

第2回建設検討委員会の意見に対する調査結果の報告

1. 第2回建設検討委員会でのご意見

- ① 第2回建設検討委員会でいただいたご意見を表 1 に示す。また、ご意見に対する調査結果等を次頁以降及び資料 3 にまとめる。

表 1 第2回建設検討委員会でのご意見

No	ご意見	対応
1	【資料 2 施設規模について】 粗大ごみ処理施設の施設規模は 7.4t/日から切り上げて 8t/日となっており、8%程度の規模増加となるが、過度な調整ではないか。	施設規模を 7.5t/日とする。 今後施設規模の検討を行う場合にも過度な調整とならないように端数処理を行う。 なお、粗大ごみ処理施設については、不燃ごみを組合で処理することになった場合、同じ施設での処理も想定される。
2	【資料3 処理方式の選定方法及び一次選定】 各処理方式の生成物のうち、発生割合の書かれていない金属類、メタンガス、液肥等の発生量を教えてほしい。	本資料の「2.各処理方式の生成物について」で説明する。
3	【資料3 処理方式の選定方法及び一次選定】 ガス化溶融・改質処理方式で発生するスラグ等は、一般的に有償で引き取っているものであるか。	本資料の「3.スラグ等の売却について」で説明する。
4	【資料3 処理方式の選定方法及び一次選定】 建設実績について、1炉当たりの規模として 80t/日以上以上の施設を調査してもよいのではないか。また、産業廃棄物処理施設の実績についても調査してもよいのではないか。	本資料の「4.建設実績について」で説明する。
5	【資料3 処理方式の選定方法及び一次選定】 北本市では過去に、剪定枝や紙おむつ、生ごみ等の資源化を検討しているが、これらの検討方針について教えてほしい。	資料 3 で説明する。
6	【資料3 処理方式の選定方法及び一次選定】 紙おむつの資源化については県内に事業者が存在する。そのような事業者の活用も含めて調査・研究してほしい。	

2. 各処理方式の生成物について

- ① 各処理方式の生成物について、第 2 回建設検討委員会資料で記載がなかった副次的な生成物のおよその発生量を赤字で表 2 に示す。

表 2 生成物と処理・処分先

区分	処理方式	生成物と処理・処分先	
焼却、ガス化 溶融・改質等 を行う施設	焼却 (ストーカ式、流動 床式)	焼却灰・飛灰	セメント工場で再資源化 (処理量の 10%程度)
		金属類	民間事業者で再資源化 (処理量の 0.5%未満)
	ハイブリッド (メタン化+焼却)	焼却灰・飛灰	セメント工場で再資源化 (処理量の 10%程度)
		金属類	民間事業者で再資源化 (処理量の 0.5%未満)
		メタンガス	ガス発電等で利用 (170~1,600 m ³ /処理量 1t)
		液肥	肥料利用又は排水処理 (約 70 m ³ /日※)
		選別・発酵残さ	後段の焼却施設で処理 (処理量の 70~80%程度)
	ガス化溶融・改質 (シャフト式、キルン 式、流動床式)	スラグ	土木資材等としての利用 (処理量の 4%程度)
		金属類	民間事業者で再資源化 (処理量の 1%程度)
	資源化等を行 う施設	炭化	炭化物
ごみ燃料化 等を行う施設	固形燃料(RDF、 RPF)化	固形燃料	セメント工場、製鉄所、 製紙工場等で燃料として利用 (処理量の約60%程度)
		選別残さ	最終処分 (処理量の 1%程度)

※町田市バイオエネルギーセンター(メタン発酵施設の施設規模 50t/日、令和 3 年度竣工)の場合

3. スラグ等の売却について

- ① ガス化溶融方式で生成するスラグ等の売却価格について、ガス化溶融施設の運転管理に関する実態調査報告書(一般社団法人 廃棄物処理施設技術管理協会、平成 28 年 1 月)では、自治体にアンケート調査を実施し、スラグ等の処分費について、有償(再資源化事業者に買い取ってもらう、自治体としては黒字)か逆有償(再資源化事業者に処理費を支払う、自治体としては赤字)かと、その金額についての回答を集計している。
- ② 本報告書によると、ごみ1t当たりのスラグ処分費については、約 80%(44 施設中 36 施設)の施設が有償で取引を行っており、各方式ともにバラツキは見られるが平均値・中央値は概ね 100 円程度となっている。逆有償の場合、流動床式の最大値 17,850 円が飛びぬけているものの、概ね 30~200 円程度となっている。(表 3)。

表 3 ごみ 1t 当たりスラグ処分費(円/ごみ t)

処理方式		最小	平均値	中央値	最大	回答施設数
シャフト式	有償	10	112	105	240	17
	逆有償	10	109	157	160	3
流動床式	有償	25	162	105	550	15
	逆有償	50	6,033	200	17,850	3
キルン式	有償	200	447	200	940	3
	逆有償	10	33	33	55	2
ガス化改質	有償	100				1

出典:ガス化溶融施設の運転管理に関する実態調査報告書(一般社団法人 廃棄物処理施設技術管理協会、平成 28 年 1 月)

- ③ 同様にごみ1t当たりのメタル処分費を表 4 に示す。メタルについても約 80%の施設が有償で取引を行っている。金額はスラグよりも高く、処理方式や施設によりバラツキが見られる。

表 4 ごみ1t当たりメタル処分費(円/ごみ t)

処理方式		最小	平均値	中央値	最大	回答施設数
シャフト式	有償	100	19,218	260	180,600	17
	逆有償	157	159	159	160	2
流動床式	有償	27,200				1
	逆有償	35,000				1
キルン式	有償	10,500				1
	逆有償	記載なし				2
ガス化改質	有償	100				1

出典:ガス化溶融施設の運転管理に関する実態調査報告書(一般社団法人 廃棄物処理施設技術管理協会、平成 28 年 1 月)

- ④ 以上より、ガス化溶融・改質処理方式で発生するスラグ等は、有償で引き取られている施設が多いものの、一部の施設では再資源化事業者処理費を支払っている場合もあることがわかった。

4. 建設実績について

(1) 1炉あたりの規模として80t/日以上施設の建設実績

- ① 環境省資料をもとに供用開始年度が過去10年程度(平成24年度～令和4年度)かつ、施設規模が80t/日～300t/日の施設の実績を調査した(表5)。
- ② 第2回建設検討委員会資料(100t/日～300t/日)と比較して15件増加し、そのうちストーカ方式焼却炉が14件、シャフト式ガス化溶融炉が1件であった。
- ③ 規模の範囲を100t/日から80t/日とした場合でも、処理方式による傾向に変化はなかったことが確認された。

表5 建設実績(平成24年度～令和4年度)

区分		処理方式	建設実績	
			第2回 建設検討委員会資料 (100t/日～300t/日)	再調査 (80t/日～300t/日)
焼却、 ガス化	焼却	ストーカ式	54件(73%)	68件(76%)
		流動床式	3件(4%)	3件(3%)
		小計	57件(77%)	71件(80%)
溶融・ 改質等 を行う 施設	ハイブリッド(メタン化+焼却)		3件(4%)	3件(3%)
	ガス化溶融・ 改質	シャフト式	6件(8%)	7件(8%)
		キルン式	1件(1%)	1件(1%)
		流動床式	7件(10%)	7件(8%)
		小計	14件(19%)	15件(17%)
資源化等を行う施設	炭化	0件(0%)	0件(0%)	
ごみ燃料化等を行う施設	固形燃料(RDF、RPF)化	0件(0%)	0件(0%)	
合計			74件(100%)	89件(100%)

※ハイブリッド方式の建設数には公表資料調査結果による2件を含む

※端数処理のため、割合の合計は合わない場合がある

出典：一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

(2) 産業廃棄物処理施設の実績調査

- ① 公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団「さんぱいくん(さんぱい情報ネット)」より産業廃棄物処理施設を調査した。中間処理業の許可のうち、「焼却」処理の許可を得ており、会社ホームページ等でその処理方式が判明した 108 施設について整理した。108 施設のうち、施設規模が 80～300 t/日である施設は 39 件であった(表 6)。
- ② キルン式及びキルンストーカ式がそれぞれ9件と最も多い結果となった。キルン式は発熱量の高い廃棄物の処理が可能であることや、物理的性状の対応範囲が広いことから、産業廃棄物の処理に適しているためと考えられる。
- ③ 産業廃棄物は処理する対象物が異なるため、一般廃棄物処理施設の建設実績とは異なる傾向が確認された。

表 6 産業廃棄物処理施設(80～300 t/日)の建設実績

処理方式		建設実績
焼却	ストーカ式	6 件(15%)
	流動床式	7 件(18%)
	キルン式	9 件(23%)
	固定床式	1 件 (3%)
	キルンストーカ式	9 件(23%)
ガス化	溶融・乾留	7 件(18%)
合計		39 件(100%)

出典:さんぱい情報ネット(公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団)