

### 第3項 被害区域の想定

国及び県では、対象河川（24河川）が想定最大規模降雨（想定し得る最大規模の降雨であって国土交通大臣が定める基準に該当するものをいう。水防法第14条第1項）により氾濫した場合に想定される浸水の範囲及びその水深の状況を表示した洪水浸水想定区域図を作成し、ホームページ※で公表している。

洪水浸水想定区域図は、河川改修事業の進捗や水防法の改正等により変更されるので、最新のものを確認することが必要である。

図2-3-3-1は、現在公表されている利根川の洪水浸水想定区域図の一部である。

- ※ 国管理対象河川 <http://www.ktr.mlit.go.jp/takasaki/shinsuisouteikuiki.html>
- 県管理対象河川 <http://www.pref.gunma.jp/06/h4010194.html>

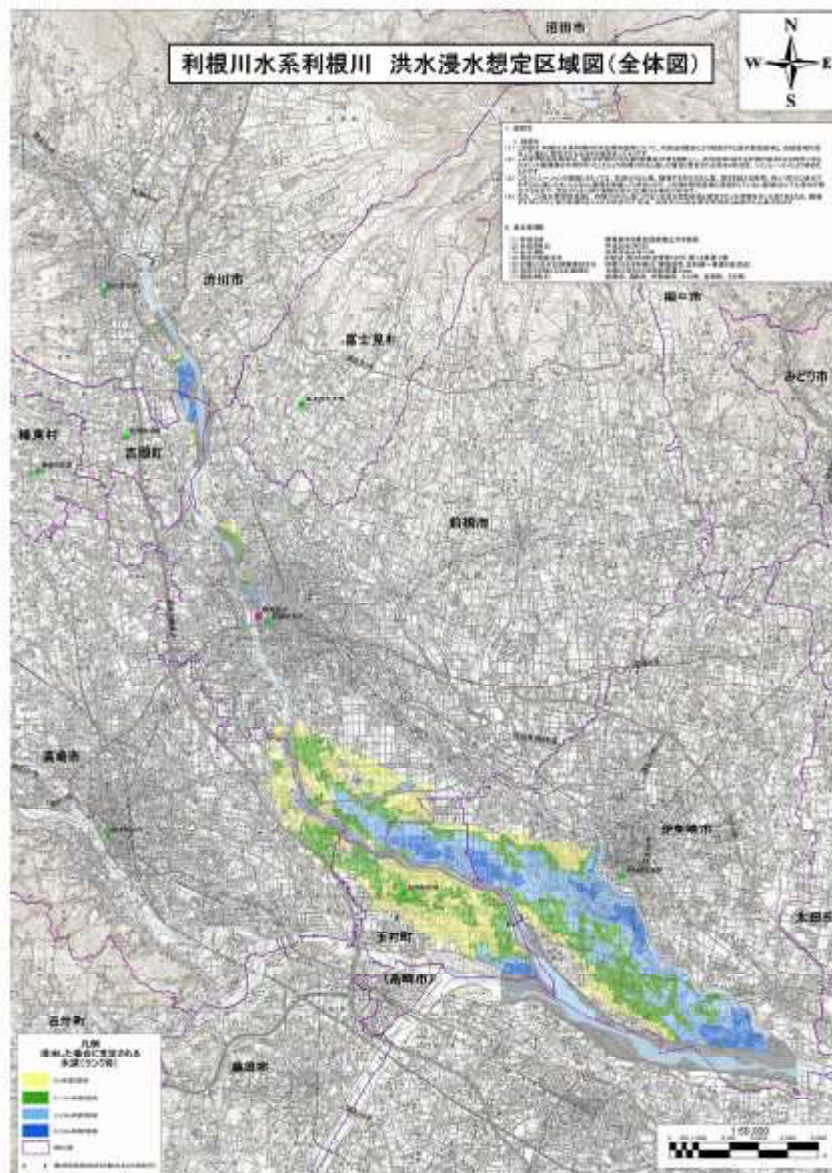


図2-3-3-1 参考 洪水浸水想定区域図（利根川の例）

## 第4項 被害想定と対策

洪水浸水想定区域図や当該図を元に作成する洪水ハザードマップ（以下「洪水浸水想定区域図等」という。）を踏まえ、被害想定や廃棄物処理施設等の浸水対策を行う。

### (1) 被害予測

洪水浸水想定区域内における建物被害（全壊、大規模半壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水）を推計する。

また、洪水浸水想定区域内の非水洗化人口及び浄化槽人口から、し尿及び浄化槽汚泥の回収量を推計する。

### (2) 一般廃棄物処理施設の浸水対策

一般廃棄物処理施設が浸水した場合、処理機能が麻痺又は低下し、廃棄物の処理に大きな支障を来す。このため、市町村は、洪水浸水想定区域図等により、一般廃棄物処理施設が被災しないよう、次の①から④までのような浸水対策を事前に講じ、処理機能を維持することが重要である。

- ① 水の浸入を防ぐため地盤の計画的な嵩上げや、防水壁の設置等の浸水防止対策工事の実施
- ② 収集運搬車両の駐車場の嵩上げ等
- ③ 施設が浸水しない場合でも、電気や水道等の供給が停止することがあるため、非常用設備として、非常用発電機、冷却水予備タンク等の整備
- ④ 薬品類・危険物が流出しないよう保管状況の点検

### (3) し尿処理施設等の浸水対策

し尿処理施設は、水槽やポンプ類が地下に設置されている場合が多く、浸水した場合は、施設が機能しなくなる。このため、市町村は、洪水浸水想定区域図等により、し尿処理施設が被災しないよう、次の①から④までのような浸水対策を事前に講じ、処理機能を維持することが重要である。

- ① 水の浸入を防ぐため地盤の計画的な嵩上げや、防水壁の設置等の浸水防止対策工事の実施
- ② 浸水防止対策工事ができない場合の浸水応急対策として、事前に土嚢、排水ポンプの準備
- ③ 収集運搬車両の駐車場の嵩上げ等
- ④ 薬品類・危険物が流出しないよう保管状況の点検

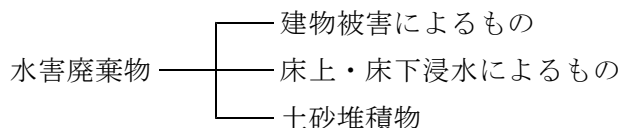
### (4) 廃棄物収集運搬車両の事前退避

水害後は、直ちに廃棄物の収集を開始しなければならない。このため、市町村は、洪水浸水想定区域図等により、収集運搬車両が被災しないよう、次のような対策を事前に講ずるとともに、気象情報等に注意し、浸水前に収集運搬車両の退避対策を講じることが重要である。

- ① 収集運搬車両の駐車場の嵩上げ等
- ② 高台など収集運搬車両の退避場所の確保

## 第5項 水害廃棄物の発生量の推計

水害廃棄物は、発生原因から大きく建物被害によるもの、床上・床下浸水によるもの、土砂堆積物の3つに区分される。各区分による発生量の推計方法は、次のとおりである。



### (1) 建物被害による災害廃棄物発生量の推計

水害廃棄物のうち、損壊した建物による災害廃棄物の発生量を、建物1棟当たりの水害廃棄物の原単位【技2-9】を用いて推計する。

この推計値をもとに、水害廃棄物の種類毎の構成比を【技1-11-1-1】（津波被害における構成比）を用いて表2-3-5-1により推計する。

表2-3-5-1 水害廃棄物の発生量の推計方法（建物被害）

区 分	被災戸数 (世帯)	原単位 (t/世帯)	廃棄物発生量 (t)	備 考
全壊		12.9		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、焼失したもの、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
大規模 半 壊		9.8		居住する住宅が半壊し、構造耐力上主要な部分の補修を含む大規模な補修を行わなければ当該住宅に居住することが困難なもの
半壊		6.5		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
一部損壊		2.5		住家が損壊しているが、使用できる程度のもの
合 計				



種 類	構成比	発生量 (t)	換算係数 (t/m <sup>3</sup> )	発生量 (m <sup>3</sup> )	備 考
合 計	100%		—		
可燃物	18%		0.4 <sup>*1</sup>		
不燃物	18%		1.1 <sup>*1</sup>		
コンクリートがら	52%		1.48 <sup>*2</sup>		
金属くず	6.6%		1.13 <sup>*2</sup>		
柱角材	5.4%		0.55 <sup>*2</sup>		

※1 廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）から引用。なお、同書では和歌山県（震災時における市町村用廃棄物処理マニュアル（2005年））の推計例を紹介している。

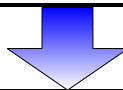
※2 発生量をtからm<sup>3</sup>に換算する係数は、産業廃棄物実態調査指針（環境省 平成24年3月）を用いた。

(2) 床上・床下浸水による水害廃棄物の発生量

水害においては、建物自体は損傷は無いが、床上・床下浸水により畳や家電製品、家具などの家財道具等が水没し廃棄せざるを得なくなる場合が多い。これらの床上・床下浸水による水害廃棄物の発生量は、建物1棟当たりの水害廃棄物の原単位【技2-9】を用いて表2-3-5-2により推計する。

表2-3-5-2 水害廃棄物の発生量の推計方法（床上・床下浸水）

区 分	被災戸数 (世帯)	原単位 (t/世帯)	廃棄物発生量 (t)	備 考
床上浸水		4.6		浸水深が0.5m以上1.5m未満の被害
床下浸水		0.62		浸水深が0.5m未満の被害
合 計				



種 類	構成比 <sup>※1</sup>	発生量 (t)	換算係数 (t/m <sup>3</sup> )	発生量 (m <sup>3</sup> )	備 考
合 計	100%		—		
可燃物	56%		0.4 <sup>※2</sup>		
不燃物	39%		1.1 <sup>※2</sup>		
金属くず	5%		1.13 <sup>※3</sup>		

※1 浸水による廃棄物の構成比は、「災害廃棄物」（島岡隆行・山本耕平編 2009年 中央法規）P55に示されている1棟当たりの可燃性粗大ごみ、可燃ごみ、不燃性粗大ごみ、不燃ごみ及び廃家電の排出量を参考にした。

このうち、廃家電に含まれる金属くずその他の廃棄物の量は、環境省の「家電リサイクル実績について」（平成26年度）で公表された廃家電の品目別、資源の種類別の重量に、内閣府の「消費者動向調査結果」（平成26年3月現在）で公表されている1世帯当たりの家電の品目毎の所有台数を乗じて排出量を算出した。「大分県災害廃棄物処理計画」（大分県 平成28年3月）でも同様の算出方法を用いている。

※2 廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）から引用。なお、同書では和歌山県（震災時における市町村用廃棄物処理マニュアル（2005年））の推計例を紹介している。

※3 発生量をtからm<sup>3</sup>に換算する係数は、産業廃棄物実態調査指針（環境省 平成24年3月）を用いた。

### (3) 水害による土砂堆積物

浸水区域に堆積した土砂等の堆積物の発生量は、別途災害対策本部が確認した水害浸水面積を元に、津波堆積物の原単位【技1-11-1-1】を用いて次により推計する。

$$\text{水害堆積物の発生量 (t)} = \text{水害浸水面積 (m}^2\text{)} \times \text{原単位} 0.024 \text{ t/m}^2$$

(原単位)

$$0.024 \text{ t/m}^2 = \text{東日本大震災の津波堆積物の選別後の処理量 (t)} \div \text{津波浸水面積 (m}^2\text{)}$$

【参考】 過去の水害における災害廃棄物の発生量

災 害	発 生 量	災害の規模等
関東・東北豪雨（平成27年9月）	5.3万t (常総市実績分)	全壊 : 53(棟) 大規模半壊 : 1,578 半壊 : 3,485 床上浸水 : 148
広島市豪雨（平成26年8月）	5.3万t (土砂53.1万tは 含んでいない。)	全壊 : 179(棟) 半壊 : 217 一部損壊 : 189 床上浸水 : 1,084 床下浸水 : 3,080

出典)・「平成27年9月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理実行計画(第二版)」

(常総市 平成28年9月23日)

・「平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録」

(環境省中国四国地方環境事務所 広島市 平成28年3月)

## 第6項 水害廃棄物処理の留意事項

水害廃棄物は、第1項「水害廃棄物の特徴」で触れたように、水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど、仮置場周辺の生活環境への影響が大きい。特に、水没した畳や家電製品などは時間の経過とともに腐敗や腐食が進み、火災が発生したり、リサイクルが困難になる。

また、第3項「被害区域の想定」で参考として例示した洪水浸水想定区域図にあるとおり、想定される被害区域が複数の市町村を跨いでいる場合もある。

このような水害廃棄物の特徴から、次の事項について留意が必要である。

### (1) 分別排出ルール の策定と住民への周知

生ごみはもちろん、ふすま、家具、家電製品等生活ごみも汚水に浸かってしまうことから、衛生面の配慮が必要になる。特に、畳については腐敗により悪臭が発生するため、迅速に処理する必要がある。さらには、家庭用ガスボンベやガラス片等が混入すると、処理に支障を来す。

水害廃棄物の適正かつ迅速・円滑な処理、リサイクルを推進するためには、分別が大切である。

このため、被災後も、円滑に分別収集できるよう、平時から排出の方法、場所等について計画を定め、特に、洪水浸水想定区域の住民に周知しておくことが重要である。

### (2) 水害廃棄物の仮置場の計画

仮置場については、河川敷の使用が困難など水害の特性に配慮し、震災時に準じた設置を計画する。

水害廃棄物から発生する汚水による土壌汚染を防ぐため、設置・運営に当たっては、仮置場にシートの敷設や仮舗装等を行い、排水溝、排水処理設備等を設ける。

また、水害廃棄物は、土砂が混入していると、リサイクルや焼却処理の支障になるほか、廃棄物の腐敗・腐食を早めるため、土砂の付着の程度で集積場所を区分したり、洗浄ブースを設けて土砂を粗洗浄できるようにしておくことが望ましい。なお、洗浄ブースを設置する場合は、沈砂池を設置するなど洗浄水が周辺河川等へ直接流入しないよう配慮する必要がある。

### (3) 水害廃棄物処理方針

- ・豪雨等の予報が出された段階で、家財等を2階へ上げるなどの予防策を呼びかけ、水害廃棄物の発生抑制に努める。
- ・水害廃棄物は、衛生上の観点から、浸水が解消された直後から収集を開始することが望ましく、特にくみ取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害であっても水没したり、槽内に雨水や土砂等が流入することがあるため、迅速にくみ取り、清掃及び周辺の消毒を行う。
- ・可燃性廃棄物、特に生活ごみは腐敗による悪臭・汚水が発生するため、早期に処理する。
- ・水分を含んだ畳は、悪臭を発生するため、優先的に焼却処分や可能であれば資源化する。
- ・水害廃棄物は土砂が混入する機会が多いため、中間処理や最終処分を行う前に洗浄・ふるい等

の脱泥処理を行う。

- ・有害物質は、水害により漏えい・流出等し、水害廃棄物に混入すると、その処理が困難になることから、有害物質取扱事業所を所管する関係部局等と連携し、適切な保管及び水害時における適正な対応が講じられるよう、事前の対策を徹底する。

#### (4) 同じ洪水浸水想定区域にある市町村間での支援体制の構築

同じ洪水浸水区域内において、下流の市町村で浸水があった場合は上流の市町村が支援する、又は、左岸の市町村で浸水があった場合は右岸の市町村が支援する等、市町村間における支援体制を事前に構築する。