

令和2年度大規模災害時における災害廃棄物処理計画
策定モデル（中国地方）業務

報告書（概要版）

令和3年3月

中国四国地方環境事務所

請負者 株式会社東和テクノロジー

目次

1. 業務の目的と基本方針	1
2. 江津・浜田地域	2
(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討	2
(2) 仮置場候補の検討	2
3. 安来市	3
(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討	3
(2) 仮置場候補の検討	3
4. 鳥取県西部地域	4
(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討	4
(2) 仮置場候補の検討	5
5. モデル業務のまとめ	6
(1) モデル地域におけるその他の検討	6
(2) 現地調査及び意見交換会の開催	6
(3) 総合的な検証及びモデル地域計画（案）の作成	6

1. 業務の目的と基本方針

平成30年7月豪雨をはじめとした近年の災害においては、災害廃棄物処理計画が策定されていなかったことによる初動体制の遅れが指摘されている。また、第四次循環型社会形成推進基本計画（平成30年6月）における2025年度時点での目標（都道府県で100%、市区町村で60%）の達成には、特に市区町村において、取組の加速化が必須となっている。このことから、自治体における災害時の廃棄物処理課題に着目した実効性の高い計画の策定推進のため、主に災害廃棄物処理対策への予算や人員が限られている中小規模の自治体等を対象とした計画策定支援を行う。

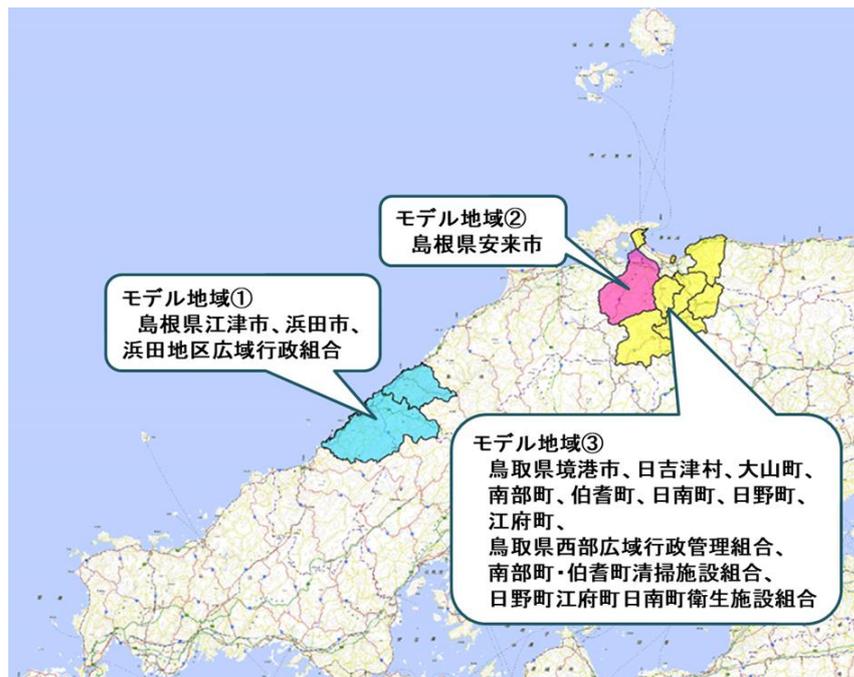


図 1.1 モデル地域の位置図

本モデル業務では、中国地方の市町村等の計画策定にあたっての課題に対応するとともに、必要な情報の収集・分析を実施することにより、当該市町村の計画の策定を支援する。また、本モデル業務を通じて得られた知見を参考とすることにより、中国地方の自治体だけでなく、それ以外の地域や自治体においても計画の策定が促進されることを目的とする。

本モデル業務の進め方について、図 1.2 に示す。

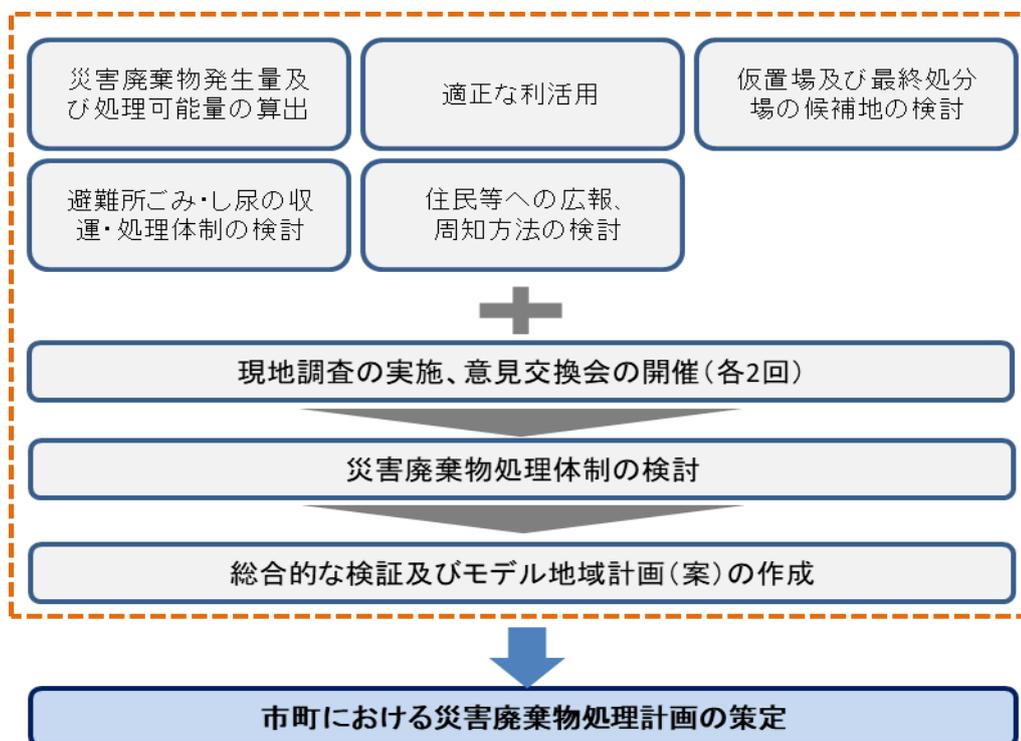


図 1.2 業務の進め方（点線内が本業務の範囲）

2. 江津・浜田地域

災害廃棄物処理に関する基礎的な検討

(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討

島根県地震・津波被害想定調査報告書（平成 30 年 3 月）によると、この地域に大きな影響を及ぼすのは、最大震度 6 強が想定されている浜田市沿岸断層の地震及び最大津波被害が想定されている島根県西方沖合（F57）断層の地震である。このうち、災害廃棄物発生量推計値が最も大きい島根県西方沖合（F57）断層の地震を例にした検討結果を以下の表 2.1～表 2.3 に示す。

表 2.1 江津・浜田地域における災害廃棄物発生量推計値の内訳（単位：t）

自治体名	燃やせるもの		燃やせないもの			合計
	柱角材	可燃物	コンクリートがら	金属くず	不燃物	
江津市	3,148	10,494	30,317	3,848	10,494	58,301
浜田市	14,186	47,371	162,927	20,735	102,479	347,698
地域合計	17,334	57,865	193,244	24,583	112,973	405,999

表 2.2 焼却処理施設の災害廃棄物処理可能量（280 日稼働）

施設名	低位シナリオ (分担率最大 5%)	中位シナリオ (分担率最大 10%)	高位シナリオ (分担率最大 20%)	最大利用方式 (公称能力－実績)
エコクリーンセンター	処理能力により除外	230 t	460 t	4,434 t

公称能力を最大限活用することを前提とした場合、災害廃棄物（可燃物約 5.8 万 t）の自区域内での処理を考えた場合、処理開始から約 24 年の期間を要する計算となる。

表 2.3 最終処分場における災害廃棄物処分可能量（年間）

施設名	低位シナリオ (分担率最大 10%)	中位シナリオ (分担率最大 20%)	高位シナリオ (分担率最大 40%)	最大利用方式 (10 年後残余容量)
島の星クリーンセンター最終処分場	15.2 t	30.4 t	60.8 t	14,136 t
浜田市埋立処分場	178 t	356 t	712 t	39,160 t

この地域の災害廃棄物（不燃物）の発生量推計値の最大量（約 11.3 万 t）を埋立処分を考えた場合、自区域内で処分できない災害廃棄物が約 6 万 t という算定結果になる。

(2) 仮置場候補の検討

仮置場必要面積の算定結果を表 2.4 に示す。処理・再生利用のフローを検討し、受入先の早期の確保で搬入量と搬出量のバランスさせることにより、計算値より小さい面積の確保で済むことも可能である。

表 2.4 仮置場必要面積の算出結果

自治体名	仮置場必要面積（㎡）					合計
	柱角材	可燃物	コンがら	金属くず	不燃物	
江津市	2,099	6,996	7,350	933	2,544	19,922
浜田市	9,457	31,581	39,497	5,027	24,843	110,405
地域合計	11,556	38,577	46,847	5,960	27,387	130,327

3. 安来市

災害廃棄物処理に関する基礎的な検討

(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討

島根県地震・津波被害想定調査報告書（平成 30 年 3 月）より、安来市での最大被害が想定される鳥取県沖合（F55）断層の地震における検討結果を表 3.1～表 3.2 に示す。

過去の災害では、平成 12 年 10 月 6 日に発生した「鳥取県西部地震」（M7.3）において、安来市で震度 6 弱の強い揺れを観測し、強振動による住宅、擁壁・ブロック塀の倒壊、急傾斜地の崩壊、中海沿岸の干拓地沿岸で液状化現象による道路陥没等が起こり、大きな被害が生じた。

表 3.1 安来市における災害廃棄物発生量推計値の内訳（単位：t）

自治体名	燃やせるもの		燃やせないもの			合計
	柱角材	可燃物	コンクリートがら	金属くず	不燃物	
安来市	17,935	59,916	214,279	27,285	146,958	466,373

安来市は、一般廃棄物の焼却処理施設を保有しておらず、平成 19 年度より可燃物の焼却処理を隣接市に立地する民間事業者へ委託している。この施設の処理能力は約 72.9 t/日であり、安来市からの処理量は 30～40 t/日である。この事業者は安来市以外にも他の自治体や事業者の廃棄物もあわせて処理していることから、災害廃棄物の受入・焼却処理の余力は極めて小さく、限定的であると考えられる。安来市の年間焼却量は約 8,300 t（環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」（平成 30 年度））であり、大規模災害時には 7 年分以上の災害廃棄物量（可燃物 59,916 t）が想定される。

表 3.2 最終処分場における災害廃棄物処分可能量（年間）

施設名	低位シナリオ (分担率最大 10%)	中位シナリオ (分担率最大 20%)	高位シナリオ (分担率最大 40%)	最大利用方式 (10 年後残余容量)
クリーンセンター穂日島	29.7 t	59.4 t	118.8 t	28,215 t
広瀬一般廃棄物最終処分場	0 t	0 t	0 t	0 t
伯太一般廃棄物最終処分場	29.7 t	59.4 t	118.8 t	1,188 t

安来市の現状における災害廃棄物（不燃物）の最終処分可能量は 29,403 t であり、不燃物の発生量推計値の最大量（約 14.7 万 t）を埋立処分する場合、自区域内で処分できない災害廃棄物が約 11.8 万 t という算定結果になる。

(2) 仮置場候補の検討

仮置場必要面積の算定結果を表 3.3 に示す。安来市は沿岸部・市街部に人口が集中し、面積の割合が大きい内陸部に小規模集落が点在しており、被災により道路が遮断されるなどの事態が想定されることから、住民の利便性と災害廃棄物の効率的な運搬・集積を図るために適切な場所を選定することが有効である。

表 3.3 仮置場必要面積の算出結果

自治体名	仮置場必要面積（㎡）					合計
	柱角材	可燃物	コンがら	金属くず	不燃物	
安来市	11,957	39,944	51,946	6,615	35,626	146,088

4. 鳥取県西部地域

災害廃棄物処理に関する基礎的な検討

(1) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の検討

鳥取県地域防災計画（令和元年度修正）によると、この地域に大きな影響を及ぼすのは、内陸部で最も大きな被害が想定されている鳥取県西部地震断層の地震、沿岸部での被害が最大かつ津波の影響も想定されている鳥取県沖合（F55）断層の地震である。このうち、災害廃棄物発生量推計値が最も大きい鳥取県西部地震断層の地震における検討結果を以下の表 4.1～表 4.2 に示す。

平成 12 年の鳥取県西部地震では、鳥取県西部の旧西伯町～旧溝口町付近を震源とする地震により、境港市、日野町で震度 6 強、南部町、伯耆町、日吉津村、米子市で震度 6 弱を観測した。この地震では幸いにも死者はなかったが、鳥取県内で重傷 31 人、軽傷 110 人、住家全壊 394 棟、住家半壊 2,494 棟、斜面崩壊・落石などによる道路・鉄道の不通箇所を多く出した。また、ライフラインの被害も 1 万 5 千件に達し、沿岸地域での液状化現象による港湾の破損は、地場産業に大きな打撃を与えた。

表 4.1 鳥取県西部地域における災害廃棄物発生量推計値の内訳（単位：t）

自治体名	燃やせるもの		燃やせないもの			合計
	柱角材	可燃物	コンクリートがら	金属くず	不燃物	
境港市	14,413	48,042	138,788	17,615	48,042	266,900
日吉津村	668	2,225	6,428	816	2,225	12,362
大山町	202	674	1,948	247	674	3,746
南部町	5,060	16,868	48,729	6,185	16,868	93,710
伯耆町	1,261	4,203	12,142	1,541	4,203	23,350
日南町	568	1,894	5,471	694	1,894	10,522
日野町	1,371	4,569	13,199	1,675	4,569	25,382
江府町	410	1,365	3,944	501	1,365	7,584
地域合計	23,952	79,840	230,649	29,275	79,840	443,556

表 4.2 焼却処理施設の災害廃棄物処理可能量（280 日稼働）

施設名	低位シナリオ (分担率最大 5%)	中位シナリオ (分担率最大 10%)	高位シナリオ (分担率最大 20%)	最大利用方式 (公称能力-実績)
米子市クリーンセンター	約 2,800 t	約 5,600 t	約 11,150 t	19,868 t [※]
大山町名和クリーンセンター	稼働年数により除外 処理能力により除外	処理能力により除外	処理能力により除外	480 t
南部町・伯耆町清掃施設管理組合クリーンセンター	稼働年数により除外 処理能力により除外	処理能力により除外	処理能力により除外	796 t
日野町江府町日南町衛生施設組合ごみ処理施設	稼働年数により除外 処理能力により除外	処理能力により除外	処理能力により除外	1,454 t
日南町清掃センター	稼働年数により除外 処理能力により除外	稼働年数により除外 処理能力により除外	処理能力により除外	1,835 t

※米子市との通常ごみ処理割合を考慮し、このうち米子市以外の災害廃棄物処理可能量を 20%程度と見込む

鳥取県西部地域では、境港市、日吉津村、大山町の一部が米子市クリーンセンター、南部町と伯耆町、日野町と江府町がそれぞれ一部事務組合の施設、大山町と日南町はそれぞれ自前の焼却施設で通常の可燃ごみの処理を行っている。公称能力を最大限活用することを前提とした場合（最大利用方式）の災害廃棄物の処理可能量は約 8,540 t/年であり、災害廃棄物（可燃物）の自区域内での処理を考えた場合、処理開始から 8 年～10 年の期間を要する計算となる。

鳥取県西部地域において現在稼働している公共の一般廃棄物最終処分場はなく、焼却灰は各焼却施設から県外業者に委託してセメントリサイクル、不燃物は鳥取県西部広域行政管理組合リサイクルプラザにて受入・処理を行った後に残渣を地域内の民間最終処分場に処分委託をしている。

鳥取県西部地域における災害廃棄物のうち不燃物の発生量推計値の最大量は約 8 万 t であり、通常の処理・処分を委託している県内外の民間事業者の施設における対応の可否も不明である。このため、自区域内で処分することができない状況であり、分別・選別の徹底によりリサイクルの促進を図ることで埋立処分量を減らし、県との調整などによる広域的な最終処分、民間事業者の最終処分場の活用等について、具体的に検討しておく必要がある。

(2) 仮置場候補の検討

仮置場必要面積の算定結果を表 4.3 に示す。中山間部などの小規模な集落が点在する地域などにおいては、被災により道路が遮断されるなどの事態が想定されることから、住民の利便性を図るために適切な場所を選定することが有効である。

表 4.3 仮置場必要面積の算出結果

自治体名	仮置場必要面積 (㎡)					
	柱角材	可燃物	コンガラ	金属くず	不燃物	合計
境港市	33,022	9,906	12,008	34,689	4,403	94,028
日吉津村	1,812	543	659	1,903	242	5,159
大山町	9,346	2,804	3,398	9,818	1,246	26,612
南部町	507	152	184	533	68	1,444
伯耆町	226	68	82	238	30	644
日南町	0	0	0	0	0	0
日野町	0	0	0	0	0	0
江府町	6	2	2	6	1	17
地域合計	44,919	13,475	16,333	47,187	5,990	127,904

5. モデル業務のまとめ

(1) モデル地域におけるその他の検討

水害・土砂災害による災害廃棄物対策の検討、処理困難物の想定、避難所ごみ発生量や仮設トイレ必要基数等の算定を行った。また、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために、地域事情や各方面との連携を考慮したモデル地域ごとの廃棄物処理体制、住民への広報及び周知方法について検討を行った。

(2) 現地調査及び意見交換会の開催

災害廃棄物処理に関する地域の課題抽出と対応策を検討するため、モデル地域の自治体に事前アンケートを実施したうえで、意見交換会を各2回開催した。

さらに、自治体担当者と合同で地域の一般廃棄物処理施設や仮置場候補地などの現地調査を実施し、実効的な災害廃棄物対策への認識を高めることができた。



写真 現地調査（左）意見交換会（右）の様子

(3) 総合的な検証及びモデル地域計画（案）の作成

モデル地域の災害廃棄物処理計画（案）の作成に際し、それぞれの地域特性、災害廃棄物処理におけるリスクや課題など、特に配慮すべき事項として明らかとなった点を表5.1に整理する。

表 5.1 モデル地域の地域特性と災害廃棄物処理におけるリスク・課題

モデル地域	地域特性	災害廃棄物処理におけるリスク・課題
① 江津・浜田 地域	<ul style="list-style-type: none"> 江津市、浜田市ともに沿岸部と内陸部があり、断層帯の地震による揺れ、液状化、急傾斜地崩壊の被害の他、日本海域の地震では沿岸部で津波による被害も想定される。 浜田市は山陰有数の漁港を有しており、津波災害時には漁業系の処理困難物の発生が予測される。 江津市では平成30年、令和2年に豪雨災害に伴う災害廃棄物処理を経験している。 	<ul style="list-style-type: none"> 人員、資機材、施設とも地域内のリソースは限られているため、域内での再以外廃棄物処理可能量は非常に小さく、外部の協力を得て処理を実施することが前提となる。 平時から県や連携協力先と協議し、支援を必要とする事柄の具体化に努めるとともに、受援体制の整備、訓練を行っておくことが重要である。
② 安来市	<ul style="list-style-type: none"> 市内には一般廃棄物の焼却施設がなく、平時から隣接市に立地する民間施設に処理を委託している。 産業と人口の集中する北部の市街地と高齢化の進む中山間地域がある。 平成12年鳥取県西部地震の被災経験、小規模な水害についても近年発生事例がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害により平時委託している事業者の処理能力を超える廃棄物が発生した場合、市域外で新たな処理先を求める必要が生じる。 発生した災害廃棄物を市域外の処理先に運搬する戦略が必要となる。
③ 鳥取県西部 地域	<ul style="list-style-type: none"> 日本海に面した沿岸部から中国山地に囲まれた中山間部までを抱える広い地域。 平成12年鳥取県西部地震による被災と災害廃棄物処理の経験がある。 日本海域の地震では沿岸部で津波による被害も想定される。 境港市は大規模な漁港を有しており、津波災害時には漁業系の処理困難物の発生が予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> 平時、米子市に一般廃棄物の焼却処理を委託している市町村は、米子市が同時被災した場合に災害廃棄物の受入枠に課題あり。 中山間部に立地する焼却施設は規模が小さく、老朽化も進んでいることから、災害廃棄物の処理可能量は極めて限定的である。 人員、資機材、施設とも地域のリソースは限られているため、域内での災害廃棄物処理可能量は小さく、外部の協力を得て処理を実施することが前提となる。 平時から県や連携協力先と協議し、支援を必要とする事柄の具体化に努めるとともに、受援体制の整備、訓練を行っておくことが重要である。