

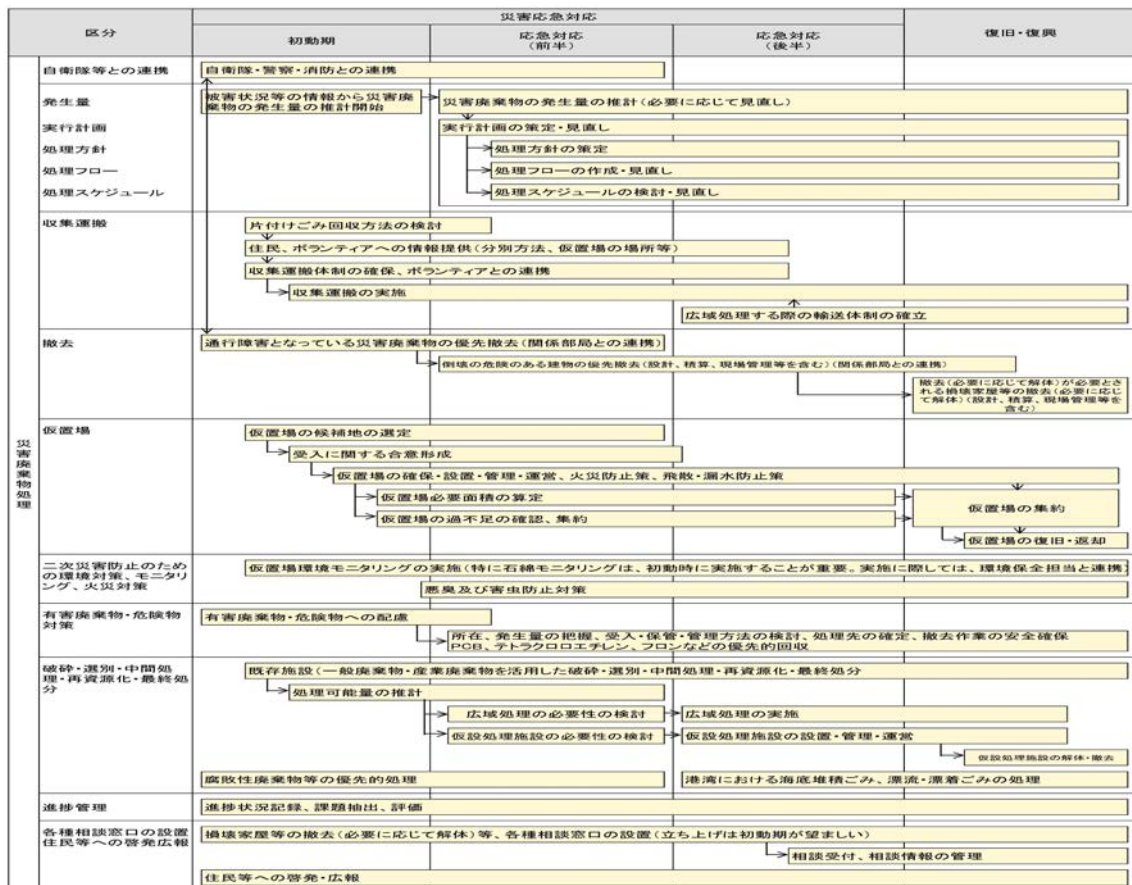
第2編 災害廃棄物処理対策

第1章 処理基本対策

第1項 災害廃棄物処理の概要（全体像）

災害廃棄物は、一時に大量かつ様々な種類の廃棄物が混在した状態で発生するという特徴がある。また、災害廃棄物による通行障害、強風による災害廃棄物の飛散、ハエなどの害虫の発生、発生ガスによる火災、感染症の発生、通信障害、燃料の不足、余震による建物の倒壊などの二次災害など、様々な障害が発生することが見込まれる。

県及び市町村は、被災した地域住民の健康、衛生及び環境面の安全を確保するため、初動期（発災直後）から復旧・復興期まで迅速に災害廃棄物の処理を実行する。

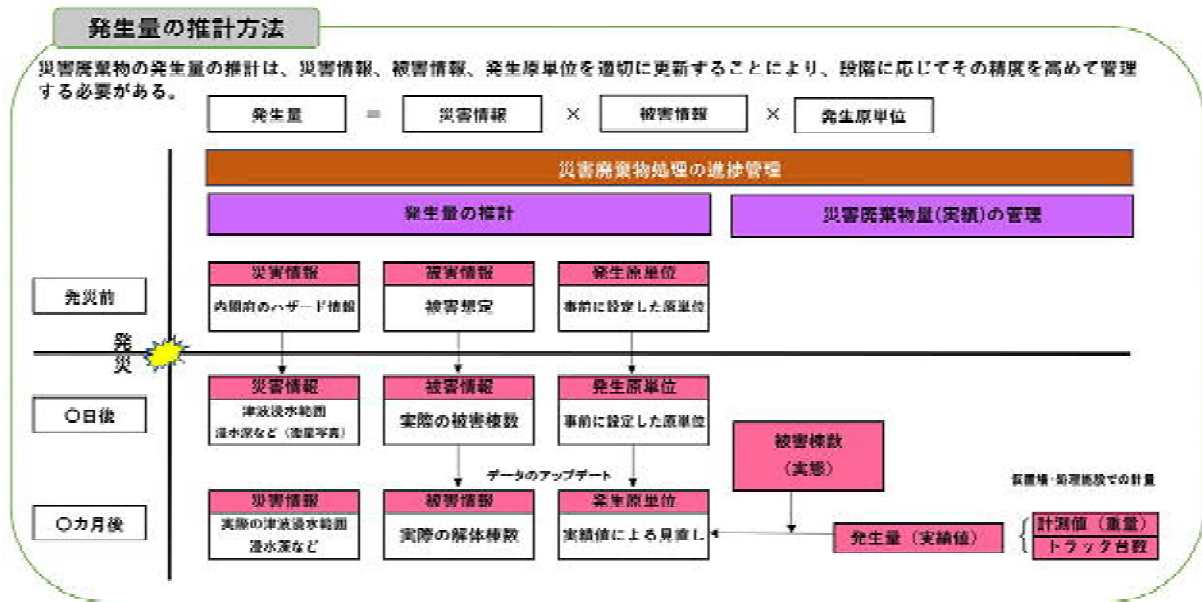


出典）災害廃棄物対策指針（環境省 平成30年3月）

図2-1-1-1 発災後の処理の流れ

第2項 災害廃棄物の発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量については、県内に潜在している3つの活断層による地震被害想定に基づき、市町村ごとの推計を行っている。これによると、群馬県全体の災害廃棄物の発生量は、最も被害規模の大きな関東平野北西縁断層帯主部を震源とする地震が発生した場合に、約11,775千tとなる。



出典) 災害廃棄物対策指針(環境省 平成30年3月)

図2-1-2-1 災害廃棄物発生量の推計方法の概要

発災後の災害廃棄物発生量の推計は、災害対策本部で確認された建物の被害状況から推計を行うとともに、災害廃棄物処理実行計画策定のため、実測値により修正を加える必要がある。災害廃棄物発生量の推計方法は、図2-1-2-1に示すとおりである。

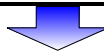
災害廃棄物発生量は、推計対象地域における建物の平均的な延べ床面積を考慮して、損壊家屋棟数から災害廃棄物発生量を推計し、表2-1-2-1に示す構成比を用いて種類別の発生量を推計する。重量から体積への換算は表2-1-2-1のみかけ比重を用いるものとする。

なお、最終的には仮置場に設置したトラックスケールによる実測値、又は仮置場での測量結果等による実測値で発生量を修正し、災害廃棄物処理実行計画の策定及び処理状況の管理を行う。

表2-1-2-1 災害廃棄物発生量の推計方法

① 損壊家屋等の撤去等による災害廃棄物発生量の推計
 (ア) 発生量

区 分		被災棟数 (棟)	1棟当たりの がれき重量 (t/棟)	廃棄物発生量 (t)	備 考
木 造	全 壊		65.81		発生原単位 : 0.6t/m ² 平均延床面積 : 109.69m ² /棟
	半 壊		65.81×1/2		
	焼 失		65.81		
非木造	全 壊		223.17		発生原単位 1.2t/m ² 平均延床面積 : 185.97m ² /棟
	半 壊		223.17×1/2		



(イ) 組成別発生量

種 類		構成比	発生量 (t)	見かけ比重	発生量 (m ³)
木 造	可燃物	可燃物	1 %		0.4
		柱角材	18 %		
	不燃物	不燃物	26 %		1.1
		コンクリートがら	51 %		
		金属くず	1 %		
		その他	3 %		
非木造	可燃物	可燃物	2 %	0.4	
	不燃物	コンクリートがら	93 %	1.1	
		金属くず	3 %		
		その他	2 %		
		可燃物発生量 計		0.4	
		不燃物発生量 計		1.1	
損壊家屋等の撤去等による災害廃棄物発生量			①		

② 片付けごみ発生量

片付けごみ	発生量	②	①×15/85
	可燃物発生量		②×24%
	不燃物発生量		②×76%

③ 災害廃棄物発生量

災害廃棄物発生量	$\text{①} + \text{②} = \text{①} \times 100 / 85$
----------	--

※1 平均延床面積は「固定資産の価格等の概要調書（家屋都道府県別表）」（総務省 令和元年度）から算定

※2 発生原単位は「第2回平成29年度災害廃棄物対策推進検討会」資料1-1（平成30年3月6日）の災害廃棄物の発生原単位を用いた。

※3 損壊家屋の撤去等による災害廃棄物の種類別構成比は災害廃棄物対策指針資料編【技14-2】災害廃棄物等の発生量の推計方法（環境省 平成30年3月）を用いた。

※4 見かけ比重は、災害廃棄物対策指針資料編【技18-2】仮置場の必要面積の算定方法（環境省 平成30年3月）を用いた。

※5 災害廃棄物中の片付けごみ発生量の割合及び片付けごみの種類別構成比は「熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題」（熊本県 平成29年7月26日）の割合を用いた。

出典） 災害廃棄物対策指針資料編【技14-2】災害廃棄物等の発生量の推計方法（追補1）（環境省 平成30年3月）

第3項 災害廃棄物の処理の原則と処理フロー

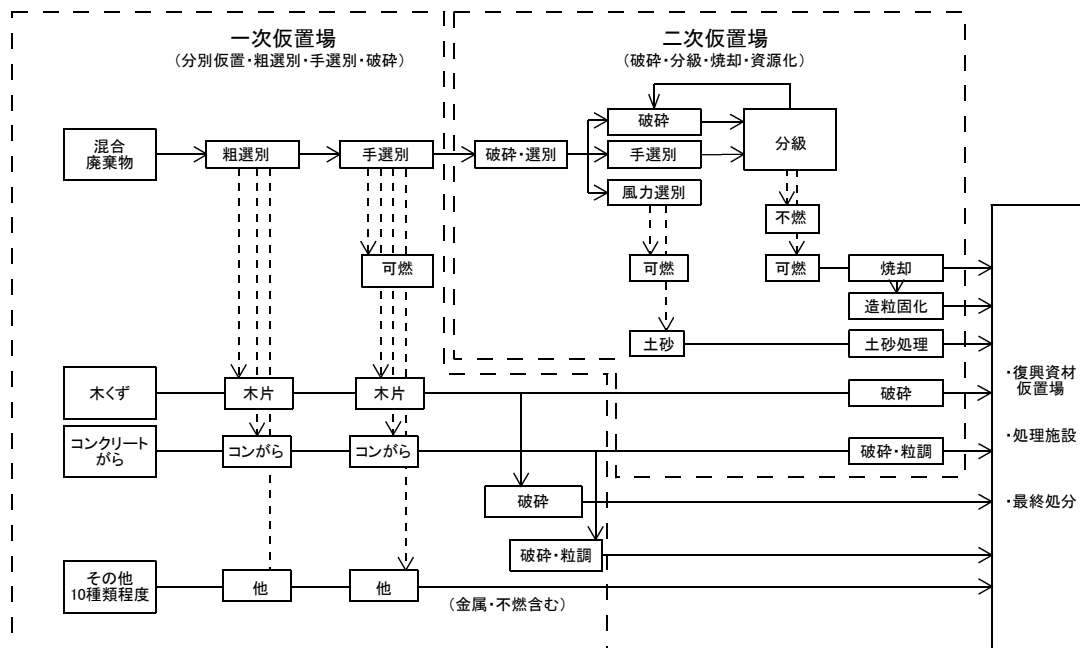
1 処理の基本方針

災害廃棄物処理の基本は、広く散乱した廃棄物や被災家屋等の解体により発生した廃棄物をできるだけ速やかに被災現場から一次仮置場に運搬して粗選別を行い、その後、二次仮置場に再度運搬、集積し、ここで必要な選別を行った上で再生品の搬出、可燃物の焼却処理、不燃物の埋立処分等を行うものである。

災害廃棄物処理に必要となる施設、車両、資機材などは、災害廃棄物の処理方針に基づき要処理量から設定する。

(1) 一次仮置場での徹底分別を優先する場合

一次仮置場では、搬入時に分別し、重機による粗選別と徹底した手選別を行った後、破砕機を用いて木くずやコンクリートがら等の一部を破砕し、リサイクル先、処理先に直接搬出する。二次仮置場では、一次仮置場で実施できない破砕・選別・焼却等の処理を行う。



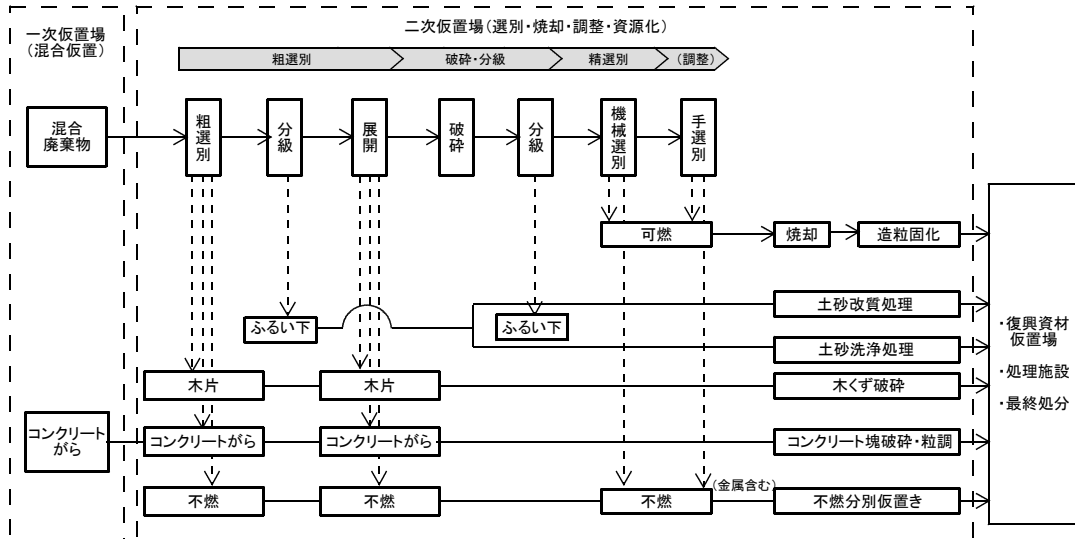
時期区分	応急対応	復旧	復興
時間の目安	発災～3ヶ月	3ヶ月～1年	1年～3年
一次仮置場	→		
二次仮置場	→		
復興資材置き場	→		
処理施設	→		
最終処分	→		

出典) 静岡県災害廃棄物処理計画 (静岡県 平成27年3月)

図2-1-3-1 一次仮置場での徹底分別を優先する場合の処理概要

(2) 二次仮置場での分別処理を優先する場合

一次仮置場では、混合集積し、重機選別による粗選別を主体として行う。二次仮置場において粗選別、破碎・選別・焼却等の処理を集中的に行う。



時期区分	応急対応	復旧	復興	復興
時間の目安	発災～3ヶ月	3ヶ月～1年	1年～3年	3年～
一次仮置場	→			
二次仮置場		→		
復興資材置き場		→		
処理施設		→		
最終処分		→		

出典) 静岡県災害廃棄物処理計画 (静岡県 平成27年3月)

図2-1-3-2 二次仮置場での分別処理を優先する場合の処理の概要

2 収集・運搬体制

発災後は、道路の被災・復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の設置場所を踏まえ、収集・運搬体制の見直しを行う。道路の被災・復旧状況は、災害対策本部が管理しているため、その情報を確認、利用する。

なお、災害廃棄物の収集運搬は、対応時期によって異なってくるため、「災害予防」、「発災時・初期期」、「仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時」の3段階に分けて考える必要がある。

各時期の収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項は、表2-1-3-1に示すとおりである。

表2-1-3-1 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項

時期	収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項	
災害予防	<ul style="list-style-type: none"> ・地元の建設業協会や環境資源保全協会等と事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくとともに、関係団体の所有する収集運搬車両のリストを事前に作成しておく。 ・ハザードマップ等により処理施設の被災状況等を事前に予想し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要量を推計する。 	
発災時 ・初期期	災害廃棄物全般	<ul style="list-style-type: none"> ・災害初期時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPSや衛星データ等（空中写真）を用いて、状況に応じて収集運搬車両の確保と、収集運搬ルートの変更ができる計画とする。 ・災害初期時は、緊急輸送道路の活用など、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。 ・倒壊した家屋等で道路の幅員が狭くなっていることも予想されるため、大型車両だけでなく、2トンドンプトラック等の小型車両の確保も検討しておく。
	片付けごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・発災直後は粗大ごみ等の片付けごみが排出される。片付けごみを収集運搬車両により回収する際、利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合が予想される。この際の運搬には2トンドンプトラック等の小型車両で荷台の深い車両が必要となる場合もある。 ・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が稼働していないことも予想され、その場合には畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車（圧縮板式車）が活躍した例もある。 ・片付けごみの排出により収集運搬量が多くなるため、通常時を超える収集運搬車両や人員の確保が必要となる。 ・片付けごみの回収戦略について検討しておく。
	生活ごみ（避難所ごみを含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみの収集運搬車の確保が必要となる。 ・避難所ごみの収集や被災地域の迂回等により、通常的生活ごみの収集ルートの変更や新たな収集体制の検討が必要となる。
仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の運搬には10トンドンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物発生量の推計値から必要な車両台数を確保する。 ・仮置場への搬入は、収集運搬車両が集中する場合が多いため、交通渋滞を考慮し、ルート計画の作成に当たっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。 ・災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場にトラックスケールを設置したり、中間処理施設において計量したりすることが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推計できるようにしておくことも重要である。 	

出典）災害廃棄物対策指針資料編【技17-3】収集運搬車両の確保とルート計画に当たっての留意事項（片付けごみの回収戦略について）（環境省 平成30年3月）を元に作成

(1) 道路啓開について

大規模災害が発生した場合、倒壊した建物等により道路交通が麻痺していることが予想される。道路交通の麻痺は、人命救助や緊急物資の輸送だけでなく、災害廃棄物の搬出・運搬についても影響がある。

発災後は、速やかに道路啓開を担当する部局と連携し、道路交通の支障となっているがれき類の撤去と仮置場への搬送に努める。

(2) 片付けごみ回収戦略

発災直後には片付けごみが大量に排出される。過去の災害では道路上まで片付けごみのはみ出しで置かれることで通行障害が生じたり、身近な空地や道路脇等に片付けごみを含む災害廃棄物が自然発生的に集積され、様々な課題が生じた。いったんこのような状況になると、被災自治体だけで回収・解消することが不可能となり、被災自治体以外の多くの他自治体からの支援を受けて対応することとなった。そのため、被災市町村が適正かつ円滑・迅速に片付けごみの回収を行うことができるよう、また支援が必要となった場合に他自治体が適正かつ円滑・迅速に支援を行うことができるよう、市町村は片付けごみの回収戦略を検討する必要がある。

災害時において優先して収集運搬・処理しなければならない廃棄物は、生活ごみ（生ごみ等の腐敗性廃棄物）である。腐敗性廃棄物の回収が遅れると、悪臭や害虫の発生等、住民の生活環境に支障が生じることが懸念される。生活ごみと片付けごみが混合化してしまうと、生活ごみだけを分別して回収することは極めて困難になることから、片付けごみの回収戦略を検討するに当たっては、生活ごみと片付けごみの混合化を防ぐことを前提にしなければならない。

過去の災害において片付けごみのステーション回収を行った結果、片付けごみと生活ごみが混合状態となり分別が困難になったことから、片付けごみのステーション回収はなるべく避ける必要がある。

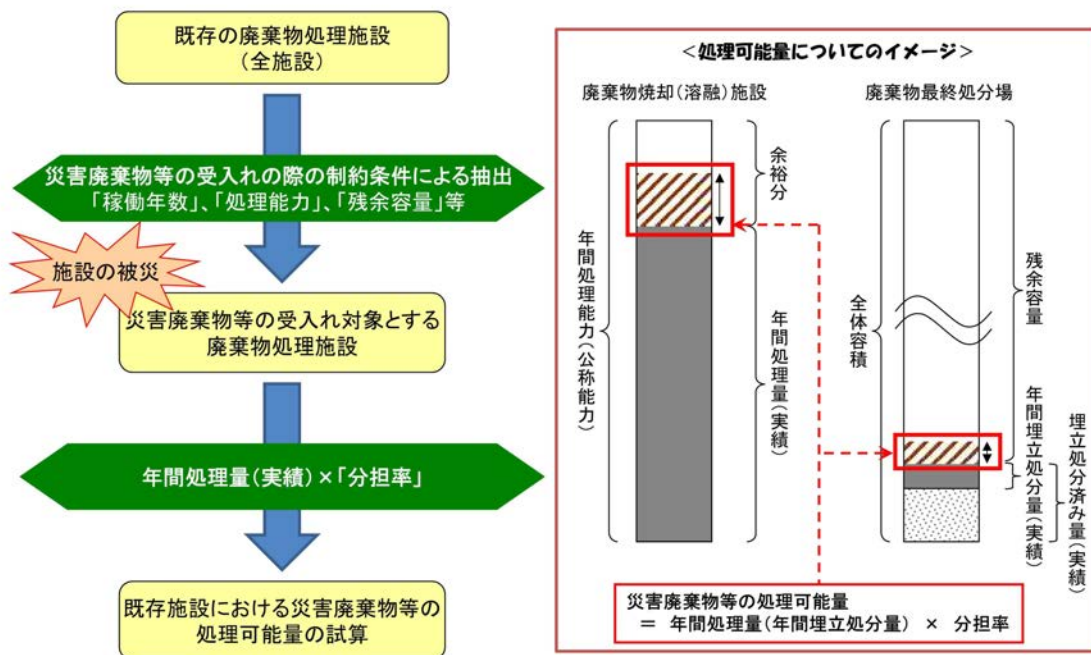
回収戦略を検討するに当たっての留意事項は、次のとおりである。

- ① 意思決定者を含めて、回収戦略を検討することができる庁内体制を構築する。
- ② 発災後の最初の週末（土・日）や祝日までに片付けごみの回収戦略を検討する。
- ③ 高齢者等の災害弱者への対応を検討する。

3 処理施設

災害廃棄物の処理について、県内の市町村等が保有している一般廃棄物焼却施設は表2-1-3-2に、最終処分場は表2-1-3-3に示すとおりである。

既存の廃棄物処理施設での災害廃棄物処理可能量は、各施設の処理能力に対する現状のごみ処理量の差分（余裕分）に、各処理施設への分担率を乗じることで算出する。算出方法の考え方は、図2-1-3-3に示すとおりである。



出典）災害廃棄物対策指針資料編【技14-4】災害廃棄物の処理可能量の試算方法（環境省 平成30年3月）

図2-1-3-3 処理可能量の考え方

なお、関東平野北西縁断層帯主部を震源とする地震により発生する災害廃棄物について、可燃物約2,062千tに対して県内の焼却施設の処理可能量は約394千t/年（平成30年度実績）であり、全ての施設が通常通り稼働でき、全ての施設がフル稼働した場合でも、全ての災害廃棄物を焼却処分するのに約5年必要となる。

表2-1-3-2 一般廃棄物焼却施設一覧

地方公共団体名	施設名称	年間処理実績量 (t/年)	処理能力 (t/日)	年間処理能力 (t/年)	余裕分 ^{※1} (t/年)
前橋市	前橋市亀泉清掃工場	4,769	25	7,500	2,731
前橋市	前橋市六供清掃工場	70,549	405	121,500	50,951
前橋市	前橋市大胡クリーンセンター	10,231	108	32,400	22,169
高崎市	高浜クリーンセンター	102,385	450	135,000	32,615
高崎市	吉井クリーンセンター	6,433	30	9,000	2,567
桐生市	桐生市清掃センターごみ焼却施設	63,912	450	135,000	71,088
伊勢崎市	伊勢崎市清掃リサイクルセンター21	60,689	210	63,000	2,311
太田市	太田市清掃センター第4号焼却炉 ^{※2}	35,676	170	51,000	15,324
太田市	太田市清掃センター第3号焼却炉 ^{※2}	34,878	150	45,000	10,122
藤岡市	藤岡市清掃センター	23,567	120	36,000	12,433
富岡市	富岡市清掃センター	17,172	113	33,750	16,578
安中市	碓氷川クリーンセンターごみ処理施設	17,619	135	40,500	22,881
草津町	草津町クリーンセンター	4,247	40	12,000	7,753
玉村町	玉村町クリーンセンター	11,132	90	27,000	15,868
甘楽西部環境衛生施設組合	甘楽西部環境衛生施設組合清掃センター	2,153	15	4,500	2,347
館林衛生施設組合	たてばやしクリーンセンター	26,523	100	30,000	3,477
吾妻東部衛生施設組合	吾妻東部衛生センターごみ処理施設	10,470	50	15,000	4,530
西吾妻環境衛生施設組合	西吾妻環境衛生センター	6,419	40	12,000	5,581
渋川地区広域市町村圏 振興整備組合	渋川地区広域圏清掃センター	39,744	233	69,750	30,006
沼田市外二箇村清掃施設組合	清掃工場	17,107	120	36,000	18,893
大泉町外二町環境衛生施設組合	大泉町外二町清掃センター ^{※2}	26,522	195	58,500	31,978
利根東部衛生施設組合	尾瀬クリーンセンター	3,547	30	9,000	5,453
合計		595,716	3,298	989,400	393,684

出典)令和元年度 一般廃棄物実態調査(環境省)

※1 余裕分＝公称処理能力(t/日)×稼働日数－年間処理量(平成30年度)

年間の稼働日数は300日で計算

※2 太田市外三町クリーンプラザの稼働(令和3年4月)により廃止予定

太田市外3町広域清掃組合 クリーンプラザ 処理能力 330t/日 年間処理能力 86,379t/年

表2-1-3-3 一般廃棄物最終処分場一覧

地方公共団体名	施設名	残余容量 (㎡)	全体容積 (㎡)	埋立 終了年度	処分場 の現状
前橋市	前橋市最終処分場	187,211	383,000	2018	埋立中
前橋市	前橋市富士見最終処分場	20,985	59,080	2027	埋立中
高崎市	高崎市一般廃棄物最終処分場	36,452	940,000	2019	埋立中
高崎市	高崎市一般廃棄物榛名最終処分場 (エコパーク榛名)	144,926	438,000	2023	埋立中
桐生市	桐生市一般廃棄物最終処分場	6,797	126,387	2019	埋立中
桐生市	桐生市汚泥最終処分場	9,948	25,678	2031	埋立中
桐生市	桐生市清掃センター最終処分場埋立地	57,350	308,600	2023	埋立中
伊勢崎市	伊勢崎市一般廃棄物最終処分場 (第3期)	12,716	110,300	2019	埋立中
伊勢崎市	伊勢崎市あずま一般廃棄物最終処分場	4,900	28,900	2018	埋立中
沼田市	沼田市一般廃棄物最終処分場(上川田)	986	89,900	2020	埋立中
館林市	館林市一般廃棄物最終処分場	6,826	80,000	2022	埋立中
富岡市	富岡市一般廃棄物最終処分場(上高尾)	228,732	266,556	2054	埋立中
甘楽町	甘楽町一般廃棄物最終処分場(白倉)	12,603	29,400	2028	埋立中
甘楽西部環境衛生施設組合	甘楽西部環境衛生施設組合 クリーンポケット	10,236	24,600	2025	埋立中
館林衛生施設組合	めいわエコパーク	18,463	19,000	2025	埋立中
吾妻東部衛生施設組合	吾妻東部衛生センター 一般廃棄物最終処分場	9,471	27,000	2022	埋立中
西吾妻環境衛生施設組合	西吾妻環境衛生施設組合与喜屋埋立地	63,218	102,330	2031	埋立中
渋川地区広域市町村圏 振興整備組合	渋川地区広域圏清掃センター エコ小野上処分場	46,664	70,000	2030	埋立中
多野藤岡広域市町村圏 振興整備組合	多野藤岡広域圏一般廃棄物 最終処分場 緑莖クリーンセンター	39,697	121,350	2023	埋立中
大泉町外二町 環境衛生施設組合	大泉町外二町環境衛生施設組合 一般廃棄物最終処分場	42,662	150,000	2021	埋立中
利根東部衛生施設組合	尾瀬クリーンセンター 一般廃棄物最終処分場	7,671	21,000	2028	埋立中
合 計		968,514	4,049,733		

出典) 令和元年度 一般廃棄物実態調査(環境省)

4 災害廃棄物処理フロー

災害時に発生した廃棄物は、仮置場にて破碎・選別等により柱角材、コンクリートがら、可燃物、金属くず、不燃物、土砂系に分別し、柱角材やコンクリートがら、金属くず等はリサイクルを行い、可燃物は焼却処理し、焼却灰はリサイクルできないものと合わせて埋立処分する。

災害廃棄物処理の大まかな流れは、図2-1-3-4に示すとおりである。



図2-1-3-4 処理の大まかな流れ

コンクリートがら及び混合廃棄物等のうち、リサイクル可能な廃棄物については、できる限り再生資材等として活用する。

リサイクルできない廃棄物については、最終処分場で埋立処分する。この場合、県内の既存施設を最大限に活用するが、膨大な量の災害廃棄物が発生するため処分先が不足することも予想される。この場合、既存施設以外で処分する場合の対応策については、①一般廃棄物最終処分場整備、②県外処理の2通りが考えられる。

①の場合、事前に調整・手続（候補地選定、調査・設計、地元調整、申請、造成等）を実施する必要があるが、通常でも数年を要するため、災害時における特別措置等、手続の簡素化に向けた環境整備が必要である。

②の場合は、国へ処理先の確保等を要請し、県外受け入れ先自治体との調整後、処理を実施する。

また、県内の産業廃棄物処理業者が保有する産業廃棄物最終処分場についても、発災時に災害廃棄物の受け入れができるよう、埋立容量及び残余容量等について実績報告等を用いて整理するとともに、協定の締結等による応援体制を構築する。

【産業廃棄物最終処分場の活用】

災害発生前から、産業廃棄物最終処分場に対して、「産業廃棄物処理施設において処理する一般廃棄物に係る届出制度」の活用も含め、発災時における処理の協力について、業者及び所在市町村と調整を行う。それにより、発災後に円滑な災害廃棄物の受け入れが可能となる。実際の処理に当たっては、埋立の対象となる災害廃棄物の性状調査を行い、協議や調整を進める。

第4項 仮置場の設置・管理・運営指針

倒壊家屋の撤去など災害廃棄物を速やかに被災現場から搬出・撤去することは、道路、電気、水道等のライフラインの早期復旧により市民生活を維持し、復興に向けた歩みを確実なものにしていくために極めて重要である。また、災害廃棄物等の発生現場における分別を徹底し、戦略的に処分、再資源化を図ることで、復興資材としての活用も期待できる。

仮置場は、機能に応じて「一次仮置場」及び「二次仮置場」の2種類に区分することができる。本計画では、これら仮置場等の分類を、表2-1-4-1のとおりとする。

表2-1-4-1 仮置場等の分類

名称	定義	留意事項等	
無人の集積所 (勝手仮置場)	<ul style="list-style-type: none"> 住民により身近な空地や道路脇等において、自然発生的にできてしまった無人の集積所 無人の集積所は発生させないことが大前提 	<ul style="list-style-type: none"> 管理者不在のため以下の問題が生じる。 <ol style="list-style-type: none"> ①災害廃棄物が分別されずに混合状態となる。 ②いつ、どこにできたかを災害廃棄物の収集担当部署が把握できない。 ③収集運搬車両（2トン車）が入れない場所に設置される場合がある。 ④生ごみ等の腐敗性廃棄物を含む生活ごみが混入し、悪臭、害虫が発生する。 収集や解消に多大な労力を要する。 発生した場合には、一次仮置場へ集約し、速やかに閉鎖（解消）することが必要 	
一次的な集積所	<ul style="list-style-type: none"> 片付けごみを保管するため自治会等が設置・管理する場所（公園等の空地） 	<ul style="list-style-type: none"> 回収車両、専用の重機及び人員が多く必要 平時から自治会等と設置場所・分別方法について調整・協議が必要 自治会等に管理を依頼する期間が長くなると、徐々に片付けごみが混合化するおそれがある。 	
仮置場	一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所 基本的に市町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖する。 別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に移動させた場所や、粗選別を効率的に行うために設けた複数の一次仮置場を集約した場所も一次仮置場に含まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> 大型ダンプがアクセスできる通路が必要 設置期間は、二次仮置場または中間処理施設への搬入が完了するまで
	二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するために設置する場所 	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理のための設備を設置することから、一次仮置場と比較すると広い場所が必要 大型ダンプがアクセスできる通路が必要 設置期間は、災害廃棄物処理が完了するまで（3年を目途）

出典) 災害廃棄物対策指針資料編【技17-3】収集運搬車両の確保とルート計画に当たっての留意事項
(片付けごみの回収戦略について) 及び【技18-1】仮置場の分類(環境省 平成30年3月)を元に作成

1 仮置場候補地の選定

仮置場候補地の選定に際しては、特に二次仮置き場は過去の事例から、設置期間が1年間以上に及ぶことが予想されること、公園、グラウンド、公民館、空地等は被災者の避難所・応急仮設住宅及び自衛隊の野営場に優先的に利用されること、発災直後や復旧・復興期など時間の経過により必要とされる用途が変化する場合があることに留意し、次の条件に適合するような土地から選定する。

- (ア) 廃棄物処理施設、最終処分場跡地等の公有地（市町村有地、県有地、国有地等）
- (イ) 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地（借り上げ）
- (ウ) 二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響が小さい地域
- (エ) 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズが小さい地域の都市公園等
- (オ) 周辺の道路交通への影響が小さい地域
- (カ) 河川の増水により災害廃棄物が流出するおそれが高い地域
- (キ) 水害廃棄物については、リサイクルや焼却処理の前処理のため、付着した泥・砂を洗い流す洗浄エリアの配置や洗浄水が周辺河川等へ直接流入しないよう沈砂池の設置にも配慮する。

また、県においても、被災市町村から災害廃棄物処理の事務の委託又は代替執行を受けることを想定し、市町村が選定した仮置場の候補地を集約・リスト化する。

なお、各市町村・県が設定した仮置場候補地についてはリスト化するだけでなく、所在地や搬入経路等を容易に確認できるよう地図に示すなどの方法で整理し、事務に精通した職員以外でも仮置場の選定や、搬入経路の確認ができるようにしておく。

リスト化された仮置場候補地のうち、特に未利用公有地については、当該土地が絶滅危惧種などの生息地又は群生地となっている場合があるので、事前に調査する。

2 仮置場の必要面積の算出

第2項で推計した災害廃棄物の発生量を用いて、次の方法で仮置場の必要面積を算出する。

- ・必要面積＝仮置量÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）
- ・仮置量＝災害廃棄物の発生量－年間処理量
- ・処理量＝災害廃棄物の発生量÷処理期間（通常3年とする。）
- ・積み上げ高さ：5mとする
- ・作業スペース割合：1とする

算定方法は第1編第1章第3項を参照すること。

3 仮置場の設置

- ・発災後できるだけ早く仮置場を開設・供用できるよう、ア 必要となる資機材の種類と数量、イ 仮置場の管理・運営の方法、ウ 住民への広報、エ 地権者との協議等、平時から十分な検討及び準備を行う。
- ・仮置場を設置する際には、廃棄物を搬入する前に設置場所（なるべく隣接地も）の土壌のサンプリング調査を行う。

- ・仮置場として利用する土地が舗装されていない場合は、土壌汚染対策として鉄板や砂利（廃棄物から汚水が出るおそれがある場合は遮水シート）を敷設する。

4 仮置場の管理

仮置場の運営次第で、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理が左右されることから、仮置場を最大限活用できるよう、適切な管理が必要がある。

(1) 二次災害の防止対策

- ・火災予防策として、可燃物、木くず等の廃棄物の山は、高さ 5 m 以下、一山当たりの設置面積を 200㎡以下にする。
- ・燃料の入ったもの（プロパンガスボンベや灯油缶等）や火花を飛ばすおそれのある鉛蓄電池等を混在させない。
- ・仮置きした廃棄物内の温度や一酸化炭素濃度を定期的に測定する。

(2) 生活環境保全上の支障及び公衆衛生の悪化の防止策

- ・季節に関わらず、仮置場では粉じんが発生しやすく、また、家屋の解体がれきには飛散性アスベストが混在している可能性があることから、粉じん対策（囲いの設置、散水、専用マスクやメガネの着用等）を徹底する。
- ・特に、暑い季節には、生ごみ、畳、布団等から悪臭や害虫の問題が早期に発生する可能性があるため、対策に必要な薬剤を事前に準備・確保する。
- ・その他、第 6 項「環境・衛生対策指針」を参照

(3) 便乗投棄防止策

災害廃棄物以外の廃棄物が仮置場へ搬入されないよう管理人を配置するとともに、仮置場の出入口にはゲートを設け、搬入時間以外は施錠する。

5 仮置場の運営

- ・災害廃棄物は分別して保管する。
- ・生ごみなどの腐敗物は、仮置場に集積させずに、速やかに焼却処理する。
- ・災害の種類に応じて、災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、廃棄物毎の面積を設定する。
- ・災害廃棄物の搬入・搬出がスムーズかつ安全にできるよう車両の動線を設定する。
- ・PCB廃棄物は、全体をシートで覆って風雨にさらさないようにするとともに、保管場所であることを表示する。
- ・その他、資料編第 2 項「仮置場の設置・運営マニュアル」を参照

【参 考】

平成28年4月に発生した熊本地震による災害廃棄物の仮置場設置状況（平成29年3月末時点）は、下表のとおりである。

災害廃棄物の発生量は、熊本市内分だけで1,479千t（平成29年3月末日時点）と推計され、熊本市内には二次仮置場が6ヶ所設置されている。また、仮置場の設置場所は、焼却施設や最終処分場跡地、公園などの公有地である。

参考 表-1 災害廃棄物の二次仮置場（平成29年3月末時点）

排出区分	名称	面積	所在地	備考
片づけがれき	戸島仮置場	8.2ha	東区戸島町1489番地	設置
解体がれき	城南町仮置場	0.5ha	南区城南町下宮地	設置
解体がれき	新城南仮置場	1.3ha	南区城南町鱈瀬	設置
	熊本港仮置場	2.4ha	西区新港1丁目	設置
	扇田環境センター内	9.1ha	北区釜尾町811番地	設置
	北部仮置場	2.0ha	北区楠野町1046-2	設置
合計		23.5ha		

出典)平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画 第3版(熊本市 平成29年6月)

第5項 生活ごみ、避難所ごみ、し尿処理対策

災害時には、通常的生活ごみに加えて、避難所ごみや仮設トイレ等のし尿を処理する必要がある。

1 生活ごみ及び避難所ごみ

生活ごみや避難所ごみには、生ごみ等の腐敗性廃棄物が含まれるため、衛生環境上、優先して回収・処理する必要がある。平時と同様に生活ごみを収集し、焼却施設に運搬して処理するとともに、避難所ごみについても対応を行う。

2 避難所ごみの分別

避難所においてごみの分別を行うことは、その後のスムーズな処理へと繋がるため、可能な限り分別を行う。また、腐敗性廃棄物（生ごみ）、し尿及び在宅医療廃棄物等（注射針や血の付着したガーゼ等）の廃棄物については、避難所の衛生環境の確保と感染症を防ぐため、特に注意して分別・管理をする必要がある。

なお、避難所における分別例については、表2-1-5-1に示すとおりである。

(1) 発災直後

初動時には、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料を中心とした支援物資が避難所に届けられるが、それに伴い、段ボール、ビニール袋や容器包装等のプラスチック類、し尿（携帯トイレ）等が発生する。

衛生環境の確保等からも、粗くても良いので、ダンボールやごみ袋、ラベリング用品（ペン、ガムテープ、紙）等を使って、分別を行う。

(2) 発災後数日経過

3日程度経過すると救援物資が急速に増える。食料品や飲料も充実し、衣類や日用品も届き始め、それに伴い、段ボールや日用品に伴うごみ、生ごみや容器包装が多く発生する。

市町村による生活ごみ等の収集が可能な（再開した）場合は、避難所ごみも生活ごみ同様に収集が行われることが多い。ただし、状況によっては資源ごみの収集は後回しになることも考えられ、その場合、収集が再開するまで資源ごみについては別途保管をすることが望ましいが、保管が困難な場合は、可燃ごみ、不燃ごみとして収集する。

また、ごみの排出抑制のため、避難所での食事には、リユース食器を活用する。

避難所ごみの推計式を次に示す。避難所ごみは、避難者数に発生原単位を乗じて推計する。

- ・在宅世帯以外に避難所からの増加分が加わる。
- ・避難者数に発生原単位を乗じて生活ごみの発生量を推計する。
- ・発生原単位は、収集実績に基づき設定する。

$$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (567 g / 人 \cdot 日^{**})}$$

※発生原単位は、群馬県における平成30年度の生活系収集可燃ごみの1人1日当たり排出量

表2-1-5-1 避難所ごみの分別方法例

時間対応	災害初動時		応急復旧時
	集積所 (持込)	回収再開時	通常運用まで
可燃ごみ			
食品ごみ	●「可燃ごみ」として、回収 (回収再開の見込みが立つまで)	●「可燃ごみ」として、頻度を減らして回収	●「可燃ごみ」として、頻度を減らして回収
おむつ・衛生用品			
腐敗性の高い物			
容器包装材	○可能な限り保管を依頼		
その他 (非腐敗性)			
分別回収ごみ(資源系)			
紙類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
プラ製容器包装	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
缶・びん・ペットボトル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○回数を限定して回収
有害廃棄物・医療系廃棄物			
廃電池類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○回数を限定して回収
廃蛍光管類	●割れた物は梱包・ラベリングして分別排出		○回数を限定して回収
在宅医療廃棄物等	●梱包・ラベリングして分別排出		
その他の有害廃棄物 (生活復旧に支障を来す破壊状態)	●梱包・ラベリングして分別排出		
その他	○可能な限り保管を依頼		

●：最優先すべき ○：優先すべき □：優先順位は低い

出典) 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) を一部修正

3 し尿処理

発災による断水と停電等が発生した場合、多くの既存トイレは使用できなくなる。発災直後の被災者の生活に支障が生じないよう仮設トイレ、マンホールトイレ（災害時に下水道管路にあるマンホールの上に設置するトイレ）、簡易トイレ（災害用携帯型簡易トイレ）、消臭剤、脱臭剤等の備蓄を行う必要がある。

(1) 仮設トイレの必要数

避難所等において、トイレが不衛生であると、被災者がトイレを我慢するために水分や食事を控えてしまい、栄養状態の悪化や脱水症状、静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）等の健康障害による、いわゆる震災関連死の原因ともなりかねない。

このため、避難所運営に当たっては、食料や衣料品、医薬品の確保と同様に、避難者が安心して利用できるトイレ・し尿処理体制の確保も重要な課題である。

し尿収集必要量は、①仮設トイレを必要とする人数（避難者数と断水により仮設トイレを必要とする人数の和）と②非水洗化区域のし尿収集人口（汲取人口から避難により汲み取りトイレを使用しない人口の差）の合計に、し尿の1人1日平均排出量を乗じて推計する。

$$1人1日平均排出量 = 1.7\ell / 人 \cdot 日$$

また、各避難所の仮設トイレの必要設置数は、次の条件で算出する。

- ・ 仮設トイレ必要設置数 = 仮設トイレ必要人数 / 仮設トイレ設置目安
- ・ 仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレの容量 / し尿の1人1日平均排出量 / 収集計画
- ・ 仮設トイレの平均的容量 : 400ℓ
- ・ し尿の1人1日平均排出量 : 1.7ℓ / 人・日
- ・ 収集計画 : 3日に1回の収集

例えば、ある避難所に100名の避難者を収容した場合、400ℓの仮設トイレは

$$\text{仮設トイレ必要設置数} = 100 / (400 / 1.7 / 3) = 1.275 \div 2 \text{基、必要となる。}$$

また、被災地で下水道が使用されている場合、仮設トイレとしてマンホールトイレを利用することで、し尿の回収の手間を省けるため、マンホールトイレが設置可能な避難所等においては、マンホールトイレの設置を優先する。

ただし、下水道施設が被災し、下水道が利用できない場合も予想されるため、マンホールトイレに比重を置くことは避けるものとする。

災害により下水道施設が被災すると、その地域の下水道が全て使用することができなくなり、被災を免れた住宅等のトイレも利用できなくなる。仮設トイレの設置数は、避難所の収容者だけでなく、避難所の仮設トイレを利用する住民も考慮して検討する。

なお、過去の災害事例では、浄化槽は地震等の災害に強い構造であり、たとえ被災しても復旧が比較的早いという報告がある。避難所等の防災拠点や公園等の公共施設に設置されている浄化槽は、早期に使用できる可能性があるため、平時から浄化槽が設置されている公共施設等を把握し、避難所マップ等への記載など防災情報として活用を検討する。

(2) 仮設トイレの調達

仮設トイレは、その必要数全てを平時から備蓄することは、費用・保管場所の観点から困難である。

このため、非常時には、汲み取り体制の構築も含め、仮設トイレの迅速な調達が円滑にできるよう、あらかじめ周辺自治体や関係団体、業者等と協定を締結するなど、連携体制の強化が重要である。県は、これら仮設トイレ等の調達、輸送の代行、各種トイレの供給可能情報の提供等を市町村に対して行う。(参照P2-2-1-1 平成20年4月1日付け「群馬県災害廃棄物等の処理に関する相互応援に関する協定」(全市町村及び廃棄物処理関係一部事務組合))

なお、発災後から2日間程度は仮設トイレの調達に当たるため、平時から一般家庭及び企業等に対して携帯トイレの備蓄を呼びかける。また、合わせてトイレトペーパー等のトイレ用品の調達についても、需要の把握から概ね24時間以内に行う。

表2-1-5-2 トイレ確保のタイムスケジュールの目安

発災後～12時間	<ul style="list-style-type: none"> ・上下水道（公衆トイレ）の使用可否の把握 ・避難所公共トイレの使用（使用可能な場合） ・備蓄の携帯トイレ、組立トイレによるトイレ確保 ・県内他市町村が備蓄しているトイレを相互応援により調達
〃 ～1日目程度	<ul style="list-style-type: none"> ・企業・団体から仮設トイレ、マンホールトイレを調達（県内流通在庫）
〃 12時間～2日目程度	<ul style="list-style-type: none"> ・企業・団体から仮設トイレ、マンホールトイレを調達（県外流通在庫）
〃 2日目程度～	<ul style="list-style-type: none"> ・需要に応じてトイレ追加・再配置 ・需要に応じて、トイレの使用が困難な地域の被災者へ携帯トイレを供給

また、被災により上下水道の利用が困難になった場合には、住民に対して速やかに水洗トイレの使用中止を連絡するとともに、下水道に接続している公園等の公衆トイレについては使用禁止措置をとる。

使用中止を住民に連絡するのと併せて、下水道が復旧するまでは使用禁止の解除ができないことを、上下水道の所管部局と連携して説明・周知する。

なお、震災時に水洗トイレを利用する際の留意事項を、平時から広報等で周知・啓発する。

(3) 浄化槽の点検

被災した浄化槽を使用することにより、公衆衛生の悪化や、ブロー等の漏電による火災発生等を招く可能性がある。そのため、発災後速やかに浄化槽の破損の有無や機能が正常に維持されているか、浄化槽の点検を行う必要がある。

発生した災害規模が大きい場合、浄化槽保守点検・清掃業者等の浄化槽に関する技術者が被災した浄化槽に行けない可能性もある。そのため、生活排水処理を担う浄化槽の安全性及び使用の可否については、その浄化槽管理者が暫定的に判断する必要がある。

浄化槽の使用の可否に関する判断については、事前にチェックシートの配布や浄化槽保守点検業者を通じて周知する。

浄化槽管理者が判断できない場合や浄化槽に関する異常が確認された場合は、平時と同じく浄化槽管理者が知事の登録を受けた浄化槽保守点検業者に委託して点検及び応急処置を実施する必要がある。水害で被災した浄化槽の機能回復に当たり、清掃業者によって槽内に流入した土砂やがれきの清掃をしなければならない場合がある。

県は公益財団法人群馬県環境検査事業団と連携し、使用を再開するための点検実施等の周知を行うとともに、一般社団法人群馬県浄化槽協会に浄化槽の緊急点検及び被害の実態調査並びに保守点検業者の斡旋等について協力要請を行う。

第6項 環境・衛生対策指針

廃棄物処理の現場管理者となる県及び市町村は、労働災害や周辺環境への影響を防ぐために、建物の解体・撤去現場や仮置場において、発災後、環境モニタリングを実施する。

廃棄物処理施設、廃棄物運搬経路や化学物質等の使用・保管場所等を対象に、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行い、被災後の状況を確認し、情報を公表する。建物の解体現場及び災害廃棄物処理において考慮すべき環境影響と環境保全対策の概要等は、表2-1-6-1、表2-1-6-2に示すとおりである。

1 野焼きの禁止

災害廃棄物、特に生活ごみや避難所ごみの処理が滞ると、悪臭や衛生環境、景観の悪化防止等の観点から、安易にドラム缶等で焼却処理してしまう可能性がある。このため、次のような観点により廃棄物処理法第16条の2で禁止されていることを周知する。

- ・煙・ばいじん等による呼吸器疾患の増加、視界の悪化による交通障害等が懸念される。
- ・ダイオキシン類などの有害化学物質の発生・拡散・汚染を制御することが不可能である。
- ・飛び火による延焼の危険性が增大する。

ただし、廃棄物処理法第16条の2ただし書き、同法施行令第14条では例外が認められており、東日本大震災の復旧・復興期においても、次のような場合については野焼きが認められていた。

- ・たき火その他日常生活を営む上で通常行われる廃棄物の焼却であって軽微なもの
- ・感染症の拡大などの公衆衛生上の重大な支障が生じており該当廃棄物を緊急かつ現場で燃焼、焼却する必要があるが、震災、津波被害により近傍の焼却施設等が停止している場合

表2-1-6-1 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全対策

影響項目	環境影響	環境保全対策	環境モニタリング 地点の選定の考え方
大気 質	<ul style="list-style-type: none"> 解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 保管、選別、処理装置への屋根の設置 周囲への飛散防止ネットの設置 フレコンバッグへの保管 搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 収集時の分別や目視による石綿分別の徹底 作業環境、敷地境界での石綿の測定監視 仮置場の積上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物処理施設（選別機や破碎機など）の位置、腐敗性廃棄物（水産廃棄物や食品廃棄物等）の位置等を確認し、環境影響が大きいと想定される場所を確認する。 災害廃棄物処理現場における主風向を確認し、その風下における住居や病院等の環境保全対象の位置を確認する。 環境モニタリング地点は、災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象が存在する位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。
騒音・ 振動	<ul style="list-style-type: none"> 撤去・解体や廃棄物処理作業等に伴う騒音・振動 仮置場への搬入・搬出車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音・低振動の機械、重機の使用 処理装置の周囲等に防音シートを設置 	<ul style="list-style-type: none"> 騒音や振動が大きい作業を伴う場所、処理施設（破碎機など）を確認する。 作業場所から距離的に最も近い住居や病院などの環境保全対象の位置を確認する。 発生源と受音点の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。
土 壌 等	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 PCB等の有害廃棄物の分別保管 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌については、廃棄物を集積する前に、10地点程度から土壌を採取しておくこと、仮置場や集積所の影響評価をする際に有用である。また仮置場を復旧する際に、仮置場の土壌が汚染されていないことを確認するため、事前調査地点や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を調査地点として選定する。東日本大震災の事例が参考となる。（資料編P 2-13参照）
臭 気	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 消臭剤・脱臭剤・防虫剤の散布、シートによる被覆等 	
水 質	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公用水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりを埋めて腐敗防止 	<ul style="list-style-type: none"> 雨水の排水出口近傍や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を調査する。

出典) 災害廃棄物対策指針資料編【技18-5】環境対策、モニタリング、火災防止対策（環境省 平成30年3月）

表2-1-6-2 環境モニタリング方法の例

影響項目	環境モニタリング方法の例	
大気質	飛散粉じん	JIS Z 8814 ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
	塵石綿	アスベストモニタリングマニュアル第4.0版（H22.6 環境省）に定める方法
騒音・振動	騒音	環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に定める方法
	振動	振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に定める方法
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一種特定有害物質（土壌ガス調査） 土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法（H15環告第16号） ・ 第二種特定有害物質（土壌溶出量調査） 土壌溶出量調査に係る測定方法（H15環告第18号） ・ 第二種特定有害物質（土壌含有量調査） 土壌含有量調査に係る測定方法（H15環告第19号） ・ 第三種特定有害物質（土壌溶出量調査） 土壌溶出量調査に係る測定方法（H15環告第18号） 	
臭気	臭気指数及び臭気排出強度算定の方法（H7 環告第63号）	
水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排水基準を定める省令（S46総理府令第35号） ・ 水質汚濁に係る環境基準について（S46環告第59号） ・ 地下水の水質汚濁に係る環境基準について（H9 環告第10号） 	

出典）災害廃棄物対策指針資料編【技18-5】環境対策、モニタリング、火災防止対策（環境省 平成30年3月）

第7項 廃棄物処理施設の強靱化対策指針

大規模災害が発生した場合、その膨大な災害廃棄物を単独の市町村で処理することは困難である。また、東日本大震災や熊本地震で被災した市町村では、一般廃棄物処理施設も被災により稼働できず、廃棄物処理が滞る事態が発生した。災害廃棄物だけでなく、通常の廃棄物処理事務を滞りなく遂行するためには、広域圏で処理体制を築いておく必要があり、その前提として災害時等における処理体制の代替性及び多重性の確保の観点から、各施設が備えている能力を最大限発揮できるよう常時設備を整備しておく必要がある。

そのため、老朽化した廃棄物処理施設の更新・改良を適切な時期に行い、一般廃棄物処理システムの強靱性を確保する必要がある。また、廃棄物処理施設の整備に当たっては、地域住民等の理解及び協力が不可欠であることから、県は廃棄物処理施設の安全性に関する情報提供及び必要な技術水準の確保に努めるとともに、市町村による廃棄物処理施設整備の取組を支援する。

1 耐震診断の実施

既存の廃棄物処理施設について耐震診断を実施し、耐震性の有無、対策効果の是非を確認する。経済性も踏まえ、対策の実施又は更新を判断する。

2 防災拠点としての耐震化対策

耐震化工事や更新を実施する際は、施設の耐震性確保だけでなく、防災拠点として活用できるよう、ごみ発電や避難所、ごみストックヤード等の機能についても検討を行う。

特に、ごみ焼却発電施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、廃棄物処理を継続するとともに、地域の防災拠点として電力を供給することが可能である。

また、建物本体の耐震性だけでなく、電源、給排水等の付属設備についても耐震対策を実施し、廃棄物処理システム全体としての耐震性を確保する。

第2章 処理特別対策

第1項 被災市町村のごみ処理特別対策

災害廃棄物は、全て一般廃棄物として市町村が処理責任を負う。

しかし、大規模災害時には、市町村の職員や廃棄物処理施設も被災し、市町村の廃棄物処理施設の能力を遙かに超える廃棄物が発生する。また、市町村で対応できない多種多様な廃棄物が発生するなどの事態が予想される。

このような場合、被災市町村に対して民間業者を含む広域的な廃棄物処理支援が必要である。

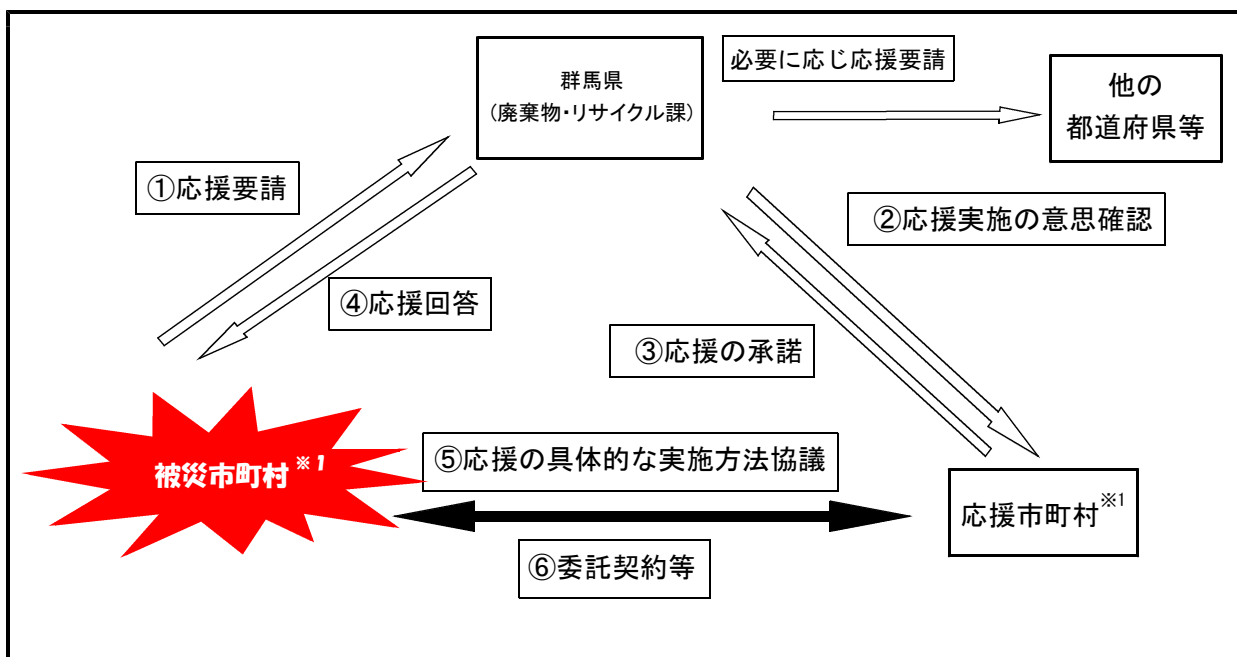
災害廃棄物の発生状況、被災市町村の職員や施設の被災状況に応じて、次のような対応方法を選択又は組み合わせて実施する。

◎ 対応方法1：県が被災市町村に対して応援市町村を仲介する。

【根拠法令等】

- ・ 廃棄物処理法第6条第1項、第4項、第6条の2第1項

※1：平成20年4月1日付け「群馬県災害廃棄物等の処理に関する相互応援に関する協定」
(全市町村及び清掃関係一部事務組合)



- ◎ 対応方法2：県が被災市町村の区域外に所在する民間処理業者による処理に向け、民間処理業者の選定及び関係市町村との事前協議を仲介する。

【根拠法令等】

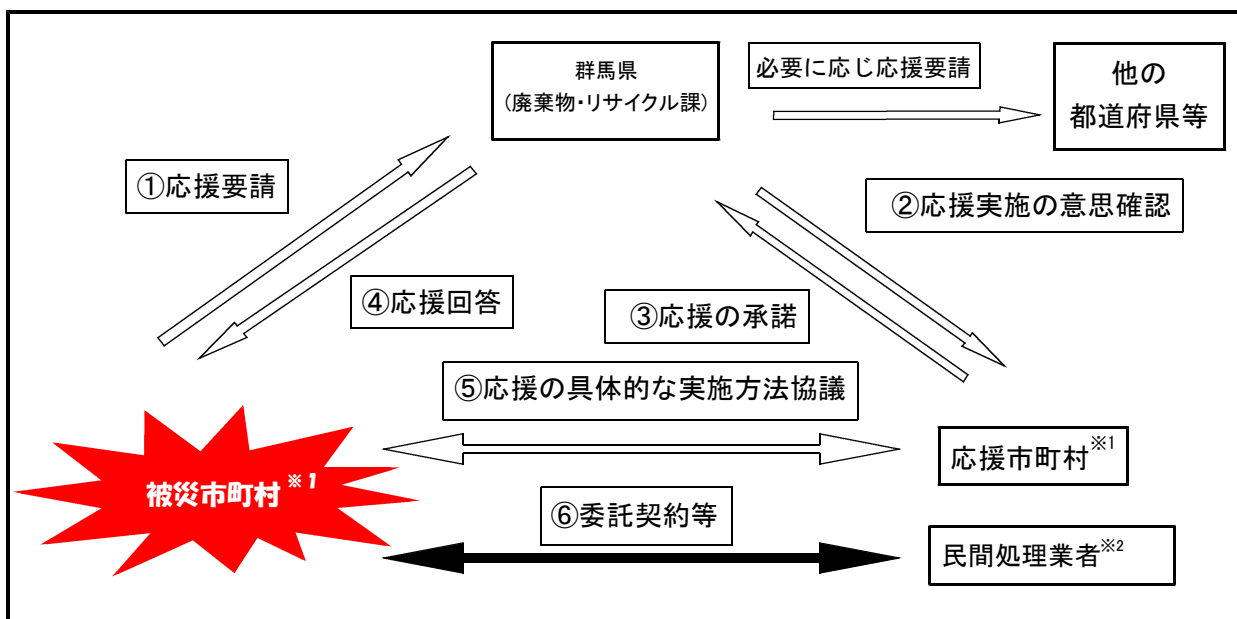
- ・ 廃棄物処理法第6条第1項、第4項、第6条の2第1項

※1：平成20年4月1日付け「群馬県災害廃棄物等の処理に関する相互応援に関する協定」
(全市町村及び清掃関係一部事務組合)

※2：平成25年4月1日付け「災害時における廃棄物処理に関する協定」

(県・公益社団法人群馬県環境資源保全協会)

(県・一般社団法人群馬県環境保全協会)



<参考>

- ◎ 廃棄物処理法

(一般廃棄物処理計画)

第6条 市町村は、当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関する計画（以下「一般廃棄物処理計画」という。）を定めなければならない。

4 市町村は、一般廃棄物処理計画を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めなければならない。

(市町村の処理等)

第6条の2 市町村は、一般廃棄物処理計画に従つて、その区域内における一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集し、これを運搬し、及び処分（再生することを含む。以下略）しなければならない。

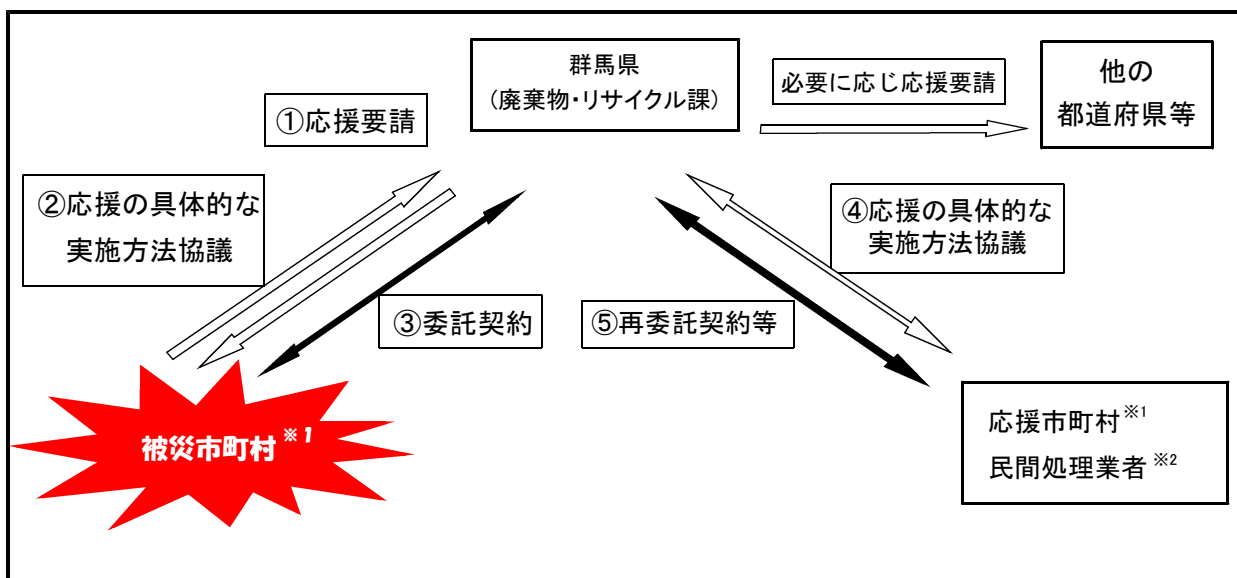
- ◎ 対応方法3：被災市町村から県が処理の委託を受け、応援を承諾した市町村・民間処理業者に再委託する。

【根拠法令等】

- ・廃棄物処理法第6条の2第2項
- ・廃棄物処理法施行令第4条第1号

※1：平成20年4月1日付け「群馬県災害廃棄物等の処理に関する相互応援に関する協定」
(全市町村及び清掃関係一部事務組合)

※2：平成25年4月1日付け「災害時における廃棄物処理に関する協定」
(県・公益社団法人群馬県環境資源保全協会)
(県・一般社団法人群馬県環境保全協会)



<参考>

- ◎ 廃棄物処理法

(市町村の処理等)

第6条の2

2 市町村が行うべき一般廃棄物（特別管理一般廃棄物を除く。以下この項において同じ。）の収集、運搬及び処分に関する基準（略）並びに市町村が一般廃棄物の収集、運搬又は処分を市町村以外の者に委託する場合の基準は、政令で定める。

- 廃棄物処理法施行令

(一般廃棄物の収集、運搬、処分等の委託の基準)

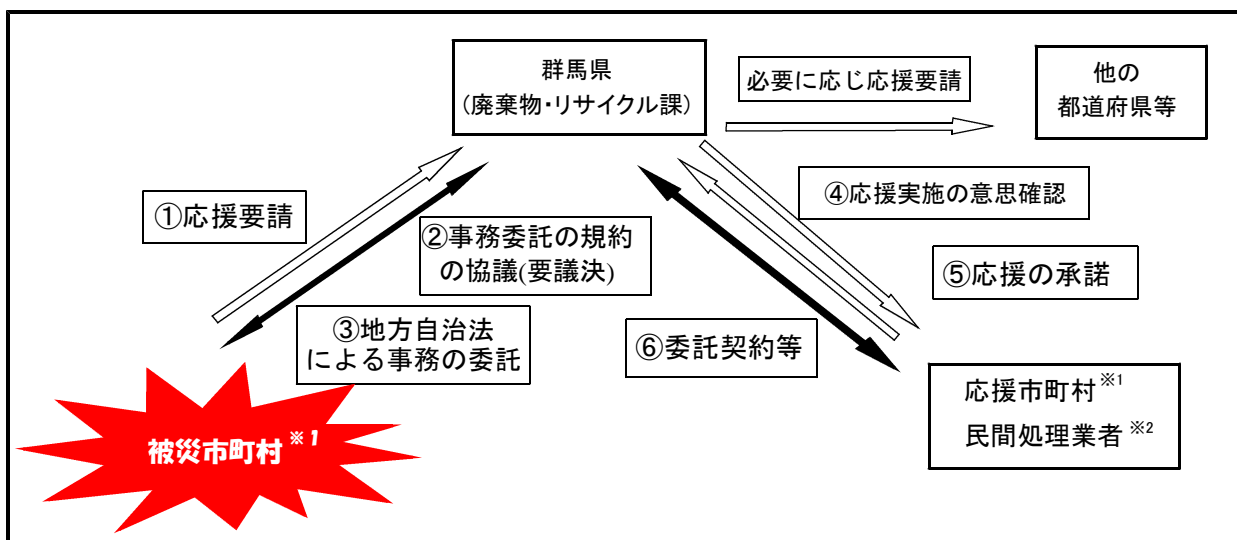
第4条 法第6条の2第2項の規定による市町村が一般廃棄物の収集、運搬又は処分（再生を含む。）を市町村以外の者に委託する場合の基準は、次のとおりとする。

- 一 受託者が受託業務（非常災害時において当該受託者が他人に委託しようとする業務を除く。）を遂行するに足る施設、人員及び財政的基礎を有し、かつ、受託しようとする業務の実施に関し相当の経験を有する者であること。

◎ 対応方法4：県が被災市町村の事務を受託（又は代替執行）し、応援を承諾した市町村・民間処理業者に委託する。

【根拠法令等】

- ・ 地方自治法第252条の14（事務の委託）、同法第252条の16の2（事務の代替執行）
- ※1：平成20年4月1日付け「群馬県災害廃棄物等の処理に関する相互応援に関する協定」（全市町村及び清掃関係一部事務組合）
- ※2：平成25年4月1日付け「災害時における廃棄物処理に関する協定」（県・公益社団法人群馬県環境資源保全協会）
（県・一般社団法人群馬県環境保全協会）



被災市町村に代わって県が処理を行う場合、対応方法3の契約によるほか、地方自治法に基づく事務の委託（地方自治法第252条の14）、又は事務の代替執行（地方自治法第252条の16の2）によることができる。

事務の委託の場合、ごみ処理に係る執行権限が被災市町村から県に移るが、事務の代替執行の場合は、ごみ処理に係る執行権限を被災市町村に留保したまま、ごみ処理の執行のみ代替する。民法の代理（民法99条以下）に相当する法的効果が認められるものである。

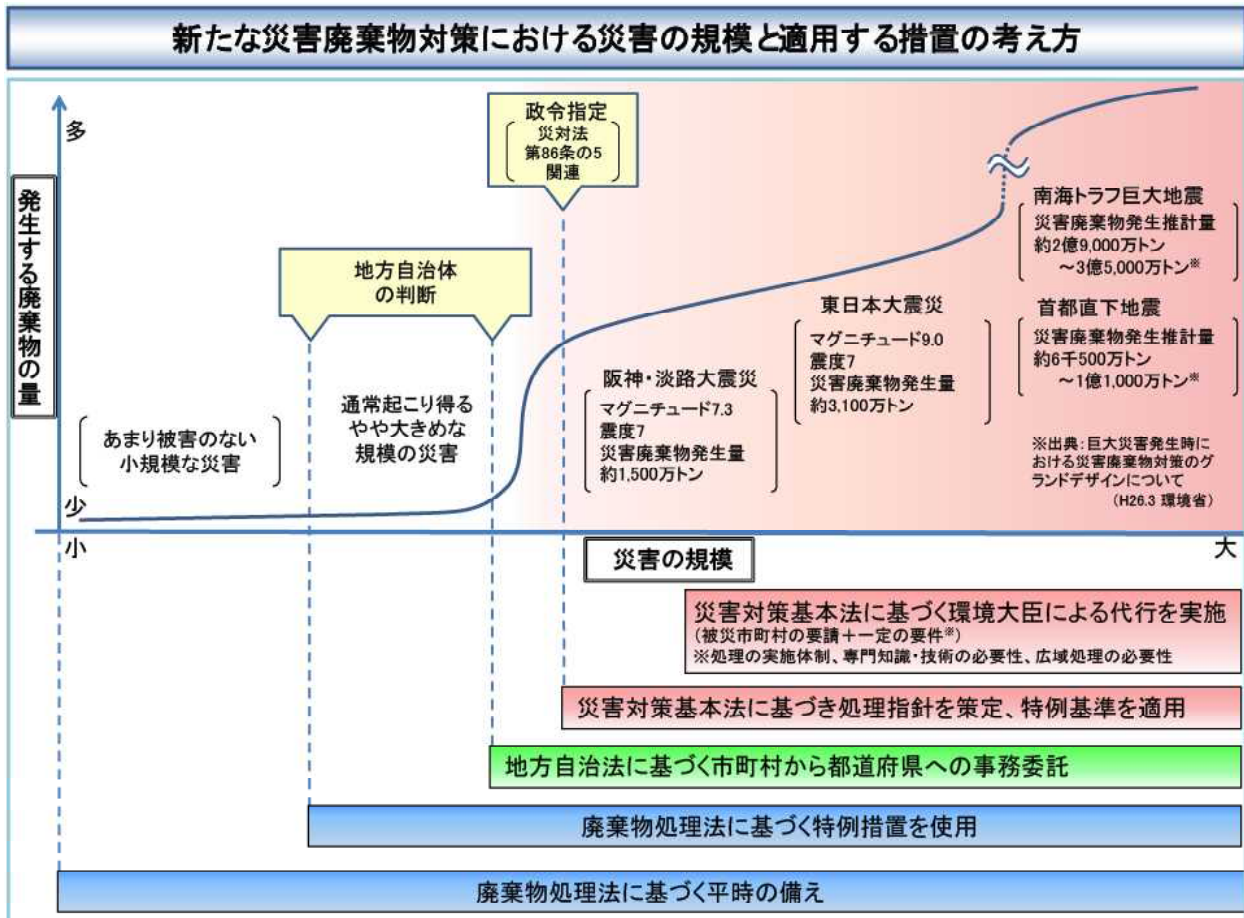
事務の代替執行（地方自治法第252条の16の2）の制度は、平成26年5月の地方自治法改正により創設された。上図の「③地方自治法による事務の委託」を「③地方自治法による事務の代替執行」と読み替えるほかは、全体の手続は事務の委託と同様である。

事務の代替執行に当たり、代替執行者は次のように表示する。

〇〇市（長） □□ △△ 印 （××事務代替執行県知事 □△ □△ 印）

東日本大震災では、事務の委託により、岩手県、宮城県が市町村に代わって中間処理を行っている。

(参考)



第2項 県災害廃棄物処理実行計画の策定要領

環境省が作成した災害廃棄物の処理指針を参考としつつ、各市町村の実情に配慮した基本方針を作成する。発災前に作成した処理計画を元に、災害廃棄物の発生量、廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物処理体制等を把握した上で、災害廃棄物処理実行計画を作成する。

発災直後は災害廃棄物の発生量等を十分に把握できないことが予想されるが、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも災害廃棄物処理実行計画を作成する必要がある。このため、被害の全体像が確認された時点で速やかに災害廃棄物の発生量を推計して災害廃棄物処理実行計画を策定し、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行うものとする。

災害廃棄物処理実行計画の基本的な項目例は、次のとおりである。

<p>1 概要と方針 (1)計画の目的 (2)計画の位置付け (3)計画の期間 (4)計画の見直し</p>	<p>群馬県災害廃棄物処理計画に基づき策定 災害廃棄物の処理が完了するまでの期間 随時、災害廃棄物の発生量や種類の精査を行い、処理状況や体制の変更があった場合には見直しを行う</p>
<p>2 被災状況及び災害廃棄物の発生状況 (1)地域内の被災状況 (2)災害廃棄物の発生状況</p>	<p>災害廃棄物の発生量の推計結果</p>
<p>3 災害廃棄物処理の基本方針 (1)基本的な考え方 (2)処理期間 (3)処理体制 (4)処理フロー</p>	<p>①適正かつ円滑・迅速な処理、②環境に配慮、③安全性の確保、④リサイクルの推進 等 概ね3年を目処 庁内の組織体制及び周辺自治体や産廃処理業者との協定や連携等 災害廃棄物の種類別の処理フロー</p>
<p>4 災害廃棄物の処理方法 (1)災害廃棄物の集積 (2)災害廃棄物の選別 (3)災害廃棄物の処理・処分</p>	<p>仮置場の設置、運営方法 仮置場での分別区分とその手法 災害廃棄物の種類別の処理・処分方法の概要</p>

災害廃棄物の処理は、生活環境の保全及び公衆衛生の悪化の防止に資するものであり、被災地域の早期の復旧・復興への第一歩であることから、適正かつ円滑・迅速な処理が求められる。

仮置場候補地の周辺環境の状況を事前に調査した結果を踏まえ、災害廃棄物処理のために必要な中間処理施設の設置に当たっては、生活環境影響調査や設置手続の簡素化を検討するものとする。

第3項 実行計画の実施に向けた予算措置

1 県の予算措置の手順、財源等について

第1項で示した被災市町村のごみ処理特別対策のうち、対応方法4により、地方自治法に基づき、県が被災市町村のごみ処理事務を委託又は代替執行する場合、あらかじめ、双方の議会の議決を得て規約を定めるものとされている。(同法第252条の14、第252条の16の2)

規約には、委託事務又は代替執行事務の範囲並びに委託事務又は代替執行事務の管理及び執行の方法、委託事務又は代替執行事務に要する経費の支弁の方法等を定めるものとされている。(同法第252条の15、第252条の16の3)

委託事務又は代替執行事務の執行に要する経費の財源は、被災市町村から受ける委託料等であるが、災害廃棄物処理実行計画を速やかに策定し、受託又は代替執行する災害廃棄物処理に要する費用の全体額及び執行計画を元に、補正予算の編成、債務負担行為の設定を行う。

規約案の協議及び議決、事務の委託又は代替執行の決定、予算措置が適正かつ円滑・迅速に行われるよう、関係課と事務処理の方法を事前に確認するものとする。

(参考)

熊本地震に伴う災害廃棄物処理に関する事務の受託について

本日、熊本地震により発生しました災害廃棄物の処理の一部（現在、被災市町村が設置している仮置き場以降の処理事務）について、次の市町村から地方自治法に基づく事務委託の要請がありました。

県としましては、被災した市町村の住民生活の再建に向けて、災害廃棄物処理を早期かつ円滑に進める必要があるため、予算も含めて知事の専決により事務委託を受けるとしました。

(事務委託を受ける市町村)

宇土市、南阿蘇村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町

(予算)

・補正額：6,294百万円

(財源内訳：市町村からの委託料 6,294百万円)

・債務負担行為設定

期 間 平成29年度

限度額 9,442百万円

2 国の災害廃棄物処理に係る補助制度

国の災害廃棄物処理に係る補助制度には、「災害等廃棄物処理事業費補助金」と「廃棄物処理施設災害復旧費補助金」の2つの制度がある。

(1) 災害等廃棄物処理事業費補助金

ア 目的

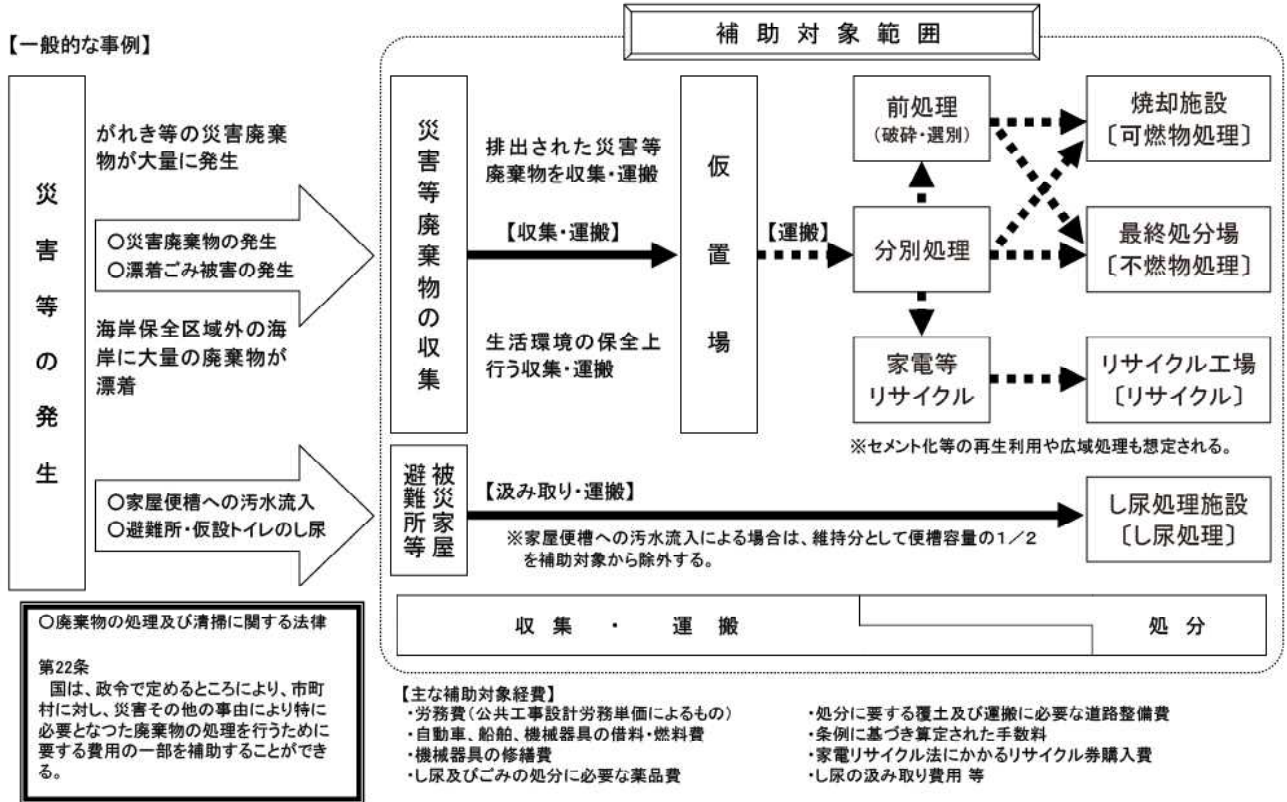
暴風、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な天然現象及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、災害等廃棄物処理事業費補助金により被災市町村を財政的に支援する。

イ 概要

①事業主体	市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む）
②対象事業	市町村が災害（暴風、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な天然現象により生ずる災害）その他の事由のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬及び処分に係る事業及び災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分に係る事業 特に必要と認めた仮設便所、集団避難所等のし尿の収集、運搬及び処分に係る事業であって災害救助法（昭和22年法律第118号）に基づく避難所の開設期間内のもの
③補助率	1 / 2
④補助根拠	廃棄物の処理及び清掃に関する法律第22条、同法施行令第25条
⑤その他	地方負担分に対して、8割を限度として特別交付税の措置がなされ、実質的な市町村等の負担は1割程度となる。

(参考) 災害等廃棄物処理事業の業務フロー

【一般的な事例】



出典) 災害関係業務事務処理マニュアル (自治体事務担当者用)

(環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 平成26年6月)

(2) 廃棄物処理施設災害復旧費補助金

ア 目的

災害により被害を受けた施設を原形に復旧（原形に復旧することが不可能な場合において当該施設を従前の効用を復旧するために施設を設置することを含む。）する。

イ 概要

①事業主体	地方公共団体（都道府県、市町村、特別区、一部事務組合、広域連合を含む）、 廃棄物処理センター・PFI選定業者・広域臨海環境整備センター、中間貯蔵・ 環境安全事業株式会社
②対象事業	災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業及び応急復旧事業 1 / 2
③補助率	・ 予算補助
④補助根拠	・ 東日本大震災は法律補助（「東日本大震災に対処するための特別の財政援助 及び助成に関する法律」（平成23年法律第40号））
⑤その他	地方負担分に対して起債措置がなされた場合、元利償還金について普通交付税 措置（元利償還金の47.5%（財政力補正により85.5%まで））

(参考) 廃棄物処理施設災害復旧事業の概要

	通 常	阪神・淡路大震災	東日本大震災
対象事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物処理施設 ・ 浄化槽（市町村整備推進事業） ・ 産業廃棄物処理施設 ・ 広域廃棄物埋立処分場 ・ PCB廃棄物処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物処理施設 ・ 産業廃棄物処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物処理施設 ・ 浄化槽（市町村整備推進事業）
補助率	1 / 2 (交付要綱)	8 / 10 (阪神淡路大震災財特法)	特定被災地方公共団体の標準税収入に対する災害復旧事業費の割合に応じ、次により補助 <ul style="list-style-type: none"> ・ 20/100以下の部分 80/100 ・ 20/100を超える部分90/100 (東日本大震災財特法) その他の市町村については次により補助 1 / 2 (交付要綱)
地方財政措置	地方負担分に対して起債措置がなされ、元利償還金について普通交付税措置 ※元利償還金の47.5% (財政力補正により85.5%まで)	地方負担分に対して起債措置がなされ、元利償還金の95%について普通交付税措置	震災復興特別交付税により全額措置

出典) 災害関係業務事務処理マニュアル (自治体事務担当者用)
 (環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 平成26年6月)

第3章 水害対策編

県内の基幹となる河川は改修が進み、深刻な洪水被害等は減少しているが、市街化が進む都市部の中小河川など、依然として治水安全度の低い箇所も多くある。また、平成27年9月の関東・東北豪雨による茨城県常総市の大規模な洪水被害のように、近年多発するゲリラ豪雨や巨大台風などにより、県内でも大規模な洪水が起こる危険性がある。ひとたび大規模な洪水が発生した場合、床上・床下浸水による被害だけでなく、家屋の流出に伴うがれき類等の膨大な量の廃棄物が発生することが予想される。

令和元年10月11日から13日にかけて東日本の広い範囲で記録的な大雨をもたらした令和元年東日本台風（台風第19号）では、県内で堤防の決壊は発生しなかったものの、本県が管理する18河川の30箇所で堤防からの越水、溢水が発生し、内水によるものも含めて県内の幅広い地域で浸水被害が確認された。洪水又は浸水による住家家屋の被害は、全壊14棟、半壊286棟、一部破損439棟、床上浸水22棟及び床下浸水112棟で、大量の災害廃棄物が発生した。

このため、本計画の第1編から第2編前章までの災害対策に加え、最大規模の水害を想定し、これにより発生する廃棄物（以下「水害廃棄物」という。）の特徴を踏まえ、その適正かつ円滑・迅速な処理のための対策を定める。

第1項 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物には、畳や家具などの片付けごみ、くみ取りし尿、流木などがあり、それぞれの特徴は次のとおりである。

- (1) 片付けごみ等：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
 - ・発災直後から発生する可能性が高く、発災直後に発生量を推計し、片付けごみ用の仮置場規模の算定を行う必要がある。
 - ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。
 - ・畳や家具等は、水分を含んで重くなり、しかも大量に発生するため、平時の人員及び車両等では収集・運搬が困難である。
 - ・土砂が多量に混入するため、処理を行う前に洗浄・ふるい等の脱泥作業が必要である。
 - ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、又は畳等の腐敗により発熱・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。
 - ・廃タイヤや業務用プロパンガスボンベ等の便乗ごみが混入することがあり、混入防止対策が必要である。
- (2) し尿等：水没したくみ取りトイレの便槽や浄化槽汚泥並びに仮設トイレからのくみ取りし尿
 - ・公衆衛生の確保の観点から、水没したくみ取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかにくみ取り、清掃及び周辺の消毒が必要である。

(3) その他：流木等

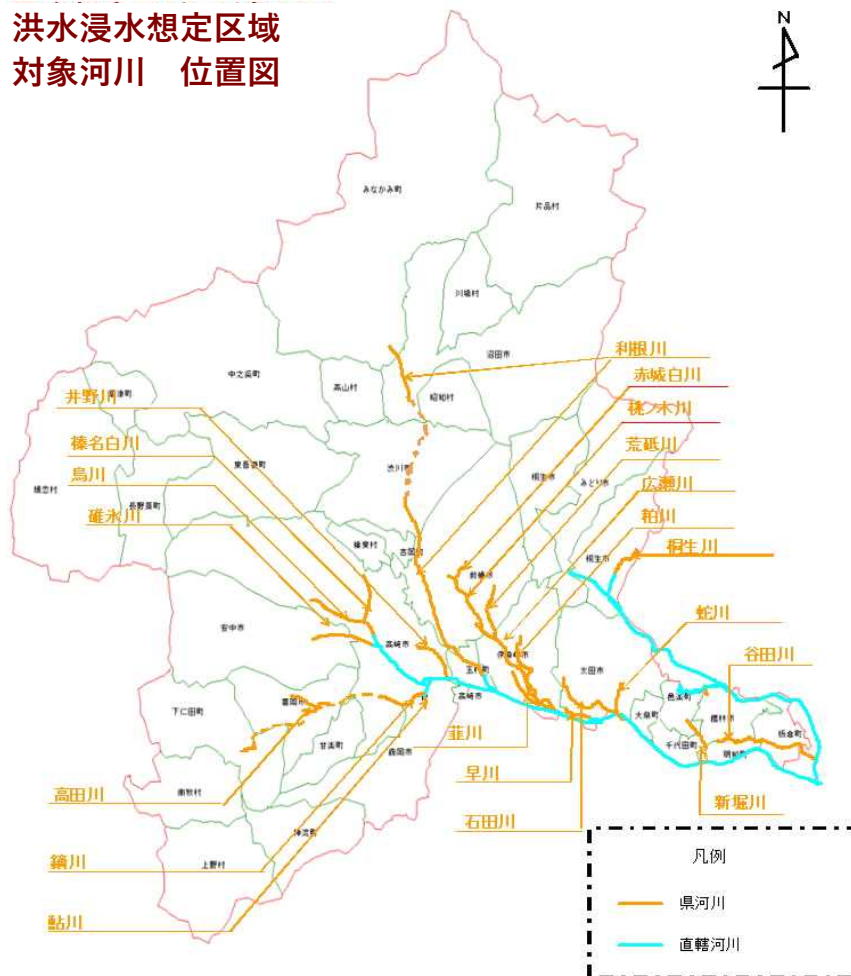
- ・洪水により流されてきた木や農業ビニールハウス、廃家電、廃タイヤ等、平時に市町村が処理していない廃棄物が一時に大量に発生する場合がある。

第2項 洪水浸水区域

洪水浸水想定区域の対象となる河川

国では、水防法（昭和24年法律第193号）第10条第2項の規定により、洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがある県内9河川を洪水予報河川として、同法第13条第1項の規定により、洪水予報河川に指定した河川以外のうち洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがある2河川を水位周知河川として指定している。また、洪水予報河川及び水位周知河川に指定した河川について、同法第14条第1項により洪水浸水想定区域図を作成している。

一方、県では、国が指定した河川以外の河川について、同法第11条第1項の規定により、洪水により重大な損害を生ずるおそれがある1河川を洪水予報河川として、同法第13条第2項の規定により、19河川を水位周知河川として指定し、洪水浸水想定区域図を作成している。



令和2年12月1日現在

図2-3-2-1 洪水浸水想定区域対象河川位置図

表2-3-2-1 洪水浸水想定区域対象河川及び関係市町村一覧

市町村	関係する河川(直轄管理)	関係する河川(県管理)
前橋市		利根川、荒砥川、桃ノ木川、赤城白川、広瀬川
高崎市	烏川、鎗川、碓氷川、神流川	利根川、烏川、碓氷川、榛名白川、井野川、鎗川、鮎川
桐生市	渡良瀬川、桐生川	桐生川
伊勢崎市	利根川、烏川、広瀬川、早川、神流川	利根川、斐川、粕川、広瀬川、早川、荒砥川、桃ノ木川
太田市	渡良瀬川、利根川、広瀬川、早川	石田川、早川、蛇川、広瀬川、粕川、利根川
沼田市		利根川
館林市	利根川、渡良瀬川、矢場川、多々良川	谷田川、新堀川
渋川市		利根川
藤岡市	鎗川、神流川、烏川	鎗川、鮎川
富岡市		鎗川、高田川
安中市		碓氷川
みどり市	渡良瀬川	
吉岡町		利根川
みなかみ町		利根川
下仁田町		鎗川
玉村町	利根川、烏川	利根川
板倉町	利根川、渡良瀬川、矢場川、多々良川	谷田川
明和町	利根川、渡良瀬川	谷田川、新堀川
千代田町	利根川、渡良瀬川	新堀川
大泉町	利根川、渡良瀬川	
邑楽町	利根川、渡良瀬川、矢場川、多々良川	新堀川

令和2年12月1日現在

注：表中「直轄管理」とは国（国土交通省）管理の意味である。

第3項 被害区域の想定

国及び県では、洪水予報河川・水位周知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必要がある。

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(利根川・広瀬川・早川)

<https://www.ktr.mlit.go.jp/tonejo/tonejo00129.html>

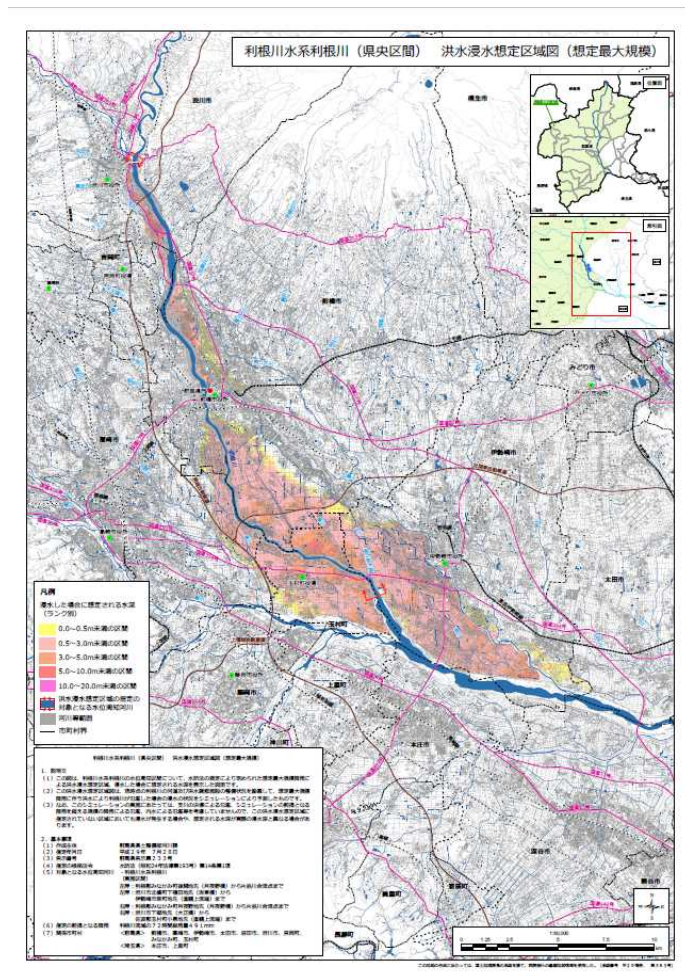
国管理対象河川(烏川・神流川・鍬川・碓氷川)

<http://www.ktr.mlit.go.jp/takasaki/shinsuisouteikuiki.html>

国管理対象河川(渡良瀬川、桐生川、矢場川、多々良川)

https://www.ktr.mlit.go.jp/watarase/watarase_index015.html

県管理対象河川 <http://www.pref.gunma.jp/06/h4010194.html>



出典) 群馬県HP 利根川(県央区間)洪水浸水想定区域図

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

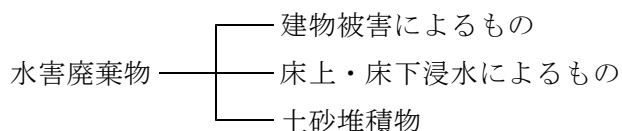
(4) 廃棄物収集運搬車両の事前退避

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

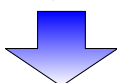
水害廃棄物のうち、損壊した建物による災害廃棄物の発生量を、建物1棟当たりの水害廃棄物の原単位を用いて推計する。

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				

出典) 平山、河田「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」
(環境システム研究論文集VOL33 2005年10月)



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

※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 m³ 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。

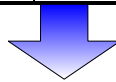
出典） 巨大災害発生における災害廃棄物対策のランドデザインについて中間とりまとめ
（環境省 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会 平成26年3月）

(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14-2】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 ^{*1}	発生量 (t)	換算係数 (t/m ³)	発生量 (m ³)	備考
合計	100%		—		
可燃物	56%		0.4 ^{*2}		
不燃物	39%		1.1 ^{*2}		
金属くず	5%		1.13 ^{*3}		

※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 m³ 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14-2】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1】 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）

【参考2】 令和元年東日本台風(台風第19号)における県内で発生した災害廃棄物

(1) 災害廃棄物推計発生量 21市町村 約2,950t

推計発生量	災害廃棄物発生市町村（仮置場設置箇所数）	市町村
100t以上	高崎市、太田市(8)、富岡市(2)、下仁田町(1)、 嬬恋村(3)	5
10t以上 100t未満	前橋市、伊勢崎市、藤岡市、上野村(1)、南牧村(1)、 千代田町、大泉町、	7
10t未満	安中市、榛東村、甘楽町(1)、中之条町、東吾妻町、 長野原町、高山村、玉村町、邑楽町	9
計		21

(2) 災害廃棄物処理量の実績 996 t

(単位：t)

	木く ず	金 属 く ず	そ の 他 の が れ き 等	石 綿 含 有 廃 棄 物	可 燃 物	不 燃 物	粗大	家 電 4 品 目	そ の 他 家 電	量	合計
太田市					88	73	57	15			233
富岡市	21				75	113		1			210
上野村	13	15			40					2	70
下仁田町	91	116	175	1	3		17	4			407
嬭恋村	5				38	18			2	8	71
大泉町									5		5
合計	130	131	175	2	244	204	74	20	7	10	996

* 処理量は、災害等廃棄物処理事業費国庫補助金交付要綱の適用を受けて処理を行ったもの

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、家電製品等の汚水に浸かった片付けごみが発生し、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。

特に、片付けごみは発災当日から排出されることもあり、発災直後から、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、特に汲み取りトイレの便槽や浄化槽は、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、所有者又は浄化槽管理者は浄化槽等の点検を行い、清掃業者に雨水や土砂等が混じった浄化槽等内の汚泥の汲み取り、清掃を依頼する。また、浄化

槽等の周囲に汚水が流出した可能性があるため、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。
- ・水分を含んで重量がある畳や家具等が多量に発生し、積込み・積下ろしに重機が必要となるため、平時から収集作業員及び車両等（平積みダンプ等）の準備が必要である。
- ・洪水により流されてきた流木等が、一時的に大量に発生して道路上に散乱し、又は廃棄物が道路上に排出されるなど、道路交通に支障が生じた場合は、優先的に道路上の廃棄物等を除去する。
- ・水分を含んだ畳等は、悪臭の発生や、腐敗による発熱・発火を防止するため、優先的に焼却処分や資源化する。
- ・畳・カーペットは、保管スペースの確保や早期の乾燥のため、カッターにより切断（1/4程度に）等することが望ましい。
- ・水害廃棄物は土砂が混入するケースが多いため、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。
- ・水分を多く含んだ水害廃棄物を焼却することで焼却炉の発熱量が低下し、助燃剤や重油を投入する必要が生じることがある。
- ・大量の水分を含んだ畳の処理に当たっては、焼却炉のピット内での腐敗による発熱、発火を防止するため、一度に多量にピットに入れないようにする。

(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

同じ洪水浸水想定区域内において、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。