

市政

令和5年6月号

特集

都市自治体の災害廃棄物対策

近年、自然災害が頻発化・激甚化する中、全国の被災地で膨大な災害廃棄物が発生しており、その適正かつ迅速な処理は、円滑な復旧・復興を進める上で大きな課題となっています。

特集では、災害廃棄物対応に関する国の取り組み、災害廃棄物対応における事前の備えと初動対応の重要性などについて環境省にご寄稿いただきました。また、「分別」「処理の迅速化」「資源化」の徹底で実現した効率的な災害廃棄物処理、災害廃棄物の個別回収や県外広域処理など、工夫を重ねて進めた災害廃棄物対応、想定以上の豪雨災害に見舞われる中で、さまざまな課題を克服しながら取り組んだ災害廃棄物処理など、実際に廃棄物処理に取り組んだ都市自治体の取り組み内容を紹介します。

寄稿 1

災害廃棄物対応の初動と体制構築の重要性

環境省 環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室長 筒井誠二

寄稿 2

「東松島方式」による災害廃棄物処理

東松島市長 渥美 巖

寄稿 3

令和元年房総半島台風などの被害で発生した災害廃棄物の処理について

館山市長 森 正一

寄稿 4

平成29年7月九州北部豪雨における朝倉市の災害廃棄物処理

朝倉市長 林 裕二



災害廃棄物対応の初動と体制構築の重要性

環境省 環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室長

筒井誠二

はじめに

近年、全国各地で地震や水害等が頻発しており、令和4年も3月の福島県沖を震源とする地震をはじめ、8月3日からの大雨、台風第14号、台風第15号など、全国各地で大きな被害が発生した。

被災地の皆様に改めてお見舞い申し上げますとともに、災害廃棄物の処理等に御協力いただいた応援自治体職員等の皆様に改めて感謝申し上げます。

環境省では、災害廃棄物の円滑・迅速な処理が進むよう、発災直後から被災現地に職員や専門家を派遣し、各地の自治体や民間事業者等に御協力をいただきながら、被災自治体と連携して最大限支援を行っている。また、平時の備えを一層充実すべく、自治体による災害廃棄物処理計画の策定及び改定の支援や、国、地方自治体、関係機関等との連携協力の促進など、災害に強い廃棄物処理体制の構築に向けた取組を進めている。

本稿では、過去の災害における災害廃棄物

の発生・処理の状況、災害廃棄物対応に関する国の取組、災害廃棄物対応における事前の備えと初動対応の重要性などについて述べる。

令和4年の災害における災害廃棄物の発生処理の状況、被災地応援等の対応状況

令和4年台風第14号、台風第15号においては、台風による河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害、低地の浸水等により、あわせて8名の死者のほか、1万5000棟を超える住家被害が発生するなど甚大な被害となった。

環境省はこれらの災害によって生じた災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理のため、被災自治体に対し、職員のべ88人・日を3県14市町へ派遣したほか、災害廃棄物処理支援員制度（人材バンク）の支援員のべ8人・日や災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）の専門家のべ27人・日が静岡県の被災現地入りし、きめ細かい技術的支援や、災害等廃棄物処理事業費補助金申請書類の作成の支援等を実施した。

また、台風第15号では、静岡市において静

岡県内外の14自治体からの収集運搬支援や人的支援が行われたほか、関係機関等との連携の一環として、陸上自衛隊による市内集積所から仮置場への災害廃棄物撤去支援が実施された。

当該災害への対応状況等については、環境省ホームページに掲載しているので、適宜御参照いただきたい。

令和4年台風第15号における災害廃棄物に対する支援受援状況



産廃協の活動状況 清水区押切公園
環境省撮影(令和4年10月7日時点)



佐野市の活動状況 トラック協会仮置場
環境省撮影(令和4年10月4日)



東京都港区の活動状況 清水収集センター
環境省撮影(令和4年10月7日)



静岡市からの熊本・川崎・名古屋・横浜・伊豆市の撤退式 環境省撮影(令和4年10月16日)

災害廃棄物対応に関する国の取組

環境省では、災害廃棄物対策に関する自治体支援をはじめとする国の取組として、法令の制定・改正、基本計画・方針等の策定、マニュアル等の整備、知見の収集・提供等の取組とともに、地方自治体レベル、地域ブロックレベル、全国レベルに分けて、以下の事項を中心とした取組を実施している。

- ①自治体による災害廃棄物の処理に関する計画の策定・改定(実効性の向上)
- ②災害時における一般廃棄物処理事業の継続性の確保
- ③地域ブロック協議会における取組
- ④災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-net)の運用
- ⑤災害廃棄物処理支援員制度(人材バンク)を活用した被災自治体の事務支援
- ⑥災害等廃棄物処理及び処理施設災害復旧に係る財政支援
- ⑦循環交付金等を活用した廃棄物処理システムの強靱化 など

本稿では、その中でも平時の備えの自治体支援として取り組んでいる①、③、⑤について、以下に現状を詳説する。

自治体による災害廃棄物の処理に関する計画の策定・改定(実効性の向上)

近年、毎年のように全国各地で大規模な災害が起きており、災害廃棄物対策推進検討会

等において、災害廃棄物処理実績を検証し、具体的な災害廃棄物処理計画(発災時に備え各自治体において対応体制の構築、仮置場の確保、分別の徹底、民間事業者を含めた処理先の確保、他部局及び近隣自治体との連携等の必要事項をとりまとめたもの)の策定等、事前の備えを進めておくことの重要性を示している。

市区町村の災害廃棄物処理計画の策定率は徐々に上昇してきている(都道府県…100%、市区町村…72%(令和4年3月末時点)が、計画未策定自治体における早急な計画策定、及び既策定計画の改定による実効性の向上が課題となっており、後述の地域ブロック協議会を通じた災害廃棄物処理計画策定及び改定の支援等を引き続き進めていくほか、令和4年度に作成した「災害廃棄物処理計画策定・点検ガイドライン」を活用した研修等を実施するなどの支援を進めていく。

地域ブロック協議会における取組

地域の災害廃棄物対策の強化のため、地方環境事務所が中心となり全国8つの地域ブロック協議会を設置し、都道府県や主要な市区町村、地域の民間事業者や有識者等の参加の下、都道府県の枠を超えた地域ブロック内の実効性のある災害廃棄物処理の枠組みの構築を進めている。セミナー等の開催、災害廃棄物処理計画の策定支援などとともに、現在、全ての地域ブロックにおいて災害廃棄物対策

行動計画を策定しており、令和元年台風第15号及び第19号においては、関東地方及び中部地方のブロック協議会で策定した行動計画により、被災自治体への人的支援等が行われた。今後は必要に応じて行動計画の見直しを実施していく予定となっている。

災害廃棄物処理支援員制度(人材バンク)を活用した被災自治体の事務支援

災害発生時に、災害廃棄物処理を経験したことがある他の自治体職員等が、被災地のニーズを踏まえた現場の目線で被災自治体の支援を行うことは、被災地の復旧・復興に大きく貢献するものであるが、一方で、災害時に派遣できるこれらの人材を毎年度更新し、整理したものはこれまで整備されていなかった。

このような背景から、災害廃棄物処理を経験した自治体職員を「災害廃棄物処理支援員」として登録し、平時においては自らがスキルアップを図りながら、発災時に被災地を支援していただくことを目指すことを目的とした「災害廃棄物処理支援員制度(人材バンク)」を策定し、令和3年度より運用を開始している。

令和3年7月1日からの大雨及び8月前線による大雨、令和4年8月3日からの大雨及び台風第15号では、新型コロナウイルス感染症対策に注意しつつ、災害廃棄物処理の経験と知見がある自治体職員を被災自治体へ派遣し、災害等廃棄物処理事業費補助金申請書類

災害廃棄物処理支援員制度(人材バンク)

(1) 制度の概要

- 環境省から全国の地方公共団体に対し、災害廃棄物処理を経験し、知見を有する職員の推薦を依頼。地方公共団体の推薦を受けた職員を「災害廃棄物処理支援員」(以下「支援員」として名簿に登録。
- 災害発生時には被災地方公共団体の要請により「災害廃棄物処理支援員」を派遣。
- 災害廃棄物処理支援員による活動内容
 - ・ 災害廃棄物処理の方針にかかる助言・調整等
 - ・ 災害廃棄物処理の個別課題の対応にかかる助言・調整等
- 災害廃棄物処理支援員への研修・訓練

(2) これまでの支援実績(令和5年3月31日時点)

- 令和3年8月31日：支援員2名が静岡県熱海市で支援
- 令和3年9月～12月：支援員1名が広島県北広島町で支援
- 令和4年8月16～20日：支援員1名が青森県鯉ヶ沢町で支援
- 令和4年8月24～26日：支援員1名が石川県小松市で支援
- 令和4年8月26～28日：支援員3名が新潟県村上市、関川村で支援
- 令和4年8月31～9月2日：支援員1名が福井県南越前町で支援
- 令和4年10月13～15日：支援員1名が石川県小松市で支援
- 令和4年10月24～31日：支援員1名が静岡県川根本町で支援

※令和5年3月末日時点：登録者**265名**



静岡県熱海市の支援を行う千葉県館山市職員(令和3年7月大雨)
※環境省撮影



広島県北広島町の支援を行う広島県坂町(令和3年8月大雨)
※広島県より写真提供

令和5年3月末日時点において、24の都道府県から67名、71の市区町村から198名、合計265名の方に災害廃棄物処理支援員として登録していただいている。また、登録内容を分析したところ、水害の経験者が最も多かった。地震の経験者が少ないため、更なる登録を呼びかけているところであり、自治体においては、更なる登録を御検討いただきたい。

の作成支援や家屋解体などに関する助言等を行った。平時においても、「災害廃棄物処理支援員」を対象としたオンライン研修(図上演習等)などを実施している。今後、災害発生時の体制強化のため、人材バンクの発展に取り組んでいく。

事前の備えと初動対応・体制構築の重要性

災害廃棄物は短期間のうちに大量かつ多種多様なものが発生するため、平時の業務体制では対応が間に合わない。特に発災初期の対応を誤ると、路上や住家周辺の空地等に災害廃棄物が堆積し、住民の生活環境に悪影響を及ぼすばかりでなく、災害廃棄物の搬出が困難になり、処理・処分費用の増大、処理期間の長期化等、様々な問題が生ずることとなる。

また、発災時においては、災害廃棄物のみならず、通常の一般廃棄物の処理が継続的かつ確実に実施されることが求められる。

そのため、迅速かつ適切な対応のためには、初動の対応から、廃棄物部局以外の庁内各部署との横断的な連携体制を構築して対応することが重要であり、さらには、普段の廃棄物処理を

廃棄物担当が発災後に開始すべき9つの行動

- ① 情報収集及び記録を開始します。
- ② 災害時の廃棄物処理に係る業界団体等との協定内容を確認します。
- ③ 仮設トイレの設置が必要か判断します。
- ④ し尿・生活ごみ・避難所ごみの処理方法を決定します。
- ⑤ 仮置場を開設します。
- ⑥ 災害廃棄物の発生量と仮置場の必要面積を推計します。
- ⑦ 災害廃棄物の収集運搬方法を決定します。
- ⑧ 住民等へ周知します。
- ⑨ 外部委託の必要性を検討します。

災害時に速やかに行動するためには、事前の備えが大切です。災害廃棄物対策に関する情報は、「災害廃棄物対策情報サイト」でご覧頂けます。
URL: <http://kouikishori.env.go.jp/>

担っている一部事務組合や、委託事業者等の庁外関係者との密な連携が欠かせない。発災後、これら内外の関係者との連携体制が迅速に構築できるよう、平時からの関係を構築しておくことが重要である。

環境省では、「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き」をはじめ、様々な手引きやマニュアル等を策定し、環境省ホームページに掲載している。それらを参考に、また、都道府県等が開催する演習や訓練等に参加するなどして、平時からの備えを進めるようお願いしたい。

おわりに

今後、特に大規模災害時におけるし尿、生活ごみ、災害廃棄物の収集・処理を適正かつ迅速・円滑に実施するため、平時からの備えとして、自治体レベル、地域ブロックレベル、全国レベルで重層的に廃棄物処理システムの強靱化を進めていく所存である。災害廃棄物の適正かつ迅速・円滑な処理において、一層の御尽力をいただきたい。

〈参考資料〉

令和4年台風第14号による災害廃棄物対策について
http://kouikishori.env.go.jp/archive/r04_tphoon14/
令和4年台風第15号による災害廃棄物対策について
http://kouikishori.env.go.jp/archive/r04_tphoon15/
「災害廃棄物対策情報サイト」の「自治体担当者向け情報」のページ
http://kouikishori.env.go.jp/for_municipalities/index.html

「東松島方式」による災害廃棄物処理

東松島市長（宮城県）

渥美 巖



東松島市の概要

東松島市は宮城県東部に位置し、仙台市から北東へ約35kmにあり、JR仙台駅から本市の中心地にある矢本駅まで電車で約40分の距離に位置し、南は太平洋に面している。気候は年間平均気温が約12℃で冬季期間の降雪も少なく、東北地方では比較的温暖で風雨の少ない地域である。

市域の東部は、肥沃な田園が広がる平坦な地形、中央部には四方を一望できる桜の名所「滝山」を中心とする丘陵地が広がり、西部は、鳴瀬川および吉田川の1級河川が太平洋に注ぐとともに、南西部には風光明媚な日本三景「松島」の東端「奥松島」、松島四大観の「壮観・大高森」と日本三大溪「嵯峨溪」を抱え、変化に富んだ自然が織りなす美しい景観を有している。

市南東部の航空自衛隊松島基地は、第4航空団第11飛行隊「ブルーインパルス」の母基地となっており、イベントでの飛行や市内上空

での訓練飛行を目的に多くの観光客が訪れるなど、市内各所に観覧スポットがある。

東日本大震災の被害状況

東日本大震災では、本市で震度6強の震度を記録するとともに、野蒜海岸では10・35m、大曲浜地区では5・77mの大津波に見舞われた。市内浸水地域は市街地の65%に達し、全国の被災市町村中最大の浸水面積となった。人的被害においては死者1110人、行方不明者23人の尊い命が失われたほか、建物被害においては全壊世帯5519、大規模半壊世帯3057、半壊世帯2501、一部損壊世帯3504の計1万4581世帯が被害を受けた。避難者数はピーク時で1万5185人となり、市内全域106カ所に避難所が開設された。

災害廃棄物処理の開始

東日本大震災で発生した本市の災害廃棄物は、震災がれき類で109万8000tと、

通常1年間で本市が処理する廃棄物の約110年分に相当する膨大な量で、津波堆積物約216万800tと合わせると、発生量約325万tに達した。

災害廃棄物処理事業は、一部例外を除き東松島市建設業協会（以下「建設業協会」という）と委託契約を行い実施した。災害廃棄物処理は撤去、解体、収集運搬、分別、破砕など、作業が複雑で多岐にわたるため、それぞれ設計を行うことが現実的ではなかったことから、使用する重機や作業員などそれぞれ1日当たりの標準単価を設定した。

本市では平成17年に建設業協会と災害協定を締結しており、この協定に基づいて建設業協会は東日本大震災発災当初から物資輸送、道路啓開、行方不明者捜索などを実施し、災害廃棄物処理事業は発災から5日後の3月16日から開始した。

「東松島方式」による災害廃棄物の処理

災害廃棄物処理は、「分別」「処理の迅速化」



手作業による混合ごみの分別作業の様子

「資源化」を徹底して実施した。

仮置場では、14品目のヤードを設け、トラックや重機による仕分けを行い、可燃物や不燃物などが混ざった混合ごみについては、手選別も取り入れ、19品目に分別を行ったが、これは、平成15年に発生した「宮城県北部連続地震」での苦い経験を踏まえた取り組みであった。

宮城県北部連続地震の際の災害廃棄物処理においては、分別や資源化の意識が薄く、現場から多くのがれき類をトラックに混載し、仮置場へ搬入して分別する手法を用いていた。そのため、約9万5000tの廃棄物を処理するに当たって想定約1.5倍となる約12億円もの処理費用が必要となってしまうだけでなく、処理に多くの時間を要する結果となってしまう。

この反省を踏まえ、東日本大震災の災害廃棄物処理においては、被災現場において大まかに廃棄物の分別を行ったものをトラックに積載し、始めから分別した状態で運搬を行うとともに、仮置場では運搬車両の通行を一方通行にして車両が滞留しないよう動線を確保し、それぞれの分別ヤードに搬出していった。効率的な取り組みを進めていくためには、震

災後に刻一刻と変化する市内全体の状況把握が必要で、市役所内で日々行われる災害対策本部会議終了後、速やかに建設業協会会長が請負業者と災害対策本部からの伝達事項や各業者の作業状況、市民からの家屋解体の申請状況などについて綿密に打ち合わせを行い、それらを反映させた翌日以降の作業工程を作成し、処理の迅速化へとつなげた。

手選別の作業内容は、約26万tに及んだ混合ごみを鉄板の上に敷き詰め、作業員が厚手の手袋を装着し、横一列になって潮干狩りの要領で資源物を抽出していく方法で実施した。災害廃棄物処理に当たっては「混ぜればごみ、分ければ資源」を合言葉に、常にコストと効率化を意識した作業の徹底を実施し、先述した仮置場への効率の良い搬入と、分別（機械選別・手選別）破碎の徹底を図った上で、リサイクル業者への引き渡しと復旧資材として活用を図った。木材などはチップ化し、金属類は売り払って、約3億6000万円の収入となった。津波堆積物は再生土に加工し、復興事業に活用した。その結果、約97%のリサイクル率を達成するとともに、標準処理費については当初想定していた約730億円が、実処理費用額約580億円の経費に抑えることができ、約150億円のコスト削減につながった。また、高価な焼却プラントを設置しなかったこともあり、1t当たりの処理単価は約1万8000円で県内一安く、宮城県内平均のほぼ半額に抑えることができた。

手選別作業には被災者が雇用されたが、雇用に関しては建設業協会が市内の避難所を回って作業員を募集したほか、公共職業安定所に募集をかけて人員を確保し、800人以上の被災者が分別作業に参加した。雇用拡大が図られ、震災により職を失った被災者の貴重な収入源となっただけでなく、共に作業を通して汗を流し、震災後の慣れない仮設住宅での生活によるストレスを晴らす効果をもたらした。

これが「東松島方式」による災害廃棄物処理事業として、産官民（建設業協会、市、市民）による連携で復旧と雇用対策を同時に実現した画期的な取り組みである。

効率的な災害廃棄物処理

① 指導機関との連携

東日本大震災における災害廃棄物においては、津波でさまざまなものが流失し通常処理の範囲を超えるものが出てきた。一例として電柱のコンデンサーやアスベスト含有のスレート瓦などである。処理の方法について指導機関である宮城県に問い合わせ、ポリ塩化ビフェニル（PCB）含有廃棄物は適正な処理が行える業者へ搬出し、アスベストの処理は県内の産業廃棄物処理業者において処理を実施した。

有害廃棄物の処理といった通常の処理では行わない処理について、県や国の指導を受けながら進めていく必要がある。



東日本大震災時に設置した仮置場。東京ドーム6個分の約29haを確保した

(2) 災害廃棄物処理計画および

災害協定・仮置場の選定

災害廃棄物の処理に係る計画策定について、災害の規模により災害廃棄物の発生量について事前に予測することが難しい面もあることから、通常の一般廃棄物処理計画のように細かなものではなく、大まかに収集・中間処理などを示しておくべきである。

災害廃棄物処理対応は、スピード感を持った対応が要求される。その上で重要になってくるのは、「災害時における協定」である。本市でも建設業協会とあらかじめ協定を結び、迅速に廃棄物処理などに取り組んだ。有事の際の備えとして、処理業者、他自治体、石油取引業者、リース会社など想定される事業者などと災害廃棄物処理に係る取り決めをしておくことが望ましい。

仮置場の選定については、災害の規模によるものの、通常の地震災害・風水害程度であれば、公設の廃棄物埋立地で賄うことができるが、東日本大震災級の大地震の場合においては、別に仮置場を確保する必要がある。その際周辺に民家などがない広い場所で、かつ、

混合ごみ内部に含まれる可燃性ガスや金属類の酸化による火災発生などの有事対策を講じることが可能な場所を選定すべきである。

JICAが開いたウクライナ支援セミナー

東日本大震災では、日本国内だけではなく、世界各国から支援の手が差し伸べられ、それをきっかけにした国際交流が生まれた。本市では、独立行政法人国際協力機構（JICA）を通じて、被災から復興への過程で得られた知見と教訓を世界に共有する取り組みを続けている。

令和4年6月にJICAが実施したウクライナ国廃棄物管理能力向上支援業務「日本の災害廃棄物処理等に係る知見・経験共有オンラインセミナー」において、ロシアによるウクライナ侵攻の影響により、大量の破壊廃棄物が発生するとともに、既存の都市廃棄物処理システムへ影響が生じている状況を踏まえ、本市から東日本大震災時における災害廃棄物の処理に係る知見・経験をウクライナ側に共有するとともに、「東松島方式」について紹介した。戦争により発生した破壊廃棄物と、震災により発生した災害廃棄物では、その内容物などに違いはあるものの、ウクライナ国での廃棄物などの適正処理・資源化計画策定の一助につながったものと考えている。

本市の震災後の歩みや知見を途上国などの

防災や災害からの復興に役立てていただく取り組みについて、引き続き行っていく。

おわりに

本市の震災復興は、国や県の手厚い財政支援と全国の自治体派遣職員の温かい応援により、ハード事業は令和3年度で全て完了した。全国の自治体からいただいた支援に深く感謝したい。

「東松島方式」の技術は、東日本大震災以降に全国で発生した災害の廃棄物処理に生かされており、「平成28年熊本地震」に際しては、本市から熊本県西原村へ職員を派遣して災害廃棄物処理の助言を行い、混合ごみ19品目の分別や、被災者雇用による手選別作業が実施された。今後とも、近い将来に発生が予想される南海トラフ巨大地震や首都直下地震の際の参考としていただくため、「東松島方式」に関する情報提供を全国の自治体へ行っていきたい。

災害はいつわれわれに襲ってくるか誰にも分からない。しかし、被災した自治体は、迅速に復旧・復興事業を進めていく必要がある。そのための第一歩が災害廃棄物処理である。

高いリサイクル率と多くの被災者雇用を生み出した「東松島方式」は、一定の評価を受けたものと考えているが、今後も検証・改善を重ね、将来に向けた防災、減災に取り組んでいく。

令和元年房総半島台風などの被害で発生した 災害廃棄物の処理について

たてやま
館山市長(千葉県)

もり
森 正一
しょういち



はじめに

令和元年度は、市制施行80周年の節目の年に当たり、館山市では、記念式典をはじめとする各種各分野の記念行事が計画されていた。本市を襲った9月の台風15号、10月の台風19号および25日の大雨は、猛烈な暴風雨をもち、市内全域の至る所で、家屋をはじめ、物置、ブロック塀、農業用ハウスなどの

化に富んだ海岸線を有する立地から、暴風雨の影響を受けやすいのか、海岸付近を中心に市内全域に及ぶ被害となった。

市内では、倒木などで電線類が被害を受けたことにより、停電や通信障害が発生し、市民生活や地域経済活動に支障が生じたほか、屋根や窓ガラスなどが損壊した多くの家屋では、激しい雨により、畳、布団、家電製品、衣類、家具などに水が掛かり浸透したため、

腐食や故障するなどして使用が不能となり、飛散するなどしたがれき類も合わせ、大量の災害廃棄物が発生した。

発災から1年7カ月に及んだ本市の災害廃棄物処理の概要は、次の通りである。

当時の気象概況

(1) 令和元年房総半島台風(台風15号)

9月9日の未明に三浦半島付近を通過した台風15号により、1時間最大雨量60・0mm、24時間最大雨量192・0mm、最大風速28・4m/s(観測史上1位)、最大瞬間風速48・8m/s(観測

史上2位・9月1位)を観測した。

(2) 令和元年東日本台風(台風19号)

約1カ月後の10月12日、台風15号と似た経路をたどった台風19号により、1時間最大雨量25・0mm、24時間最大雨量133・5mm、最大風速20・7m/s、最大瞬間風速33・9m/sを観測した。

(3) 10月25日の激しい大雨

10月25日0時～25日24時までの総降水量207・5mm、1時間最大雨量36・5mmの激しい雨を観測した。

このように、災害廃棄物対応に従事している最中に、次々と襲来する台風や大雨は、大きな支障となり苦難を極めた。

市内の被害状況

本市の住家被害(罹災証明書発行数)は、全壊101件・大規模半壊および半壊1627件・一部損壊4869件に上り、県全体の約33%に及び、軽傷者1人、重傷者0人、災害関連死2人の人的被害もあった。(被害データ



令和元年台風被害(電柱倒壊)

倒壊や損壊、木々や電柱がなぎ倒されるなど、甚大な被害となり、市制施行80周年を祝う機運から一変し、事務事業を縮小して本市の全庁全職員が災害対応に当たった。

本市は被災当時、人口4万6329人(2万3065世帯)、千葉県房総半島の南端に位置し、約34・3kmに及ぶ変



令和元年台風被害(住家損壊)

令和元年房総半島台風等被害に関する災害対応の検証等)

また、罹災証明書の交付状況からは、高齢化率が高い地区で被害が及んだため、災害廃棄物の回収などに苦慮している状況が顕著だった。

電柱などへの被害に伴い停電が長引いたことにより、被災者への周知の難しさに直面し、必要な情報を整理して、正しく分かりやすい情報を適時に伝えることの重要性を強く認識した。被災者への情報伝達は、円滑な対応への第一歩である。

災害廃棄物の処理

(1) 日常家庭ごみの処理の重要性

台風被害により大量の災害廃棄物が発生している状況でも、日常生活から生じる家庭ごみを同時に処理しなければならないが、本市では、発災直後から、収集運搬の委託事業者に対して、可能な限り通常の収集運搬体制を確保するよう指示するとともに、市内各所に設置されている家庭ごみ搬出場所の適正管理に努めた。

(2) 災害廃棄物の個別回収

本市では、一人住まいの高齢者や障害者など、自力では仮置場まで搬入できない被災者

に配慮した取り組みとして、申請に基づき、集積された災害廃棄物の個別回収を実施した。個別回収は、近隣自治体では行っていないケースで、災害時における弱者救済による独自の取り組みとして評価された。

しかしながら、本市だけでは対応しきれず、県内外からの自治体や関係団体の支援を受け、3カ月半にわたる回収は、延べ約2000人・ダンブ1100台余りを要した。

(3) 仮置場と災害廃棄物の処理など

市内全域で発生した災害廃棄物は、いったん仮置場に集積した。仮置場は、単に災害廃棄物を集積する場ではなく、「集積のための搬入」と「処理のための搬出」を展開し、再資源化を実現する災害廃棄物処理の「要」の場であり、仮置場の管理運営の良しあしが災害廃棄物対応の全般に影響する。本市では仮置場の管理運営を、被災の状況や災害廃棄物の発生量・性状などから、産業廃棄物中間処理施設運営の専門ノウハウを有する民間事業者等に「要」を託し完了した。

仮置場への搬入は、災害により廃棄物となったものに限定されるが、災害前からごみであったものや災害によるごみの搬入への対応には苦慮することもあった。

災害廃棄物の処理に当たっては、まず市内、次に県内に



令和元年台風被害(仮置場集積)

なお、災害廃棄物であっても、可能な限り分別し再資源化を図ることが必要であり、本市では、分別の徹底を図った結果、主な災害廃棄物の処理量と性状は、コンクリートガラ約4006t、木くず・生木約5850t、瓦約1899t、内外壁材1102t、畳約468tなど14分類となった。

おける処理施設での処理を基本とするものの、災害廃棄物の発生量などに応じ、仮置場の管理運営などに支障を来さないよう所要の調整を経て、海上輸送などにより、三重県内の処理施設に搬入し、県外広域処理を実施した。(県内外別処理量表の通り)

表 令和元年台風被害 県内外別処理量

区分	処理量
県内	16,005.448t
県外	1,440.460t
合計	17,445.908t

(4)被災家屋の解体撤去など

本市では、災害により被災した家屋が約6600棟もあり、これらの解体撤去などの業務も必要となったため、罹災証明書の罹災家屋の種類が「住家」であり、罹災の程度が「半壊」「大規模半壊」「全壊」であることなどを要件として、市が当該家屋などを解体撤去する制度(解体撤去)と、既に自費で当該家屋などを解体撤去しその費用の一部を償還する制度(費用償還)を定め、被災者を支援した。(実績〓解体撤去138件・費用償還57件)

(5)館山市災害廃棄物処理計画の策定

本市の「災害廃棄物処理計画」は、令和元年度および令和2年度の2カ年で策定したが、策定中に台風被害に伴い生じた大量の災害廃棄物の処理を実施したこともあり、実際に対応した要素を盛り込むとともに、「令和元年台風第15号及び第19号に係る館山市災害廃棄物処理実行計画」も参考とし、令和3年3月に完成した。

災害廃棄物処理に関する協定締結

令和元年房総半島台風などにより、本市をはじめ県内の広範囲が被災したため、大量の災害廃棄物が発生し、県内の処理施設のほか、県外の処理施設での処理を余儀なくされ、全県内に被害が及んだ際の県外広域処理の必要性・有効性を認識した。

このことから本市では、市内・県内・県外それぞれの民間廃棄物処理事業者・団体と「災害発生後の初動期からの対応に万全を期す体制を構築した。

災害廃棄物処理支援員の活動

本市では、全国の自治体から多大な人的支援を受けたことにより、着実に災害廃棄物処理することができ、被災者の生活再建への歩みを進めることにもつながった。

環境省における「災害廃棄物処理支援員制度(人材バンク)」の創設を受け、本市としても当時の人的支援に対する効果を踏まえ、災害廃棄物対応に当たった職員を登録しており、これまで同制度に基づき、令和3年度には静岡県熱海市、令和4年度には新潟県村上市、新潟県関川村に職員を派遣して支援を行った。

このほかにも、本市における災害廃棄物対応で得た経験や知見を、事例発表やモデル演習などを通じて全国の自治体と共有している。



令和4年被災地支援(新潟県村上市)

おわりに

本市における令和元年房総半島台風などの被害で発生した災害廃棄物の処理量は、令和元年度の片付けごみで約8870t、令和2年度の被災家屋の解体ごみで約8576t、合計で約1万7446tになり、発災から約1年7カ月後の令和3年3月末までに、令和元年房総半島台風などの被害により発生した災害廃棄物の処理を、環境省など多くの支援を受けて完了することができた。

被災した後、市民の日常生活を取り戻すためには、発災後の初動期から災害廃棄物(片付けごみ)の回収などを円滑に進めることが求められることになる。

また、災害廃棄物への対応は、自治体が行う災害対応の中でも、災害からの復旧・復興に向けた重要な業務の一つであるとともに、複数年にわたり継続する厳しい業務でもあることを平時から認識しなければならない。

近年、全国各地で自然災害が頻発化・激甚化し、いつどこで起きるか予測ができない状況も踏まえ、本市では、令和元年の台風災害により発生した災害廃棄物の処理を通して、初めて得られた経験や知見を今後の災害廃棄物処理対策への備えとするとともに、全国の被災自治体との連携を深め、災害廃棄物の対応力の向上に努めてまいりたい。

平成29年7月九州北部豪雨における 朝倉市の災害廃棄物処理

朝倉市長(福岡県)

林 裕二



はじめに

朝倉市は、平成18年3月20日に一つの市(甘木市)と二つの町(朝倉町と杷木町)が合併し誕生した。福岡県の中南部に位置し、福岡市からは南東約40km、久留米市から北東約20km、北側は600〜900m級の山々が連なり、南側は平野部で市境に沿う形で筑後川が流れている。東西約23km、南北約17kmと東西に細長い市域を持ち、面積は246.71km²、令和5年4月1日時点での人口は5万767人、2万1959世帯である。

平成29年7月九州北部豪雨の概要

平成29年7月5日昼前ごろから夜半にかけて、対馬海峡付近に停滞した梅雨前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだ影響により、朝倉市、東峰村、日田市にかけて線状降水帯が形成され、長時間とどまった結果、同じ場所に猛烈な雨を継続して降らせた。この豪雨は、九州で初めて大雨特別警報が発令

されるなど、記録的な大雨となり大災害をもたらした。本市では、7月5〜6日にかけての期間内総雨量586mm、24時間最大雨量545.5mm、1時間に129.5mmの猛烈な雨を観測した。この影響で、大規模な土砂崩れ、河川が氾濫するなどし、人的被害は死者33人、行方不明者2人、負傷者16人、住家被害1471戸、道路被害483カ所、橋りょう被害83カ所、河川被害310カ所、土砂被害14カ所となり、被害総額は約1941億円(平成29年8月20日時点)の見込みとなった。

り、河川から離れた住宅地にも多大な被害をもたらした。④農業用ため池の堤が決壊し、その下流域の住宅や農地などに被害をもたらした。また、膨大な量の流木混じり土砂が流域一帯を巻き込み、生活道路のほとんどが寸断されたこと、中山間部の一部の地域では応急復旧作業に時間を要し、災害廃棄物の搬出に時間がかかることとなった。

災害廃棄物発生量の推計

本災害の特徴は、中山間部における土砂災害と平野部の水害の2種類の災害を併せ持ったことにある。具体的には、①山裾の土質が風化花崗岩の真砂土で、雨に非常に弱い地盤であり、植えられた杉・ヒノキの大量の土砂、巨大な岩石が流されたこと、②山裾の狭隘な谷沿いに住宅が張りついて山村を形成していたため、流域の家屋や農地への被害が大きかったこと、③多量の流木が流域の橋りょうに集積したこと、河川の流れが変わ

災害廃棄物の発生量は、推計5万3000t(土砂混じりのごみを除く)であった。発災当初、環境省の支援チームの指示により、災害廃棄物の発生量の推計を試みた。これは、福岡県のマニュアルなどにあつた発生量原単位を用いた手法(被災家屋数を被災状況別に把握する必要がある)であるが、その把握のために現地に派遣する人員も時間も不足していた上、集落自体が土砂に飲み込まれ家屋が消失していたことや、集落への侵入ができない



豪雨によって発生した流木

状況にあったため困難を極めた。そのため環境省の災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.WasteNet)の現地支援チームに推計の考え方を提案していただき、推計値を得ることで、全体の発生量推計の根拠となった。また、災害廃棄物の組成についても、搬入車両と積載ごみの種別な

災害廃棄物集積場の設置と運営

発災当初、ただちに旧市町(甘木市、朝倉町、杷木町)ごとに1カ所、計3カ所の災害廃棄物一次集積場を設けるため、集積場候補地と進入路の確認、看板など必要機材の確認を行うとともに、市民への周知を行った。これは今回の被災以前に作成した災害廃棄物処理マニュアルに基づいた対応であり、集積場の候補地も選定していたのだが、想定していた以上に被災規模が甚大であった。特に被害が大きかった杷木地域では、予定していた候補地だけでは面積が圧倒的に不足するとの判断から、隣接するグラウンドを急ぎよ集積場として利用するため、本市災害対策本部で調整を行った。他の2カ所の集積場候補地については問題なく開設することができたが、面積不足や積み下ろしの補助員不足などによ

り、いずれの集積場も搬入してきた住民の車両は長蛇の列となった。

今回のように大規模な床上浸水が発生した場合、水害特有の畳、布団、衣類、家具類といった可燃性の廃棄物が、発災直後から大量に発生し、水が引いた直後から一斉に片付けごみが搬入されることになる。こうした予測ができず、半壊・全壊家屋の撤去に伴うごみに対して想定が甘かったと言える。

それでも処理ができたのは、【①土砂災害地域が中山間地域で、集落への立ち入りが困難であり、片付けごみや家屋解体ごみの搬出が遅れ、水害ごみとの搬出時期の時間差が生じたこと。②各地で災害ごみの「勝手置き場」が発生し、その対応に苦慮した(この「勝手置き場」のごみの収集については、応援車両を派遣していただいた他自治体の職員の方々に多大なる支援をいただいた)もの、結果的には市が用意した集積場の容量逼迫(ひびく)を回避できたこと。③市民の協力により、分別が良好な状態で搬入され、搬出体制や受け入れ先の協力により集積場からの搬出がスムーズに行えたこと。④規模が小さいながらも予備の集積場候補地を確保していたため、そこを二次集積場とすることができたこと。⑤現地支援チームによる集積場内の分別レイアウトの助言、指導があったこと】によるものである。

集積場の運営については、本災害では、発災当初に集積場の管理運営を(公社)福岡県産業廃棄物協会(現・公社)福岡県産業資源循

環協会)に委託した。これは、発災直前の平成29年7月1日に締結した「災害廃棄物の処理等に関する協定書」に基づいたものであったが、締結直後ということもあり管理運営業務の詳細までは検討していなかった。このためさまざまな手配が後手に回った。集積場の運営について発災当初に必要な業務は、受け付け、搬入物確認、指導、積み下ろし場所への誘導などが一般的と思われるが、これらの業務に必要な人員の手配がうまくいかなかった。

また、集積場の面積が小さく、品目ごとのレイアウトに余裕がなかったこと、行列となった市民のストレス軽減のため品目ごとの積み下ろし場所への誘導から積み下ろし補助まで行ったことで、圧倒的な人員不足に陥った。特に夏場の作業は体力の消耗が激しく、交代要員も含め一つの集積場に20人ほどの応援職員を配置した時期もあった。関連して、従事者および応援職員の休憩場所、適度な休憩時間の確保、熱中症・けが防止対策を早急に行った。水害や台風の災害廃棄物の処理は、その多くが夏場になることが予測されるため、暑さ対策は前もって検討しておく必要があった。

廃棄物の性状にも配慮を要した。特に水害では、初期の段階から汚水に漬かった畳類が大量に集積場に持ちこまれるが、これらは腐敗が進み、異臭、カビなどが発生することから迅速な処理が求められた。また、積み上げの仕方によっては、内部発酵による発火の恐れもあることから、十分なスペースの確保を



災害廃棄物集積場

行い積み上げ高さを管理するか、処理先との連携による速やかな搬出を行う必要があった。分別の品目については、通常のごみ収集の分別品目に必ずしもこだわる必要はなく、処理先と連動した必要最少限度の分別項目にした方が、被災者の負担も少なくなり、現場での労力も軽くなる。

災害廃棄物の処理

災害ごみの推計量5万3000tは、本市の通常時の年間ごみ量1万6500tの約3倍に相当し、本市を含む近隣5市町村から構成する甘木・朝倉・三井環境施設組合の廃棄物処理施設(以下「サン・ポート」という)の処理量を大幅に上回ったが、サン・ポートの稼働率(24時間稼働)は96%前後と高い水準で推移しており、受け入れに余裕のない状況で

あった。そのため災害廃棄物のほとんどを他の自治体が運営する廃棄物処理施設や民間の産業廃棄物処理場などへ持ち込む必要があった。特に腐敗性可燃ごみについては、前述の豊類と同様の理由から早急な対応が求められたが、本災害では近隣自治体の廃棄物処理施設へ持ち込

むことができた上、その手続きに関する書類作成にも寛大な配慮をいただいた。

また、災害廃棄物は本来一般廃棄物として処理するべきであるが、木くず、コンクリート殻などについては、その膨大な量のため処理が追い付かないとの判断から、市内外の産業廃棄物処理業者が、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(以下「廃棄物処理法」という)第15条の2の5の届け出をしていただくことで、処理先を確保できた。さらに、ガラスくず、陶器くずなどについては、平成28年熊本地震と同様に、福岡県を通じて環境省へ廃棄物処理法の特例に関する省令の施行を要請し、市外および県外の最終処分場を確保した。これらの手続きに関しては、地元との調整を含め、佐賀県鳥栖市、佐賀県および福岡県には多大なる協力をいただいた。

人員の確保

平時において廃棄物関連業務を行っている本市環境課リサイクル推進係には6人の職員を配置していた。発災後はこのうち3人が災害廃棄物処理業務に専念することになった。このため、通常業務の一部中止、延期を行い、他の係がりサイクル推進係の業務の一部を担った。災害廃棄物処理業務に関しては、前述のリサイクル推進係の3人の他に、他部署からの応援職員3人を配置し、6人体制で業務に当

たった。業務を進めるリーダー、廃棄物の知識を有する職員、契約事務および補助金事務に慣れた職員、積算などができる土木・建設系の技術職員の確保が必須であった。さらに、被災家屋の公費撤去を決定してからは、本市環境課内に新たに家屋等災害対策係を設置し、6人の職員(うち2人は建築系の技術職員)を配置した。

廃棄物処理業務は市民生活に欠かすことのできない業務であり、未曾有の大災害に被災したとしても業務を止めることはできない。そして、膨大な量の災害廃棄物を放置すると交通や生活、ライフラインの復旧を妨げる。通常の廃棄物処理業務を継続させながら、速やかな災害廃棄物の撤去、処理の実現を念頭に置いた人員体制が肝要であると考える。

おわりに

発災直後から、環境省、福岡県などさまざまな機関、団体、ボランティアの方々、そして全国からの義援金、ふるさと納税を含む多様なご支援とご協力をいただいた。被災から間もなく6年になるが、復旧・復興への歩みを着実に進めているところであり、ここに感謝の意を表す。本稿で紹介した事例は、必ずしも優良事例といえるものではないが、課題を共有することで、少しでも他自治体の参考になれば幸いである。