

大気質短期濃度予測結果(1時間値)

予測結果 1 : 二酸化硫黄

①バックグラウンド濃度 : **0.011ppm** ※彦根常監局の1時間値の最大値(平成28年度)

②煙突排ガス寄与濃度

区分	X案 (煙突高さ59m)				Y案 (煙突高さ80m)					
	最大着地濃度 (ppm)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速	最大着地濃度 (ppm)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速		
寄与濃度	不安定時	0.00214	560	A	1.0m/s	0.00178	590	A	1.0m/s	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.01436	460	A	1.0m/s	0.01170	510	A	1.0m/s	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.01419	252	D	1.0m/s	0.01256	336	D	0.7m/s	
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.00889	240	D	14.0m/s	0.00267	430	C	14.0m/s
		B案 (南側配置案)	0.00878	240	D	14.0m/s	0.00267	430	C	14.0m/s
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.00986	3,600	F	1.0m/s	0.01950	2,000	F	1.0m/s	



③将来濃度 (①寄与濃度+②バックグラウンド濃度)

区分	X案 (煙突高さ59m)	Y案 (煙突高さ80m)	
	最大着地濃度(ppm)	最大着地濃度(ppm)	
将来濃度	不安定時	0.013	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.025	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.025	
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.020
		B案 (南側配置案)	0.020
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.021	
基準値	0.1以下 ※環境基準 (1時間値)		

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元を実施したものである。方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。

大気質短期濃度予測結果(1時間値)

予測結果 2 : 二酸化窒素

①バックグラウンド濃度 : **0.041ppm** ※彦根常監局の1時間値の最大値(平成29年度)

②煙突排ガス寄与濃度

区分	X案 (煙突高さ59m)				Y案 (煙突高さ80m)					
	最大着地濃度 (ppm)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速	最大着地濃度 (ppm)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速		
寄与濃度	不安定時	0.00357	560	A	1.0m/s	0.00296	590	A	1.0m/s	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.02394	460	A	1.0m/s	0.01950	510	A	1.0m/s	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.02366	252	D	1.0m/s	0.02094	336	D	0.7m/s	
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.01481	240	D	14.0m/s	0.00444	430	C	14.0m/s
		B案 (南側配置案)	0.01464	240	D	14.0m/s	0.00444	430	C	14.0m/s
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.01643	3,600	F	1.0m/s	0.03249	2,000	F	1.0m/s	

③将来濃度 (①寄与濃度 + ②バックグラウンド濃度)



区分	X案 (煙突高さ59m)		Y案 (煙突高さ80m)		
	最大着地濃度(ppm)		最大着地濃度(ppm)		
将来濃度	不安定時	0.045	0.044		
	上層逆転層発生時(リッド)	0.065	0.060		
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.065	0.062		
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.056	0.045	
		B案 (南側配置案)	0.056	0.045	
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.057	0.073		
基準値	0.2以下 ※中央環境審議会 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」に基づく短期暴露指針値の上限値				

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元に実施したものである。方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。

大気質短期濃度予測結果(1時間値)

予測結果 3 : 浮遊粒子状物質

①バックグラウンド濃度 : **0.073mg/m³** ※彦根常監局の1時間値の最大値(平成29年度)

②煙突排ガス寄与濃度

区分	X案 (煙突高さ59m)				Y案 (煙突高さ80m)					
	最大着地濃度 (mg/m ³)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速	最大着地濃度 (mg/m ³)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速		
寄与濃度	不安定時	0.00071	560	A	1.0m/s	0.00059	590	A	1.0m/s	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.00479	460	A	1.0m/s	0.00390	510	A	1.0m/s	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.00473	252	D	1.0m/s	0.00419	336	D	0.7m/s	
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.00296	240	D	14.0m/s	0.00089	430	C	14.0m/s
		B案 (南側配置案)	0.00293	240	D	14.0m/s	0.00089	430	C	14.0m/s
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.00329	3,600	F	1.0m/s	0.00650	2,000	F	1.0m/s	



③将来濃度 (①寄与濃度+②バックグラウンド濃度)

区分	X案 (煙突高さ59m)	Y案 (煙突高さ80m)	
	最大着地濃度(mg/m ³)	最大着地濃度(mg/m ³)	
将来濃度	不安定時	0.074	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.078	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.078	
	ダウンウォッシュ	A案 (北側配置案)	0.076
		B案 (南側配置案)	0.076
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.076	
基準値	0.2以下 ※環境基準 (1時間値)		

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元に実施したものである。方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。

大気質短期濃度予測結果(1時間値)

予測結果4：ダイオキシン類

①バックグラウンド濃度：0.018pg-TEQ/m³ ※八日市南高校(東近江市)の測定結果の年間最大値(平成29年度)

②煙突排ガス寄与濃度

区分	X案(煙突高さ59m)				Y案(煙突高さ80m)					
	最大着地濃度(pg-TEQ/m ³)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速	最大着地濃度(pg-TEQ/m ³)	最大着地濃度出現距離(m)	大気安定度	風速		
寄与濃度	不安定時	0.00714	560	A	1.0m/s	0.00592	590	A	1.0m/s	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.04788	460	A	1.0m/s	0.03900	510	A	1.0m/s	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.04732	252	D	1.0m/s	0.04187	336	D	0.7m/s	
	ダウンウォッシュ	A案(北側配置案)	0.02962	240	D	14.0m/s	0.00889	430	C	14.0m/s
		B案(南側配置案)	0.02928	240	D	14.0m/s	0.00889	430	C	14.0m/s
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.03286	3,600	F	1.0m/s	0.06499	2,000	F	1.0m/s	



③将来濃度(①寄与濃度+②バックグラウンド濃度)

区分	X案(煙突高さ59m)	Y案(煙突高さ80m)		
	最大着地濃度(pg-TEQ/m ³)	最大着地濃度(pg-TEQ/m ³)		
将来濃度	不安定時	0.025	0.024	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.066	0.057	
	接地逆転層崩壊時(フュミゲーション)	0.065	0.060	
	ダウンウォッシュ	A案(北側配置案)	0.048	0.027
		B案(南側配置案)	0.047	0.027
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.051	0.083	
基準値	0.6以下 ※環境基準(年平均値)			

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元に実施したものである。方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。

<予測に用いる煙突排ガスの諸元>

排ガス温度を2通り検討のうえ試算 ※二酸化窒素を対象に試算

① **150℃** : 地上濃度が高くなる低温時を想定 ※配慮書に掲載

② **190℃** : 排ガスの拡散が促進される高温時を想定 ※新たに試算

項目		設定値
乾きガス量 ^{注1)}		31,000m ³ N/h × 2炉 (計 62,000m ³ N/h)
湿りガス量 ^{注1)}		38,000m ³ N/h × 2炉 (計 76,000m ³ N/h)
排ガス温度 ^{注2)}		150℃及び190℃
吐出速度		28m/s
排出濃度 ^{注3)}	硫黄酸化物	30ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ばいじん	0.01g/m ³ N
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ N

注1) 乾きガス量および湿りガス量は、新ごみ処理施設稼働時の計画ごみ質の元素組成および施設規模を元に試算した排ガス量とした。なお、白煙防止用空気を含む場合を想定して設定した。

注2) 排出濃度は、新ごみ処理施設の公害防止基準を元に設定した。

<予測結果：二酸化窒素（年平均値）>

- ・排ガス温度を190℃とした場合、排ガス温度150℃時と比べ寄与濃度は低くなり、煙突から最大着地濃度地点までの距離が若干遠くなる。
- ・将来濃度（バックグラウンド+寄与濃度）の年平均値 及び 日平均値の年間98%値に、排ガス温度による差は生じない。

排ガス温度	煙突高さ	バックグラウンド濃度 (年平均値) [ppm] ①	寄与濃度 (年平均値) [ppm] ②	将来濃度 (年平均値) [ppm] ①+②	日平均値の 年間98%値 [ppm]	最大着地濃度 出現距離 [m]
150℃	X案：59m	0.007	0.000123	0.007	0.018	530
	Y案：80m	0.007	0.000091	0.007	0.018	570
190℃	X案：59m	0.007	0.000111	0.007	0.018	550
	Y案：80m	0.007	0.000082	0.007	0.018	580

※バックグラウンド濃度は彦根常監局の年平均値(平成29年度)

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元を実施したものである。
方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。

排ガス温度変化に伴う大気質濃度の変化

<予測結果：二酸化窒素（1時間値）>

①バックグラウンド濃度：0.041ppm ※彦根常監局の1時間値の最大値(平成29年度)

②煙突排ガス寄与濃度

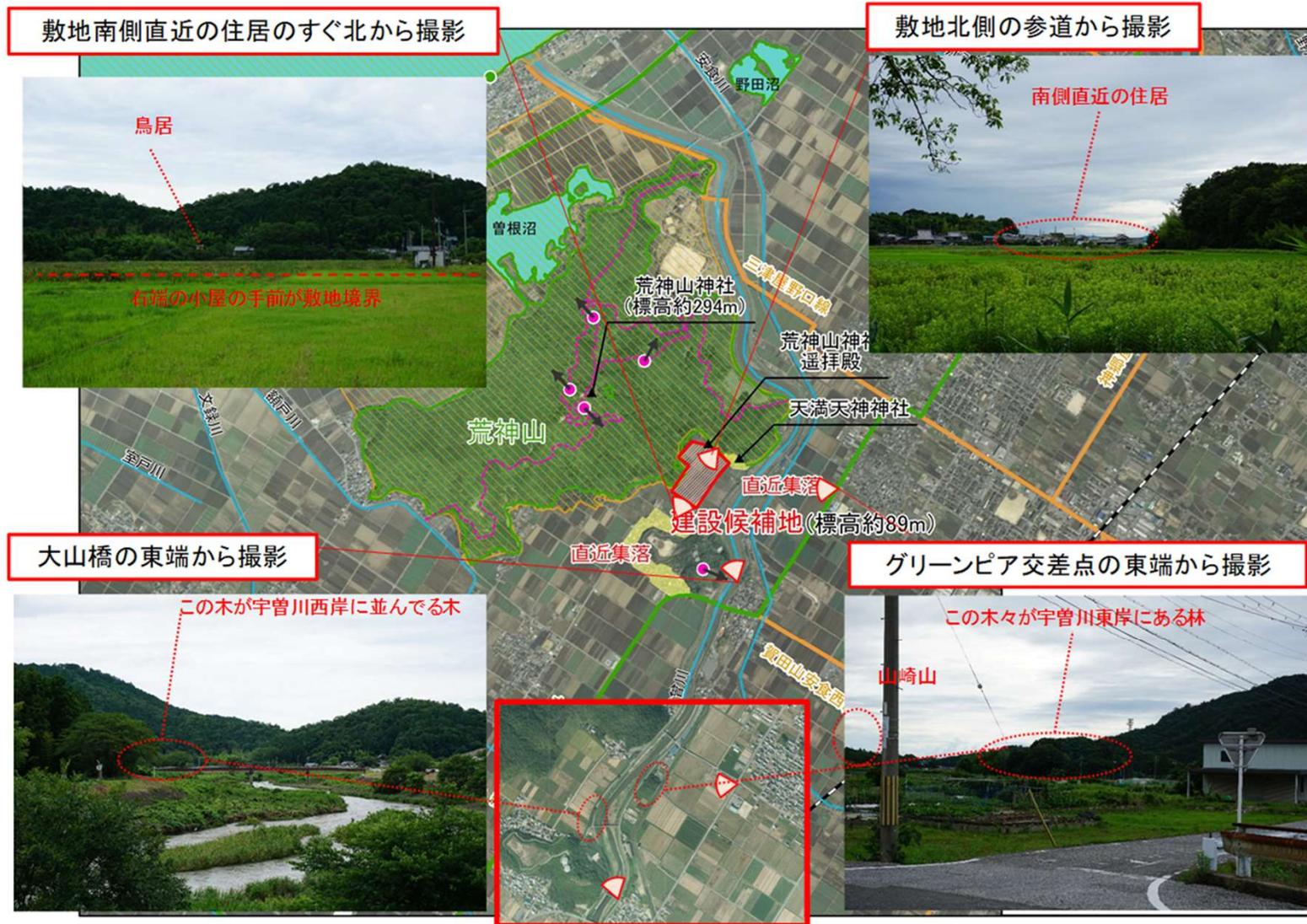
区分		X案（煙突高さ59m）				Y案（煙突高さ80m）				
		煙突排ガス150℃		煙突排ガス190℃		煙突排ガス150℃		煙突排ガス190℃		
		最大着地濃度 (ppm)	距離 (m)							
寄与濃度	不安定時	0.00357	560	0.00317	590	0.00296	590	0.00266	620	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.02394	460	0.02094	480	0.01950	510	0.01754	530	
	接地逆転層崩壊時(フミゲーション)	0.02366	252	0.02170	339	0.02094	336	0.02021	336	
	ダウンウォッシュ	A案（北側配置案）	0.01481	240	0.01481	240	0.00444	430	0.00444	430
		B案（南側配置案）	0.01464	240	0.01464	240	0.00444	430	0.00444	430
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.01643	3,600	0.02711	2,450	0.03249	2,000	0.06226	1,250	



③将来濃度（①寄与濃度+②バックグラウンド濃度）

区分		X案（煙突高さ59m）		Y案（煙突高さ80m）		
		煙突排ガス150℃	煙突排ガス190℃	煙突排ガス150℃	煙突排ガス190℃	
将来濃度	不安定時	0.045	0.044	0.044	0.044	
	上層逆転層発生時(リッド)	0.065	0.062	0.060	0.059	
	接地逆転層崩壊時(フミゲーション)	0.065	0.063	0.062	0.061	
	ダウンウォッシュ	A案（北側配置案）	0.056	0.056	0.045	0.045
		B案（南側配置案）	0.056	0.056	0.045	0.045
	接地逆転層非貫通時(リッド)	0.057	0.068	0.073	0.103	
基準値		0.2以下 ※中央環境審議会 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」に基づく短期暴露指針値の上限値				

注) 本予測は配慮書に示した施設・気象条件等を元に実施したものである。方法書以降の段階で、現地調査結果等を踏まえた詳細な予測を実施する。



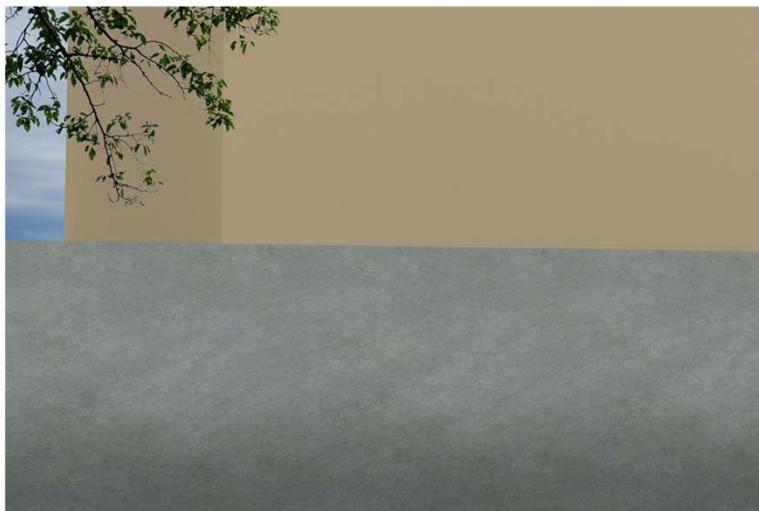
＜予測結果 1 : 建設候補地北側参道＞



A案 : 煙突高さ59m



B案 : 煙突高さ59m

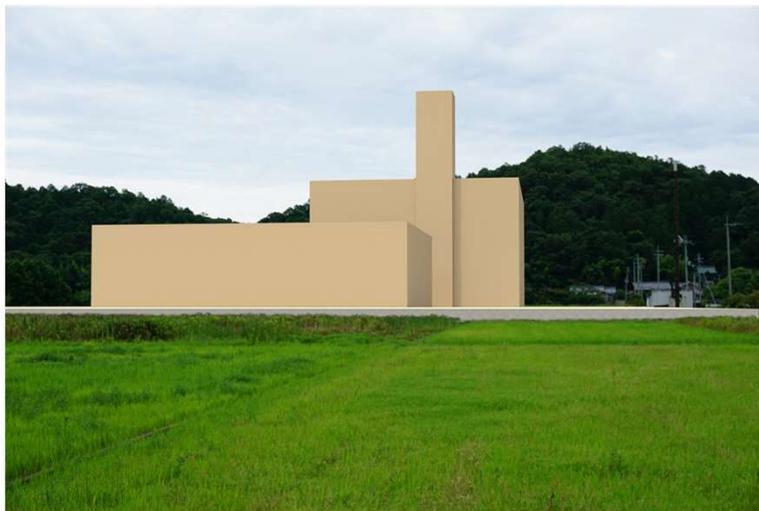


A案 : 煙突高さ80m

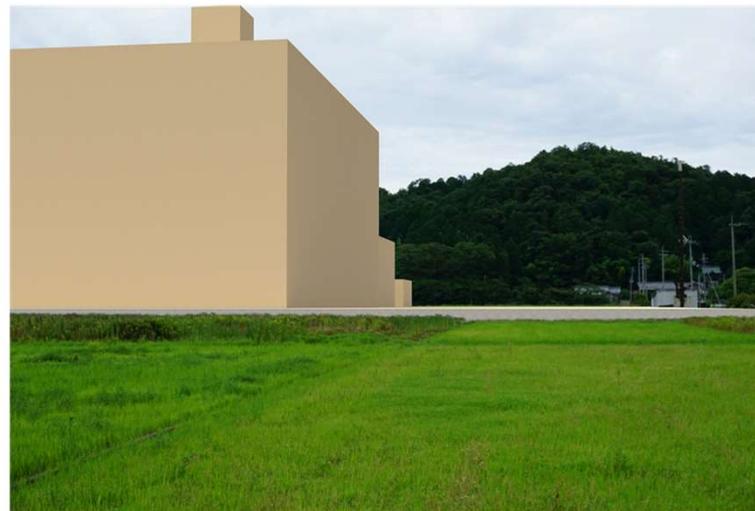


B案 : 煙突高さ80m

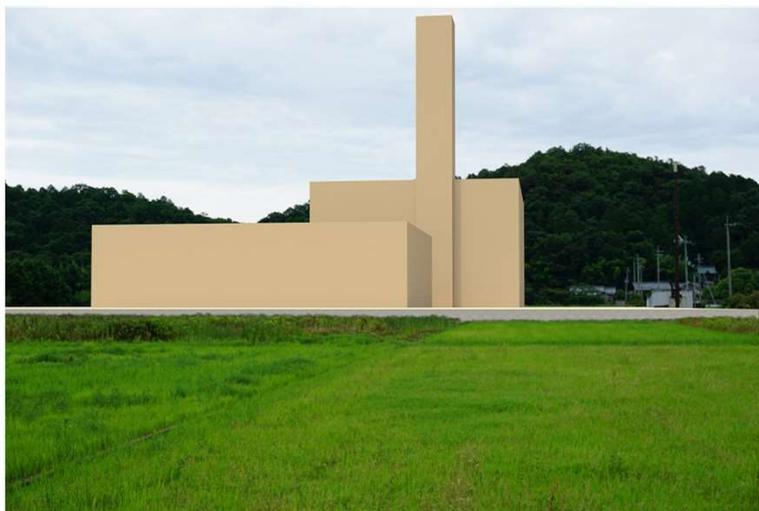
<予測結果2：建設候補地南側住居前>



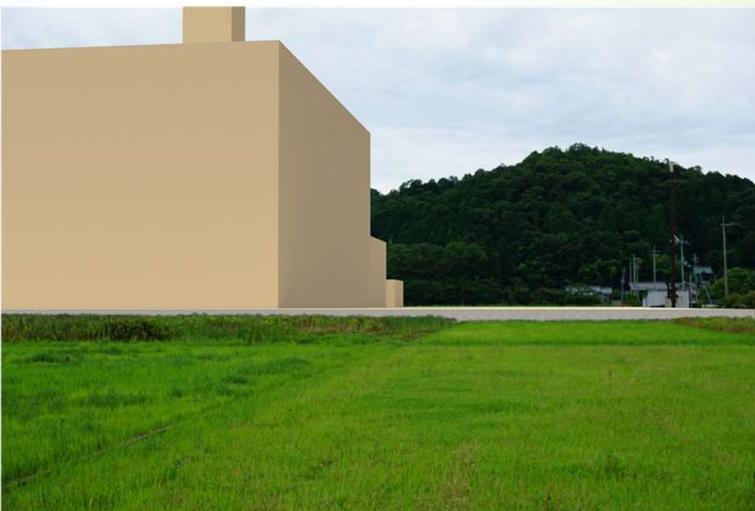
A案：煙突高さ59m



B案：煙突高さ59m



A案：煙突高さ80m



B案：煙突高さ80m

＜予測結果3：大山橋東端＞



A案：煙突高さ59m



B案：煙突高さ59m



A案：煙突高さ80m



B案：煙突高さ80m

<予測結果4 : グリーンピア交差点東端>



A案 : 煙突高さ59m



B案 : 煙突高さ59m



A案 : 煙突高さ80m



B案 : 煙突高さ80m

No.		①	②	③	④
複数案（施設の配置）		A案（北側配置案）	A案（北側配置案）	B案（南側配置案）	B案（南側配置案）
複数案（構造物）		X案（煙突高さ59m）	Y案（煙突高さ80m）	X案（煙突高さ59m）	Y案（煙突高さ80m）
評価	騒音・振動・悪臭	B案（南側配置案）に比べ近接する家屋が多く、 影響が大きい。	B案（南側配置案）に比べ近接する家屋が多く、 影響が大きい。	A案（北側配置案）に比べ家屋との離隔があり、 影響が小さい。	B案（南側配置案）に比べ家屋との離隔があり、 影響が小さい。
	大気質	Y案（煙突高さ80m）に比べて煙突高さが低く、 影響が大きい。	X案（煙突高さ59m）に比べて煙突高さが高く、 影響が小さい。	Y案（煙突高さ80m）に比べて煙突高さが低く、 影響が大きい。	X案（煙突高さ59m）に比べて煙突高さが高く、 影響が小さい。
	景観	北側の参道・家屋等に対する 景観（圧迫感）の影響 が見込まれる。 造成端の構造・形状の工夫を行っても、施設が存在し、 圧迫感の軽減には大きく繋がらない。	北側の参道・家屋等に対する 景観（圧迫感）の影響 が見込まれる。 造成端の構造・形状の工夫を行っても、施設が存在し、 圧迫感の軽減には大きく繋がらない。	北側の参道・家屋等に対する 景観（圧迫感）の影響 が見込まれる。 ただし、造成端の構造・形状の工夫により、 圧迫感の軽減検討は可能。	北側の参道・家屋等に対する 景観（圧迫感）の影響 が見込まれる。 ただし、造成端の構造・形状の工夫により、 圧迫感の軽減検討は可能。
		Y案（煙突高さ80m）に比べ 眺望景観への影響は小さい が、B案（南側配置案）に比べ 施設の視認性が高く影響が大きい。	X案（煙突高さ59m）に比べ 眺望景観への影響は大きい ほか、B案（南側配置案）に比べ 施設の視認性が高く影響が大きい。	Y案（煙突高さ80m）に比べ 眺望景観への影響は小さい ほか、A案（北側配置案）に比べ 施設の視認性が低く影響は小さい。	X案（煙突高さ59m）に比べ 眺望景観への影響は大きい が、A案（北側配置案）に比べ 施設の視認性が低く影響は小さい。
	その他	B案（南側配置案）に比べて荒神山の 土砂災害による影響を受ける可能性が大きい。	B案（南側配置案）に比べて荒神山の 土砂災害による影響を受ける可能性が大きい。	A案（北側配置案）に比べて荒神山の 土砂災害による影響を受ける可能性が小さい。	A案（北側配置案）に比べて荒神山の 土砂災害による影響を受ける可能性が小さい。
相対的な評価		△	×	◎	○

- ・建設候補地に係る登記簿調査によると、昭和16（1941）年11月に一部で土砂崩れがあったことが判明している。
- ・土砂災害警戒区域に指定されている部分には、焼却施設・リサイクル施設等の主要な施設は配置せず、平常時は空き地とする（災害時には災害ごみ仮置き場として活用）など、土砂災害による被害及び環境影響を極力避けた計画とする。



昭和21年（1946年）

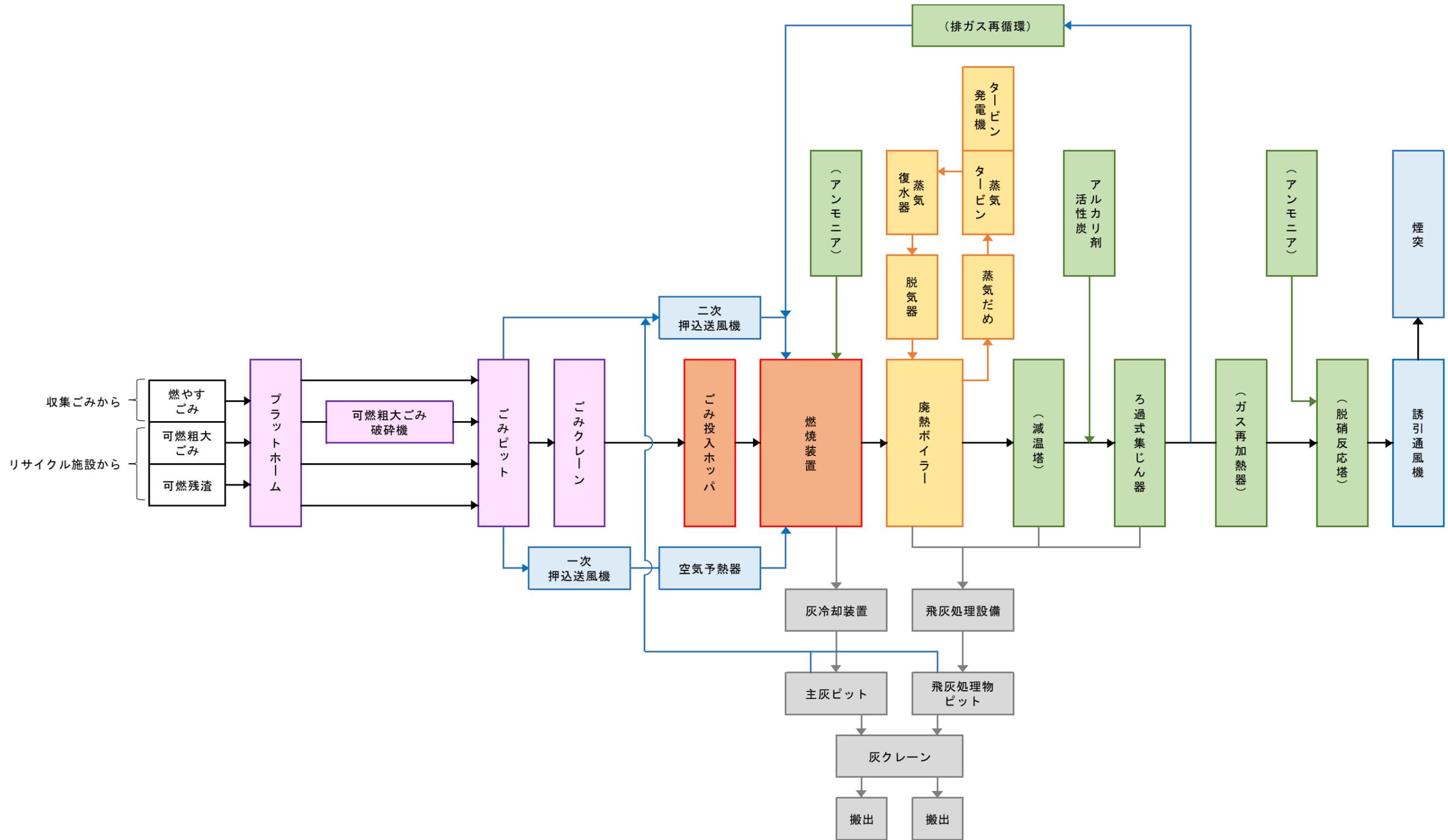


平成23年（2011年）

7.1 熱回収施設のプラント計画

(1) 処理フロー

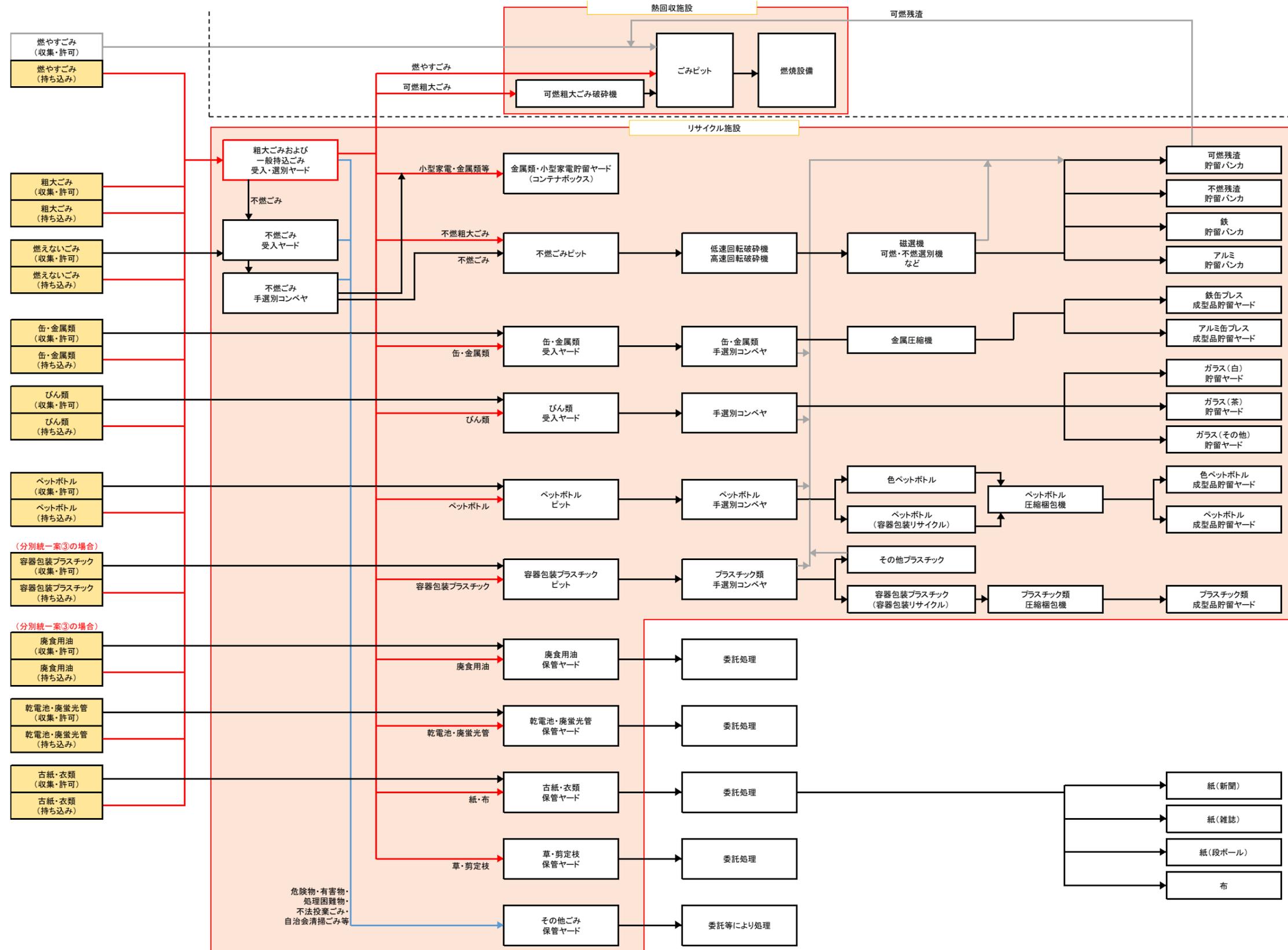
熱回収施設の処理フローは以下のとおりとする。 ※ () 内は必要に応じて設置する。



7.2 リサイクル施設のプラント計画

(1) 処理フロー

リサイクル施設の処理フローは以下とおりとする。



第3章 処理方式の検討

3.1 熱回収施設における処理方式の整理・検討

(1) 処理方式の概要

一般廃棄物のうち、可燃ごみを対象としたごみ処理技術を下表に整理した。多様なごみが混ざった「可燃ごみ」には、熱処理方式（焼却方式、ガス化溶融方式）によって対応することが有効である。原燃料化処理は、ごみ量の少ない施設では導入可能であるが、本施設のように100t/日を超える施設には向かない。また、不具合発生時の代替施設がある場合は導入可能であるが、本施設のように広域で1つの施設には向かない。近年は、炭化方式、亜臨界水処理方式などの技術も開発されているが、炭化方式や亜臨界水処理方式は、まだ一般廃棄物に対する実績は少ない。

基本構想では「ストーカ式焼却方式」、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」および「ガス化溶融方式」を対象として検討した。ただし、当時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」が増加傾向であったが、平成15年に国はその要件を緩和し、最終処分場の残余年数が確保されている場合などは溶融施設を付設せずとも補助金の対象となることとなったため、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ある。よって、「ストーカ式焼却+灰溶融方式」は新ごみ処理施設の処理方式から除外する。また、平成20年度以降「流動床式焼却方式」の新設の事例もあることから追加することとし、「ガス化溶融方式」は「シャフト式」と「流動床式」の2方式に分けることとする。

以上より、本計画では「ストーカ式焼却方式」「流動床式焼却方式」「シャフト式ガス化溶融方式」「流動床式ガス化溶融方式」を対象とし、選定を行う。

表 可燃ごみ処理方式の特徴

処理方式		種類(形式)	原理・特徴	回収エネルギー	主な生成物	主な残渣	
可燃ごみ処理	熱処理	焼却	ストーカ式	<ul style="list-style-type: none"> ごみを850℃以上の高温に加熱し、水分を蒸発させ、可燃分を焼却する。 	燃焼熱 (発電等)		主灰 飛灰
			流動床式				
		ガス化溶融	シャフト式	<ul style="list-style-type: none"> ごみをコークスと石灰石と共に投入し、約1,800℃で熱分解および溶融する。 	燃焼熱 (発電等)	スラグ メタル	飛灰
			流動床式	<ul style="list-style-type: none"> 流動床を低酸素雰囲気中で500～600℃の温度で運転し、廃棄物を部分燃焼させ、部分燃焼で得られた熱を受けた廃棄物が熱分解し、発生する可燃性ガスの燃焼熱により、約1,300℃でごみを溶融する。 			
	原燃料化処理	炭化		<ul style="list-style-type: none"> ごみを400℃～500℃程度で間接加熱し、炭分、灰分、不燃分、可燃性ガスに分解する。 		可燃性ガス 炭化物	メタル 飛灰
		亜臨界水処理		<ul style="list-style-type: none"> 50℃～300℃の高温・高圧水で、種々の物質を溶かすことができる亜臨界水により、ごみを加水分解する。 		バイオ燃料 有機肥料	
		RDF(固形燃料化)		<ul style="list-style-type: none"> ごみを粉砕・乾燥・成型固化等の加工を行うことにより固形燃料化する。 生成した固形燃料を利用する施設が必要となる。 		固形燃料	メタル 飛灰
		高速堆肥化 メタン醗酵等		<ul style="list-style-type: none"> 生ごみを堆肥化、メタン醗酵させることにより、堆肥としての利用、メタンガスを用いた発電等を行う。 生ごみ以外の処理方式を検討する必要がある。 		可燃性ガス 堆肥 メタンガス	消化液 不適物

(2) 処理方式の比較

「ストーカ式焼却方式」、「流動床式焼却方式」、「シャフト式ガス化溶融方式」、「流動床式ガス化溶融方式」の4方式について、新施設の理念・基本方針にしたがって評価を行った。

		ストーカ式焼却方式	流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
理念1： ごみの安全・安心・安定的な処理が確保できる施設	ごみ質変動への対応	◎ 緩やかな燃焼により対応可能。雑多なごみが混じっていても処理が可能。	△ 瞬時燃焼であるため、ごみ質や量によって、発生する排ガスへの影響が大きい。ダイオキシン類対策が必要となつてから、現時点では新設の実績が少ない。 また、破碎(前処理)によりごみを10~30cmにする必要がある。 特に泥状廃棄物の焼却に適している。	◎ 可燃物だけでなく不燃物にも対応可能。	◎ 対応可能。ただし、瞬時燃焼であるため、ごみ質には影響を受けやすい。
	ごみ量変動への対応	○ ごみピットおよび運転管理によって対応が可能。(処理方式によって差はない。)	○ 同左	○ 同左	○ 同左
	事故・緊急停止時の安全性・危機管理	◎ 緊急停止時には施設が安全に自動停止するシステムを備えている。爆発を起こしうる可燃性ガスの取り扱いもない。	◎ 同左	○ 焼却と同様、緊急時には安全に自動停止が可能。ただし、長期停止をすると、炉内においてスラグ固化が起きる場合がある。	○ 同左
	維持管理性	◎ 施設全体の機器の自動運転が可能であり、省力化が可能。	◎ 同左	○ 焼却と同様、自動運転による省力化が可能。ただし機器点数が多く、焼却と比べると設備が複雑であるため、より高度な技術が必要となる。	○ 同左
理念2： 環境への負荷の少ない施設	排ガス中の有害物質	◎ 自動燃焼制御、有害物質除去装置、ろ過式集じん器(バグフィルタ)等により、法規制値より厳しい公害防止条件に対応可能。(第5章で設定する公害防止基準を確実に遵守可能。)	○ ダイオキシン類の排出抑制について、バグフィルタ等により一定の対応は可能であるが、燃焼制御については実績が少ないためリスクが大きい。	◎ ストーカ式焼却方式に同じ。	◎ ストーカ式焼却方式に同じ。
	排ガス量	○ 排ガス量は、ガス化溶融と比べて同程度か少し多い。(空気比1.3~1.5程度)	○ 排ガス量は、ガス化溶融と比べて同程度か少し多い。(空気比1.3~1.5程度)	◎ 低空気比運転により排ガス量は少ない。(空気比1.3程度)	◎ 低空気比運転により排ガス量は少ない。(空気比1.3程度)
	排水・悪臭・騒音・振動	◎ プラント排水については、施設内で循環利用し、クローズド(無放流)とすることが可能。ただし、発電効率の向上のためには循環利用をせずに下水道放流を行うことが望ましい。 悪臭については、稼働時はごみピットの悪臭空気を燃焼空気として使用し、酸化脱臭した後、煙突から放出するため対応可能。(休炉時は脱臭装置にて対応。) 騒音・振動については、低騒音機器の採用、独立基礎、防音壁、サイレンサー等により対応可能。	◎ 同左	○ 悪臭・騒音・振動については、焼却方式と同等であるが、排水については、スラグ冷却のために水を使用することから排水処理量が大きくなる。	○ 同左
	最終処分量の減量化	△ 主灰・飛灰は処理量あたり約12%である。(内訳は、主灰が約8%、キレートを含む搬出飛灰量が約4%である。)	△ 主灰・飛灰は処理量あたり約12%である。(内訳は、主灰が約3%、キレートを含む搬出飛灰量が約9%である。)	○ キレートを含む搬出飛灰量は、処理量あたり約4%である。	○ キレートを含む搬出飛灰量は、処理量あたり約4%である。
理念3： 資源循環・エネルギーの回収に優れた循環型社会基盤施設	エネルギー回収の有無	◎ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。	○ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、瞬時燃焼のため蒸気量の変動があり、発電が安定しない可能性がある。	△ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、大量の補助燃料(コークス)が必要であり、エネルギー消費が大きい。	△ 蒸気、温水での熱回収が可能であり、また発電も可能である。ただし、補助燃料が必要である場合は、エネルギー消費が大きくなる。
	資源回収の有無	△ 回収できる資源物はない。	△ 回収できる資源物はない。	○ JIS基準への適合が可能なスラグ・メタルを生成する。	○ JIS基準への適合が可能なスラグ・メタル等が生成される。
	エネルギー・回収資源の利用先確保の容易さ	◎ 余熱利用設備の整備により、利用先確保は比較的容易。	◎ 同左	△ スラグは、路盤材やコンクリート骨材などの利用が可能であるが、安定的な利用先の確保が必要である。	△ 同左
	省エネルギー	◎ 処理量あたりの電気使用量は、ガス化溶融に比べて小さい。	◎ 同左	△ 処理量あたりの電気使用量は、焼却に比べて大きい。	△ 同左

		ストーカ式焼却方式		流動床式焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
	温室効果ガス	○ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能		○ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能	△ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能。ただし、補助燃料としてコークスが必要であり、コークス由来のCO ₂ が発生する。	△ CO ₂ は焼却に伴い発生するが、発電分のCO ₂ 削減に貢献可能。ただし、ごみの自己熱での溶融が困難である場合、補助燃料が必要であり、補助燃料由来のCO ₂ が発生する。
理念4： 経済性に優れた施設		分別統一案①・案② (容リプラ・廃食用油は焼却)	分別統一案③ (容リプラ・廃食用油は分別)	流動床式焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式については、メーカーヒアリングにて回答が得られなかった。		
	①施設整備費	14,782,500 (千円(税込み))	14,737,950 (千円(税込み))			
	②運転・維持管理費	11,832,760 (千円(税込み)/20年)	11,815,943 (千円(税込み)/20年)			
	③焼却残渣の埋立処分等費用	1,262,757 (千円(税込み)/20年)	1,256,692 (千円(税込み)/20年)			
	④売電収入	-2,597,938 (千円(税込み)/20年)	-2,415,305 (千円(税込み)/20年)			
	⑤総費用(①+②+③+④) ※概算	25,280,079 (千円(税込み)/20年)	25,395,280 (千円(税込み)/20年)			
理念5： 災害に強い施設	災害廃棄物処理への対応可能性	◎ 処理対象廃棄物が広範であり、災害時の災害廃棄物の処理対応が可能である。		○ 対応可能。ただし破碎によりごみを10～30cmにする必要がある。	◎ 炉内はかなりの高温となるため、ホッパ入り口を通過できるものであれば、金属製品であっても投入可能で、災害廃棄物への対応性は最も高い。	○ 可燃物だけでなく不燃物にも対応可能であるため、災害廃棄物には有効。ただし破碎によりごみを10～30cmにする必要がある。
	災害時のエネルギー供給	◎ 処理量あたり余剰電力量はガス化溶融と比べて多いため、災害時のエネルギー供給可能量も多い。		◎ 同左	○ 処理量あたり余剰電力量は焼却と比べると少ないため、災害時のエネルギー供給可能量も比較的少ない。	○ 同左
理念6： 社会情勢等の変化への柔軟な対応ができる施設		-		-	-	-

(3) 処理方式の評価

以上の比較検討結果を踏まえ、下記の理由により、熱回収施設の処理方式は、ストーカ式焼却方式を採用する。

【処理方式決定の理由】

- 他都市での採用実績が最も多い。
- 彦根市清掃センター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である。
- 本地域では焼却残渣を大阪湾広域臨海環境整備センターに埋立処分することが可能であり、ガス化溶融方式を採用する積極的な理由(メリット)がない。
- 対応可能なプラントメーカーが多く、今回実施したメーカーヒアリングにおいても複数社からの回答があり、将来的にも競争性が十分に働くと考えられる。

3.2 リサイクル施設における処理方式の整理・検討

(1) 処理方式の概要

粗大ごみ・不燃ごみの処理としては、破碎し、更に有価物を選別することが一般的な方法となっている。人間の力では破碎することが困難である場合や、量が膨大である場合は、手選別が困難であるため、機械による破碎・選別が行われる。破碎・選別処理方式のうち、主なものについて、以下に概要を示す。

1) 粗大ごみの破碎処理方式について

粗大ごみ、不燃ごみ等の破碎機の種類を下図に示す。また、それぞれの特徴を次々頁以降の表に示す。これらの処理方式から、想定される処理対象物に応じて、破碎機を選定する必要がある。また、破碎機で処理できるサイズより大きいごみを処理する必要がある場合、前処理として重機等で粗破碎を行う必要がある。

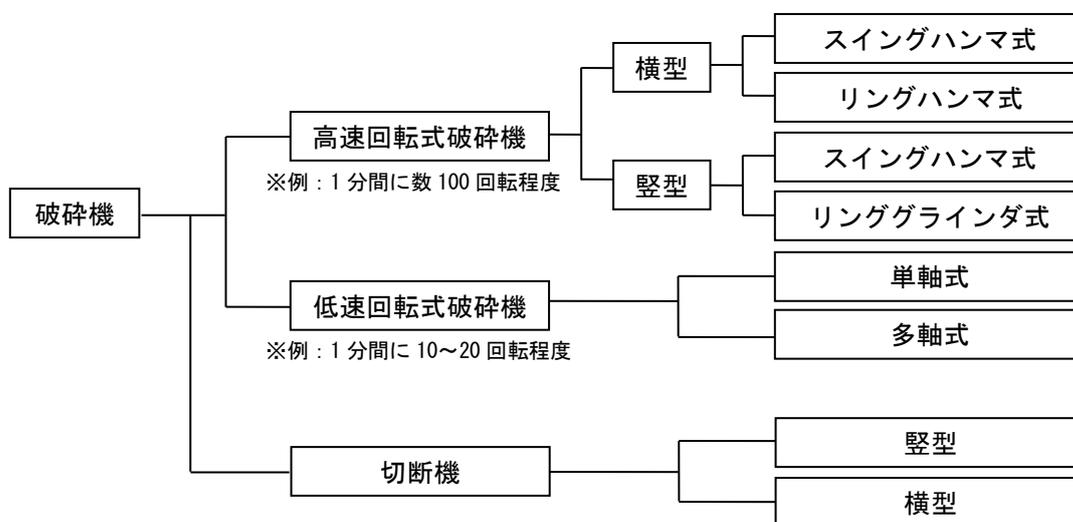


図 破碎機の種類

出典：「ごみ処理施設整備計画・設計要領(2017改訂版)」(社)全国都市清掃会議

○騒音・振動・粉じん対策について

破碎の際には騒音・振動・粉じんが発生するため、騒音対策・振動対策・粉じん対策が必要である。騒音対策・振動対策・粉じん対策の一例を以下に示す。

表 主な騒音対策・振動対策・粉じん対策の例

	対策内容
騒音	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音タイプの機器を選択する。 吸音材を使用して室内音圧レベルの低下を図る。 壁体の遮音性により必要な透過損失が得られるようにする。 など
振動	<ul style="list-style-type: none"> 設置予定地の地質調査を綿密に行い、地耐力に基づいた十分な機械基礎を設計する。 破碎機と機械基礎の間に防振装置(スプリングや緩衝ゴム等)を設ける。 建屋基礎と破碎機基礎とはそれぞれ独立させる。 など
粉じん	<ul style="list-style-type: none"> 集じんフード・集じん器を設けること。 発じんを防止するための散水設備を設けること。 防じんカバーを設けること。 など

○引火・爆発対策について

破碎機の種類によっては高速で駆動するものもあり、金属物との衝撃で発生する火花によって、可燃物に引火したり、爆発性危険物がごみ中に混在していると爆発を起こしたりする危険性がある。一般的には、ガスボンベ、スプレー缶、アルミニウム粉末、有機溶剤(シンナー等)、使い捨てライター、ガソリン、灯油などが、引火性・爆発性危険物とされる。

基本的には、未然の防止として、搬入されるごみに危険物が混入しないよう啓発を行うことが重要である。しかし、啓発を行ったとしても、完全に混入を防ぐことは困難であるため、危険物の混入や、破碎工程上での引火・爆発を前提とした対策が求められる。

以下に、引火対策・爆発対策の一例を示す。

表 主な引火対策・爆発対策の例

	対策内容
危険物が投入されないようにするための予防	<ul style="list-style-type: none"> ごみを破碎機に投入する前に、プラットホーム上に一度ごみを積降ろして、作業者の目視確認および手選別により、危険物を除去する。 ダンピングボックス式供給装置上に積降ろして、作業者の目視確認および手選別により、危険物を除去する。 破碎機への供給コンベア上で、目視やX線により確認し、危険物を除去する。 高速回転破碎機の前に、低速回転破碎機を設置し、前処理・粗破碎を行う。 など
危険物が投入された場合の引火・爆発予防	<ul style="list-style-type: none"> 破碎機内部への希釈空気の吹き込みや、運転による機内換気機能を破碎機に持たせるなど、機内の可燃性ガスの濃度を薄め、爆発限界外に保持する方法。 破碎機内部に不活性ガス(蒸気等)を吹き込むことにより酸素濃度を低くし、可燃性ガスの爆発限界外保持する方法 など
引火・爆発が発生してしまった場合の対策	<ul style="list-style-type: none"> 粉じん対策を兼ねた消火散水装置、消火器、消火栓等を効率よく設ける。 引火を速やかに発見できるよう、搬送コンベヤ上等の適切な箇所に炎検知器等を設ける。 搬送コンベヤ上で引火した場合に速やかに消火活動を行えるよう、適切な箇所に点検口を設ける。 爆風圧をすみやかに逃がすための爆風の逃がし口を破碎機等に設ける。逃がし口の面積は広くとるようにする。 破碎機本体から出た爆風を破碎機室外へ逃がすため、建屋側にも逃がし口を設ける。 など

2) 選別処理方式について

粗大ごみや不燃ごみの破碎処理物から資源物を回収したり、不純物を除去したりするための選別処理方式の種類を以下の図および次頁以降の表に示す。想定される処理対象物に応じて、選別機を選定する必要がある。また、機械による選別では十分な機能を得られない場合には、手選別が必要となる。

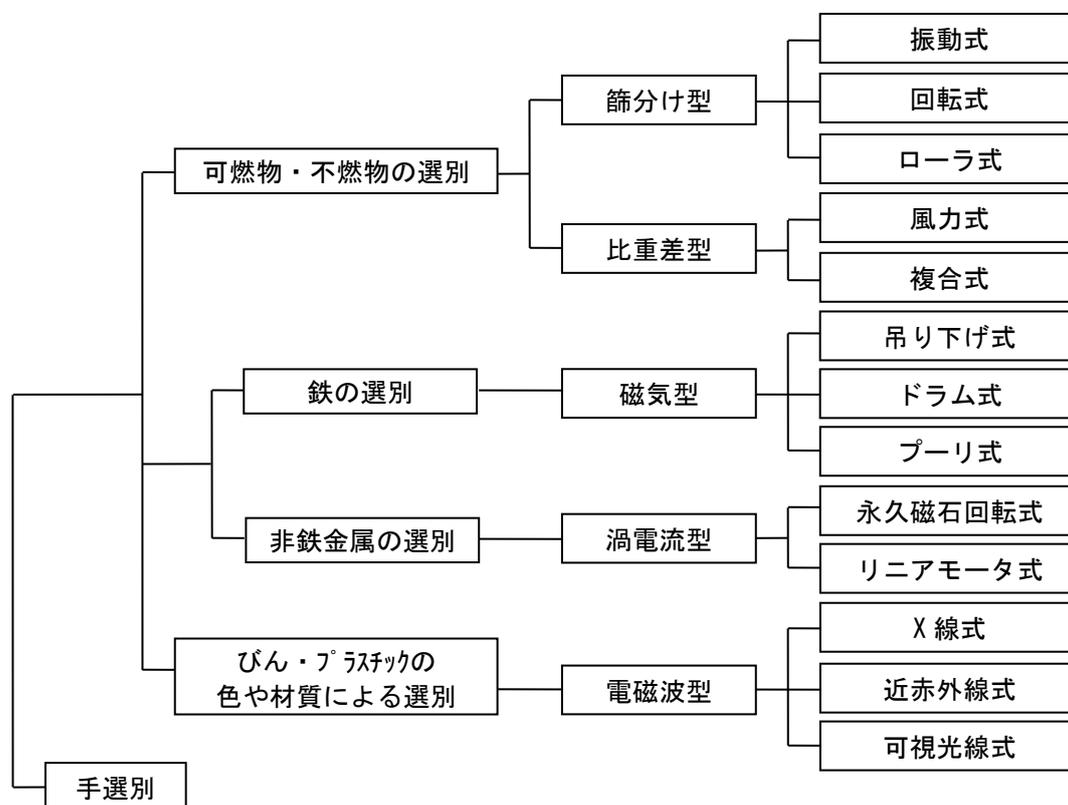


図 選別処理方式の種類

(2) 処理方式の検討

リサイクル施設での処理方式は、現時点ではメーカヒアリングにおける条件設定のため以下のとおりとするが、事業方式によっては、以下の内容にかかわらず事業者の提案による部分もある。

① 粗大ごみおよび一般持込ごみ受入・選別ヤード

受入・供給設備	可燃粗大ごみおよび不燃粗大ごみについて、ヤードにて受入を行い、選別作業に必要なスペースを確保する。(再使用可能な物は別途保管する。危険物、有害物や適正処理困難物の除去作業および小型家電のピックアップ回収を図る。選別後、可燃粗大ごみについては切断機(熱回収施設のプラットホームに設置)にて処理し、不燃粗大ごみについては不燃ごみピットに搬送・投入し回転式破砕機にて処理する。)なお、一般持込ごみの受入も一括して行い、適宜選別の上、各ヤードに運搬するものとする。
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

② 不燃ごみ受入ヤード および 手選別コンベヤ

受入・供給設備	不燃ごみの受入を行うためのヤードを設ける。
破袋・手選別設備	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・有害物や処理困難物の除去作業およ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する。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。なお、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。

③ 金属類・小型家電貯留ヤード

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、金属類等)を各テナボックスに積み込み、本ヤードに貯留する。
------	---------------------------------------------------------

④ 不燃ごみピット および 破砕・選別ライン

受入・供給設備	粗大ごみ受入ヤードからの不燃粗大ごみ、不燃ごみ手選別コンベヤを経た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。
破砕設備	不燃ごみの破砕設備は、低速および高速回転破砕機を設置する。破砕機および搬送コンベヤでは、騒音・振動への対策、および引火・爆発への安全対策を十分に図る。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。
機械選別設備	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。
貯留設備	鉄・アルミ・可燃残渣・不燃残渣の4種類の貯留バンカを設置する。

⑤ 缶・金属類受入ヤード および 選別・圧縮ライン

受入・供給設備	缶・金属類の受入を行うためのヤードを設ける。
破袋・選別設備	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、手作業により不純物の除去とともに、磁選機によりスチール缶を回収し、アルミ選別機または手選別にてアルミ缶の回収を行う。なお、缶・金属類にはスプレー缶やその他小型金属類(鍋・やかん・フライパンなど)を含むため、手選別コンベヤではそれらの除去が十分可能なよう作業スペース等に配慮するとともに、騒音・悪臭・粉じん等の対策を行い作業環境に配慮する。
圧縮・貯留設備	缶圧縮機にて圧縮して成型品としヤードに貯留する。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。

⑥ びん類受入ヤード および 選別・貯留ライン

受入・供給設備	びん類の受入を行うためのヤードを設ける。
---------	----------------------

破袋・選別設備	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、手作業により不純物の除去とともに、びんの色分け（白・茶・その他）を行う。なお、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。
圧縮・貯留設備	色別にヤードに貯留する。 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。

⑦ ペットボトルピット および 選別・圧縮ライン

受入・供給設備	ペットボトルの受入・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。
選別設備	手作業により不純物の除去とともに選別を行う。なお、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。
圧縮梱包・貯留設備	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。 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。

⑧ 容器包装プラスチックピット および 選別・圧縮ライン (分別統一案③の場合)

受入・供給設備	容器包装プラスチック類の受入・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。
選別設備	破袋機を通った後、手作業により不純物の除去とともに選別を行う。なお、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。
圧縮梱包・貯留設備	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。 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。

⑨ 廃食用油保管ヤード (分別統一案③の場合)

貯留設備	廃食用油を一時的に保管するヤードを設ける。
------	-----------------------

⑩ 古紙・衣類保管ヤード

貯留設備	古紙・衣類を一時的に保管するヤードを設ける。
------	------------------------

⑪ 乾電池・廃蛍光管保管ヤード

貯留設備	乾電池・廃蛍光管を一時的に保管するヤードを設ける。
------	---------------------------

⑫ 草・剪定枝保管ヤード

貯留設備	受入時に選別した、資源化可能な草・剪定枝を一時的に保管するヤードを設ける。
------	---------------------------------------

⑬ その他ごみ保管ヤード

貯留設備	各ラインにおいて除去作業を行った危険物・有害物（中身の入ったスプレー缶や使い捨てライター等）や処理困難物（スプリング付きマットレスやソファ等）、不法投棄ごみ、自治会清掃ごみ等を一時的に保管するヤードを設ける。
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

⑭ 動物の死がい保管設備

貯留設備	動物の死がい焼却処理する前に一時的に保管するための冷凍庫を設ける。
------	-----------------------------------

彦根愛知犬上アセス 配慮書段階総合評価(案)

No.		①	②	③	④
複数案(施設の配置)		A案(北側配置案)	A案(北側配置案)	B案(南側配置案)	B案(南側配置案)
複数案(構造物(煙突高さ))		X案(煙突高さ59m)	Y案(煙突高さ80m)	X案(煙突高さ59m)	Y案(煙突高さ80m)
騒音・振動・悪臭	影響の程度	・B案(南側配置案)に比べて家屋が近接するため騒音・振動・悪臭の影響が大きい。	・B案(南側配置案)に比べて家屋が近接するため騒音・振動・悪臭の影響が大きい。	・A案(北側配置案)に比べて家屋との離隔があり騒音・振動・悪臭の影響は小さい。	・A案(北側配置案)に比べて家屋との離隔があり騒音・振動・悪臭の影響は小さい。
	相対評価	△	△	○	○
大気質	影響の程度	・煙突排ガスの寄与濃度(長期濃度)はY案(煙突高さ80m)に比べて大きくなる。なお、BG濃度に対する割合はわずかであり、環境基準を達成すると想定される。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は約2%	・煙突排ガスの寄与濃度(長期濃度)はX案(煙突高さ59m)に比べて小さくなる。なお、BG濃度に対する割合はわずかであり、環境基準を達成すると想定される。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は約1%	・煙突排ガスの寄与濃度(長期濃度)はY案(煙突高さ80m)に比べて大きくなる。なお、BG濃度に対する割合はわずかであり、環境基準を達成すると想定される。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は約2%	・煙突排ガスの寄与濃度(長期濃度)はX案(煙突高さ59m)に比べて小さくなる。なお、BG濃度に対する割合はわずかであり、環境基準を達成すると想定される。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は約1%
		・煙突排ガスの寄与濃度(短期濃度)はY案(煙突高さ80m)に比べて大きくなる傾向が見られる。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は以下の通り ・不安定時 9% ・上層逆転層発生時 58% ・接地逆転層崩壊時 58% ・ダウンウォッシュ 36% ・接地逆転層非貫通時 40%	・煙突排ガスの寄与濃度(短期濃度)はX案(煙突高さ59m)に比べて小さくなる傾向が見られる。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は以下の通り ・不安定時 7% ・上層逆転層発生時 48% ・接地逆転層崩壊時 51% ・ダウンウォッシュ 11% ・接地逆転層非貫通時 79%	・煙突排ガスの寄与濃度(短期濃度)はY案(煙突高さ80m)に比べて大きくなる傾向が見られる。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は以下の通り ・不安定時 9% ・上層逆転層発生時 58% ・接地逆転層崩壊時 58% ・ダウンウォッシュ 36% ・接地逆転層非貫通時 40%	・煙突排ガスの寄与濃度(短期濃度)はX案(煙突高さ59m)に比べて小さくなる傾向が見られる。 ※NO2の場合、BG濃度に対する寄与濃度割合は以下の通り ・不安定時 7% ・上層逆転層発生時 48% ・接地逆転層崩壊時 51% ・ダウンウォッシュ 11% ・接地逆転層非貫通時 79%
	相対評価	△	○	△	○
景観	影響の程度	・北側の参道、家屋等に対し擁壁による景観(圧迫感)の影響が生じる。(なお、造成端の構造・形状の工夫を行ったとしても、施設が存在するため、圧迫感の軽減には大きく繋がらないと想定される。) ・施設の有存在による文献で抽出した主要な眺望点(荒神山ハイキングコース)及び周辺集客施設等からの眺望景観への影響はY案(煙突高さ80m)に比べて小さくなる。但し、B案(南側配置案)に比べて施設が視認しやすくなるため影響は大きくなる。	・北側の参道、家屋等に対し擁壁による景観(圧迫感)の影響が生じる。(なお、造成端の構造・形状の工夫を行ったとしても、施設が存在するため、圧迫感の軽減には大きく繋がらないと想定される。) ・施設の有存在による文献で抽出した主要な眺望点(荒神山ハイキングコース)及び周辺集客施設等からの眺望景観への影響はX案(煙突高さ59m)に比べて大きくなる。また、B案(南側配置案)に比べて施設が視認しやすくなるため影響は大きくなる。	・北側の参道、家屋等に対し擁壁による景観(圧迫感)の影響が生じる。(ただし、造成端の構造・形状の工夫により、圧迫感の軽減検討は可能。) ・施設の有存在による文献で抽出した主要な眺望点(荒神山ハイキングコース)からの眺望景観への影響は、Y案(煙突高さ80m)に比べて小さくなる。さらに、A案(北側配置案)に比べて施設が視認しにくくなるため影響は小さくなる。	・北側の参道、家屋等に対し擁壁による景観(圧迫感)の影響が生じる。(ただし、造成端の構造・形状の工夫により、圧迫感の軽減検討は可能。) ・施設の有存在による文献で抽出した主要な眺望点(荒神山ハイキングコース)及び周辺集客施設等からの眺望景観への影響はX案(煙突高さ59m)に比べて大きくなる。但し、A案(北側配置案)に比べて施設が視認しにくくなるため影響は小さくなる。
	相対評価	△	×	◎	○
その他	影響の程度	・施設が北側に配置されることから、荒神山の土砂災害による影響を受ける可能性はB案(南側配置案)に比べて大きくなると考えられる。	・施設が北側に配置されることから、荒神山の土砂災害による影響を受ける可能性はB案(南側配置案)に比べて大きくなると考えられる。	・施設が南側に配置されることから、荒神山の土砂災害による影響を受ける可能性はA案(北側配置案)に比べて小さくなると考えられる。	・施設が南側に配置されることから、荒神山の土砂災害による影響を受ける可能性はA案(北側配置案)に比べて小さくなると考えられる。
	相対評価	△	△	○	○
総合	相対的な評価	4案の中で騒音・振動・悪臭及び大気質の影響が最も大きくなる。特に影響が想定される景観については、北側参道・家屋への景観(圧迫感)影響の軽減が困難であるが、中～遠景からの眺望景観の影響はY案に比べて小さくなると考えられる。なお、土砂災害による影響を受ける可能性がB案に比べて大きくなる。 以上から、周辺環境への影響は②(A案・Y案)に次いで大きいと考えられる。	X案に比べて大気質の影響は低減されるが、B案に比べて騒音・振動・悪臭の影響が大きくなる。特に影響が想定される景観については、北側参道・家屋への景観(圧迫感)影響の軽減が困難であるほか、中～遠景からの眺望景観の影響も大きくなる。さらに、土砂災害による影響を受ける可能性がB案に比べて大きくなる。 以上から、周辺環境への影響は4案の中で最も大きいと考えられる。	Y案に比べて大気質の影響が大きくなるが、A案に比べて騒音・振動・悪臭の影響は低減されるほか、特に影響が想定される景観については、北側参道・家屋への景観(圧迫感)及び中～遠景からの眺望景観のいずれも影響の低減が可能である。さらに、土砂災害による影響を受ける可能性がA案に比べて小さくなる。 以上から、周辺環境への影響は4案の中で最も小さくなると考えられる。	4案の中で騒音・振動・悪臭及び大気質の影響は最も低減される。特に影響が想定される景観については、北側参道・家屋への景観(圧迫感)影響の軽減の検討は可能だが、中～遠景からの眺望景観への影響はX案より大きくなると考えられる。なお、土砂災害による影響を受ける可能性がA案に比べて小さくなる。 以上から、周辺環境への影響は③(B案・X案)に次いで小さいと考えられる。
		△	×	◎	○

赤:影響が相対的に大きくなる検討事項

青:影響が相対的に小さくなる検討事項