牛久市災害廃棄物処理計画

令和 2 年 10 月

牛久市

目次

第１章　総則..... 1
第１節　計画策定の背景及び目的..... 1
第２節　計画の位置付け..... 2
第３節　基本的事項..... 3
１　対象とする災害..... 3
２　本計画における被害想定..... 3
３　対象とする災害廃棄物..... 4
４　各主体の役割..... 5
５　処理期間の設定..... 5
６　災害廃棄物処理の基本方針..... 6
７　災害廃棄物処理の流れ..... 6
８　災害後における災害廃棄物処理実施計画の策定..... 7
９　本市の行動..... 8
10　教育・訓練..... 11
11　災害廃棄物対策の進捗管理..... 12

第２章　災害廃棄物処理のための体制等..... 13
第１節　組織体制・指揮系統..... 13
第２節　情報収集・連絡..... 14
第３節　協力・支援体制..... 16
第４節　住民への啓発・広報..... 17

第３章　災害廃棄物の処理..... 19
第１節　災害廃棄物（生活ごみ・避難所ごみ・し尿を除く）..... 19
１　災害廃棄物発生量の推計..... 19
２　災害廃棄物処理の方法..... 21
３　仮置場..... 24
４　分別の徹底..... 29
５　収集運搬..... 31
６　処理・処分..... 32
７　適正処理が困難な廃棄物等への対応..... 37
８　損壊家屋等の解体撤去..... 39
第２節　環境保全対策・環境モニタリング・火災防止..... 41
第３節　生活ごみ・避難所ごみ・し尿..... 44
１　生活ごみ・避難所ごみ・し尿の発生..... 44
２　生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬と処理..... 46
３　一般廃棄物処理施設の強靭化と復旧..... 47

第４節　処理業務の進捗管理 49

第４章　災害廃棄対策の推進・計画の進捗管理 50

第１章　総則

第１節　計画策定の背景及び目的

牛久市は，中央部を流れる小野川周辺および南西側の牛久沼周辺は沖積層の低地，その他の地域は，関東ローム層の稲敷台地となっています。昭和 41 年に首都近郊整備地帯として指定を受けて以来，それまでの純農村地帯から業務核都市の中核を構成する拠点都市としての役割を担うようになっています。

平成 23 年 3 月の東日本大震災では，人的，住宅，放射能等の被害を受け，瓦，ブロック塀，家具，ガラス等の破損による災害廃棄物が発生し，その処理に迫られました。

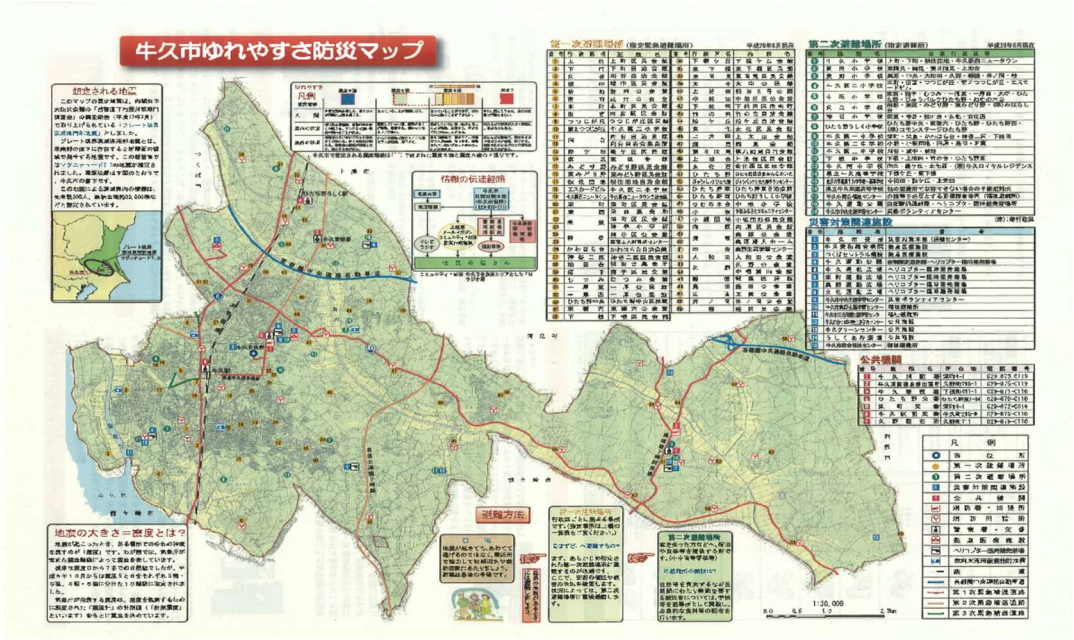
牛久市においては市域がほぼ台地上に位置することから，特筆すべき風水害等の被災履歴はありません。近年，集中豪雨による被害が全国的にも増加している状況から，今後は牛久市においても一部の地域が浸水することも想定していかなければなりません。

このような災害で発生する災害廃棄物は，種々の廃棄物が混合した処理しづらい性状のものが一時に大量に発生すること，人の健康及び生活環境に係る被害を生じさせるものを含むおそれがあること，仮置場における火災発生のおそれが大きいこと等とともに，感染症発生等の二次被害を防止する必要もあります。生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止し，災害廃棄物を適正に，円滑かつ迅速に処理しなければなりません。

以上のことから牛久市では，復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物を適正かつ迅速に処理することを目的として，牛久市地域防災計画との整合性を図り，「牛久市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を策定いたしました。

今後は，本計画をもとに災害廃棄物処理に係る関係主体との情報共有と教育・訓練を重ね，災害廃棄物処理の対応能力の向上を図ります。

牛久市ゆれやすさ防災マップ



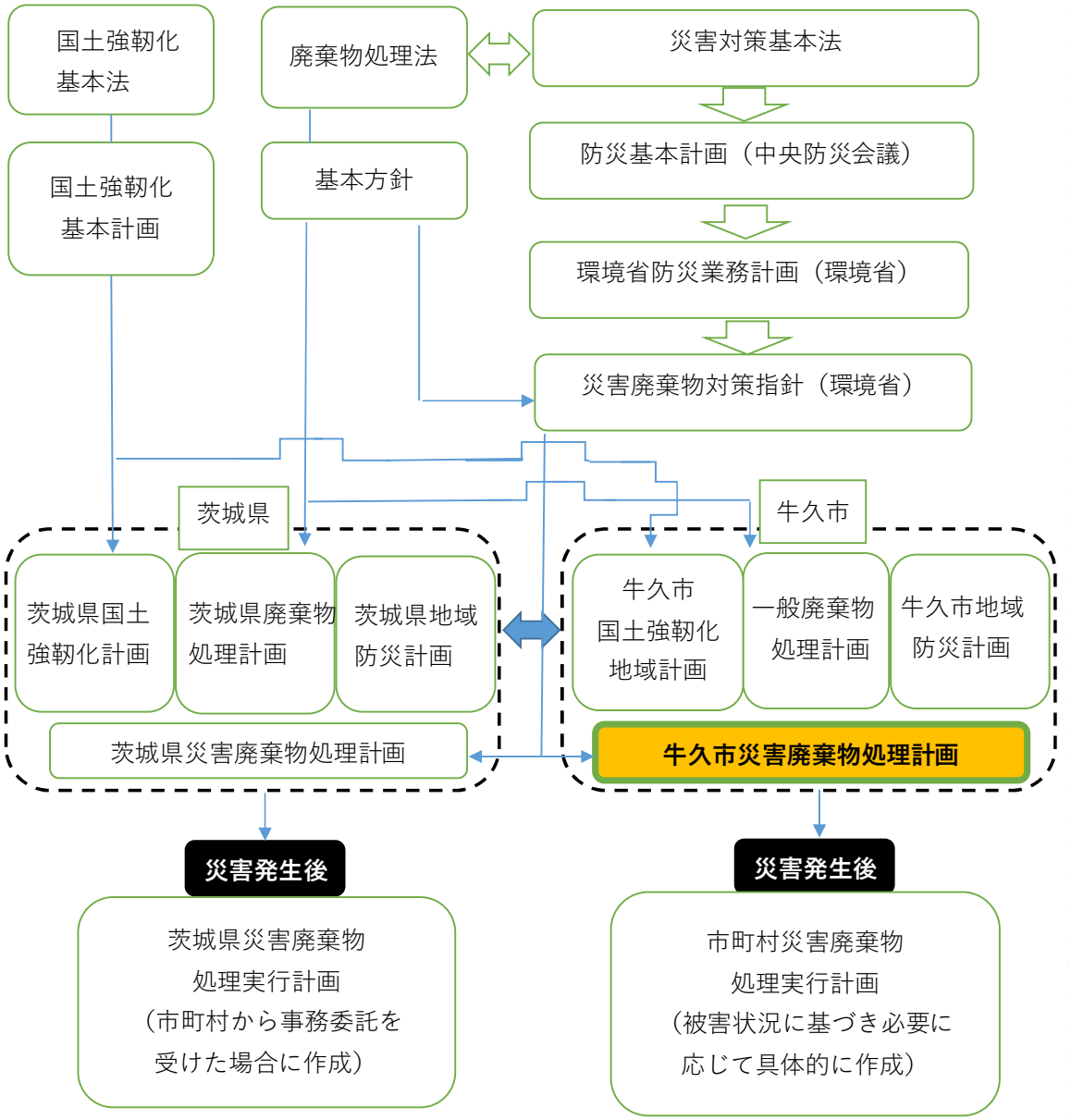
第２節　計画の位置付け

本計画の位置付け，図表 1-1 のとおりです。

本計画は，環境省「災害廃棄物対策指針」を踏まえ，「茨城県廃棄物処理計画」，「牛久市地域防災計画」，「牛久市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」等との整合性を図りつつ，災害廃棄物処理に関する基本的な考え方や処理方策等を示すものです。

なお，一般廃棄物処理計画に災害廃棄物処理対策に係る施策を記載するとともに，災害廃棄物処理計画を策定して災害時に備えます。

図 1-1　本計画の位置付け



出典：災害時の廃棄物対策に係る計画・指針等関係図（環境省）を基に作成

第 3 節　基本的事項

1　対象とする災害

本計画では，地震災害，風水害その他自然災害を対象とします。地震災害については地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する火災・爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とします。風水害については，竜巻等の風による被害の他，大雨，台風，雷雨等による多量の降雨により生ずる洪水，浸水，冠水，土石流，山崩れ，崖崩れ等の被害を対象とします。

2　本計画における被害想定

本計画では，牛久市地域防災計画で対象としている茨城県南部直下のプレート境界地震及び大規模な風水害（以下「地震等」という。）を想定します。なお，被害想定が更新された際には，新たに情報に基づく災害を対象とし，本計画の見直しを行います。（図表 1-2）

図表 1-2　牛久市に関わる主な災害の被害想定

区分	被害想定	地震の規模	想定震度	最大避難者数	建物被害棟数
地震	茨城県南部地震	M7.3	震度６強	8,782 人	2,070 棟（全壊・焼失　533 棟，半壊　1,537 棟）
	茨城県～房総半島沖地震	M8.4	震度６弱	3,590 人	254 棟（全壊・焼失　15 棟，半壊 239 棟）
	太平洋プレート（南部）地震	M7.5	震度 6 弱	3,481 人	198 棟（全壊・焼失　10 棟，半壊 188 棟）
風・水害	大雨，台風				

＊地震災害については，平成 30 年 12 月公表「茨城県地震被害想定調査報告書（市町村別の主な被害一覧）を使用。

3 対象とする災害廃棄物

本計画において対象とする災害廃棄物は，地震等の災害によって発生する廃棄物（図表 1-3 の（1）～(11)）及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（図表 1-3 の(12)～（14））です。

図表 1-3　災害廃棄物の種類　［地震等の災害によって発生する廃棄物］

種　　類	説　明
(1)木くず	柱・梁・壁材，水害による流木等
(2)コンクリートがら等	コンクリートがら，アスファルトくず，瓦・陶磁器・ガラス等
(3)金属くず	鉄骨や鉄筋，アルミ材等
(4)可燃物	繊維類，紙，木くず,プラスチック等が混在した廃棄物
(5)不燃物	不燃性粗大ごみ 分別することができない細かなコンクリートや木くず,プラスチック,ガラス,土砂等が混在した概ね不燃性の廃棄物
(6)腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物，食品，農業（稲わら等）や水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等
(7)廃家電製品	損壊家屋等から排出されるテレビ，洗濯機，エアコン，等の家電類で，災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
(8)廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車，自動二輪，原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
(9)廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
(10)有害廃棄物	石綿含有廃棄物，ＰＣＢ，感染性廃棄物，化学物質，フロン類・ＣＣＡ・テトラクロロエチレン等の有害物質，医薬品類，農薬類
(11)その他の処理困難な廃棄物等	危険物（消火器，ガスボンベ，燃料タンク，スプレー缶等）,ピアノ，マットレス等の市の一般廃棄物処理施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む），漁網，石膏ボード等

種　　類	説　明
(12)生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
(13)避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
(14)し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ，レンタルトイレ及び他市町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿等

4 各主体の役割

(1) 牛久市の役割

災害廃棄物は一般廃棄物に区分されることから，災害廃棄物の処理は，牛久市が主体となって処理を行います。災害廃棄物は，牛久クリーンセンターで適正かつ円滑・迅速に処理を実施します。処理困難物の災害廃棄物については，発生量や発生状況を考慮し対応を検討します。

平常時に，牛久市及び龍ヶ崎地方衛生組合は，災害時の対応について協議し，連携体制を構築し，災害廃棄物処理に係る訓練等を通じて体制整備を図ります。

本市が被災していない場合は，被災市町村からの要請に応じて，人材及び資機材の応援を行うとともに，被災地域の災害廃棄物の受入を積極的に行うこととします。

(2) 龍ケ崎地方衛生組合の役割

し尿処理については，龍ケ崎地方衛生組合の各施設で適正かつ円滑・迅速に処理を実施することを基本とします。

(3) 茨城県の役割

茨城県（以下，「県」という。）は，本市が被災した場合，災害廃棄物の処理に係る技術支援を行うものとします。

本市が行政機能を失う規模の災害が発生し，本市が県へ地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づく事務の委託をした場合は，県が主体となって処理を行うものとします。

(4) 事業者の役割

災害廃棄物の処理に関連する事業者は，災害時に適正処理と円滑かつ迅速な処理に努めるものとします。県と災害時の協力協定を締結している関係機関・関係団体は，県の要請に応じて速やかに支援等に協力します。また，危険物，有害物質等を含む廃棄物その他の適正処理が困難な廃棄物を排出する可能性のある事業者は，これらの適正処理に主体的に努めるものとします。

(5) 市民の役割

発災後，平常収集が停止した場合，各家庭でごみを保管するとともに，災害廃棄物の分別・リサイクルの努め，適正かつ円滑な処理に協力するものとします。

5 処理期間の設定

災害廃棄物の処理は，早期の復旧・復興に資するよう，できるだけ早く完了します。災害の規模や災害廃棄物発生量に応じて，適正な処理期間を設定することとします。大規模災害においても３年以内の処理完了を目指します。

なお，処理期間について国の指針が示された場合は，その期間との整合性を図り設定します。

6　災害廃棄物処理の基本方針

(1)　適正かつ円滑･迅速な処理の実行

住民の生活環境保全及び公衆衛生上の観点から，適切な処理を進めつつ，復旧・復興の妨げにならないように円滑かつ迅速な処理を実行します。

(2)　分別･再生利用

災害廃棄物処理においては，被災現場から仮置場へ搬入する際の分別を徹底し，可能な限り再生利用を行い，最終処分量を削減します。

(3)　目標期間内での処理の実地

災害廃棄物の処理は，目標期間内に自区内での処理，または，県内市町村の相互支援による処理及び県内の事業者による処理を進めることを原則とします。

県内既存の廃棄物処理施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合，または，公衆衛生の観点から緊急的な処理が必要な場合は，仮設処理施設の設置や県外の広域処理より対応します。

(4)　合理的かつ経済的な処理

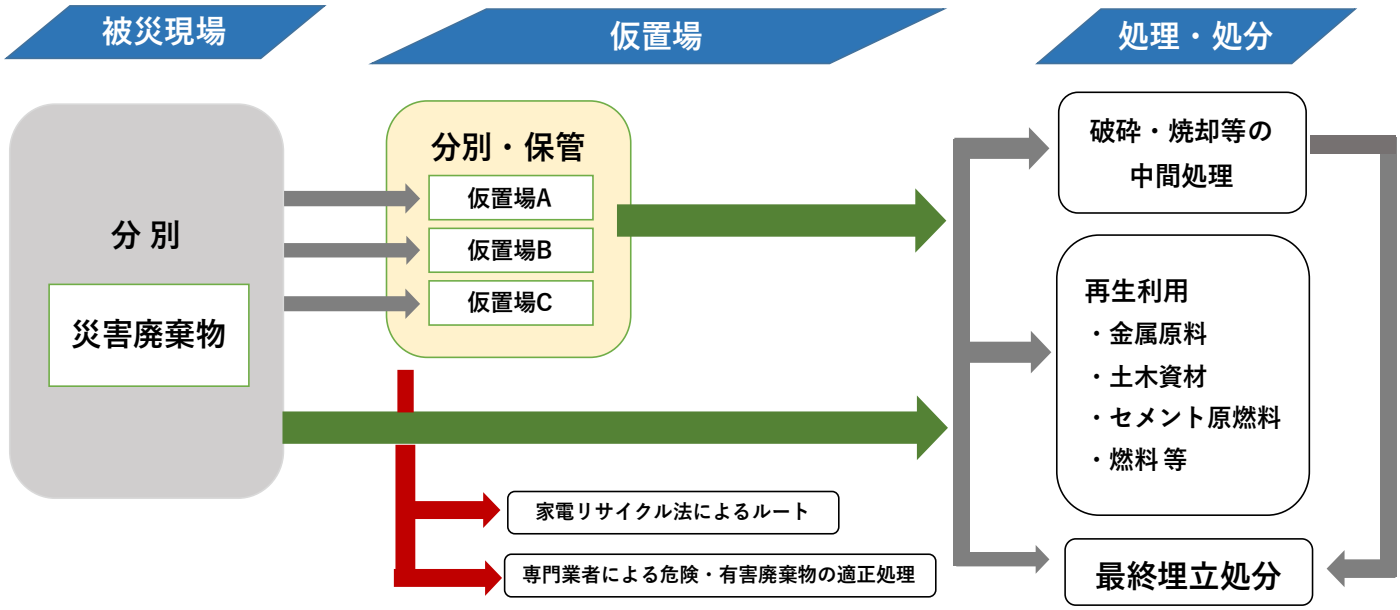
処理の緊急性や困難性を考慮しながら，合理性のある処理方法を選定し，経済的な処理に努めます。

7　災害廃棄物処理の流れ

災害廃棄物は，被災現場で分別した上で仮置場へ搬入し，仮置場に分別して集積・保管します。これらの災害廃棄物は，種類や性状に応じて破砕，選別，焼却等の中間処理を行い，再生利用，最終処分を行います。

既存の廃棄物処理施設において目標期間内で処理しきれない等の場合は，二次仮置場を設置して，必要に応じて破砕，選別，焼却のための仮設処理施設を設置します。

図表 1-4　災害廃棄物処理の流れ

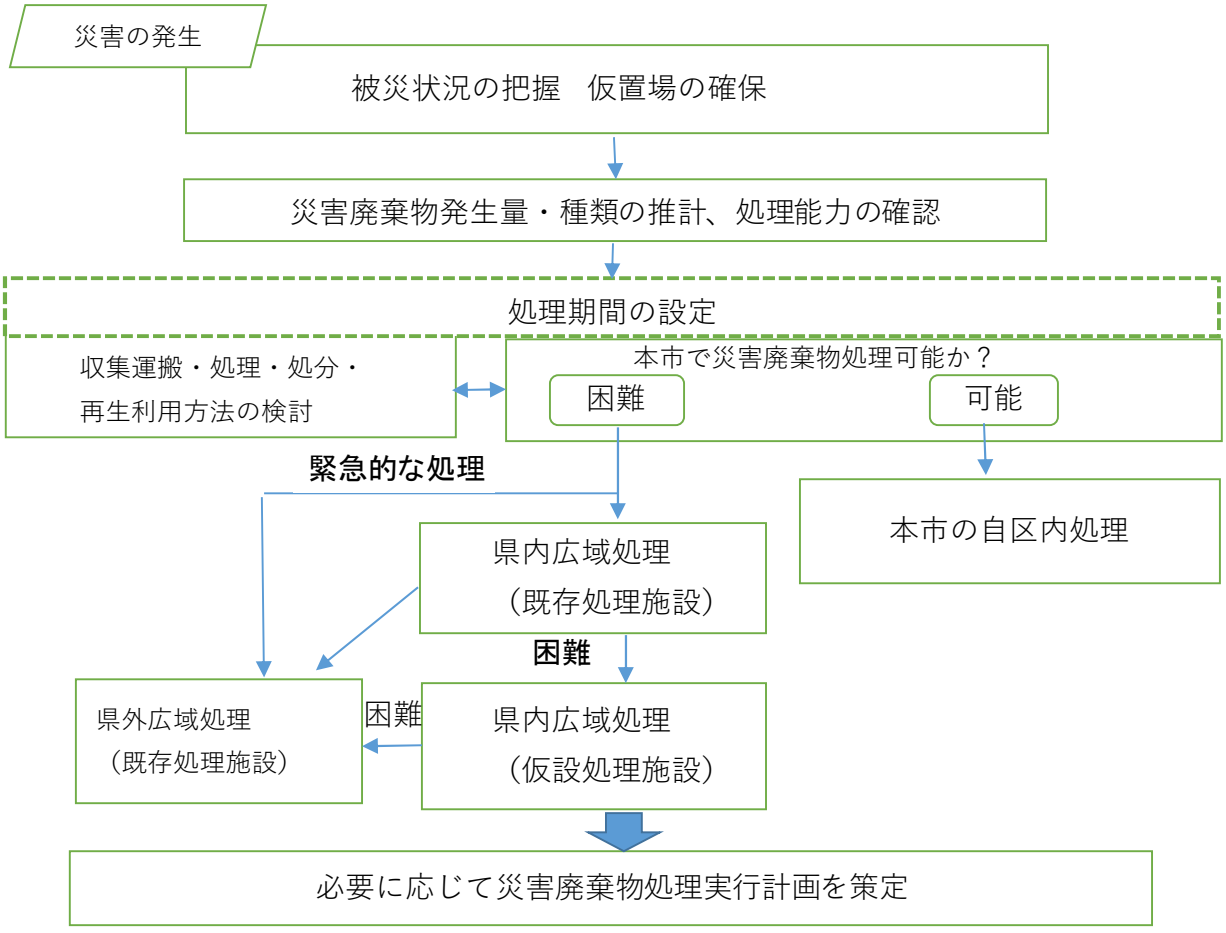


8 災害後における災害廃棄物処理実施計画の策定

災害が発生した際は，被害状況を踏まえて，災害廃棄物処理の基本方針に基づき，処理の方針及び処理期間の検討を行います。また，災害廃棄物の収集運搬，処理・処分方法，再生利用先の確保，仮設処理施設の必要性等を検討して，処理フローを作成し，必要に応じて『災害廃棄物処理実行計画』を策定します。（図表 1-5）

災害廃棄物処理実行計画は，関係者と情報を共有しながら処理の全体像を整理して策定し，処理業務の発注や補助金事務に係る資料として用いることで円滑な処理を進めます。災害廃棄物処理実行計画は，処理の進捗等の状況に応じて，災害廃棄物発生量と処理処分先・再生利用先等を見直し，改定していくものとします。

図表 1-5 災害廃棄物処理方法の検討の流れ



９ 本市の行動

災害廃棄物処理では，初動期，応急対応前半の時期の対応が重要です。発災直後は，職員の安否確認，人命救助を優先して対応すると同時に，災害廃棄物処理に関連する施設の被害状況の把握，災害廃棄物処理に必要な体制の構築等に対応することとします。（図表 1-6）

市の行政機能が喪失するような災害が発生した場合は，県は，被災市町村の要請に関わらず能動的に支援を行います。

水害では，水が引いた後，被災した住民が一斉に災害廃棄物を搬出します。発災後１週間の搬出量が最も多くなるため，水害では，仮置場の充足状況の把握を初動期に行うことになります。

◆水害における発災前の行動の留意点

水害は地震と異なり，一般的に大雨等の事前の予兆があります。そのため，大雨が予想される場合，災害に備えて，以下の対策を行います。

・連絡体制の確認
・廃棄物処理施設の安全性の確認（浸水・暴風対策）
・廃棄物収集運搬車の退避（高台等へ駐車場所を移動）
・停電や断水した場所の廃棄物処理施設の対応を検討
・仮置場の確保に関する関係部署との調整
・災害廃棄物発生に備えた広報内容（分別・収集方法・仮置場位置図等）の準備・確認

図表 1-6 本市の基本行動

時点	業務
① 初動期 【発災後～ 3 日間程度】	・体制の構築 ・市町村内及び市町村関連施設の被害状況を把握し県へ連絡 ・今後の大雨や水位の予測 ・住民への広報・窓口設置 ・仮置場の設置，運営・管理（業務発注含む） ・仮置場の充足状況の把握 ・危険家屋等の撤去 ・避難所ごみ・し尿発生量の推計 ・収集運搬の手配 ・一般廃棄物処理施設の補修・復旧
② 応急対応 前半 【～3 週間程度】	・近隣市町村・県への支援要請 ・補助金関係事務・予算の確保 ・進捗管理（収集運搬や処理処分の記録作成） ・一般廃棄物処理施設の復旧の進捗報告 ・他自治体からの支援の受入・調整 ・処理・再生利用・最終処分先の検討 ・体制の見直し（土木建築系，財務系，廃棄物系 OB 等人材調達） ・優先度の高い災害廃棄物の処理の調達・手配 ・事務委託の検討 ・災害廃棄物発生量の推計
③ 応急対応 （後半） 【～3 箇月程度】	（初動期からの必要な行動の継続） ・災害廃棄物処理実行計画の策定 ・公費解体手続き・発注 ・仮置場の逼迫状況の把握 ▽県への事務委託する場合 ・県へ事務委託内容の検討・手続き
④ 復旧復興期 【1～3 年程度】	（初動期からの必要な行動） ・仮置場の原状回復・返還 ・仮設トイレの撤去

災害時の行動について図に示すと，図表 1-7 となります。

図式 1-7 災害時の行動

業務		初動期 発災	応急対応（前半） 72時間	 1週間	（後半） 3週間	普及・復旧 3ヶ月	 1年
総務関係	体制の構築	体制の構築（→2章1節）		庁内体制の見直し			
	情報収集・連絡	災害対策本部との連携（→2章2節）					
		被害状況の把握・連絡（→2章2節）					
		県内一般廃棄物処理施設被災状況把握・処理能力把握（→2章2節）					
		今後の大雨・水位の予測					
	県内連携調整		近隣市町村・県への支援要請（→2章2節）				
				他自治体からの支援の受入・調整			
	方針			方針・スケジュール決定（→1章3節）			
	契約・経理		補助金関係事務				
					予算の確保		
					業者との委託契約（→3章2節7）		
	広域処理			優先度の高い災害廃棄物の広域処理調整			
	広報	住民への広報・窓口設置（→2.4節）					
	事務委託関係			事務委託検討（→1章3節4）			
				県との事務委託関係契約			
計画関係	発生量推計		情報収集（→2章2節）	発生量等推計（→3章1節1）		発生量見直し	
				種類別発生量・処理量の推計（→3章1節1）			
				仮置場面積推計（→3章1節3）			
				最終処分場容量の把握（→3章1節6）			
				処理施設，資源化先の検討（→3章1節6）			
	処理フロー			処理フロー作成（→3章1節6）			
	実行計画				実行計画策定・公表（→1章3節7）		
	進捗管理		進捗管理（→3章4節）				
処理関係	仮置場	自衛隊との連携・仮置場確保（→3章1節3）					
		仮置場の確保・整備・運用（→3章1節3）					
		分別の看板や仮置場設置場所の地図を作製・人員確保（→3章1節4）					
		仮置場の運用管理（→3章1節3）					
		仮置場充足状況の把握（→3章1節3）					
	収集運搬	事業者へ収集運搬支援要請（→3章1節5，3章1節7）					
	処理処分	一般廃棄物処理施設での受入可能性を確認・処理（→2章3節）					
	優先的処理			腐敗性廃棄物等の優先的処理手配（→3章1節2）			
	市町村が仮設処理施設を設置する場合			二次仮置場用地の手配・確保（→3章1節3）			
				処理方法の検討（→3章1節2．3章1節6）			
					仮設処理施設設計・積算・発注仕様書作成（→3章1節6）		
					仮設処理施設の発注・業者選定（→3章1節6）		
					搬入・搬出ルートの調整（住民・警察等）		
					仮置場・施設建設・工事施工監理（→3章1節6）		
					【本格処理・仮置場運営管理】（→3章1節6）		
					搬入・処理・搬出施行管理（→3章1節6）		
					仮置場火災防止，悪臭，環境モニタリング（→3章2節）		
					作業環境・安全の確保（→3章1節3）		
					資源化先への搬出・確認（→3章1節6）		
					仮設施設解体撤去・仮置場復旧・返還（→3章1節6）		
	損壊家屋の解体撤去※	危険家屋等の撤去					
		※公費解体を実施する場合			公費解体の手続き（→3章1節8）		
	解体撤去※				解体撤去発注（→3章1節8）		
				（仮置場保管状況把握）	解体撤去の進捗管理・事務（→3章1節8）		
生活ごみ・避難所ごみ関係	発生量推計	避難所ごみ発生量の推計（→3章3節1）					
	収集運搬	※収集運搬手配，支援要請				仮設住宅のごみ収集運搬（→3章3節2）	
			収集運搬車両・資機材等を近隣市町村・県へ支援要請（→3章3節2）				
				燃料確保・供給の調整の支援（→3章3節2）			
	住民への広報	窓口の設置・広報（→2章4節）					
し尿関係	発生量推計	し尿発生量の推計（→3章3節1）					
	収集運搬	収集運搬手配，支援要請		燃料確保（→3章3節2）		仮設住宅浄化槽汚泥の収集運搬（→3章3節2）	
			収集運搬車両・資機材等を近隣市町村・県へ支援要請（→3章3節2）				
				燃料確保・供給の調整の支援（→3章3節2）			
	仮設トイレ			仮設トイレ増設の検討（→3章3節2）			
						仮設トイレの撤去（→3章3節2）	
	住民への広報	窓口の設置・広報（→2章4節）					
施設	補修・復旧	処理施設の被害状況の把握，安全性の確認，報告，支援要請（→3章3節3）					
		補修，復旧工事（→3章3節3）		復旧状況・復旧見込みを適宜連絡			
	支援要請		近隣自治体・県へ受入支援要請（→3章3節2）				
	分別指揮	分別の指揮（→3章3節）					
	他地区の受入		施設が被災していない場合は広域処理受入条件等の連絡し受入				

１０ 教育･訓練

災害時に速やかに行動できるよう，教育・訓練を定期的に実施します。
なお，教育・訓練によって得られた課題は，本計画の見直しに活用します。

(1) 職員への教育･訓練

災害廃棄物処理に必要な知識や実行力を高めるため，職員に対して本計画を周知し，以下の事項について，定期的に教育・訓練を実施します。

・過去の災害廃棄物処理の経験に学ぶ教訓
・災害廃棄物処理に係る関連法令
・災害廃棄物の分別，仮置場の管理に係る実務
・災害廃棄物の処理方法
・災害廃棄物処理実行計画の策定手順
・災害報告書作成・補助金交付申請書事務に係る実務
・連絡訓練，実動訓練　等

(2) 経験の継承

東日本大震災等における災害廃棄物処理の初動機から復旧・復興期までの行動を記録し，経験を継承することにより，今後の災害に備え，災害時の円滑かつ迅速な対応に生かします。

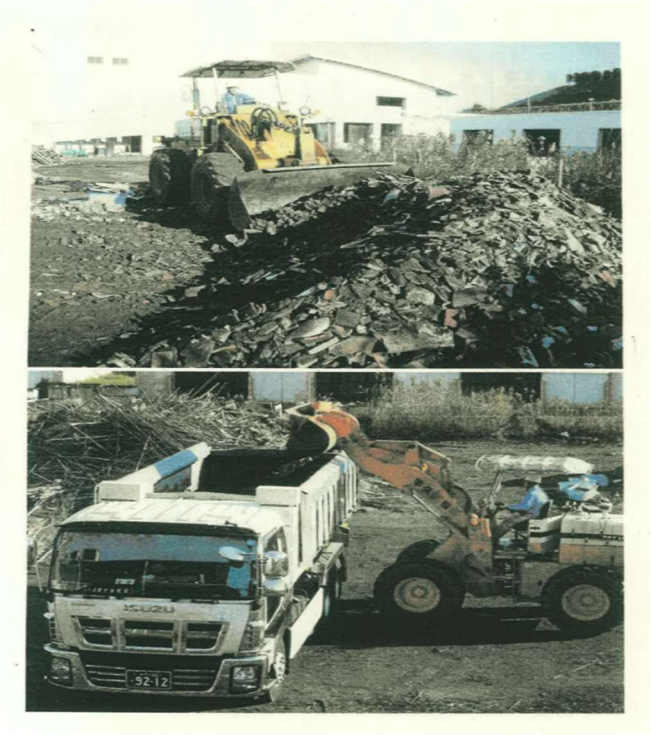
牛久市における東日本大震災の被害

・発生時　　平成23年3月11日（金）14時46分頃
・牛久市の震度　　本震・5強，最大余震：5弱
・人的被害　　死者1名，負傷者6名
・住宅被害　　全壊3棟，半壊106棟，一部破損3,072棟
・非住宅被害　　公共建物60棟，その他78棟
・液状化被害　　94件
・停電件数　　11,000軒（ピーク時）
・避難者数　　８３人（ピーク時）
「東日本大震災の記録　～地震・津波災害編～」平成２５年３月　茨城県

・災害廃棄物への対応
・搬入量　　261.9ｔ（大部分が瓦等）
・搬入場所　　牛久クリーンセンター　仮置場
・搬出量　　185.83ｔ
・処分方法　　エコ・フロンティアかさまで埋立処分
・事業費　　4,435,199円
がれき類については，敷地内の災害廃棄物用仮置場に屋根瓦，ブロック塀，大谷石等に　分別のうえ仮置とした後，産業廃棄物として処理業者へ搬出を依頼しました。家具、ガラス，什器等の破損による災害廃棄物については，粗大ごみ又は不燃ごみとして，通常の一般廃棄物と同様に処理しました。

「東日本大震災に係る災害等廃棄物処理事業費国庫補助金事業実績報告書」牛久市

「東日本大震災に係る災害等廃棄物処理事業費国庫補助金事業実績報告書」牛久市



11　災害廃棄物対策の進捗管理

災害廃棄物処理の対応力の向上を図るために，目的・目標を明確にして，重要な事項から取組を進め，仮置場候補地の選定状況，教育・訓練の履修実績，庁内の体制構築，関係者との連携強化等の進捗管理を行います。

第2章　災害廃棄物処理のための体制等

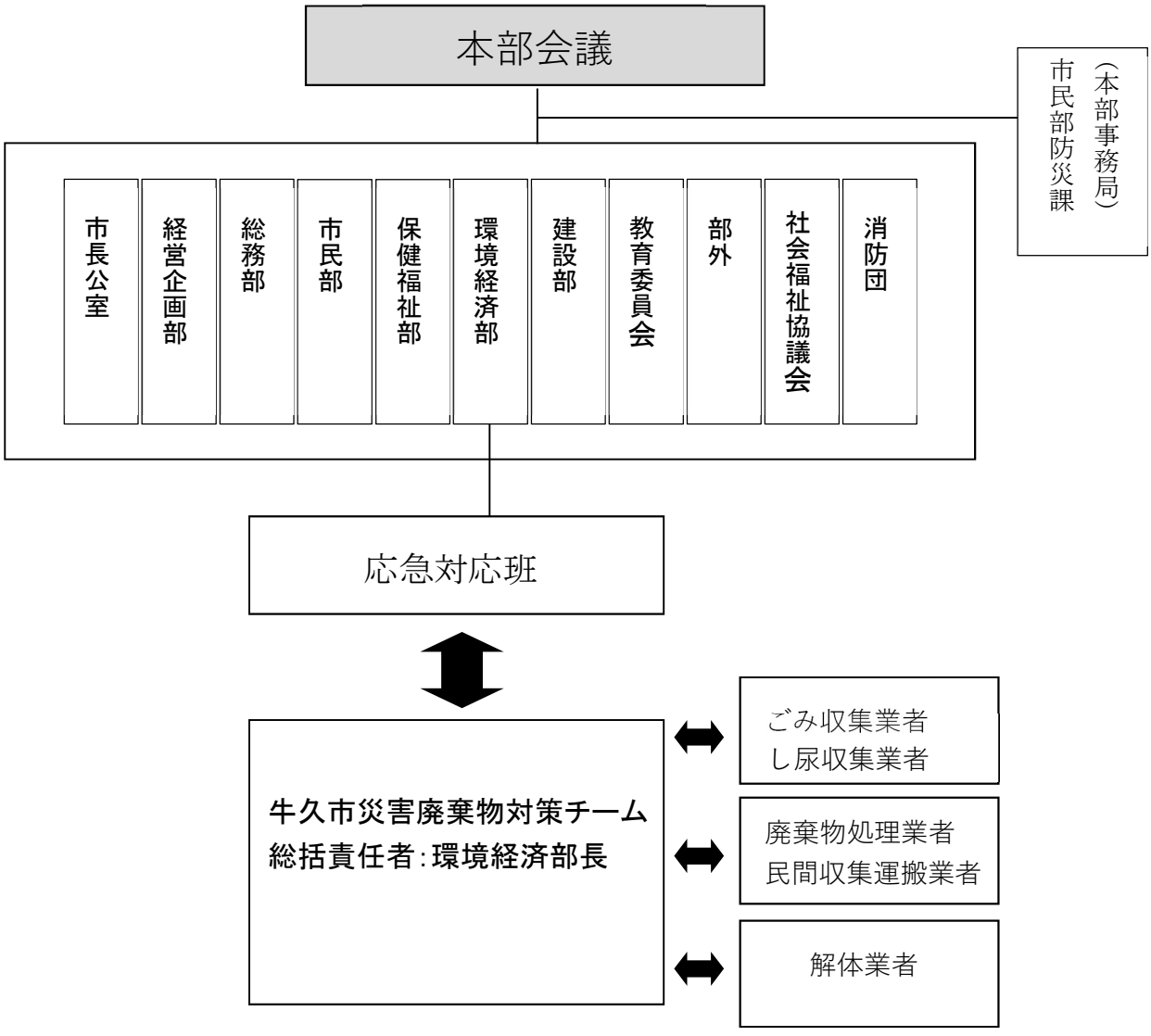
第1節　組織体制･指揮系統

1　組織体制の構築

災害時は，本計画または牛久市地域防災計画に基づき，災害廃棄物処理の組織体制を構築し，指揮系統を確立します。

市は災害時の体制を図表 2-1 のように牛久市地域防災計画に定めており，環境経済部の下に応急対応班を設置します。その主な業務の中で「牛久市災害廃棄物処理計画に基づく対応に関すること」と定めています。

図表 2-1　災害廃棄物対策チーム組織体制



第2節　情報収集･連絡

【災害時】

1 被害情報等の収集と連絡

○　一般廃棄物等処理施設の被災状況等，復旧時期等を把握し，県へ連絡します。

○　市内の災害廃棄物発生状況（場所・量）に関する情報を把握します。

○　仮置場の充足状況に関する情報を把握します。

2 事業者に関する情報収集

○　産業廃棄物処理施設の受入可能量・条件等に関する情報を把握します。

3 情報提供

○　一般廃棄物処理施設が被災していない場合，他地区からの受入可能量・条件に関する情報提供を行います。

【平常時】

1 連絡窓口一覧表の整備

○　連絡窓口一覧表を随時更新し，県及び他市町村・関係者と共有します。

2 連絡手段の整備

○　災害時に備え，「牛久市地域防災計画」に基づき，MCA 無線（災害対策本部）防災無線，市ホームページ，SMS（Facebook，Twitter，LINE），かっぱメール，コミュニティＦＭ放送等の複数の連絡手段を準備します。また，非常用電源等を確保しておきます。

○　情報機器及び周辺機器は，水害等の被害に遭わない場所に設置します。

○　収集運搬業者，プラントメーカー等の処理施設関係者等との災害時の連絡方法を確認します。

図表2-2 市が収集する情報

分類	収集内容	情報源等	目的
被害状況	・ライフライン（停電・断水・ガス供給）の停止と復旧見込み ・下水道被災状況 ・収集運搬委託業者等の被災状況	・市災害対策本部 ・事業者等	・支援要請の内容，連絡手段の検討
避難状況	・避難所所在地と避難者数	・市災害対策本部	・避難所ごみ・し尿発生量把握
道路被害	・道路被害，渋滞情報		・収集運搬ルートの検討
建物被害	・全半壊の建物数と解体・撤去を要する建物数 ・水害の浸水範囲（床上，床下戸数）		・災害廃棄物発生量推計
廃棄物処理施設	・一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設，し尿施設，最終処分場等）の被害状況	・龍ケ崎地方衛生組合 ・近隣市町村 ・焼却灰処理業者等	・支援要請の内容，処理方法の検討
廃棄物	・ごみ集積所に排出された生活ごみの状況 ・指定場所以外に投棄された災害廃棄物の状況	・現地確認 ・事業者等	・優先的に処理すべき廃棄物の確認
	・災害廃棄物の種類と量 ・有害廃棄物の発生状況 ・腐敗性廃棄物の発生状況		・災害廃棄物発生量推計 ・処理方法検討
仮置場	・仮置場設置場所，面積，充足状況 ・仮置場への搬入状況 ・仮置場周辺の環境，苦情等		・仮置場の広報 ・仮置場管理
処理処分	・処理処分の数量管理・進捗状況 ・処理処分先の確保・契約状況		・進捗管理
必要な支援	・仮設トイレその他の資機材ニーズ ・人材・人員の支援ニーズ ・その他の支援ニーズ		・支援要請

図表2-3 県から収集する情報

分類	収集内容	情報の活用方法
廃棄物処理施設	・被災していない市町村の一般廃棄物処理施設における受入可能量・条件等	・処理処分先の確保
	・産業廃棄物処理施設（焼却施設・最終処分場），資源化関係施設の受入可能量・条件等	
	県外の廃棄物処理施設や資源化関係施設の受入可能量・条件等	
廃棄物	・災害廃棄物の発生量推計関連 ・有害廃棄物の処理方式 ・腐敗性廃棄物の処理方法	・災害廃棄物発生量推計 ・処理方法検討
仮置場	・県有地等の仮置場候補地 ・仮置場の適切な運営管理方法	・仮置場の広報 ・仮置場管理
必要な支援	・仮設トイレその他の資機材支援 ・人材・人員の支援 ・その他の支援	・不足分の補充

第3節　協力･支援体制

【災害時】

1 県内広域処理体制

本市が，災害廃棄物処理に単独で対応しきれない場合は，近隣の市町村へ支援を求め，連携して対応します。一部事務組合は，ごみ処理に係る技術力や経験を生かし，災害廃棄物の処理を行います。

県南・県西地区の「施設間応援体制協定書」（茨城県県南・県西地区ごみ処理施設連絡会），阿見町との「緊急時における一般廃棄物処理に関する支援協定書」，財団法人茨城県環境保全事業団（笠間市）との「緊急時における一般廃棄物処理に関する支援協定書」，北茨城市を中心とする１都５県，６５市町村による「廃棄物と環境を考える協議会加盟団体災害時相互応援協定」に基づく相互支援体制を構築します。

2 事業者との連携による処理

大量の災害廃棄物が生じた場合，本市の一般廃棄物処理施設で処理しきれないことが想定されます。また，がれき類等の災害廃棄物は，産業廃棄物に類似した性状を有することから，産業廃棄物処理施設を活用して処理を行います。令和２年６月に茨城県・県内市町村及び一部事務組合・一般社団法人茨城県産業資源循環協会と「災害廃棄物処理に係る連携及び協力に関する協定書」を締結して連携に災害廃棄物処理を実施します。

3 国･専門機関による支援

災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）は，環境省・地方環境事務所を中心とし，国立環境研究所その他専門機関，関係団体から構成され，災害廃棄物処理の支援体制として設置されています。D.Waste-Net へ人材・資機材の支援を要請し，災害廃棄物の適正かつ効率的な処理を進めます。

4 ボランティアとの連携

被災家屋等から災害廃棄物を搬出及び運搬する作業は，ボランティアの協力が必要です。ボランティアに対して，安全具の装着等の作業上の注意事項や，災害廃棄物の分別，仮置場の情報を的確に伝えることが重要です。そのため，社会福祉協議会等が設置した災害ボランティアセンターに情報提供を行い，ボランティアへの周知を図ります。

5 支援受入体制の整備

災害時に支援を受け入れるに当たり，支援が必要な場所や数量等の正確な情報を把握し提供します。また，支援者に対し，具体的支援内容と被災市町村の組織体制を明確に伝えます。

【平常時】

協定を締結している地区内の市町村や関係機関・関係団体と連絡先や資機材・人員，施設の処理能力等に係る情報を共有し，適宜情報を更新して，災害時の迅速な対応に生かします。

関係機関・関係団体と災害時の協定を締結し，災害時の迅速対応に生かします。

第4節 住民への啓発･広報

災害廃棄物を適正かつ円滑に処理するためには，住民の理解と協力が必要です。

このため，災害廃棄物の分別方法，仮置場の設置等について平常から啓発・広報を行います。特に外国人に対しては，分かりやすい啓発・広報を行う必要があります。

災害廃棄物の不法投棄を防止し，分別を徹底するためには，発災直後の広報が重要です。特に水害では，水が引くとすぐに被災した住民が一斉に災害廃棄物を排出するため，効果的な手法で迅速に情報を周知します。

＜災害時に広報する内容＞

○　外国人を含む被災者に対して，災害廃棄物の分別や収集方法や仮置場の利用方法等について，効果的な広報手法により周知します。また，ボランティアに対しても速やかに災害ボランティアセンターを通じて，同様の情報を周知します。

① 市への問合せ窓口
② 避難所におけるごみの分別
③ 生ごみの収集日・収集回数の変更，資源ごみの収集はしばらく行わないこと等
④ 災害廃棄物の収集方法，収集時間及び期間
⑤ 災害廃棄物の分別方法，生ごみや危険物を仮置場に持ち込まない等のルール
⑥ 住民が搬入できる仮置場の場所，搬入時間・期間等
⑦ ボランティア支援依頼窓口
⑧ 便乗ごみの排出，不法投棄，野焼き等の禁止
⑨ 損壊家屋等の解体撤去に係る申請手続き

＜災害時の広報手法＞

○　地域によって効果的な広報手法を確認し，住民へ正確かつ迅速に周知します。また，外国人を対象とした放送やホームページ，チラシの作成等による周知をします。

① 防災行政無線
② 広報車
③ 避難所やごみステーション・集会所・掲示板・公共施設へのポスター掲示，チラシの配布
④ 災害支援に関する広報誌への掲載
⑤ チラシの戸別配布・回覧，新聞等へのチラシの折り込み
⑥ 市ホームページ，SMS（Facebook，Twitter，LINE）かっぱメール，コミュニティＦＭ放送
⑦ 町会・自治会等への説明会，区長を通じた広報　等

＜平常時に啓発・広報する内容＞

○　住民へ次の内容を伝えます。

① 災害時のごみの出し方（仮置場での受入体制が整うまでの間は，交通に支障をきたさない場所に災害廃棄物を置いておくこと，資源ごみはしばらく収集しないこと等）

② 生ごみ，災害廃棄物を種類別に分別することの重要性（混合された廃棄物は安全面・衛生面で問題が発生すること，混合された廃棄物はその処理に時間がかかり費用が増すこと等）

③ 災害廃棄物の収集方法（分別方法，戸別収集の有無，ガスボンベ等の危険物の収集方法等）

④ 仮置場へ生ごみ，危険物，有害物質，感染性廃棄物，産業廃棄物等を持ち込まない等のルール

⑤ 仮置場の必要性（一時的に保管する場所が必要であること）

⑥ 一般廃棄物処理施設が被災した地域のごみや災害廃棄物を一時的に受け入れて支援することへの理解・協力

⑦ 携帯トイレ等の備蓄（仮設トイレが不足する事態に各者が対応できるように備える）

⑧ 便乗ごみの排出や不法投棄，野焼き等の禁止

＜平常時の啓発・広報手法＞

① ホームページ，ごみ収集カレンダー,防災だより等の防災関係広報紙，防災訓練等を利用して，啓発を行います。

② 外国人を対象としたホームページ等による啓発を行います。

第3章　災害廃棄物の処理

第1節　災害廃棄物（生活ごみ・避難所ごみ・し尿を除く）

1　災害廃棄物発生量の推計

【災害時】

(1) 災害廃棄物発生量の推計のための被害情報の把握

○　建物の全壊・半壊棟数等の被害状況を把握します。

○　水害による被害は，浸水域をドローンによる空中撮影や航空写真により把握する方法があり，それを基に床上浸水，床下浸水の棟数を見積もることができます。

○　県や専門機関から提供される情報を活用します。

(2) 災害廃棄物発生量の推計方法

建築被害棟数の情報と災害廃棄物の発生原単位を用いて，災害廃棄物発生量を推計します。

災害廃棄物発生　　＝　建物の全壊及び半壊棟数　×　各発生原単位

水害の場合は，さらに以下の方法で推計した発生量を加えます。

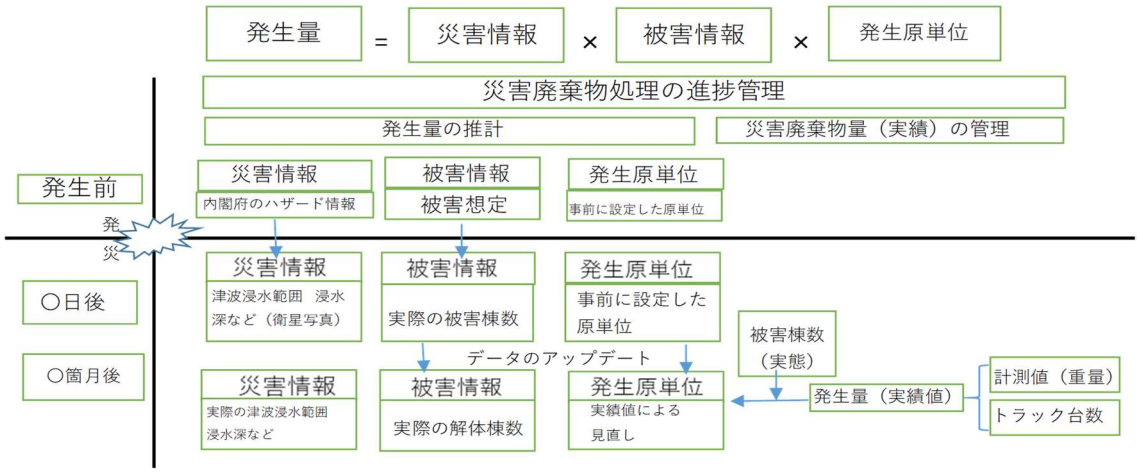
災害廃棄物発生量　＝　建物の浸水世帯数（床上・床下）　×　各発生原単位被

(3) 災害廃棄物発生量の見直し

災害廃棄物発生量の推計は，災害情報，被害情報，発生原単位を適切に更新することにより，段階に応じてその精度を高めて管理する必要があります。

建物の被害棟数の情報は，時間の経過とともに変わります。トラックスケールでの計量，仮置場内の測量等による実績値を用いて，発生量を見直します。（図表 3-1）

図表 3-1　災害廃棄物発生量の見直し



出典：災害廃棄物対策指針

【平常時】

○　被害想定に基づき最新の災害廃棄物発生量を推計します。

図表 3-2 災害廃棄物種類別の発生量推計　　**単位:t**

	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
茨城県南部地震	4,714	33,356	42,068	2,801	1,758	84,697
茨城県～房総半島沖地震	530	2106	3,959	214	199	7,008
太平洋プレート（南部）地震	390	1,615	2,942	162	146	5,255

出典：茨城県地震被害想定調査報告書（市町村別の主な被害一覧　平成３１年２月１２日）

○　災害廃棄物対策指針の発生源単位と種類別の割合から災害廃棄物発生量を推計する場合は，図表 3-3，図表 3-4 を使用します。（茨城県南部地震の推計量は図 3-19 参照）

図表 3-3 災害廃棄物の発生原単位

建物被害等	発生原単位
全壊	117トン/棟
半壊	23トン/棟
床上浸水	4.60トン/世帯
床下浸水	0.62トン/世帯
津波堆積物	0.024トン/㎡

出典：災害廃棄物対策指針

図表 3-4 災害廃棄物の種類別割合の設定　　**（トン/棟）**

災害廃棄物の種類	発生原単位（全壊）	発生原単位（半壊）
木くず（柱角材）	3.510	0.690
コンクリートがら	67.860	13.340
コンクリートがら（瓦）	1.500	0.295
金属くず	3.510	0.690
可燃物	9.160	1.801
不燃物	29.288	5.757
腐敗性廃棄物（畳）	0.200	0.039
廃家電製品（家電 4 品目）	0.272	0.054
その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）	1.700	0.334
計	117.000	23.000

＊瓦，石膏ボート，畳及び家電 4 品目については災害廃棄物対策指針に記載されていないため，以下の資料を基に設定した。

・瓦，石膏ボート及び畳：「災害廃棄物の発生原単位について（第一報）　国立環境研究所の発生原単位を用いた。

・家電 4 品目：「平成 26 年度における家電リサイクル実績について（環境省）」「平成 26 年全国消費実態調査（総務省）」から家電 4 品目の平均重量と平均保有台数から推計し，設定した。

2 災害廃棄物処理の方法

災害廃棄物の処理は，環境負荷の低減や資源の有効利用の観点から，可能な限りリサイクルを進め，焼却処理量及び最終処分量の削減に努めます。

災害廃棄物の種類別の処理方法について，基本的な考え方を図表 3-5 に示します。

図表 3-5　災害廃棄物処理の考え方

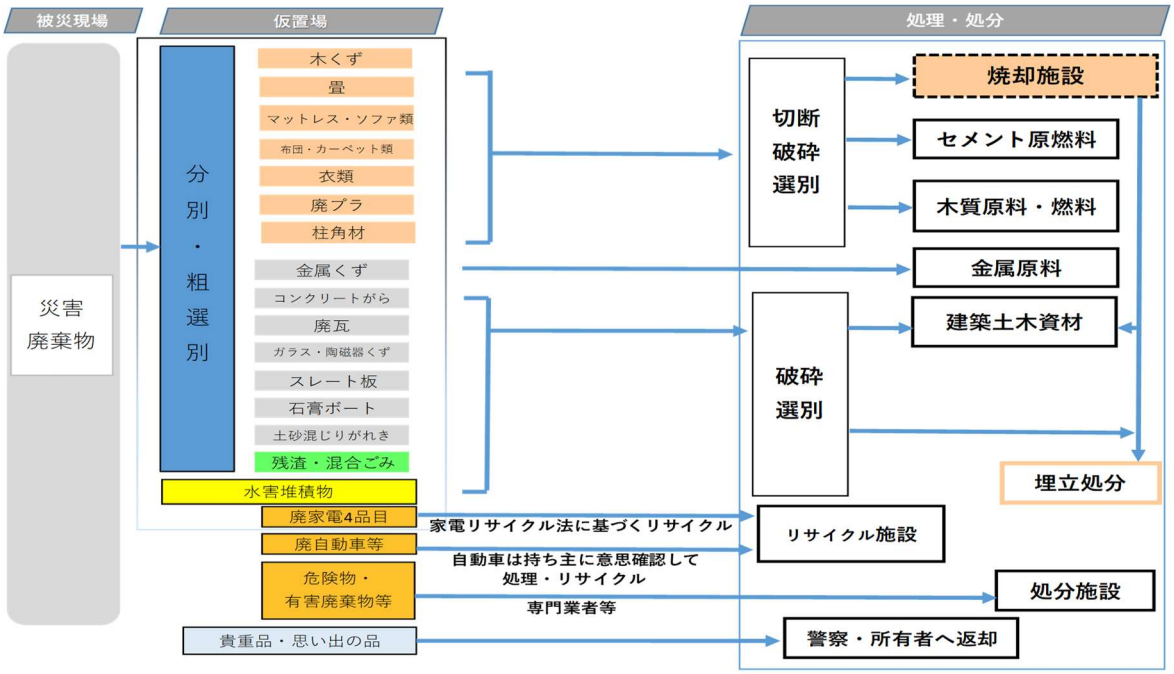
種　類	処分の考え方
⑴木くず	・破砕処理や焼却処分をします。 ・家屋の柱や倒木は，リサイクル材としての価値が高いため，極力リサイクルに努めます。 ・合板くずや小片木くずは，サーマル原料等により極力リサイクルに努めます。 ・木くずを破砕すると，発酵して品質が劣化するため，長期保存ができません。破砕しない（嵩張る）状態で保管するためのストックヤードの確保が必要です。 ・再生利用先の受入条件の調整が必要です。 ・木くずは，水に濡れると腐敗による悪臭が発生し，リサイクルが困難となる場合があるので，保管の方法や期間には注意が必要です。
⑵コンクリートがら等	・粉砕処理をします。 ・極力土木資材としてのリサイクルに努めます。 ・コンクリートがらは大量に発生します。路盤材等としてリサイクルできますが路盤材の需要を上回る量のコンクリートがらを処理すると，路盤材としてすぐに利用できません。路盤材としてすぐに利用できない場合は，コンクリートがらを仮置場で保管します。
	・瓦：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。
	・ガラス・陶磁器くず：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。
	・スレート板：石綿が含有されているおそれがあるため，シート掛け等して石綿が飛散しないように保管します。リサイクルできないものは埋立処分します。
	・土砂混じりがれき：ふるい選別等により土木資材，セメント原料としてのリサイクルに努めます。
⑶金属くず	・売却を基本としますが，選別が困難である等によりリサイクルできないものは埋立処分します。
⑷可燃物	・布団・カーペット類：切断後，焼却処分を行います。水分を含んだ布団は，破砕が難しく燃えにくいため，乾燥等する必要があります。
	・プラスチック類：極力セメント原燃料にリサイクルし，リサイクルできないものは焼却処分します。
⑸不燃物	・破砕選別，磁力選別，手選別等により選別の精度を向上し，極力リサイクルに努め，残さは埋立処分します。

⑹腐敗性廃棄物	・水害で発生する腐敗性廃棄物は，汚水を含み重量が増加します。水に濡れると腐敗による悪臭が発生するため，優先的に処理を行います。
	・畳：仮置場から優先的に搬出後に切断等を行い，セメント原燃料等にリサイクルします。リサイクルできないものは焼却処分します。水に浸かった畳は発酵し火災が発生するおそれがあるため，仮置場内での保管に注意し，優先的に搬出します。
	・食品：食品・飼肥料工場等からの発生する原料及び製品等は，所有者が優先的に焼却等の処理を行います。
⑺廃家電製品	・エアコン，テレビ，冷蔵庫・冷凍庫，洗濯機・衣類乾燥機の 4 品目は，家電リサイクル法に従い，所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。4 品目以外の電気製品については，破砕して金属等のリサイクルに努めます。 ・水害で，発生する泥が付着した廃家電製品は，リサイクルが困難になる場合があるので，洗浄等することでリサイクルに努めます。
⑻廃自動車等	・自動車は自動車リサイクル法に従い，所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。 ・水害により車内に土砂が堆積した場合は，土砂を取り除いてから搬出するように努めます。
⑼廃船舶	・所有者が専門の事業者に依頼し，極力リサイクルに努めます。
⑽有害廃棄物	・農薬・化学薬品，石綿含有廃棄物，感染性廃棄物等は分別して保管し，専門の事業者で処理を行います。 ・PCB 廃棄物は，PCB 特別措置法に従い，保管事業者が適正に処理を行います。
⑾その他処理が困難な廃棄物等	・危険物：消火器，ガスボンベ類，油類は，分別して保管し，専門の事業者で処理を行います。
	・マットレス・ソファ類：切断後，金属の回収，焼却処理を行います。
	・石膏ボート：汚れがないこと，板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり，仮置場において雨等で濡れないよう保管して，石膏ボード原料とします。汚れ・水濡れ等のものは埋立処分します。
	・太陽光発電設備（家庭用）：感電に注意して取扱います。金属等のリサイクルに努めます。
	・漁網：漁網には錘に鉛等が含まれていることから分別し，破砕・焼却処理や埋立処分を行います。 ・混合廃棄物：可燃物，不燃物，細かいコンクリート片，土砂，金属等を含むため，できるだけ選別処理することでリサイクルに努めます。

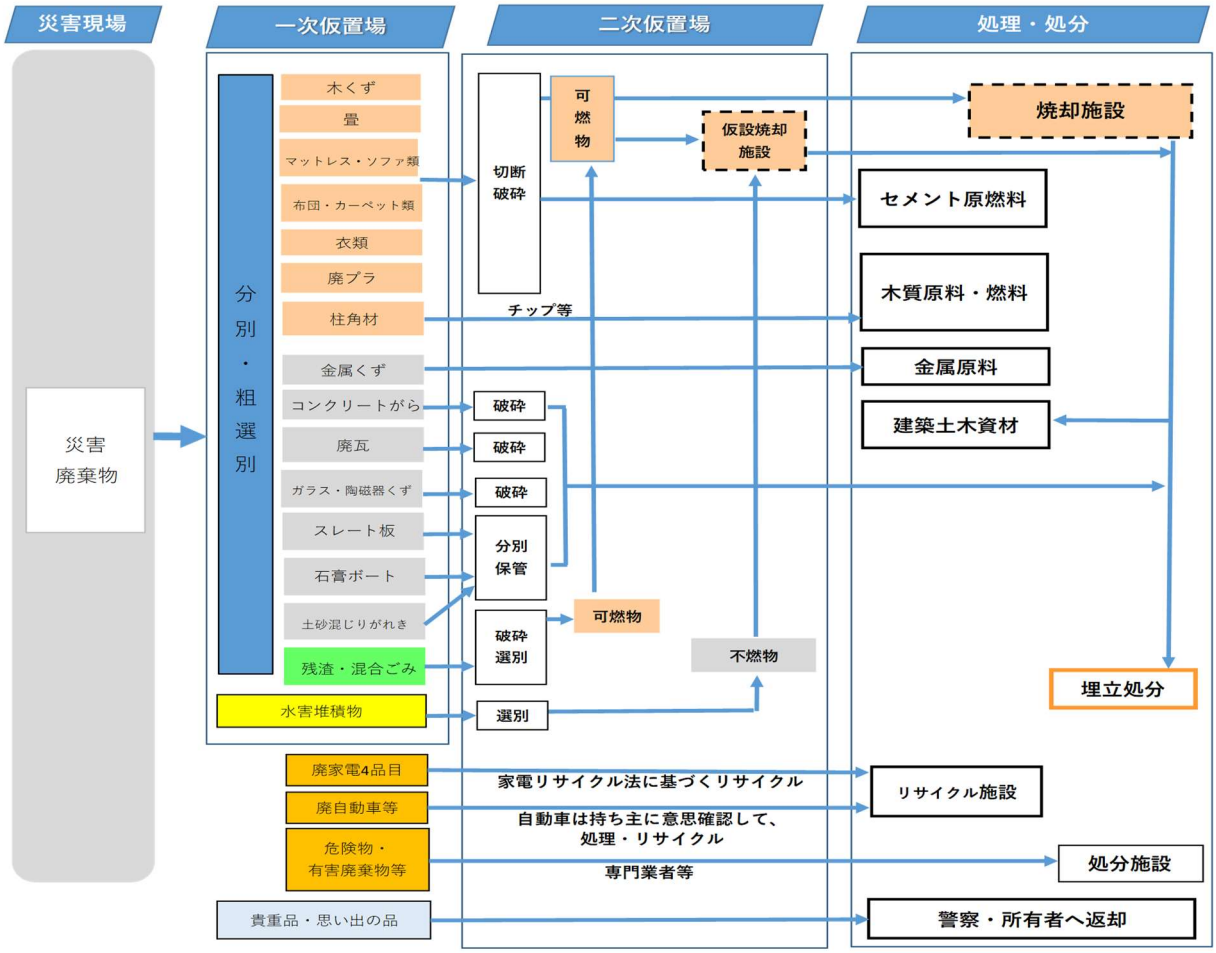
※災害廃棄物の主体は基本的に市ですが，所有者等が処理するものもあります。

以上の処理の考え方のもと，災害廃棄物の処理方法は図表 3-6，図表 3-7 を基本とします。

図表 3-6　災害廃棄物の種類別の処理方法



図表 3-7　災害廃棄物の種類別の処理方法（最大規模の場合）



3 仮置場

仮置場は，災害廃棄物を一時的に集積する場所です。（図表 3-8）

県内既存施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合は，二次仮置場内に仮設処理施設の設置が必要となります。また，一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合は，二次仮置場内で再分別・保管を行う場合もあります。

図表 3-8　仮置場の区分と特徴

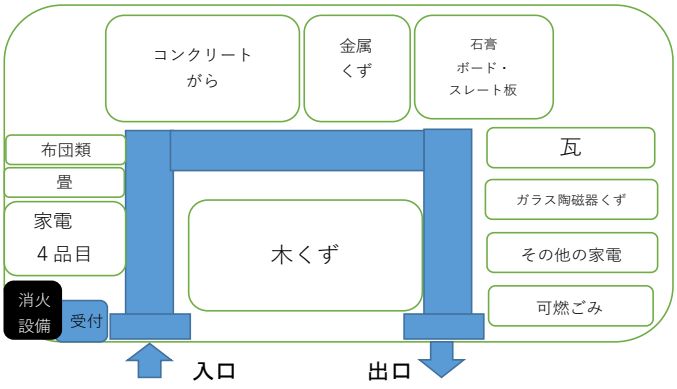
区　分		機　能	特　徴
一次仮置場	仮置場	・個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため，損壊家屋等から災害廃棄物を，被災市町村内において，一時的に集積する場所 ・処理（リユース・リサイクルを含む）前に，仮置場にある災害廃棄物を一定期間，分別・保管しておく場所	・被災現場付近に設置 ・各学校区に一ヶ所設置を想定
大規模地震 二次仮置場	仮設処理施設用地	・仮設の破砕・焼却施設等の設置及び処理作業等を行うための場所	・大規模で設置数が少ない ・長期間運用される場合が多い
	候補地	・一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合に，再分別・保管しておく場所	
	保管用地	・仮設処理施設の能力以上に搬入される災害廃棄物の保管場所 ・仮設処理施設から発生する処理残さの保管場所 ・需要不足により滞留する再資源化物の保管場所	

出展：災害廃棄物対策指針技術資料　1+14+1 より作成

仮置場では，円滑に通行できるように一方通行の動線とし，仮置場内の設置が分かりやすいように配置図を事前配布または入口で配布します。

地震による木造家屋の被害が多い場合は，木くずの割合が大きくなり，水害の場合は，家電や畳の割合が大きくなります。

図表 3-9　一次仮置場の分別配置の例



※分別品目ごとの面積の割合は例であり，災害や損壊家屋等の種類によって変化する。

【災害時】

(1)　仮置場の確保，設置

○　次の手順を参考に仮置場を確保します。

①平常時に選定した仮置場候補地が使用できるか検討します。

（仮置場候補地や周辺道路の被災状況，仮置場候補地の他の用途での利用有無）

②仮置場候補地の所有者や管轄部署と使用する期間や条件を確認します。

③仮置場候補地の現地確認を行います。

○　仮置場の近隣住民に対して，仮置場の必要性について説明し，理解を得た上で設置します。

○　仮設処理施設の設置等により二次仮置場が必要となる場合，そのための用地を確保します。

○　二次仮置場と仮設処理施設を設置する場合でも，仮設処理施設が稼働するまでの半年から１年間は，一次仮置場で災害廃棄物の搬入・搬出を行う必要があり，一次仮置場が不足する事態とならないように土地を確保し，運用します。

(2)　仮置場搬入に係る住民への周知（２章４節，３章２節参照）

○　住民が仮置場へ搬入する場合は，分別等のルールと仮置場の場所等を周知する必要があります。そのため地域ごとに効果的な広報手法により周知します。

(3)　仮置場での作業内容

仮置場で車両の誘導及び災害廃棄物の荷下し補助，分別等の作業を行います。災害廃棄物の搬入車両が多い時期には,少なくとも１つの仮置場で 20 名程度の人数が必要となるため，自ら対応できない場合は，仮置場内の作業を業務委託します。

(4)　仮置場の管理

○　図表 3-10 のとおり，仮置場の管理を実施するため，職員を配置し，または事業者等へ業務委託します。

(5)　仮置場の返還

○　仮置場を設置した場合は，災害廃棄物の搬出，仮設処理施設の解体撤去後，土壌調査を実施し，返還に係る条件に従い原状復旧して所有者へ返還します。

図表 3-10　仮置場の管理

飛散防止策	・粉塵の飛散を防ぐため，散水を適宜実施します。 ・ごみの飛散防止のための，覆い（ブルーシート等）をします。 ・仮置場周辺への飛散防止のため，ネット・フェンス等を設置します。
臭気・衛生対策	・腐敗性廃棄物は長期保管を避け，優先的に焼却等の処理を行います。 ・殺虫剤等薬剤の散布を行います。
火災防止対策	・可燃性廃棄物は，積み上げは５ｍ以下，災害廃棄物の山の設置面積を 200 ㎡以下，災害廃棄物の山と山との離間距離は 2m 以上とします。
作業員の安全管理	・作業員は，防塵マスク，ヘルメット，安全靴，手袋，長袖を着用します。
仮置場の監視	・便乗ごみや他市町村からの災害廃棄物の搬入を防止するため，被災者の身分証や搬入申請書等を確認して搬入を認めます。 ・災害とは関係のないごみ（便乗ごみ），生ごみ，危険物等の不適切な廃棄物の搬入を防止するため，仮置場入口に管理者を配置し，確認・説明を行います。 ・仮置場の搬入受入時間を設定し，時間外は仮置場入口を閉鎖します。 ・夜間の不適切な搬入や安全確認のため，パトロールを実施します。
災害廃棄物の数量の管理	・日々の搬入・排出管理（計量と記録）を行います。停電や機器不足により台貫等による計量が困難な場合は，搬入・排出台数や集積した災害廃棄物の面積・高さを把握することで，仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握します。

出典：災害廃棄物対策指針を基に作成

◈仮置場設置時の留意点

仮置場を設置する場合は，以下のことに留意して仮置場の設置を進めます。

・仮置場を開設する際に土壌汚染の有無を把握するように努めます。
・仮置場内の搬入・通行路は，大型車が走行できるように整備します。
・仮置場内の渋滞や混乱を避けるために一方通行の動線とし，分別種類ごとの分別配置図と看板を設置します。
・不法投棄を避けるため，仮置場までの主な道に案内看板等を設置します。
・仮置場までの道路渋滞の発生を防ぐため，仮置場の搬入・搬出ルートを警察と相談します。
・仮置場では火災のおそれがあり，危険物や有毒物が保管されることもあることから，仮置場の設置場所等を消防に連絡します。
・水害等による災害廃棄物から汚水の発生が懸念される場合，遮水シートの設置等により汚水による公共水域や地下水の汚染の防止に努めます。また，必要に応じて排水溝や排水処理設備等を設置する等により，敷地外への漏出防止対策が必要となります。

遮水シートを敷設した仮置場の事例
出典：仙台市 HP

【平常時】

(1)　仮置場候補地の選定

○　速やかに被災現場から災害廃棄物を搬出するため，災害直後から仮置場を確保することが重要です。特に水害では，水が引くと直ちに災害廃棄物が搬出されます。
そのため，被害想定に対応した仮置場の面積，設置場所及び設置数を考慮し，仮置場候補地を選定しておきます。

○　災害廃棄物を再生利用するための保管場所として，また，災害廃棄物の適切な処理を行うために必要な選別，破砕，焼却等を行う場所として，二次仮置場が必要となる場合があります。そのため，二次仮置場は，一次仮置場よりも広い面積の候補地を選定しておきます。

○　仮置場候補地の近隣住民に対して，仮置場の必要性について説明し，理解を得るように努めます。

○　仮置場候補地内の分別配置図の作成等について準備しておきます。

(2)　仮置場の必要面積の推計

被害想定により推計した災害廃棄物発生量を基に，仮置場面積を推計すると，必要な仮置場は，約３．５ｈａとなります。(図表 3-11)

図表 3-11 仮置場の必要面積

災害想定	災害廃棄物の発生量	仮置場の必要面積	備　考
茨城県南部直下地震	約 84,700 トン	約 3.5ha	積上高さ　5m，作業スペース割合　1

参考　牛久クリーンセンター敷地面積　約 4.1ha　建築面積　約 0.8ha
牛久クリーンセンター周辺用地　土置場 0.3ha　緑地 0.5ha

◈仮置場の必要面積の推計方法

面積（㎡）＝集積量（t）÷見かけ比重÷積み上げ高さ（m）×（1+作業スペース割合）

集積量＝災害廃棄物発生量－処理量

処理量＝災害廃棄物発生量÷処理期間

見かけ比重　　：可燃物 0.4（t/㎥），不燃物 1.1（t/㎥）

積み上げ高さ　　：5m 以下が望ましい

作業スペース割合　：0.8～１

出典：災害廃棄物対策指針技術資料 1-14-4

・災害廃棄物全量が仮置場に搬入されて一時的に保管することを仮定する場合の必要面積は，以下のように簡易に考えることもできます。

面積（㎡）＝災害廃棄物発生量（t）÷見かけ比重÷積み上げ高さ（m）×（１+作業スペース割合）

◈仮置場候補地の選定の際に考慮する点

仮置場候補地のは，以下の点を考慮して平常時に選定します。

＜選定避けるべき場所＞

・学校等の避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避ける。
・周辺住民，環境，地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。
・水害による災害廃棄物は，汚水を発生するおそれがあることから水源に留意し，近接する場所を避ける。
・浸水想定区域等を避ける。
・二次仮置場は，長期間に渡り，大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破砕選別，焼却処理を行う場所があるため，周辺環境へ影響を考慮して選定する。

＜候補地の絞込み＞

・重機等により災害廃棄物を分別・保管するため，できる限り広い面積を確保する。
・公園，グランド，公民館，廃棄物処理施設等の公有地
・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ）
・候補地に対する自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等，他の土地利用のニーズ有無を確認する。
・効率的な搬出入ルート，必要な道路幅員が確保できる。
・敷地の搬入・通行路，大型車が走行できるようコンクリートまたはアスファルト敷が好ましい。
・長期間使用できることが好ましい。
・必要な消火用水，仮設処理施設の電源・水源が確保できることが好ましい。

出典：災害廃棄物対策指針を基に作成

4 分別の徹底

災害廃棄物の分別は極めて重要です。分別の徹底は，処理期間の短縮や最終処分量の削減，処理費用の削減につながります。

【災害時】

分別を徹底するため，以下の(1)～(3)を実施します。

(1) 被災家屋等からの搬出時における広報

○ 仮置場で分別を徹底するためには，被災家屋等からの搬出時における分別が特に重要となります。被災者に対して，同じ袋に複数の種類の災害廃棄物を混合して入れないこと等，分別について周知します。

○ 高齢者や障がい者等の損壊家屋等から災害廃棄物を搬出・運搬するには，ボランティアの協力が必要です。ボランティアへの災害廃棄物の分別について周知します。

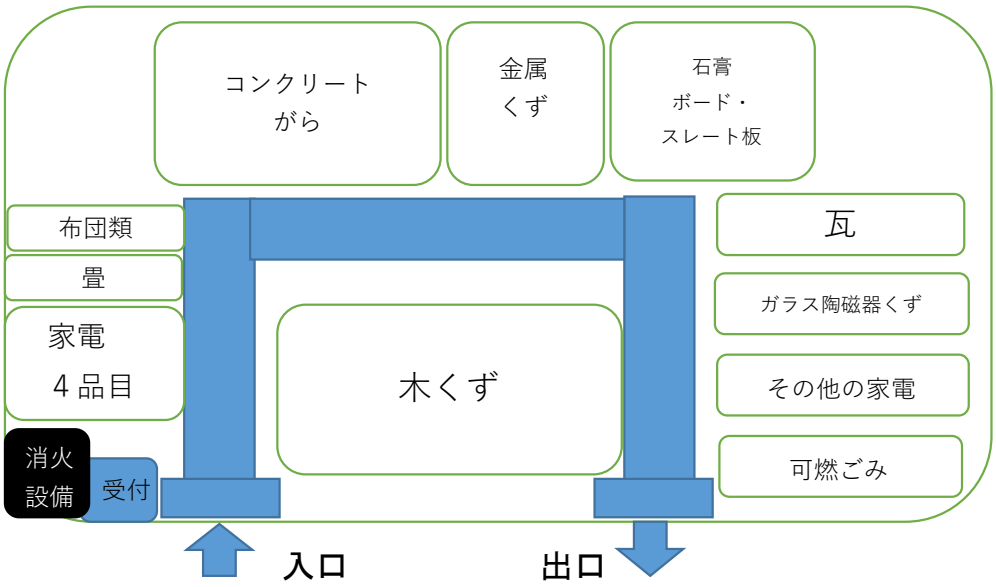
(2) 仮置場での分別配置図の配布，看板の設置

○ 仮置場では，円滑に通行できるよう一方通行の動線とします。(図表 3-12)

○ 仮置場内の配置が分かりやすいよう配置図を事前配布または入口で配布します。

○ 仮置場内の分別品目ごとの看板を作成し，設置します。

図表 3-12 一次仮置場の分別配置の例



※分別品目ごとの面積の割合は例であり，災害や損壊家屋等の種類によって変化する。

(3) 仮置場での分別の指導

○　分別品目ごとに，数名の作業員を配置し，車両からの荷下ろしを手伝い，分別配置の指導を行います。

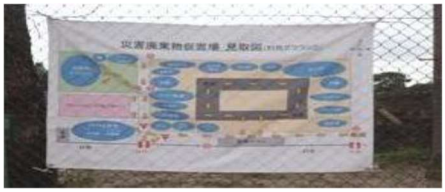
○　同じ袋に複数の種類の災害廃棄物が入っている場合は，袋から出して分別を行うよう持ち込み者に依頼するとともに作業を手伝います。禁忌品がある場合は持ち帰るよう依頼することで，仮置場内の分別を徹底します。

○　火災予防のため，ガスボンベ，灯油タンク等の危険物は搬入しないよう確認します。搬入されてしまった場合は，他の災害廃棄物と分けて保管します。

畳は高さ 2m 以下程度に積み上げ風通しを良くする
関東・東北豪雨の栃木市の仮置場（平成 27 年）

危険物等を分別保管
東日本大震災の仮置場（平成 23 年）

家電は，家電リサイクル法の 4 品目に分けて集積
※…エアコン，テレビ，冷蔵庫・冷凍庫，
　　洗濯機・衣装乾燥機



看板・案内図の設置

作業員の配置

熊本地震の仮置場（平成 28 年 6 月）

【平常時】

○　災害廃棄物の分別の重要性や方法について，市民へ啓発を行います。

○　仮置場内での分別に必要な作業（分別配置図の作成・配布，看板の作成・設置，分別指導，荷下ろし補助等）について，準備しておきます。

○　仮置場内で分別の指導や荷下ろし補助をする作業員の確保について検討します。災害廃棄物の搬入車両が多い時期には，少なくとも１つの仮置場で 20 名程度の人数が必要となるため，仮置場内の作業を業務委託することを検討します。

5 収集運搬

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには，発災後，速やかに収集運搬体制を確保し，災害廃棄物を撤去することが重要です。

水害時には，水分を多く含む畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため，平常時の生活ごみを収集運搬する人員及び車両等の体制では困難になります。そのため，人員，車両の増加や，重機を用いる等の対応が必要です。

【災害時】

(1) 収集運搬車両の確保

○　被災地の状況を把握して，車両を手配します。大型車の方が運搬効率は良いですが，小型車でないと通行できない道路もあります。収集運搬車両等が不足する場合は，近隣市町村や県へ支援要請を行います。

(2) 収集運搬方法の決定

○　収集運搬能力や交通事情等を踏まえ，災害廃棄物を仮置場へ搬入する方法を決定します。(図表 3-13)

○　本市が災害廃棄物を仮置場に収集運搬する場合，被災者が災害廃棄物を搬出する場所を指定します。被災者が仮置場へ搬入する場合，仮置場内で被災者に分別を指導します。

(3) 収集運搬ルールの決定

○　平常時に検討した収集運搬方法やルートを基に，道路の被災状況や交通渋滞を考慮した効率的なルートを決定します。

【平常時】

(1) 収集運搬に係る車両の確保･連絡体制

○　本市及び事業者が所有する廃棄物収集運搬車両の台数を把握します。パッカー車だけではなく，平積車両の台数も把握します。

○　収集運搬に係る連絡体制について，関係事業者の一覧表を作成し，随時更新・共有します。

(2) 収集運搬方法の検討

○　収集運搬能力や交通情報等を踏まえ，災害廃棄物を仮置場への搬入する方法について検討します。本市が収集し仮置場への搬入する場合に，被災者が災害廃棄物を搬出する場所についても検討します。

○　効率の良い収集運搬ルートを検討します。

図面 3-13 災害廃棄物の収集運搬方法

	市による収集・仮置場への搬入	被災者による仮置場への搬入
概要	・被災者が，災害廃棄物を市の指定場所に分別して搬出します。 ・市が収集運搬車両ごとに品目を定めて収集し，仮置場に搬入します。	・被災者が，自ら調達した車両等を利用して仮置場へ搬入し，分別しながら荷下ろしをします。
特徴・留意点	【特徴】 ・被災者の負担を小さくできます。 ・仮置場の設置数を抑制できます。 ・収集段階で分別できます。 【留意点】 ・収集運搬員・作業員数を多く要します。 ・収集運搬計画を立てる必要があります。 ・収集段階で確実な分別をするために，収集運搬員・作業員へ災害廃棄物の収集運搬に関する教育が必要になります。 ・収集運搬能力が不足すると，路上に災害廃棄物が溢れて交通に支障をきたす事態となります。	【特徴】 ・短期間に被災地から災害廃棄物を搬出できます。 【留意点】 ・搬入車両により，渋滞を招くおそれがあります。 ・被災者の利便性のため，仮置場の設置数を多くする必要があります。 ・被災者の負担が大きくなります。 ・仮置場作業員が不足すると，分別の徹底が難しくなります。これにより，多量の混合廃棄物が発生するおそれがあります。

6 処理･処分

災害廃棄物は，種類や性状に応じて粉砕選別や焼却等の中間処理を行い，再生利用，最終処分を行います。既存の廃棄物処理施設での処理を行い，本市内で処理しきれない場合には，県内の市町村の支援による処理及び県内の事業所による処理を行います。

処理方法や処理業務の発注については，生活環境に支障が生じないよう廃棄物処理法等の関連法令に従い，適正に処理することを基本とし，再生利用の推進と最終処分量の削減，処理のスピード及び費用の点を含めて総合的に検討し決定します。

【災害時】

(1) 処理･処分

○　破砕選別や焼却等の中間処理を行い，再生利用，最終処分を行います。被災状況に応じて，県へ支援要請を行います。

○　仮設処理施設を設置する場合は，仮設処理施設の仕様作成及び二次仮置場の設計・積算を行い，処理業務を発注します。

(2) 再生利用

○　セメント原燃料や建設土木資材，バイオマスボイラー*用燃料等の再生利用先を確保し，その受入条件に適合するように災害廃棄物を前処理する必要があります。なお，処理した資材が活用されるまで仮置きするための保管場所を仮置場内に確保します。

＊：バイオマスボイラーとは，主に木くずを燃料としたボイラーです。熱や蒸気を利用する工場や発電のために設置されています。災害廃棄物処理においても木くずの利用先として重要です。

(3) 仮設処理施設の設置

既設の廃棄物処理施設において目標期間内で処理しきれない等の場合，必要に応じて仮設処理施設を設置し，破砕及び選別，焼却を行います。

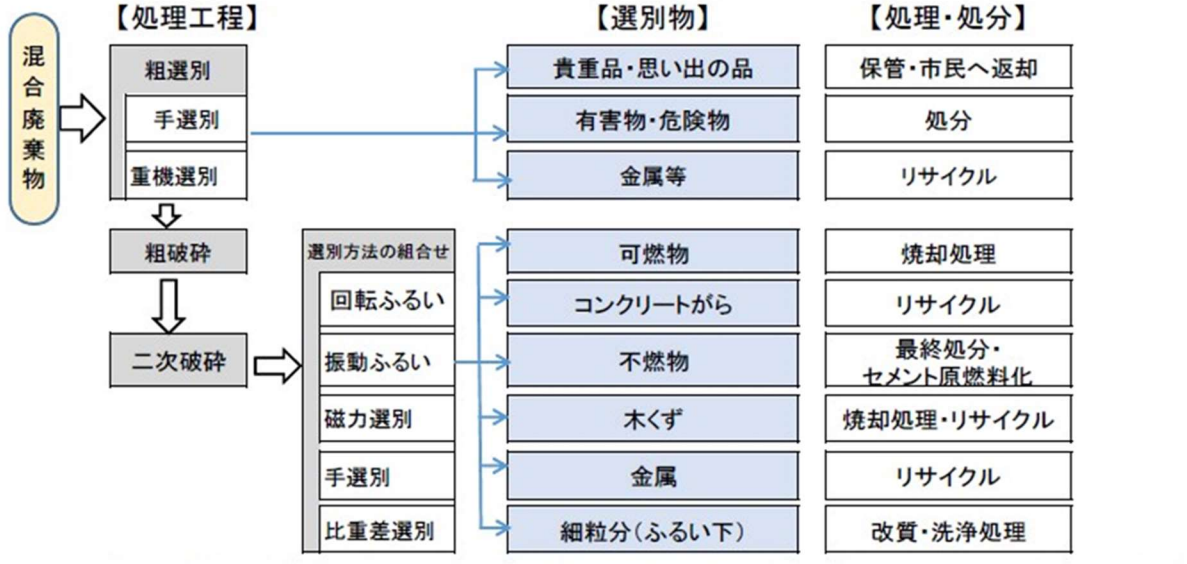
特に，混合廃棄物が多量に発生した場合，既存の廃棄物処理施設で処理することが難しいため，仮設処理施設を設置して処理することが想定されます。

〔混合廃棄物の処理〕

○　混合廃棄物は，可燃物，不燃物，細かいコンクリート片，土砂，金属等を含むため，できるだけ選別処理することで再生利用を図ります。また，危険物や思い出の品等を含むこともあるため，これらに留意して処理を行います。

○　図表 3-14 のように重機による選別・手選別の他，複数の破砕選別工程で処理します。手選別を行う場所や処理物の保管の場所は，気候の影響を受けないよう仮置場内に仮設テント等の設備を設置して対応します。

図表 3-14 混合廃棄物処理工程の例



出典：東北地方環境事務所「東日本大震災により発生した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」（平成 26 年 9 月）

仮設施設内の手選別工程
（宮城県黒沼市，平成 25 年 2 月）

可燃物の貯蔵ヤード
（宮城県石巻市，平成 25 年 6 月）

(4) 仮設処理施設の解体撤去

環境に配慮しつつ仮設処理施設の解体撤去を行い，解体撤去に伴って発生する廃棄物の適正処理を行います。

【平常時】

損壊家屋等の解体により発生する木くずやコンクリートがら等の災害廃棄物は，一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設の余力で処分することになりますので，災害廃棄物の処理可能量を推計します。

(1) 中間処理

① 焼却処理施設における災害廃棄物の処理可能量

焼却施設における処理可能量は，1,900 トンです。(図表 3-15)

図表 3-15 既存焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量

	２炉運転時
既存の焼却施設	1,900 トン/年

② 粗大ごみ処理設備における災害廃棄物の処理可能量

粗大ごみ処理設備における処理可能量は，500 トンです。(図表 3-16)

図表 3-16 既存粗大ごみ処理設備における処理可能量

	週２日稼働時
既存の粗大ごみ処理施設	500 トン/年

③ 可燃性粗大ごみ切断機における災害廃棄物処理可能量

可燃性粗大ごみ切断機における災害廃棄物処理可能量は，820 トンです。(図表 3-17)

図表 3-17 既存可燃性粗大ごみ切断機における処理可能量

	週６日稼働時
可燃性粗大ごみ切断機	820 トン/年

(2)再生利用･最終処分

○ 災害廃棄物の最終処分量を削減するため，災害時においても再生利用を推進します。

○ 県内で発生する建設系産業廃棄物についてみると，再生利用は年間 176 万トンであり，再生利用率は 91%と高い水準になっています。損壊家屋等の解体から発生する災害廃棄物は，建設系産業廃棄物と性状が似ており，産業廃棄物の処理施設で再生利用することが可能です。(図表 3-18)

図表 3-18 茨城県の建設系産業廃棄物の再生利用率

産業廃棄物の種類	年間再生利用率（万トン）	再生利用率（%）	対応する災害廃棄物の種類
がれき類	145.6	99%	コンクリートがら
木くず	10.5	90%	木くず（柱角材）
汚泥	8.4	42%	―
ガラス陶磁器くず	3.4	72%	瓦，石膏ボード
廃プラスチック類	1.8	77%	可燃系混合廃棄物
金属くず	0.9	100%	金属くず
繊維くず	0.1	87%	畳
混合物・その他	5.2	64%	不燃系混合廃棄物
合　計	175.9	91%	―

出典：茨城県産業廃棄物実態調査（平成２５年実績）

○ 再生利用先を確保することが重要であり，平常時から再生利用先の情報収集・共有を進め，また事業者との協力関係の構築に努めます。
・木くずは，パーティクルボード原料や製紙工場等のバイオマスボイラー燃料としての利用先を確保します。
・セメント原燃料として利用できるよう分別や処理を行い，また，焼却灰の資源化等により資源化率を高めます。

○ 再生利用の促進のために，分別の徹底を図ります。

○ 混合廃棄物が多量に発生した場合は，仮設処理施設による選別処理後に産業廃棄物処理施設で処理・再生利用する必要が見込まれます。

(3) 最終処分

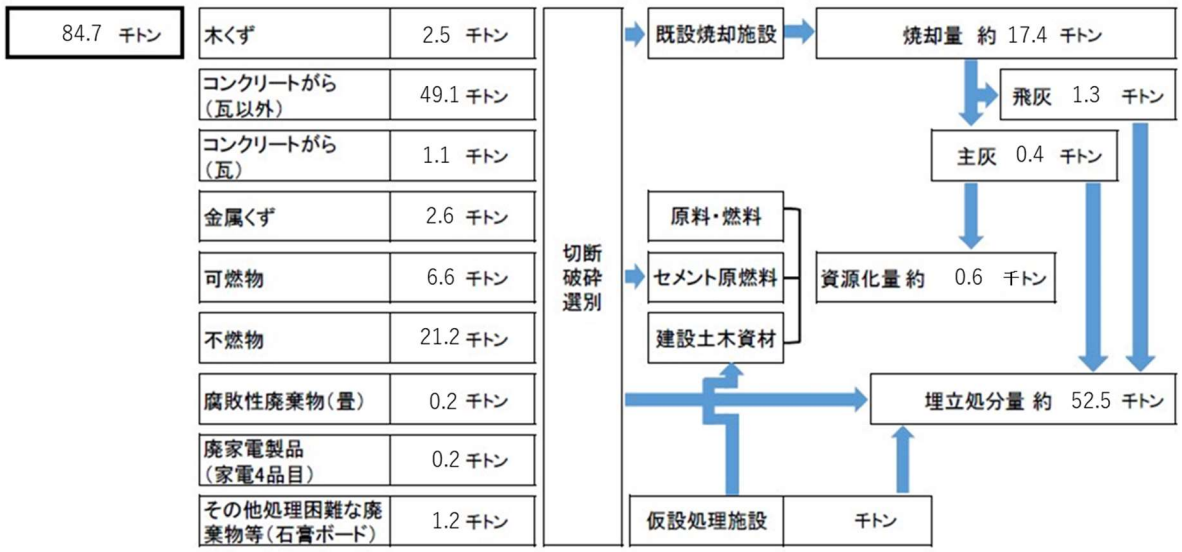
最終処分場は保有してないため，全量委託となります。

(4) 処理フロー

○ 市の処理施設での処理に加えて，産業廃棄物処理施設や資源化施設を活用することとします。
・可燃物は，既存の焼却施設で処理し，最終処分量を削減するため，主灰はセメント原料または溶融固化した後，建設土木資材として利用します。また，高い資源化率を目標として再生利用を進めます。

○ 最大規模の災害における処理フローは，図表 3-19 のとおりです。
・一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設を最大限活用し，かつ必要となる仮設処理施設の設置を想定しています。
・その他の不燃物は，様々な廃棄物が混合し，既存の施設で処理できないことが想定され，そのままでは埋立処分をしなければなりません。そのため，破砕選別工程をもつ仮設処理施設を設置して残さ等の埋立処分量を少なくするよう工程を工夫します。

図 3-19　災害廃棄物処理フロー（最大規模の場合）



7　適正処理が困難な廃棄物等への対応

【災害時】

(1) 危険物・有害廃棄物，処理困難な廃棄物

○　消火器，高圧ガスボンベ等の危険物や，農薬・薬品類，廃石綿等の有害廃棄物を生活環境保全及び作業環境安全の観点から，他の災害廃棄物と分けて収集し，専門機関，専門処理業者へ委託して適正に処理します。（図表 3-20）

図表 3-20　危険物・有害廃棄物等の処理方法・留意点

危険物・有害廃棄物	処理方法	取扱上の留意点
消火器	既存のリサイクル回収システム（特定窓口，特定引取場所）等へ引取依頼・再生利用（日本消火器工業会）	分別保管
LP ガスボンベ	専門業者による回収処理（全国 LP ガス協会）	分別保管
高圧ガスボンベ	専門業者による回収処理 （高圧ガス保安協会，地方高圧ガス管理委員会）	分別保管 所有者が判明した場合は所有者へ返却
燃料タンク（灯油等）	取扱店，ガソリンスタンド等へ引取依頼	分別保管，漏出防止
有機溶剤（シンナー）	取扱店，廃棄物処理業者に引取依頼	分別保管，漏出防止
廃蛍光灯	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管，破損防止
廃乾電池	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管

バッテリー	リサイクル取扱店へ引取依頼	分別保管
農薬・薬品類	取扱店，廃棄物処理業者に引取依頼	分別保管，移替等禁止
感染性廃棄物	専門業者，廃棄物処理業者による回収処理	分別保管
PCB 含有廃棄物（トランス，コンデンサ等)	PCB 廃棄物は，PCB 特別措置法に従い，保管事業者が適正に処理を行います。	分別保管，破損漏洩防止 PCB 含有不明の場合は，含有物として取り扱いします。
廃石綿等，石綿含有廃棄物	原則として仮置場へ搬入せず，直接溶融処理又は管理型最終処分場に搬入します。	石綿含有廃棄物を仮置場で一時保管する場合は，破損しないように注意します。
漁具・魚網	漁具は破砕機での処理が困難です。魚網には錘に鉛等が含まれていることから事前に分別します。漁網の処理方法としては，焼却処理や埋立処分が考えられます。	鉛は漁網のワイヤーにも使用されている場合があることから，焼却処理する場合は主灰や飛灰，スラグ等の鉛濃度の分析を行い，状況を継続的に監視しながら処理を進めます。
太陽光発電設備	感電のおそれがある場合には，不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける	作業に当たっては，乾いたゴム手袋，ゴム長靴を着用し，絶縁処理された工具を使用します。

(2) 思い出の品等

○　思い出の品として例えば，位牌，アルバム，卒業証書，賞状，成績表，写真，手帳，携帯電話，ビデオ，デジカメ等があげられ，これらを確認した場合は，市が保管し，可能な限り持ち主に返却します。その際，個人情報が含まれていることに留意し，保管します。

○　思い出の品等は，損壊家屋等の解体時に原則として所有者が立ち合い，解体業者が回収に努めます。仮置き場に搬入された場合は，仮置場の作業員が回収に努めます。

○　財布，クレジットカード，キャッシュカード，貴金属等の貴重品は，警察へ届けます。

【平常時】

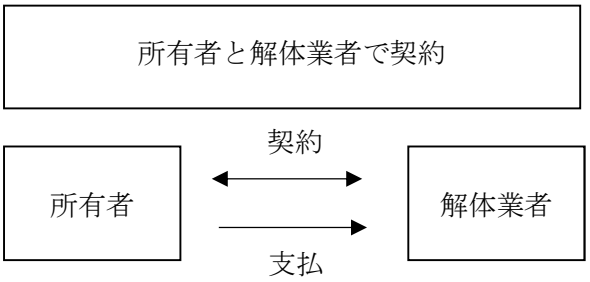
○　有害物質取扱事業所について PRTR 制度（化学物質排出移動量届出制度）等の情報を活用します。

8 損壊家屋等の解体撤去

損壊家屋等は私有財産であるため，その処分についても原則として所有者が実施することとなりますが，通行上支障がある場合や倒壊の危険性のある場合については，所有者の意思を確認した上で，適切な対応を行うものとします。（図表 3-21）

過去に阪神淡路大震災や東日本大震災，平成 28 年度熊本地震において，国が特例の財政措置を講じた例もあります。

図表 3-21 損壊家屋の解体撤去



【災害時】

○　現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえて，損害家屋の公費解体を行うか決定します。

○　例外的に公費解体・撤去を行う場合は，地図情報等で整理した上で，倒壊の危険性のある損壊家屋等を優先的に撤去します。

○　台帳等を利用して石綿の使用情報や危険物の混入状況等について，損壊家屋等の所有者等から情報を集約し，作業環境の安全を保つため，損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ周知して，関係者へのばく露を防ぎます。また，他の廃棄物への混入を防ぎます

○　高圧ガスボンベ（LP ガス等），フロン類が使用されている機器，太陽光発電設備，大型蓄電池等についても，損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ注意を促します。

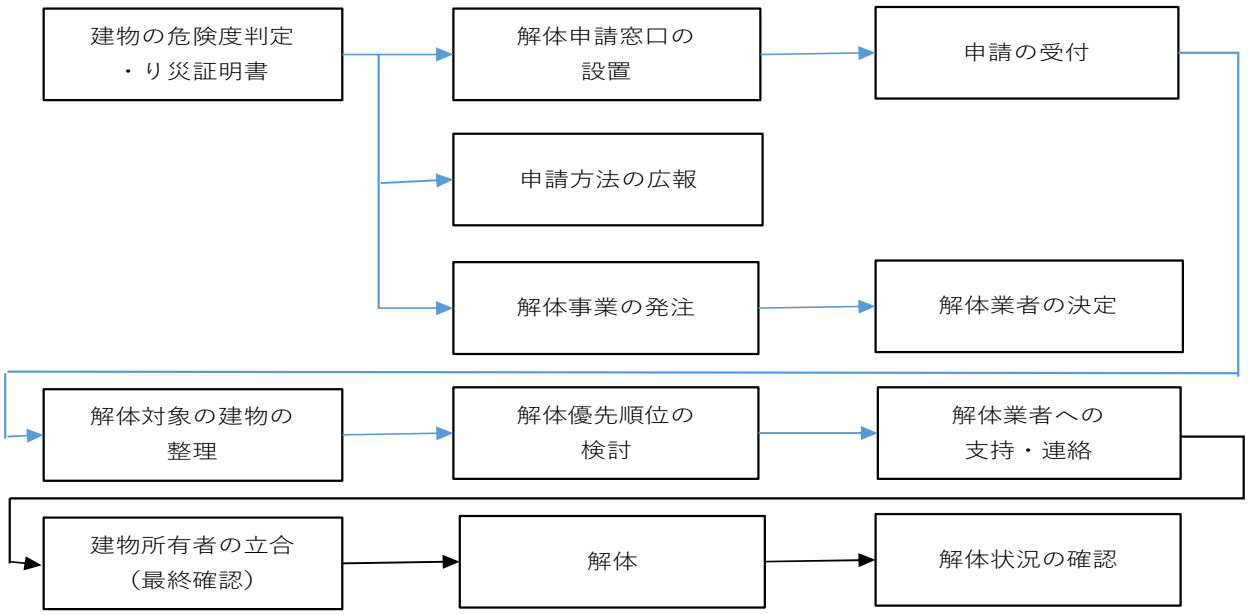
【平常時】

○　税務部局や建設部局等と連携して，罹災証明書，解体申請，解体事業発注，解体状況の確認等についての手順や手続きを整理するとともに，庁内の連携体制を整えます。

○　家屋等の解体撤去をする場合は，思い出の品や貴重品を取り扱う必要があることを前提として，保管場所や管理方法を検討します。

○　石綿の使用状況について，公共施設の管理者等から情報を収集し災害に備えます。

図表 3-22　市が自ら解体撤去を行う場合の手順例



出典:災害廃棄物対策指針

図表 3-23　石綿の飛散防止に関する注意点

木　造	結露の防止等の目的で吹付け材を使用している場合があるため，木造建築物においては，「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。 非飛散性であるが，屋根・天井・壁の成型板も確認する。
鉄骨造	耐火被膜の確認を行う。 書面検査で石綿の不使用が確認されない場合，耐火被覆が施工されていれば鉄骨全面に施工されている可能性が高いので，棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
鉄筋造・鉄筋コンクリート造	機械室（エレベータ含む），ボイラー室，空調設備，電気室等は，断熱・吸音の目的で，石綿含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。 外壁裏打ち，層間塞ぎ，パイプシャフト，エレベータシャフト，最上階天井裏等も注意する。
建築設備	空調機・温水等の配管，煙突等の保温材・ライニング等を可能な範囲で把握する。

出典：災害廃棄物対策指針技術資料 1-20-14 より作成

石綿含有吹付けロックウール

石綿含有スレート波板（屋根・外壁）

（出典：目で見るアスベスト建材（第 2 版）国土交通省　平成 20 年 3 月）

第 2 節　環境保全対策･環境モニタリング･火災防止

災害廃棄物の処理は，被災者の健康や生活環境の保全に配置して適正に進めることが必要です。

【災害時】

(1) 解体撤去現場における環境保全対策･環境モニタリング

必要に応じて，石綿の飛散状況や騒音・振動に関する環境モニタリングを実施します。また，事業者に対して，解体撤去又は積替保管作業に伴い粉じんの発生防止，重機作業に伴う騒音・振動防止に係る環境保全対策を実施するように指示します。

(2) 収集運搬における環境保全対策･環境モニタリング

仮置場のへの収集運搬車両の通行による粉じんの発生，積載している災害廃棄物の飛散や落下防止策を講じるように収集運搬業者へ指示します。また，交通渋滞に伴う騒音・振動により，住民の生活環境に影響が生じないよう状況を把握し，必要に応じて収集運搬ルートの見直しを実施します。

(3) 仮置場における環境保全対策･環境モニタリング（3 章 2 節6(4)参照）

必要に応じて仮置場敷地境界や仮置場周辺で大気，水質等の環境モニタリングを実施します。また，以下のような環境保全対策を実施します。

○　臭気や害虫が発生した場合，消毒剤等の薬剤の散布を専門機関（茨城県ペストコントロール協会等）に相談して実施します。

○　石綿含有廃棄物が仮置場内に持ち込まれた場合は，シートによる被覆，またはフレキシブルコンテナバック等に封入して保管します。

(4) 仮設処理施設における環境保全対策･環境モニタリング

仮設処理施設の稼働に伴う排ガス，排水等の環境モニタリングを実施します。事業者に対して，災害廃棄物の保管や仮設処理施設の稼働に伴う生活環境保全に係る対策の実施及び廃棄物の適正処理を指示します。

(5) 仮置場における火災防止

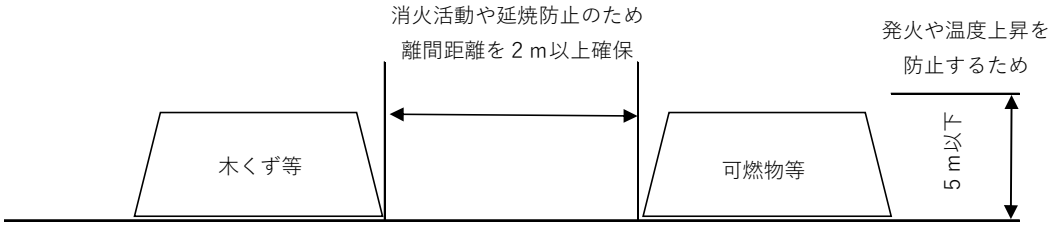
仮置場における災害廃棄物の保管等に際して，図表 3-24 のようなモニタリング及び火災防止対策を実施するとともに，可燃物はできる限り早く仮置場から搬出し，処理を実施します。

図表 3-24 火災防止対策の例

項　目	主な内容
集積における火災防止対策	・発火や温度上昇を防止するため，可燃物の積み上げ高さを 5m 以下に制限し，一山あたりの設置面積を 200 ㎡以下とします。 ・火災が発生した場合の消火活動や延焼防止するため，積み上げられる山と山は 2m以上離して集積します。(図表 3-25)
目視によるモニタリング	・定期的に可燃物内からの煙の発生等について目視により確認します。
モニタリングと火災防止対策	・定期的に可燃物表層から 1m内部の温度測定を実施し，温度が 60℃を超過しないよう，週１回は可燃物の切り返しを行い，放熱します。80℃以上の場合は切り返しや掘削により酸素が供給されて発火に至る可能性があるため，切り返しは行わないようにします。 ・ガス抜き管を設置する場合は，堆積する初期に設置するか切り返し時に設置するようにします。
自営消防対策	・消火栓，防火水槽，消火器の設置，作業員に対する消火訓練を実施するよう努めます。 ・万一火災が発生した場合は，消防と連携し，迅速な消火活動を実施します。

出典：震災ネットワーク（廃棄物・し尿等分野）国立環境研究所「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防（第二報)」より作成

図表 3-25 可燃性廃棄物を並べて配置する場合



出典:震災対応ネットワーク(廃棄物・し尿等分野)国立環境研究所「仮設置場の可燃物廃棄物の火災予防(第二報)」

【平常時】

災害時に配慮する必要がある環境保全対策及び環境モニタリング，火災防止について理解を深めます。(図表 3-26)

図表 3-26 災害廃棄物の処理における環境保全対策と環境モニタリング

場所等	環境影響		対策例	モニタリング項目
解体撤去現場	大気	解体撤去，積替保管作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		解体作業による石綿含有廃棄物（建材等）の飛散	破砕防止	石綿（特定粉塵）
	騒音振動	解体作業による石綿含有廃棄物（建材等）の飛散	破砕防止	石綿（特定粉じん）
収集運搬	大気	運搬車両の排ガス，粉じんの発生 災害廃棄物の飛散・落下 渋滞に伴う騒音振動の発生	車両のタイヤ洗浄 荷台カバー 調査・交通誘導	粉じん 騒音レベル 振動レベル
仮置場	大気	積込・積替え等の重機作業による粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		災害廃棄物保管による有毒ガス，可燃性ガスの発生，火災発生	積上げ高さの制限 設置間隔確保 消火器	温度，一酸化炭素，可燃性ガス
		石綿含有廃棄物の一時保管による飛散	飛散防止・分別	石綿（特定粉じん）
	騒音振動	積込・積替等の車両通行，重機作業に伴う騒音振動の発生	低騒音型重機 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	土壌	災害廃棄物からの有害廃棄物等の漏出による土壌汚染	遮水対策	有害物質
	臭気等	災害廃棄物の保管，破砕選別処理に伴う臭気の発生 害虫の発生	腐敗物の優先処理，殺菌剤・殺虫剤の散布	特定悪臭物質濃度 臭気指数（臭気強度）
	水質	降雨による災害廃棄物からの有害物質，浮遊物質等の流出	遮水対策 雨水排水溝	環境基準項目
仮設処理施設	大気	仮設処理作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		仮設処理施設からの排ガスの発生	排ガス処理	ダイオキシン類，NOx，SOx，塩化水素，ばいじん
	騒音振動	仮設処理に伴う騒音振動の発生	低騒音型機器 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	水質	仮設処理施設等からの排水の発生	排水処理	排水基準項目

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル～東日本大震災を踏まえて～」（一般社団法人廃棄物資源循環学会/編著）を基に作成

第 3 節　生活ごみ･避難所ごみ･し尿

1　生活ごみ･避難所ごみ･し尿の発生

(1) 生活ごみ･避難所ごみの発生

○　災害時の避難所では，調理ができないことから非常食を食べることになります。そのため，非常食の容器等のごみが多く発生し，また，使用済み衣類や簡易トイレ等の平常時とは異なるごみが発生します。

○　既存の処理施設が被災した場合，避難所ごみを含む生活ごみの処理を近隣の市町村に要請することになるため，避難者数や生活ごみの発生原単位等から避難所ごみを含む生活ごみの発生量を推計し，収集運搬及び処理体制を検討します。

*避難所ごみの発生原単位はないので，便宜上，生活ごみの発生原単位を用いて推計します。

(2) し尿の発生

○　災害時における避難所等のトイレ対策は，健康管理や衛生対策を進める上で非常に重要です。

○　災害時には，停電や断水，下水道配管の損傷等により水洗トイレが使用できないおそれがあり，通常よりもし尿が多く発生することが想定されます。

○　仮設トイレが避難者だけではなく，断水等により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民が利用することを考慮し，適正な数を設置する必要があります。

○　し尿の発生量は，災害時におけるし尿収集必要人数に発生原単位を乗じて推計します。

○　最大規模の災害時におけるし尿発生量は 187.9 KL/日であり，災害前と比較して約 34 倍になります。また，仮設トイレ必要基数は 1,513 基と想定されます。(図表 3-27)

図表 3-27　地震災害の被害想定におけるし尿の発生量と仮設トイレの必要基数

項　目	平常時	災害時
し尿の発生量	5.5 KL/日*1	187.9 KL/日
仮設トイレ必要基数	―	1,394 基

*1　一般廃棄物処理実態調査（平成 30 年度実績）のし尿収集量の内，浄化槽汚泥を除く，くみ取りし尿の 1 日当たり収集量（2,000KL÷365 日）

○　水害の場合は，浄化槽が水没し，トイレが使用できないおそれがあります。

【災害時のし尿発生量】＝災害発生におけるし尿収集必要人数×１人１日平均排出量
＝（①仮設トイレ必要人数＋②非水洗化区域し尿収集人口）×③1 人 1 日平均排出量
①仮設トイレ必要人数＝避難者数＋断水による仮設トイレ必要人数
・断水による仮設トイレ必要人数＝（水洗化人口－避難者数×（水洗化人口/総人口））
×上水道支障率×1/2
・水洗化人口　：平常時に水洗トイレを使用する住民数：下水道人口，コミニティプラント人口，農業集落排水人口，浄化槽人口
・総人口　　：水洗化人口＋非水洗化人口
・上水道支障率：断水世帯数/市内世帯数，または断水人口/市内人口
・1/2　　：断水により上水道が支障する世帯の約 1/2 の住民が仮設トイレを使用すると仮定。
②非水洗化区域し尿収集人口＝くみ取り人口－避難者数×（くみ取り人口/総人口）
④ 1 人 1 日平均排出量＝2.4Ｌ/人・日（一般廃棄物処理実務調査の平成 26 年度全国平均）

出典：一般廃棄物処理実態調査

【仮設トイレの必要基数】＝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
・1 人 1 日当たりのし尿平均排出量：2.4Ｌ/人・日（一般廃棄物処理実務調査の平成 26 年度全国平均）
・収集計画：3 日に 1 回の収集

出典：災害廃棄物対策指針技術資料 1-11-1-2

【仮設トイレの設置及び管理】
仮設トイレの設置及び管理においては，以下の点に留意します。
○　仮設トイレの設置に係る情報は，牛久市地域防災計画に基づく担当者へ集約します。
○　洋式，車いす用等の仮設トイレや携帯トイレが不足する場合は，その種類と必要基数，場所を伝えて支援要請します。
○　トイレットペーパーや消臭剤を備蓄し，使用者同士で清掃や衛生面の管理を行うよう啓発を行います。仮設トイレは，女性用と男性用を分けて設置する，夜間の照明を確保する等の配慮をします。
○　避難所の仮設トイレは，収集運搬車両が入ることができる場所に設置されることを確認しておきます。

2 生活ごみ･避難所ごみ･し尿の収集運搬と処理

【災害時】

(1) 生活ごみ･避難所ごみ･し尿の収集運搬

○　避難所ごみを含む生活ごみは，仮置場に搬入せずに既存の施設で処理を行います。

○　避難所ごみとし尿の発生量を把握します。

○　避難者数及び避難所の設置数・場所に基づき，収集ルートを決定し，収集運搬を迅速に開始できるようにします。

○　収集運搬車両数の不足状況を県へ連絡します。

○　水害では，くみ取り式の便槽や浄化槽が水没し，槽内に雨水や土砂等が流入することがあります。そのため，便槽や浄化槽の所有者が速やかにくみ取り，清掃，周囲の消毒を行うように周知します。

(2) 生活ごみ･避難所ごみ･し尿の処理

○　一般廃棄物処理施設の被害状況を県へ報告します。被害のある場合には，復旧予定及び避難所ごみ・し尿の受入れ時期を県へ報告します。

(3) 仮設トイレ

○　避難所設置場所毎の避難者数に基づき，仮設トイレを設置・増設します。

○　仮設トイレを調達できない場合，県へ支援要請を行います。

【平常時】

(1) 生活ごみ･避難所ごみ･し尿の収集運搬

○　避難所から排出されるごみやし尿の収集ルートを検討することを想定し，避難所の数及び場所を把握します。

○　水害等の発生時を想定し，過去の浸水被害例を参考に収集運搬ルートを確認し，関係者で共有します。

○　収集運搬車両の調達方法を確認します。(図表 3-28)

○　災害時における収集運搬業務への連絡方法を確認します。災害時は，避難所の開設・閉鎖，避難者数，道路被害・復旧状況等が日々変化するため，収集運搬業者と頻繁に連絡をとる必要があることから，災害時における連絡方法を決定しておきます。

図表 3-28 牛久市の収集運搬車両台数

車両		直営	委託	許可
ごみ収集車	台数	―	40 台	―
	容量	―	103 トン	―
し尿収集車（バキューム車）	台数	―	―	8 台
	容量	―	―	29ｋ l

(2) 仮設トイレ

○　災害時の仮設トイレの備蓄を進めます。高齢者や幼児が使いやすい洋式タイプや，車いす用のものも調達するようにします。

○　仮設トイレのレンタル事業者と協定の締結等を進め，災害時に仮設トイレが不足しないようにします。

3 一般廃棄物処理施設の強靭化と復旧

【災害時】

○　一般廃棄物処理の運営・管理担当者は，平常時に作成した緊急対応マニュアルに基づき，一般廃棄物処理施設を安全に停止させ，被害状況を把握します。復旧工事が必要となる場合は，プラントメーカー等の処理施設関係者に連絡，協議を行い，できるだけ早く再稼働できるようにします。

○　被害状況に応じて，県及び近隣市町村への支援要請を行います。一般廃棄物処理施設が被災していない場合は，被災した市町村の廃棄物を受け入れる体制を検討します。

○　被災した施設の復旧に係る事業は，国庫補助の対象となるため，その申請に係る事務を行います。

【平常時】

○　一般廃棄物処理施設の耐震化推進し，設備の損壊防止対策を実施するように努めます。

○　一般廃棄物処理施設の運営・管理担当者は，非常用発電設備の設置や補修等に必要な資機材，燃料，排ガス処理に使用する薬品，焼却炉の冷却水の備蓄行い，災害時にも処理が継続できるよう努めます。

○　一般廃棄物処理に係る災害時の BCP（事業継続計画）を策定し，施設の緊急停止，点検，補修，稼働に係るマニュアルの作成に努めます。

図表 3-29～3-32 に一般廃棄物処理施設の概要を示します。

図表 3-29 ごみ焼却施設

施設名	処理能力 （ｔ／h）	対象廃棄物	処理方法
牛久クリーンセンター	202.5ｔ／24h (67.5ｔ/24h/3 炉)	可燃ごみ	流動床式

図表 3-30 粗大ごみ処理設備

施設名	処理能力 （ｔ／h）	対象廃棄物	処理方法
牛久クリーンセンター	18ｔ／5h	粗大ごみ，不燃ごみ	２軸式低速回転破砕機＋高速回転破砕機（横型）

図表 3-31 可燃性粗大ごみ切断機

施設名	処理能力（ｔ／h)	対象廃棄物	処理方法
牛久クリーンセンター	3ｔ／5h	畳，じゅうたん，ふとん，家具など	ギロチン式せん断破砕機

図表 3-32 し尿処理施設

施設名	公称能力（KL／日）	処理方式
龍ケ崎地方衛生組合 龍の郷・クリーンセンター	102	高負荷脱窒素処理方式（ディープシャフト方式）
	148	高負荷脱窒素処理方式（IZ ジェットエアレーション方式）
	55	浄化槽汚泥混入比率の高い脱窒素処理方式

第4節　処理業務の進捗管理

【災害時】

(1) 計量等の記録

○　災害廃棄物の仮置場への搬入・搬出量を車両の台数や計量器で計量し，記録します。また，解体家屋数，処分量等の量を把握し，進捗管理を行います。(図表 3-33)

○　災害廃棄物を仮置場から搬出する際は，管理伝票を用いて処理量，処理先，処理方法等を把握します。

(2) 災害廃棄物処理の進捗管理

○　災害廃棄物処理の進捗管理に係る人員が不足する場合は，事業者への進捗管理業務の委託を検討します。県は，市町村から報告を受け，災害廃棄物処理の進捗状況を把握します。

(3) 協議会の設置

○　必要に応じて，災害廃棄物の処理を円滑に推進するための関係者による協議会を設置し，処理の全体調整，進捗管理を行います。

(4) 災害報告書の作成

○　災害廃棄物の処理と並行して，災害廃棄物処理に係る国庫補助申請の準備をします。補助金の事務を円滑に進めるために，災害廃棄物の数量や仮置場の写真，作業日報（作業日，作業者数，重機の種類・台数，運搬車両種類・台数等を記載），事業費算出の明細等を整理します。(災害関係業務事務処理マニュアル(自治体事務担当者用)平成 26 年 6 月を参考)

○　災害廃棄物処理に係る国庫補助の事務について必要な知識を有する職員を配置します。

図表 3-33 記録の種類

段　階	記　録
仮置場の搬入・搬出における記録	・搬入・搬出重量及び車両台数，種類別・積載量，発生元の地域，搬出先等 ・車両１台毎の写真，日毎の作業員数・施工状況写真 ・災害廃棄物の集積面積・高さによる推計量の変化
処理における記録	種類別処理方法別（焼却，リサイクル，最終処分）の処理前・処理後の数量

【平常時】

○　災害廃棄物処理に係る国庫補助申請で必要となる報告書の作成等について，必要な知識の習得に努めます。

第 4 章　災害廃棄対策の推進・計画の進捗管理

平常時から災害廃棄物処理に係る備えを進め，県・他市町村・事業者・市民の連携により災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を通じて早期の復旧復興につなげるとともに，環境負荷の低減，経済的な処理を実現します。

1 計画による実行力の向上

○　本計画を通じて庁内及び他市町村，事業者，住民とともに災害への備えの重要性を共有し，それぞれの行動につなげるように働きかけます。

○　災害廃棄物処理に関連してＢＣＰを策定し，災害時の行動の強化を図ります。

2 情報共有と教育･訓練の実施

○　これまでの災害廃棄物処理の経験を継承し，経験を生かしていくことで，今後の災害廃棄物処理に係る対応力の向上につなげます。

○　県，他市町村，事業者等の関係者との情報共有・コミュニケーションを図り連携を強化するとともに，目的に応じた効果的な教育・訓練を定期的に実施します

3 進捗管理･評価による課題の抽出

○　災害廃棄物処理に備えた体制を構築していくため，県や事業者その他の関係機関・関係団体との連絡を密にします。教育・訓練履修者の数や仮置場候補地の選定等の進捗状況を毎年確認するとともに，県等と課題を共有し，評価・検討を通じて対応能力の向上を図ります。

○　災害時の初動期から復旧・復興期までの行動を記録し，災害廃棄物処理における課題の抽出を行います。

4 計画の見直し

○　環境省「災害廃棄物対策指針」の改正や，「地域防災計画」における被害想定の見直し等を踏まえて本計画の見直しを行うことにより，計画の実効性を高めていきます。

○　災害廃棄物処理に関する市町村間の協定や事業者との協定等の内容及び実効性を確認し，必要に応じて見直しを行います。