

(1) 基本方針

大規模水害における災害廃棄物処理は、被害状況や廃棄物発生量を災害の規模や地域で個別に想定することが困難であるため、本計画で想定した南海トラフ地震等における災害廃棄物処理対策を応用する。

(2) 水害廃棄物の概要

大規模水害が発生した場合、一時に大量の廃棄物（以下、「水害廃棄物」という。）が発生し、また、道路の通行不能等によって、平時と同じ収集・運搬・処分では対応が困難となる。水害廃棄物の特徴を表 2-10-(1)-1 に示す。

水害廃棄物の処理を行う市町においては、事前に組織体制の整備や処理計画及び災害廃棄物処理行動マニュアルの内容を把握する等の対策を取り、水害発生時には迅速な対応を行うことが望まれる。また、県においては、市町間における広域的処理体制の整備に関する助言、水害発生時における市町、国との連絡調整、広域的な支援の要請・支援活動の調整といった役割を果たす。

表 2-10-(1)-1 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物	特徴
粗大ごみ等	<p>■水害により一時に大量に発生した粗大ごみ及び生活ごみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・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、平時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。 ・土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるい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ある。 ・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、混入防止の留意が必要である。
し尿等	<p>■水没した汲み取り槽や浄化槽を清掃した際に発生する汲み取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設トイレからの汲み取りし尿。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生の確保の観点から、水没した汲み取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。
その他	<p>■流木等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水により流されてきた流木やビニル等、平時は市町で処理していない廃棄物について、水害により一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合がある。

出典：「水害廃棄物対策指針（平成 17 年 6 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課）

p.1,2 一部修正・加筆

（3）災害廃棄物処理に係るタイムライン

水害及び地震発生直後からの災害廃棄物処理に係るタイムラインを図 2-10-(2)-1、図 2-10-(2)-2 に示す。

風水害では、全壊よりも床上・床下浸水家屋が多く、自宅に待機する住民が多くなると考えられるため、発災直後から災害廃棄物処理対応が業務の中心となることが想定される。また、災害廃棄物を直ちに居住地より撤去し、生活環境保全上の支障を除去することが必要となるため、発災直後には仮置場の位置情報、搬入ルール等の広報活動が重要となる。市町は処理実行計画を策定した上で、必要に応じて処理事業を発注し、本格的な処理を行う。なお、風水害においては、最長でも 2 年で処理を完了させることが望ましい。

甚大な地震災害では、初動において災害廃棄物処理担当者も、人命救助活動に対応することが想定される。その後、避難所対応へと移り、特に、仮設トイレの手配、避難所ごみについて専門業務として対応する。概ね発災 1 か月後からは、災害廃棄物処理がメイン業務となり、災害廃棄物処理の初動として、道路啓開に伴う災害廃棄物の仮置場確保及び可能な範囲の分別通知が重要な事項となる。

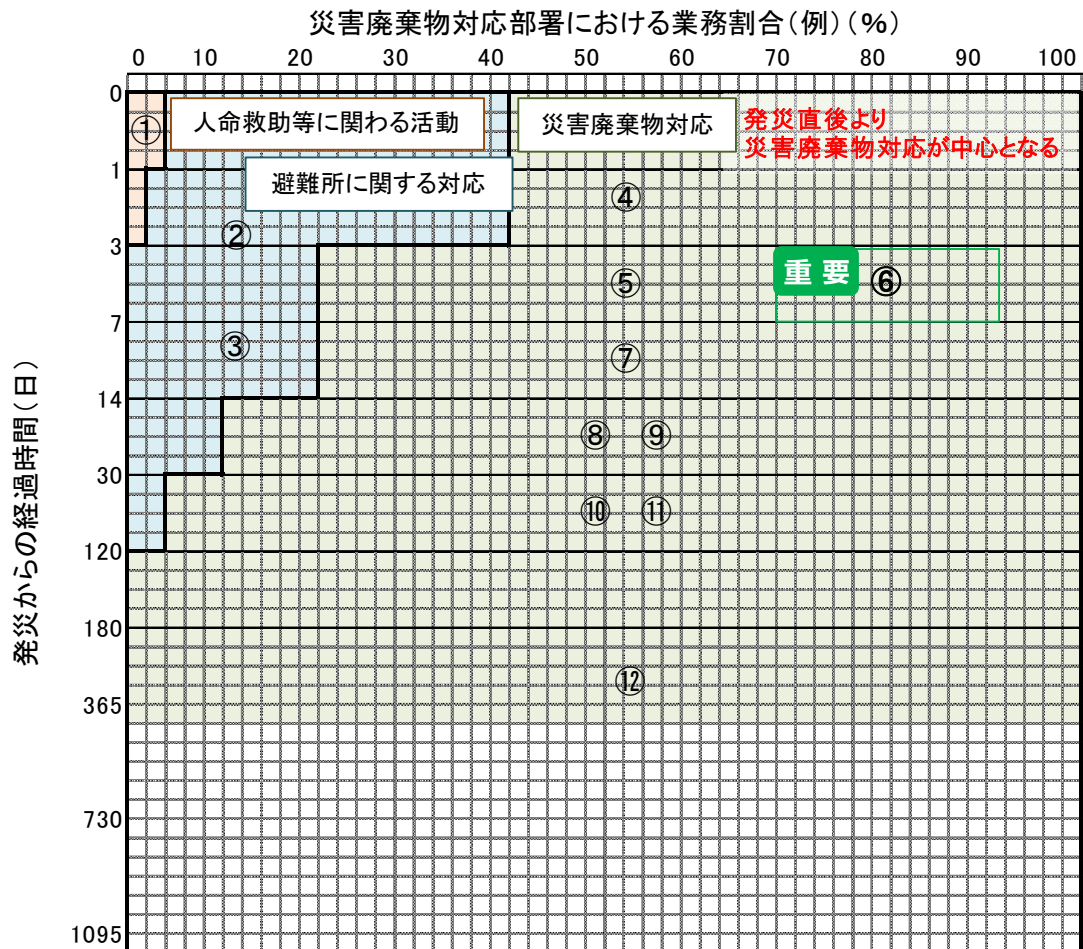


図 2-10-(2)-1 風水害における災害廃棄物処理に係るタイムラインの例

- 人命救助等に係る活動**
 - ①安否の確認、救命活動補助
- 避難所に関する対応**
 - ②物資等の搬送、仮設トイレの設置、汲取りの手配、避難所ごみ対応、既往施設への搬入
 - ③汲取り、避難所ごみ対応
- 災害廃棄物対応**
 - ④職員の安否確認、処理施設の被災状況確認
 - ⑤解体撤去の対応、仮置場の確保
 - ⑥仮置場の位置情報公表、仮置場搬入ルール公表
 - ⑦粗大ごみ搬入の一次的停止、既往施設での災害廃棄物の処理
 - ⑧処理実行計画の策定、予算等の要請
 - ⑨事務委託の意向確認→総務大臣への届出、対応組織の整備
 - ⑩本格的な破碎選別作業の実施
 - ⑪施工業者等との契約
 - ⑫災害廃棄物処理事業の終了

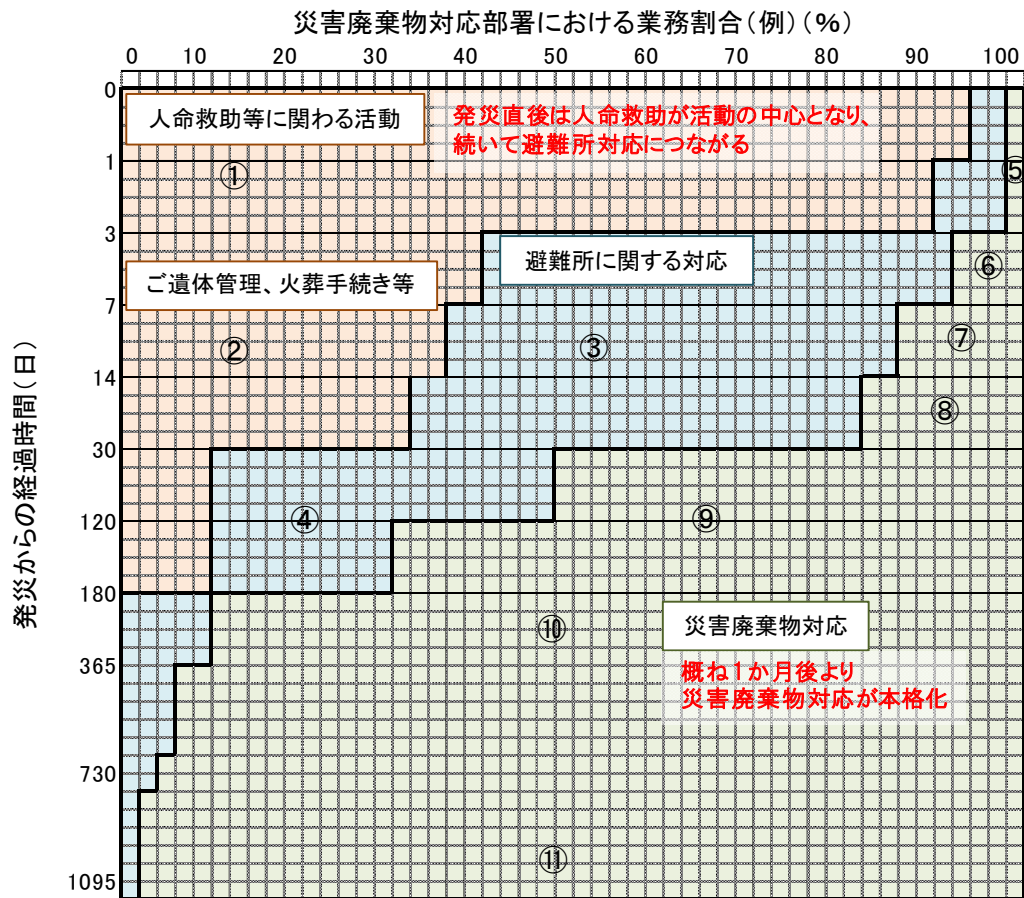


図 2-10-(2)-2 地震における災害廃棄物処理に係るタイムラインの例

- 人命救助等に係る活動
 - ①安否の確認、救命活動補助
- ご遺体管理、火葬手続き等
 - ②安置所の確保、火葬手続き窓口対応、棺の手配 等
- 避難所に関する対応
 - ③物資等の搬送、仮設トイレの設置、汲取りの手配、避難所ごみ対応、
既往施設への搬入（粗大ごみ搬入の一時的停止）
 - ④汲取り、避難所ごみ対応
- 災害廃棄物対応
 - ⑤職員の安否確認、処理施設の被災状況確認
 - ⑥解体撤去の対応、仮置場の確保
 - ⑦事務委託の意向確認→総務大臣への届出、対応組織の整備
 - ⑧仮置場の位置情報公表、仮置場搬入ルール公表
 - ⑨処理実行計画の策定、予算等の要請、施工業者等との契約
 - ⑩本格的な破碎選別作業の実施、仮設焼却炉稼働
 - ⑪災害廃棄物処理事業の終了

(4) 大規模風水害の事例

近年の大規模風水害に関する情報を整理したものを表 2-10-(4)-1 に示す。

表 2-10-(4)-1 近年の大規模風水害に関する情報の整理

災害名	発生年月	住家被害(棟)	被害の特徴等
平成 30 年 7 月豪雨 (岡山県、広島県、 愛媛県)	平成 30 年 7 月	全壊:6,603 半壊:10,012 一部破損:3,457 床上浸水:5,011 床下浸水:13,737	・非常に広範囲で、同時多発的に甚大な被害が生じ、地域によって浸水被害や土砂崩れによる被害が発生した。 ・初動対応が遅れ、発災後の速やかな処理体制の構築ができず、片付けごみが路上に堆積する事例が生じた。 ・がれき混じり土砂の撤去、処理について国交省との連携事業が初めて活用された。
令和元年房総半島 台風	令和元年 9 月	全壊:342 半壊:3,927 一部破損:70,397 床上浸水:127 床下浸水:118	・千葉県内を中心に暴風による膨大な数の住宅損壊とが範囲で長期にわたる停電と通信遮断や断水が生じた。 ・風害だったので土砂などの発生はなく、瓦や屋根材などが多かった。
令和元年東日本台 風	令和元年 10 月	全壊:3,308 半壊:30,024 一部破損:37,320 床上浸水:8,129 床下浸水:22,892	・非常に広範囲で、同時多発的に甚大な被害が生じた。 ・大量の片付けごみが指定された仮置場以外の場所に堆積する事例が多数発生した。 ・農作物由来の廃棄物(稲わら等)が大量に発生した地域もあった。
令和 2 年 7 月豪雨	令和 2 年 7 月	全壊:1,622 半壊:4,415 一部破損:3,588 床上浸水:1,491 床下浸水:5,210	・九州や中部地方を中心に大雨による河川氾濫、土砂崩れによる被害が発生した。 ・環境省と防衛省の連携に基づき、自衛隊による災害廃棄物の撤去支援が行われた。

※住家被害のデータは「防災情報のページ」(内閣府)による

出典:「令和 2 年度大規模災害における廃棄物処理計画改定モデル(四国地方)業務報告書」
(環境省中国四国地方環境事務所)

(5) 廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策

自然災害に関する気候変動の影響は、豪雨の増加、災害の発生頻度の増加と激甚化など、既に影響が顕在化しており、今後も長期にわたって拡大していくことが懸念されている。

わが国では、平成 30 年 12 月に気候変動適応法が施行され、生活、社会、経済及び自然環境において気候変動影響が生じていることに鑑み、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として、気候変動適応を推進することとしている。

廃棄物・リサイクル分野では、このような気候変動によって、ごみの排出、収集・運搬、処理・処分といった処理プロセスの一連の流れに様々な形で想定される影響に対する「適応」が求められる。

気候変動によってどのような影響を受けるかは、地域特性によって異なる(表 2-10-(5)-1 参照)。その地域にとって優先度の高い気候変動影響を把握することで、地域の状況に応じた、優先的に実施する必要がある適応策を検討することが可能となる。

表 2-10-(5)-1 気候変動における廃棄物・リサイクル分野に関する地域特性の例

条件	地域特性の例
気象条件	気温、降雨量、降雪量、強い台風の発生、豪雨の発生、強風の発生
地理的条件	河川、沿岸、山地、急傾斜地、ため池
社会的条件	人口規模、住家の棟数、事業所数(農業施設等含む)

出典：「地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策ガイドライン（令和元年 12 月）」
(環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)

気候変動の影響により発生が想定される水害及びその他自然災害と、廃棄物・リサイクル分野との関係性を表 2-10-(5)-2 に示す。

表 2-10-(5)-2 政府適応計画における項目と自然災害

地理的 条件	事象	自然災害の例	廃棄物・リサイクル分野との関係性
河川	洪水	【水害】 大雨、台風、雷雨 →洪水、浸水、冠水、土石流 山崩れ、崖崩れ	大雨や台風等の極端な気象現象の頻発化により水害リスクが高まり、処理工程・処理施設等に影響する。
	内水		
沿岸	海面上昇	ため池等の崩壊	同上。加えて、海面上昇により、海面最終処分場や沿岸部の処理施設に影響が生じる。
	高潮・高波	【その他の自然災害】	
	海岸浸食	→竜巻、高潮、豪雪等	
山地	土石流・地滑り等		大雨や台風等の極端な気象現象の頻発化による土砂災害により、処理工程・処理施設等に影響する。法面崩壊等のリスクが増加する。
その他	強風等		台風等の極端な気象現象の頻発化により、ごみの飛散や施設への直接的被害など、処理工程・処理施設での強風被害のリスクが増加する。

出典：「地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策ガイドライン（令和元年12月）」

（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）より作成

気候変動適応策における災害廃棄物対策としては、廃棄物処理施設の災害対応力の強化等が考えられる。災害廃棄物処理のプロセスを幅広く捉え、気候変動の影響と適応策の例を表 2-10-(5)-3 に整理した。

表 2-10-(5)-3 災害廃棄物処理プロセスにおける気候変動の影響と適応策の例

プロセス	気候変動の影響の例	適応策の例
ごみの排出	住民の被災による災害廃棄物の排出困難	・地域における互助 ・排出困難者への個別回収
	ごみ集積場の浸水	・地域によるステーション管理 ・集積場所の再検討
収集運搬	豪雨・豪雪・土砂崩れ等による収集運搬ルートへの冠水、断絶	・気象情報による運搬車両の事前避難 ・駐車場のかさ上げ ・収集運搬ルートの強靭化 ・迂回ルートの選定
	作業従事者の熱中症リスクの上昇	休憩時間の確保、こまめな水分補給
仮置場	強風によるごみや粉塵の飛散	散水、防塵ネット・仮囲いの設置
	気温上昇や発酵熱による火災の発生	通気性を確保した配置等による廃棄物の温度上昇抑制
	気温上昇による腐敗由来の悪臭、衛生動物や害虫の発生	・腐敗性の高い廃棄物の優先撤去、処理 ・消毒の徹底
	作業従事者の熱中症リスクの上昇	休憩時間の確保、こまめな水分補給
中間処理 (焼却施設)	浸水等による施設の故障	・防水壁設置等による浸水対策 ・受電設備や発電機の高位置への変更 ・防液堤等による薬品類等の流出防止対策 ・土のう、排水ポンプの準備
	水分を含む廃棄物の焼却による燃料使用量の増加	・分別・選別の徹底 ・燃料、薬剤等の確保
	土砂混じりの廃棄物の焼却による設備の劣化及び焼却残渣の増加	分別・選別の徹底
最終処分 (最終処分場)	最終処分場の浸水、浸出水の増加、浸出水処理施設の原水・処理水の流出	・調整池容量の増設、仮設調整池の設置 ・浸出水処理施設の能力の改良 ・一時的に埋立地をブルーシートや通気性防水シートでの被覆
	焼却残渣の増加や大量の災害廃棄物の埋立による残余容量のひっ迫	再利用・リサイクルの推進による最終処分量の削減
	強風による粉塵や埋立ごみ等の飛散	適宜の散水、覆土の徹底
リサイクル	水分を含んだり、土砂が付着して再利用・リサイクルの品質・効率の低下	分別・選別の徹底

出典：「地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策ガイドライン（令和元年12月）」

（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）より作成