

災害廃棄物処理計画策定モデル事業
西播磨地域
(兵庫県：上郡町・佐用町・にしはりま環境事務組合)

目 次

1. 災害の様相	1
1.1 地震災害	1
1.1.1 兵庫県を襲った過去の地震	1
1.1.2 兵庫県における地震被害想定	2
1.1.3 対象地震の設定	4
1.1.4 ハザード予測結果	5
1.2 風水害	6
1.2.1 上郡町	6
1.2.2 佐用町	8
2. 災害廃棄物及びし尿の発生量の推計	14
2.1 災害廃棄物等発生量の推計方法	14
2.1.1 地震災害	14
2.1.2 風水害	17
2.2 災害廃棄物等発生量の推計結果	19
2.2.1 地震・津波による被害想定結果	19
2.2.2 地震災害による災害廃棄物等発生量の推計	20
2.2.3 風水害による被害想定結果	21
2.2.4 風水害による災害廃棄物等発生量の推計	24
2.3 し尿発生量の推計	25
2.3.1 推計方法	25
2.3.2 推計結果	25
2.4 避難所ごみ発生量の推計	26
2.4.1 推計方法	26
2.4.2 推計結果	26
2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）	28
2.5.1 地震災害	28
2.5.2 風水害	30
2.5.3 片づけごみ発生量（試算）推計結果	31
3. 災害廃棄物の処理可能量の検討	32
3.1 一般廃棄物処理施設の処理能力の検討	32
3.1.1 焼却施設	32
3.1.2 最終処分場	36
3.2 災害廃棄物の処理可能量の検討	39
4. 仮置場の面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討	42
4.1 仮置場に必要面積の推計	42
4.1.1 推計方法	42
4.1.2 推計結果	47
4.1.3 仮置場候補用地の情報整理	50
4.2 仮置場の理想的な配置に係る検討	51
4.2.1 平時の一般廃棄物搬出ルール	51
4.2.2 仮置場レイアウト案	53
5. 災害廃棄物処理計画への記載想定事項の抽出・作成	56
5.1 災害廃棄物処理計画の目次構成案作成	57
5.1.1 災害廃棄物処理計画の目次構成案作成	57
5.1.2 災害廃棄物処理計画記載事項の留意点の整理	64
5.2 空家処理の事前対策、応急対策上の留意点整理	83

5.2.1	対象地域の空家及び分布の整理	83
5.2.2	空家の廃棄物処理にかかる留意点の整理	85

1. 災害の様相

1.1 地震災害

1.1.1 兵庫県を襲った過去の地震

兵庫県の地形は、台形状を呈し、中央部の少し北寄りに中国山脈が東西に走り県土を南北に大きく二分している。北部は比較的急峻な地形で海岸も断崖が多く、南部も六甲山系付近では急峻な地形となっている。地質的にはとくに六甲山は六甲変動と呼ばれる地殻変動の激しい上昇運動と大阪湾の沈降運動によってできているため、多くの断層がある。

このため、有史以来兵庫県ではたびたび大地震に見舞われており、20世紀だけをとってみても、北但馬地震（死者425人、負傷者806人）、昭和南海地震（死者50人、負傷者69人）、兵庫県南部地震（死者6,434人、行方不明者3人、負傷者43,792人）により、甚大な被害を生じている。

平成7年1月17日未明に発生した、淡路島北部を震源地とするマグニチュード7.3の地震（阪神・淡路大震災）は、人口350万人余が密集する淡路北部から神戸市及び阪神地域を襲った。この内陸直下型地震は、震源が深さ16kmと比較的浅く、エネルギーが一挙に開放されるタイプであったため、県内では死者6,402名、行方不明者3名、住家の全半壊240,956棟、焼損7,534棟のほか、電気、水道、ガス等のライフラインが広範囲にわたって寸断され、高速道路や鉄道網が損壊し、多くの住民（最高時で約32万人）が避難所生活を余儀なくされた。

表 1.1.1 兵庫県を襲った大規模な地震（1700年以降）

発生日月	震央		規模 (マグニチュード)	名称
	東経	北緯		
1707年10月28日	135.9	33.2	8.6	宝永地震
1751年3月26日	135.8	35.0	5.5~6.0	
1854年12月23日	137.8	34.0	8.4	安政東海地震
1854年12月24日	135.0	33.0	8.4	安政南海地震
1891年10月28日（明治24年）	136.6	35.6	8.0	濃尾地震
1916年11月26日（大正5年）	135.0	34.6	6.1	
1925年5月23日（大正14年）	134.8	35.6	6.8	北但馬地震
1927年3月7日（昭和2年）	134.9	35.6	7.3	北丹後地震
1943年9月10日（昭和18年）	134.2	35.5	7.2	鳥取地震
1946年12月21日（昭和21年）	135.9	32.9	8.0	南海地震
1952年7月18日（昭和27年）	135.8	34.5	6.7	吉野地震
1963年3月27日（昭和38年）	135.8	35.8	6.9	越前岬沖地震
1995年1月17日（平成7年）	135.0	34.6	7.3	兵庫県南部地震 〔阪神・淡路大震災〕
2000年10月6日（平成12年）	133.4	35.3	7.3	鳥取県西部地震
2013年4月13日（平成25年）	134.5	34.3	6.3	淡路島付近を震源とする地震

注. …海溝型地震

1.1.2 兵庫県における地震被害想定

兵庫県では、県域へ影響が懸念される内陸活断層（26断層）による地震及び、どこでも起こりうるM7未満の断層（伏在断層）地震による被害想定を平成21～22年度に実施し、公表している。また、平成24年度に内閣府から発表された南海トラフ巨大地震被害想定の結果を基に被害想定を行い、平成26年3月に公表している。

(1) 活断層型地震

検討対象とした県内外の活断層型地震（26断層）を図1.1.1に示す。



1	有馬-高槻断層帯地震	14	生駒断層帯地震
2	六甲・淡路島断層帯（六甲山地南縁-淡路島東岸）地震	15	三峠-京都西山断層帯（京都西山断層帯）地震
3	六甲・淡路島断層帯（淡路島西岸）地震	16	三峠-京都西山断層帯（上林川断層帯）地震
4	六甲・淡路島断層帯（先山断層帯）地震	17	三峠-京都西山断層帯（三峠断層帯）地震
5	山崎断層帯（那岐山断層帯）地震	18	大阪湾断層帯地震
6	山崎断層帯（主部南東部）地震	19	山田断層帯（主部）地震
7	山崎断層帯（主部北西部）地震	20	山田断層帯（郷村断層帯）地震
8	山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震	21	花折断層帯中南部地震
9	山崎断層帯（大原・土万・安富・主部南東部）地震	22	木津川断層帯地震
10	中央構造線断層帯（金剛山地東縁-和泉山脈南縁）地震	23	奈良盆地東縁断層帯地震
11	中央構造線断層帯（紀淡海峡-鳴門海峡）地震	24	御所谷断層帯地震
12	中央構造線断層帯（讃岐山脈南縁-石鎚山脈北縁東部）地震	25	養父断層帯地震
13	上町断層帯地震	26	鳥取地震

図 1.1.1 検討対象とした県内外の活断層地震（26断層）

出典：「内陸断層地震における基本項目に関する被害想定結果」（平成23年3月、兵庫県）

(<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/documents/1-2nairikukatudannsouzisinn.pdf>)をもとに作成

(2) 海溝型地震（南海トラフ巨大地震）

南海トラフ巨大地震とは、日本列島の太平洋沖、「南海トラフ」沿いの広い震源域で連動して起こるとされるマグニチュード M9 クラスの巨大地震である。

国の「南海トラフ巨大地震モデル検討会（以下、「モデル検討会」という）」では、強い揺れ（強震動）を引き起こす強震動生成域について、以下の4ケースを設定している。

- ① 基本ケース：中央防災会議による東海地震、東南海・南海地震の検討結果を参考に設定したもの
- ② 東側ケース：基本ケースの強震動生成域を、やや東側（トラフ軸から見て、トラフ軸に概ね平行に右側）の場所に設定したもの
- ③ 西側ケース：基本ケースの強震動生成域を、やや西側（トラフ軸から見て、トラフ軸に概ね平行に左側）の場所に設定したもの
- ④ 陸側ケース：基本ケースの強震動生成域を、可能性がある範囲で最も陸域側（プレート境界面の深い側）の場所に設定したもの

兵庫県における被害想定では、本県に最も危険なケースとして、「④陸側ケース」を想定地震としている。

対象地域（上郡町・佐用町）における地表最大震度は5強である。（図1.1.2 参照）

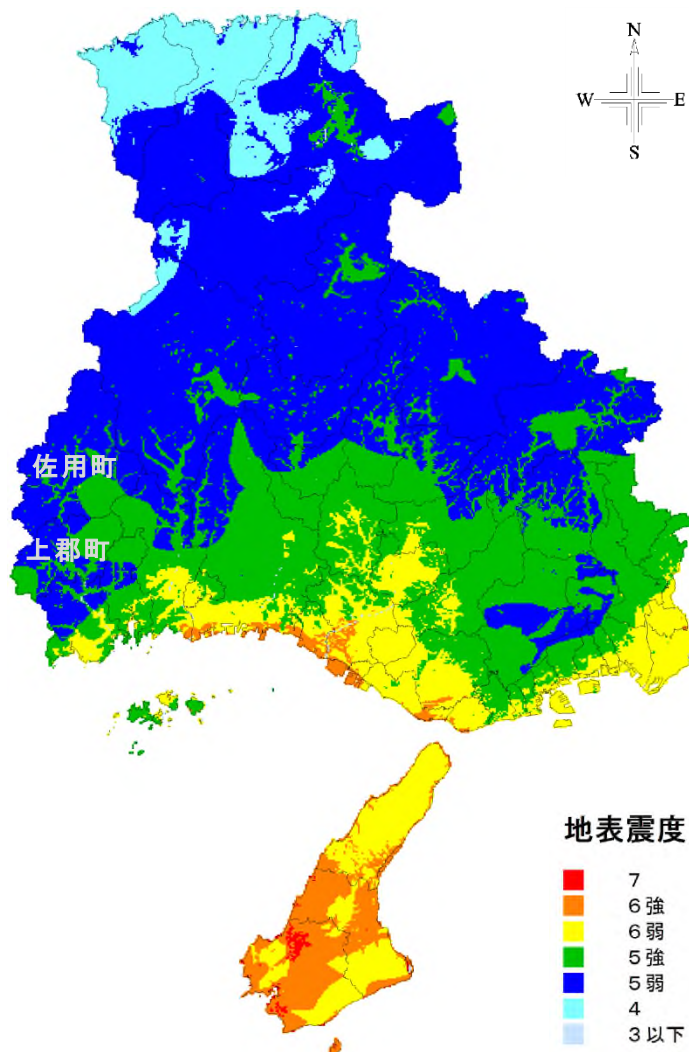


図 1.1.2 震度分布図

出典：「兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定」（平成 26 年 3 月、兵庫県）
(<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/documents/11p1-1-4p1-2-4.pdf>)をもとに作成

1.1.3 対象地震の設定

兵庫県に被害を及ぼす「活断層型地震（26断層）」のうち、対象地域（上郡町・佐用町）に大きな被害を及ぼす2断層の被害想定結果を表1.1.2に示す。

本業務の対象地震としては、対象地域（上郡町・佐用町）において、相対的に甚大な被害が発生する「山崎断層帯地震〔主部北西部〕」を設定する。

表 1.1.2 活断層型地震による被害想定結果

地震名	対象地域	建物被害				人的被害			
		揺れ		液状化	火災	建物倒壊		火災	建物被害による避難者数
		全壊棟数	半壊棟数	全壊棟数	焼失棟数	死者数	負傷者数	焼死者数	
山崎断層帯地震〔主部北西部〕	上郡町	1	22	5	1	0	1	1	18
	佐用町	181	1,529	21	1	12	88	1	1,015
	合計	182	1,551	26	2	12	89	2	1,033
山崎断層帯地震〔大原・土万・安富・主部南東部〕	上郡町	2	10	2	1	1	1	1	7
	佐用町	124	1,281	21	1	8	72	1	819
	合計	126	1,291	23	2	9	73	2	826

出典：「内陸断層地震における基本項目に関する被害想定結果」（平成23年3月、兵庫県）
<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/documents/1-2nairikukatudannsouzisinn.pdf>をもとに作成

1.1.4 ハザード予測結果

(1) 震度及び液状化危険度「山崎断層帯地震〔主部北西部〕」

山崎断層帯が東西に横断する佐用町では、震度 6 弱～5 強の強い揺れが生じる。上郡町では狭い平野部で震度 5 強の揺れが生じるが、大部分は震度 5 弱以下である。河川沿いの狭い平野部で液状化する可能性がある。主要道路沿いに急傾斜地危険箇所が分布し、交通網が寸断される可能性がある。

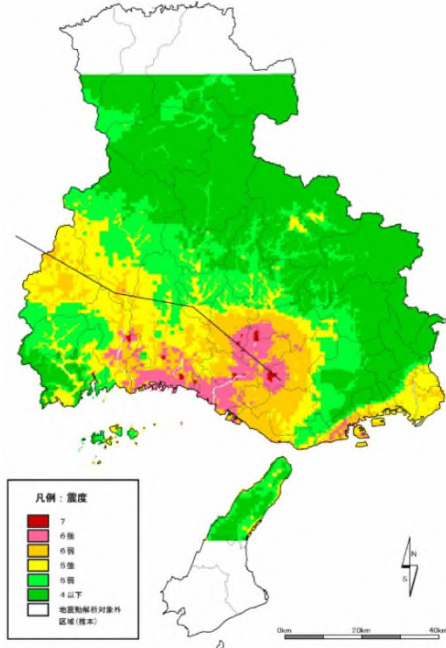


図 1.1.3 震度分布図

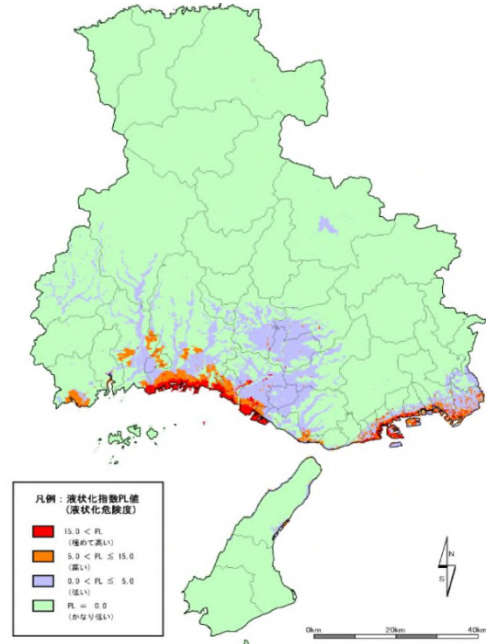


図 1.1.4 液状化危険度分布図

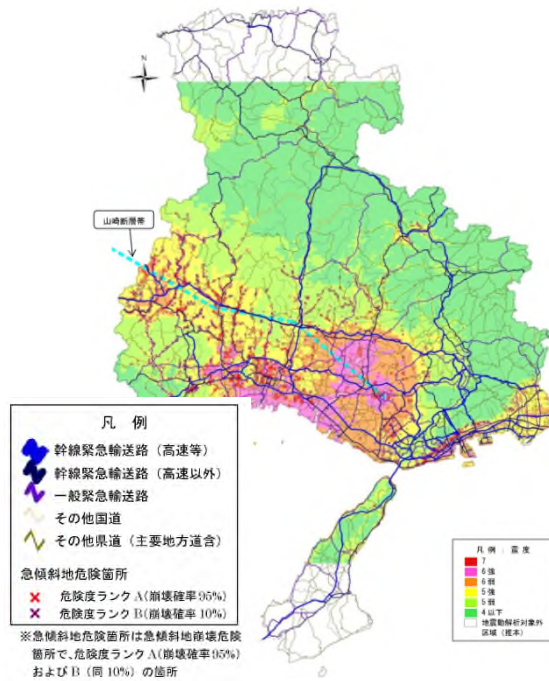


図 1.1.5 急傾斜地危険箇所

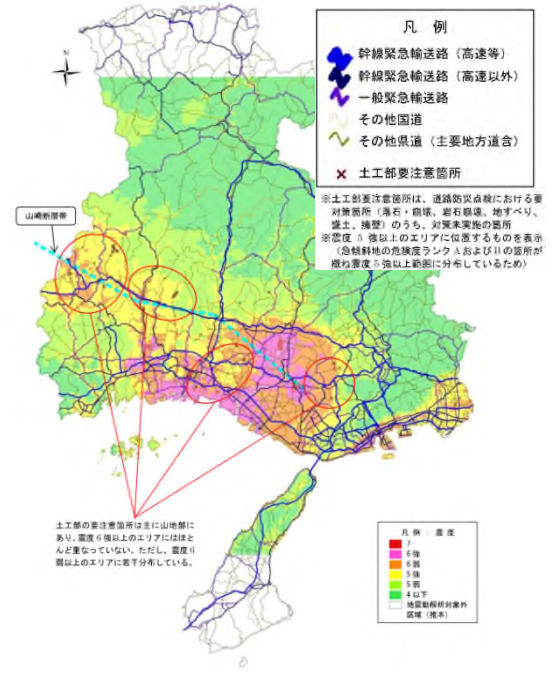


図 1.1.6 道路土工部の要注意箇所

出典：「主要 4 地震の詳細項目に関する被害想定結果（山崎断層）」（平成 23 年 3 月、兵庫県）
 (<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/jishinhighaisoutei.html>)をもとに作成

1.2 風水害

1.2.1 上郡町

上郡町の災害による被害は、台風及び集中豪雨といった風水害によるものが主要であり、堤防決壊、橋梁流失等により大きな被害を受けている。主な災害状況を表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 上郡町における主な風水害記録

西暦	起年月日	要因	主な被害状況
1890	明治 23. 9. 17	豪雨	千種川、鞍居川、安室川の堤防決壊等、各河川大洪水、大水害発生。死者 7 名、流失家屋 20 戸
1892	明治 25. 7. 23	豪雨	赤穂郡大洪水（降雨量 404mm）。千種川、安室川、鞍居川、大富川、岩木川等が氾濫し、各所で堤防決壊。死者 9 名、浸水家屋 582 戸、大破家屋 448 戸、全壊家屋 50 戸、流失家屋 85 戸
1896	明治 29. 7. 21	豪雨	安室川氾濫
1918	大正 7. 7. 11	豪雨	大洪水。鞍居小学校から帰路中の大富児童 11 名、野桑田橋とともに墜落、流出し死亡。山野里大橋流出
1937	昭和 12. 9. 11	暴風雨	風速 30m、雨量 103mm に達する暴風雨。全壊 79 戸、半壊 68 戸、床下浸水 35 戸、工場 1、河野原橋・赤松大橋流失
1941	昭和 16. 8. 15	豪雨	大風水害。死者 1 名、負傷者 2 名、全半壊 11 戸、床上浸水 586 戸、床下浸水 897 戸、堤防決壊 74 箇所、堤防破損 91 箇所、道路破損 114 箇所、橋梁流失破損 108 箇所
1963	昭和 38. 7. 11	豪雨	千種川で濁流の水位が 3m に達し、上郡大橋を残し各地（河野原橋、赤松大橋、苔縄橋、隈見橋）の橋梁が流出。千種川兩岸の道路冠水
1970	昭和 45. 8. 21	台風	台風 10 号の集中豪雨による水害。各所で床下浸水、堤防崩壊、大枝新田橋・柳川橋等流失
1974	昭和 49. 7. 6	台風	台風 8 号の集中豪雨による大水害。時間最大雨量 48mm、連続降雨量 285.5mm。各所で河川の氾濫・決壊、橋梁流出及び山崩れ。全壊 2 戸、半壊 2 戸、床上浸水 613 戸、床下浸水 1,531 戸
1976	昭和 51. 9. 8	台風	台風 17 号の集中豪雨による大水害。連続降雨量 847mm。各所で河川の崩壊・決壊、ため池決壊、また山崩れ、道路決壊が目立つ。死者 1 名、全壊 4 戸、半壊 4 戸、床上浸水 358 戸、床下浸水 1,108 戸
2004	平成 16. 9. 29	台風	台風 21 号の集中豪雨による大水害。連続降雨量 217mm。千種川の越水、床上浸水 215 戸、床下浸水 562 戸
2009	平成 21. 8. 9	台風	台風 9 号の集中豪雨による大水害。連続降雨量 206mm。千種川の越水・決壊、床上浸水 41 戸、床下浸水 76 戸

n

表 1.2.2 地区ごとに想定される風水害

対象地域	想定される災害
上郡地区	千種川及び鞍居川の越水及び内水氾濫による浸水害、土砂災害
山野里地区	千種川及び安室川の越水、堤防決壊による浸水害、土砂災害
高田地区	高田川の越水及びため池決壊による浸水害、土砂災害及び集落の孤立 千種川の越水及び堤防決壊による浸水害
高田台地区	雨水排水による浸水害、宅地崩落
鞍居地区	鞍居川の越水による浸水害、土砂災害及び集落の孤立
赤松地区	千種川の越水及び堤防決壊による浸水害及び集落の孤立、土砂災害
岩木地区	岩木川の越水による浸水害、土砂災害及び集落の孤立
船坂地区	梨ヶ原川及び安室川の越水による浸水害、土砂災害

1.2.2 佐用町

「佐用町地域防災計画（風水害編）」（平成 27 年 11 月修正、佐用町防災会議）をもとに、佐用町における風水害記録を整理した。

佐用町における主な風水害記録を表 1.2.3 に示す。

表 1.2.3 佐用町における主な風水害記録

西暦	起年月日	要因	雨量（佐用）	概要
1949	昭和 24. 7. 31	ヘスター台風	記録なし	西播地方では堤防損壊 30 ヶ所、橋梁流出 13 ヶ所、冠水田 602 町歩
1950	昭和 25. 9. 13	キジヤ台風	60.1mm	佐用郡全体では農作物の被害大
1968	昭和 43. 7. 28	台風第 4 号	姫路 83.3mm	淡路島南部、西播地方で集中的に強雨が降った。
1968	昭和 43. 9. 24	秋雨前線 台風第 16 号	姫路 118.5mm	淡路島南部、西播地方で大雨が降り、続いて水害が発生した。
1971	昭和 46. 7. 16	成層不安定	三河 136mm 船越山 104mm	とくに佐用郡南光町の三河、船越付近では強い雷や雹を伴う豪雨が降った。
1971	昭和 46. 7. 23	梅雨前線	船越山 203mm	県内の被害は西播地方と但馬地方であり、死者 2 人、家屋の全壊 2 戸、破損 2 戸、床下浸水 185 戸、山・崖崩れ 9 ヶ所、道路破損 6 ヶ所、水田冠水 30ha など。
1974	昭和 49. 7. 6	梅雨前線 台風第 8 号	210mm	県南西部では 6 月末からの連日の降雨で地盤がゆるみ、河川が増水しているところにこの豪雨が降ったため、大きな水害が発生した。
1976	昭和 51. 9. 8	台風第 17 号	639mm	県南西部の沿岸区域では 500mm 以上という記録的な雨量に達し、大きな災害が発生した。
1979	昭和 54. 6. 26	梅雨前線	258mm	27 日 24 時までには神戸と佐用で 87mm の雨が降り、山・崖崩れなどの被害が発生した。
1980	昭和 55. 7. 23	寒冷前線		西播地方では雷を伴った激しい風雨に見舞われ、姫路市で商店街の看板の飛散や道路の冠水、落雷による停電があった。
1981	昭和 56. 7. 1	梅雨前線	110mm	佐用町では雹混じりの強い雨とともに落雷があり、民家 1 戸が焼け、数ヶ所で高圧線に落雷し、約 5,000 戸が停電。
1982	昭和 57. 7. 24	梅雨前線	74mm	佐用町・一宮町で 2 件の山・崖崩れが発生したほか、県南西部で中心に被害が出た。
1982	昭和 57. 9. 24	台風第 19 号	102mm	佐用では 3～6 時までの 3 時間に 56mm の強雨が降った。
1993	平成 5. 9. 3	台風第 13 号	84mm	局地的な豪雨となった県中・西部では宍粟・佐用郡などで民家に浸水被害が出た。
1998	平成 10. 7. 28	成層不安定		山・崖崩れ 21 ヶ所（八鹿・日高・佐用・関宮・三日月町）
1999	平成 11. 9. 14	台風第 16 号	136mm	床下浸水 54 棟（佐用町・篠山・赤穂・西脇市）、山・崖崩れ 1 ヶ所（佐用町）
2001	平成 13. 6. 18	梅雨前線	111mm	佐用郡上月町では国道横の谷川が増水して通行規制が行われた。
2004	平成 16. 9. 28	台風第 21 号	189mm	負傷者 1 人、全壊 1 棟、大規模半壊 4 棟、半壊 179 棟、一部損壊 49 棟、床上浸水 130 棟、床下浸水 437 棟、非住家被害 79 棟の浸水被害が出た。
2004	平成 16. 10. 19	台風第 23 号	149mm	負傷者 1 人、全壊 1 棟、半壊 2 棟、一部損壊 6 棟、床上浸水 4 棟、床下浸水 2 棟、非住家被害 4 棟の浸水被害。。
2006	平成 18. 7. 15	梅雨前線	209mm	一部損壊 1 棟、床下浸水 4 棟の浸水被害が出た。
2007	平成 19. 7. 13	台風第 4 号		交通機関：姫新線佐用駅でも雨量計の観測値が規制値を超え、4 本が運休、15 日にも姫新線で 6 本が運休 道路損壊：佐用町 2 カ所
2009	平成 21. 8. 9	台風第 9 号 暖気の移流	326.5mm/日 89.0mm/時間	佐用町佐用では 9 日 21 時までの 1 時間に 89mm を観測し、8 月の日最大 1 時間降水量の年間の 1 位を更新し、佐用町佐用では 9 日の日降水量が 326.5mm と年間の 1 位を更新するなど、播磨北西部を中心に大雨となった。

出典：「佐用町地域防災計画（風水害編）」（平成 27 年 11 月、佐用町防災会議）

(<http://www.town.sayo.lg.jp/bousai/chiikibousaieikaku/h27/pdf/H27chiikibousaieikakufuusuigaihen.pdf>)

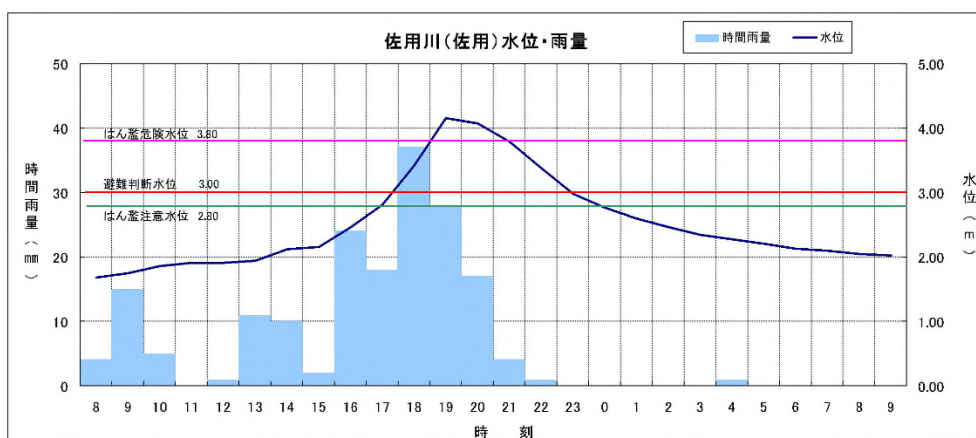
をもとに作成

(1) 平成 16 年台風第 21 号による災害

平成 16 年 9 月 21 日 3 時にグアム島の西南西海上で発生した台風第 21 号は、発達しながら進み、29 日 8 時半頃、暴風域を伴って鹿児島県串木野市付近に上陸した。15 時過ぎ、高知県宿毛市付近に再上陸した後、20 時半頃、大阪市付近に再上陸し、北陸地方を通過して、30 日 9 時に東北地方で温帯低気圧となった。

〔避難勧告〕

佐用町旧 4 町のうち、旧南光町では、29 日 18 時に安川、米田、中島、船越地区の 13 世帯に対して避難勧告を発令、旧佐用町では 29 日 18 時 45 分に中町、栄町、川原町、駅前地区 490 世帯に対して避難勧告を発令した。



〔被害状況〕

名称	人的被害 (人)			住家被害 (棟)						非住家被害 (棟)	
	死者	行方不明者	負傷者	全壊	大規模半壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
旧佐用町	0	0	1	0	0	0	49	70	240	0	0
旧上月町	0	0	0	1	4	179	0	48	124	4	75
旧南光町	0	0	0	0	0	0	0	8	44	0	0
旧三日月町	0	0	0	0	0	0	0	4	29	0	0
合計	0	0	1	1	4	179	49	130	437	4	75



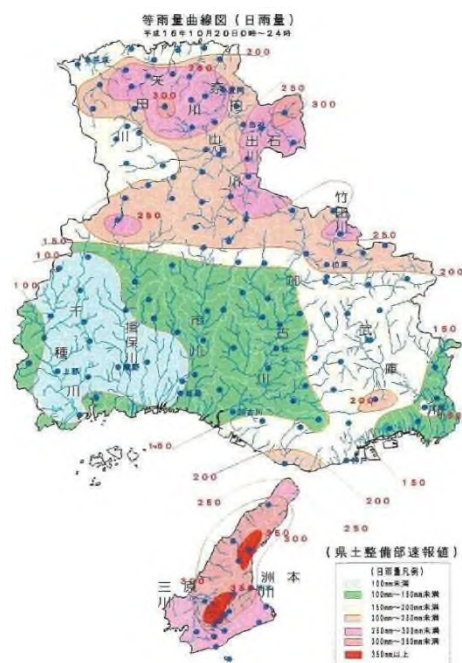
(2) 平成 16 年台風第 23 号による災害

平成 16 年 10 月 13 日 9 時にマリアナ諸島近海で発生した台風第 23 号は、大型で強い勢力となって沖縄本島から奄美諸島沿い、高知県上陸を経て、20 日 18 時前、大阪府泉佐野市付近に再上陸し、近畿地方、東海地方に進み、21 日 9 時に温帯性低気圧となった。

台風第 23 号により各地で河川が氾濫し、兵庫県下では円山川、加古川が計画高水位（氾濫危険水位）を越え浸水被害が発生した。また、西日本を中心に土砂災害が発生した。人的被害は、兵庫県、京都府、香川県を中心に、全国で死者・行方不明者が 100 人近くに達する甚大な被害となった。

台風第 23 号による降雨は淡路地域と但馬地域に著しかった。淡路地域では、淡路市と南あわじ市でそれぞれ日雨量が 300mm を越え、洲本（旧測候所）では総雨量 372.0mm、日雨量 309.0mm、時間雨量 71.5mm の非常に激しい雨を記録した。但馬地域では広い範囲で日雨量 250mm を越え県豊岡土木事務所では 261mm（10 月 20 日）を記録した。播磨地域の日雨量（10 月 20 日）は 100～150mm ある。

アメダス佐用は 94mm（19 日 55mm、20 日 94mm）であったが、アメダス一宮では日雨量 160mm を記録した。



〔警報・警戒態勢〕

佐用町旧 4 町のうち、旧佐用町、旧南光町では災害対策本部が設置された。旧佐用町は 10 月 20 日 7 時に災害警戒本部を設置、15 時には災害対策本部に移行した。旧佐用町の災害対策本部は 10 月 22 日 17 時 15 分をもって廃止した。旧南光町では 10 月 20 日 11 時 30 分に災害対策本部を設置、20 日 23 時 30 分をもって廃止した。

佐用町旧 4 町では避難勧告の発令はなかった。

〔被害状況〕

名称	人的被害（人）			住家被害（棟）						非住家被害（棟）	
	死者	行方不明者	負傷者	全壊	大規模半壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
旧佐用町	0	0	1	1	0	2	4	4	1	0	0
旧上月町	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
旧南光町	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
旧三日月町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	1	1	0	2	6	4	2	0	0
兵庫県内	26	0	135	783	1,548	5,594	1,506	1,745	9,058		

(3) 平成 21 年台風第 9 号による災害

平成 21 年 8 月 9 日午後 3 時に日本の南海上で熱帯低気圧から台風となった台風第 9 号により、兵庫県では大気の状態が非常に不安定となり、佐用町佐用では 1 時間に 89.0mm、日降水量は 326.5mm を観測し、町の観測史上最大を記録する豪雨となった。

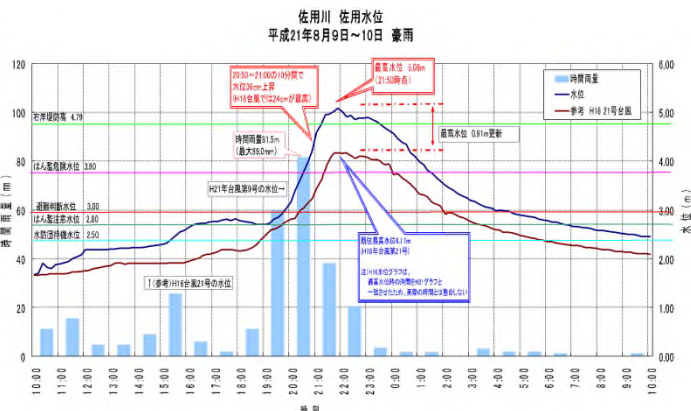
観測所名(河川名)	最大時間雨量	最大日雨量
佐用(佐用川)	89.0mm	326.5mm
円光寺(佐用川)	70.0mm	283.0mm
三河(千種川)	54.0mm	262.0mm



〔佐用川の水位〕

佐用川(佐用)の水位は、午後 5 時 30 分に氾濫注意水位(2.80m)に到達したが、雨はその後に小康状態となり、午後 5 時 30 分から午後 7 時の 1 時間 30 分の間、水位は低下した。(午後 7 時の水位は 2.70m)。午後 7 時から突如雨が激しくなり、時間雨量 59.5mm の降雨によって午後 7 時 58 分に避難判断水位(3.00m)に到達。

その後、時間最大雨量 89mm の豪雨により、僅か 10 分間で水位が 36cm も上昇するなど河川水位が急上昇し、午後 8 時 40 分に氾濫危険水位(3.80m)を超え、水位が上昇に転じてから約 2 時間で右岸堤防高に達し、午後 9 時 50 分に最高水位 5.08m を記録した。



〔被害状況〕

名称	人的被害(人)		住家被害(棟)					公共土木施設被害(件)				
	死者	行方不明者	全壊	大規模半壊	半壊	床上浸水	床下浸水	河川	道路	橋梁	水道	下水
佐用町	18	2	139	269	483	157	742	78	101	17	4	7

〔仮設トイレの設置〕

期間	状況
8/11~	上月、佐用地域で 97 基を設置

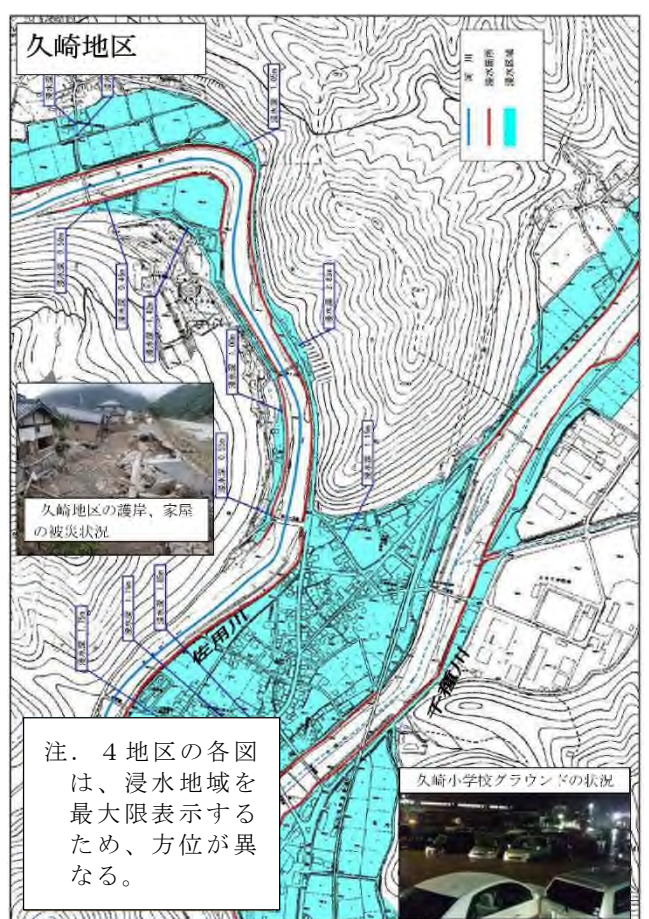
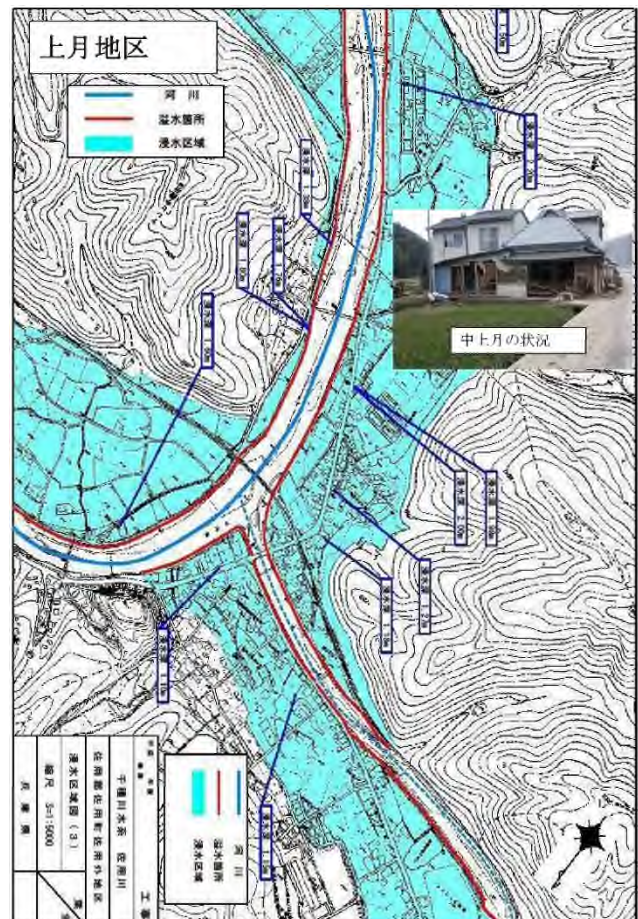
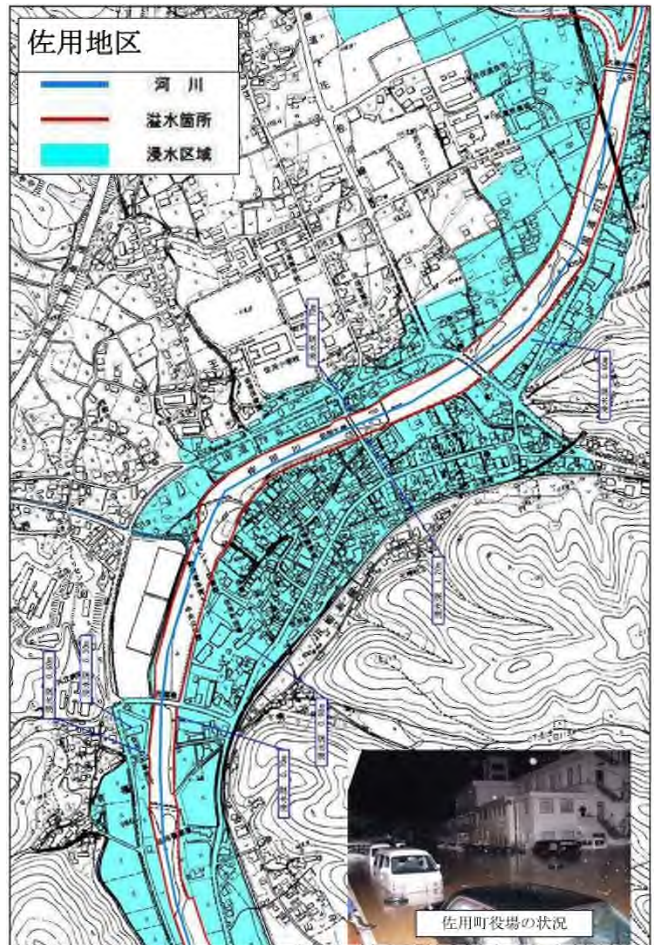
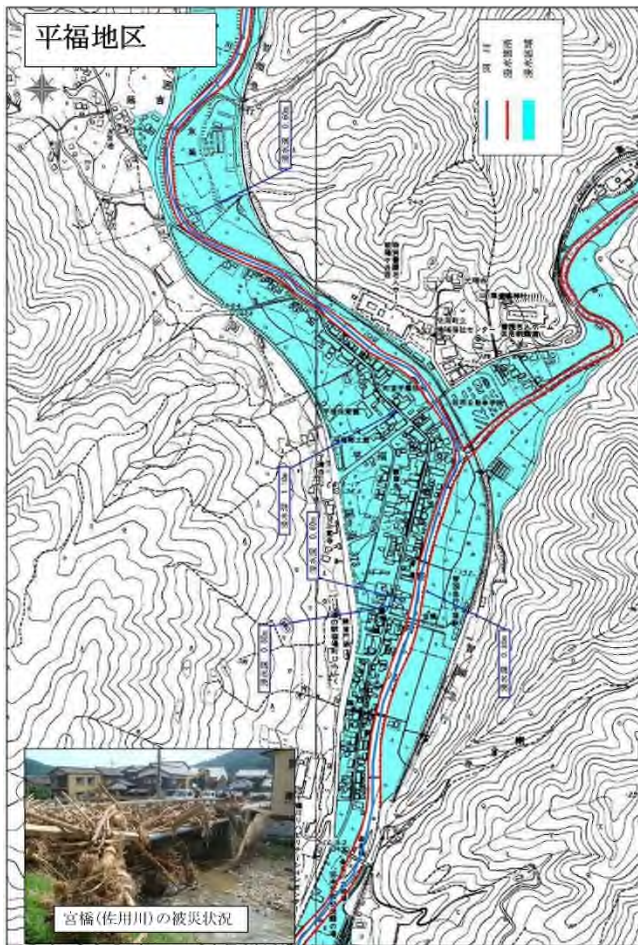
〔災害ごみ収集〕

受入箇所	期間	搬入量
佐用クリーンセンター	8/10~2 月末	12,315t
上月グラウンド	8/13~8/26	7,916t
笹ヶ丘公園グラウンド	8/10~9/30	2,657t
上月工業団地内	8/13~8/25	419t
長谷盛土場	8/13~8/24	5,169t
合計		28,476t

災害ごみ仮置場
(上月グラウンド)



〔台風第9号災害による浸水実績図〕



佐用町全域に1日265mm雨が降った場合の千種川、佐用川、志文川及び支川に予想される浸水状況（佐用町ハザードマップ）を図1.2.2に示す。

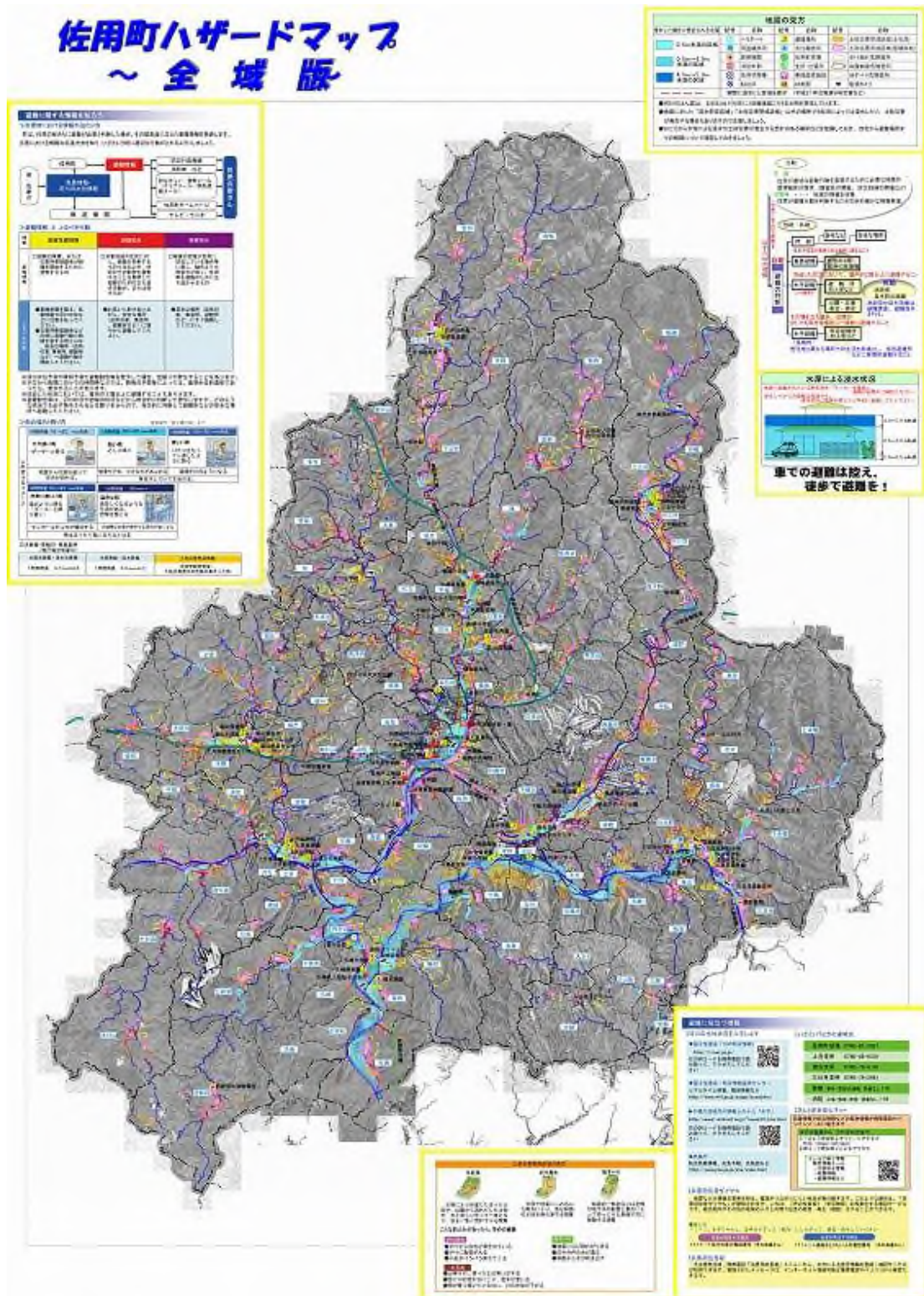


図 1.2.2 佐用町ハザードマップ

出典：「佐用町地域防災計画（資料編）」（平成27年11月、佐用町防災会議）をもとに作成
<http://www.town.sayo.lg.jp/bousai/chiikibousaieikaku/h27/pdf/H27chiikibousaieikakusiryouhen.pdf>をもとに作成

2. 災害廃棄物及びし尿の発生量の推計

2.1 災害廃棄物等発生量の推計方法

2.1.1 地震災害

地震災害による災害廃棄物等発生量の算定方法には、地震被害想定等で使用される算定式（以下、「内閣府が示す方式」という。）と、「災害廃棄物対策指針」及び「巨大災害発生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」で示された算定式（以下、「環境省が示す方式」という。）の2つがあり、本業務では「環境省が示す方式」を採用する。

(1) 算定式

【内閣府が示す方式】

- ◆ 災害廃棄物発生量 (t) = $s \times q1 \times N1$
 - s : 1棟当たりの平均延床面積（平均延床面積）(㎡/棟)
 - q1 : 単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量（発生原単位）(t/㎡)
 - N1 : 解体建築物の棟数（解体棟数=全壊棟数）

内閣府が示す方式による算定式は、建物の構造別（木造、非木造〔鉄筋、鉄骨〕）の発生原単位 (t/㎡) に、1棟当たりの平均延べ床面積 (㎡) と解体建築物の棟数（全壊棟数）を掛け合わせて、可燃物及び不燃物の発生量を算定している。

【環境省が示す方式】

- ◆ 災害廃棄物発生量 (t) = 建物被害棟数 (棟) × 発生原単位 (t/棟) × 種類別割合 (%)

環境省が示す方式の算定式は、1棟当たりから出てくる災害廃棄物量の発生原単位に、建物被害棟数（全壊棟数＋半壊棟数）と種類別割合を掛け合わせて、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材の発生量を算定している。

(2) 発生原単位及び種類別割合

「環境省が示す方式」では、南海トラフ巨大地震は東日本大震災における災害廃棄物処理の実績などから、首都直下型地震は内閣府(2013)による首都直下地震の被害想定に基づいて表 2.1.1 に示す発生原単位、及び表 2.1.2 に示す種類別割合を設定している。

総務省統計局による「平成 25 年 住宅・土地統計調査」では、対象地域(上郡町、佐用町)の住家の構造割合は木造が 88.3% (9,690 棟)、非木造が 11.7% (1,290 棟)であり、そのうち旧耐震基準の建物は木造では 48%、非木造では 21%含まれる。東日本大震災の被災割合は、木造が 85~90%、非木造が 10~15%であった。対象地域では東日本大震災と同程度の住家の構造割合であることや、非木造の床面積は首都直下型地震で想定されている非木造建物と大きく異なることが想定されることから、本検討の全壊・半壊の発生原単位ならびに被害区分別の種類割合は、南海トラフ巨大地震の値を適用した。

表 2.1.1 被害区分別の発生原単位

被害区分	発生原単位	
	南海トラフ巨大地震	首都直下型地震
全壊	117t/棟	161t/棟
半壊	23t/棟	32t/棟
床上浸水	4.60t/世帯	—
床下浸水	0.62t/世帯	—
火災焼失	木造	78t/棟
	非木造	98t/棟

注. 全壊：南海トラフ巨大地震は東日本大震災の処理実績に基づく。首都直下型地震は内閣府中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループによる「最終報告(平成 25 年 12 月 19 日公表)」の被害想定から算定

出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」(環境省)をもとに作成

表 2.1.2 被害区分別の種類別割合

被害区分	種類別割合 (%)					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
液状化、揺れ、津波	18	18	52	6.6	5.4	
火災焼失	木造	0.1	65	31	4	0
	非木造	0.1	20	76	4	0

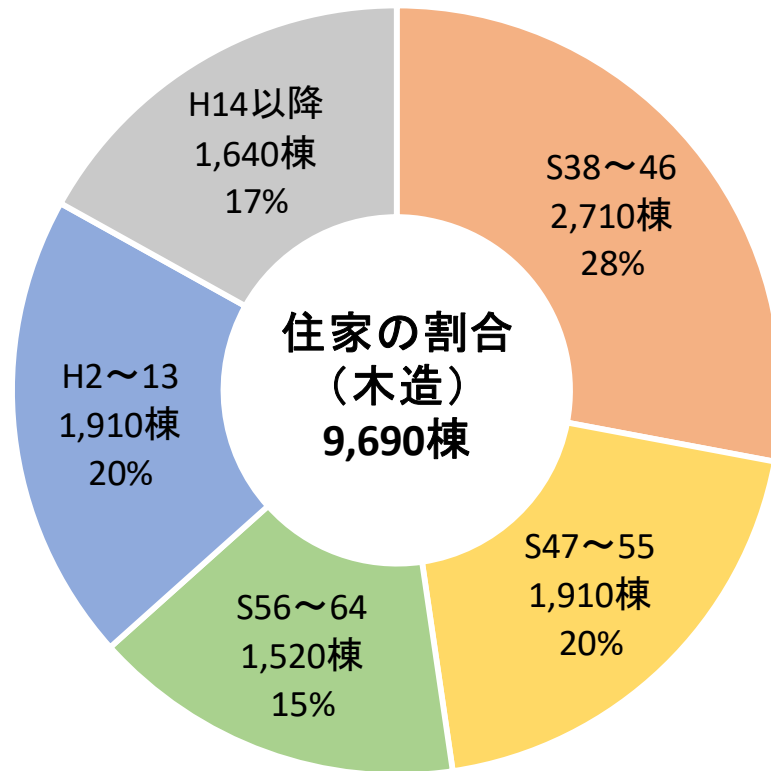


図 2.1.1 対象地域（上郡町、佐用町）の木造住家の建築年代

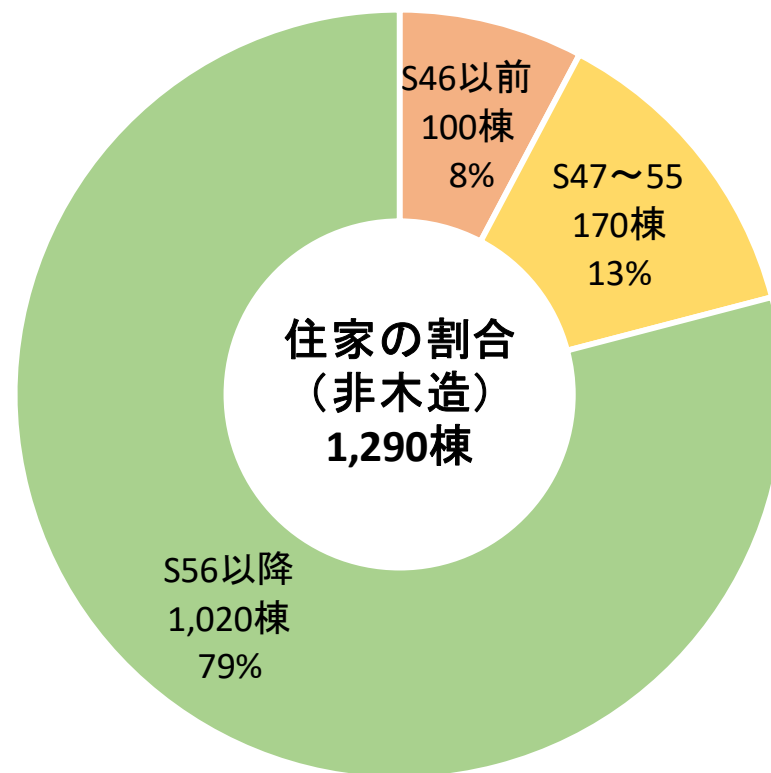


図 2.1.2 対象地域（上郡町、佐用町）の非木造住家の建築年代

出典：「住宅・土地統計調査」（平成 25 年 3 月、総務省統計局）をもとに作成

2.1.2 風水害

(1) 算定式

風水害は、地震災害と同様に災害廃棄物対策指針に示された「環境省が示す方式」を採用した。

【環境省が示す方式】

$$\blacklozenge \text{ 災害廃棄物発生量 (t) = 建物被害棟数 (棟) } \times \text{ 発生原単位 (t/棟) } \times \text{ 種類別割合 (\%)}$$

(2) 発生原単位

災害廃棄物対策指針で示された発生量原単位を表 2.1.3 に示す。なお、風水害の被害区分である「床上浸水」及び「床下浸水」による災害廃棄物は、建物解体によるがれき等よりも、浸水に伴う片づけごみと畳・敷物類等からなる。

表 2.1.3 被害区分別の発生原単位

被害区分	南海トラフ巨大地震
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

(3) 水害による被害区分判定方法

下記の①～②をもとに、水害の被害想定を表 2.1.4 で示す浸水深区分で設定した。

表 2.1.4 被害区分判定の基準とする浸水深

被害区分	浸水深
全壊	2.0m 以上
半壊	1.5m 以上 2.0m 未満
床上浸水	0.5m 以上 1.5m 未満
床下浸水	0.5m 未満

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料【技 1-14-4】」（環境省）をもとに作成

①災害廃棄物対策指針

災害廃棄物対策指針では、津波による被害として表 2.1.5 に示す区分を示している。

表 2.1.5 水深別の被害区分

浸水深	被害区分
1.5m 以上	全壊判定、半壊判定については内閣府（2012）の手法を用いる
0.5m 以上 1.5m 未満	床上浸水
0.5m 未満	床下浸水

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料【技 1-14-4】」（環境省）をもとに作成

②内閣府（2012）資料

内閣府が平成 24 年 8 月 29 日に発表した「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について」では、津波による建物被害について、図 2.1.3 に示す内容がまとめられている。

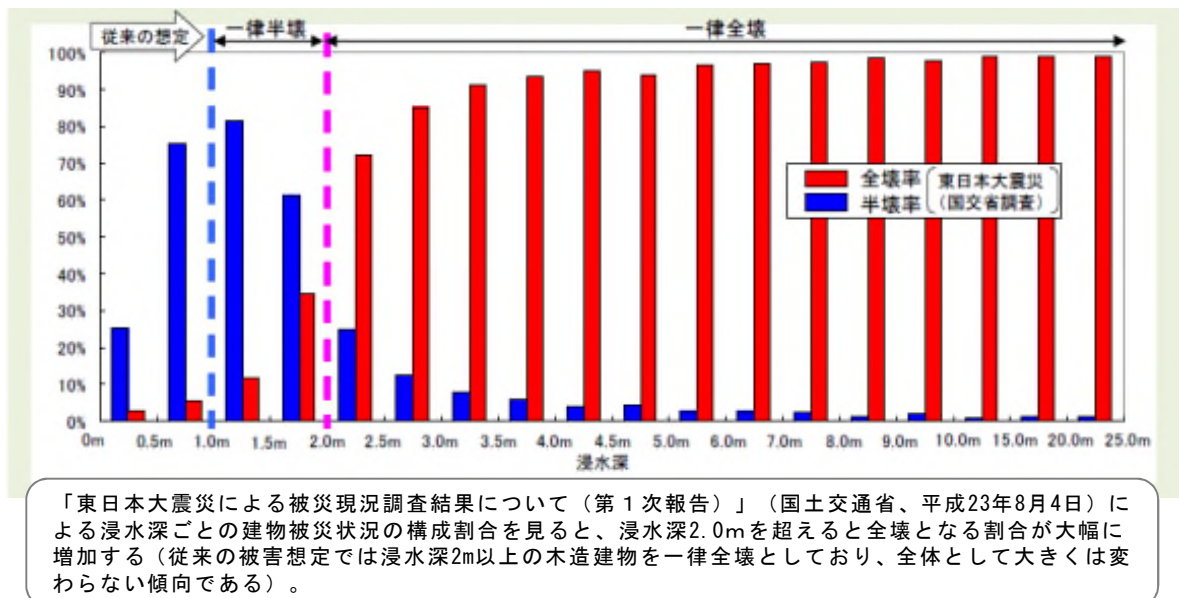


図 2.1.3 東日本大震災で得られた全壊棟数と浸水深の関係

出典：「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について 資料 2-2 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要」（平成 24 年 8 月、内閣府南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ）

(http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html) をもとに作成

2.2 災害廃棄物等発生量の推計結果

兵庫県における地震・津波による被害想定の結果のうち、対象地域（上郡町、佐用町）内で被害が大きくなると想定される山崎断層帯地震（主部北西部）（「兵庫県の地震被害想定（内陸型活断層）、平成 21 年、兵庫県」、ならびに兵庫県が想定する河川氾濫が発生した場合の災害廃棄物（片づけごみ、解体ごみ）及び仮設トイレ等からの汲み取りし尿の発生量を推計した。

また、参考値として、兵庫県全体通して被害が大きくなると想定される南海トラフ巨大地震（「兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定」、平成 26 年 3 月、兵庫県）についても発生量を推計した。

2.2.1 地震・津波による被害想定結果

兵庫県が実施した被害想定結果を表 2.2.1 に示す。

なお、対象地域（上郡町、佐用町）において、津波は発生しない。

表 2.2.1 兵庫県の地震被害想定による被害想定結果

地震動	対象地域	最大予想震度	全壊棟数 (揺れ、液状化)	半壊棟数 (揺れ、液状化)	火災焼失棟数	合計
山崎断層帯地震 〔主部北西部〕	上郡町	5 強	6	22	1	29
	佐用町	6 強	202	1,529	1	1,732
	合計	—	208	1,551	2	1,761
(参考) 南海トラフ巨大地震	上郡町	5 強	0	43	0	43
	佐用町	6 弱	0	37	0	37
	合計	—	0	80	0	80

2.2.2 地震災害による災害廃棄物等発生量の推計

「環境省が示す方式」に基づいて算出した災害廃棄物発生量を表 2.2.2 に、種類別災害廃棄物発生量を表 2.2.3 に示す。

種類別災害廃棄物発生量は、全壊・半壊を足し合わせた災害廃棄物発生量と火災消失による災害廃棄物発生量にそれぞれ表 2.1.2 の割合を掛け合わせることで算出した。

表 2.2.2 被害区分別の災害廃棄物発生量 (t)

地震動	対象地域	全壊 (揺れ、液状化)	半壊 (揺れ、液状化)	火災焼失	合計
山崎断層帯 地震 〔主部北西部〕	上郡町	702	506	78	1,286
	佐用町	23,634	35,167	78	58,879
	合計	24,336	35,673	156	60,165
(参考) 南海トラフ 巨大地震	上郡町	0	989	0	989
	佐用町	0	851	0	851
	合計	0	1,840	0	1,840

表 2.2.3 種類別の災害廃棄物発生量 (t)

地震動	対象地域	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	合計
山崎断層帯 地震 〔主部北西部〕	上郡町	218	268	652	83	65	1,286
	佐用町	10,584	10,635	30,601	3,884	3,175	58,879
	合計	10,802	10,903	31,253	3,967	3,240	60,165
(参考) 南海トラフ 巨大地震	上郡町	178	178	514	65	53	989
	佐用町	153	153	443	56	46	851
	合計	331	331	957	121	99	1,840

2.2.3 風水害による被害想定結果

(1) 浸水想定区域

対象地域（上郡町、佐用町）では、兵庫県にて洪水想定が行われている。兵庫県による「洪水浸水想定区域図」を図 2.2.1 に示す。

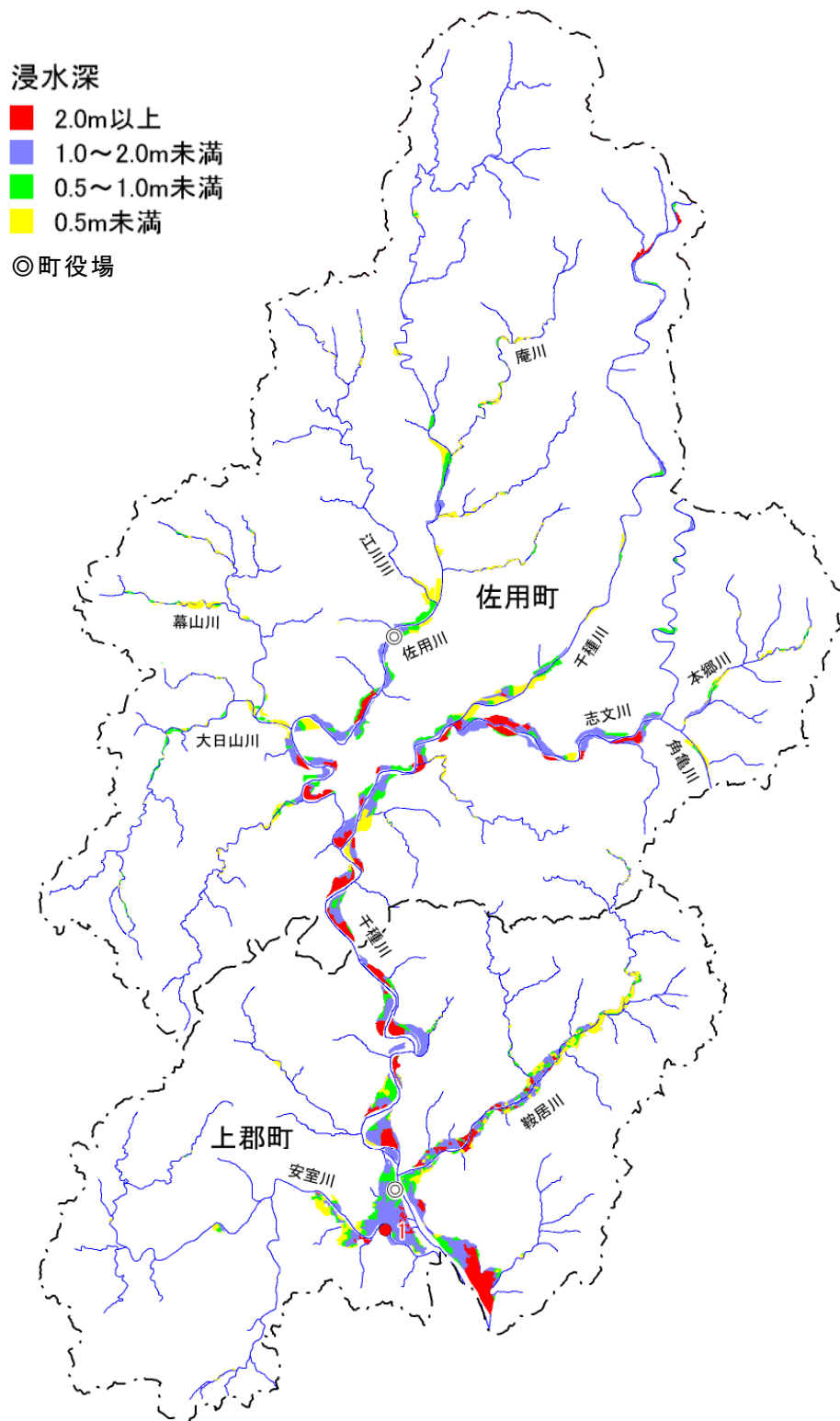


図 2.2.1 洪水浸水想定区域図

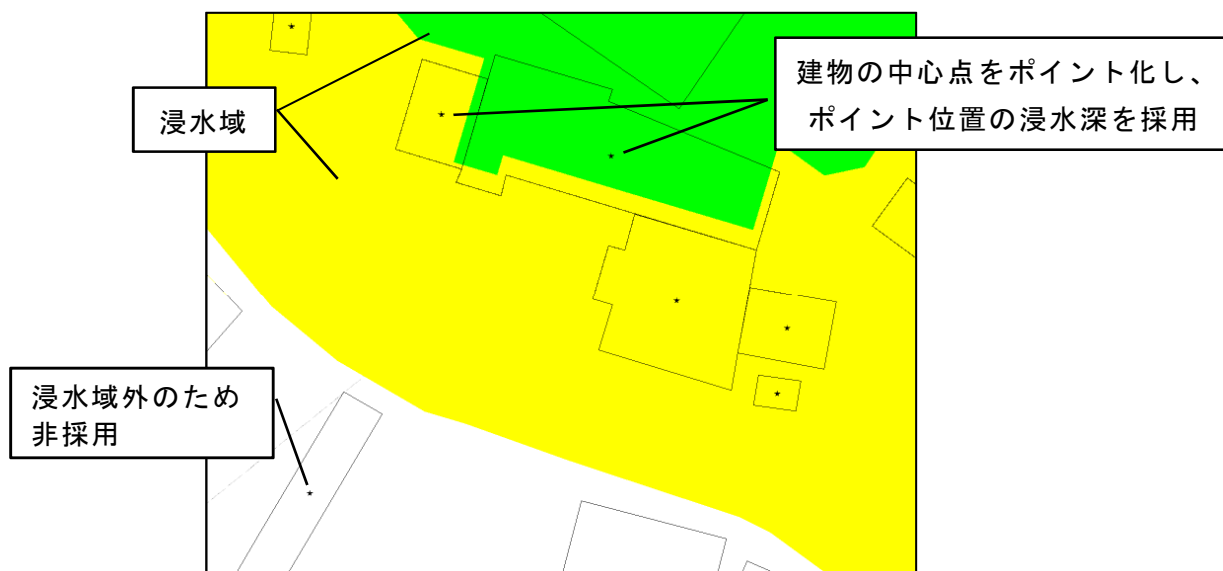
表 2.2.4 洪水浸水想定区域の計画降雨量等

項目	内容	
浸水想定	洪水浸水想定区域図	
作成者	兵庫県	
公表	平成 27 年 2 月最終更新	
洪水規模	上郡町	<ul style="list-style-type: none"> ・対象河川：千種川水系（千種川、細野川、岩木川、高田川（千種川支川）、鞍居川、杉尾川、梅谷川、大富川、カチジ川（鞍居川支川）、安室川、梨ヶ原川（安室川支川）） ・100年確率降雨、千種川：1日総雨量 265mm ・60年確率降雨、安室川：1日総雨量 305mm、鞍居川：24時間総雨量 272mm
	佐用町	<ul style="list-style-type: none"> ・対象河川：千種川水系（千種川、佐用川、志文川、長谷川、角亀川、長谷川（志文川支川）、秋里川、大日山川、須安川、幕山川、桜山川、大地川、熊井川、山田川、江川川、淀川、末包川、金近川、長谷川（佐用川支川）、庵川、滝谷川（佐用川支川）、東谷川、滝谷川、大下り川、弦谷川、本郷川、鎌倉川、西河内川（千種川上流）、西河内川（佐用川上流）） ・100年確率降雨、1日総雨量 265mm

(2) 建物被害棟数

国土地理院が公表している基盤地図情報の建物データ（平成 27 年 11 月 4 日時点）と対象地域の想定浸水深から、建物被害として、全壊棟数、半壊棟数、床上浸水、床下浸水の棟数を推計した。

推計手順を図 2.2.2 に、推計結果を表 2.2.5 に示す。



【推計手順】

- ① 対象地域内の建物ポリゴンを抽出する。
- ② 建物ポリゴンの中心点をポイント化し、GIS データとして整備する。
- ③ 建物ポイントと浸水メッシュを GIS 上で重ね合わせ、建物ポイント位置における浸水メッシュ（浸水深）を建物での浸水深として抽出する。浸水深は 2 種類の浸水想定結果のうち、浸水深が大きい値を採用する。
- ④ 表 2.1.4 に基づいて各建物の被害区分を行い、被害区分別の建物棟数を集計する。

図 2.2.2 被害区分別の建物棟数の推計手順イメージ

表 2.2.5 水害による被害想定結果

対象地域	全壊棟数 (棟)	半壊棟数 (棟)	床下浸水 (棟)	合計 (棟)
上郡町	413	4,002	841	5,256
佐用町	127	713	370	1,210
合計	540	4,715	1,211	6,466

注. 半壊および床上浸水の区分となっている 1.5m の値が、公表されている浸水想定区分と対応していないことから、0.5m 以上～2.0m 未満の浸水域を被害が大きくなる半壊として算出

2.2.4 風水害による災害廃棄物等発生量の推計

「環境省が示す方式」に基づいて算出した災害廃棄物発生量を表 2.2.6 に示す。

地震による災害廃棄物発生量推計結果と比較すると、対象地域（上郡町、佐用町）では、水害により約 114 千トンの災害廃棄物が発生する。山崎断層帯地震（主部北西部）の約 60 千トンと比べて約 2 倍の災害廃棄物量が発生することが推計された。また、南海トラフ巨大地震の約 2 千トンと比べ約 57 倍の災害廃棄物量が発生することが推計された。

また、水害による災害廃棄物は、被害が全壊・半壊の場合は建物解体による災害廃棄物が発生するが、床上浸水および床下浸水による災害廃棄物は片づけごみと畳によるものである。そのため、片づけごみと畳以外の建物解体由来による水害の種類別の災害廃棄物発生量は、全壊および半壊による災害廃棄物量をもとに算出した。算出結果を表 2.2.7 に示す。

なお、床上浸水、床下浸水による片づけごみは、「2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）」において算出した。

一般的に水害の災害廃棄物は、漂着した片づけごみ、流木等のほか、浸水により使用できなくなった電気製品や畳、布団などの粗大ごみが発生する。水分を多く含んでおり、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生することに留意が必要である。

表 2.2.6 被害区分別の災害廃棄物発生量【水害】

対象地域	災害廃棄物発生量 (t)				
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
上郡町	48,321	30,682	12,273	521	91,797
佐用町	14,859	5,466	2,187	229	22,741
合計	63,180	36,148	14,459	751	114,538

注. 床上浸水は半壊 1.5-2.0m、床上 0.5-1.5m の深さの違いから、半壊棟数：床上棟数=1:2 の割合とし半壊棟数から算出

表 2.2.7 組成別の災害廃棄物発生量【水害】（建物解体由来のみ）

対象地域	災害廃棄物発生量 (t)					合計
	建物解体由来（種類別割合）					
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリートがら (52%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)	
上郡町	14,221	14,221	41,082	5,214	4,266	79,003
佐用町	3,659	3,659	10,569	1,341	1,098	20,325
合計	17,879	17,879	51,651	6,556	5,364	99,328

注. 建物解体由来とは、全壊、半壊の災害廃棄物発生量による。

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

2.3 し尿発生量の推計

2.3.1 推計方法

し尿の推計方法には2つの方法がある。

1つは、「災害廃棄物対策指針（平成26年3月、環境省）」において、以下の算定式が示されている。

【指針】

- ◆ し尿収集必要量 = 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量
 = (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化し尿収集人口) × 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
 避難者数 = 地震被害想定等で想定されている避難者数
 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 = (下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)
 ※「1/2」は、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1/2の住民と仮定。
- ② 非水洗化し尿収集人口 = 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
- ③ 1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日

もう1つは、「巨大災害発生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（案）（平成26年3月、環境省巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会）」（以下、「グランドデザイン」という）」において、以下の算定式が示されている。

【グランドデザイン】

- ◆ 避難所におけるし尿処理需要量 = ①仮設トイレ需要者数 × ②1人1日当たりし尿排出量 × ③し尿収集間隔日数
- ① 仮設トイレ需用者数（人・日） = 地震被害想定等で想定されている避難者数
 ② 1人1日当たりし尿排出量 = 1.7L / 人・日
 ③ し尿収集間隔日数 = 3日

2.3.2 推計結果

グランドデザインで示された方法に基づいて、し尿処理発生量を算出した。結果を表2.3.1に示す。

表 2.3.1 し尿発生量

地震動	対象地域	避難者数 (人)	し尿発生量 (L/日)	避難所における し尿処理発生量(L/3日)
山崎断層帯 地震 〔主部北西部〕	上郡町	18	31	92
	佐用町	1,015	1,726	5,177
	合計	1,033	1,756	5,268
(参考) 南海トラフ 巨大地震	上郡町	7	12	36
	佐用町	4	7	20
	合計	11	19	56

注. 風水害の場合、し尿の収集は避難所からのみでなく、浸水により溢れた各戸の汲取便槽からも収集する必要がある。上記検討では地震被害想定による避難所への避難者数をもとに検討を行っているため、風水害の際は各戸の便槽からの収集が必要になることを考慮しておく。また、浄化槽の被害発生についても同様な対処が必要になる。

出典：避難者数…山崎断層帯地震…「内陸断層地震における基本項目に関する被害想定結果」（平成23年3月、兵庫県）、南海トラフ巨大地震…「兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定」（平成26年3月、兵庫県）をもとに作成

2.4 避難所ごみ発生量の推計

2.4.1 推計方法

(1) 推計方法

避難所ごみの推計方法は、「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月、環境省）」において、以下の算定式が示されている。

【指針】

- ◆ 避難所ごみ発生量 = 避難者数（人）× ごみ発生原単位（g/人・日）
 - ① 避難者数 = 地震被害想定等で想定されている避難者数
 - ② ごみ発生原単位 = 収集実績をもとに設定する

(2) 発生原単位

発生原単位は、対象地域の平成 28 年度のごみ収集実績をもとに設定した。ごみ収集実績は、「収集ごみ（家庭系）」と「直接搬入ごみ（事業系）」に分けて集計されているが、本検討では、避難所ごみとして（1）「収集ごみ（家庭系）」相当分が発生するケース、（2）「収集ごみ（家庭系）」及び「直接搬入ごみ（事業系）」相当分が発生するケースのそれぞれについて推計した。設定した発生原単位を表 2.4.1 に示す。

表 2.4.1 実績から設定した発生原単位

対象地域	年度	発生原単位（g/人・日）	
		家庭系+事業系	家庭系
上郡町	H28	934.5	661.05
佐用町	H28	832.6	734.99

出典：対象地域提供データをもとに作成

2.4.2 推計結果

指針で示された方法に基づいて避難所ごみを算出した。結果を表 2.4.2 に示す。

表 2.4.2 避難所ごみ

地震動	対象地域	避難者数 （人）	避難所ごみ（t/日）	
			家庭系+事業系	家庭系
山崎断層帯地震 〔主部北西部〕	上郡町	18	0.0	0.0
	佐用町	1,015	0.8	0.7
	合計	1,033	0.9	0.8
（参考） 南海トラフ巨大地震	上郡町	7	0.0	0.0
	佐用町	4	0.0	0.0
	合計	11	0.0	0.0

出典：避難者数…山崎断層帯地震…「内陸断層地震における基本項目に関する被害想定結果」（平成 23 年 3 月、兵庫県）、南海トラフ巨大地震…「兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定」（平成 26 年 3 月、兵庫県）をもとに作成

また、対象地域で指定されている避難所の収容人数をもとに、避難所ごみを以下に算出した。算出結果を表 2.4.3 に示す。

山崎断層帯地震（主部北西部）発生時、対象地域全体では 1,033 人の避難者と最大 0.9 トン/日の避難所ごみが発生し、南海トラフ巨大地震発生時、対象地域全体では 11 人の避難者と 0.01 トン/日の避難所ごみが発生する。対象地域全体での指定避難所の収容人数は 15,562 人のため、最大 14.3 トン/日の避難所ごみの発生が想定される。

そのため、指定避難所収容人数が避難者数を上回り、全体の量としては指定避難所外での避難所ごみの排出はないが、地域によっては避難者の集中が生じ、想定量を越えた避難所ごみが生じる可能性がある。

表 2.4.3 指定避難所等で発生する避難所ごみ（山崎断層帯地震（主部北西部））

対象地域	全体			指定避難所		
	避難者数 (人)	避難所ごみ発生量 (t/日)		避難所避難者数 (収容人数)	避難所ごみ発生量 (t/日)	
		家庭系+ 事業系	家庭系		家庭系+ 事業系	家庭系
上郡町	18	0.0	0.0	13,482	12.6	8.9
佐用町	1,015	0.8	0.7	2,080	1.7	1.5
合計	1,033	0.9	0.8	15,562	14.3	10.4

表 2.4.4 （参考）指定避難所等で発生する避難所ごみ（南海トラフ巨大地震）

対象地域	全体			指定避難所		
	避難者数 (人)	避難所ごみ発生量 (t/日)		避難所避難者数 (収容人数)	避難所ごみ発生量 (t/日)	
		家庭系+ 事業系	家庭系		家庭系+ 事業系	家庭系
上郡町	7	0.01	0.01	13,482	12.60	8.91
佐用町	4	0.00	0.00	2,080	1.73	1.53
合計	11	0.01	0.01	15,562	14.33	10.44

2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）

片づけごみは、2.2に示した災害廃棄物発生量の内数として算出する。

片づけごみとは、災害により発生した廃棄物のうち、全壊・半壊を免れた家屋や浸水により被害を受けた家屋などから発生する、災害時に破損したガラス食器類、瓦、ブロック、畳、家具、家電等を指す。通常的生活ごみや、避難生活者による避難所ごみとは異なる。

発生時期としては、水害による片づけごみは、浸水による腐敗等のため、発災直後に多量に排出される傾向があり、地震による片づけごみは水害と比べ浸水による腐敗等が無いため発災から1か月程度の間で排出される傾向がある。

片づけごみは発災初期の段階から処理に係るニーズが発生するため、住民への分別方法や排出方法などの広報の徹底や、必要であればボランティアの要請等を行い、滞りなく処理を行う必要がある。

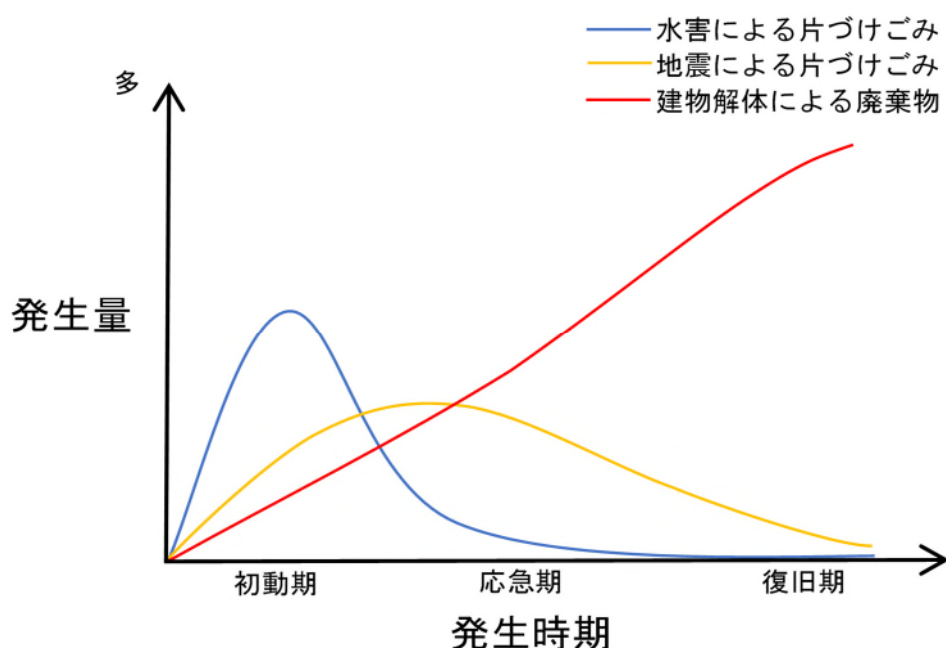


図 2.5.1 片づけごみの発生時期イメージ

2.5.1 地震災害

(1) 推計条件

①片づけごみ排出の対象者

地震災害時の片づけごみ量の算出は、当面必要な仮置場の調達等のため、災害発生後に簡便に試算できることが望ましい。

そのため、避難所の最大時の避難者数を災害により自宅が全壊・半壊・一部損壊した被災者にとらえ、最大時避難者数を基本として試算する。避難者の自宅の被害状況は様々であり、発生量の把握は困難であるが、これまでの災害対応からすると、避難者は数日後には避難所から自宅等に通って整理を行うと想定されるため、避難者の最大数＝片づけごみの対象の避難者数と想定する。

そのうえで、対象地域の平均世帯人員で除すことで、片づけごみの対象世帯数とする。

②1 世帯あたりから発生する片づけごみの量

片づけごみの特徴を、水害と地震で比較した場合、水害による片づけごみは水分や土砂を含むため地震による片づけごみと比べ量が多いと推定される。そのため地震による片づけごみは、水害による床上浸水の原単位である 4.6 トン/世帯より下回ると考えられる。

また、平成 28 年に発生した熊本地震による事例では、集合住宅の片づけごみの平均が約 0.5 トン/世帯であることが確認されている（なお、一戸建てから発生する、瓦やブロックなど外構等は含まれていない）。

以上より、本検討では片づけごみの発生量に幅を持たせ、下記 2 ケースで検討した。

表 2.5.1 片づけごみの発生想定

ケース	片づけごみ発生想定	発生原単位
1	排出量が最少となる場合：地震災害（集合住宅）	0.5t/世帯
2	排出量が最大となる場合：水害（床上浸水）	4.6t/世帯

出典：ケース 1…熊本地震の現地調査より原単位を作成、ケース 2…「災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

(2) 算定式

地震による片づけごみの発生量は下記の式より算出する。

【片づけごみ発生量】

◆ 地震による片づけごみ発生量 = ①被災世帯数 × ②発生原単位

①被災世帯数 = 避難者数 ÷ 平均世帯人員

✓ 平均世帯人員：H29 住民基本台帳人口（平成 29 年 1 月、総務省）をもとに算出

②発生原単位

片づけごみ発生想定ケース	発生原単位
最小	0.5t/世帯
最大	4.6t/世帯

(3) 推計結果

(1) (2) で示した方法に基づいて地震による片づけごみの発生量を算出した。結果を表 2.5.2 に示す。山崎断層帯地震〔主部北西部〕による片づけごみは、対象地域計で 201～1,851 トンの発生量となった。

表 2.5.2 片づけごみの発生量

断層名	対象地域	避難者数 (人)	平均 世帯人員 (人/世帯)	片づけごみ 世帯数 (世帯)	片づけごみ (t)	
					0.5t/世帯	4.6t/世帯
山崎断層帯地震 〔主部北西部〕	上郡町	18	2.42	7	4	34
	佐用町	1,015	2.57	395	197	1,817
	合計	1,033	-	402	201	1,851
(参考) 南海トラフ 巨大地震	上郡町	7	2.42	3	1	13
	佐用町	4	2.57	2	1	7
	合計	11	-	4	2	20

注：平均世帯人員…「平成 29 年 1 月 1 日住民基本台帳人口」（総務省）より算出し、小数第 3 位を切り上げて記載

2.5.2 風水害

(1) 推計条件

①対象とする被災建物

片づけごみは、水害により被災した世帯から発生する。被災の程度は、全壊・半壊・床上浸水・床下浸水の4つの段階が想定される。全壊の建物は解体処理となり全量が解体による廃棄物として排出されるため、片づけごみの発生はないと想定する。

以上より、本検討では半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数から片づけごみが発生するものとし、その発生量を推計する

②1世帯あたりから発生する片づけごみの量

災害廃棄物対策指針に示された床上浸水、床下浸水の発生量原単位を表2.5.3に示す。

また、床上以上の浸水が想定されてる半壊の建物からは、床上浸水と同様に出てくることを想定し、床上浸水と同じ発生量原単位4.6トン/世帯を用いることとする。

表 2.5.3 床上浸水、床下浸水の発生量原単位

被害想定	発生原単位
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

(2) 算定式

水害による片づけごみの発生量は下記の式より算出する。

【片づけごみ発生量】

◆ 水害による片づけごみ発生量 = ①被災棟数 × 発生原単位

✓ 被災棟数：半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数

※水害は1階部分が被災すると想定し、世帯数 = 棟数とした

✓ 発生原単位

被害想定	発生原単位
半壊	4.60t/棟
床上浸水	4.60t/棟
床下浸水	0.62t/棟

◆ 片づけごみ = 半壊・床上浸水・床下浸水の建物による片づけごみ発生量

(3) 推計結果

(1) (2) で示した方法に基づいて水害による片づけごみの発生量を算出した。結果を表 2.5.4 に示す。水害による片づけごみは、対象地域計で 22,440 トンの発生量となった。

なお、対象地域の家屋配置によっては、床下浸水時に上記推計よりも上回る可能性があることを、考慮する必要がある。

表 2.5.4 片づけごみの発生量（水害）

対象地域	被災棟数			片づけごみ (t)			
	半壊棟数	床上浸水	床下浸水	半壊棟数	床上浸水	床下浸水	合計
上郡町	1,334	2,668	841	6,136	12,273	521	18,931
佐用町	238	475	370	1,093	2,187	229	3,509
合計	1,572	3,143	1,211	7,230	14,459	751	22,440

2.5.3 片づけごみ発生量（試算）推計結果

2.5.1、2.5.2 において、地震災害、風水害に伴い発生する片づけごみ発生量の推計を行ったが、片づけごみ発生量に関する検討は試算段階であり、下記の問題点がある。

- ・地震災害、風水害における全壊棟数の扱いに関する考え方
- ・発災時のデータの抽出方法に関する統計上の問題点

そのため、今後更なる精査が必要である。

3. 災害廃棄物の処理可能量の検討

3.1 一般廃棄物処理施設の処理能力の検討

3.1.1 焼却施設

焼却施設の処理可能量は、施設の稼働年数や処理能力（公称能力）等を考慮した「災害廃棄物対策指針に示された方法」と、施設を最大限活用することを想定した「施設の稼働状況を反映する方法」の2つの方法で算出した。

(1) 施設概要

対象地域内の焼却施設の施設概要を、表 3.1.1 に示す。

表 3.1.1 施設概要（焼却施設）

施設名	使用開始年度	炉数	処理方式	炉型式	処理能力 (t/日)
にしはりま クリーンセンター (熱回収施設)	2013	2	ストーカ式（可動）	全連続運転	89

(2) 推計方法

焼却施設の処理可能量の推計方法を①、②に示す。

①災害廃棄物対策指針の算出方法

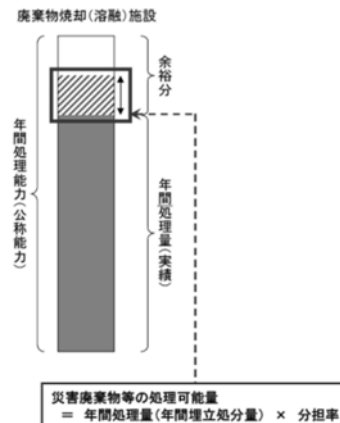
年間処理量（実績）に、分担率を考慮して算出する。分担率は、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して災害廃棄物等の受け入れに制約となる可能性のある複数の条件を設定し、3段階のシナリオ（安全側となる低位シナリオ、災害廃棄物等の処理を最大限行くと想定した高位シナリオ、その中間となる中位シナリオ）を設定し、算出する。

【指針】

◆ 処理可能量 (t/3年) ※ = 年間処理量 (実績) × 分担率

※大規模災害を想定し、3年間処理した場合の処理可能量 (t/3年) について算出する。ただし、事前調整等を考慮し実稼働期間は2.7年とする。

設定条件		低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①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。	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
②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。	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
③処理能力 (公称能力) に対する余裕分の割合	ある程度以上の割合で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※
④年間処理量の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。	最大で5%	最大で10%	最大で20%



注. 処理能力に対する余裕分がゼロの場合は受け入れ対象から除外している。
出典: 「災害廃棄物対策指針」(平成26年3月、環境省) をもとに作成

②施設の稼働状況を反映する算出方法 (最大利用方式)

施設の実処理能力等の稼働状況を反映する算出方法では、年間最大処理能力から年間処理量 (実績) を差し引くことで算出する。なお、災害廃棄物の処理は、発災後最大で概ね3年間の処理となるが、既往処理施設は、被災の状況により、普及までに時間を要することが懸念される。そのため、稼働日数を減少させて処理可能量を算定した。

【稼働状況反映（最大利用方式）】

◆ 処理可能量 (t/3年) = ①災害時対応余力 × 年間稼働日数 × ②年間稼働率 [1年目]
 + 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2 [2~3年目]

① 災害時対応余力 (t/年) = 年間最大処理能力 (t/年) - 年間処理実績 (t/年)
 年間最大処理能力 (t/年) = 日処理能力 (t/日) × 年間稼働日数 (日)

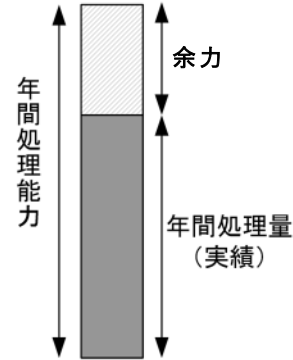
年間稼働日数 = 310日 (最大稼働日数)

② 年間稼働率

施設位置の震度	年間稼働率
震度 6 弱	被災後 1 年間は 97%
震度 6 強以上	被災後 1 年間は 79%

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料 1-11-2」
 (平成 26 年 3 月、環境省) をもとに作成

③ 処理期間 = 3 年



(3) 推計結果

焼却施設（にしはりまクリーンセンター）の処理可能量を表 3.1.2、3.1.3 に示す。

稼働状況を反映した場合の処理可能量は 19,353 トン/3 年である。

災害廃棄物対策指針の手法をもとに処理可能量を算出した場合、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もしくは中程度の負荷を想定した中位シナリオで処理を行うことが考えられる。

にしはりまクリーンセンターでは、西播磨地区の 3 市 2 町（姫路市、たつの市、宍粟市、上郡町、佐用町）の廃棄物処理を行っている。そのため、災害時にはモデル地域の災害廃棄物のみでなく他 3 市からの搬入があることを考慮する必要がある。

表 3.1.2 処理可能量（災害廃棄物対策指針の算出方法）

施設名	年間処理実績 (t/年度)	処理能力 (t/日)	処理可能量 (t/2.7 年)		
			低位	中位	高位
にしはりまクリーンセンター (熱回収施設)	27,590	89	-	5,690	11,380

出典：にしはりま環境事務組合提供データ、
 「一般廃棄物処理実態調査結果（H27 年度調査結果）」（平成 29 年 4 月 13 日、環境省）
 (http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls) をもとに作成

表 3.1.3 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式））

施設名	施設震度	炉	日処理能力 (t/日)	年間稼働日数 (日)	年間最大処理能力 (t/年)	年間処理実績 (t/年度)	災害時対応余力 (t/年)	災害時対応余力 (t/3年)
にしはりまクリーンセンター (熱回収施設)	5 強	2	89 (44.5 × 2 炉)	310	27,590	21,074	6,516	19,353

注. 震度は山崎断層帯地震 [主部北西部] のもの

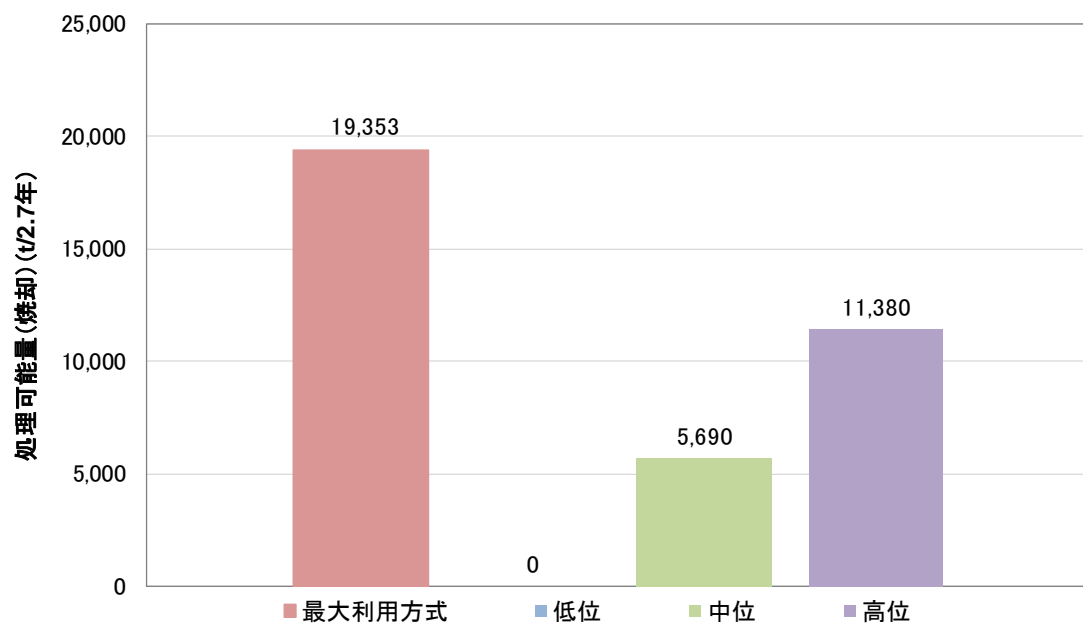


图 3.1.1 一般廃棄物焼却施設処理可能量

3.1.2 最終処分場

最終処分場の処理可能量は、「災害廃棄物対策指針の算出方法」と施設の残余容量に合わせた「施設の稼働状況を反映した方法」の2つの方法で算出した。

(1) 施設概要

対象地域内の最終処分場の施設概要を、表 3.1.4 に示す。

表 3.1.4 施設概要（最終処分場）

施設名	埋立開始年度	埋立終了予定	埋立地面積 (m ²)	処分場の現状
最終処分場〔上郡町〕	2000	2051	8,825	埋立中
第2一般廃棄物最終処分場〔佐用町〕	1992	2026	27,000	埋立中

出典：「一般廃棄物処理実態調査結果（平成 27 年度調査結果）」（平成 29 年 4 月 13 日、環境省）
 (http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls) をもとに作成

(2) 推計方法

最終処分場の処理可能量の推計方法を①、②に示す。

① 災害廃棄物対策指針の算出方法

年間処理量（実績）に、分担率を考慮して算出する。分担率は、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して災害廃棄物等受け入れに制約となる可能性のある複数の条件を設定し、3 段階のシナリオ（安全側となる低位シナリオ、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、その中間となる中位シナリオ）を設定し、算出する。

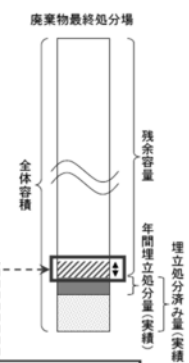
【指針】

◆ 埋立処分可能量 (t/2.7 年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率

表 一般廃棄物最終処分場の処理可能量試算のシナリオ

設定条件	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
① 残余年数	10 年未満の施設を除外		
② 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」（平成 26 年 3 月、環境省）



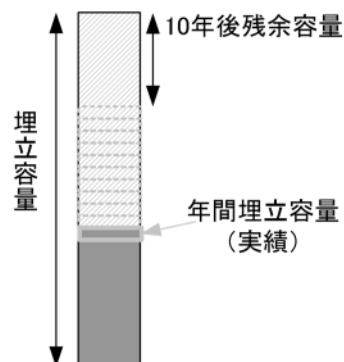
$$\text{災害廃棄物等の処理可能量} = \text{年間処理量(年間埋立処分量)} \times \text{分担率}$$

②施設の稼働状況を反映した方法（最大利用方式）

残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する。

【稼働状況反映（最大利用方式）】

- ◆ 10年後残余容量 (m³) = ①残余容量 (m³) - ②年間埋立容量 (m³/年) × 10年
- ◆ 10年後残余容量 (t) = 10年後残余容量 (m³) × ③不燃物の単位体積重量
- ① 残余容量 (m³) : 現時点での残余容量
- ② 年間埋立容量 (m³) : 現時点での年間埋立量
- ③ 不燃物の単位体積重量 = 1.5 (t/m³)



(3) 推計結果

最終処分場（最終処分場、第2一般廃棄物最終処分場）の処理可能量を表3.1.5、3.1.6に示す。

最大利用方式による算出方法では、処理可能量は137,759トンである。

災害廃棄物対策指針による算出方法では、対象地域内の最終処分場は被災状況等により低位・中位・高位シナリオの3種から処理可能量を選択し処理を行うことが可能である。

表 3.1.5 処理可能量（災害廃棄物対策指針の算出方法）

施設名	埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	残余年数 (年)	処理可能量 (t/2.7年)		
				低位	中位	高位
最終処分場 〔上郡町〕	601	33,898	56	902	1,803	3,606
第2一般廃棄物 最終処分場 〔佐用町〕	543	69,381	127	815	1,629	3,258
合計	1,144	103,279	—	1,716	3,432	6,864

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典: 「一般廃棄物処理実態調査結果 (H27年度調査結果)」(平成29年4月13日、環境省)
http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls をもとに作成

表 3.1.6 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式））

施設名	残余容量 (m ³)	年間埋立容量 (m ³ /年)	処理可能量	
			10年後残余容量 (m ³)	10年後残余容量 (t)
最終処分場 〔上郡町〕	33,898	601	27,888	41,832
第2一般廃棄物 最終処分場 〔佐用町〕	69,381	543	63,951	95,927
合計	103,279	—	91,839	137,759

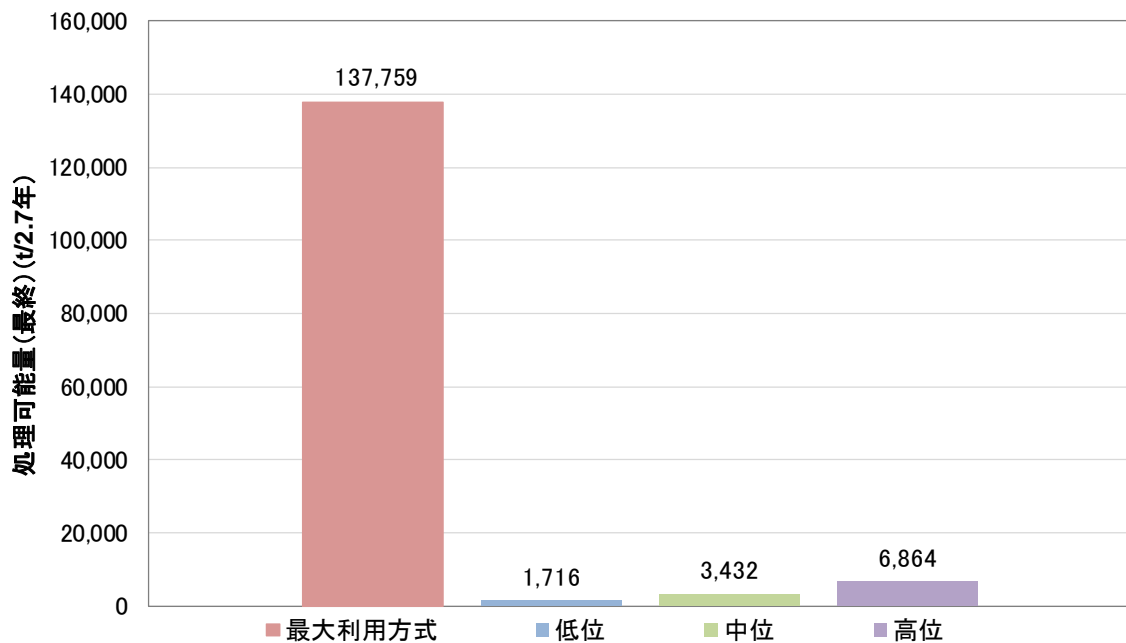


図 3.1.2 一般廃棄物最終処分場処理可能量

3.2 災害廃棄物の処理可能量の検討

対象地域における地震動による災害廃棄物、ならびに風水害による災害廃棄物量の災害廃棄物処理フローを示す。

一般廃棄物処理施設の余力については、実態に即し焼却施設は稼働状況を反映し算出した結果、最終処分場は最大利用方式による算出結果を用いた。

【山崎断層帯地震（主部北西部）】

対象地域内の一般廃棄物処理施設及び最終処分場を活用した場合、地域内ですべての災害廃棄物の処理が可能である。ただし、処理期間を短縮する必要がある場合や、組合構成市町で被害発生がある場合には、別途検討を要す。

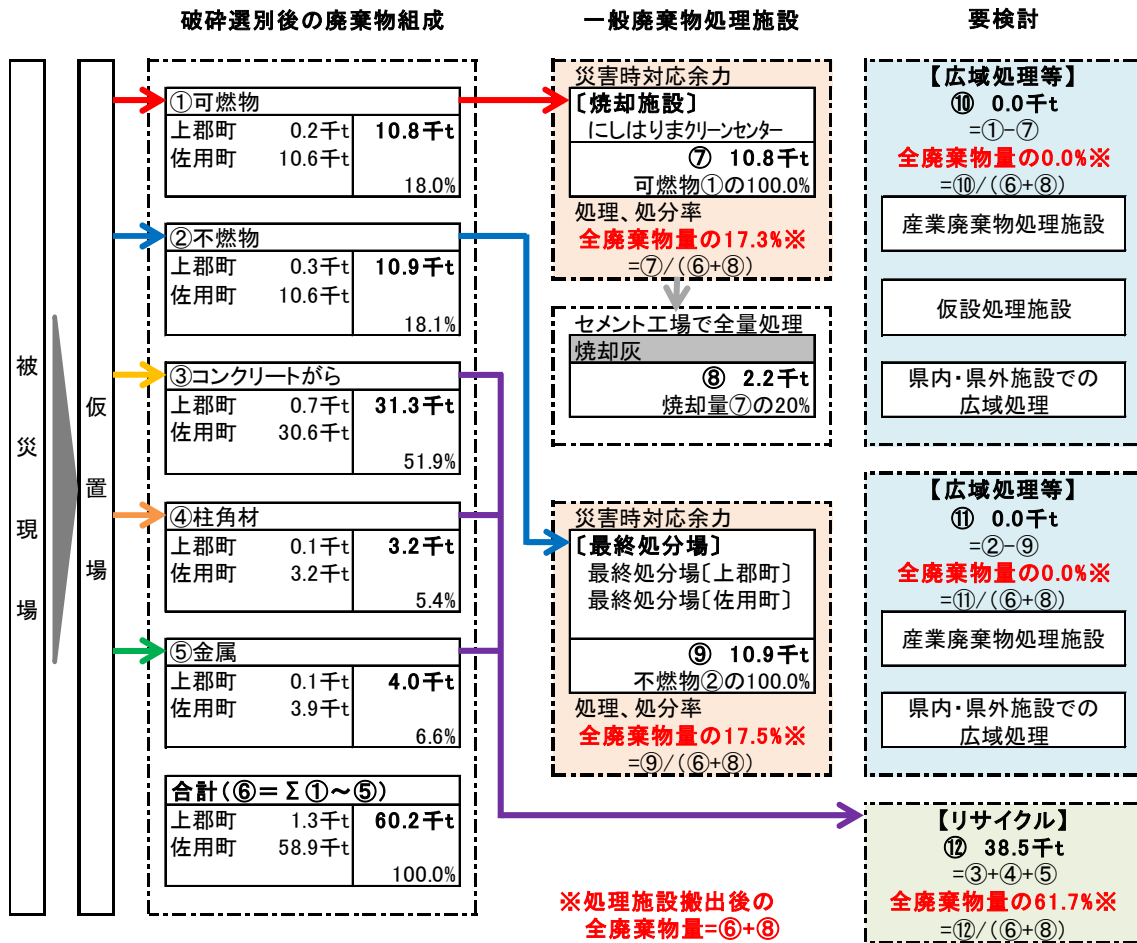


図 3.2.1 山崎断層帯地震（主部北西部）の災害廃棄物処理フロー

表 3.2.1 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先【山崎断層帯地震（主部北西部）】

破碎選別後の廃棄物組成	発生量 (千t)	搬出先
可燃物	10.8	全量を焼却施設で処理可能
不燃物	10.9	全量を最終処分場で処理可能
コンクリートがら	31.3	全量を再生資材として活用
柱角材	3.2	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	4.0	全量を金属くずとして売却

【参考：南海トラフ巨大地震】

対象地域内の一般廃棄物処理施設及び最終処分場を活用した場合、地域内ですべての災害廃棄物の処理が可能である。ただし、処理期間を短縮する必要がある場合や、組合構成市町で被害発生がある場合には、別途検討を要す。

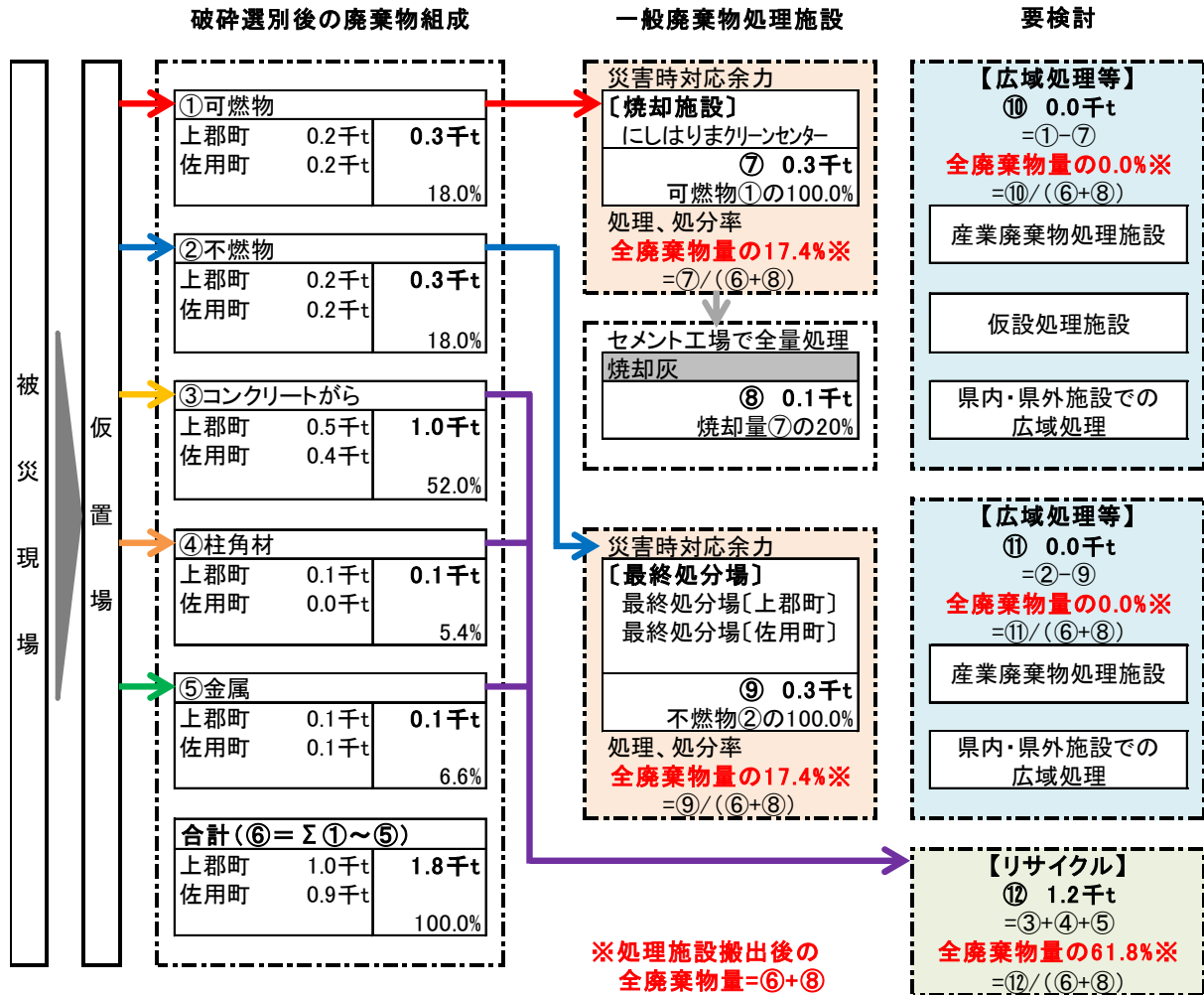


図 3.2.2 南海トラフ巨大地震の災害廃棄物処理フロー

表 3.2.2 破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量(千t)	搬出先
可燃物	0.3	全量を焼却施設で処理可能
不燃物	0.3	全量を最終処分場で処理可能
コンクリートがら	1.0	全量を再生資材として活用
柱角材	0.1	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	0.1	全量を金属くずとして売却

【風水害】

対象地域の一般廃棄物処理施設及び最終処分場を活用した場合、地域内ですべての災害廃棄物の処理が可能である。ただし、処理期間を短縮する必要がある場合や、組合構成市町で被害発生がある場合には、別途検討を要す。

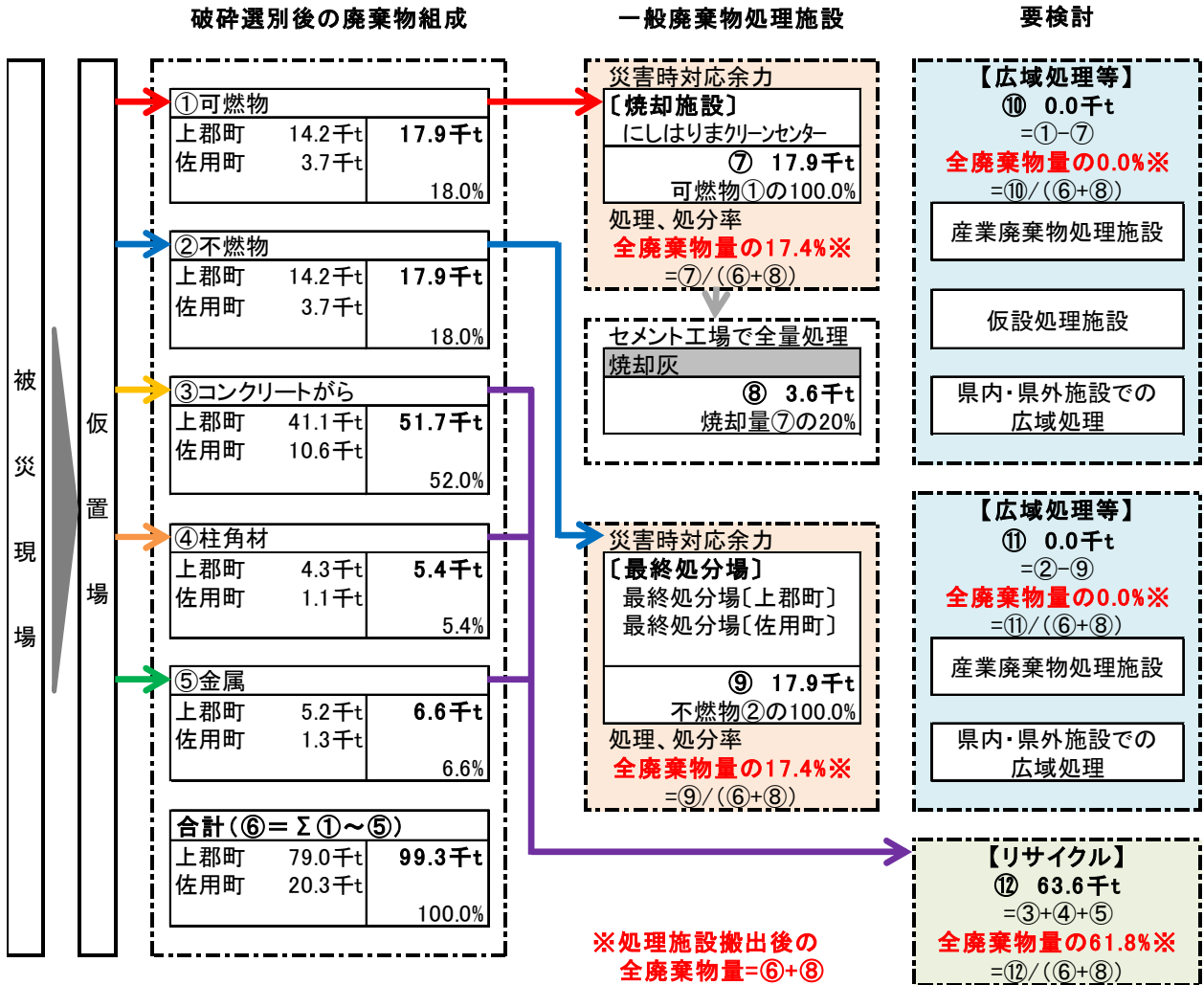


図 3.2.3 風水害の災害廃棄物処理フロー

注. 破砕選別後の廃棄物組成の合計は建物解体由来のみ

表 3.2.3 破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【風水害】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千t)	搬出先
可燃物	17.9	全量を焼却施設で処理可能
不燃物	17.9	全量を最終処分場で処理可能
コンクリートがら	51.7	全量を再生資材として活用
柱角材	5.4	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	6.6	全量を金属くずとして売却

4. 仮置場の面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討

災害廃棄物の推計結果をもとに、必要に応じて地域防災計画等を参照することにより、必要な仮置場の面積を対象地域ごとに推計するとともに、対象地域において統一化されたルールで運用することを念頭に置き、仮置場における理想的な分別種類と配置を明らかにする。

また、同地域で予定している仮置場が必要面積に満たない場合には、他市町に搬出する際に必要となる仮置場の必要面積を推計する。

4.1 仮置場に必要面積の推計

4.1.1 推計方法

(1) 環境省が示す推計方法

仮置場に必要面積の推計方法は、「災害廃棄物対策指針 技術資料【技 1-14-4】」において、以下の算定式が示されている。

【指針】

- ◆ 仮置場必要面積 = ①集積量 ÷ ②見かけ比重 ÷ ③積み上げ高さ × (1 + ④作業スペース割合)
- ① 集積量 = 災害廃棄物等発生量 × 年間処理量
 年間処理量 = 災害廃棄物等発生量 ÷ 処理期間 (2.5年)
- ② 見かけ比重：可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)、津波堆積物 1.46 (t/m³)
- ③ 積み上げ高さ = 5m^{*}
 ※5mの根拠は、「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防 (国立環境研究所)」の観点から設定されたものである。
- ④ 作業スペース割合 = 1.0

(2) 搬入速度、処理速度を考慮した推計方法

仮置場の面積は、解体期間、処理期間の条件設定により、A～Cの3パターンについて災害の種類ごとに推計した。各パターンにおける工程表と災害廃棄物の解体・処理のイメージをそれぞれ示す。

なお、①環境省が示す推計方法は、前述の算出式に従えば、処理期間を2年とした場合は一次仮置場の仮置量は全体量の1/2、処理期間を3年とした場合は一次仮置場の仮置量は全体量の2/3となる。

表 4.1.1 仮置場面積推計のパターン

		パターン			備考
		A	B	C	
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	38%	27%	21%	
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	撤去等の期間を含む
	最大仮置量	59%	38%	17%	

必要面積は、災害廃棄物を図 4.1.4 に示す模式図のように配置した場合について算出した。

1 箇所当たりの底面積は 5,000m² となるよう災害廃棄物を仮置きすることを基本とし、容量が少ない場合は表 4.1.5 に示す 200~4,000m² で仮置きするものとした。

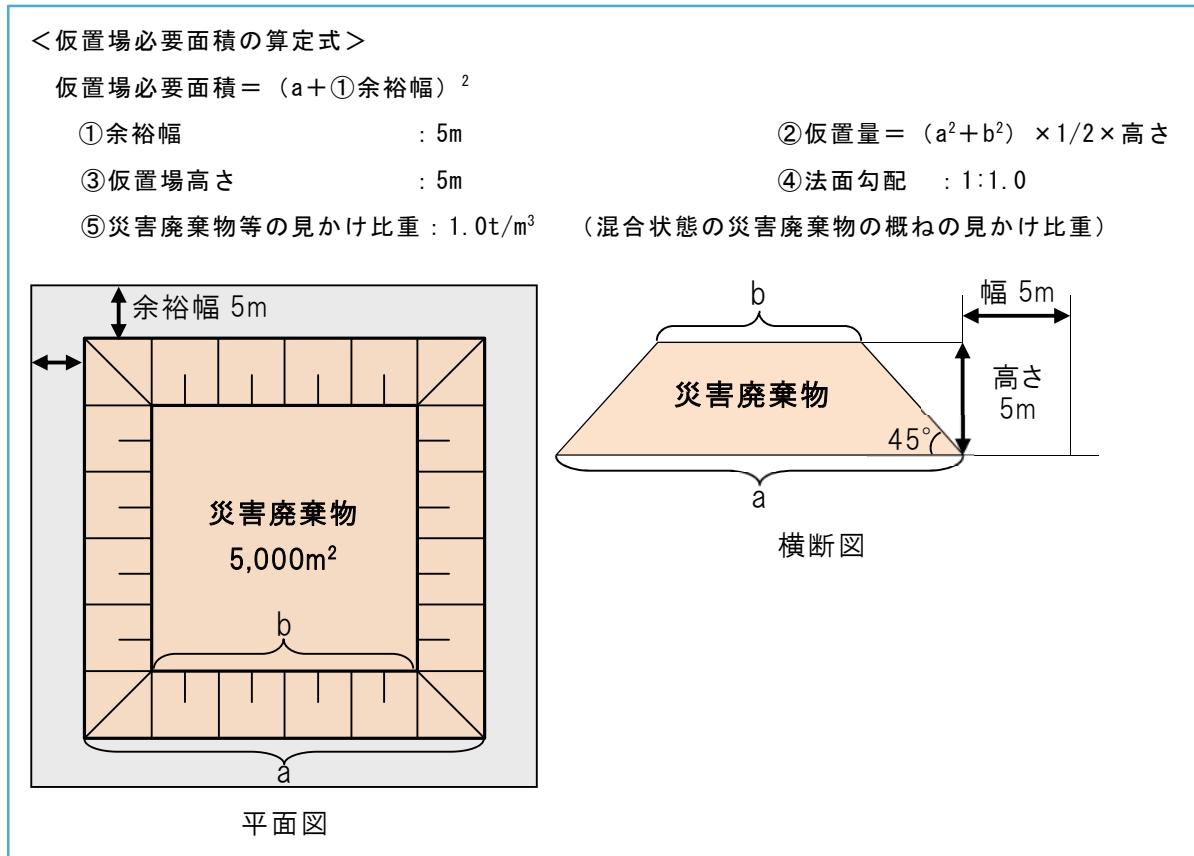


図 4.1.4 一次仮置場面積の模式図

表 4.1.5 仮置場面積と容量

底面積 (m ²)	必要面積 (m ²)	仮置量 (m ³)
5,000	6,514	21,714
4,000	5,365	17,088
3,000	4,195	12,511
2,000	2,994	8,014
1,000	1,732	3,669
500	1,047	1,632
200	583	543

二次仮置場面積については、仮設の混合物処理施設を設置して3年間で処理することを想定し、災害廃棄物量から表に基づいて必要なユニット面積を算出した。レイアウトのイメージは図4.1.5のとおりである。

表 4.1.6 混合物処理施設のユニット面積と処理量

タイプ	ha/unit	処理量 (t/日)	処理量平均 (t/日)
固定式	4.0	300 ~ 1,200	750
移動式	4.5	140 ~ 570	355

出典：「第6回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成

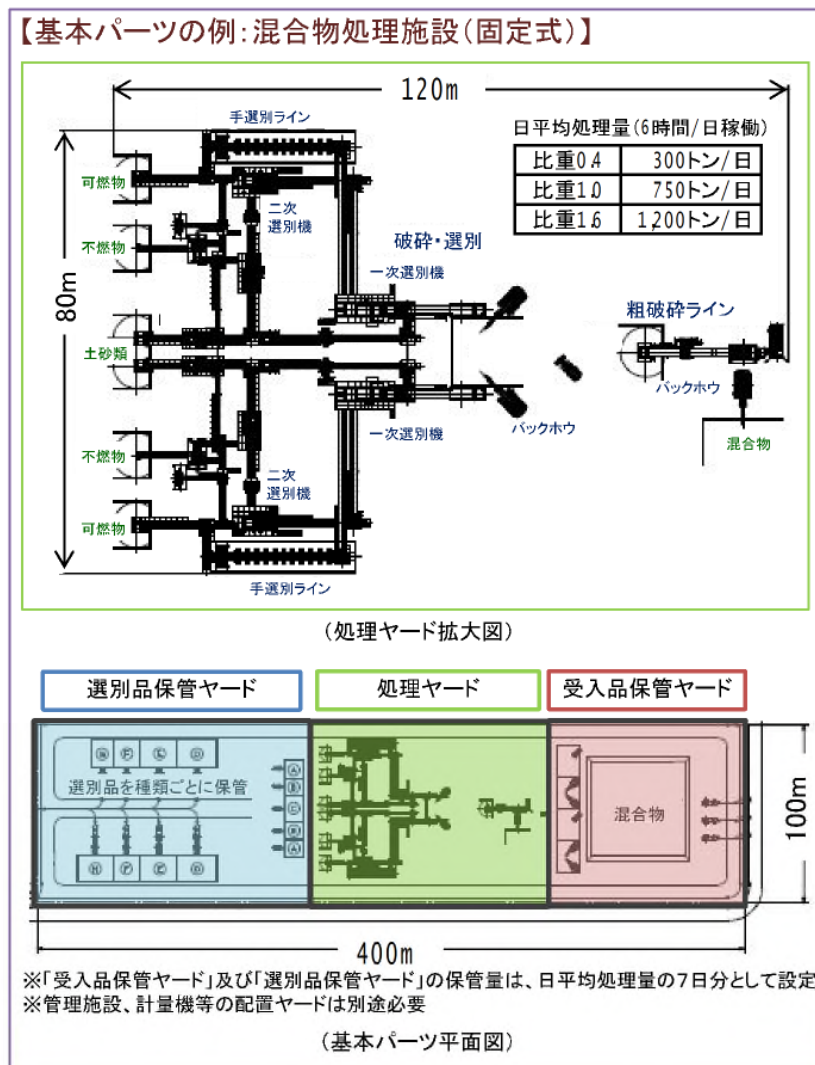


図 4.1.5 二次仮置場レイアウト図

出典：「第5回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成

4.1.2 推計結果

(1) 環境省が示す推計方法による推計結果

環境省が示す推計方法による仮置場必要面積の推計結果を表 4.1.7 に示す。

山崎断層帯地震（主部北西部）による地震の災害廃棄物発生量約 60 千トンと南海トラフ巨大地震による発生量約 2 千トンをもとに、必要な一次仮置場の面積を推計した結果、必要面積は山崎断層帯地震（主部北西部）で約 1.8ha、南海トラフ巨大地震で 566 m²となった。

また、表 2.2.6 をもとに風水害による災害廃棄物発生量約 114 千トンから、必要な一次仮置場の面積を推計した結果、必要面積は約 3.7ha となった。

表 4.1.7 仮置場必要面積（単位：m²）

地震動	対象地域	仮置場必要面積					合計
		可燃物	不燃物	コンクリート	金属	柱角材	
山崎断層帯 地震 〔主部北西部〕	上郡町	131	58	142	18	39	389
	佐用町	6,351	2,320	6,677	847	1,905	18,100
	合計	6,481	2,379	6,819	865	1,944	18,489
（参考） 南海トラフ 巨大地震	上郡町	107	39	112	14	32	304
	佐用町	92	33	97	12	28	262
	合計	199	72	209	26	60	566

表 4.1.8 仮置場必要面積（風水害）（単位：m²）

対象地域	仮置場必要面積						合計
	建物解体由来					小計	
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材		
上郡町	8,532	3,103	8,963	1,138	2,560	24,296	29,413
佐用町	2,195	798	2,306	293	659	6,251	7,217
合計	10,727	3,901	11,269	1,430	3,218	30,546	36,630

(2) 搬入速度、処理速度を考慮した推計方法

①一次仮置場必要面積

搬入速度、処理速度を考慮した推計方法による仮置場必要面積の推計結果を表 4.1.9、～4.1.11 に示す。

表 4.1.9 パターン別仮置場必要面積（山崎断層帯地震〔主部北西部〕）（単位：m²）

パターン	対象地域	災害廃棄物 発生量(t)	最大仮置量 (t)	仮置場面積	
				(m ²)	(ha)
A	上郡町	1,286	482	600	0.06
	佐用町	58,879	22,080	7,100	0.71
	合計	60,165	22,562	7,700	0.77
B	上郡町	1,286	351	600	0.06
	佐用町	58,879	16,058	5,400	0.54
	合計	60,165	16,409	6,000	0.60
C	上郡町	1,286	276	600	0.06
	佐用町	58,879	12,617	5,400	0.54
	合計	60,165	12,893	6,000	0.60

表 4.1.10 (参考) パターン別仮置場必要面積 (南海トラフ巨大地震) (単位: m²)

パターン	対象地域	災害廃棄物発生量 (t)	最大仮置量 (t)	仮置場面積	
				(m ²)	(ha)
A	上郡町	989	371	600	0.06
	佐用町	851	319	600	0.06
	合計	1,840	690	1,200	0.12
B	上郡町	989	270	600	0.06
	佐用町	851	232	600	0.06
	合計	1,840	502	1,200	0.12
C	上郡町	989	212	600	0.06
	佐用町	851	182	600	0.06
	合計	1,840	394	1,200	0.12

表 4.1.11 パターン別仮置場必要面積 (風水害) (単位: m²)

パターン	対象地域	災害廃棄物発生量 (t)	最大仮置量 (t)	仮置場面積	
				(m ²)	(ha)
A	上郡町	91,797	34,424	11,900	1.19
	佐用町	22,741	8,528	4,200	0.42
	合計	114,538	42,952	16,100	1.61
B	上郡町	91,797	25,036	8,200	0.82
	佐用町	22,741	6,202	3,000	0.30
	合計	114,538	31,238	11,200	1.12
C	上郡町	91,797	19,671	6,500	0.65
	佐用町	22,741	4,873	3,000	0.30
	合計	114,538	24,544	9,500	0.95

②二次仮置場必要面積

山崎断層帯地震の災害廃棄物発生量約 60 千トン、南海トラフ巨大地震の災害廃棄物発生量約 2 千トン、風水害による災害廃棄物発生量約 114 千トンをもとに、必要な二次仮置場の面積をパターン A~C について推計した。

なお、保管面積は二次仮置場における最大仮置量から算出したものであり、二次仮置場レイアウトの基本パーツからは受入品保管ヤード面積を差し引いた。

表 4.1.12 パターン別二次仮置場面積 (山崎断層帯地震 [主部北西部])

パターン		災害廃棄物発生量 (t)	最大仮置量 (t)	保管面積		ユニット面積 (ha)		仮置場面積 (ha)	
				(m ²)	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	対象地域計	60,165	35,269	7,600	0.8	3.0	1.0	3.8	1.8
B		60,165	22,821	5,400	0.5	3.0	1.0	3.5	1.5
C		60,165	10,373	5,400	0.5	3.0	1.0	3.5	1.5

表 4.1.13 (参考) パターン別二次仮置場面積 (参考: 南海トラフ巨大地震)

パターン		災害廃棄物発生量 (t)	最大仮置量 (t)	保管面積		ユニット面積 (ha)		仮置場面積 (ha)	
				(m2)	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	対象地域計	1,840	1,079	4,200	0.4	3.0	3.5	3.4	3.9
B		1,840	698	3,000	0.3	3.0	3.5	3.3	3.8
C		1,840	317	3,000	0.3	3.0	3.5	3.3	3.8

表 4.1.14 パターン別二次仮置場面積 (風水害)

パターン		災害廃棄物発生量 (t)	最大仮置量 (t)	保管面積		ユニット面積 (ha)		仮置場面積 (ha)	
				(m2)	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	対象地域計	114,538	67,143	13,000	1.3	3.0	3.5	4.3	4.8
B		114,538	43,446	10,700	1.1	3.0	3.5	4.1	4.6
C		114,538	19,748	8,200	0.8	3.0	3.5	3.8	4.3

③推計結果まとめ

①環境省が示す方法と②搬入速度、処理速度を考慮した推計方法より算出した仮置場面積の推計結果をまとめた。

今後、これらの面積を参考として、仮置場候補地を確保するため、関係部局と調整を図っていく必要がある。

表 4.1.15 仮置場必要面積

災害の種類	仮置場の種類	仮置場必要面積 (ha)			
		環境省が示す方法	A	B	C
山崎断層帯地震 〔主部北西部〕	一次仮置場	1.8	0.8	0.6	0.6
	二次仮置場 (固定式)	—	3.8	3.5	3.5
	二次仮置場 (移動式)		1.8	1.5	1.5
(参考) 南海トラフ巨大地震	一次仮置場	0.1	0.1	0.1	0.1
	二次仮置場 (固定式)	—	3.4	3.3	3.3
	二次仮置場 (移動式)		3.9	3.8	3.8
風水害	一次仮置場	3.7	1.6	1.1	1.0
	二次仮置場 (固定式)	—	4.3	4.1	3.8
	二次仮置場 (移動式)		4.8	4.6	4.3

4.1.3 仮置場候補用地の情報整理

(1) 整理内容

対象地域（上郡町、佐用町）から提供された仮置場の総面積と必要仮置場面積との比較を行った。

(2) 整理結果

対象地域（上郡町、佐用町）の仮置場の候補地は全体で、27箇所、約12haであった。山崎断層帯地震（主部北西部）の仮置場必要面積は約2haであることから、仮置場候補用地の不足はない。また、南海トラフ巨大地震による仮置場必要面積は約600㎡であるため、仮置場の不足は無い。風水害による仮置場必要面積は約4haであることから、対象地域全体では仮置場の不足は無い。

なお、公共用地は避難場所や災害支援活動拠点などへの提供も考えられるため、今後関係部局との調整が必要となる可能性がある。また、建物等により使用可能な面積が限られている場合もあるため、今後、敷地面積と使用可能な面積についても把握する必要がある。

4.2 仮置場の理想的な配置に係る検討

4.2.1 平時の一般廃棄物搬出ルール

対象地域における、家庭系ごみの分別区分と排出方法を示す。

表 4.2.1 対象地域の家庭系ごみの分別区分

【上郡町】

分別区分	対象となるものの一例	収集頻度
燃えるごみ	生ごみ、紙くずなど、雑品、皮革類、その他	週 2 回
燃やさないごみ	金属雑品、小型家電、その他、カセットボンベ	月 1 回
容器・包装プラスチック	みかんなどのネット類、チューブ類、カップ類、ポリ袋・ラップ類、発泡トレイ類、ボトル追、パック類、発泡スチロール、袋類、蓋類 ※簡単に中身の汚れがとれないものは「燃えないごみ」 ※バケツ、ハンガーなどの石油化学製品（製品プラスチック）は「燃えるごみ」	月 2 回
ペットボトル	飲料水、酒、調味料（これらの種類に限定） ※プラスチック製のキャップ及びラベルは「容器包装プラスチック」、金属製のキャップは「燃やさないごみ」	月 1 回
ビン類	食用ビン類：酒、酢、ドリンク、洋酒、のり、調味料用のビン、化粧品のビン（飲み物、食べ物、化粧品の入っていたガラス瓶に限る） ※【無色】【茶色】【その他の色】に分別 ※プラスチック製のキャップ及びラベルは「容器包装プラスチック」、金属製のキャップは「燃やさないごみ」	月 1 回
カン類	ジュース、ビールなどの飲料用のカン、缶詰、のり、ビスケット、茶筒などのカン ※飲料用のカン、缶詰のカンは、中を水洗いするかふき取る ※汚れている缶、ペンキ缶、オイル缶などは使い切って「燃やさないごみ」	月 1 回
新聞、雑誌	新聞、新聞の広告（チラシ）、週刊誌、書籍	月 1 回
段ボール、紙容器包装、紙パック、布類	段ボール、紙包装用紙（包装紙・紙袋・菓子箱・ティッシュの箱など）、紙パック（200ml 以上の紙パック）、布類（Tシャツ・セーター・洋服・着物などの衣類、シーツ・タオルなどの古布） ※綿の入ったもの（ダウンウェアなど）	月 1 回
埋立ごみ	陶磁器、ガラス類、土砂類など、がれきり（瓦、コンクリート、ブロックなど）	2 か月に 1 回
粗大ごみ	家具類、電気製品などの指定袋に入らない大型ごみなど	月 1 回
特殊ごみ （電池、蛍光灯）	電池類、蛍光灯、電球類など	3 か月に 1 回
対象地域で収集しないもの	・ エアコン、テレビ（ブラウン管式・液晶テレビ・プラズマテレビ）、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機の家電四品 ・ パソコン ・ 危険物（ガソリン・バッテリー・消火器・農薬など） ・ 処理困難物（タイヤ・農機具・農業用資材・建築廃材・焼却灰など） ・ 事業系一般廃棄物	—

出典：対象地域提供資料をもとに作成

【佐用町】

分別区分	対象となるものの一例	収集頻度
もえるごみ	生ごみ、廃食油、硬質プラスチック、紙くず、紙おむつ、剪定くず・枯れ葉 ※生ごみはよく水切りをする。 ※廃食油は紙や布にしみこませる。または固める。 ※紙おむつは汚物を取り除く。 ※木の枝はクリーンセンターに直接搬入する。 ※靴下や下着類、綿入れのジャンパーやダウンジャケットなどは「もえるごみ」	週1回
もえないごみ	金属製の台所用品、傘、時計、塗料のスプレー缶、ドライヤー、電気ポット、ライター ※ハサミ・包丁などの刃物や鋭利なものは厚紙などに包んで出す。 ※スプレー缶・ライターは使い切って出す。	月1回
埋立ごみ	せともの、ガラス類、陶器類、「ビン類」として収集できないビン ※割れていても収集する。鋭利なものは包んで出す。	月1回
缶類	缶詰、お菓子の缶、飲料缶（ビールやジュース、粉ミルクなど） ※中身を出して水洗いし、水切りをして出す。	月1回 夏季は2週に1回
ビン類	飲料ビン、食品・調味料のビン、化粧品のビン ※ビンのふた、王冠、キャップは取り外す。 ※中身を出して水洗いをし、水切りをする。 ※ドレッシングのビンは、洗浄して出す。 ※栄養ドリンクの金属製キャップは「もえないごみ」 ※プラ製キャップは「プラ製容器包装」	月1回 夏季は2週に1回
紙類	紙パック（牛乳パック・ジュースのパック）、紙製容器包装（紙箱・紙カップ・包装紙など）、ダンボール、新聞・ちらし、雑誌・書籍・雑紙	月1回
プラスチック容器	カップ類・パック類、トレイ・発砲スチロール類、袋類、チューブ・ボトル類、ラベル類 ※中身をよく洗い、汚れが落ちないものは「もえるごみ」	2週に1回
ペットボトル	飲料、酒類、調味料 ※キャップ・ラベルは「プラスチック製容器包装」	月1回 夏季は2週に1回
布類	衣類（古着）、その他布製品 ※布団やカーペットは「粗大ごみ」 ※ぬいぐるみやダウンウエア（綿入りのもの）は「もえるごみ」	月1回
小型家電	携帯電話、ノートパソコン、電子レンジ 等	年4回
粗大ごみ	自転車、スキー板・スノーボード、家具・寝具、掃除機 等	年4回
特殊ごみ	電池類、蛍光灯、電球、体温計・血圧計等	2月に1回
対象地域で収集しないもの	・エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機 ・パソコン※ただしノートパソコンは小型家電で出すことも可 ・自動車部品、タイヤ、バッテリー、オートバイ、農業用機械、消火器、LPガスボンベ、ピアノ、金庫、劇薬物、ペンキ、建築廃材、材木、土砂、動物の死体、産業廃棄物	—

出典：対象地域提供資料をもとに作成

4.2.2 仮置場レイアウト案

佐用町ではこれまでの災害発生時、通常収集している集積場に、自然発生的に片づけごみが出され、その後空地などに一次仮置場を設置し、災害廃棄物を集積することとなった。

これまでの処理をふまえて、佐用町で作成した仮置場レイアウト案は別図のとおりである。

地震発生時の災害廃棄物の特徴としては、家屋から排出される瓦・壁土や割れたガラス・陶器等が多く発生すると考えられる。

水害時の特徴としては、濡れた畳、ふとん、衣類、木製家具等とあわせて、家電品の排出が多い。

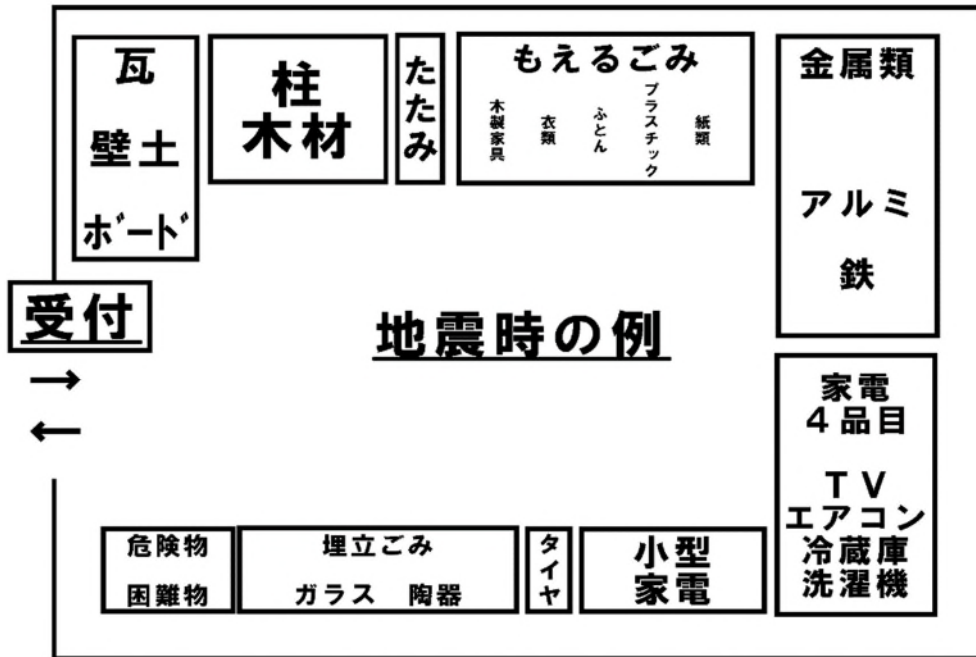
また湿った可燃物からは悪臭や害虫の発生、汚水の流出、発火の可能性が高く、事故防止対策が必要となる。

■一次仮置場の設置・運営上の留意点

- ① 搬入車両と、場内作業車両、搬出車両の動線を分けることが望まれるが、狭小な場合には時間帯を分けるなど、場内事故や渋滞を防止に努める。
- ② 仮置場周辺には飛散防止ネット等を設置し、周辺環境に配慮する。
- ③ 便乗ごみ等の不正防止と、分別の徹底、搬入量把握のため、受付を設置し、管理員を常置する。
- ④ 搬入車両、品目について受付表に記録し、また日毎に集計および報告を行い、処理計画に活用する。

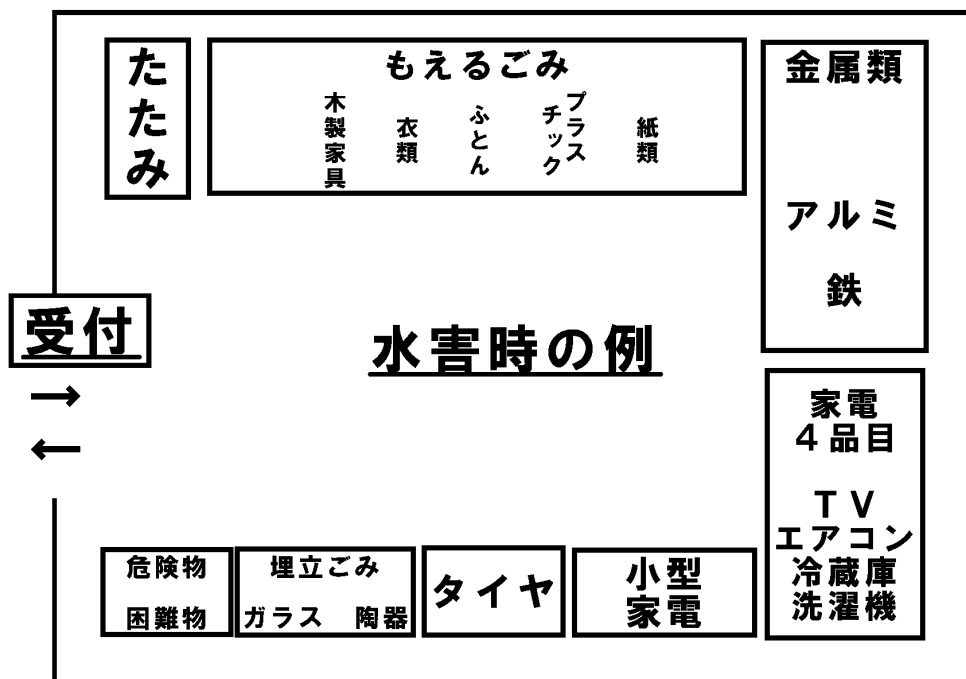
■一次仮置場における粗選別方法

- ① 可燃不燃混合物を極力発生させないように、搬入時の分別を徹底する。
- ② 家具等の可燃不燃複合物については、混合物として取り扱う。
- ③ ②については解体用マグネットフォーク等により、細断と粗選別を行う。
- ④ アルミ建具等は、ガラス等を分離し、非鉄金属として搬出する。
- ⑤ 金属類および家電品は随時搬出を行い、スペースの確保に努める。
- ⑥ ③の処理後、必要に応じて二次仮置場へ搬出し、再分別を行う。



※建物解体物等は、別途設置

図 4.2.1 一次仮置場レイアウト案（地震時）



※建物解体物等は、別途設置

図 4.2.2 一次仮置場レイアウト案（風水害時）

注．仮置場面積としては 1000 m²以上の土地を想定し、使用する土地の面積に合わせレイアウトを拡大・縮小し使用する。

出典：佐用町提供資料をもとに作成

(1) 仮置場設置に係る留意点

以下に仮置場に係る留意点を示す。

表 4.2.2 仮置場設置に係る留意点

留意点	
分別区分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民への仮置場設置時期や位置、搬入可能な廃棄物の周知を徹底する ・ 仮置場の設定が遅れや、周知が徹底できない場合、住民が野焼きを行う可能性があるため、「野焼き禁止」の呼びかけが必要
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水害等により発生した廃棄物は腐敗や害虫の発生が進み、悪臭や汚水の発生の可能性もあるため、多量堆積、長期保管することは避け、先行して処理・撤去を実施 ・ 濡れた畳や布団などは、区分し乾かす（間に角材等を入れる等の対策）
汚水の 土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物を仮置きする前に鉄板・シートの設置 ・ 排水溝及び排水処理設備等の設置を検討 ・ 仮置き前のシートの設置が難しい場合は、汚水の発生が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止対策の実施
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 畳や木くず、可燃混合物を積み上げ、長期保管することは極力回避（高さは5m以下とする） ・ 可燃混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたガス抜き管を通す
火災を受けた 災害廃棄物の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災現場において火災を受けた災害廃棄物は、速やかな処理を実施 ・ 処理までに期間を要する場合、焼損箇所は軟弱となるため、通常の災害廃棄物と分けて保管

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省）、「災害廃棄物分別・処理実践マニュアルー東日本大震災を踏まえて」（平成 24 年 5 月、廃棄物資源循環学会）をもとに作成

5. 災害廃棄物処理計画への記載想定事項の抽出・作成

災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）及び他市町村による災害廃棄物処理計画等を参照しつつ、対象地域における自治体の規模（人口及び廃棄物担当職員が少ない）や地形（山間部が中心）等の特性を踏まえ、対象地域の災害廃棄物処理計画に記載することが考えられる事項を抽出・作成する。

抽出・作成にあたっては、対象地域の町・一部事務組合による災害廃棄物処理計画の案の作成及び関係者との連絡・調整が速やかに行えるよう、必要最小限のものとする。また、組織内外の連携、災害廃棄物の処理フロー、啓発・広報等の事項については、標準的なものを提示し、対象地域の町・一部事務組合等の意見を踏まえて本地域の計画策定に沿ったものとする。

◎実施事項：災害廃棄物処理計画の構成案作成、空家処理の事前対策、応急対策上の留意点整理

表5.1 災害廃棄物処理計画に記載することが考えられる事項の抽出・作成

実施項目	検討事項の概要	
1) 災害廃棄物処理計画の構成案作成	① 災害廃棄物処理計画の目次構成案作成	・対象地域の災害特性を踏まえ、他自治体事例を参考にして、災害廃棄物処理計画の目次構成案を作成
	② 記載事項の留意点の整理	・本調査の算出結果の追記箇所など共通記載事項と、風水害対策など独自に検討する必要がある事項を留意点として整理
2) 空家処理の事前対策、応急対策上の留意点整理	① 対象地域の空家及び分布の整理	・対象地域が提供する空家分布データをもとに、災害別に被害想定と GIS 上で重ね合わせ
	② 空家の災害廃棄物処理にかかる留意点の整理	・事前対策、応急対策を整理

5.1 災害廃棄物処理計画の目次構成案作成

5.1.1 災害廃棄物処理計画の目次構成案作成

災害廃棄物の処理は、一義的には被災市町村が処理責任を負うこととなる。そのため、計画は対象地域が主体となって取り組むべき内容を中心とした構成とする必要がある。

本検討では、対象地域の災害特性を踏まえ、他自治体事例を参考にして、災害廃棄物処理計画の目次構成案を作成した。

目次構成案の作成方針を、表 5.1.1 に示す。

表5.1.1 目次構成案作成方針

作成方針	概要
①兵庫県災害廃棄物処理計画（案）をもとにした目次構成の作成	<ul style="list-style-type: none">・市町村は、県が実施する項目のうち市町村に関連がある項目について県と共同し実施する必要がある。・そのため、県計画のうち対象地域に関連のある項目について目次構成案として記載した。
②対象地域と人口規模が同程度もしくは山間部に立地する自治体の処理計画目次構成をもとにした追記	<ul style="list-style-type: none">・県計画に記載のない項目のうち、他自治体の事例から、複数の自治体で共通して記載のある項目を抽出し、特に町が独自に行うべき項目について目次構成案として追記した。
③風水害による災害廃棄物対策項目の追加	<ul style="list-style-type: none">・対象地域では過去に発生した風水害により、大きな被害を受けた経験がある。・そのため、地震に加え特に対策を検討すべき項目として、風水害による災害廃棄物処理対策項目を追加した。

表5.1.2 対象地域目次構成案

目次項目	概要	計画作成方針
第1章 基本的事項		
1-1 目的	災害廃棄物処理計画の策定目的	県計画をもとに記載
1-2 本計画の位置付け	法律等による計画の位置づけ	
1-3 対象とする災害	計画内で対象とする災害	
1-4 災害廃棄物の特徴	地震災害による廃棄物の特徴	
1-5 対象とする災害廃棄物	計画内で対象とする廃棄物	
1-6 計画の基本的な考え方	災害廃棄物処理計画の基本概要	
(1) 基本的な考え方	災害廃棄物処理の基本概要	
(2) 処理期間	災害廃棄物の処理実施期間	
(3) 分別	分別に関する基本概要	
(4) 仮置場	仮置場に関する基本概要	
(5) 倒壊家屋の解体	倒壊家屋の解体に関する基本概要	
1-7 災害廃棄物処理方針の決定 (主な事項)	災害廃棄物の処理先、処理スケジュール	
1-8 広域処理体制	被災時の広域処理体制	
第2章 災害廃棄物処理の組織体制		
2-1 組織体制	地域防災計画による町災害対策本部、災害廃棄物処理体制	町地域防災計画等をもとに記載
2-2 情報収集・連絡体制		
(1) 被害情報の収集	庁内での情報収集体制、被害情報の収集内容・方法について記載	
(2) 県との情報共有	県との被害情報の共有方法、内容について記載	5.1.2(2)⑤住民への広報をもとに記載
(3) 住民への広報	住民への広報内容、方法について記載	
2-3 協力・受援体制		
(1) 町及び県の役割	平常時・発災時の町と県の役割について記載	県計画をもとに記載
(2) 協力・支援の調整	県との連携体制について記載	5.1.2(2)①協力・支援の調整をもとに記載
(3) 広域処理体制	近隣市町村との各種協定に伴う広域処理体制	5.1.2(2)②広域処理体制をもとに記載
(4) (公財)ひょうご環境創造協会の活用	県が主導する(公財)ひょうご環境創造協会への業務委託について記載	県計画をもとに記載
(5) 民間事業者との連携	町が独自に締結する民間事業者との協定等に伴う連携体制について記載	5.1.2(2)③民間事業者との連携をもとに記載
第3章 災害廃棄物処理		
3-1 仮設トイレ等し尿処理及び避難所ごみ		
(1) し尿処理需要量	し尿処理需要量について記載	2章2.3をもとに記載
(2) 仮設トイレ必要基数	県計画の算出方法をもとにした、仮設トイレ必要基数について記載	県計画をもとに記載
(3) 避難所ごみ	避難所ごみの発生量について記載	2章2.4をもとに記載
3-2 災害廃棄物処理		
(1) 災害廃棄物発生量の推計	地震被害想定結果による災害廃棄物発生量の推計結果について記載	2章2.2をもとに記載
(2) 分別	災害廃棄物の分別区分について記載	県計画をもとに記載
(3) 仮置場の選定・設置	仮置場の設置時期、候補地、必要面積、配置計画について記載	・県計画もとに記載 ・候補地、必要面積、配置計画(レイアウト案)は4章で検討済み
(4) 収集・運搬	発災時の収集運搬体制、公有・民有の運搬車両台数について記載	5.1.2(2)④収集運搬をもとに記載
(5) 倒壊家屋の解体・撤去	被災家屋の公費解体について記載	県計画をもとに記載
(6) 空家等対策	災害による空家倒壊に伴う手続等について記載	5.2.2をもとに記載

目次項目	概要	計画作成方針
(7) 処理・再資源化	廃棄物の処理・再資源化に係る方法、フロー図について記載	県計画をもとに記載
(8) 有害廃棄物等適正処理が困難な廃棄物の対策	通常の処理が困難な有害廃棄物の種類、処理方法について記載	県計画をもとに記載
3-3 進捗管理等		
(1) 災害廃棄物処理実行計画の策定	災害廃棄物処理実行計画の記載内容について記載	県計画をもとに記載
(2) 災害廃棄物処理実行計画の進捗管理	実行計画の進捗管理の内容について記載	
(3) 災害廃棄物発生量の推計	発災後の実際の災害廃棄物発生量の算出方法について記載	
(4) 仮置場の火災対策及び環境対策	仮置場での火災対策方法、環境の保全対策方法について記載	
(5) 災害等廃棄物処理事業費の国庫補助	国庫補助による補助金申請について記載	
第4章 大規模災害に対する備えと経験・知識の伝承		
4-1 大規模災害に対する備え		
(1) し尿の処理に関する関係機関との調整	県と連携した、関係機関との連携強化について記載	県計画をもとに記載
(2) 民間事業者の処理施設の余力の把握	民間事業者の廃棄物受け入れ余力の事前把握について記載	
4-2 教育訓練・人材育成等	県主導の訓練への参加による、庁内の人材育成について記載	
第5章 災害廃棄物処理対策（風水害） 注）地震災害と異なる事項に関して記載		
5-1 水害廃棄物処理の概要		
(1) 概要	水害廃棄物の概要について記載	県計画、1章1.2、5章5.1.2(3)をもとに記載
(2) 想定する風水害	想定する風水害について記載	
(3) 水害廃棄物の特徴	水害の地震による廃棄物との性状の違いなどについて記載	
5-2 水害廃棄物発生量の推計		
(1) 推計方法	水害による廃棄物発生量の推計方法、推計結果について記載	2章2.2をもとに記載
(2) 推計結果		
5-3 水害廃棄物の処理		
(1) 処理基本方針	水害による廃棄物発生量の処理方針を地震による廃棄物との性状の違い等から記載	5.1.2(3)をもとに記載
(2) 仮置場	水害時の仮置場の候補地、レイアウト例について記載	4章をもとに記載

注. 赤字：兵庫県災害廃棄物処理計画（案）目次構成からの変更、追記箇所

■：町が独自に検討すべき項目

表5.1.3 兵庫県災害廃棄物処理計画（案）目次構成

第1章 基本的事項	
1-1 目的	1-6 計画の基本的な考え方
1-2 本計画の位置付け	(1) 基本的な考え方
1-3 対象とする災害	(2) 処理期間
1-4 災害廃棄物の特徴	(3) 分別
1-5 対象とする災害廃棄物	(4) 仮置場
	(5) 倒壊家屋の解体
	1-7 災害廃棄物処理方針の決定（主な事項）
	1-8 応援体制
第2章 災害廃棄物処理の組織体制	
2-1 組織体制	2-2 応援
(1) 災害廃棄物対策チーム	(1) 県及び市町の役割
(2) 連絡体制	(2) 応援の調整
(3) 人材確保	(3) 兵庫県災害廃棄物対策協力員制度の活用
	(4) (公財)ひょうご環境創造協会の活用
第3章 災害廃棄物処理	
3-1 仮設トイレ等し尿処理	3-3 進捗管理等
3-2 災害廃棄物処理	(1) 災害廃棄物処理実行計画の策定
(1) 分別	(2) 災害廃棄物処理実行計画の進捗管理
(2) 仮置場の選定・設置	(3) 災害廃棄物発生量の推計
(3) 収集・運搬（被災現場⇒仮置場）	(4) 仮置場の火災対策及び環境対策
(4) 倒壊家屋の解体・撤去	(5) 災害等廃棄物処理事業費の国庫補助
(5) 処理・再資源化	
(6) 有害廃棄物等適正処理が困難な廃棄物の対策	
第4章 大規模災害に対する備えと経験・知識の伝承	
4-1 大規模災害に対する備え	4-2 教育訓練・人材育成等
(1) 市町災害廃棄物処理計画の策定	4-3 被災他都道府県への支援
(2) 一般廃棄物処理施設の耐震化等への取組	
(3) し尿の処理に関する関係機関との調整	
(4) 仮置場候補地の選定	
(5) 有害物質等処理困難物への取組	
(6) 民間事業者の処理施設の余力の把握	
(7) 平常時の連携強化	

表5.1.4 (1) 他自治体の処理計画目次構成 (高知県宿毛市)

第1編 総則	
第1章 背景及び目的	
第2章 本計画の位置づけ	
第3章 基本的事項	
1 対象とする災害	
2 対象とする災害廃棄物と業務	
3 災害廃棄物処理の基本方針	
4 処理主体	
5 地域特性と災害廃棄物処理	
第2編 本編	
第1章 組織体制・指揮命令系統	第5章 災害廃棄物処理業務
1 災害対策本部	1 災害廃棄物処理の全体像
2 災害廃棄物処理チーム	2 災害廃棄物の発生量
第2章 情報収集・連絡網	3 災害廃棄物の処理
1 災害対策本部事務局等から収集する情報	4 収集運搬
2 市町村の災害廃棄物処理チームにおいて行う情報収集	5 仮置場
3 県と共有する情報	6 中間処理
4 関係者と共有する情報	7 再生利用
5 一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報	8 最終処分
第3章 協力・支援体制	9 家屋の解体
1 自衛隊・警察・消防	10 適正処理が困難な廃棄物対策
2 近隣自治体の協力・支援	11 取扱いに配慮が必要となる廃棄物
3 民間事業者との連携	12 思い出の品等
第4章 住民への広報	13 し尿・生活排水
1 広報の必要性	14 生活ごみ
2 広報手段	第6章 環境モニタリング
3 市民からの相談及び苦情の受付	1 災害廃棄物処理における環境影響の主な要因
	2 環境保全対策の実施
	3 環境モニタリングの実施
	第7章 残された課題と対応

出典：「宿毛市災害廃棄物処理計画」(平成29年3月、宿毛市)をもとに作成

表5.1.4 (2) 他自治体の処理計画目次構成 (大分県国東市)

第1部 総則	
第1章 背景及び目的	
第2章 本計画の位置付け	
第3章 基本的事項	
1. 対象とする災害	6. 災害の発生時期
2. 想定する災害の規模	7. 災害廃棄物処理の主体
3. 対象とする廃棄物	8. 災害廃棄物処理の基本方針
4. 対象とする業務	9. 発災後における各主体の行動
5. 災害の発生場所	
第2部 災害廃棄物対策	
第1章 組織体制・指揮命令系統	第7章 災害廃棄物処理(被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物を含む)
第2章 情報収集・連絡網	1. 発生量
1. 災害廃棄物に関連して収集する情報	2. 処理フロー
2. 大分県との情報共有項目	3. 処理可能量
3. 応援要請先市町村等との情報共有項目	4. 処理スケジュール
4. 災害時の状況報告手段	5. 仮置場
第3章 協力・支援体制	6. 収集運搬
1. 自衛隊・警察・消防との連携	7. 環境対策、モニタリング
2. 国、大分県、市町村等との相互協力体制	8. 処理能力の確保
第4章 市民への広報	9. 損壊家屋等の解体・撤去
第5章 職員への教育訓練	10. 分別・処理・再資源化
第6章 一般廃棄物処理施設等	11. 最終処分
1. 一般廃棄物処理施設等の補修体制の整備	12. 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策
2. 補修に必要な燃料等の備蓄	13. 取り扱いに配慮が必要となる廃棄物
	14. 津波堆積物
	15. 思い出の品等
	16. 災害廃棄物処理事業の進捗管理
	第8章 相談窓口の開設
	第9章 処理事業費の管理

出典：「国東市災害廃棄物処理計画」(平成29年3月、国東市)をもとに作成

注. : 市町村が独自に検討すべき項目のうち複数自治体で共通して記載のある項目

表 5.1.4 (3) 他自治体の処理計画目次構成（宮崎県木城町）

I 総論	
1 計画策定の目的	
2 計画の位置付け	
3 各主体の役割	
(1) 町の役割	
(2) 関係団体の役割	
(3) 排出業者の役割	
(4) 住民の役割	
4 災害廃棄物処理に係る関係法令について	
II 木城町災害廃棄物処理計画策定指針	
II-1 共通事項	II-2 廃棄物処理について
1 想定する災害	1 がれき等処理について
2 対象廃棄物	(1) 基本的な考え方
3 処理に関する基本方針	(2) がれき等の発生量
(1) 平常時対応	(3) 解体撤去
(2) 応急時対応	(4) 収集運搬
(3) 復旧復興時対応	(5) 仮置場の設置維持管理
4 町の組織体制	(6) 中間処理
(1) 災害廃棄物対策組織の整備	(7) 再資源化
(2) 各担当の概要	(8) 最終処分
5 援助協力体制の構築	(9) 仮置場の必要面積
6 住民等への広報啓発	2 生活ごみ処理について
7 国庫補助金の活用	(1) 基本的な考え方
8 安全対策	
(1) 安全作業管理の考え方	
(2) 想定されるリスクと対策	

出典：「木城町災害廃棄物処理計画」（平成 26 年 12 月、木城町）をもとに作成

表 5.1.4 (4) 他自治体の処理計画目次構成（長野県立科町）

1. 基本的事項	4. 災害廃棄物量の推計と処理処分方法
(1) 目的及び必要性	(1) 災害廃棄物量の推計
(2) 計画の位置付け	(2) 発生容量の推定
(3) 計画対象地域	(3) 処理処分方法の設定
(4) 対象廃棄物	(4) 有害廃棄物への対応
(5) 想定する地震と被害の概要	(5) 違法な処理投棄等に対する管理
2. 廃棄物対策班の設置	5. 仮置場の確保
(1) 廃棄物対策班の役割と分担	(1) 必要面積の設定
(2) 連絡体制及びチェックリスト	(2) 候補地の選定
(3) 災害廃棄物処理に関する課内（庁内）協議の実施	6. 仮設トイレの準備
3. 情報収集と広報活動	(1) 仮設トイレの確保
(1) 被災住民建築物及びライフラインの被害状況把握	(2) 仮設トイレの設置撤去
(2) 廃棄物処理関連施設の被害状況把握（対応手順）	(3) 仮設トイレのくみ取り及び衛生管理
(3) 被災住民への広報活動	(4) くみ取りし尿汚泥の処理先
(4) 相談苦情等の処理	(5) し尿収集必要量
	7. 他市町村等との支援協力体制の整備
	(1) 本町における支援協力体制

出典：「立科町災害廃棄物処理計画」（平成 28 年 3 月、立科町）をもとに作成

注. ：市町村が独自に検討すべき項目のうち複数自治体で共通して記載のある項目

表 5.1.5 災害廃棄物対策指針の目次構成（参考）

第1編 総則	
第1章 背景及び目的	
第2章 指針の構成	
第3章 基本的事項	
(1) 本指針の位置付け	
(2) 対象とする災害	
(3) 災害の規模別・種類別の対策	
(4) 対象とする業務と災害廃棄物	
(5) 処理計画の基本的考え方	
(6) 処理主体	
(7) その他留意すべき事項	
(8) 災害廃棄物処理計画及び災害廃棄物処理実行計画の位置付け	
(9) 発災後における各主体の行動	
第2編 災害廃	
第1章 災害予防(被害抑止・被害軽減)	
1-1 組織体制・指揮命令系統	1-6 災害廃棄物処理
1-2 情報収集・連絡	(1) 発生量・処理可能量
1-3 協力・支援体制	(2) 処理スケジュール
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	(3) 処理フロー
(2) 都道府県、国の支援	(4) 収集運搬
(3) 地方公共団体の支援	(5) 仮置場
(4) 民間事業者との連携	(6) 環境対策、モニタリング
1-4 職員への教育訓練	(7) 仮設焼却炉等
1-5 一般廃棄物処理施設等	(8) 損壊家屋等の解体・撤去
(1) 一般廃棄物処理施設等の耐震化等	(9) 分別・処理・再資源化
(2) 一般廃棄物処理施設等の補修体制の整備	(10) 最終処分
(3) 仮設トイレ等し尿処理	(11) 広域的な処理・処分
(4) 避難所ごみ	(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策
	(13) 津波堆積物
	(14) 思い出の品等
	(15) 許認可の取扱い
	1-7 各種相談窓口の設置等
	1-8 住民等への啓発・広報
第2章 災害応急対応	
2-1 災害応急対応時における各主体の行動と処理主体の検討	2-6 災害廃棄物処理
2-2 組織体制・指揮命令系統	(1) 災害廃棄物処理実行計画の作成
2-3 情報収集・連絡	(2) 発生量・処理可能量・処理見込み量
2-4 協力・支援体制	(3) 処理スケジュール
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	(4) 処理フロー
(2) 都道府県、国の支援	(5) 収集運搬
(3) 地方公共団体の支援	(6) 仮置場
(4) 民間事業者との連携	(7) 環境対策、モニタリング、火災対策
2-5 一般廃棄物処理施設等	(8) 損壊家屋等の解体・撤去
(1) 一般廃棄物処理施設等の安全性の確認及び補修	(9) 分別・処理・再資源化
(2) 仮設トイレ等し尿処理	(10) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策
(3) 避難所ごみ	(11) 津波堆積物
	(12) 思い出の品等
	(13) 災害廃棄物処理事業の進捗管理
	2-7 各種相談窓口の設置等
	2-8 住民等への啓発・広報
第3章 災害復旧・復興等	
3-1 処理主体の決定	3-6 災害廃棄物処理
3-2 組織体制・指揮命令系統	(1) 災害廃棄物処理実行計画の見直し
3-3 情報収集・連絡	(2) 処理見込み量
3-4 協力・支援体制	(3) 処理スケジュール
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	(4) 処理フロー
(2) 都道府県、国の支援	(5) 収集運搬
(3) 地方公共団体の支援	(6) 仮置場
(4) 民間事業者との連携	(7) 環境対策、モニタリング、火災対策
3-5 一般廃棄物処理施設等	(8) 仮設焼却炉等
(1) 一般廃棄物処理施設等の復旧	(9) 損壊家屋等の解体・撤去
(2) 仮設トイレ等し尿処理	(10) 分別・処理・再資源化
(3) 避難所ごみ	(11) 最終処分
	(12) 広域的な処理・処分
	(13) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策
	(14) 津波堆積物
	(15) 思い出の品等
	(16) 災害廃棄物処理事業の進捗管理
	(17) 許認可の取扱い
	3-7 各種相談窓口の設置等
	3-8 住民等への啓発・広報
	3-9 処理事業費の管理

5.1.2 災害廃棄物処理計画記載事項の留意点の整理

5.1.1 で整理した目次構成に合わせて内容を記載する際に留意すべき点を整理した。

整理にあたっては、対象地域の町・一部事務組合による災害廃棄物処理計画の案の作成及び（発災後において）関係者との連絡・調整が速やかに行えるよう、以下のような共通する事項について、標準的なものを抽出・作成した。

(1) 計画への標準的な記載事項の整理

町が作成する災害廃棄物処理計画は、県計画をもとに作成する項目と町が独自に作成する項目で構成する項目として、前述の表 5.1.4 の他自治体の事例から複数自治体で共通して記載のある項目を表 5.1.2 の通り整理した。そのうち、特に町が独自に作成する必要のある項目を表 5.1.6 として抽出した。

表 5.1.6 の項目について、標準的な記載内容を(2)のとおり整理した。

表5.1.6 町が独自に作成する項目

種類	番号	項目	概要	表5.1.1の記載箇所
特に町が独自に作成する必要のある項目	①	協力・支援体制	県との体制や共有する情報について記載	第2章2-3(2)
	②	広域処理体制	近隣他市町村を含めた広域処理体制、協定等の記載	第2章2-3(3)
	③	民間事業者との連携	民間事業者との体制、協定等について記載	第2章2-3(5)
	④	収集運搬	収集運搬に使用する車両等の記載	第3章3-2(4)
	⑤	住民への広報	仮置場位置や収集方法などの広報方法の記載	第2章2-2(3)
町が独自に作成する項目のうち、前項で検討済みの項目	⑥	避難所ごみ	避難所ごみの発生量の推計	第3章3-1(3)
	⑦	し尿発生量	し尿発生量の推計方法、発生量	第3章3-1(1)
	⑧	災害廃棄物発生想定量と処理可能量	種類別の災害廃棄物発生量の算出と、一般廃棄物処理施設による処理可能量の推計	第3章3-2(1)
	⑨	基本処理フロー	算出した種類別の災害廃棄物発生量をもとにした処理フローの作成	第3章3-2(1)
	⑩	仮置場	町の仮置場候補地、レイアウト例	第3章3-2(3)

(2) 標準的な記載事項

①協力・支援体制（兵庫県と共有すべき情報や協力すべきことの記載）

町内の既存施設での処理が困難となる場合には、兵庫県が実施する周辺市町村や民間事業者との調整及び適正処理の推進に向けた技術的指導・助言を行う場合と、大規模な災害が発生し、市町村の行政機能が低下する等により廃棄物処理が困難となるなど、広域的に対応した方が効率的に処理できると県が判断する場合がある。

県との協力・支援体制に関する標準的な記載内容を図 5.1.1 に示す。また、他地域による記載事例を図 5.1.2 に示す。

（情報共有）

- ・ 庁内における情報の共有・収集体制
- ・ 被災情報の収集
- ・ 県との被害情報の共有

（応援協力）

- ・ 庁内体制において他部門から廃棄物部門への人員配置替え
- ・ 各種協定に伴う応援要請の手順
- ・ 県が実施する周辺市町村（特に政令市）や民間事業者との応援協力調整
- ・ 適正処理の推進に向けた技術的指導・助言
- ・ 広域処理の必要性の判断（近畿エリア、全国エリア）

【協定内容について】

- ・ 発災時、庁内の人員の不足により廃棄物処理体制構築が遅れることも考えられるため、あらかじめ県の窓口を確認し、被害状況の報告や職員派遣の依頼先を明確にしておく必要がある。

(2) 協力・支援体制

① 協力・支援体制の構築

県内における災害廃棄物処理の広域的な相互協力体制を下図に示す。

町が被災した場合は、県に対し被災状況等の報告を行う。被災の規模に応じ、町が単独での処理を行うことができない場合は県に対し、指導・助言や他自治体等へ応援要請、事務委託等を依頼する。

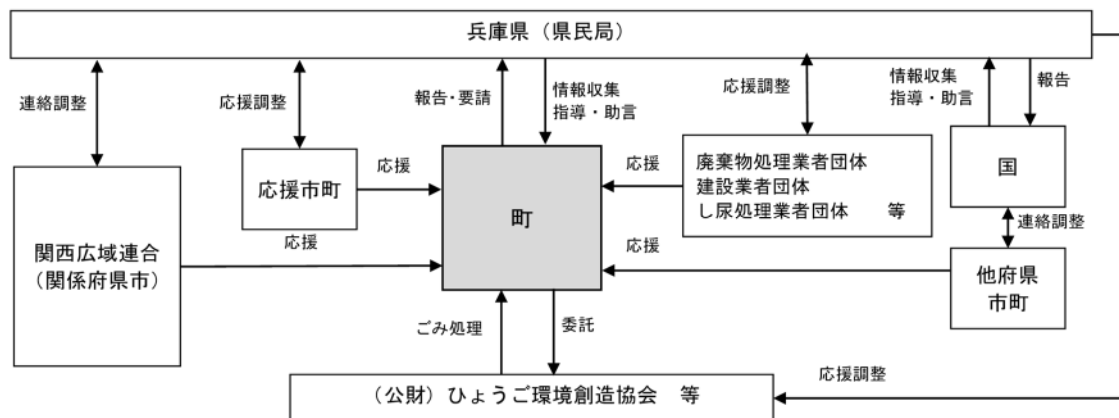


図 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制

② 県への報告

災害廃棄物処理に関し、県へ報告する情報を下表へ示す。

発災後は、迅速に災害廃棄物の処理を進めるため、速やかに町や町内廃棄物処理施設の被災状況を収集する。

町内の被災情報の収集が難しい場合は、県への職員の派遣要請等を行うことで、情報収集に努める。事前に県への報告体制を明確にし、円滑な処理体制を構築する。

表 県へ報告する情報

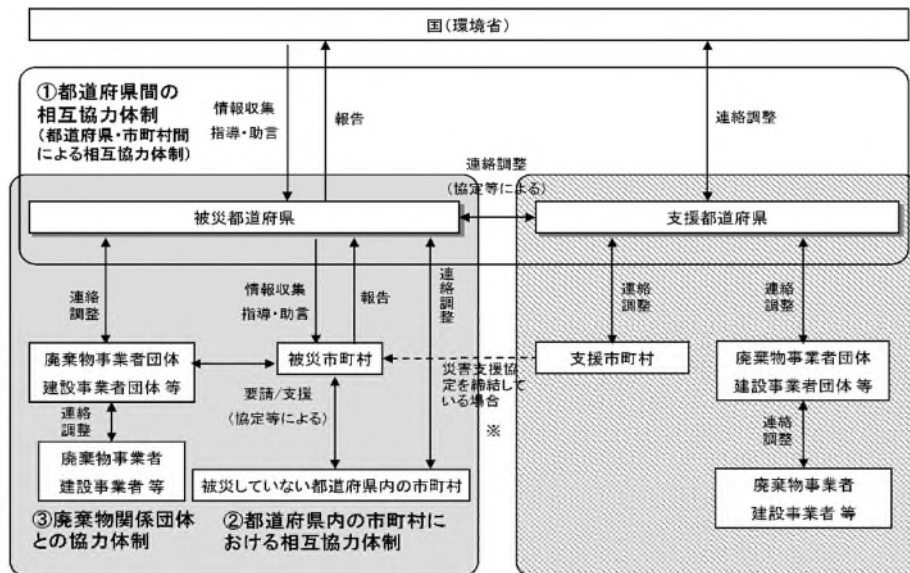
項目	内容
町内の被災状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の量と種類 ・ 一般廃棄物等処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 産業廃棄物等処理施設（ごみ処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 有害廃棄物の状況
必要な支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場の位置、規模 ・ 仮置場に必要な資機材、人材の状況 ・ 避難個所と避難人員の数及び仮設トイレの必要数
収集運搬体制に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路情報 ・ 収集運搬車両の状況

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

図 5.1.1 計画への標準的な記載事項（協力・支援体制）

災害廃棄物の処理に当たっては、本市が主体となって処理を行うことを基本とするが、被災規模に応じて、災害応援協定等に基づく愛知県や他自治体等からの支援を要請し、必要に応じて民間事業者団体にも協力を要請する。

なお、他自治体において甚大な被害が発生した場合は、他自治体からの要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、広域処理による災害廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月、環境省）をもとに作成

図 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

図 5.1.2 他自治体処理計画による事例（協力・支援体制）

②広域処理体制

円滑な災害廃棄物の処理実施のため兵庫県ではあらかじめ県内市町をはじめ関西広域連合等と協定を締結し発災時の体制を構築している。そのため町は、県の調整をもとに支援を受ける体制を整える。

必要がある場合、町は近隣の市町をはじめとする自治体間との災害支援協定の締結を検討する。協定の締結については、近隣の市町だけでなく、周辺地域外の市町との広域的な協定を結ぶことや、できるだけ明確化した支援の内容を記載した協定内容とすることが発災後の対応をスムーズにすると考えられる。

広域処理体制に関する標準的な記載内容を図 5.1.3、他地域による記載事例を図 5.1.4 に示す。

また、平成 28 年熊本地震において行われた自治体間による支援の内容を表 5.1.7 に整理した。

熊本地震における自治体の支援としては、ごみ収集車の派遣による収集支援、災害廃棄物、生活ごみの広域的な受け入れによる処理支援、職員の派遣の 3 つが行われており、通常の収集・処理業務を中心とした対応となっていることが考えられる。

しかし、事例によれば避難所ごみやし尿処理に関しては自治体間での対応が期待できるが、通常の収集・処理体制で対応できない片づけごみや家屋解体、がれき等の収集運搬等の対応は、後述する民間事業者や民間事業団体との協定締結よるところが多いと考えられる。それらの団体との協定の締結は町単独では難しい場合も考えられるため、県と相談・協議の上、有効性の高い協定を県、市町で締結していくことが望ましい。

【協定内容について】

- ・日頃から兵庫県と県内市町の応援協定を熟知するよう努め、支援および受援体制を取ることが出来るよう検討し、マニュアル化しておく。その上で不足する課題については市町が民間との協定も検討し締結を行う。

【計画作成の留意点】

- ・町地域防災計画等を確認の上、災害廃棄物に関連する協定について記載する。
- ・県で一括して協定を締結している場合は、その協定名を記載する。

(3) 広域処理体制

災害廃棄物の処理は、町単独での処理を基本とする。

発災時、町は災害廃棄物の発生量を推計し、町単独での処理が可能と判断される場合は、目標処理期間内に災害廃棄物の処理が完了するよう努める。

町単独での円滑な処理が困難であると判断した場合、県へ応援を要請し「兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」や、市町相互応援協定に基づき、県の調整のもと処理を実施する。

表 災害時の応援協定（県、市町村）

協定の名称	協定先	締結日
兵庫県災害廃棄物処理の相互 応援に関する協定	兵庫県	平成17年9月1日
〇〇に関する協定	〇〇市	平成〇〇年〇月〇日

図 5.1.3 計画への標準的な記載事項（広域処理体制）

② 応援協定

本市では、愛知県内自治体及び一部事務組合との間で災害時の応援協定を締結し、受援と応援を想定した協力体制を構築している。

災害廃棄物は産業廃棄物の性状に近いものが多く、また、一般廃棄物処理施設の余力では対応できない場合も想定される。このため、災害時には被災状況に応じて民間事業者に協力を要請する。災害時の応援協定を表に示す。

表 災害時の応援協定

団体名称	応援協定締結の名称	締結日	締結内容(キーワード)				
			下水処理	撤去	収集・運搬	処理・処分	一時保管
県内自治体及び一部事務組合	災害時の一般廃棄物処理及び下水処理に係る相互応援に関する協定書	平成26年1月	○	○	○	○	
一般社団法人 愛知県産業廃棄物協会	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理の協定に関する協定	平成15年8月		○	○	○	
公益財団法人 豊田加茂環境整備公社	災害廃棄物処理に係る施設利用に関する協定書	平成24年3月					○

図5.1.4 他自治体による処理計画事例：組織内外の連携（愛知県豊田市）
出典：「豊田市災害廃棄物処理計画」（平成28年3月、豊田市）をもとに作成

表 5.1.7 熊本地震における県外自治体による支援

被災自治体等	ごみ収集車の派遣による収集支援	生活ごみの広域的な受入れによる処理支援	職員の派遣による業務支援
熊本市	静岡市、名古屋市、京都市、岐阜市、四日市市、神戸市、堺市、大阪市、東大阪市、福岡市、北九州市、長崎市ほか ＜計 57 市町・組合＞	福岡市、北九州市、佐賀市、佐世保市、大村市、長崎市ほか ＜計 20 市町・組合＞	仙台市
益城町	横浜市、新潟市、神戸市、相模原市、浜松市ほか ＜計 10 市＞	なし	関西広域連合（和歌山県）、仙台市、浜松市
大津町	なし	なし	大津市
八代市	大牟田・荒尾清掃施設組合	大牟田・荒尾清掃施設組合	なし
阿蘇広域行政事務組合	大分市	大分市	なし
菊池環境保全組合	鹿児島市、久留米市、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	久留米市、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	なし
由布市	大分市	大分市	なし

出典：「第1回 平成28年度災害廃棄物対策推進検討会 資料7」（平成28年12月13日、環境省）をもとに作成

③民間事業者との連携

民間事業者との協定締結に関する標準的な記載内容を図 5.1.5 に示す。

兵庫県ではあらかじめ廃棄物処理業者団体等と協定を締結し発災時の体制を構築している。そのため町は、県の調整をもとに支援を受ける体制を整える。

町は独自での協定締結が必要な場合や県が調整する支援内容で不足等が考えられる場合はあらかじめ、廃棄物処理関連事業者との災害支援協定の締結を検討する。

協定による支援の内容としては、災害廃棄物の撤去、運搬、処理、処分、建物の解体・撤去などが考えられる。そのため町は、庁内の体制や地域の状況を踏まえ、協定の支援内容を検討する。

また、平成 28 年熊本地震において行われた民間団体等による支援の内容を表 5.1.8 に整理した。

熊本地震における民間団体等による支援は、し尿や生活ごみ収集に関する人材や資機材の派遣、家電処理等に関する問い合わせ窓口の設置、廃棄物処理や衛生対策の指導、仮置場の巡回訪問及び技術的助言・運営支援、廃棄物に関する調査、セメント工場の受け入れ条件の整理や解体工事の支援体制調整、鉄道による災害廃棄物のコンテナ準備やコンテナ輸送に関する助言などが行われている。

【計画作成の留意点】

- ・町地域防災計画等を確認の上、災害廃棄物に関連する協定について記載する。
- ・県で一括して協定を締結している場合は、その協定名を記載する。
- ・町独自の協定の締結が無い場合は、表 5.1.8 の事例を参考に、民間事業者との協定締結の検討も考えられる。

(3) 民間事業者との連携

民間団体等の協定締結状況を下表に示す。

災害廃棄物の性状は、産業廃棄物である建設業に係る廃棄物の性状に近いものが多い。そのため、それらの廃棄物を扱う民間事業者の経験、能力を活用することで、迅速な処理が可能となる。

表 災害時の応援協定（民間事業者）

協定の名称	協定先	締結日
〇〇に関する協定	〇〇(社名)	平成〇〇年〇月〇日

図 5.1.5 計画への標準的な記載事項（民間事業者との連携）

表 5.1.8 熊本地震における民間団体等による支援

支援項目	支援民間団体	具体的支援内容
物的支援	全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会	し尿の処理に関して資機材の提供を準備
	一般社団法人 全国清掃事業連合会	ごみ収集車や職員の派遣 広島県や福岡県など、県外から支援部隊を構成
	公益社団法人 全国都市清掃会議	熊本市及び益城町への広域支援の調整
	一般社団法人 日本環境保全協会	し尿及び生活ごみの処理に関して資機材の提供を準備
技術支援	一般財団法人 家電製品協会	家電の処理に関する問合せ窓口の設置
	国立研究開発法人 国立環境研究所	現地支援チームを派遣し、廃棄物処理について技術指導
	公益社団法人 におい・かおり環境協会	被災地における衛生対策の助言、指導
	一般財団法人 日本環境衛生センター	現地支援チームを派遣し、廃棄物処理及び衛生対策について技術支援
	公益社団法人 日本ペストコントロール協会	被災地における衛生対策の助言、指導
	一般社団法人 廃棄物資源循環学会	仮置場の巡回訪問及び技術的助言 災害廃棄物発生原単位の調査
	一般社団法人 パソコン3R推進協会	パソコンのリサイクル可否判断に関する問合せ窓口の設置
処理支援	公益社団法人 廃棄物・3R研究財団	熊本地震の廃棄物の報道状況や被害状況の調査
	一般社団法人 セメント協会	セメント工場での受入れ条件の作成
	公益社団法人 全国解体工事業団体連合会	県外からの支援体制の調整
	日本貨物鉄道株式会社	災害廃棄物コンテナの準備及び自治体へのコンテナ輸送に関する技術的助言
一般社団法人 日本災害対応システムズ	会員企業による熊本市の災害廃棄物の広域処理 二次仮置場の運営支援	

注．網掛け部分は D.Waste-Net を通じた活動

出典：「第1回 平成28年度災害廃棄物対策推進検討会 資料7」（平成28年12月13日、環境省）をもとに作成

④収集・運搬

収集・運搬に関する標準的な記載内容を図 5.1.6 に示す。

町はあらかじめ、災害時に優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集運搬の方法や収集ルート、必要資機材（使用車両台数・種類、必要重機など）、連絡体制や方法について検討する。

特に、収集に使用する車両台数や廃棄物の積み下ろし等に必要な人員はあらかじめ把握しておくことが考えられる。平常時の体制で不足する場合は民間事業者との連携も検討する。

佐用町では水害発生時に仮置場とは別に自然発生した住民の家の前や小区域の集積場において、収集を行ったという事例がある。佐用町による事例をもとに作成した集積場から一次仮置場までのフロー図を図 5.1.7 に示す。

【計画作成の留意点】

- ・災害廃棄物の収集・運搬は、基本的には平常時の収集体制を基本とするが、発災時にはルートの被災や、人員・車両の不足も考えられる。
- ・そのため、あらかじめ複数ルートの検討や、民間の処理業者を含めた人員・車両の必要数を把握しておくことが考えられる。

(4) 収集運搬

発災直後の初動期の収集運搬は、収集・運搬のための道路の確保が重要となる。早期に収集・運搬ルートを確認し、災害廃棄物の回収を行うためには、あらかじめ県による被害想定やハザードマップから被災箇所を想定し、代替ルートを検討しておくことが必要である。

甚大な被害を受けた場合、収集運搬車両、作業員の不足が懸念されることから、県への応援依頼を想定しておく。

(収集運搬に関する留意事項)

- ・交通渋滞等を考慮した効率的なルートを指定(初動時は廃棄物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)
- ・道路幅が狭い場合、2トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両の使用を優先
- ・災害廃棄物の積み込みには、パッカー車より平積ダンプの方が有効
- ・緊急通行車両の指定(復興標章の交付)、緊急輸送道路の通行、優先的な燃料の供給を可能とするよう手配

表 収集運搬に関する対応時期と実施内容例

時期	内容
初動期(発災後～数日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・町又は委託業者等のごみ収集車による災害廃棄物の収集運搬 ・収集運搬車両が不足する場合は、「市町相互応援協定」に基づき、県に応援を要請
応急対応期(発災数日後～2週間程度)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路通行状況等を踏まえ、適宜、ルートを変更 ・収集運搬車両が不足する場合は、「市町相互応援協定」に基づき、県に応援を要請

図 5.1.6 計画への標準的な記載事項(収集運搬)

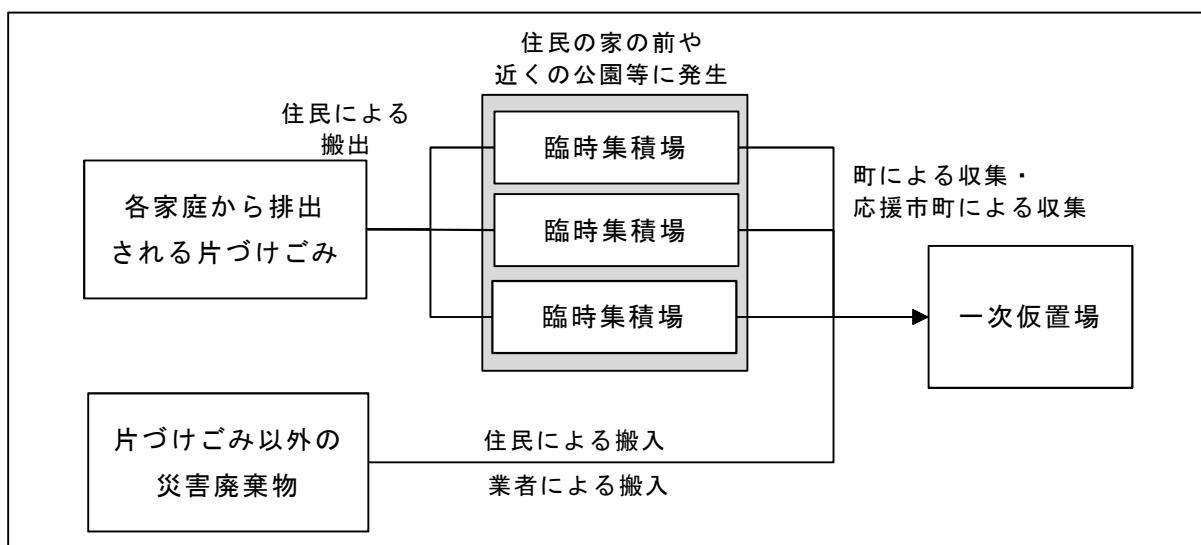


図 5.1.7 水害における災害廃棄物の収集フロー(佐用町の例)

⑤住民への広報方法の記載

町は被災住民に対し、通常的生活ごみと災害廃棄物に係る啓発・広報を行う。住民への広報方法の記載に関する標準的な記載内容を図 5.1.8、他自治体による記載事例を図 5.1.9 に示す。

災害廃棄物の適正な処理を行う上で、住民の理解は重要となる。そのため、ごみの分別・排出方法や集積場所等をあらかじめ決定し、住民の理解を得られるように持続的な啓発を実施する。

また、便乗ごみ（災害廃棄物の回収に便乗した、災害とは関連の無い通常のごみ、事業系ごみ、危険物など）の排出や不法投棄、野焼き等の不適正な処理が行われないように、日頃の広報等を通じて住民意識の啓発を行う。

東日本大震災や、平成 28 年熊本地震の被災市町村では、生活ごみなどの通常のごみの排出に関し、平常時の収集方法からルールを変更し、収集を行った。発災時には、排出量の抑制等の目的から通常のごみ収集のルールを変更し、収集を行うことが必要になる。東日本大震災、熊本地震における通常のごみ排出ルールの変更事例、広報内容を表 5.1.9、図 5.1.10 に示す。

(5) 住民への広報

下表に住民へ広報する情報の例を示す。

災害廃棄物処理を適正かつ速やかに進めるためには、住民の理解が不可欠である。特に、通常的生活ごみと災害ごみの排出方法、仮置場の場所や設置期間、災害ごみの分別の徹底や注意事項等については、わかりやすく早期に住民に提供する。

また、情報伝達手段としては下表のような方法が挙げられるが、地域により防災行政無線の設置場所等の理由により情報が行き届かないと想定される場合や、ケーブルテレビの加入率の差が異なる場合があるため、災害時の広報はできる限り広く住民に行き渡る様な方法で実施する。

なお、同時に被災家屋の支援に入るボランティアへも、災害廃棄物処理に関する情報（分別方法、搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法など）の周知を行う。

表 対応時期ごとの情報の発信方法と発信内容（例）

対応時期	発信方法	発信内容
初動時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 町役場、公民館等の公共機関、避難所、掲示板への貼り出し ・ 町ホームページ ・ マスコミ報道（基本、災害対策本部を通じた記者発表の内容） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の排出方法 ・ 生活ごみやし尿及び浄化槽汚泥等の収集体制 ・ 町の問い合わせ窓口 ・ 有害・危険物の取り扱い 等
災害廃棄物の撤去・処理開始時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災行政無線 ・ 広報誌 ・ 広報宣伝車 ・ ケーブルテレビ ・ 回覧板 ・ 自治体や避難所等での説明会 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集積場、仮置場の場所、分別方法、収集期間 ・ ※仮置場における便乗ごみの排出禁止、回収できないものについても合わせて周知する。 ・ 野焼きの禁止 ・ 被災自動車等の確認 ・ 被災家屋の取り扱い ・ 倒壊家屋の撤去等に関する具体的な情報（対象物、場所、期間、手続き等） ・ 空家の倒壊に関する情報提供依頼 等
処理ライン確定～本格稼働時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初動時と災害廃棄物の撤去・処理開始時に用いた発信方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全体の処理フロー、処理の進捗状況 ・ 今後の処理計画 等

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

図 5.1.8 計画への標準的な記載事項（住民への広報）

1) 住民への啓発・広報

図3-1-1 に地域防災計画に位置付けられている災害広報伝達経路及び方法を示します。発災後は、災害廃棄物を適正に処理するため、し尿収集や一般廃棄物の収集の再開等の他、仮置場の設置や家財の持込み・分別方法等について、市民の皆様様に周知していきます。災害廃棄物処理に関する市民の皆様への情報発信は、図3-1-1 のほか、チラシ、ポスター掲示、説明会、回覧板等も活用し、その内容や情報伝達範囲に応じて、適切な手段により周知します。なお、平常時については、災害廃棄物処理計画の公表や、防災訓練等を通じた周知活動により、災害廃棄物処理に関する理解促進を図ります。

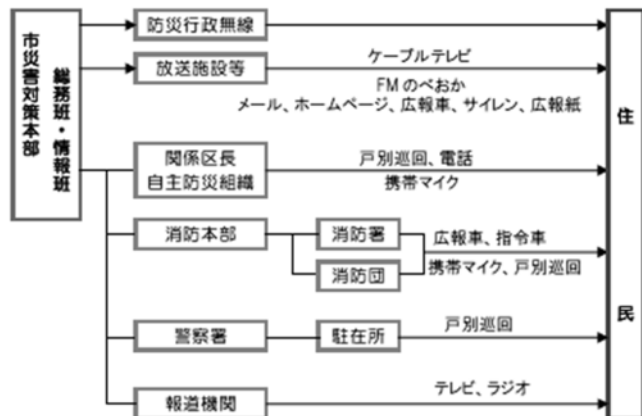


図3-1-1 災害広報伝達経路及び方法

出典：「延岡市災害廃棄物処理計画」（平成28年3月、延岡市）をもとに作成

災害廃棄物の処理にあたって住民等へ伝達・発信すべき情報は、対応時期によって異なる。対応時期は、「災害初動時、災害廃棄物の撤去・処理開始時、処理ライン確定～本格稼働時」の3つに分けて考えることができる。これらの対応時期に適正な情報の伝達・発信を行い、住民等の混乱を防ぎ、迅速に対応することが必要である。

表 対応時期ごとの町民への発信方法と発信内容

対応時期	発信方法	発信内容
災害初動時	<ul style="list-style-type: none"> 役場、公民館等の公共機関、避難所、掲示板への貼り出し 本町ホームページ マスコミ報道（基本、災害対策本部を通じた記者発表の内容） 	<ul style="list-style-type: none"> 有害・危険物の取扱い 生活ごみやし尿及び浄化槽汚泥等の収集体制 問い合わせ先等
災害廃棄物の撤去・処理開始時	<ul style="list-style-type: none"> 広報宣伝車 各種無線通信 回覧板 自治会や避難所等での説明会 FMラジオ 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場への搬入 被災自動車等の確認 被災家屋の取扱い 倒壊家屋の撤去等に関する具体的な情報（対象物、場所、期間、手続き等）等
処理ライン確定～本格稼働時	<ul style="list-style-type: none"> 災害初動時と災害廃棄物の撤去・処理開始時に用いた発信方法 	<ul style="list-style-type: none"> 全体の処理フロー、処理・処分先等の最新情報等

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月、環境省）をもとに作成

図5.1.9 他自治体による処理計画事例：住民への啓発・広報

表 5.1.9 災害時のごみ排出ルールの変更事例

災害	自治体	事例概要
東日本大震災	仙台市	<ul style="list-style-type: none"> ○家庭ごみ（約 1 週間後） ・家庭ごみの収集以外は当面実施しない。 ・紙類・プラスチック製品・ガラス・せともなど腐らないものは家庭内で仮置きを要請し、ごみの排出量を抑制。 ○缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類（約 2 週間後） ・家庭ごみへの混入防止等のため、1 回のみ収集。 ・排出ルールは平常時と同じ。
熊本地震	熊本市	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ごみは、燃やすごみと埋立ごみに区分し、できる限り透明袋に入れる。リサイクル家電などは出せない。 ・曜日に関係なく出せる。 ・燃えるごみの処理を優先させたため、不燃物の排出を 2 週間程度行わないルールとした。
	益城町	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ごみは当初、可燃物、不燃物、瓦、コンクリート、木材、家電類、金属、処理困難物に分別したうえで収集を行っていたが、搬入量が増加し続けたため搬出を行うに至らず、発災から 9 日後に搬出のために仮置場を一時閉鎖した。処理困難物を除くすべての災害廃棄物の搬出完了後、ガラス、金属、木（家具、柱）、布団、瓦、コンクリートに分別したうえで受入れを再開した。 ・通常の可燃ごみ、不燃ごみ等はごみステーションに排出するように広報した。 ・指定ごみ袋がない被災者は、透明な袋でごみを排出して良いこととした。 ・危険物や土砂などは取り扱い対象外として広報した。
	西原村	<ul style="list-style-type: none"> ・木くず・瓦・生木・金属・畳・リサイクル家電など分別して出す。 ・生ごみは指定日に指定の場所に出すように広報した。 ・発災後 1 週間後の再開後、約 10 日間は燃えるごみだけを収集した。その後、防災無線等で資源ごみの収集日を放送しながら、約 1 ヶ月かけて元のサイクルに戻した。

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録」（平成 28 年 3 月、仙台市環境局）、「くまもと市制だより臨時版」（平成 28 年 4 月 22 日、熊本市）、「益城町HP 平成 28 年熊本地震 災害情報 災害関係 災害がれきの仮置場（中央小跡地）の受入れについて（速報 17）」、「広報西原号外 災害臨時第 1 号」（平成 28 年 4 月 23 日、西原村役場企画商工課）、「平成 28 年熊本地震 益城町による対応の検証報告」（平成 29 年 11 月、熊本県益城町）、益城町提供資料、熊本地震被災自治体ヒアリング結果をもとに作成

市民・事業者の皆様へ ごみの出し方のお願いです

1. 【家庭から出るごみ】家庭ごみの収集以外は実施していません

3月15日から家庭ごみの収集を再開しましたが、一度に大量のごみが出たことや、今なお修復作業中の焼却工場もあることから、現在、ごみ処理が追いつかない状況です。

紙類・プラスチック製品・ガラス・せとものなど、いたまない（腐らない）ものはご家庭内で一時仮置きしていただくなど、できるだけ一度に出す家庭ごみを少なくしてくださいますよう、ご協力をお願いします。

- プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトル類、紙類は現在のところ収集の目処が立っておりません。収集日開を急いでいますが、分別の上、もうしばらく各家庭での保管をお願いします。
- 有料の指定袋が無くなった場合は、当面、指定袋以外で搬出してもよいこととしました。その際は、中身が確認できるよう、なるべく透明又は半透明の袋で出してください。
- 事務所・店舗などから出る事業ごみは、家庭ごみの集積所へは出さないでください。

2. 【引越しごみ】ごみの出し方のお願いです

収集車両の燃料不足により、戸別収集に対応できません。引越し業者へ相談していただくか、または、燃えるもの・燃えないものに分けて各自ごみ仮置き場（※）へお持込み願います。ご不便をおかけいたしますが、何卒、ご協力をお願いいたします。

平成 23 年 3 月 19 日

1 回に限り、缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類を収集します また、仙台市ペット斎場を一部再開します

1 1 回のみ、缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類を収集します

収集車両の燃料が不足しているため、収集を中止していましたが、ご家庭での保管の負担軽減や家庭ごみへの混入防止のため、下記の期間に限定して収集を行います。

今後、燃料の需給状況等を勘案し、通常の収集再開について検討を進めますので、市民の皆さまにはいましばらく家庭での保管にご協力をお願いします。

(1) 収集期間

平成 23 年 3 月 29 日（火）～4 月 4 日（月）

※各地域 1 回のみでの収集になりますので、ご注意ください。

(2) 出し方（ルールは従前と同じです）

通常の指定曜日に、集積所へ配置されている黄色の収集容器へ出してください。

※黄色の収集容器が配置されていることをご確認のうえ、出してください。

※容器が足りない場合は、レジ袋等に入れたまま、黄色の収集容器の横に出してください。

※ペットボトルはつぶしてください。

※アルミ缶・スチール缶などと種類別に分けて入れる必要はありません。

※スプレー缶・カセットボンベは使い切ってから、屋外の風通しの良い所で穴を空けるなど、中身を完全に空にしてください。

【出せないもの】

- 化粧品・農薬・劇薬のびん
- 包丁などの鋭利なもの（厚手の紙などに包み、家庭ごみへ出してください）
- ボタン型電池・充電式電池
- 白熱電球・LED電球

平成 23 年 3 月 27 日

【東日本大震災時（仙台市）の事例】

図 5.1.10 (1) 災害時のごみ排出のルール変更事例

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録」（平成 28 年 3 月、仙台市環境局）をもとに作成

地震災害によるごみは、どうやって出したらいいの？

今回の熊本地震による被害は市域全体に及んでいることから、災害ごみの収集には相当の時間を要しますが、順次収集を進めます。

ごみステーションによっては、地震災害ごみが大量に出されているところがあり、道路上に災害ごみがあふれ、緊急車両や歩行者の通行に支障が出ています。

災害ごみは、市が最後まで責任を持って収集（無料）しますので、ごみステーションに災害ごみが大量に出ている際は、なるべく出し控えていただきますようご協力をお願いします。

■燃やすごみ、埋立ごみの収集

地震発生ごみを当分の間、家庭ごみの定期収集と並行して収集します。

地震災害ごみは、通常のごみとは別に、曜日に関係なく出せます。

<p>1、「燃やすごみ」「埋立ごみ」に分け、なるべく透明袋に入れる（指定収集袋を使用する必要はありません）</p> <p>2、道路の通行の妨げにならないように、近所のごみステーションに出す</p>	
<p>(災害) 燃やすごみ 衣類、カーテン、プラスチック製品など</p>	<p>(災害) 埋立ごみ ガラス類、陶器類、瓦、 砕けたコンクリートブロックなど</p>

■地震災害ごみであっても市では収集できないもの

- ・家電リサイクル法でリサイクルの対象となっているもの
(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、衣類乾燥機、エアコン)

※「ごみ資源物収集カレンダー」に記載のとおり、リサイクル処理をお願いします。

- ・パソコン、水銀含有物を含む蛍光灯等の特定品目、農薬、廃油、医療ごみ など

地震災害に伴うごみの搬出等について

■燃やすごみ以外の通常ごみの収集中止について（植木地区を除く）

1 地震災害ごみの収集

(1) 燃やすごみ以外の通常ごみの収集中止について（植木地区を除く）

地震災害ごみについては、現在、鋭意収集に努めていますが、道路上にごみがあふれ、交通にも支障が出ている地域がある状況です。

そこで、災害ごみの収集に特化するため、通常の生活ごみのうち、燃やすごみは収集しますが、紙、資源物、プラスチック製容器包装、ペットボトル、特定品目、埋立ごみについては4月22日（金）から、収集を一時中止させていただきます。

燃やすごみは、指定収集袋に入れて決められた収集日に、決められた場所にお出しく下さい。

また、事業者の皆様におかれましてもあわせ産廃の本市施設（扇田環境センター、東部及び西部環境工場）への受入れをしばらくの間中止させていただきます。

なお、収集を再開するときはお知らせいたします。市民の皆様のご協力をお願いいたします。

(2) 地震災害ごみの収集（植木地区を除く）

災害ごみの搬出は、曜日に関係なく出すことができますのでお近くのごみステーションに道路の通行に支障がないように搬出をお願いいたします。

なお、指定収集袋を使用する必要はありませんが「燃やすごみ」「埋立ごみ」に分け、なるべく透明袋に入れてください。

ただし、家電リサイクル法対象品目（例：エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機など）やパソコンは、市では収集しませんので、「ごみ資源物収集カレンダー」に記載のとおりリサイクル処理をお願いします。

4月22日（金）以降のごみ収集について

地震災害ごみ <small>(地震によって被害を受け発生したごみ)</small>	収集します。
--	--------

※1 緊急車両や歩行者の通行に支障がないように出してください。
※2 地震災害ごみは、「燃やすごみ」「埋立ごみ」に分け、なるべく透明袋に入れてください。
※3 地震災害ごみは市が最後まで責任を持って収集（無料）致しますので、市民の皆様のご協力をお願いします。

燃やすごみ	通常通り収集します。 <small>(決められた日に出してください。)</small>
紙	
プラスチック製容器包装	
資源物	
ペットボトル	
特定品目	収集を一時中止いたします。
埋立ごみ	

【熊本地震時（熊本市）の事例】

図 5.1.10 (2) 災害時のごみ排出のルール変更事例

出典：「くまもと市制だより臨時版」（平成 28 年 4 月 22 日、熊本市）、「熊本市ホームページ」（平成 28 年 4 月 22 日、熊本市）をもとに作成

災害がれき分別のお願い

被災した家屋の整理・清掃をされる際、さまざまなごみが発生しますが、のちのちのごみ処理に支障がありますので、次のように分別されるよう御協力をお願いします。 ※災害がれきの搬入場所は益城中央小学校跡地です。

分別の区分

- ①木(家具) ②木(柱) ③畳、布団類
- ④家電4品目(TV、冷蔵庫、洗濯機、エアコン)
- ⑤パソコン ⑥その他家電(電子レンジなど) ⑦金属ごみ
- ⑧ガラス、陶磁器 ⑨コンクリートくず ⑩瓦類

※ 通常の可燃ごみ、不燃ごみ等は、ごみステーションへお出し下さい。

※ ごみステーションに、災害がれきを出さないでください。

※ **その他、取り扱いえないもの**

- ・ガソリンや石油など危険物 ・農薬など取扱困難物
- ・土砂 ・石綿含有物 ・太陽光パネル
- ・解体業者による解体ごみなどの事業系ごみ

※ 請負による解体ごみは、基本的には産業廃棄物となり、建設リサイクル法又は産業廃棄物の処理ルートで処理願います。

※ 場内は徐行運転をお願いします。

※ 事故が起きた場合の責任は一切負えません。

【熊本地震時（西原村）の事例】

災害により発生したゴミ処理について

災害で発生したゴミについては、村民グラウンドを搬入場所として
います。

- 対象ゴミ 木くず・瓦・生木・金属・畳・リサイクル家電など
分別して出してください。
- 搬入方法 各自で搬入してください。
- 搬入時間 午前8時～午後6時まで
- 生ゴミについては指定日に指定の場所へお出しください。
(問合先) 279-3111 内線 170・174

矢護川仮置場入場確認票

車 番 _____ ← 交付担当者記入

住 所 大津町大字 _____ ← 地番まで記入

氏 名 _____

↓ 承したらチェックしてください。了承できない場合は仮置きできません。

本日運ってきた「物」は地震の被害を受けて破損し、やむなく捨てるものです。

場内の係員の指示に従います。

持ち込める「物」は以下の品目であることを確認し、袋に入る大きさの物(ワレモノを除く)など、この仮置場に置けない物については、持ち帰ります。

- ・解体木 ・倒壊した家屋などの壁 ・内装、ボード、スレート ・木製扉類
- ・ソファ、木製イス類 ・鉄、金物類 ・ワレモノ(ガラス、磁器)
- ・瓦、植木鉢など ・ガレキ、ブロック、セメント瓦など ・一般家電
- ・特定家電(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン) ・プラスチック製品
- ・太陽熱温水器(天日) など

※ワレモノを除き粗大ごみである

※ここは仮置き場です。この後、適切に運搬処分するため、分別のご協力をお願いします。
※今まで使ってきた物に感謝しましょう。

【熊本地震時（益城町）の事例】

「災害ごみ」を ごみステーションに 捨てないで!!

ごみステーションに「災害ごみ」が捨てられると、一般ごみの回収が困難になり、作業が著しく遅くなります。捨てられている災害ごみは、一部の業者が回収作業を中断し、やむを得ず移動させているという状況です。災害ごみは必ず、旧中央小跡地の「災害ごみ仮置き場」へ持って行ってください。衛生班…☎096-286-3111(内線370)

【熊本地震時（益城町）の事例】

図 5.1.10 (3) 災害時のごみ排出のルール変更事例

出典：「益城町HP 平成28年熊本地震 災害情報 災害関係 災害がれきの仮置場(中央小跡地)の受入れについて(速報17)」、「広報ましき 災害臨時号 No.5」(平成28年5月12日、益城町)、「広報西原号外 災害臨時第1号」(平成28年4月23日、西原村役場企画商工課)などをもとに作成

(3) 風水害対応の記載

近年、大規模な風水害の発生傾向が高まっており、平成27年9月関東・東北豪雨、平成29年7月九州北部豪雨などでは大きな被害が発生した。

対象地域では平成21年台風9号により、人的被害では死者18名、行方不明者2名、住家被害では全壊139棟、大規模半壊269棟、半壊483棟、床上浸水157棟、床下浸水742棟の被害が発生した。

地震災害と風水害の災害廃棄物の性状の違いや処理、対応すべき事項及び内容について地震災害との違いを明確にする必要がある。

計画の作成や発災時の処理においては、下表のような災害廃棄物の性状の違いに注意し対応を検討する必要がある。

表5.1.10 災害種別による廃棄物の性状の違い

項目	地震	水害
発生箇所（時期）	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤や土地利用等の状況によって変化（耐震性の低い建物が被災） ・突発的に発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川決壊は低地部、土砂災害は山麓部に被害が集中 ・夏～秋季を中心に発生（集中豪雨や台風時期）
廃棄物組成の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・全壊・半壊等の建物の解体によるものが中心 ・瓦・コンクリートブロックなど、不燃物の排出が多い ・片づけごみは、割れ物、家具、家電類が比較的多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の生木、流木等が発生する場合がある ・床上・床下浸水による片づけごみが多く建物の解体は比較的少ない ・片づけごみは、水分・土砂等を含んだ畳・敷物・衣類・木くずや大型ごみ（家具等）が発生
片づけごみの排出状況	<ul style="list-style-type: none"> ・家から壊れた物を排出し、必要なものは家の中で保管する →比較的分別されて排出されやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・床下の泥だし・消毒乾燥のため、浸水した家から濡れた物をいったん排出し、必要なものを取り出す →比較的分別されにくい
特に注意が必要なこと	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的広範囲が被災するため、災害廃棄物発生量が多い ・倒壊家屋解体は重機使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・水分・土砂等を含むため、ごみ出しが困難 ・水分を含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水発生に注意 ・分別排出が困難なため、集積場では大まかな分類を実施 ・浸水した浄化槽は速やかにし尿等の収集が必要
ごみ出し先、収集運搬時の注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・基本は家の前、ガレージや庭先に分別してごみ出し、道路事情が悪い場合は、集積場を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・水分・土砂等による重量増のため、積み込み時に注意が必要 ・床上浸水以上は、一軒当たりの排出量が多く、ごみ出しは地震より早くなるため、早期の収集が必要

5.2 空家処理の事前対策、応急対策上の留意点整理

空家は、適切な管理が行われていないことから、災害時に倒壊等のおそれがある。このため、災害時には災害廃棄物の増大につながるとともに、その解体処理にあたっては、所有者の確認・手続き等にも時間を要し、災害廃棄物の処理が滞ることになる。

そのため、空家分布による被害の想定、空家の廃棄物処理にかかる事前対策、応急対策における留意点の整理を行った。

5.2.1 対象地域の空家及び分布の整理

上郡町より受領した空き家バンクデータベースによる空家分布データ（GIS データ）をもとに、災害別に被害想定と GIS 上で重ね合わせた。なお、両町とも空家等対策計画は未策定である。

重ね合わせの結果、震度 5 強に含まれる空家は 183 棟、浸水想定区域に含まれる空家は 92 棟であった。

佐用町は空家分布データを作成していなかった。

表 5.2.1 山崎断層帯地震（主部北西部）震度分布に含まれる空家棟数

震度	空家棟数
5 強	183
5 弱	345
4 以下	18
計	546

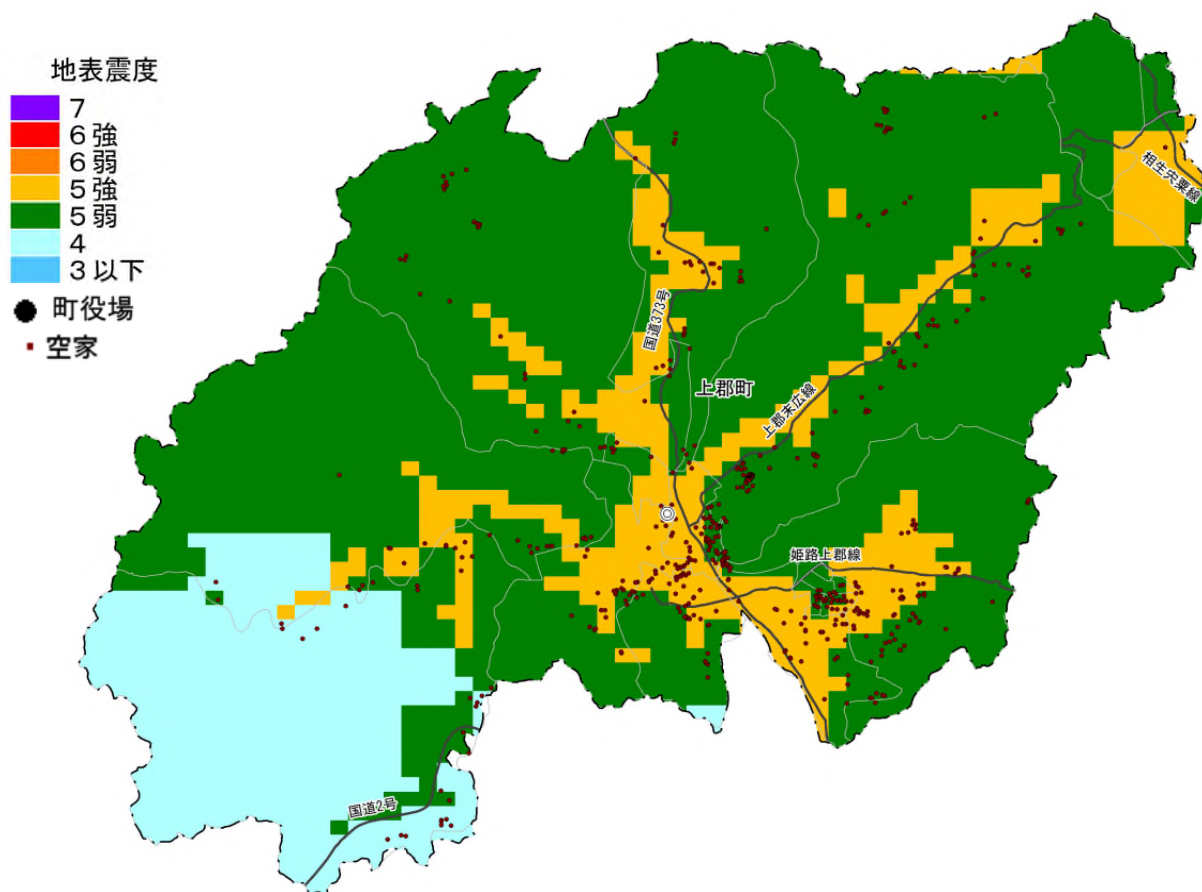


図 5.2.1 空家分布と山崎断層帯地震（主部北西部）危険度分布図（上郡町）

表 5.2.2 洪水浸水想定区域に含まれる空家棟数

浸水深	空家棟数
2.0m 以上	25
1.0～2.0 未満	53
0.5～1.0 未満	9
0.5m 未満	5
計	92

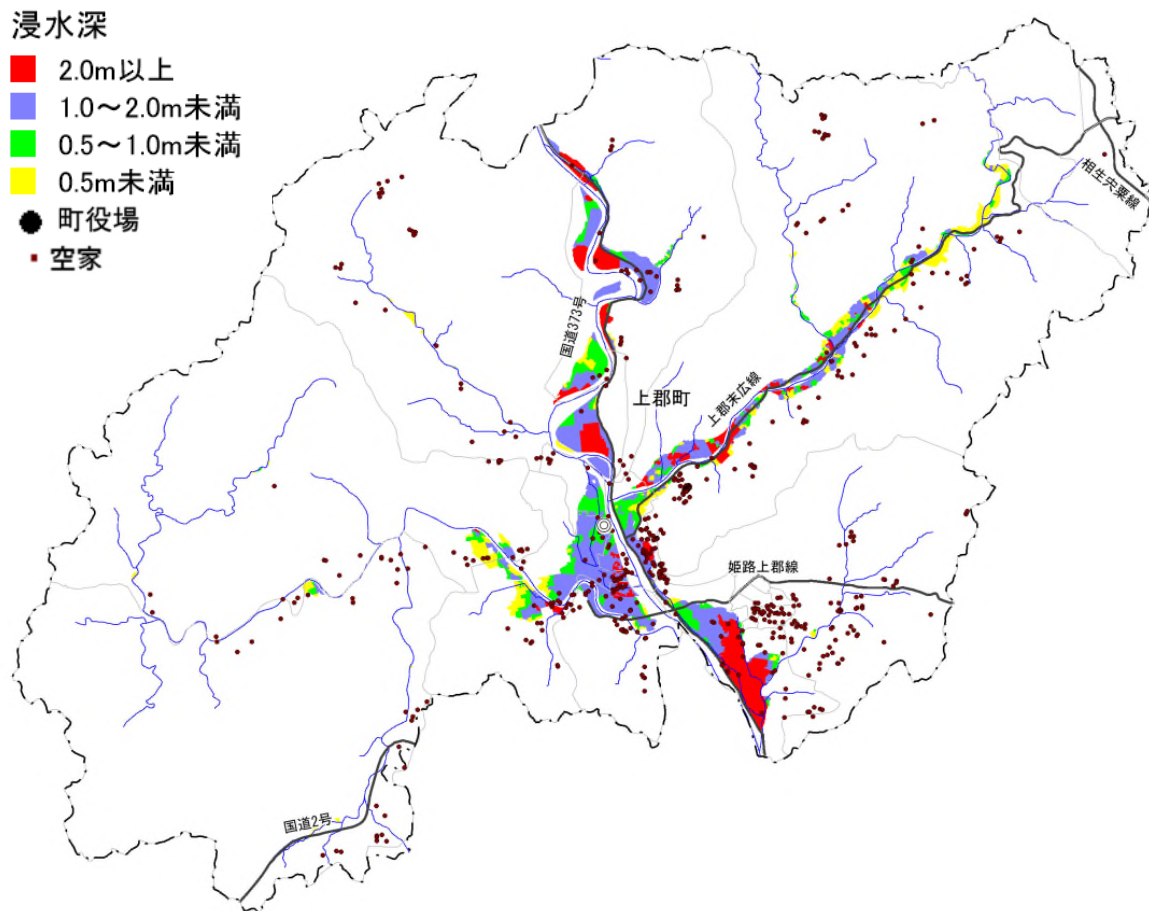


図 5.2.2 空家分布と洪水浸水想定区域危険度分布図（上郡町）

5.2.2 空家の廃棄物処理にかかる留意点の整理

空家は、適切な管理が行われていないことから、災害時に倒壊等のおそれがある。このため、災害時には災害廃棄物の増大につながるとともに、その解体処理にあたっては、所有者の確認・手続き等にも時間を要し、災害廃棄物の処理が滞ることになる。

そのため、空家の被災想定結果より、災害廃棄物処理にかかる留意点（事前対策、応急対策）を整理した。

(1) 空家の廃棄物処理にかかる留意点の整理

5.2.1において、上郡町の空家 546 件のうち震度 5 強以上の範囲に含まれる空家は 183 件、洪水浸水想定域に含まれる空家は 92 件であった。これらの空家については、事前に空家対策担当課と連携し、空家の位置、所有者情報を把握しておくことが考えられる。

また、地震時においては震度 5 強以外の震度 5 弱、4 の範囲についても、老朽化が進んだ空家や特定空家等に関しては特に注意が必要である。

表 5.2.3 特定空家等の定義

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・そのまま放置すれば倒壊等著しく保安上危険となるおそれのある空家・そのまま放置すれば著しく衛生上有害となるおそれのある空家・適切な管理が行われていないことにより著しく景観を損なっている空家・その他周辺の生活環境の保全を図るために放置することが不適切である空家 |
|--|

出典：「特定空家等に対する措置」に関する適切な実施を図るために必要な指針（ガイドライン）」（平成 27 年 5 月、国土交通省）をもとに作成

①事前対策

空家への事前対策を表 5.2.4 に示す。

空家への事前対策としては、空家対策を行う担当課との連携と「所有者が居所不明または所有者がすでに死亡しており相続人もいない」（以下、所有者不明）空家解体に係る協定の締結が考えられる。

担当課との連携としては、あらかじめ発災時に倒壊の発生が予測されるような空家についての情報共有や、発災時の空家対策に係る情報共有体制や共有内容を決めておくことが必要である。

所有者不明の空家解体に係る協定の締結としては、熊本地震の事例を図 5.2.3 に示す。

熊本市ではまず、発災時に所有者不明の空家について、同市が不在者財産管理人選任の申立をする利害関係者となり得ることを家庭裁判所に確認した。その後、家庭裁判所への不在者財産管理人又は相続財産管理人選任申立書作成等業務について司法書士へ業務委託を行い、管理人選任の申立・家庭裁判所による選任の後、同管理人の解体申請を踏まえて解体・撤去を行った。

熊本市の事例では司法書士会との協定締結を行っているが、不在者財産管理人等選任の申し立て業務は弁護士へも委託可能である。

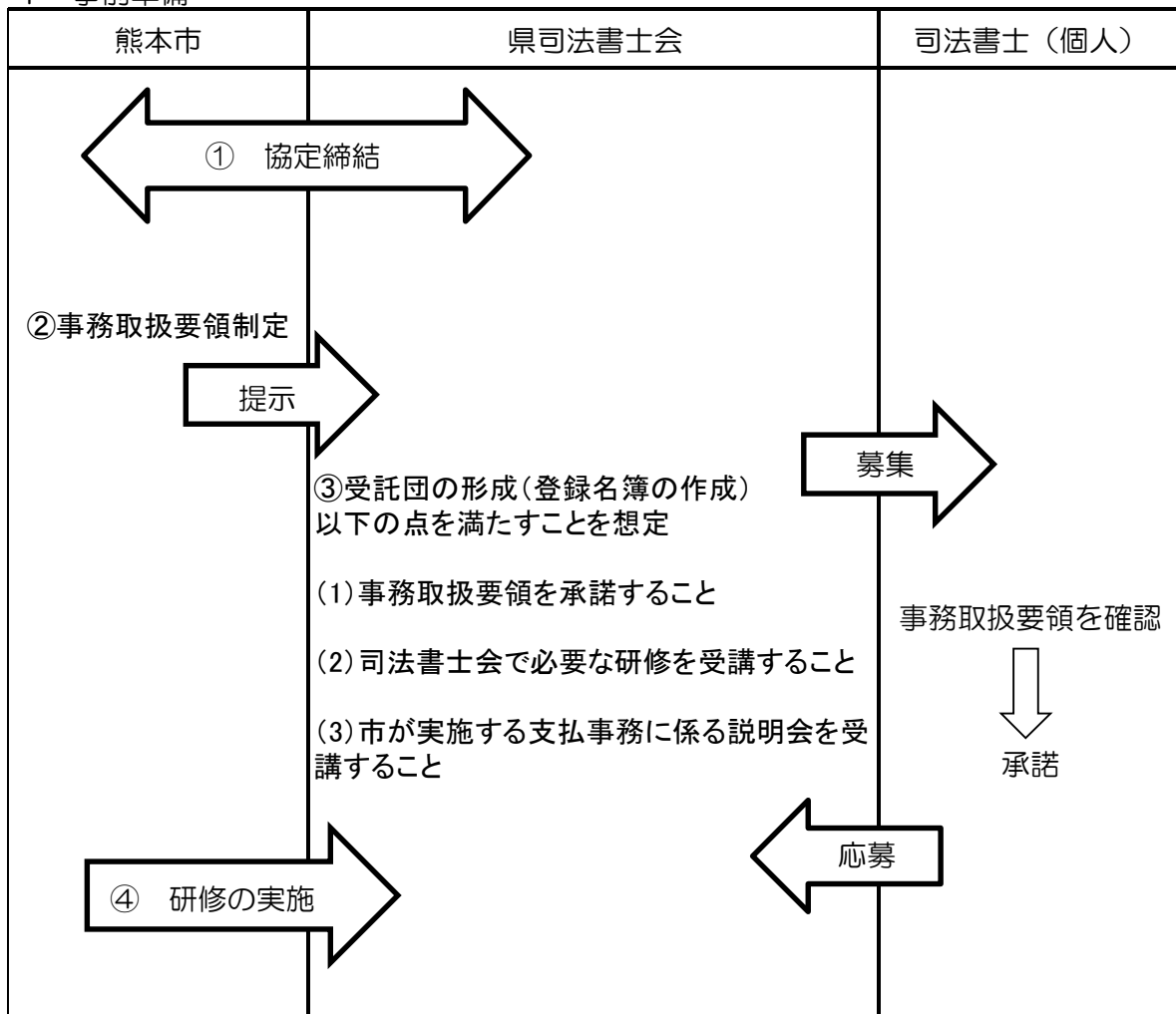
そのため、事前の対策としては、司法書士または弁護士への業務委託に係る司法書士会、弁護士会との協定の締結が考えられる。

表 5.2.4 空家への事前対策（案）

項目	内容
①担当課との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 町内空家数の把握、所有者名簿の共有 ・ 最新の空家分布図による空家位置の把握 ・ 特定空家等の発災時に影響があると予想される空家位置、所有者の把握 ・ 発災時の連携体制の構築（空家対策担当課との役割分担、情報共有など）
③協定の締結	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発災時の所有者不明の空家解体に係る司法書士または弁護士への業務委託に関する協定の締結

【司法書士への業務委託フロー】

1 事前準備



注. ①受託司法書士名簿作成（受託団形成）に係る基本事項の決定

②事務手順の明示（委託上限額の確定など）

③司法書士（個人）の名簿作成

④市から支払事務に係る説明を実施

図 5.2.3 司法書士への業務委託フロー（事前準備）

出典：熊本市提供データをもとに作成

② 応急対策

応急対策としては、空家の所有者や周辺住民からの情報により空家の被災状況の確認を行い、事前対策で把握している所有者に、片づけ・撤去実施の指示を行う。そのため、空家担当課と連携し、空家の被災情報の把握のための住民への広報が重要となる。

熊本地震の事例による空家解体に係る取扱いフローを図 5.2.4、所有者不明の空家解体に関する熊本地震の事例を図 5.2.5、5.2.6 に示す。

熊本市では、所有者から解体申請があった空家については、住家被害認定調査により二次災害発生の危険性を判断し、解体の必要性を認めた場合、解体・撤去を行った。

所有者不明の空家については、住家被害認定調査により二次災害発生の危険性を判断し、解体の必要性を認めた場合、家庭裁判所に不在者財産管理人選任又は相続財産管理人選任の申し立てを行うために、司法書士へ業務委託を行った。業務を受託した司法書士が申し立て・選任を受けた後、財産管理人として解体申請をすることで、市は解体・撤去を行った。

そのため、町では事前に空家解体に係る不在者財産管理人等選任の申し立てのための業務委託に関する協定を司法書士会または弁護士会との間に締結しておくことで、発災時に円滑な空家解体の対応を行うことが可能となる。

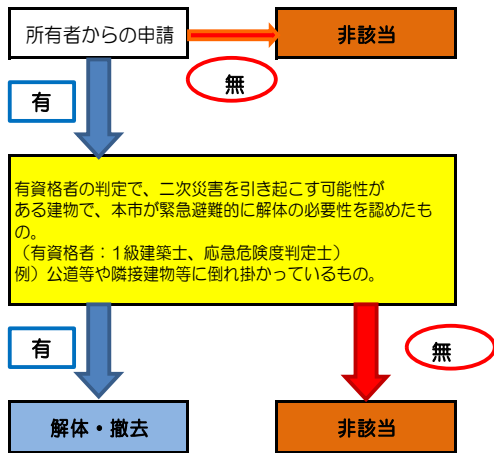
表 5.2.5 空家の応急対策（案）

項目	内容	
①被災情報の収集	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に把握した、空家分布、一覧をもとに空家の被災状況の把握 ・災害時における、住民への空家被災状況の提供の呼びかけ 	
②空家等の解体撤去	所有者がいる空家の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・所有者からの申請により、応急危険度判定担当課、有資格者（1級建築士、応急危険度判定士）と連携し、事前に把握した空家等に関し、被災状況の確認 ・解体対象に該当する場合、罹災証明の発行による、空家の解体撤去
	所有者不明の空家の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者からの申請により、応急危険度判定担当課、有資格者（1級建築士、応急危険度判定士）と連携し、事前に把握した空家等に関し、被災状況の確認 ・解体対象に該当する場合、司法書士業務委託により、公費解体による手続

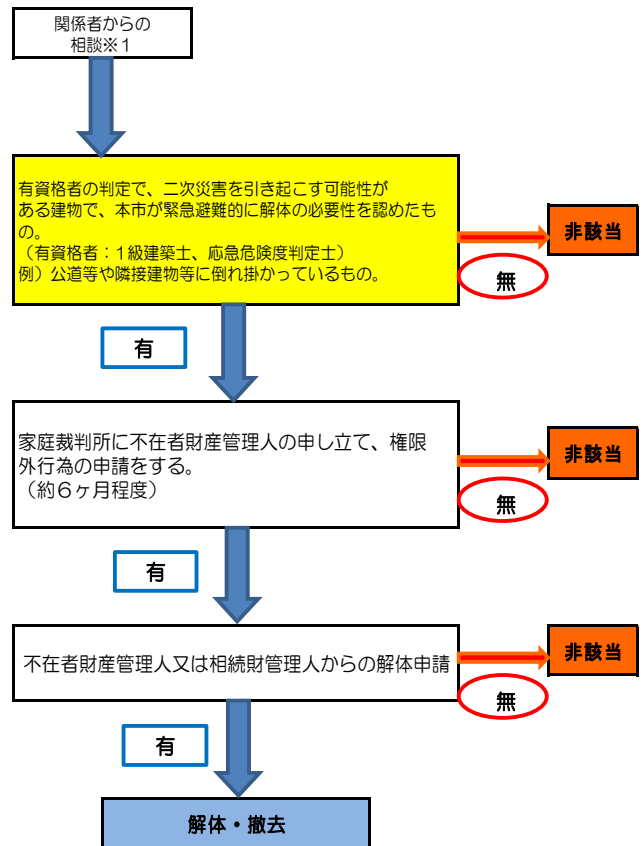
出典：空家等の解体撤去：熊本市提供データをもとに作成

○熊本地震による被災家屋等のうち空家の取扱いフロー

1 所有者がいる空家の場合



2 所有者が不明の空家の場合

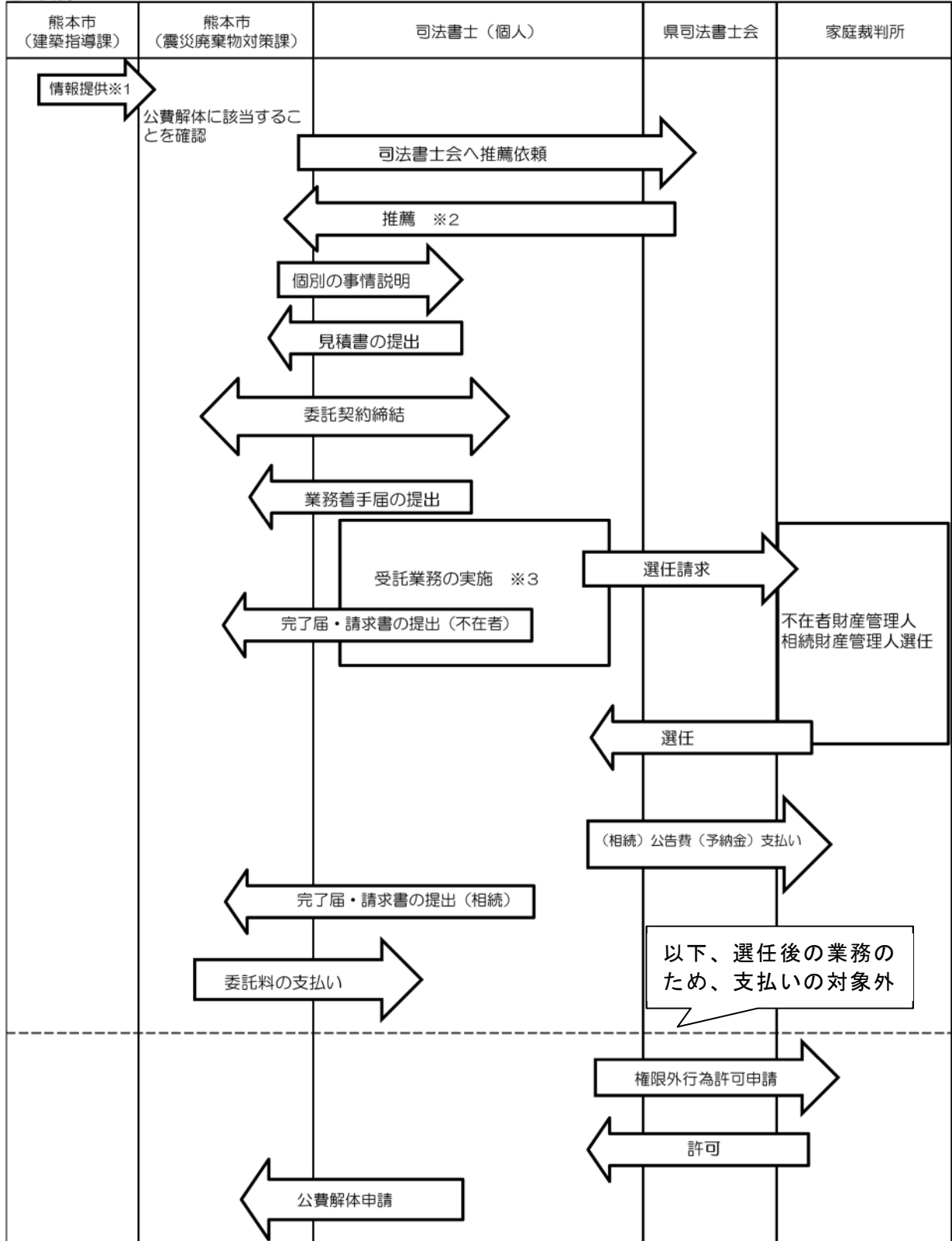


※1 関係者とは、自治会や建築指導課など

図 5.2.4 熊本地震による空家の取り扱いフロー

出典：熊本市提供データをもとに作成

2 実務



※1) 所有者が居所不明または所有者がすでに死亡しており相続人もいない空家で解体の必要があるものを抽出

※2) 経験・実績・事務所の所在地等により選定

※3) 受託業務の内容 1) 選任請求 2) 相続人(戸籍)調査

図 5.2.5 司法書士への業務委託フロー(実務)

出典: 熊本市提供データをもとに作成

所有者が不明の空家の解体・撤去について

廃棄物処理法第6条の2に基づき、市町村は、一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集、運搬及び処分しなければならない。今回の、熊本地震においては、震度7を2度記録するなど、市民の生活環境に密接した家屋等の建物に甚大な被害が発生した。

国は、今般の被害の甚大さに鑑みて、家屋の解体について、市町村の行う災害廃棄物処理事業と一体的に実施する必要があるものと認識し、解体費を補助対象とすることを決定した。

解体・撤去事業は早急に進めなければ、今後も二次災害として市民の生命又は財産に関して甚大な被害を引き起こすおそれがあり、一刻を争うような状況にある。

このような状況で、所有者が居所不明または所有者がすでに死亡しており相続人もいない空家は、解体申請を行う者がいないため、解体ができないまま放置されてしまう。

そこで、このような所有者が不明の空家については、司法書士に家庭裁判所へ不在者財産管理人または相続財産管理人の申し立てを行ってもらい、選任された財産管理人からの解体申請を受けて市が解体・撤去を行う。

1 空家の解体・撤去方法

家庭裁判所への不在者(相続)財産管理人選任の申立て後、選任された財産管理人からの解体申請を受けて、市が解体・撤去を行う。

区分	相手方	種類	条件	手続き
財産管理人	家庭裁判所	不在者財産管理人	所有者が居所不明	・申立て費用(印紙900円程度、予納郵券900円程度)が必要。なお、相続財産管理人については、別途官報等の公告費用の予納が必要となる。 ・相続人の相続放棄は、家裁への正式な手続きをもって放棄とみなす。
		相続財産管理人	相続人がいない、または全員が相続放棄	

2 司法書士への業務委託について

専門的な業務内容については、司法書士へ委託を行う。

(1)業務の内容について

業務の項目	業務の内容	委託可能である根拠規定
不在者財産管理人または相続財産管理人選任申立書作成業務	空家(土地)の解体申請を行える者を選任することを目的とする	司法書士法第3条第4項
相続人調査業務	上記業務を遂行する上で、住民票や戸籍等の記載からの居所不明や相続人が不存在である等の事実確認	司法書士法第3条第4項

(2)業務の報酬について

熊本県司法書士会との協議により、報酬には一定の基準が必要であるため、基準額での請け負いに賛同する司法書士の受託団を形成した上で、司法書士会より当該受託団の司法書士を推薦してもらうこととなった。

なお、この基本報酬の内訳については、「不在者財産管理人または相続財産管理人選任申立書作成業務」「居住地や相続人調査業務」とし、その上限額を10万円(相続財産管理人は15万円)(税別)とする。(協定締結時点での内訳ごとの金額の算定は困難であるため、個別の案件に応じて見積書により額の確認を行うこととしている)ただし、住民票や戸籍の取得費、申立収入印紙代などの実費については別途必要。戸籍の取得費等については、司法書士からの依頼に基づき市にて公用請求すれば実費が不要となる。

また、相続財産管理人選任後には官報公告費等も発生する。この点も司法書士会と相談が必要となる。

(3)契約の形態について

業務の受託については、受託団に登録している司法書士と熊本市との個別契約となる。

今回の業務は、司法書士会で加入する業務賠償責任保険の対象となり、業務遂行により、第三者に損害が発生した場合には、上限及び下限はあるものの(業務上の横領を除き)保険適用対象となる。

また、司法書士会においても、受託団登録時に、各種財産管理業務に関する研修の定期的な受託義務を課すこととしている。 ※(4)参照

(4)受託団への登録の要件

熊本県司法書士会により、受託団を形成する際においては、以下の全てを満たすことを要件としている。

- ①熊本市の事務取扱要領を承諾すること
- ②司法書士会年間研修を受講済みであること
- ③市で実施する支払事務に係る説明会に参加すること

(5)その他

今回の業務委託に関しては、熊本県司法書士会、契約政策課及び法制課へ協議を行ったうえで協定書を作成している。

図 5.2.6 所有者が不明の空家の解体・撤去について

出典：熊本市提供データをもとに作成