

技術動向調査（メーカーアンケート第 1 回：再依頼）の結果について

1. アンケート実施状況

■アンケート実施内容

- ① 該当する処理技術を保有する大手主要メーカー（小型焼却炉メーカーを含む）の計 10 社を対象として第 1 回調査を実施し、そのうち辞退であった 3 社を除く 7 社を再依頼の対象とした。
- ② アンケート設問の前提条件として、事業期間（整備期間と運営期間）、計画施設規模（可燃ごみ処理施設：70 t/日）、リサイクル施設（粗大・資源ごみ等処理施設：19 t/日）、想定事業方式（D B Oで仮設定）、建設計画概要（施設規模（計画年間処理量、処理方式、敷地周辺設備、都市計画事項、建築計画、余熱利用計画、工事範囲等）、計画ごみ質（三成分、カロリー（低位発熱量）、単位体積重量）、の概略について提示した。
- ③ なお、本事業で検討する 3 つの処理方式は焼却 2 方式（ストーカ式、流動床式）、及びメタンハイブリッド方式（乾式メタン発酵設備＋焼却炉）の 3 処理方式としている。

■アンケート回収状況

依頼	: 7 社
辞退	: 1 社
未回答	: 1 社
回答提出	: 5 社

2. アンケート結果

■設問2 本事業が公告された場合の参加意向

表1 メーカー回答結果（参加意向）

処理方式	① 参加したい	② 公告資料等を 検討し判断	③ 現時点で 参加意向はない
回答数	3社/5社	2社/5社	0社/5社
備考	3社：ストーカ式	1社：ストーカ式 1社：ハイブリッド方式	—

■設問3 処理方式の提案

処理方式に関する回答結果を表2に示す。

表2 メーカー回答結果（処理方式）

処理方式	ストーカ式	流動床式	ハイブリッド方式
回答数	4社/5社	0社/5社	1社/5社

※ストーカ式を回答した4社のうち、ハイブリット式の技術保有企業は1社（C社）である。

■設問4 施設建設期間（設計及び工事期間）

施設建設期間に関する回答結果を表3に示す。

表3 メーカー回答結果（施設建設期間）

処理方式	ストーカ式	流動床式	ハイブリッド方式
回答数	3.5年（2社） 3.5～4.0年（1社） 4.0年（1社）	—	4.0年（1社）

■設問5 施設配置と建物面積・敷地面積

施設配置（管理棟と工場棟の合棟・別棟）や建物面積と必要敷地面積に関する回答結果を表4及び表5に示す。

最も回答の多い焼却施設（ストーカ式）では事業用地面積（平均値）は約2.3haであり、事業用地面積は15,000～30,000m²の幅がある。ハイブリッド方式の事業用地面積は21,000m²であり、ストーカ式の最大値よりも小さな事業用地面積で済む。

表4 メーカー回答結果（施設配置）

処理方式	ストーカ式	流動床式	ハイブリッド方式
1) 管理棟と工場棟	合棟：2件 別棟：1件	—	合棟：－ 別棟：1件
2) 工場棟 （可燃ごみ処理施設、 リサイクル施設）	合棟：1件 別棟：2件	—	合棟：1件 別棟：－
3) 計量棟	合棟：0件 別棟：3件	—	合棟：－ 別棟：1件

注）A社は回答辞退。

表5 メーカー回答結果（施設面積）

処理方式	ストーカ式	流動床式	ハイブリッド方式
1) 管理棟の面積	336～600m ²	—	500m ²
2) 工場棟の面積 （可燃ごみ処理施設）	2,410～3,150m ²	—	5,200m ²
3) 工場棟の面積 （リサイクル施設）	1,630～2,880m ²	—	1,950m ²
4) 計量棟の面積	113～192m ²	—	40m ²
5) 洗車棟の面積	70～100m ²	—	100m ²
6) ストックヤード棟 面積 ※指定面積	1,000m ²	—	1,000m ²
7) 上記施設面積	5,332～7,370m ²	—	8,790m ²
8) 事業用地面積	15,100～30,000m ²	—	21,000m ²

注1）A社は回答辞退。

注2）ストーカ式の施設面積（建築面積） 平均：6,630m²

注3）ストーカ式の事業用地面積 平均：23,370m²

■設問 6 エネルギー利用

エネルギー利用（エネルギー回収率、発電効率（発電出力）、熱利用率（熱利用量））に関する回答結果を表 6 に示す。

表 6 メーカー回答結果（エネルギー利用）

処理方式	ストーカ式	流動床式	ハイブリッド方式
1) エネルギー回収率(%)	12.7 (C 社) 15.67 (G 社) 11.9 (H 社)	—	3.9
2) 発電効率(%)	12.7 (C 社) 15.59 (G 社) 11.6 (H 社)		0
3) 発電出力(kW)	800 (C 社) 1,200 (G 社) 890 (H 社)	—	0 (焼却発電なし)
4) 熱利用率(%)	0 (C 社) 0.08 (G 社) 0.3 (H 社)	—	3.9
5) 熱利用量(kJ/h)	0 (C 社) 24,150 (G 社) 96,300 (H 社)	—	工場棟給湯：43,000 燃焼用空気予熱：547,000 排ガス再加熱：1,614,000 (基準ごみ時)
6) その他の利用	—	—	メタンガス発酵施設発電 ：293kW 熱利用率：362kWh/ごみ t (基準ごみ時)

注) A 社は回答辞退。

■設問 7、設問 8、設問 9 概算事業費及びコスト削減率

可燃ごみ処理施設及びリサイクル施設について、建設費と運営管理費に関する回答結果を表 7 に、コスト削減率に関する回答結果を表 8 に示す。

表 7 メーカー回答結果（概算事業費）

費目	処理方式	回答数	回答結果		
ストーカ式：焼却施設＝70t/日（35t/24hr×2 炉）					
ハイブリット方式：メタン発酵設備＝27 t /24 h ×1 系列、焼却炉＝64 t /24 h ×1 炉					
	建設費	焼却	4 社	8,400～11,500 百万円	（平均）10,052 百万円
		ハイブリッド	1 社	14,300 百万円	（平均）14,300 百万円
	運営費	焼却	4 社	9,100※ ¹ ～13,860 百万円	（平均）11,571 百万円※ ²
		ハイブリッド	1 社	14,160 百万円	（平均）14,160 百万円
	合計	焼却	4 社	17,500～25,060 百万円	（平均）21,623 百万円※ ³
		ハイブリッド	1 社	28,460 百万円	（平均）28,460 百万円
リサイクル施設＝19t/日					
	建設費		5 社	3,020～5,000 百万円	（平均）3,918 百万円
	運営費		4 社	2,480～5,600 百万円	（平均）3,890 百万円
	合計		4 社	6,030～10,200 百万円	（平均）7,808 百万円

注 1) 運営費には売電収入を含める。

注 2) ※ 1 は売電収入を含まない回答 (回答にて未検討のため)。

注 3) ※ 2 は売電収入を回答した 2 社の平均値。

注 4) ※ 3 は建設費 10,052 百万円+売電収入を考慮した運営費 11,571 百万円

表 8 メーカー回答結果（コスト削減率）

費目	処理方式	回答数	回答結果	平均値
コスト削減率	建設費	5 社	0~3%	0.6%
	運営費	5 社	0~8%	4.3%

注) コスト削減率は、DB 方式 (公設公営方式) に対する DBO 方式 (公設民営方式) の場合のコスト削減の割合。

3. 財源計画（施設建設費）

以下に焼却方式及びハイブリッド方式の財源計画を示す。焼却方式はメーカー回答のエネルギー回収率から 1/3 交付を想定した。

表 3 財源計画（焼却施設＋リサイクル施設）

単位：百万円

	焼却施設	リサイクル施設	合計
施設等整備費（建設費）	10,052	3,918	13,970
交付対象（焼 80%, リ 90%）※1	8,042	3,526	11,568
循環型交付金（1/3）※2	2,681	1,175	3,856
起債（90%）※3	4,825	2,116	6,941
一般財源	536	235	771
単独（焼 20%, リ 10%）	2,010	392	2,402
起債（75%）※3	1,508	294	1,802
一般財源	502	98	600
循環型社会形成推進交付金	2,681	1,175	3,856
起債	6,333	2,410	8,743
一般財源	1,038	333	1,371

※1 焼却方式の交付対象は、アンケート回答を参考に総額の 80%と設定

リサイクル施設の交付対象は、総額の 90%と設定

※2 交付率 1/3 を想定

※3 起債充当率は「令和 2 年総務省告示第 129 号」より交付対象事業は 90%、単独事業は 75%と設定

表 4 財源計画（ハイブリッド処理施設＋リサイクル施設）

単位：百万円

	焼却施設＋メタンガス化施設	リサイクル施設	合計
施設等整備費（建設費）	14,300	3,918	18,218
交付対象（焼+メ 80%, リ 90%）※1	11,440	3,526	14,966
循環型交付金（焼+メ 1/2, リ 1/3）※2	5,720	1,175	6,895
起債（90%）※3	5,148	2,116	7,264
一般財源	572	235	807
単独（焼 20%, リ 10%）	2,860	392	3,252
起債（75%）※3	2,145	294	2,439
一般財源	715	98	813
循環型社会形成推進交付金	5,720	1,175	6,895
起債	7,293	2,410	9,703
一般財源	1,287	333	1,620

※1 焼却＋メタンガス化施設の交付対象は、アンケート回答を参考に総額の 80%と設定

リサイクル施設の交付対象は、総額の 90%と設定

※2 焼却＋メタンガス化施設の交付率は 1/2、リサイクル施設の交付率は 1/3 と想定

※3 起債充当率は「令和 2 年総務省告示第 129 号」より交付対象事業は 90%、単独事業は 75%と設定