

小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会

報告書

令和2年11月

小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会

目 次

1	これまでの経緯と検討の目的	1
2	小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会の設置	1
	(1) 設置の経緯	
	(2) 検討委員会の構成	
	(3) 検討事項	
3	検討の考え方	3
	(1) 中期的なあり方の検討	
	(2) 長期的なあり方の検討	
4	中期的なあり方の検討	4
	(1) 現在の施設を改修し、継続して使用する	
	(2) 民間委託に切り替える (A社の場合)	
	(3) 民間委託に切り替える (B社の場合)	
	(4) 検討結果	
5	長期的なあり方の検討	11
	(1) 新施設を建設する	
	(2) 民間委託に切り替える	
参考資料 1	小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会設置要綱	13
参考資料 2	小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会開催状況	15
参考資料 3	新施設を建設する場合の処理方式について	16

1 これまでの経緯と検討の目的

小川地区衛生組合は、小川町、嵐山町、滑川町、ときがわ町及び東秩父村の5町村で構成し、管内住民の衛生的かつ快適な生活環境を堅持していくため、一般廃棄物の処理を行っています。

現在の可燃ごみ処理施設は、昭和51年に開設し、平成14年には排ガス規制等に伴う改良工事を行い、その後も施設の機能維持のために修繕・改良工事等を実施してきましたが、施設の老朽化は大きな課題となっていました。

そこで、平成27年4月に小川地区衛生組合の構成町村を含む8市町村により、新たにごみ処理施設の建設を目的に、一部事務組合「埼玉中部資源循環組合」が設営されました。

その後1町を加えた9市町村により、施設の建設や運営に関する協議を行ってきましたが最終的に意見がまとまらず、令和2年3月をもって同組合は解散しました。

このため、小川地区衛生組合として、将来にわたって安定した可燃ごみ処理を行っていくために必要なごみ処理のあり方について、あらためて検討する必要が生じました。

2 小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会の設置

(1) 設置の経緯

可燃ごみ処理のあり方の検討においては、技術的・環境面等から高度で専門的な知識が要求されることから、ごみ処理に関する学識経験を含む委員で構成する会議を小川地区衛生組合に設置し、検討することとしました。

会議の名称：小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会

設置年月日：令和2年8月12日

(2) 検討委員会の構成

氏名	所属	役職	選定理由	備考
岩田 鑑郎	小川地区衛生組合議会 環境衛生常任委員会	委員長	住民代表	委員長
濱田 雅巳	(公社)全国都市清掃会議	技術部長	ごみ処理技術	
田中 一幸	(一財)日本環境衛生センター	次長	ごみ処理技術	
川崎 幹生	埼玉県環境科学国際センター	担当部長	環境科学	
中村 寛	小川町	副町長	自治体代表	

(3) 検討事項

可燃ごみ処理のあり方の検討に当たっては、小川地区衛生組合議会令和2年第1回定例会の同組合環境衛生常任委員会所管事務調査報告で示された方向性も踏まえ、次に掲げる方策について、環境負荷、住民サービス（影響）、コスト、継続性（安定性）等の観点を踏まえ、中期的（5～10年）及び長期的（10年超）にとるべき可燃ごみ処理のあり方に関することとしました。

1 現在の施設を改修し、継続して使用する

2 民間委託に切り替える

3 新施設を建設する

3 検討の考え方

(1) 中期的なあり方の検討

中期的なあり方の検討に当たっては、令和3年度からの10年間において、「現在の施設を改修し、継続して使用する」場合と「民間委託に切り替える」場合について、**環境負荷、住民サービス（影響）、コスト、継続性（安定性）**等の観点で比較することとしました。

また、コストについては、焼却炉のメーカー、ごみ処理を行う近隣の事業者からの見積もり及び提案に基づき試算を行いました。

さらに、民間委託については、開始までに様々な調整があるため、開始時期を令和4年度としました。したがって、民間委託の場合でも令和3年度は現焼却炉を使用することとして検討しました。

なお、事業者に不利益を与える可能性を考慮し、具体的な事業者名、金額等は本報告書には記載せず、コストについては積算項目と現焼却炉との比較金額のみ記載しました。

(2) 長期的なあり方の検討

長期的なあり方の検討に当たっては、「新施設を建設する」場合及び「民間委託に切り替える」場合の留意点について整理しました。

4 中期的なあり方の検討

(1) 現在の施設を改修し、継続して使用する

ア 概要

名称	小川地区衛生組合ごみ焼却場
所在地	小川町大字中爪1681-1
処理方式	ストーカ式(※)
処理能力	62t/日
稼働開始年	1976年(昭和51年)
稼働年数	44年

※ 階段状の火格子である「ストーカ」の上で、ごみを移動させながら処理する焼却炉。多くの自治体で採用されている方式。

イ 検討項目の状況

① 環境負荷

処理に係るCO2排出量	約11,353t-CO2/年
収集運搬に伴うCO2排出量	約19.3t-CO2/年
焼却残渣処理	ごみ焼却量の約10%は焼却灰が発生し、そのうち約7%は資源化、約3%は埋立
発電設備	なし

② 住民サービス(影響)

- ・ 分別方法は従来通りである。

③ コスト（10年間）

積算項目

項 目	内 容
施設修繕工事・点検整備費 ※	施設修繕・整備工事等
可燃ごみ処理にかかる人件費	可燃ごみ処理に携わる現場職員
可燃ごみ場外処理費	休炉時に可燃ごみを場外で処理する委託費
運営管理費	可燃ごみ処理に伴う委託料や維持管理費

※ 10年間で使用を休止する前提で、必要最低限の修繕工事をした場合の試算。
10年以上使用する場合は、さらにコストが上昇。

④ 継続性（安定性）

- ・ コストをかければ継続使用は可能である。
- ・ 使用開始から44年経過しており、県内で2番目、全国で13番目に古い施設である。
- ・ 通常であれば廃止する時期である（多くの自治体は、使用開始後40年以内で施設を廃止している）。

⑤ その他

今後も、点検・修繕工事等により、年間約2か月間は休炉となり、公共と民間への委託によりごみ処理を行う必要がある。

(2) 民間委託に切り替える (A社の場合)

ア 概要

名称	A社
所在地	埼玉県内
処理方式	①乾式メタン発酵方式 (※1) ②熱分解ガス化改質方式：残渣処理分 (※2)
処理能力	① 100t/日 ②450t/日
稼働開始年	①2021年(令和3年)秋稼働予定 ②2006年6月
稼働年数	①0年 ②14年
受入可能量	全量可能
契約期間	10年間可
バックアップ	バックアップ体制あり

※1 乾式メタン発酵方式とは・・・有機性廃棄物が嫌気状態でメタン生成菌を主体とする微生物の作用によって分解される方式。

その過程でメタンを主成分とするバイオガスが発生し発電を行う。

※2 熱分解ガス化改質方式とは・・・ごみを圧縮し加熱してガス化し、炭化物に酸素を吹き込み高温で溶融する。ガスは高温で改質し、ガス精製装置を通しガスとして回収する装置。

注) メタン発酵方式で処理できない残渣(発酵不適物)はガス化改質方式で処理する。

イ 検討項目の状況

① 環境負荷

処理に係る CO2 排出量	① 焼却処理に比べ CO2 排出量の少ない低環境負荷型(稼働開始前のため実績なし) ②残渣処理時に CO2 排出
収集運搬に伴う CO2 排出量	約 32.3 t-CO2/年
残渣処理	①焼却灰は発生しない。 残渣は②施設で処理し溶融スラグ等発生
発電設備	発電設備あり (発電による CO2 排出削減が期待できる)

② 住民サービス（影響）

- ・ ごみ処理方式が変わるため、分別方法変更の可能性がある。
- ・ 自己搬入は従来通りである（現在の施設に搬入）。

③ コスト（10年間）

積算項目

項 目	内 容
施設修繕工事・点検整備費	令和3年度のみ
可燃ごみ処理にかかる人件費	令和3年度のみ
可燃ごみ場外処理費	令和4年度以降 可燃ごみ全量民間委託
運営管理費	自己搬入ごみ対応経費 （令和3年度から10年間）
町村収集運搬委託費(町村負担)	町村が収集運搬委託をする経費

④ 継続性（安定性）

- ・ 10年間の長期契約が可能である。
- ・ 当該事業所の施設で受け入れできない場合は、受注者の責任と負担により、他の受け入れ先を確保する。

(3) 民間委託に切り替える (B社の場合)

ア 概要

名称	B社
所在地	小川地区衛生組合管内
処理方式	ロータリーキルン(※) + 後燃焼ストーカ式
処理能力	65.8 t/日
稼働開始年	1997年(平成9年)
稼働年数	23年
受入可能量	全量可能
契約期間	単年度契約
バックアップ	バックアップ体制あり

※ ロータリーキルン・・・回転式の高温焼却装置

イ 検討項目の状況

① 環境負荷

処理に係る CO2 排出量	現焼却炉と同等の排出量
収集運搬に伴う CO2 排出量	約 22.0 t-CO2/年
焼却残渣処理	ごみ焼却量の約 10%は焼却灰発生 (全量資源化可能)
発電設備	なし

② 住民サービス (影響)

- ・ 分別方法は従来通り
- ・ 自己搬入は従来通りである (現在の施設に搬入)。

③ コスト（10年間）

積算項目

項 目	内 容
施設修繕工事・点検整備費	令和3年度のみ
可燃ごみ処理にかかる人件費	令和3年度のみ
可燃ごみ場外処理費	令和4年度以降 可燃ごみ全量民間委託
運営管理費	自己搬入ごみ対応経費 (令和3年度から10年間)
町村収集運搬委託費(町村負担)	町村が収集運搬委託をする経費

④ 継続性（安定性）

- ・ 契約期間は単年度のみである。
- ・ 当該事業所の施設で受け入れできない場合は、受注者の責任と負担により、他の受け入れ先を確保する。

(4) 検討結果

ア 各手法の比較

区分	現施設の継続		民間委託A社		民間委託B社	
	内容	評価	内容	評価	内容	評価
環境負荷	CO ₂ 発生 発電設備なし	△	CO ₂ 低環境負荷型 発電設備あり	○	CO ₂ 発生 発電設備なし	△
住民サービス (影響)	分別方法は 従来通り	◎	分別方法変更の 可能性あり	○	分別方法は 従来通り	◎
コスト	基準値	△	△約11.7億円	◎	△約1.3億円	○
継続性 (安定性)	コストをかければ 継続可能 (10年間)	○	契約可能 (10年間)	◎	単年度契約のみ	△

※ 評価は相対評価 ◎：優れている、○：良い、△：標準又はそれ以下

※ 「民間委託A社・B社」のコストは「現施設の継続」を基準値とした場合での比較で、△はマイナスを表す

イ 検討結果

項目	評価
環境負荷	<u>民間委託A</u> が焼却処理に比べ低環境負荷型施設だと言われており、残渣処理に伴うCO ₂ 排出があるものの、発電設備を備えている事や、焼却灰が発生しないことから最も優れている。
住民サービス (影響)	<u>現施設の継続使用</u> 及び <u>民間委託B</u> はごみの分別の方法に変更は生じない。民間委託Aはごみの分別の方法に若干の変更が生じる可能性がある。
コスト	<u>民間委託A</u> が現施設の継続使用及び民間委託Bと比較してコストが低く、最も優れている。
継続性 (安定性)	<u>現施設の継続使用</u> 及び <u>民間委託A</u> が10年間継続して処理することができる。

各項目の比較結果を踏まえ総合的に検討した結果、中期的なごみ処理のあり方については、民間委託Aの方式が最も優れていると考えられる。

一方、ごみ処理方式の変更に伴うごみの分別方法の見直し等の可能性もある。

このため、民間に委託する場合は具体的手法について、慎重に検討する必要がある。

5 長期的なあり方の検討

(1) 新施設を建設する場合の留意事項

- ・ 低コストで施設を建設するには、国からの交付金を優位に受けるために、高効率でエネルギー回収が可能な施設の検討が必要である。
- ・ より優位な交付金（1/2）を受けるためには、一定規模以上（100トン/日程度）の施設を建設する必要があり、その規模のごみ処理を行うためには新たな広域連携の検討も必要となる。
- ・ 温室効果ガス（CO₂換算）の新施設からの排出量、収集運搬に伴う排出量、発電による控除量等の検証が必要である。
- ・ 焼却施設という性格上、建設候補地の選定は慎重な判断が必要である。

(2) 民間委託に切り替える場合の留意事項

- ・ 長期的なごみ処理の手法として民間委託を選択している自治体は少ない。
- ・ 先行している自治体の事例を参考にしながら、処理の安定性、事業の継続性等について、慎重に検討する必要がある。

可燃ごみ処理の民間委託の事例（参考）

	長期的な民間委託		暫定的な民間委託			
	日高市 (埼玉県)	三豊市 (香川県)	観音寺市 (香川県)	斑鳩町 (奈良県)	羽島市 (岐阜県)	高島市 (滋賀県)
委託先	太平洋セメント (株)埼玉工場	株エコマスター	株富士クリーン	三重中央開発(株)三重リサイクルセンター (三重県伊賀市)		
委託開始年月	2002年12月	2017年4月	2018年10月	2012年4月	2016年4月	2018年3月
処理方式	AK(Applied Kiln)システム	トンネルコンポスト方式	乾式メタン発酵方式	ロータリーキルン+ストーカ炉		

6 まとめ

【今後の可燃ごみ処理の基本的な考え方】

○中期的なあり方

民間委託への切り替えを中心に、様々なリスクを想定し、具体的な対応について慎重に検討する必要がある。

○長期的なあり方

新施設の建設と民間委託の両方の可能性の検討を引続き行う必要がある。

小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会設置要綱

（令和 2年 8月 12日）
（告示 第 11 号）

（設置）

第1条 小川地区衛生組合は、同組合が将来にわたって安定した可燃ごみ処理を行っていくために必要な可燃ごみ処理のあり方について検討するため、小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

（所掌事項）

第2条 委員会は、管理者の依頼に基づき、可燃ごみ処理のあり方について検討し、意見を述べるものとする。

（組織）

第3条 委員会は、次に掲げる5名をもって組織し、管理者が委嘱し、又は任命する。

- | | |
|-------------------------|----|
| （1）ごみ処理技術に関する学識経験者 | 2名 |
| （2）環境工学又は環境科学等に関する学識経験者 | 1名 |
| （3）小川地区衛生組合議会議員 | 1名 |
| （4）小川地区衛生組合管内副町村長 | 1名 |

（任期）

第4条 委員の任期は、委嘱又は任命の日から令和3年3月31日までとする。

（委員長）

第5条 委員会に委員長を置き、委員の互選によりこれを定める。

- 2 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 委員長に事故があるときは、その職務の代理を指定することができる。

（会議）

第6条 委員会の会議は、委員長が招集し、その議長となる。

- 2 委員会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことはできない。
- 3 委員長は、必要に応じて、委員会に委員以外の者の出席を求め、又は他の方法で意見を聴取することができる。

（庶務）

第7条 委員会の庶務は、小川地区衛生組合及び小川町環境農林課において処理する。

(委任)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

附 則

この要綱は、公布の日から施行する。

小川地区衛生組合可燃ごみ処理のあり方検討委員会開催状況

回数	開催日	議題内容
第1回	令和2年8月13日	<ul style="list-style-type: none"> ■可燃ごみ処理のあり方検討委員会及び依頼事項について ■小川地区衛生組合の概況について ■可燃ごみ処理のあり方の検討事項について ■委員会のスケジュールについて
第2回	令和2年9月25日	<ul style="list-style-type: none"> ■可燃ごみ処理のあり方の検討事項について <ul style="list-style-type: none"> ・方策1:現在の施設を改修し、継続して使用する場合 ・方策2:民間施設に切り替える場合 ・方策3:新施設を建設する場合
第3回	令和2年11月20日	<ul style="list-style-type: none"> ■各町村議会への説明状況と住民説明会の開催状況について ■可燃ごみ処理のあり方の検討委員会報告書(案)について

新施設を建設する場合の処理方式について

(1) 新施設（可燃ごみ処理）の建設について

新施設を建設する場合、環境省の焼却施設のあり方は、環境面を考慮して高効率のエネルギー回収ができる焼却施設を推奨しており、一定規模以上の施設で高効率に処理することが求められている。

この国の方針に沿って、3つの方向性の一つである、「新施設を建設する場合」について整理する。

① 可燃ごみの処理手法の考え方

現在の5町村の枠組みで新焼却施設を検討する場合、現状と同規模【ケース①（62トン/日）】の場合、また、現状の技術においても70トン/日程度未満では、高効率発電は言うまでもなく発電設備そのものを設置することが困難な場合が多い。

このことから、高効率でエネルギー回収が可能な最低規模【ケース②（100トン/日）】についての2ケースについて検討を行う。

② 建設期間及び候補地の考え方

ケース①については、現在の場所に新施設を建設する事は、近隣住民との覚書の存在や、現在の立地条件では敷地拡張も非常に困難であり、焼却施設という性格上、組合管内の別の場所に新施設を建設・整備することは非常にハードルが高く、短期間での建設候補地の選定は難しいと考えられる。環境省の手引きでは、新施設稼働まで10年程度要する事例も見受けられる。

ケース②については、現状の枠組にとらわれず、新たな広域連携が必要となるが、令和2年3月に埼玉中部資源循環組合が解散した事で、広域連携については、慎重な判断が必要となる。

建設候補地の選定においても、ケース①と同様、短期間では選定は難しいと考えられる。新たな広域連携を進める場合は、協議から新施設稼働までに10年程度、建設候補地が決まっていない場合は更に5年程度かかる事も予測される。

(ア) 施設規模ごとの建設費用

新施設建設を行う場合について、それぞれ2つのケースにおける建設費用の試算は次のとおりとなった。

〈ケースごとの費用負担〉			(千円)
ケース	処理量	熱回収施設実勢価格 (1トン/日) 単価	新施設建設費用
①	62 t/日	86,001	5,332,062
②	100 t/日	77,298	7,729,800

- ・ 熱回収施設実勢価格は処理量（1トン/日）あたりの施設建設費で2019年度版廃棄物年鑑より抜粋（平成25年度～平成29年度の5年間の平均値）
- ・ 新施設建設費用＝処理量×熱回収施設実勢価格

③ 処理方式の考え方

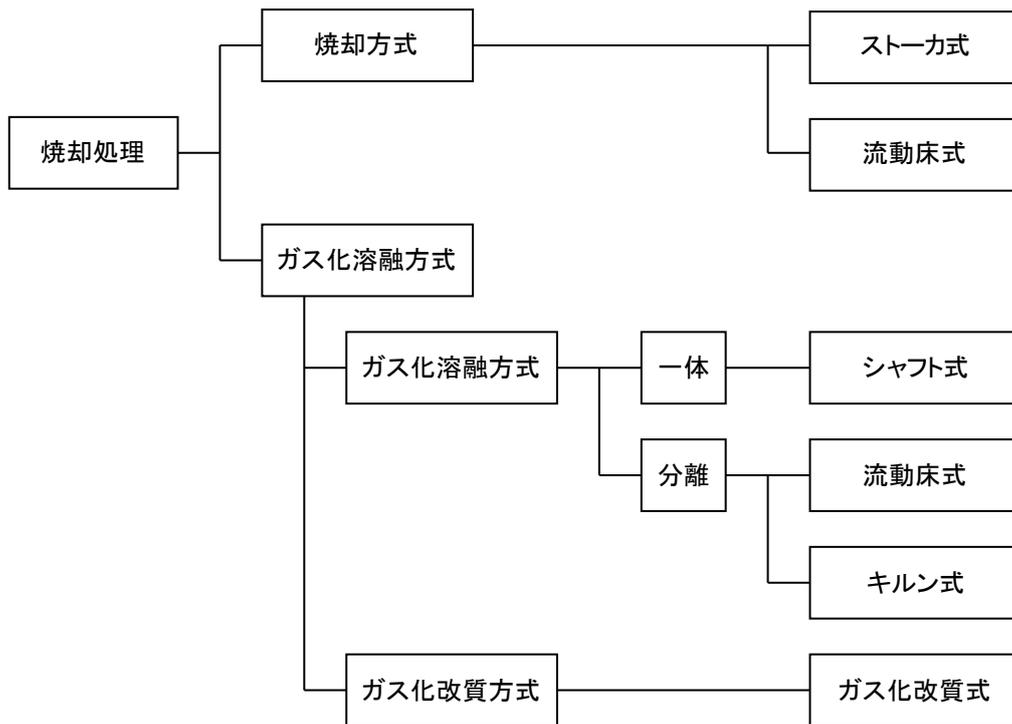
新施設として整備する熱回収施設は、ごみ焼却に伴い発生する熱を回収し、発電等に利用することが、一般的である。ここでは、ごみ焼却処理方式について、例示する。

㊦ 処理方式の分類

一般廃棄物の焼却処理施設として採用されている方式は、図 1-1-1 のとおりである。

大きく分類すると、従来から採用されてきた焼却方式と比較的新しいガス化熔融方式に分けられる。

焼却方式は、ごみを焼却することにより、焼却灰と飛灰が排出される。ガス化熔融方式は、ごみを高温で焼却熔融することにより、スラグや熔融飛灰等が排出される。スラグは、土木資材として利活用することもできる。焼却方式においてスラグを生成するためには、灰熔融設備を付加する必要がある。



※ 産業廃棄物の焼却処理においては、焼却方式に回転炉（キルン）式が加わる。

図 1-1-1 焼却処理方式の分類

① 処理方式の概要

・焼却方式

焼却方式は、850℃以上の高温に加熱し、ごみ中の水分を蒸発させ、可燃分を焼却する方式であり、国内にて最も多くの稼働実績を有する方式である。焼却方式では、処理過程において発生する焼却灰や飛灰を別途溶融する等の資源化技術と組み合わせる方法、または、最終処分場にて埋め立処理する方法がある。

焼却方式はストーカ式と流動床式に分類されるが、近年、焼却方式にて施設整備を進める多くの自治体では、ストーカ式焼却を採用している。

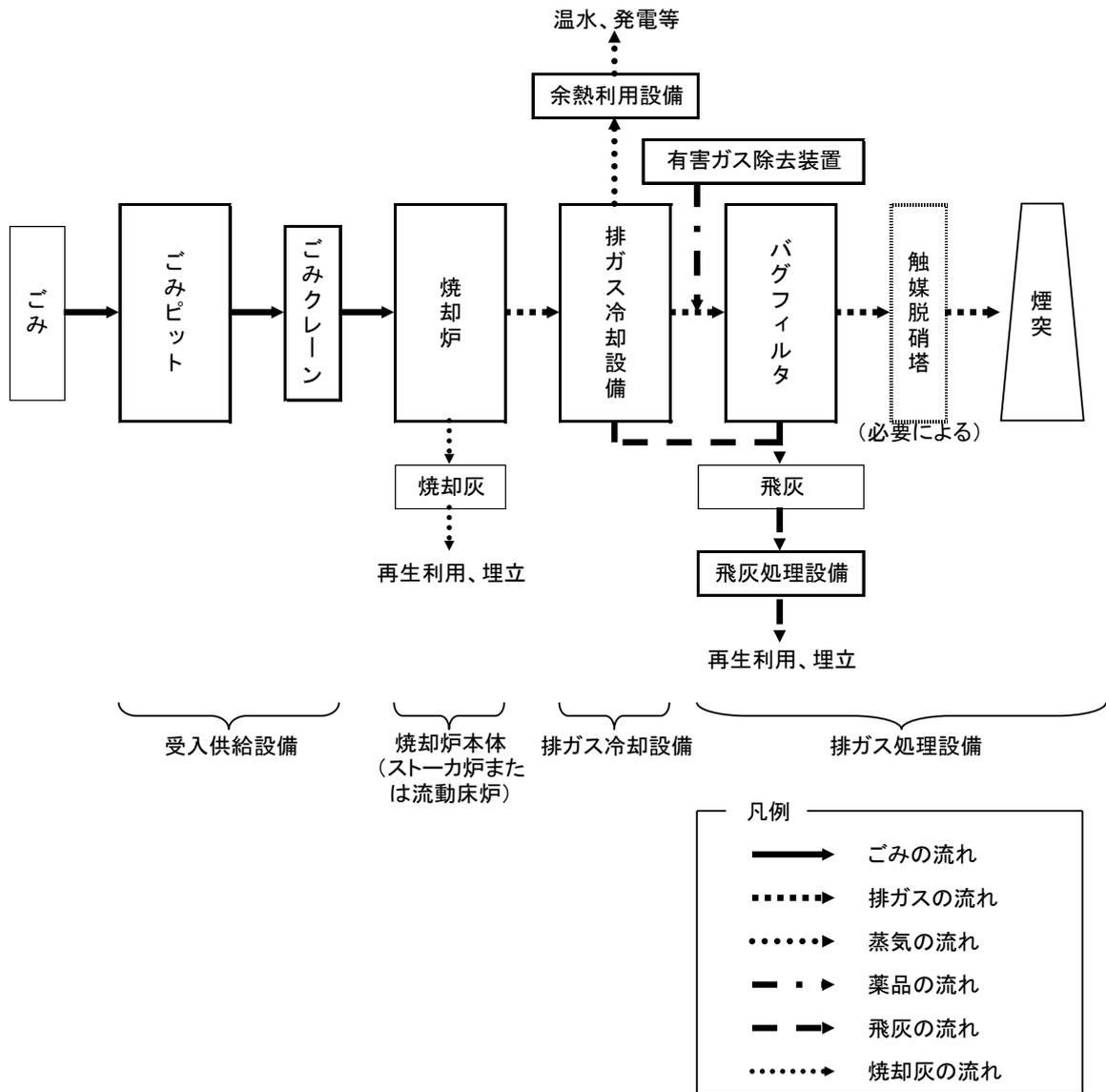


図 1-2-1 焼却方式の一般的な処理フロー(例)

1-2-1 焼却方式の概要

区 分		ストーカ式	流動床式
概略フロー(例)			
概略構造図(例)			
処理システム		<p>①ストーカを機械的に駆動し、投入したごみを乾燥、燃焼、後燃焼工程に順次移送し(1~2h)燃焼させる方法。ごみは移送中に攪拌反転され表面から効率よく燃焼される。</p> <p>②焼却灰は不燃物とともにストーカ末端より灰押出機(水中)に落下し、冷却後にコンベヤ等で排出される。</p> <p>③燃焼ガス中に含まれるダスト(飛灰)は、ガス冷却室や集じん設備で回収される。</p>	<p>①熱砂の流動層に破碎したごみを投入して、乾燥、燃焼、後燃焼をほぼ同時に行う方式。</p> <p>②ごみは流動層内で攪拌され瞬時(長くて十数秒)燃焼される。</p> <p>③灰は燃焼ガスと共に炉上部より排出されガス冷却室や集じん設備で飛灰として回収される。</p> <p>④不燃物は流動砂と共に炉下部より排出分離され、砂は再び炉下部に返送される。</p>
運転条件	燃焼温度	850~950℃	800~950℃
	低位発熱量	3,200~14,000kJ/kg程度 3,200kJ/kg以下の場合、助燃(燃料等)が必要。	
処理対象ごみ	一廃処理対象ごみ	<ul style="list-style-type: none"> 可燃ごみ 破碎処理後の可燃ごみ(約800mm以下) 	<ul style="list-style-type: none"> 可燃ごみ 破碎処理後の可燃ごみ(約150mm以下)
	処理不適物	<ul style="list-style-type: none"> 鉄類等の金属(磁選機により資源回収可能) 不燃物(埋立) 	
安定稼働性		歴史も古く、技術的にもほぼ確立された方式であり、近年、重大なトラブルは生じていない。	歴史も古く、技術的にもほぼ確立された方式である。近年、炉頂型流動炉のダイオキシン濃度が問題になったが、流動床炉全体としては技術的にすでに解決している。
資源回収	熱回収	比較的安定した熱回収が可能であり、余熱としての利用の他、発電への利用も可能である。	
	回収金属の利用性	焼却残さより選別を行うことで鉄の有効利用が可能であるが酸化されているため、価値は多少下がる。	
最終処分物		焼却処理後に燃え残った不燃物は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なものは不燃物と飛灰固化物となる。	
環境保全性		ダイオキシン類は、排出基準0.1ng-TEQ/m ³ Niは十分達成可能であると考えられる。	

※埼玉中部資源循環組合 新ごみ処理施設整備基本計画(素案)(平成28年11月)より抜粋

・ガス化溶融方式

ガス化溶融方式は、ほとんど酸素のない状態でごみを400℃～500℃程度で加熱することで可燃性ガスとチャー^(注)に分解し、これを1,300℃以上で溶融する方式である。焼却方式に比べると稼働実績は少なく、近年の受注件数も数件程度となっている。

ガス化溶融方式はシャフト式、流動床式、キルン式、ガス改質式に分類される。シャフト式は、この中で最も古くからの実績があり、キルン式、ガス改質式は近年受注実績がない。

ガス化改質式は、他のガス化溶融方式と同様であるが、排ガスを改質したうえで、精製ガス等を回収し、有効利用を図る点が異なっている。

(注)：チャーとは、炭化物（未燃炭素）と灰分をいう。

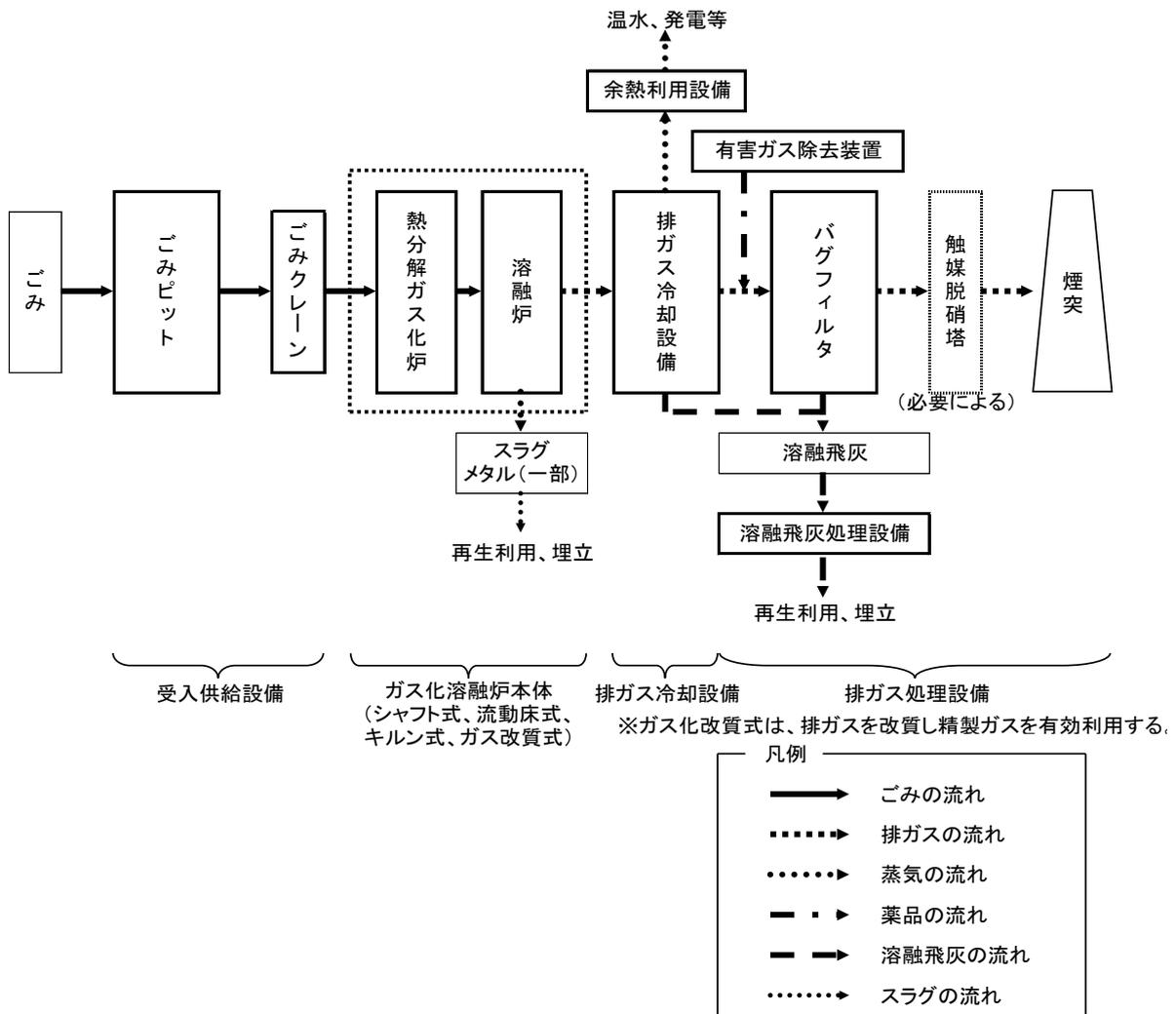


図 1-2-2 ガス化溶融方式の一般的な処理フロー (例)

表 1-2-2 ガス化溶融方式

区分	一体型		分離型		ガス化改質式
	シャフト式		流動床式	キルン炉式	
概略フロー (例)					
概略構造図 (例)					
処理システム	<p>①ごみをシャフト炉等の溶融炉（2次燃焼室含む）でワンプロセス（一工程）でガス化溶融を行う方式。 ②熱分解したガスは、後段の燃焼室において完全燃焼させる。 ③スラグは冷却水にて急冷し、磁選機にてスラグ・メタルに分離され、各々資源化される。 ④排ガス中に含まれるダスト（飛灰）は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。</p>		<p>①ごみを流動床式の熱分解炉においてガス化させ、施回溶融炉等（2次燃焼室含む）の2つのプロセスで溶融させる方式。 ②熱分解炉にて、鉄やアルミ等の資源物が回収できる。 ③燃焼溶融炉において、ガスとカーボンの燃焼により、灰分を溶融する。 ④排ガス中に含まれるダスト（飛灰）は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。</p>		<p>①ごみをロータリーキルンにおいてガス化させ、溶融炉等（2次燃焼室含む）の2つのプロセスで溶融させる方式。 ②熱分解炉にて、鉄やアルミ等の資源物が回収できる。 ③燃焼溶融炉においてガスとカーボンの燃焼により、灰分を溶融する。 ④排ガス中に含まれるダスト（飛灰）は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。</p>
運転条件	燃焼温度/熱分解温度	850~950℃/300~1,000℃	850~950℃/450~650℃	850~950℃/450~650℃	1,100~1,200℃（ガス改質温度として）
	溶融温度	1,700~1,800℃	1,300~1,500℃	1,300~1,500℃	1,700~1,800℃
	低位発熱量	3,200~14,000kJ/kg程度 ごみの熱量に関係なく、副資材（コークス）が必要。	6,000~9,200kJ/kg以上 6,000kJ/kg以下の場合、助燃（燃料等）が必要。	6,000~9,200kJ/kg以上 6,000kJ/kg以下の場合、助燃（燃料等）が必要。	4,000kJ/kg以上 1,000kcal/kg以下の場合、助燃（燃料等）が必要。
処理対象ごみ	一廃処理対象ごみ	・可燃ごみ ・破碎処理後の可燃ごみ（約700mm以下） ・破碎処理後の不燃ごみ（有害性のものを除く）	・可燃ごみ ・破碎処理後の可燃ごみ（約150mm以下）	・可燃ごみ ・破碎処理後の可燃ごみ（約150mm以下）	・可燃ごみ ・破碎処理後の可燃ごみ（約700mm以下） ・破碎処理後の不燃ごみ（有害性のものを除く）
	処理不適物	・家庭から排出される一般廃棄物については基本的に溶融処理可能（溶融不適物無し）	・鉄類等の金属（磁選機により資源回収可能） ・不燃物（埋立） ・多量の高含水率汚泥	・鉄類等の金属（磁選機により資源回収可能） ・不燃物（埋立） ・多量の高含水率汚泥	・家庭から排出される一般廃棄物については基本的に溶融処理可能（溶融不適物無し）
安定稼働性	ガス化溶融炉では唯一、比較的長期の稼働実績があり、これまで重大なトラブルは発生していない。	自治体向けとしては、中部上北広域事業組合中部上北清掃センターが最も稼働実績が長く約10年が経過している。今のところ重大なトラブルは報告されていない。	自治体向けとしては、八女西部広域事務組合の施設が最も稼働期間が長く約10年が経過している。今のところ重大なトラブルは報告されていない。	千葉市に建設された産業用施設が最も稼働実績が長く、産業廃棄物処理事業の開始から約10年が経過している。自治体向けとしては、下北地域広域行政事務組合が最も稼働実績が長く約7年が経過している。今のところ重大なトラブルは報告されていない。	
最終処分物	可燃ごみに混入している不燃物は溶融処理されるため、最終処分が必要なのは飛灰固化物のみとなる。	熱分解後に残った不燃物は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なのは不燃物と飛灰固化物となる。	熱分解後に残った不燃物は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なのは不燃物と飛灰固化物となる。	不燃物は溶融され、飛灰は発生しないことから、最終処分は不要とされている。ただし、水処理設備から発生する硫黄、塩類、重金属類等が安定して引き取られた場合に限る。	
資源回収	熱回収	比較的安定したエネルギー回収（発電）が可能であるが、コークスというエネルギー源が必ず必要であり、これに依存する形となる。	ごみの低位発熱量が自己熱溶融が可能レベルであれば、外部燃料がいらない上に発電も可能であり、エネルギー回収（効率）は良い。反面、自己熱溶融限界以下となると、エネルギー回収（発電）も助燃燃料というエネルギー源に依存する形となる。	ごみの低位発熱量が自己熱溶融が可能レベルであれば、外部燃料がいらない上に発電も可能であり、エネルギー回収（効率）は良い。反面、自己熱溶融限界以下となると、エネルギー回収（発電）も助燃燃料というエネルギー源に依存する形となる。	ごみの低位発熱量が自己熱溶融が可能レベルであれば、ガスエンジン等を利用して比較的安定した発電電力を得ることが可能である。反面、自己熱溶融限界以下となると、エネルギー回収（発電）の効率低下もしくは発電の停止となる。
	回収金属の利用性	溶融後の金属類は溶融メタルとして合金化されるため、リサイクル用途は限られる。	アルミ・鉄はガス化炉から未酸化で排出されるのでリサイクルとしての用途は広い。	アルミ・鉄はガス化炉から未酸化で排出されるのでリサイクルとしての用途は広い。	溶融後の金属類は溶融メタルとして合金化されるため、リサイクル用途は限られる。
	スラグの利用性	現時点ではほぼ全量有効利用されている。また、他の方式よりは品質が良いとされている。	現時点ではほぼ全量有効利用されている。	現時点ではほぼ全量有効利用されている。	現時点ではほぼ全量有効利用されている。
	その他	-	-	-	排ガス処理システムで回収された金属・塩等は、非鉄金属精錬所やソーダー工場等にてリサイクル可能である（ただし、現時点では受注業者の関連会社での対応が主なりサイクル先）。
環境保全対策	ダイオキシン類は、排出基準0.1ng-TEQ/m ³ Niは十分達成可能であると考えられる。				

④ 環境面の考え方

現在、地球温暖化を緩和するための方策として、世界各国で地球温暖化の原因となる温室効果ガスの削減に向けた取り組みがなされ、わが国においても温室効果ガスの削減量を令和 12 年（2030 年）度に、平成 25 年（2013 年度）と比べて 26%削減するという目標が定められている。

また、直近では 2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする政府の方針も示されたところである。

当組合管内においては、各町村において地球温暖化対策実行計画等で、温室効果ガス（CO₂換算）の削減目標値は定めているが、新施設建設時には、新焼却施設からの排出量、収集運搬に伴う排出量、発電による控除量等の検証が必要となる。

