

災害廃棄物処理に係る事前準備 の必要性について

国立環境研究所 資源循環領域
災害環境マネジメント戦略オフィス
客員研究員 松本 実（まつもと まこと）
（元岩手県 環境生活部 環境担当技監）

自己紹介

松本 実（まつもと まこと）

元岩手県職員

- 食品衛生、環境衛生、廃棄物、環境保全行政を中心に業務
 - ・ 災害廃棄物関係業務
 - H11 軽米町（雪谷川）洪水
 - H23 東日本大震災
 - H25 環境省 災害廃棄物対策指針の策定に関わる
 - H26 国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム編集委員
 - H28 熊本地震 熊本県庁に派遣（ブッシュ型支援）
 - H28 台風10号（岩手県岩泉町）対応

岩手県退職後

- H29 国立環境研究所客員研究員 現在に至る
 - ・ 災害発生時現地支援
 - H30 西日本豪雨（愛媛県支援チーム）
 - R1 台風第19号豪雨災害（福島県支援チーム）
 - ・ 自治体の災害廃棄物に係る研修支援

本日の説明事項

- 1 災害廃棄物処理が困難な理由
- 2 災害廃棄物の特徴
 - ① 災害の種類と災害廃棄物等の特徴
 - ② 発災後の時期区分と特徴
- 3 災害の初動期の事例（災害の種類ごと）
 - ① 津波 ② 直下型地震 ③ 豪雨災害
- 4 災害廃棄物処理計画の必要性
 - ① 水害は必ず発生すると考えるべき
 - ② 水害時における市町村の災害対応の実態
 - ③ 水害の初動における最悪のパターン
- 5 具体的な災害廃棄物対策の方向性
 - ①-1 行政担当者として災害を想定してみよう
 - ①-2 事業者として災害を想定してみよう
 - ② 災害廃棄物処理計画の策定を進めてみよう

1 災害廃棄物処理が困難な理由

災害廃棄物

一時的に**大量**に発生する（全壊117トン/棟、床上浸水4.6トン/棟）
ごみ質が通常の一般廃棄物と異なる（混合、土砂混じり）



行政（関係事業者を含む）

処理体制が整わない（職員、職場、関係業者、処理施設被災）
情報収集が円滑にできない（交通網、情報・連絡網不通）



住民対応

避難所、ボランティア支援への対応（コントロールが困難）
生活再建の支障 早期対応が求められる（災害によりスピードが異なる）

⇒災害廃棄物処理計画の策定等**事前準備**が混乱を最小限化

2 災害廃棄物の特徴

① 災害の種類と災害廃棄物等の特徴

災害の種類	被害	廃棄物処理	特徴	初動
津波 東日本大震災	家屋の破壊	混合廃棄物 津波堆積物	塩分、堆積物 混合ごみ 産業系廃棄物	生存者優先、道路啓開 行政による収集が中心
直下型地震 熊本地震	家屋の倒壊 家財の破損	片付けごみ 家屋解体	不燃物中心 便乗ごみ	余震が落ち着くと住民 の片付けに対応が必要
河川の氾濫、 豪雨 台風10号 他	家財の浸水	片付けごみ 粗大ごみ (家屋解体)	水分、泥、混合 ごみ、便乗ごみ (局地的)	被災直後から住民の片 付けに対応が必要、速 度が求められる
土砂災害 広島県土砂災害	家屋の破壊	土砂岩石 倒壊家屋	岩石、土砂まじ り家屋	人命救助、土砂の撤去 作業
大規模火災 糸魚川火災	家屋の焼失	焼失家屋	燃え殻	鎮火後の作業

4

2 災害廃棄物の特徴

② 発災後の時期区分と特徴

この時期を何とか乗り切るため
計画策定等事前準備が必要

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期（体制整備、被害状況の確認、避難所対応、必要資機材の確保等を行う）	発災後数日
応急対応（前半）	避難所生活が本格化する時期（主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間）	～3週間程度
応急対応（後半）	人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う時期）	～3ヵ月程度
復旧・復興	避難所生活が終了する時期（一般廃棄物の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）	～3年程度

廃棄物処理は初動が重要（災害の状況に合わせた対応）
水害では発災直後から「片付けごみ」が排出される。
水害の場合、最初の土日（休日）が片付けのピークになることが多い。

関係機関、業界との事前の調整により混乱を最小限に留めることが重要

5

3 災害の初動期の事例

① 津波（H23 東日本大震災）

- ・ 搜索活動を行いながら、市内建設業者や自衛隊によるかれき撤去、一次仮置場への移動
- ・ 海水、津波堆積物が含まれている



津波災害の場合、面的に家屋が被災する。
・ 初動対応は道路啓開、人命救助、避難所運営が中心となる。

写真：宮古市市民環境部環境課 提供

6

3 災害の初動期の事例

① 津波（H23 東日本大震災）



東日本大震災（大船渡市）の避難所、仮設トイレ（H23.3.20）

- ・ 避難所 県内に399ヶ所開設
最長 10月7日まで開設
避難者ピーク 54,429名（3月13日）
- ・ 避難所への物資輸送、ごみの収集



仮設トイレ自主避難所を含め最大約400ヶ所に配備

- ・ 全国環境整備事業協同組合連合会及び
岩手県環境整備事業 協同組合加盟155社、
(財) 浜松市清掃公社により運搬
- ・ 内陸地区し尿処理場、下水道終末処理施設
- ・ 内陸部への搬送のため、中継積み替え施設

7

3 災害の初動期の実例

4月22日 熊本県庁から見た周囲の住宅

② 直下型地震 (H28 熊本地震)



熊本市 ごみステーション（2万カ所）等を一次仮置場として回収を実施



乾燥したごみがほとんど

8

3 災害の初動期の実例

② 直下型地震 (H28 熊本地震)



益城町避難所 (H28.4.23)

様々な物品が全国から搬入される容器包装、衣類の廃棄も多い



仮設トイレ し尿の収集が課題



9

3 災害の初動期の実例

② 直下型地震 (H28 熊本地震)



被災した益城町役場と益城町仮置場の様子 (H28.4.23)



地震災害の場合、倒壊家屋と居住可能な家屋が混在する、仮置場の早期開設も必要となる

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害 (H27 関東・東北豪雨 (常総市))

役所が被災すると適正な対応 (広報等) が遅れた事例



↑ 住民設置の仮置場 (勝手仮置場)

常総市役所本庁舎1階浸水状況→

資料提供：災害廃棄物情報プラットフォーム
「平成27年関東・東北豪雨による災害廃棄物処理の最前線」より
常総市市民生活部生活環境課 渡邊高之課長補佐 (当時)



常総市役所本庁舎北側国道354号交差点付近 (正面) 水海道郵便局



3 災害の初動期の実例

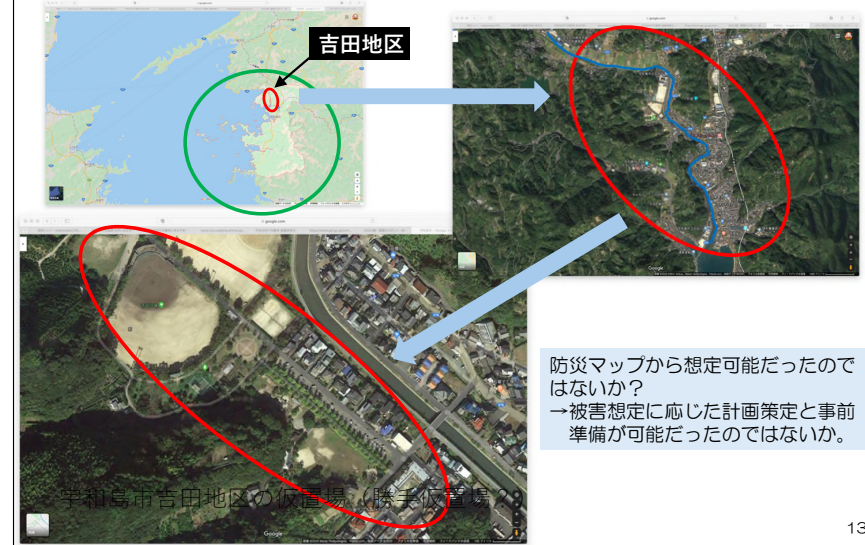
- ③ 豪雨災害（H28 台風10号河川の氾濫（岩手県久慈市）
県合同庁舎にできた仮置場（仮置場に関する広報が出る前）



12

3 災害の初動期の実例

- ③ 豪雨災害（H30 7月豪雨（愛媛県宇和島市）



13

3 災害の初動期の実例

- ③ 豪雨災害（H30 7月豪雨（愛媛県宇和島市）
浸水地域の近くにある公園（野球場）が勝手仮置場となった。



14

3 災害の初動期の実例

- ③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

福島県、長野県、宮城県ほか全国広範囲で災害
福島県では阿武隈川沿いを中心に被害

福島県全体で55.9 （単位：万トン）
いわき市13.6 伊達市11.8 須賀川市7.1 相馬市5.2
本宮市5.0 石川町3.4 郡山市1.9 南相馬市1.2
福島市1.0

福島県郡山市の状況
ごみ処理施設 2施設（各150t/日×2）
1施設の1炉長期点検中、1施設水没
し尿処理施設 水没

⇒災害廃棄物の前に生活ごみ、し尿が課題

⇒環境省福島事務所が支援、仮設焼却炉の活用（南相馬、浪江）+県外広域処理

※ 環境省、福島県の支援は郡山市に重点的に
行われているように感じられた（松本）



15

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

郡山市：2ヶ所の焼却施設の1施設が浸水、もう1ヶ所の施設は定期点検中、全体の焼却能力が1/4となり市内全体の生活ごみの処理が滞る。災害廃棄物に手が付かない。



16

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

福島県石川町の孤立地域の住民が設置した勝手仮置場
→のちに公認された仮置場



郡山市に対して重点的な支援対応が行われるなか、一方、他の市町村の状況確認は十分だったのか？

→初動期の技術的課題（情報収集が不十分）

17

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

伊達市の仮置場

役場担当課は住民対応で手一杯、業者任せで分別の指示がないのか、破碎・混合状態になっている。

→事前に役割分担と業務内容を確認しておく必要がある。



18

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

いわき市の住民用仮置場

東日本大震災の経験から徹底した管理が行われていた。

ただし、浸水区域から離れた郊外に設置されていた（松本所感）



19

3 災害の初動期の実例

③ 豪雨災害（R1 台風19号（福島県）

一方、いわき市内の勝手仮置場

福島県立平高校近くの建設前の分譲住宅地（夏井川の氾濫）

地域の住民が許可を得て仮置きしたところ、他の地域から勝手に搬入された廃棄物、公設の仮置場より交通の便が良いのではないかと（松本所感）



20

4 災害廃棄物処理計画の必要性

① 水害は必ず発生すると考えるべき

災害廃棄物処理計画が策定されない理由（言い訳）

- ・業務が多忙でマンパワーを割けない、人手が足りない
- ・策定に要する経費（予算）がない
- ・組合、業界との調整が難しい、やった事がない
- ・廃棄物に関する知識が乏しい、担当して間もない
- ・過去に災害が発生していない、内陸で津波は来ない

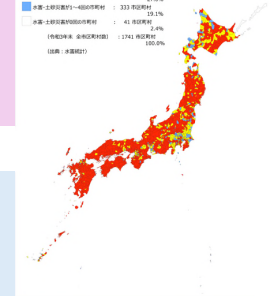
しかしながら、災害は身近な存在である

近年の水害（土砂災害含む）の発生状況

（内閣府）市町村のための水害対応の手引き（令和6年5月）

平成24年から令和3年までの10年間に、

- ・全国の市町村の約98%で1回以上の水害が発生
- ・半数以上（50.9%）の市町村で、10回以上もの水害が発生（図の■部分）
- ・一度も河川の氾濫などによる水害が起きていない市町村は、わずか2.4%（41市町村）に過ぎない。



巨大地震、津波災害は規模が大きいし地域差もあるので、まずは水害対策の検討が喫緊の課題ではないか。

21

4 災害廃棄物処理計画の必要性

② 水害時における市町村の災害対応の実態

環境省東北地方環境事務所・環境省関東地方環境事務所：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（p6）より

- ◆ 受電設備や非常用発電設備等の浸水で**停電**
- ◆ 停電、基地局の浸水で**固定・携帯電話は不通**
- ◆ 災害対応**業務が集中**し、マンパワーが不足
- ◆ 職員が参集できず、計画どおりに**体制充実を図れず**
- ◆ 住民・報道機関等から**問い合わせが殺到**し、災害対応ができず
- ◆ 水が引いても廃棄物・泥があふれ、車両が乗り入れできず

このような状況の中、片付けごみの収集体制を構築する必要があります。
⇒事前の準備により混乱を最小限にできる。

22

4 災害廃棄物処理計画の必要性

③ 水害の初動における最悪のパターン

- ・行政機関も浸水、停電等により麻痺し初動が遅れる ごみ処理施設も浸水により受入困難、処理停止、修復に長期間を要す模様 担当者は4月に異動したばかり
- ・水が引き住民による片付けが始まる 多くの親類縁者、ボランティアが支援に入る 最初の休日が片付けのピーク 役場はやっと仮置場の選定を開始 代替ごみ処理受入施設の確保に奔走 避難所の仮設トイレが満杯・ごみも大量発生
- ・住民が近隣の公園等に無分別でごみを出し、勝手仮置場を誘発、混合ごみ、悪臭の発生、苦情の申し出多発→行政の混乱
- ・やっと仮置場を開設するも関係団体、企業等との連携が不十分で現場が混乱、住民苦情の嵐、関係企業も困惑、ボランティアもコントロール不能
- ・広報が行き届かないため浸水から復旧した役場に問合せ殺到、担当者による対応困難→混合ごみ散乱、住民の不満、県・国からの問合せ、対応に職員が割かれる→行政のさらなる混乱
- ・役場職員の過労によるマンパワーの減 記録作成に人員割けず 混乱拡大
⇒**関係団体や自治体からの十分な支援が受けられない 補助金がカットされる**

23

5 具体的な災害廃棄物対策の方向性

① -1 行政担当者として災害を想定してみよう

- ・ハザードマップから被害の範囲を調べる（被災想定家屋数×原単位）
- ・行政機関（ごみ処理施設を含む）の事業継続計画（国土強靱化計画）を確認
- ・役場が機能低下、人員不足した場合どうなるか、独自にできる業務範囲を検討
- ・仮置場を確保できるのか候補地を検討、管理者を調べる
- ・関係団体はどこなのか、何をどのようにして欲しいのか確認、連携を図る
- ・災害時の収集運搬、仮置場の管理の委託
- ・住民向け広報について考える

⇒これらのことを課内で共有する

⇒災害時に対応の矢面に立つ役職（課長、部長、首長）に理解を求める

⇒課内検討から庁内合意へ 災害廃棄物処理計画の策定に進みましょう

24

5 具体的な災害廃棄物対策の方向性

① -2 事業者として災害を想定してみよう

- ・事業所（関連施設含む）がハザードマップ上どうなっているかを調べる
- ・従業員の安否確認、緊急事態における資材の確保等の対応について確認
- ・行政機関、関係団体との連絡（方法・窓口）を確認
- ・事業継続体制の確立方法を確認

⇒これらを踏まえて災害時における優先業務を行政機関と協議、調整

- ・避難所ごみの収集、収集の優先順位の考え方の整理
- ・仮置場の開設準備、管理運営の方針
- ・収集運搬体制
- ・経費の積算・支払い方法等
- ・人員、燃料、資材の確保
- ・応援体制、受援体制

⇒市町村と連携して市町村の災害廃棄物処理計画の策定に協力しよう

25

5 具体的な災害廃棄物対策の方向性

② 災害廃棄物処理計画の策定（見直し）を進めてみよう

- ・周辺市町村、一部事務組合と協力して検討（仲間を作る）
→処理施設、分別方法を確認・検討、仮置場候補のリストアップ
- ・役場庁内における調整
→防災担当に相談してみよう
→仮置場候補の調査、広報・土木・福祉部局との協議、調整、庁内の合意形成
- ・関係団体と協議し連携体制を構築
→産業資源循環協会等関係団体への協力依頼、協定締結、経費の調整
- ・独自に対応できる範囲を想定する
→自前でできる範囲を検討、お願いする事項を整理する（受援計画に通じる）
- ・計画策定市町村の計画を参考にする
→近隣市町村（広域連合、一組構成市町村）、規模が同じぐらいの他の市町村
- ・地域特性を考慮に入れる
→地域産業、有害物質保管事業所、アスベスト使用建築物への対応
- ・都道府県、地方環境事務所の協力を得る

26

終わりに

- ・災害が発生すると大混乱になります。
- ・職場、役所も大混乱し、自らも被災者になる場合もあります。
- ・災害廃棄物を処理しなければ次に進みません。東日本大震災の際は、ごみ処理は復興の一丁目一番地と言われました。
- ・初動の対応を少しでも円滑に進めるため、多くの自治体では関係者の連携のもと災害廃棄物処理計画の策定（見直し）を進めています。
- ・発災時には関係事業者との協力構築が重要です。
- ・災害時の異常事態においては日頃からの信頼関係が大きな力を発揮します。
- ・行政、業界含め顔の見える関係を構築しましょう。
- ・災害は忘れる前に来ます。

平時からの準備、情報共有、連携、協力関係構築が必要です。

ご清聴感謝申し上げます。

27