

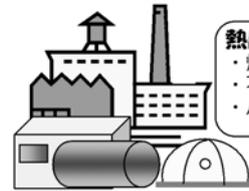
整備基本計画専門部会 各施設の検討結果(案)

1. 施設の配置

(1) 熱回収施設・バイオガス化施設、不燃・粗大ごみ処理施設は、一体に整備する。

【根拠】

- ・「燃やせるごみ」を機械選別した残さと、バイオガス化施設から発生する発酵残さは、熱回収施設の補助燃料とするため、熱回収施設と同じ場所に建設する。
- ・バイオガス化施設の排水は熱回収施設の排水と併せて、下水道の受入基準レベルまで排水処理施設で処理する。
- ・不燃・粗大ごみ処理施設は破碎し、金属など資源化できる物を除いた後の残さを熱回収施設で処理するため、同じ場所に設置する。



熱回収施設・生ごみ資源化施設

- ・焼却施設
- ・不燃・粗大ごみ処理施設
- ・バイオガス化施設

(2) 資源ごみ処理施設は、市内に分散配置する。

分散ケースの優先順位は、ケース2⇒ケース4⇒ケース3とする。

【根拠】

- ・施設の一極集中を避け、熱回収施設とは分けて建設する。
- ・候補地の場所や面積が確定したときに対応できるように5つのケースについて、コスト面は議論せずに（収集運搬費が、建設位置によって大きく変わるため）、比較・検討し、分散化や相互補完性の視点からケース2を第一候補とした。

表1. ごみ資源化施設の分散ケース

	単位	ケース1	ケース2		ケース3		ケース4		ケース5	
		プラスチック ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ	プラスチック ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ	プラスチック ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ	プラスチック	ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ	プラスチック	プラスチック ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ	プラスチック	ビン カン ペットボトル トレイ・紙パック 有害ごみ
概算建設費			28.3億円	28.3億円	29億円	19億円	15.5億円	33.5億円	5.5億円×2箇所	19億円
(建設費合計)		45億円	56.6億円		48億円		49億円		50億円	
建築面積	m ²		3,700	3,700	2,800	3,200	2,000	4,500	2,000×2箇所	3,200
(面積合計)	m ²	5,200	7,400		6,000		6,800		7,200	
敷地面積	m ²		11,150	11,150	8,500	9,300	7,500	11,700	7,500×2箇所	9,300
(面積合計)	m ²	14,400	22,300		17,800		19,200		24,300	

2. 環境保全の考え方

(1) 安心できる約束・仕組みづくり：災害やその他の原因によって万が一問題が発生した場合の対応策等、近隣にお住まいの皆さんが安心できる約束・仕組みを、近隣にお住まいの皆さんと協議してつくる。

(2) 自主規制値の設定：法律や条例に定められた規制値を下回る自主規制値を設定し、この値を超えないように操業する。

(3) 運転管理目標値の設定：環境負荷をより低減するため、運転管理の目標となる値を設ける。

【根拠】

・排ガスの自主規制値は、関東近郊の最新施設の状況を調査・検討した。

また、メーカーアンケートを自主規制値（A案と、より厳しい値であるB案）実施した。その結果、窒素酸化物については、排ガス処理過程でアンモニアの吹込み量が多くなること、発電効率が低下することなどがわかり、窒素酸化物は30ppmに変更したが、それ以外は自主規制値Bを採用することとした。

・排ガスの自主規制値は、「規制値を超えた場合、焼却炉を停止して点検」する値であり、この値を超えないように、運転管理の目標となる値を設定する提案がされた。

・資源化施設についても、近隣にお住まいの皆さんと話し合い、運転管理の目標となる値を設定することとした。

表2. メーカーアンケートを実施した自主規制値の当初案（左表）と、決定した自主規制値（右表）

項目	単位	自主規制値	
		A	B
ばいじん	g/m ³ N	0.01	0.005
塩化水素	ppm	50	10
硫黄酸化物	ppm	10	10
窒素酸化物	ppm	50	10
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1	0.01
水銀	mg/m ³ N	0.05	0.05



物質名	規制値		単位
	国の規制値	新しい熱回収施設の自主規制値	
ばいじん	0.04以下	0.005以下	g/m ³ N
塩化水素	430以下	10以下	ppm
硫黄酸化物	K値規制	10以下	ppm
窒素酸化物	250以下	30以下	ppm
ダイオキシン類	0.1以下	0.01以下	ng-TEQ/m ³ N
水銀	規制値なし	0.05以下	mg/m ³ N

3. 各ごみ資源化施設の処理方式

(1) 熱回収施設

① 炉の方式は、**ストーカ炉**とする。

【根拠】

・ 関東近県の導入実績を調査。

26 件中（平成 17～21 年度）15 件がストーカ方式（例：ふじみ衛生組合）、6 件がガス化溶融炉。町田リサイクル文化センターが現在導入している流動床炉の実績は、「方式未定」分を除いて 0 件であった。（出展：循環型社会形成推進地域計画（環境省））

・ 溶融炉を選択しない理由として、(1) 町田市は、多摩地域でエコセメント事業を推進する現状があること、(2) 発生スラグ等の普及促進が進まない状況にあること、(3) 溶融炉は使用電力量が多いこと、を挙げた。町田市が置かれている状況を考慮し、ストーカ炉が最も妥当であると判断した。

図 1. ストーカ炉

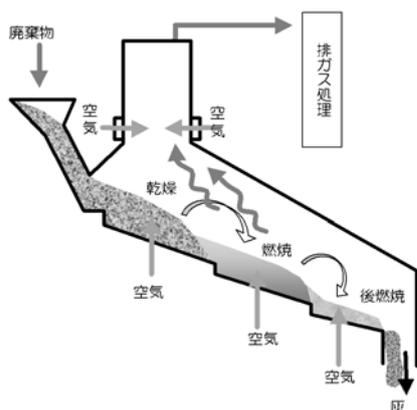
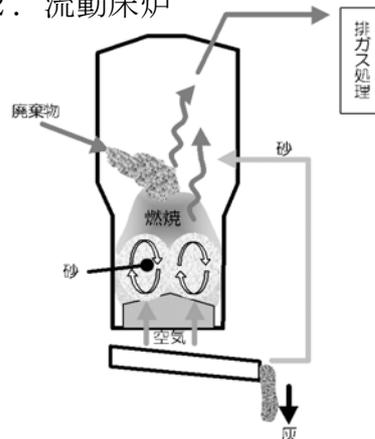


図 2. 流動床炉



② 炉系列数は、**2 系列**とする。

【根拠】

・ 施設の保守点検時の停止を考慮して、2 系列あるいは 3 系列で比較・検討した。

・ 機器点数が多いほど、所内動力で消費する方が多いため、炉数が少ない方が一般的に有利である。予想運営計画上どちらでもうまくいくのであれば、2 系列の方が有利。

・ 2 系列の方が、設置面積が少ない。

③ 熱回収施設は、分散化しない。

【根拠】

・ 熱回収施設は、環境負荷低減のため、厳しい自主規制値に決定しており、高性能な施設の建設が求められる。そのためには安定的なごみの供給が必要となる。また、高効率な発電を行うため、熱回収施設の数は 1 箇所とする。

(2) バイオガス化施設

①処理方式は、**高温・乾式**を採用する。

【根拠】

・処理方式には、固形分濃度により湿式と乾式があるが、排水量が少ないことと、対象廃棄物の性状（家庭から出される生ごみが対象で固形分濃度が高い。）から乾式が適当と判断した。（表4参照）また、発酵槽の温度により、中温と高温があるが、有機物の分解速度が速いので発酵槽容量を小さくできることから、処理方式は高温乾式とした。

表3. バイオガス化施設の処理方式

固形分濃度	湿式 (固形分濃度10%)		乾式 (固形分濃度15~40%)
	中温 (約35℃)	高温 (約55℃)	高温 (約55℃)
長所	・アンモニア阻害に強い ・メタン発酵菌の種類が多く、 負荷変動に強い (し尿処理施設に強い)	・発酵槽の容積が小さい ・発酵日数が、中温に比べて 時間が短い ・中温に比べてガス発生量が多 い	・紙類もバイオガス化できる。 ・中温に比べてガス発生量が多 い ・中温に比べて発酵槽は小さ い
短所	・発酵槽の容積が大きくなる ・発酵日数が、高温に比べて 時間がかかる ・希釈水量が多い	・加温に必要な熱量が大きい ・負荷変動に注意を要する ・希釈水量が多い	・実績が少ない ・施設の必要面積が大きい
実績	中空知衛生施設組合(55トン) 三浦バイオマスセンター(45ト ン)	砂川地区保健衛生組合(22ト ン)	穂高広域施設組合(7トン) カンポリサイクルプラザ(50ト ン)

②発酵残さは、熱回収施設の補助燃料として利用する。

【根拠】

・バイオガス化施設の発酵残さの利用状況を調査した結果、発酵残さの堆肥としての安定供給先が限定されるため、ほとんどの施設で焼却処理していることがわかった。

町田市内での堆肥としての利用可能量は、およそ1千トン/年（1.施設の配置（1）参照）であり、堆肥化処理をしても、農家が利用できる水準の品質で安定して供給することが難しく、また、農家で使用可能と見込まれる量は、発酵残さ発生量（約12,000t）の8%程度^{※1}にとどまることから、発酵残さは熱回収施設の補助燃料として再利用する。

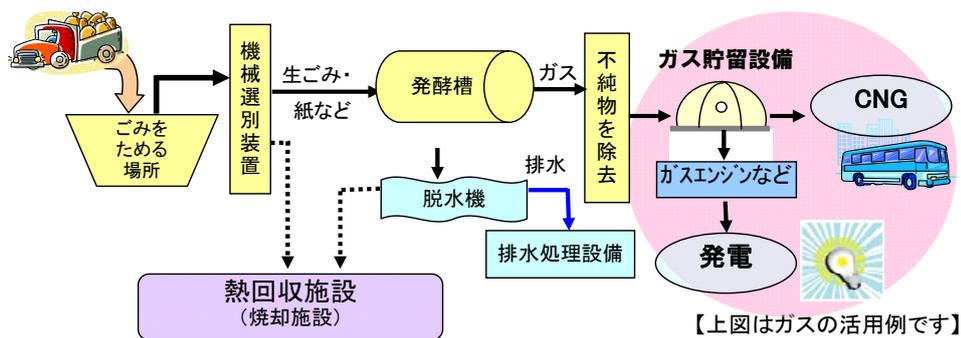
※1. 廃棄物減量等推進審議会で2010年6月に実施したアンケート結果。町田市農家台帳から、無作為に抽出した農家1,000軒に依頼。（回答率44%）

③バイオガス化施設は、分散化（小型化）しない。

【根拠】

・バイオガス化施設が、外部からのエネルギー供給がなくても「自立運転」できる規模について、およそ25トン/日以上能力がないと、ガスの発電を自前で行ない、加温用の熱源を自前で供給することができない。したがって、外部燃料が必要になる分散化（小型化）は行なわれない。

図3. バイオガス化システムのフロー図



4. エネルギーの有効活用

(1) バイオガスの利用形態を検討中

【利用形態】 ・バイオガスの利用形態は、次の3つで議論している。

- ① バイオガスを燃料としてガスエンジン等による発電利用
- ② バイオガス（メタンガス）を天然ガス程度（メタンガス濃度 98%程度）に精製し、自動車燃料として利用
- ③ メタンガスを都市ガスとして販売利用

【法的背景と比較検討内容】

発電した場合の発電価格については、7月1日に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が施行され、バイオマスエネルギーの買取価格は、太陽光エネルギーに次ぐ高価格（39円/kWh）に設定された。（廃棄物発電 17円/kWh、バイオマス以外の発電 10円/kWh）

こうした状況を踏まえ、複数のケース・組み合わせについて、経済性（建設費、維持管理費、発電量、発電収入等）や二酸化炭素削減量を、比較検討中である。

- ① ガスエンジン等による発電利用
- ② ガスエンジン等による発電利用と残りを自動車燃料として利用
- ③ 熱回収施設の廃棄物発電の補助燃料として利用し、残りを自動車燃料として利用
- ④ 熱回収施設の廃棄物発電の補助燃料として利用し、残りを都市ガスとして販売利用

5. 施設の機能、利活用

(1) ごみ資源化施設の複合的機能を検討中

【利用形態】

防災拠点（例：防災備蓄倉庫、緊急避難場所）や、近隣にお住まいの方の交流の場、資源化推進活動の拠点・環境学習の場として必要な設備やその他の可能性について、意見交換会・意見募集を通じ、現在検討中。