりです。

表2-11 悪臭基準値

敷地境界	排出口	排水
臭気指数：12以下	排出口の実高さ及び口径により基準が異なる。	臭気指数：28以下

3. 下水道排除基準

本施設からの生活排水は、公共下水道に直接排除するものとします。また、プラント排水（ごみピット汚水含む）は、小平市下水道条例に基づく排除基準を順守する処理を行い、公共下水道に排除するものとします。「小平市下水道条例」の排除基準は、表2-12のとおりです。

表2-12 下水道排除基準

		平均排水量 (50m ³ /日以上)	平均排水量 (50m ³ /日未満)	
有害物質	カドミウム及びその化合物		0.03	
	シアン化合物		1	
	有機燐りん化合物		1	
	鉛及びその化合物		0.1	
	六価クロム化合物		0.5	
	砒ひ素及びその化合物		0.1	
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物		0.005	
	アルキル水銀化合物		検出されないこと	
	ポリ塩化ビフェニル		0.003	
	トリクロロエチレン		0.3	
	テトラクロロエチレン		0.1	
	ジクロロメタン		0.2	
	四塩化炭素		0.02	
	1, 2-ジクロロエタン		0.04	
	1, 1-ジクロロエチレン		1	
	シス-1, 2-ジクロロエチレン		0.4	
	1, 1, 1-トリクロロエタン		3	
	1, 1, 2-トリクロロエタン		0.06	
	1, 3-ジクロロプロペン		0.02	
	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム)		0.06	
	2-クロロ-4, 6-ビス(エチルアミノ)-s-トリアジン(別名シマジン)		0.03	
	S-4-クロロベンジル=N, N-ジエチルチオカルバマート(別名チオベンカルブ)		0.2	
	ベンゼン		0.1	
	セレン及びその化合物		0.1	
	ほう素及びその化合物		10	
	ふつ素及びその化合物		8	
1, 4-ジオキサン		0.5		
環境項目等	フェノール類	5	適用外	
	銅及びその化合物		3	
	亜鉛及びその化合物		2	
	鉄及びその化合物(溶解性)	10	適用外	
	マンガン及びその化合物(溶解性)	10	適用外	
	クロム及びその化合物		2	
	温度		45℃以下	
	水素イオン濃度		5以上9以下	
	生物化学的酸素要求量	600	適用外	
	浮遊物質	600	適用外	
	ノルマルヘキサン	5	適用外	
	抽出物質	動植物油脂類	30	適用外
	窒素含有量		120	適用外
	燐含有量		16	適用外

4. 粉じん

本施設の操業に伴う粉じんに対する基準等は、以下のとおりとします。

事務室等については、労働安全衛生法に基づく事務所衛生基準を順守するものとします。

プラットホーム及び機械室等については、労働安全衛生法第65条の規定に基づく作業環境評価基準により算出される値を順守するものとします。

手選別室については、不燃物の手選別時は、粉じんの発生は止むを得ないため、労働安全衛生法に基づく事務所衛生基準を達成することを目標とし、基準としてはプラットホーム及び機械室等と同等とするものとします。

これらの基準は表2-13及び表2-14のとおりです。

表2-13 粉じんの排出基準

場所	基準値
排出口	0.1 g / Nm ³ 以下

※出典 ごみ処理施設整備の計画・設計要領2006改訂版

表2-14 粉じんの作業環境基準

場所	基準値
事務室、中央操作室等	0.15 mg / m ³ 以下
プラットホーム及び機械室等	1.37 mg / m ³ 以下
手選別室	0.15 mg / m ³ 以下（目標値） 1.37 mg / m ³ 以下（基準値）

第5節 周辺環境対策

本施設は、小平市清掃事務所に建設する計画です。施設の建設にあたっては、周辺環境と調和した施設整備に努めるものとします。

また、環境負荷の低減、地球温暖化対策を行い、以下のとおり周辺環境に配慮した施設計画を実施します。

1. 敷地内緑化、屋上緑化

敷地内地上部の緑化に加えて、屋上緑化やデザインに配慮することで、周辺環境に溶け込みやすい違和感のない清潔な施設とします。

2. 消費電力の低減

施設に設置する各機器は可能な限り省電力型のものを採用することにより、施設内での電力消費を最小限とします。また、大型の窓やトップライトを設けることにより積極的に自然光を取り入れ、照明用電力消費の低減を図ります。

第6節 資源物利用及び残さ処分計画

1. 資源物利用及び残さ処分の基本的な考え方

資源物利用及び残さ処分の基本的な考え方は、以下のとおりとします。

(1) 資源物利用

- ・資源物が長期安定的に流通できる純度、形状とします。
- ・最新の技術動向を考慮し、できるだけ純度、回収率を高めます。

(2) 残さ処分計画

- ・破碎可燃物については、将来の焼却施設更新を見据えた条件とします。
- ・破碎不燃物については、東京たま広域資源循環組合二ツ塚処分場（以下、「二ツ塚処分場」という）の受入基準等を順守できる条件とします。また、今後焼却処理や資源化についても検討します。
- ・第5次廃棄物減容（量）化基本計画（東京たま広域資源循環組合）では、不燃物の減容（量）化を推進することで二ツ塚処分場を延命化する目標が示されています。したがって、本施設においても破碎不燃の純度を改善して、不燃残さの量を減量させ、埋立処分量の減少を目指します。

2. 資源物の品質条件

資源物の品質条件は表2-15のとおりとします。

選別回収する資源物（鉄類・アルミ類）の純度、回収率、品質条件は、以下のとおりとします。

表2-15 資源物の品質条件

(湿重量%)

種類	純度（重量）	回収率	備考
鉄類	95以上	90以上	純度は保証値 回収率は参考値
アルミ類	90以上	60以上	

(1) 資源物の引き取り状況

現有施設で選別される資源物の引き取り状況は、以下のとおりです。

- ・選別される資源物は鉄、アルミであり、鉄類及びアルミ類とも民間業者に有償にて、引き取りが行われています（表2-16参照）。

表2-16 資源物の引き取り状況

資源物	引き取り先	有償か逆有償か
鉄類	民間業者	有償
アルミ類	民間業者	有償

(2) 資源物の純度、回収率

選別回収される資源物は、本施設稼働後も民間業者への売却を基本とする中で純度、回収率を設定します。「ごみ処理施設性能指針」には、破碎物中の鉄類及びアルミ類の純度が規定されています（鉄類：95%以上、アルミ類：85%以上）。また、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2006改訂版」では、一般例として、表2-17のとおり純度と回収率に関して整理されています。

表2-17 破碎施設における一般的な純度と回収率（文献値）

（湿重量%）

回収物	純度		回収率	
鉄	95以上	保証値	85~90	参考値
アルミ	85以上	保証値	55~60	参考値

次に、現有施設における状況を整理すると、表2-18のとおりとなります。表によると、鉄類及びアルミ類とも表2-17の文献値よりも高い純度となっています。

表2-18 現有施設における純度

（湿重量%）

年度	H21	H22	H23	H24	H25	平均
磁性物成分 （合計）	97.85	96.62	97.64	96.86	97.94	97.38
アルミ成分 （合計）	95.23	92.62	92.96	94.07	95.26	94.03

※小平・村山・大和衛生組合の調査結果による

以上を踏まえ、鉄類及びアルミ類の品質条件については以下のとおりとします。

- ・鉄類の純度は、表 2-17 にあるとおり、95% が一般的に用いられており、技術的にも十分達成可能なレベルと考えられます。現状の純度で引き取り及び再資源化が実施されていることから、95% 以上とします。
- ・アルミ類の純度は85%以上とされていますが、近年、アルミの純度にはさらに高いレベルが要求されています。他事例では、90～95%以上の純度を要求している事例もみられます。品質条件は文献値最大の90%以上とします。
- ・鉄類・アルミ類に付着する複合品やアルミ以外の非鉄金属等の取り扱いについては、破碎機の形状によるため、工事発注準備段階に決定する必要があります。
- ・資源物の回収率は、最新の技術を採用することで、表 2-17 にある文献値の最大の値とし、鉄類は90%以上、アルミ類は60%以上とします。

(3) 資源物の圧縮

選別された鉄類及びアルミ類は、効率的な搬送のため圧縮を行う場合があります。本施設においては、堅型破碎機の設置を標準とすることから圧縮は困難であるため、行わないものとします。

3. 残さの品質条件に係る検討

残さの品質条件は表 2-19 のとおりとします。

選別回収する残さ（破碎可燃物・破碎不燃物）の純度、回収率、品質条件は、以下のとおりとします。

表 2-19 残さの品質条件

(湿重量%)

種 類	純度 (重量)	回収率	備 考
破碎可燃物	80 以上	70 以上	純度は保証値 回収率は参考値
破碎不燃物	純度及び回収率は規定しないが、おおむね 15cm 以下に破碎し、減容 (量) 化する。また、二ツ塚処分場の受入基準を満足させる。		

(1) 残さの処理

施設で選別される残さ（破碎可燃物・破碎不燃物）の処理は、表 2-20 のとおりとします。

表 2-20 残さの処理

残さ	処理先	処理方法
破碎可燃物	焼却施設（組合）	焼却
破碎不燃物	二ツ塚処分場	埋立

(2) 残さの純度、回収率

選別回収される資源物は、本施設稼働後も、表 2-20 に示した処理先の処理を基本とする中で純度、回収率を設定します。「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」では、一般例として、表 2-21 のとおり純度と回収率に関して整理されており、この値を満足させます。

表 2-21 破碎施設における一般的な純度と回収率（文献値）

(湿重量%)

回収物	純度			回収率			備考
可燃物	55~60	75~80*	参考値	55~60	60~70*	参考値	※プラスチック類の選別がない場合
プラスチック類	50~55		参考値	50~55		参考値	
不燃物	75~80		参考値	75~80		参考値	

次に、現有施設における状況を整理すると、表 2-22 及び表 2-23 のとおりとなります。破碎可燃物は表 2-21 の文献値よりも高い純度となっていますが、破碎不燃物は 5 mm 以下の小径物が多く、文献値との比較は困難となります。

表 2-22 現有施設における純度（破碎可燃物）

(湿重量%)

年度	H21	H22	H23	H24	H25	平均
可燃性成分 (合計)	96.92	93.16	93.59	95.36	95.91	94.99

※小平・村山・大和衛生組合の調査結果による

表 2 - 2 3 現有施設における純度（破碎不燃物）

（湿重量％）

年度	H21	H22	H23	H24	H25	平均
可燃性成分 （合計）	21.63	12.35	10.43	5.73	7.88	11.60
不燃性成分 （合計）	26.89	12.66	10.18	7.63	9.12	13.30
その他 （2mm～5mm）	27.74	46.56	34.41	36.17	43.28	37.63
アルミ成分 （～2mm）	23.74	28.43	44.98	50.47	39.72	37.47

※小平・村山・大和衛生組合の調査結果による

以上を踏まえ、破碎可燃物及び破碎不燃物の品質条件は、以下のとおりとします。

- ・破碎可燃物の純度は、表 2 - 2 1 にあるとおり、75～80％が一般的に用いられており、技術的にも十分達成可能なレベルと考えられるとともに、現有施設でも80％以上を達成しているため、80％以上とします。
- ・破碎不燃物の純度は、破碎不燃物の選別が主に粒度選別（5mm以下の小径物）であり、可燃、不燃の区別が付け難いこと及び、鉄及びアルミを回収した残さであることから、純度及び回収率の保証値は規定しないものとします。
- ・破碎不燃物については、二ツ塚処分場の受入基準を満足させるとともに、破碎不燃物の純度を改善して、埋立処分量を減少することとします。また、目標値として、純度80％以上を設定します。

（3）残さの圧縮

選別された破碎可燃物及び破碎不燃物は、効率的な搬送のため圧縮を行う場合があります。破碎可燃物は、隣接するごみ焼却施設に搬送することを予定していることや、破碎不燃物は搬出回数が少ないことを考慮し、本施設においては、現行どおり圧縮は行わないものとします。

4. 処理困難物への対応

処理困難物への対応は、以下のとおりとします。

<処理困難物への対応>

本施設で処理が困難な品目が持ち込まれた場合には、原則として施設への受け入れは行わないこととします。

ただし、スプリング入りマットレスは、現状のとおり受け入れを行うこととします。

第3章 設備計画の検討

第1節 受入供給設備

1. 粗大ごみの基本条件

粗大ごみ処理にあたっての基本条件は表3-1及び表3-2のとおりです。粗大ごみは、そのままの状態で見集され、平ボディ車やプレッシング機能付の車両等により施設に搬入されます。

表3-1 粗大ごみの受入供給に関する条件

搬入ごみ項目	搬入量 (t/年)	計画年間日平均処理量 (t/日)	施設規模 (t/日)	単位体積重量 (t/m ³)	1日分容量 (m ³)
可燃性粗大ごみ	1,322	3.62	6.1	0.07	87.1
不燃性粗大ごみ	115	0.32	0.5	0.05	10.0

※平成26年度実績（可燃性粗大ごみ：92%、不燃性粗大ごみ：8%）により按分している。

表3-2 排出区分、搬入時の容器、収集車両、混載品

排出区分	搬入時の容器	搬入車両	混載品
可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ	なし	主に平ボディ車	可燃性と不燃性が混載

2. 粗大ごみの受入供給設備

受入供給設備については、曜日別搬入バランス等から受入供給容量を決定し、受入供給方式の検討を行います。

(1) 受入貯留日数

粗大ごみの受入貯留日数 : 施設規模の3日分とする。

受入貯留日数の検討にあたり、粗大ごみの曜日別搬入量を整理すると、表3-3のとおりとなります。

表3-3 粗大ごみの曜日別搬入量

曜日	月	火	水	木	金	土	日
搬入割合 (H26-3市合計)	18.7%	23.8%	21.2%	19.3%	17.0%	搬入無	搬入無

曜日によるばらつきはあまり見られませんが、緊急補修への対応を考慮し、本施設においては、施設規模の3日分の容量を確保するものとします。

(2) 受入貯留方式

粗大ごみの受入貯留方式 : ヤード方式とする。

粗大ごみの受入貯留方式としては、ピット方式、ヤード方式が考えられますが、小型家電や金属粗大、製品プラスチック等を取り除く前処理を行う計画であることから、ヤード方式とします。

3. 不燃ごみの基本条件

不燃ごみ処理にあたっての基本条件は表3-4及び表3-5のとおりです。不燃ごみは、袋で収集され、パッカー車等により施設に搬入されます。

表3-4 不燃ごみの受入供給に関する条件

搬入ごみ項目	搬入量 (t/年)	計画年間日平均処理量 (t/日)	施設規模 (t/日)	単位体積重量 (t/m ³)	1日分容量 (m ³)
不燃ごみ	5,735	15.71	26.6	0.25	106.4

表3-5 排出区分、搬入時の容器、収集車両、混載品

排出区分	搬入時の容器	搬入車両	混載品
不燃ごみ	袋	主にパッカー車	なし

4. 不燃ごみの受入貯留設備

受入貯留設備については、搬入量の変動等から受入貯留容量を決定し、受入貯留方式の検討を行います。

(1) 受入貯留日数

不燃ごみの受入貯留日数 : 施設規模の5日分とする。

不燃ごみの受入貯留日数は、搬入量の変動及び機器故障時の対応を整理・検討し設定します。

① 想定される搬入量

現在、不燃ごみの搬入は、小平市は毎週概ね一定量が搬入されていますが、東大和市は月に1回、武蔵村山市は概ね4週に1回の頻度で、決まった週に1か月分の不燃ごみが搬入されます。稀に、東大和市及び武蔵村山市の搬入の週が同じになることがあり、その場合にはある1週間に小平市の1週間分、東大和市の1か月分及び武蔵村山市の1か月分が搬入されることとなり、非常に多くの量が搬入されます。仮に現状の収集体制が継続されると仮定した場合、平成32年度は最大で1週間に約238トン（施設規模の約9日分）の搬入が想定されます。この場合、前週の未処理ごみ量及び1週間の処理量を考慮すると、ピット容量は6～7日分必要となります。

② 機器故障時の対応

施設稼働に伴い、コンベヤや破砕機等が故障することもあり、特に破砕機が故障した場合については、最大1週間程度の補修期間（部品調達期間含む）を要することがあります。これらを考慮した場合、5日分のピット容量を確保しておく必要があります。

③ 受入貯留日数の設定

以上より、受入貯留日数は、7日分のピット容量を確保することが望ましいが、処理量の減少及び敷地面積を考慮し、また、今後3市において搬入車両台数の平準化に向けた検討を行っていく中で、破砕機等の補修期間中のごみ貯留を確保する観点から、施設規模の5日分の容量とします。

（2）受入貯留方式

不燃ごみの受入貯留方式 : ピット方式とする。

不燃ごみの受入貯留方式としては、ピット方式、ヤード方式が考えられます。表3-6に各方式の比較結果を示します。

表 3-6 ピット方式・ヤード方式の比較（不燃ごみ）

項目	ピット方式	ヤード方式
必要寸法（例） （約 5 4 0 m ³ ）	幅 1 6 m、奥行 7 m、深さ 5 m （貯留効率を 1. 0 と仮定）	幅 1 8 m、奥行 1 5 m、高さ 2. 5 m （貯留効率を 0. 8 と仮定）
建築面積	1 1 2 m ²	2 8 5 m ²
必要機器等	ごみクレーンが必要である。	ショベルローダが必要である。
人 員	クレーン運転員が必要である。	ショベルローダ運転員が必要である。
処理不適物対策	処理不適物監視装置や、手選別ラインを設けることにより対応可能。	ヤード上で対応可能。
維持管理費	クレーン運転員の人件費、点検補修費が必要。	ショベルローダの点検補修費、燃料費、運転員の人件費が必要。
臭気対策	他のエリアと区画することにより最も臭気対策が期待できる。	ヤード上部から吸引することで対策可能であるが、ピット方式より劣る。
評 価	◎	○
	クレーン等の設備費・維持管理費や人件費等が必要となるが、必要面積が小さく、臭気対策の面で有利となり、本施設の敷地面積及び立地条件に相応しいと考えられる。 概ね 3 0 t / 日を超える施設に導入されている事例が多い。	ピット方式よりも大きな面積を必要とすることから、本施設の敷地面積を考慮すると他の機器配置に制約が生じるため、不利となる。 概ね 3 0 t / 日未満の施設に導入されている事例が多い。

【凡例】◎：優 ○：良

以上より、本施設の規模、必要面積、臭気対策等について総合的に考慮し、不燃ごみの受入貯留設備はピット方式とします。

（３）ダンピングボックスの設置

ピット転落防止のため、ダンピングボックスを設置する。

一般市民の少量持込におけるピット転落事故防止を目的として、本施設ではダンピングボックスを 1 基設置します。

（４）不燃ごみピットの投入扉の設置基数

投入扉の設置基数 : 3 基とする（内、1 基はダンピングボックス用）

投入扉の設置基数の検討にあたり、現在の搬入形態の場合、平成32年度における1日の最大搬入台数（不燃ごみ収集）は90台程度と想定されます。現有の粗大ごみ処理施設には貯留ピットへの投入用に2か所、受入ホッパへの投入用に2か所の計4か所の投入場所があり、平成26年度は、1日の最大搬入台数（不燃ごみ収集）は93台で、繁忙期や時間帯によっては、車両が集中する時もありますが、大きな支障は出ていません。

よって、本施設における不燃ごみピットの投入扉は、処理量の減少及び敷地面積等を考慮し、また、今後3市において搬入車両台数の平準化に向けた検討を行っていく中で、直接投入用に2基、ダンピングボックス用に1基の計3基を設置するものとします。

第2節 前処理設備

1. 粗大ごみの前処理

粗大ごみの前処理については、様々な種類のごみに対応するため、受入・選別方式や前処理内容について検討を行います。

(1) 受入・選別

前処理の内容 : 前処理作業場において、ごみ種に応じた前処理を行う。

施設には、主として可燃性材料で構成されているもの、不燃性材料で構成されているもの、複数の材料で構成されているもの等、様々な粗大ごみが搬入されます。現在は、敷地内において、「不燃性粗大ごみ、スプリングマットレス、小型家電、プラスチック、金属性粗大」に分離して貯留しています。

なお、受入選別貯留ヤード貯留部は、施設規模1日分の容量とします。

図3-1に粗大ごみの受入・選別方式を示します。

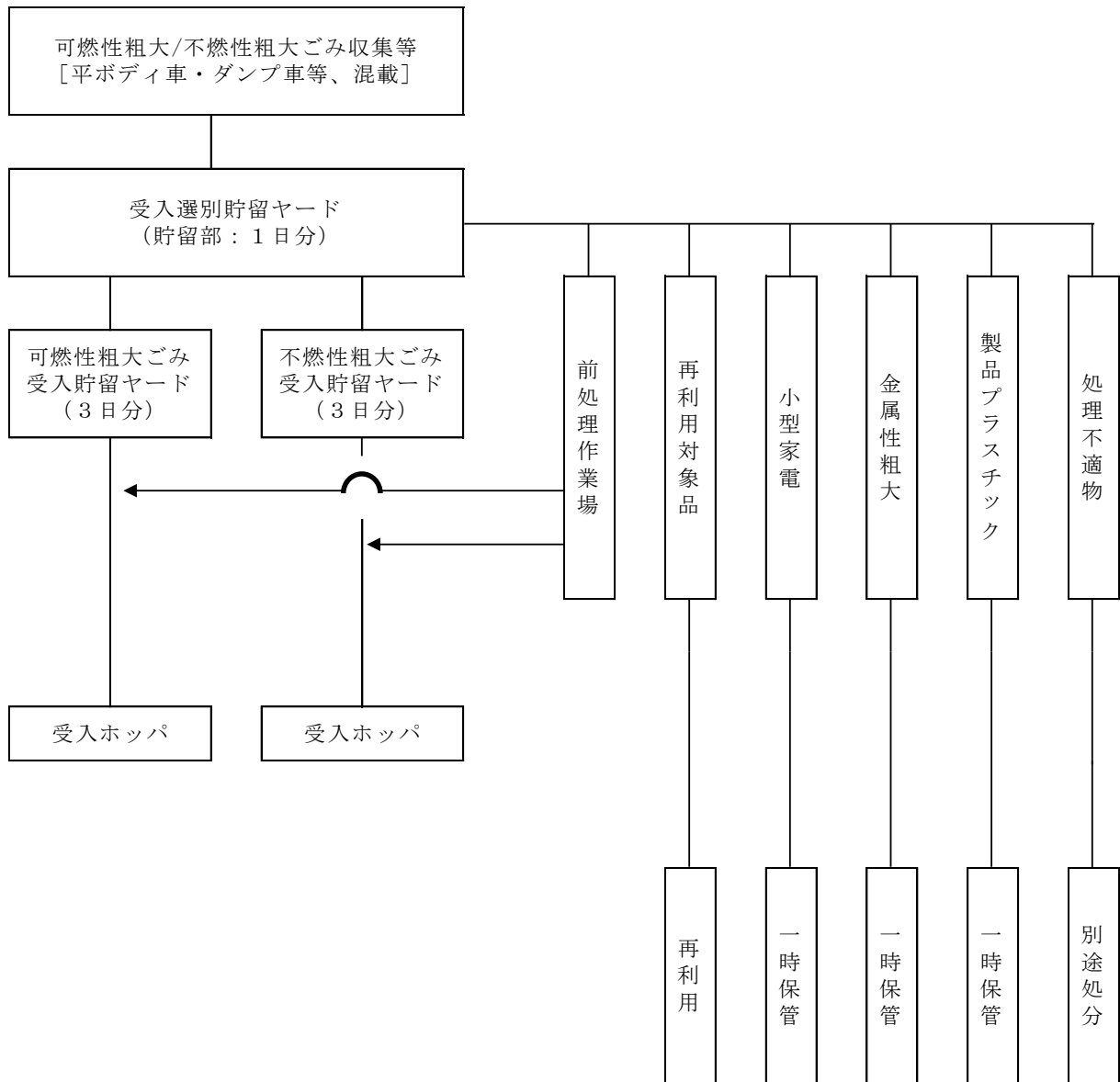


図 3 - 1 粗大ごみの受入と選別

(2) 前処理の内容

受入選別貯留ヤードで仕分けされたごみ種について、主な前処理内容を表 3 - 7 に示します。

表 3 - 7 粗大ごみの前処理の内容と主なごみ種

作業/分類名	作業の内容	主なごみ種
前処理	可燃部分と不燃部分を解体する。	座いす、家具調こたつ
スプリング取りはずし	スプリングを除去する。	スプリング入りマットレス、スプリング入りソファー
油抜き	ストーブ等に含まれる灯油を抜く。	石油ストーブ

2. 不燃ごみの前処理

不燃ごみの前処理については、危険物及び処理困難物除去対策等の検討を行います。

(1) 処理不適合物除去方式

不燃ごみ中の処理不適合物除去方式 : 防爆対策として粗破砕機(爆発防止機能付)を設置する。また、手選別ラインの設置を前提に工事発注準備段階で決定する。

不燃ごみには、スプレー缶やガスボンベ等の爆発性危険物や、破砕処理困難物が混入している可能性があり、処理不適合物を破砕処理の前段階で除去する必要があります。表3-8に処理不適合物除去方式の比較結果を示します。

表 3-8 不燃ごみ中の処理不適物（危険物、破碎処理困難物等）除去方式

	案1 機器側で対策	案2 手選別ライン設置	案3 貯留ヤードで除去
概要	高速回転破碎機の前に粗破碎機を設置する等、機器側により対策を行う。（ただし、ガス抜きのみとなる。）	不燃ごみ処理ラインに、処理不適物を除去する手選別ラインを設ける。	破碎処理を行う前に、貯留ヤードで人力により処理不適物除去を行う。
概略フロー	<pre> graph TD A[受入(ピット等)] --> B[コンベヤ] B --> C[粗破碎でガス抜き (粗破碎機)] C --> D[破碎 (高速破碎機)] </pre>	<pre> graph TD A[受入(ピット等)] --> B[破袋機で破袋] B --> C[不適物除去-人力 (手選別コンベヤ)] C --> D[破碎機] </pre>	<pre> graph TD A[受入(ヤード)] --> B[不適物除去-人力 (ヤード)] B --> C[投入(ピット等)] C --> D[コンベヤ] D --> E[破碎機] </pre>
利点	<ul style="list-style-type: none"> 粗破碎機の設置により、ボンベ等のガス抜きが可能となる。 機械作業のため、人力を必要としない。 高速回転破碎機への負荷を低減することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 人力による選別のため、処理不適物除去率は高い。 処理不適物除去により安定稼働性が高まる。 	<ul style="list-style-type: none"> 人力による選別のため、処理不適物除去率は高い。 処理不適物除去により安定稼働性が高まる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> 危険物、破碎不適物等は除去できない。 建設費と維持管理費が増加する。 可燃性のボンベ等を破碎機投入前に除去することは不可能である。 一部のボンベ等は低速回転破碎機の間をすり抜けてしまう可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 不燃ごみ処理ラインが別途必要となる（破袋機、手選別コンベヤ等）。 選別人員を必要とする。 処理量が多い場合、選別員の負荷が大きくなる。 選別員の作業環境対策が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 除去作業にかなりの面積が必要となる。 選別人員を必要とする。 処理量が多い場合、選別員の負荷が大きくなる。 選別員の作業環境対策が必要となる。
評価	○	○	○
	近年竣工している施設では、堅型破碎機の場合、粗破碎機と高速回転破碎機の組み合わせが多く採用されている。安全性の向上や高速回転破碎機への負荷低減を考慮すると、望ましい方式と考えられる。	機器設置費用、維持管理費用は増加するが、処理不適物除去率は高く、安定稼働性が向上するため、望ましい方式と考えられる。	本施設においては、ピット貯留を計画しているとともに、限られた敷地の中ではヤード面積の確保が難しい。

【凡例】 ○：良

以上より、手選別ラインの設置を前提に必要な人員や敷地上の条件を考慮し、工事発注準備段階で決定することとします。

(2) 破除袋機

破除袋機 : 不燃ごみ中の処理不適物除去方法に応じて設置する。

前項の処理不適物除去方法により、破除袋機の必要性が決定することから、破除袋機は必要に応じて設置するものとします。

図3-2に不燃ごみの受入・選別方式を示します。

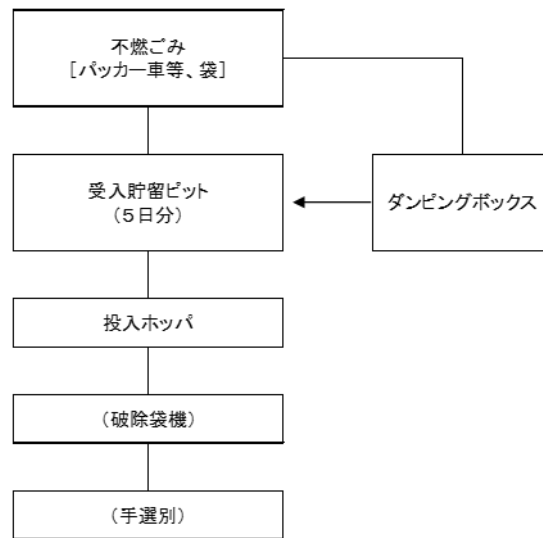


図3-2 不燃ごみの受入と選別

第3節 破碎設備

破碎設備については、様々な搬入物に対して安全かつ確実に破碎できる設備構成とします。

1. 処理可能最大寸法

処理可能最大寸法については、以下のとおりとします。

- ・可燃性粗大ごみ 1,200mm×700mm×1,800mm
※木材等は直径40cm以下
- ・不燃性粗大ごみ 1,000mm×600mm×1,800mm
- ・共通 長さは1,800mm以下

2. 破碎処理後の寸法

破碎処理後の寸法は、処理目的に適したものとします。可燃性粗大ごみについては、焼却処理を、不燃性粗大ごみについては、後段の選別方式等を考慮したものとします。

- ・粗破碎機 (可燃物用) 20 cm以下
(不燃物用) 40 cm以下
- ・高速回転式 15 cm以下

3. 破碎機の種類及び特性

本項では、一般的な破碎機の種類及び特性を示します。これを考慮し破碎設備を設定します。

(1) 破碎機の種類

破碎機の種類は、構造別に図3-3のとおりに分類されます。

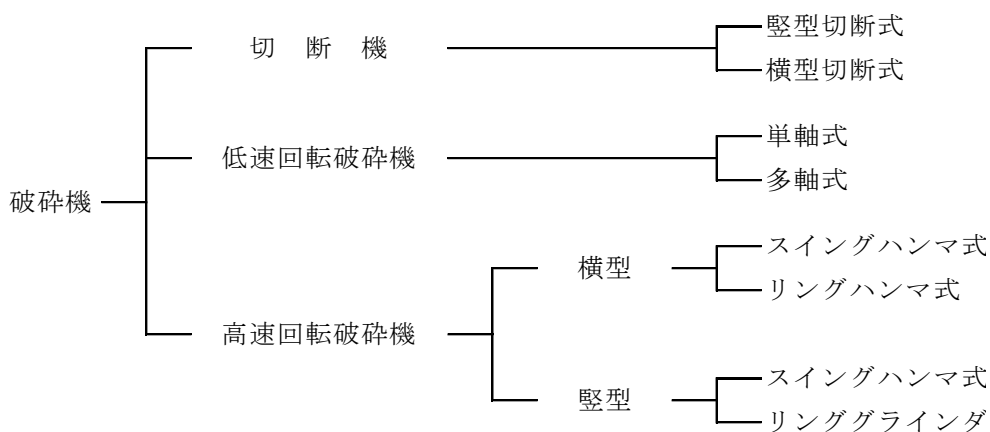


図3-3 破碎機の構造別分類

(2) 破碎機の特性

破碎機は、せん断力、衝撃力及びすりつぶし力等を単独もしくは複合して用いることでごみを破碎するものであり、破碎機の構造により破碎特性が異なります。それぞれ適用するごみ質、処理能力があり、その特性は表3-9のとおりです。

表 3 - 9 破碎機の特性

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	縦型	○	△	×	×	バッチ運転のため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、スチール入タイヤ、金属塊、コンクリート塊等は処理が困難である。	
	横型	○	△	×	×		
低速回転破碎機	単軸式	○	△	△	○	軟性物、延性物の処理に適している。	
	多軸式	○	△	△	○	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である。
		リングハンマ式	○	○	○	△	
	縦型	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である。
		リンググラインダ式	○	○	○	△	

※1) ○:適 △:一部不適 ×:不適

※2) 適用機種の選定に関しては、不適と例示されたものでも対応できる例がある。

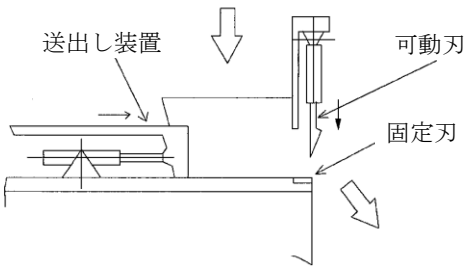
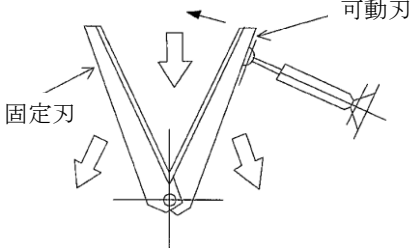
※3) 「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2006改訂版」による。

4. 切断機

切断機 : 縦型切断機を標準とする。

切断機は固定刃と可動刃又は可動刃と可動刃の間で、切断力により破碎を行うものです。これは主に粗破碎に用いられることが多いが、スプリング入りマットレス、スチール入りタイヤ、金属及びコンクリート塊等は刃の損傷の原因となるため、処理が難しくなります（表 3 - 10 参照）。

表 3 - 10 切断機

方式	縦型切断機	横型切断機
概要		
特徴	粗破碎に適している。 大量処理には向かないが、長尺もの等の破碎に適している。	粗破碎に適している。 刃と刃の間より細長いものが、素通りする可能性がある。
実績	比較的多い	比較的少ない

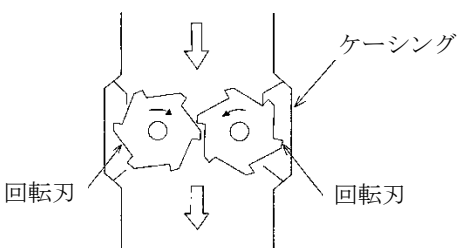
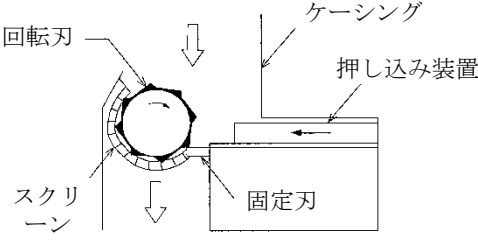
本施設では、採用事例が多く処理性能に優れる縦型切断機を標準とします。

5. 低速回転破碎機（粗破碎機）

低速回転破碎機 : 多軸式（2軸式）を標準とする。

低速回転破碎機（粗破碎機）は、表3-11に示すように回転軸が一軸の単軸式と回転軸が複数軸の多軸式に分類できます。主として低速回転する回転刃と固定刃または複数の回転刃の間でのせん断作用により破碎します。爆発、引火の危険、粉じん、騒音、振動についての配慮は高速回転破碎機ほどではありませんが、ごみ質を考慮し、対策の可否を検討します。

表3-11 低速回転破碎機

方式	多軸式		単軸式	
概要				
特徴	<p>平行して設けられた回転軸交互の切断刃で、被破碎物をせん断する。強固な被破碎物がかみ込んだ場合等は、自動的に一時停止後、繰り返し破碎するように配慮されているものが多い。</p>		<p>回転軸外周面に何枚かの刃を有し回転することで、固定刃との間で次々とせん断作用により破碎を行うもので、下部スクリーンを備え、粒度をそろえて排出する構造。</p>	
実績	軟質系 多い	粗破碎 多い	軟質系 多い	粗破碎 少ない

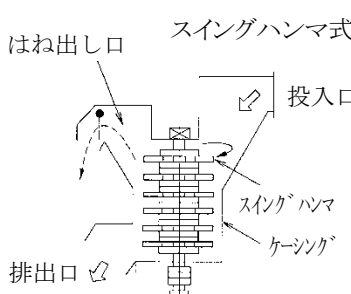
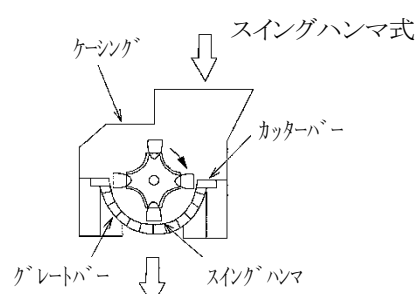
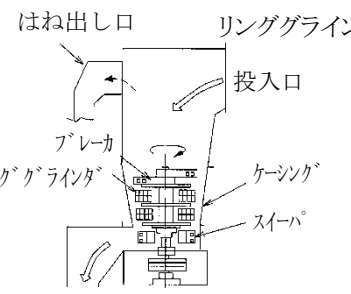
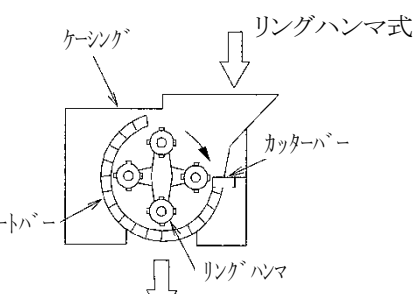
本施設では、採用事例が多く処理性能に優れる多軸式（2軸式）を標準とします。

6. 高速回転破碎機

高速回転破碎機 : 縦型式を標準とする。

高速回転破碎機は表3-12に示すように、ロータ軸の設置方向により縦型式と横型式があります。主に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板やバーとの間でごみを衝撃、せん断またはすりつぶし作用により破碎します。

表3-12 高速回転破碎機

方式	縦型式	横型式
概要		
		
適用範囲	粗大・不燃ごみ	粗大・不燃ごみ
特徴	<p>水平方向の衝撃力を利用しているため、振動発生は横型に比べ小さくなるので、横型ほどの対策を必要としない。 コンパクトで、設置面積が小さい。防爆対策は空気希釈方式が多く採用されているが、一部蒸気注入方式もある。補機は一般的に横型に比べて少ない。</p>	<p>衝突板、固定刃、スクリーン等の位置及び間隙部を調整することにより、破碎粒度の調整が容易にできる。またケーシングを大きく開くことによりハンマ等の交換や、内部清掃等のメンテナンス作業が容易にできる等の特徴がある。 大型で、設置面積が大きい。爆発対策は蒸気吹き込みが確実だが、近年は採用していない例もみられる。</p>
搬出物の比重	大きい	小さい
実績	多い(特に30t/日未満の施設に多い)	多い

本施設では、類似規模における採用事例が多く処理性能に優れる縦型式を標準とします。

7. 高速回転破碎機の防爆方式

高速回転破碎機の防爆方法 : 空気希釈を標準とする。

危険物等の除去は、高速回転破碎機投入前に実施することが望ましいが、混入した場合を考慮し、破碎機側での対応もします。ここでは、不活性ガス（蒸気等）注入方式及び希釈空気注入方式について比較を行います（表3-13参照）。

表3-13 高速回転破碎機の防爆方式

	案1 破碎機内部に希釈空気を注入する	案2 破碎機内部に不活性ガス(ここでは蒸気とする)を注入する
概要	破碎機自体に機内換気機能を持たせることや、機内への希釈空気の吹込みにより、可燃性ガスの濃度を薄め、爆発限界外に保持する。	破碎機内部に不活性ガスを注入することにより酸素濃度を低くし、可燃性ガスの爆発限界外に保持する。
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・案2よりも設置スペースが小さい。 ・ボイラ等の機器設置費用、維持管理費用が案2よりも安価となる。 ・水を使用しないため、純度、回収率、資源物の品質等で案2を上回ることが期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に、酸素濃度を低くする方式であることから、案1よりも防爆効果が大きいと考えられる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に、酸素濃度を低くする方式である案2よりは防爆効果がやや劣ると考えられる。ただし、低速回転破碎機との併用や事前の処理不適物除去等と組合せた方式により案2に近づけることが可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却施設と併設していない場合は、専用ボイラが必要となるため、設置スペースを確保する必要がある。 ・ボイラ等の機器設置費用、維持管理費用が案1よりも高額となる。 ・水を使用することから、破碎機・コンベヤ等の機器の劣化が案1よりも早くなる可能性がある。 ・破碎物は水分を含むため、純度、回収率、資源物の品質が悪くなる可能性がある。
実績	・採用事例は多い。(特に堅型高速回転破碎機)	・採用事例は多い。(特に横型高速回転破碎機)
評価	○	△
	高速回転破碎機のみで考えると防爆効果は案2よりやや劣るが、機器設置費用や維持管理費用、選別物の品質等は案2より有利となるとともに、他の対策との併用で防爆効果は案2に近づけることが可能と考えられる。	防爆効果は案1より期待できるが、付属機器設置費用や維持管理費用、選別物の品質等を考慮すると案1よりやや不利となる。

【凡例】○：良 △：可

本施設では、堅型高速回転破碎機を使用する観点から空気希釈方式を標準とします。

8. ごみ種に応じた処理方式

(1) 可燃性粗大ごみ

可燃性粗大ごみの処理方式 : 専用の破砕機を設置する。

可燃性粗大ごみの処理方式に関して、専用の破砕機を設置する場合と、不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理ラインを共用する場合について、表3-14に整理します。

表3-14 可燃性粗大ごみの処理方式

	案1	案2
概要	可燃性粗大ごみ専用の破砕機を設置 可燃性粗大ごみ専用で破砕機を設置して処理を行う。	不燃性粗大ごみ・不燃ごみ処理ラインと共用 不燃性粗大ごみ・不燃ごみ用の破砕機と兼用して処理を行う。
概略フロー	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">可燃性粗大ごみ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">受入</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">破砕(専用)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">コンベヤ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">貯留ホッパ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">可燃性粗大ごみ、不燃性粗大・不燃ごみ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">受入</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">破砕(兼用)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">コンベヤ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">貯留ホッパ</div>
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・不燃物処理ラインが停止した場合でも対応できる。 ・破砕可燃物は確実に可燃物貯留ホッパに送られる。 ・軟質系可燃性粗大ごみに対応しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・案1よりもスペースが小さい。 ・設備費、維持管理費が案1よりも安価となる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・設置スペースを確保する必要がある。 ・設備費、維持管理費が案2よりも高額となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・不燃物処理ラインが停止すると可燃性粗大ごみの処理はできなくなる。 ・資源物等の品質(純度・外観)が低下する。 ・軟質系可燃性粗大ごみへの対応が難しい。
評価	○ 設置スペースや設備費が嵩むが、安定処理が可能。また、最終処分場への負荷を低減できる。	△ 軟質系可燃性粗大ごみへの対応が難しく、資源物等の品質(純度・外観)が低下する。

【凡例】 ○：良 △：可

本施設では、可燃性粗大ごみの処理については、安定処理や回収される資源物等の純度、最終処分場への負荷軽減を重視し、専用の破砕機を設置するものとします。

(2) 不燃性粗大ごみ及び不燃ごみ

不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理方式 : 受入部はごみ種毎に設置するが、処理ラインは共用する。

不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理方式に関して、処理ラインを共用する場合と、各々専用の破砕機を設置する場合について、表3-15に整理します。

表3-15 不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理方式

	案1 処理ラインを共用	案2 各々専用破砕機を設置
概要	不燃性粗大ごみ及び不燃ごみは、ラインを共用して処理を行う。	不燃性粗大ごみ用・不燃ごみ用について、各々専用の破砕機を設置して処理を行う。
概略フロー	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">不燃性粗大ごみ・不燃ごみ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">受入</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">破砕(共用)</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">コンベヤ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">貯留ホツパ</div>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">不燃性粗大ごみ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">受入</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">破砕(専用)</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">コンベヤ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">貯留ホツパ</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">不燃ごみ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">受入</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">破砕(専用)</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">コンベヤ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">貯留ホツパ</div> </div>
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・案2よりもスペースが小さい。 ・設備費、維持管理費が案2よりも安価となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一方の処理ラインが停止した場合でももう一方の処理は実施できる。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・処理ラインが停止すると、全てのごみ処理ができなくなる。 ・混合されるごみ種の性状やガス抜き効果等について留意する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置スペースを確保する必要がある。 ・設備費、維持管理費が案1よりも高額となる。
評価	○ 省スペース化や費用低減が図られる。	△ 安定処理が可能だが、設置スペースや費用が嵩む。本施設では不燃性粗大ごみの量が少なく、メリットが得られにくい。

【凡例】○：良 △：可

本施設では、不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理については、不燃性粗大ごみの量、設置スペースや経済性を重視し、処理ラインを共用するものとします。ただし、受入部についてはごみ種毎に設置するものとします。

9. 破碎設備の組み合わせ

以上を基に、破碎設備の組み合わせは図3-4のとおりとします。

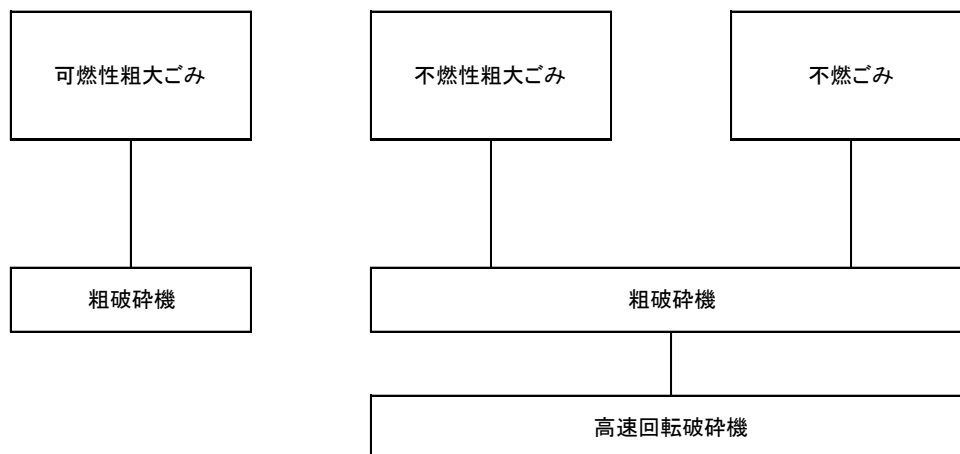


図3-4 破碎設備の組み合わせ

第4節 選別設備

選別設備については、回収する資源物や、破碎可燃物等の純度・回収率等の設定値を勘案した設備構成とします。

1. 選別の種類

選別の種類 : 「鉄類」、「アルミ類」、「破碎可燃物」、「破碎不燃物」の4種類とする。

破碎物の選別については、可能な限り資源物の回収を図るため、「鉄類」、「アルミ類」、「破碎可燃物」、「破碎不燃物」の4種選別とします。

回収された鉄類及びアルミ類は再資源化業者に引き渡し、破碎可燃物は、焼却施設で焼却するほか、破碎不燃物は最終処分するものとします。また、破碎不燃物は、今後焼却処理や資源化を検討します。

2. 選別方式

選別方式 : 磁力選別機、アルミ選別機、不燃物可燃物等分離装置等から構成する。

破碎された粗大ごみ、不燃ごみの選別には、磁力又は渦電流を用いた選別機及び粒度選別機が多く採用されています。

本施設では、選別設備は、磁力選別機、アルミ選別機、不燃物可燃物等分離装置等

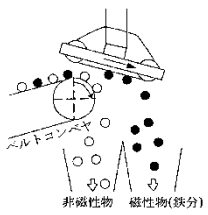
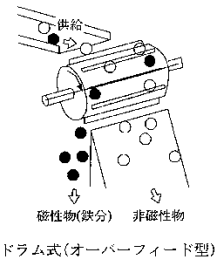
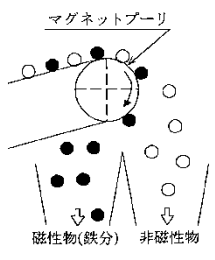
から構成するものとします。また、選別後の不燃物については、二ツ塚処分場への負荷低減のために、不燃物の純度を改善して、不燃物の量を減量させます。

以下に、選別技術の概要を示します。ここに示す方式を原則としますが、今後のメーカーヒアリング等で、品質をより高くできる方式がある場合は、その方式の採用も可とします。

(1) 磁力選別機

磁力選別機の方式を表3-16に示します。また、純度を高めるために精選機（風力選別機等）を設置することも考慮します。

表3-16 磁力選別機

方式	吊下ベルト式	ドラム式	プーリ式
概要			
機構	磁石で吸着した鉄をベルトに回転によって移動させ、ごみと分離させる方式で、通常コンベヤのヘッドに設置するものと中間部に設置するものがある。	円筒半割状の磁石が内蔵され、その外周に円筒形のドラムが設けられており、吸着した鉄はドラムの回転に従って移動し、磁石端部で分離、落下する。オーバーフィールドとアンダーフィールドがある。	ベルトコンベアの頭部プーリ自体に磁石を用いるもので、最も簡単な方式。
運転操作保守	磁選機ベルトは2～3年で要交換。ベルトの蛇行調整が必要。	消耗品は少ない。	コンベアベルトは2～3年で要交換。ベルトの磨耗点検が必要。
特徴	吸着力は大きい。ごみの巻き込みが少ない。	吸着力は小さい。ごみの巻き込みが少ない。	吸着力は大きい。ごみの巻き込みが大きい。
実績	○	○	△

【凡例】 ○：多い △：少ない

(2) アルミ選別機

アルミ選別機の方式を表3-17に示します。

表3-17 アルミ選別機

方式	永久磁石回転式	リニアモータ式
機構	N極とS極の両極を交互に並べて形成した永久磁石をドラムに内蔵しており、これを回転させることで、ドラム表面に強力な移動磁界を発生させる。この磁界にアルミニウムが通るとアルミニウムに渦電流が起これり、前方に推力を受けて加速し、アルミニウムは遠くに飛び選別が行われる。	通常にカゴ形誘導電動機を軸方向に切り開いて平面状に展開いたもので、磁界と電流にて発生する力は直線力として得られる。この作用で、アルミニウムはリニアモータ上で渦電流が誘導されて、直線の推進力が発生し移動することができる。さらに振動でほぐし効果が組み合わされ、選別精度が上がる。
保守	ベルトの交換は2から3年程度	複雑
特徴	選別精度が高い。近年はほとんどこのシステムである。	選別精度が低い。採用が減っている。
実績	○	×

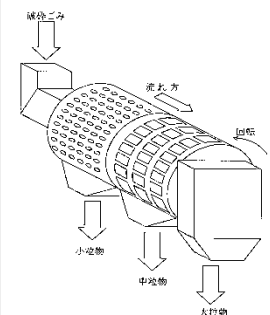
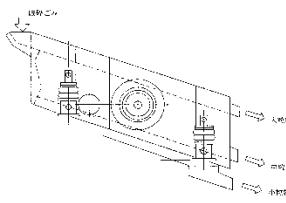
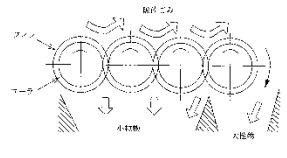
【凡例】 ○：多い ×：ほとんどない

(3) 不燃物可燃物等分離装置

不燃物可燃物等分離装置 : 回転式とする。

不燃物可燃物等分離装置の方式を表3-18に示します。

表3-18 不燃物可燃物等分離装置

方式	回転式	振動式	ローラ式
概要			
適用範囲	破碎不燃物	破碎不燃物	破碎不燃物
運転操作 保守	保守が容易	保守が複雑	保守が複雑
特徴	通称トロンメルと呼ばれていて回転する円筒もしくは円錐状ドラムの内部に処理物を供給して移動させ、回転力により攪拌、ほぐし効果を与えながら選別するものである。一般的である。	振動式は網又はバーを張った振るいを振動させて、処理物に攪拌とほぐし効果を与えながら、選別するもので、普通、単段もしくは複数段のふるいを持つ。また下部から空気を吹き上げ、風力による選別機能を持ち合わせた機種もある。	複数の回転するローラの外周に複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て、スクリーン機能を持たせているため、ローラフィンスクリーンの通称で呼ばれている。
実績	○	△	△

【凡例】 ○：多い △：少ない

以上より、本施設では、採用実績が多く振動等の発生が少ない回転式を標準とします。

第5節 再生、貯留・搬出設備

再生、貯留・搬出設備については、貯留日数及び搬出貯留方式の検討を行います。

1. 搬出貯留日数

(1) 鉄類

搬出貯留日数 : 搬出量の2日分とする。

搬出貯留日数は、搬出回数に応じて設定することが一般的です。既存施設の搬出頻度実績は1日に2回～3回程度です。施設規模及びごみ質より、鉄類の日排出量は4.0 t、比重は実績を参考に0.3 t/m³とすると容量は約13.3 m³となります。

以上より、搬出車両の積載量と操業の継続性及び経済性を考慮し、搬出貯留日数は、万が一引取先の状況等で搬出できない日があることを考慮し、搬出量の2日分とします。

(2) アルミ類

搬出貯留日数 : 搬出量の5日分とする。

アルミ類の既存施設の搬出頻度実績は、1日に2回程度です。施設規模及びごみ質より、アルミ類の日排出量は0.5 t、比重は実績を参考に0.15 t/m³とすると容量は約3.3 m³となります。

以上より、搬出車両の積載量及び経済性を考慮し、搬出貯留日数は搬出量の5日分とします。

(3) 破碎可燃物

搬出貯留日数 : 搬出量の0.05日分とする。

破碎可燃物の既存施設の搬出頻度実績は、1日に20回程度です。施設規模及びごみ質より、破碎可燃物の日排出量は約28.8 t、比重は実績を参考に0.1 t/m³とすると容量は約288 m³となります。

破碎可燃物は、現有施設の貯留ホッパは15 m³であり、搬出に大きな支障はありません。貯留容量を他の品目どおりの日数で確保することは、過大な設計となります。また、破碎可燃物は、更新を予定しているごみ焼却施設の計画段階において、機械搬送を検討することとなっています。

以上より、搬出貯留日数は搬出量の0.05日分とします。

(4) 破碎不燃物

搬出貯留日数 : 搬出量の15日分とする。

破碎不燃物の既存施設の搬出頻度実績は、1日に1～2回程度です。施設規模及びごみ質より、破碎不燃物の日排出量は約0.7 t、比重は実績を参考に0.7 t/m³とすると容量は約1 m³となります。

以上より、搬出貯留日数は搬出車両の積載量と経済性を考慮し、搬出量の15日分とします。

2. 搬出貯留方式

(1) 鉄類

搬出貯留方式 : ホッパ方式とする。

方式の比較表を表3-19に示します。

本施設では、処理量、敷地、現有施設で採用している方式等を考慮し、ホッパ貯留とします。

表 3 - 1 9 鉄類の搬出貯留方式

	案1 (圧縮せずホップ貯留)	案2 (圧縮後ヤード貯留)	案3 (圧縮せずヤード貯留)
概要	ホップに貯留し、直接資源化業者へ搬送する。	金属圧縮機で圧縮し、フォークリフトまたはベールクランプによりストックヤードへ搬送する。	処理施設内で一時貯留した後にショベルローダ等によりストックヤードへ搬送する。
適用	主に破砕機が縦型の場合	主に破砕機が横型の場合	主に破砕機が縦型の場合
概略フロー	<pre> graph TD A[磁力選別機] --> B[排出シュート] B --> C[貯留ホップ] C -- "搬出車両" --> D[資源化業者] </pre>	<pre> graph TD A[磁力選別機] --> B[金属圧縮機] B --> C["(プレス品)"] C -- "フォークリフト等" --> D[保管] D -- "搬出車両" --> E[資源化業者] </pre>	<pre> graph TD A[磁力選別機] --> B[排出シュート] B --> C[一時貯留ヤード] C -- "ショベルローダ等" --> D[保管] D -- "搬出車両" --> E[資源化業者] </pre>
排出量	4.0(t/日), 13.3(m ³ -プレス無)	4.0(t/日), 3.1(m ³ -プレス有)	4.0(t/日), 13.3(m ³ -プレス無)
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・場内作業が無く、資源化業者の車両に直接積み込むことが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮により容積が小さくなるため、保管、搬送が容易となる。 ・資源化業者による車両輸送が効率的に行える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ショベルローダによるストックヤードへの移送や積み込み作業が主体であり、設備投資が少ない。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留ホップ設置費用がかかる。 ・搬出に合わせた車両等を確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・破砕機の形式によっては、圧縮できない場合もある。 ・プレス機設置費用がかかる。 ・フォークリフト等による積み込み作業が発生する。 ・積み込みのためのスペースが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ショベルローダによる搬送作業と積み込み作業が発生する。 ・ほこり対策が必要となる。 ・搬出作業時の騒音対策が必要となる。 ・積み込みのためのスペースが必要となる。
評価	○	○	△
	1日1回～2回の搬出が想定されるが、搬出効率はよいことに加え、限られたスペースを有効活用できるため、採用することが望ましい方式と考えられる。	金属圧縮機設置の費用が増大するが、圧縮により引き取り単価が高くなる可能性があるとともに、資源化業者の搬送効率が向上するため、圧縮可能な場合は望ましい方式と考えられる。また、狭隘なスペースでは採用は難しい。	搬出回数を考慮すると、1日1回～2回の積み込み作業を行う必要があるとともに、ほこりや騒音対策が必要となるため、必ずしも作業効率上望ましい方式とは考えにくい。また、狭隘なスペースでは採用は難しい。

【凡例】 ○：良 △：可

(2) アルミ類

搬出貯留方式 : ホッパ方式とする。

本施設では、アルミ類の搬出貯留方式は、鉄類と同様にホッパ方式とします。

(3) 破碎可燃物

搬出貯留方式 : ホッパ方式とする。

本施設では、破碎可燃物は、ごみ焼却施設が更新されるまでの間、現行と同様に車両により組合の焼却施設へ搬送するため、ホッパ方式とします。

(4) 破碎不燃物

搬出貯留方式 : ホッパ方式とする。

本施設では、破碎不燃物は、車両により二ツ塚処分場へ搬送することからホッパ方式とします。

第6節 基本処理フローの設定

不燃・粗大ごみ処理施設の基本処理フローは図3-5のとおりとします。

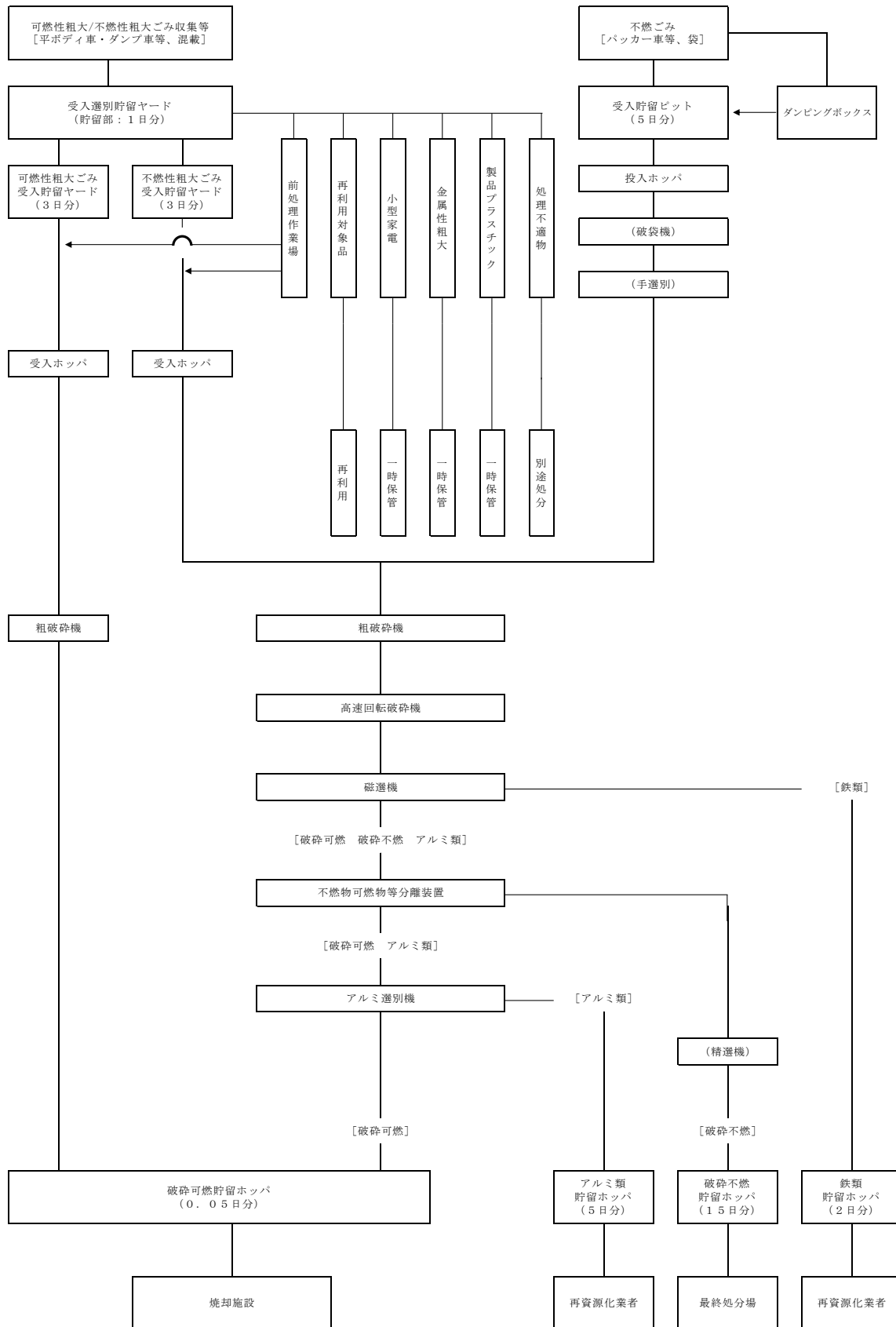


図3-5 基本処理フロー

第7節 電気・計装設備

電気・計装設備は、以下のとおりとします。

1. 電気・計装設備の基本的な考え方

電気・計装設備の基本的な考え方は次のとおりとします。

- ・施設の適正な管理のための所要の能力を持つとともに、安全性と信頼性を備えた設備とします。
- ・操作、保守及び管理の容易性と省力化を考慮し、費用対効果の高い設備とします。
- ・事故防止及び事故の波及防止を考慮した設備とします。
- ・標準的な電気方式、標準化された機器及び装置を採用します。
- ・設備の増設等将来的な対応を考慮した設備とします。

2. 設計における留意事項

設計において設備に対する配慮すべき事項は次のとおりとします。

- ・施設規模等、施設の条件に適した仕様、能力とします。
- ・火災や感電事故の恐れがない安全性を備えた設備とします。
- ・使用する設備機器は、信頼性とともに長寿命化を考慮します。
- ・複雑な設備は避け、操作・保守・維持管理が容易にでき、誤操作の恐れのない設備とします。
- ・経済性に配慮しつつ、省力化を考慮した設備とします。
- ・設備機器周辺の環境条件を考慮した構造、材質を選択する。適切な保護回路等を設けることにより、事故の波及拡大を未然に防ぎます。
- ・設備機器の選択にあたっては、一般的に採用されている方式、標準品を採用します。
- ・公害防止規制の強化等、改造等を考慮した設備とします。
- ・高調波抑制対策ガイドラインに基づいた設計を行います。
- ・省エネルギー化を考慮し、高効率機器やインバータ制御方式を採用します。

3. 計装設備

監視操作方式、非常停止、火災検知の基本的な考え方は、次のとおりとします。

(1) 監視操作方式

省力化を考慮し、集中監視操作方式を基本とする。中央操作室は、運転員間の連携を考慮した位置とします。

(2) 非常停止

周辺機器の故障や運転員の誤操作等がシステム全体の停止、暴走等へ波及しないようにフェールセーフ化（誤操作・誤動作による障害が発生した場合、常に安全側に機器等が制御されること）を図ります。

いずれかの機器が停止した場合、その上流の機器を自動停止させます。停止後の再起動は、機器の上流側から起動できないようにします。

(3) 火災検知

対象物が可燃性の廃棄物を含むことを考慮し、火災検知システムを設けます。

4. 自動化計画

自動化に係る基本的考え方は、次のとおりとします。

プラント設備の運転操作、監視、制御の集中化と自動化を行うことにより、プラント設備の信頼性の向上と省力化を図るとともに、運営管理に必要な情報収集を合理的、かつ迅速に行うことが可能なものとします。計装設備の中枢をなすコンピューターシステムは、危険分散のため DCS（分散型制御システム）とし、各設備、機器の集中監視、操作及び自動順序起動、停止制御をはじめとする各種自動制御、並びに機器整備管理等を行うものとします。また、本システムの重要部分は冗長化（システムの信頼性を高めるため、システム障害に備え機器の2重化など多重化を図ること。）を図り、十分信頼性の高いものとし、施設の運転管理及び運営管理に必要な情報を各種帳票類に出力するとともに、運営管理及び保安全管理に必要な統計資料を作成するものとします。

5. その他の基本事項

(1) 受配電設備の考え方

- ・ごみ焼却施設の更新を考慮し、3号ごみ焼却施設及びその他施設への給電は、不燃・粗大ごみ処理施設からとします。
- ・受変電設備の4・5号ごみ焼却施設から3号ごみ焼却施設への移行に係る工事は、不燃・粗大ごみ処理施設の工事に含めます。

(2) 電話設備の考え方

- ・不燃・粗大ごみ処理施設の電話は、最終の形態としては、更新を行う新ごみ焼却施設から受けるものとします。
- ・ごみ焼却施設への移行期間における不燃・粗大ごみ処理施設の電話機能は、4・5号ごみ焼却施設から3号ごみ焼却施設に電話交換機能を移行し、3号ごみ焼却施設から受けるものとします。

- ・移行期間において、新旧の施設がラップする期間があるため、3号ごみ焼却施設に機能を移行する際に内線数（不燃・粗大ごみ処理施設分）を増やすものとします。
- ・電話機能の4・5号ごみ焼却施設から3号ごみ焼却施設への移行に係る工事は、不燃・粗大ごみ処理施設の工事に含めます。

（3）放送設備の考え方

- ・放送設備は、現状と同様な考えとし、ページングによるものとします。
- ・不燃・粗大ごみ処理施設から、他施設への発信は不要とします。
- ・最終の形態としては、ごみ焼却施設から不燃・粗大ごみ処理施設へ放送できるようにします。移行期間は、3号ごみ焼却施設から不燃・粗大ごみ処理施設へ放送できるようにします。

（4）自火報設備の考え方

- ・自火報設備は、不燃・粗大ごみ処理施設で完結させる考え方とします。
- ・ごみ焼却施設の更新までは、4・5号ごみ焼却施設及び3号ごみ焼却施設へ移報できるようにします。
- ・ごみ焼却施設の更新後は、新しいごみ焼却施設から発報できるようにします。

（5）TV共聴設備の考え方

- ・TV共聴設備は、各施設で設け、個別に受信することを基本とします。
- ・電波障害対応として、現在、3号ごみ焼却施設に電波障害発生地区へのテレビ共聴設備を設置しているが、更新計画においては、ごみ焼却施設建設時に対応するものとします。

（6）ITV設備の考え方

- ・他施設のITV映像は、不燃・粗大ごみ処理施設で受信することは不要とします。
- ・不燃・粗大ごみ処理施設のITV映像は、ごみ焼却施設に送信できるようにします。

第8節 排水処理設備

排水処理設備は、以下のとおりとします。

1. 処理対象とする排水

- ・不燃・粗大ごみ処理施設から発生する排水を処理する。

- ・現在、既設廃水処理施設において、ごみ焼却施設を含む全プラント廃水を一括処理しています。この機能を本施設に確保し、一括処理することとします。
- ・「こもれびの足湯」からの返送水を処理します。

2. 排水の種類と性状

「1. 処理対象とする排水」について、一般的に表3-20に示す種類があります。

表3-20 排水の種類と性状

	排水の種類と性状						
	ごみ ピ 排	み ッ ト 水	灰 排	出 し 水	生 活 系 水	清 排	掃 水
pH	5~7	7~12	7~12	5~8	7~11		
SS	○	●	●	○	◎		
BOD	●	◎	◎	○	○		
COD	○	◎	◎	○	○		
油分	◎	—	—	○	○		
塩類	—	◎	◎	—	○		
鉄 (Fe)	○	●	●	—	○		
亜鉛 (Zn)	○	●	●	—	○		
マンガン (Mn)	—	●	●	—	○		
クロム (Cr)	—	◎	◎	—	○		
カドミウム (Cd)	—	—	—	—	—		
銅 (Cu)	—	—	—	—	—		
鉛 (Pb)	—	◎	◎	—	—		
水銀 (Hg)	—	—	—	—	—		

●:含有量特に大、○:多少含有も有り、◎:十分処理できる、—:ほとんど含まず

ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006改訂版)を一部加工

3. 想定される排水量及び想定規模

平成25年度における排水処理量（施設全体）は、4,028 m³であり、月平均340 m³、最大月の処理量は452 m³です。

以上より、排水処理施設は、稼働日数を考慮し15~20 m³/日程度の規模を想定します。

4. 排水処理の基本的な考え方

排水処理の基本的な考え方は、以下のとおりとします。

- ・下水道放流が可能ですが、資源有効利用の観点から、できるだけ場内で再利用を行います。
- ・再利用できない処理後の余剰排水は、下水道に排除します。

- ・生活排水は、直接下水道に排除します。
- ・再使用先としては、表 3 - 2 1 に示すものを考慮します。

表 3 - 2 1 処理水の再利用先（標準）

施設	主な再利用先
不燃・粗大ごみ処理施設（プラント）	<ul style="list-style-type: none"> ・床洗浄水 ・防じん散水
ごみ焼却施設（プラント）	<ul style="list-style-type: none"> ・床洗浄水 ・ごみピット散水 ・炉内噴霧水 ・排ガス減温水 ・灰冷却水
建築設備（共通）	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ等への中水利用

5. 標準排水処理フロー

標準排水処理フローを、図 3 - 6 に示します。

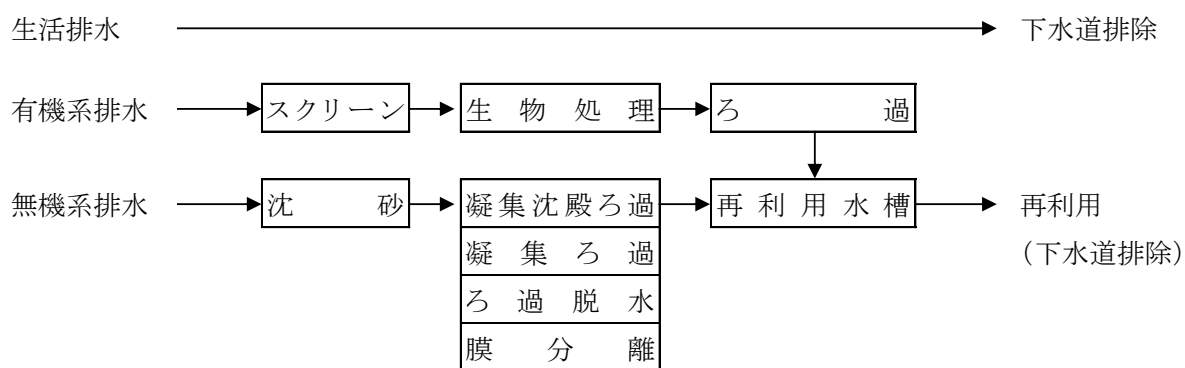


図 3 - 6 標準排水処理フロー

第9節 環境対策

騒音、振動、粉じん、臭気、低周波音防止対策は、以下のとおりとします。

1. 騒音

- ・発生騒音の音質、音圧及び特性に対応した吸音材の施工とともに遮音性、気密性の保持を図るため、壁及び建具等の構造、仕舞に関しては、十分な対策を行います。
- ・空気の入入口等においては、消音チャンバを設けます。
- ・騒音作業に従事する作業員への対策として、必要な防音保護具を使用させます。
- ・住居地域側には、極力開口部を設けないものとします。設ける場合は遮へい板等を設置します。

2. 振動

- ・振動が発生するプラント機器については、必要に応じて独立基礎を採用し、建築基礎と完全に縁を切るとともに、緩衝材等により建屋への影響を低減します。
- ・機器振動に伴う躯体共鳴が無いよう対策を行います。

3. 粉じん

- ・局所的な集じんを行うため、集じん装置を設けます。
- ・散水設備を設けます。
- ・粉じんの拡散を防止するため、遮へい設備またはろ過式集じん設備を設置します。
- ・粉じん発生個所で作業に従事する作業員への対策として、必要な防じんマスクを使用させます。

4. 臭気

- ・建具、エキスパンションジョイント、ダクト・配管等の貫通部の構造、仕舞については、気密性を十分に確保します。
- ・臭気発生室とその他の部屋との連絡部については前室等を設け、臭気の漏えいを確実に防止します。
- ・消臭剤噴霧装置を設置します。
- ・臭気発生個所で作業に従事する作業員への対策として、必要なマスクを使用させます。
- ・集じんエリア別にサイクロン、ろ過式集じん器、脱臭装置の設置を検討します。

5. 低周波音

- ・低周波音対策として、機器類は低周波対応の機器の採用に努めます。
- ・送風機や圧縮機については、消音機、遮音カバー、配管ラギング、ダクト補強等の対策を行います。
- ・振動ふるいを採用する場合については、回転数制御、遮音カバー、振動絶縁、制振等の対策を行います。
- ・機械プレスを採用する場合については、機械基礎の振動絶縁、遮音壁の設置等の対策を行います。

第10節 環境啓発機能

1. 啓発機能の整理

(1) 啓発機能の必要性

近年の廃棄物に関する問題や地球環境への関心に伴い、3Rの推進やエコロジーの実践を担う廃棄物行政に対して、より一層の啓発活動が求められています。施設の整備にあたっては、啓発活動の一環として、啓発機能を併せて整備することとします。

(2) 啓発機能の目的と効果

啓発機能の目的は、市民・事業者への啓発活動を通して、リサイクル意識の高揚と排出抑制、ごみの減量化等の具体的な取り組みを促進することにあります。また、効果については、ごみ減量やリサイクル推進への直接的な寄与とともに、啓発活動の拠点としての機能等があげられます。

2. 啓発機能の基本的な考え方

啓発機能 : 施設見学（環境学習）を中心とする。

施設見学の起点となる多人数を収容できる会議室等を更新予定の焼却施設で整備する考えであることから、本組合全体の啓発機能の効率性を考慮した場合、主たる啓発設備は、更新予定の焼却施設で整備することが望ましいため、本施設の啓発機能設備は、『施設見学（環境学習）』を中心とします。

3. 啓発機能の具体計画

(1) 啓発設備計画の対象者

対象者 : 主に小学生とする。

啓発設備計画の対象者については、現在の施設見学の実績から主に小学生を対象とすることとします。ただし、他自治体からの視察や市民団体、一般来場者等の来場も見込まれることから、一般来場者も考慮した啓発設備計画とします。

(2) 施設見学者の安全性

安全性 : 見学者窓は強化ガラスを採用し、見学者ルートはバリアフリーとする。

ごみを処理している状況を見学していることから、見学者の安全性を考慮して、見学者窓は強化ガラスを採用します。

また、障がい者や車いす利用等の見学にも支障がないように、施設見学のルートはバリアフリーとします。

(3) 施設見学案内

見学案内 : 有人による施設案内を行う。

円滑な見学及び安全管理のため、有人による施設案内を基本とします。

(4) 会議室等の設備計画

会議や地域住民が使用できる会議室を配置します。

第 1 1 節 安全対策

施設の安全対策は、以下のとおりとします。

1. 基本事項

- ・安全対策については、工事発注準備段階から試運転まで各段階を通じて検討します。
- ・設備の構造・作業方法を安全面から見直し、危険性や有害性のない構造、工程とします。
- ・誤操作や故障があった場合においても、機器が安全側に働き災害に至らないようにする等の対策や、複雑な操作そのものを排除する等の安全対策を行います。
- ・労働災害や誤操作を防止するために、危険場所を知らせる表示や安全用具の使用を喚

起する表示等の安全標識を設置します。

2. 施設における具体的な対策

- ・破砕機、コンベヤ等の機械側には、緊急停止装置を設けます。緊急停止した場合には、当該装置だけが停止するのではなく安全上、停止が必要と考えられる施設内の全ての機器が停止する構造とします。
- ・一連の流れ作業を構成する機器のうち、いずれかの機器が停止した場合には、その上流側の機器は自動的に停止するものとし、再起動に際して、上流側の機器からは起動できない機構とします。
- ・破砕機室の出入口扉は運転中に容易に開けられず、また開いた状態では起動できないようにします。
- ・受入ホップ内部には、点検を考慮して、ステップ等を設けます。また、ごみを投入する重機等の転落を防止します。
- ・高所に設置されるコンベヤには、原則として点検歩廊を設けるものとし、必要に応じて、中間に退避場所(避難はしご付き)を設けます。

第12節 火災・爆発対策

破砕機内部では、激しい摩擦、衝撃等が生じるため、破砕中の火花又は爆発が原因で火災が発生することがあります。したがって、火災対策については、各主要箇所において検知方法や予防方法、消火方法等を検討します。また、爆発対策についても検討します。

1. 予防方法

火災・爆発の予防方法としては、危険物や火種を施設に搬入しないよう、搬入部の要所に「発火・爆発危険物の搬入禁止」や「火気厳禁」、「禁煙」等の表示板を設置し、搬入車や作業員及び外来者に注意を促します。

また、高速回転破砕機は、衝撃や摩擦等による火花が生じることから、破砕機内や破砕後のコンベヤ、ホップ等に粉じん防止対策を兼ねた散水装置を設けられています。更に、コンベヤ等においては、難燃性コンベヤを採用することで、火災の延焼抑制を図ります。

また、爆発対策として、住民に対してボンベ等の爆発性危険物の危険性と、分別収集の重要性について意識を高めるためのPR等を積極的に行います。

2. 火災対策

建築設備として、検知器等や消火設備を法令に従って必要個数設置するとともに、施設の特徴や機械の配置・機能を考慮して、施設全体としての適性な防火システムを構築するように計画します。そのため、特にごみ貯留ピットや破碎機部、コンベヤ部等の火災発生の可能性の高いところには、必要数の感知器や消火設備を設置します。また、受入設備には、手動泡消火器を設置します。

設備毎における感知手段と消火設備（例）を表3-22に示します。

表3-22 設備毎における感知手段と消火設備（例）

設備名	感知手段	消火設備等
受入設備 ・ごみ受入貯留ヤード ・ごみ受入ピット	<ul style="list-style-type: none"> ・ I T V ・ 炎感知器 ・ 温度感知器・熱感知器 ・ 煙感知器 ・ 目視確認（収集車内ごみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋内消火栓 ・ 放水ノズル ・ 散水装置 ・ 発火危険物の取り出し ・ 手動泡消火器
破碎設備 ・ 破碎機	<ul style="list-style-type: none"> ・ I T V ・ 炎感知器 ・ 温度感知器・熱感知器 ・ 煙感知器 ・ 可燃性ガス濃度検知装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水装置 ・ 屋内消火栓 (破碎機室の出入口付近 (外部)に消火栓箱等を設ける)
搬送設備 ・ 破碎物搬送コンベヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・ I T V ・ 炎感知器 ・ 温度感知器・熱感知器 ・ 煙感知器 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水装置 ・ 消火器 ・ 屋内消火栓
貯留設備 ・ 破碎物貯留ホッパ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温度感知器・熱感知器 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水装置 ・ 屋内消火栓

※参考：「ごみ処理施設の火災と爆発事故防止対策マニュアル」（全国市有物件災害共済会）

3. 爆発対策

爆発対策としては、第2節で示した不燃ごみ中の処理不適物除去方式の充実や、第3節で示した破碎設備の検討がありますが、以下の対策も併せて行います。

- ・ 事業系ごみについて、定期的にプラットホーム上で展開検査を実施して危険物等の混入がないことを確認します。
- ・ 危険物が投入され爆発した場合、爆風圧をすみやかに逃すための爆風の逃がし口を破碎機等に設け、更にこの爆風の逃がし口の面積を広く確保します。
- ・ 爆発の有無を監視するため、破碎機本体又は周囲に I T V 設備、爆発検知器を設けます。

- ・爆発の有無を検知するため、破砕機に可燃性ガス濃度検知装置を設置します。

第4章 全体配置計画の検討

第1節 配置・動線計画

本施設は、行政回収車、許可業車、自己搬入車、臨時持ち込み車、メンテナンス車、ユーティリティ供給車、資源物搬出車、破碎可燃物搬出車、破碎不燃物搬出車等の多くの車の搬出入があるため、施設配置及び動線計画は、搬入作業の効率や車両及び人の安全性、施設管理の容易性等様々な角度から検討する必要があります。

以上を踏まえ、本節では、施設配置や動線計画の条件を整理した上で配置計画案を作成します。

以下では、配置・動線計画の基本条件となる計量施設、施設配置計画等を検討します。なお、詳細については、工事発注準備段階で精査し決定するものとします。

1. 計量施設

(1) 基本条件

計量に関する基本条件として搬入・搬出車両の台数は、平成32年度のごみ排出量予測と、平成26年度の搬入・搬出車両台数実績から以下のとおりとします。

① 一般ごみ収集車及び許可業車

稼働日平均 約37台/日（曜日により変動有）

最大日平均 約101台/日

② 自己搬入者及び臨時持ち込み車

稼働日平均 約10台/日（曜日により変動有）

最大日平均 約23台/日

③ 搬出車

稼働日平均 約20台/日

2. 配置計画の検討

(1) 配置計画における基本事項

配置計画は、以下の事項を踏まえ、図4-1を基本とします。

- ・周回道路を設けます。
- ・2回計量が必要な場合は、敷地外に退出することがない配置とします。
- ・敷地南側は、風致地区であり制約が生じるため、構内道路とする等の配置とします。
- ・プラットホーム内では、処理対象物の一時仮置き、前選別を行うため、十分な広

さを確保します。

- 将来計画として、可燃残さのごみ焼却施設へのコンベヤ等による機械搬送を考慮した配置とします。
- 選別残さや資源物の搬出は、西側からの排出を基本とします。

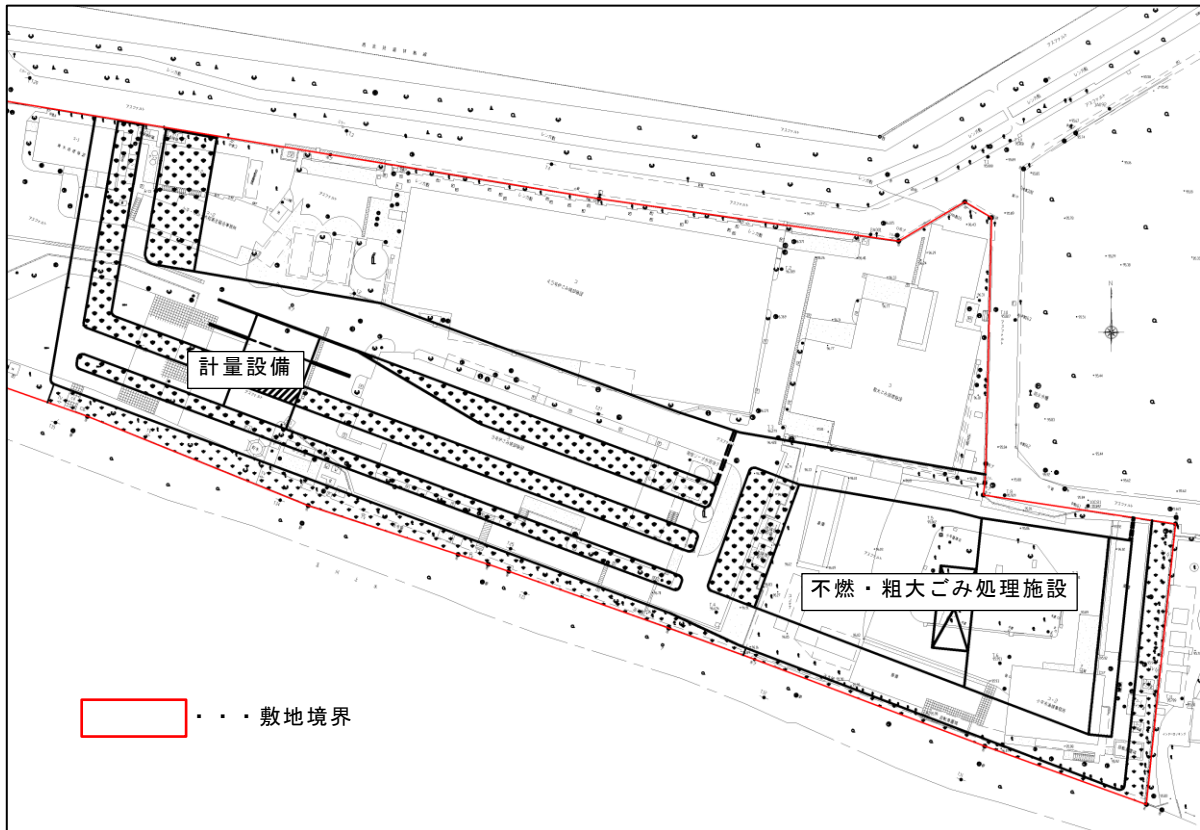


図 4 - 1 配置計画案

(2) 機器配置の検討

機器配置計画は、図4-2から図4-7に示すとおりとします。建築面積は概ね2,000m²、延床面積は概ね2,600m²を見込んでいます。

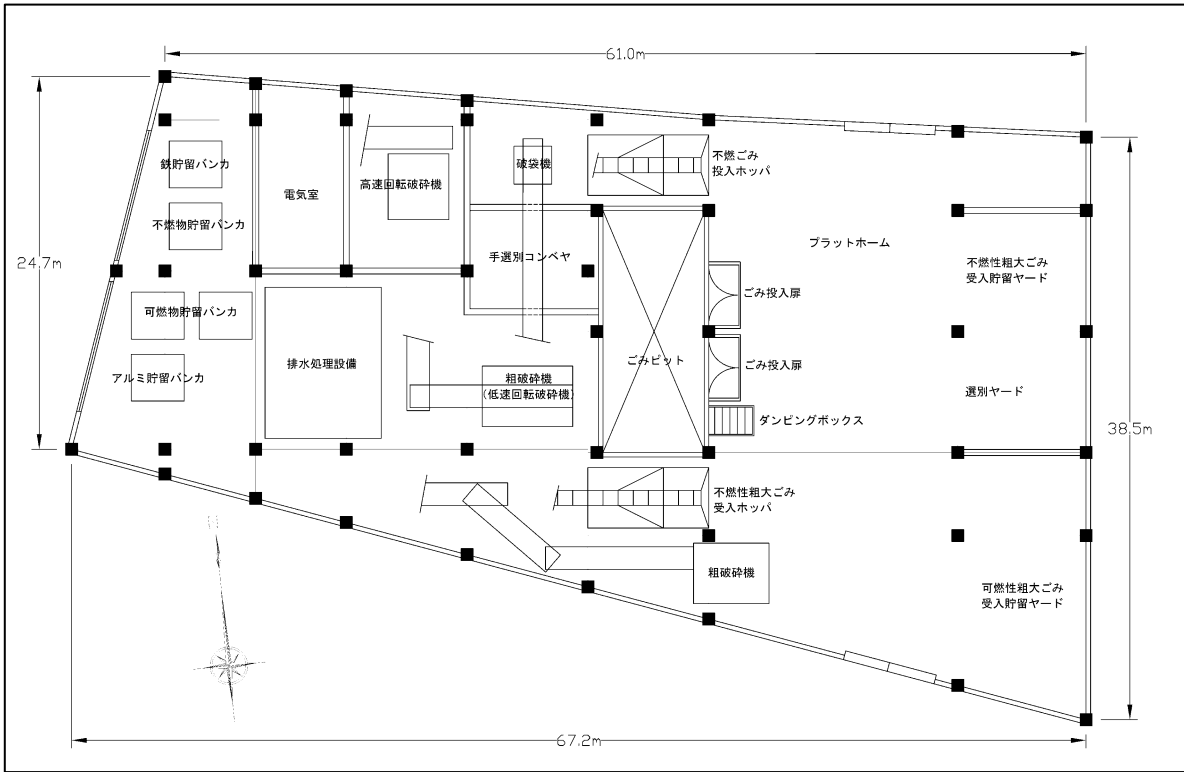


図4-2 配置計画案(1F)

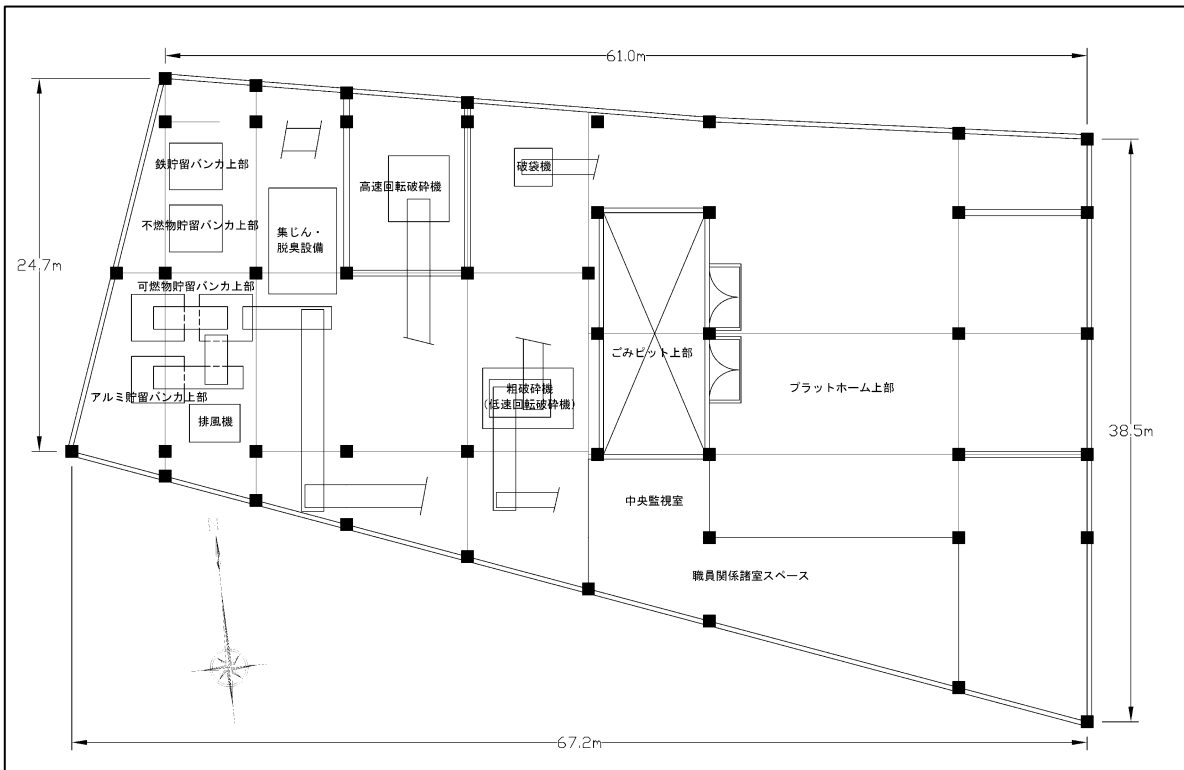


図4-3 配置計画案(2F)

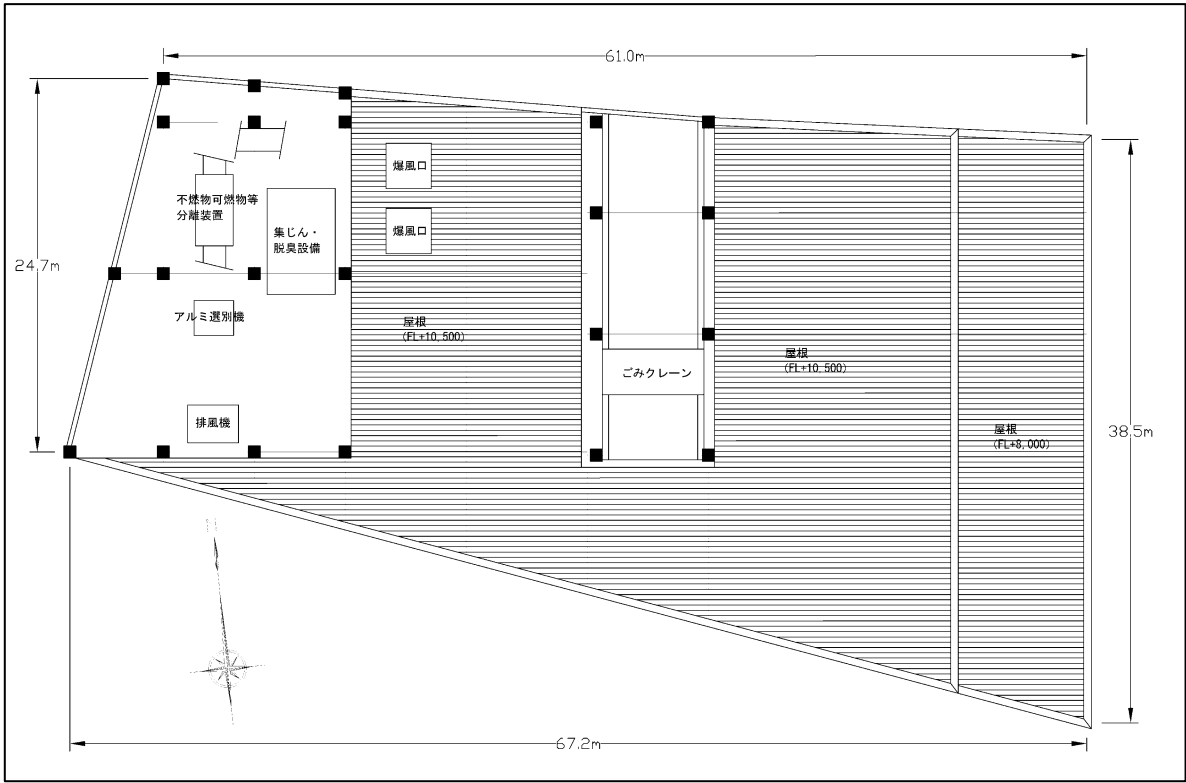


図 4 - 4 配置計画案 (3 F)

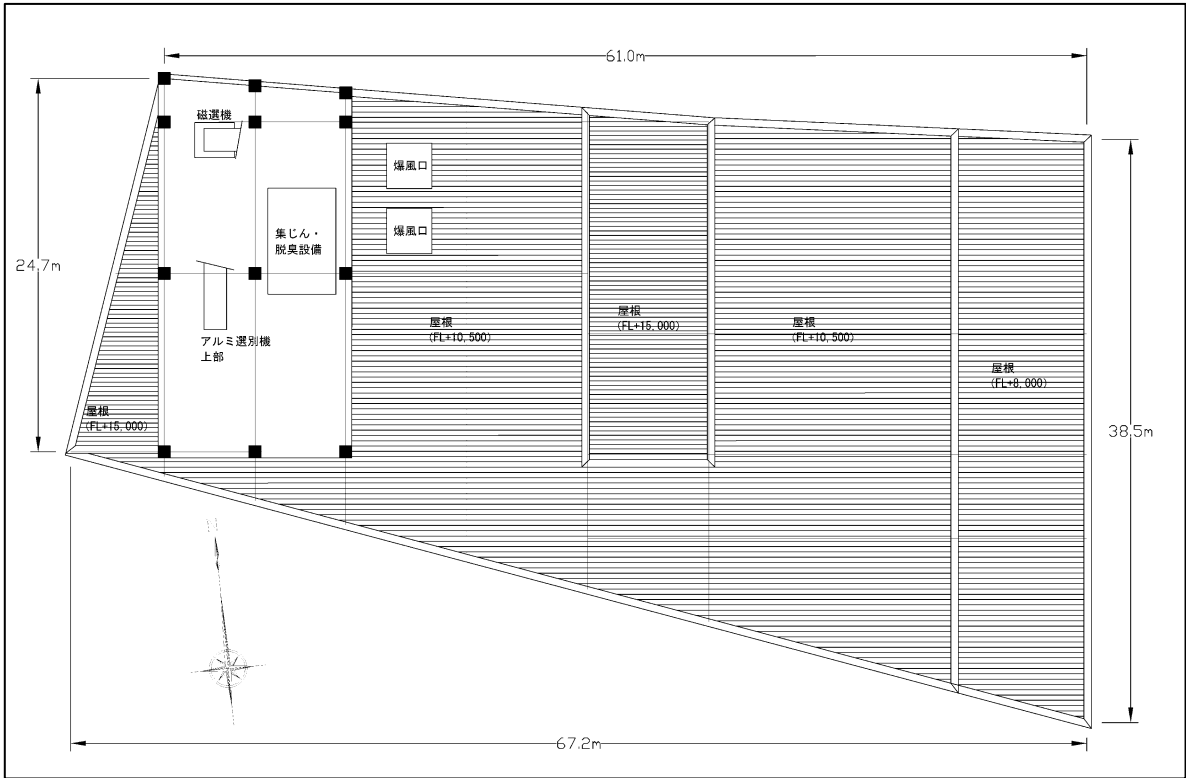


図 4 - 5 配置計画案 (4 F)

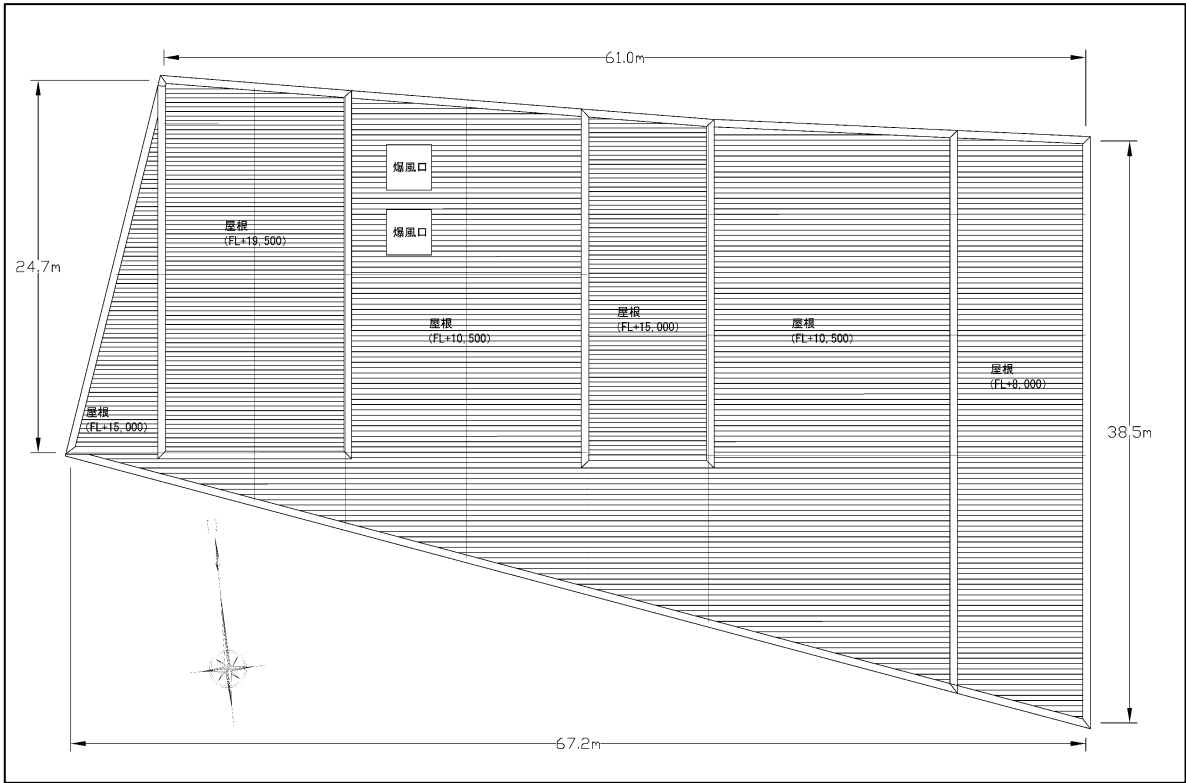


図 4 - 6 配置計画案 (RF)

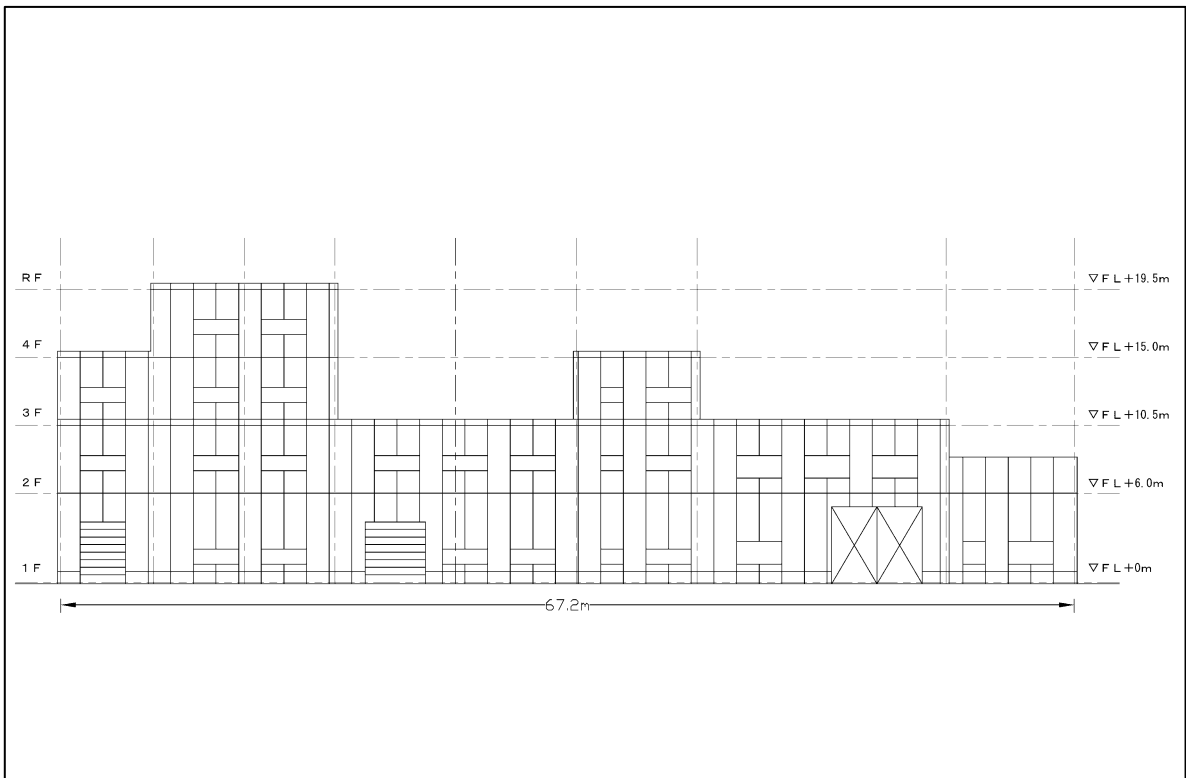


図 4 - 7 配置計画案 (南立面図)

3. 車両動線計画

(1) 車両動線計画における基本事項

車両動線計画は、以下の事項を踏まえ、図4-8及び図4-9を基本とします。

- ・交通安全を考慮し、右回りの一方通行を基本とします。
- ・車両動線は、なるべくシンプルな動線とします。
- ・繁忙期における車両渋滞を考慮し、敷地入口から計量棟までの距離を確保し、車両の待機スペースを確保します。
- ・車両の進入・退出位置は、ごみ焼却施設の配置に考慮して決定します。
- ・こもればの足湯側からの景観を考慮し、ごみ焼却施設の関係車両を含み、こもればの足湯側から車両が視認できないように配慮します。

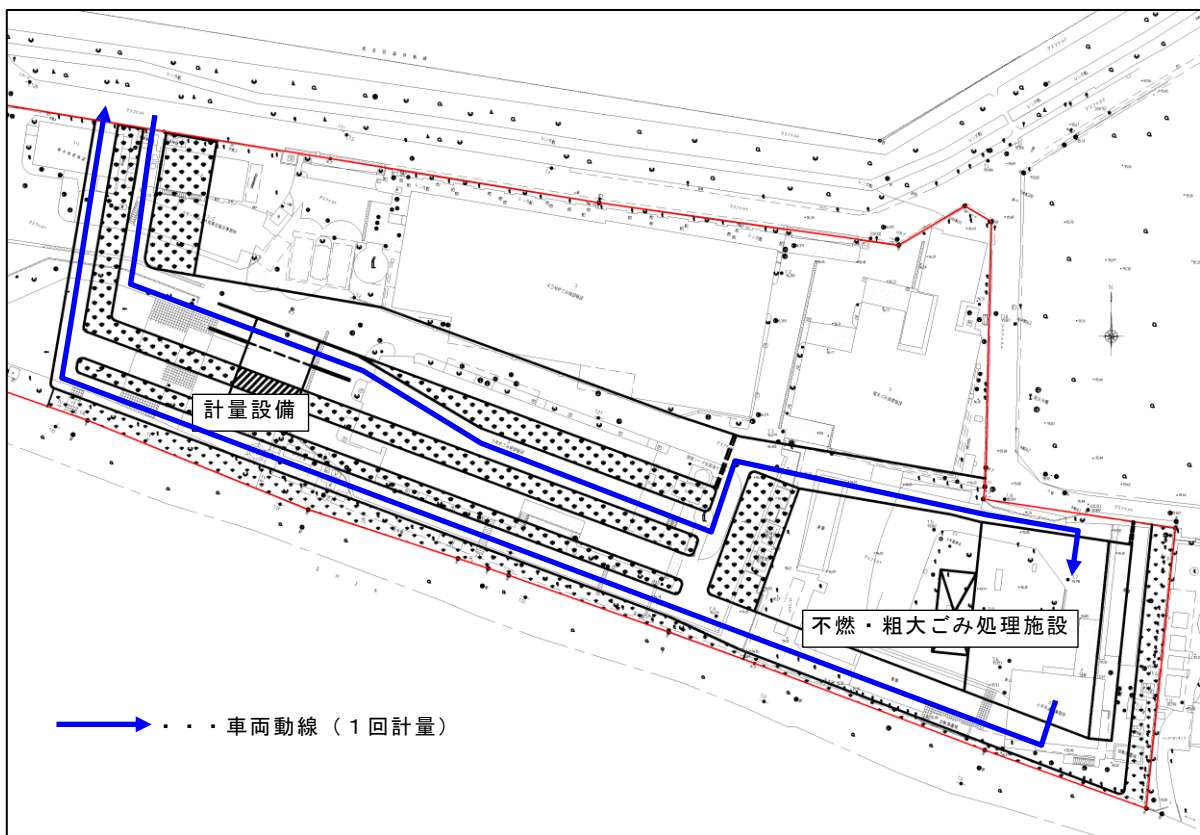


図4-8 車両動線計画 (1回計量)

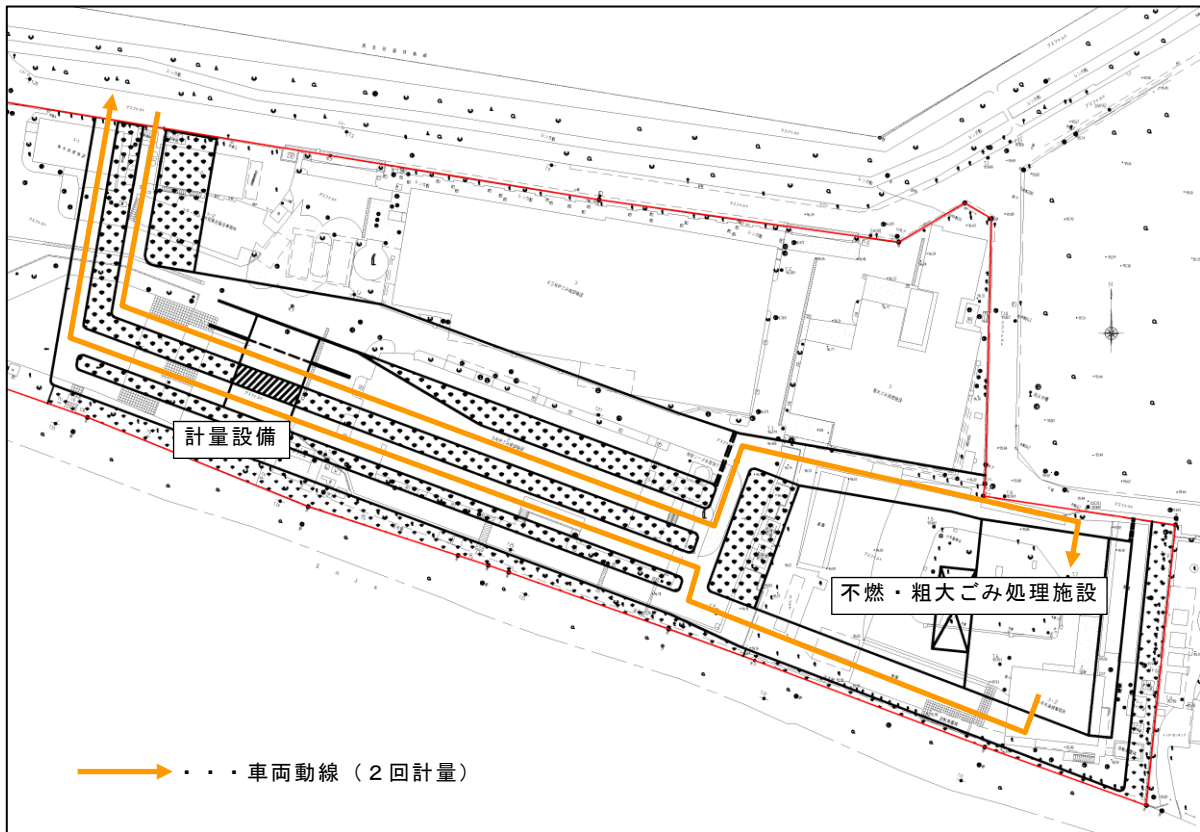


図 4 - 9 車両動線計画 (2回計量)

4. 制約条件等の整理

(1) ごみ焼却施設等の更新計画による制約

組合では、粗大ごみ処理施設の更新後に、ごみ焼却施設の更新を計画しています。そのため、本計画においては、ごみ焼却施設の更新計画やストックヤード等の関連施設の更新計画との整合を図ります。

① 受配電設備

本組合の受配電の現状は、4・5号ごみ焼却施設において受電し、3号ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設、廃水処理施設、不燃物積替場、旧事務所棟等の関連施設に配電しています。(一部の設備は3号ごみ焼却施設から配電しています。)

ごみ焼却施設の更新用地確保のため、4・5号ごみ焼却施設を撤去する計画があることから、不燃・粗大ごみ処理施設には、3号ごみ焼却施設等の関連施設に配電可能な受配電設備を設けるものとします。

不燃・粗大ごみ処理施設の竣工後、一定期間、4・5号ごみ焼却施設や廃水処理施設等の関連施設も操業するため、受配電設備は、これら施設への配電も可能な規模とします。

なお、ごみ焼却施設の更新後は、更新したごみ焼却施設から受電するものとしま

す。

② 排水処理施設

ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設の排水は、現状、廃水処理施設で処理を行っています。

廃水処理施設は、ごみ焼却施設の更新用地の確保のため、4・5号ごみ焼却施設と同時に撤去する計画があります。不燃・粗大ごみ処理施設には、現状の処理機能に加え、更新後のごみ焼却施設からの排水を処理できる排水処理設備を設けるものとしします。

③ 計量設備

計量設備は、ごみ焼却施設と共用とすることにより、土地利用の効率化を図るものとしします。

④ 車両動線

ごみ焼却施設更新後の最終的な構内道路を整備するまでの期間は、3号ごみ焼却施設が残存するため、車両動線に制約が生じます。

最終的な構内道路を整備するまでの期間は、3号ごみ焼却施設の南側通路を対面通行可能な範囲で拡幅し、仮設の構内道路を設置します。

(2) ごみ焼却施設等の更新を考慮した建替計画

ごみ焼却施設等の更新を考慮した建替計画としします。建替計画は、概ね以下の3期に区分し、段階別に計画を行うものとしします。

① 小平市清掃事務所の撤去

- ・不燃・粗大ごみ処理施設の建設用地を確保するため、小平市清掃事務所の撤去を行います。

② 不燃・粗大ごみ処理施設の建設

- ・小平市清掃事務所の撤去跡地に不燃・粗大ごみ処理施設を建設します。

③ 3号ごみ焼却施設の南側通路の拡幅等

- ・車両動線を確保するため、3号ごみ焼却施設の南側構内道路を対面通行が可能な構内道路に拡幅を行います。
- ・建設用地西側（3号ごみ焼却施設側）からの搬出を行うため、3号ごみ焼却施設の東側に設置の危険物貯蔵庫、ストックヤード棟の移設を行います。
- ・仮設の計量設備を建設するまでの期間は、既存の計量設備を利用します。
- ・受配電や排水処理の切り替えを行います。

第2節 建築計画

構造計画、主要諸室の種類、意匠計画は、以下のとおりとします。

1. 構造計画

(1) 構造計画の基本的な考え方

- ・地盤の性状を踏まえ、確実に地盤に支持させるものとし、構造物に応じた適正な構造とします。
- ・プラント設備等の荷重や振動等を考慮し、高い剛性と強度を有する構造とします。
- ・安全かつ継続的に施設を稼働できるよう十分な耐震性を確保します。

(2) 建物高さ

- ・地上部高さは、最高部で20m程度を標準としますが、できる限り低く抑えるようにします。
- ・地下部は、8～10m程度（ごみピット底盤まで）を標準とします。

(3) 躯体構造

表4-1に示す躯体構造を標準とします。

表4-1 躯体構造

エリア		構造
地下部	ごみピット	水密性の高い堅牢な鉄筋コンクリート造
地上部 (下層部)	・排水処理、ポンプ、送風機類 の中小規模空間 ・集じん器等を配置する大空間	鉄骨鉄筋コンクリート造
地上部 (上層部)	プラットホーム、ごみピット上部	・鉄骨造（外壁にALC版等のパネルを用いる部分） ・鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造（外壁の耐久性や臭気に係わる気密性を確保する部分）
地上部 (破砕機室関係)	破砕機室関係	鉄筋コンクリート造（6面防爆仕様）
屋根		鉄骨造

(4) 耐震安全性

構造体	: II類（重要度係数1.25）とする。
建築非構造部材	: A類とする。
建築設備	: 甲類とする。

首都直下地震等による小平市の被害想定によると、計画敷地の想定震度は震度6強とされています。

官庁施設の総合耐震計画基準では、表4-2のとおり、耐震安全性の目標を定めています。本施設においては、地震発生時においても安全かつ継続的に施設を稼働する必要があるため、構造体をⅡ類（重要度係数1.25）、建築非構造部材をA類、建築設備を甲類とすることを基本とし、一般的な建築物よりも耐震安全性を高く設定します。

表4-2 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ている。
	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機能確保が図られている。
	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ている。
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ともに、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。

出典：「耐震安全性の目標及び分類の一覧」（国土交通省）

（5）プラント機械設備に係る耐震設計の考え方

①プラント機械設備については、施設の目的や機能、類似性等を勘案し、次に準拠することとします。

- ・火力発電所の耐震設計基準
- ・建築基準法の耐震設計基準
- ・建築設備の耐震基準

②高速回転破碎機は独立基礎とします。

2. 意匠等の計画

(1) 意匠計画の基本的な考え方

- ・周辺環境に整合し、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウトとします。
- ・快適で安全な室内環境、部位の必要に応じた耐久性に留意し各部のバランスを図ります。
- ・機能、機種、目的の類似した機器はできるだけ集約配置することにより、点検整備作業の効率化を考慮した計画とします。
- ・臭気対策、防音対策、防振対策に十分配慮した計画とします。
- ・管理機能については、他の事業として整備するものとし、本施設では処理に係る機能を優先的に配置・整備します。

(2) 防災の基本的な考え方

- ・防災の基本的な考え方は、単に法令に準じたものではなく、建築及びプラント設備に即して十分な対策を講じます。また、プラント設備の特殊性を考慮した適正な防火・防煙区画、避難設備等を計画するとともに、感知設備、消火設備及び誘導設備等との有機的なつながりを図り、総合的な視点から安全性を確保します。なお、避難経路は、二方向避難を原則とし、その経路は単純明快で安全なものとなります。

(3) 施設のデザイン検討

- ・周辺からの眺望として、景観に配慮します。
- ・東京都景観計画（玉川上水景観基本軸の区域）に基づき、外壁色は色彩基準（色相：5.0 Y R～5.0 Y、明度：4以上8.5未満、彩度4以上）に適合させるとともに、玉川上水沿いに開放性のある視界の確保、玉川上水と一体的な緑化空間の創出、その他の基準を順守した計画とします。
- ・敷地の東側及び南側に樹木ゾーンを設ける等して、視覚的な高さの緩和、騒音等の防止を図ります。
- ・施設の大きな壁面については分節化を行い、壁面による圧迫感を緩和させます。
- ・建物高さについては、できるだけ低く抑えるようにします。

第5章 運営・管理計画の検討

1. 事業方式

近年、地方自治体財政の悪化を背景として、公共事業に対するコスト削減の要請が益々強まっています。

このような中、従来からの事業手法である、行政自らが施設の設計・建設、維持管理・運営、資金調達に当たる公設公営方式に代わって、民間の有する資本やノウハウを活用し、より効率的・効果的に公共事業を実施することを目指して、PFI (Private - Finance - Initiative) 手法を代表とするPPP (Public - Private - Partnership) 手法が導入されるようになってきています。

事業方式の種類と特徴を以下に示します。

事業方式の種類と特徴

◇公設公営方式

公共が財源確保から施設の設計・建設、運営等の全てを行う方式。

◇公設民営方式(DBO) (Design-Build-Operate ; 設計-建設-運営)

公共が起債や交付金等により自ら資金調達し、施設の設計・建設、運営等を民間事業者に包括的に委託する方式。

◇PFI方式 (Private-Finance-Initiative ; 民間資金等の活用による公共施設等の整備)

民間に施設の設計・建設から運営までを一括して発注する方式であり、民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用し、効率的な施設の整備、運営におけるサービス水準の向上を図る。

・BTO方式 (Build-Transfer-Operate ; 建設-譲渡-運営)

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、施設の完成後に公共に移転。

・BOT方式 (Build-Operate-Transfer ; 建設-運営-譲渡)

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、委託期間終了後に公共に移転。

・BOO方式 (Build-Own-Operate ; 建設-所有-運営)

民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を設計・建設・運営を行う。所有権については、委託期間終了後も公共に移転を行わない。

また、事業方式の種類と公共と民間事業者の役割を表5-1に示します。

表 5 - 1 従来の民間委託と長期包括的運営委託

事業方式	施設の所有			建設時の 資金調達	設計・ 建設	運転・ 維持管理	
	建設時	運営時	事業 終了時				
公設公営方式	公共	公共	公共	公共	公共	公共	
公設民営 (DBO) 方式	公共	公共	公共	公共	民間	民間	
P F I 方式	B T O方式	民間	公共	公共	民間	民間	民間
	B O T方式	民間	民間	公共	民間	民間	民間
	B O O方式	民間	民間	民間	民間	民間	民間

PFI方式は、民間の活力を活かして、経済的な施設の設置・運営を行なうものですが、ごみ処理施設は、行政が責任を持って安定的かつ安全に運営を行なうことにより、周辺住民や市民の信頼を得ることが重要と考えます。したがって、本施設の整備も公設を基本として事業を進めるものとします。

近年では、公設公営方式とDBO（公設民営）方式の両者の利点を取り込んだ方式として、「公設+長期包括的運営委託方式※」が採用されてきています。これは建設までを従来方式と同じとし、運転・維持管理を民間に委託するというものです。

本施設の整備は以下の理由により、「公設+長期包括的運営委託方式」を基本に、今後検討を進めるものとします。

- ① DBO方式に比べ行政側の意向を施設の設計に十分に反映させることができること。
- ② 長期包括方式による運営管理委託を行うことで、DBO方式との経費的な差は大きくなく、公設公営方式に比べ経費削減が見込めること。
- ③ DBO方式では、工事発注までに長期間を要するため、長期包括的運営委託方式であれば、運営事業者の選定は建設工事期間中に行えるため、工事発注までの期間を大幅に短縮でき、最短での施設整備が可能であること。

2. 運営方式の検討

(1) 事業方式の概要と種類

施設の運営方式には、従来の直営又は運転委託（単年度）の他に、長期包括的運営委託による運営を行う事例が増加しています。

「長期包括的運営委託」とは、行政サービスを行う施設について“民間業者が施設を適切に運転し、一定の性能を発揮できれば、施設の運転方法等の詳細については民間事業者の裁量に任せる”という考え方に基づく委託方式であり、“運営、消耗品の調達・施設の整備等を単年度ではなく、長期的に委託する”ものです。

従来の民間委託と長期包括的運営委託の特徴や相違点を、表5-2に示します。

なお、長期包括的運営委託については、長期包括的運営事業適用可能性調査により判断するものとします。

表5-2 事業方式の種類と公共と民間事業者の役割

項目	従来の民間委託	長期包括的運営委託
民間企業の役割	【自治体の補助者】 施設の運転方法、仕様書に記載された内容を満足するための役務の提供	【運転主体者】 想定するごみ量等を受け入れ、定められた基準値以下に処理し、関連する一連の業務を提供する
委託業務の範囲	【限定的委託】 施設の運転管理業務、設備点検業務、清掃業務、物品管理業務、緑地管理業務等は業務仕様が規定されている	【包括的委託】 施設の運転管理業務、設備点検業務、清掃業務、物品管理業務、緑地管理業務等を一括して委託する
契約年数	【単年度】	【複数年度】
業務遂行の自由度	【限定される】 仕様に定められた内容が必要	【大きな自由度がある】 性能が満足していれば、運営は民間企業の裁量が入る
契約に基づく責任分担	【契約上では明確な規定が少ない】 仕様書に記載された役務の提供を行っている限り、責任は委託した自治体側にある	【明確に規定】 想定範囲にあるごみ質、ごみ量であれば責任を持って基準値以内に処理する必要がある
維持管理効率化に向けたインセンティブ	【期待できない】 民間企業の創意工夫が反映できる余地が少ない	【期待できる】 民間企業の創意工夫が反映できる余地が大きく、民間企業の利益につながる

(2) 特徴

長期包括的運営委託の特徴は、次のようなものがあります。

① 財政支出の平準化

施設建設後、年数の経過に伴い機能維持のための不定期な大規模補修経費がかかり、単年度委託契約ではこれを的確に把握し予算化することが難しくなります。

長期包括的運営委託では、ライフサイクルにおける経費を均等払いとすることによって、契約期間内で財政支出を平準化することができます。

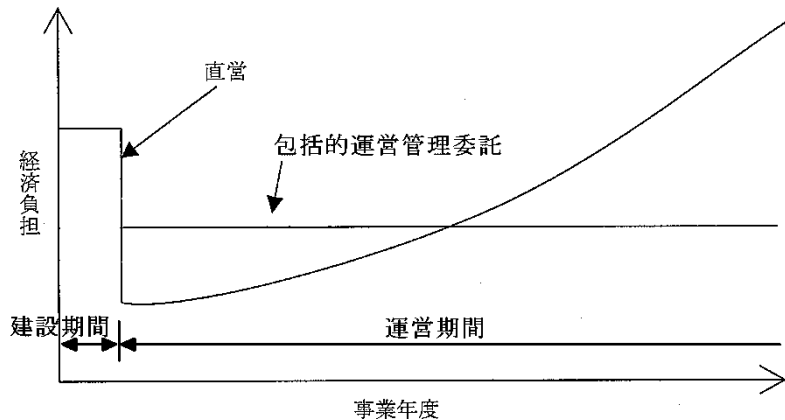


図 5 - 1 財政支出の平準化イメージ

② 事業リスクの分担

長期包括的運営委託では、事業関係者間のリスク分担を適正かつ明確に決めておく必要があります、このことがリスク軽減につながります。

また、事業者はリスクを負担する代わりに裁量権を与えられ、自由度の高い事業展開をすることができるようになります。

③ 費用の削減

長期包括的運営委託を行う場合には、自治体を実施した場合の維持管理費に関するコストと、長期包括的運営委託で実施した場合のコストとを比較して、コスト面の改善が図られ費用対効果（VFM：Value for Money）が改善されることを確認する必要があります。

施設の運営方法が包括的に民間にゆだねられるため、機器の調達、施設稼働率等における創意工夫により、ライフサイクルコストで最も適切な組み合わせを選択できることとなり、VFMが改善されることが期待されます。

④ 地元雇用の安定的な創出

長期間同じ事業者が安定した契約のもとで実施するため、地域に根差した運営を行うことや地元の安定した雇用を促します。

(3) 導入の手続き

従来の民間委託は単年度契約が主体でしたが、長期包括的運営委託では複数年度に渡る長期の契約となることから、将来のリスク分担を含め、発注者と受託者の責任分担を詳細に明記した契約が必要です。

また、長期契約対象事業に対して権利を与えることになるため、事業者の選定にあたっては透明かつ公正でなければなりません。このため、長期包括的運営委託による

場合の発注手続きは、総合評価方式またはプロポーザル方式によることを原則とします。

3. 運営方式に係る今後の方向性

不燃・粗大ごみ処理施設の運営は、長期包括的運営委託による運営を基本に検討する。

不燃・粗大ごみ処理施設の整備事業では、行政が中・長期的に安定的に責任を持ってごみ処理を継続するため、施設の所有者は建設期間中、運転期間中ともに公共であることを基本としています。そのため、事業手法のうち基本条件を満たしている公設公営方式、公設民営方式のうち、以下の理由により公設＋長期包括的運営委託方式を基本として事業を進める予定です。

- ①公設公営方式及び公設＋長期包括的運営委託方式は、DBO方式に比べ行政側の意向を施設の設計に十分に反映させることができる。
- ②長期包括方式による運営管理委託を行うことで、DBO方式との経費的な差は大きくなく、公設公営方式に比べ経費削減が見込めること。
- ③DBO方式では、工事発注までに長期間を要するのに対し、長期包括的運営委託方式は、運営事業者の選定は建設工事期間中に行えるため、工事発注までの期間を大幅に短縮でき、最短での施設整備が可能であること。

4. 必要人員の検討

新施設で必要な作業体制別人員を表5-3に示します。工場長等を除く必要人員は18名程度と考えられます。

なお、受入方法、異物対応等によっては人員が増減する可能性があります。

表5-3 作業体制別必要人員の設定

配置		人数
管理部	総括責任者（主任技術者兼務）	1名
	中央制御室	1名
処理部	プラットホーム誘導員、前処理	5名
	ごみ投入クレーン運転	1名
	資源物保管・搬出	1名
	点検・整備	1名
	手選別作業員	8名
合計		18名

第6章 財政計画の検討

第1節 概算事業費

1. 概算事業費設定方法

新施設の建設工事に係る概算事業費は、プラントメーカーへのヒアリングに基づき設定を行います。

2. 概算事業費

プラントメーカーへのヒアリングの結果、概算事業費は表6-1のとおり設定します。

表6-1 概算事業費

単位：千円

項目	交付対象	交付対象外	合計	備考
プラント設備	1,100,000	150,000	1,250,000	メーカーヒアリングによる
土木建築	1,100,000	150,000	1,250,000	
小平市清掃事務所解体撤去	0	30,000	30,000	類似施設による
計	2,200,000	330,000	2,530,000	
消費税相当額	220,000	33,000	253,000	
合計	2,420,000	363,000	2,783,000	

※1 消費税相当額は10%として想定。

※2 プラントメーカーへのヒアリングにおける概算事業費（小平市清掃事務所解体撤去費を除く）は、税抜き2,500,000～4,000,000千円であり、仕様条件等の発注条件により事業費が高くなる可能性はある。

第2節 財源計画

新施設の建設工事に係る財源計画を表6-2に示します。

ごみ処理施設を整備するための財源としては、環境省の循環型社会形成推進交付金を利用します。交付率は1/3ですが、交付対象事業費のうちの交付金を除いた金額(2/3)の90%は一般廃棄物処理事業債を利用します。

表6-2 財源計画

単位：千円

分類	交付対象	交付対象外	合計	備考
工事価格	2,420,000	363,000	2,783,000	
交付金	806,000	—	806,000	交付率 1/3
起債	1,452,600	247,500	1,700,100	充当率 交付対象 90% 交付対象外 75%
単独事業費	161,400	115,500	276,900	

第7章 事業スケジュール

本施設の整備スケジュールは、表7-1のとおりです。平成31年度竣工、平成32年度からの本格施設稼働を目指して各種手続きを進めて行きます。

