

### 最終処分場の延命化について

仙南最終処分場は、地元住民との合意事項として平成 30 年度まで埋立が認められているところであり、また、平成 23 年の残余容量調査の結果から、埋立終了となる可能性がある年度についても平成 30 年度となっている。

このことから、最終処分場の新設、または仙南最終処分場を延命化させることのできる手法として、既に埋め立てられた焼却灰、可燃性残渣等（以下「焼却灰等」という。）を掘り起こして熔融スラグ化し再生するいずれかとするのが本組合において最重要課題である。

そこで、両ケースについて、①想定スケジュール、②経済性、③延命化年数、④安全性の 4 点から検討した。

#### 1. 想定スケジュール

最終処分場を新設する場合には、表 1 の手続きを踏むことが一般的である。

表 1 最終処分場を新設する場合の想定スケジュール

作業名称	期間	内容
基本計画	約 1 年間	最終処分場の埋立容量や必要面積等を検討する。
適地選定	約 2 年間	最終処分場の候補地を選定。（場合により 2 年以上を要する。）
生活アセス	約 1.5 年間	廃棄物処理法に基づく生活アセスに現況調査 1 年、予測評価 0.5 年要する。
基本設計	約 1 年間	最終処分場の配置や環境保全策を整理し、基本的な設計を行う。
実施設計	約 1 年間	最終処分場の建設に向けた詳細設計を行う。
施工	約 3 年間	建設工事を行う。
合計	約 9.5 年	注 1) PFI 等手法を行う場合は事業者選定期間にさらに 1 年を要す。 注 2) 適地選定が約 2 年で完了することを前提とする。

以上より、一般的には最終処分場の新設に約 9.5 年を要することがわかり、平成 24 年度より上記手続きを踏んだ場合には、平成 33 年度に供用開始となると予想され、埋立終了予定である平成 30 年度を越えてしまうことがわかる。

#### 2. 経済性

最終処分場を新設する場合と掘り起こし再生を実施する場合について、それぞれ費用比較を行った。なお、検討期間は新規最終処分場の使用期間 15 年（最終処分場の性能指針で 15 年程度とあるため）とし、各ケースの検討費用項目は表 2 のとおりである。

表 2 各ケースの検討費用項目

I. 最終処分場を新設する場合		費用	内容
①	最終処分場の建設費	65.4 億円	最終処分場（クローズド型）の本体工事費※
②	最終処分費	1.4 億円	焼却したごみを最終処分場に埋め立てるための費用（組合実績ベース）
合計		66.8 億円	
II. 掘り起こし再生する場合		費用	内容
①	掘り起こし費用	29.7 億円	埋立物を重機により掘り起こし、処理施設まで運搬し焼却処理する費用
②	新施設整備費(増加分)	12.7 億円	掘り起こしごみ処理を行うため、施設規模を増加するために要する建設費
③	最終処分費	1.6 億円	焼却した掘り起こしごみを最終処分場に埋め立てるための費用（運搬費含む）
④	屋根設備費	19.2 億円	浸出水抑制の対策のため、最終処分場にかかる大型屋根に要する費用
合計		63.2 億円	

※ 新設する最終処分場の規模は現有施設と同規模（埋立容量：194,040 m<sup>3</sup>）とした。

費用比較を行った結果、I. 最終処分場を新設する場合は **66.8 億円（実額）**、II. 掘り起こし再生を行う場合 **63.2 億円（実額）** であり、掘り起こし再生を実施する方が優位であると考えられる。

#### 3. 延命化年数

仙南最終処分所の埋立容量は 194,040 m<sup>3</sup> であり、掘り起こし作業計画等を考慮しその 4 分の 1 に相当する約 45,000 m<sup>3</sup> について、図 1 に示す掘り起こし再生の方法により新ごみ処理施設が稼働してから 11 年間掘り起こし再生すると設定し、現状の埋立終了予定である平成 30 年度を基点に延命化できる年数を次のとおり整理する。

- ① 熔融スラグの全量を再利用することなく熔融飛灰を合わせて最終処分場へ埋め立てられる場合、**15 年後の平成 45 年まで**延命化することが見込まれる。
- ② 熔融スラグの全量を再利用し、熔融飛灰のみ最終処分場へ埋め立てられる場合、**51 年後の平成 81 年まで**延命化することが見込まれる。

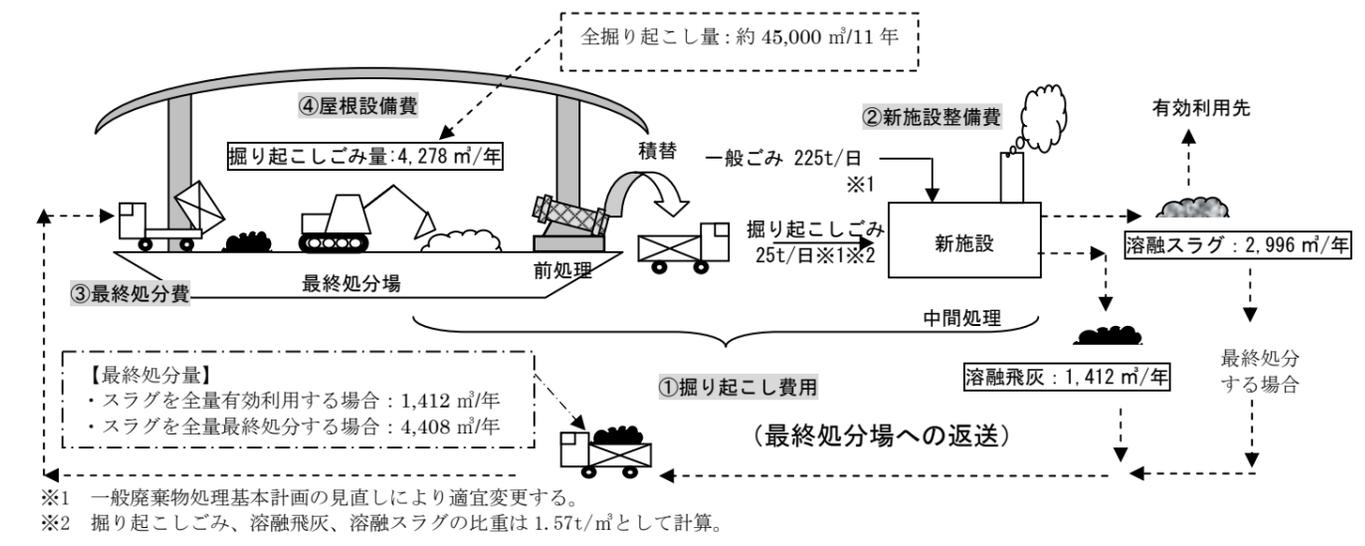


図 1 掘り起こし再生の方法

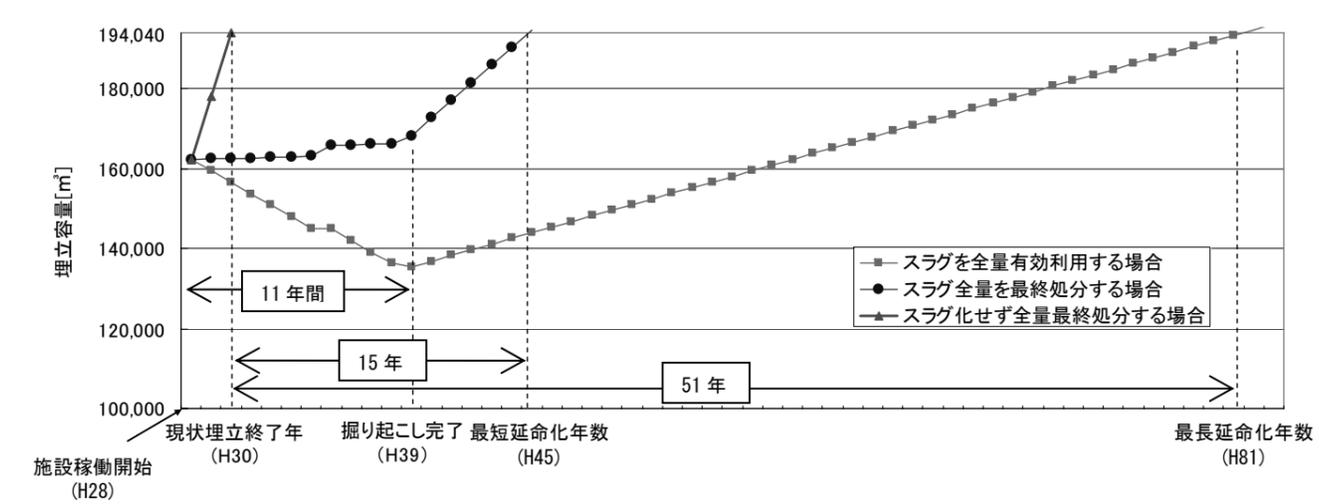


図 2 掘り起こし再生による埋立容量の推移

#### 4. 安全性

掘り起こし再生の実施に際しては、新ごみ処理施設の安全性と仙南最終処分場の安全性が確保され、かつ、実施事例においても問題の無い方法であるか確認する必要がある。

##### 4.1 新ごみ処理施設の安全性

仙南最終処分場に混在状態で埋め立てられている焼却灰等を掘り起こして熔融スラグ化し再生するためには、ふるいにかけることや粉碎等の前処理を行った上で、焼却条件の最適化を図る必要がある。

また、新ごみ処理施設において一般ごみに対する前処理を行った焼却灰等の混焼率は、施設の安定稼働、排ガス、熔融スラグ等に影響が生じないことが確認されている10～20%程度\*1とすることで安全性が確保される。

##### 4.2 仙南最終処分場の安全性

###### (1) 無害化の促進

既に埋め立てられている焼却灰等を掘り起こして熔融スラグ化することで、重金属類等が溶出されにくくなることから処分場内の無害化が促進される。

また、熔融飛灰の処理については省令\*2に定められているキレートによる薬剤処理やセメント固化により処理することで安定化し安全性が確保される。

###### (2) 掘り起こし作業

掘り起こしは重機による作業となることから、遮水シートに損傷を与えないように作業する必要がある。

その対策として、埋立計画図を基に現場測量等を実施し、シートの敷設位置を確認した上で十分注意して作業を行うことで安全性が確保される。また、掘り起こし作業環境においては、労働安全衛生法等に示されている基準の遵守により作業員の安全性が確保される。

###### (3) 浸出水の抑制

掘り起こし再生を行う場合には、雨水の浸入を防ぐために埋立地内に敷設した覆いシートを剥がす必要があることから浸出水の増加が懸念され、また、新ごみ処理施設が熱回収施設の位置付けで整備することとなった場合、現状のように浸出水を排ガス冷却水として使用するのが困難となることが予想される。

その対策として、最終処分場内に埋立及び掘り起こしの作業空間を確保できる屋根をかけ、浸出水の発生量を抑制するとともに、掘り起こし作業時の焼却灰等の飛散防止についても安全性が確保される。

また、新ごみ処理施設における熱回収が効率よく行うことができる。

#### 4.3 掘り起こし再生事業の実施事例

他自治体における掘り起こし再生事業の例を表3に示す。

表3 他自治体における掘り起こし再生の事例

自治体名	事業動機	備考
長崎県諫早市	山積埋立物の解消	処理方式は、ストーカ+灰溶融炉
新潟県巻町外三ヶ町衛生組合	最終処分場の延命	処理方式は、シャフト式ガス化溶融炉
兵庫県高砂市	最終処分場の延命	処理方式は、流動床式ガス化溶融炉
大分県佐伯地域広域市町村圏事務組合	最終処分場の延命	処理方式は、シャフト式ガス化溶融炉
鹿児島県国分地区衛生管理組合	最終処分場の延命	処理方式は、キルン式ガス化溶融炉
青森県中部上北広域事業組合	最終処分場の延命	処理方式は、流動床式ガス化溶融炉
三重県亀山市	跡地の他目的利用	処理方式は、シャフト式ガス化溶融炉
岐阜県中濃地域広域行政事務組合	最終処分場の延命	処理方式は、流動床式ガス化溶融炉
愛知県安城市	最終処分場の延命	掘り起こしごみの処理は民間委託
富山県射水市	最終処分場の延命	処理方式は、流動床+灰溶融炉

出典) (財)日本環境衛生センター(2005)『廃棄物埋立地再生ハンドブック』、環境省『循環型社会形成推進交付金内示事業』の一覧より

これらの事例の多くは、本組合と同様に最終処分場の逼迫を契機に掘り起こし再生を実施しており、実施による事故等の報告はないことから安全に実施されているものと考えられる。

#### 5. 検討結果

最終処分場の今後のあり方としては、想定スケジュール、経済性、延命化年数及び安全性の観点から、現在の仙南最終処分場を延命化し、新ごみ処理施設において既に埋め立てられた焼却灰等を掘り起こして熔融スラグ化し再生することが望ましいと思われる。

\*1 樋口壯太郎、藤吉秀昭(2004)『埋立地再生総合技術システムの開発』

\*2 平成12年1月14日 厚生省告示第5号 『特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として厚生大臣が定める方法』

