

技術・システム検討WG（仮）での 検討事項及び体制等について（案）

- 目的
- 調査・検討項目
- 技術・システム検討WG（仮）委員（案）
- 調査・検討内容（検討フロー、アウトプットイメージ）
- 調査・検討スケジュール

目的

- 東日本大震災等における災害廃棄物の処理システムや技術情報を整理・分析する。
- 現在自治体により進められている災害廃棄物処理計画や、来年度以降順次取り組まれる地域ブロック単位での行動計画の策定に活用するための基礎情報を作成する。

調査・検討項目

【土砂混合物の選別技術・システムに関する検討】

- ① 土砂混合物の選別技術(処理装置等)のリスト化・カタログ整備
- ② 標準処理フローの設定・グッドプラクティスの情報の分析
- ③ 受入先の基準・品質に関する事例整理
- ④ 処理単価の分析 等
- ⑤ 処理対象物の性状や選別後の受入先を考慮した処理フローの計画手法の検討

【発災後の処理の進捗に応じた要処理量を把握するための一連の手法】

- ① 火災による被害想定手法の確立
- ② 地域ブロックの特性把握
- ③ 災害廃棄物発生量の算定や要処理量の試算、要運搬量の試算手法の検討
- ④ 一貫した情報管理システムの構築 等

【仮置場情報の整理】

- ① 仮置場の確保に係る情報整理
- ② 仮置場の整備・運用に係る情報整理
- ③ 一貫した情報管理システムの構築 等

【港湾エリアの活用に関する検討】

- ① 別途環境省で開催予定の検討会との情報共有 等

技術・システム検討WG(仮) 委員 (案)

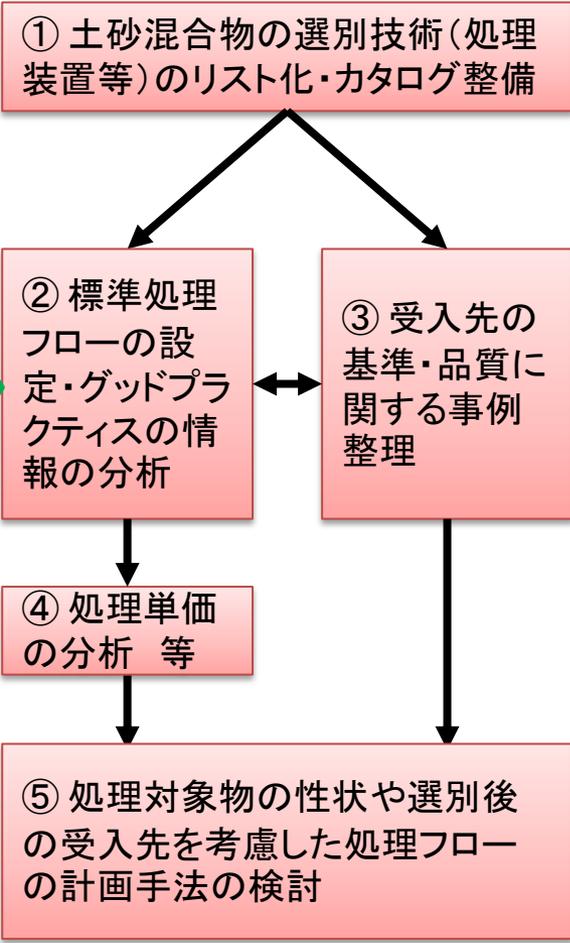
氏名		所 属	専門分野等
委員	勝見 武	京都大学大学院地球環境学堂 (教授)	地盤環境工学、廃棄物処分、遮水材、跡地利用、建設リサイクル、土、地下水、汚染物質、地盤工学
委員	久田 真	東北大学大学院工学研究科 (教授)	土木材料・施工・建設マネジメント
委員	藤原 健史	岡山大学廃棄物マネジメント研究センター (教授 (副センター長))	環境システム工学、廃棄物工学、廃棄物マネジメント
委員	山田 正人	国立環境研究所 (資源循環・廃棄物研究センター 廃棄物適正処理処分研究室長)	廃棄物管理、地球温暖化、中間処理技術、最終処分
委員	平山 修久	国立環境研究所 (資源循環・廃棄物研究センター 研究開発連携推進室 主任研究員)	水道工学、環境・衛生工学、震災対策 (災害廃棄物マネジメント、災害廃棄物発生量推計手法)

※必要に応じ、委員以外の知見を有する者から意見を聴取することができる。

調査・検討フロー（土砂混合物の選別技術・システムに関する検討）

調査・検討フロー

アーカイブスの処理技術情報、仮置場情報の配置計画事例等を参考とする。



- ①東日本大震災における混合廃棄物の混合状態等に応じた分別・選別技術にかかる処理事例について情報を収集・整理し、東日本大震災で実施した分別・選別技術として利用した建設機械等をはじめとする処理装置をリスト化。
稼働時間や処理量、処理にあたっての課題等について、実際に現場で作業を担当した従事者へのヒアリング等により情報収集・比較分析し、処理技術をいかに組み合わせるべきかの参考となるようカタログ的情報を整備する。
- ②発災後の円滑な処理システム構築に向けた、災害廃棄物の種類ごとの仮置場での破碎・選別等中間処理に係る標準処理フロー・標準配置案を、被害要因や土地利用の違いにより類型化した上で設定する。設定にあたり、東日本大震災の事例におけるグッドプラクティスを抽出、分析する。
- ③廃棄物の効率的な処理、再生資材の被災地域での積極的な利用を図るため、処理実績、再生資材の利用用途等の岩手県・宮城県での実態を明らかにした上で、受入先施設、公共事業実施者へのヒアリングにより、廃棄物の処理または選別物の再生利用のために受入先で設けられた基準・品質等の事例を整理・把握する。
- ④東日本大震災の実績をもとに、地方公共団体ごとに処理単価(円/トン)を算出。算出した処理単価と導入した処理技術と併せて考察する。
- ⑤ 災害廃棄物の処理システムを構築する上で必要となる、処理対象物の性状、受入先の確保及び受入条件(基準・品質等)、運搬条件、仮置場の条件等に応じた選別処理技術を整理し、廃棄物処理システムの核となる処理フローの計画手法を検討する。

調査・検討内容（①災害廃棄物処理事例の収集・整理）

調査・検討内容

- 東日本大震災における混合廃棄物の処理事例について情報を収集・整理する。

調査対象

- 地方公共団体（各被災自治体）、処理事業従事者（一般廃棄物処理業界、産業廃棄物処理業界、建設業界、解体業界等）の報告書、WEB上の公式発表データ（※情報公開のない場合は、その旨も記載。）

収集方法

- 既存情報の活用、WG委員等からの情報提供、WEB検索
- ヒアリング（可能な範囲でJVの日報データを分析） 等

調査手順

既存文献、ヒアリングによる情報収集

整理フォーマット案の作成

入力作業の実施

付録の整理

- 関連書籍や論文、報告書等の既存文献、ヒアリングによる情報収集・整理
- 団体名、処理の概要（対象エリア、処理対象物、採用技術（稼働時間・処理能力等実績データ）など）を整理
- 原文等のデータ／紙媒体

調査・検討内容（①選別等処理装置のリスト化）

東日本大震災における災害廃棄物処理で実施した分別・選別技術として利用した建設機械等をはじめとする処理装置をリストアップ

	選別処理装置等	選別・分別対象								
		木	コ	鉄	非	ア	可	不	有	
発生場所 (現地集積)	・積込み時選別	油圧ショベル(バックホウ)・・・								
		スケルトンバケット(ふるいバケット)								
		スクリーンバケット								
		小割・大割カッター								
		フォーク・グラブ								
		ホイールローダ								
運搬	・運搬(車両)	ダンプトラック、アームロール、コンテナ運搬車								
一次仮置場	・粗選別	発生場所と同様								
運搬	・運搬(車両)	発生場所～一次仮置場と同様								
二次仮置場	・破碎・選別	振動スクリーン								
		揺動選別機								
		トロンメル(回転ふるい)								
		風力選別機								
		比重選別機								
		磁力選別機								
		固定式破碎機								
自走式破碎機(スクリーン付)										
運搬	・運搬(車両、鉄道、船舶)	発生場所～一次仮置場と同様 鉄道貨物・船舶貨物コンテナ運搬車								
処理・処分 ・リサイクル先	・焼却処理(廃棄物処理、セメント原料化) ・最終処分 ・再生利用(リサイクル、再生資材) ・海洋投入処分(腐敗性廃棄物 等) ・特別な処理(危険物、有害物 等)									

調査・検討内容（①選別等処理装置のカatalog情報イメージ）

処理装置ごとの稼働時間や処理量、処理にあたっての課題等について、実際に現場で作業を担当した従事者へのヒアリング等により情報収集・比較分析し、処理技術をいかに組み合わせるべきかの参考となるようカatalog的情報を整備する。

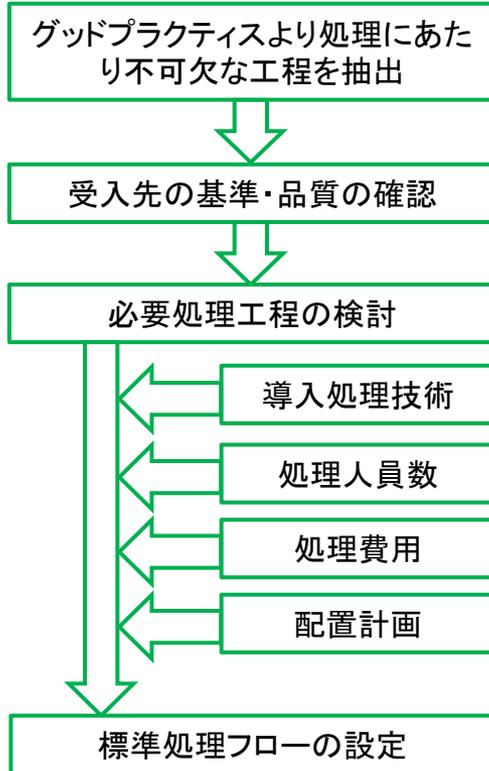
写 真 イ メ ー ジ		番号	●-1				
		種別	回転式ふるい機				
		必要設置 スペース	面積				●~●
			高さ				●~●
		稼働時間 あたり処 理能力・燃 料消費量	●●クラス	●●m3/h	●L/h		
設置・稼働 条件/留意 事項	未舗装の場合、設置箇所の状況により砕石敷の上要敷鉄板稼働●●hごとに点検・補修が必要						
		選別対象の例	象 割 合 中 の 処 理 対 象	選別可能純度	選 状 別 態 物 の	利用用途/ 必要な後 処理	
選別処 理能力	事 例	①○○県/●●サイト(土砂・流木混合物)	木くず	●%	●~●%		
			コンクリートがら	●%	●~●%		
			土砂分	●%	●~●%		
		②			●~●%		
					●~●%		
		③			●~●%		
					●~●%		
		④			●~●%		
			●~●%				
⑤			●~●%				

調査・検討内容（②標準処理フローの設定）

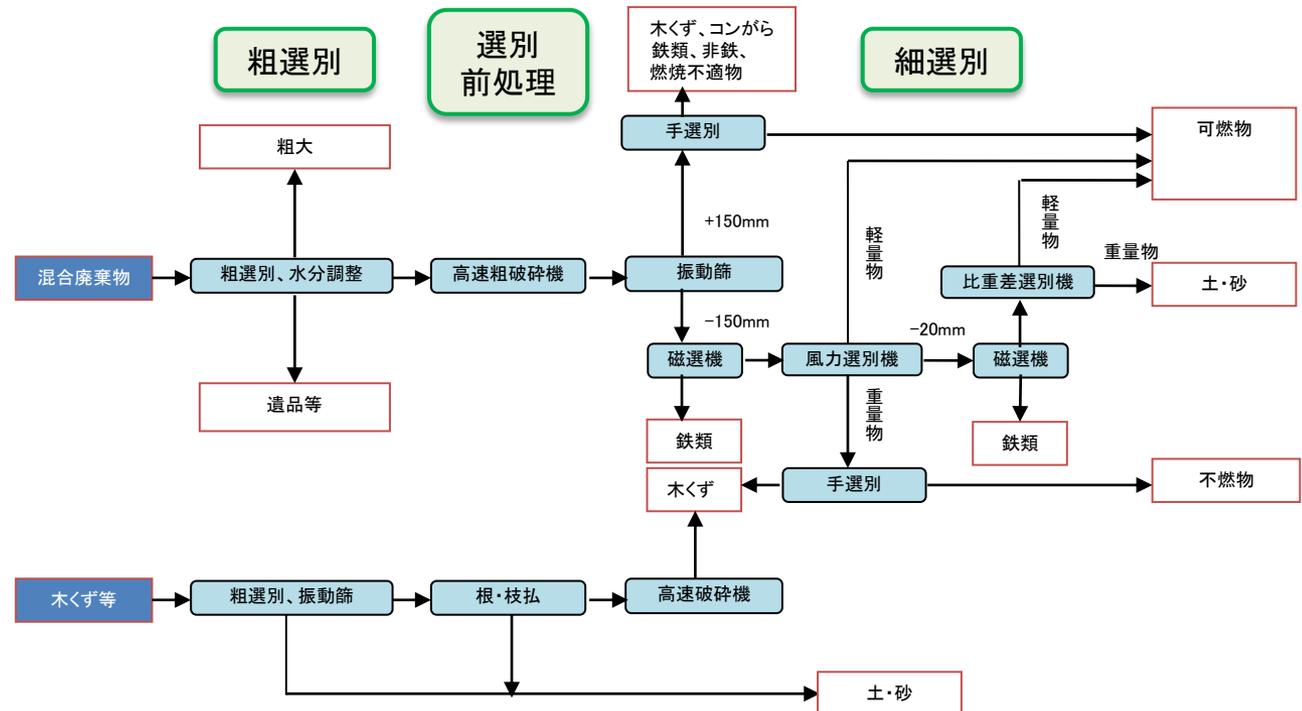
調査・検討内容

- 発災後の円滑な処理システム構築に向けた、災害廃棄物の種類ごとの仮置場での破碎・選別等の中間処理に係る標準処理フロー・標準配置案を設定する。
- 標準処理フロー設定にあたり、地震被害と津波被害等被害要因や、土地利用（工業、農業、漁業等）の違いにより、発生する災害廃棄物の組成・性状等が異なると想定されることから、これら要因による類型化を図る。また、東日本大震災での災害廃棄物処理のグッドプラクティスを参考に、発生場所における粗選別から、選別物の受入先までを含めた全体処理システムの最適化を図る。

調査・検討手順



整理のイメージ



調査・検討内容（③受入先の基準・品質に関する事例整理）

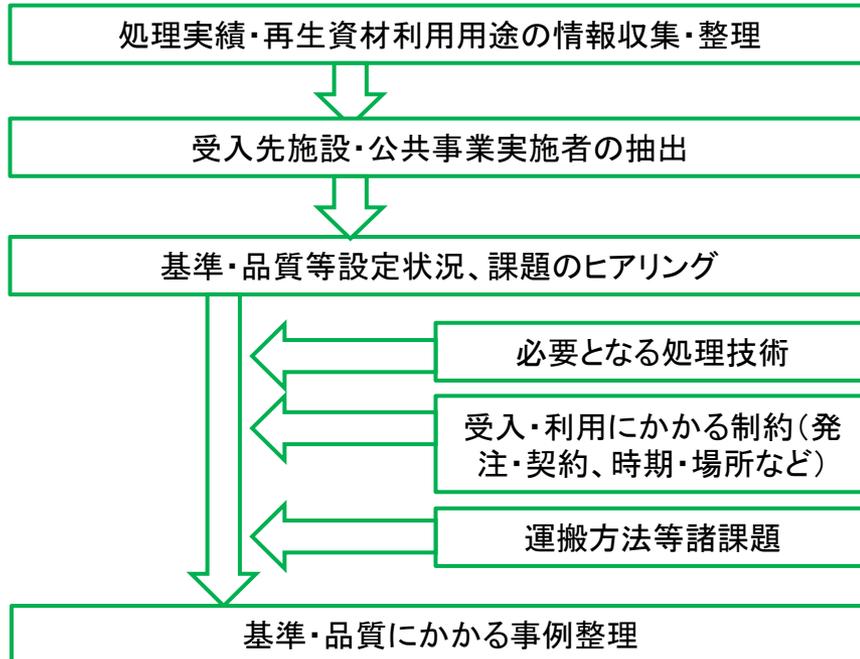
調査・検討内容

- 廃棄物の効率的な処理、再生資材の被災地域での積極的な利用を図るため、処理実績・再生資材の利用用途等の岩手県・宮城県での実態を明らかにした上で、廃棄物の処理または選別物の再生利用のために受入先で設けられた基準・品質等の事例を整理・把握する。
- 既存の一般廃棄物処理施設での受入基準等を整理し、既存施設の活用可能性について検討。

調査対象

- 受入先施設、公共事業実施者へのヒアリング

調査・検討手順



整理のイメージ

基準・品質		許容される混入物の割合	混入禁止物	状態	利用用途
①〇〇県/ ●●施設	アスファルト塊 コンクリートがら	●% ●%			
②					
③					
④					
⑤					

(1) 災害廃棄物の発生量の算定手法

1) 地域特性の整理

① 発生原単位

昨年度: 発生原単位は、全国一律(t/棟 or 世帯)

メリット: 使いやすい デメリット: 地域性が不十分

今年度: 地域ブロック単位で災害廃棄物への対応計画を作成するため、地域特性を考慮する必要がある。

2) 火災による災害廃棄物発生量の推計手法の確立

昨年度: 内閣府の被害想定による火災焼失棟数を用いたため、メッシュ単位での推計は行っていない。

今年度: 火災焼失棟数の推計に着目して、推計手法の確立を検討する。

① 詳細な単位(500m メッシュ)での火災焼失棟数の推計

→ 『地域ブロックごとのより具体的な取組の検討を進めていくことに資する』という目的を鑑み、自治体において合理的に検討

② 発生原単位 → 昨年の設定を踏襲

(2) 災害廃棄物の運搬必要能力の試算

種類別・地域別に、必要な運搬能力(機材や車両、要員数等)を試算する。

① 運搬が必要となる量やフローの推定

→ 道路網や仮置場を想定した上で、発生場所からの運搬フロー及び時間あたり運搬量を試算

② 機材・車両あたり運搬量・必要人員原単位

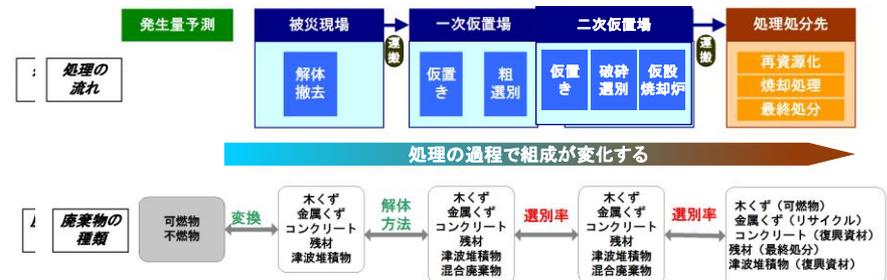
→ 実例より、原単位を設定し、運搬量を割ることで、必要機材・車両・人員数を試算

(3) 汎用性ある要処理量の把握手法の検討

昨年度: 組成分類は、東日本大震災及び阪神淡路大震災の事例より、処理処分先の破碎・選別後の組成比率。

項目	液状化、揺れ、津波		火災	
	東日本大震災の実績 (宮城県+岩手県)	既往文献の発生原単位 に首都圏の建物特性を 加味して設定	既往文献の発生原単位をもとに設定	
			木造	非木造
可燃物	18%	8%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	28%	65%	20%
コンクリートがら	52%	58%	31%	76%
金属	6.6%	3%	4%	4%
柱角材	5.4%	3%	0%	0%

今年度: 東日本大震災の事例から、最終的な処理処分量と一次・二次仮置場での処理量を比較し、実際に仮置場に搬入され、破碎・選別等中間処理を行った量を算定する。
→ 災害廃棄物発生量と要処理の関係(比率)を整理し、汎用性のある把握手法として提示



(4) し尿処理の必要量、収集・運搬可能量試算

し尿の緊急処理に関わる課題を整理し、試算する。

① 昨年度実施した避難所に加え、警察や消防等の初動部隊から発生するし尿量を試算するため、仮設トイレを利用することになる人数を推計するための手法、あるいは参考となる情報を整理する。

② 仮設トイレ等から処理場に運搬するために必要なバキュームカー数及び人員の試算を行う。

調査・検討内容（仮置場情報の整理）

仮置場について、一次・二次等の定義を明確にした上で、確保した空間、対象廃棄物の量、種類により、どの程度の広さ、配置計画とするか等の事例を整理する。また、事前の選定、発生時の関係機関との調整・折衝等を整理する。

さらに、被災3県での仮置場情報をベースに、処理進捗管理に関する統一的な方法の検討、場内整備、火災防止対策、アスベスト対策、二次公害防止対策等の運用上留意すべき内容を検討・整理する。

大項目	中項目	小項目	記載内容他
仮置場における 情報等の整理	仮置場の確保	災害前の計画	災害廃棄物処理計画・要綱等であらかじめ計画した事例及び東日本大震災発災後の実態を紹介
		発災後の確保	東日本大震災の事例から、仮置場用地確保の流れ、関係部署との調整・折衝を整理
		必要空間の想定	東日本大震災での事例から、災害廃棄物量推計値をもとに、どの程度の空間・面積を必要としたか概算算定方法を整理(国環研マニュアル、自治体事例より)
		配置計画	岩手県、宮城県の二次仮置場計画から、配置計画をどのように行ったか整理
		巨大災害に備える上での留意事項	上記の震災の経験を踏まえ、留意事項を整理
	仮置場の整備・運用	遮水等仮置場構造	被災3県支援チームが仮置場の運用について、支援した内容をベースに、小項目について、運用上留意すべき点を整理
		砂利敷等場内整備	
		進捗管理	
		アスベスト対策	
		火災防止対策	
		二次公害防止	
		土壌汚染防止	

調査・検討スケジュール（案）

