平成 26 年度廃棄物資源循環学会

第 1 回研究部会セミナー

ー新たな『災害廃棄物対策指針』と『災害廃棄物処理計画』ー

平成 26 年 5 月 30 日

中央区立環境情報センター

（一社）廃棄物資源循環学会

学術研究委員会・廃棄物計画部会

ー新たな『災害廃棄物対策指針』と『災害廃棄物処理計画』ー

■日 時：2014年5月30日（金）13：00～17：00

■会 場：中央区立環境情報センター（http://eic-chuo.jp/）

東京スクエアガーデン　６階　京橋環境ステーション内　（東京都中央区京橋 3-1-1）

■プログラム（敬称略）

◎　**セミナー開催に当たって** ・・・

平成26年度　廃棄物資源循環学会

第1回研究部会セミナー

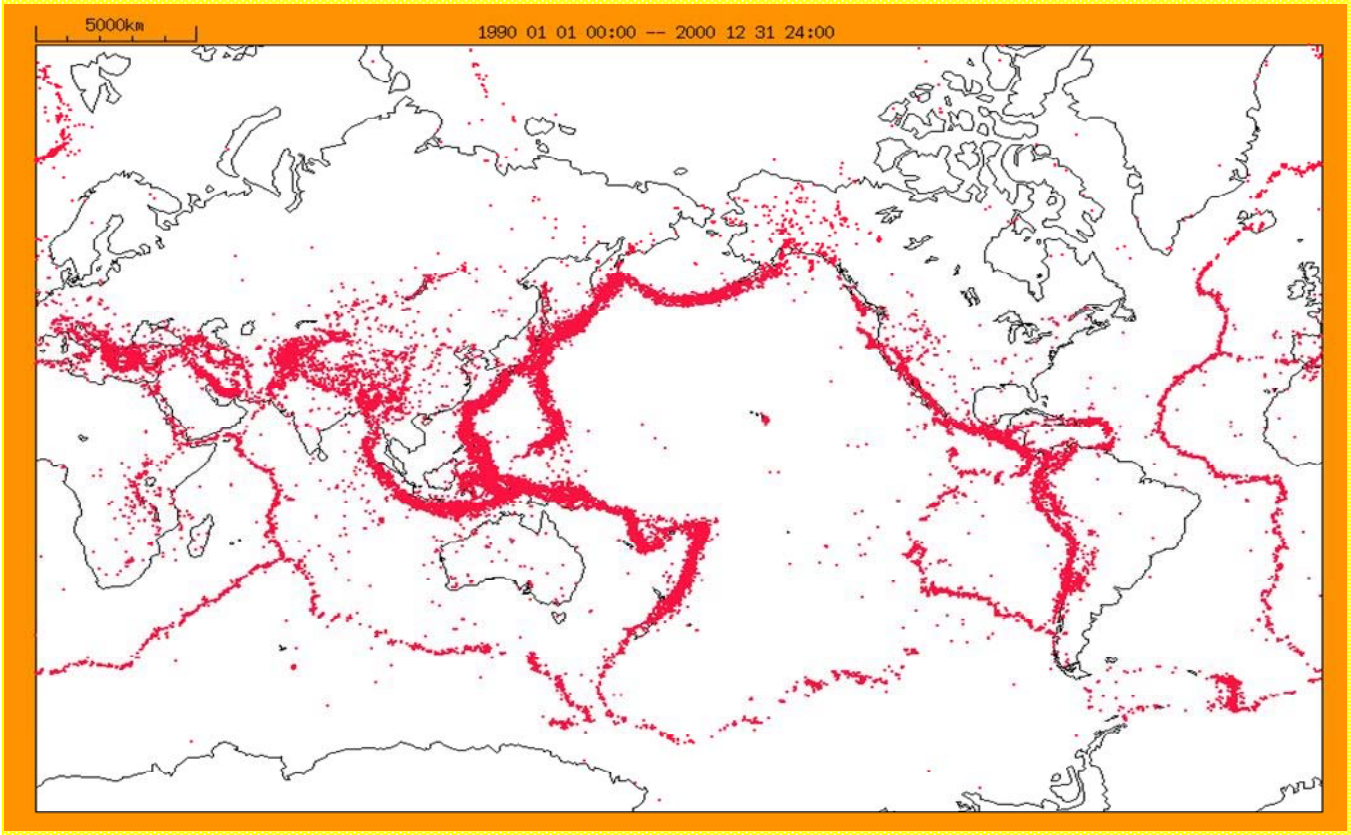
廃棄物計画部会
『災害廃棄物処理計画』取組概要

一般社団法人　廃棄物資源循環学会
廃棄物計画部会　代表
中村恵子

地球内部活動における日本一地震列島

M4以上震源深さ100Km未満地震発生地　1975～1994

図「理科年表」2003年版　より引用



「災害廃棄物処理計画」

前提条件・　地震列島日本

目的　・　住民の生活と産業の復旧・復興

対象　・「災害廃棄物処理計画」

指標

- 最少時間
- 最少汚染 最少廃棄　最大資源活用
- 最少費用
- 地域の復旧・復興に最大寄与

過去から未来へ伝えるべきこと

=過去の教訓を最大活かし未来に伝える

廃棄物計画部会『災害廃棄物処理計画』取組

平成23年度研究会・幹事会（内部）「話題提供」テーマ

■ 第1 回4 月2 日 関西・関東合同研究会(大阪)

『白老町 一般廃棄物と産業廃棄物の燃料化』健康・環境デザイン研究所　中村恵子氏

『太平洋セメント ゴミからセメントを造る 』DVD２ 本放映(中村氏提供)

■ 第2 回7 月2 日 (東京)

『宮城県内主要都市の災害廃棄物処理計画の策定について』　国際航業　井土將博氏

『千葉市の震災対応～ その時職員は・・・　千葉市　神崎広史氏

■ 第3 回9 月10 日(東京)

日本計画行政学会 『大震災とソーシャルイノベーション』

前文部科学副大臣　鈴木寛文氏

■ 第4 回1 月17 日(東京)

『災害廃棄物処理の実態と課題― 釜石における試行事業を中心に―』

エックス都市研究所　西川光喜氏

■ 第5 回3 月17 日(東京)

『災害廃棄物のリサイクル― 東北支部・ﾘｻｲｸﾙ部会セミナー報告』

環境管理センター　片柳健一氏

廃棄物計画部会『災害廃棄物処理計画』取組

平成24年度研究会・幹事会（内部）「話題提供」テーマ

■ 第１ 回 ７ 月28 日（亘理町）

施設見学「亘理町仮設焼却施設」「一次集積場」「仮設住宅」視察

『今日の施設見学まとめ』　亘理町　佐藤仁志氏

『災害廃棄物処理計画実施・運用とリサイクル』　東北大学　劉 庭秀氏

『生活者視点からみた災害廃棄物処理計画実施・運用』　東北大学　斎藤優子氏

■第２ 回 ９ 月7 日 （東京）

『 施設見学「臨海地区ごみ管路輸送施設』見学

『釜石市災害廃棄物処理事業』　大成建設　臼井直人氏

■ 第３ 回 １ 月19 日(東京)

『都市計画と災害廃棄物処理計画』　東京建設コンサルタント 山下 実氏

■ 准研究会 ３ 月11 日(東京)

講演 『震災とデザイン』　東京大学　隅 研吾氏

■ 第４ 回 ３ 月30 日（東京）

『災害廃棄物対策の計画』　健康・環境デザイン研究所　中村恵子氏

廃棄物計画部会『災害廃棄物処理計画』取組

■研究討論会・年会企画セッションテーマ（外部）

●平成23年度研究討論会：

『廃棄物処理法及び基本方針の改定と計画

-直面する災害廃棄物処理を含め廃棄物処理計画のあり方を討論』

●平成23年度　第20回研究発表会：

『地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」--過去から未来へ伝えるべきこと（１）事前編』

●平成24年度研究討論会：

『地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」－ 〃　〃　（２）事前編』

●平成24年度　第21回研究発表会：

『地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」－ 〃　〃（３）実施運用編』

●平成25年度研究討論会

『地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」－ 〃　〃（４）復旧復興編』

「災害廃棄物処理計画」（１）事前編H23年秋の小集会発言要旨

１）神戸市　環境局　笠原敏夫氏

■神戸市地域防災計画：　阪神・淡路大震災レベルを基にした概念設計

■災害廃棄物処理計画の事前準備：

・目標「具体的ガイドライン」に従い、即「災害廃棄物処理実行計画」策定可能にする。

・処理方針　仮置場における分割仮置き(仮置場＝災害時空地管理マニュアルで平常時準備)
処理・処分は原則市域内
土砂、金属、コンクリートがら、木材はリサイクル
既存施設で期間内に処理・処分不可能時、仮設中間処理施設(破砕・分別、焼却)
埋立容量不足の場合は、新規処分場造成の必要

■計画策定の具体的ガイドライン

・発生量推計：可燃（木、その他）　既存事例による整理
不燃（コンクリート、土砂、金属、ミンチ）
家電４品目、自動車
↓

・リサイクル：品目、量の設定→仮置場・分別・破砕の必要性　公募（数社から見積もり）
↓

・当該市町村の中間処理、最終処分量の余裕量：　常時把握
↓

・他市町村の中間処理、最終処分の余裕量：　環境省調査を利用
↓

・民間産廃施設の余裕能力：　全国産業廃棄物連合会調査利用
↓

●仮設の中間処理（最終処分）施設整備

■計画のメンテナンス：　○年に１回

「災害廃棄物処理計画」（１）事前編H23年秋の小集会発言要旨

２）仙台市　環境局　遠藤守也氏

■事前準備必須事項

○災害廃棄物発生量の把握が第一　→情報をいかに集めるか

○処理体制構築が重要　→環境と土木・建築の連携
キーパーソンに権限付与

○住民への説明手順　→一番問題だった

３）(株)国際航業　東日本第一事業部　井土將博氏

■廃棄物量の推計方法

・家屋台帳を罹災台帳の形に直してその件数で廃棄物量を出す

・家電や倒木・自動車、１世帯の数を推定し　〃　〃

・屋敷林や防風林は地理情報から整理し　〃　〃

・自動車・船舶は登録台数に被災率をかけ　〃　〃

・事業所にアンケート調査し、それで原単位を作り　〃　〃

・津波堆積物は実際現地に行って深さを測る等して　〃　〃

■事前準備必須事項

○レベルを変えた計画作り

○処理ルートを事前に確保しておく

○産廃業者の情報を市町村も把握する必要あり

○役所庁内体制は土建と廃棄物の部署が連携する

○ 事前に住民へ分別の周知徹底が必要

「災害廃棄物処理計画」（２）事前編 H24年春の研究討論会発言要旨

1）亘理町　総務課長　佐藤仁志氏

■廃棄物発生量予測・・年廃棄物排出量の120年分→既定の「災害廃棄物処理計画」で対応不可

■事業費算出・・当初推定360億円(3億/年×120年当初)→即支払えるように基金解約し事業費に充てる

■組織体制・・ 災害対策本部　町長=本部長　事業費担当企画財政課長=総指揮

◇初動期　処理計画班・撤去班　亘理方式=赤・黄・青旗で住民意志表示

がれき撤去マニュアル=2週間で作成(自衛隊、国交省）、2週間で周知4月10日から　人命救助→がれき撤去

●大津波による災害廃棄物

1．災害廃棄物撤去・運搬業務担当　（地元業者優先）・・　チーフ　都市建設課長

2．被災現場の総指揮・解体指示・立会い・・　チーフ　企画財政課長

被災自動車の撤去業務担当　（国交省発注業者・県外派遣職員）

3．外部渉外担当・・チーフ　町民生活課長

4．財源確保担当・・チーフ　企画財政課長

●地震による災害廃棄物　5．一般廃棄物処理担当・・チーフ　町民生活課班長

◇中期からの対応

災害廃棄物査定のため、宮城県と協力し、基本方針、業務概要、実施方法決定＝「災害廃棄物処理実行計画」

・一次処理　１１７億円　がれき撤去・運搬　町と県で対象範囲決める

・二次処理　５４３億円　町で鉄クズ、金属、自動車リサイクル、二次処理場まで運搬

県が二次処理　５機×１２５ｔ／日　=５２５ｔ／日　　H25年夏頃には終了予想。石巻10万トン受ける。

■発注方法

・一次処理的業務（町発注初年度）・・「災害応援協定」締結の町内「災害防止協議会」　と「随意契約」

・平成２４年度から・・指名競争入札等で実施　事業費が１億円以上、特定共同企業体等の指名

■事前準備必須事項

〇レベルを変えた計画　〇資金の担保　〇他機関との連携・応援協定、協議会の設置

「災害廃棄物処理計画」（２）事前編H24年春の研究討論会発言要旨

2）関西広域連合　宮城チーム　尼崎市　津田毅氏

■支援内容：災害廃棄物処理計画作成　、ガレキ処理に係る設計・契約支援

■震災地での初動内容：①　災害廃棄物量算定に必要なデータ点検

課税台帳（町別建物損壊率含む）・構造別原単位（T/m3）・罹災証明発行部数・被災前後航空写真・自動車保有台数・自動車重量リスト・車検登録情報・船舶保有隻数・原単位（T/隻）・浸水面積・泥土厚・廃家電1台当りの平均重量・1棟当り家財重量・各事業所別（主に大企業)廃棄物推定量

②　国庫補助速報他災害査定への準備

ア　災害廃棄物処理計画書(基本方針）→発生量推定←①のデータ

→仮置場必要面積(位置の決定）リサイクル・中間処理・最終処分

→処理期間の設定→1日当たり必要処理能力

イ　積算契約方法・使用重機・歩掛・単価表(代価表）作成

③　現場職員からの聞き取り・ヒアリング

解体・ガレキ運搬積算方法に関すること（運搬距離・浸水区域確定方法・リサイクル計算

契約に関すること（建設業協会、JV、個別契約（市内企業優先主義

契約後の履行確認

災害廃棄物処理計画及び処理執行システムの採用について

ガレキ撤去・解体申込・受付事務・準備及びスケジュール

■事前準備必須事項

〇処理計画では第一に発生量推計＝課税台帳で推計、原単位の数字を決めておく

〇仮置場の決定、重機の調達方法、トラック調達方法、収集運搬方法

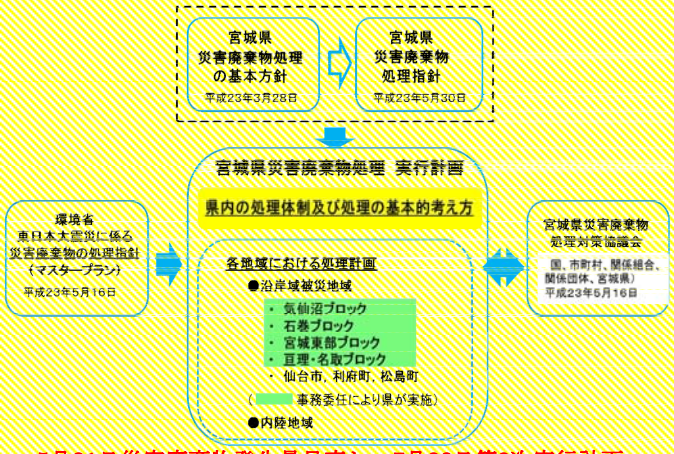
（規模・種類別の計画準備、小規模災害最低必要用地は協定締結）

〇災害廃棄物処理の経験のある人財をリストアップし、全国に派遣する

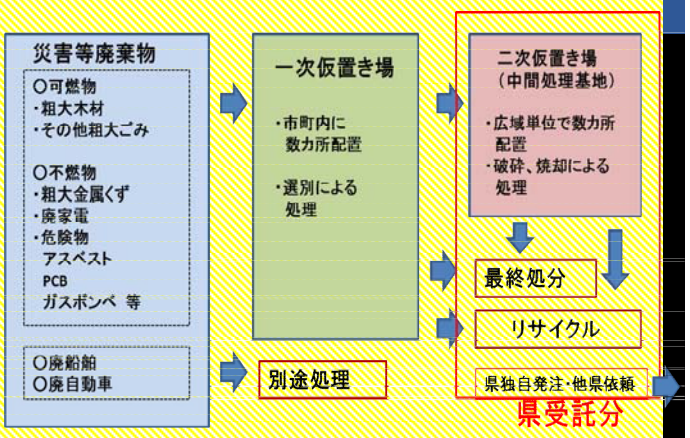
「災害廃棄物処理計画」（２）事前編 H24年春の研究討論会発言要旨

３）宮城県　震災廃棄物対策課　　宮城氏

宮城県災害廃棄物処理実行計画(一次案)



沿岸部被災市町と県の役割分担



5月21日災害廃棄物発生量見直し→7月28日第2次実行計画

■事前準備必須事項

○市町村に対する廃棄物処理法上の技術的援助（情報提供・ケーススタディ）
- 処理委託における発注方法や処理費用の算出方法への支援
- 災害査定への対応など国庫補助金の受給に際しての必要な手続きの支援
- 仮置場の管理方法
  （効率的な分別作業に向けたゾーニング、火災、害虫、悪臭発生抑制等）
- 衛生面に影響のある県内の水産加工場、食品加工場の把握と迅速処理方法の決定

○県における人員（技術職員）リストアップし迅速に市町村を支援できるようにする

○関係団体との連携体制

○広域処理　ー近隣県、市町村と連携体制

○県の災害廃棄物処理計画を市町村をサポートするものにしなければならない

「災害廃棄物処理計画」（２）事前編 H24年春の研究討論会発言要旨

４）国際航業　葛畑氏

■実施業務
- 災害廃棄物処理基本計画検討業務（Ｋブロック）
  （基本構想･要求水準書･設計書の作成、地質調査、測量等）
- 災害廃棄物処理計画作成業務(宮城県内：４市町、青森県内１市）
- 一次仮置き廃棄物量調査
- 津波汚染土壌関連業務(津波堆積物、重油タンク周辺土壌調査等）

■課税台帳と道路台帳
- 家屋の構造、延べ床面積表示、家屋由来の廃棄物量把握のための重要な基礎資料となる
- 家屋構造や周辺構造物等情報と、全壊、半壊、一部損壊調査結果で廃棄物発生量を把握
- 事前にＧＩＳ（地理情報）とリンクさせておくと、災害時に浸水区域・被災状況図を重ね合せることで、速やかに廃棄物量を把握できる

■今後の「災害廃棄物処理計画」作成視点

○津波想定外で従来の災害廃棄物処理計画では対応できず、　レヴェルに応じた計画作成（災害廃棄物対象品目、発生量、一次仮置き場必要面積・箇所数等）

○発災直後、初期、中期、長期といった各フェーズにおける計画作成が必要

○広域連携(他県にまたがる協定締結)に基づく処理を前提とした計画にする

○大規模工場、化学物質、畜産、冷凍保管庫等の所在地・原料・製造物を事前に把握し、災害廃棄物発生量の予測をする必要がある。

○各県、市町村の処理体制は、環境系、土木系を傘下に災害廃棄物対策課等で外部との窓口を一本化し、必要各種団体等と事前協定締結しておく

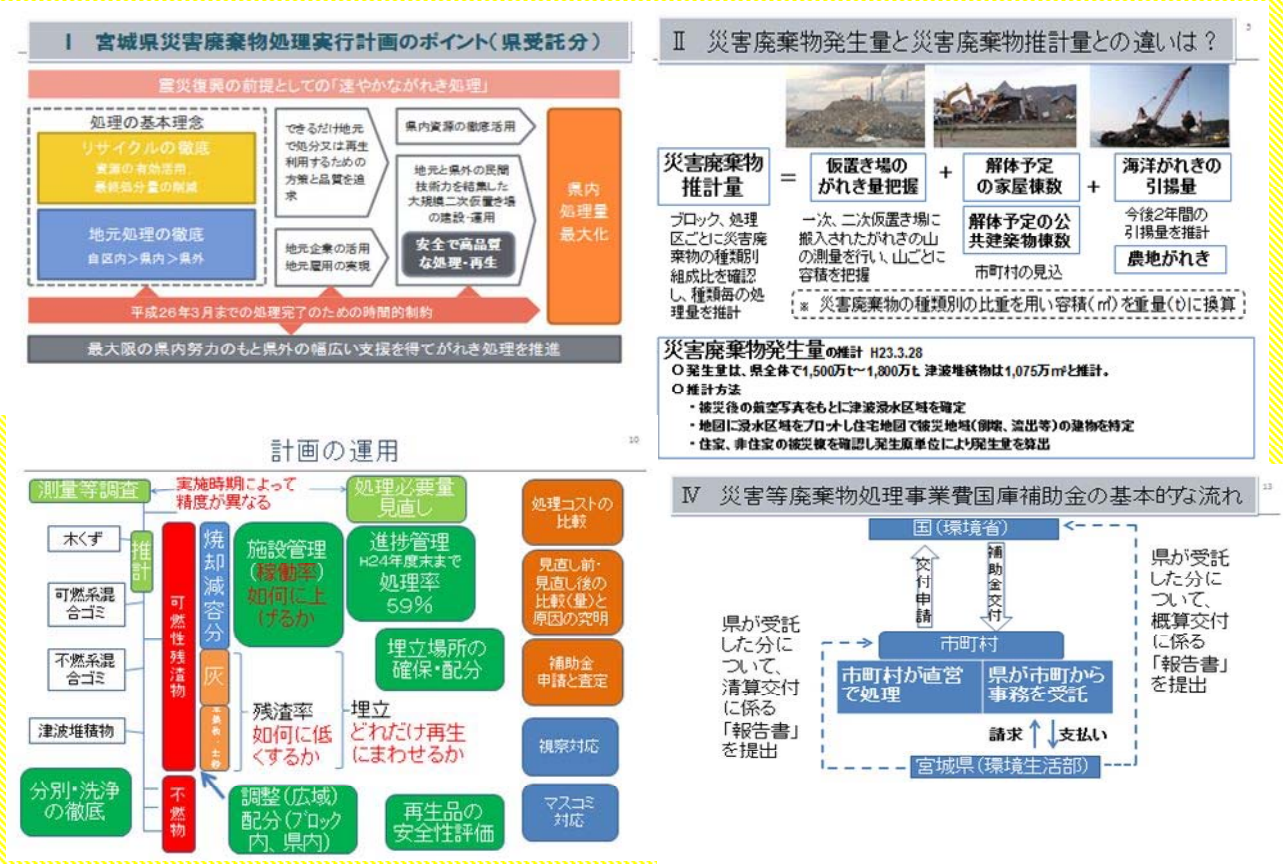
「災害廃棄物処理計画」事前準備必須事項

廃棄物計画部会:「発生量推計」に関する見解

①市町村内の各行政区毎の地表構造物立地の把握
　建物立地年数（アスベスト使用予測可能）
　構造（ＲＣ　・木造、平屋・２階建、延床面積で
　使用材料予測可能）
②ＰＲＴＲ法による有害化学物質使用工場等、
　化学物質種類等把握
③ガソリンスタンド等の立地場所の把握
④災害廃棄物となる可能性のあるもの把握
　電信柱、壁、街路樹、緑地、里山、山林
⑤工場等の構内備蓄品の種類、量等の把握
⑥海岸沿線や、河川、湖沼等周辺と地盤高との関係の把握

「災害廃棄物処理計画」（３)実施・運用編　H24年秋の小集会発言要旨

１)宮城県　農災廃棄物対策課　　藤原　成明氏



「災害廃棄物処理計画」（３）実施・運用編　H24年秋の小集会発言要旨

２）宮城県　名取市生活経済部次長　木村　敏氏

名取市における災害廃棄物の処理主体と処理体制

≪名取市地域防災計画≫

がれき、残骸物の処理に関する担当課は、

- 生活経済部クリーン対策課
- 建設部下水道課

障害物除去の担当課は、

- 建設部建設課
- 建設部道路公園課

≪現実は≫

本来の主務課であるクリーン対策課が６月まで遺体処理に追われていたことから、障害物除去の流れを受けて、7月中旬まで

建設部建設課と道路公園課がガレキの集積やｺﾝｸﾘｰﾄ破砕等の中間処理まで、地元建設業者を指揮して実施。

発災直後の災害対策本部

13

役割分担　―権限と責任―

- 名取市が担当

被災地から一次仮置場へ運搬。建物解体。一次仮置場での減容化

- 宮城県が担当

一次仮置場から二次仮置場へ運搬。二次仮置場での中間処理。

リサイクル・売却・最終処分。

財源調達方法及び手続き

・平成23年度名取市災害廃棄物処理事業費 *15,952,061,291*円

うち災害等廃棄物処理事業費補助金(環境省)13,893,293,000円　（８７％）

災害廃棄物処理促進費補助金(ｸﾞﾘｰﾝﾆｭｰﾃﾞｨｰﾙ基金)1,693,021,000円(１０％)

残り365,747,291円は特別交付税措置

環境省の配慮により８月16日に概算金7,049,416,000円の支払いを受けた。

14

災害廃棄物処理を行うにあたっての課題

- 中間処理後の再生資材の引き受け先が限定的である。
- 廃棄物処理法等の法規上の制約から動きにくい面があった。
- 広域処理の話題が先行し、自区内処理に集中しにくかった。
- 放射線問題により余計な仕事が増えた。
- とは言え、環境省の支援は素晴らしかった。

※　**名取市の災害廃棄物処理事業を総括すると、発災直後から地元建設業者に全面的に業務を依頼したことで、「自分の街の問題は自分たちで解決する。」という意識を共有でき、他の自治体と比較してもスピーディに処理が進んだと考えられる。*首長のリーダーシップと地元企業の意識*。これがなければ膨大なガレキに立ち向かうことは出来なかったと感じている。**

15

「災害廃棄物処理計画」（３）実施・運用編　H24年秋の小集会発言要旨

３）東北大学大学院　国際文化研究科　劉　庭秀氏

■ 災害廃棄物処理の課題と成果

処理主体に関する考察

- 基本的には市町村が処理→事務委託を受けて県が処理
- 当初、宮城県は国の直轄処理を希望、県内の自治体は県の指示と方針確定を期待
- 財政的・時間的・人的制約→様々な対応
- 画一性を求めるより、地域特性、多様性、柔軟性を認めることはできなかったのか？
- 各処理主体の支援体制を構築すべき

2013/5/6　11

役割分担に関する考察-権限と責任-

- 内部組織と外部支援との融合と調和
- 外部支援の活用 → 非常時の組織整備必要
- 震災廃棄物処理と復興事業のすり合わせ
- 強いリーダーシップと行動力がカギ
- 権限と責任の集中と分散が必要
- 域内処理と広域処理の判断基準、根拠は？
- 国、県、大都市、中小市町村の役割分担は、情報共有と現状確認を行い、対等な立場で進めることが大事

2013/5/6　15

財源調達に関する考察

- 震災廃棄物処理の財源調達に不安
- 強い要望と算定根拠提示で解決した例も
- 環境省の査定（2011年12月～2012年1月）
- 環境省の予算と総務省の交付税で全額負担
- 国直轄の要望（画一的）→各自治体の特徴を考慮（柔軟・多様に対応可能）
- 自治体の財政力に応じた負担原則→他の要素も考慮すべき
- 広域処理推進の妥当性（費用増？）

2013/5/6　17

震災廃棄物の処理と復興

- 震災廃棄物発生量の正確な推定と特性把握によるマスタプラン作成
- 災害廃棄物処理のマニュアル、ガイドライン作成（シナリオ設定・シミュレーション分析）
- がれき置き場設置、専門（関連）業者のネットワーク、外部支援の受け入れ体制、周辺地域との連携強化
- 域内処理と広域処理の方針と優先順位設定
- 東北地域の雇用拡大、廃棄物処理・資源化技術開発

1. 震災廃棄物処理と資源化から得た経験、技術から雇用と産業創出
2. 防災・環境（エネルギー、資源循環など）の国際協力・国際支援の拠点

- 被災地や被災者のニーズを把握

1. 今後の働き型、まちづくり（産業、教育、医療、環境、エネルギーなど）
2. 復興教育→町の歴史と文化を継承→次世代に何を残すこすべきか。

2013/5/6　18

「災害廃棄物処理計画」 事前準備と実施運用 H23年秋の小集会発言要旨

仙台市　環境局　遠藤守也氏

■事前準備ー地域防災計画ー清掃計画ー実施要領

処理区分	処理方法	処理施設	備考
木くず等可燃物（廃木材）	・焼却 ・資源化	・焼却工場 ・民間処理施設	・焼却 ・破砕後，チップ化し資源化
コンクリート塊 アスファルト塊	・破砕 ・資源化	・民間処理施設	・破砕処理し，路盤材，工事現場における再生砕石として活用 ・広域処理体制を確保
粗大ごみ（家電4品目，パソコンを除く）	・焼却 ・破砕 ・資源化 ・埋立	・焼却工場 ・破砕処理施設 ・石積埋立処分場	・破砕後，資源化できる鉄類は資源化 ・可燃物は焼却 ・不燃物は埋立
不燃物（瓦，土砂等）	・埋立	・石積埋立処分場	
適正処理困難物・有害廃棄物（アスベスト，PCB等）			・廃棄物処理法等の規定に従い適正な処理

・発生量：連動型最大146万トンと推計

・生活ごみ=既存焼却施設　・がれき=5分別　・リサイクル=民間資源化（燃料化、再生資材等）

・3日で生活ごみ収集体制　・1週間で市民自己搬入用仮置場設置　・対応不可分=搬入場設置(仮設焼却炉焼却)

■実施・運用ー災害廃棄物処理実行計画

1．不明者捜索に係るがれき類の撤去（人命隊）2．浸水地域の家財類の撤去（濡れごみ隊）

3．道路啓開がれき類の撤去（道路隊）4．被災車両の撤去（車両隊）5．流出家屋等の撤去（がれき隊）

6．損壊家屋の解体・撤去（解体隊）7．地震動による家財類の撤去（山ごみ隊）

8．がれき類の分別，破砕・焼却処理（搬入場隊）9．農地内のがれき類の撤去（農地隊）

・市民仮置き場８ヶ所（7ｈａ）10分別・搬入場３ヶ所（約100ｈａ）10分別　仮設焼却炉計約500t／日

■事前準備との違い

1．発生量：連動型146万t→135万t　2．発生場所：沿岸部集中　3．組成：木くず、車多い　4．分別の多様化　5．処理体制：土木建築職不足　6．想定外：津波堆積物，塩害，放射線汚染、思い入れの品

「災害廃棄物処理計画」 復旧・復興 H25年研究討論会発言要旨

1）亘理町　元総務課長　佐藤仁志氏

復興事業等での使い道

1．コンクリート殻

・・・再生路盤材として活用

2．焼却炉から発生する主灰

・・・固化処理後嵩上げ道路等にも活用

3．津波堆積物（土砂）

・・・(1) 水田への津波堆積物

(2) 震災混合廃棄物を振い分別した土砂

再生資材の利活用について

資材名	活用可能量（㎥）	課　　題
再生土砂	141．500	・セシウム濃度から覆土が必要 ・林野庁へ保安林整備で全量活用可能な旨回答しており、町の活用する旨説明し了解を得る必要がある
主灰固化・不溶化物	19．000	・セシウム濃度から覆土が必要 ・鉛の含有量が土壌汚染対策法の基準を超えているため、将来的に掘り起しなどをしない場所で利用する必要がある
アップサイクルブロック	8．500	・仮置きした場合積み上げに多額の費用を要する ・覆土は必要である
合　計	169．000	

【震災復興再生資材活用工事費試算】

事業名:海岸緑地整備事業

「鳥の海公園人工丘整備事業」

事業概要:TP10mの人工丘を整備し津波の強さを減衰させる効果を図られる。

1) 概算工事費(再生資材利用なしの場合)　約10億7千万円

2) 概算工事費(再生資材利用の場合)　約 2億3千万円

＊再生資材を活用することにより、

78．5%の事業費が削減できる

（△ 約 8億4千万円）

再生資材の更なる活用として

（未造成工業団地　仮置き場）

「災害廃棄物処理計画」復旧・復興　H25年研究討論会発言要旨
2）岩手県　廃棄物特別対策室　課長　松本実氏

復興資材活用マニュアルの策定

平成23年7月13日：環境省
東日本大震災津波堆積物処理指針

平成24年5月25日：環境省
東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（通知）

地盤工学会の技術指導、監修

平成24年6月29日策定

岩手県　復興資材活用マニュアル
災害廃棄物から分別された土砂及びコンクリートからの活用について

復興資材の有効活用：判定の流れ

判定基準③
構造・耐力上の安全性等の構造物が求める品質を満たしている要件 ➡ 利用者側の設計要件に必要な試験は別途協議

調　達　事　例（１）

宮古市　摂待地区　林地荒廃防止施設災害復旧工事
供給計画量：分別土A種　約22,000m³を供給
供 給 時 期：平成24年10月～平成25年2月

※岩手県

復興資材活用での運用上の課題

ストックヤードの確保及び運搬能力
➡ ・生産能力増大に伴うストックヤードの確保
・復興事業（工事）等による運搬車両の調達調整

復興事業の着手時期と供給時期にズレの発生
➡ ・受注者との協議（ヒアリング）
・工事発注前であっても供給できる条件を模索

地産地消化（利用）の要望
➡ ・製造現場に近い事業に優先供給
・ストックヤード確保の協力要請

※岩手県

「災害廃棄物処理計画」復旧・復興　H25年研究討論会発言要旨
3)国土交通省東北地方整備局建設専門官　二瓶昭弘 氏

東北地方整備局における震災がれきの活用

海岸堤防への震災がれき活用概要

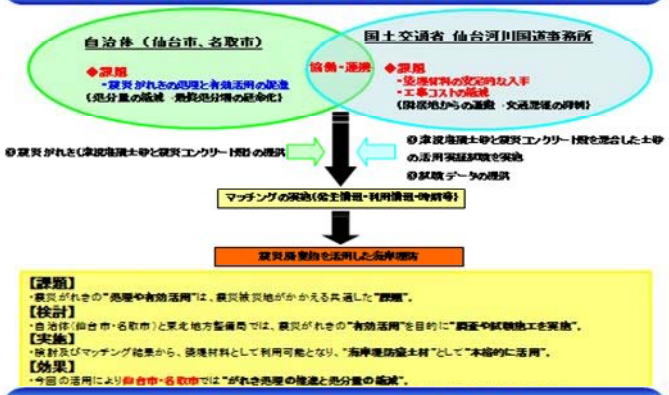
《海岸堤防復旧工事に活用する震災がれき　⇒　約24．8万m³ 》
○津波堆積土砂　活用量：約16．4万m³・・・盛土材に活用
津波により砂や土が付着した"がれき"からふるい分けた砂や土を活用。
○震災コンクリート殻 活用量：約8．4万m³
・・・盛土材（約6．8万m³）、裏込材（約1．6万m³）に活用
現地表層解体等の際に破砕し、破砕処理したものを活用。
※ ①東北地方整備局で施工する仙台市内の海岸堤防で必要となる盛土材のおよそ７０％について震災がれき（津波堆積土砂等）を活用します。
※ ②また、東北地方整備局で施工する名取市内の海岸堤防で必要となる盛土材及び裏込材のおよそ３０％について震災がれき（津波堆積土砂等）を活用します。
※ 今回活用する震災がれき（津波堆積土砂等）については、環境省通知（平成24年5月25日）に基づき安全性が確認されたものを活用しております。

【堤防基本構造】

・環境省通知：H24.5.25

6

東北地方整備局における震災がれきの活用



震災がれきの活用よる効果

震災がれき活用により期待される効果

○震災がれきの処理対応の軽減　（最終処分場の負荷軽減）
処分場では、処理能力以上のがれき処理対応が求められているため
最終処分場の負荷軽減に寄与することで、復旧・復興の促進に役立ちます。

○市街地を通過するダンプ台数の軽減（約4～5万台程度の軽減）
１台あたり５～６m³程度を海岸堤防の盛土材料等として運搬しているため、
累計約４～５万台程度のダンプ交通量の軽減に寄与します。

○海岸堤防の盛土材料の安定供給と工事費用のコスト縮減
工事資材の安定供給が可能となり、安全かつ効率的な施工が可能となります。
また、購入土の場合に比べ、今回の対応によりコスト縮減が図られます。
【○（工事費用）＝　①購入土の場合　＞　②がれき活用の場合】
①購入土の場合　：震災がれきの処分費＋盛土材料購入費
②がれき活用の場合：震災がれき選別作業＋海岸堤防への活用
※具体なコスト縮減額については精査中

10

震災がれきの活用における課題

震災がれき活用上の課題

①震災がれき泥には多数の有機物・異物が混入
・木屑等が多く含まれている。　⇒　微細有機物が含まれている。
※微細有機物：シルト・粘土に付着しやすい数１０μm以下で、易分解性有機物を多く含む。
→　フルイ等による除去後も易分解性の有機物が残る。

②易分解性有機物の分解に伴いガスが発生
・易分解性有機物は、加水により分解されその分子構造が小さくなり、最終的に無機化。
・分解の過程でガスの発生や減容化が生じる。

課題：土構造物へ利用を図る上で、有機物の分解等から盛土の減容化やガスが発生
・構造物の性能低下
・生活環境への影響

【活用時の留意点】
・地下水や雨水の影響を受ける場合は、影響を確認し必要に応じて対策を要する。
・環境省通知（H24．5．25）では、「ガスの発生等のおそれがないこと」と記載があり、当該有機物に対しての対策手法の一例は示されているものの、震災がれき泥がガスを発生するかについて判定する手法は示されていない。

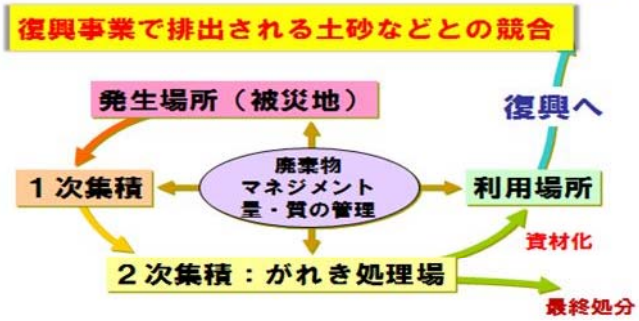
12

「災害廃棄物処理計画」復旧・復興　H25年研究討論会発言要旨

４)東北大学大学院工学研究科　教授　久田　真 氏

ニーズとシーズのマッチング ＜時間＞

ニーズとシーズのマッチング ＜場所＞



ニーズとシーズのマッチング ＜組織＞

被災自治体

復旧・復興へ向けてのニーズ
＜時　間＞ 迅速にがれきを処分したい
＜コスト＞ 経費を削減したい
＜用　途＞ 復旧・復興に活かしたい

いかにマッチングさせ，
復旧・復興を加速させるか？

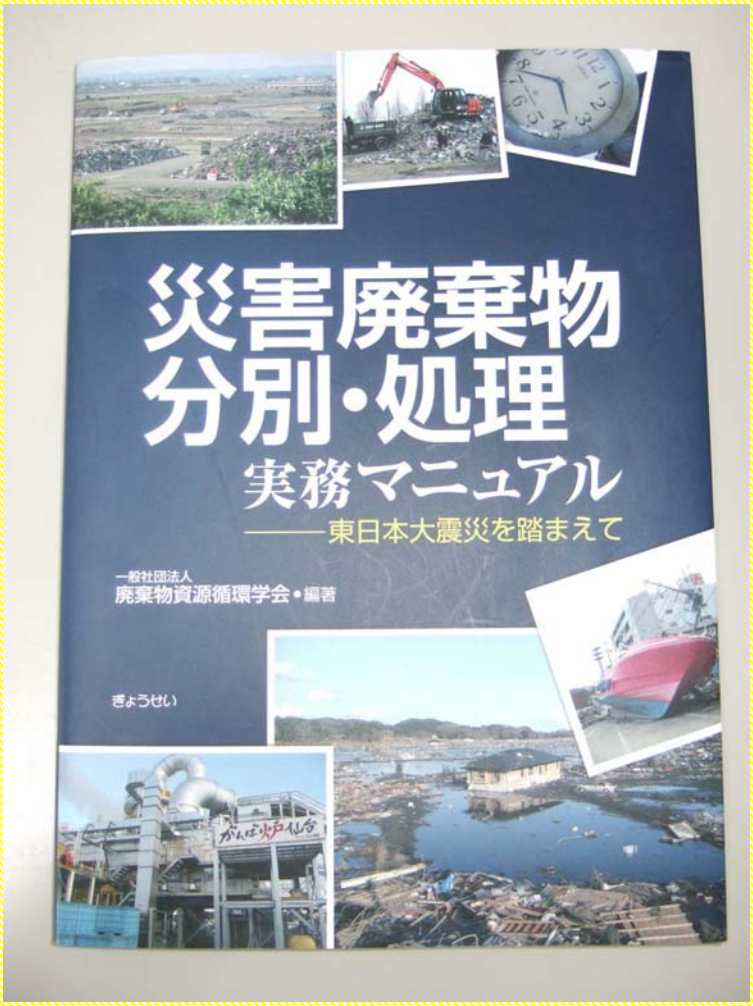
企業・大学等

技術シーズ
＜支　援＞ 復旧・復興を支援したい
＜技　術＞ 技術を知って欲しい
＜用　途＞ 適用時の課題を知りたい

震災廃棄物処理計画のあり方

◆基本方針

廃棄？ 埋立て？ 有効利用？
廃棄物の種類や量は？
（有効利用できるものがあるか？）

◆地域条件

再生機能のある産業(セメント工場など)の有無
最終処分場の受入れの可能性
埋立した場合の土地利用構想
処分に許される時間と費用