

- 1 南部クリーンセンターバイオガス化施設の稼働状況（処理量及び発電量並びに発酵残さの処理）
- 2 東部山間埋立処分地の延命策（焼却灰の資源化の試行実施結果，その他の延命策の取組状況）

1 南部クリーンセンターバイオガス化施設の稼働状況（処理量及び発電量並びに発酵残さの処理）

(1) 処理量及び発電量

		処理量 (トン)	発電量 (GWh)
令和 元 年度	10月	895	288
	11月	1,637	640
	12月	1,643	706
	1月	1,168	455
	2月	1,256	555
	3月	1,603	662
令和 2 年度	4月	1,560	668
	5月	1,508	642
	6月	1,497	652
	7月	1,731	719
	8月	1,686	710
	9月	1,598	690
	10月	1,552	675
	11月	1,392	473

※ 令和2年度については速報値

(2) 発酵残さの処理

全量を焼却処理している。

当施設の発酵残さの堆肥としての活用は、混入している異物（プラスチック、金属類等）の除去及び二次発酵等の工程が必要であり、そのための多くの設備とスペースを要することから、困難である。

2 東部山間埋立処分地の延命策(焼却灰の資源化の試行実施結果, その他の延命策の取組状況)

(1) 焼却灰の資源化の試行実施結果

ア セメント原料化

(ア) 概要

平成28年度及び29年度に試行実施を行った。

セメントメーカー2社において、東北部クリーンセンター及び北部クリーンセンターの焼却灰(総量約420トン)を、市販されているJIS規格のセメント(普通ポルトランドセメント)の原料として活用することができた(本市焼却灰を混合した原料から製造された製品ロットのセメント試験成績表においてJIS規格への適合性を確認)。

○ 平成28年度(東北部クリーンセンター焼却灰のセメント原料化を試行実施)

	太平洋セメント(株)	住友大阪セメント(株)
所在地	三重県いなべ市(本市から約110km)	兵庫県赤穂市(本市から約170km)
搬入量	137.54 トン	140.26 トン
処理単価	27,000 円/トン(税込み)	28,080 円/トン(税込み)
運搬単価	12,852 円/トン(税込み)	13,716 円/トン(税込み)
往復運搬時間 (平均値)	6 時間 34 分	6 時間 51 分

○ 平成29年度(北部クリーンセンター焼却灰のセメント原料化を試行実施)

	太平洋セメント(株)
所在地	三重県いなべ市(本市から約110km)
搬入量	139.69 トン
処理単価	27,000 円/トン(税込み)
運搬単価	11,880 円/トン(税込み)
往復運搬時間 (平均値)	6 時間 48 分

(イ) セメント原料化における本市焼却灰の分析結果

- 水分量は18.0%から27.9%であった。水分量が多い場合は、鉄分を除去する前処理工程の機器に付着するなど、鉄選別を阻害するため、セメント工場において焼却灰を乾燥させる工程が必要となる場合があった。
- 塩素濃度は0.84%から1.86%であった。各社が設定する原料への焼却灰の混合割合に影響はなかった。
- ※ 普通ポルトランドセメントはJIS規格において、塩素濃度を0.035%以下と定められており、原料に含まれる塩素が多すぎる場合は、混合割合を下げる必要がある。
- 鉄分含有量は6.8%から20.9%であり、セメントメーカーにおいて適切に除去され、その全量がリサイクルされた。

イ 人工砂化

(ア) 概要

平成29年度及び30年度に試行実施を行った。

人工砂化事業者（㈱山崎砂利商店グループ）において，東北部クリーンセンター及び北部クリーンセンターの焼却灰（総量約400トン）を，前処理及び焼成処理等を行うことにより，「土壌の汚染に係る環境基準（溶出試験）」を満足する人工砂に資源化し，再生骨材として活用することができた。

○ 平成29年度（北部クリーンセンターの焼却灰の人工砂化を試行実施）

所在地	前処理施設：三重県伊賀市(本市から約90km) 人工砂化処理施設：鳥取県鳥取市(本市から約230km)
搬入量	200.10トン
処理単価	21,600円/トン(税込み)
運搬単価	11,800円/トン(税込み)
前処理施設までの往復運搬時間(平均値)	6時間34分

○ 平成30年度（東北部クリーンセンターの焼却灰の人工砂化を試行実施）

所在地	前処理施設：三重県伊賀市(本市から約90km) 人工砂化処理施設：鳥取県鳥取市(本市から約230km)
搬入量	199.46トン
処理単価	21,600円/トン(税込み)
運搬単価	11,800円/トン(税込み)
前処理施設までの往復運搬時間(平均値)	5時間53分

(イ) 人工砂化における本市焼却灰の分析結果

- 水分量は26.0%から31.9%であった。搬入された焼却灰を廃棄物ヤードに一旦保管し，ある程度乾燥した後に異物の除去工程へ投入することで，問題なく処理された。
- 鉄分含有量は5.0%から11.8%であり，前処理施設で適切に除去され，その全量がリサイクルされた。

ウ 試行実施の総括

本市の焼却灰の性状においても，技術的にはセメント原料化及び人工砂化できることが確認できたが，多額の費用を要するため，現時点で本格実施することは困難である。

(2) その他の延命策の取組状況

ア 焼却灰からの鉄分回収について

クリーンセンターから排出される焼却灰には、約10%の鉄分が含まれており、磁力を用いて鉄分を回収し、リサイクルすることにより、埋立処分量を削減することができる。

東北部クリーンセンターにおいて、大規模改修工事（令和2～3年度）の中で焼却灰の冷却・搬出システムを従来の水冷式から空冷式に変えることにより、回収する鉄分の品質を高め、回収・リサイクルを実施していく予定である。

イ ばいじん量の削減について

ごみの焼却に伴って発生する酸性排ガスを除去するため、クリーンセンターの排ガス処理工程において、集じん設備（バグフィルタ）に消石灰を吹き込んでいる。この消石灰がばいじんとして排出されており、消石灰の使用量を可能な範囲で減少させることで、ばいじんの発生量を抑えることができる。

南部クリーンセンター第二工場において、通常消石灰に替えて高反応消石灰を用いることで、ばいじんの削減効果を見込んでいる。