


尾道市災害廃棄物処理計画 (素案)

平成 31 年 月

 尾道市

目次

第1章 総則	1
第1節 基本的事項	1
1 計画策定の背景・趣旨	1
2 計画の位置付け	1
3 尾道市の地域特性	3
4 対象とする災害と廃棄物	8
5 市及び県の役割	14
6 災害廃棄物処理の基本方針等	16
7 計画の見直し	16
第2節 組織体制	17
1 応急対応時（災害対策本部）	17
2 災害復旧・復興時	17
3 留意事項	18
第3節 情報収集・連絡	20
1 尾道市災害対策本部による被害状況等の把握	20
2 国、県、近隣他市町等との連絡	21
3 県への連絡及び提供する情報	21
第4節 協力・支援体制	22
1 他市町・県及び国の協力・支援	22
2 他市町との相互協力	23
3 職員の派遣要請（市町間調整含む）	24
4 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	24
5 民間事業者との連携	25
6 ボランティアとの連携	26
第5節 処理実行計画の作成	28
1 基本的な考え方	28
2 災害廃棄物発生量の把握	28
3 災害廃棄物処理実行計画の構成（例）	28
第6節 制度の活用	30
1 廃棄物処理法の特例制度	30
2 処理事業費（国庫補助）	31

第7節 平時の取組み	33
1 一般廃棄物処理施設に関する災害対策	33
2 仮置場候補地の選定	36
3 化学物質の使用、保管状況等の把握	38
4 し尿処理における仮設トイレ等の備蓄	40
5 職員への教育訓練	41
第8節 住民への啓発・広報	42
1 住民への広報	42
2 住民からの相談窓口	43
第9節 空き家処理対策	44
第2章 災害廃棄物処理対策(地震災害)	45
第1節 全般的事項	45
1 災害廃棄物処理の流れ	45
2 発災後の時期区分ごとの実施事項	46
3 廃棄物等発生量の把握	47
4 災害廃棄物処理可能量の算出	50
5 災害廃棄物の処理フロー	52
6 県内外等での広域処理の調整	60
第2節 災害廃棄物処理手順	62
1 し尿・避難所ごみ等の処理	62
2 災害廃棄物の処理	66
3 処理困難廃棄物の処理	78
4 思い出の品等	81
第3章 災害廃棄物処理対策(風水害)	82
1 概要	82
2 対象とする風水害	82
3 風水害廃棄物の処理	83
4 風水害廃棄物の特徴	83
5 風水害廃棄物発生量の試算(参考)	86
6 風水害廃棄物処理の留意点	88

第1章 総則

第1節 基本的事項

1 計画策定の背景・趣旨

大規模災害発生時には、短期間に多量の災害廃棄物が発生し、復興のためには迅速な廃棄物の処理が必要となる。

国においては、東日本大震災（平成23年）で発生した多量の廃棄物の処理が復旧・復興における大きな課題となったことなどを踏まえ、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月、環境省）をとりまとめるなど、大規模災害時の廃棄物を適正・迅速に処理するための施策が進められてきた。

尾道市においても、高い確率で発生が予測されている南海トラフを震源域とした地震をはじめとした地震災害、平成30年に発生した土砂災害に見られるような風水害等、各種災害の発生が懸念される。

このように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、本計画をとりまとめる。

（参考）関係法令、国指針の改正等の状況

平成26年3月	災害廃棄物対策指針（環境省） 策定 （旧震災廃棄物対策指針及び水害廃棄物対策指針を統合）
平成27年8月	廃棄物の処理及び清掃に関する法律、災害対策基本法の改正 （災害廃棄物の処理に係る特例制度など）
平成27年11月	大規模災害時における災害廃棄物対策行動指針（環境省） 策定
平成28年1月	廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（環境省） 変更
平成30年3月	災害廃棄物対策指針（環境省） 改定

2 計画の位置付け

本計画は、図1.1.1に示すように、「尾道市地域防災計画」や「尾道市一般廃棄物処理計画」の枠組みのもと、「広島県災害廃棄物処理計画」等とも相互に整合を図ったうえで、災害時に発生する廃棄物の対策における基本的な考え方及び処理実施手順を、国の災害廃棄物対策指針を踏まえてとりまとめるものである。

災害発生時には、実際の被害状況を踏まえた災害廃棄物処理実行計画を作成することとなるが、本計画はこの災害廃棄物処理実行計画を作成する際の基礎となるものである。

また、本計画は、環境省及び中国地方各県等の関係者で構成される災害廃棄物対策中国ブロック協議会において検討されている「大規模災害における中国ブロック災害廃棄物対策行動計画」も参考として策定するものである。

第1章 総則

第1節 基本的事項

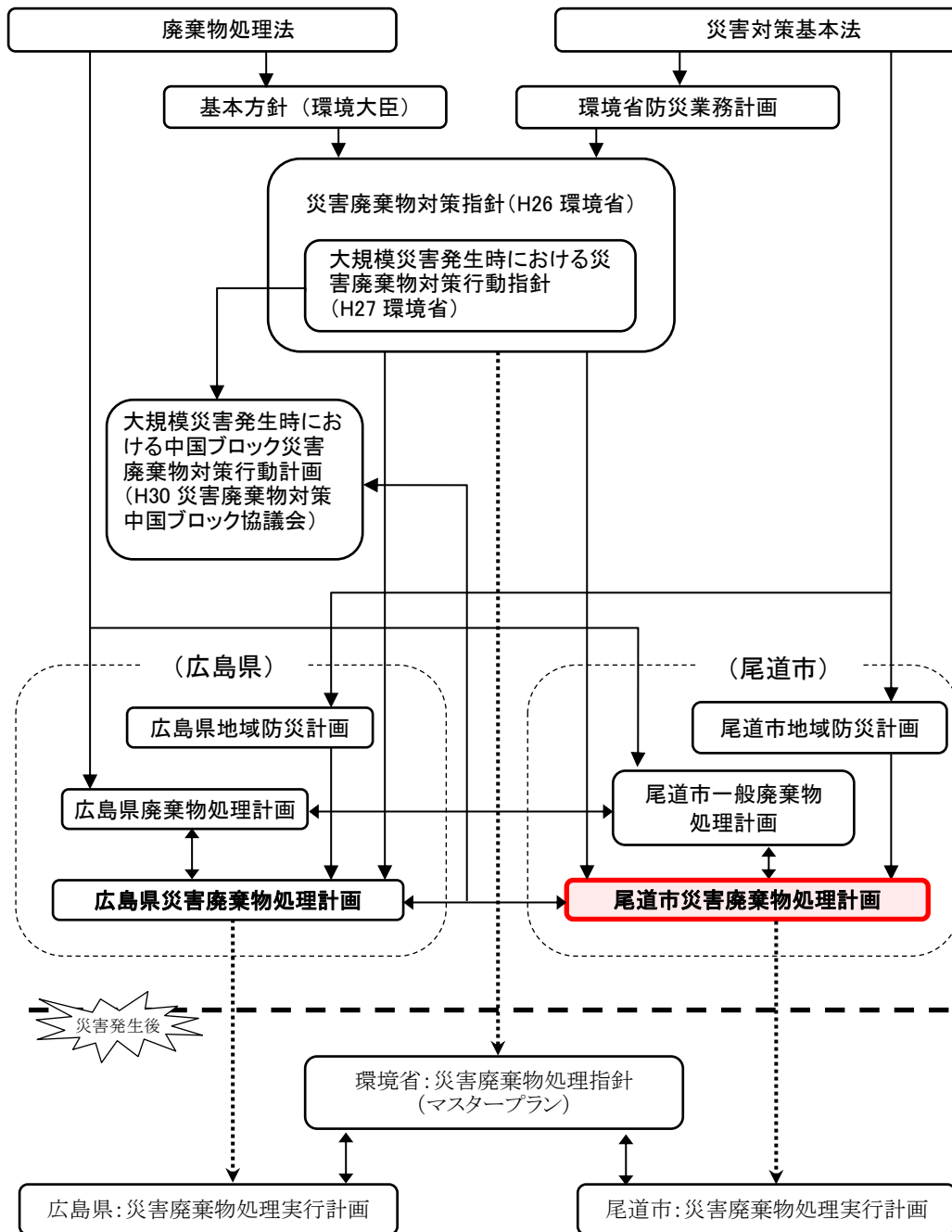


図 1.1.1 災害時の廃棄物対策に係る計画・指針等関係図

3 尾道市の地域特性

(1) 位置・地勢

本市は、図 1.1.2 に示すように瀬戸内のほぼ中央、広島県の東南部に位置しており、市域の総面積は 285.11km² に及んでいる。市域は現在、山地が多くを占め、島しょ部は概して急峻で平地に乏しく、平地は尾道水道・御調川沿い・島しょ部の海岸沿いに形成されている。

北部は、豊かな緑に囲まれ、南部は、独特の多島美を有しており、山地、丘陵と海・島が織りなす多様で多彩な景観が本市の特徴となっている。

自然の良港を持つ尾道は、平安時代以来、対明貿易船や北前船、内海航行船の寄港地として、中世・近世を通じて繁栄をとげた。港町・商都としての発展は各時代に豪商を生み、多くの神社仏閣の寄進造営が行われた。

現在では、山陽自動車道、瀬戸内しまなみ海道に加え、平成 27 年 3 月に全線開通した中国やまなみ街道により、広域拠点としての機能は高まり、まさに「瀬戸内の十字路口」としての発展が大いに期待される都市である。



図 1.1.2 尾道市の位置

第1章 総則

第1節 基本的事項

(2) 人口

平成27年10月1日現在(国勢調査)の本市の人口は138,626人、世帯数は57,759世帯である。図1.1.3に近年における本市の人口と世帯数の推移を示す。現在では平成7年比で人口が13.3%減少しているが、世帯数は3.3%増加しており、核家族化が進行している様子がうかがえる。また、図1.1.4に示すように、年齢別人口比率は全国的な傾向と同様、本市においても高齢者比率が増加傾向にあり、災害廃棄物処理においても高齢者世帯への配慮の必要性が増している。さらに、今後は人口及び生産年齢人口の減少により、災害対応の困難化が予想される。

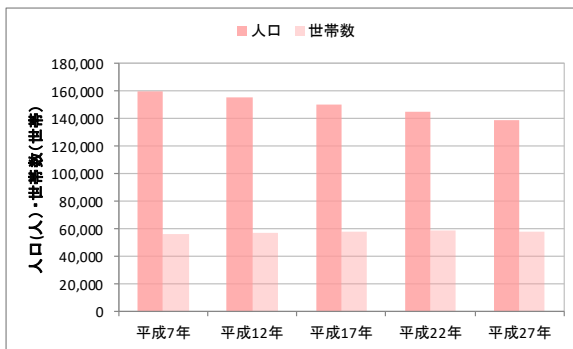


図 1.1.3 人口・世帯数の推移

出典：総務省統計局「国勢調査」

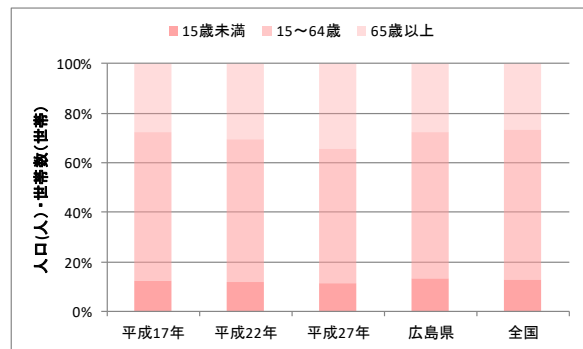


図 1.1.4 年齢3階級人口の推移

出典：総務省統計局「国勢調査」

(3) 気象

本市の気候は、典型的な瀬戸内海式気候に該当する。図1.1.5に示すように平成28年の年間平均気温は16.7℃、年間降水量は1,548mmであり、図1.1.6に示すように降雨は6月に多く、12月に少ない夏雨型である。年間日照時間は約2,016時間であり、全国的にも日照時間が長い。

夏は四国山地に、冬は中国山地に季節風が遮られることから、年間を通して気候が安定しているが、台風の通過も四国の太平洋側に比べれば少なく、穏やかであるが、全体に降水量が少なめであるため、水不足の傾向がある。

しかし、平成30年7月豪雨では、観測史上最大となる月降水量418mm(生口島観測所)を記録するなど、近年は局所的な豪雨も観測されている。

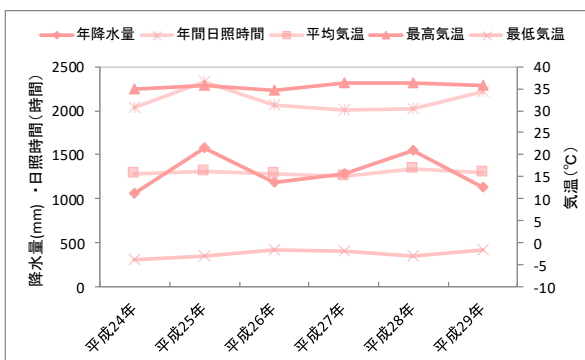


図 1.1.5 尾道の気象

出典：気象庁「気象データ」

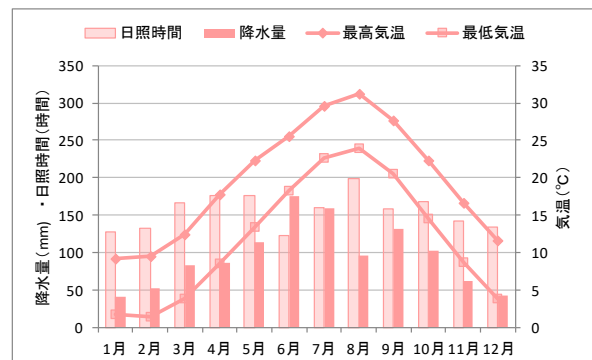


図 1.1.6 尾道の気象 (S62~H29年平均值)

出典：気象庁「気象データ」

(4) 産業

①産業構造

産業別就業人口比率の推移を図1.1.7に示す。産業別就業人口比率は、第1次産業及び第2次産業で減少し、第3次産業で増加の傾向がみられる。

全国と比較すると、第1次産業及び第2次産業就業者数の構成比は小さく、第3次産業就業者数の構成比が高くなっている。なかでも卸売・小売業、宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス・娯楽業の構成比が高い値となっている。

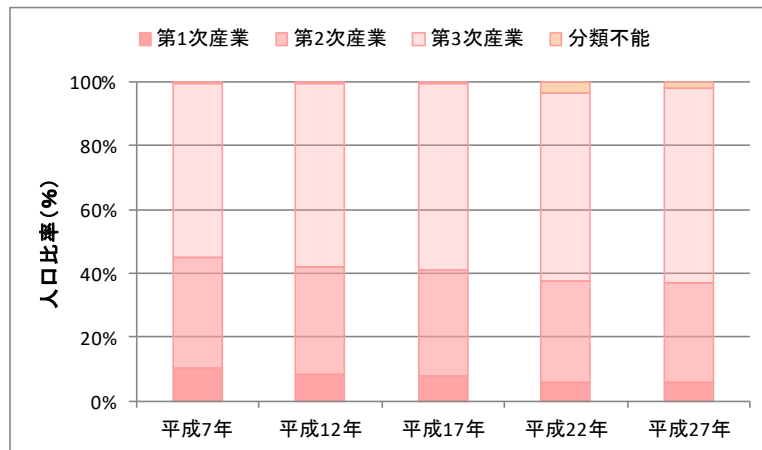


図1.1.7 産業別就業人口比率の推移

出典：総務省統計局「国勢調査」

②農業

農家戸数の推移を図1.1.8に示す。農家戸数は一貫して減少傾向にあり、平成27年には平成12年比で69%となっている。この間に、専業農家が占める割合は増加しているが、これは兼業従事する後継者がいない世帯の割合が増加したためと考えられる。

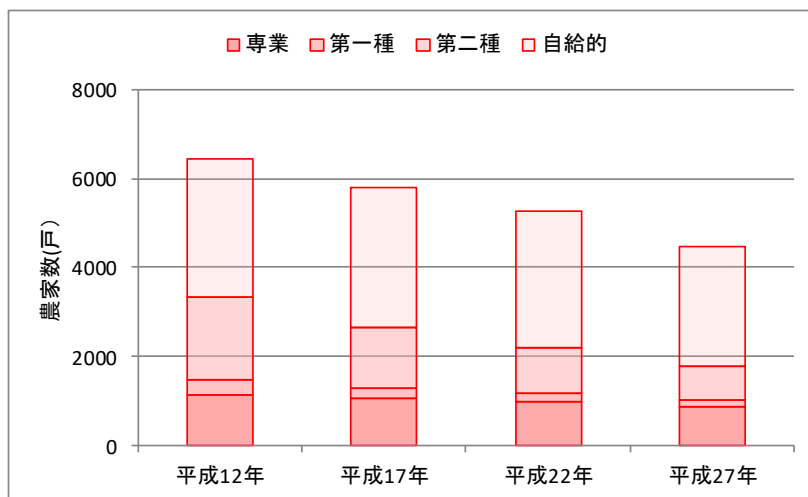


図1.1.8 農家の推移

出典：農林水産省「農林業センサス」

第1章 総則

第1節 基本的事項

③製造業

製造業の推移を図1.1.9に示す。従業者数は14,000人前後を推移している。製造品出荷額等が平成22年から平成26年に増加したが、その後減少している。事業所数は平成25年に減少したのち、400事業所前後で推移している。

本市の製造業は、プラスチック製品、輸送用機械器具、食料品、生産用機械器具製造業などが比較的大きなウェイトを占めている。南部の沿岸部にはプラスチック製品・輸送用機械器具を中心とした工業地帯が広がり、工業生産額は中国地方でも上位に位置している。

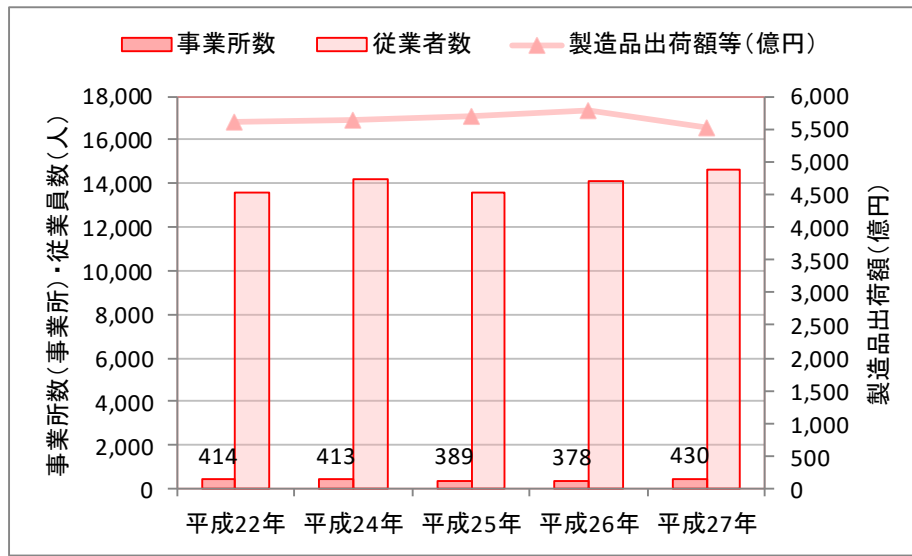


図1.1.9 製造業の推移

出典：経済産業省「工業統計調査」

④商業

図1.1.10に示すように年間商品販売額が平成14年から平成16年に増加したが、その後減少傾向が続いている。平成26年における卸売の販売額は、平成16年比86%に対し、小売は同81%であり、どちらも減少している状況にある。

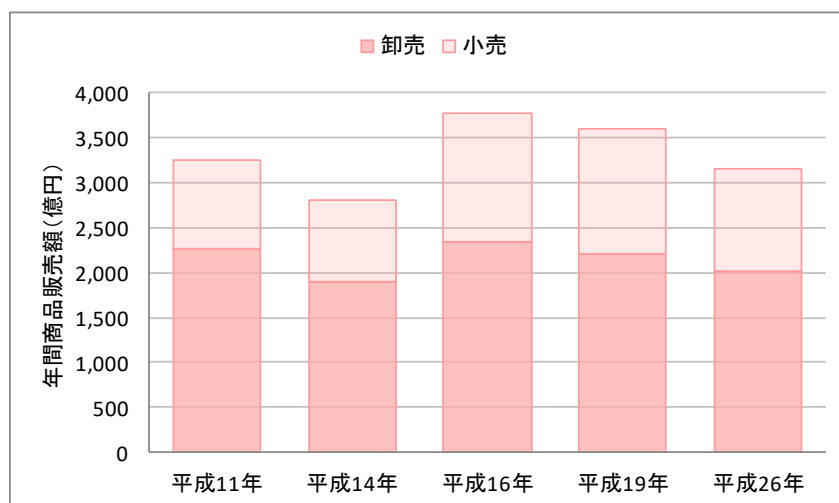


図1.1.10 年間商品販売額の推移

出典：経済産業省「商業統計調査」

第1章 総則

第1節 基本的事項

(5) 文化財

本市は、中世より交通の要衝であり、北前船の寄港地として栄えてきたため、市内各所に歴史的・文化的遺産が点在している。それらの遺産と古くからの街並みが、尾道らしさを創りあげている。

本市における平成28年11月1日現在の文化財指定件数は、国宝4件、国指定重要文化財54件、県指定59件、市指定149件、計262件であり、登録文化財は、有形文化財32件、記念物（名勝）1件の計33件となっている。

4 対象とする災害と廃棄物

(1) 対象とする災害

本計画では、地震災害及び風水害、その他自然災害全般を対象とする。

地震災害については、地震災害全般及びこれに伴う津波災害を計画の対象とし、複数の想定地震について廃棄物発生量の推計等のデータを整理し課題を抽出する。

風水害については土砂災害、洪水災害について廃棄物発生量の推計等のデータ整理の対象とする。

(2) 想定地震

「広島県地震被害想定調査報告書（平成25年10月）」（以下「被害想定」という）では、「既に明らかとなっている断層等を震源とする地震」として11地震が想定されている。このうち、表1.1.1に示す災害廃棄物発生推計量が最大となる「南海トラフ巨大地震」及び大きな被害が見込まれる「長者ヶ原断層－芳井断層」の2地震を本計画における想定地震として選定し、発生推計量に基づく処理フローの検討等の対象とする。2地震の震源位置図、震度分布図、津波浸水想定図を図1.1.11～図1.1.15に示す。

表 1.1.1 対象地震の諸元

対象地震	地震の規模 (M)	地震のタイプ	津波の有無
南海トラフ巨大地震	9.0	プレート間の地震	有
長者ヶ原断層－芳井断層の地震	7.4	地殻内の地震	無

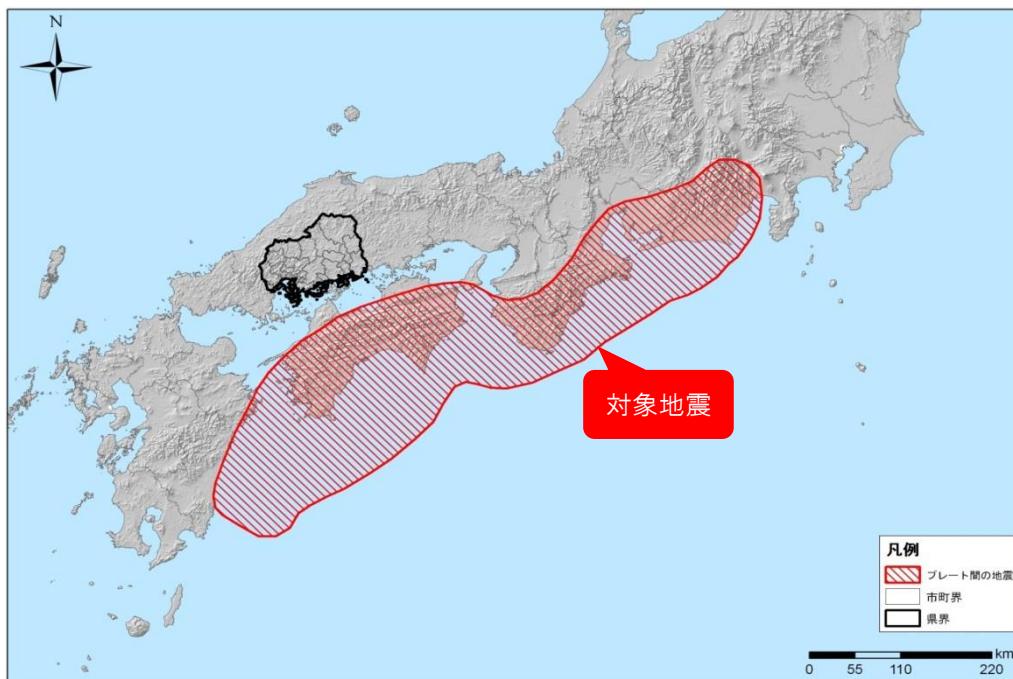


図 1.1.11 想定地震位置図（南海トラフ巨大地震）

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成25年10月）」p.I-28に加筆

第1章 総則

第1節 基本的事項

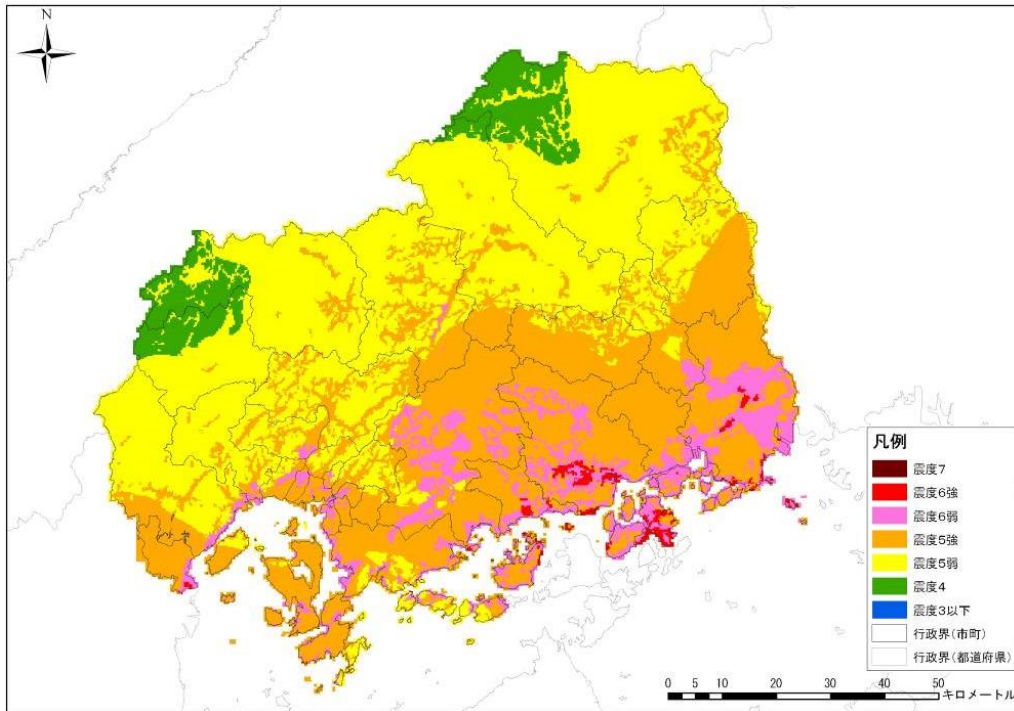


図 1.1.12 推定震度分布図（南海トラフ巨大地震（陸側ケース））

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」p.III-2

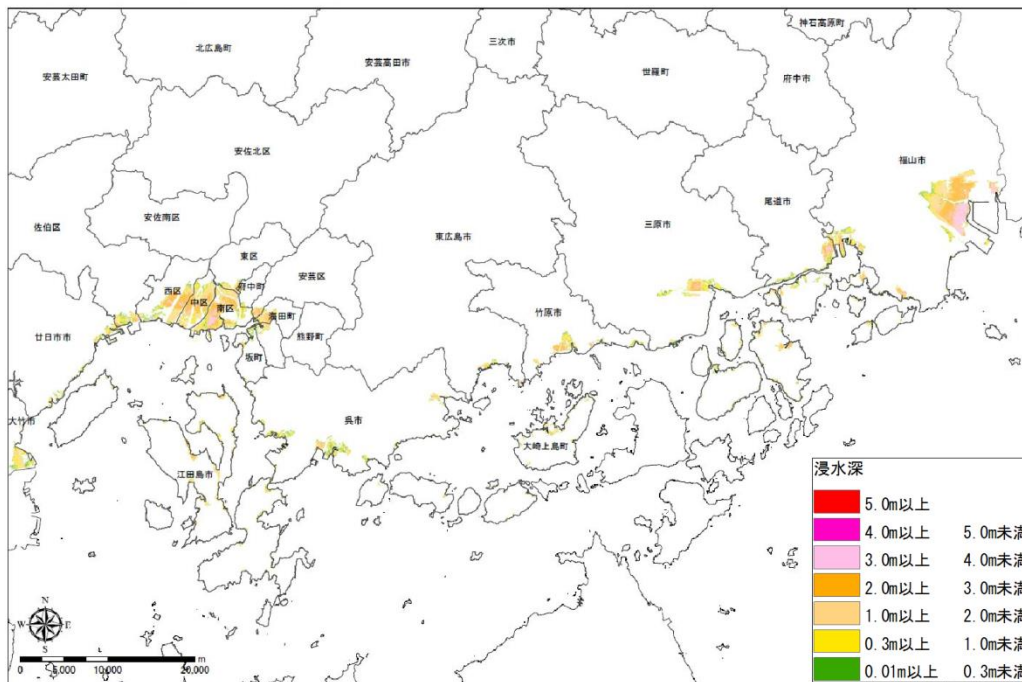


図 1.1.13 津波による最大浸水深分布図（南海トラフ巨大地震；構造物が機能しない場合）

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」p.III-78

第1章 総則

第1節 基本的事項

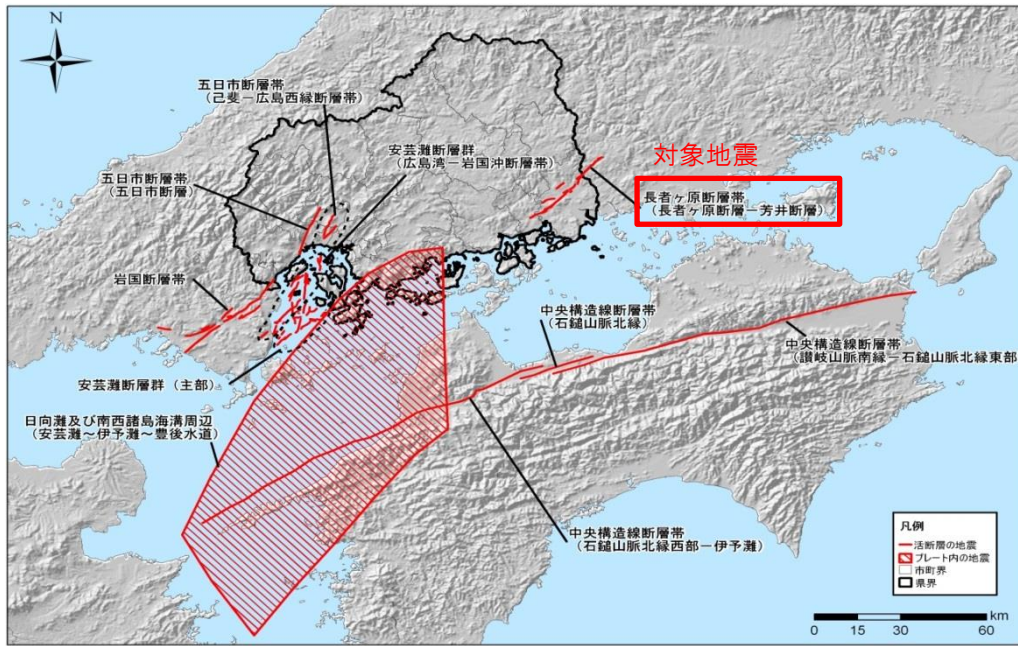


図 1.1.14 想定地震位置図 (既に明らかとなっている断層等を震源とする地震)

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」p.I-29 に加筆

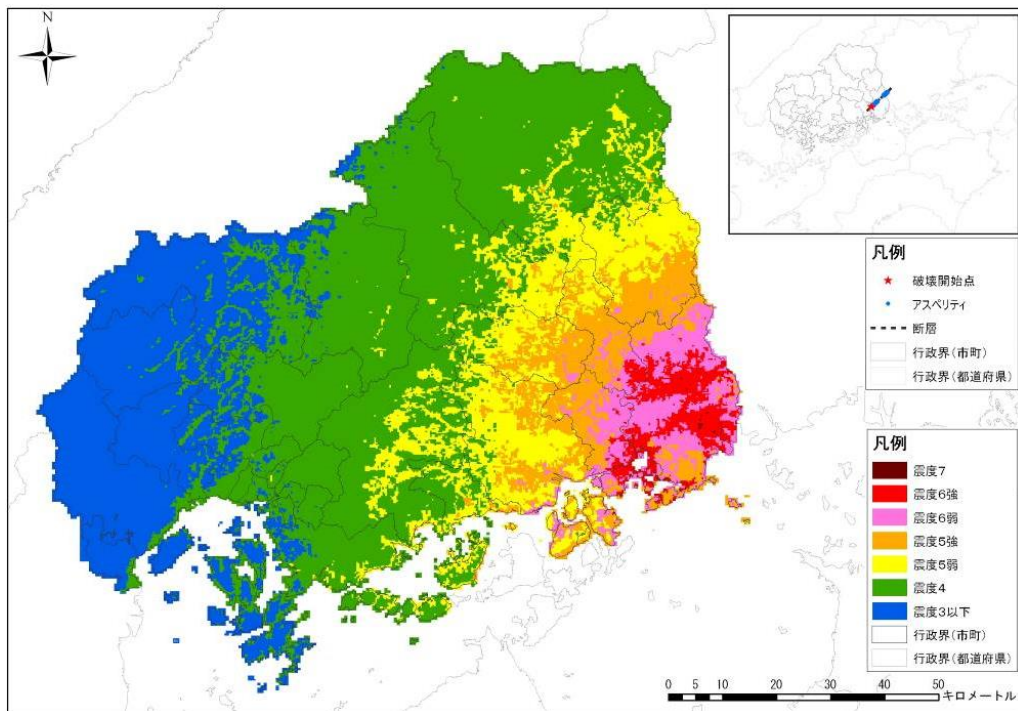


図 1.1.15 推定震度分布図 (長者ヶ原断層-芳井断層の地震 (西から破壊))

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」p.III-14

第1章 総則

第1節 基本的事項

(3) 想定風水害

広島県は、洪水浸水想定区域を指定している。市内を流れる河川では、藤井川、本郷川、御調川が該当し、これらの水害を発生推計量に基づく処理フローの検討等の対象とする。

図 1.1.16～図 1.1.18 に、該当する地域の総合防災マップを示す。

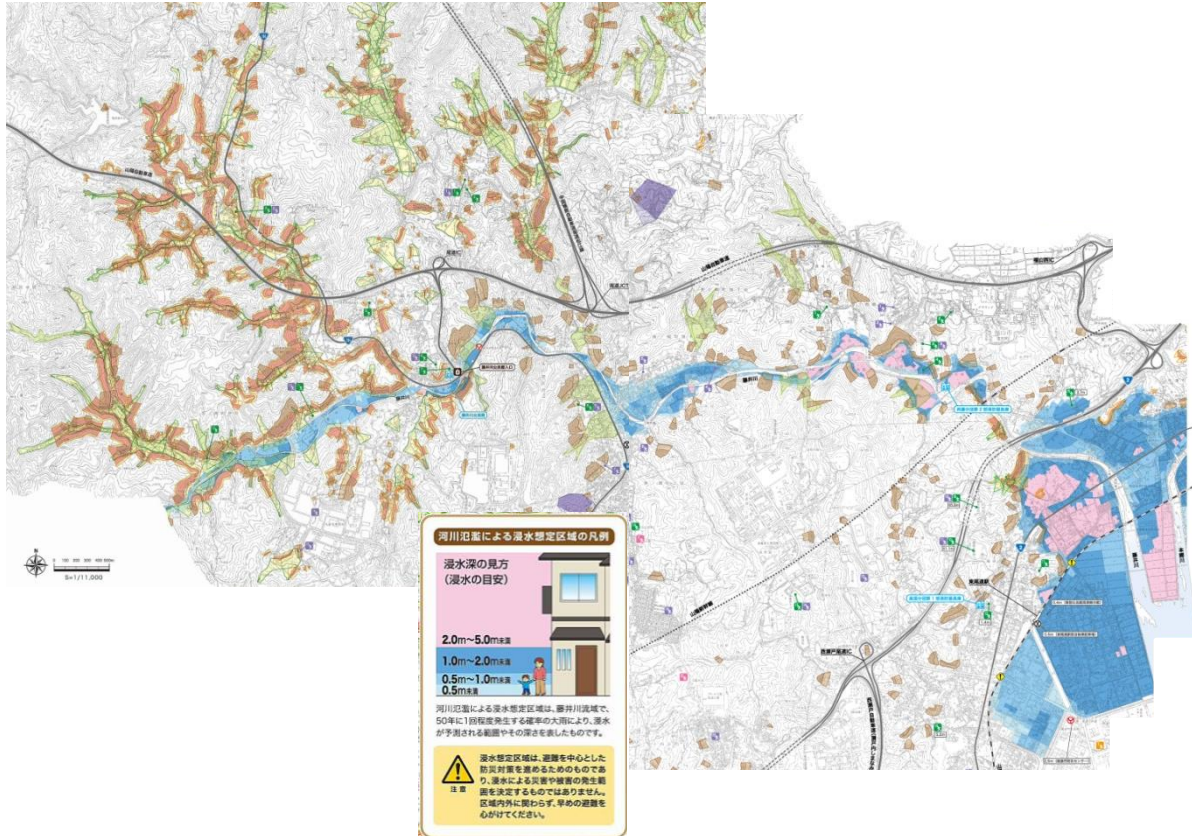


図 1.1.16 想定風水害（藤井川）

出典：「尾道市総合防災マップ」

第1章 総則

第1節 基本的事項

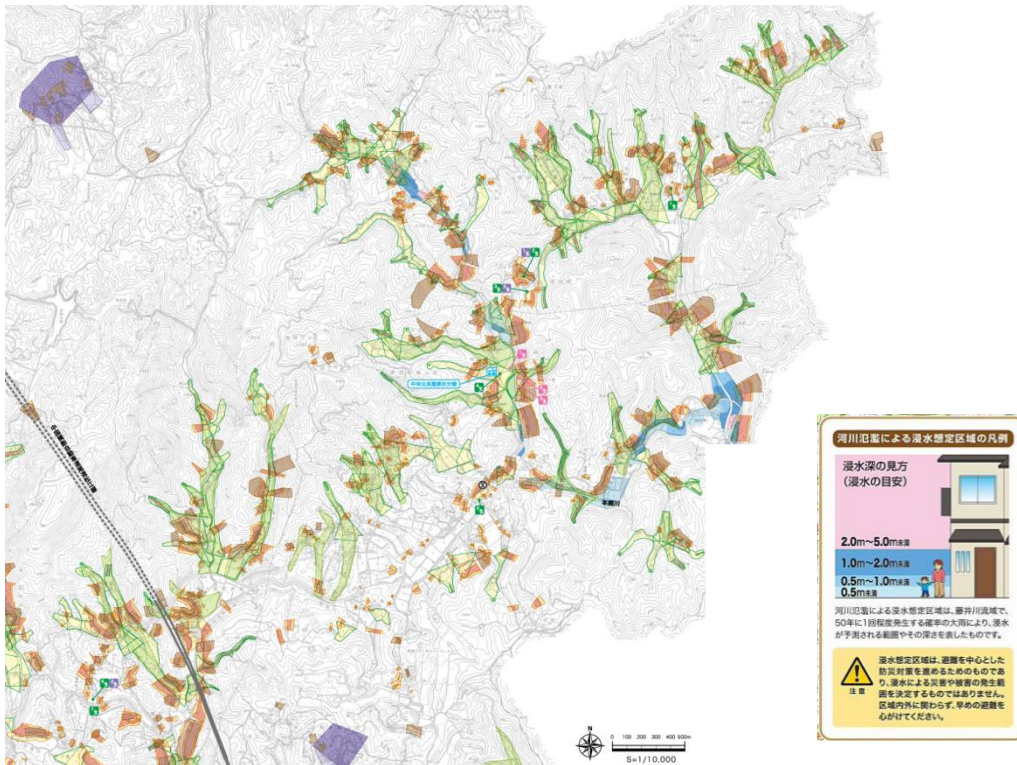


図 1.1.17 想定風水害（本郷川）

出典：「尾道市総合防災マップ」



図 1.1.18 想定風水害（御調川）

出典：「尾道市総合防災マップ」

第1章 総則

第1節 基本的事項

(4) 対象とする廃棄物

本計画において対象とする廃棄物は、表 1.1.2 のとおりとする。災害廃棄物の性状等の詳細は「第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）第1節 全般的事項」に示す。

なお、本計画では、主に災害等廃棄物処理事業で処理する災害廃棄物を対象とする。つまり災害（暴風、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な天然現象により生ずる災害）その他の事由（災害に起因しないが、海岸法（昭和31年法律第101号）第3条に定める海岸保全区域以外の海岸における大量の廃棄物の漂着被害）のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬及び処分及び災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分に係るものとする。特に必要と認められた仮設便所、集団避難所等のし尿の収集、運搬及び処分については、災害救助法（昭和22年法律第118号）に基づく避難所の開設期間内のものとなる。道路や農地、公共施設、民間事業所等に起因、堆積する廃棄物は基本的に対象外となる。

表 1.1.2 災害廃棄物の種類

発生源	種類
地震や津波、風水害等の災害によって発生するもの（災害廃棄物）	木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物、腐敗性廃棄物、津波堆積物、廃家電、廃自動車等、廃船舶、有害廃棄物、その他適正処理が困難な廃棄物 ※廃棄物混じりの土砂や流木についても、被災状況を踏まえ災害廃棄物として取扱う場合がある。
被災者や避難者の生活に伴い発生するもの	生活ごみ、避難所ごみ、し尿

出典：環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室「災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月）」p.1-9～1-10 をもとに一部修正・加筆

5 市及び県の役割

(1) 市の役割

災害により発生した廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)に規定する一般廃棄物に該当し、市がその処理の責務を負う。

市は、本計画により、平時から災害廃棄物の処理主体としての実施事項を整理し、また、県が示す基礎データ等を踏まえ市における発生推計量、処理可能量等をあらかじめ整理しておくとともに、仮置場候補地の選定を進めるなど、災害発生時に迅速な対応が可能となる体制を整備する。

災害発生時には、市は実行主体として災害廃棄物の処理を行う。

市の対応事項(災害発生時)

- ・廃棄物の発生状況、施設被害状況等の各種情報収集
- ・散乱廃棄物や損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)
- ・生活ごみ、避難所ごみ、し尿の処理
- ・災害廃棄物の収集運搬、分別
- ・仮置場の選定・設置運営・管理
- ・中間処理(破碎、焼却等)、最終処分
- ・再資源化(リサイクルを含む)、再資源化物の利用先の確保
- ・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、損壊家屋等の撤去解体に伴う石綿の飛散など)の防止
- ・進捗管理
- ・広報、住民対応等
- ・県、他市町、民間支援団体等との連携協力体制の調整・支援要請
- ・災害廃棄物処理実行計画の策定 等

出典：環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室「災害廃棄物対策指針(改定版)(平成30年3月)」
p.1-9をもとに一部修正・加筆

第1章 総則

第1節 基本的事項

(2) 県の役割（参考）

県は、県災害廃棄物処理計画により、平時から災害廃棄物処理の基本的な考え方や手順をとりまとめておくとともに、災害廃棄物発生推計量、既存施設の処理可能量等の基礎的データを整理し、これを市に情報提供するなどして、災害時に迅速に対応できる体制を整える。

災害発生時においては、県内市町、他都道府県、国及び民間事業者団体等との間で、支援及び協力体制を整えることなど、廃棄物処理に関する一連の業務についての調整機能を担当するとともに、災害廃棄物処理実行計画の策定等、市が主体となつて行う災害廃棄物処理について、積極的な支援を行う。

また、市が地震や津波等により甚大な被害を受け、自ら災害廃棄物処理を行うことが困難な場合には、地方自治法（昭和22年法律第67号）に基づき事務の委託を行うことなどにより、県が主体となり災害廃棄物の処理を行う。

県の対応事項(災害発生時)

- ・災害廃棄物処理に係る各種の情報集約、情報提供
- ・県、市町、支援団体等の役割分担の調整
- ・国、民間支援団体との連携協力体制に係る調整・支援要請
- ・市町の相互協力体制に係る調整
- ・被災市町の事務支援(処理方法、補助金申請等)、職員派遣
- ・被災市町の災害廃棄物処理実行計画の策定支援(廃棄物発生量の推計等を含む)
- ・国の方針を踏まえた災害廃棄物処理方針の検討
- ・(大規模災害時、地方自治法に基づき被災市町からの事務の委託等を受けた場合)
災害廃棄物処理の実施 等

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」p8をもとに一部加筆

6 災害廃棄物処理の基本方針等

(1) 処理の基本方針

災害廃棄物の処理にあたっては、安全性や生活環境の保全を確保するとともに、いち早く復旧・復興を行うことができるよう、国、県、市、民間事業者、その他関係団体等が協力して対応することを基本とする。

(2) 処理方法

災害廃棄物の処理においては、環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別、再生利用(リサイクル)によりその減量を図り、最終処分量を低減させる。また、市内の処理施設を最大限に活用する。

(3) 処理期間

災害廃棄物の処理期間は、過去の災害事例を踏まえ大規模災害時には3年以内の処理完了を基本とする。ただし、被災地域の災害廃棄物の発生状況や処理先の確保状況等を踏まえて、発災後に適切な処理期間を設定する。

(4) 処理体制

市における平時の一般廃棄物処理体制を最大限活用するとともに、必要に応じて民間事業者等と連携して災害廃棄物処理体制を構築する。市は被災状況に応じて、県を通じて国、他都道府県、その他関係団体にも協力を要請し、広域処理体制を構築する。

7 計画の見直し

本計画は、次のような場合に随時見直しを行う。

- ・法令や国の関連指針、地域防災計画、廃棄物処理計画など、上位計画等の変更があり見直しが必要となったとき。
- ・被害想定等、重要な前提条件に変更があったとき。
- ・実際の災害対応や訓練を踏まえた検証の結果、改善すべき点が認められたとき。
- ・その他、特に見直しが必要となったとき。

第2節 組織体制

1 応急対応時（災害対策本部）

(1) 災害対策本部

災害対策本部組織図を図1.2.1に示す。市内に災害が発生し、または発生するおそれがある場合、市長は災害対策基本法に基づき、災害応急対策を行うための災害対策本部を設置する。災害対策本部は、災害情報の収集、災害対策の実施方針の作成とその実施、関係機関の連絡調整等を図る。

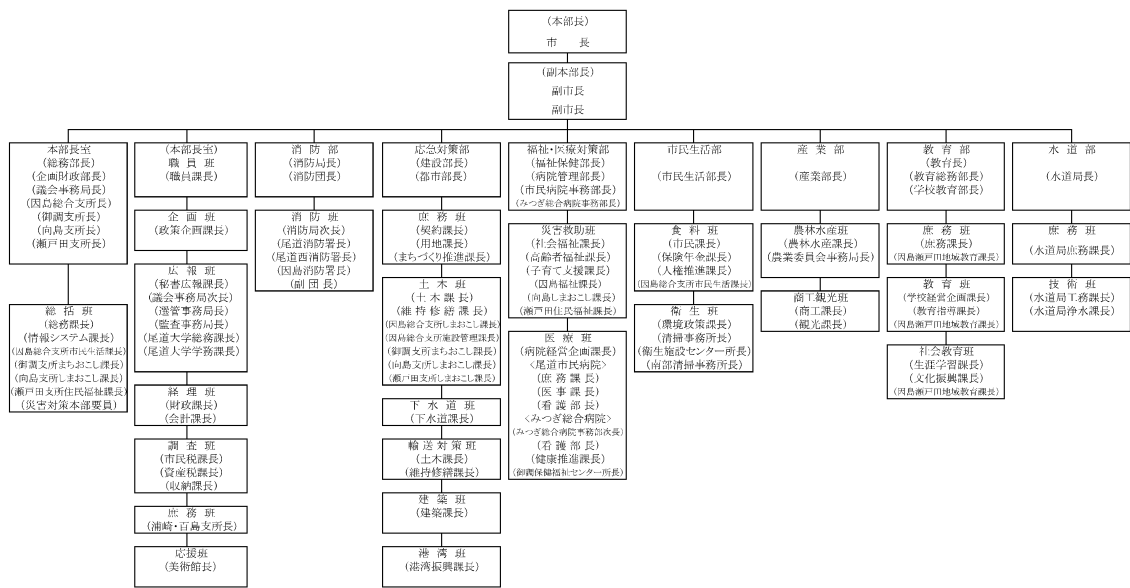


図 1.2.1 災害対策本部組織図

出典：「尾道市地域防災計画」【附属資料】引用

2 災害復旧・復興時

災害廃棄物処理が長期化し、災害対策本部解散後も処理が継続して行われることが見込まれる場合は、別途、災害廃棄物処理を担う執行体制を検討・設置し、引き続き処理を推進する。

3 留意事項

(1) 庁内関係部局との連携

災害廃棄物処理は、災害対策本部衛生班（市民生活部）が主体的に行う。平成30年7月豪雨では、市内各地で土砂災害が発生したことから、図1.2.2に示すように宅地内に流入した土砂については組織横断の宅地内土砂等対策班が組織され対応を行った。

災害対策本部や庁内関係部局、広島県や環境省と連携し、災害廃棄物の処理を行う。

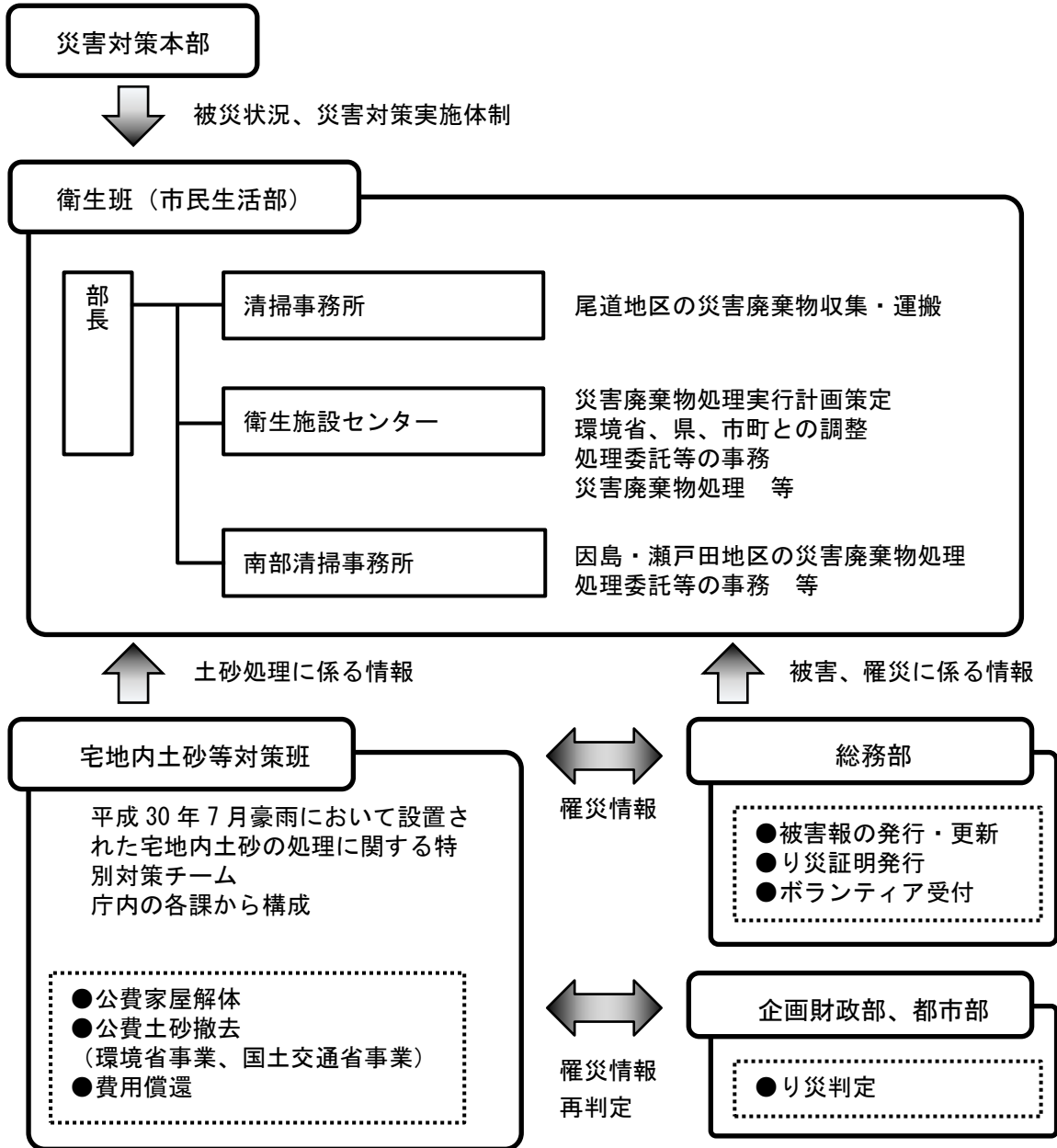


図 1.2.2 平成30年7月豪雨災害における災害廃棄物処理の組織体制

第1章 総則

第2節 組織体制

その他、本災害廃棄物処理計画では、主な項目に対して下記のように、災害廃棄物処理の主体部局である市民生活部が連携・調整すべき部局を明記した。

担当課	調整する内容等
-----	---------

(2) 専門家や業界との連携

災害廃棄物は、通常時に取扱う一般廃棄物とは性状も量も異なるため、通常の一般廃棄物処理体制では対応が困難となることが想定される。

このため、県とともに平時から地元の建設事業者団体、一般廃棄物事業者団体、産業廃棄物事業者団体、学識経験者、各種学会組織等の協力関係の構築に努め、情報収集や対策の検討を進める。

また、専門的な技術・知見を有する者等も含む必要な支援体制の確保にあたっては、図1.2.3に示す国が構築した人的な支援ネットワークであるD.Waste-Net(災害廃棄物処理支援ネットワーク)を活用する。

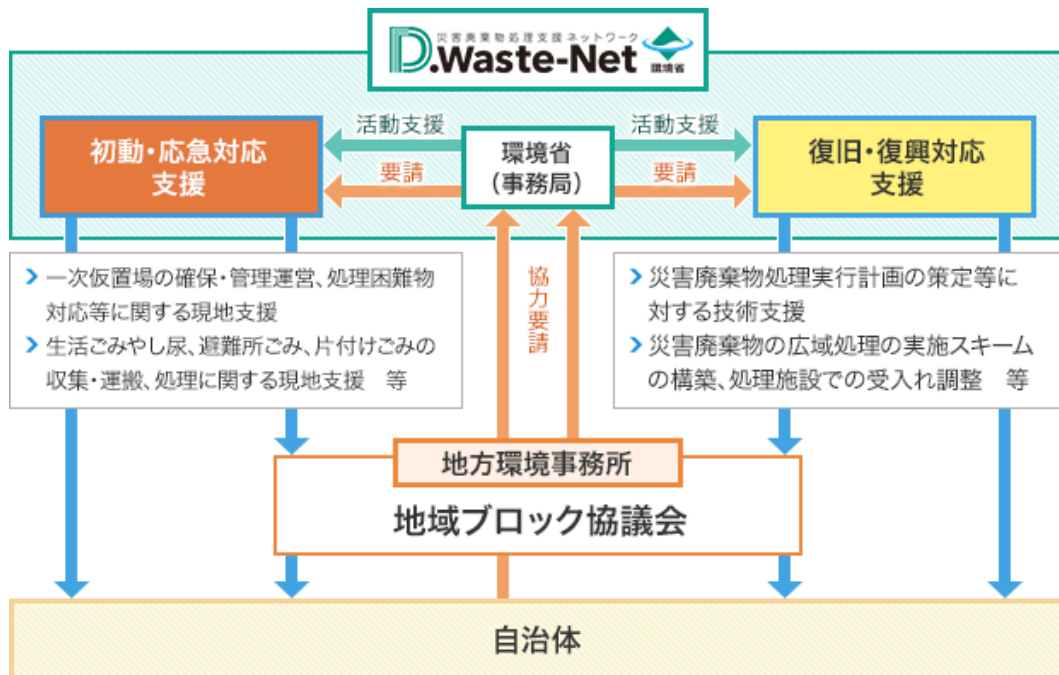


図 1.2.3 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

出典：「環境省 HP」 (http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/)

第3節 情報収集・連絡

1 尾道市災害対策本部による被害状況等の把握

市（災害廃棄物担当）は、災害廃棄物の発生量を把握し、廃棄物処理の方向性を検討するため、表 1.3.1 に示すような建物被害や避難者数等、基本的な被害状況を、災害対策本部に集約される情報により把握する。

災害発生後、時間の経過とともに被災・被害状況が明らかになるため、定期的に新しい情報を収集することを心がけ、その収集・発表日時を念頭に、正確に整理することが重要となる。

表 1.3.1 災害対策本部に集約された情報により把握すべき事項

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
避難所と避難者数の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所名 ・各避難所の避難者数 ・各避難所の仮設トイレ数 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、し尿の発生量把握 ・生活ごみ、し尿の収集運搬体制の検討
建物の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の全壊及び半壊棟数 ・建物の焼失棟数 ・建物の床上及び床下浸水棟数 ・水害または津波浸水面積 ・土砂災害箇所 ・一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設の被害状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物発生量及び種類等の把握 ・運搬・処理方法、処理先の検討
上下水道の被害及び復旧状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・水道施設の被害状況 ・断水（水道被害）の状況と復旧の見通し ・下水処理施設の被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・インフラの状況把握 ・し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁の被害の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況と開通見通し 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルート把握

2 国、県、近隣他市町等との連絡

市は、発災後は県環境県民局循環型社会課、国（環境省本省及び中国四国地方環境事務所）の担当課と定期的に連絡をとり、被害状況や復旧に際しての支援体制や他市町の状況等の情報収集に努める。大規模災害発生時には、他市町も大きな被害を受けることが想定されるため、平時の処理体制を越えた災害廃棄物の処理の検討も考慮し、情報を収集する。

3 県への連絡及び提供する情報

市が、県へ提供すべき情報の内容を表 1.3.2 に示す。

発災時は、速やかに災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被災状況に関する情報収集を行う。県への情報提供にあたっては、連絡窓口等を明確にし、定期的に収集した情報を提供する。

なお、廃棄物処理施設の被災状況については災害対策本部において共有する。

表 1.3.2 県へ提供する情報の内容

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
災害廃棄物の発生状況	・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援	迅速な処理体制の構築支援
廃棄物処理施設の被災状況	・被災状況 ・復旧見通し ・必要な支援	
仮置場整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況	
腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	生活環境の迅速な保全に向けた支援

第4節 協力・支援体制

1 他市町・県及び国の協力・支援

災害廃棄物処理に係る広域的な市町・都道府県・国等の相互協力体制のイメージを図1.4.1に示す。

市の被災状況等をもとに、県は、国に報告を行い、広域的な支援が必要となる場合は、県内市町からの要請や国による調整の状況も踏まえつつ、他都道府県の担当窓口と支援に係る連絡調整を行う。

また、他市町等からの応援が必要な場合の市町間の支援についても、県が必要に応じ支援都道府県とも連携して連絡調整を行う。

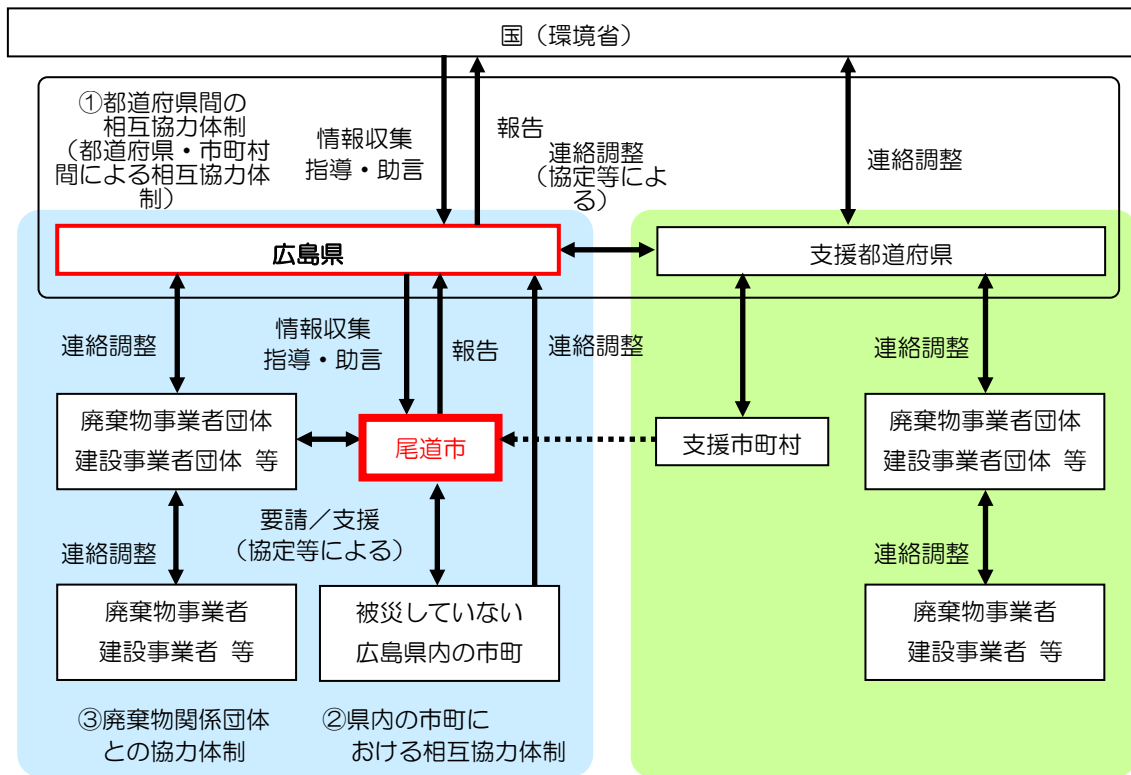


図 1.4.1 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」p16をもとに一部加筆

2 他市町との相互協力

災害の規模によっては、市の廃棄物処理体制では対応が難しい場合が想定される。このため、必要に応じて他の市町に支援を要請する。市は、表1.4.1に示す行政機関と災害時における協定を締結していることから、これらを活用するほか、県を通じるなどして他市町に支援要請を行う。

なお、南海トラフ巨大地震のような大規模災害が発生した場合には、広島県だけでなく近隣他県も大きな被害を受けることが想定される。速やかな災害廃棄物処理のためには、県域を越えた広域での処理が必要となる場合があることから、必要に応じて県を通じた広域的な連携体制を構築する。

表 1.4.1 災害廃棄物処理に係る行政機関との協定

協定の名称	協定先	締結日
相互応援協定	広島県及び県内市町	1996.12.2
大規模災害時の救援	広島県尾三地域事務所	2001.10.16
災害時における情報交換	国土交通省中国地方整備局	2011.7.4
相互応援協定	瀬戸内・海の路ネットワーク加盟 28 会員(22 市 5 町 1 村)	2012.3.29
相互応援協定	鳥取県南部町	2012.5.29
相互応援協定	備後圏域連携協議会組織市町 (三原市・尾道市・福山市・府中市・世羅町・神石高原町・笠岡市・井原市)	2012.7.20
相互応援協定	島根県松江市	2012.10.28
災害時における相互応援	福山市・松江市(上下水道局)	2014.6.29
災害時の相互応援に関する協定	中海・宍道湖・大山圏域市長会 *備後圏域連携協議会 6 市 2 町	2015.5.11

出典：「尾道市地域防災計画」【附属資料】尾道市災害協定締結状況より抜粋

3 職員の派遣要請（市町間調整含む）

被災状況が甚大であり、又は職員が被災して、市の人員のみでは災害廃棄物処理業務の遂行に支障が生じ、又は生じるおそれがある場合は、他団体へ職員派遣の要請を行い、必要な職員を確保する。

県への派遣・調整の要請にあたっては、必要とする人員の詳細（従事する業務、人数、派遣期間等）をとりまとめて連絡する。

なお、県においては、県職員のみでなく、国や他の市町からの職員派遣が可能であるか協議・調整の上、適任者を選任する。特に、東日本大震災や熊本地震等の過去の災害で災害廃棄物処理を経験した他自治体等職員をアドバイザーとして要請することも検討する。

支援側に立つ場合には、被災地での災害廃棄物処理の経験が重要であることから、市は災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者を平時からリストアップし継続的に更新する。

4 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替

災害廃棄物は一般廃棄物に該当するため、市がその区域内で発生した廃棄物の処理責任を負う。しかし、壊滅的な被害により行政機能自体に影響がある等、災害廃棄物の処理を市のみで行うことが困難な場合、県が市に代わって災害廃棄物処理の一部を行うことが有効な対策となる。

県が市に代わって処理を行う場合、地方自治法 252 条の 14 に基づく事務の委託又は同法 252 条の 16 の 2 に基づく事務の代替執行として行う。

大規模災害時には、発災後速やかに被災状況等を県に連絡し、事務委託等の必要性について検討する。

5 民間事業者との連携

災害廃棄物には、がれき類等、平時の産業廃棄物に近い性状のものもある。こうした廃棄物の処理処分は、平時と同様の一般廃棄物収集運搬・処理体制だけで対応するより、産業廃棄物処理のノウハウと機材を有する民間事業者と連携することで、迅速な処理が可能となる場合がある。

また、道路啓開（緊急車両等の通行のため、がれき処理等を行い、救援ルートを確保すること）や被災地からの災害廃棄物の撤去及び仮置場の設置運営等には、民間の建設事業者や解体事業者との連携が不可欠である。

さらに、災害廃棄物処理を円滑に行うことができるように民間事業者団体等との協定を今後検討する必要がある。市内の産業廃棄物事業者や建設事業者、セメント事業者、リサイクル事業者、バイオマス発電事業者、建設機材レンタル事業者（協会）等が所有する前処理や中間処理で使用する施設などの種類・数・能力、並びに災害時に使用できる車種ごとの車両保有台数などについて調査を行い、情報を継続的に更新するとともに、災害支援協定等を締結し、協力・支援体制を構築する。また、災害時における契約手順等についてもあらかじめ整理しておく。

また、必要に応じて県が協定を締結している民間事業者団体に対し、県を通じて協力を要請する。

【参考情報】 広島県と民間事業者との協定

区分	協定名称	協定締結先
廃棄物処理	災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協定書	広島県環境整備事業協同組合
	無償団体救援協定書	広島県環境保全事業協同組合
	一般廃棄物の収集運搬	一般社団法人広島県清掃事業連合会
	災害廃棄物収集運搬、処分	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定書 一般社団法人広島県資源循環協会

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」p20引用

6 ボランティアとの連携

総務課	社会福祉協議会との調整
各支所	社会福祉協議会との調整、ボランティア受付

災害廃棄物処理におけるボランティア活動としては、被災家屋の家財出し・清掃、片づけごみの仮置場への積み込み及び積み下ろし、思い出の品等の洗浄や閲覧・引渡しなどが挙げられる。平成26年広島市土砂災害においても、宅地・周辺道路等に堆積した土砂等の撤去作業など、ボランティア活動が復旧・復興の大きな力となった。

発災後は、図1.4.2に示すとおり、尾道市社会福祉協議会が設置する尾道市災害ボランティアセンターがボランティアの受け入れや活動支援を行う。災害廃棄物処理については、関係部局と調整の上、必要な人材を円滑に確保する。

また、ボランティアの作業時には、マスク・手袋等の適切な安全保護具を使用したうえで作業を行うように留意する。

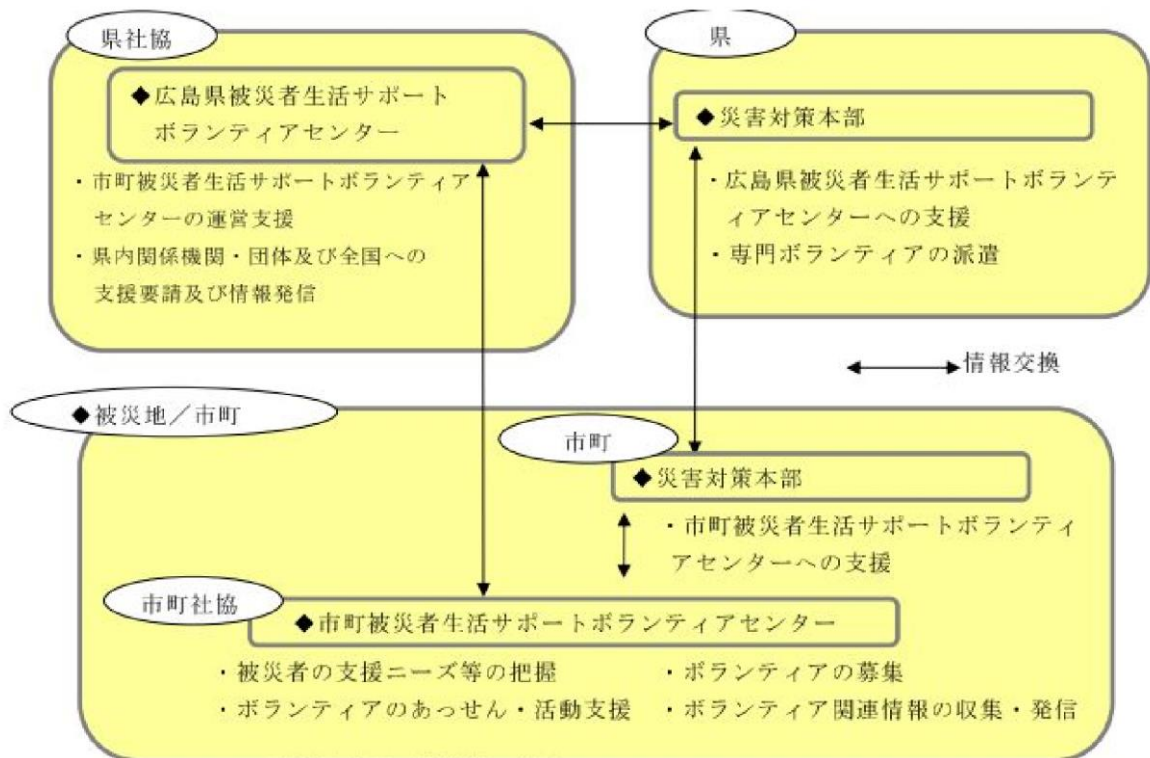


図 1.4.2 ボランティアの受け入れに係る情報連絡体制

出典：「尾道市地域防災計画」【第2部 地震対策編】引用

【参考情報】 災害廃棄物関連ボランティアの受け入れについて

必要な物資の例
<ul style="list-style-type: none"> ・木工用カッターやノコギリ等(畳や角材の切断、場合によっては木製家具等の破碎のため) ・スコップ(泥の排出のため) ・フレコンバッグ※等泥入れ ・手押し車(場合によってお掃除用の)バケツ・ホース・雑巾・ゴミ袋
標準的な装備の例
<ul style="list-style-type: none"> ・汚れてもよい服装(長袖、長ズボン)、底に鉄板の入った安全靴、帽子・ヘルメット、着替え ・防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ ・軍手(できればゴム製)、ゴミ袋 ・タオル、除菌ウエットティッシュ、消毒液、虫除けスプレー(夏場は必需) ・(災害初期等)テントと寝袋 ・食料、飲料水、簡易トイレ ・身分証明書(運転免許証、健康保険証等)、常備薬(目薬、うがい薬等) ・ラジオ(余震等の情報をスムーズに得て二次災害を防止するため)等
留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアの安全を確保するため、ボランティアセンターが設置されるまで、外部からのボランティア受け入れは行わない。 ・ボランティア希望者には必ずボランティア活動保険に加入してもらう。 ・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等の危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取扱う可能性のある作業は行わせない。 ・災害ボランティアが個人で持参できないものについては、可能であればボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備(防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ)は必要である。 ・破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんやハエに留意する。予防接種のほか、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けること。 ・津波や水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」
 第3編 技術資料【技1-21】をもとに一部修正

第5節 処理実行計画の作成

1 基本的な考え方

発災後、環境省が作成する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）や尾道市災害廃棄物処理計画などをもとに、具体的な処理方法等を定める災害廃棄物処理実行計画を作成する。実行計画の策定にあたっては、必要に応じ、県に支援を求める。

なお、市のみでは廃棄物の処理が難しく、広域的な対応が必要となる場合及び県が事務委託により市に代わり廃棄物処理を行う場合には、県も併せて災害廃棄物処理実行計画を作成し、災害廃棄物処理の全体的な管理を行うこととなるため、作成にあたっては県実行計画の内容と調整を図る。

災害廃棄物処理実行計画には、処理の基本方針、災害廃棄物発生量の推計値、処理方法、スケジュール等を具体的に示す。計画の構成例は表 1.5.1 に示すとおりである。

実行計画は、進捗状況に応じて段階的に見直しを行う。大規模災害時は、図 1.5.1 に示すとおり発災から3か月後、1年後、2年後を目安とし、風水害等の被害が限定的な災害時には、図 1.5.2 に示す時期を目安とする。

2 災害廃棄物発生量の把握

災害発生後の廃棄物発生量の把握は、第2章第1節3(2)のとおり行う。処理が進むとともに精度よく把握できることから、適宜見直しを行い、実行計画の改定に反映させる。

3 災害廃棄物処理実行計画の構成（例）

実行計画の構成例を次に示す。

表 1.5.1 災害廃棄物処理実行計画の構成（例）

1 実行計画の基本的考え方	4.4 二次仮置場
1.1 基本方針	4.5 処理・処分
1.2 実行計画の特徴	4.6 運搬計画
1.3 県への委託状況	5 安全対策及び不測の事態への対応計画
2 災害廃棄物の発生量及び性状	5.1 安全・作業環境管理
2.1 発生量の推計	5.2 リスク管理
2.2 災害廃棄物の性状	5.3 健康被害を防止するための作業環境管理
3 災害廃棄物処理の概要	5.4 周辺環境対策
3.1 災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方	5.5 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法
3.2 選別過程での災害廃棄物のバランスフロー	5.6 貴重品、遺品、思い出の品等の管理方法
3.3 処理・処分能力	5.7 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の保管管理方法
3.4 処理の進め方	6 管理計画
3.5 全体工程	6.1 災害廃棄物処理量の管理
4 処理方法の具体的な内容	6.2 情報の公開
4.1 解体・撤去	6.3 県・関係機関等との情報共有
4.2 住民用仮置場	6.4 処理完了の確認(跡地返還要領)
4.3 一次仮置場	

第1章 総則

第5節 処理実行計画の作成

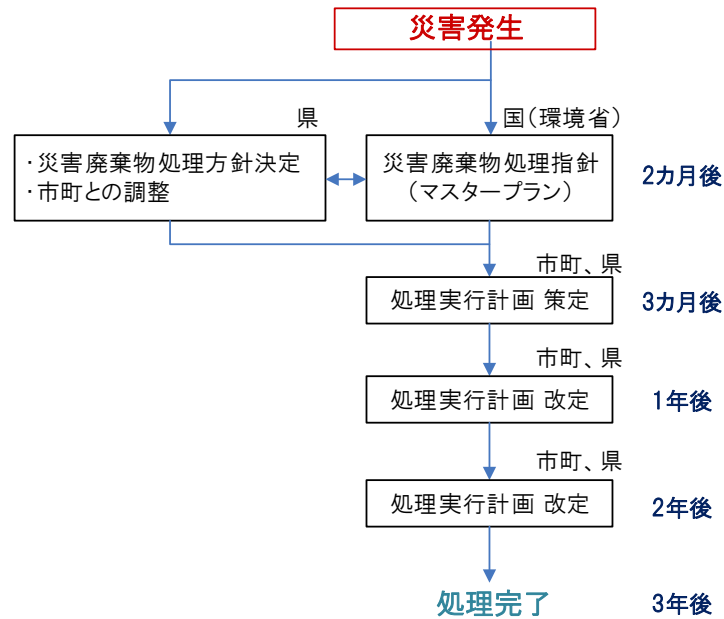


図 1.5.1 災害廃棄物処理実行計画の策定及び改定時期の目安
(大規模災害であって国がマスタープランを策定する場合)

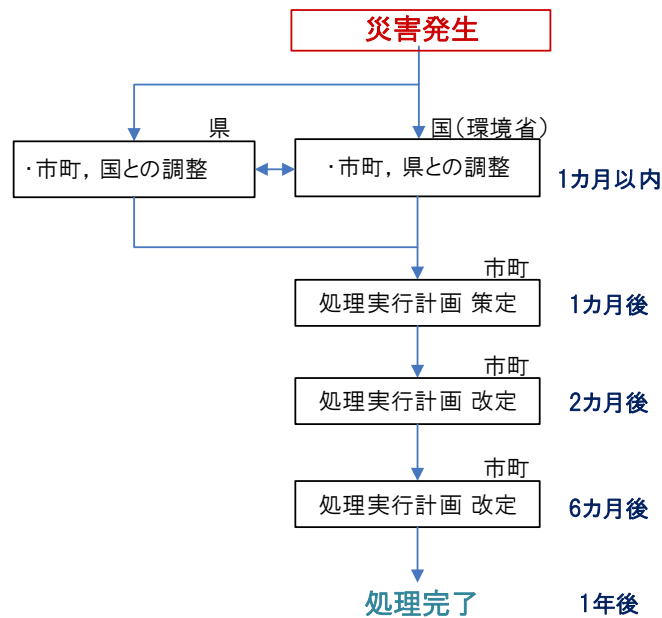


図 1.5.2 災害廃棄物処理実行計画の策定及び改定時期の目安 (風水害等、被災範囲が限定的であり国がマスタープランを策定しない場合)

第6節 制度の活用

1 廃棄物処理法の特例制度

東日本大震災等の経験を踏まえ、大規模災害時においても適正、円滑、迅速な廃棄物処理を確保するため、平成27年に廃棄物処理法及び関係政省令の改正が行われた。これにより、非常災害時における廃棄物処理施設の設置に係る手続きの簡素化や、収集運搬・処分の委託の基準の緩和等の措置が設けられている。

なお、非常災害とは、平時の廃棄物処理体制では対処できない規模の災害をいい、個々の災害がこれに該当するかについては、市または県において判断することとされている。

(1) 市町による非常災害時に係る一般廃棄物処理施設の設置の特例（法第9条の3の2）

- 市が廃棄物処理施設を設置する場合、廃棄物処理法に基づき県知事に設置届を行うことが必要であり、この手続きは通常であれば県による技術上の基準についての確認を受ける必要がある等、相当の時間を要する。
 - 法改正により、非常災害時における廃棄物の処理を行うための施設について予め知事に協議し同意を得ておけば、発災後には県による確認を受けることを要しないものとされた。これにより、最大30日の法定期間を待たずに施設を設置することが可能となった。
 - この特例措置を活用するためには市の条例改正（生活環境影響調査の縦覧場所・期間の短縮等）が必要。
- ※ なお、法律上の届出・協議先は都道府県であるが、広島県においては、事務移譲等により、実際の届出、協議先は市となる。

(2) 市町から委託を受けた者による非常災害時に係る一般廃棄物処理施設の設置の特例（法第9条の3の3）

- 市以外の者が一般廃棄物処理施設を設置しようとするときは、県知事の許可を受けることが必要であり、通常はこれに相当の期間を要する。
- 法改正により、非常災害時において市から処分の委託を受けた事業者が一般廃棄物処理施設を設置しようとするときは、市が設置する場合の手続きと同じく、届出で足りることとされた。これにより、施設設置に係る期間の短縮が見込まれる。

(3) 産業廃棄物の処理施設の設置者に係る一般廃棄物処理施設の設置についての特例における非常災害時の規定の追加（法第15条の2の5第2項）

- 産業廃棄物処理施設の設置者は、事前に届け出ることによって特例として当該施設を一般廃棄物処理施設として使用することができる。
- 法改正により、非常災害時の応急措置のための処理については、事後の届出で足りることとされた。これにより、既存の産業廃棄物処理施設を迅速に活用することが可能と

なった。

- なお、特例の対象となる産業廃棄物処理施設の種類の種類は環境省令により定められているが、この中には安定型処分場は含まれていない。災害時に発生したコンクリートくず等の処分先として産業廃棄物の安定型処分場を活用するには、個々の災害について、環境省令による特例措置が必要となる。これまで東日本大震災、熊本地震、九州北部豪雨においてこのような特例措置が活用されている。県・市は、被災の状況に応じ、環境省に特例措置の適用を要請する。

(4) 災害廃棄物処理の委託に関する特例

- 一般廃棄物処理の委託を受けた者は、再委託を行うことは禁止されている。
- 法施行令の改正により、非常災害時により発生した廃棄物について市が処理委託する場合には、一定の要件を満たせば再委託が可能となった。従来の規定では、市は個々の処理業者すべてと直接契約を交わす必要があったが、この改正により代表幹事一社との契約で済むこととなり、災害時の事務量の軽減につながる。

2 処理事業費（国庫補助）

大量の災害廃棄物の処理には多額の経費が必要であり、市のみで対応することは困難であるため、国の補助事業の活用が必要となる。環境省においては、「災害等廃棄物処理事業」及び「廃棄物処理施設災害復旧事業」の2種類の災害関係補助事業がある。補助事業の活用は災害廃棄物対策の基本方針に影響するものであり、県・市は円滑な事業実施のため、発災後早期から国の担当窓口との緊密な情報交換を行う。

災害等廃棄物処理事業の補助金申請においては、廃棄物処理に係る管理日報、写真等多くの書類作成が必要となるため、必要な人員確保に留意する。

なお、国への申請等の手続きは県を経由して行う。（補助事業の詳細については、「災害関係業務事務マニュアル（自治体事務担当者用）（平成26年6月）」（環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）を参照。）

(1) 災害等廃棄物処理事業

補助対象事業： 暴風、洪水、高潮、地震、台風等その他の異常な自然現象による被災及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市等が実施する災害等廃棄物の処理

対象事業主体： 市、一部事務組合、広域連合、特別区

補助率： 2分の1（地方負担分についても、大部分は特別交付税措置あり。）

対象廃棄物：

- 災害のために発生した生活環境の保全上特に処理が必要とされる廃棄物（原則として生活に密接に関係する一般家庭から排出される災害廃棄物）

第1章 総則

第6節 制度の活用

- 災害により便槽に流入した汚水（維持分として便槽容量の2分の1を対象から除外）
- 特に必要と認めた仮設便所、集団避難所等により排出されたし尿（災害救助法に基づく避難所の開設期間内のもの）

(2) 廃棄物処理施設災害復旧事業

補助対象事業： 災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業並びに応急復旧事業

対象事業主体： 都道府県、市、廃棄物処理センター 他

補助率： 2分の1

(激甚災害においては、補助率の嵩上げ等の措置あり。また、地方負担分に対して起債措置がなされた場合、元利償還金について普通交付税措置あり。)

(3) 国土交通省 堆積土砂排除事業との連携

堆積土砂排除事業の概要は、以下のとおりである。

補助対象事業： 市が災害により発生した堆積土砂（泥土、砂礫、岩石、樹木等）を排除する事業。対象は、総量が30,000 m³以上、一団で2,000m³以上（50m以内の間隔で連続する場合は合算可）が対象。

対象事業主体： 市

補助率： 2分の1

(激甚災害においては、特別財政援助による嵩上げ等の措置あり。)

平成30年7月豪雨では、図1.6.1に示すように(1)災害等廃棄物処理事業と、(3)堆積土砂排除事業を連携して土砂等の処理を進めることが可能となった。

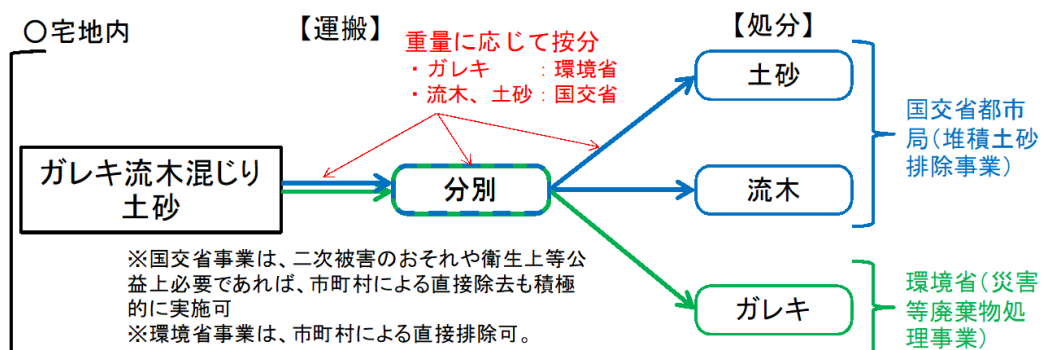


図1.6.1 堆積土砂等の事業活用例(環境省事業と国土交通省事業を併用する場合)

出典：環境省「宅地内にあるがれき混じりの土砂の排出に係る支援制度（概要）」に一部修正

第7節 平時の取組み

1 一般廃棄物処理施設に関する災害対策

市の一般廃棄物処理施設位置図を図1.7.1に示す。また、施設の基本情報等一覧表をそれぞれ表1.7.2～表1.7.4に示す。

平成30年4月現在、一般廃棄物焼却施設は計2施設、一般廃棄物最終処分場は計3施設である。

一般廃棄物処理施設は、地域の防災拠点及び災害廃棄物の受け入れを行う拠点施設としての機能が期待されている。また、災害時にあっても、通常的生活ごみの処理を継続する必要がある。

災害廃棄物の受け入れを行う拠点施設に必要な機能・設備と確認項目を表1.7.1に示す。市は、災害発生時の被害を少なくすること及び発災後に早期に施設を稼働できることを目的として、適切な整備に努める。

表1.7.1 災害廃棄物の受け入れを行う拠点施設に必要な機能・設備

- | |
|-----------------|
| 1. 耐震・耐水・耐浪性 |
| 2. 始動用電源、燃料保管設備 |
| 3. 薬剤等の備蓄倉庫 |

出典：環境省「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル（平成27年3月）」p I-22

第1章 総則

第7節 平時の取組み

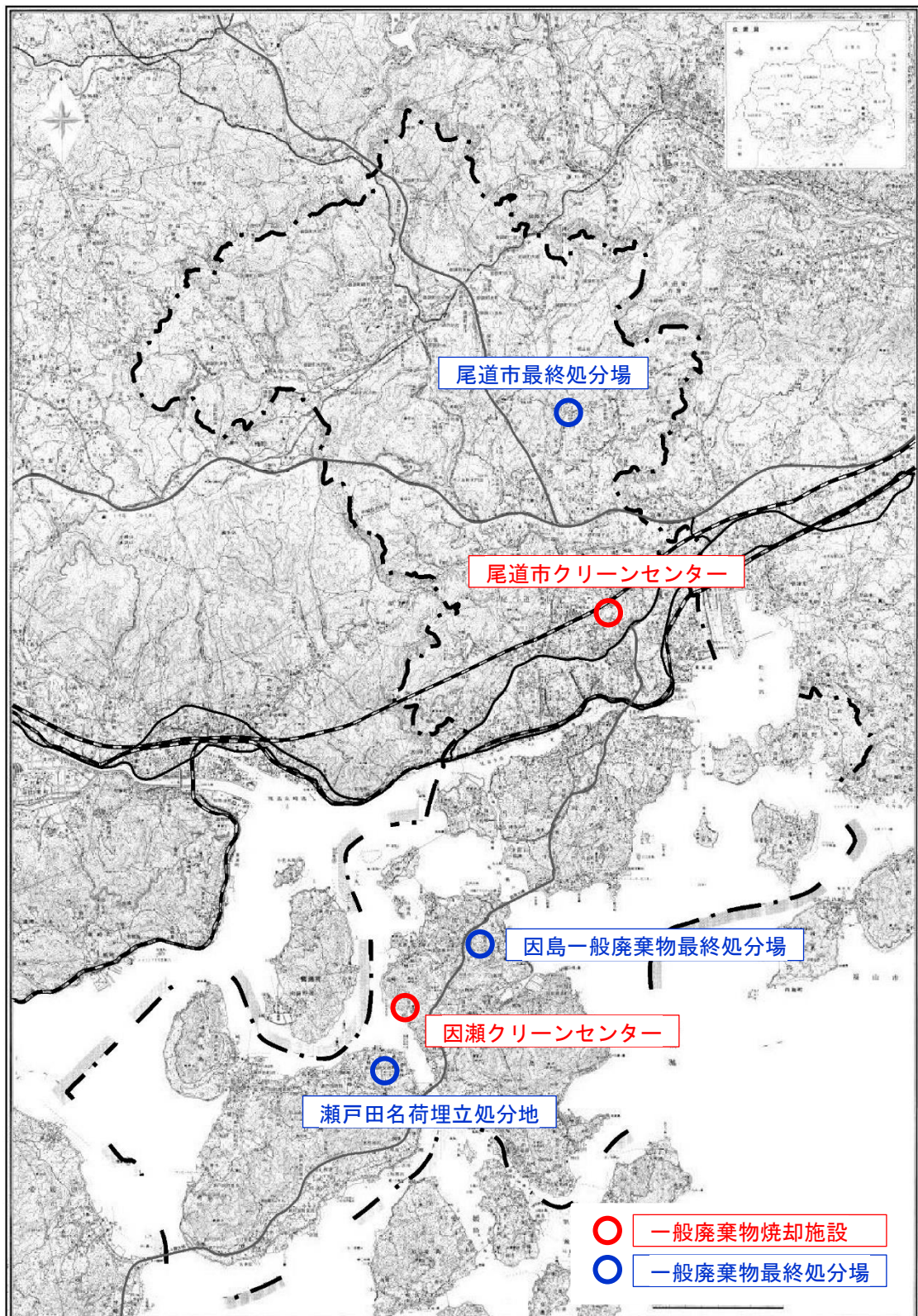


図 1.7.1 一般廃棄物処理施設位置図

第1章 総則

第7節 平時の取組み

表 1.7.2 一般廃棄物焼却施設の基本情報

施設名	焼却炉の形式	公称能力 (t/日)	基数	処理実績 (t/年度)	稼働実績 (日/年)	最大稼働日数 (日/年)
尾道市クリーンセンター	ストーカ式 (可動)	120	2	33,720	362	335
因瀬クリーンセンター	ストーカ式 (可動)	50	2	8,981	244	338

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成28年度調査結果）（平成30年4月10日）」に加筆

※ 最大稼働日数は、点検等を加味して7日程度に加え、表1.7.3より地震被害で停止が予想される20日程度減じている。

表 1.7.3 災害事例ごとに整理した震度別の稼働停止日数（一般廃棄物焼却施設）

災害	震度	事例数	稼働停止日数			備考
			最短	最長	平均	
阪神淡路大震災	6	5	6	34	18.4	
東日本大震災	5弱	1	3	3	3.0	
	5強	2	2	3	2.5	
	6弱	10	3	73	11.7	※浸水被害による122日の停止事例を除く
	6強	2	4	10	7.0	※浸水被害による542日の停止事例を除く
熊本地震	6弱	1	98	98	98.0	
	6強	3	7	33	17.0	
	7	1	46	46	46.0	

表 1.7.4 一般廃棄物最終処分場の基本情報

施設名	埋立地面積(m ²)	全体容積(m ³)	埋立実績(m ³ /年度)	残余容量(m ³)	残余/全体(%)
尾道市最終処分場	23,000	194,000	5,375	127,264	65.6
因島一般廃棄物最終処分場	10,700	80,000	2,898	28,360	35.5
瀬戸田名荷埋立処分地	10,100	54,000	582	37,723	69.9

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成28年度調査結果）（平成30年4月10日）」

2 仮置場候補地の選定

(1) 仮置場候補地の選定

発災後は、速やかに仮置場を設置する必要があることから、公有地の利用を基本として、平時から仮置場として利用可能な候補地を選定しておく。

仮置場候補地の標準的な選定手順を図 1.7.2 に示す。仮置場候補地リストの作成にあたっては、表 1.7.5 に示す項目を参考とする。整理結果例を表 1.7.6 に示す。

災害時には候補地が避難所・応急仮設住宅や重機置場等に優先的に利用されることが想定されるため、仮置場を選定する際はあらかじめ関係部局と利用調整を行っておくことで、災害時速やかに対応することができる。また、必要に応じ、仮置場周辺の住民と調整を行う。

(2) 県有地等の活用

尾道市の管理地のみでは十分な面積が確保できない場合は、県管理地や、私有地の活用も検討する。

(3) 運用計画の検討

主要な仮置場候補地については、可能な限り、搬入路や場内レイアウト等も含めた具体的な運用計画を平時からあらかじめ検討しておく。

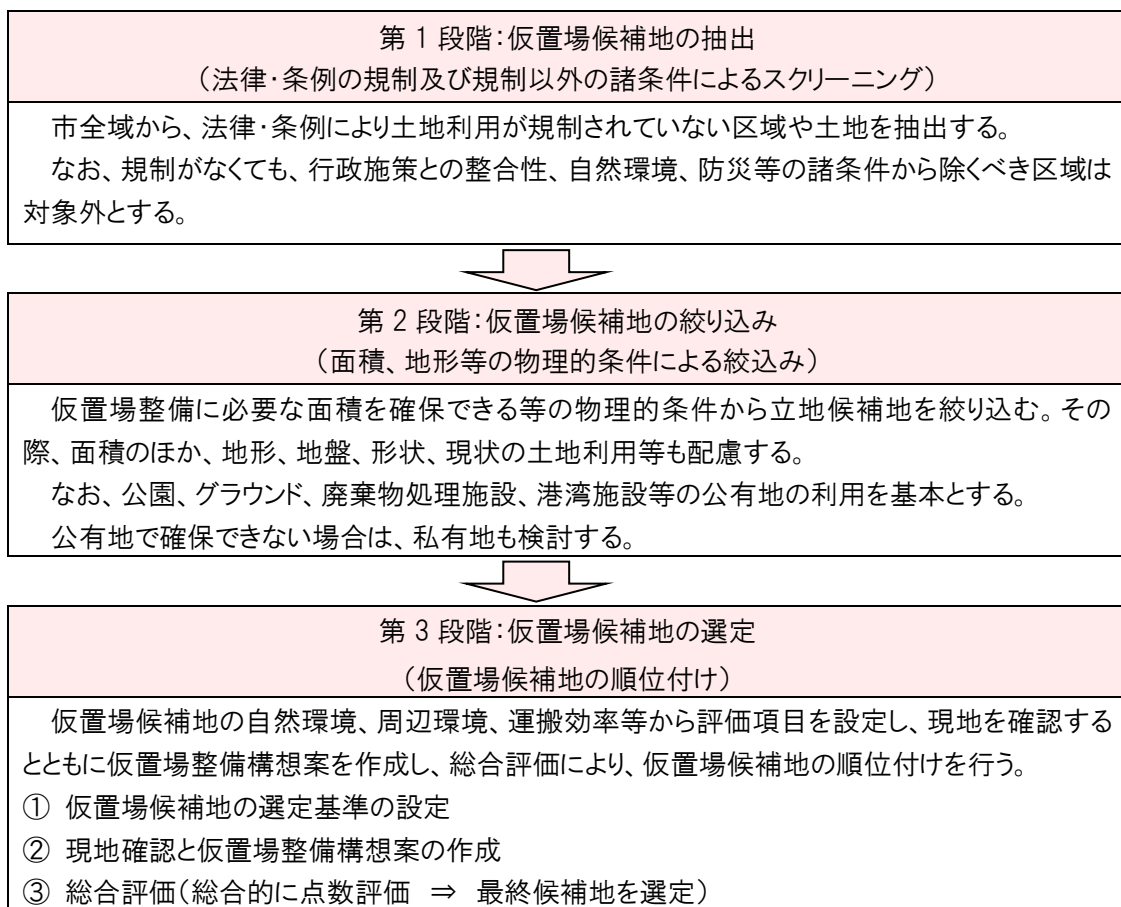


図 1.7.2 仮置場設置可能用地の選定方法 (例)

第1章 総則

第7節 平時の取組み

表 1.7.5 仮置場候補地リストの整理項目（例）

整理項目	内容
有効面積	敷地面積のうち、建物の立地等を除いた、仮置場として使用可能な面積。
災害時の用途	災害時における仮置場以外の用途（避難場所、人命救助活動拠点、仮設住宅の設置場所等の用途の有無）。
アクセス	仮置場へのアクセス（緊急輸送道路等の主要道路までの距離等）。海上輸送や鉄道輸送を行う場合は、港湾施設や基地駅等へのアクセス。
学校の立地状況	仮置場への搬入・搬出時に影響する可能性のある周辺の学校の立地状況（最寄の小中学校までの距離等）。
住宅の立地状況	仮置場での処理により影響する可能性のある周辺の住宅の立地状況（人口集中地区の位置関係等）。
廃棄物処理施設等の立地状況	仮置場で処理後の災害廃棄物の搬入先となる廃棄物処理施設の立地状況（焼却施設、最終処分場、破碎施設等までの距離等）。

表 1.7.6 仮置場候補地リスト（例）

No.	施設名	所在地	面積 (ha)	管理区分	災害時 用途指定	緊急輸送道路		学校の立地状況		廃棄物処理施設	
						最寄の 緊急輸送道路	距離 (m)	最寄の 小中学校	距離 (m)	最寄の 施設	距離 (m)
1	○○○	○○町	3	○○課	指定ヘリポート	国道○号	100	○○小	110	○○	120
2	●●●	●●町	4	●●課	指定緊急避難場所	国道●号	150	●●中	160	●●	130
.											
.											
.											

3 化学物質の使用、保管状況等の把握

有害性のある化学物質の漏えい等が疑われる際には、速やかに調査を行い、対応方針を検討する必要がある。このため、市は、県が整理・提供する PRTR データ等をもとに、化学物質に係る事業場の立地状況を把握しておく。

表 1.7.7 に市内の届け出事業所数を示すとともに、図 1.7.3 に位置を示す。

表 1.7.7 特定第一種指定化学物質における業種別の届出事業所数

事業所において行われる事業の主たる業種	事業所数
金属製品製造業	4
ゴム製品製造業	2
プラスチック製品製造業	2
一般機械器具製造業	2
一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)	1
下水道業	3
化学工業	2
産業廃棄物処分業	2
石油卸売業	1
石油製品・石炭製品製造業	2
船舶製造・修理業、船用機関製造業	7
鉄鋼業	1
燃料小売業	15
木材・木製品製造業	2
輸送用機械器具製造業	2
合計	48

出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」<https://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>

第1章 総則

第7節 平時の取組み

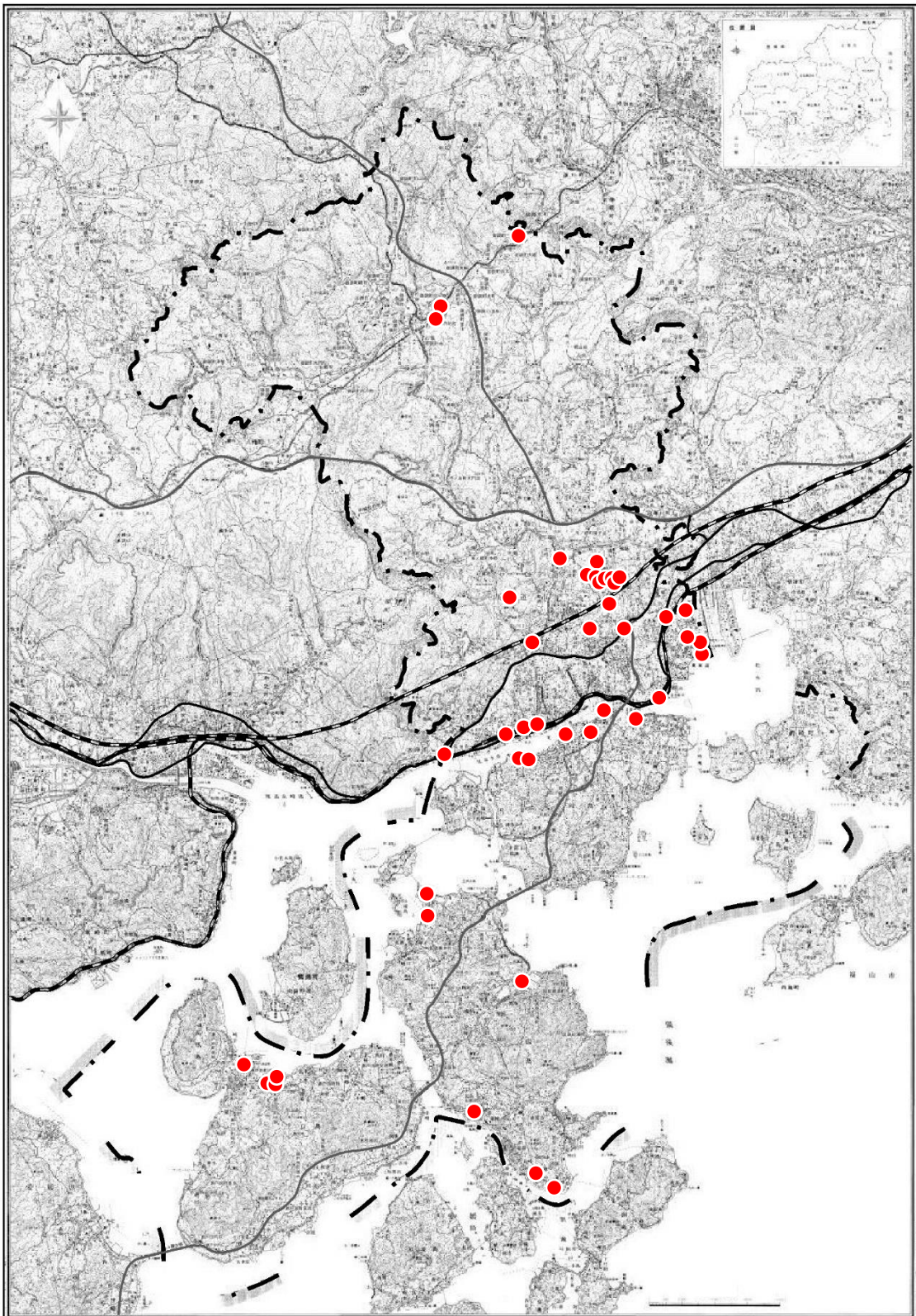


図 1.7.3 特定第一種指定化学物質届出事業者の所在地

4 し尿処理における仮設トイレ等の備蓄

避難所及び上下水道、浄化槽等の被災地域においては、し尿処理対策として仮設トイレ等の設置が必要となることから、平時から仮設トイレ等の資機材の備蓄に努める。

表 1.7.8 に仮設トイレ等の備蓄状況を示す。表 1.7.9 に仮設トイレ必要基数を示す。仮設トイレが不足する場合は表 1.7.10 に示すような携帯トイレや簡易トイレによる代替が想定される。

備蓄にあたっては、高齢者等の利用を考慮し、洋式便器を確保することが望ましい。公共施設等の整備にあたり、マンホールトイレを設置することも有効である。

なお、仮設トイレを設置した際には、収集運搬ルートに加える必要があるため、市は設置場所一覧を作成・整理し、幅広く収集するよう努める。また、災害時に備えてリース会社等との仮設トイレの提供に関する協定を検討する必要がある。

表 1.7.8 仮設トイレ等の備蓄状況

仮設トイレ	携帯トイレ、簡易トイレ
—	159

出典：「総務部調べ」

表 1.7.9 仮設トイレ必要基数（参考）

対象地震	仮設トイレ必要基数(基)	被害想定記載仮設トイレ需要量(基)
南海トラフ巨大地震	878	297
長者ヶ原断層－芳井断層の地震	301	141

※算出方法等の詳細は第2章第2節参照

表 1.7.10 仮設トイレ等の例



出典：内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月）」

国土交通省「マンホールトイレの整備・運用のためのガイドライン（平成28年3月）」

5 職員への教育訓練

発災後速やかに災害廃棄物を処理するためには、平常時から職員等の災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。そのため、市は、県等が実施する研修・訓練に職員を参加させるとともに、自らも研修・訓練を実施するなど、災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める必要がある。

廃棄物部局は、災害時に災害廃棄物処理計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知するとともに、災害廃棄物処理計画を適宜見直す。

また、災害廃棄物処理の経験者や災害廃棄物・産業廃棄物処理技術に関する知識・経験を有する専門家（D.Waste-Net 等）を交えた講習会・研修会等を定期的で開催し、職員の能力維持・向上に努める。

職員の人事異動を考慮し、教育訓練により能力維持・向上させるだけでなく教育訓練と災害廃棄物処理計画の見直しや協定の締結等の平時の災害廃棄物対策を有機的につなげる。

さらに、教育訓練等の成果として災害廃棄物処理に係るマネジメントや専門的な技術に関する知識・経験を習得した者及び実務経験者をリストアップする。リストアップする実務経験者等の対象は、災害廃棄物だけでなく廃棄物に関する経験者も含めるものとする。整理したリストは継続定期的に見直し・チェックを行い、継続的に更新する。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

第8節 住民への啓発・広報

1 住民への広報

各担当課	災害対策本部、関係部局と調整し、住民への広報
-------------	------------------------

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するためには、住民への啓発・広報が重要である。発災後は、ホームページ、チラシ、貼り紙、広報紙、説明会などを被災状況に応じて活用し、住民に必要な情報を適時適切に提供するように努めることとなるが、災害時の混合ごみや便乗ごみの発生を抑制するため、平時から廃棄物の分別や便乗ごみの排出禁止等に関する周知・啓発等を継続的に行う。表1.8.1に発災後に広報する情報例を示す。

平成30年7月豪雨（7月5日～7日）においては、主に市のホームページにて以下の広報を行っている。

- ・ 災害ごみの収集・持ち込み受付（土日の受付については毎週更新） 7月10日発信
- ・ 宅地内土砂等撤去支援制度 8月23日発信
- ・ 被災建築物等の撤去及び被災民有地内災害廃棄物等の撤去に関する要綱

8月23日発信

大規模災害時には、道路沿いや公園等に災害廃棄物が溢れることも想定されることから、住民への啓発・広報の内容・手段について、日頃より検討することとする。

表1.8.1 発災後に広報する情報例

項目	内容
生活系ごみ、し尿の収集※	収集方法等
有害・危険物の情報※	発生状況、処理方法等
問合せ窓口※	災害廃棄物を含む一般廃棄物に関する問合せ窓口
被災自動車等の確認	所有者確認、保管場所、期間、手続き等
災害廃棄物の発生状況	災害廃棄物の種類と発生量
被災家屋の撤去等	対象物、手続き等
住民用仮置場の設置状況	場所、分別方法、収集期間
一次・二次仮置場の設置状況	場所、設置予定期間、処理の概要
災害廃棄物処理の進捗状況	発生状況に対する進捗と今後の工程
思い出の品等	保管・引渡しに関する情報

※発災後初期に広報することが望ましい情報

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

2 住民からの相談窓口

各担当課	住民からの問い合わせ対応
-------------	---------------------

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。災害対策本部と連携し、被災者から災害廃棄物や各種制度の活用等に関する相談・問い合わせに対して、担当部署を紹介するなど、適切に対応する。

特に、被災者から思い出の品、貴重品に関する問い合わせや、建物解体・撤去の要望等が寄せられることが考えられる。

市職員は、発災直後から人命救助、復旧復興に追われることも想定されることから、平時から、想定される相談・問い合わせに対する対応を整理し、発災後は相談窓口を集約して対応することも検討する。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

第9節 空き家処理対策

建築課

空家等対策の担当課

適切な管理が行われていない空き家は、災害時に倒壊等のおそれがある。

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。

平成27年度の尾道市空家等実態調査で、7,353件の空き家が確認され、図1.9.1に示すように市内全域に空き家が存在する。長者ヶ原断層－芳井断層帯地震においては、中央地域のような空家件数の多い地域に震度7が想定されている。

高い震度や液状化危険度が想定される地域では、老朽化が進んだ空き家や特定空家等に関しては特に注意が必要である。

そのため、災害時の空き家に対する対応を事前に整理しておく必要がある。

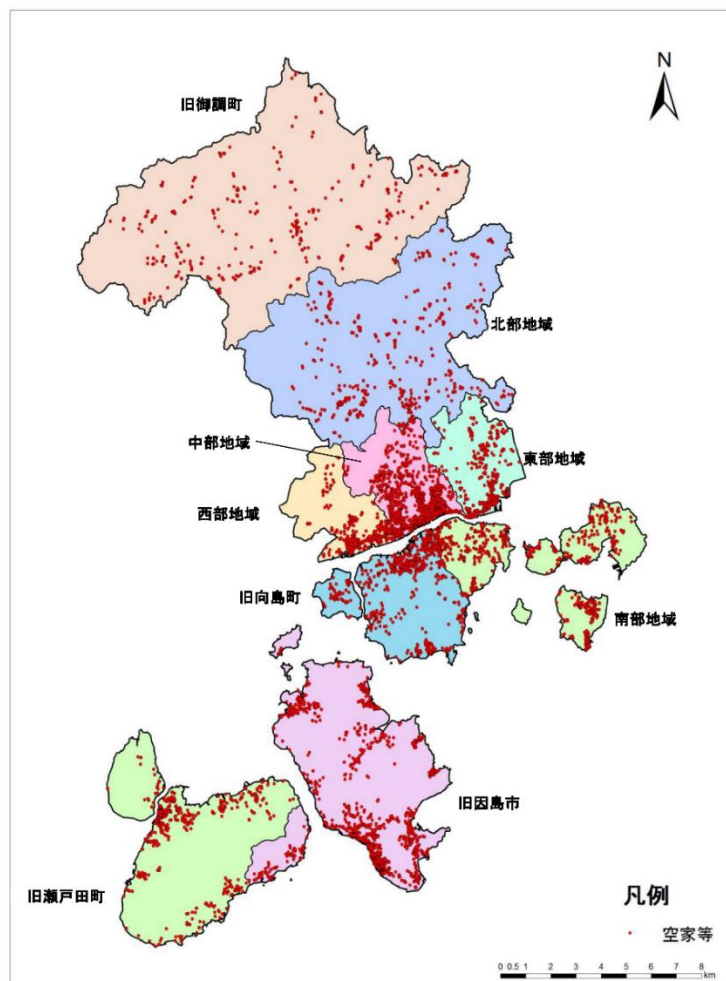


図1.9.1 市内空家分布

出典：「尾道市空家等対策計画（平成29年3月）」p17引用

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

1 災害廃棄物処理の流れ

一定規模以上の災害では、図2.1.1に示すように、発生した災害廃棄物は、一次仮置場に搬入し粗選別を行った後、二次仮置場で破碎選別等の処理を行う。なお、小規模災害の場合や災害廃棄物の処理方法によっては、二次仮置場を設置しない場合もある。その後、再資源化、焼却処理、最終処分等、分別後の品目に応じて受入先に搬入し、処分を行う。

処理にあたっては、市や民間の既存施設を最大限活用しつつ、また、可能な限り再資源化に努めるが、災害廃棄物発生量が膨大な場合には、他市町や県の区域外も含めた広域処理や、仮設焼却炉の設置を行うことで、計画期間内の処理完了を目指す。

避難所等から排出されるごみやし尿については、市の既存施設での処理を前提とし、これらの処理施設が被災した場合には、近隣市町等での代替処理ができるよう調整する。

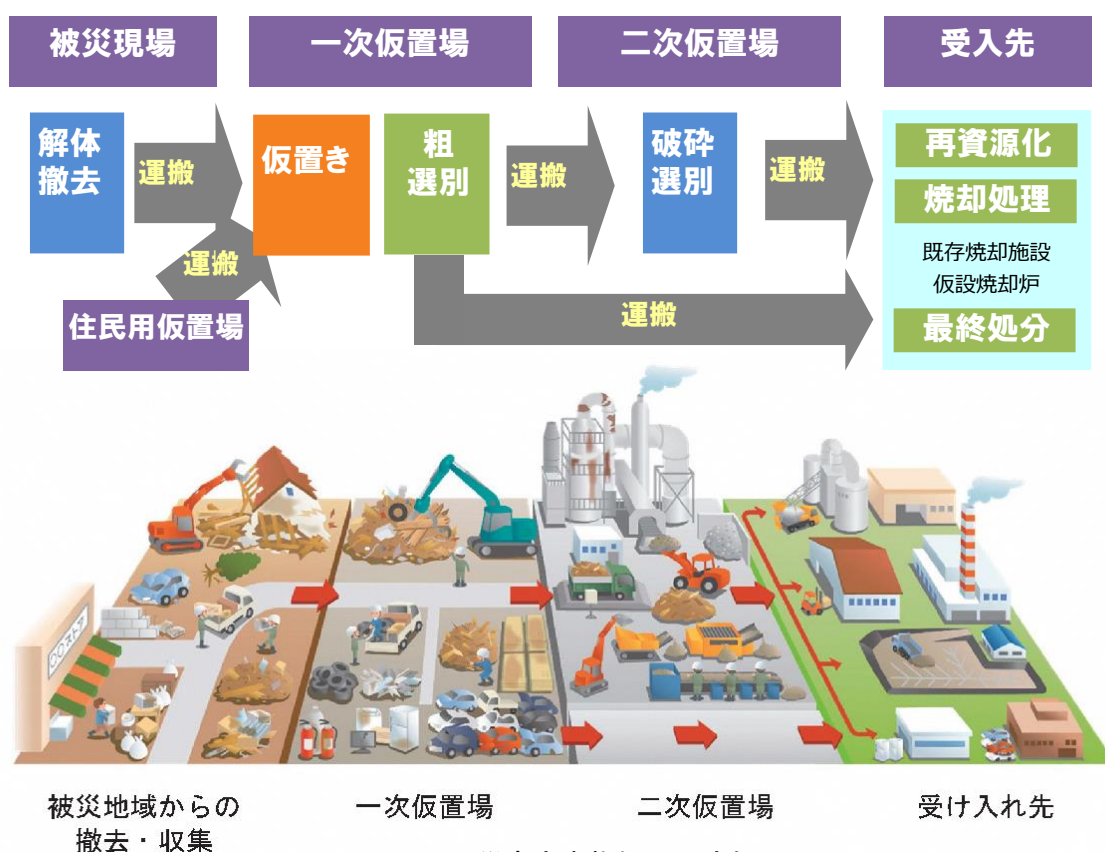


図 2.1.1 災害廃棄物処理の流れ

出典：国立研究開発法人国立環境研究所「災害廃棄物に関する研修ガイドブック（2017年3月）」
総論編 p2

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

2 発災後の時期区分ごとの実施事項

発災後の対応は、概ね表 2.1.1 のような時期に区分される。各事項の実施時期の目安は表 2.1.2 のとおりである。

初動期においては、組織体制の確保、情報収集等がまず必要になるが、併せて、し尿、生活ごみ等の収集運搬・処理体制の確保、一次仮置場の選定・設置を速やかに進める必要がある。

また、情報収集においては、処理実行計画の策定に向け廃棄物の発生量と処理可能量を速やかに把握する必要があることを踏まえ、建物被害状況、浸水区域等の被害情報や、処理施設の被害・復旧状況等を継続的に収集する。

表 2.1.1 発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時期の目安
初動期	人命救助が優先される時期（体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う）	発災後数日間
応急対応（前半）	避難所生活が本格化する時期（主に優先的な処理が必要な廃棄物を処理する期間）	～3週間程度
応急対応（後半）	人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間）	～3ヶ月程度
復旧・復興	避難所生活が終了する時期（一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）	～3年程度

出典：環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室「災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月）」p1-12

表 2.1.2 災害廃棄物対策の実施時期の目安

区分	主体	実施項目	初動期	応急対応期(前半)	応急対応期(後半)	復旧・復興期
全般	県・市	組織体制の整備	[Redacted]			
	県・市	被害状況等の情報収集	[Redacted]			
	県・市	処理実行計画		実行計画の検討・作成		実行計画の見直し
	県	市に対する支援・技術的助言	[Redacted]			
し尿・生活ごみ等	県・市	仮設トイレの設置・把握	[Redacted]			
	市	し尿の収集運搬・処理	[Redacted]			
	県・市	避難所設置状況の把握	[Redacted]			
	市	避難所ごみの収集運搬・処理	[Redacted]			
	県・市	市支援に係る連絡調整	[Redacted]			
災害廃棄物	市	一時仮置場の設置・運営	[Redacted]			
	県	仮置場の設置状況の把握	[Redacted]			
	県・市	廃棄物発生量の推計・把握	[Redacted]			
	市	二次仮置場の設置・運営		検討・整備		
	県	広域処理の調整	[Redacted]			
	市	損壊家屋の解体・撤去		解体家屋等の優先撤去		その他の解体・撤去
	県・市	処理困難物等の処理	※有害性・腐敗性のは優先的に処理			
	県・市	仮設焼却炉			設置計画・検討・整備	処理実施

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

3 廃棄物等発生量の把握

(1) 被害想定に基づく廃棄物発生量の推計

想定地震（第1章第1節4(2)）における被害想定をもとにした廃棄物発生量の推計について次に示す。

災害廃棄物発生推計量の計算は、一般的に内閣府方式と環境省方式と呼ばれる2つの方法が用いられる。本計画では安全側に立ち、より発生量が多く算出される傾向にある「災害廃棄物対策指針（平成26年環境省）」に示される方式（環境省方式）を用いて算出する。

【建物被害による災害廃棄物】

建物被害による発生量は表2.1.3のとおり、被害棟数に発生原単位を乗ずることにより算出する。

表 2.1.3 災害廃棄物発生推計量の算出方法

推計式：災害廃棄物発生推計量(t)＝建物被害棟数(棟)×発生原単位(t/棟)
被害区分ごとの棟数： 被害想定に基づく全壊、半壊、床上浸水、床下浸水、全焼（木造）、全焼（非木造）の棟数 (被害想定では、床上床下浸水は未算出、また、構造別全焼棟数が未算出のため、全数を非木造とみなした)
発生原単位： 南海トラフ巨大地震 ⇒全壊 117t/棟 半壊 23t/棟 全焼（非木造）98t/棟 (床上浸水 4.60t/世帯) (床下浸水 0.62t/世帯) (全焼（木造） 78t/棟)

項目別の発生量は、表2.1.4の割合により算出する。

表 2.1.4 災害廃棄物項目別割合

項目	液状化、揺れ、津波	火災	
		木造	非木造
可燃物	18%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	65%	20%
コンクリートがら	52%	31%	76%
金属	6.6%	4%	4%
柱角材	5.4%	0%	0%

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」
第3編 技術資料【技1-11-1-1】をもとに一部修正

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

【津波堆積物】

津波堆積物については、表 2.1.5 に示すように被害想定 of 浸水面積に発生原単位を乗じて算出した。

表 2.1.5 津波堆積物発生推計量算出式

$$\text{津波堆積物発生推計量(t)} = \text{津波浸水面積(m}^2\text{)} \times \text{発生原単位(0.024(t/m}^2\text{))}$$

なお、本計画に記載する津波堆積物発生推計量は、上記のとおり環境省方式で算出した発生量に低減係数※を乗じたものである。

※低減係数：津波堆積物の発生量の推計にあたり、堤防構造物の効果を考慮するために設定した係数。

【被害想定結果】

広島県が想定した市内の想定地震による被害を、表 2.1.6 に示す。この被害数をもとに災害廃棄物量を推計することとする。

表 2.1.6 想定地震による被害

対象地震	対象地域	最大予想震度	全壊棟数 (揺れ、液状化、津波)	半壊棟数 (揺れ、液状化、津波)	火災焼失棟数	合計 (棟)
南海トラフ巨大地震	尾道市	6強	10,881	26,349	27	37,256
長者ヶ原断層－芳井断層の地震	尾道市	6強	7,670	19,180	54	26,904

出典：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」

【推計結果】

市内における、対象地震における災害廃棄物及び津波堆積物の発生推計量の合計値は、表 2.1.7 のとおりである。

南海トラフ巨大地震の発生推計量が最も多く、災害廃棄物が 1,882 千 t、津波堆積物が 135 千 t、計 2,017 千 t となっている。

表 2.1.7 災害廃棄物等の発生推計量尾道市内合計値

対象地震	災害廃棄物発生推計量	津波堆積物発生推計量	合計
南海トラフ巨大地震	1,882	135	2,017
長者ヶ原断層－芳井断層の地震	1,344	0	1,344

単位(千t)

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

（2）発災後の廃棄物発生量の把握

発災後は、実態を踏まえて災害廃棄物発生量を把握し、これをもとに処理実行計画を作成することとなる。

発災直後の速報値としては、災害対策本部において共有される被害情報（建物被害棟数等）を用いて、（1）と同様の方法により災害廃棄物発生量を推計することができる。また、被害棟数の情報は時間の経過とともに更新されていくため、発生量推計値も適宜更新する必要がある。

また、発災後、時間の経過とともに、より正確な推計に必要な情報を入手することが可能になる。図2.1.2に示すとおり様々な方法で発生量を検証し、精度を上げていく。

特に、被災家屋の公費解体（第2章第2節2（2））が行われる場合においては、家屋解体の申請状況が発生量推計のための重要な基礎情報となる。

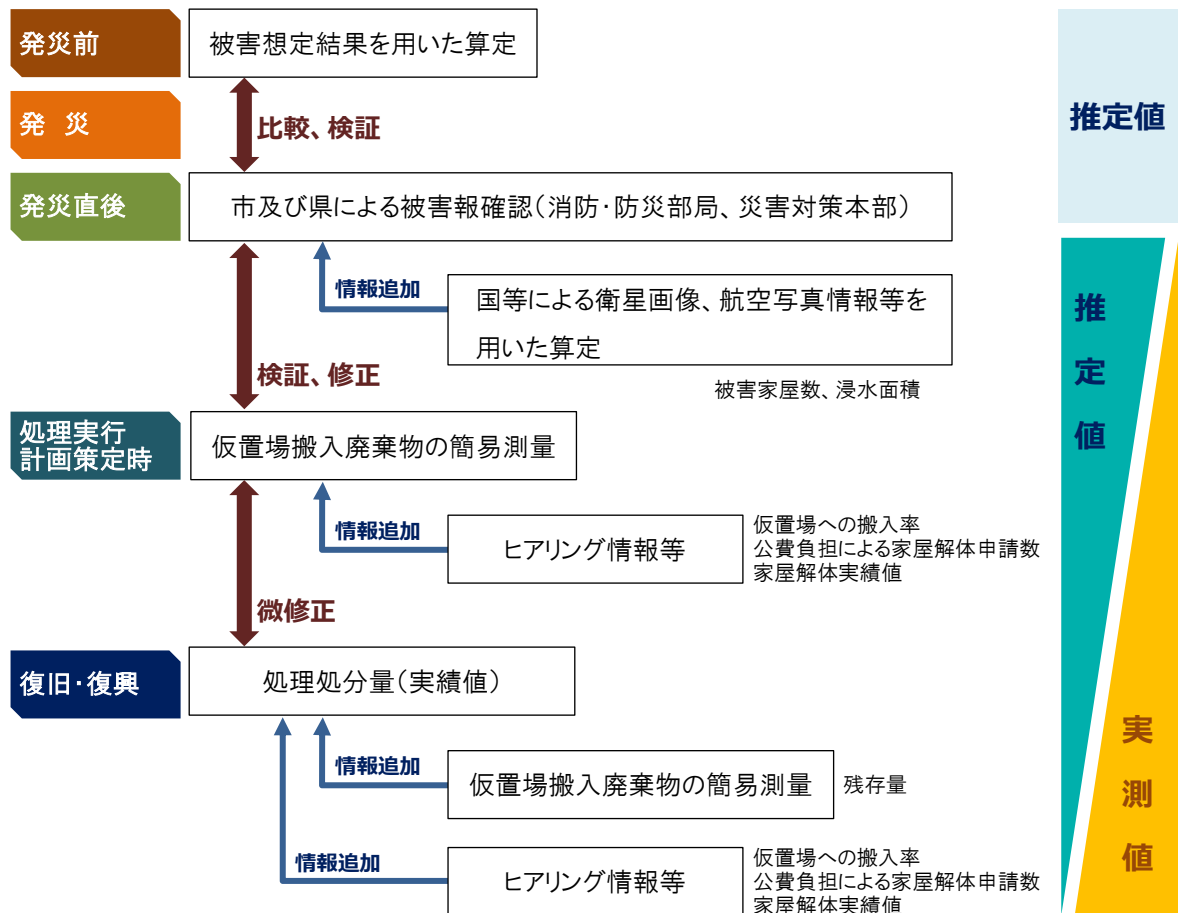


図 2.1.2 災害廃棄物発生量の算定方法の変化

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

4 災害廃棄物処理可能量の算出

災害廃棄物の処理可能量の算出は、一般的に2つの方法が用いられる。本計画では、既存の最終処分施設等を最大限活用することを想定し、以下に示す「最大利用方式」を用いて算出した。

なお、最大利用方式は各施設の公称処理能力の上限まで廃棄物を受け入れることを想定して算出するものであり、施設の老朽化や使用状況等の要因により、実際の受け入れ可能量はこれより小さくなる可能性があることに留意する必要がある。

また、最終処分については、可能な限りの分別、リサイクルを行い、処分量を減量する必要がある。

（1）一般廃棄物焼却施設の処理可能量

市の一般廃棄物焼却施設における災害廃棄物の処理可能量を表2.1.8、算出条件を表2.1.9に示す。

市の一般廃棄物焼却施設では、災害廃棄物処理の目標期間3年間で、約38千tの災害廃棄物が処理可能である。

表2.1.8 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量

施設名	日処理能力 a (t/日)	炉数 b	年間稼働日数 c (日)	年間最大処理能力 d=a*b*c (千 t)	年間処理実績 e (千 t)	処理可能量 f=d-e (千 t/年)	処理可能量 (千 t /2.7 年)
尾道市 クリーンセンター	120	2	335	40.20	33.72	6.48	17
因瀬 クリーンセンター	50	2	338	16.90	8.98	7.92	21
合計	170	4	—	57.1	42.7	14.40	38

出典（年間処理実績）：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成28年度調査結果）（平成30年4月10日）」

表2.1.9 算出条件

稼働年数	各施設の稼働状況（老朽化、定期点検等）をもとに設定
処理期間	2.7年（処理目標を発災から3年後と想定し、発災後の施設復旧期間を考慮し処理期間を2.7年とした。）
災害廃棄物 処理可能量	処理可能量(t)= （年間処理能力(t/年)－年間処理実績(t/年度)）×処理期間(2.7年) ※年間処理能力(t/年)=日処理能力(t/日)×最大稼働日数(日/年)

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

（2）一般廃棄物最終処分場の処理可能量

一般廃棄物最終処分場における災害廃棄物の処理可能量を表 2.1.10、算出条件を表 2.1.11 に示す。一般廃棄物最終処分場では、約 158 千 t の災害廃棄物が処分可能である。残余容量の減少に伴い、処理可能量も年々減少していくことに留意する必要がある。

表 2.1.10 一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物処分可能量

施設名	施設全体容量(m ³)	H28 覆土含む埋立容量 a (m ³ /年度)	H28 年度末残余容量 b (m ³)	処理可能量 c=(b-a×10)×1.5 (千 t)
尾道市最終処分場	194,000	5,375	127,264	110
因島一般廃棄物最終処分場	80,000	2,898	28,360	0
瀬戸田名荷埋立処分地	54,000	582	37,723	48
合計	328,000	8,855	193,347	158

出典（施設全体容量、覆土含む埋立容量、残余容量）：環境省「一般廃棄物処理実態調査（平成 28 年度調査結果）（平成 30 年 4 月 10 日）」

表 2.1.11 算出条件

災害廃棄物処理可能量	<p>処理可能量(t)= $(\text{残余容量 (m}^3) - \text{年間埋立実績 (m}^3/\text{年度)} \times 10 \text{ 年}) \times 1.5(\text{t/m}^3)$</p> <p>現状の残余容量から、10 年間で必要となる生活ごみの埋立容量を差し引いて算出する。（今後災害が直ちに発生するとは限らないこと、また、災害廃棄物を埋立処分した後、最終処分場を新たに設置するまでには数年を要することから、10 年間の生活ごみ埋立量を差し引く。）</p> <p>なお、廃棄物の比重は 1.5 と設定。</p>
------------	--

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

5 災害廃棄物の処理フロー

（1）廃棄物の種類ごとの処理方法

重量比で災害廃棄物の大半を占める主な災害廃棄物について、処理フローを事前に検討し、発生量と処理方法・処理可能量を確認しておくことが速やかな処理実施のために必要となる。対象とする災害廃棄物の種類、性状、処理方法は表 2.1.12 のとおりである。

表 2.1.12 災害廃棄物の性状と処理方法

<p>可燃物</p> 	<p>■性状 木材・プラスチック等で構成され、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と細かく混じり合った状態から可燃分を選別したもの。</p> <p>■選別後の処理方法 焼却施設で処理</p>
<p>不燃物</p> 	<p>■性状 コンクリート、土砂等で構成され、小粒コンクリート片や木片・プラスチック等が細かく混じり合った状態から、不燃分を選別したもの。</p> <p>■選別後の処理方法 最終処分場で埋立処分又はセメント資源化</p>
<p>コンクリートがら</p> 	<p>■性状 主に建物や基礎等の解体により発生したコンクリート片やコンクリートブロック等で、鉄筋等を取り除いたもの。</p> <p>■選別後の処理方法 潮堤材料、道路路盤材などの再生資材</p>
<p>柱角材</p> 	<p>■性状 木質廃棄物のうち、重機や手選別でおおむね 30cm 以上に明確に選別できるもの(倒壊した生木も含む)。</p> <p>■選別後の処理方法 マテリアルリサイクル原料、サーマルリサイクル原料(燃料)等</p>
<p>金属くず</p> 	<p>■性状 災害廃棄物の中に混じっている金属片で、選別作業により取り除かれたもの(自動車や家電等の大物金属くずを除く)。</p> <p>■選別後の処理方法 製錬や金属回収により再資源化</p>
<p>津波堆積物</p> 	<p>■性状 水底や海岸に堆積していた砂泥が津波により陸上に打ち上げられたもので、小粒コンクリート片や粉々の壁材等が細かく混じり合ったもの。</p> <p>■選別後の処理方法 盛土材(嵩上げ)、農地基盤材等の再生資材</p>

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

（2）廃棄物発生推計量を踏まえた処理フローの検討

想定地震に基づく災害廃棄物発生推計量と処理可能量を踏まえ、処理期間を発災から3年間で想定して処理フローを対象地震ごとに作成した。算出に用いた条件等は表 2.1.13～表 2.1.14 に示すとおりである。

災害廃棄物処理フローを図 2.1.3～図 2.1.4 に示す。災害廃棄物は、仮置場での破碎選別等により可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材、津波堆積物に分別し、最終的にリサイクルまたは処理処分を行う。なお、図中の搬出先における「要検討」は、市内の一般廃棄物処理施設で処理が完了せず、民間の処理施設や広域処理の検討が必要な可燃物及び不燃物の量を示している。

表 2.1.13 組成別災害廃棄物・津波堆積物発生推計量：単位(千t)

対象地震	可燃物	柱角材	不燃物	コンクリートがら	金属	津波堆積物	合計
南海トラフ 巨大地震	338	102	339	979	124	135	2,017
長者ヶ原 断層一芳 井断層	241	72	242	700	89	0	1,344

表 2.1.14 災害廃棄物処理可能量

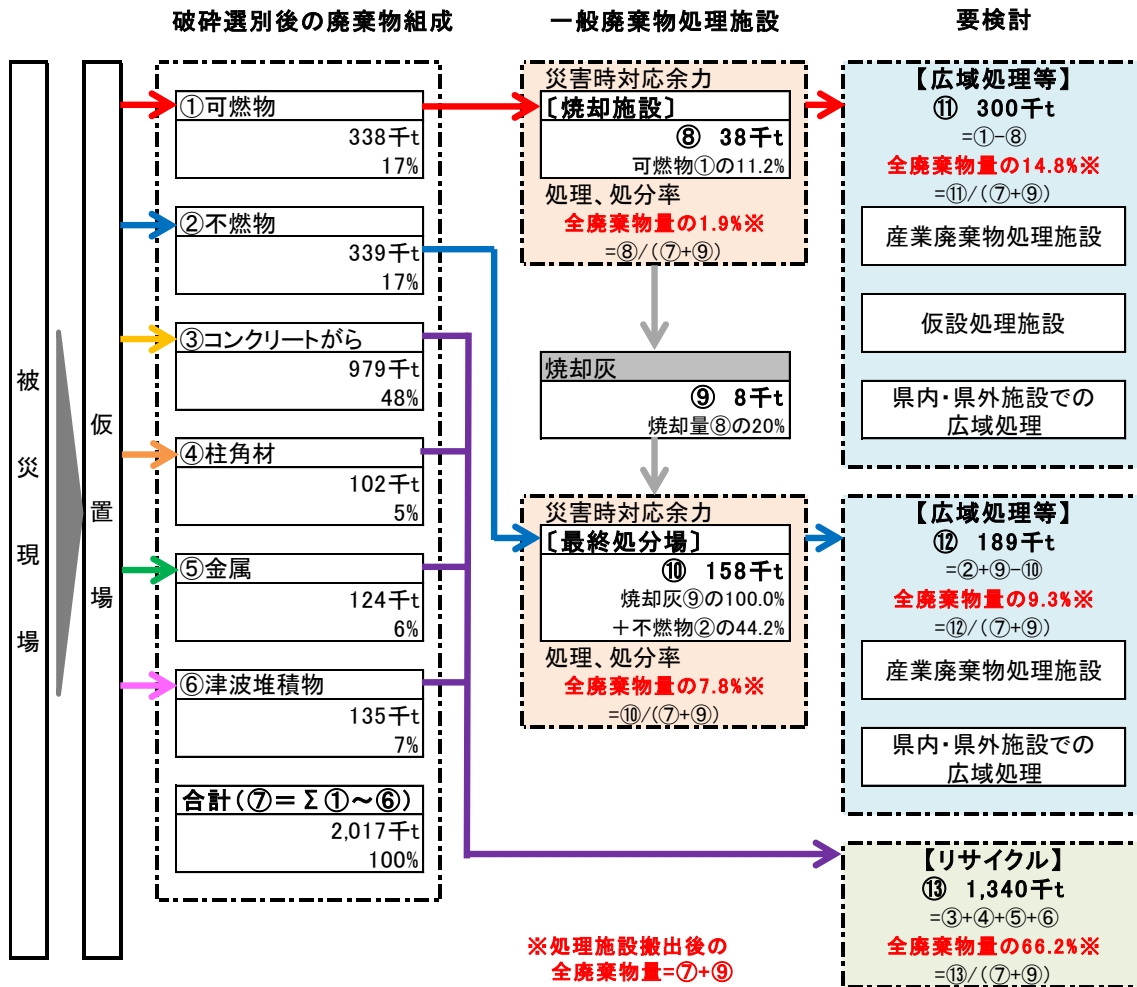
処理施設	処理可能量(千 t)
	一般廃棄物処理施設
焼却施設	38
最終処分場	158

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

【処理フロー】

南海トラフ巨大地震



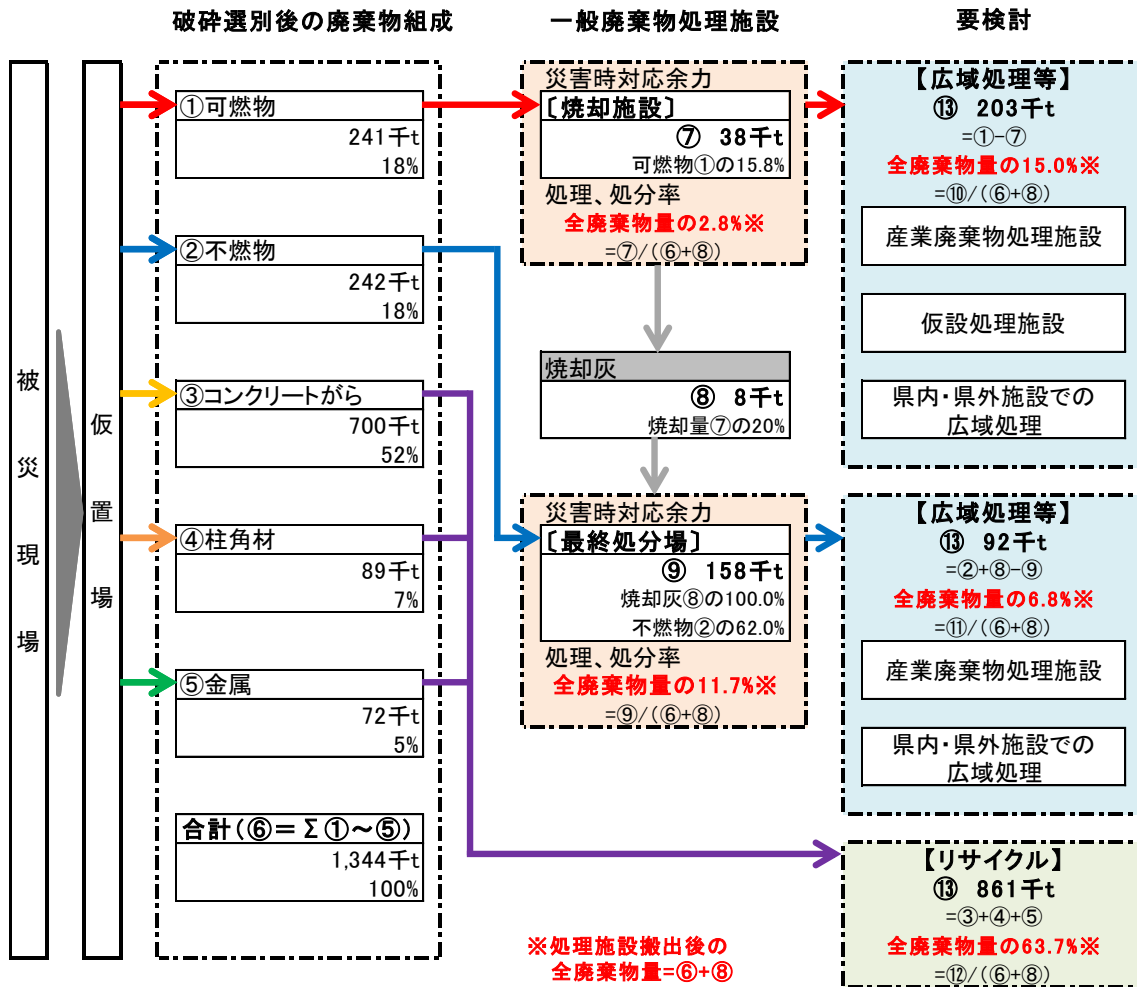
破砕選別後の廃棄物組成	発生推計量 (千t)	処理の基本方針(搬出先)
可燃物	338	38千tを市内施設で処理、300千tの処理について要検討
不燃物	339	158千tを市内施設で処理、189千tの処理について要検討
コンクリートがら	979	再生資材として活用
柱角材	102	製紙原料や燃料用木質チップ等として処理
金属	124	再生利用事業者へ売却
津波堆積物	135	再生資材として活用

図 2.1.3 災害廃棄物処理フロー（南海トラフ巨大地震）

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

長者ヶ原断層－芳井断層の地震



破砕選別後の廃棄物組成	発生推計量 (千 t)	処理の基本方針(搬出先)
可燃物	241	38 千 t を市内施設で処理、203 千 t の処理について要検討
不燃物	242	158 千 t を市内施設で処理、92 千 t の処理について要検討
コンクリートがら	700	再生資材として活用
柱角材	89	製紙原料や燃料用木質チップ等として売却
金属	72	再生利用事業者へ売却

図 2.1.4 災害廃棄物処理フロー（長者ヶ原断層－芳井断層の地震）

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

（3）処理フローに基づく課題

広島県の検討においても、南海トラフ巨大地震及び長者ヶ原断層－芳井断層地震においては、県内施設の処理能力の不足が予測されている。

市内外の民間処理業者の処理能力を把握するとともに、広島県、環境省と連携した広域処理が課題となる。

以下に今後の課題を示す。

- ・ 環境省や広島県の調整のもと、近隣または他都道府県の一般廃棄物焼却施設の受け入れ調整を依頼する。ただし、受入施設のある地区の住民説明が必要となる場合が多く、受入開始に時間がかかる場合が多い。また、異物の混入や廃棄物のサイズなど各施設の受入基準に沿った分別処理が必要となる。運搬については、陸路だけでなく、海路、鉄路での搬出を検討する。
- ・ 民間の産業廃棄物業者での処理を検討する必要がある。過去の事例では、特に混合廃棄物となってしまった廃棄物の処理に大きく貢献している。市内だけでなく、他市町、他都道府県に広げて民間業者の処理能力について調査をしておく必要がある。
- ・ 東日本大震災では、民間のセメント会社での受け入れが処理に大きく貢献した。セメント工場における焼成工程で、木くずや廃油、廃プラスチックなどの可燃物を処理することができる。これらの施設のリストアップ化と受入能力の把握、陸路や海路等の運搬方法を検討しておく必要がある。
- ・ リサイクル処理施設、処理困難物処理施設についても、平時から施設のリストアップと処理能力、受入条件等を整理しておく必要がある。
- ・ 処理だけでなく、仮置場の選定・運営、運搬手段・運搬経路についても検討を進めておく必要がある。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

【参考例】広島県の処理フローに基づく課題

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」

南海トラフ巨大地震及び長者ヶ原断層～芳井断層地震においては、可燃物の発生量に対し、県内焼却施設の処理能力が不足することが予見される。また、他の地震においても、処理施設の被害状況等によっては不足が生じる可能性がある。

このことを踏まえ、県内を次の8つの地域に区分して地域ごとに発生量と処理可能量の比較を行い、対象地震ごとの傾向を整理した。

発生量等の比較における地域区分

区分	市町	区分	市町
a	大竹市、廿日市市	e	竹原市、東広島市、大崎上島町
b	広島市、府中町、海田町、熊野町、坂町	f	三原市、尾道市、世羅町
c	安芸高田市、安芸太田町、北広島町	g	福山市、府中市、神石高原町
d	呉市、江田島市	h	三次市、庄原市

①焼却処理

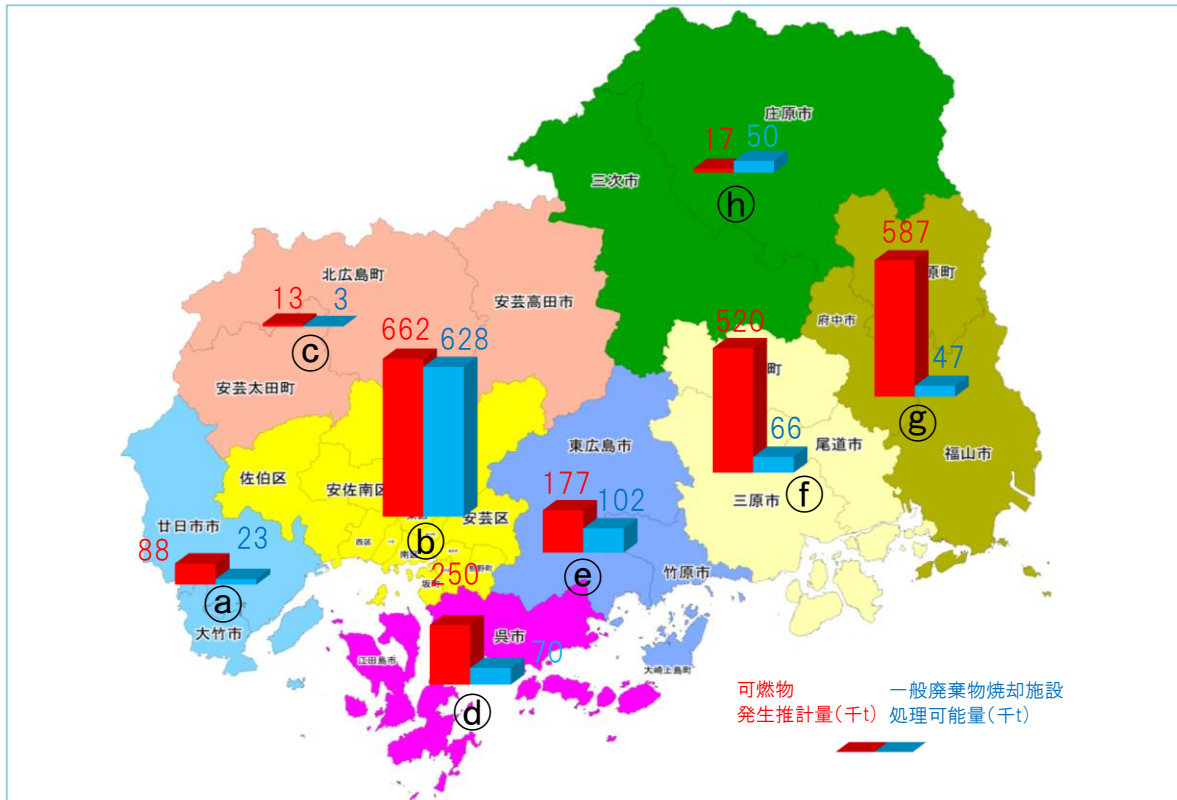
表に対象地震別の可燃物処理の特徴等を示す。

対象地震別の可燃物処理の特徴

対象地震	特徴	可燃物発生推計量(千t)	一般廃棄物処理施設処理可能量(千t)
南海トラフ巨大地震	・全体的に処理可能量が不足。尾三地域(f)、福山府中地域(g)で大きく不足する。	2,314	989
安芸灘－伊予灘－豊後水道	・沿岸部を中心に処理可能量が不足。県内での調整により大部分は処理可能。	1,112	
長者ヶ原断層－芳井断層	・尾三地域(f)、福山府中地域(g)で処理可能量が大きく不足する。	1,307	
(共通)	・発生量は人口の多い沿岸部で多い傾向にある。 ・県内の処理可能量の約6割が広島市周辺地域に集中している。 ・県北部では発生量、処理可能量とも少ない。	—	

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項



地域ごとの可燃物発生推計量及び処理可能量（南海トラフ巨大地震）

②最終処分

表に対象地震別の不燃物処理の特徴等を示す。

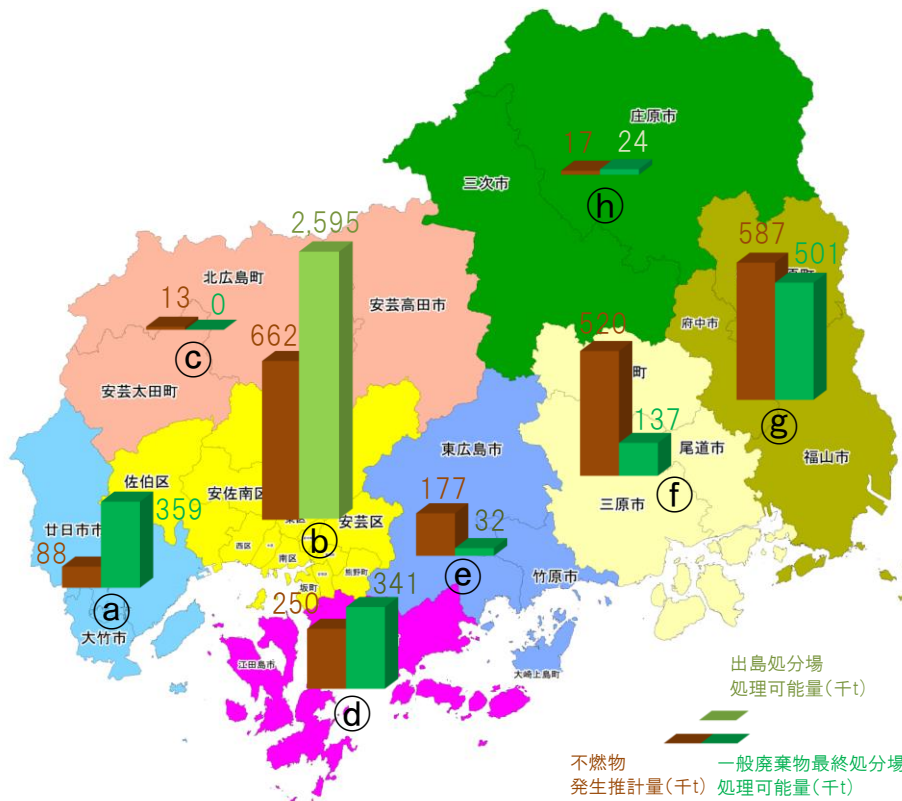
なお、処理可能量は市町及び一部事務組合の一般廃棄物処理施設及び出島廃棄物処分場の値を用いた。検討の結果によれば、主に県南東部で不燃物発生推計量に対する処理可能量の不足が想定されるため、県は地域間の調整を行い、県内処理の円滑化を図る。なお、県内の処分場としては、県の関与により整備された産業廃棄物及び一般廃棄物の最終処分場である（一財）広島県環境保全公社出島廃棄物処分場（広島市内）が最も大きな残余容量を有している。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

対象地震別の不燃物処理の特徴

対象地震	特徴	不燃物発生推計量 (千t)	処理可能量 (千t)
南海トラフ巨大地震	・広島中央地域、尾三地域、福山府中地域で処理可能量が大きく不足する。	2,314	3,981 (一般廃棄物処理施設 1,386) (出島廃棄物処分場 2,595)
安芸灘一伊予灘一豊後水道	・広島中央地域、尾三地域で処理可能量が大きく不足する。	1,112	
長者ヶ原断層一芳井断層	・尾三地域、福山府中地域で処理可能量が大きく不足する。	1,307	
共通	・不燃物発生推計量は人口の多い沿岸部で多い傾向にある。 ・芸北地域では処理可能量がなく他地域での処理を要する。 ・県内で調整すれば不燃物の全量を処理可能である。	—	



地域ごとの不燃物発生推計量及び処理可能量（南海トラフ巨大地震）

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

（4）発災後の災害廃棄物処理フロー

発災後には、（2）で検討した処理フローを目安として、実際の災害廃棄物発生量や、被災状況を踏まえた処理可能量を考慮した処理フローを検討し、災害廃棄物処理実行計画（第1章第5節）に記載する。

6 県内外等での広域処理の調整

廃棄物処理法においては、市域内の一般廃棄物の処理は、市がその責務を負うとされていることから、災害廃棄物についても、まずは市の一般廃棄物処理施設での処理が基本となる。これが困難である場合には、産業廃棄物処理施設の活用や、近隣市町を中心とした県内他市町での広域処理、さらには県外での広域処理も含め検討する。

広域処理の実施については、図2.1.5に示すように必要に応じて県に調整を依頼する。県外に災害廃棄物の処理を依頼する場合、あるいは県外から災害廃棄物を受け入れて処理する場合は、県や国との連携のもとに相手先自治体との調整を行う。

平成30年7月豪雨では、図2.1.6に示すように、広島県の一般廃棄物等埋立処分場でのがれき処理や海面埋立地での土砂の利活用が実施された。

また、既存の一般廃棄物及び産業廃棄物処理施設等で処理ができない場合、特に可燃物に対する焼却能力が不足する場合は、仮設焼却炉の設置も有効な対応策となるが、仮設焼却炉の建設は市単独では困難であるため広島県のもと、近隣市町も含めた広域処理の手段となる。ただし、南海トラフ巨大地震等の大規模災害においては、広域な被害の発生が想定されており、大きな被害を受ける都道府県が複数生じることが想定される。製造事業者、人員、機材等の制限を踏まえると、短期間のうちに全国で設置できる仮設焼却炉の数には限りがあるものと推測され、仮設焼却炉の設置検討にあたっては、県や国等と連携し、広域的な被害状況や自治体の処理可能量を踏まえた調整を行う。

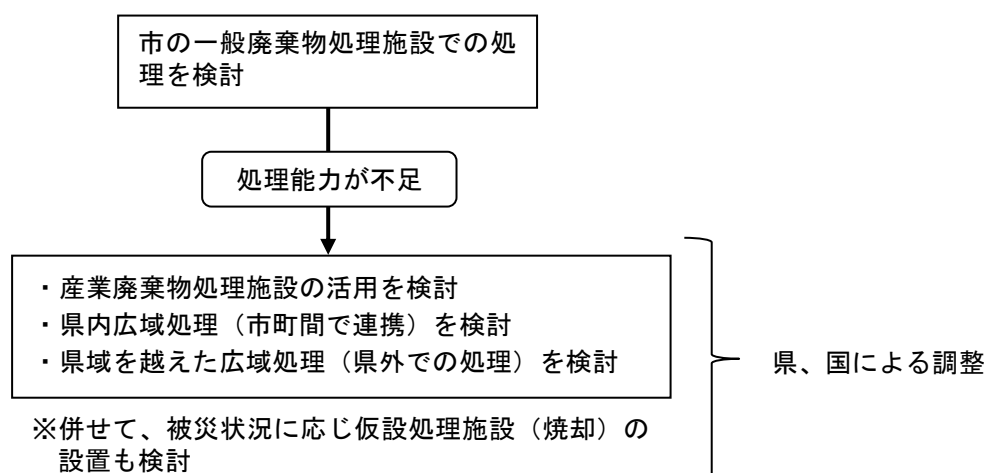


図 2.1.5 広域処理等の検討手順

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第1節 全般的事項

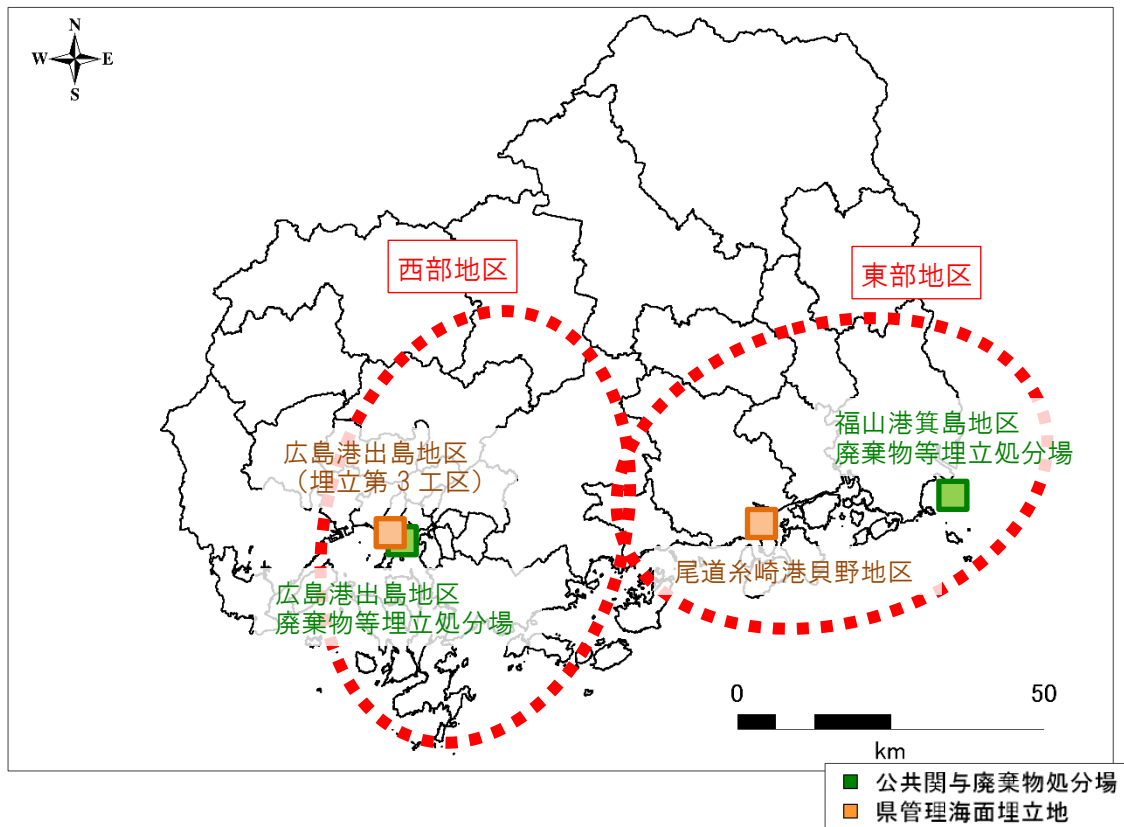


図 2.1.6 土砂及びがれき類の広域処理のイメージ

出典：広島県「平成30年7月豪雨災害に係る広島県災害廃棄物処理実行計画（平成30年8月31日）」より

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

第2節 災害廃棄物処理手順

1 し尿・避難所ごみ等の処理

(1) し尿の処理

上下水道や浄化槽等の被害地域や避難所においては仮設トイレ等が利用される。仮設トイレのし尿は設置から2～3日中には回収を開始することが望ましく、速やかに収集運搬体制を整える必要があるため、市は設置情報を幅広く収集するよう努める。

し尿の収集運搬、処理は、平時と同様に市及び一部事務組合が行い、県は市と連携して、必要な支援に関する調整を行う。市のし尿収集運搬車両は表2.2.1のとおりであるが、これらが被災する等、平時の処理体制での対応が困難である場合は、近隣市町とも連携し、処理体制を確保する。また、必要に応じて県を通じて民間事業者と協定に基づく協力を要請する。

表 2.2.1 し尿収集運搬車両

	直営	許可	合計
台数	8	92	100
積載量(kL)	18	296	314

収集形態	車 種(積載量:t)	台 数		
		清掃事務所	南部清掃事務所	計
直 営	バキューム車 (2.0)	0	7	7
	バキューム車 (4.0)	0	1	1
	直 営 計	0	8	8
許可業者	バキューム車 (0.35)	2	0	2
	バキューム車 (1.8)	10	4	14
	バキューム車 (2.0)	11	0	11
	バキューム車 (2.7)	11	3	14
	バキューム車 (3.0)	24	1	25
	バキューム車 (3.4)	0	1	1
	バキューム車 (3.5)	1	1	2
	バキューム車 (3.6)	9	0	9
	バキューム車 (3.7)	4	1	5
	バキューム車 (5.2)	0	1	1
	バキューム車 (5.6)	1	0	1
	バキューム車 (6.9)	1	0	1
	バキューム車 (7.2)	1	0	1
	バキューム車 (9.2)	1	0	1
	バキューム車 (9.8)	1	0	1
	バキューム車 (10.0)	3	0	3
許可業者計	80	12	92	

※平成30年8月時点

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

市の避難所におけるし尿発生推計量及び仮設トイレ必要基数を表 2.2.2 に、算出条件を表 2.2.3 に示す。尾道市の仮設トイレ必要基数は、南海トラフ巨大地震が 878 基、長者ヶ原一芳井断層の地震が 301 基である。

表 2.2.2 し尿発生推計量及び仮設トイレ必要基数

対象地震	避難者数(人) ※	し尿発生推計量 (L/日)	仮設トイレ 必要基数(基)	被害想定記載仮 設トイレ需要量 (基)
南海トラフ巨大地震	25,814	43,884	878	297
長者ヶ原断層一芳 井断層	8,862	15,065	301	141

出典（避難者数）：広島県「広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）」

表 2.2.3 算出条件

し尿発生推計量	$A=B \times C$ A: 避難所におけるし尿発生推計量(L/日) B: 仮設トイレ需要者数(避難所避難者)(人・日) C: 1 人 1 日当たりし尿排出量 1.7(L/人・日)
仮設トイレ 必要基数	$D=A \times E \div F$ D: 避難所における仮設トイレの必要基数(基) E: し尿収集間隔日数 3(日) F: 仮設トイレの平均的容量 150(L/基)

出典：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「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（平成 26 年 3 月）」をもとに作成。

（2）避難所ごみの処理

避難所から発生する生活ごみの収集運搬、処理は、平時と同様に市及び一部事務組合が行い、県は市と連携して、必要な支援に関する調整を行う。市のごみ収集運搬車両は表 2.2.4 のとおりであるが、これらが被災する等、平時の処理体制での対応が困難である場合は、近隣市町とも連携し、処理体制を確保する。また、必要に応じて県を通じて民間事業者と協定に基づく協力を要請する。

生活ごみは仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うものとし、腐敗性のものが含まれることも考慮して、発災後 3～4 日には収集運搬・処理を開始することを目標とする。

避難所で発生する廃棄物を表 2.2.5 に示す。これらの廃棄物を適切に管理するため、できるだけ速やかに分別区分、排出ルールについて周知する。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

表 2.2.4 ごみ収集運搬車両

	直営	委託	合計
台数	29	32	61
積載量(t)	53	64	117

収集形態	車 種	清掃事務所	南部清掃事務所
		台 数	台 数
直 営	ダンプトラック車2t	2	2
	プレスパッカー車2t	19	3
	軽ダンプトラック	2	1
委 託 委託料の基礎と なっている台数	ダンプトラック車2t・4t	0	4
	プレスパッカー車2t・4t	18	10

※平成 30 年 4 月時点

表 2.2.5 避難所で発生する廃棄物（例）

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物(生ごみ)	残飯等	・ハエ等の害虫の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し、早急に処理(近隣農家や酪農家により堆肥化を行った例もある)。
段ボール	食料の梱包	・分別して保管。新聞等も分別。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	・袋に入れて分別保管。
感染性廃棄物 (注射針、血の付着したガーゼ)	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理。 ・収集方法にかかる医療行為との調整(回収方法、処理方法等)。

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」
第 3 編 技術資料【技 1-12】をもとに一部修正

市の避難所における生活ごみ発生推計量を表 2.2.6 に、算出条件を表 2.2.7 に示す。

表 2.2.6 避難所における生活ごみ発生推計量

対象地震	避難者数 (人)	避難所ごみ発生推計量 (t/日)
南海トラフ巨大地震	25,814	20.7
長者ヶ原断層一芳井断層	8,862	7.1

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

表 2.2.7 算出条件

発生原単位	1人1日当たりごみ排出量：約800(g/人・日) ※平成28年度のもやせるゴミの収集実績40,407tをごみ収集対象人口140,381人、平成28年度日数365日で除して算出
発生推計量	避難所ごみ発生推計量(t/日)＝避難者数(人)×発生原単位(t/日・人) ※環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」第3編 技術資料【技1-11-1-2】に準拠

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

2 災害廃棄物の処理

(1) 収集運搬

① 被災地～仮置場～処分先への流れ

収集運搬は、図 2.2.1 に示すとおり被災現場（住民用仮置場）、一次仮置場、二次仮置場、処理処分先ならびに再生利用先の間で行う。収集運搬は、平時と同様に原則として市が行うこととなるが、建物の損壊や解体に伴うがれき類等の廃棄物については、平時に取扱うことは少なく、通常の体制では運搬能力の不足が予想される。このため、民間事業者等に委託するなどして、必要な収集運搬体制を確保する。

また、特に応急対応期においては、必要に応じて県に支援を要請し、県の協定締結先である民間事業者等に協力を求めるなどにより、速やかに収集運搬体制を確保する。

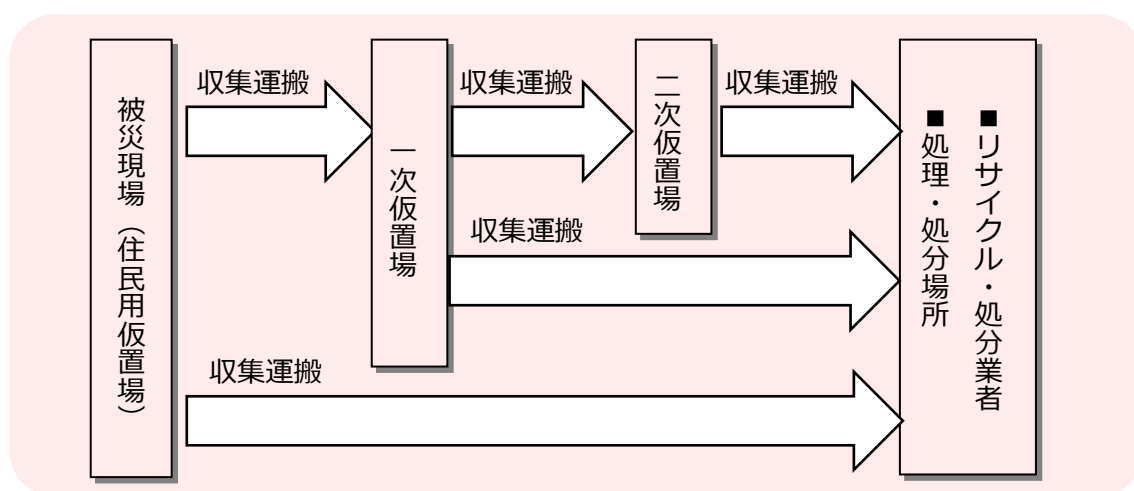


図 2.2.1 収集運搬の流れ

② 道路の確保

発災直後の収集運搬に際しては、道路の確保が重要である。地震による道路の陥没や土砂崩れ、河川の氾濫や津波による舗装の破壊、散乱がれきによる通行障害、道路の浸水等を速やかに解消し、被災現場から一次仮置場までの運搬ルートを確認する必要がある。県を含めた道路管理者とも適切に連携して道路啓開状況を確認し、早期の運搬ルート確保に努める。

また、広島県緊急輸送道路ネットワーク計画（平成 25 年 6 月）により、図 2.2.2 に示すように耐震性が確保された緊急輸送道路が選定されており、災害廃棄物処理においても緊急輸送道路を用いることで、早期の運搬・処理が可能となるが、災害時の初動対応は人命救助や避難者への支援物資の輸送等が優先されることに留意が必要である。

仮置場の選定の際にも、緊急輸送道路へのアクセスが良い場所を検討することにより、復旧・復興期の災害廃棄物処理が円滑に進めることが期待できる。

図 2.2.3～図 2.2.6 には、一般廃棄物処理施設周辺の道路を示し、早期啓開が見込まれる緊急輸送道路までの最低限確保すべきアクセス道路を示した。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

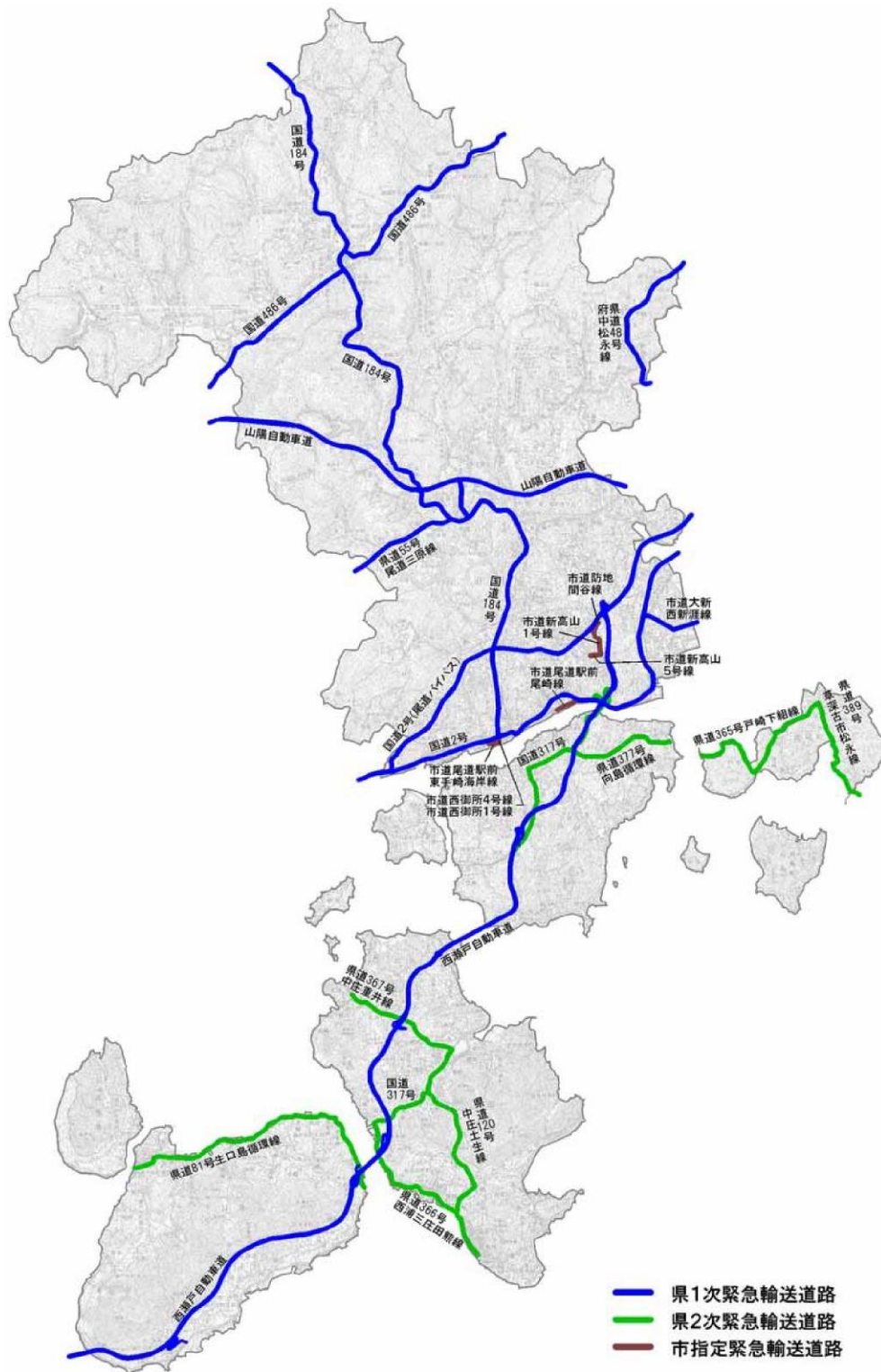


図 2.2.2 災害時に確保すべき道路位置図

出典：「尾道市地域防災計画」【第2部地震対策編】引用

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順



図 2.2.3 尾道市クリーンセンター周辺の道路



図 2.2.4 尾道市最終処分場周辺の道路

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順



図 2.2.5 因瀬クリーンセンター、瀬戸田名荷埋立処分地周辺の道路



図 2.2.6 因島一般廃棄物最終処分場周辺の道路

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

（2）破損家屋の撤去等

① 公費による撤去等

総務課	罹災証明の発行、被害状況の整理（被害報）
資産税課	罹災判定
建築課	家屋、空家に関する情報

損壊家屋等の解体・撤去は原則として所有者が実施するが、半壊以上の損壊家屋等については、尾道市が公費による解体を行う場合がある。なお、全壊家屋の撤去については、災害等廃棄物処理事業費補助金（環境省）の対象とされているが、災害の状況により、半壊家屋の解体も補助対象となるケースがある。

公費による解体・撤去を実施する場合は、建物所有者の意思確認を前提とし、所有者からの申請窓口を設置する。併せて、関連部局と連携して業務発注等の作業を進める。

解体・撤去にあたっては、倒壊の危険性がある建物を優先的に実施する。なお、貴重品、思い出の品等については、所有者等により回収された後に作業を実施することが望ましいが、解体・撤去時にこれらの物品が確認された場合は、別途保管し所有者等に引渡す機会を提供する。

② 石綿の飛散防止

建築課	石綿の飛散防止に関する事務
------------	---------------

石綿の含有が懸念される建築物等は、解体前に専門的技術を有する者による分析調査等を行う。石綿の使用が確認された場合は、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、必要な手続きを行った上で、除去作業を実施する。石綿の除去や除去後の廃石綿等の収集・運搬にあたっては、「災害時の石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」（平成29年9月環境省）を参照して安全の確保及び環境保全対策を行う。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

（3）仮置場での分別・処理

① 仮置場の種類

発災後は、尾道市において災害廃棄物の仮置場を設置・運営する。仮置場の種類としては、表 2.2.8 に示す住民用仮置場、一次仮置場、二次仮置場がある。

災害の規模や確保できる敷地面積等に応じて、住民用仮置場、一次仮置場、二次仮置場のうち 2 つ以上の仮置場を兼ね合わせる場合があるため、仮置場設置時は、その機能を明確にし、特に住民による自己搬入の可否等について早期に周知する。

いずれの仮置場も平時にリストアップした複数の候補地から、被災状況等に応じてそれぞれの仮置場を選定し設置する。仮置場の具体的な選定については、必要に応じて県に支援や助言を求めるとともに、県有地の利用について調整を依頼する。

表 2.2.8 仮置場の定義

住民用仮置場	被災した住民が片付けごみ等を自己搬入する仮置場。発災後速やかに、被災地区に近い公有地等に設置し、数か月間に限定して受け入れる。 ※平成 30 年 7 月豪雨では尾道市は設置していない	状況に応じて各仮置場を一体的に運用
一次仮置場	被災した建物や津波堆積物等の災害廃棄物を搬入し、二次仮置場での処理を行うまでの間の分別・保管を基本とする。	
二次仮置場	一次仮置場で処理した災害廃棄物を搬入し、焼却施設や最終処分場等への施設に搬入するまでの間の保管や、受け入れのための中間処理（破碎・選別）を行う。必要に応じて仮設焼却炉を設置する場合もある。	

※災害の規模や確保できる敷地面積等に応じて、一次仮置場のみの場合や、住民用仮置場と一次仮置場、一次仮置場と二次仮置場を一体的に運用するなど臨機応変に対応する。

※平成 30 年 7 月豪雨では、尾道市は一次、二次仮置場を区別なく一体として運用している。

② 住民用仮置場

住民用仮置場は、被災地からの距離が短いため、災害廃棄物の集約が速く、被災地の災害廃棄物の除去に貢献する。しかし、仮置場管理の不徹底から、不法投棄の助長や、分別に相当の時間を要する混合廃棄物となるデメリットもあるため、管理と住民への広報周知が重要となってくる。

住民用仮置場への住民による搬入については、分別や搬入方法のルールをできるだけ早期に周知することが重要であり、自治会、社会福祉協議会等地域の団体とも連携し、広報に努める。

住民用仮置場では、管理者側があらかじめ廃棄物を分別した状態で並べて置くこと（いわゆる見せごみ）により、後から搬入する住民が前例に倣い分別された状態で廃棄物の仮置きが進み混合ごみの発生を抑制することが期待できる。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

③ 一次仮置場

一次仮置場の例を図 2.2.7 に示す。一次仮置場は被災現場から災害廃棄物を速やかに撤去するために設置するが、様々な災害廃棄物を混合状態で保管した場合、後工程において分別・選別作業に多くの手間と時間を費やし、結果的に処理が遅れることになる。このため、災害廃棄物を可能な限り被災現場で分別して、一次仮置場に搬入する。

一次仮置場では、重機及び手選別によって柱材・角材、コンクリートがら、金属くず及びその他危険物等を分別・保管する。特に、大型のコンクリートがら、金属くず及び危険物は、二次仮置場において、ベルトコンベアで運ばれる時や選別機に投入される際、設備に重大な損傷を生じさせる可能性があるため、この段階で十分に選別することで、二次仮置場における作業効率の向上を図る。



図 2.2.7 一次仮置場（平成 30 年 7 月豪雨における三成旧埋立地仮置場）

一次仮置場は、被災した建物や津波堆積物等の災害廃棄物を搬入し、二次仮置場での処理を行うまでの間、保管や比較的簡易な粗破碎・粗分別を行う場所である。大規模災害時には、概ね 1 年以内に被災現場から災害廃棄物を撤去し、一次仮置場に搬入することとなる。

ここでは、表 2.2.9 に示す算出方法により尾道市における仮置場必要面積を算出した。算出結果を表 2.2.10 に示す。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

表 2.2.9 算出方法

一次仮置場の必要面積＝仮置き量÷見かけ比重÷積上げ高さ×(1+作業スペース割合)

仮置き量＝災害廃棄物発生推計量一年間処理量(災害廃棄物発生推計量÷3年)、

見かけ比重:可燃物 0.4(t/m³)、不燃物 1.1(t/m³)

積上げ高さ:5m 作業スペース割合:1(100%)

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」
第3編 技術資料【技1-14-4】を一部修正

表 2.2.10 一次仮置場の必要面積

対象地震	可燃物(m ²)	不燃物(m ²)	合計(m ²)
南海トラフ巨大地震	263,818	336,885	600,704
長者ヶ原断層一芳井断層	187,930	224,855	412,786

④ 二次仮置場

二次仮置場の例を図 2.2.8、図 2.2.9 に示す。一次仮置場で粗分別された廃棄物のうち、混合廃棄物等さらなる選別等が必要なものは二次仮置場に搬入される。二次仮置場では、必要に応じて仮設処理施設を設置し、処理・処分先の受入基準に合わせるため、破碎・選別処理を行う。破碎・選別施設の構成は、混合廃棄物と津波堆積物等のラインを基本とし、大型ふるい、破碎機と手選別の組合せが想定されるが、発災後の災害廃棄物の発生状況に合わせて必要な設備を検討し、設置する。



図 2.2.8 二次仮置場の例

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

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順



図 2.2.9 二次仮置場での選別例

出典：環境省「災害廃棄物処理情報サイト」から引用

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

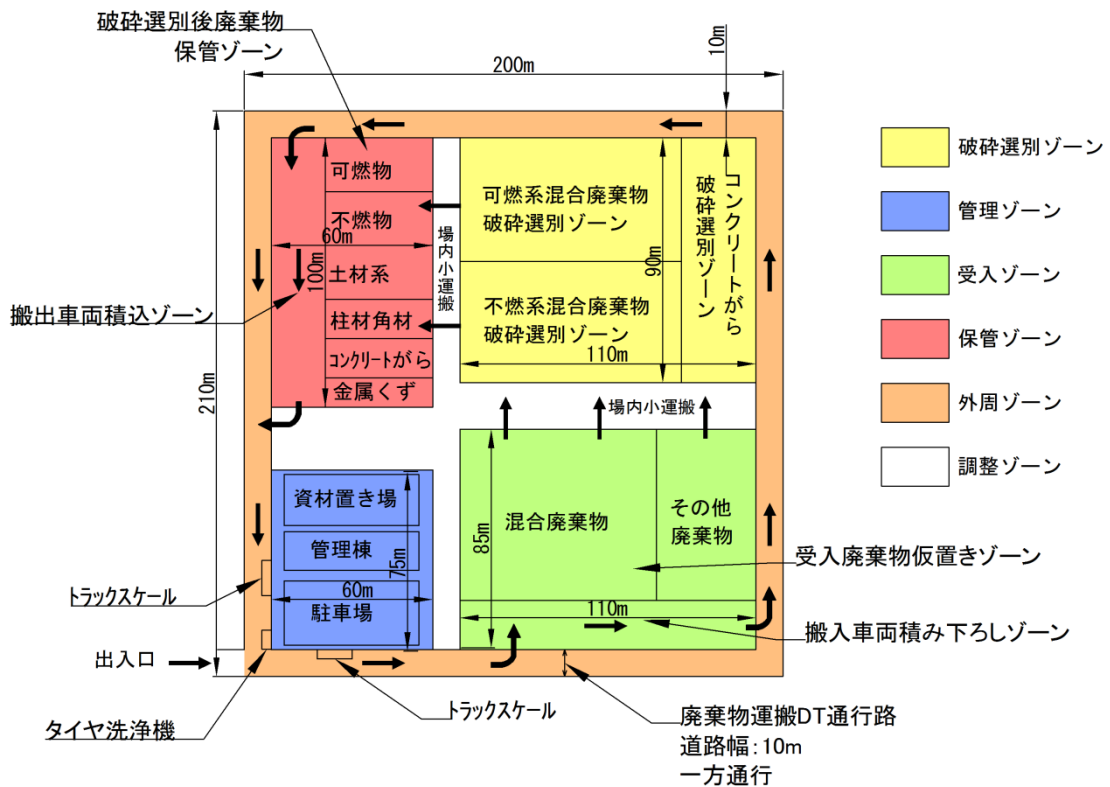
第2節 災害廃棄物処理手順

【参考情報】二次仮置場面積とレイアウト例

二次仮置場の必要面積の目安

区分	利用形態	必要面積
破砕選別ゾーン	災害廃棄物の破砕選別等の中間処理ヤード (平均処理能力 620t/日と想定)	1.0 ha
管理ゾーン	管理棟、駐車場、倉庫等	0.4 ha
受入ゾーン	処理前の災害廃棄物の受入ヤード	0.9 ha
保管ゾーン	処理後の災害廃棄物の保管ヤード	0.6 ha
外周ゾーン	二次仮置場外周道路(幅約 10m)	0.8 ha
調整ゾーン	作業用道路等(全体の約 30%)	0.5 ha
(計)	—	4.2 ha

※必要面積は、東日本大震災において岩手県が設置・運営した4地区（久慈地区、宮古地区、山田地区、大槌地区）の設置例をもとに、ゾーン別の標準的な面積を設定



二次仮置場模式図【ゾーン区分と施設構成例】

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」p63

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

⑤仮置場の設置・運営における留意事項

a. 火災対策

木くずや可燃物は高さ5メートル以上の積み上げは行わない。また、延焼防止等のため、堆積物どうしの間隔を2メートル以上あける。消火器を準備する。

b. 土壌汚染対策

舗装や鉄板・シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討する。

廃棄物の保管等による影響を把握できるようにするため、供用前の土壌をサンプリングしておくことが望ましい。特に、民有地を利用する場合にあっては、返却時の原状復帰の条件等を所有者とあらかじめ調整しておくことが重要となる。

c. 飛散防止

適宜散水を実施する他、廃棄物の性状等に応じて飛散防止ネットの設置、フレキシブルコンテナパックでの保管等の飛散防止策を検討する。

d. 悪臭及び害虫発生の防止

悪臭や害虫発生の原因になり得るものは優先的に処理する。悪臭や害虫が発生した場合には、殺虫剤の散布等の対応を行う。

e. 作業員の安全管理

作業は安全・衛生面に配慮した服装で行うものとし、防じんマスク、保護メガネ、安全靴等、必要な保護具を用意する。

（4）仮設焼却炉


既存焼却施設のみでは可燃物の処理能力が不足する場合には、仮設焼却施設の設置が有効な対応策となる。（設置の検討については「第1節 全般的事項 6 県外等での広域処理の調整」も参照。）

仮設焼却施設は大規模災害発生時に設置が検討されるものであり、設置は市単独ではなく、県が調整しより広域的な単位で設置することが想定される。状況によっては、事務委託により県が直接設置する。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

【参考情報】仮設焼却炉の方式と特徴

方式	ロータリーキルン炉	ストーカ炉（固定床炉を含む）
焼却時の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・高発熱量や燃焼により流動性がある廃棄物の焼却に適している。 ・現場のオペレーションが比較的容易。 ・比較的大きな廃棄物の焼却が可能。 ・燃焼の滞留時間を十分確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼空気供給や攪拌性能から、比較的高発熱量から低発熱量の廃棄物まで、幅広く安定した焼却処理が可能。 ・ストーカ式炉の場合、投入サイズについては、大きな廃棄物でも投入可能。
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・廃木材や湿った紙くず等は、炭化物やクリンカ（無機態の焼結物）が発生する可能性がある。 ・クリンカ対策等からキルンの直径が2m以上必要となり、1炉当たりの焼却規模は100t/日程度が適当。 ・投入サイズは、前面部に機器が配置されると、開口部が小さくなる。 ・攪拌性能や排ガス量、温度、性状の変動に注意が必要。 ・水噴射式的气体冷却設備は、排ガス量が多くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・クリンカの生成を抑えるため、より低残渣率の焼却が良い。 ・固定床式は攪拌効果が少ないため前処理として破砕機により150mm以下程度にする。 ・性状変動を考慮して、助燃装置を設ける。 ・火格子への噛み込み、磨耗、損傷及び脱落に留意が必要。 ・排ガス量が多くなるため、50t/日以下の炉を複数基設置する。
設置事例	 <p>宮城県 気仙沼ブロック 小泉地区二次仮置場 処理能力: 109t/日</p>  <p>宮城県 亶理名取ブロック 山元処理区二次仮置場 処理能力: 200t/日</p>	 <p>宮城県 宮城東部ブロック 宮城東部二次仮置場 処理能力: 110t/日</p>  <p>宮城県 亶理名取ブロック 山元処理区二次仮置場 処理能力: 110t/日</p>

出典：環境省「災害廃棄物処理情報サイト：仮設焼却炉等処理施設 フォトアーカイブ」から引用

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

3 処理困難廃棄物の処理

(1) 処理困難廃棄物の処理方法

処理困難廃棄物の処理・処分方法の例を表2.2.11に示す。

地震や津波等によって有害性・危険性のある処理困難廃棄物が流出し、適切な収集・処理が実施されない場合、環境や人の健康に長期的な影響を及ぼし、復旧・復興の障害となるおそれがあることから、性状に応じて優先的な回収や早期の処分を行う。

処理困難廃棄物等は、平時において収集・処理の対象ではない場合が多いことも踏まえ、専門的な知識・技術を有する事業者等の協力も得つつ、特に配慮して収集・処理を行う。また、処理困難物はある程度の量をまとめて処理した方が効率が良い場合があることから、必要に応じて県に複数市町の処理困難物の発生状況のとりまとめ及び処理先の事業者等と処理に係る連絡・調整等の手続きを依頼する。

なお、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、災害発生時においても平時と同様に、原則的に事業者がその責任において処理することとする。

表2.2.11(a) 処理困難廃棄物の処理・処分方法の例（1/2）

品目	処理・処分の方法
鉱物油（ガソリン、灯油、軽油、重油等） 化学合成油（潤滑油等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店、ガソリンスタンド等へ回収・処理を委託 ・ 専門業者へ処理を委託（処理先が必要とする有害物質や引火点などの分析を実施すること）
有機溶媒（シンナー、塗料、トリクロロエチレン等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店やメーカー等へ処理を委託 ・ 専門業者へ処理を委託
薬品類（農薬や毒劇物等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼
アスベスト（飛散性） アスベスト含有物（非飛散性）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックにより二重梱包や固形化による飛散防止措置を行い、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは熔融による無害化処理 ・ 事前対策として、建築物等で使用されているアスベストの除去及び処分を推進
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な処理施設で、焼却又は管理型最終処分場において埋立処分
ガドミウム、ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造元へ返却・引取を依頼 ・ 管理型処分場において適正に処理を委託 ・ アスベスト含有石膏ボードは非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理
PCB 含有機器（トランス、コンデンサ等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係法令、PCB 廃棄物処理計画等の内容を踏まえた処理 ・ 所有者が判明しているものは県・市の処理対象物とはせず、PCB保管事業者へ引渡し ・ 所有者不明のものは濃度分析を行い、判明した濃度に応じて適正に処理 ・ 高濃度のものは中間貯蔵・環境安全事業株(JESCO)へ、低濃度のものは環境省の認定施設へ処理を委託

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

表 2.2.11 (b) 処理困難廃棄物の処理・処分方法の例（2/2）

品目	処理・処分の方法
ガスボンベ (LPガス、高圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガスボンベは高圧ガス保安協会へ回収等を依頼 ・ LPガスは一般社団法人全国LPガス協会へ回収等を依頼 ・ 腐食等が進んでいるボンベは残ガス処理、くず化等の処理
フロンガス封入機器 (業務用冷凍機器、空調機器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロンガス回収業者(第1種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼 ・ 腐食等が進んでいるものは残ガス処理、くず化等の処理
アンモニアガス封入機器 (業務用冷凍機器)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造業者等の専門業者へ回収・処理を依頼 ・ 腐食等が進んでいるものは残ガス処理、くず化等の処理
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼
火薬、花火、猟銃の弾丸等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係行政機関の指示に従い、適切な処理先へ委託
感染性廃棄物(注射器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼
電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ リサイクル協力店又はボタン電池回収協力店による回収を依頼
廃家電製品等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家電リサイクル法対象品目(テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機)は家電リサイクル法ルートでのリサイクルを基本とする。その他の家電製品についても、既存のリサイクルルートを活用してリサイクルすることを基本とする。
蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収を行っている事業者へ回収を依頼
漁具・漁網	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却処理や埋立処分(漁網のワイヤーには鉛が使用されている場合があることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグなどの鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進めること)
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災自動車の処分は、原則、所有者の意思確認が必要。 ・ 自動車リサイクル法に則るため、被災自動車を撤去・移動し、所有者もしくは引取業者(自動車販売業者、解体業者)へ引渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。
二輪車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災二輪車の処分は、原則、所有者の意思確認が必要。 ・ 二輪車リサイクルシステムに則るため、被災地から撤去・移動し、所有者もしくは引取業者(廃棄二輪車取扱店、指定引取窓口)へ引渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。
船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 船舶の処分は、原則、所有者の意思確認が必要。 ・ 船舶の素材により処理 ・ FRP船は所有者による引き取り又はFRP船リサイクルセンターによる各地域のマリーナ、委託販売店に引き取りを依頼(処理する場合は、指定引取場所・中間処理工場での破碎、最終的にセメント工場での処理を委託) ・ 軽合金船及び鋼船は適正処理可能な事業者で引き取り、解体・選別、資源回収

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」
第3編 技術資料【技1-20-15】を参考に作成

注) 処理・処分の方法は、関連する指針やマニュアルをもとに検討する。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

（2）化学物質等への対応

有害性のある化学物質の漏えい等が疑われる際には、速やかに対応方針を検討する必要がある。このため、平時に整備したデータベース（第1章第7節3）を活用し、漏えいの状況や環境への影響を県と連携して調査する。

PRTR 制度に基づく届出事業所数において上位を占める燃料小売業（ガソリンスタンド等）からの油類の漏えいに係る調査にあたっては、「油汚染対策ガイドライン」（平成18年3月中央環境審議会土壌農薬部会土壌汚染技術基準等専門委員会）等を参考に対応する。

（3）太陽光発電設備に係る留意事項

太陽光発電設備は浸水・破損した場合も光を受ければ発電することが可能であり、接触・接近すると感電のおそれがある。また、有害物質が流出するおそれもある。浸水・破損した太陽光発電設備にむやみに近づかず、施工業者、メーカー等、適切な取扱いができる者に対処を依頼するよう、住民に周知する。

（4）腐敗性廃棄物への対応

農林水産課	水産系廃棄物の情報集約、処理に関する調整
--------------	----------------------

東日本大震災においては、被災した水産食料品用の冷蔵・冷凍倉庫等から腐敗性の強い水産系廃棄物が多量に発生し、課題となった。これらの腐敗性廃棄物は一度に焼却処理することが困難であり、生活環境への影響を最小限に抑えるため、発生量等によっては海洋投入等の特例的な処理が実施された。海洋投入を行う場合は、海洋汚染防止法上の特例の適用を受ける必要があり、県、国（環境省）と緊密に情報交換し、必要に応じて特例の適用を要請するとともに、投入の実施にあたってはその方法等を国と十分に調整する必要がある。

瀬戸内海では、海洋投入が困難であることから、腐敗性廃棄物の発生予測と対応について引き続き検討していくこととする。

（5）海上廃棄物への対応

農林水産課	水産系廃棄物の情報集約、処理に関する調整
港湾振興課	海上廃棄物の情報集約、場合によっては処理に関する調整

津波等災害時には、災害廃棄物が海に流出するとともに、海上に存在する構造物が破損し廃棄物となることが想定される。東日本大震災においては、「東日本大震災により海に流出した災害廃棄物の処理指針」（平成23年11月18日農林水産省、国土交通省、環境省）により、これらの廃棄物への対応方針が示された。市における災害発生時においても、国の全体的な方針をもとに、関係省庁、県、市が、港湾管理者、漁港管理者、海岸管理者としての立場も踏まえ、適切に連携して対策を行う。

第2章 災害廃棄物処理対策（地震災害）

第2節 災害廃棄物処理手順

4 思い出の品等

衛生施設センター	思い出の品の管理
各支所	思い出の品の管理
秘書広報課	広報を用いた周知

思い出の品等として回収の対象になると考えられるものを表 2.2.12 に示す。

図 2.2.10 に示すように、現金等の貴重品について遺失物法に基づき警察に届け出るほか、写真やアルバムなど、所有者にとって価値があると認められるものは、思い出の品等として可能な限り廃棄物から分別して回収し、リスト化して閲覧・引渡しを設ける。

表 2.2.12 思い出の品等の回収対象

思い出の品	写真、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、位牌、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ、腕時計 等
貴重品	財布、通帳、印鑑、株券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

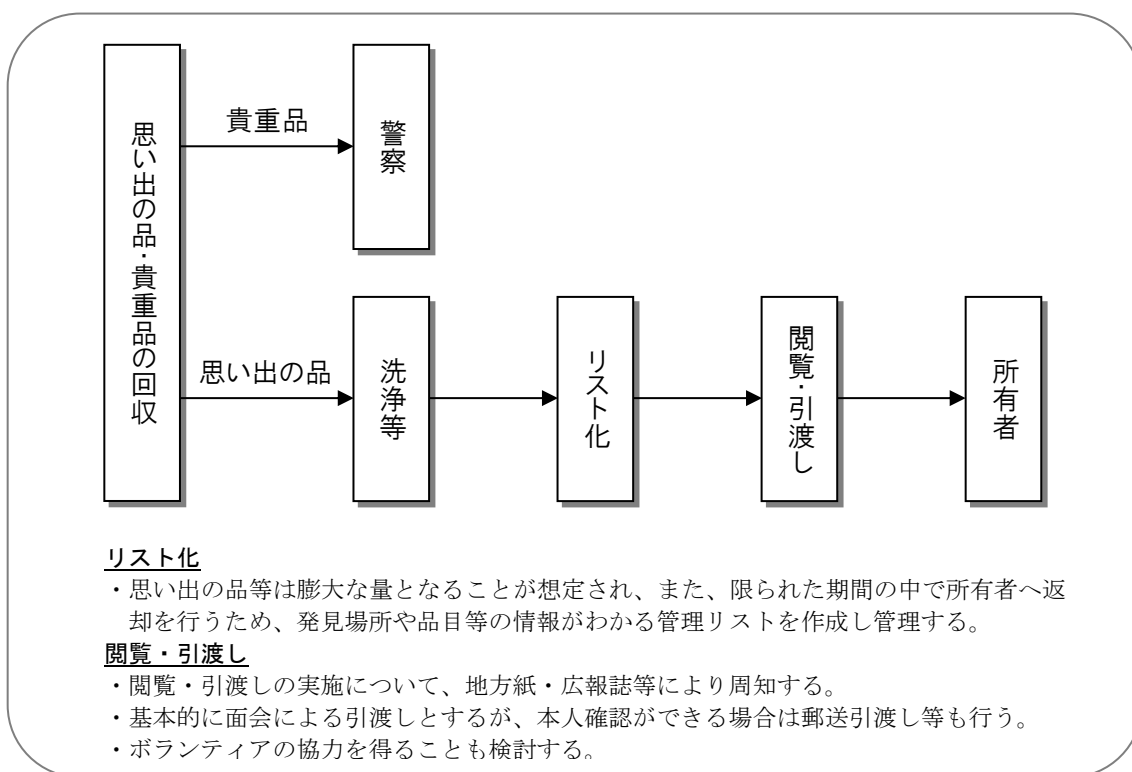


図 2.2.10 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」
第 3 編 技術資料【技 1-20-16】を参考に作成

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

災害廃棄物処理対策に係る一般的な事項は第2章災害廃棄物処理対策（地震災害）に示した。本章では風水害に関して地震災害と異なる特徴的な事項を抽出し、まとめて記載する。

1 概要

市域の大半を山地が占めており、その表層は花崗岩が風化した粒径の細かい「まさ土」が分布している。このため、地震時や、台風や前線による大雨によって、土石流、がけ崩れ、地すべりなどの自然災害が発生しやすい特徴がある。兩岸を山地に囲まれた河川では、大雨により流水が河川に流れ込み、河川沿いで浸水被害が発生しやすい特徴もある。特に、近年は短時間に狭い範囲で非常に激しく降る雨（いわゆるゲリラ豪雨を含む）が頻発しており、それに伴う土砂災害や、洪水災害が発生している。

市内には、約1千6百箇所もの土砂災害危険箇所が存在している。県内ではこれまでも、土砂災害防止対策の推進に関する法律制定のきっかけとなった平成11年6月29日の土砂災害や、平成26年8月の広島市の土砂災害等の多くの洪水、土砂災害が発生してきた。特に、平成30年7月豪雨では、市内各所で発生した土砂崩れにより、死者2名、災害廃棄物発生量約5万トンの深刻な被害が生じている。

これらの状況を踏まえ、市の地域特性を踏まえた災害廃棄物処理を考える上では、土砂災害廃棄物を含む風水害廃棄物を考慮することが重要である。

2 対象とする風水害

本章では、図3.2.1に示す土砂災害、洪水災害等の風水害を対象とする。なお、土砂災害及び洪水災害については、災害廃棄物発生量の推計もしくは試算の結果を併せて示す。

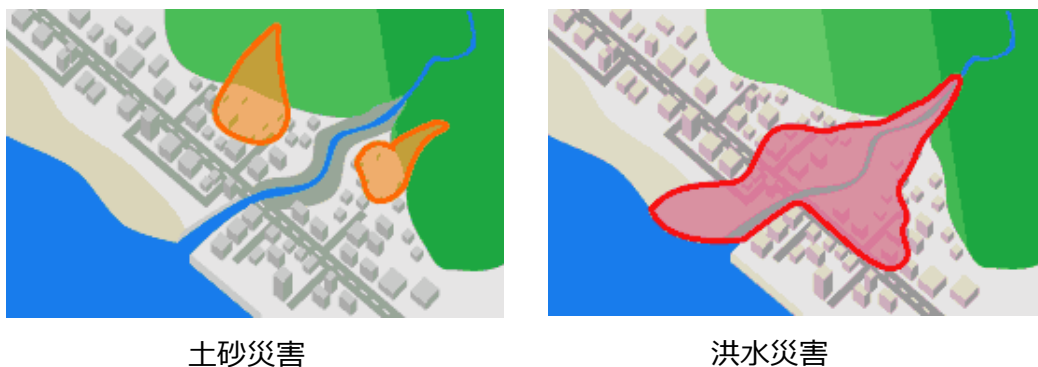


図3.2.1 風水害の種類

出典：「広島県HP」

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

3 風水害廃棄物の処理

大規模な地震災害では、初動においては災害廃棄物処理担当も含め、人命救助活動や避難所運営を最優先に対応することが想定され、災害廃棄物処理業務が中心的な業務として本格化するのには、発災後数週間程度を経てからになると考えられる。

一方、風水害においては、全壊よりも床上・床下浸水家屋が多く、自宅に待機する住民が多くなると考えられるため、発災直後から災害廃棄物処理対応が業務の中心となることが想定される。

また、大規模な地震災害と比較して被災範囲や廃棄物発生量が限定的であることが多く、1年程度を目安に処理を完了させることが望ましい。

具体的な処理手順の基本は、地震災害による災害廃棄物と同様であるが、風水害廃棄物に特徴的な事項を次の項に示す。

4 風水害廃棄物の特徴

（1）土砂混じりがれき

洪水や土砂災害等の風水害が発生した場合、土砂や流木等を含む廃棄物（以下、「風水害廃棄物」という。）が一度に大量に発生する。

風水害廃棄物は、地震災害で発生する災害廃棄物と比較して、土砂や流木の混入率が高いことが特徴である。土砂や流木そのものは廃棄物ではないため、災害復旧の対応にあたり、その処理は土木及び農林関係の部局の対応となるが、住宅等が被災し土砂・流木と廃棄物の分別が困難な場合等は、全体を災害廃棄物（土砂混じりがれき）として取扱う場合がある。このため、発災後に、国、県の各関係機関と協議し、風水害廃棄物の処理や補助金等の取扱いについて決定することが必要である。図 3.4.1 に土砂混じりがれきと分別された流木等の性状例を、表 3.4.1 及び図 3.4.2 に平成 26 年 8 月豪雨広島市土砂災害における災害廃棄物処理の対応事例を示す。



土砂混じりがれき



分別された流木

図 3.4.1 風水害廃棄物の性状例

出典：環境省中国四国地方環境事務所・広島市環境局「平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成 28 年 3 月）」

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

表 3.4.1 平成 26 年 8 月豪雨広島市土砂災害における災害廃棄物処理実績

項目	分別項目	具体例	処理方法	発生量推計値(t)
可燃物	流木、柱角材	流木、柱角材	資源化	10,934
	木くず	雑木、端材	資源化	1,373
	その他可燃物	畳・布団類、紙、布	焼却・資源化	1,327
不燃物	安定埋立品目	ガラス・陶磁器くず	埋立処分	1,327
コンクリートがら	コンクリートがら	コンクリート	資材化	13,802
金属類	金属類	解体家屋からの金属製建具、家具等	資源化	1,655
混合廃棄物	混合廃棄物	上記に含まれない被災家屋廃材・廃家具などの可燃系の混合物	分別後、可能なものは資源化。 可燃物は焼却	1,843
土砂等	土砂	土砂	資源化	535,500
	土砂に混入している災害廃棄物	市街地に流入し土砂に混入している災害廃棄物	分別後、可能なものは資源化。 可燃物は焼却	15,365
廃家電、廃自動車、その他処理困難物等	廃家電	家電製品（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、パソコン）石油ストーブ等	資源化及び破碎・選別	115
	その他処理困難物等	タイヤ、消火器、危険物等	専門業者引取	
	廃自動車	自動車、オートバイ	資源化（業者引取）	36
合計				583,277

出典：「環境省 HP」（http://kouikishori.env.go.jp/archive/h26_dosya/）

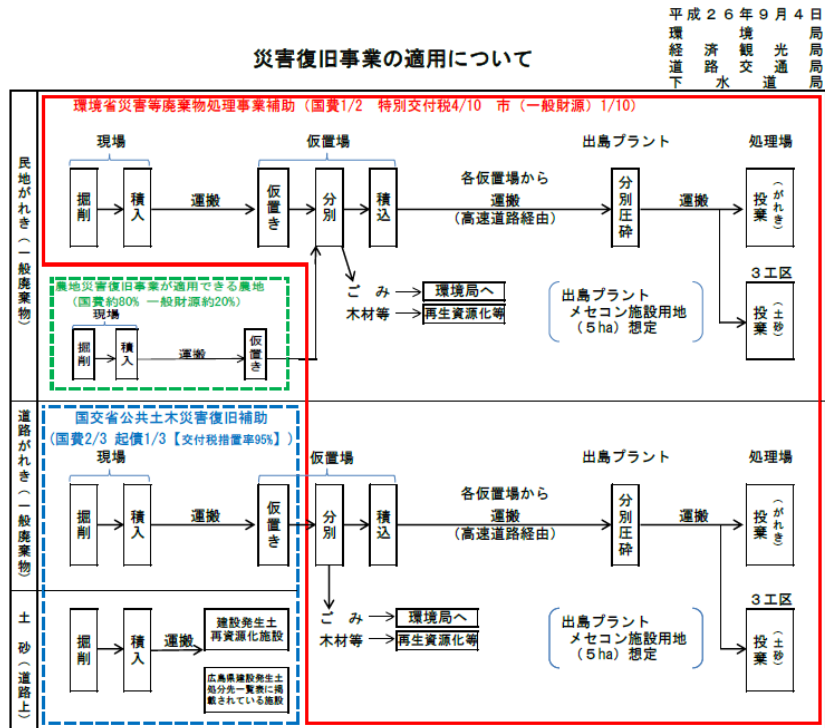


図 3.4.2 平成 26 年 8 月豪雨広島市土砂災害における災害復旧事業のスキーム

出典：環境省中国四国地方環境事務所・広島市環境局「平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成 28 年 3 月）」

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

（2）片づけごみ

風水害廃棄物の片づけごみの特徴を表3.4.2、図3.4.3に示す。

風水害では、建物被害は全壊よりも床上・床下浸水家屋が多く、発災から比較的短い時間で自宅に帰還する住民が多くなると考えられる。このため、発災数日後には、被災家屋から水や土砂を被った家具・家財等を含む片づけごみが一度に搬出される傾向にある。

尾道市において、片づけごみを受け入れる住民用仮置場を開設する際には、混合ごみや便乗ごみが発生しやすいことにも留意し、実情を踏まえた配置構成、運営手順等を決定するとともに、廃棄物を搬入する住民へ分別のルールを周知徹底する。

表3.4.2 風水害における片づけごみの特徴

- ・ 水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。
- ・ 水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平時の人員及び車輛等のみでは収集・運搬が困難である。
- ・ 土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。
- ・ ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。
- ・ 便乗による廃棄物（廃タイヤや業務用プロパン等）が混入することがあり、混入防止の留意が必要である。



図3.4.3 片づけごみの性状例

出典：環境省中国四国地方環境事務所・広島市環境局「平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成28年3月）」

（3）し尿等

くみ取り便槽や浄化槽は、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。公衆衛生の確保の観点から、水没したくみ取り便槽や浄化槽は速やかにくみ取り、清掃、周辺の消毒を行う必要がある。

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

5 風水害廃棄物発生量の試算（参考）

（1）土砂災害廃棄物発生量

土砂災害廃棄物発生量については、確立された一般的な推計手法は存在しないが、広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）では、平成26年8月の広島市土砂災害の降雨履歴と廃棄物発生量、県内の土砂災害危険個所の分布をもとに土砂災害廃棄物発生量を表3.5.1のとおり試算している。

また、表3.5.2には、各地区で最大となる土砂災害廃棄物発生量の推計値をそれぞれ記載している。

これは、平成26年8月の広島市土砂災害の同等の量・範囲の降雨が各地域で発生した場合に、各地域の土砂災害危険個所において同様の割合で被害が発生するものと想定して試算したものである。また、平成26年8月の広島市土砂災害と同様に、発生する土砂も含め災害廃棄物とみなして試算を行った。

表 3.5.1 （参考）土砂災害廃棄物発生量推計値

土砂災害廃棄物発生量推計値 (t)
723,000

出典：広島県「広島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）」

※市域内で推定される最大値を記載。

また土砂量と災害廃棄物量の合算値であり、それらの区別は行っていない。

表 3.5.2 土砂災害廃棄物発生量推計値

地域名 ※右図の区分	土砂災害廃棄物 発生量推計値 (t)
旧御調町	270,935
北部地域	307,593
東部地域	18,677
中部地域	65,097
西部地域	69,493
南部地域	74,853
旧向島町	122,920
旧因島市	387,865
旧瀬戸田町	406,879



第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

（2）水害廃棄物発生量

水害廃棄物発生量は、各河川の浸水想定区域（当該河川の洪水防御に関する計画の基本となる降雨により当該河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域）のデータから、洪水発生時の被害棟数を抽出し、これに発生原単位を乗じることにより推計した。図 3.5.1 に水害廃棄物発生量推計の流れ、表 3.5.3 に算出条件を示す。

地区別の水害廃棄物発生量は、表 3.5.4 のようになる。

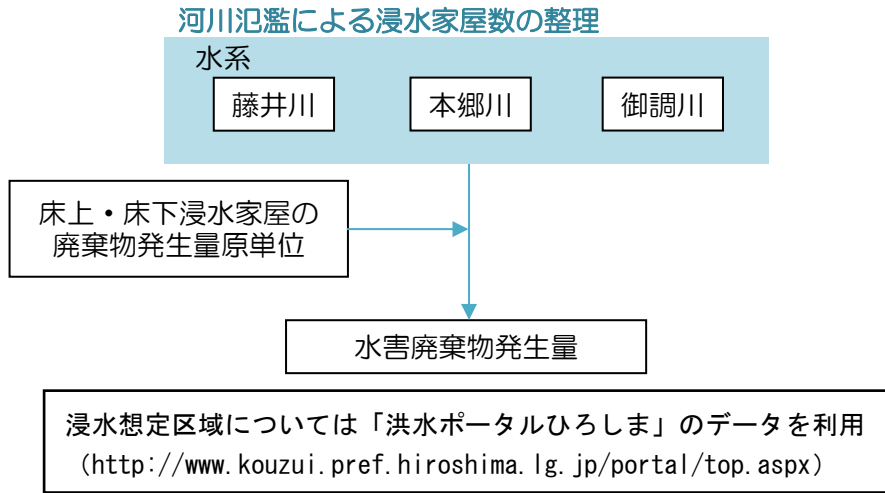


図 3.5.1 水害廃棄物発生量推計の流れ

表 3.5.3 算出条件

発生原単位※	3.79t/棟(床上浸水) 0.08t/棟(床下浸水)
被害区分と 浸水深	床下浸水:浸水深 0~0.5m 床上浸水:浸水深 0.5m 以上
水害廃棄物量	水害廃棄物量(t)= $3.79 \times \text{床上浸水棟数} + 0.08 \times \text{床下浸水棟数}$

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」
第 3 編 技術資料【技 2-9】

表 3.5.4 水害廃棄物発生量推計結果

河川名	地区名	床下浸水棟数 (棟)	床上浸水棟数 (棟)	水害廃棄物発生 推計量(t)
藤井川	北部地域	448	994	3,803
	東部地域	96	1,776	6,739
本郷川	北部地域	5	14	53
御調川	旧御調町	502	1,093	4,183

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

6 風水害廃棄物処理の留意点

（1）土砂災害廃棄物

尾道市をはじめ、広島県下の多数の市町では平成30年7月災害において、各地で土砂災害が発生し、大量の土砂災害廃棄物が発生した。

災害廃棄物等処理事業では、生活環境保全上の支障及びその恐れを除去するため、宅地内に堆積した廃棄物混じり土砂の撤去を対象としている。

平成30年7月豪雨では、国土交通省の堆積土砂排除事業との連携により、早期の復旧が進められた。堆積土砂排除事業は、市街地(都市計画区域内及び計画区域外の人家や工場等の集落地：独立した家屋がおおむね10戸以上隣接)において、宅地内に堆積した基準を満たすがれき混じり土砂を対象に処理が進められた。

以下、土砂災害廃棄物の処理に当たっての留意点を列記する。

- ・近年、土砂災害が頻発し、災害廃棄物の処理が課題となっており、事業の在り方が災害ごとによって変わっている。そのため、国の最新の情報を確認しながら進める必要がある。特に平成30年7月豪雨のように他省庁と連携する際には、事業の範囲を明確にして事業を進める。
- ・大規模災害においては、発災後一か月程度は被災の全容がわからないことが多い中、災害廃棄物量の推計を求められる。近年国土地理院による広域の空中写真撮影・判読により、崩壊地等分布図等がまとめられている。平成30年7月豪雨では、当初の推計量把握方法として、これらの空中写真や分布図から土砂堆積範囲を想定し、仮定した堆積厚のもと、土砂堆積量を推定する方法がとられている。
- ・被災現場を確認する際には、廃棄物混じり土砂堆積量（以下、土砂量とする）がわかるような写真（ポールを当てた写真）や土砂により損傷した家屋の解体可能性のわかる写真を撮影しておく必要がある。
- ・平成30年7月豪雨では、宅地内土砂の公費撤去、費用償還が実施された。同様の制度が実施される場合には、土砂量が根拠として求められることから、調査員や住民へ写真による根拠の保全について周知を行う。
- ・仮置場への災害廃棄物の搬入は、事業ごとに分けて仮置きすることを原則とする。廃棄物量の把握が必要であることから、トラックスケールによる計量が望ましい。これら仮置場に仮置きしている災害廃棄物量や仮置場への搬入量、処分先への搬出量あるいは処分先の受入量を記録し、災害廃棄物量を推計するとともに、各種申請・支出等の根拠とする。

第3章 災害廃棄物処理対策（風水害）

（2）水害廃棄物

河川堤防が破堤するなどの水害が発生すると、広範囲にわたり浸水被害が発生する。水が引いた後に家屋の片付けごみが短期間で大量に発生するが多い。

また、水害廃棄物は水分を大量に含んでおり、気温が高い時期に発生することが多いため、腐敗による悪臭など、生活環境の悪化が懸念される。

以下、水害廃棄物の処理に当たっての留意点を列記する。

- ・短期間で大量の片付けごみが発生することから、道路脇にこれらの廃棄物が並べられることも多い。早期の仮置場開設と、運搬手段の確保、住民への分別搬入の周知が必要となる。特に、管理者が不在の公園等に住民用仮置場を設置する場合は、腐敗等の衛生環境の悪化のほか、不法投棄、処理に多大な時間が必要となる混合廃棄物化（不分別）が想定できる。これらを極力減らすように住民への周知と管理手段の確保が必要である。
- ・特に畳のように腐敗性の廃棄物は、早期に処理を行う必要がある。優先的に被災現場、仮置場から処分場へ運搬、処理を行う。
- ・仮置場については、必要に応じ保管する災害廃棄物の消毒を適切に実施する必要がある。
- ・河川から、流木や魚の死骸が大量に発生する可能性がある。また、農地から農作物についても大量に発生する可能性がある。これらについても腐敗性で早期の処理が必要となる。処理にあたっては、各管理者、管轄部局の対応となるが、市が処理を担当する場合もあるため、処理方法について検討しておく必要がある。
- ・水害により、ガスボンベ等の処理困難物、事業所からの内容物不明のドラム缶、農業、水産物など、処理困難物の処理を行わなければならないこともある。