

# 三次市災害廃棄物処理計画

令和2年3月

三次市



## 目次

第1章 基本的事項.....	1
第1節 目的.....	1
第2節 計画の位置づけ.....	2
第3節 三次市の概況.....	3
第1項 気候.....	3
第2項 人口.....	4
第3項 産業.....	5
第4節 地域防災計画.....	6
第1項 三次市地域防災計画.....	6
第2項 広島県地域防災計画.....	8
第5節 対象とする災害.....	11
第6節 対象とする災害廃棄物.....	12
第7節 対象とする業務.....	16
第8節 廃棄物処理関連施設の現状把握.....	17
第1項 廃棄物処理関連施設.....	17
第2項 仮設トイレ.....	18
第9節 災害廃棄物発生量の推計.....	19
第1項 発生原単位.....	19
第2項 災害種別ごとの発生量の算定.....	20
第10節 既存処理施設的能力推計.....	22
第1項 試算条件の検討.....	22
第2項 算定シナリオの設定.....	23
第3項 推計の実施.....	24
第11節 処理戦略の検討.....	25
第1項 自区域内処理分の処理戦略.....	25
第2項 オーバーフロー分の処理戦略.....	25
第3項 リサイクル可能性の検討.....	26
第4項 処理フロー.....	28
第5項 水害廃棄物.....	29
第2章 災害廃棄物処理計画.....	31
第1節 平時対応.....	31
第1項 組織体制と指揮命令系統.....	31
第2項 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認.....	32
第3項 民間団体との連携協力体制の確立、確認.....	33
第4項 ボランティアとの連携.....	33
第5項 職員の教育訓練、研修の実施.....	33
第6項 資機材の備蓄.....	34
第7項 仮置場候補地の選定、確保.....	38
第8項 廃棄物処理施設の災害対応力強化.....	52

第9項	災害廃棄物処理に係る施策連携.....	52
第10項	定期的見直し.....	52
第2節	緊急時対応.....	53
第1項	初動行動.....	53
第2項	対応組織と役割分担.....	54
第3項	情報収集整理.....	54
第4項	避難所ごみ・し尿.....	55
第5項	各種相談窓口の設置等.....	57
第6項	排出ルールと市民広報.....	58
第7項	二次仮置場の開設及び仮設処理施設の設置.....	62
第3節	復旧・復興時対応.....	64
第1項	災害廃棄物の処理フロー.....	64
第2項	収集運搬体制.....	65
第3項	損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）.....	68
第4項	仮置場の管理運営.....	71
第5項	地域特性のある廃棄物対策.....	73
第6項	リサイクルの促進.....	75
第7項	自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策.....	75
第8項	要管理物・有害物質への対応.....	76
第9項	災害廃棄物処理実行計画の作成.....	78

### 第1節 目的

平成7年兵庫県南部地震（以下「阪神・淡路大震災」という）、平成23年東北地方太平洋沖地震（以下「東日本大震災」という）、平成28年熊本地震及び平成30年北海道胆振東部地震などの地震災害や、平成27年9月関東・東北豪雨、平成29年7月九州北部豪雨及び平成30年7月豪雨といった近年頻発している風水害においては、平時の数年から数十年分に相当する大量の災害廃棄物が一時に発生し、その処理が自治体の大きな課題となってきた。

環境省が示した「災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省、平成30年3月）」（以下、「指針」という。）では、災害廃棄物対策を「平時の備え」「災害応急対応」「災害復旧・復興等」の3つのステージに分け、それぞれの場面で取り組むべき事項について整理し、これに基づいた災害廃棄物処理計画の策定を各自治体に求めている。

広島県においても、近年多発する大規模災害に備え、関係団体の相互の協力のもと、生活環境の保全を図りながら、迅速かつ適正な災害廃棄物の処理が行われることを目指し、広島県災害廃棄物処理計画が策定された。

本市においても、大地震や洪水等の災害に直面した場合に、災害により発生した廃棄物の処理を迅速かつ円滑に実施し、速やかな復旧・復興を進めるため、災害廃棄物に関して予測される事態への対応策、災害廃棄物処理の手順をあらかじめ定めるとともに、災害発生に備えて平時から取り組んでおくべき事項を整理した災害廃棄物処理計画を策定する。

写真 1-1 熊本地震により発生した災害廃棄物（平成28年 熊本県）



写真 1-2 平成30年7月豪雨により発生した災害廃棄物（平成30年 三次市）





### 第3節 三次市の概況

#### 第1項 気候

全体的に温和な気候に恵まれ、年間平均気温は13～14℃、年間降水量は1,500mm前後となっている。北部では冬期に積雪が多く、冬期の降水量が多くなる。

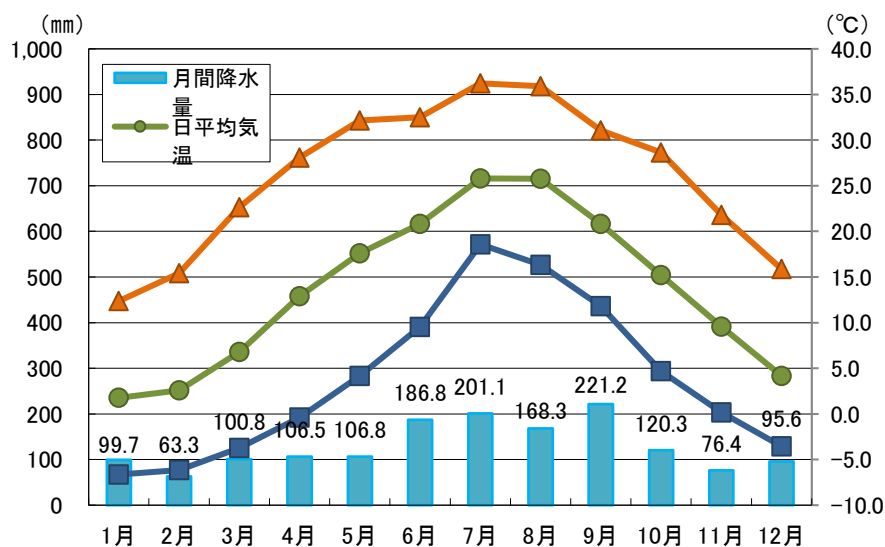
表 1-1 気象概要（三次アメダス観測所）

年	区分	気温（℃）			年間降水量（mm）
		日平均	最高気温	最低気温	
平成 26 年		13.1	26.0	3.3	1,452.0
平成 27 年		13.7	25.6	3.8	1,386.0
平成 28 年		14.3	26.3	4.3	1,729.0
平成 29 年		13.3	25.5	4.1	1,483.5
平成 30 年		13.9	27.0	3.2	1,683.5
	1 月	0.7	10.8	-8.1	88.5
	2 月	0.9	15.3	-10.9	51.0
	3 月	8.0	24.2	-2.8	173.0
	4 月	13.6	29.9	0.7	85.0
	5 月	17.3	31.0	3.4	164.5
	6 月	21.3	34.6	10.3	209.0
	7 月	27.0	37.9	19.2	380.0
	8 月	27.1	37.8	13.2	43.0
	9 月	21.1	32.1	11.0	349.0
	10 月	15.0	30.0	6.2	25.0
	11 月	9.2	21.5	-0.8	23.5
	12 月	5.3	18.8	-3.5	92.0
5カ年平均		13.7	26.1	3.7	1,546.8

※表中の「日平均」は、年間平均値である。

出典：気象庁ホームページ <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> の数値をもとに集計

図 1-2 月別降水量と気温（三次アメダス観測所）



※グラフの数値は、平成26年から平成30年までの平均値である。

出典：気象庁ホームページ <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> の数値をもとに集計

## 第2項 人口

本市の人口は52,162人（住民基本台帳平成31年3月末時点）で、広島県人口2,809,617人の1.9%を占めている。世帯数は23,442世帯で、世帯当たり人数は2.23人/世帯となっている。

平成21年から平成30年までの人口及び世帯数の推移は表1-2、図1-3のとおりで、10年間に人口は約6千人の減、世帯数も363世帯減少している。年齢別人口割合では、特に15～64歳の人口割合が4.1%減少しているのに対し、65歳以上の人口割合が5%増加しており、高齢化を示している。

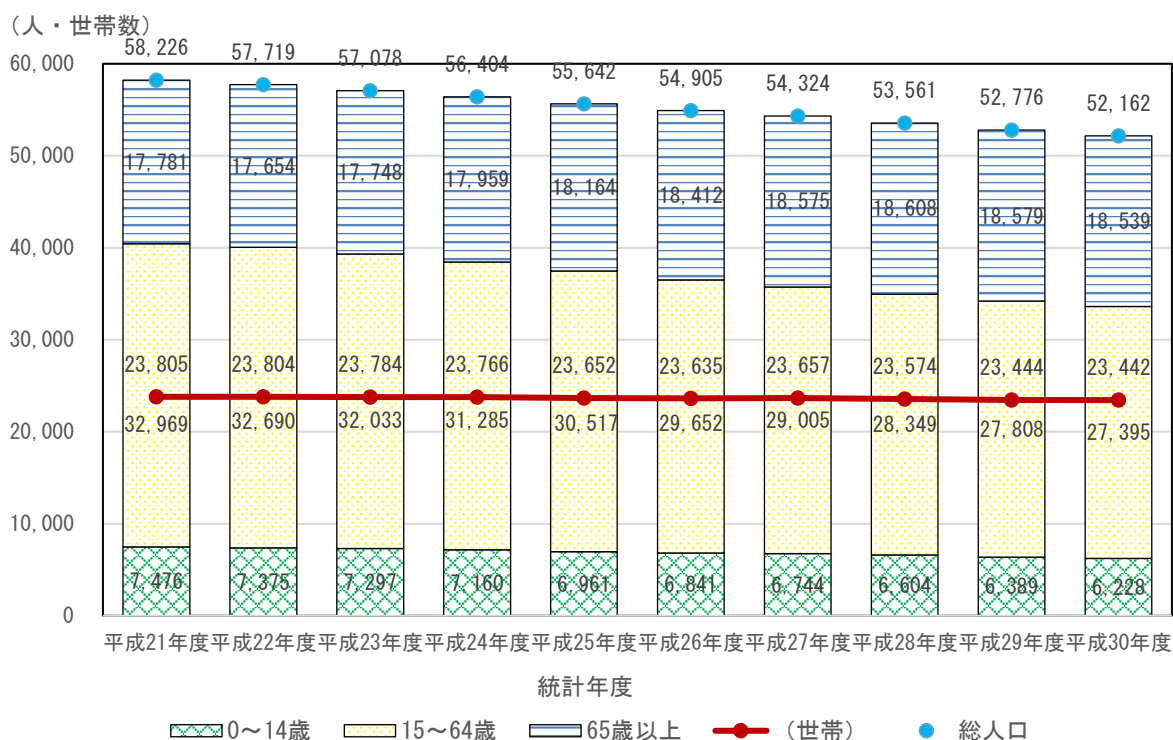
表 1-2 市内の人口・世帯別推移表

統計年度	人口							世帯数 (世帯)	世帯当たり 人数 (人/世帯)
	総人口 (人)	0～14歳		15～64歳		65歳以上			
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)		
平成21年度	58,226	7,476	12.8	32,969	56.6	17,781	30.5	23,805	2.45
平成22年度	57,719	7,375	12.8	32,690	56.6	17,654	30.6	23,804	2.42
平成23年度	57,078	7,297	12.8	32,033	56.1	17,748	31.1	23,784	2.40
平成24年度	56,404	7,160	12.7	31,285	55.5	17,959	31.8	23,766	2.37
平成25年度	55,642	6,961	12.5	30,517	54.8	18,164	32.6	23,652	2.35
平成26年度	54,905	6,841	12.5	29,652	54.0	18,412	33.5	23,635	2.32
平成27年度	54,324	6,744	12.4	29,005	53.4	18,575	34.2	23,657	2.30
平成28年度	53,561	6,604	12.3	28,349	52.9	18,608	34.7	23,574	2.27
平成29年度	52,776	6,389	12.%	27,808	52.7	18,579	35.2	23,444	2.25
平成30年度	52,162	6,228	11.9	27,395	52.5	18,539	35.5	23,442	2.23

※ 住民基本台帳による（各年度3月末）

※ 外国人を含む

図 1-3 市内の人口・世帯別推移図





### 第3項 産業

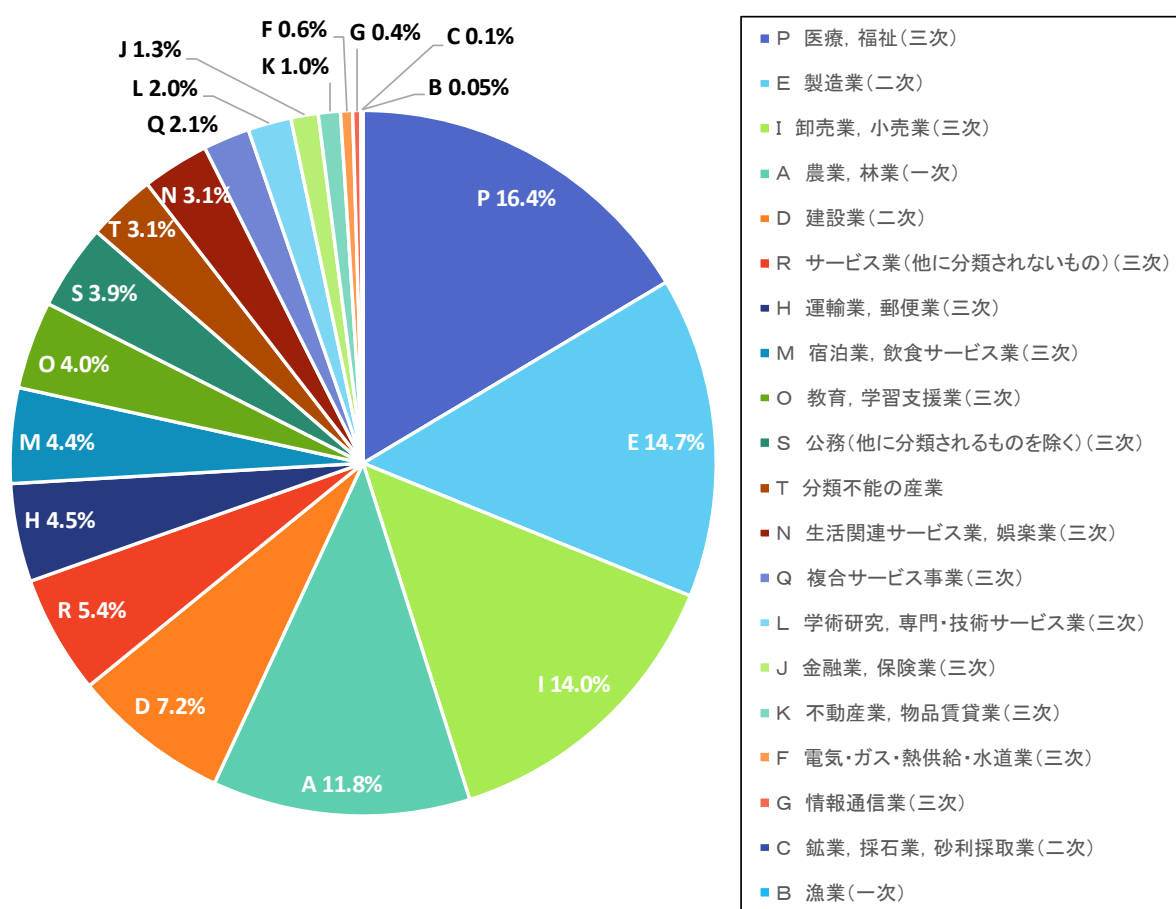
産業別従業者数割合をみると、「医療、福祉」が最も比率が高く 16.4%となっている。次いで、「製造業」の 14.7%、「卸売業、小売業」の 14.0%となっている。（平成 27 年国勢調査）

製造業の内訳としては、従業員 4 名以上の事業所 98 社の内、食料品製造業が 22 社を占め全事業所数の約 22%となっている。（広島県工業統計調査 平成 30 年 6 月 1 日時点）

商業については、古くから東西南北の交通の要衝・河港として、物資の集散地の機能を果たし市場を形成し発展してきた。

農林水産業についてみると、市内の経営耕地面積は約 3,222ha で、そのうち 2,943ha を田が占め、畑が 218ha、樹園地が 61ha となっている。（2015 年農林業センサス）

図 1-4 産業別従業者数割合



出典：平成 27 年国勢調査（総務省）

## 第4節 地域防災計画

### 第1項 三次市地域防災計画

三次市地域防災計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号、以下「災対法」という。）第42条の規定に基づいて、三次市の地域並びに市民の生命、身体及び財産を災害から保護するために本市の地域に係る防災に関し、市、県、国（指定地方行政機関）、自衛隊、指定公共機関、指定地方公共機関及び防災上必要な施設の管理者（以下「防災関係機関」という。）が処理すべき事務、又は業務の大綱を定め、さらに市民の役割を明らかにし、各種災害対策を迅速、的確かつ総合的に実施するために策定されている。

基本編及び震災対策編で構成され、それぞれ、「第1章 総則」、「第2章 災害予防計画」、「第3章 災害応急対策計画」、「第4章 災害復旧計画」から成る。

三次市地域防災計画で対象とする災害を表1-3に、三次市地域防災計画における災害廃棄物の処理方針を表1-4に、想定地震位置図を図1-5に示す。

表1-3 三次市地域防災計画における想定災害

想定災害	風水害	河川その他土地の状況によって発生する、洪水・土石流・地すべり・山崩れ・がけ崩れ・地震・雪崩・火災その他異常な現象による災害。
	地震	被害想定を行うべき地震として、「既に明らかとなっている断層等を震源とする地震」及び「どこでも起こりうる直下の地震」の計12ケースを選定。  <プレート間の地震>南海トラフ巨大地震：1)南海トラフ巨大地震 <プレート内の地震>日向灘及び南西諸島海溝周辺：2)安芸灘～伊予灘～豊後水道 <地殻内の地震> 中央構造線断層帯：3)讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部、4)石鎚山脈北縁、 5)石鎚山脈北縁西部－伊予灘 五日市断層帯：6)五日市断層、7)己斐－広島西縁断層帯 岩国断層帯：8)岩国断層帯 安芸灘断層群：9)主部、10)広島湾－岩国沖断層帯 長者ヶ原断層帯：11)長者ヶ原断層－芳井断層 <どこでも起こりうる直下の地震>：三次市直下の地震

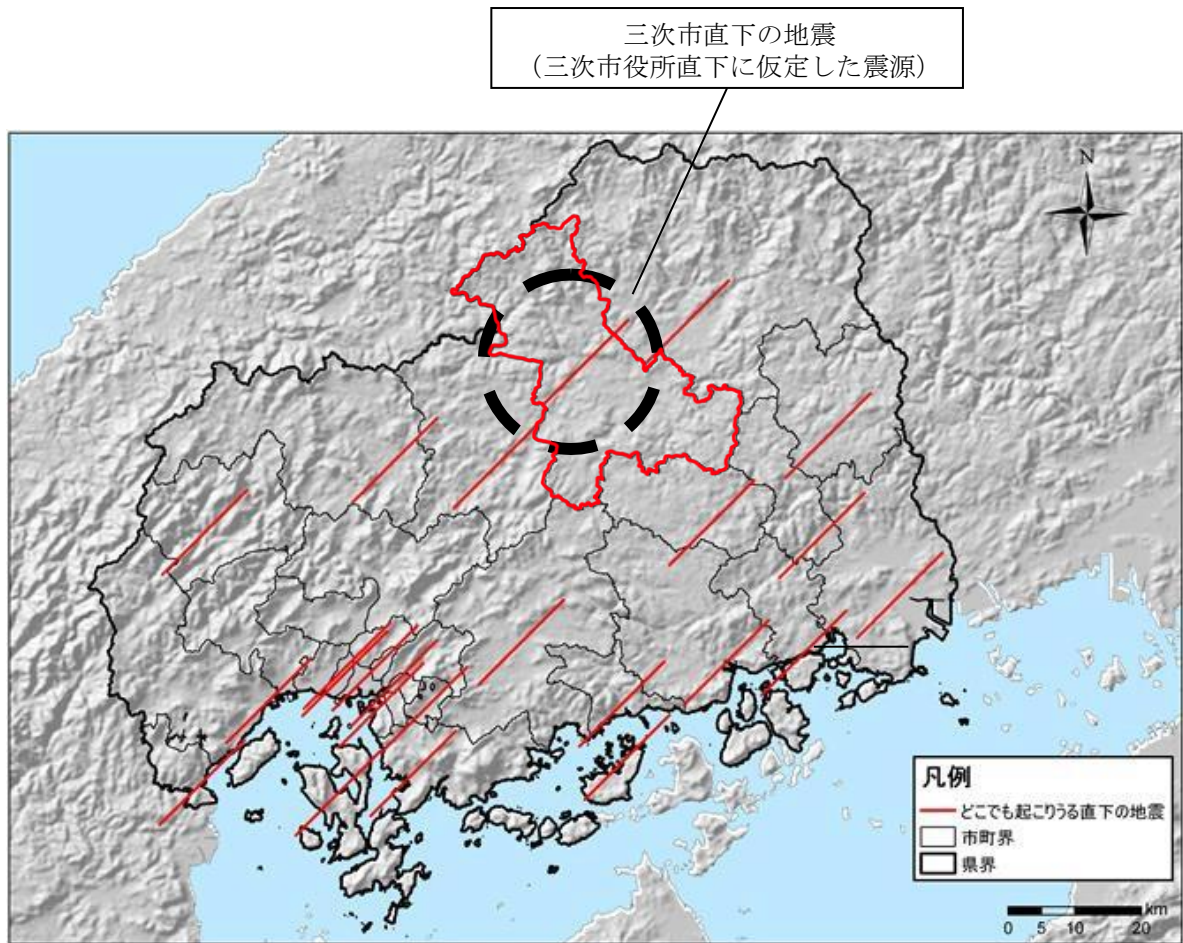
出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成25年10月）をもとに作成

表1-4 三次市地域防災計画における災害廃棄物の処理方針

基本編	災害応急対策計画	<p>災害時においては、し尿、ごみ等による公衆衛生や生活環境の悪化や、一時的に多量に発生した廃棄物が早期の復旧・復興の妨げになることを防ぐため、安全性や生活環境の保全を確保しつつ、廃棄物の適正かつ迅速な処理を実施する。</p> <p>災害廃棄物の処理にあたっては、可能な限り廃棄物の再生利用を図り、最終処分量を低減させる。また、県内の既存処理施設を最大限に活用しつつ、関係機関と協力して処理体制を構築する。</p>
-----	----------	---

出典：三次市地域防災計画（三次市 令和元年度修正）をもとに作成

図 1-5 想定地震位置図（どこでも起こりうる直下の地震）



出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）

## 第2項 広島県地域防災計画

広島県地域防災計画は、災害対策基本法に基づいて風水害や地震などの災害から県土並びに県民の生命、身体及び財産を保護するために、広島県の地域に係る防災に関し県、市町をはじめ、行政機関や公共機関などの防災関係機関が処理すべき事務や業務を定めている。さらに県民の役割を明らかにし、災害予防、災害応急対策及び災害復旧について必要な対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図ることを目的として広島県防災会議において策定している。

その構成は以下のとおりとなっている。基本編、震災対策編・地震災害対策計画、震災対策編・津波災害対策計画は「第1章 総則」、「第2章 災害予防計画」、「第3章 災害応急対策計画」、「第4章 災害復旧計画」から成る。震災対策編：南海トラフ地震防災対策推進計画は、南海トラフ地震による被害を軽減することを目的に、9節で構成されている。

- 基本編
- 震災対策編・地震災害対策計画
- 震災対策編・津波災害対策計画
- 震災対策編・南海トラフ地震防災対策推進計画

想定される災害については、「震災対策編・地震災害対策計画」において11ケースの「既に明らかとなっている断層等を震源とする地震」に加え、県内23の各市町役場の所在地に震源位置を仮定した「どこでも起こりうる直下の地震」が想定されている。

広島県が想定する地震の諸元を表1-5に、想定地震位置図を図1-6に示す。

表 1-5 想定地震の諸元

地震名	地震タイプ	端部の位置 緯度、経度	一般走向	傾斜	長さ	幅	上端深さ	マグニチュード*1	今後30年以内の発生確率
南海トラフ巨大地震	プレート間	— — , —	—	—	—	—	—	9.0	—
安芸灘～伊予灘～豊後水道	プレート内	— — , —	—	—	—	—	—	6.7～7.4	40%
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部	地殻内	東端 34° 10' , 134° 39'	N70°E	北傾斜 30-40°	約 130km	20～30km	0km	8.0 程度 もしくはそれ以上	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁 *2	地殻内	東端 33° 58' , 133° 25'	N70°E	高角度	約 30km	不明	0km	7.3～8.0 程度	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁西部～伊予灘	地殻内	東端 33° 56' , 133° 14'	N70°E	高角度 北傾斜	約 130km	不明	0km	8.0 程度 もしくはそれ以上	ほぼ 0～0.3%
五日市断層	地殻内	北端 34° 29' , 132° 23'	N20°E	高角 (西傾斜)	約 20km	約 25km	0km	7.0 程度	不明
己斐～広島西縁断層帯(M6.5) *3	地殻内	北端 34° 27' , 132° 27'	N20°E	ほぼ垂直	約 10km	不明	0km	6.5 程度	不明
岩国断層帯	地殻内	北東端 34° 15' , 132° 13'	N60°E	高角 北西傾斜	約 44km	20km 程度	0km	7.6 程度	0.03～2%
安芸灘断層群(主部)	地殻内	北東端 34° 07' , 132° 25'	N50°E	不明	約 21km	不明	0km	7.0 程度	0.1～10%
安芸灘断層群 (広島湾～岩国沖断層帯)	地殻内	北東端 34° 19' , 132° 24'	N30°E	不明	約 37km	不明	0km	7.4 程度	不明
長者ヶ原断層～芳井断層 *4	地殻内	東端 34° 40' , 133° 29'	N43°E	北傾斜 80° (断層露頭)	約 37km	—	—	7.4 (松田 (1975) の式 (log L=-2.9+0.6M) により計算)	—
どこでも起こりうる直下の地震 *5	地殻内	市町役場位置に断層中心	N45°E	—	—	—	—	6.9	—

注：表中の数値等は、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」、地震調査研究推進本部の各断層等の「長期評価」による。地震動等の計算に用いたモデルの詳細は、第IV編に整理した。

※1：気象庁マグニチュード。ただし、南海トラフ巨大地震のみモーメントマグニチュード

※2：端部の位置、長さは岡村断層部分

※3：己斐～広島西縁断層帯 (M6.9)は参考として震源を仮定しているため諸元は省略

※4：長者ヶ原断層～芳井断層は、本調査による結果を表示

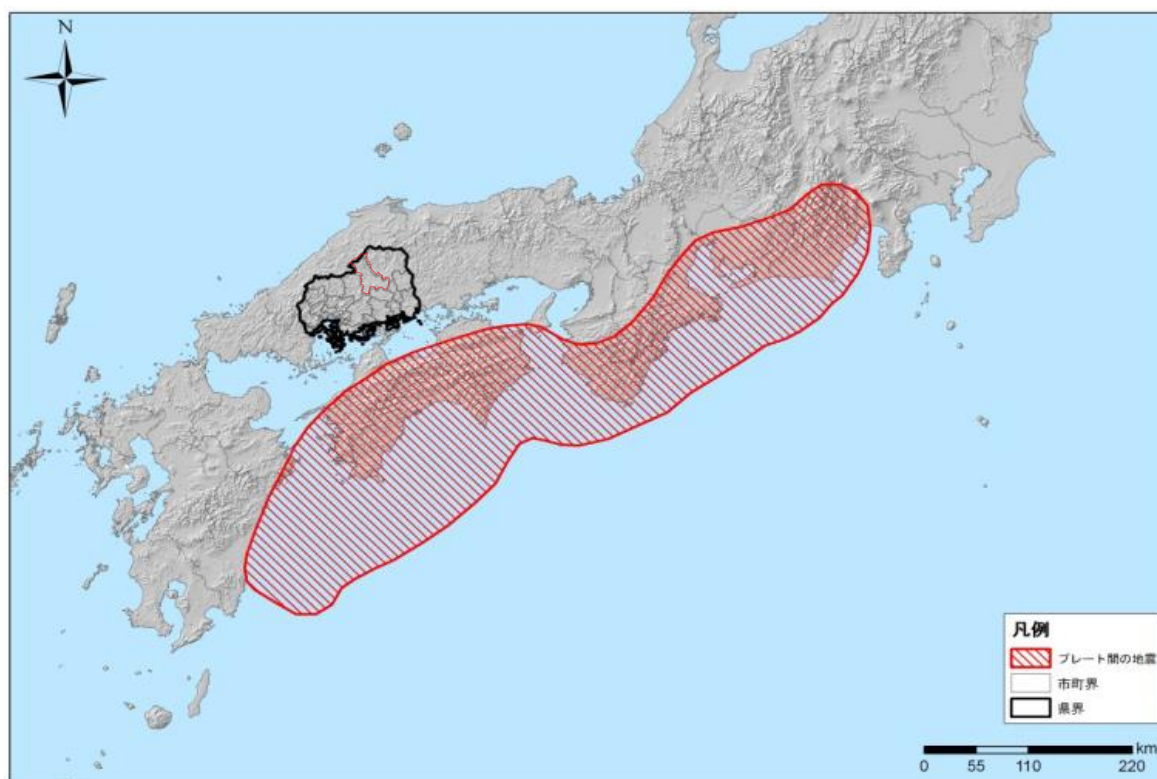
※5：どこでも起こりうる直下の地震は、震源を仮定しているため諸元（傾斜、長さ、幅、上端深さ等）は省略

【出典】

- 内閣府（2012）：南海トラフの巨大地震モデル検討会資料  
地震調査研究推進本部（2009）：全国地震動予測値図  
地震調査研究推進本部（2010）：全国地震動予測値図  
地震調査研究推進本部（2011）：中央構造線断層帯（金剛山地東縁－伊予灘）の長期評価（一部改訂）について  
地震調査研究推進本部（2004）：五日市断層帯の長期評価について  
地震調査研究推進本部（2004）：日向灘および南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価について  
地震調査研究推進本部（2004）：岩国断層帯の長期評価について  
地震調査研究推進本部（2009）：安芸灘断層群の長期評価について

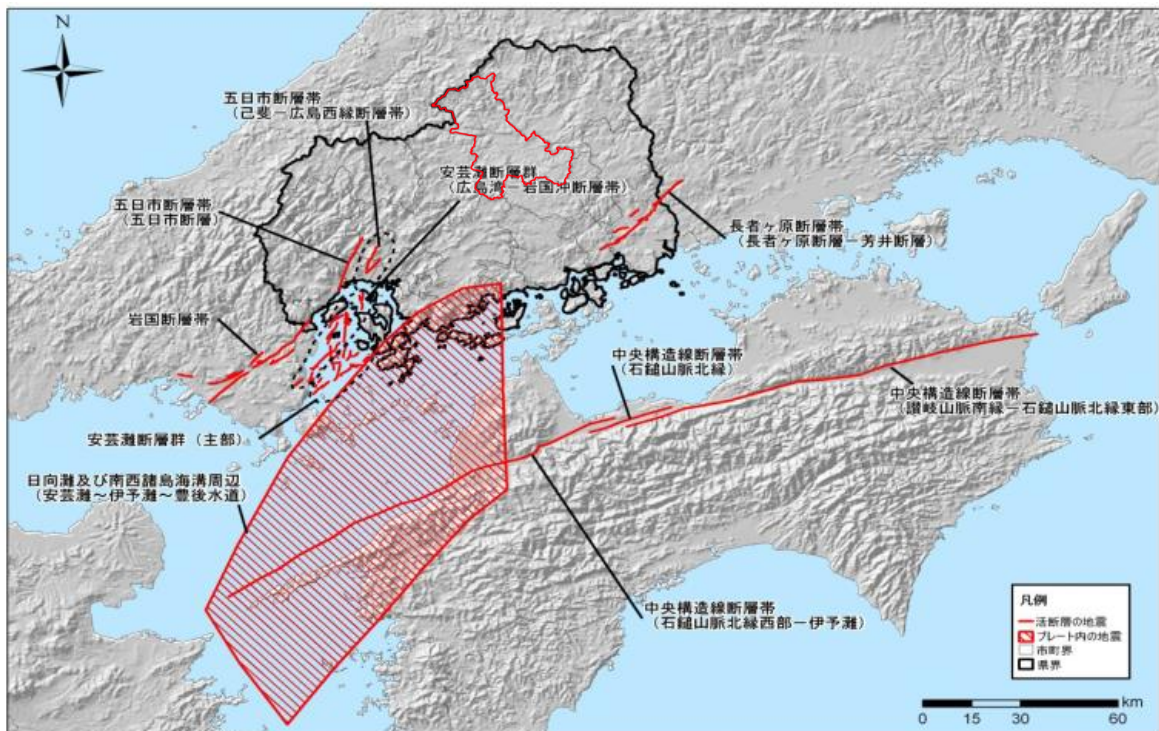
出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）

図 1-6 (1) 想定地震位置図（南海トラフ巨大地震）



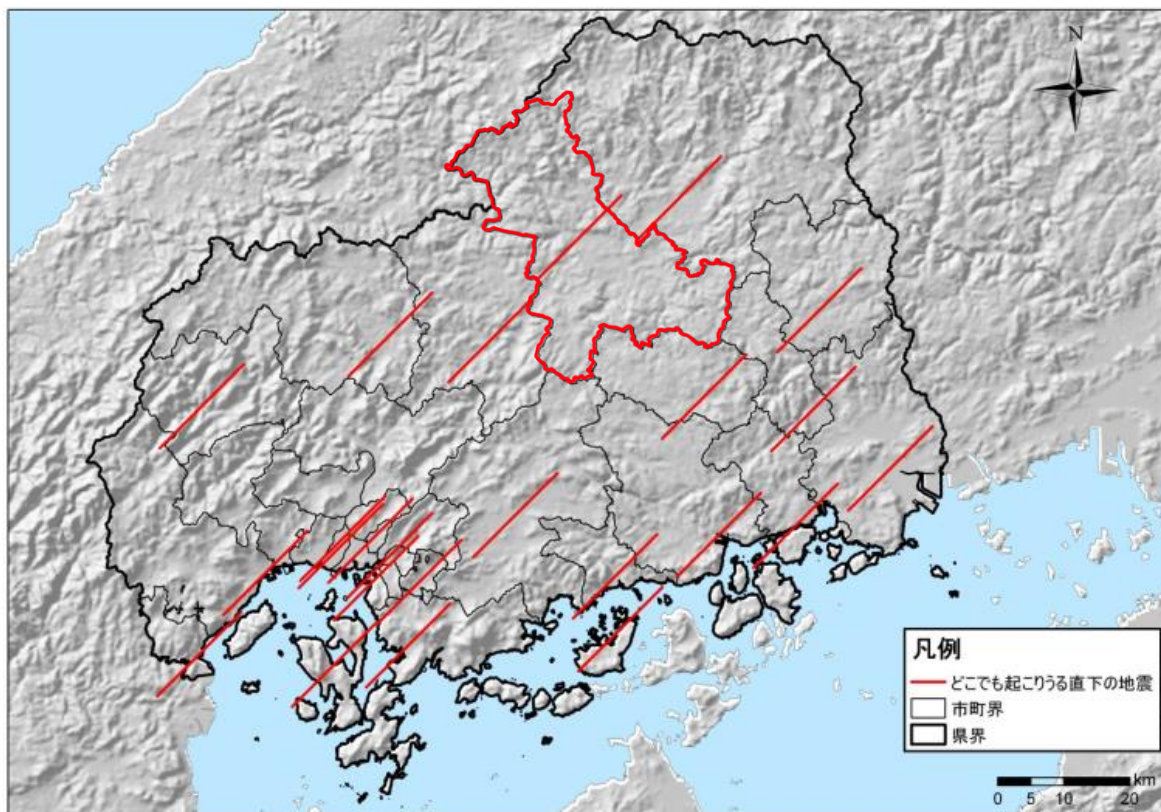
出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）

図 1-6 (2) 想定地震位置図 (既に明らかとなっている断層等を震源とする地震)



出典：広島県地震被害想定調査報告書 (広島県 平成 25 年 10 月)

図 1-6 (3) 想定地震位置図 (どこでも起こりうる直下の地震)

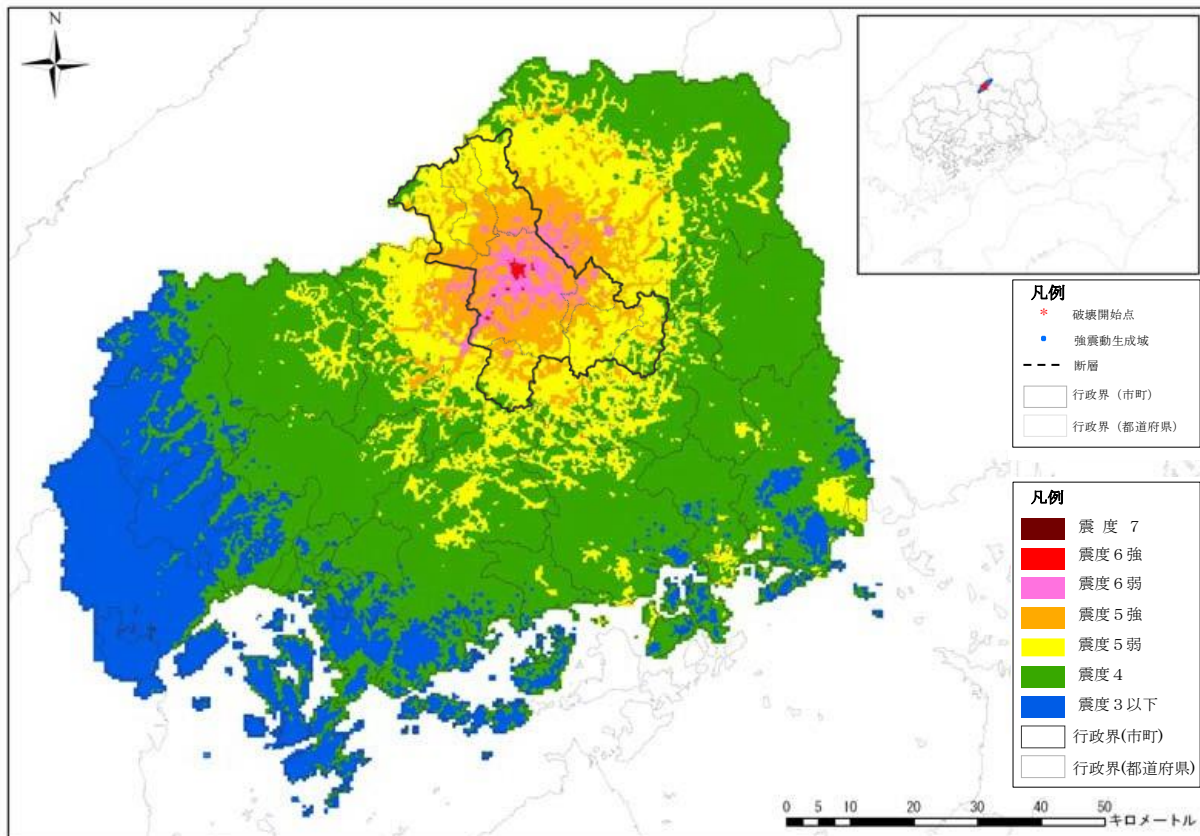


出典：広島県地震被害想定調査報告書 (広島県 平成 25 年 10 月)

## 第5節 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震災害及び台風、豪雨等による風水害、その他自然災害とする。また本計画では、三次市地域防災計画（三次市 令和元年度修正）及び広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）において、本市で最大の被害が発生すると予測される三次市直下の地震による被害を想定し、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行う。また、本市では平成 30 年 7 月豪雨により相当数の住家や施設等が被災した。地震被害と合わせて水害時の検討も行う。

図 1-7 三次市直下の地震における震度分布



出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）

表 1-6 三次市直下の地震による想定被害

項目	内容
想定災害	三次市直下の地震
マグニチュード (M)	6.9
市内最大震度	6 強
市内建物全壊棟数	1,473 棟
市内建物半壊棟数	5,316 棟
市内火災による建物焼失数	9 棟 (風速 11m/s)
避難所避難者数 (当日・1 日後)	1,370 人 (冬 18 時 風速 11m/s)

出典：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）より三次市数値を抜粋

表 1-7 平成 30 年 7 月豪雨による本市の住家被害 (単位：戸)

被害状況	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	計
被害棟数	1	3	6	167	311	488

出典：平成 30 年 7 月豪雨による被害等について (第 22 報) (三次市 平成 30 年 9 月 5 日)

## 第6節 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、自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、市民の住居で発生する廃家財等の片づけごみや、家屋の解体により発生する解体ごみ等、生活環境保全上の支障があるものとする。実際に災害により発生する主な廃棄物を表1-8及び表1-9に示す。なお、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は本計画の対象としない。また、道路や鉄道等の公共施設等からの廃棄物の処理については、管理者が行うことを基本とする。

表1-8 対象とする廃棄物（災害によって発生）

種 類	内 容
可燃物／可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物  
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材  
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの  
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど  



種 類	内 容
金属くず	<p>鉄骨や鉄筋、アルミ材など</p> 
不燃物／不燃系混合物	<p>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（土砂崩れにより崩壊した土砂）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物</p> 
廃家電（4品目）	<p>被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p> <p>※リサイクル可能なものは家電リサイクル法により処理を行う。</p> 
小型家電／その他家電	<p>被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p> 

種 類	内 容
腐敗性廃棄物	<p>被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品等</p> 
有害廃棄物／危険物	<p>石綿含有廃棄物、PCB（電気機器用の絶縁油、熱交換器の熱媒体等に使用）、感染性廃棄物（注射針や血が付着したガーゼ等）、化学物質、フロン類・CCA（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ポンベ類などの危険物等</p> 
廃自動車等	<p>被災し、使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車  ※各リサイクルシステムにより処理を行う。  ※処理するためには所有者の意思確認が必要。  ※仮置場等での保管方法や期間について警察等と要協議。</p> 
その他、適正処理が困難な廃棄物	<p>地方公共団体の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発生装置、石こうボードなど）</p> 

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省、平成30年3月）及び環境省災害廃棄物対策情報サイト「災害廃棄物の種類」をもとに作成

表 1-9 対象とする廃棄物（被災者や避難者の生活に伴い発生）

種 類	内 容
生活ごみ※	家庭から排出される生活ごみ
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。
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区町村・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、災害に伴って便槽に流入した汚水

※平時に排出される生活に係るごみは対象外とする。

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省、平成 30 年 3 月）をもとに作成

## 第7節 対象とする業務

災害廃棄物に関する業務は以下のとおり、平時から実施している一般廃棄物の収集・運搬、中間処理、最終処分、再資源化だけでなく、「災害廃棄物の仮置場の管理」から「災害廃棄物の処理」や「災害廃棄物による二次災害の防止」等も含む。

### ○平時の業務

- ア. 災害廃棄物処理計画の策定と見直し
- イ. 災害廃棄物対策に関する支援協定の締結（災害支援全体に対する協定に災害廃棄物対策の内容を位置付けることを含む）や法令に基づく事前手続き
- ウ. 人材育成（研修、訓練等）
- エ. 一般廃棄物処理施設の耐震化や災害時に備えた施設整備
- オ. 仮置場（候補地）の選定

### ○災害時の業務

- ア. 散乱廃棄物や損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）
- イ. 災害廃棄物の収集・運搬、分別
- ウ. 仮置場の設置・運営・管理
- エ. 中間処理（破碎、焼却等）
- オ. 最終処分
- カ. 再資源化（リサイクルを含む）、再資源化物の利用先の確保
- キ. 二次災害（強風による災害廃棄物及び粉じんの飛散、ハエなどの害虫の発生、蓄熱による火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体））の防止
- ク. 進捗管理
- ケ. 広報、住民対応等
- コ. 上記業務のマネジメント及びその他廃棄物処理に係る事務等

## 第8節 廃棄物処理関連施設の現状把握

### 第1項 廃棄物処理関連施設

本市が一般廃棄物の処理を行っている既存施設の概要を表 1-10～表 1-12 に示す。

表 1-10 一般廃棄物処理施設（中間処理施設）

〈ごみ焼却施設〉	
施設名称	三次環境クリーンセンター
所在地	三次市廻神町 1820 番地 12
使用開始年度	平成 8 年
処理能力	90 t/日 (45 t/24h×2 基)
処理方式	ストーカ式 (可動)
〈粗大ごみ処理施設〉	
施設名称	三次環境クリーンセンター
所在地	三次市廻神町 1820 番地 12
使用開始年度	平成 8 年
処理能力	22 t/5h
処理方式	併用
〈その他プラスチック類分別基準適合化施設〉	
施設名称	三次環境クリーンセンター
所在地	三次市廻神町 1820 番地 12
使用開始年度	平成 12 年
処理能力	7 t/5h (選別 7 t/5h、圧縮・梱包 7 t/5h)
処理方式	選別・圧縮・梱包 (容器包装リサイクル)

表 1-11 一般廃棄物処理施設（最終処分場）

施設名称	下荒瀬最終処分場
所在地	三次市栗屋町 3505
埋立開始年度	平成 5 年 (供用期間 26 年)
埋立面積	18,000 m <sup>2</sup>
埋立容量	154,000 m <sup>3</sup>
埋立構造	嫌気性埋立構造

表 1-12 一般廃棄物処理施設（し尿処理施設）

施設名称	三次市汚泥再生処理センター (錦水園)
所在地	三次市日下町 510 番地 2
使用開始年度	平成 22 年
処理能力	110 kl/日 (生し尿：26 kl/日、浄化槽汚泥等：84 kl/日)
処理方式	標準脱窒素処理方式

## 第2項 仮設トイレ

平時において、被災者の生活に支障が生じないように、仮設トイレ（簡易トイレを含む）の必要基数を算定し、備蓄やレンタル先の確保等の対策を講じておく必要がある。

災害発生後は被害状況等にあわせて仮設トイレの必要基数を推計するとともに、避難生活に支障が生じないように確保し、速やかに設置する。

設置後は計画的に管理できるよう避難所単位でルールづくりを進めるとともに、実態に即してし尿の収集・処理を行う。

本市地域防災計画において、市は、避難者の人数等の状況に応じて仮設トイレを設置する、としており発災時には避難者の生活に支障が生じないように必要な数の仮設トイレ（簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等を含む）を確保し、設置する。また、設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行う。

### 排便消臭固化剤



出典：製造会社ホームページ

### 簡易トイレ用テント



### 災害用トイレ（マンホール用）



出典：日本トイレ研究所ホームページ

## 第9節 災害廃棄物発生量の推計

### 第1項 発生原単位

災害廃棄物発生量の推計は、被害想定に適切な発生原単位を乗じることによって推計される。発生原単位は災害の種類や被災地域の地理的特色により異なることから、過去の事例と最新情報を整理したうえで、想定される災害に対応した災害廃棄物発生量の原単位についての整理が必要となる。表 1-13 に災害廃棄物の発生量の推計に用いる標準的な発生原単位、表 1-14 に代表的な災害廃棄物発生原単位の例を示す。

表 1-13 災害廃棄物の発生量の推計に用いる標準的な発生原単位

	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数（消防庁被害情報）</li> <li>東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県,2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県,2013.4）</li> </ul>
半壊	23 トン/棟	・同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定）
床上浸水	4.6 トン/世帯	・既往研究成果を基に設定 「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」（平山・河田,2005）
床下浸水	0.62 トン/世帯	・同上

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省 平成 31 年 4 月）

表 1-14 代表的な災害廃棄物発生原単位の例

地震（阪神淡路震災の処理実績より導出） ※震災廃棄物対策指針（厚生省 平成 10 年 10 月）		
推計式；1 棟当たりの平均延べ床面積×原単位×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）		
木造	非木造	
木造可燃：0.194 t/m <sup>2</sup>	RC 造可燃：0.120 t/m <sup>2</sup>	S 造可燃：0.082 t/m <sup>2</sup>
木造不燃：0.502 t/m <sup>2</sup>	RC 造不燃：1.987 t/m <sup>2</sup>	S 造不燃：0.630 t/m <sup>2</sup>
水害（2004年に発生した複数の水害の処理実績により導出） ※水害廃棄物対策指針（環境省 平成 17 年 6 月）		
推計式；Σ（住家の被災区分ごとの世帯数）×（原単位）		
全壊：12.9 t/世帯	半壊：6.5 t/世帯	床上浸水：4.6 t/世帯
大規模半壊：9.8 t/世帯	一部損壊：2.5 t/世帯	床下浸水：0.62 t/世帯
火災焼失 <sup>(注)</sup> 巨大災害時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ （環境省 平成 26 年 3 月）		
木造建物の場合 34%、非木造建物の場合 16%を発生原単位から減量し、災害発生量を推計する。		

## 第2項 災害種別ごとの発生量の算定

### (1) 地震災害

本計画で対象とする災害について、災害廃棄物の発生量の推計を行う。本計画では、

① 半壊家屋がカウントされ、実態に近い発生量が見込める。

② 簡易な計算式で災害時に利用しやすい

の2点から、環境省の指針で提示される推計式（技術資料14-2）表1-15を採用する。この災害廃棄物の発生量の推計に用いる、発生原単位は表1-13を採用し、損壊家屋等の全壊・半壊・床上浸水・床下浸水の4区分毎の被害棟数を乗じることで算出する。なお災害廃棄物の種別については、表1-16の割合を用い、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の5種類に推定分類する。

表 1-15 災害廃棄物の発生量推計式

$Y = X_1 \times a + X_2 \times b + X_3 \times c + X_4 \times d$ <p>Y：災害廃棄物の発生量（トン）  <math>X_1, X_2, X_3, X_4</math>：損壊家屋等の棟数            1：全壊、2：半壊、3：床上浸水、4：床下浸水  <math>a, b, c, d</math>：発生原単位（トン/棟）  <math>a</math>：全壊、<math>b</math>：半壊、<math>c</math>：床上浸水、<math>d</math>：床下浸水</p>
---

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-2】（環境省 平成31年4月）

表 1-16 災害廃棄物の項目別割合

項目	液状化、揺れ	火災	
		木造	非木造
可燃物	18%	0.10%	0.10%
不燃物	18%	65%	20%
コンクリートがら	52%	31%	76%
金属	6.60%	4%	4%
柱角材	5.40%	0%	0%

出典：巨大災害時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ（環境省 平成26年3月）

想定地震である三次市直下の地震による災害廃棄物発生量の推計結果を表1-17に示す。また、表1-16の割合を用いて廃棄物種類別発生量を推計すると表1-18のとおりとなる。



表 1-17 想定地震による災害廃棄物発生量

想定地震	三次市直下の地震		
	全 壊	半 壊	焼 失
被害状況			
建物構造	木造・非木造	木造・非木造	木造・非木造※
棟 数	1, 473	5, 316	9
原単位 (t/棟)	117	23	98
災害廃棄物発生量(t)	172, 341	122, 268	882
合 計	295, 491		

※焼失は、建物構造が不明なため、全て非木造と仮定する (表 1-14<sup>(注)</sup>参照)

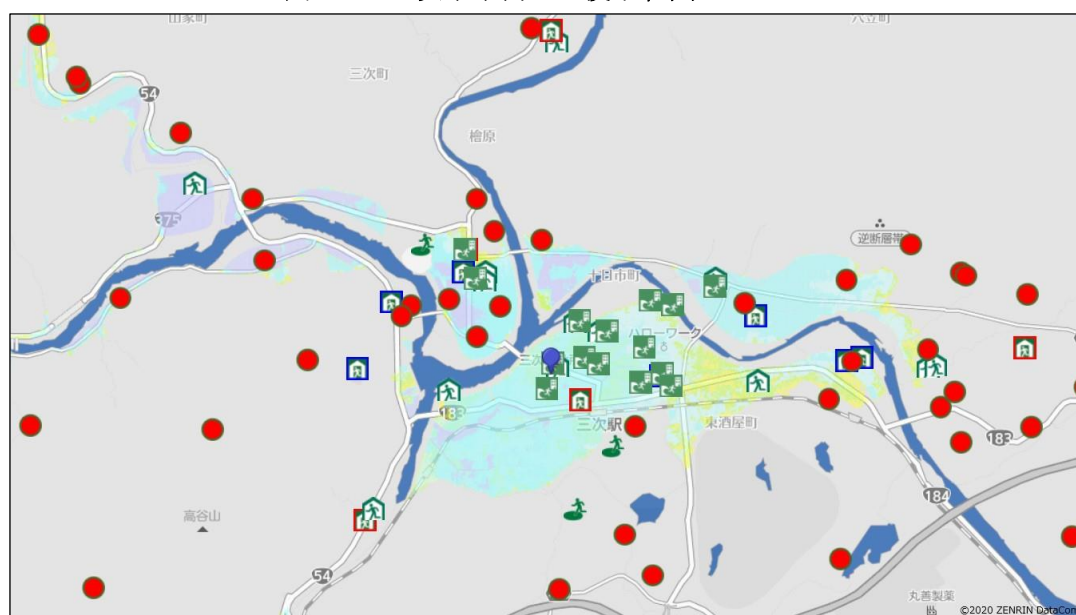
表 1-18 三次市直下の地震による災害廃棄物の種類別発生量

災害廃棄物の組成	災害廃棄物の発生量(t)
可燃物	53, 031
不燃物	53, 206
コンクリートがら	153, 866
金属	19, 479
柱角材	15, 909
合計	295, 491

## (2) 水害

本市では、江の川水系（江の川、西城川、国兼川、神野瀬川、馬洗川、美波羅川、布野川）について、概ね 100 年に 1 回程度の大雨がいった場合の浸水予測シミュレーション結果を元にした洪水ハザードマップを作成し、公開している。ここで、本市市街地を流れる江の川水系馬洗川のハザードマップから水害発生時の災害廃棄物発生量を推計する。市街地の浸水範囲内にある建物の数をカウントすると、11, 013 棟にのぼる。

図 1-8 三次市市街地の浸水範囲



出典：三次市ホームページ

ハザードマップでは建物の構造や、一般住居と事業所の判別はできないため、水害廃棄物対策指針（環境省、平成17年6月）で示される、水害により発生する廃棄物量の概略値の推計式を用いて災害廃棄物発生量を推計する。当推計式では主に廃家財による災害廃棄物（片づけごみ）発生量が算出される。試算では、本市の市街地ハザードマップに示された水害により発生する災害廃棄物量は22,026tとなる。

#### 概略値の推計式

$$\begin{aligned} \text{災害廃棄物発生量 (t)} &= \text{浸水範囲にある建物数} \times 2 \text{ t /棟} \\ &= 11,013 \text{ 棟} \times 2 \text{ t /棟} = 22,026 \text{ t} \end{aligned}$$

## 第10節 既存処理施設の能力推計

### 第1項 試算条件の検討

既存処理施設での災害廃棄物処理可能量については、環境省の災害廃棄物対策指針技術資料に示される方法に準拠して推計を実施する。

本市が所有する一般廃棄物処理施設のうち、焼却処理施設と最終処分場を対象に処理可能量を試算。

#### 〈災害廃棄物等の処理可能量の定義〉

- ・処理可能量は統計データ等を用いて年間処理量（年間埋立処分量）の実績に分担率を乗じて試算。

焼却処理施設 ⇒ 処理可能量 = 年間処理量（実績）× 分担率

最終処分場 ⇒ 埋立処分可能量 = 年間埋立処分量（実績）× 分担率

#### 〈制約条件の設定の考え方〉

- ・定量的な条件設定が可能で、災害廃棄物等を実際に受入れる際に制約となり得る条件を複数設定。
- ・焼却処理施設の被災を考慮し、想定震度別に施設への被災の影響率を設定。

表 1-19 制約条件設定の考え方

〈焼却（熔融）処理施設〉	
稼働年数	稼働年数による施設の経年劣化の影響等による処理能力の低下を想定し、稼働年数が長い施設を対象外とする。
処理能力（公称能力）	災害廃棄物処理の効率性を考え、ある一定規模以上の処理能力を有する施設のみを対象とする。
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	ある程度の割合以上で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。
年間処理量（実績）に対する分担率	通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定し、年間処理量（実績）に対する分担率を設定する。
〈最終処分場〉	
残余年数	次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が一定以上の施設を対象とする。
年間埋立処分量（実績）に対する分担率	通常の一般廃棄物と併せて埋立処分を行うと想定し、年間埋立処分量（実績）に対する分担率を設定する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-4】（環境省 平成31年4月）

## 第2項 算定シナリオの設定

前項で検討した制約条件を考慮し、環境省の災害廃棄物対策指針技術資料に示す方法に準拠し、既存処理施設での処理可能量のシナリオ設定を行う。

〈シナリオ設定〉

- ・一般廃棄物処理施設については、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して安全側となる低位シナリオから災害廃棄物等の処理を最大限行うと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオを設定し、処理可能量を試算した。
- ・シナリオの設定にあたっては、東日本大震災での実績を参照し、できるだけ現実的な設定となるよう留意した。

表 1-20 廃棄物処理施設における処理可能量試算シナリオの設定

〈一般廃棄物焼却（溶融）処理施設〉			
シナリオ	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
処理能力（公称能力）	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
処理能力（公称能力）に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
年間処理量の実績に対する 分担率	最大で 5%	最大で 10%	最大で 20%
〈一般廃棄物最終処分場〉			
シナリオ	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する 分担率	最大で 10%	最大で 20%	最大で 40%

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

### 第3項 推計の実施

前項までの試算条件及び試算シナリオの設定に基づき、既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計を行った結果を表 1-21、表 1-22 に示す。

本計画の想定災害である三次市直下の地震による災害廃棄物発生量の内、可燃物は 53,031 t が推計されるが、三次環境クリーンセンターでの災害廃棄物処理可能量は、中位シナリオで 1,306.6 t/年、高位シナリオで 2,613.2 t/年という推計結果になり、発生する災害廃棄物を処理するためには中位シナリオで 40 年以上、高位シナリオでも 20 年以上かかることになる。また、既存焼却施設は相当年数を経過しており、計算上は余裕があっても能力面で実際に通常の一般廃棄物と災害廃棄物の混焼を継続できるかどうか、また経年劣化が及ぼす影響の把握も困難である。このため、広域処理や仮設焼却炉の設置の検討が必要となる。

本市の埋立廃棄物については、下荒瀬最終処分場に搬入され処理されている。しかし当該施設は残余年数が少なくなっている状況にあり、推計される不燃物 53,206 t を搬入する余裕が無いため、広域処理やリサイクル率の向上について検討を行う。

**表 1-21 既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計結果（焼却施設）**

焼却施設		
施設名：三次環境クリーンセンター		
年間処理量	13,065.97 t（平成 30 年度実績値）※	
稼働年数	23 年	
処理能力	90 t/日（45 t/24h×2 基）	
年間処理能力（公称能力）	25,200 t（可動日数を 280 日/年と設定する）	
年間処理能力（余裕分）	12,134.03 t（=25,200-13,065.97）	
年間処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	48.2%（=12,134.03/25,200×100）	
年間処理可能量	高位シナリオ（分担率 20%）	2,613.2 t（=13,065.97×0.20）
	中位シナリオ（分担率 10%）	1,306.6 t（=13,065.97×0.10）
	低位シナリオ（分担率 5%）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稼働年数が 20 年を超える</li> <li>・処理能力が 100 t/日未満</li> </ul> 以上の条件より設定不可

※本市ホームページ三次環境クリーンセンター・下荒瀬最終処分場維持管理記録（平成 30 年度）による。

**表 1-22 既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計結果（最終処分場）**

最終処分場		
施設名：下荒瀬最終処分場		
年間埋立容量（覆土含む）	2,230 m <sup>3</sup> （平成 30 年度実績値）※1	
年間埋立量（覆土を含まない）	2,647.23 t（平成 30 年度実績値）※2	
残余容量	27,574 m <sup>3</sup> （平成 31 年 3 月時点）※2	
残余年数	12 年※3	
年間処理可能量	高位シナリオ（分担率 40%）	1,058.9 t（=2,647.23×0.4）
	中位シナリオ（分担率 20%）	529.4 t（=2,647.23×0.2）
	低位シナリオ（分担率 10%）	264.7 t（=2,647.23×0.1）

※1 本市ホームページ三次環境クリーンセンター・下荒瀬最終処分場維持管理記録より、平成 30 年 3 月の残余容量 29,804m<sup>3</sup> から、平成 31 年 3 月の残余容量 27,574m<sup>3</sup> を減じ算出している。

※2 本市ホームページ三次環境クリーンセンター・下荒瀬最終処分場維持管理記録（平成 30 年度）による。

※3 残余年数は、残余容量を平成 30 年度の埋立容量実績値で除して求めた。

## 第11節 処理戦略の検討

### 第1項 自区域内処理分の処理戦略

本市で発生した災害廃棄物は、可能な限り自区域内処理を行う。

なお、早期に復旧・復興を果たすため、災害廃棄物等の処理については災害廃棄物対策指針に則り3年程度で終わることを目標とする。

災害発生後、全般的な被害状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物等の発生量、処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量などを踏まえ、処理スケジュールの見直しを行い、再構築する。

処理においては、道路障害物や倒壊の危険性のある家屋の解体撤去、有害廃棄物・危険物の回収、腐敗性廃棄物の処理など緊急性の高いものを優先する。

また、時間経過に伴い、処理施設の復旧や増設、動員可能人員、資機材の確保、広域処理の進捗などの状況が変化することから、適宜見直しを行い円滑な進行管理に努める。

また、本計画では、次の基本方針に沿って災害廃棄物等の処理を行うこととする。

#### ①計画的かつ迅速な対応・処理

早期の復旧・復興を図るため、刻々と変化する被災地や道路状況、災害廃棄物発生量、処理施設の廃棄物処理可能量等を逐次把握し、計画的かつ迅速に対応し、処理する。

#### ②環境・安全に配慮した処理

損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）作業や仮置場での搬入搬出作業では、周辺住民の生活環境保全に配慮し、作業者の安全確保を徹底する。

#### ③経済性に配慮した処理

廃棄物処理は公費により行われるため、可能な限り最小の費用で最大の効果を得られる処理方法を選択する。

#### ④リサイクル及び再資源化の推進

多量の災害廃棄物が発生することが想定されるため、可能な限りリサイクル及び廃棄物の再生資源化による復興資材としての活用を図る。

### 第2項 オーバーフロー分の処理戦略

自区域内処理施設で処理できない廃棄物を、迅速かつ安全に処理するための手段としては、

①広域処理：県の調整により近隣自治体等の処理施設の余力を活用し処理を行う

②民間活用：民間処理業者へ処理を委託する

③仮設処理施設の設置：自治体自らが仮設処理施設を設置して処理を行う

といった三つの選択肢が考えられ、このうちから複数の手段を組み合わせる場合もある。なお、県の調整のもと、広域的に処理を行う場合は、地方自治法第252条の14の規定に基づいて災害廃棄物処理を県へ事務委託することができる。

### 第3項 リサイクル可能性の検討

災害廃棄物等の要処理・処分量のうち、可燃物、柱角材の焼却対象物及び不燃物、津波堆積物の埋立処分対象物について、東日本大震災においては、焼却対象物や埋立処分対象物の再生利用が行われている。

災害廃棄物の再生利用の方法、再生資材の活用例を以下に示す。

表 1-23 災害廃棄物の再資源化の方法例

災害廃棄物		処理方法（最終処分，リサイクル方法）
可燃物	分別可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>家屋解体廃棄物，畳・家具類は生木，木材等を分別し，塩分除去を行い木材として利用。</li> <li>塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。</li> </ul>
	分別不可な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱塩・破碎後，焼却し，埋立等適正処理を行う。</li> </ul>
コンクリートがら		<ul style="list-style-type: none"> <li>40mm 以下に破碎し，路盤材(再生クワッチャン)，液状化対策材，埋立柱材として利用。</li> <li>埋め戻し材・裏込め材(再生クワッチャン・再生砂)として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。</li> <li>5～25mm に破碎し，二次破碎を複数回行うことで再生粗骨材Mに利用。</li> </ul>
木くず		<ul style="list-style-type: none"> <li>生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し，製紙原料として活用。</li> <li>家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し，チップ化して各種原料や燃料として活用。</li> </ul>
金属くず		<ul style="list-style-type: none"> <li>有価物として売却。</li> </ul>
家電	リサイクル可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビ，エアコン，冷蔵庫・冷凍庫，洗濯機，乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。</li> </ul>
	リサイクル不可な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。</li> </ul>
自動車		<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車リサイクル法に則り，被災域からの撤去・移動，所有者もしくは処理業者引き渡しまで一次仮置場で保管する。</li> </ul>
廃タイヤ	使用可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>現物のまま公園等で活用。</li> <li>破碎・裁断処理後，タイヤチップ(商品化)し製紙会社，セメント会社等へ売却する。</li> <li>丸タイヤのままの場合域外にて破碎後，適宜リサイクルする。</li> <li>有価物として買取業者に引き渡し後域外にて適宜リサイクルする。</li> </ul>
	使用不可な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>破碎後，埋立・焼却を行う。</li> </ul>
木くず混入土砂		<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分を行う。</li> <li>異物除去・カルシア系改質材添加等による処理により，改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-18-1】（環境省 平成 26 年 3 月）

表 1-24 再生資材の主な活用例

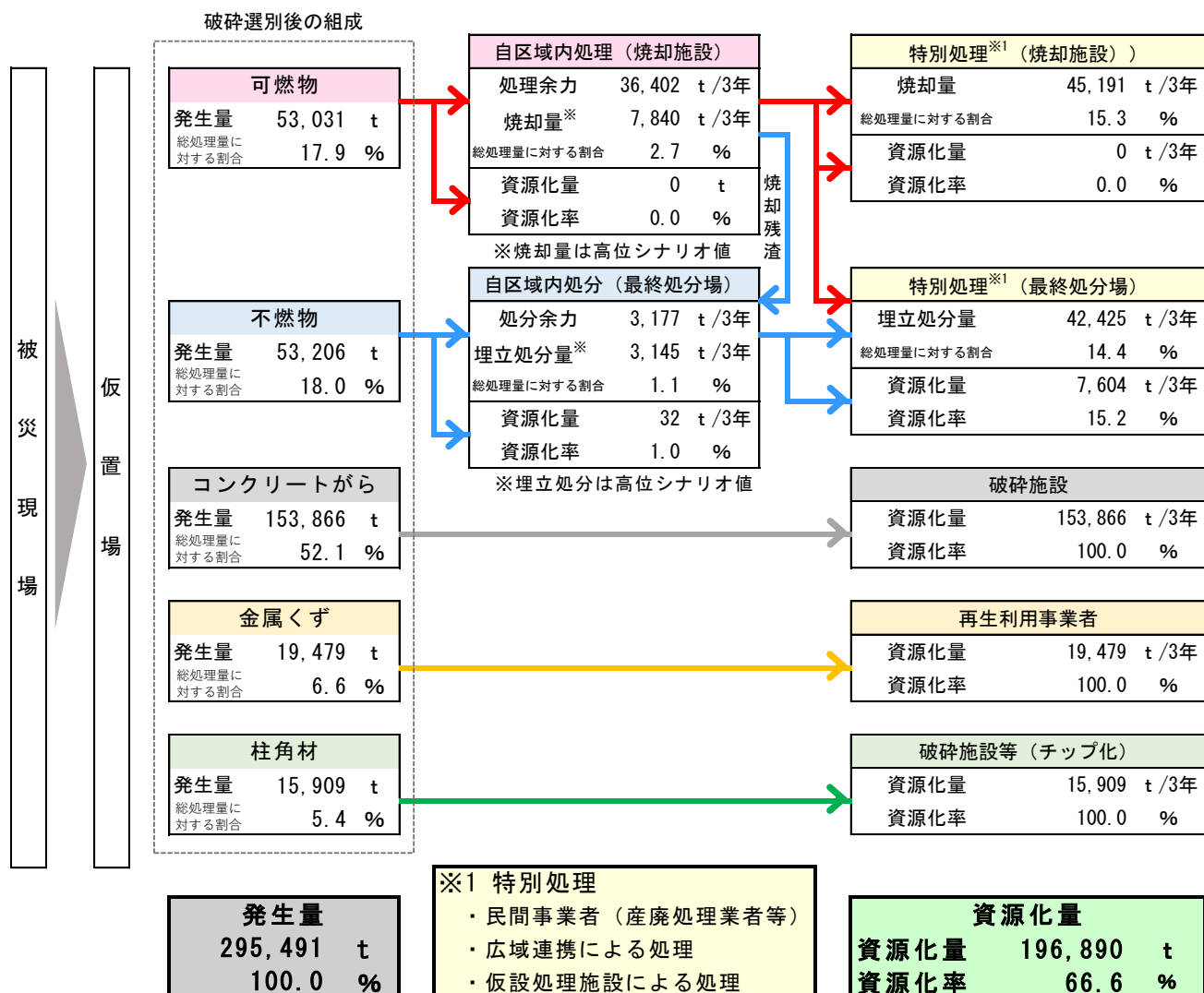
品 目	活用例
木くず	・燃料, パーティクルボード原料
廃タイヤ	・燃料
廃プラスチック	・プラスチック原料, R P F 原料
紙類	・R P F 原料
畳	・R P F 原料
がれき類 (コンクリートくず, アスファルトくず)	・土木資材
金属くず	・金属原料
肥料, 飼料	・セメント原料
焼却主灰	・土木資材
津波堆積物	・土木資材
汚泥	・土木資材

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-18-1】（環境省，平成 26 年 3 月）

## 第4項 処理フロー

災害廃棄物の標準的な処理フロー例を図 1-9 に示す。災害時の生活ごみおよび避難所ごみは、出来る限り平時と同様に収集する。

図 1-9 標準的な処理フロー



処理の基本方針	
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性 (焼却灰含む) について検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性について検討
コンクリートがら	全量を再生資材 (路盤材、骨材等) として活用
柱角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却



## 第5項 水害廃棄物

### (1) 水害が想定される場合の準備

水害は地震と異なり、通常は豪雨等の事前の予兆があることから、豪雨等が予想される場合は、連絡体制の確認、廃棄物処理施設の安全性の確認、廃棄物収集運搬車両等の退避、停電や断水した場合の対応の検討等、事前準備を行う。

### (2) 水害廃棄物の特徴

- ①水害廃棄物は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時間の経過により性状が変化する場合があることに留意する。
- ②浸水が解消された後、すぐに被災者による排出が始まるため、衛生上の観点から、収集運搬の手配や仮置場の検討等をより早い時期に行う。

表 1-25 水害廃棄物の特徴

廃棄物種別	特 徴
粗大ごみ等	<p>&lt;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&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。</li><li>・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平常時の人員及び車両等では収集・運搬が困難である。</li><li>・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。</li><li>・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。</li><li>・便乗による廃棄物（家電や廃タイヤ、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。</li></ul>
し尿等	<p>&lt;水没したくみ取り槽や浄化槽を清掃した際に発生するくみ取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設便所からのくみ取りし尿&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・公衆衛生の確保の観点から、水没したくみ取り便所の便槽や、浄化槽については、被災後速やかにくみ取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。</li></ul>
その他	<p>&lt;流木等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・洪水により流されてきた流木やビニル等、平常時は市町村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。</li></ul>

出典：水害廃棄物対策指針（環境省 平成 17 年 6 月）

### (3) 情報の収集

- ①洪水ハザードマップにより浸水想定地域を把握し、仮置場の選定等の基礎情報とする。
- ②全被害家屋に対する床上浸水家屋の割合や、床上浸水における浸水深の高さなどにより災害廃棄物発生量が変動することが想定されるため、細かな情報の収集が必要となる。

#### (4) 収集運搬、処理

- ①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・土砂等が流入したりすることがあるので、迅速な対応を行う。
- ②水分を含んで重量がある畳や家具等が多量に発生するため、平時の収集作業人員及び車両等では収集運搬が困難となる場合があることに注意する。
- ③水分を含んだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。保管場所における消毒・消臭等、感染症の防止、衛生面の保全を図る。
- ④土砂が大量に混入する場合があるため、処理に当たって留意する。

#### (5) 仮置場の管理

水害の場合、水が引くと市民が一斉に片づけを始めるため、片づけごみが大量に仮置場に持ち込まれる。この時に、作業が人力で行われるために積み上げ高さが低くなり、推計以上の面積が必要になる。また、市民への周知が不十分な場合は分別ができていない混合廃棄物になるため、その後の処理に支障をきたすこととなる。

こうしたことから、仮置場の管理方法を平時に定めておくとともに、周知用の災害廃棄物の分別に係るリーフレットやチラシを作成しておくなど仮置場の適切な管理につながる準備を行う。

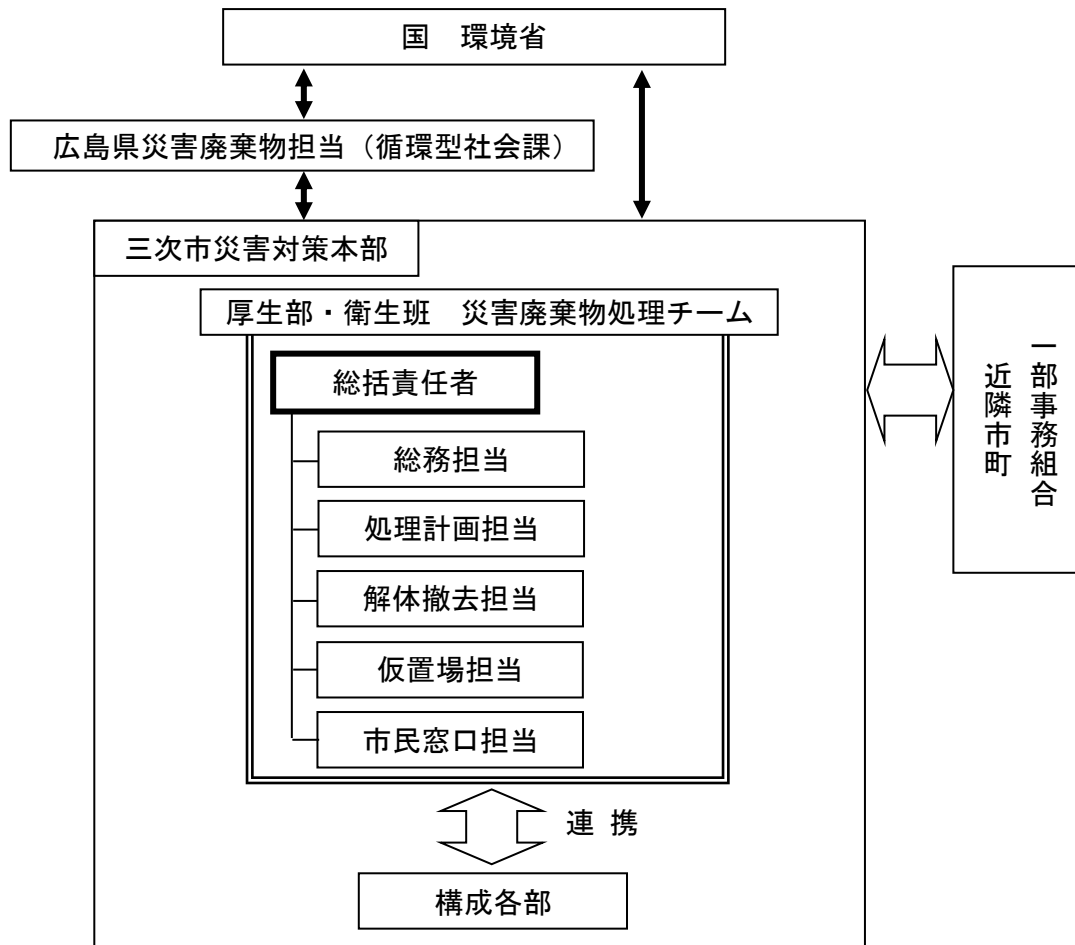
## 第2章 災害廃棄物処理計画

### 第1節 平時対応

#### 第1項 組織体制と指揮命令系統

被災時における内部組織体制として、本市の地域防災計画に基づき、「災害対策本部」を設置する。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図2-1を基本とする。

図2-1 災害廃棄物対策における内部組織体制



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会 平成24年5月）を参考に作成

内部組織体制構築にあたり考慮すべき点は、表 2-1 のとおりである。

表 2-1 内部組織体制構築にあたり考慮すべき点

ポイント	内 容
キーマンが意思決定できる体制	正確な情報収集と指揮を速やかに行うため、キーマン（総括責任者）を決め、ある程度の権限を確保する。
土木・建築職（発注業務）経験者の確保	家屋解体や散乱物の回収は、土木・建築工事が中心であり、その事業費を積算し設計書等を作成する必要があるため、土木・建築職の経験者を確保する。
災害対策経験者（アドバイザー）の受け入れ	円滑な災害対応を進めるため、災害廃棄物処理を経験した地方公共団体の職員に応援を要請し、アドバイザーとして意見を求める。
専門家や地元の業界との連携	災害時に重要となる、地元の建設業協会、建物解体業協会、産業廃棄物協会、廃棄物コンサルタント、学識経験者、各種学会組織等の協力を得る。
都道府県や国との連携	大規模災害時には、都道府県庁内に対策本部が立ち上がり、市もそこへ参加し、交渉や調整を行うことになるため、適切な連携を図る必要がある。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会 平成 24 年 5 月）をもとに作成

## 第 2 項 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

### （1）自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、市はまず人命救助を優先しなければならない。

迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物等を撤去する必要があるため、情報共有に努めスムーズな連携を図る。

### （2）県、国との連携

市が被災した場合、速やかに処理体制を構築するため、県に対し災害廃棄物処理等に必要な人員の派遣や機材等の提供を要請する。

また、支援する側に立った体制についても検討する必要があるため、その準備を行う。

なお、国からは災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）による現地支援や、中国四国ブロック協議会を通じた広域的な協力体制の構築や災害廃棄物処理への財政支援を受ける。

#### ●D.Waste-Net とは

災害廃棄物のエキスパートとして有識者や技術者、業界団体等を環境大臣が任命するもので、国のリーダーシップの強化を図るとともに、環境省がとりまとめる最新の科学的・技術的知見等を活用して、自治体による災害廃棄物の発生量の推計や処理困難物対策の検討、災害廃棄物の積極的な再生利用のための基準の検討、自治体の災害廃棄物処理計画策定の支援、研修会や防災訓練への講師派遣等、平時の備えから発災後の適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物処理の支援まで、自治体等の災害廃棄物対策を支援することを目的としている。

### (3) 県内市町等との連携

隣接する市町で同様な被害が出た場合は、速やかに連絡を取って、災害廃棄物処理に関する協力をを行う。また、本市で被害が出た場合は、被害状況や必要とする人的・物的数量を明示し、応援を要請する。

#### 第3項 民間団体との連携協力体制の確立、確認

災害時に必要となる支援について、本市は「災害時における一般廃棄物の収集運搬に関する協定書」の締結に向け家庭系一般廃棄物収集運搬業務委託業者と検討している。今後、更に建設事業者団体、一般廃棄物処理事業者団体、産業廃棄物処理事業者団体等と災害廃棄物の処理に関する支援協定の締結について、協議を進めていく。また、甚大な被害をもたらす地震が発生した場合、市内の民間事業者も少なからず被害を受ける可能性があることから、市外や県外の民間事業者との協定についても検討を進めていく。

表 2-2 本市が締結している災害廃棄物等に関する協定

名 称	締結日	締結先
災害時の相互応援に関する協定書	平成 8 年 12 月 2 日	広島県
一般廃棄物の処理における相互協力に関する協定書	平成 30 年 3 月 12 日	庄原市

#### 第4項 ボランティアとの連携

災害時においては、被災家屋の片づけや仮置場での受入れ作業等にボランティアが関わることが想定される。このことを踏まえ、市は、ボランティア等への周知事項（排出方法や分別区分等）を広報部局や社会福祉協議会等と共有するなど平時から連携に努める。

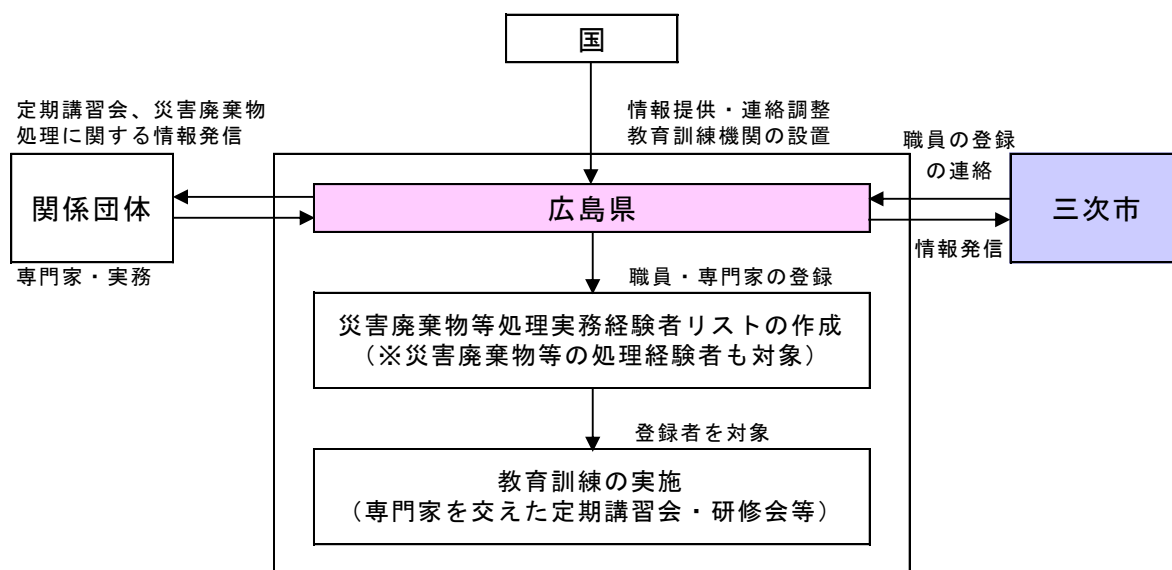
#### 第5項 職員の教育訓練、研修の実施

発災時に、災害廃棄物処理計画が有効に活用できることを目的として、関係職員を対象に計画の内容や国、県をはじめとした関係機関の災害廃棄物処理体制と役割を理解するとともに、過去の事例等によって研鑽を積む必要がある。

なお、災害発生時に業務の中心を担う職員に対しては、災害廃棄物等に関する科学的・専門的知識、関係法令の運用、土木・建築などの災害廃棄物対策に必要な技術的な内容に関する教育を受ける機会を提供する。

また、研修は、国県等の講習会や研修会への参加や視察、各種マニュアル「災害廃棄物に関する研修ガイドブック（国立環境研修所編集）」等を活用するなど効果的かつ効率的に実施するものとする。

図 2-2 教育・訓練に関する流れ



出典：災害廃棄物対策指針（環境省 平成 26 年 3 月）をもとに作成

## 第 6 項 資機材の備蓄

災害時に不足することが予想される資機材については、あらかじめリストアップしておく、可能なものについては市で備蓄しておくとともに、関係団体等が所有する資機材のリストを事前に作成し、連絡・協力体制を確立しておく。収集運搬車両については、生活ごみの発生量は通常時と大きく変わらないと想定されるものの、粗大ごみやし尿が多く発生することを想定し、車両を確保する。また、避難所から排出される多量の避難所ごみが、交通インフラへの被害等の事情により車両による収集を頻繁に行うことができない可能性もあるので、カラス対策や収集効率の向上等を考慮する必要から排出用機材についても準備する。更に、道路上の災害廃棄物の撤去や建物解体、収集運搬車両への積込み、仮置場での粗選別をはじめとする作業では、ショベルローダー、ブルドーザー、フォークリフト、バックホウ等の重機が必要となる。これら災害廃棄物処理に関して必要となる資機材を表 2-3～2-5 に示す。

なお、災害時には公共下水道が使用できなくなることを想定し、発災初動時のし尿処理に関して、被災者の生活に支障が生じないように、仮設トイレの設置の他に、消臭剤、脱臭剤等の備蓄を行う。簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等については市の備蓄があるかどうか、資材の有効使用期限についても途切れていないか平時に確認する。

一方、ごみ焼却施設、し尿処理施設、最終処分場などの一般廃棄物処理施設が被災した場合に対処するため、補修等に必要な資材及び重機等の機器や再稼働に必要な非常用発電の設置、燃料・薬品等の備蓄を行う必要がある。そのため、災害の内容や程度をあらかじめ予測し、修復するための点検手引きを作成しておくとともに、点検・修復に備え当該施設の補修予定事業者等との連絡・協力体制を確立しておく。

表 2-3 一次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策（進入防止）、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両（パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等）	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○
掃除用具	仮置場その周辺の掃除（美観の保全）		○	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省 平成 31 年 4 月）

表 2-4 二次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	遮水シート、遮水工、アスファルト舗装	汚水の地下浸透防止、土壌汚染防止		○
	水処理施設、雨水側溝	水質汚濁防止		○
	台貫（トラックスケール）	災害廃棄物の受入、選別後の搬出時の計量		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	進入防止、不法投棄・盗難等の防止	○	
	バリケード	作業エリアの区分・安全対策		○
処理	重機	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	破碎・選別機	災害廃棄物の破碎・選別	○	
	手選別ライン	混入禁止物の抜き取り		○
	仮設焼却設備	選別した可燃物の焼却		○
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	エアシャワー室	粉じん対策・ダイオキシン対策		○
	集じん機、集じんダクト	室内空気の浄化		○
	管理棟	管理事務、会議等を行うための建屋		○
	福利厚生設備	食堂、休憩室、託児室等		○
	二次災害防止設備	水害などの災害に対し、従業員、作業員の安全を確保するための設備		○
管理	入場許可証	不審車両の入場規制・不法投棄の防止	○	
	車両管制設備	車両の運行状況を把握・管理		○
	仮囲い	飛散防止・保安対策・不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮	○	
	現場作業用大型テント	建設機械や処理設備の保護、防音・防塵対策、雨天時の作業時間の確保		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防音シート、防音壁	騒音対策		○
	防塵ネット	飛散防止、粉じんの飛散防止		○
	粉じん防止剤	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省 平成 31 年 4 月）を一部編集



表 2-5 必要資機材

収集運搬車両	収集運搬車両（災害廃棄物用）	深あおり式清掃ダンプトラック
		天蓋付き清掃ダンプトラック
		ダンプトレーラー
		脱着装置付コンテナ自動車
		床面搬送装置装着車
		ユニック車
		フォークリフト
		ラフテレーンクレーン
		バキューム車
		アーティキュレーテッドダンプトラック
	収集運搬車両（生活ごみ用）	パッカー車
		コンテナ傾倒装置付収集車（小型コンテナ用）
		脱着装置付コンテナ自動車（大型コンテナ用）
		クレーン式圧縮式ごみ収集車
	その他車輛	タンクローリー
高所作業車		
散水車		
排出用機材	排出用機材	天蓋付収集コンテナ
		天蓋付収集ボックス
		コンパクト付コンテナ
重機	重機	ショベルローダー
		ホイールローダー
		ブルドーザー
		バックホウ
		スケルトン
		鉄骨カッタ
		ブレイカー
		つかみ機（フォーク）
	その他の機器	アスファルトフィニッシャー
		モーターグレーダー
		泥上式スタビライザー（ソイルライマー）
		自走式土質改良機
		スーパー
		自動包装設備
		ロボットパレタイザー
スチロールポスト		

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-13-1】（環境省 平成 26 年 3 月）をもとに作成

## 第7項 仮置場候補地の選定、確保

設定した処理期間内に、既存施設で災害廃棄物の処理が完了できない場合、発生した災害廃棄物を集積・分別・保管し、破碎や焼却処理を行うための仮設処理施設等を設置する仮置場が必要となる。発災時には、被災状況を速やかに把握したうえで、必要があれば関係機関と調整し、公有地のオープンスペースを中心に仮置場を設置する。また、災害廃棄物の多くは、様々な性状のものが混合状態で発生するが、混合状態のままでは、リサイクルも、可燃物として焼却処理することもできない。このため、発生した災害廃棄物を仮置場で可能な限り分別・選別し、リサイクルの推進を図るとともに、地域の復興に役立てる。仮置場の設置に当たっては、効率的な受入・分別・処理ができるよう廃棄物を分別保管し、周辺住民への環境影響を防ぐよう、設置場所・レイアウト・搬入導線等を検討する。

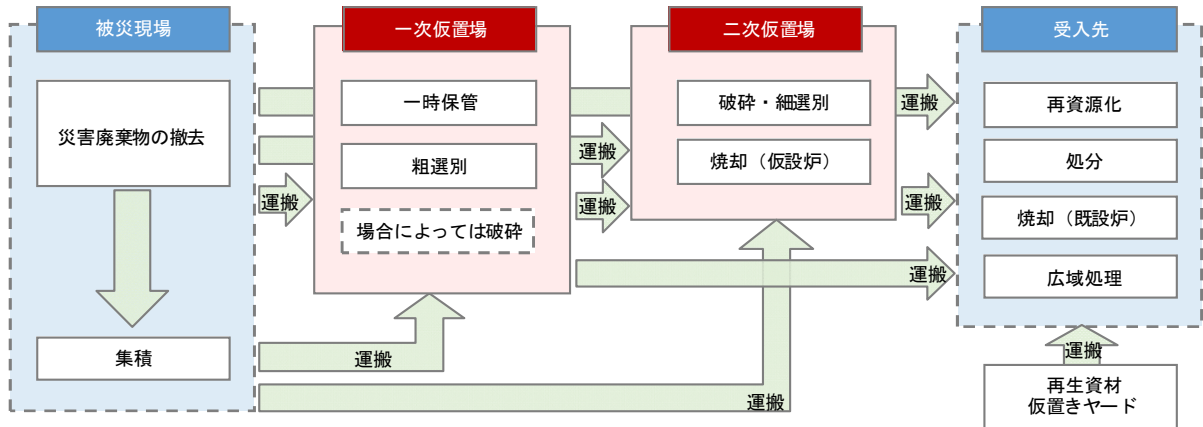
仮置場は、市民が災害廃棄物を直接搬入する一次仮置場と、各地の一次仮置場から災害廃棄物を搬入・集積し、敷地内で分別や焼却、資源化といった処理を行う施設を備えた二次仮置場に分け、それぞれについて規模や必要性を検討する。

表 2-6 一次仮置場と二次仮置場の定義・設置場所

名称	定義	設置場所
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路啓開や住居等の片づけ、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等により発生した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で、基本的に市区町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖（解消）する。なお、別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に横持ちした場所や、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。</li> <li>一次仮置場では、可能な限り粗選別しながら搬入すると同時に、バックホウ等の重機や展開選別により、後の再資源化や処理・処分を念頭に粗選別する。</li> <li>場合によっては固定式又は移動式破碎機を設置し、角材や柱材、コンクリート塊等の破碎処理を行う場合もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運動公園や公共の遊休地等、ある程度の広さが確保できる場所が望ましい。</li> <li>面積が小さい場合でも一次仮置場として利用することができるが、種類の異なる災害廃棄物が混合状態とならないよう分別を徹底することや、品目を限定して複数の仮置場と連携して運用することも検討する。また、事故が発生するのを防ぐため、重機の稼働範囲を立ち入り禁止にする等、安全管理を徹底することが必要である。</li> </ul>
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理処分先・再資源化先に搬出するまでの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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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となり、運動公園、工業用地、公有地等で、数ヘクタールの面積を確保できる場所に設ける。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

図 2-3 災害廃棄物の処理の大まかな流れと仮置場の種類



※被災現場においては、小規模な集積所を設定して災害廃棄物を集積する場合もある。  
 ※再生資材仮置きヤードとは、復旧・復興事業が開始され、再生資材が搬出されるまでの間、仮の受入先として一時保管する場所のこと。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】（環境省 平成 31 年 4 月）

(1) 仮置場必要面積の推計方法

災害廃棄物の発生量を基に、処理期間を 3 年間として、積み上げ高さや作業スペースを加味し、指針による算定式を用いて仮置場必要面積を推計する。指針には発生する災害廃棄物全量に対して必要となる面積を求める「方法 1：最大で必要となる面積の算定方法」と、仮置場からの一定の搬出を考慮した「方法 2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法」の 2 通りが示されている。

実際の仮置場では日々廃棄物の搬出入が行われ、一度に全量が仮置場に持ち込まれる事は現実的ではないため、本計画書では表 2-7 の方法 2 を用いて仮置場必要面積を推計する。

表 2-7 仮置場必要面積の推計方法（方法 2）

<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置場必要面積  <math display="block">= \text{災害廃棄物の集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合}) \text{ m}^2</math> <math display="block">(\text{m}^2 \div 10,000 = \text{ha})</math> </li> <li>災害廃棄物の集積量 (t)  <math display="block">= \text{災害廃棄物の発生量 (t)} - \text{災害廃棄物処理量 (t)}</math> </li> <li>災害廃棄物処理量 (t)  <math display="block">= \text{災害廃棄物の発生量 (t)} \div \text{処理期間}</math>                     処理期間：本計画では 3 年とする                 </li> </ul>
見かけ比重           : 可燃物 0.4 (t/m <sup>3</sup> )、不燃物 1.1(t/m <sup>3</sup> ) 積み上げ高さ       : 5m 以下が望ましい 本計画では 5m とする 作業スペース割合   : 0.8~1 本計画では 1 とする

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省 平成 31 年 4 月）に加筆

## (2) 仮置場総必要面積

想定災害発生時の災害廃棄物の推計量から算定した仮置場の必要面積は表 2-8 に示すとおり、三次市直下の地震発災時で 10.1ha となる。ただし、市民から仮置場に持ち込まれる量がすぐに最大量になるわけではなく、仮置場からの搬出量を増やせば、それだけ必要面積も少なく済むことに留意する。

表 2-8 三次市直下の地震発災時の一次仮置場総必要面積

項目	廃棄物種別					合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
災害廃棄物の発生量 t	53,031	53,206	153,866	19,479	15,909	295,491
災害廃棄物の集積量 t	35,354	35,471	102,577	12,986	10,606	196,994
災害廃棄物年間処理量 t	17,677	17,735	51,289	6,493	5,303	98,497
見かけ比重 t/m <sup>3</sup>	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—
仮置場必要容積 m <sup>3</sup>	88,385	32,246	93,252	11,805	26,515	252,203
一次仮置場必要面積 m <sup>2</sup>	35,354	12,898	37,301	4,722	10,606	100,881
一次仮置場必要面積 ha	<b>3.5</b>	<b>1.3</b>	<b>3.7</b>	<b>0.5</b>	<b>1.1</b>	<b>10.1</b>

## (3) 二次仮置場の必要面積の算定

一次仮置場だけで処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が完結しない場合には、二次仮置場を開設し破砕、選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後の廃棄物を一時的に集積、保管する。そのため、二次仮置場では廃棄物を一時保管する場所に加え各処理施設を設置する場所が必要となる。以下に指針による二次仮置場必要面積の推計方法を示す。処理前廃棄物の保管ヤード、処理施設を設置する処理ヤード、処理後廃棄物の保管ヤードを基本ユニットとし、処理しなければならない災害廃棄物量から必要ユニット数を求める。三次市直下の地震により発生する災害廃棄物について、自区域内で処理出来ない分を廃棄物種類毎に二次仮置場で処理する場合の処理量及び処理日数を表 2-11 に示す。処理日数を見ると、各廃棄物につき 1 ユニットの設置で 3 年以内の処理が可能である。また、二次仮置場の必要面積は移動式処理施設を設置した場合、9.5ha、混合物とコンクリート系混合物については固定式処理施設を設置した場合、11.5ha となる。

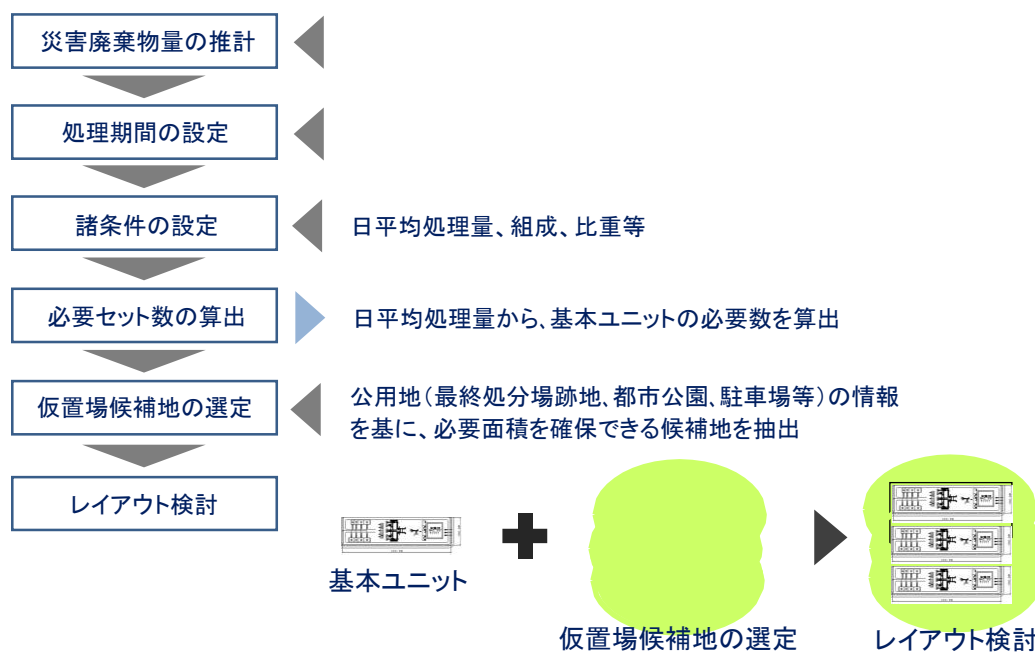
ただし実際は、県内外への広域処理や民間業者の活用により一次仮置場から自区域外に搬出される廃棄物量も少なからず発生し、廃棄物の種類によっては処理施設を設置した二次仮置場は必要ない場合も予想されるため、なるべく早い時期に災害廃棄物発生量の推計や処理先の目途をつける。また、指針で示される各基本ユニットの必要面積自体が 2.5~5.0ha と広いため、それぞれの廃棄物処理に必要な面積を確保できるか、設置するならどの場所に開設するか等を事前に検討する。

表 2-9 二次仮置場必要面積の推計式

$\text{二次仮置場の必要面積 (ha)} = \text{基本ユニットの必要数 (ユニット)} \times \text{基本ユニットの面積 (ha /ユニット)}$ $\text{基本ユニットの必要数 (ユニット)} = \text{日平均処理量 (t/日)} \div \text{基本ユニットの処理能力 (t/日・ユニット)}$
--

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省 平成 31 年 4 月）に加筆

図 2-4 基本ユニットを用いた二次仮置場の必要面積の検討手順



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省 平成 31 年 4 月）

表 2-10 基本ユニットの種類と諸元

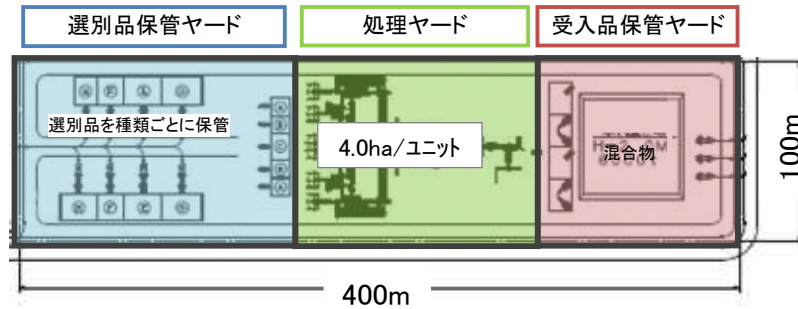
基本ユニット	廃棄物の種類	面積 (ha/ユニット)	施設能力	
			廃棄物比重	処理能力 (t/日・ユニット)
移動式	混合物	4.5	0.4	140
			1.0	350
			1.6	570
固定式		4.0	0.4	300
			1.0	750
			1.6	1,200
移動式	コンクリート系 混合物	2.5	1.1	240
			1.3	280
			1.6	360
固定式		5.0	1.1	1,700
			1.3	2,000
			1.6	2,500
移動式	木質系混合物	2.5	0.2	120
			0.4	240
			0.6	360

※移動式…設備機器がベルトコンベア等で接続されておらず、移動させることができるように配置されたユニット。移動式のほうが故障時の対応が容易である。

固定式…設備機器がベルトコンベア等で接続されており、移動は想定せず、固定設置されたユニット

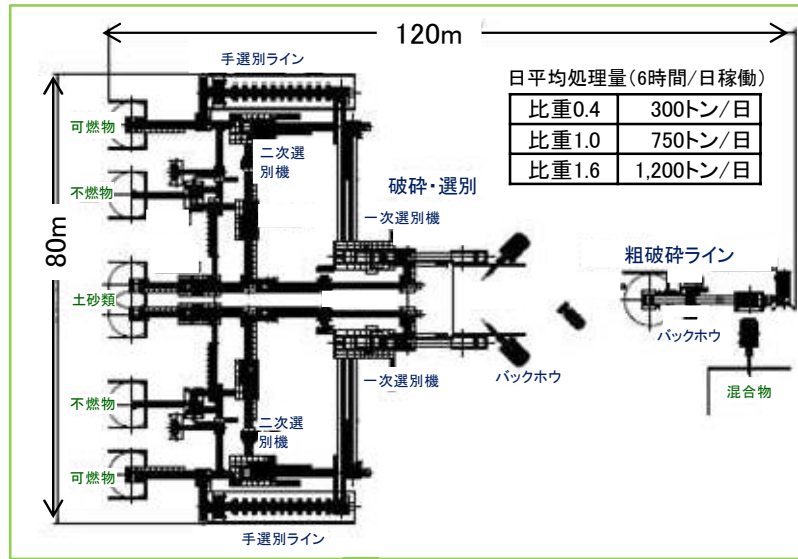
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省 平成 31 年 4 月）

図 2-5 基本ユニットの例（混合物処理施設（固定式））



※「受入品保管ヤード」及び「選別品保管ヤード」の保管量は、日平均処理量の7日分として設定  
 ※管理施設、計量機等の配置ヤードは別途必要

(基本ユニット平面図)



(処理ヤード拡大図)

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省 平成 31 年 4 月）

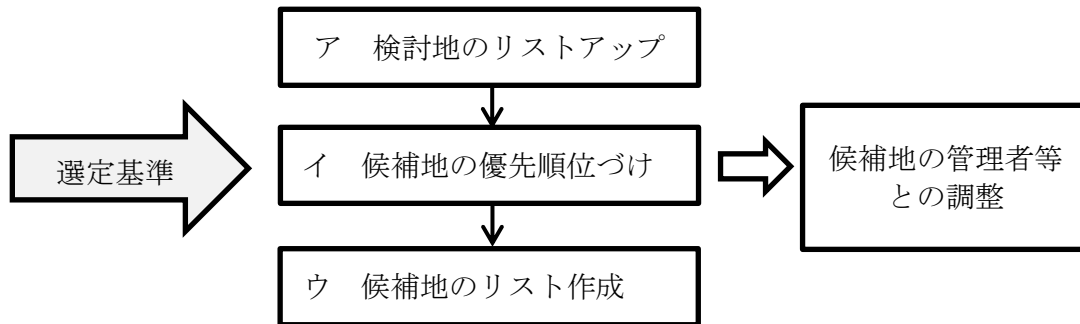
表 2-11 三次市直下の地震発災時の二次仮置場災害廃棄物処理量及び処理日数

基本ユニット	廃棄物の種類	面積 (ha/ユニット)	施設能力		二次仮置場で処理する災害廃棄物量	基本ユニットで処理する場合の日数
			廃棄物比重	処理能力 (t/日・ユニット)		
移動式	混合物	4.5	0.4	140	可燃物：45,191t 不燃物：50,029t	可燃物(比重 0.4)：323 日 不燃物(比重 1.0)：143 日
			1.0	350		
			1.6	570		
固定式		4.0	0.4	300		可燃物(比重 0.4)：151 日 不燃物(比重 1.0)：67 日
			1.0	750		
			1.6	1,200		
移動式	コンクリート系混合物	2.5	1.1	240	コンクリートがら：153,866 t	コンクリートがら(比重 1.6)：428 日
			1.3	280		
			1.6	360		
固定式		5.0	1.1	1,700		コンクリートがら(比重 1.6)：62 日
			1.3	2,000		
			1.6	2,500		
移動式	木質系混合物	2.5	0.2	120	柱角材：15,909 t	柱角材(比重 0.4)：67 日
			0.4	240		
			0.6	360		

(4) 仮置場候補地の選定

仮置場用地を確保するために、以下の選定フローに従って候補地を選定していく。

図 2-6 仮置場候補地選定の流れ



### (5) 仮置場の選定と運営

仮置場の選定と運営については、以下の点に留意する。

#### ①計画必要面積にこだわりすぎない

- ・想定とおりの災害が起きるとは限らない
- ・発生した廃棄物を一時にすべて置くのではない

#### ②好適条件と適正配置

- ・一次仮置場はおおむね小学校区に1か所の設置が理想  
(小学校区毎に設置することで、地元との交渉窓口が分かり易くなり、近隣どうしでルールを順守する意識が高くなる)

#### ③管理しなければ単なる投棄場所に

- ・入口チェック、交通誘導、荷下し補助、トラブル対応等、班編成での対応が必要
- ・記録(日報)を作成すること

#### ④広報戦略により負担軽減が可能

- ・場所、時間、分別ルールをわかりやすく情報発信
- ・ボランティアとも連携し協力を得る

写真 2-1 朝倉市甘木地区災害廃棄物一次仮置場 (平成 29 年九州北部豪雨災害 朝倉市)



(仮置場開設前)



(仮置場開設 2 日目)

写真 2-2 災害廃棄物一次仮置場設置場所例 (平成 29 年九州北部豪雨災害 朝倉市)



(アスファルト敷きの駐車場を利用した例)



(土のグラウンドを利用した例 要敷き鉄板)



仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点を表 2-12 に示す。

表 2-12 仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点

分類	留意点
仮置場全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・候補地は、以下の点を考慮して選定する。</li> <li>①公園、グラウンド、地域センター、廃棄物処理施設等の公有地（市有地、県有地、国有地等）</li> <li>②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）</li> <li>③二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域</li> <li>④応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無</li> </ul> <p>ただし、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等に優先的に利用されることが多くなることを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画法第 6 条に基づく調査（いわゆる「6 条調査」）で整備された「土地利用現況図」が市及び県に保管されているので、それを参考に他部局との利用調整を図った上で選定作業を行う。</li> <li>・仮置場の候補地については、可能であれば土壤汚染の有無等を事前に把握する。</li> <li>・複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置するにあたり、特に田畑等を仮置場として使用する場合は、環境上の配慮が必要となる。</li> <li>・二次災害のおそれのない場所が望ましい。</li> </ul>
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定する。</li> <li>・住民やボランティアによる持ち込みがなされることから、仮置場の場所や分別方法については、災害初動時に周知する必要がある。</li> <li>・分別については、初期の災害廃棄物の撤去が、被災者やボランティアによる作業になるため、分別や排出方法をわかりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有しておくが良い。</li> </ul>
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一時的な保管や一部破碎処理等を行う仮置場に比べ、広い用地が求められるとともに、災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定する。</li> <li>・災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所とする。これまでの大規模災害の事例では、復興の関係から 1 年程度で全ての対象廃棄物を集め、3 年程度で全ての処理を終えることを想定している。</li> <li>・災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路（搬入路）の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮する。</li> <li>・搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。</li> <li>・選定においては、発生量に対応できるスペース以外にも、所有者・跡地利用、関連重機や車両のアクセス性や作業性、最低限の防火・消火用水（確保できない場合は散水機械）、仮設処理施設の電力確保の可能性等を考慮する。</li> <li>・グラウンド等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要な場合がある。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と現状復帰の時の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-14-5】（環境省、平成 26 年 3 月）をもとに作成

## (6) 検討対象地の選定・リストアップ

最初の作業は、大規模災害発生時に災害廃棄物の仮置場の候補地として使用することが考えられる土地のリストアップである。

候補地として検討する対象地（検討対象地）としては、市町の場合、市町が保有する空地が考えられ、その次に県有地、国有地、さらには民有地がある。

検討地としては、次のものがあり、まずはこれらの情報の入手・整理から作業を開始することが考えられる。

表 2-13 災害廃棄物の仮置場の候補地として検討する対象地として考えられるもの

所有者	土地・空地等の種類
市町	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
県	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
国	未利用国有地情報提供リスト（財務局より各自治体に提供されている）
民間	私立学校グラウンド、ゴルフ場、大規模駐車場、空地等

市町有地及び県有地については、市町及び県の管財データ及び各施設の所管部局が保有するデータから集約し作成することとなる。

国有地については、未利用国有地情報提供リストとして提供されており、それを活用することが効率的である。

民有地については、上表のようなものが検討対象地としては考えられ、市町域内、県内のこれらのものを抽出し、まずは内部作業として使用できるかどうかを検討する。使用できる可能性があるものについては、所有者と災害発生時における使用についての調整や交渉を行う。

(7) 候補地の優先順位づけ

ア 仮置場候補地の選定項目

大規模災害が発生したときの仮置場の選定基準の項目として、次のものが考えられる。

表 2-14 仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目

項目	条件	理由	
所有者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地が望ましい(市有地、県有地、国有地)</li> <li>・地域住民との関係性が良好である。</li> <li>・(民有地である場合)地権者の数が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。</li> </ul>	
面積	一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広いほどよい。(3,000m<sup>2</sup>は必要)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適正な分別のため。</li> </ul>
	二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広いほどよい。(10ha以上が好適)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設処理施設等を設置する場合があるため。</li> </ul>
平時の土地利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農地、校庭等は避けたほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原状復旧の負担が大きくなるため。</li> </ul>	
他用途での利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。</li> </ul>	
望ましいインフラ(設備)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用水、飲料水を確保できること。(貯水槽で可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災が発生した場合の対応のため。</li> <li>・粉じん対策、夏場における熱中症対策のため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力が確保できること。(発電設備による対応も可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設処理施設等の電力確保のため。</li> </ul>	
土地利用規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壤汚染対策法等)による土地利用の規制がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手続、確認に時間を要するため。</li> </ul>	
土地基盤の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・舗装されているほうがよい。</li> <li>・水はけの悪い場所は避けたほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土壤汚染、ぬかるみ等の防止のため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤が硬いほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤沈下が発生しやすいため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・暗渠排水管が存在しないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川敷は避けたほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。</li> <li>・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。</li> </ul>	
地形・地勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の崩落を防ぐため。</li> <li>・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地内に障害物(構造物や樹木等)が少ないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・迅速な仮置場の整備のため。</li> </ul>	
土地の形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変則形状でないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レイアウトが難しくなるため。</li> </ul>	
道路状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前面道路の交通量は少ないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前面道路は幅員 6.0m 以上がよい。二車線以上がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型車両の相互通行のため。</li> </ul>	
搬入・搬出ルート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車両の出入口を確保できること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の搬入・搬出のため。</li> </ul>	
輸送ルート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路に近いほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため。</li> </ul>	
周辺環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。</li> <li>・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道路線に近接していないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。</li> </ul>	
被害の有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種災害(洪水、液状化、土石流等)の被災エリアでないほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二次災害の発生を防ぐため。</li> </ul>	
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路啓開の優先順位を考慮する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早期に復旧される運搬ルートを活用するため。</li> </ul>	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】(環境省 平成 31 年 4 月) 一部編集

## イ 候補地選定の考え方

前述の選定基準を踏まえ、仮置場候補地を選定する。候補地の選定は、あらかじめ順位付けを行っておく。

順位付けは、下記のような仮置場選定チェックリストを用いて行う。仮置場の候補地選定にあたっては、「①発災前の留意点」に関して、チェックを行い、チェック数が多い仮置場から優先順位を付けていく。

実際に、災害が発生した際には、「②発災後の留意点」について、チェックを行い、仮置場の選定を行う。

表 2-15 仮置場選定チェックリスト

区分	項目	条件	判定	
① 発災前 の 留意点	所有者	(1) 公有地（市有地、県有地、国有地）である。		
		(2) 地域住民との関係性が良好な土地である。		
		(3) （私有地である場合）地権者の数が少ない土地である。		
	面積	一次仮置場	(4) 面積が十分にある。（一次仮置場 3,000m <sup>2</sup> 以上）	
		二次仮置場	(5) 面積が十分にある。（二次仮置場 10ha 以上）	
	平時の土地利用	(6) 農地、校庭、海水浴場等ではない。		
	他用途での利用	(7) 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていない。		
	望ましいインフラ（設備）	(8) 使用水、飲料水を確保できる。（貯水槽で可）		
		(9) 電力が確保できる。（発電設備による対応も可）		
	土地利用規制	(10) 諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等）による土地利用の規制がない。		
	土地基盤の状況	(11) 舗装されている。		
		(12) 水はけの悪い場所ではない。		
		(13) 地盤が硬い。		
		(14) 暗渠排水管が存在していない。		
		(15) 河川敷ではない。		
	地形・地勢	(16) 起伏のない平坦地である。		
		(17) 敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ない。		
土地の形状	(18) 変則形状ではない。			
前面道路幅	(19) 前面道路の交通量は少ない。			
	(20) 前面道路幅が 6 m 以上あり、二車線以上ある。			
搬入・搬出ルート	(21) 車両の出入口を確保できる。			
輸送ルート	(22) 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路に近い。			
周辺の土地利用	(23) 住宅密集地ではない、病院、福祉施設、学校に隣接していない。			
	(24) 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所である。			
	(25) 鉄道路線に近接していない。			
被害の有無	(26) 各種災害（洪水、液状化、土石流等）の被災エリアではない。			
その他	(27) 道路啓開の優先順位が高い。			
後② 意の発 点留災	仮置場の配置	(28) 仮置場の偏在を避け、仮置場を分散して配置する。		
	被災地との距離	(29) 被災地の近くにある。		

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

なお、このチェックリストをもとに運用した際に判明した問題点や、実際の災害発生時の問題点などが判明した場合など、状況に応じて、適宜、リストを見直し、更新をしていく。

### (8) 候補地のリスト作成

#### ア 災害発生前の候補地リスト作成

前述の優先順位付けを踏まえ、仮置場の候補地リストを作成する。

リストを内部資料としてとりまとめた後、優先順位の高いところから、順次土地所有者と協議・調整を進めていく。

具体的には、下記のようにチェック項目による合計チェック数を点数化（○の数）し、点数の高い候補地から順位を付けていく。

表 2-16 災害発生前の仮置場候補地リスト化イメージ図（横軸は一部省略）

候補地名／住所	所有者	面積	平時の土地利用	他用途での利用	望ましいインフラ（設備）	土地利用規制	土地基盤の状況	地形・地勢	土地の形状	前面道路幅	搬入・搬出ルート	輸送ルート	周辺の土地利用	被害の有無	その他	点数（○の数）	発災前の優先順位
A 公園 ／△△町○○ 丁目－○		○					○									2	D
B 広場 ／××町○○ 丁目－○	○	○	○		○	○		○		○						7	B
C 総合運動公園 ／■■町○○ 丁目－○	○	○						○		○	○	○		○	○	8	A
未利用地 D ／○□町○○ 丁目－○				○												1	E
E 公園 ／△□町○○ 丁目－○	○	○		○		○	○				○					6	C
…																	

※優先順位は、○の数が同数のものもあると想定されるため、「A、B、C、D、E」の5ランク程度とする。ランクづけは、点数（○の数）を踏まえ、5等分にしてランクづけをすることが最も簡易な方法である。

イ 災害発生後の選定

災害発生後には、事前に選定した候補地の中で、被災していない優先度の高い場所から選定していくことになるが、災害発生後の状況に応じた選定基準も踏まえて選定する。

「②発災後の留意点」についてもチェックを行い、合計点数が高い方から仮置場候補地の優先順位を付けていく。

表 2-17 発災後の仮置場選定イメージ図（横軸は一部省略）

候補地名／住所	①発災前の留意点													点数 (○の数)	発災前の優先順位	②発災後の留意点		点数 (○の数)	発災後の優先順位		
	所有者	面積	平時の土地利用	他用途での利用	望ましいインフラ(設備)	土地利用規制	土地基盤の状況	地形・地勢	土地の形状	前面道路幅	搬入・搬出ルート	輸送ルート	周辺の土地利用			被害の有無	その他			仮置場の配置	被災地との距離
A 公園 ／△△町○○丁目-○		○				○									2	D	-	-	2	4	
B 広場 ／××町○○丁目-○	○	○	○		○	○		○		○					7	B	○	-	8	2	
C 総合運動公園 ／■■町○○丁目-○	○	○						○		○	○	○		○	○	8	A	○	○	10	1
未利用地 D ／○□町○○丁目-○				○											1	E	-	-	1	5	
E 公園 ／△□町○○丁目-○	○	○		○		○	○				○				6	C	-	-	6	3	
...																					

※「地域防災計画での位置づけ」は計画段階の位置づけであり、実際の災害発生時には、仮置場候補地が仮設住宅建設予定地などに確定していた場合は、計画段階の有無に関わらず使用については、調整が必要となる。

※「仮置場の配置」の「○」は、他の仮置場との配置バランスを見た上での評価であるため、仮置場単独で評価することは難しい。

※「発災後の優先順位」は、優先順位の高い方から利用調整に着手する順番となる。

(9) 条件を満たすことができない場合の対応

仮置場候補地を選定する際、前頁までの条件をすべて満たすことは難しいと考えられる。その場合は、できるだけ条件を満たすことが多い場所から優先順位を付ける。一方、満たしていない条件については、対応策を講じたり、制限事項として留意することで利用ができることが考えられ、その対応策・制限事項は、下表のとおりである。

表 2-18 仮置場選定における対応策

区分	項目	条件	条件を満たさない場合の対応策・制限事項	
① 発 災 前 の 留 意 点	所有者	(1) 公有地（市有地、県有地、国有地）である。	民有地を活用する。	
		(2) 地域住民との関係性が良好な土地である。	住民説明会を開催する。	
		(3) （民有地である場合）地権者の数が少ない土地である。	住民説明会を開催する。	
	面積	一次仮置場	(4) 面積が十分にある。(3,000m <sup>2</sup> 以上)	迅速に処理を行う。
		二次仮置場	(5) 面積が十分にある。(10ha以上)	
	平時の土地利用	(6) 農地、校庭等ではない。	可能な限り土壌汚染の防止策を講じる。	
	他用途での利用	(7) 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていない。	当該機能として利用されていない場合は、利用可能。	
	望ましいインフラ（設備）	(8) 使用水、飲料水を確保できる。（貯水槽で可）	消火用水については消防署と消火方法について事前協議して対応する。	
		(9) 電力が確保できる。（発電設備による対応も可）	移動電源車を確保する。	
	土地利用規制	(10) 諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等）による土地利用の規制がない。	—	
	土地基盤の状況	(11) 舗装されている。	鉄板や砕石等を敷いて土地を養生する。	
		(12) 水はけの悪い場所ではない。		
		(13) 地盤が硬い。	重車両の使用、災害廃棄物の重さ・高さを制限する。	
		(14) 暗渠排水管が存在していない。		
		(15) 河川敷ではない。	梅雨の時期に被らないよう短期間の利用にする	
	地形・地勢	(16) 起伏のない平坦地である。	土地を造成してから利用する。	
		(17) 敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ない。	原状復旧を前提に撤去する。	
	土地の形状	(18) 変則形状ではない。	土地を造成してから利用する。	
	前面道路幅	(19) 前面道路の交通量は少ない。	交通誘導員を必要人数配置する。	
		(20) 前面道路幅が6m以上で、二車線以上ある。	中型以下のトラックを利用する。	
搬入・搬出ルート	(21) 車両の出入口を確保できる。	原状復旧を前提に障害物を撤去し、出入口を確保する。		
輸送ルート	(22) 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路に近い。	可能な限り近くに設置する。		
周辺の土地利用	(23) 住宅密集地ではない、病院、福祉施設、学校に隣接していない。	粉塵、騒音、振動等の防止対策を行い、周辺の環境へ配慮を行う。運搬車両の安全確認を徹底する。		
	(24) 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所である。			
	(25) 鉄道路線に近接していない。			
被害の有無	(26) 各種災害（洪水、液状化、土石流等）の被災エリアではない。	被災していない場合は利用可能。		
その他	(27) 道路啓開の優先順位が高い。	可能な限り近くに設置する。		

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

## 第8項 廃棄物処理施設の災害対応力強化

---

地震及び水害に強い廃棄物処理施設とするため、維持管理等、適切なメンテナンスを行う。

また、施設における災害時の人員計画、連絡体制、復旧対策などをあらかじめ検討しておく。

なお、施設に被害がない場合であっても、水道等ライフラインの断絶により稼働が困難になる場合があるため、廃棄物処理施設へのライフラインの耐震性の向上や、必要に応じ予備冷却水の確保、焼却施設の運転に必要な薬剤などの確保、再稼働時に必要な非常用発電機の設置等を検討する。

## 第9項 災害廃棄物処理に係る施策連携

---

発災時には、どこに仮置場を開設するか判断目安として、仮置場候補地から処理施設へ廃棄物を搬出する際に通行止めの区間があるか、市民が仮置場候補地に廃棄物を搬入するまでの道路に通行止めの区間があるか等を迅速に把握する。また、下水道の被災区域や復旧期間を早急に把握し、仮設トイレの配置や汲み取り日程の計画を立てるためにも、インフラやライフライン担当と密に情報共有を行う。

こうしたことから、平時から市の廃棄物担当と国県等のインフラ・ライフライン担当の間で役割分担や連携方法等について調整し、備えておく。

## 第10項 定期的見直し

---

本計画は、大規模災害の被害想定の見直しなど、前提条件に変更があった場合や、今後新たに発生した大規模災害における知見等を踏まえて随時改定を行う。また、本計画をより実効性の高いものにしていく必要があるため、今後、国等から示される計画・データの改定等があった場合、合わせて本計画の見直しを行う。また、職員への災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を継続的に実施するとともに実施結果を踏まえた本計画の点検・見直しを行い、バージョンアップしていくこととする。

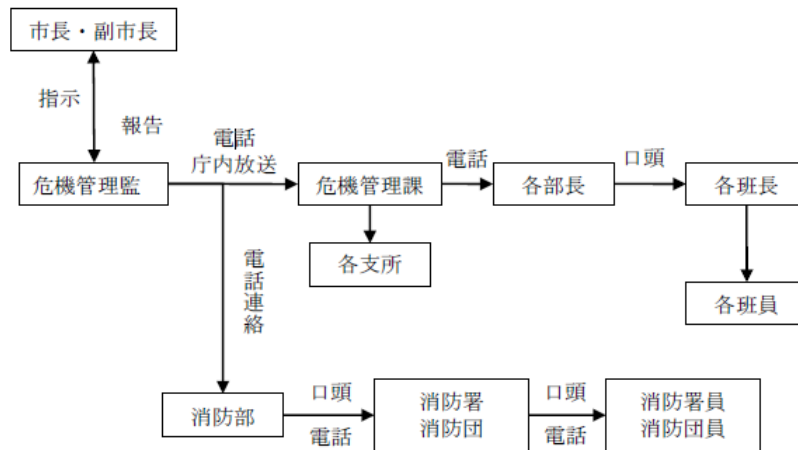


## 第2節 緊急時対応

### 第1項 初動行動

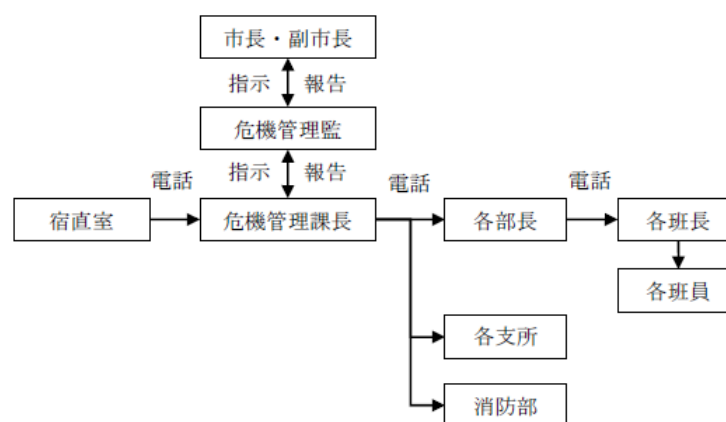
地域防災計画では、情報収集連絡体制について以下のように定めている。

図 2-7 平常執務時の伝達



出典：三次市地域防災計画 震災対策編（三次市 令和元年度修正）

図 2-8 休日又は退庁後の伝達



出典：三次市地域防災計画 震災対策編（三次市 令和元年度修正）

災害発生後の初動期は、人命救助、被災者の健康確保を優先的に行う必要があり、被害状況の全貌が明らかとなっていない時期である。

災害が発生したときは、必要な人員を確保しながら組織体制を整備し、被害の状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物の撤去、処理手法等が可能かどうか確認を行う。また、災害廃棄物の撤去など初動期において必要な予算を確保する。

災害に伴う廃棄物の処理には、

- ① 道路上の災害廃棄物の撤去
- ② 倒壊の危険性のある損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）
- ③ 生活ごみ等の処理（仮設トイレ等し尿の処理、避難所ごみ、粗大ごみの処理等）
- ④ 仮置場に持ち込まれた災害廃棄物の処理

があるが、これらは重点的に対応すべき時期が異なる。初動期には、道路上の災害廃棄物の撤去や仮設トイレの設置など緊急性の高い作業から順に行う必要があることから、計画的・総合的に作業を行う。

## 第2項 対応組織と役割分担

担当分野ごとの初動期における業務内容は、表 2-19 のとおりとし、具体的な対応方法や手順については「初動対応マニュアル」を策定する。

表 2-19 発災後の初動期における業務概要

担 当	業 務 内 容
総務分野	災害廃棄物対策の総括、運営、進捗管理 職員参集状況の確認と人員配置 廃棄物対策関連情報の集約 災害対策本部との連絡 県及び他市町等との連絡 応援の要請（広域処理関係）
処理計画分野	避難所及び一般家庭から排出されるごみの収集・処理 仮設トイレの設置、維持管理、撤去 し尿の収集・処理 一般廃棄物処理施設の点検
解体撤去分野	がれき等の撤去（道路啓開、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）） 事業者への指導
仮置場分野	仮置場の開設と管理、指導
市民窓口分野	被災者に対する災害廃棄物に係る啓発・広報 相談・苦情の受付

## 第3項 情報収集整理

災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を行う観点から、災害が発生した直後から、廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物等の発生量等について、人命救助を優先しつつ、次の情報について優先順位を付けて収集する。

### ①被害状況

- ・ライフラインの被害状況
- ・避難箇所と避難人員の数及び仮設トイレの必要数
- ・自区域内（市内）の一般廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況
- ・周辺地域（市内及び近隣市町）の産業廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、最終処分場等）の被害状況
- ・有害廃棄物の状況

### ②収集運搬体制に関する情報

- ・道路情報
- ・収集運搬保有車両の被害状況

- ・委託事業者等の被害状況
- ③発生量を推計するための情報
  - ・現状を視察のうえ仮置場での廃棄物集積状況・保管量の情報を確認
  - ・全半壊の損壊家屋数と撤去（必要に応じて解体）を要する損壊家屋数
  - ・水害の浸水範囲（床上、床下戸数）

国や県等の外部組織との連絡手段を確保するとともに連絡窓口を早期に立ち上げる。あわせて所管施設、被災現場で情報収集する職員等との連絡手段を確保する。（連絡手段の例：移動型防災無線、衛星電話等）また、災害廃棄物処理関係職員、関係行政機関、民間事業者団体が、定期的に一堂に会して情報収集・連絡を効果的に行い、情報の一元化を図る。

なお、災害時には刻々と状況が変化するため、災害対策本部と最新の情報を共有できるようにする。

#### 第4項 避難所ごみ・し尿

##### (1) 避難所ごみ

避難所ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うことを原則とし、生活に支障が生じないよう計画的な収集運搬・処理を行う。なお、既存施設での対応が困難な場合は、次の措置を講じる。

- ① 避難所ごみの一時的な保管場所の確保（焼却等の処理前に保管が必要な場合）
- ② 支援市町等からの応援を含めた収集運搬・処理体制の確保

<避難所ごみの発生量推計式>

$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (g/人・日)}$ <p>[前提条件]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・在宅世帯以外に避難所からの増加分が加わる。</li> <li>・避難者数に原単位を乗じて生活ごみの発生量を推計する。</li> <li>・原単位は、収集実績に基づき設定する。</li> </ul>
---

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-11-1-2】（環境省 平成 26 年 3 月）

**表 2-20 避難所ごみの発生量試算結果**

項 目	単 位	三次市直下の地震
避難所避難者数 <sup>※1</sup>	人	1,370
1人1日平均排出量 <sup>※2</sup>	g/人・日	623（生活系ごみ）
避難所ごみ発生量	t/日	0.85

※1 避難所避難者数：広島県地震被害想定調査報告書（広島県 平成 25 年 10 月）による。

※2 本市 1 人 1 日当たりの生活系ごみ排出量：  
平成 29 年環境省一般廃棄物処理実態調査結果広島県集計結果（ごみ処理状況）

## (2) し尿

避難所における避難者の生活に支障が生じないよう必要な数の仮設トイレ（簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等を含む）を確保し、設置する。設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行う。

仮設トイレの必要基数の確保は、平時に災害時における仮設トイレの調達に関する契約又は協定の締結に努め、それに基づき事業者から支援を受けるようにする。排便消臭固化剤等については、必要数を事前に確保しておく。

発災後、生活圏内の公衆衛生を確保するため、下水道、し尿処理施設等について、揺れによる機器の損傷や、浸水・土砂の流入等で使用不可になっていないか速やかに確認し、復旧措置を講じる。また、浄化槽（みなし浄化槽を含む）、汲取り便槽についても市民からの連絡が入り次第順次対応する。

被災による道路事情の悪化等により、各家庭や仮設トイレのし尿を下水道施設・し尿処理施設等へ移送することが困難な場合は、状況に応じて適正に保管、消毒し、仮設沈殿池による一次処理、非被災地域及び稼働可能な施設への広域移送等を行う。

<仮設トイレ必要数・し尿収集必要量試算の推計式>

表 2-21 仮設トイレ必要数・し尿収集必要量試算条件

し尿収集必要量	災害時におけるし尿収集必要人数×1人1日平均排出量 = (仮設トイレ必要人数+非水洗化区域し尿収集人口) ×1人1日平均排出量
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)} ×断水率×1/2
避難者数	発災後避難者数
水洗化人口	平時に水洗トイレを使用する住民数
総人口	水洗化人口+非水洗化人口
断水率	断水率(断水人口/給水人口)
1/2	断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約 1/2の住民と仮定
非水洗化区域 し尿収集人口	汲取人口-避難者数×(汲取人口/総人口)
汲取人口	計画収集人口
1人1日平均排出量	災害廃棄物対策指針より1.7L/人・日
仮設トイレ必要基数	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
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】（環境省 平成26年3月）をもとに作成

表 2-22 仮設トイレ数・し尿収集必要量試算結果

項目	単位	発災後経過時間 当日・1日後	項目	単位	発災後経過時間 当日・1日後
総人口 <sup>※1</sup>	人	53,395	1人1日平均排出量	L/人・日	1.7
水洗化人口 <sup>※1</sup>	人	39,629	断水による 仮設トイレ必要人数	人	7,202
汲取人口 <sup>※1</sup> (計画収集人口)	人	11,697	仮設トイレ必要人数	人	8,572
給水人口 <sup>※2</sup>	人	46,967	災害時における し尿収集必要人数	人	19,969
断水人口 <sup>※2</sup>	人	17,519	仮設トイレの容量	L	400
断水率	%	37.3	し尿収集計画	3日に1回の収集	
避難者数 <sup>※2</sup>	人	1,370	仮設トイレ必要基数	基	110
非水洗化区域 し尿収集人口	人	11,397	し尿収集必要量	L/日	33,947

※1：平成29年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）

※2：広島県地震・津波被害想定調査報告書（広島県 平成25年10月）

#### 第5項 各種相談窓口の設置等

災害時においては、被災者から様々な相談・問い合わせが寄せられることが想定されるため、市は、受付体制（通信網復旧後は専用コールセンターの設置など）及び相談内容・回答内容の整理といった情報の管理方法を検討する。また、過去の災害の事例から下記の問い合わせが多いので、回答を用意しておく。

表 2-23 相談窓口寄せられる想定問い合わせ

対象項目	問 い 合 わ せ 内 容
仮置場	仮置場の住所、開設期間、開設時間、搬入時に必要な証明書等
分別	分別ルールのご案内
平常ごみ	平常ごみの収集について
事業系ごみ	事業系ごみの取扱いについて
処理施設	処理施設への持ち込みの可否
排出困難者	排出困難者への対応
し尿	し尿の汲取りについて、浄化槽に土砂が流入した場合について

## 第6項 排出ルールと市民広報

仮置場を開設する際には、市民に対し以下のような点をしっかりと伝えることが重要となる。また、ボランティアについても、市が役割を決め、同様に以下の点を伝える。

- ・仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・分別方法（平時の分別方法を基本とした方が伝わりやすい）
- ・仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、有害ごみ、引火性のもの等）
- ・市内の災害廃棄物であることの確認（り災証明書等の呈示、災害ごみ搬入届の提出等）

また、便乗ごみや不法投棄等を防ぐため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールを実施し、広報を強化する。

発災直後は、他の優先情報（避難指示情報や道路の通行止め区間等）の周知の阻害や、複数の機関が異なる情報を公開する等の混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努め、必要な情報を発信する。

災害廃棄物の撤去・処理開始時には、仮置場の位置や搬入時間、搬入車両制限等の具体的な指示情報を発信する。被災現場での初期分別及び仮置場での分別・整理のため、計画するフローに沿った分別の手引きを、写真やイラストを用い、外国人にも配慮した誰にでもわかりやすいものを作成する。広報は市のホームページへの掲載や現場でのポスター、チラシの配布等複数媒体で行う。処理施設の規格・能力によっては可燃ごみでも長さ制限や、布団等の綿製品を別に分別する等の制約がある場合があるので、各処理施設の持ち込み条件を確認の上、市民への分別案内配置図を作成する。

開設する仮置場の分別配置を決定し、仮置場内の動線を確定させた後、仮置場内外の搬入・搬出に関する通行禁止・不可ルート等を明示し、円滑に廃棄物の運搬・処理ができるよう市民及び事業者に対して協力を要請する。

図 2-9 に一次仮置場の分別配置例を示す。また、写真 2-3 に、実際の案内看板と災害廃棄物が置かれた仮置場の全景写真と、分別され排出された個別の災害廃棄物の写真を示す。

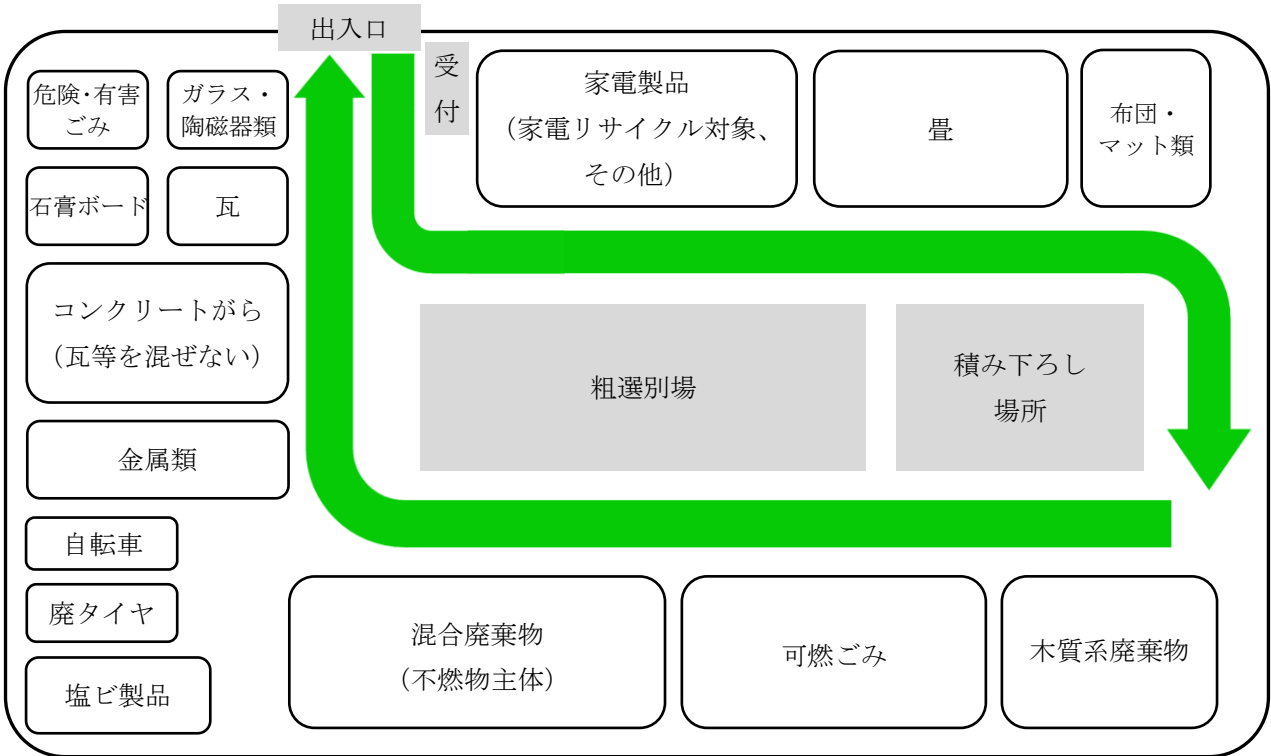
平成 30 年 7 月豪雨では、本市の焼却施設でも災害廃棄物の処理を行ったが、多量に混入した金属物が火格子へ噛み込み、何度も炉の不具合が生じる事態となった。これは仮置場で可燃物として集積した廃棄物の中に他の廃棄物が混入していた事を示す。

他市では無分別状態の混合廃棄物が入れられた土嚢袋が仮置場に持ち込まれる事例が多く見られた。また、仮置場の不燃物集積ゾーンに複数のスプレー缶が混入していたため、重機で廃棄物を整理する際に破裂する危険性から、重機オペレーターに作業を断られる例もあった。発災時には災害廃棄物の分別の周知と徹底に努め、仮置場内での分別も可能な限り精度を高める必要がある。



本市焼却炉内で発生した可動火格子の乗り上げ  
（三次市 平成 30 年 7 月豪雨災害廃棄物）

図 2-9 一次仮置場の分別配置例

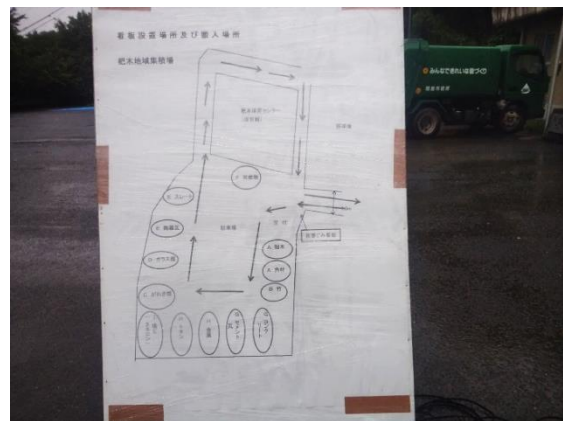


- 場内の動線は時計回りを基本とし、出入口で車両が交錯することのないようにする。
- 危険・有害ごみは案内の近くなど、人の目が届きやすく管理のし易い場所に配置する。
- ガラス・陶磁器類等、見た目にきちんと分別している印象を与える廃棄物を前面に配置し、搬入者の分別に対する意識を高める。
- 分別に対し粗雑な印象を与える混合廃棄物は、なるべく奥に配置し、搬入者の分別に対する意識が雑にならないようにする。
- 廃棄物の山と山とが接してくるようになると、境界線が曖昧になり混合廃棄物になり易くなる。各廃棄物の置場範囲は、現場で実際の搬入量を見ながら柔軟に変更し、廃棄物の山と山が最低 2m は離れるようにする。
- 事前に市民がある程度廃棄物を分別できるよう、本市ホームページ上で場内の分別配置図を示し、仮置場入口で分別配置図を配布する。

写真 2-3 災害廃棄物一次仮置場例（平成 29 年九州北部豪雨災害 朝倉市）



(仮置場全景)



(分別案内掲示板)

表 2-24 一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイント

【人員の配置】

- ・ 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。
- ・ 分別指導や荷下ろしの補助ための人員を配置する。

【出入口】

- ・ 出入口には門扉等を設置し、門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置する。
- ・ 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なものでよい）を設置する。なお、簡易計量器は片づけごみの搬入量・搬出量の管理にも活用可能であるが、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、計量は必須ではない（省略できる）。仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある。

【動線】

- ・ 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

【地盤対策】

- ・ 仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう敷鉄板を手当する。

【災害廃棄物の配置】

- ・ 災害廃棄物は分別して保管する。
- ・ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- ・ 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- ・ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。
- ・ スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれている場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きする。またシートで覆うなどの飛散防止策を講じる。
- ・ PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。
- ・ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。

【その他】

- ・ 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など防止策をとる。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。
- ・ 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ運搬して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。



写真 2-4 災害廃棄物一次仮置場例（三次市 平成 30 年 7 月豪雨災害）



（木質系廃棄物）



（可燃ごみ）



（金属類）



（家電製品 冷蔵庫の中身は取り出して  
から搬入してもらう）



（畳 内部の発酵熱を放出するため杭を挟む）



（布団・マット類）

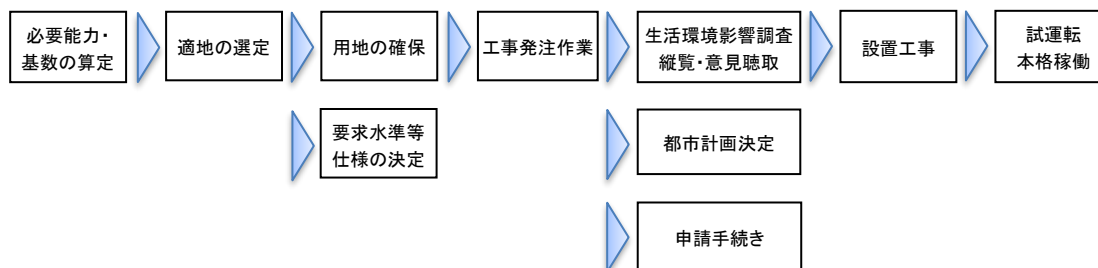
## 第7項 二次仮置場の開設及び仮設処理施設の設置

県内の広範囲にわたり被害が発生するような大災害が発生した場合は、各市町が所有する一般廃棄物処理施設のみでの対応は困難と推測されるので、民間施設での処理や圏域を超えた広域処理、中間処理施設（二次仮置場）の開設および破碎・選別施設、仮設焼却炉の建設等について検討する。中間処理施設（二次仮置場）では、仮置場（住民用仮置場、一次仮置場）から運搬されてくる粗選別された災害廃棄物の一時保管後、粗選別、破碎・選別処理、焼却処理等の中間処理を行い、二次処理された選別物（再資源化された復興資材等）を搬出するまで保管する。

二次仮置場に仮設焼却炉や破碎・選別施設といった一般廃棄物処理施設を設置する場合、設置届が必要となるが、廃棄物処理法の一部改正（平成27年8月6日）により、非常災害時に市町村が設置する一般廃棄物処理施設について、事前に都道府県知事に協議書を提出し、同意を得ることで都道府県知事による技術上の基準に適合するか否かの審査に要する期間を省略できるようになっている。

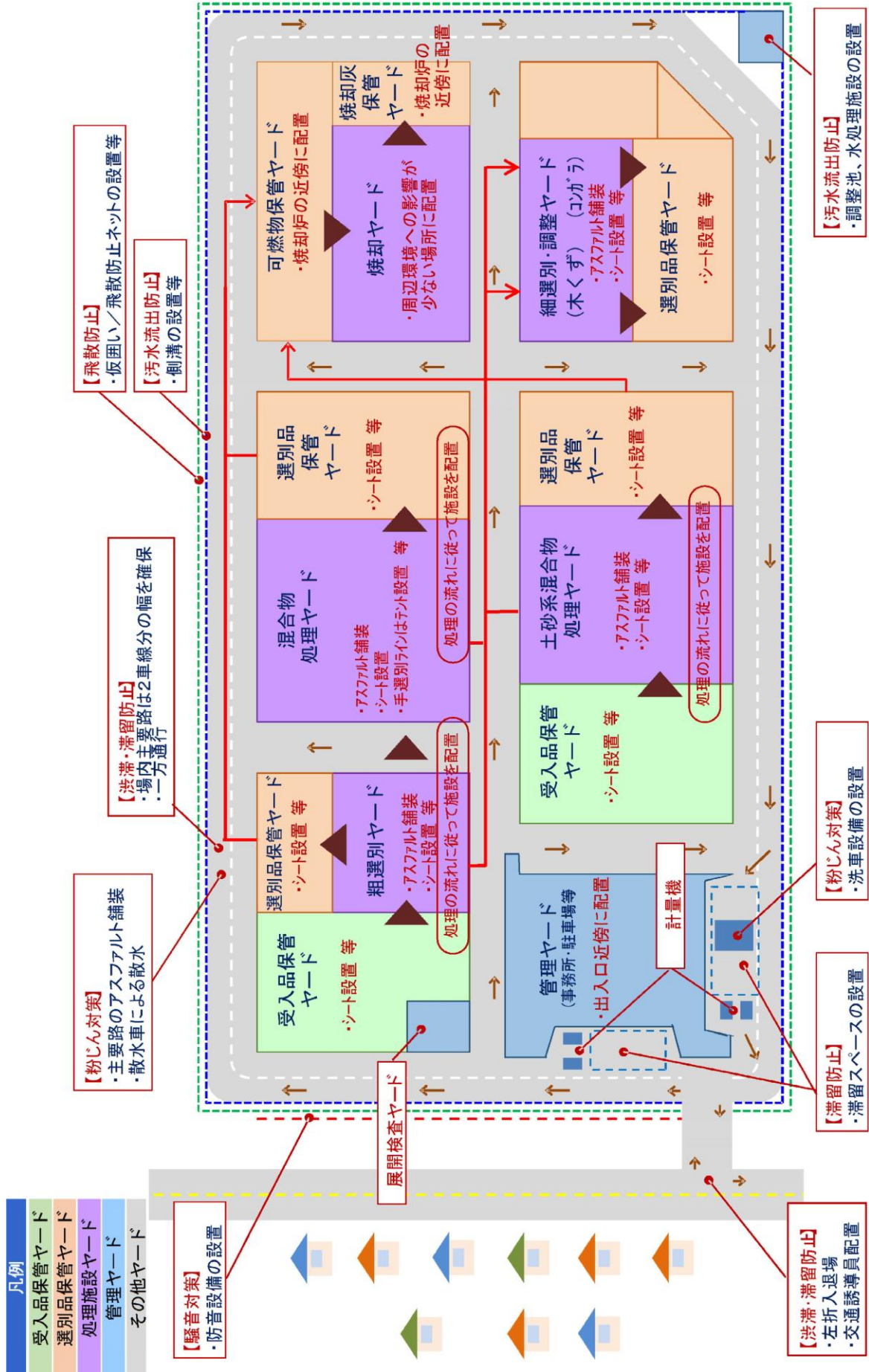
また、仮設焼却炉を設置する場合、用地の選定・確保、災害廃棄物処理実行計画の作成、発注事務、環境影響評価、都市計画決定、受託業者決定、設置届、工事、試運転といった多くの工程を経ることとなるため、この工程を短縮し迅速に処理を開始できるよう県計画等を参考にした上で手続きの簡素化に努め、工期の短縮を図る。

図 2-10 仮設焼却炉の設置フロー（例）



出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省 平成30年3月）

図 2-11 二次仮置場の配置計画（レイアウト）例



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省 平成 31 年 4 月）

写真 2-5 二次仮置場例（岩手県大槌町）



出典：東日本大震災により発生した被災3県における災害廃棄物等の処理の記録  
（環境省東北地方環境事務所 平成26年9月）

### 第3節 復旧・復興時対応

#### 第1項 災害廃棄物の処理フロー

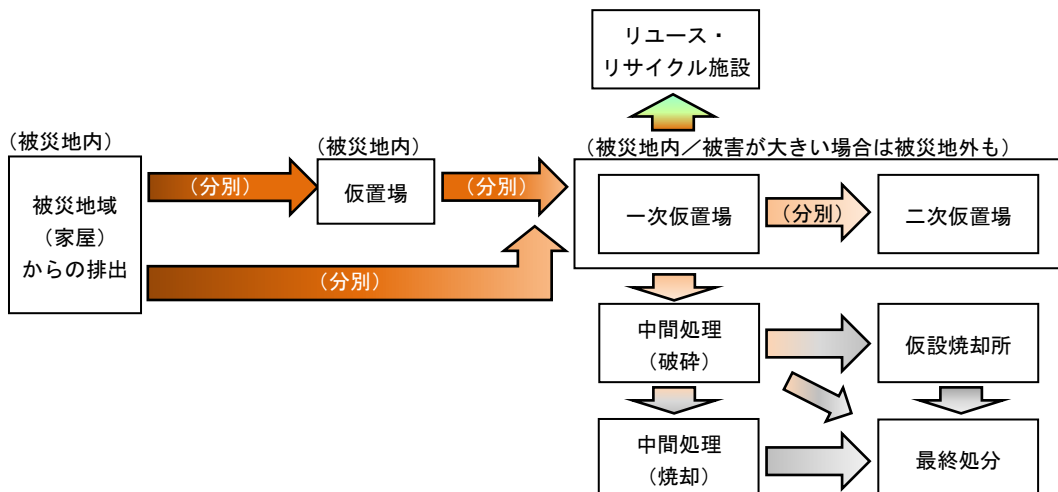
災害が発生すると、家屋などの構造物が自然倒壊したり、人命救助のために建屋を解体したりするなどにより、多様で多量の廃棄物が発生する。交通や生活、ライフラインを確保し、災害後の復旧・復興を行うためには、まず、これらの災害廃棄物の撤去を行うことになる。

しかし、これらの多様で多量の廃棄物は、一気に処理施設で処理することが困難なため、撤去された災害廃棄物を一次仮置場で一時的に集積する。一次仮置場ではこれらを資源化・減量化するため、再生利用が可能な品目はできるだけ分別して集積・保管することが重要である。

一次仮置場で分別された災害廃棄物は、必要に応じて二次仮置場で破砕・選別などの前処理を行った後、再生利用先や処理・処分先へと移送し処分する。

これらの災害廃棄物処理の流れをイメージ化したものを図2-12に示す。

図 2-12 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会 平成24年5月）をもとに作成

## 第2項 収集運搬体制

---

災害発生後、収集運搬車両等の被災状況を確認のうえ、あらかじめ想定した収集運搬方法・ルートを基に、被災状況に応じた災害廃棄物等の収集運搬方法を決定する。優先的に収集すべき災害廃棄物等の種類としては、道路障害物、仮設トイレ等のし尿、有害廃棄物、危険物、生ごみ等腐敗性のある廃棄物あげられる。被災地の廃棄物収集に集中するため、被災していない地域については、生ごみは通常とおりに回収し、粗大ごみ、資源ごみ等緊急性の低い廃棄物については収集を休止することも検討する。また、被災地域が限定され災害廃棄物発生量が少ない場合は、災害廃棄物の戸別収集で対応することも検討する。機材が不足する場合は、県に要請し、県内市町間や協定締結団体による支援を受ける。収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項を表 2-25 に示す。

県では災害時の応急活動を迅速かつ的確に実施するため、広島県緊急輸送道路ネットワーク計画（平成 25 年 6 月）を策定し、優先的に啓開を行う緊急輸送道路を選定している。収集運搬ルートはこれら緊急輸送道路を基準に選定する。図 2-13 に本市地域防災計画資料編による緊急輸送道路、本市周辺の一般廃棄物処理施設の位置図を示す。

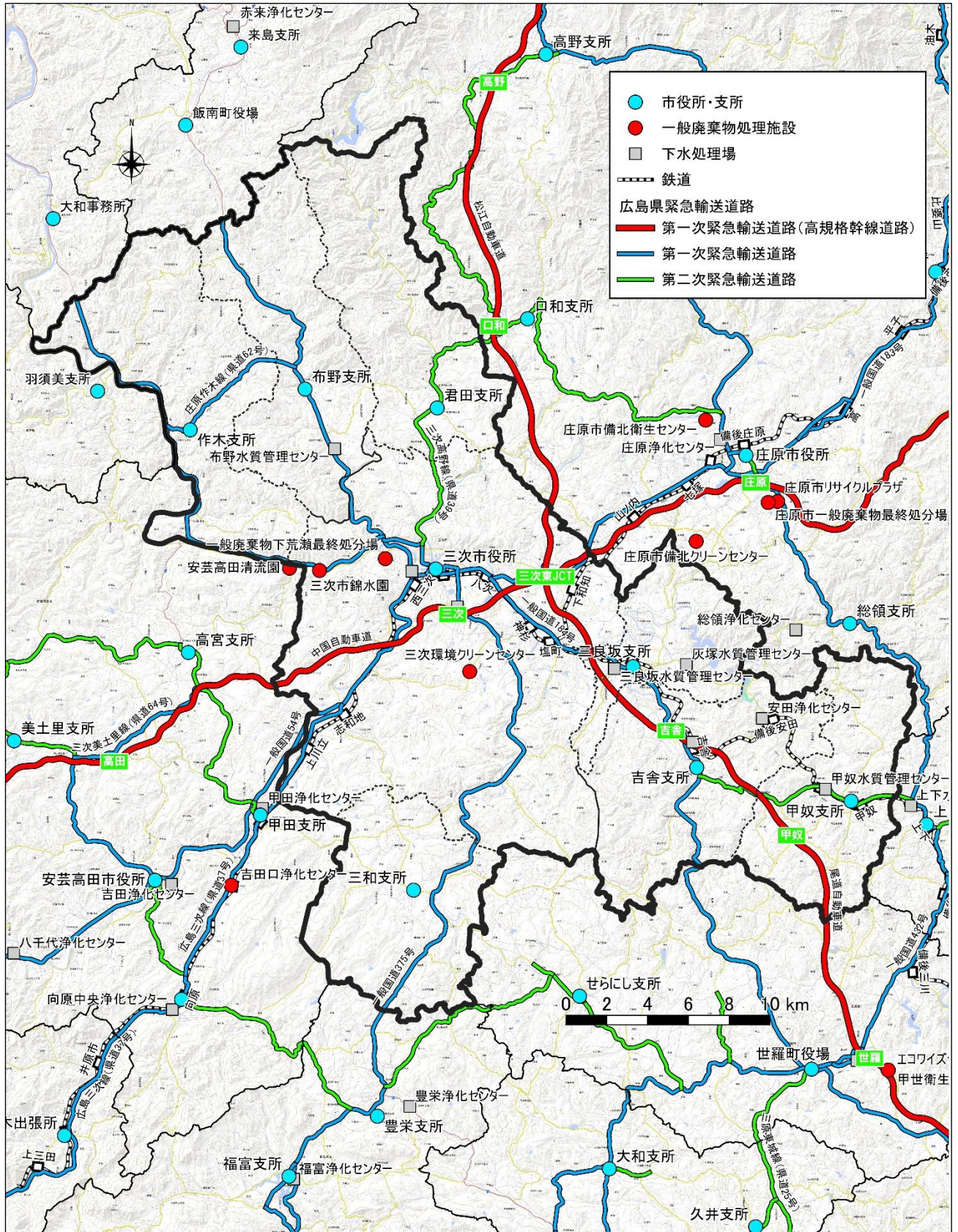
災害時には庁内、庁外の被災情報に加え、国土交通省中国地方整備局では「中国地方整備局 道路情報提供システム」（<http://www.road.cgr.mlit.go.jp/road/frame.htm>）、国土地理院では被災地の航空写真及び被災範囲を示す地図等（<http://www.gsi.go.jp/bousai.html>）が随時更新される。広島県でも「ひろしま道路ナビ（道路防災情報システム）」（<http://www.roadnavi.pref.hiroshima.lg.jp/土木局土木整備部道路整備課>）を公開しているので、ルート選定の際に参考にする。

表 2-25 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項

時期	留意事項	
平時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元の建設業協会や産業廃棄物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。</li> </ul>	
発災時・初動期	災害廃棄物等全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害初動時以降は、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 と複数の衛星データ等（空中写真）を用い、変化に応じて収集車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。</li> <li>・災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定し、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。</li> </ul>
	片づけごみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発災直後は粗大ごみ等の片づけごみが排出される。片づけごみを収集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想定される。この際の運搬には 2 トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。</li> <li>・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、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。</li> <li>・このため、別途、片づけごみについては、回収戦略を検討しておく必要がある。</li> </ul>
	生活ごみ（避難所ごみを含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみを収集するための車両（パッカー車）の確保が必要となる。そのためには、発災直後の混乱の中で収集車両及び収集ルート等の被災状況を把握しなければならない。</li> </ul>
等への運搬時 仮置場・再資源化施設・処理処分先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の運搬には 10 トンダ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量（推計値）から必要な車両台数を計画する。</li> <li>・仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。</li> <li>・ルート計画の作成にあたっては、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。</li> <li>・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、推定できるようにしておくことも重要である。</li> </ul>	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-3】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

図 2-13 三次市の一般廃棄物処理施設及び緊急輸送道路位置図



※緊急輸送道路は広島県緊急輸送道路ネットワーク計画（平成 25 年 6 月）で呈示されたもの。

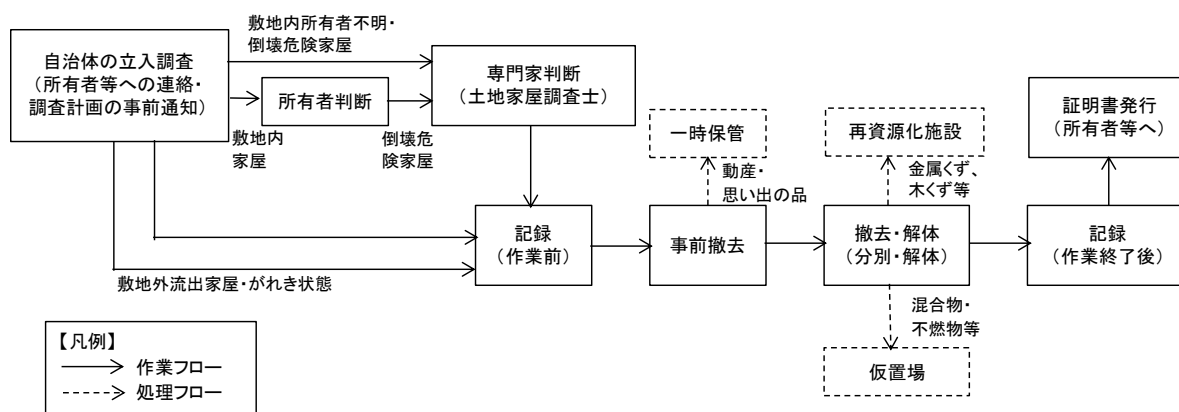
出典：国土地理院の電子地形図（タイル）に国土交通省「国土数値情報（緊急輸送道路他）」を追記し作成

### 第3項 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）

#### （1）解体作業・分別処理のフロー

損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー等は図 2-14 に示すとおりである。重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に土木・建築職を含めた人員が必要となる。

図 2-14 損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 1-15-1】（環境省 平成 26 年 3 月）

#### （2）所有者意思確認、解体業者への工事発注等の事務手続き

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある損壊家屋等を優先的に撤去（必要に応じて解体）する。この場合においても分別を考慮し、ミンチ解体を行わない。その他の留意事項を以下に示す。

- ・損壊家屋等の優先的な撤去（必要に応じて解体）については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、市は所有者の意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、申請窓口を設置する。申請を受け付けた損壊家屋等については図面等で整理を行い、倒壊の危険度や効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を検討する。
- ・損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、市は申請受付（損壊家屋等の所有者の意思確認）と並行して、事業の発注を行う。発災直後は、撤去（必要に応じて解体）の対象を倒壊の危険性のある損壊家屋等に限定することも考えられる。
- ・撤去（必要に応じて解体）する損壊家屋等の中に家具・家財道具、貴重品、思い出の品等がある場合は、所有者確認を行った上で、原則として撤去（必要に応じて解体）前に所有者に回収してもらう。
- ・撤去（必要に応じて解体）を行う事業者が決定次第、建設リサイクル法に基づく届け出を行った後に、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を指示する。撤去（必要に応じて解体）の着手に当たっては、損壊家屋等の所有者の立ち会いを求め、撤去（必要に応じて解体）の範囲等の最終確認を行う。



- ・撤去（必要に応じて解体）が完了した段階で撤去（必要に応じて解体）を行う事業者から報告を受け、物件ごとに現地立会い（申請者、市、撤去（必要に応じて解体）事業者）を行い、履行を確認する。
- ・損壊家屋等については石綿等の有害物質、灯油、LPガスボンベ、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等の危険物に注意する。

### （３）アスベスト対策

平時の調査等により石綿（アスベスト）の含有が懸念される損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）前に専門機関による分析調査等を行い、石綿の使用が確認された場合、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、関係機関と調整し、必要な手続きを行った上で、石綿の除去作業を実施する。除去された石綿については、直接処分場に埋め立てるなど適切に処分する。

### （４）思い出の品対応

市は災害廃棄物を撤去する場合は、貴重品や思い出の品を取り扱う必要があることを前提として、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、事前に対処ルールを定め、その内容の周知に努める。思い出の品等の取扱いルールとしては、思い出の品等の定義、持主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等が考えられる。

基本的事項は、以下のとおりである。

- ・所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引き渡す。
- ・個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。

表 2-26 思い出の品等の取扱いルール（案）

定義	アルバム、写真、位牌、賞状、成績表、写真、手帳、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等 貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属類、金庫、株券、金券、商品券、古銭）等
持ち主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	災害廃棄物等の撤去現場や建物の解体現場で発見された場合は、その都度、回収する。または、住民・ボランティアの持ち込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は、洗浄して保管する。
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
返却方法	基本は面会引き渡しとする。本人確認ができる場合は、郵送引き渡しも可。

なお、東日本大震災の被災地では震災後5年を区切りとして、保管していた思い出の品を処分、または公開を終了した自治体が多く見られた。また、NPOに返却事業の引き継ぎを行った自治体もあった。以下に本市が思い出の品を管理するために、コンピュータに入力してデータベースを構築するための遺留品等管理台帳の様式例を整理する。

表 2-27 遺留品等管理台帳の様式例とデータ項目例

遺留品管理番号				管 理	遺留品情報			持ち主情報	
発見日時	発見場所	遺留品目	通し	エリア	発見場所	遺留品目	特徴等	頭文字	持ち主氏名
数字	番号	番号	番号	番号	文字	文字	文字	文字	文字
2019100215	2	3	1	8	□□町	かばん	黒の布製	△	△○ □□
								画像情報は原則1品1枚	

※遺失物法第7条第1項に掲げる事項（物件の品目・特徴、取得の日時・場所）を掲載する。

コード番号

- ・発見場所；（0.不明、1.○○町、2.△△△町、3.□□町、4.・・・）
- ・遺留品目；（1.遺影、2.位牌、3.写真・アルバム、4.賞状、5.トロフィー、6.その他）

出典：静岡県災害廃棄物処理計画参考資料 No.14 思い出の品の取扱いマニュアル（静岡県 平成29年4月改定）を一部修正

貴重品を回収した際に、警察へ届けるために必要な書類様式例。

表 2-28 貴重品の取扱いについての書類様式の例

番号	物件の種類及び特徴 (現金の有無等)	取得日時	取得場所	備 考
1	財布（茶色）、キャッシュカード、クレジットカード 現金 有 千円以上・千円未満 無	4月2日 13時30分	○○町△丁目××辺り	
2	現金 有 千円以上・千円未満 無			
3	現金 有 千円以上・千円未満 無			

出典：静岡県災害廃棄物処理計画参考資料 No.14 思い出の品の取扱いマニュアル（静岡県 平成29年4月改定）を一部修正

本市が管理する思い出の品をホームページで公表する際の提示例。

表 2-29 ホームページで掲載する場合の提示例

発見日	整理番号	物品名	形 状	素 材	色
300402	0001	ハンドバック	磁石留め式	革製	茶色
300403	0002	男性用腕時計	金属製ベルト (○○○○製)	金属製	本体枠：銀色 文字盤：白色
	0003				
	0004				

出典：広島市 HP、思い出の品情報（広島市）を一部修正

#### 第4項 仮置場の管理運営

---

仮置場を設置する場合は、汚水が土壌に浸透するのを防ぐために、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討し、汚水による公共水域及び地下水の汚染、土壌汚染等の防止措置を講じる。仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水が少ない種類の廃棄物を仮置きし土壌汚染の防止に努めるなど、災害の規模、状況を総合的に判断しながら、必要な環境対策をとる。

なお、仮置時点で可能な限り分別を進め、円滑に処理、再資源化が進むよう配慮する。

また、仮置場を閉鎖するにあたって、管理・運営時の土壌汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シートの破れ等）や目視等による汚染状況の確認を行うとともに、土壌分析など必要な措置を講じる。

写真 2-6 シートを設置して管理（平成 30 年 7 月豪雨 三次市）



(1) 環境対策、モニタリング

仮置場の設置に際しては、周辺住民へ配慮したレイアウト、効率的な受入・分別・搬出作業等が可能となる配置計画を立案する。

また、仮置場の運営管理に際しては、労働災害や周辺環境への影響を最小限とするため、仮置場の路盤や搬入路の整備、災害廃棄物の搬入・分別などの作業に伴う安全管理を徹底する。

なお、選定した仮置場において、以下の事項に留意した計画とする。

表 2-30 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

項目	環境影響	対策例
大気	<ul style="list-style-type: none"> <li>解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散</li> <li>石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散</li> <li>災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な散水の実施</li> <li>保管、選別、処理装置に屋根を設置</li> <li>フレコンバッグへの保管</li> <li>搬入路の鉄板敷設などによる粉じんの発生抑制</li> <li>運搬車両の退出時のタイヤ洗浄</li> <li>収集時分別や目視による石綿分別の徹底</li> <li>作業環境、敷地境界での石綿の測定監視</li> <li>仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制</li> </ul>
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去・解体等の処理作業に伴う騒音・振動</li> <li>仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低騒音・低振動の機械、重機の使用</li> <li>処理装置の周囲等に防音シートを設置</li> </ul>
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>P C B等の有害廃棄物の分別保管</li> </ul>
臭気	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物からの悪臭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐敗性廃棄物の優先的な処理</li> <li>消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆など</li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>敷地内で発生する排水、雨水の処理</li> <li>水たまりを埋めて腐敗防止</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省 平成 31 年 4 月）

労働災害や周辺環境の悪化を防ぐために、構成市町及び必要に応じて広域的に設置する仮置場において環境モニタリングを実施する。モニタリングを行う項目や、モニタリングを行う地点の選定は、指針の技術資料 18-5 に示す例を基本とするが、仮置場の保管対象物や周辺環境に応じて適切なモニタリング項目に見直す。

## (2) 土壌調査

一次仮置場には様々な廃棄物が持ち込まれ、多くの場合風雨にさらされるため、廃棄物由来の汚染水が流出したり地中に浸透する可能性が考えられる。仮置場の閉鎖、返却の際には仮置場の管理状況から必要に応じ各種土壌調査を実施した上で、原状回復に努める。

### ①仮置場開設前の確認事項

- ・仮置場として使用することで、土壌汚染が生じたかを確認するため、比較試料として仮置場開設前の表層土壌を採取し、保管しておく。

### ②仮置場の閉鎖、返却時の確認事項

- ・管理運営時の土壌汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シーートの破れ等）

- ・目視等による汚染状況の確認

- ・土壌分析等を行い、土地の安全性を確認。汚染が確認された場合は原状回復

具体的に実施する作業については、岩手県が平成 25 年 8 月に公表した「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書」等を参考に対応を行う。

## 第 5 項 地域特性のある廃棄物対策

本市の中心市街地には商工業・サービス業などが集積し、周辺地域には昔ながらの里山風景が広がる。農業では標高差や豊かな自然条件を活かした米づくり、アスパラガス等の野菜の生産、畜産、ぶどう等の果樹の生産が盛んである。

これらの産業において、災害時に廃棄物として発生する農産品及び加工品や肥料、獣畜等の糞尿・死体や飼料等における腐敗性、農薬類等における有害性、農業用資材や農機具類等における処理困難性について留意し、適正な処理やリサイクルに関する検討が必要である。また、市内の約 75%は森林に覆われるため、市内に木質チップの製造工場を有しており、木質系災害廃棄物については、これらを活用することが考えられる。

農林・畜産系廃棄物の種類と災害時の対応を表 2-31 に、木質系廃棄物の処理フローを図 2-16 に示す。

また、本市は特に北部で冬季の積雪が多く、冬季に災害が発生した場合や、災害廃棄物の処理期間が冬季にかかる場合の対応について、検討を行う。

冬季に災害が発生した場合、積雪や凍結等が発生することで収集運搬などにおける交通上の支障や、仮置場や処理施設等の作業環境の悪化による作業効率の低下を引き起こすことが想定される。このため、除雪等による運搬ルート確保や、雪解けなどにより廃棄物が濡れることを防ぐための防雪シート等による養生などが必要になる。本市北部では積雪により冬季の仮置場の開設自体が困難になることも想定され、仮置場を開設できない地域がある場合は、収集運搬ルートと交通手段の確保に留意し、積雪のない場所に開設された仮置場まで災害廃棄物を運搬する方法を検討する。

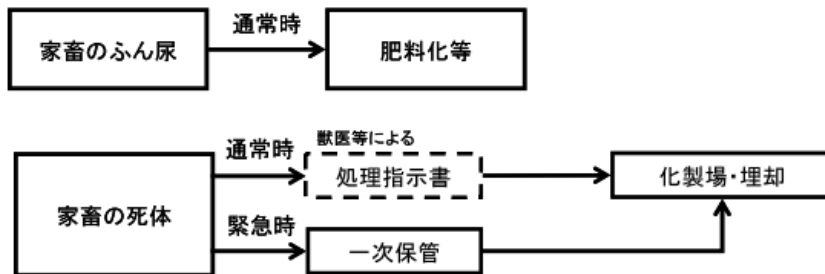
平時から、これらを実行するための体制づくり（他部局や他自治体、建設業者等の民間事業者との支援協定等）を検討し、推進しておく。

表 2-31 代表的な農林・畜産系廃棄物の種類と災害時の対応

種類	具体例	災害時の対応
廃油	農業用機械の廃潤滑油、燃料の残り	災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】「個別有害・危険製品」を参考に処理
廃酸・廃アルカリ	廃農薬	
廃プラスチック類	ハウス用ビニール、マルチポリ、テープ、プラボトル等	災害廃棄物対策指針【技術資料 1-20-1】「混合可燃物」を参考に処理
金属くず		スクラップ処理
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	使用済み農薬びん等	埋立処分
木くず	製材所等から生じる木材片、木皮、おがくず等	災害廃棄物対策指針【技術資料 1-20-1】「木質系廃棄物」を参考に処理
家畜ふん尿	畜産農業に係るもの	図 2-15 被災家畜に係る廃棄物処理フローを参照
家畜の死体	畜産農業に係るもの	

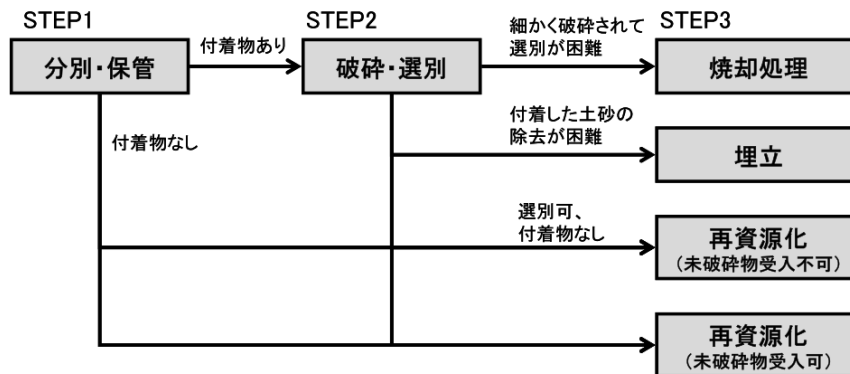
※感染性廃棄物の処理については災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】「個別有害・危険製品」を参照  
 出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-12】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

図 2-15 被災家畜に係る廃棄物処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-12】（環境省 平成 31 年 4 月）

図 2-16 木質系廃棄物の処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-3】（環境省 平成 31 年 4 月）

## 第6項 リサイクルの促進

最終処分量を極力削減するために、水害による堆積物、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り再生資材として活用することを基本とする。

東日本大震災では、再生資材の受入先が決まらないため、利用が進まない状況が多く見られた。これは提供する廃棄物が、受入先の要求する品質を満たさなかったことによる（粒度の揃わない形状や異なる廃棄物の混入等）。平成30年7月豪雨ではバックホウの先端アタッチメントをスケルトンバケットに付け替え、ふるいかけを行うなどした。雨の影響のない仮設テントの中で専用のふるい機を使用し選別された堆積土砂は、小さな混入物が少なく土木資材として使用されることになった。

災害廃棄物を再生資材として利用する際には、受入先の確保と共に要求品質への対応等が必要になる。

表 2-32 二次仮置場での堆積土砂の処理例（平成30年7月豪雨 広島県）

	
<p>バックホウ先端のアタッチメントをふるい分け用のスケルトンバケットに替え、2回ふるいをかけた土砂。 木片やガラス片等が混入している状態。</p>	<p>仮設テントの中で行われたふるい作業。自走式のふるい機で選別された土砂。土木資材として再利用された。</p>

## 第7項 自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策

自区域内で処理できない廃棄物は、県の調整のもと、県内他市町等の処理施設の余力を活用し処理を行う広域処理、民間処理事業者へ処理を委託する民間活用を検討する。また、廃棄物処理施設以外の施設でも災害廃棄物の受入れが可能な施設（セメント工場やバイオマス発電所、バイオマス熱利用施設）への受入れも検討し、廃棄物の早期の処理を目指す。

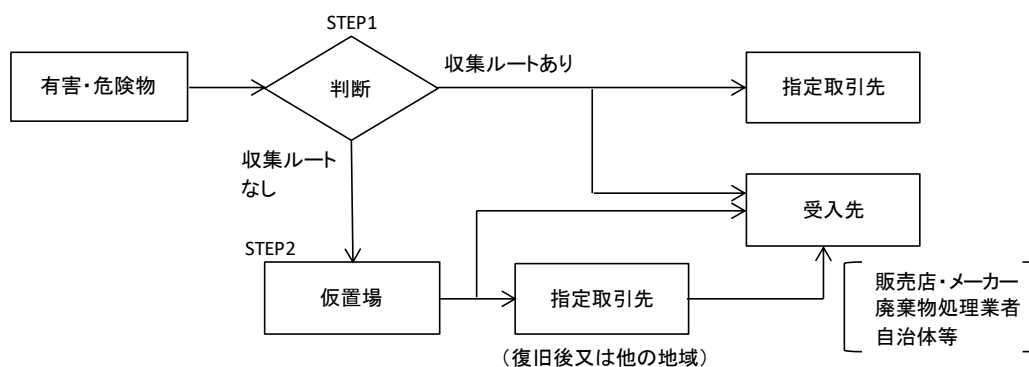
## 第8項 要管理物・有害物質への対応

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について市民に広報するものとする。

また、本市には、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（PRTR）により届け出が義務付けられている事業所が36事業所ある。（環境省PRTR インフォメーション広場ホームページより平成29年度データ）有害性・危険性がある廃棄物は、業者引取ルートの整備等の対策を講じ、適正処理を推進することが重要であり、関連業者へ協力要請を行う。

有害・危険物処理フローは、図2-17のとおりである。また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表2-33に示す。

図2-17 有害・危険物処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省 平成31年4月）



表 2-33 対象とする有害・危険製品の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品）ではないもの	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	販売店へ返却	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
	廃蛍光管	市で回収	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	市で回収 金属として排出 完全に使い切る 穴開けは不要（中身が残っている場合「中身あり」と表示）	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可業者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
（家庭） 感染性廃棄物	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	指定医療機関での回収	焼却・熔融、埋立	

※以下の品目については、該当法令に従い厳重に管理のうえ処理を行う。

アスベスト、PCB 含有廃棄物電気機器、フロンガス封入機器（冷蔵庫、空調機等）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省 平成 31 年 4 月）をもとに作成

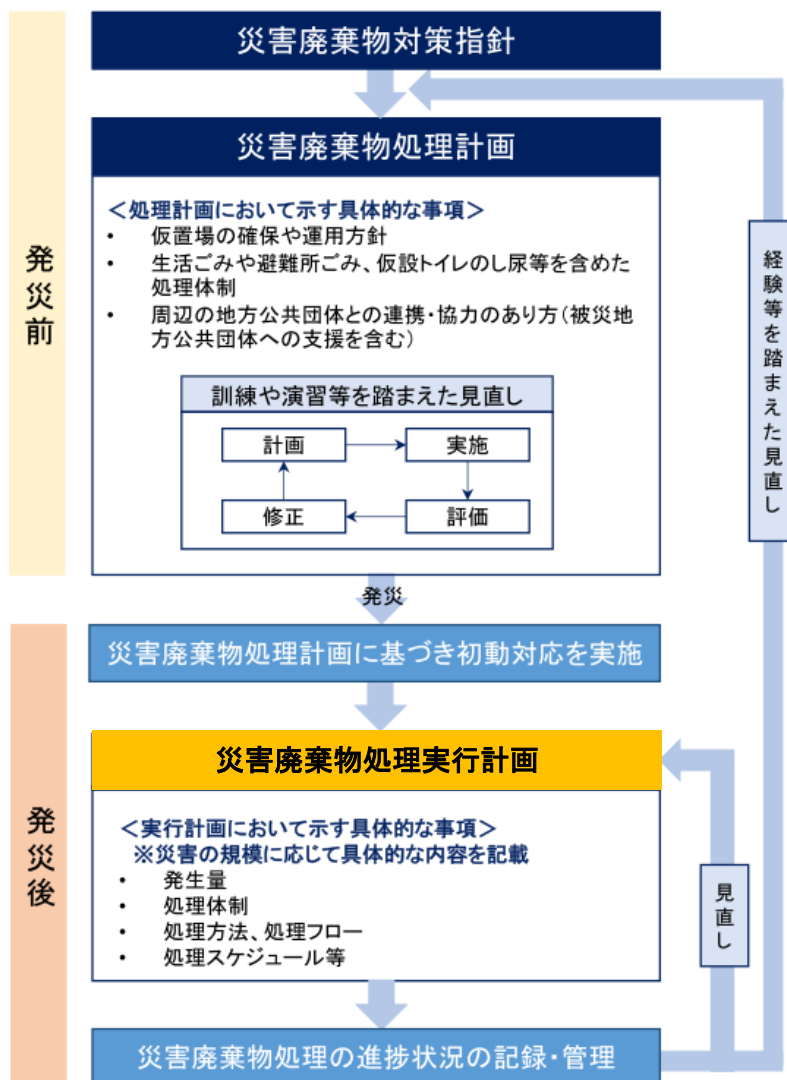
(1) 災害廃棄物処理実行計画

発災後は、本計画に基づき初動対応を着実に実施するとともに、実行計画を策定する。市の実行計画の策定にあたっては、必要に応じて県に技術的支援を求める。実行計画には、市の役割分担、処理の基本方針、発生量、処理体制、処理スケジュール、処理方法、処理フロー等、災害の規模に応じて具体的な内容を示す。また、処理の実施状況を適宜反映して実行計画の見直しを行う。

(2) 計画の実行と見直し

市は、実行計画に基づき災害廃棄物処理を推進する。その際、市は進捗状況を速やかに記録し、管理する。また、市は県に対し、必要に応じて技術的支援を求める。なお、災害廃棄物の処理が終了した後は処理に係る記録を整理するとともに評価を行い、必要に応じて災害廃棄物処理計画の見直しを行う。記録の整理は、時期区分（初動、応急対応、復旧・復興等）ごとに振り返りを行い、発生量、発生原単位、処理経費等のデータ整理を行い、記録誌として取りまとめる。

図 2-18 災害廃棄物処理実行計画の位置づけ



出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省 平成30年3月）