

第5回 常総環境センター最終処分場検討会資料

(平成24年6月5日)

常総地方広域市町村圏事務組合

目 次

(1) 排出物のリサイクル及び埋立量について	1
(2) 最終処分場の規模について	8

(1) 排出物のリサイクル及び埋立量について

1) 分別区分変更によるリサイクル量及び埋立量の変化

当圏域では、平成 12 年度以降、排出段階で 5 種 13 分別により、施設の更新に合わせ平成 24 年度からは、それまで不燃ごみとして排出していたプラスチック製容器包装、ペットボトル、蛍光管を新たに分別する 5 種 16 分別体制で、各々がリサイクルルートに乗せてごみの減量化・資源化を図っていくものです。

○ 5 種 13 分別（平成 12 年度から）

・焼却施設

搬入された可燃ごみや不燃ごみ・粗大ごみから選別した布類、木材等の可燃残渣は焼却施設で燃やし、焼却灰、飛灰固化物が発生します。排出したこれらの灰等は、平成 22 年度には最終処分場で年間 4, 1 1 8 トンを埋め立て、また灰を原料にしたリサイクル施設で年間 2, 2 2 6 トンを資源化しました。

・粗大ごみ処理施設

不燃ごみ、あき缶類やあきビン類、粗大ごみは粗大ごみ処理施設で破碎・選別し、鉄類・アルミ類の金属、色別カレット、不燃（廃プラ）残渣を排出しました。排出したこれら金属やカレット等は、4, 0 8 9 トンを資源化し、また廃プラ類を含む不燃残渣 1 2, 2 0 4 トンを専用の工場で焼却処理により資源化しました。

（図－1、表－1 参照）

○ 5 種 16 分別（平成 24 年度から）

・焼却(熔融)施設

搬入した可燃ごみ、資源化施設から転送する残渣（不燃ごみ・粗大ごみ中の布類、木材、プラスチック類及びリサイクルに適さないプラ容器・ペットボトル等）は熔融施設で溶かし、スラグ、飛灰固化物及び残渣（熔融不適物）を排出します。ここでスラグは覆土材として最大 6, 4 0 0 トンをリサイクルし、飛灰固化物及び残渣（熔融不適物）は最大 4, 5 9 0 トンを埋立する計画です。

・資源化施設（リサイクルセンター）

不燃ごみ、あき缶類、あきビン類、ペットボトル、プラ容器類及び粗大ごみは資源化施設(リサイクルセンター)で破碎、選別し、鉄類・アルミ類の金属、色別カレット、ペットボトル、プラ容器を排出します。排出したこれら金属やカレット等は、最大 6, 4 3 2 トンを資源化する計画です。

（図－2、表－2 参照）

図 1

(5種13分別)

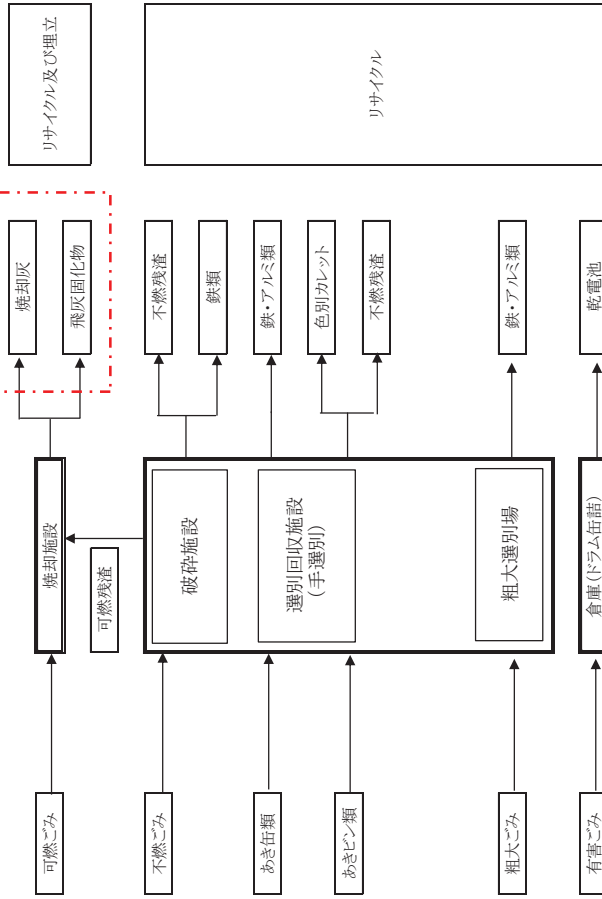


図 2

(5種16分別)

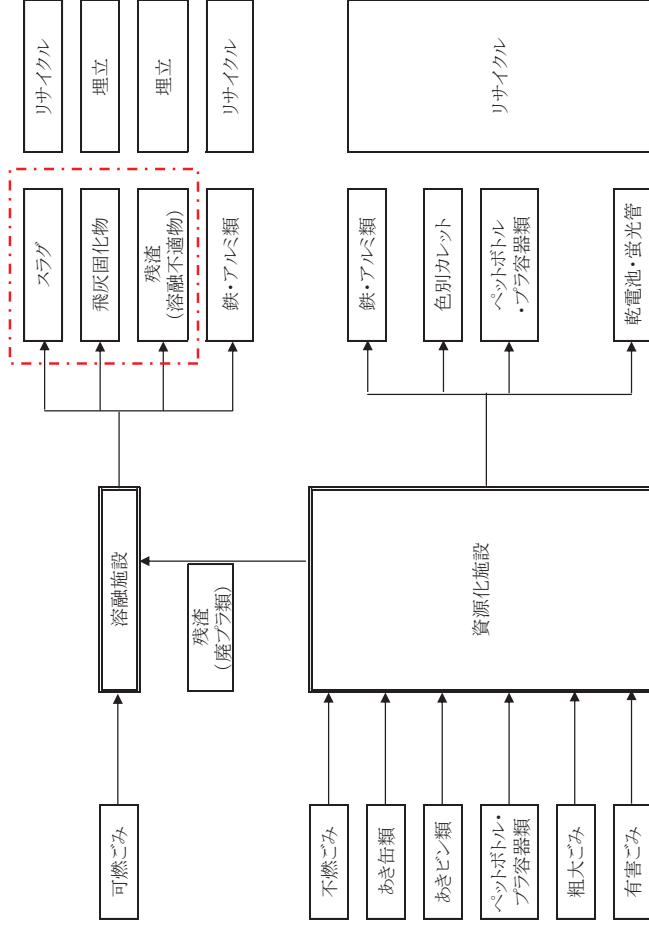


表 1

(単位:t)

平成22年度実績		備考
	リサイクル	埋立
焼却灰	2,226	4,118
飛灰固化物	—	—
不燃残渣	12,204	—
金属・カレット等	4,089	—
小計	18,519	4,118
合計	22,637	—

※金属・カレット等には生ごみ堆肥配布量含む。

表 2

(単位:t)

平成24年度計画		備考
	リサイクル	埋立
スラグ	6,400	—
飛灰固化物	—	4,130
残渣(溶融不適物)	—	460
金属・カレット等	6,432	—
小計	12,832	4,590
合計	17,422	—

※金属・カレット等には生ごみ堆肥配布量含む。

2) 同様施設の状況

全国的に同規模、同処理量の施設の状況を比較し、リサイクル及び埋立の実態を把握するものです。

[同規模等団体]

表1は、常総環境センターの規模258トンと同等規模である4団体を抽出したものです。

同等規模施設の総排出量の割合は、焼却量に対し6%～12%程度であり、スラグはほぼ全量リサイクルしており、飛灰、不適物は埋め立てています。

スラグは、全量又は需要に応じた量をリサイクルしており、1円～150円/トン程度で売却しています。

一方、飛灰、不適物については、当該団体所有の最終処分場で全量埋め立て処理しています。

(表1参照)

[同焼却量団体]

表2は、常総環境センターの計画処理量65,000トン程度の処理量と同様な2団体を抽出したものです。

当施設の総排出量の割合は、焼却量に対し10%～14%程度であり、スラグはリサイクルし、飛灰と残渣については一部が山元還元でリサイクル、または埋立てています。

スラグは全量が150円/トンで売却、または一部を除き需要量に応じ覆土材としてリサイクルしています。

飛灰については山元還元によりリサイクルしている団体がありますが、全量埋立ての団体もあります。

残渣については、一部山元還元としてリサイクルしていますが、当該団体所有の最終処分場で大部分が埋立てています。

(表2参照)

(参考)

参考1は、キルン式ガス化溶融方式を採用する3団体の状況です。

総排出量の割合は、焼却量に対し8%～11%程度であり、スラグはほぼリサイクルしており、1部団体の残渣を除き、他団体が排出する飛灰と残渣については、埋立てている状況です。

スラグは不良品を除き、10円～200円/トン程度で売却しています。

飛灰と残渣については一部団体を除き、当該団体の処分場や民間処分場への委託により埋立てています。

表1〔同規模団体〕

施設名	可燃ごみ搬入量 (t)	焼却量 (t)	総排出量		資源化				埋立				最終処分場容量 (m ³)
			(t)	(処理量に対する割合)	スラッグ(t)	飛灰(t)	残渣(t)	スラッグ(t)	飛灰(t)	不適物(t)			
A団体	42,830	45,000	5,398	12.0%	1,800 (150円/t)	0	0	0	1,732 (処分場所有)	1,866 (処分場所有)	125,000		
B団体	58,547	60,073	4,156	6.9%	1,959 (100円/t)	0	1,585 需要残	612	801 (処分場所有)	—	—		
C団体	40,457	41,400	3,720	9.0%	2,919 (100円/t)	0	—	—	1,354 (処分場所有)	—	25,000		
D団体	50,233	48,736	5,711	11.7%	4,313 (1円/t)	0	0	0	1,354 (処分場所有)	44 (処分場所有)	1,300,000		

※平成22年度実績

表2〔ガス化溶融方式採用団体(同焼却量)〕

施設名	可燃ごみ搬入量 (t)	焼却量 (t)	総排出量		資源化				埋立				最終処分場容量 (m ³)
			(t)	(処理量に対する割合)	スラッグ(t)	飛灰(t)	残渣(t)	スラッグ(t)	飛灰(t)	不適物(t)			
E団体	54,068	61,243	6,246	10.2%	1,809 覆土材	1,879 (山元還元)	51 (山元還元)	422 (処分場所有)	11 (処分場所有)	2,074 (処分場所有)	472,200		
F団体	71,294	75,662	10,868	14.4%	7,570 (150円/t)	0	—	0	3,298	—	—		

※平成22年度実績

〔参考1〕

施設名	可燃ごみ搬入量 (t)	焼却量 (t)	総排出量		資源化				埋立				最終処分場容量 (m ³)
			(t)	(処理量に対する割合)	スラッグ(t)	飛灰(t)	残渣(t)	スラッグ(t)	飛灰(t)	不適物(t)			
G団体	28,380	28,525	2,578	9.0%	1,256 (200円/t)	0	0	160 不良品 (構成市処分場)	1,063 (構成市処分場)	99 (構成市処分場)	—		
H団体	36,764	37,060	3,893	10.5%	1,858 (10.5円/t)	0	129 (2.1円/kg) 金属を抽出	0	1,906	0	—		
I団体	32,225	33,454	2,719	8.1%	1,339 (55円/t)	0	0	0	1,175	205	—		

※平成22年度実績

〔参考2〕

施設名	規模	可燃ごみ搬入量 (t)	焼却量 (t)	総排出量		スラッグ (t)	飛灰 (t)	残渣 (t)
				(t)	(処理量に対する割合)			
常総環境センター	258t/日	53,000	65,518	10,990	16.8%	6,400	4,130	460

※平成24年度ごみ処理計画書による

3) 排出物のリサイクル

①リサイクルの検討

スラグの資源化については、道路路盤材や覆土材などで実現可能ではあるものの、最終使用先の事情により搬出は大きく左右されることが予想されます。

一方、飛灰固化物及び不燃残渣については、一部団体を除きほぼ埋立処分しています。いずれも排出物の継続的な全量リサイクルを求めていくには、多くのリサイクル事業者の市場が必要であります。

②リサイクル先の状況調査

[スラグ] (A社)

A社では、溶融処理施設と最終処分場を併設しており、溶融処理されたスラグは所有の最終処分場の土木資材として活用しています。現在、直接埋立物を含め年間 90,000 m³程度埋め立てしており、平成 23 年度末時点の残余容量は 1,947,000 m³程度で、約 20 年の残余年数があります。

[飛灰原灰] (B社)

B社は、銅精鉱や飛灰などから銅等を抽出し、主に電気銅を年間 2 6 万トン程度生産しており、処理能力は最大 1,500 トン/月、通常 500 トン/月です。

これまで 4 団体の地方公共団体からの飛灰を受け入れ、年間 6,000 トン処理してきました。

このため、設備能力としては、年間 12,000 トンの受け入れが可能です。

[不燃残渣 (溶融不適物)] (C社)

C社は、焼却灰や不燃残渣等を対象に溶融してスラグ、メタルを生産しており、処理能力は年間 60,000 トンです。

生産したスラグは土木資材等に再利用され、メタルは売却しています。

現在、4 団体からの不燃残渣を受け入れ、年間 500 トン処理していますが、今年度はすでに余力がなく受け入れ困難な状況です。

③リサイクル量の検討

スラグ等種別毎の排出物についてリサイクル事業者へのヒアリングによると、スラグは「覆土材」として、飛灰は山元還元（銅等の抽出）によるリサイクルが可能であるものの、残渣（溶融不適物）は余力がなく実現性が乏しい状況です。

これらの背景を踏まえ、ここではリサイクル量をケース別に設定し、そのコストを整理します。なお、飛灰固化物をリサイクルする場合、添加材を加えない状態が求められるため、飛灰（原灰）量で試算します。

ケース1：スラグ、飛灰は全量、残渣はゼロ

ケース2：スラグ、飛灰は発生量の50%、残渣（溶融不適物）はゼロ

ケース3：スラグ、飛灰は発生量の30%、残渣（溶融不適物）はゼロ

－ケース別リサイクル量－

(単位：トン/年)

種別		ケース1	ケース2	ケース3
スラグ		6,400	3,200	1,920
飛灰	原灰	3,440	1,720	1,032
	固化灰(参考)	4,130	2,065	1,239
残渣（溶融不適物）		0	0	0

※原灰は、固化灰の83%で算出した。

④リサイクルに係る費用

ケース別リサイクル費用は次のとおりです。

－ケース別リサイクル費用－

(単位：千円/年)

種別	ケース1	ケース2	ケース3
スラグ	118,400	59,200	35,520
飛灰（原灰）	274,856	137,428	82,457
合計	393,256	196,628	117,977

※リサイクル単価はスラグが18,500円、飛灰（原灰）が79,900円とした。

(2) 最終処分場の規模

[ケース別最終処分場の規模]

前ページのケース別リサイクル量をもとに処分量、処分容量を算出し、規模（必要全体面積）を試算します。

ケース1： 残渣（溶融不適物）のみ全量

ケース2： スラグ、飛灰固化物は発生量の50%、残渣（溶融不適物）は全量

ケース3： スラグ、飛灰固化物は発生量の70%、残渣（溶融不適物）は全量

（参考）： スラグ、飛灰固化物、残渣（溶融不適物）とも全量

【算出条件】

- ・埋立年数は、最大20年間とする。
- ・比重は、スラグ1.4、飛灰固化物1.0、残渣（溶融不適物）0.3とする。
- ・埋立地の有効深さは、5m、覆土深さは、1.2mとする。
- ・付帯施設（水処理施設、計量設備、管理道路等）を4,000m²とする。
- ・周辺緑地は、埋立地面積の25%とする。

－ケース別必要面積－

区 分	ケース別			(参考) 全種全量埋立
	ケース1	ケース2	ケース3	
埋立重量 (トン/年)	460	5,800	7,900	10,990
埋立容量 (m ³ /年)	1,600	8,200	7,700	10,400
必要面積 (h a)	1.3	4.6	4.4	5.7