

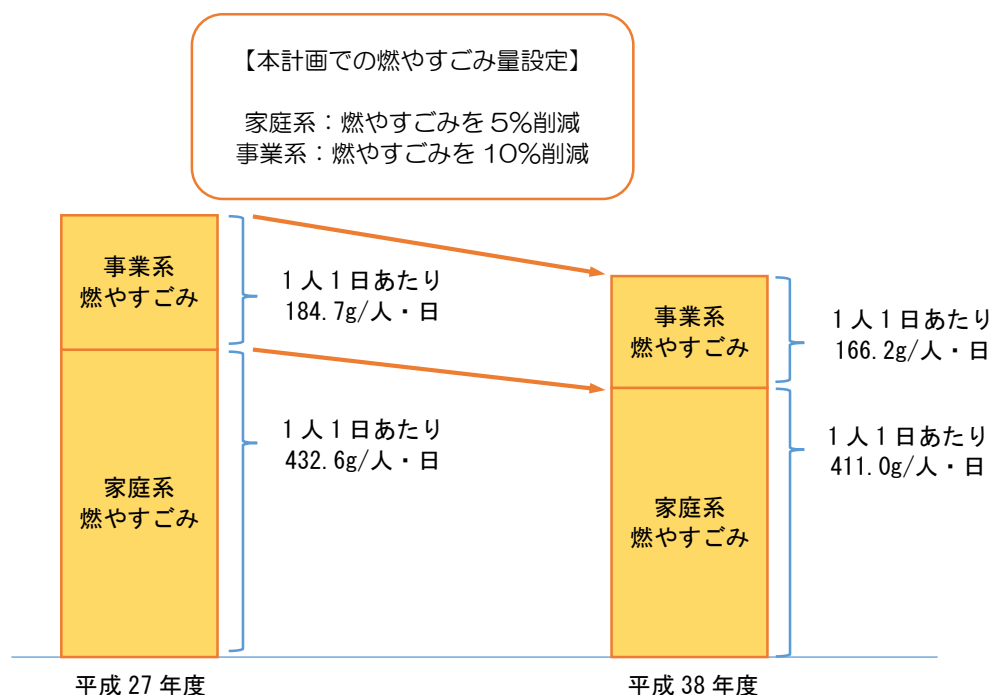
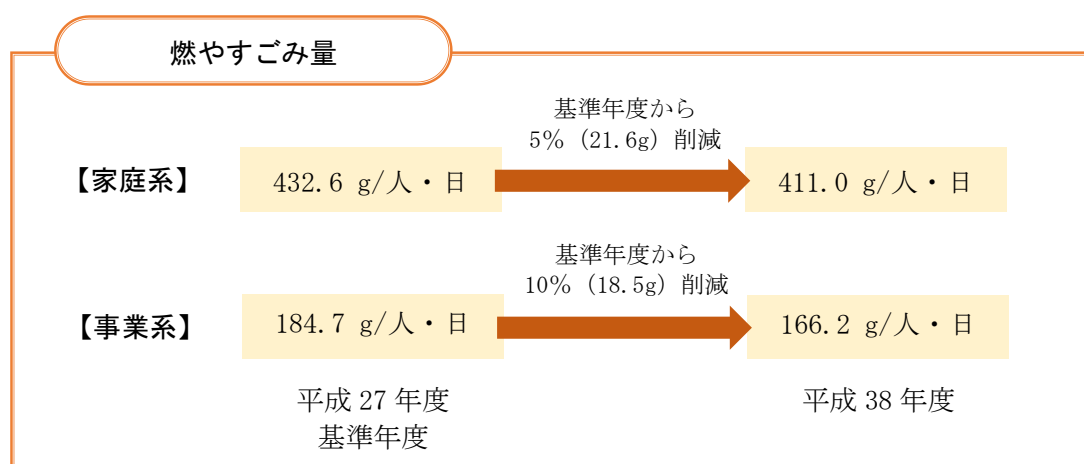
専門部会での検討内容報告

1. 計画条件の設定

(1) 焼却処理量

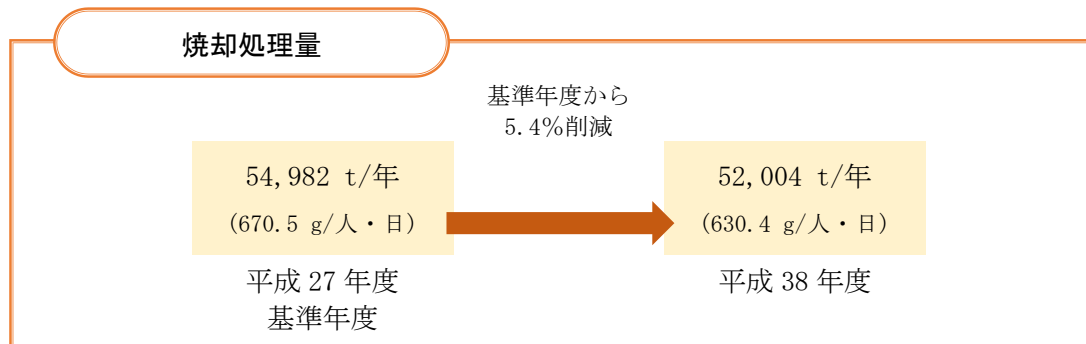
① 燃やすごみ量の設定

現行の一般廃棄物処理基本計画が平成 23 年度を基準として平成 25 年度から 10 年後のごみ量を定めていることにならない、本計画では直近年度(平成 27 年度)の実績値を基準とし、平成 38 年度の燃やすごみ量を設定することを考えています。削減率は現行の一般廃棄物処理基本計画にならない、家庭系は 5%削減、事業系は 10%削減とすることを考えています。



② 焼却処理量

①で設定した燃やすごみ量となる場合、可燃残渣を含む焼却処理量は、平成 38 年度には基準年度から 5.4%削減され、52,004t となります。



③ 一般廃棄物処理基本計画との整合について

本計画で設定した燃やすごみ量については、次に一般廃棄物処理基本計画の見直しを行う際に、反映させていくことを考えています。

(2) 計画ごみ質（エネルギー回収推進施設）

エネルギー回収推進施設の計画ごみ質は、以下のとおりとすることを考えています。

表 計画ごみ質

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
三成分	水分 (%)	54.90	48.17	41.44	
	可燃分 (%)	38.68	46.16	53.64	
	灰分 (%)	6.42	5.67	4.92	
低位発熱量 (kJ/kg)		6,400	8,720	11,040	→高質/低質 = 1.73
単位容積重量 (kg/m ³)		208	155	102	
元素組成	炭素 (%)	17.08	24.41	32.55	合計が可燃分%と同値になるよう調整。
	水素 (%)	2.25	3.62	5.18	
	窒素 (%)	0.55	0.55	0.55	
	硫黄 (%)	0.13	0.13	0.13	
	塩素 (%)	0.71	0.71	0.71	
	酸素 (%)	17.96	16.74	14.52	
計 (%)		38.68	46.16	53.64	
種類組成	紙・セロファン類 (%)	15.83	23.33	27.46	合計が可燃分%+灰分%と同値になるよう調整。
	繊維類 (%)	0.00	1.89	3.90	
	ビニール・プラスチック類 (%)	7.99	11.78	13.86	
	ゴム・皮革類 (%)	0.00	0.53	1.62	
	木・竹・草・わら類 (%)	0.00	1.74	3.86	
	動物性厨芥類 (%)	2.43	0.68	0.00	
	植物性厨芥類 (%)	12.84	5.87	0.00	
	卵・貝がら類 (%)	0.12	0.03	0.00	
	金属類 (%)	2.01	0.68	0.00	
	ガラス・陶器・石礫類 (%)	3.63	1.03	0.00	
	5mmのふるいを通過しない物 (%)	0.00	3.03	5.92	
	5mmのふるいを通過する物 (%)	0.25	1.25	1.94	
	計 (%)		45.10	51.83	

※ 低位発熱量の高質/低質比=1.73（「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006)」(全国都市清掃会議)によると、2.0~2.5の範囲内にあることが経済的な設計とされる。）

※ 今回の設定値は、あくまでも現状のごみ処理方法を維持した場合の値です。今後、処理システムが変更となった場合には、ごみ質の見直しが必要となる可能性があります。

(3) 施設規模

① 計画目標年次

本施設の稼働開始目標年度は平成 36 年度としています。計画目標年次は、稼働開始予定年度から 7 年間（平成 36～42 年度）でごみ量が最大となる年度に定めるのが一般的です。(1)で定めた平成 38 年度の焼却処理量、及び粗大ごみ・小型不燃ごみ・各種資源ごみについてトレンド推計量を基に、平成 36 年度と平成 42 年度の処理フロー(計画値)を作成しました。(次頁及び次々頁に示します。)

その結果、焼却処理量・不燃粗大ごみ・小型不燃ごみ・資源ごみは減少傾向であるため平成 36 年度を計画目標年次と考えています。一方、可燃粗大ごみは増加傾向であるため平成 42 年度を計画目標年次と考えています。

② 施設規模（エネルギー回収推進施設）

エネルギー回収推進施設での処理対象として、燃やすごみ・可燃残渣、し渣、災害廃棄物を考えています。

表 エネルギー回収推進施設での処理対象となる項目

		量(t/年)	算出根拠
1	燃やすごみ・可燃残渣 (平常時に発生)	52,557	※処理フロー（平成 36 年度）より。
2	し渣	118	※平成 27 年度実績値
3	災害廃棄物処理量	4,156	※災害廃棄物処理量は、環境省の指針に示された方法を参考として算出した発生量 8,311t を約 2 年間で処理可能な規模を見込むものとする。
合計		56,831	

なお、上記の「可燃残渣」に含まれますが、可燃粗大ごみについてはエネルギー回収推進施設に破碎設備を設置する必要があります。

表 エネルギー回収推進施設での処理対象となる可燃性粗大ごみ量

		量(t/年)	算出根拠
1	可燃粗大ごみ ※破碎設備を設置	2,062	※処理フロー（平成 42 年度）より。

処理対象量を十分に処理することができるよう、ごみ焼却施設の規模(処理能力)を以下のとおり考えています。

表 エネルギー回収推進施設の施設規模

	規模	備考
① 焼却またはガス化溶融	212t/日 (処理量 56,831t/年)	※主灰・飛灰は、埋立を前提とします。
② 可燃性粗大ごみの破碎	9.2t/5h (処理量 2,062t/年)	※破碎後の残渣は上記の「焼却またはガス化溶融」の処理量に含まれています。 ※計画月最大変動係数=1.17

なお、炉数については「経済性」「周辺の景観に調和」といった観点から総合的に判断し、「2 炉」が優位と考えています。

<焼却処理量・不燃粗大ごみ・小型不燃ごみ・資源ごみは平成36年度の方が平成42年度よりも多い。>

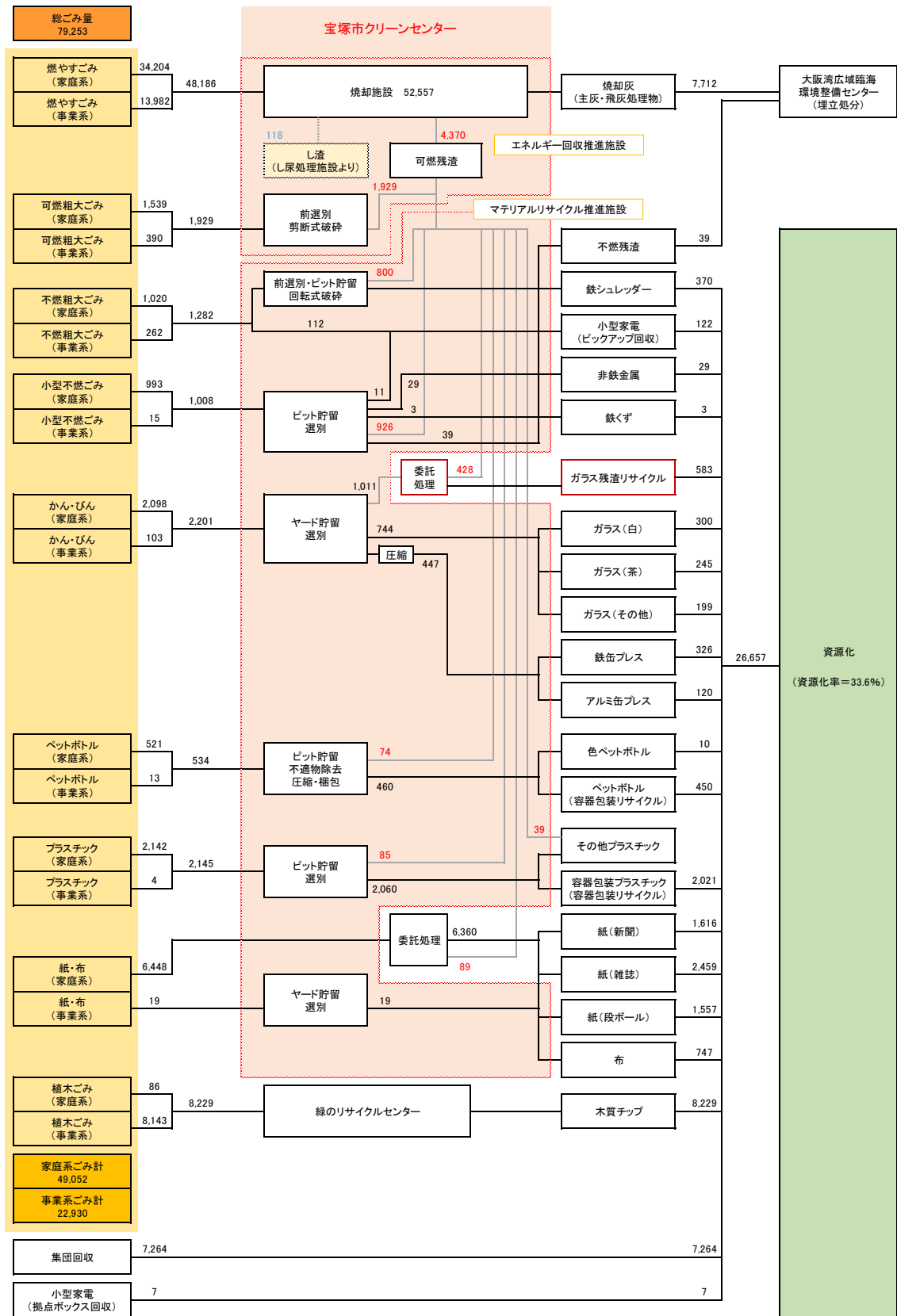


図 ごみ処理フロー (平成36年度:計画値)

<可燃粗大ごみは、平成 36 年度よりも平成 42 年度の方が多。>

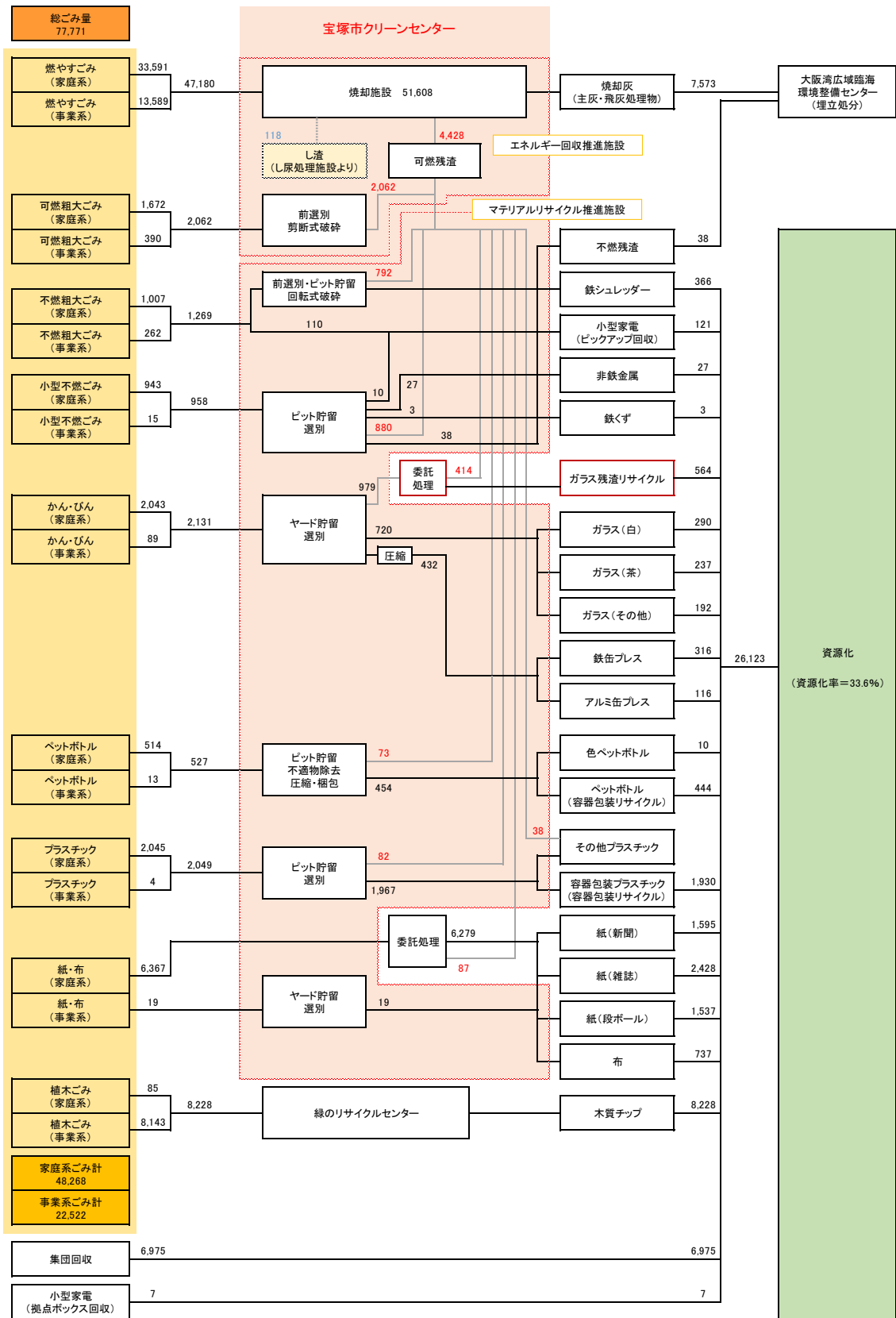


図 ごみ処理フロー (平成 42 年度 : 計画値)

<家庭系及び事業系の燃やすごみは原単位を平成 38 年度と同じとし、人口減少に応じてのみごみ量が減るとした。>
<その他のごみは平成 42 年度での推計値を用いた。>

③ 施設規模（マテリアルリサイクル推進施設）

マテリアルリサイクル推進施設での処理対象として不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ、紙・布（直接持込のみ）、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類、災害廃棄物を考えています。

表 マテリアルリサイクル推進施設での処理対象となる項目

		量(t/年)	算出根拠
1	不燃粗大ごみ	1,282	※処理フロー（平成 36 年度）より。 ※紙・布は平成 25 年度以降、回収量全体の約 1%が直接持込であるため、平成 36 年度推計値の約 1%を対象とする。
2	小型不燃ごみ	1,008	
3	紙・布	65	
4	かん・びん	2,201	
5	ペットボトル	534	
6	プラスチック類	2,145	
7	災害廃棄物処理量	施設規模算定では見込まない	※災害廃棄物の処理は、稼働時間の延長によって対応することが考えられる。ただし、稼働時間の延長の際には、県との事前協議が必要である。

なお、本計画では年間停止日数は以下のとおりとすることを考えています。

表 マテリアルリサイクル推進施設の年間停止日数

項目	日数	備考
土曜日・日曜日	92 日	52 週×2 日－12 日（毎月第 3 土曜日は稼働）
祝日	－	計上せず（本市は祝日でも稼働）
年末年始	3 日	年末年始 4 日間のうち、最低 1 日は土日に該当
定期整備	7 日	1 回/年実施、1 回あたり 9 日間（土曜日・日曜日を含む）
合計	102 日	

処理対象量を十分に処理することができるよう、マテリアルリサイクル推進施設の施設規模を考えています。その結果を以下に示します。

表 マテリアルリサイクル推進施設の施設規模

		施設規模	計画月最大変動係数
1	不燃粗大ごみ	6.0t/5h (処理量 1,282t/年)	1.22
2	小型不燃ごみ	4.5t/5h (処理量 1,008t/年)	1.16
3	紙・布	0.4t/5h (処理量 65t/年)	1.22
4	かん・びん	9.7t/5h (処理量 2,201t/年)	1.15
5	ペットボトル	3.0t/5h (処理量 534t/年)	1.45
6	プラスチック類	9.0t/5h (処理量 2,145t/年)	1.10
合計		32.6t/5h	

2. 処理方式

(1) エネルギー回収推進施設における処理方式

エネルギー回収推進施設の処理方式は、施設整備基本構想を踏まえ、実績の多いごみ処理技術である「焼却方式」「ガス化溶融方式」を対象とし、検討を行いました。

なお、2005年度までは灰溶融機能を備えていることが補助金交付の要件となっていたため、「焼却方式+灰溶融」が増加傾向でした。しかし、現在はその要件がなくなっているため、焼却方式では灰溶融設備の併設は減少傾向にあり、溶融を行う場合はガス化溶融方式が採用されることがほとんどです。よって、「焼却方式+灰溶融」は新ごみ処理施設の処理方式から除外しました。

また、焼却時に発生する主灰・飛灰、及び溶融時に発生する溶融飛灰については、大阪湾広域臨海環境整備センター（フェニックス）への埋立を前提とすることを考えています。

処理方式の比較検討を行った結果、エネルギー回収推進施設の処理方式は、**ストーク式焼却方式**を採用することを考えています。

【処理方式決定の理由】

- 他都市での採用実績が最も多い。
- 本市の現有施設と同方式であり運転管理が容易である。
- エネルギー回収、省エネルギーに優れている。
- 安定した燃焼により排ガス中の有害物質を低減できる。
- ごみ質変動への対応に優れている。
- 建築面積が比較的小さくコンパクトな施設とすることが可能。
- 経済性に優れている（ライフサイクルコストが最も安価である。）

なお、エネルギー回収推進施設には可燃粗大ごみの破碎設備を設置します。破碎機の種類は、焼却処理の前処理として一般的で本市でも実績のある「**縦型切断機**」を考えています。

(2) マテリアルリサイクル推進施設における処理方式

① 処理条件

マテリアルリサイクル推進施設での処理条件は、以下のものと考えています。

1) 破碎基準

破碎物の破碎寸法は概ね下記のように考えています。

- ・ 低速回転式破碎機： 400mm 以下（重量割合 85%以上）
- ・ 高速回転式破碎機： 150mm 以下（重量割合 85%以上）

2) 破袋・除袋基準

破袋機、除袋機の性能は下記のように考えています。

- ・ 破袋率： 80%以上（個数割合）
- ・ 除袋率： 70%以上（個数割合）

※ 多重の袋、厚手の袋については対象から除外するものとします。

3) 選別基準（重量割合）

選別物の純度及び回収率は下記のように考えています。

- ・ 不燃ごみ・不燃粗大ごみ処理系統

種類	純度	回収率(目標値)
鉄類	95%以上	85%以上
アルミ類	85%以上	85%以上
不燃残渣	85%以上	70%以上
可燃残渣	70%以上	80%以上

- ・ かん・びん処理系統

種類	純度	回収率(目標値)
スチール缶	99%以上	95%以上
アルミ缶	99%以上	95%以上
白カレット	99%以上	80%以上
茶カレット	99%以上	80%以上
その他色カレット	99%以上	80%以上

- ・ ペットボトル・プラスチック処理系統

種類	純度	回収率(目標値)
ペットボトル	98%以上	95%以上
プラスチック製容器包装	90%以上	85%以上
容り外プラスチック	90%以上	85%以上

4) 不燃残渣処理基準

不燃残渣は、埋立処分を行うための「大阪湾広域臨海環境整備センター」の受入基準（共通基準、個別基準及び判定基準）を遵守するものとします。

② 処理設備

マテリアルリサイクル推進施設の処理技術については、処理フロー及び主要設備の方式等の検討(案)のように考えています。

なお、事業方式によっては、以下の内容に拘らず事業者の提案に拠る部分もあります。

ただし、基本的な考え方として、持ち込みで来られる市民や事業者の方（徒歩や自転車等で来られる可能性もあり）は専用の受入ヤードに誘導し、安全のため、直営・委託収集車両や許可業者の車両（小型不燃ごみ、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類）の動線とは分離することを考えています。

1. 一般持込・粗大受入ヤード

一般持込分（燃やすごみ、可燃粗大ごみ、不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類、紙・布等）及び、直営・委託収集や許可業者分（可燃粗大ごみ、不燃粗大ごみ）の受け入れを行うためのヤードを設けることを考えています。

可燃粗大ごみ及び不燃粗大ごみについては、受入ヤードにて選別を行うため、選別作業に必要なスペースを確保することを考えています。（再使用可能な物は別途保管し、危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業及び小型家電のピックアップ回収を図り、選別後、可燃粗大ごみについては

エネルギー回収推進施設の可燃性粗大ごみ破砕機に搬送して処理し、不燃粗大ごみについてはマテリアルリサイクル推進施設の不燃ごみピットに搬送・投入して回転式破砕機にて処理することを考えています。)

2. 小型不燃ごみ受入ヤード 及び 小型不燃ごみ手選別コンベヤ

直営・委託収集や許可業者分の小型不燃ごみの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて選別した小型不燃ごみの受入ヤードを設けることを考えています。

小型不燃ごみは、本ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業及び小型家電のピックアップ回収を図るため、手選別コンベヤにて選別作業を行った後、不燃ごみピットに投入し、回転式破砕機にて処理することを考えています。

なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、手選別の効率化を図ることを考えています。

3. 非鉄金属・鉄くず・小型家電貯留ヤード

各種手選別ラインから取り出した有価物（小型家電製品、銅、鉛、真鍮、鉄、アルミ等）を各コンテナボックスに積み込み、本ヤードに貯留することを考えています。

4. 不燃ごみピット 及び 破砕・選別ライン

一般持込・粗大受入ヤードからの不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ手選別コンベヤを経た小型不燃ごみの貯留を行うため、ピットを設け、ごみクレーンにより不燃ごみ破砕設備に供給することを考えています。

不燃ごみの破砕設備は、低速及び高速回転破砕機を設置し、処理したものを可燃物・不燃物の選別（篩分け型・比重差型）と、鉄・アルミの機械選別設備により選別することを考えています。また、それらの貯留は、貯留バンカを設置することを考えています。

5. かん・びん受入ヤード 及び かん・びん選別ライン

直営・委託収集や許可業者分のかん・びんの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたかん・びんの貯留を行うためのヤードを設けることを考えています。

かん・びんの選別は、本ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、破袋機を通った後、手作業により不純物の除去とともに均等化を図り、磁選機によりスチール缶を回収し、手選別にてアルミ缶を回収し、びんの色分け（白・茶・その他）の回収を行うことを考えています。

貯留方法として、かん類は、缶圧縮機にて圧縮して成型品としヤードに貯留し、びんは、色別でのバンカ貯留を考えています。

また、回収しきれない細かいガラスくず等の選別残渣は、現行どおり民間業者にて、ガラスの再選別によりリサイクル化を図ることを考えています。

不純物である可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破砕設備の貯留設備と共用することを考えています。

6. ペットボトルピット 及び 選別ライン

直営・委託収集や許可業者分のペットボトルの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたペットボトルの貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給する

ことを考えています。

選別ラインは、手選別とすることを考えています。

選別したものは、圧縮梱包機にて圧縮して成型品とし、ヤードに貯留することを考えています。

また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用することを考えています。

7. プラスチック類ピット 及び 選別ライン

直営・委託収集や許可業者分のプラスチック類の受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたプラスチック類の貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給することを考えています。

選別ラインは、手選別とすることを考えています。

選別したものは、圧縮梱包機にて圧縮して成型品とし、ヤードに貯留することを考えています。

また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用することを考えています。

8. 危険物・有害物・適正処理困難物保管ヤード

一般持込・粗大受入ヤードや小型不燃ごみ受入ヤードにおいて、除去作業を行った危険物、有害物や適正処理困難物を一時的に保管するヤードを設けることを考えています。

危険物や有害物は、種類ごとにボックスに入れ、シャッター付のヤードに保管し、随時、専門業者に処理を依頼することを考えています。

適正処理困難物（マットレス等）はヤードに保管し、随時、専門業者に処理を依頼することを考えています。

3. 環境保全目標

新ごみ処理施設の公害防止基準値について、以下のように考えています。

(1) 排ガス

排ガスに関する公害防止基準のうち、ばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、窒素酸化物については、現有施設についても法基準を大幅に下回る自主基準としており、ダイオキシン類については、法基準を遵守しています。新ごみ処理施設では、さらに、すべての基準を現有施設よりも厳しい基準であり、かつ近年の平均的な施設よりも厳しい基準値を考えています。

一酸化炭素は、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」を遵守します。

水銀については、現在、国の中央環境審議会において「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について（第一次答申）」がまとめられました。この答申の中では、新設の場合の排出基準を $0.03\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下となっています。本計画ではこれを踏襲することを考えていますが、今後の国の動向も含めて検討してまいります。

具体的な数値については以下の表に示す値とすることを考えています。

表 排ガス中の有害物質に係る公害防止基準

項目	新ごみ処理施設の 自主基準値	現有施設の 自主基準値	近年の自主基準値の 平均値
ばいじん	$0.01\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下	$0.03\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下	$0.011\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$
塩化水素	25ppm 以下	30ppm 以下	43.9ppm
硫黄酸化物	15ppm 以下	20ppm 以下	29.7ppm
窒素酸化物	45ppm 以下	150ppm 以下 (目標 100ppm 以下)	62.2ppm
ダイオキシン類	$0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下	$1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下 (目標 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下)	$0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$
一酸化炭素	30ppm 以下 (4時間平均)	100ppm 以下 (4時間平均)	-
水銀	$0.03\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下	-	$0.046\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$

(2) 排水、騒音、振動、悪臭

これらの環境保全目標は、今後、整備用地におけるインフラ整備状況や法令規制に応じて設定することを考えています。

(3) 主灰

大阪湾広域臨海環境整備センターの受入基準に従い、以下を公害防止基準とすることを考えています。ただし、熱しゃく減量については、主灰量削減、及び灰ピットにおける臭気軽減のため、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006 改訂版)」に環境保全上達成すべき基準として示されている 5% 以下を自主基準値として定めることを考えています。

表 主灰に係る公害防止基準

項目		自主基準値	基準値
熱しゃく減量		5%以下	10%以下
含有量基準	ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下	3ng-TEQ/g 以下

(4) 飛灰処理物

法令に従い、以下を公害防止基準とすることを考えています。

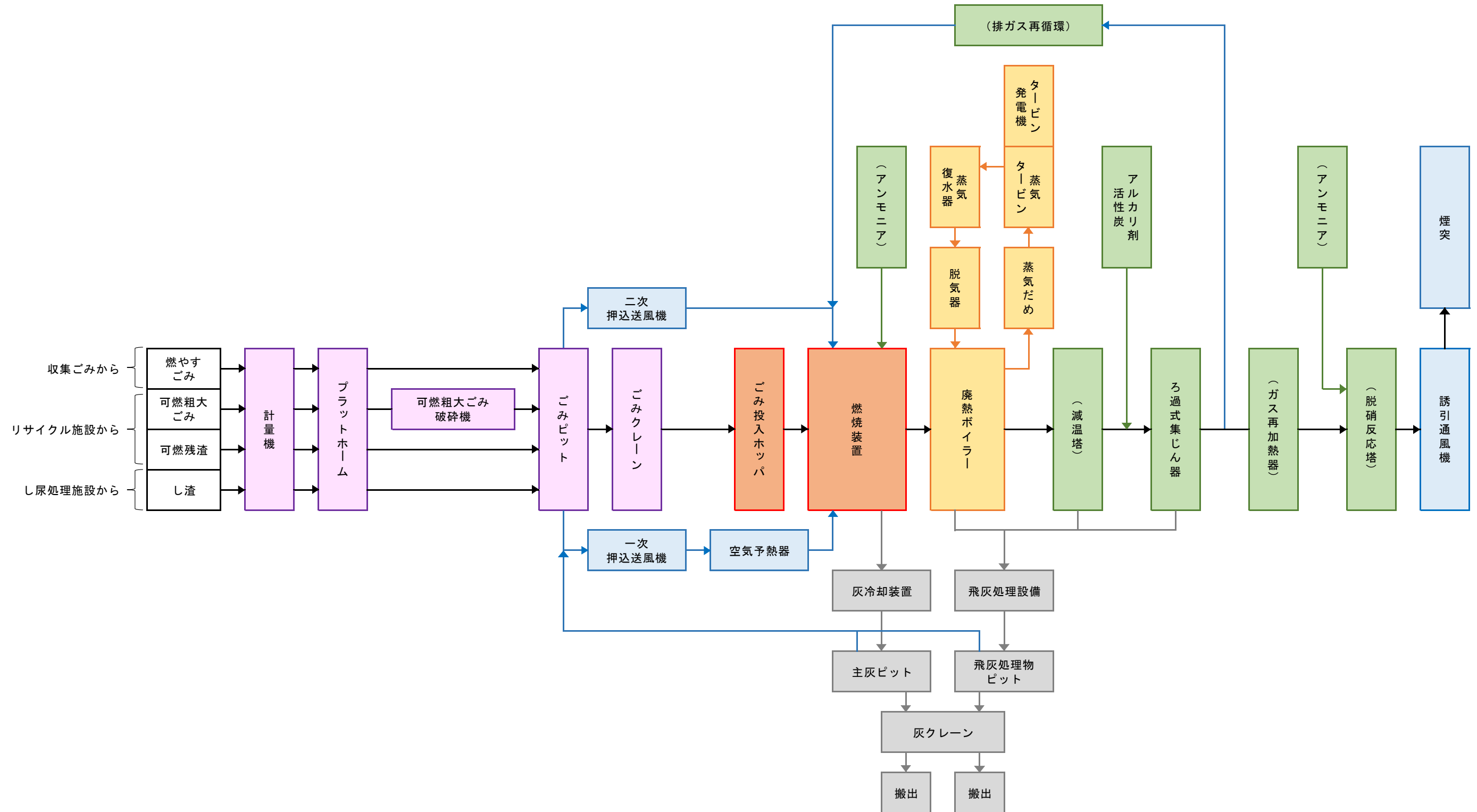
表 飛灰処理物に係る公害防止基準

項目		基準値
含有量基準	ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下
溶出量基準	アルキル水銀化合物	検出されないこと
	水銀またはその化合物	0.005mg/L 以下
	カドミウムまたはその化合物	0.09mg/L 以下
	鉛またはその化合物	0.3mg/L 以下
	六価クロムまたはその化合物	1.5mg/L 以下
	砒素またはその化合物	0.3mg/L 以下
	セレンまたはその化合物	0.3mg/L 以下
	1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下

4. 処理設備等計画概略

(1) エネルギー回収推進施設における処理フロー

エネルギー回収推進施設の処理フローは以下のものを考えています。 ※ () 内は必要に応じて設置します。



① 受入・供給設備

受入・供給設備は、搬入されるごみ量、搬出される焼却残渣量等を計量する計量機、ごみ収集車のごみピットにごみを投入するために設けられるプラットホーム、ごみを一時的に貯えて収集量と焼却量を調整するごみピット、及びごみピットからごみをホッパに投入するごみクレーン等で構成することを考えています。

1) 計量機

搬入されるごみ、搬出される焼却残渣の量、搬出入車両重量等を正確に把握するため、計量機の形式は「ロードセル方式」とし、搬入用 2 基と搬出用 1 基の合計 3 基設置することを考えています。また、操作方式は「全自動計量方式」とし、計量の効率化を図ることを考えています。なお、計量機のひょう量は最大 30 t とすることを考えています。なお、マテリアルリサイクル推進施設に搬入されるごみや搬出される資源物等も計量するものと考えています。

2) プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両からごみピットへの投入作業が容易かつ安全に行え、渋滞等をできる限り生じないように十分なスペースとして幅員 20m 程度を確保することを考えています。なお、プラットホームは 2 階（GL+7.5m 程度）とし、スロープにより搬入する計画とすることを考えています。また、プラットホームには 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

運搬車両の出入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両引き式のプラットホーム出入口扉を設け、ごみ収集車が自動扉から進入後、完全に扉が閉じられ、プラットホーム内の臭気が屋外に漏洩しないものとするのを考えています。また、エアカーテンを設ける等、臭気を極力遮断できるようにすることを考えています。

清掃のため全域を水洗い可能なよう散水栓を設け、排水溝はごみ投入位置における搬入車両の前端部よりやや中央寄りに設けるのを考えています。また排水溝は清掃が容易な構造とすることを考えています。

プラットホーム下部については、工作室や貯留ヤード、収集車洗車場等に利用することを考えています。また、上層階には、管理事務所や会議室等を設置することを考えています。

3) ごみ投入扉

ごみ投入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両開き式のごみ投入扉を設け、ごみ収集車よりごみをごみピット内に安全に投入でき、ごみピット内の臭気の漏洩防止及び転落防止が可能なものとするのを考えています。

搬入車が集中する時間帯でも車両が停滞することなく円滑に投入作業が続けられるよう、現有施設と同様に 5 基設置（うち 1 台はダンピングボックスを設置）することを考えています。

クレーン操作室からのロックが可能な構造とし、ごみピット室内を負圧として臭気が外部に漏れるのを防ぐためにごみをピットに投入する時間以外は基本的に閉状態とすることを考えています。

4) ごみピット

ごみピットは、基準ごみの単位体積重量において施設規模の 7 日分以上の貯留が可能な容量を確保することを考えています。（ピット容量は、投入扉下面のシュート下部から水平線以下を有効容量として算定するものとするのを考えています。）ピットの奥行きは自動運転と攪拌効果を考慮し、クレーンバケットの開き寸法に対して、3 倍以上とすることを考えています。

ごみピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁へのごみクレーンバケットの衝突、ごみの積上げに対しても十分考慮した耐圧性の強い構造とすることを考えています。ピットの底部には、ごみの汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水をごみピット排水貯留槽に導くようにすることを考えています。

なお、ごみピット内を常に負圧に保つとともに、ごみピット内粉じんや臭気をごみピット周辺に漏洩しない気密構造とすることを考えています。また、ごみピット内は、貯留ごみが原因となり火災が発生することがあるため、火災対策として、ごみピット火災自動検知・消火装置を設けることを考えています。

5) ごみクレーン

ごみピットからごみをごみ投入ホッパへ供給するとともに、ごみピット内のごみを均し整理、攪拌、積上げを行うために設置することを考えています。形式は「バケット付天井走行クレーン」、計量装置は「ロードセル式」とし、2基（交互運転）設置することを考えています。また、ごみクレーンバケット2基を収納でき、整備できるホッパステージを設けることを考えています。

クレーン走行ガーターは、揺れ・ひずみが発生しない構造とすることを考えています。クレーン稼働率は、投入33%以下、攪拌33%以下となるようにすることを考えています。また、ごみクレーン操作室及び中央監視室での全自動運転/半自動運転/手動運転が可能なものとするのを考えています。

② 前処理設備（可燃粗大ごみ破砕機）

可燃粗大ごみは、マテリアルリサイクル推進施設の「受入ヤード」に一旦搬入され、選別することを考えています。一定量が貯まった段階で、車両等によりエネルギー回収推進施設に運搬し、可燃粗大ごみ破砕機の受け入れホッパに投入して処理することを考えています。また、処理物をごみピットに投入する設備を設けることを考えています。

可燃粗大ごみ破砕機は一般的に使用されることが多い「堅型切断機」とすることを考えています。なお、破砕刃は、耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとするのを考えています。

③ 燃焼設備

燃焼設備は、炉内に供給するごみを受け入れるごみホッパ、炉内にごみを円滑に供給するために設けられた給じん装置、ごみを焼却する燃焼装置、燃焼が円滑に行われるようにするための炉材等で構成された焼却炉本体、ごみ質の低下時あるいは焼却炉の始動または停止時に補助燃料を適正に燃焼するための助燃装置等で構成することを考えています。なお、燃焼条件は「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」を遵守するものとします。

1) ごみ投入ホッパ

ごみクレーンから投入されたごみを一時貯留しながら、詰まることのないよう円滑に炉内へ供給でき、ごみ自身で炉内と外部を遮断できる設備とすることを考えています。さらに、万一詰まった場合のためにブリッジ解除装置を設置することを考えています。また、炉停止時等でホッパが空になった際に外気を遮断できる開閉蓋を設置することを考えています。

2) 給じん装置

ごみ投入ホッパ内のごみを燃焼装置へ供給するための給じんプッシャーを設置することを考えています。ごみを炉内へ安定して連続的に供給し、かつ燃焼量に応じたごみ量を調整できる設備

とすることを考えています。

3) 燃焼装置

焼却方式は「ストーカ式焼却方式」とし、ごみ層への空気供給を均一に行い、ごみを連続的に攪拌し、燃焼後の灰及び不燃物の排出を容易に行える装置とすることを考えています。また、自動燃焼制御装置により、焼却処理量の定量化、安定燃焼、燃焼温度・酸素濃度・一酸化炭素濃度等に留意した焼却量一定制御機能を有するものとすることを考えています。

ボイラー効率を高めるために、低空気比高温燃焼が行えるものとすることを考えています。

定格の 110%並びに 70%~80%負荷においても安定した焼却処理が行えるものとし、かつ低質ごみ時 100%負荷においても助燃焼を行わず、安定燃焼が維持できるものとすることを考えています。

4) 焼却炉本体

焼却炉及び再燃焼室は、その内部において燃焼ガスが十分に混合され、所定の時間内に所定のごみ量を焼却できる構造とすることを考えています。また、高温燃焼を行うことから、炉内側壁にクリンカの付着を防止する対策を施すことを考えています。

5) 助燃装置

焼却炉立上げ時において、ダイオキシン類対策として必要な温度に速やかに昇温できるものとする必要があります。耐火物の乾燥、炉の立上げ、立下げ及び燃焼が計画どおりに促進するために、助燃装置を燃焼炉・再燃焼室等に設置することを考えています(助燃バーナ及び再燃バーナ)。使用燃料は都市ガスまたは灯油とし、低 NOx バーナ仕様とすることを考えています。また、バーナ安全装置、燃料供給設備及びその他必要な付属品を含むものとすることを考えています。

④ 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみの燃焼によって生じた高温の燃焼ガスを適正な温度に降下させるための設備であり、冷却方式はごみの焼却熱を有効に回収・利用するため「廃熱ボイラー」とすることを考えています。本設備は、廃熱ボイラー及びその周辺設備で構成することを考えています。

1) 廃熱ボイラー

廃熱ボイラーは、燃焼ガスを適正な温度に冷却するためのボイラー本体、過熱器及びエコマイザ等により構成されます。なお、ボイラーは熱回収効率の高い、高温高压ボイラーとすることを考えています(過熱器出口において 3.8MPa 以上×370℃以上)。また、エコマイザは伝熱面積を大きくして、より低温域の排ガスからも熱回収が可能な「低温エコマイザ」の採用を基本とし、熱回収の効率を高めることを考えています。

2) 脱気器

給水中の酸素、炭酸ガス等の非凝縮性ガスを除去するもので、ボイラー等の腐食を防止することを目的に設置することを考えています。

3) 蒸気だめ

廃熱ボイラーで発生した蒸気を受け入れて各設備に供給するためのもので、高压用と低压用蒸気だめを設けることを考えています。

4) 蒸気復水器

タービンの余剰高压蒸気や低压排気を復水するためのものです。冷却方式は空冷式とすることを考えています。なお、施設外部に面する装置であるため、十分な騒音対策が必要となります。

冷却ファン駆動部、冷却ファン、ダクトサイレンサ等の装置は、騒音、振動、低周波振動等の発生する機器・装置について、低騒音・低振動型とし、ショートサーキットを生じない構造とすることを考えています。

⑤ 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、燃焼によって発生する高温ガス中に含まれるばいじん、硫黄酸化物、塩化水素、窒素酸化物、ダイオキシン類、水銀、及びその他有害物質を、公害防止基準値まで除去するために必要な除去設備、ろ過式集じん器等で構成することを考えています。なお除去設備は、費用対効果を考慮し、反応生成物を乾燥状態で回収する「乾式法」を考えています。

1) 減温塔（必要に応じて）

燃焼ガスを所定のろ過式集じん器入口温度まで冷却するためのものです。湿潤したばいじんの付着や内部に付着したばいじんが水滴を吸収して生じる、本体の酸性腐食及び低温腐食対策を施すものとするのを考えています。また、ケーシングは耐熱・耐腐食性に優れたものとし、耐酸腐食鋼相当以上とすることを考えています。

2) 塩化水素及び硫黄酸化物除去設備

ろ過式集じん器入口ダクトに粉末アルカリ剤（消石灰等）の薬剤を吹き込み、排ガス中の塩化水素、硫黄酸化物等の酸性物質と反応させ、反応生成物はろ過式集じん器で除去することを考えています。また、そのための薬剤サイロ（基準ごみ2炉運転時の使用量7日分以上の容量）等の設備を考えています。

3) ダイオキシン類及び水銀除去設備

ろ過式集じん器入口ダクトに粉末活性炭を吹き込み、排ガス中のダイオキシン類及び水銀濃度低減化し、ろ過式集じん器で除去することを考えています。また、そのための薬剤サイロ（基準ごみ2炉運転時の使用量7日分以上の容量）等の設備を考えています。

4) ろ過式集じん器

ろ過式集じん器本体は、低温腐食等に耐え得る耐食性を有した構造及び材質とすることを考えています。

5) 窒素酸化物除去設備

窒素酸化物は、燃焼制御により炉内での発生を抑制することが基本とされていますが、発生した窒素酸化物は除去設備により除去することを考えています。窒素酸化物除去設備は、窒素酸化物に係る環境保全目標を遵守することができるよう、以下に挙げるものから適切な装置を選択することを考えています。

(a) 無触媒脱硝装置（必要に応じて）

無触媒脱硝は、アンモニアを炉内に噴霧して窒素酸化物を選択還元する方法です。炉内にアンモニア水を噴霧するためのタンクやポンプ等により構成され、設備構成が簡単で設置も容易なため簡易脱硝法として広く採用されています。本方法を選択する場合は、後段でろ布損傷等の原因となる塩化アンモニウムや亜硫酸アンモニウムなどを生成しないよう、アンモニア噴霧量が多くなりすぎないように留意する必要があると考えています。

(b) 排ガス再循環装置（必要に応じて）

排ガス再循環は、集じん器出口の排ガスの一部を炉内に供給する方法です。これにより炉温がおさえられるとともに燃焼空気中の酸素分圧が低下することによって燃焼を抑制し、窒

素酸化物発生量を低減させる「燃焼制御法」の一種です。本方法を選択する場合は、排ガス再循環ラインで腐食のないよう適切な材質を選択する必要があると考えています。

(c) 脱硝反応塔（必要に応じて）

窒素酸化物除去効率の高い性能が期待でき、ダイオキシン類の酸化分解も可能である「触媒脱硝法」によるものです。本方式を選択する場合は、発電効率の向上のため、排ガス温度が低温でも高い除去効率を維持する低温脱硝触媒設備を採用することを考えています。触媒設備の入口前において排ガスの再加熱を行う必要がある場合は、蒸気式ガス再加熱器を設置することを考えています。

⑥ 余熱利用設備

本施設での余熱利用（プラント機械設備での余熱利用は除く）は発電を基本とし、施設内電力利用のうえ、余剰電力は売電することを考えています。なお、現行の環境省交付金メニューのうち、エネルギー回収型廃棄物処理施設の要件を満たすものとし、エネルギー回収率 19.0%以上を考えています。

余熱利用設備は、廃熱ボイラーにより発生した蒸気エネルギーを回収し電力に変換する蒸気タービン及び蒸気タービン発電機、その他の温水利用設備で構成することを考えています。

1) 蒸気タービン

形式は、蒸気タービンの途中から蒸気を一部抽出し、これを廃熱ボイラーへ供給する給水の予熱等に利用する「抽気復水式」とすることを考えています。なお、振動対策として蒸気タービンは独立基礎に設置するものとし、また必要に応じて部屋の吸音工事等を施すことを考えています。

2) 蒸気タービン発電機

蒸気タービンにより駆動され、電力会社の商用電源と並列運転するものです。

3) 温水利用設備

蒸気タービンからの排気が持つ余熱等、発電を最大限行った上で余る熱については、温水利用を行う等の活用方法を検討します。

⑦ 通風設備

通風設備は、ごみを燃焼するために必要な空気を燃焼装置に送入する押込送風機、燃焼用空気を加熱する空気予熱器、燃焼した排ガスを排出する誘引通風機、燃焼ガスを大気に放出するための煙突、排ガスを燃焼設備から煙突まで導くための排ガスダクト(煙道)等で構成することを考えています。

なお、振動対策として誘引通風機は独立基礎に設置し、かつ専用室内に納めることとし、専用室内は吸音工事を施すことを考えています。

⑧ 灰出し設備

灰出設備は、主灰と飛灰を分けて処理・貯留・搬出できる設備とすることを考えています。燃焼設備で完全に焼却した主灰の消火と冷却を行うための灰押出装置（灰冷却装置）、排ガス処理設備や燃焼ガス冷却設備から排出される飛灰を安定化处理する飛灰処理設備、灰を一時貯留するための灰ピット（主灰ピット及び飛灰処理物ピット）や灰クレーン、各設備間で主灰や飛灰を円滑かつ適正に移送する灰出コンベヤ等で構成することを考えています。

作業環境、機器の損傷を考慮して、焼却炉から灰ピットまでの灰搬出ルートについては極力簡素化を図るように、灰ピットの配置、搬出装置を計画する必要があると考えています

1) 灰押出装置（灰冷却設備）

燃焼設備で完全に焼却した主灰を消火し、冷却を行うためのものです。形式は「半湿式」とすることを考えています。灰中に含まれる金属分と水の反応により水素ガスが発生し、爆発を起こさないよう、防爆対策を施すことを考えています。

2) 飛灰処理設備

集じん器で捕集したばいじんと、排ガス冷却設備、減温塔の落じん灰及び空気予熱器等で捕集したダストを薬剤により適切に安定化処理するものです。飛灰貯留槽（最大発生時の3日分以上の容量）、飛灰定量供給装置、混練機、薬剤添加装置（薬剤タンクは基準ごみ2炉運転時の使用量7日分以上の容量）等で構成することを考えています。

3) 灰ピット

灰ピットは、主灰と飛灰処理物を分けて貯留できる構造とすることを考えています。基準ごみ時に発生する焼却灰の単位体積重量において施設規模の7日分以上の貯留が可能な容量を確保することを考えています。（灰分散機下を上限として容量を設定することを考えています。）

灰ピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁への灰クレーンバケットの衝突に対しても十分考慮した耐圧性の強い構造とすることを考えています。ピットの底部には、灰の汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水を灰ピット汚水槽に導くようにすることを考えています。

なお、灰ピット内を常に負圧に保つとともに、灰ピット内粉じんや臭気が灰ピット周辺に漏洩しない気密構造とすることを考えています。

4) 灰クレーン

灰ピットに貯留された主灰及び飛灰処理物をダンプへ積み込むためのものです。計量装置は「ロードセル式」とし、2基設置（交互運転）することを考えています。なお、灰搬出場には10tダンプが進入できるよう配慮することを考えています。灰クレーンバケット2基を収納でき、整備できるスペースを設けることを考えています。

⑨ 排水処理設備

排水処理設備は、場内から発生する汚濁排水を処理するものであり、ごみピット汚水はろ過した上で炉内に噴霧することを考えています。プラント系排水（有機系、無機系）の排水は一定の処理を行った後、原則として放流し、一部再利用することを考えています。（ただし、下水道が整備されている場合は、排水は下水道排除基準に適合するよう処理した後、下水道に放流することを考えています。）

⑩ 換気・除じん・脱臭等に必要な設備

プラットホーム及びごみピット、灰ピットを負圧に保ち、臭気や粉じんを外部に漏洩させないようにするために、必要な換気設備を設けることを考えています。なお、ごみピット及び灰ピット内の空気は、運転時は燃焼用空気として用いる。全炉停止時には脱臭装置及び除じん装置を通し、屋外に排出することを考えています。

また、炉室内を負圧に保ち、かつ機器の放熱を効率的に外部に排出するために必要な換気設備を

設けることを考えています。

⑪ 電気・ガス・水道等の設備

電気設備は、エネルギー回収推進施設棟及びマテリアルリサイクル推進施設棟、計量棟等の受電設備を含むもので、本施設の運転に必要なすべての電気設備とし、受変電設備、電力監視設備、非常用電源設備等で構成することを考えています。なお、非常用電源設備は、受電系統の事故や災害等による給電が断られた緊急時においても、安全に炉を停止するとともに、非常用電源設備の電力を用いて施設の起動（冷間停止状態から定格運転まで）が可能となるよう、必要容量を有するものとするを考えています。

ガス設備について、管理諸室でガス機器を使用する場合は LPG または都市ガスとすることを考えています。

給水設備について、本施設では上水を使用することを考えています。ただし、地下水の利用が可能な場合は、地下水を使用することを考えています。

⑫ その他の設備

計装設備として、エネルギー回収推進施設の運転に必要な自動制御設備、遠方監視、遠隔操作装置及びこれらに関する計器（指示、記録、積算、警報等）、操作機器、ITV、計装盤、配管、配線等の一切を考えています。また、公害防止監視装置、データ処理装置も含みます。

また雑設備として、雑用空気圧縮機や清掃用煤吹装置、真空掃除装置、炉内清掃時用ろ過式集じん器、床洗浄装置、環境学習設備等を考えています。

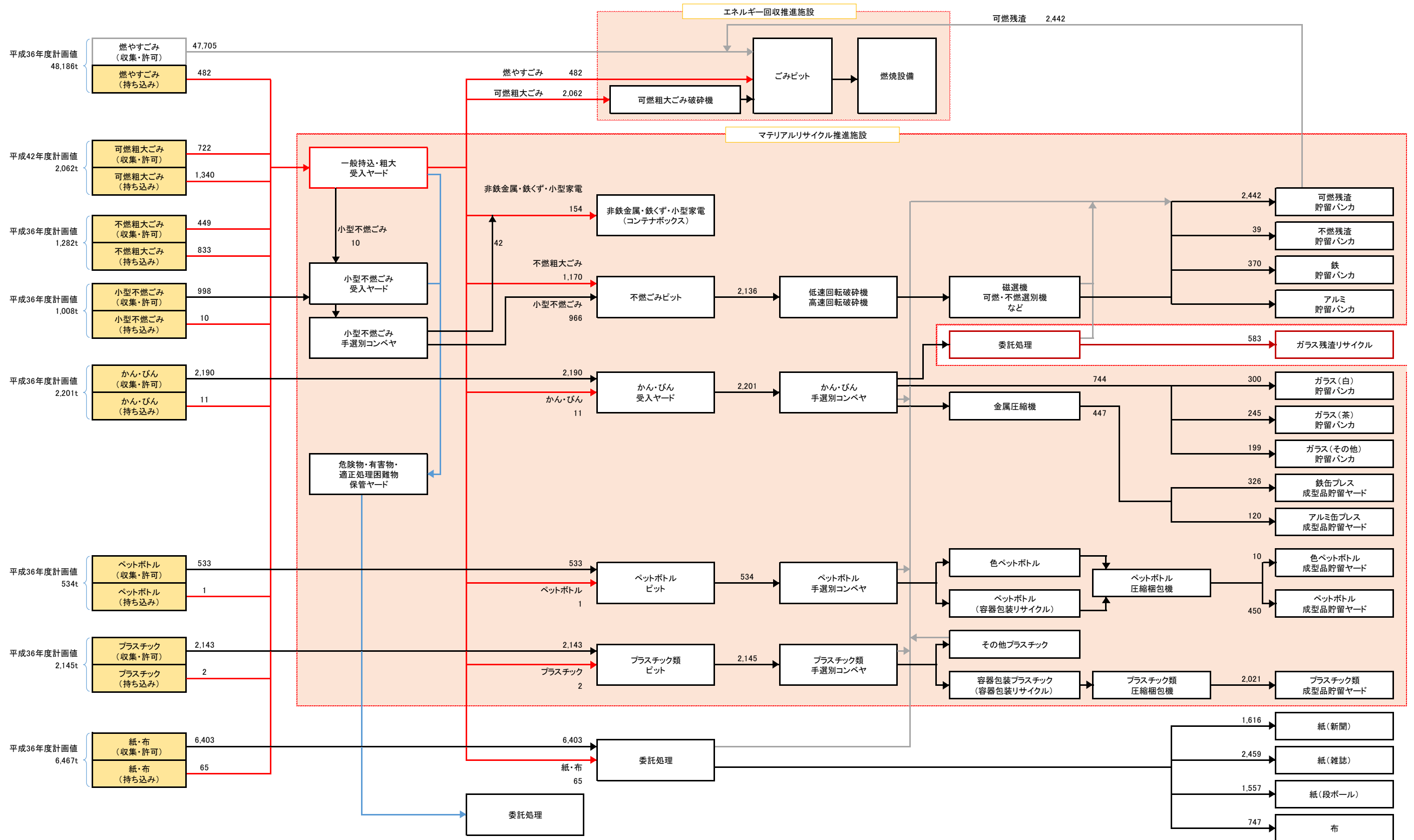
⑬ 機器配置に係る留意事項

機器の配置にあたっては、日常の運転保守管理が容易に可能であるとともに、機器更新時の機材搬出入動線を考慮し、機器の取替・補修が容易となるよう計画することを考えています。

また、防音対策のため、騒音が発生する機械設備は必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにするとともに、敷地境界線から出来る限り遠くに配置するよう計画することを考えています。振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設ける等の対策を施すことを考えています。

(2) マテリアルリサイクル推進施設における処理フロー

マテリアルリサイクル推進施設の処理フローは以下のものと考えています。 ※各数値は計画処理量 (t/年) です。可燃粗大ごみのみ平成 42 年度計画値、その他は全て平成 36 年度計画値です。



① 共通仕様

1) 受入・供給設備

(a) 計量機

エネルギー回収推進施設と共有することを考えています。

(b) プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両からごみピットへの投入作業が容易かつ安全に行え、渋滞等をできる限り生じないように十分なスペースを確保することを考えています。なお、プラットホームは2階（GL+7.5m程度）とし、スロープにより搬入する計画とすることを考えています。

運搬車両の出入口には、車両を検知して自動で開閉する鋼製・両引き式のプラットホーム出入口扉を設け、ごみ収集車が自動扉から進入後、完全に扉が閉じられ、プラットホーム内の臭気が屋外に漏洩しないものとするのを考えています。また、エアカーテンを設ける等、臭気を極力遮断できるようにすることを考えています。

清掃のため全域を水洗い可能なよう散水栓を設け、排水溝はごみ投入位置における搬入車両の前端部よりやや中央寄りに設けるのを考えています。また排水溝は清掃が容易な構造とすることを考えています。

プラットホーム下部については、受入ヤード及び貯留ヤード等に利用することを考えています。また、上層階には、作業員控室等を設置することを考えています。

(c) ごみピット（不燃ごみ、ペットボトル、プラスチック類）

ごみピットは、不燃ごみピット（小型不燃ごみと不燃粗大ごみ共通）、ペットボトルピット、プラスチック類ピットの3種類のピットを設けるのを考えています。それぞれ容量は、施設規模の2日以上貯留可能な容量を確保することを考えています。（ピット容量は、投入ホップの下部から水平線以下を有効容量として算定することを考えています。）

ごみピットは地下水の漏水を考慮し、水密コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造とし、ピット壁へのごみクレーンバケットの衝突、ごみの積上げに対しても十分考慮した耐圧性の強い構造とすることを考えています。ピットの底部には、ごみの汚水を容易に排水できるように一定の勾配をつけて、汚水をごみピット排水貯留槽に導くようにすることを考えています。

ごみピット内は、貯留ごみが原因となり火災が発生することがあるため、火災対策として、ごみピット火災自動検知・消火装置を設けるのを考えています。

(d) ごみクレーン（不燃ごみ、ペットボトル、プラスチック類）

ごみピットに貯留した不燃ごみ、ペットボトル、プラスチック類をごみ投入ホップへ供給するとともに、ごみピット内のごみを均し整理、攪拌、積上げを行うために設置することを考えています。形式は「バケット付天井走行クレーン」、計量装置は「ロードセル式」とし、1基設置（バケットは予備含む2基）することを考えています。クレーン走行ガーターは、揺れ・ひずみが発生しない構造とすることを考えています。

② 一般持込・粗大受入ヤード

1) 受入・供給設備

一般持込分（燃やすごみ、可燃粗大ごみ、不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類、紙・布等）及び、直営・委託収集や許可業者分（可燃粗大ごみ、不燃

粗大ごみ)の受け入れを行うためのヤードを設けることを考えています。また、犬・猫等動物一時保管用冷凍庫を設けることを考えています。なお、受入ヤードへの搬入は、持ち込みで来られる市民や事業者の方(徒歩や自転車等で来られる可能性もあり)が主であることから、安全のため、収集車両や許可業者の車両(小型不燃ごみ、かん・びん、ペットボトル、プラスチック類)の動線とは分離することを考えています。

可燃粗大ごみ及び不燃粗大ごみについては、受入ヤードにて選別を行うため、選別作業に必要なスペースを確保することを考えています。(再使用可能な物は別途保管し、危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業及び小型家電のピックアップ回収を図り、選別後、可燃粗大ごみについてはエネルギー回収推進施設の可燃性粗大ごみ破砕機に搬送して処理し、不燃粗大ごみについてはマテリアルリサイクル推進施設の不燃ごみピットに搬送・投入して回転式破砕機にて処理することを考えています。)

③ 小型不燃ごみ受入ヤード 及び 小型不燃ごみ手選別コンベヤ

1) 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分の小型不燃ごみの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて選別した小型不燃ごみの受入ヤードを設けることを考えています。

2) 破袋・手選別設備

小型不燃ごみは、本ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業及び小型家電のピックアップ回収を図るため、手選別コンベヤにて選別作業を行った後、不燃ごみピットに投入し、回転式破砕機にて処理することを考えています。なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図ることを考えています。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定することを考えています。ただし、小型不燃ごみの破袋設備では、破袋後、手選別によりごみ袋を取り除く必要があります。

また、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮することを考えています。

④ 非鉄金属・鉄くず・小型家電貯留ヤード

1) 貯留設備

各種手選別ラインから取り出した有価物(小型家電製品、銅、鉛、真鍮、鉄、アルミ等)を各コンテナボックスに積み込み、本ヤードに貯留することを考えています。

⑤ 不燃ごみピット 及び 破砕・選別ライン

1) 受入・供給設備

一般持込・粗大受入ヤードからの不燃粗大ごみ、小型不燃ごみ手選別コンベヤを経た小型不燃ごみの貯留を行うため、ピットを設け、ごみクレーンにより不燃ごみ破砕設備に供給することを考えています。

2) 破砕設備

不燃ごみの破砕設備は、低速及び高速回転破砕機を設置します。

破砕機及び搬送コンベヤでは、騒音・振動への対策、及び引火・爆発への安全対策を十分に図

るべきと考えています。特に破砕機は爆発・火災等の恐れがある可燃性ガスが内部に滞留しない構造とし、ガス検知器を設け、中央操作室に警報できるものとするを考えています。また、爆発・火災対策及び騒音・振動対策上、破砕機設備室に収納するものとし、破砕機設備室扉は内開きとし、「閉」時でなければ破砕機が運転できないよう、ドアロック機構を設ける等安全対策を施すことを考えています。爆発により火災が発生した場合には、破砕機内を自動消火散水することができる設備を設けることを考えています。

また破砕物の搬送コンベヤ上では閉塞が起こらない工夫を行う、閉塞時に速やかに対処が可能なよう適切な箇所に点検口を設ける等、維持管理の効率性が十分に高いものとするべきと考えています。

(a) 低速回転式破砕機

粗破砕として使用されることが多く一般的な「2軸回転せん断式」とするを考えています。なお、破砕刃は耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとするを考えています。

(b) 高速回転式破砕機

「縦型回転式」または「横型回転式」のいずれかとするを考えています。なお、破砕刃は耐久性の高い材質とするとともに、交換が容易なものとするを考えています。破砕による騒音・振動が装置周辺に伝播しないようにするため、独立基礎に設置することを考えています。

3) 選別設備

破砕したものを可燃物・不燃物の選別（篩分け型・比重差型）と、鉄・アルミの機械選別設備により選別することを考えています

4) 貯留・搬出設備

破砕処理によって選別された、鉄、アルミ、可燃物、不燃物は、それぞれ「バンカ貯留方式」とするを考えています。なお、貯留バンカ下には 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

⑥ かん・びん受入ヤード 及び かん・びん選別ライン

1) 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分のかん・びんの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたかん・びんの貯留を行うためのヤードを設けることを考えています。

2) 選別設備

かん・びんの選別は、本ヤードからショベルローダー等により手選別ラインに供給し、破袋機を通った後、手作業により不純物の除去とともに均等化を図り、磁選機によりスチール缶を回収し、手選別にてアルミ缶を回収し、びんの色分け（白・茶・その他）の回収を行うことを考えています。

なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図ることを考えています。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定することを考えています。かん・びんの破袋設備では、破袋後、自動でごみ袋が取り除かれる方式とするを考えています。また、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮することを考えています。

3) 貯留・搬出設備

かん類は、「金属圧縮機」にて圧縮して成型品としヤードに貯留することを考えています。なお、

アルミ缶圧縮用の圧縮機とスチール缶圧縮用の圧縮機は別に設置することを基本とすることを考えていますが、搬入量や機器容量に応じて、兼用することも検討します。びんは、色別でのバンカ貯留を考えています。なお、金属成型品貯留ヤード及び各びん貯留バンカ下には 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

また、回収しきれない細かいガラスくず等の選別残渣は、現行どおり民間業者にて、ガラスの再選別によりリサイクル化を図ることを考えています。

不純物である可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用することを考えています。

⑦ ペットボトルピット 及び 選別ライン

1) 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分のペットボトルの受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたペットボトルの貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給することを考えています。

2) 選別設備

選別ラインは、手選別とすることを考えています。

なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図ることを考えています。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定することを考えています。ペットボトルの破袋設備では、破袋後、自動でごみ袋が取り除かれる方式とすることを考えています。また、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮することを考えています。

3) 貯留・搬出設備

選別したものは「ペットボトル圧縮梱包機」にて圧縮、及び結束バンド等により梱包して成型品とし、ヤードに貯留することを考えています。なお、貯留ヤードには 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用することを考えています。

⑧ プラスチック類ピット 及び 選別ライン

1) 受入・供給設備

直営・委託収集や許可業者分のプラスチック類の受け入れ、及び一般持込・粗大受入ヤードにて受け入れたプラスチック類の貯留を行うためのピットを設け、ごみクレーンにより選別設備に供給することを考えています。

2) 選別設備

選別ラインは、手選別とすることを考えています。

なお、手選別コンベヤには破袋機を設け、収集用のごみ袋と中身を容易に選別できるようにして、手選別の効率化を図ることを考えています。破袋設備には、「加圧刃式」、「ドラム式」、「回転刃式」、「せん断式」等があり、適切な方式を選定することを考えています。ただし、プラスチック類の破袋設備では、破袋後、手選別によりごみ袋を取り除く必要があります。また、手選別コンベヤでは騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い、作業環境に配慮することを考えています。

3) 貯留・搬出設備

選別したものは「プラスチック類圧縮梱包機」にて圧縮、及び結束用バンド・結束フィルム等により梱包して成型品とし、ヤードに貯留することを考えています。なお、貯留ヤードには 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

また、可燃残渣・不燃残渣は、不燃ごみ破碎設備の貯留設備と共用することを考えています。

⑨ 危険物・有害物・適正処理困難物保管ヤード

一般持込・粗大受入ヤードや小型不燃ごみ受入ヤードにおいて、除去作業を行った危険物、有害物や適正処理困難物を一時的に保管するヤードを設けることを考えています。

危険物や有害物は、種類ごとにボックスに入れ、シャッター付のヤードに保管し、随時、専門業者に処理を依頼することを考えています。適正処理困難物（マットレス等）はヤードに保管し、随時、専門業者に処理を依頼することを考えています。なお、ヤードには 10t ダンプが進入できるよう配慮することを考えています。

⑩ 搬送設備

破碎処理ライン（小型不燃ごみ、不燃粗大ごみ）及びかん・びん、ペットボトル、プラスチック類の各処理ラインの受入・供給設備から貯留設備までの間は、搬送コンベヤ及び各処理設備投入ホップ等で接続することを考えています。

特に破碎処理ラインの搬送コンベヤ上においては、火災が発生しやすいため、随所に火災検知機及び散水設備等を設置し、万全の対策を行なうことを考えています。また、コンベヤ防じんカバーは分割して容易に着脱できる構造とするなど、出火時の消火活動が円滑に行なわれるよう配慮した設計とすることを考えています。

⑪ 換気・除じん・脱臭等に必要な設備

臭気や粉じんを外部に漏洩させないようにするために、各受入ホップ、各搬送コンベヤ、各コンベヤ乗継部、各選別装置、その他粉じん発生箇所の粉じんに吸引設備を設ける。吸引した粉じんは、サイクロンやバグフィルタにより集じんした後、破碎可燃物の貯留設備に搬送することを考えています。

また、各受入ホップ、手選別室、各ヤード、その他必要な箇所の室内空気は吸引し、脱臭装置を通し、屋外に排出することを考えています。

⑫ 排水処理設備

マテリアルリサイクル推進施設のプラント排水は、エネルギー回収推進施設に送り、処理することを考えています。

⑬ 電気・ガス・水道等の設備

電気設備は、エネルギー回収推進施設棟からの受電設備を含み、マテリアルリサイクル推進施設の運転に必要なすべての電気設備とすることを考えています。

ガス設備について、プラントではガスは使用しませんが、管理諸室でガス機器を使用する場合はLPGまたは都市ガスとすることを考えています。

給水設備について、本施設では上水を使用することを考えています。ただし、地下水の利用が可

能な場合は、地下水を使用することを考えています。

⑭ その他の設備

計装設備としてマテリアルリサイクル推進施設の運転に必要な自動制御設備、遠方監視、遠隔操作装置及びこれらに関する計器（指示、記録、積算、警報等）、操作機器、ITV、計装盤、データ処理装置、配管、配線等の一切を考えています。

また雑設備として、雑用空気圧縮機や清掃用装置（可搬式掃除機、床洗浄装置等）、環境学習設備等を考えています。

⑮ 機器配置に係る留意事項

機器の配置にあたっては、日常の運転保守管理が容易に可能であるとともに、機器更新時の機材搬出入動線を考慮し、機器の取替・補修が容易となるよう計画することを考えています。

また、防音対策のため、騒音が発生する機械設備は必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにするとともに、敷地境界線から出来る限り遠くに配置するよう計画することを考えています。振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設ける等の対策を施すことを考えています。

(3) 施設の建築に関する基本計画

① 動線計画

安全性確保のため、見学者や持ち込みの一般車両動線及び歩行動線は、原則としてごみ搬入車、搬出車等の車両動線とは分離することを考えています。

② 意匠計画

周辺の景観と調和した外観・意匠デザインとするものとし、エネルギー回収推進施設棟、マテリアルリサイクル推進施設棟、計量棟などの建物は、外観・意匠の統一を図ります。煙突は建物と一体構造とし、煙突高さは排ガスの拡散を考慮し適切な高さで計画することを考えています。なお、近隣に住居がある場合、敷地内での煙突の位置が住居側から出来る限り遠い位置になるよう配置することを考えています。

敷地周辺全体に緑地帯を十分に配置し、施設全体が周辺の地域環境に調和し、清潔なイメージと周辺の景観を損なわない潤いとゆとりある施設とすることを考えています。具体的には、搬入路(スロープ)をはじめ、ごみ処理に関する設備は、建屋内に収納するなど外部から見えにくいデザインとすることを考えています。また、建物の側面に出来る限り凹凸が出ないようにする、連窓を効果的に取り入れるなど圧迫感を軽減するデザインとすることを考えています。

建物内には、管理事務所及び会議室、見学者説明室、従事者食堂、浴室、控室等を設けることを考えています。また、施設整備基本方針に掲げたように、災害時のエネルギー供給や避難所等の機能の導入についても検討し、災害対応を考慮した施設とすることを考えています。

③ 構造計画及び耐震計画

施設整備基本方針に掲げたように、耐久性を備え、災害時にも継続して処理を行うことができる施設とすることを考えています。

機器基礎は鉄筋コンクリート造を原則とすることを考えています。構造計算は、新耐震設計の趣旨に則り設計し、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」によることとすることを考えています。(建築構造体はⅡ類(重要度係数1.25)、建築非構造部はA類、建築設備は乙類とすることを考えています。)設備の耐震については、建築設備は「建築設備耐震設計・施工指針」、ボイラー等のプラント特有の設備は「火力発電所の耐震設計規程」によるものとするのを考えています。また、破碎機等の大型機器の設計水平震度は、 $k=0.3$ とすることを考えています。

④ 見学者説明用設備

施設整備基本方針に掲げたように、環境学習や理科学習の要となる機能の導入を検討することを考えています。「家庭での分別の重要性」、「施設での選別作業の必要性」、「物が燃える仕組み」、「電気をつくる仕組み」など、自然現象や、ごみ問題をはじめとした環境問題の「なぜ」を、体験しながら考えるきっかけとなる設備・学習コーナー等を設けることを考えています。

見学者動線は、プラントエリアの動線と完全に分離し、見学者がプラントの主要機器を快適で安全に見学できる設備・配置とすることを考えています。なお、見学者動線がごみ処理工程に沿うようプラント配置計画に留意するとともに、見学者窓からの視界によりプラントの仕組みが理解しやすいようにすることを考えています。見学先は、エネルギー回収推進施設では、プラントホーム、ごみピット、焼却炉室、中央制御室、タービン発電機室及び煙突等とすることを考えています。マテリアルリ

サイクル推進施設では、プラットホーム、受入ヤード、ごみピット、各種処理ライン、資源物貯留ヤード、中央制御室等とすることを考えています。各見学場所には、モニタ等を設置し、わかりやすい説明が録音音声等で行えるようにすることを考えています。

見学者通路は段差を少なくし、エレベータ等を配置し、高齢者や障がい者でも安全で容易に見学できるようにすることを考えています。やむを得ず段差が生じる場合は、別途スロープ等を設けることを考えています。

見学者・来訪者が利用する場所については、悪臭等による不快感を与えないように臭気対策を徹底することを考えています。また、見学者通路に面する窓は汚れや埃が付きにくく、かつ清掃が容易なように、また、プラント内も清潔に保つよう計画することを考えています。

⑤ 創エネルギー・省エネルギー

施設整備基本方針に掲げたように、自然エネルギーを有効利用した創エネルギーシステムを検討します。また、省エネルギーのため、自然光を十分に採り入れる構造とするとともに、省エネルギー効果が高い機器として、高効率電動機、インバータ、LED、エコケーブル、人感センサー等を使用することを考えています。外壁に面する部屋の壁等を含め、断熱材等を適切に採用し、空調等における省エネルギー化を図れることを考えています。

⑥ 将来の設備更新のための対策等

大型機器の整備・補修のため、それらの搬出口、搬出通路及び搬出機器を設けることを考えています。将来にわたっての修理はもとより、機器更新工事が容易かつ経済的、衛生的にできるように、資材置き場も考慮した計画とすることを考えています。

5. 事業方式調査条件

(1) 事業方式

施設整備基本構想では、運転委託(従来方式)、長期包括的運営委託、公設民営(DBO方式)、民設民営(PFI事業)(BTO方式、BOT方式、BOO方式)の中から、最適な事業方式の選定を行うとしていました。

しかし、①BOT方式及びBOO方式については、施設の所有が市ではなく民間事業者となり、民間側のリスクが大きいことから最終的には公共の支払い(財政負担)が大きくなること、②BOO方式については、事業期間終了後も民間事業者が所有権を有したまま、施設を解体・撤去し更地にしたうえで市に返還するため、事業期間終了後のごみ処理が滞るリスクがあることから、事業方式を絞り、以下の4方式について今後検討を行うことを考えています。

従来方式、長期包括的運営委託、DBO方式、PFI(BTO)方式を想定して検討することを考えています。

(2) 事業期間

先行事例、施設の耐用年数の視点、基幹改良の視点、長期的な社会的変化への対応の視点、民間事業者の資金調達の視点から、適切な管理運営期間は15~20年程度とすることが望ましいと考えています。ただし、処理方式や事業方式によっても適切な管理運営期間は異なるため、本事業においては、処理方式や事業方式が決定した際に、適切な管理運営期間を設定することを考えています。

管理運営期間は15~20年程度を基本とし、処理方式や事業方式が決定した際に設定することを考えています。

(3) リスク分担

リスク分担については、「契約当事者のうち、個々のリスクを最も適切に対処できる者が当該リスク責任を負う」という考え方にに基づき設定する必要があります。

本事業において特に留意すべきリスクとして、「不適物混入リスク」「ごみ量変動リスク」「物価変動リスク」「不可抗力リスク」「周辺住民との合意形成リスク」等がありますが、それらを踏まえた上で、事業方式調査においては次頁に示すリスク分担表を基にメーカーヒアリングを行うことを考えています。

【本事業における官民リスク分担案（DBO方式を想定）】

○:主分担 △:従分担

リスクの種類		リスクの内容	負担者		
			市	事業者	
共通	入札図書リスク	入札説明書、要求水準等の誤記、提示漏れにより、市の要望事項が達成されない等	○		
	応募費用リスク	応募費用に関するもの		○	
	契約締結リスク	議会を含む市の事由により契約が結べない等※1	○		
		事業者の事由により契約が結べない等※1		○	
	用地確保リスク	事業用地の確保に関するもの	○		
	制度関連	法令等の変更リスク	本事業に直接関係する法令の変更等	○	
			上記以外の法令の変更等		○
		税制度変更リスク	事業者の利益に課される税制度の変更等		○
			上記以外の税制度の変更等	○	
	許認可リスク	事業者が実施する許認可取得の遅延に関するもの		○	
市が実施する許認可取得の遅延に関するもの		○	△		
交付金リスク	事業者の事由により予定していた交付金額が交付されない又は交付遅延等	△	△		
	上記以外のもの	△	△		
共通	近隣対応リスク	本施設の設置そのものに対する住民反対運動等	○		
		上記以外のもの		○	
	第三者賠償リスク	事業者が実施する業務に起因して発生する事故、施設の劣化等維持管理の不備による事故等により第三者に及ぼす損害		○	
		上記以外のもの	○		
	環境保全リスク	事業者が実施する業務に起因する有害物質の排出、騒音、振動等による周辺環境の悪化及び法令上の規制基準不適合等		○	
	物価変動リスク	施設の供用開始前のインフレ・デフレ※2	△	○	
		施設の供用開始後のインフレ・デフレ※3	○	△	
	事業の中止・遅延に関するリスク	市の指示、市の債務不履行によるもの	○		
		事業者の債務不履行、事業放棄、破綻によるもの		○	
不可抗力リスク	引渡前に起きた天災、暴動等の不可抗力による費用の増大、計画遅延、中止等※3	△	○		
	引渡後に起きた天災、暴動等の不可抗力による費用の増大、計画遅延、中止等※3	○	△		
設計段階	設計変更	市の指示、提示条件の不備、変更による設計変更による費用の増大、計画遅延に関するもの	○		
		事業者の提案内容の不備、変更による設計変更による費用の増大、計画遅延に関するもの		○	
	測量・地質調査の誤りリスク	市が実施した測量、地質調査部分に関するもの	○		
		事業者が実施した測量、地質調査部分に関するもの		○	
建設着工遅延	市の指示、提示条件の不備、変更によるもの	○			
	上記以外の要因によるもの		○		
建設段階	工事費増大リスク	市の指示、提示条件の不備、変更による工事費の増大によるもの	○		
		上記以外の要因によるもの		○	
	工事遅延リスク	市の指示、提示条件の不備、変更による工事遅延によるもの	○		
		上記以外の要因によるもの		○	
一般的損害リスク	工事目的物、材料に関して生じた損害		○		
性能リスク	要求水準の不適合(施工不良を含む)		○		
維持管理・運営段階	ごみ質の変動	搬入される生ごみ等の質の変動によるコスト負担の変動※4	○	△	
	ごみ量の変動	搬入される生ごみ等の量の変動によるコスト負担の変動※5	○	△	
	処理不適物混入リスク	搬入される生ごみ等に処理不適物が混入していた場合のコスト増大(事業者の善良なる管理者の注意義務をもっても排除できない場合)	○		
		事業者の善管注意義務違反の場合		○	
	性能リスク	要求水準の不適合		○	
	施設瑕疵リスク	維持管理・運営期間中における施設瑕疵に関するもの		○	
	施設の性能確保	事業終了時における施設の性能確保に関するもの		○	
施設損傷	事故・火災等による修復等にかかるコスト増大		○		
	施設・設備の老朽化、運営不備、警備不備による第三者の行為等に起因するもの		○		
	ごみ収集車・搬入車に起因するもの	○			

- ※1 契約の当事者双方が、既に支出した金額をそれぞれ負担する。
- ※2 建設期間中は基本的には事業者のリスクであるが、著しい物価変動の場合は、協議を行うなど市の負担となる。運営期間中は基本的には市の負担となり、一定範囲内においては事業者の負担となる。
- ※3 不可抗力については、一定程度までは事業者が負担し、それ以上は市が負担する。
- ※4 搬入される生ごみ等の質の変動は、受入廃棄物の質の変動も考慮した変動料金を採用することにより対応し、計画ごみ質に対して著しい変動があった場合には、市、事業者の協議とする。
- ※5 搬入される生ごみ等の量の変動は、固定料金及び変動料金の2料金体制を採用することにより対応し、計画ごみ量に対して著しい変動があった場合には、市、事業者の協議とする。