

## § 6. 風水害

### 6-1. 過去の災害

竹田市では、平成 24 年の九州北部豪雨で「7.12 竹田豪雨災害」が発生しています。

過去の災害でも水害による被害が多く発生しているため、風水害による災害廃棄物の処理について整理します。

#### 6-1-1. 被害状況

表 6-1 過去の豪雨等による被害

発生年	災 害	全 壊	半壊・一部損壊	床上浸水	床下浸水
昭和 57 年	豪雨による 玉来川氾濫	356 棟			
平成 2 年	梅雨前線による 玉来川・稲葉川 氾濫	39 棟	82 棟	265 棟	162 棟
平成 5 年	台風	9 棟	18 棟	37 棟	61 棟
平成 17 年	台風、前線	4 棟	28 棟	—	—
平成 24 年	梅雨前線による 玉来川氾濫	11 棟	257 棟	182 棟	79 棟

出典) 大分県 豪雨災害誌

#### 6-1-2. 災害廃棄物発生量

表 6-2 平成 24 年度災害廃棄物発生量

木くず (t)	金属 くず (t)	コンク リート がら (t)	混合 ごみ (t)	可燃 ごみ (t)	家電 4 品目 (t)	土石類 (t)	漂着 ごみ (t)	合 計 (t)
2,327	0	0	0	847	0	0	0	3,174

## 6-2. 発生量の推計

## 6-2-1. 推計方法

大分県地域防災計画や竹田市防災マップ等で規定されている土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所、地すべり危険箇所の指定区域内の家屋を被災リスクが高いものとして推計を行います。

表 6-3 水害被害区域の基礎値

	竹田地域	荻地域	久住地域	直入地域	計
土石流危険渓流	436	11	41	62	550
急傾斜崩壊危険区域	2885	296	468	208	3857
上記重複区域	377	11	22	35	445
小計	2944	296	487	235	3962

出典) 大分県地域防災計画 (平成 28 年 1 月 6 日修正版) 資料より算出

## 6-2-2. 災害廃棄物発生量の算出式

災害廃棄物発生量の推計は、下記の算出式により求めます。建物被害想定被害区分は、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の 4 区分となります。

建物被害による災害廃棄物量 (t)

(全壊棟数 × 117 t / 棟) + (半壊棟数 × 23 t / 棟)

+ (床上浸水世帯数 × 4.60 t / 世帯数) + (床下浸水世帯数 × 0.62 t / 世帯数)

表 6-4 建物被害

被害区分	定義	災害廃棄物発生原単位
全壊	住家はその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没または住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもの ※焼失による全壊は除く	117 t / 棟
半壊	住家はその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもの	23 t / 棟
床上浸水	津波浸水深が 0.5m 以上 1.5m 未満の被害	4.60 t / 世帯
床下浸水	津波浸水深が 0.5m 未満の被害	0.62 t / 世帯

## 6-2-3. 推計結果

水害における被害は、浸水により使用できなくなった家屋内の粗大ごみが主となることから、建物被害を床上浸水、床下浸水を基本とします。

推計上、少なくとも各地域の10%の建物が床上浸水すると仮定し、災害廃棄物量を試算しました。

なお、大分県災害廃棄物基本計画より平成24年に発生した九州北部豪雨での被害では、竹田市の災害廃棄物発生量は3,174 tと推計されています。

表 6-5 水害による災害廃棄物発生量の推計結果

	床上浸水	床下浸水	被災棟数計	災害廃棄物発生量 (t)
竹田地域	294	2,650	2,944	2,995
荻地域	30	266	296	303
久住地域	49	438	487	497
直入地域	24	211	235	241
計	397	3565	3962	4,037

## 6-3. 仮置場

### 6-3-1. 設置位置

基本的には地震時の仮置場と同じ場所を活用します。しかしながら、平成 24 年の水害では、被災地から最も近い仮置場への道が被災し、急遽私有地を仮置場として使用した事例があるため、必要に応じ新たに仮置場を選定します。

### 6-3-2. 用地選定

河川氾濫により道路が使用できない等、災害発生後に仮置場を選定する場合を想定し、水害廃棄物における仮置場の要件を整理します。

- ・ 処理完了までに 1 年以上におよぶことが想定されるため、長期にわたって使用できる平坦な土地を選定します。
- ・ 近隣に設置が困難な場合は、一次仮置場を近場に設置します。  
(市町村単位での設置が難しい場合には複数市町村共有の仮置場を設置)
- ・ 余震や豪雨等によるのり面崩壊や、汚濁水漏洩による飲用水汚染、悪臭や粉塵の飛散等二次被害をなるべく回避できる場所を選定します。
- ・ ダンプトラックの往来が可能であると同時に地盤強度を有する土地とします。  
(農地等の軟弱地盤を仮置場とする場合には畳や鉄板等で強度を確保します)
- ・ 次段階の処理や再利用のため、分別や破碎等の前処理を仮置場で実施する場合は、2ha 以上の敷地を確保します。
- ・ 災害廃棄物発生現場の荒分別が行いやすくなるよう、可燃ごみと不燃ごみや危険物の仮置場を別に設けられるように配慮します。

※津波等による塩水に浸かって発生した廃棄物は、塩類が溶出しても問題ない場所の選定やシート等の敷設による漏出対策を施します。

### 6-3-3. 仮置場の運営

浸水で使用できなくなった廃棄物は、水が引けばすぐに屋外に排出されるようになるため、仮置場を速やかに設定するとともに、町内会や Web サイト等を活用して排出ルールの周知を図り、仮置場以外に排出されないようにします。

設置期間は災害規模に応じて設定されますが、基本的に数ヶ月程度とします。

#### 【排出時のルール】

- ① 平時の分別分類を基本とします。
- ② 火災防止のため畳、布団はそれぞれ分けて分別します。
- ③ 土嚢袋に入れた土砂・生木類は分別します。
- ④ 衛生面から生ごみおよび紙おむつ等は仮置場に絶対に持ち込んではいけません。

#### 【仮置場の設置】

- ・ 仮置場の現状復旧は必要最低限の範囲内しか認められないため、できるだけ舗装された場所に仮置きし、廃棄物の「めり込み」や汚水を防止する必要があります。
- ・ 仮置き前には必ず舗装面の写真を撮影し、破損状況の区別がつくようにします。
- ・ 舗装されていない場所に仮置きする場合には、敷鉄板やシートを敷設しますが、必ず枚数を確認できる写真を撮影しておく必要があります。（無舗装の場合でも撮影はしておく必要があります）
- ・ 処理完了に伴い撤去される仮設物は数量が確認できるように写真を残しておきます。（フェンス、重機、水中ポンプ等）
- ・ 便乗ごみを防ぐため、フェンス等で区切られている場所を仮置場とし、夜間は入口を閉鎖したり、ダミーでも監視カメラを設置する等の対策を行うことが望ましいです。
- ・ 近隣市町村からの廃棄物（震災に関係ないもの）持ち込み対策のため、免許証等により被災地域からの搬入に限定できるようにしておく必要があります。

## 6-4. 災害廃棄物の取扱

水分を含んだ畳等は重量があるため、積込み・積降ろしに重機が必要となります。収集運搬車輻には平積みダンプ等を使用します。

表 6-6 水害廃棄物の特徴

種 別	特 徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水が発生します。</li> <li>・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平常時の人員および車輛等では収集・運搬が困難です。</li> <li>・土砂が多量に混入しているため、処理にあたって留意が必要です。</li> <li>・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、または畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要です。</li> <li>・便乗による廃棄物（廃タイヤや業務用プロパン等）が混入することがあり、混入防止の対策が必要です。</li> </ul>
し尿等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水没した汲み取り便所の便槽や浄化槽は、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要です。</li> </ul>
流木等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水により流されてきた流木やビニール等が、一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合があります。</li> </ul>

表 6-7 水分を含む災害廃棄物の取扱

種 別	取扱方法
畳	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水に浸かった後は、内部のイグサが発酵することで、火災が発生する危険性があります。</li> <li>・分別集積を行う際は、一箇所で大きな山にならないように注意する必要があります。</li> <li>・悪臭の原因にもなるため、早期に処分することが望ましいです。</li> </ul>
自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水に浸かったハイブリット車や電気自動車は感電の恐れがあるため、所有者であっても近づかないように指導する必要があります。</li> <li>・車輛解体業者等、専門知識を有する業者と連携し移動させます。</li> </ul>
土砂・泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場に搬入した災害廃棄物に混入している泥は乾燥後飛散するため、粉塵が周辺住民等からの苦情が出やすいです。</li> <li>・住民が排出する場合には、土嚢につめて排出するようにお願いする必要があります。</li> <li>・保管にはフレコンバックへの詰め替えや、ブルーシートをかける等の対策をすることが望ましいです。</li> </ul>
布団、衣類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長時間水に浸かると重くなり破碎や焼却処分が難しくなるため、可燃物と分別して保管します。</li> <li>・乾燥しても脆く、千切れやすくなり重機等での処理が難しくなるため、排出する前にあらかじめ干しておく等の取り組みが必要です。</li> </ul>