

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(滋賀県大津市)

大津市廃棄物減量推進課・危機防災対策課と連携し、大津市の災害廃棄物処理体制を構築するため、災害廃棄物処理計画の策定を目指し、モデル事業を実施した。今年度末に災害廃棄物処理計画を策定予定。

モデル事業の対象

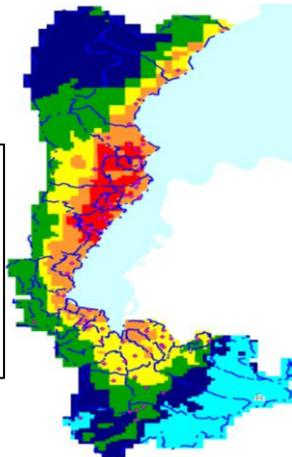
- 発生量(災害廃棄物・し尿)
- 仮置場面積
- 仮置場のレイアウト
- 処理困難廃棄物の取扱い

被害想定

- 対象とする地震
 - ・琵琶湖西岸断層帯地震(右図)
 - 全壊棟数: 約24,000棟
 - ・花折断層帯地震
 - 全壊棟数: 約16,000棟



琵琶湖西岸断層帯地震の震度分布



し尿・災害廃棄物の発生量の推計

【考え方】

し尿収集必要量 = 仮設トイレ必要人数 × し尿の1人1日平均排出量
 災害廃棄物発生量 = 1棟当たりの平均延床面積(平均延べ床面積) × 単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量 × 解体建築物の棟数(=全壊棟数)

【結果】

し尿: 約2万L/日(花折断層帯地震) ~ 約6万L/日(琵琶湖西岸断層帯地震)
 災害廃棄物: 約146万トン(花折断層帯地震) ~ 約223万トン(琵琶湖西岸断層帯地震)
 (参考: 滋賀県全体 約187万 ~ 約403万トン)

災害廃棄物の最大仮置量の試算

一次仮置場処理期間(準備期間含む)を(A)1.5年、(B)2年、(C)2.5年の3パターンで試算した災害廃棄物の仮置量は下表のとおり

一次仮置場・二次仮置場の最大仮置量

		パターン			備考	
		A	B	C		
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む	
	一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
		最大仮置量	38%	27%	21%	
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	撤去等の期間を含む	
	最大仮置量	59%	38%	17%		

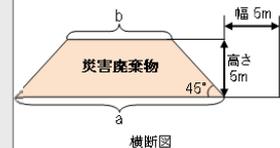
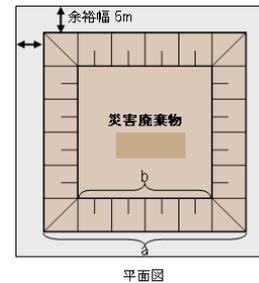
仮置場面積の試算

【試算方法】

(1) 一次仮置場必要面積

$$= (a + \text{①余裕幅})^2$$

- ① 余裕幅: 5m
- ② 仮置量
- ③ 仮置場高: 5m
- ④ 法面勾配: 1:1
- ⑤ 災害廃棄物等(混合状態)
の見かけ比重: 1.0トン/m³



一次仮置場面積試算の概念図

(2) 二次仮置場必要面積

仮設の混合物処理施設を設置して3年間での処理を想定し、災害廃棄物量から下表に基づいて必要なユニット面積を算出した

混合物処理施設のユニット面積と処理量

タイプ	ha/unit	処理量(t/日)	処理量平均(t/日)
固定式	4.0	300 ~ 1,200	750
移動式	4.5	140 ~ 570	355

出典: 「第6回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」

【試算結果】

環境省が示す方法(災害廃棄物対策指針技術資料に示される算出方法)による試算結果と、本モデル事業による試算結果*の比較は下表のとおり

*一次仮置場処理期間(準備期間含む)を(A)1.5年、(B)2年、(C)2.5年の3パターンで計算

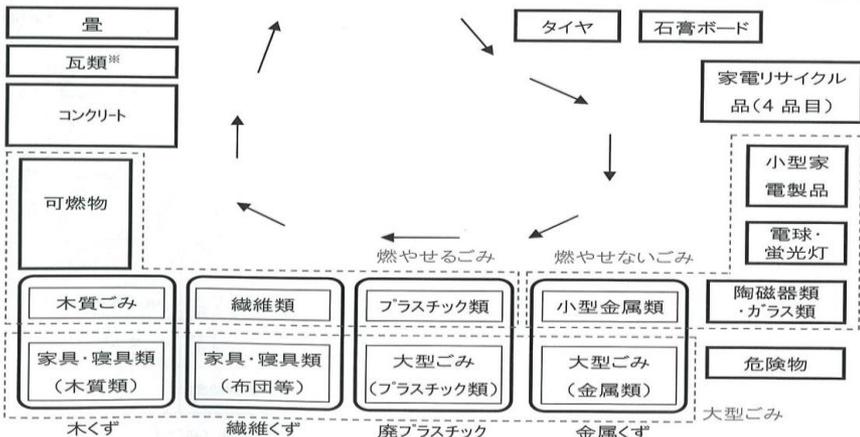
仮置場必要面積の試算結果

地震の種類	仮置場の種類	環境省が示す方法	仮置場必要面積の試算結果		
			A	B	C
琵琶湖西岸断層帯地震	一次仮置場	<u>76</u>	28	21	17
	二次仮置場(固定式)	-	<u>51</u>	37	24
	二次仮置場(移動式)	-	<u>71</u>	<u>57</u>	<u>43</u>
花折断層帯地震	一次仮置場	<u>50</u>	16	12	10
	二次仮置場(固定式)	-	35	26	17
	二次仮置場(移動式)	-	<u>47</u>	38	29

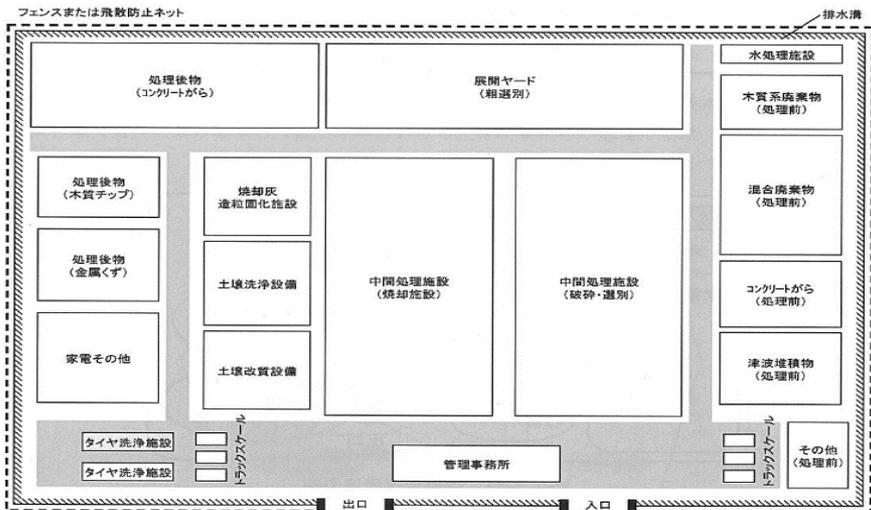
仮置場のレイアウト案

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・市外での搬出処理を考慮し、品目を細分化
- ・平時の処理対象外品目で災害時に発生するごみは新たに分別区分を設ける
- ・資源ごみは、平時のごみ収集体制で回収可能とし、レイアウトから外す

--- : 平時のごみ分別区分



一次仮置場レイアウト案



二次仮置場レイアウト案

処理困難物の取り扱い

- ・発生が想定される処理困難物(薬品類・PCB含有機器・腐敗性廃棄物・アスベスト・家電・自動車・漁具・漁網・船舶・消火器・ガスボンベ)について、保管・運搬・処理方法を取りまとめた

例：薬品類（毒物・劇物、有機溶剤等）・PCB含有機器

処理困難物の種類	薬品類(毒物・劇物、有機溶剤等)	PCB含有機器
主な発生源	・民間事業者(工場、商店、病院) ・公共施設 など	・民間事業者(工場、病院) ・公共施設 など
保管	<ul style="list-style-type: none"> ・他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。 ・基本的に屋内保管とする。屋外の場合は防水性のビニールシートで全体(底面含む)を覆うことが望ましい。 ・有機溶剤は揮発性のものが多く引火しやすいため火気を避ける。 ・容器の破損(亀裂、ひび割れ、腐食、損傷等)の有無を確認し、流出の懸念がある場合は流出防止策を講じる。ただし、種類の異なるものは混合しないよう注意する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 特措法に基づく保管場所で保管する。 ・一時保管する際は屋内とする。 ・難しい場合は密閉性のある容器内で保管又はビニールシートで全体を覆う(底面を含む)等、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透等しないよう対策を行う。 ・破損や漏洩が見られる場合は、ドラム缶等の密閉性のある容器等に収納し、漏洩防止措置を講じる。
運搬	<ul style="list-style-type: none"> ・容器の破損、転倒に注意し、ドラム缶等に密閉して運搬する。 ・毒物・劇物の場合は、運搬時には毒物及び劇物取締法に基づく対応が必要であり、表示等が必要となる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・破損・漏れのある機器は、次のような漏洩防止措置を講じた上で運搬する。 ✓ 密閉性のある容器に収納 ✓ 防水性のビニールシート等で機器全体を包装 など
処理方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ラベル等により内容物を確認する。 ・不明な場合は内容物を特定するための分析を行い、廃棄物処理業者に処理を委託する。 ・処理にあたっては、可能であれば消防署や保健所等、農業についてはJA や販売店、メーカー等に連絡し、対応や処理方法について確認する。 ・毒物・劇物の場合は、毒物及び劇物取締法にもとづいて対応する。保管時は管理者を定め保管庫に入れて施錠する等の対応を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 含有機器は所有者に引き渡すことを基本とするが、不明な場合は、濃度に応じて適切に処理する。PCB 含有の有無が不明な場合は、濃度確認のための試験を行う。 ・高濃度 PCB 廃棄物は中間貯蔵・環境安全事業株式会社(JESCO)、低濃度 PCB 廃棄物は無害化処理認定施設や都道府県知事等許可施設で処理する。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的には発生元となる民間事業者で対応する。 ・毒物・劇物の種類によっては、有害ガスが発生するものがあるため、マスク等の保護具を着用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 特措法にもとづき、適切に取り扱う。 ・PCB 廃棄物が付着したものは、汚染物として分析後、濃度に応じて適切に処理する。