

## 平成28年鳥取県中部地震に係る倉吉市の災害廃棄物処理について

鳥取県倉吉市 企画産業部 環境課  
課長補佐 竹中哲朗

### 1. 鳥取県について

当県は、本州西端の中国地方に属しており、その北東部に位置しております。東は兵庫県、西は島根県、北は日本海、南は岡山県、県の南西部で広島県に接しています。

当県に市は4つしかなく、その4つの市を中心として鳥取市などのある東部地区、米子市や境港市などのある西部地区、倉吉市などのある中部地区の3つの地区に大きく分けられています。

当県には、孤独のグルメ<sup>®</sup>の作画をされている鳥取市出身の谷口ジロー先生、ゲゲゲの鬼太郎<sup>®</sup>の作者で境港市出身の水木しげる先生、名探偵コナン<sup>®</sup>の作者で北栄町出身の青山剛昌先生などがいらっしゃることから、鳥取県（地方公共団体を指す場合は、「当県」ではなく「鳥取県」を使用します。）が平成24年からまんが王国とっとりとして当県をPRされています。

また、当県は、株式会社宝島社が発表した住みたい田舎ベストランキングにおいて当県の市町が上位にランキングされたり、株式会社メディプラス研究所が発表した女性のストレス度が低い県において上位にランキングされるなど、良好な環境を有しています。

### 2. 倉吉市について

当市は、当県のほぼ中央に位置し、市の北西部は前述した北栄町と接し、市の北東部は二十世紀梨の主要な産地である湯梨浜町と接し、市の南東部はアニメーション映画もののけ姫<sup>®</sup>の舞台のモデルになった三徳山三佛寺投入堂がある三朝町に接し、南部はバイオマス産業都市をめざす岡山県真庭市と接し、南西部は隠岐の島に流罪になった後醍醐天皇を当地に迎え入れた名和長年と鎌倉幕府方が激戦を繰り広げた古戦場がある琴浦町に接しています。

平成の大合併により、平成17年3月に、曲亭（滝沢）馬琴原作の「南総里見八犬伝」



図1 鳥取県中部地区

のモチーフとなった里見氏にゆかりのある関金町と旧倉吉市とが合併し、現在の倉吉市となりました。

人口と世帯数については、合併直後においては、5万人を越えておりましたが、平成25年3月末には5万人を下回り、令和元年12月31日現在では、人口46,733人、世帯数20,676世帯と減少の一途をたどっております。

主な産業は、かつては大手の紡績会社が当市で操業し、栄えていた時期もありますが、現在は農業が主な産業となっております。近年では、フィギュア製作会社が操業し、フィギュアのまちとしても知られつつあります。

市役所本庁舎は、丹下健三氏とその師である岸田日出刀氏（岸田氏の父は、当市の隣町である現北栄町の出身）が共同で設計されたもので、昭和31年に建設され、平成19年に国の登録有形文化財に指定されました。

主な倉吉市出身者としては、第12代佐渡が嶽親方（第53代横綱元琴櫻）、磯野長蔵氏（キリンビール設立発起人の一人）などがおられます。

また、当市は、株式会社東洋経済新報社が発表した住みよさランキングで上位にランキングされるなど、良好な環境を有しています。

### 3. 鳥取県中部地区の一般廃棄物処理体制について

鳥取県中部地区においては、同地区の1市4町において鳥取中部ふるさと広域連合を組織し、し尿を含む一般廃棄物の処理をはじめ、消防事務等を共同で行っております。

### 4. 地震発生前

当市は、日本海側気候の地域に属し、平成30年度の気象概況は、最高気温摂氏36.3度、最低気温摂氏マイナス8.0度、平均気温摂氏14度、年間降水量2,176.5ミリメートル、日最大降水量218ミリメートル、最深積雪36センチメートル、最大風速毎秒14.9メートル、平均風速毎秒3.6メートルです。

雨・雪については、冬季において、西高東低の気圧配置によりもたらされた日本海からの水蒸気が中国山地を越える際、多量の降雪をもたらします。夏季において、台風の進行方向の左側になることが多く、逆に中国山地が壁となり、山陽側に降雨をもたらすためか、大雨による洪水等の水害が発生することはほぼありません。

風については、夏季において台風の影響を受けることがありますが、先述したとおり、中国山地が壁となり、大風による被害もほぼありません。

地震については、近年、当県において、平成12年10月6日午後1時30分に鳥取県西部を震源とするマグニチュード7.3、最大震度6強を観測した鳥取県西部地震が発生しました。それ以外に震度3以上の地震もめったに起きることはなかったため、当

県は本当に自然災害の少ない地域であるという認識でした。

ところが、今から振り返ってみると、鳥取県中部地震が発生した日の約 1 年前に当たる平成 27 年 10 月 15 日を境にして、鳥取県中部を震源とする地震が頻発するようになりました。

それから鳥取県中部地震が発生するまでの間、熊本県において、平成 28 年 4 月 14 日午後 9 時 26 分にマグニチュード 6.5、最大震度 7、同月 16 日午前 1 時 25 分にマグニチュード 7.3、同じく最大震度 7 の熊本地震が発生しましたが、当市においては、そのような大きい地震は発生したことはないし、今後も発生することはないだろうと、どこかで高を括っていたような気がします。

## 5. 災害廃棄物の処理に関する協定の締結状況について

いつ災害が発生するのかわからない状況の中、鳥取県においては、平成 18 年 10 月 27 日付けで鳥取県清掃事業協同組合と地震等大規模災害時における災害生活ごみの撤去及び収集運搬の協力に関し協定を締結されております。倉吉市（地方公共団体を指す場合は、「当市」ではなく「倉吉市」を使用します。）においては、平成 26 年 10 月 27 日付けで一般社団法人鳥取県産業廃棄物協会と地震等大規模災害発生時における災害廃棄物の処理等の協力に関し、平成 27 年 2 月 3 日付けで鳥取県清掃事業協同組合及び鳥取県中部清掃事業協同組合と災害発生時における災害廃棄物処理等の協力に関し、協定を締結しています。

## 6. 地震発生直後

そしてとうとう平成 28 年 10 月 21 日午後 2 時 7 分に鳥取県中部を震源とするマグニチュード 6.6、最大震度 6 弱の鳥取県中部地震が発生しました。

地震発生時刻において、私は会議室で打ち合わせをしておりましたが、会議室から見えるアパートに設置された球状の高架水槽が地震の揺れによって、まるでくす玉が割れるように損壊し、水槽にたまった水が流れ出るのを目の当たりにしました。

昭和 31 年に建設された市役所本庁舎も地震による振動により窓がほとんど損壊し、10 月下旬の夜間の気温低下や雨と風に耐えられず、災害対策本部を設置できる状況ではなかったため、鳥取県中部総合事務所に同日午後 2 時 40 分に災害対策本部が設置されました。

当市における被害の状況については、後日の集計によると、建物被害が住家にあつては全壊 4 件、大規模半壊 11 件、半壊 235 件、一部損壊 9,190 件の計 9,440 件、非住家にあつては全壊 49 件、大規模半壊 17 件、半壊 139 件、一部損壊 3,328 件の計 3,533 件、人的被害が重傷者 5 人、軽傷者 9 人でしたが、幸いにも死者はありませんでした。

## 7. 地震発生後から災害廃棄物仮置場開設までについて

地域防災計画において、当課は清掃班として、生活ごみの処理、土砂等を含む災害廃棄物の処理、し尿の収集を担当することとされておりました。

地震発生当時の当課の職員配置については、課長1人、正規職員5人、臨時的任用職員1人の計7人の体制でしたが、災害廃棄物処理については、課長とし尿を除く廃棄物の担当者2人の計3人の体制でスタートしました。

地震の発生が日中であったこともあり、通常業務から地震対応に比較的速やかに移行できました。

地震発生日の夕方に災害対策本部から災害廃棄物の仮置場を鳥取中部ふるさと広域連合の一般廃棄物中間処理施設であるほうきりサイクルセンター（「ほうき」とは、県東部の「因幡」と同様に律令制に基づいて設置された行政区分のひとつである県中西部の「伯耆」に由来しています。）から約800メートル離れた同広域連合の所有地である向山清掃工場跡地（敷地面積10,002平方メートル）とするよう指示があり、災害廃棄物受入開始時刻を翌日10月22日午後2時と決め、開設準備を始めました。

しかし、この向山清掃工場跡地は、平成28年10月29～30日に消防庁主催の平成28年度中国四国ブロック緊急消防援助隊合同訓練の訓練場所として決められていたため、消防庁の了承を得る必要があり、使用許可を得るのに災害廃棄物受入開始日当日の正午前まで時間を要することとなりました。皮肉にも大規模な訓練の直前に本番が来てしまうこととなり、いつ災害がやって来るのか本当にわからないとあらためて感じました。

## 8. 災害廃棄物の受け入れについて

災害廃棄物仮置場の開設に当たり、災害廃棄物受入開始日当日の午前11時から災害廃棄物仮置場において、鳥取県産業廃棄物協会と鳥取県中部清掃事業協同組合とで打ち合わせを行いました。

鳥取県産業廃棄物協会の会長から鳥取県西部地震の経験を踏まえ、①10品目程度の分別を徹底させること、②石膏ボードなどは雨に濡れないようにすること、③不燃物は後始末が難しいのでアームロールコンテナで回収すること等の助言をいただきました。

まず、ごみの分別については、幸いにも、通常のごみ収集は生きていたため、可燃ごみを除いて、①不燃ごみ、②不燃性粗大ごみ、③可燃性粗大ごみ、④瓦、⑤コンクリートブロック等、⑥石膏ボード、⑦木くず、⑧屋根土・壁土、⑨金属類、⑩混合廃棄物の10品目（後に布団類、畳、廃家電を追加しました。）としました。それぞれ荷下ろし場を分け、仮置場が谷状の地形で細長い形状であったため、一方通行にて荷下ろしができるよう、入口と出口を別に設け、入口→不燃性粗大ごみ→可燃性粗大ごみ→不燃ご

み→出口、入口→石膏ボード→混合廃棄物→コンクリートブロック等→瓦→出口、入口→木くず→屋根土・壁土→（布団）→出口で受け入れを行いました（写真 1）。



写真 1 仮置場全景  
（左から入口・受付→不燃粗大→可燃粗大→不燃→出口）

次に、石膏ボードについては、硫酸塩還元菌によって硫化水素が発生するおそれがあるため、ブルーシートで直接雨がかからないようにしました。

最後に、割れたガラスや陶器等の不燃ごみについては、午後 2 時の開設時までには産業廃棄物協会の協会の皆様の協力を得ながらアームロールコンテナを 10 台設置することができました。その後、受入開始日の翌々日の 24 日からは大型のフレコンバッグに回収することとしました。

受入日と受入時間については、地震発生日翌日 22 日（土）と翌々日 23 日（日）は午前 8 時から午後 5 時まで、24 日（月）からは午前 9 時から午後 5 時まで、11 月 7 日（月）から 11 月 20 日（日）までは日没が早まったことから午前 9 時から午後 4 時までとし、11 月 20 日でいったん受け入れを停止しました。それ以後は、特別受入日として、11 月 26 日（土）、27 日（日）、12 月 4 日（日）、11 日（日）、18 日（日）、25 日（日）、1 月 8 日（日）、15 日（日）、22 日（日）、29 日（日）の 10 日間において、午前 9 時から午後 4 時まで受け入れを行い、1 月 29 日（日）午後 4 時をもって閉鎖しました。

受入日や仮置場の位置の周知については、市のウェブサイト、防災行政無線、町内会への班回覧等で周知することとし、受入日、受入時間、仮置場の位置、受入品目、分別の徹底等を周知しました。

荷下ろしについては、不燃ごみ、粗大ごみ、コンクリートブロック、瓦など重量物があることから、市職員の他、鳥取中部ふるさと広域連合の職員の皆様、誘致企業の従業員

員の皆様、鳥取県清掃事業協同組合の加入事業者の従業員の皆様、市民災害ボランティアの皆様の多大なるご協力をいただきました。各品目の受入場所に数人を配置し、どこでどのごみを下ろすことができるのか指示や案内をして搬入者の車が渋滞するのを防いで、市民の皆様がよりスムーズに搬入できるようにしたり、荷下ろしをお手伝いさせていただくことにより微力ながら市民の皆様の負担を軽減させていただくことができました。

## 9. 災害廃棄物の搬入について

災害廃棄物の受入を開始した当初は、崩れたコンクリートブロックや落下した瓦を持ち込まれることが多かったと記憶していますが、地震発生日から日が経つにつれ災害ごみの処理に合わせて、今まで片付けることができず自宅に保管したままになっていたごみが搬入されるようになりました。どこからどこまでが災害廃棄物でどこからどこまでが便乗ごみか仮置場では判定ができないため、受け入れざるを得ませんでした。(便乗ごみであると思われるものもありましたが、仮置場の土地の形状から搬入路が車2台が横に並んで通ることができる幅を設けることができず、搬入した住民の方と受入場所で数分やりとりを行うだけで後続の車が渋滞してしまい、多くの住民の皆様に多大な迷惑がかかるため、渋々受け入れたものもありました。)

また、リサイクル家電についても、通常はリサイクル料金や運搬料金が発生するため、保管したままとなっていたものが、災害廃棄物として無料で処理できるとわかると、多く持ち込まれました。ほこりをかぶったようなブラウン管テレビ、錆びた洗濯機、中身の入っていない冷蔵庫など、明らかに使用していないと思われるものについても、水害で水没した家電と異なり見た目で故障していると判定できるものは少なく、仮置場に電源がないことから故障しているかどうかの判定もできず、地震で落下したり倒れて故障したと言われてしまえば、災害廃棄物として受け入れざるを得ませんでした。(写真2)



写真2 普段使っていないブラウン管テレビなどが大量に持ち込まれました。



写真3 瓦等の廃棄物

また、コンクリートブロックや瓦については、修繕によって排出されたものは産業廃棄物として処理すべきだと思います。これらの産業廃棄物が災害廃棄物であると偽って搬入されているおそれも考えられたことから、それを阻止しようと、搬入しようとする業者との間でたびたび口論となるなどしました。搬入に当たっては、り災証明書の提示を求めたり、り災証明書の発行が間に合わない場合は、処理を依頼した施主に搬入車両への同乗を求めたりするなどの対策をとって対応しました。

## 10. 災害廃棄物の処理について

搬入量については、受入開始日の 22 日(土)から 6 日目の 27 日(木)までで約 1,260 立方メートルで、ごみの置かれた面積が約 2,800 平方メートルと仮置場の面積の 70 パーセントを越えました。28 日(金)から多く搬入されることが見込まれたことから、このままの状況では受け入れることができなくなるおそれがあったため、28 日(金)の午後から災害廃棄物処理協定に基づき、産業廃棄物協会や清掃事業協同組合に廃棄物の処理を処理していただくよう依頼しました。

一時、ほうきりサイクルセンターが被災し、処理ができないこともありましたが、広域連合が被災した周辺 3 町(湯梨浜町・北栄町・三朝町)の搬入量を調整していただいたことやほうきりサイクルセンターと仮置場が近距離にあったことも幸いし、他の仮置場を設けることなく処理を終えることができました。

## 11. 災害廃棄物の処理量について

災害廃棄物の受入は、災害発生日が属する年の翌年 1 月 29 日(日)に終了しました。

最終的な災害廃棄物の処理量については、不燃ごみ 138 トン、不燃性粗大ごみ 28 トン、可燃性粗大ごみ 75 トン、金属類 33 トン、コンクリート・ブロック等 438 トン、瓦 715 トン、石膏ボード・混合廃棄物 237 トン、木くず 197 トン、布団・畳 25 トン、廃家電 630 台、小型家電 12 トンでした。

当初の推計では、瓦 7,157 トンと見込んでおりましたが、山陰は降雪により屋根の修繕作業ができないこと、修繕作業ができたとしても業者が不足して、仮置場の閉鎖までに修繕が間に合わなかったことが処理量が推計より大幅に減少した理由であると思われま

## 12. 災害廃棄物処理の問題点、課題等について

災害廃棄物については、通常産業廃棄物として排出されるものについても災害によって排出されたものについては一般廃棄物の取り扱いとなります。

今回、地震の揺れによって瓦が落下して、多くの瓦が仮置場に搬入されることとなりました。屋根等の修繕工事に伴い排出される瓦については、産業廃棄物であると考

えておりました。産業廃棄物を災害廃棄物として搬入されないよう阻止しようとしたが、仮置場においてこれらを判別することはできないため、受け入れざるを得ませんでした。

また、リサイクル家電についても、本来は家電リサイクル法に従って、排出者が適切に処理すべきものですが、地震によって故障したのかどうか仮置場において判別することはできないため、受け入れざるを得ませんでした。

災害廃棄物の搬入が落ち着いたことから、仮置場を地震発生から約3か月後の平成29年1月29日(日)で閉鎖しました。住民の方から、災害廃棄物仮置場の閉鎖までに修繕が間にあった方は早く安く復旧できるのに、私たちは業者の手配もままならず、しかも仮置場閉鎖後は、瓦等の廃棄物を産業廃棄物として有料で処理しなければならない。理不尽を感じるので、なんとか受入を延長していただけないか。との声をいただきました。ずっと期限なく災害廃棄物を受け入れるわけにはならず、どこかで線を引かなければなりません。担当者としてこの声を聴いて心が痛みました。

また、環境省から地方公共団体の初動対応の遅れにより公園、道路等に災害廃棄物があふれ、生活環境や公衆衛生が悪化することが指摘されており、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理が求められています。この災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理が復旧・復興にとって重要であることは重々承知しておりますが、住民に近い基礎自治体としては、地震発生直後、住民の安否確認、避難所開設等住民の生命身体財産に関する業務や生活再建に関する業務が優先されます。それらの業務を行っている間に、住民の皆さんが被災から間もなくして復旧に向けた片付けを一斉に始められることから、同時に大量の災害廃棄物が排出され、廃棄物の処理能力を超えてしまうことが課題であると思います。

### 13. 災害廃棄物処理の今後について

鳥取県では、災害廃棄物の処理に関して起こり得る事態をあらかじめ想定し、そのような事態でも迅速で的確な処理が可能となるよう、災害廃棄物処理への基本的な対応、処理体制等を定めることを目的に平成30年4月に災害廃棄物処理計画を策定されました。

倉吉市においても、鳥取県の災害廃棄物処理計画を基に、現在、鳥取県中部地区1市4町合同で環境省の大規模災害時における災害廃棄物処理計画策定モデル業務を利用して、災害廃棄物処理計画の策定に取り組んでおります。

自然は人の想定を越える災害を発生させる場合があります。今後、地震だけではなく、洪水や津波、大規模火災等あらゆる災害や想定を超える災害に対応して、早期に廃棄物処理を行うことができるよう取り組んで参りたいと思います。