平成 28 年度（補正繰越）

大規模災害時における災害廃棄物処理計画策定モデル業務

（中国地方）

報　　告　　書

平成 30 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

第１章　業務の概要 1
１．業務の目的 1
２．業務の基本方針 1
３．業務の実施体制 3
第２章　災害廃棄物処理計画作成モデルの検討 4
１．モデル地域①（広島県芸北地域） 4
1.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 4
1.1.1　モデル地域の特性 4
1.1.2　モデル地域の被害想定 6
1.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 8
1.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理 11
1.2　適正な利活用の検討 13
1.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討 13
1.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理 16
1.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討 17
1.3.1　仮置場の候補地の検討 17
1.3.2　最終処分場の候補地の検討 20
1.4　現地調査及び意見交換会 21
1.4.1　現地調査 21
1.4.2　第１回意見交換会 35
1.4.3　第２回意見交換会 40
1.5　災害廃棄物処理体制の検討 47
２．モデル地域②（島根県邑智郡） 49
2.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 49
2.1.1　モデル地域の特性 49
2.1.2　モデル地域の被害想定 51
2.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 53
2.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理 57
2.2　適正な利活用の検討 59
2.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討 59
2.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理 62
2.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討 63
2.3.1　仮置場の候補地の検討 63
2.3.2　最終処分場の候補地の検討 66
2.4　現地調査及び意見交換会 67
2.4.1　現地調査 67
2.4.2　第１回意見交換会 73

2.4.3　第 2 回意見交換会 79
2.5　災害廃棄物処理体制の検討 85
3．モデル地域③（山口県岩国地域） 87
3.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 87
3.1.1　モデル地域の特性 87
3.1.2　モデル地域の被害想定 89
3.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 90
3.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理 92
3.2　適正な利活用の検討 96
3.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討 96
3.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理 100
3.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討 101
3.3.1　仮置場の候補地の検討 101
3.3.2　最終処分場の候補地の検討 104
3.4　現地調査及び意見交換会 106
3.4.1　現地調査 106
3.4.2　第 1 回意見交換会 117
3.4.3　第 2 回意見交換会 122
3.5　災害廃棄物処理体制の検討 127
4．モデル地域④（山口県周南地域） 129
4.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 129
4.1.1　モデル地域の特性 129
4.1.2　モデル地域の被害想定 131
4.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 132
4.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理 134
4.2　適正な利活用の検討 138
4.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討 138
4.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理 142
4.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討 143
4.3.1　仮置場の候補地の検討 143
4.3.2　最終処分場の候補地の検討 146
4.4　現地調査及び意見交換会 148
4.4.1　現地調査 148
4.4.2　第 1 回意見交換会 165
4.4.3　第 2 回意見交換会 171
4.5　災害廃棄物処理体制の検討 177
5．モデル地域⑤（広島県・岡山県備後圏域） 179
5.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 179

5.1.1　モデル地域の特性 179
5.1.2　モデル地域の被害想定 182
5.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計 184
5.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理 188
5.2　適正な利活用の検討 194
5.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討 194
5.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理 200
5.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討 201
5.3.1　仮置場の候補地の検討 201
5.3.2　最終処分場の候補地の検討 204
5.4　現地調査及び意見交換会 207
5.4.1　現地調査 207
5.4.2　第 1 回意見交換会 238
5.4.3　第 2 回意見交換会 248
2.5　災害廃棄物処理体制の検討 254
６．災害廃棄物処理体制検討のためのヒアリングの実施 256
第３章　総合的な検証及びモデル地域計画（案） 259
１．総合的な検証 259
２．モデル地域計画（案） 260
2.1　モデル地域①（芸北地域） 260
2.2　モデル地域②（邑智郡） 264
2.3　モデル地域③（岩国地域） 268
2.4　モデル地域④（周南地域） 272
2.5　モデル地域⑤（備後圏域） 276

第１章　業務の概要

１．業務の目的

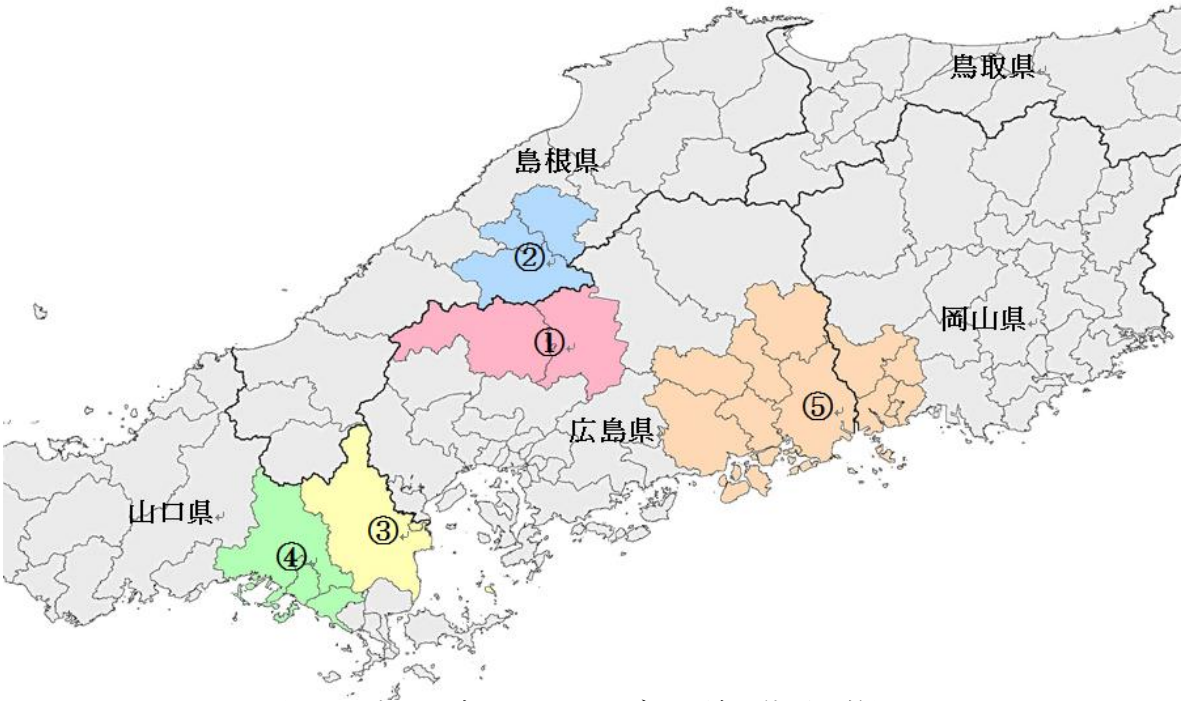
国土強靭化基本計画（平成 26 年 6 月 3 日閣議決定）において、自治体による災害廃棄物処理計画（以下「計画」という）の策定を推進することが政府の目標として定められている。このことから、主に災害廃棄物処理対策への予算や人員が限られている中小規模の自治体において、当該地域における災害時の廃棄物処理課題に着目した実効性の高い計画の策定（改定）を推進するため、一部事務組合等を構成する複数の市町村を対象とした地域の計画を作成するモデル地域を選定して支援を行う。

モデル地域内市町村の計画策定にあたっての課題へ対応するとともに、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（改定）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って、モデル地域内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。

２．業務の基本方針

地域における実効性の高い計画の策定を目指し、モデル地域の地域特性や想定される災害等について整理し、課題への対応について検討する。



図Ⅰ　中国地方におけるモデル地域の位置と範囲

本業務におけるモデル地域は、以下のとおり。

①（芸北地域）広島県安芸高田市、北広島町、芸北広域環境施設組合

②（邑智郡）島根県川本町、美郷町、邑南町、邑智郡総合事務組合

③（岩国地域）山口県岩国市、和木町

④（周南地域）山口県下松市、光市、周南市、周南地区衛生施設組合

⑤（備後圏域）岡山県笠岡市、井原市、浅口市、里庄町、矢掛町、岡山県西部衛生施設組合、岡山県西部環境整備施設組合、岡山県井原地区清掃施設組合
広島県三原市、尾道市、福山市、府中市、世羅町、神石高原町

表Ⅰ　モデル地域における地域特性と想定される災害

モデル地域	地域特性の分類	想定される災害
①	過疎化・高齢化が進む中山間地域。災害時の道路事情も不安。冬期には積雪がある。	大雨による河川氾濫、土砂災害、雪害。
②		大雨による河川氾濫、土砂災害、落石。
③	沿岸部には化学・造船・車両などの大規模な工場やコンビナート等が並び、産業・人口が集積している。一方、市町村合併により広い中山間地域も含まれる。	平成 26 年の大雨による河川氾濫で大規模な水害が発生。岩国－五日市断層帯がある。
④		台風や大雨による風水害が頻発、内陸部では土砂災害も発生しやすい。
⑤	岡山県と広島県にまたがる備後経済圏域。中山間部、工場と都市が立地する沿岸部、島しょ部があり多様な地勢。	平成 28 年には大雨による河川氾濫で沿岸部の広範囲に浸水被害が発生。中山間部では土砂災害が頻発している。

上記で整理・検討した内容を十分に把握・考慮したうえで、地域で取り組む実効性の高い災害廃棄物処理計画の策定に資するために、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）に沿った計画策定の検討を実施する。

３．業務の実施体制

本業務の実施にあたっては、以下の体制で臨むこととする。

株式会社東和テクノロジー

〒730-0803　広島市中区広瀬北町 3 番 11 号　和光広瀬ビル 5 階

TEL：082-297-8700　　FAX：082-292-8163

業務実施責任者	高田 光康（技術士：衛生工学、博士：工学）
照査技術者	友田 啓二郎（技術士：衛生工学、博士：学術）
担当技術者	大田 実果（技術士：農業、建設）
	柴田 大吾（技術士：衛生工学）
	藤満 基樹（技術士：衛生工学）
	佐伯 敬（防災士）
	佐々木　未穂（地質調査技士、防災士）

株式会社廃棄物工学研究所

〒700-8530　岡山市北区津島中 1-1-1　岡山大学インキュベーター202

TEL／FAX：086-239-5303

技術アドバイザー	田中 勝（博士：工学、岡山大学名誉教授）
	河原 長美（博士：工学、岡山大学名誉教授）
担当技術者	石坂 薫（博士：環境理工学）
	大畑 ゆき
	福池 伊織

第２章　災害廃棄物処理計画作成モデルの検討

１．モデル地域①（広島県芸北地域）

1.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

1.1.1　モデル地域の特性

芸北地域は、広島県の中北部に位置し、島根県との県境に接している。大小様々な山に囲まれ、地域面積の約８割を山林が占めている。水系は、江の川水系と太田川水系からなり、江の川については、洪水調節及び下流沿川の農地かんがい用水の供給、さらには水資源の広域的な利用を図るため、広島市及び呉市等に都市用水供給、合わせて発電を行う多目的ダムである土師ダムが設置されている。

気候は、冬季の気温が低く積雪量も多い。夏季は比較的冷涼で寒暖の差が大きい中国山地内陸性の特性を有している。

野菜・果樹・米等の農業の他に、地域内には数ヶ所の工業団地があり、地域内の産業を構成している。

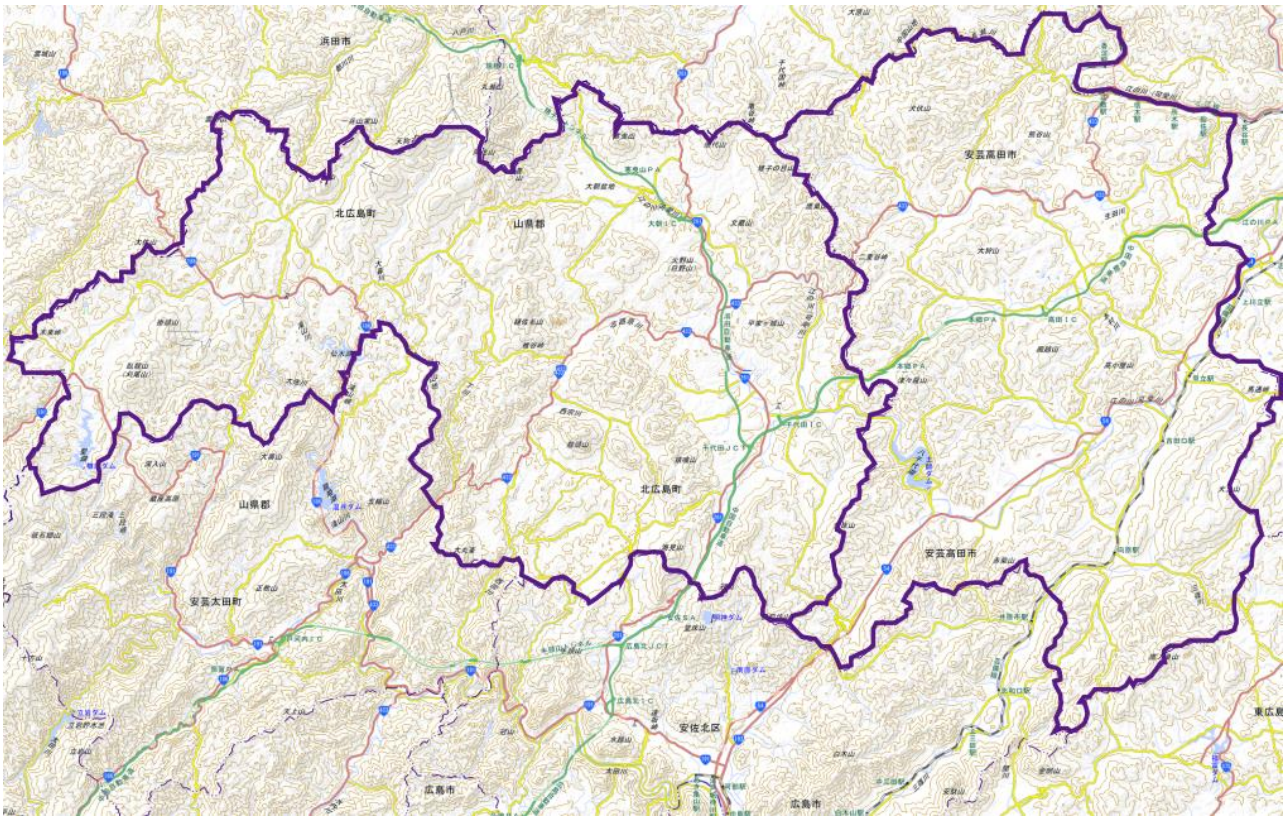


図 1-1　芸北地域地図

表 1-1　芸北地域の概要

項目		安芸高田市	北広島町
市勢	面積	538 km2	646 km2
	人口	2.9 万人	1.9 万人
	世帯数	11,657	7,728
	人口密度	55 人/km2	29 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	39%	38 %
産業	農業産出額（百万円）	6,330	5,600
	製造品出荷額（百万円）	95,760	133,595
	商業販売額（百万円）	29,754	23,123
土地等利用率	耕地	8.1%	5.8%
	宅地	1.7%	1.2%
	林野	79.4%	82.7%
	その他	10.8%	10.3%
	可住面積	20.4%	17.3%
	空き家率	19.6%	26.1%
主要交通		・中国自動車道 ・国道 54 号線 ・JR 芸備線	・中国自動車道 ・浜田自動車道 ・国道 186,191,261 号線

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

1.1.2　モデル地域の被害想定

大規模災害の種類と発生が想定される災害廃棄物の特徴を整理し、芸北地域における被害を想定する。

表 1-2　想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害①	地震被害②	風水害	土砂災害
災害形態	海溝型地震	直下型地震	浸水被害	土砂崩壊災害
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波を伴う災害で大量の混合廃棄物が発生するが、この地域では津波の影響はない	揺れによる建物の倒壊と火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋による廃棄物

広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）では、芸北地域内で発生しうる地震として 11 の既知の地震に加え、「どこにでも起こりうる直下の地震」を加えた 12 の地震について被害想定を算出している。本業務では、この中において大きな被害が想定（想定最大震度 6 弱）されていること、今後 30 年以内の発生確率等を考慮して、「南海トラフ巨大地震（陸側ケース）」、「安芸灘～伊予灘～豊後水道」の 2 つの地震を対象に、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行うものとする。

表 1-3　広島県内における想定地震の諸元

地震名	地震タイプ	マグニチュード	今後 30 年以内の発生確率
南海トラフ巨大地震	プレート間	9.0	70%
安芸灘～伊予灘～豊後水道	プレート内	6.7～7.4	40%
讃岐山脈南縁―石鎚山脈北縁東部	地殻内	8.0 程度以上	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁	地殻内	7.3～8.0 程度	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁西部―伊予灘	地殻内	8.0 程度以上	ほぼ 0～0.3%
五日市断層	地殻内	7.0 程度	不明
己斐―広島西縁断層帯	地殻内	6.5 程度	不明
岩国断層帯	地殻内	7.6 程度	0.03～2%
安芸灘断層群（主部）	地殻内	7.0 程度	0.1～10%
安芸灘断層群（広島湾―岩国沖断層帯）	地殻内	7.4 程度	不明
長者ヶ原断層―芳井断層	地殻内	7.4	―
どこでも起こりうる直下の地震	地殻内	6.9 と設定	―

出典：広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）より抜粋

検討対象とした 2 つの地震の震度分布を以下の図に示す。

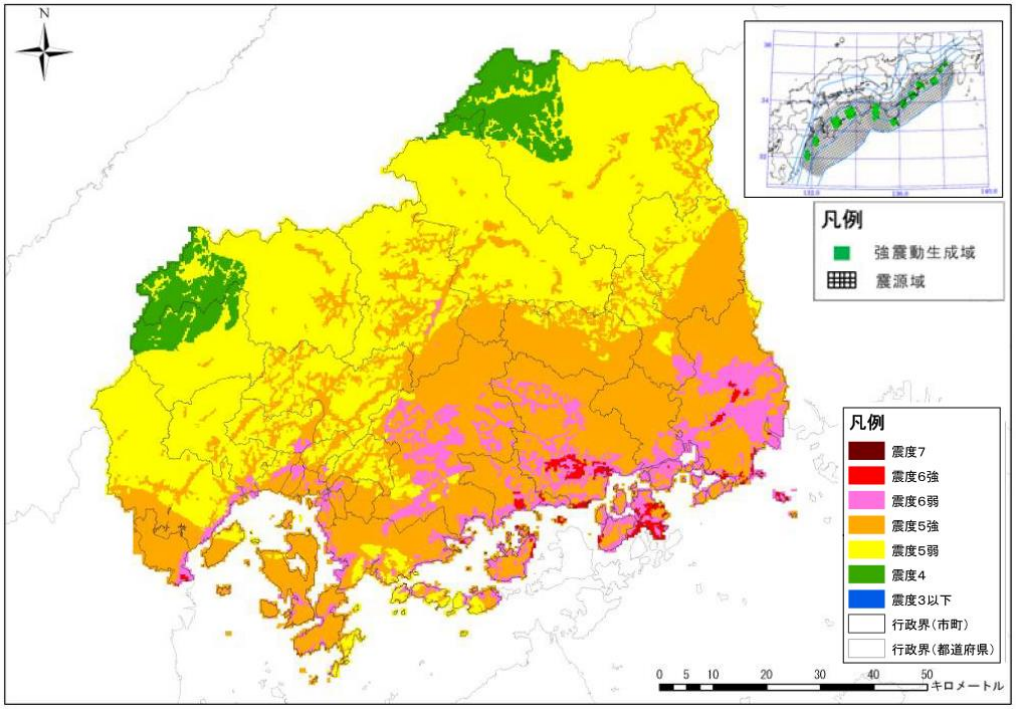


図 1-2　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）の震度分布図

出典：広島県地震被害想定調査結果（平成 25 年 10 月）

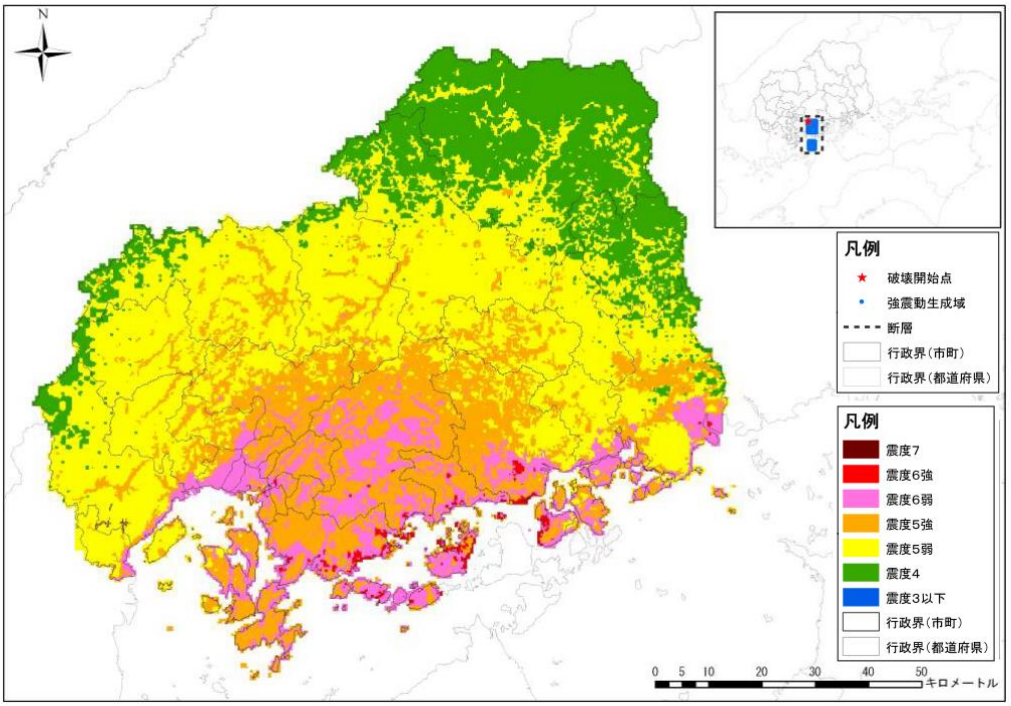


図 1-3　安芸灘～伊予灘～豊後水道の地震（北から破壊）の震度分布図

出典：広島県地震被害想定調査結果（平成 25 年 10 月）

1.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

芸北地域は内陸部であるため、津波堆積物は発生しない。一方、台風や大雨による局所的な水害や土砂災害については、市町のハザードマップ等において発生予測場所を確認するとともに、近年の集中豪雨等による災害は地域全域で発生する可能性があるという認識も必要である。この場合、被害の範囲は局所的かつ発生場所の想定は困難であり、災害廃棄物の発生量も想定地震に比べると小規模であると考えられるため、発生量の推計は行わず、留意事項等について記述する。

表 1-4　災害廃棄物の種別と発生場所の整理

区分	種別	発生場所	主な品目
共通	がれき類	倒壊・損壊建物及びその解体・撤去現場	コンクリートがら、アスファルトがら、廃瓦、石膏ボード、廃石綿、畳、建具類、断熱材、家具類、布団・マットレス、家電製品、庭木、木くず、金属くず、その他粗大ごみ等
	し尿・浄化槽汚泥	避難住居等	生し尿、浄化槽汚泥等
	生活ごみ	避難住居等	生ごみ、可燃ごみ、容器類等
地域	有害廃棄物	工場等	PCB 含有機器、化学薬品類、油類、燃料、ガスボンベ、火薬、廃石綿等
	取扱要配慮廃棄物	・市街地 ・沿岸部等	廃家電、廃自動車、廃船舶、漁具・漁網、農業用資材、腐敗性廃棄物（肥料、飼料、家畜の死骸）等
	土砂混じりがれき	中山間部等	土砂や流木が混合したがれき類
	その他	・医療福祉施設等 ・家屋等	・医療系廃棄物 ・貴重品、思い出の品

表 1-5　水害・土砂災害による災害廃棄物に関する整理

種別	主な品目	性状の特徴	留意事項
水害・土砂災害により浸水した廃棄物	家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、庭木等	水を被った物であり、土砂などが付着した状態（家財が中心）	・がれきに混合、付着した土砂等は極力除去し、分別を徹底する ・水分を含むことで腐敗性が高まる廃棄物を優先的に撤去し、処理する
水害・土砂災害による倒壊家屋等に由来する廃棄物	解体家屋、コンクリートがら、家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、廃自動車、庭木等	土砂や流木・草木などとがれきが混合した状態	

1-6 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における災害廃棄物発生量推計値

ブロック	市町	環境省方式		
		災害廃棄物 発生量(t)	津波堆積物 要処理量(t)	合計
広島	広島市	3,202,000	440,000	3,642,000
呉	呉市	1,092,000	131,000	1,223,000
竹原・東広島	竹原市	488,000	49,000	537,000
三原	三原市	978,000	82,000	1,060,000
尾道・因島	尾道市	1,882,000	135,000	2,017,000
福山・府中	福山市	3,132,000	383,000	3,515,000
福山・府中	府中市	112,000	0	112,000
三次・庄原	三次市	44,000	0	44,000
三次・庄原	庄原市	51,000	0	51,000
大竹・廿日市	大竹市	288,000	43,000	331,000
竹原・東広島	東広島市	332,000	13,000	345,000
大竹・廿日市	廿日市市	199,000	40,000	239,000
広島	安芸高田市	42,000	0	42,000
呉	江田島市	294,000	68,000	362,000
広島	府中町	104,000	8,000	112,000
広島	海田町	267,000	29,000	296,000
広島	熊野町	13,000	0	13,000
広島	坂町	97,000	14,000	111,000
広島	安芸太田町	8,000	0	8,000
広島	北広島町	20,000	0	20,000
竹原・東広島	大崎上島町	162,000	29,000	191,000
三原	世羅町	25,000	0	25,000
福山・府中	神石高原町	16,000	0	16,000
合計		12,848,000	1,464,000	14,312,000

出典：広島県災害廃棄物処理計画策定に係る調査検討業務報告書より抜粋

表 1-7　安芸灘～伊予灘～豊後水道（北から破壊）における災害廃棄物発生量推計値

ブロック	市町	環境省方式		
		災害廃棄物 発生量(t)	津波堆積物 要処理量(t)	合計
広島	広島市	1,895,000	95,000	1,990,000
呉	呉市	1,223,000	26,000	1,249,000
竹原・東広島	竹原市	250,000	10,000	260,000
三原	三原市	421,000	12,000	433,000
尾道・因島	尾道市	564,000	12,000	576,000
福山・府中	福山市	666,000	83,000	749,000
福山・府中	府中市	14,000	0	14,000
三次・庄原	三次市	11,000	0	11,000
三次・庄原	庄原市	8,000	0	8,000
大竹・廿日市	大竹市	69,000	0	69,000
竹原・東広島	東広島市	385,000	3,000	388,000
大竹・廿日市	廿日市市	69,000	3,000	72,000
広島	安芸高田市	15,000	0	15,000
呉	江田島市	112,000	8,000	120,000
広島	府中町	47,000	2,000	49,000
広島	海田町	153,000	7,000	160,000
広島	熊野町	22,000	0	22,000
広島	坂町	43,000	1,000	44,000
広島	安芸太田町	4,000	0	4,000
広島	北広島町	9,000	0	9,000
竹原・東広島	大崎上島町	191,000	5,000	196,000
三原	世羅町	7,000	0	7,000
福山・府中	神石高原町	2,000	0	2,000
合計		6,180,000	267,000	6,447,000

出典：広島県災害廃棄物処理計画策定に係る調査検討業務報告書より抜粋

1.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理

芸北地域において発生が予想される災害時処理困難物について情報を収集し、再生利用可能性、減容可能性、粗大性、腐敗性、有害危険性等の視点で整理する。

表 1-8　発生が予想される処理困難物の整理

視点	必要事項	廃棄物の特性	想定処理困難物
再生利用可能性	大量に発生する災害廃棄物処理に関して、リサイクルの推進による最終処分量の削減が必要	再生利用、有効利用が可能な廃棄物	木くず、柱角材、金属類、プラスチック類等
減容可能性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	焼却・脱水等により減容化可能な廃棄物	不燃物、ヘドロ等
粗大性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	破砕処理によりサイズ調整が困難な廃棄物	大型保冷設備、鉄骨部材等
腐敗性	浸水被害等により農産加工品や飼肥料の貯蔵庫等が被災し、発酵や腐敗による周辺環境の悪化が想定されるため、分布状況等の情報が必要	悪臭等、衛生上の支障となり、迅速な処理が求められる廃棄物	農産加工物、家畜糞尿・死体、飼肥料等
有害危険性	発災時における生活環境や処理時の作業環境に悪影響を及ぼすおそれがあり、分布状況等の情報が必要	有害物・危険物が含まれる廃棄物	農薬、化学薬品、PCB、廃油、アスベスト、ガスボンベ、消火器、スプレー缶、蛍光灯、乾電池、医療系廃棄物等
処理困難性	特別な処理が必要となる廃棄物は、災害廃棄物処理の円滑化を図るため、地域的な分布状況等の情報が必要	一般廃棄物処理施設、民間処理施設等での処理が困難な廃棄物	農業用資機材、工場機械設備、太陽光発電設備等
その他配慮の必要性	持ち主の特定に関する情報提供、保管・引渡しの機会が必要	回収、分別時の主観的な判断による	貴重品類、携帯電話、PC、デジカメ、思い出の品等

災害時処理困難物の適正処理と利活用については、以下の表に整理する。

表 1-9　災害時処理困難物の適正処理・利活用に関する整理

処理困難物	処理・利活用の選択肢
アスベスト含有物	仮置場で密閉→適正処理
自動車	所有者照会→自動車リサイクル
バイク	所有者照会→バイクリサイクル
廃家電（家電リサイクル法）	家電リサイクル
PC	認定事業者やパソコン 3R 協会による回収・リサイクル
その他家電製品（小型家電等）	認定事業者による回収・リサイクル→焼却、埋立
機械器具・設備等	専門業者によるリサイクル、金属回収、埋立
太陽光発電設備	リサイクル、適正処理
電池・蛍光灯	専門業者によるリサイクル
消火器	処理委託（消火器工業会等）
ガスボンベ	引取業者（ガス販売会社等）
廃油・廃液	性状把握→焼却
PCB 含有物	仮置場で漏洩防止措置→保管・適正処理
腐敗性廃棄物	焼却、セメント、堆肥化等
医療系廃棄物	適正処理（焼却）



写真 1-1　仮置場における災害時処理困難物の状況（茨城県常総市）

1.2　適正な利活用の検討

1.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討

想定される災害廃棄物の適正処理・利活用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」において処理ルートが示されており、本業務においても災害廃棄物の選別・処理・利活用の基本方針として参考にすることとする。

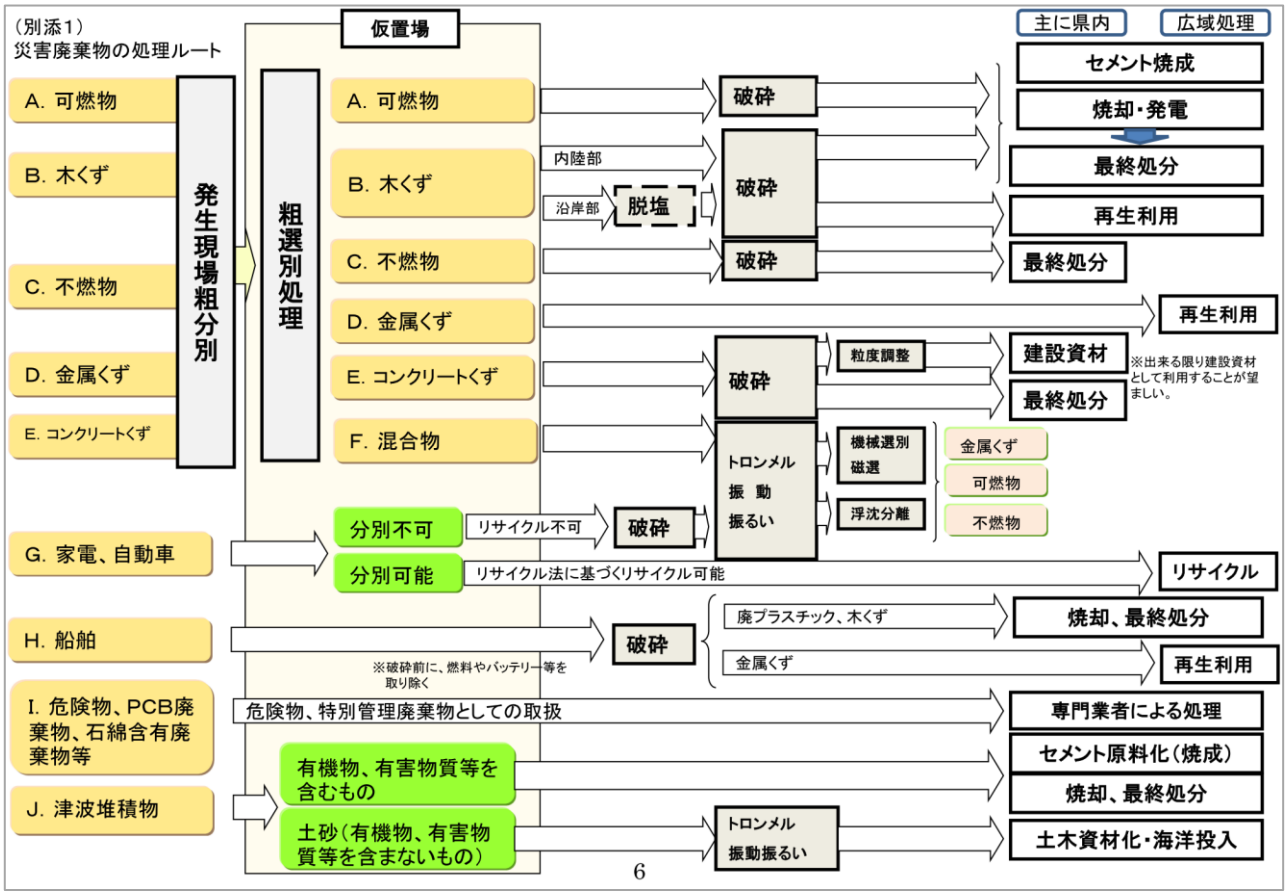


図 1-4　災害廃棄物の処理ルートの例

出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）

芸北地域の一般廃棄物処理は、芸北広域環境施設組合（芸北広域きれいセンター）で行っており、施設の状況と災害廃棄物処理の処理能力について、以下の表に示す。

表 1-10　芸北地域の一般廃棄物処理施設の状況

芸北広域きれいセンター （所在地：広島県山県郡北広島町川井字津々羅谷 1080 番地 18）				
施設	処理能力	H28 処理量	炉の形式等	稼働開始年月
焼却施設	44 t /日 （22 t ×16 h ×2 炉）	10,688 t	ストーカ炉	平成 7 年 4 月
粗大ごみ処理施設	14 t /5 h	679 t	破砕・選別	平成 8 年 4 月
ストックヤード施設	0.5 t /5 h	123 t	圧縮梱包	平成 14 年 4 月

出典：芸北広域環境施設組合 HP（平成 28 年度ごみ処理実績）

表 1-11　災害廃棄物の処理（焼却）可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20 年超の施設を除外	30 年超の施設を除外	制約なし
処理能力	100 t /日未満 の施設を除外	50 t /日未満 の施設を除外	30 t /日未満 の施設を除外
処理能力に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※余裕分 0 の場合は除外
年間処理量の実績に 対する分担率	最大 5%	最大 10%	最大 20%

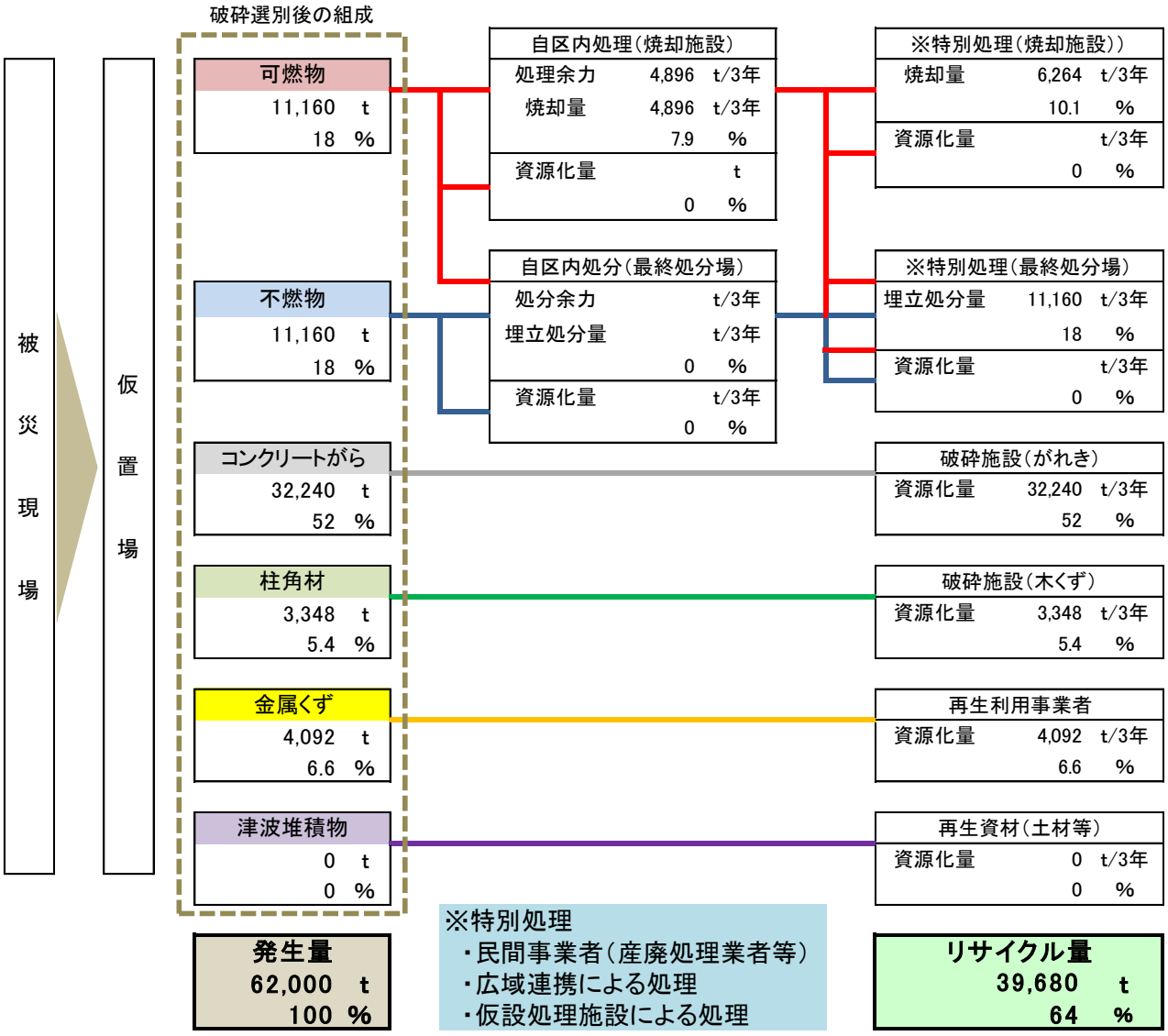
出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 1-12　焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量（H28 実績に基づく、280 日/年稼働）

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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－処理実績）
芸北広域 きれいセンター	処理能力・稼働年数により除外	処理能力により除外	1,632 t （分担率 15.3%）	1,632 t

芸北広域きれいセンターにおける災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大 1,632 t /年（280 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（11,160 t ）を自区内で処理する場合、処理開始から約 7 年かかる計算となる。災害廃棄物の 3 年以内での処理を考えた場合、県との調整による広域処理や外部への処理委託（廃棄物処理事業者等の活用）の検討が必要になる。また、災害時の処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下も考慮する必要があると考えられ、留意が必要である。

災害廃棄物の基本的な処理フロー案を以下に示す。具体的な処理フローやリサイクル率の設定は、災害廃棄物処理計画を策定する過程で処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 1-5　芸北地域における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

1.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理

災害廃棄物の利活用のための受入先については、「災害廃棄物対策中国ブロック協議会」における調査結果等を参考に、廃棄物の種類ごとに受入候補先と受入可能量、品質に対する適合可能性、制約条件や問題点等について精査する。また、受入先である事業者について情報収集を行い、利活用する際の基準や留意点を整理する。

芸北広域きれいセンターで焼却処理された後の焼却灰は、セメント原料として県外の民間事業者に委託し、利活用されている。しかしながら、受入先事業者が被災することも考えられ、事業者における災害対応力や受入能力等について、平時から情報共有を図っておくことも必要である。

表 1-13　受入先の受入品目と受入基準に関する調査項目

受入先	受入品目	受入禁止物	受入基準調査項目
セメント工場	可燃物（原料化）	危険物等	粒径、塩分濃度
	可燃物、廃タイヤ等（燃料化）	金属等不燃物、土砂等の異物	粒径、塩分濃度
公共事業	再生土砂、再生砕石、造粒固化物	有機物、有害物質等	構造物に求められる品質基準
焼却施設（エネルギー・熱回収）	可燃物	爆発物、金属等不燃物、塩化ビニル類、プラスチック類、発砲スチロール、土砂等	粒径、長さ、発熱量
最終処分場（利活用困難）	不燃残渣	有機物、廃石綿、PCB 等、特別管理廃棄物等	有機物含有量
	焼却残渣	処分場ごとで設定	熱しゃく減量（有機物残留量）
	漁網、石膏ボード、その他品目	受入品目以外	溶出基準、石綿含有率

1.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討

1.3.1　仮置場の候補地の検討

自然災害が発生したとき、一時に大量に発生する災害廃棄物を被災現場から速やかに撤去することにより生活環境を保全し、処理期間を通じて集積した廃棄物を適切に分別・保管しておくことが、仮置場に求められる主な役割である。したがって、仮置場は、災害発生後に初めて検討・設置するのではなく、あらかじめ災害廃棄物処理計画策定時に候補地や配置、必要面積を検討し、発災後にスムーズな運用が行えるようにしておく必要がある。

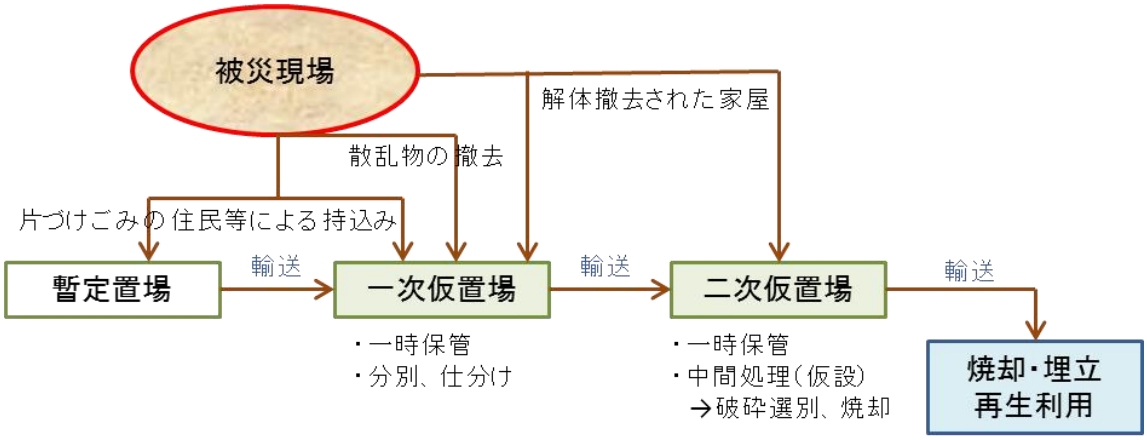


図 1-6　災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類・機能

大規模災害により大量の災害廃棄物が発生した地域では、仮置場の用地不足が想定される。芸北地域の場合、中山間部に立地し、平地（市街地）が河川沿いに広がっていることから、仮置場として適切な用地の必要面積確保が難しくなることも考えられる。

下図に指針における仮置場の検討フローを示す。災害廃棄物処理計画では、あらかじめ災害廃棄物の処理フローや再生利用の受入先の検討も行われる。加えて近年の法制度改正により、災害廃棄物の仮設処理施設設置に係る手続き間の短縮、産業廃棄物処理施設での災害廃棄物処理が一定条件下で事後届により可能になるなど、処理の着手速度アップが図られている。これらの制度を活用し、仮置場からの廃棄物の搬出が速やかに実施できれば、「搬入しながら搬出する」ことが可能になり、仮置場の面積を小さく収める検討が可能となる。

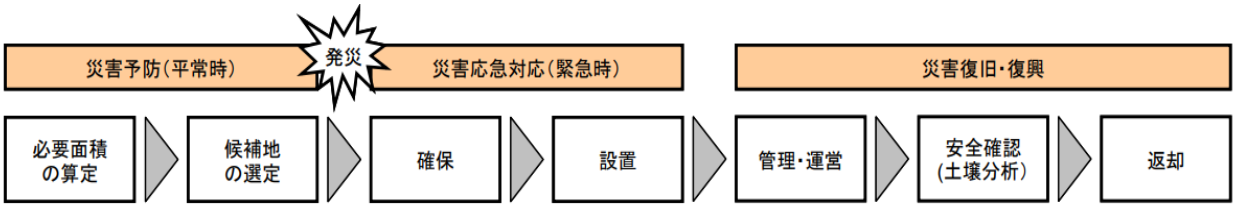


図 1-7　仮置場の検討フロー（例）

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に示されている方法（下図）を用い、災害廃棄物発生量が最大となるケース（南海トラフ地震）に関して仮置場の必要面積を算出する。

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＝災害廃棄物発生量－年間処理量（災害廃棄物発生量÷処理期間3年）
・見かけ比重：可燃物0.4t/㎥、不燃物1.1t/㎥
・積上げ高さ：5m
・作業スペース割合：1（100%）

図 1-8　仮置場必要面積の算定方法

出典：広島県地震被害想定調査報告書（資料編）

上記の方法により仮置場の必要面積を算出すると、21,185 ㎡となる。前述したように、災害廃棄物搬入量と搬出量のバランスにより、実際は計算面積より小さい面積の確保で済むこともあり得る。

仮置場用地には単に面積のみではなく、廃棄物の受入、集積・保管、粗分別、処理先への搬出等、運営面での適正の考慮が必要となる。このため、周辺環境（中山間部の場合は水源地の有無等）、アクセス性、用地の使い勝手など様々な条件を一定水準で満たすことが求められる。

市街部では災害廃棄物が多く発生することが見込まれるが、商業活動や住民の生活など周辺状況も考慮しながら、検討することが必要となる。

さらに、平常時に土地管理者から仮置場としての一時的使用の了解を得る必要がある。広いオープンスペースは災害時に避難所、自衛隊・消防等の人命救助・被災者支援に関する基地、仮設住宅建設用地などにも利用されることが多く、これらの用途との競合に対する調整も必要である。仮置場としての適地条件を整理したものを下表に示す。すべての要件を満たす候補地がたやすく見つかることはまれであるが、制約条件等を整理し、確保の優先順位について検討しておくことにより、災害発生時の混乱の中で速やかに適地を選定できることにつながる。

表 1-14　仮置場候補地選定にあたってのチェック項目

項目		条件	理由
所有者		・公有地（市町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好 ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	迅速な用地確保が重要であるため
面積	一次仮置場	広いほどよい	
	二次仮置場	12ha 以上が好適	仮設処理施設等を併設する場合
平時の土地利用		農地、校庭等は避けたほうがよい	現状復旧の負担が大きくなるため
周辺の土地利用		・住宅密集地でない方がよい ・病院、福祉施設、学校等と隣接していない方がよい ・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない方がよい	粉塵、騒音、振動等の影響を避けるため
土地利用の規制		諸法令による土地利用の規制がない	手続・確認に期間を要するため
前面道路幅		6m以上がよい	大型車両が離合する必要があるため
輸送ルート		・高速道路のインターチェンジから近い方がよい ・緊急輸送路に近い方がよい ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	・廃棄物搬送時に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため
土地の形状		・起伏のない平坦地が望ましい ・変則形状である土地を避ける	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
		アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染、ガラス破片によるトラブル回避のため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
設備		防火用水を確保できる方がよい	・火災が発生した場合の対応のため ・粉じん対策、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能
		電力を確保できる方がよい	破砕分別機器等に電力が必要であるため
被災考慮		各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
		・河川敷は避けたほうがよい ・排水の悪い場所は避ける方がよい	・梅雨に増水の影響を受けるため ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため
地域防災計画での位置付けの有無		仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい	当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため
		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルート活用のため

1.3.2　最終処分場の候補地の検討

最終処分場における処理可能量の算定方法については、「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）環境省 平成 26 年 3 月」に示されている方法を参考にし、下図の要領で検討を行う。

芸北地域における廃棄物処理（中間処理）は、芸北広域環境施設組合において行っているが、最終処分場を保有しておらず、地域内に民間の最終処分場もないことから、焼却灰についてはセメントリサイクル原料として、その残渣は最終処分のために県外の民間事業者に委託している。また、レンガくず等の安定品目は（一財）広島県環境保全公社の最終処分場（出島処分場）に搬入している。

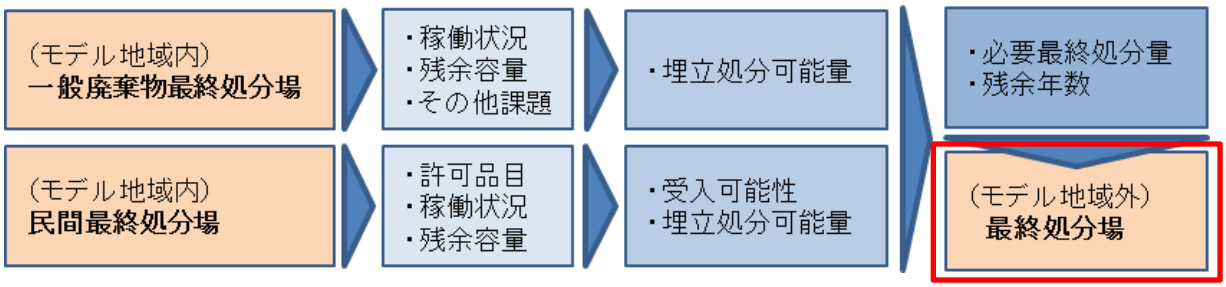


図 1-8　最終処分場の候補地の検討の流れ

1.4　現地調査及び意見交換会

1.4.1　現地調査

芸北地域における実効性の高い災害廃棄物処理計画策定に資するために、災害廃棄物の仮置場候補地及び一般廃棄物処理施設等における適正の検討に関する情報収集を目的とした現地調査を実施した。

・調査実施日：平成 29 年 10 月 13 日（金）10：30～16：00
・調査対応者：（安芸高田市）横田課長、（北広島町）福田係長、
　　（芸北広域環境施設組合）児玉事務局長
・調査参加者：（環境省中国四国地方環境事務所）山本課長、和家課長補佐、山田専門官
　　（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（大畑、福池）

①調査対象

安芸高田市および北広島町の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、仮置場候補地及び処理施設の立地条件や災害時に想定される障害等について着目し、以下の地点において番号順に調査を行った。調査地点を図 1-9 に示す。

1）吉田落合河川敷運動広場（安芸高田市仮置場参考地）
2）吉田運動公園（安芸高田市仮置場候補地）
3）美土里総合運動公園（安芸高田市仮置場候補地）
4）千代田町民グラウンド（北広島町仮置場参考地）
5）千代田運動公園（北広島町仮置場候補地）
6）南方小学校跡地（北広島町仮置場候補地）
7）芸北広域きれいセンター（芸北広域環境施設組合・焼却処理施設・リサイクル施設）



図 1-9　現地調査実施地点地図

②調査結果

１）吉田落合河川敷運動広場（地図番号①）

＜施設概要＞

所在地：安芸高田市吉田町吉田 1437 番地 1 地先

管理者：安芸高田市長

所有者：国交省

面積：4,500 ㎡

＜仮置場としての利用可能性＞

- 河川敷にあるため、豪雨による水害の際は使用不可能
- 土師ダム放流の際は河川の水位が上昇するので樋門を閉じて対応する。内水側の水位が上昇すると国土交通省のポンプ車で汲み上げて本流に排水する。
- 市が国交省から借りて管理している土地なので、災害時の仮置場としての使用については、予め国土交通省に相談が必要。
- 梅雨時期は河川の増水による浸水等の被害が懸念されることから、この時期の使用は避けた方がよい。地震災害時のみの使用で、災害廃棄物の積替え拠点等としての利用が可能と考えられる。
- 面積は十分であるが、進入路が 1 本で狭く、大型トラックはすれ違うことができない。
- 地盤が緩いので、利用する場合は鉄板等の敷設による養生が必要。
- この地域は、河川の増水による内水氾濫で住宅が浸水被害にあった経緯がある。



安芸高田市役所



現地航空写真



敷地への道路は幅が狭く 1 本道



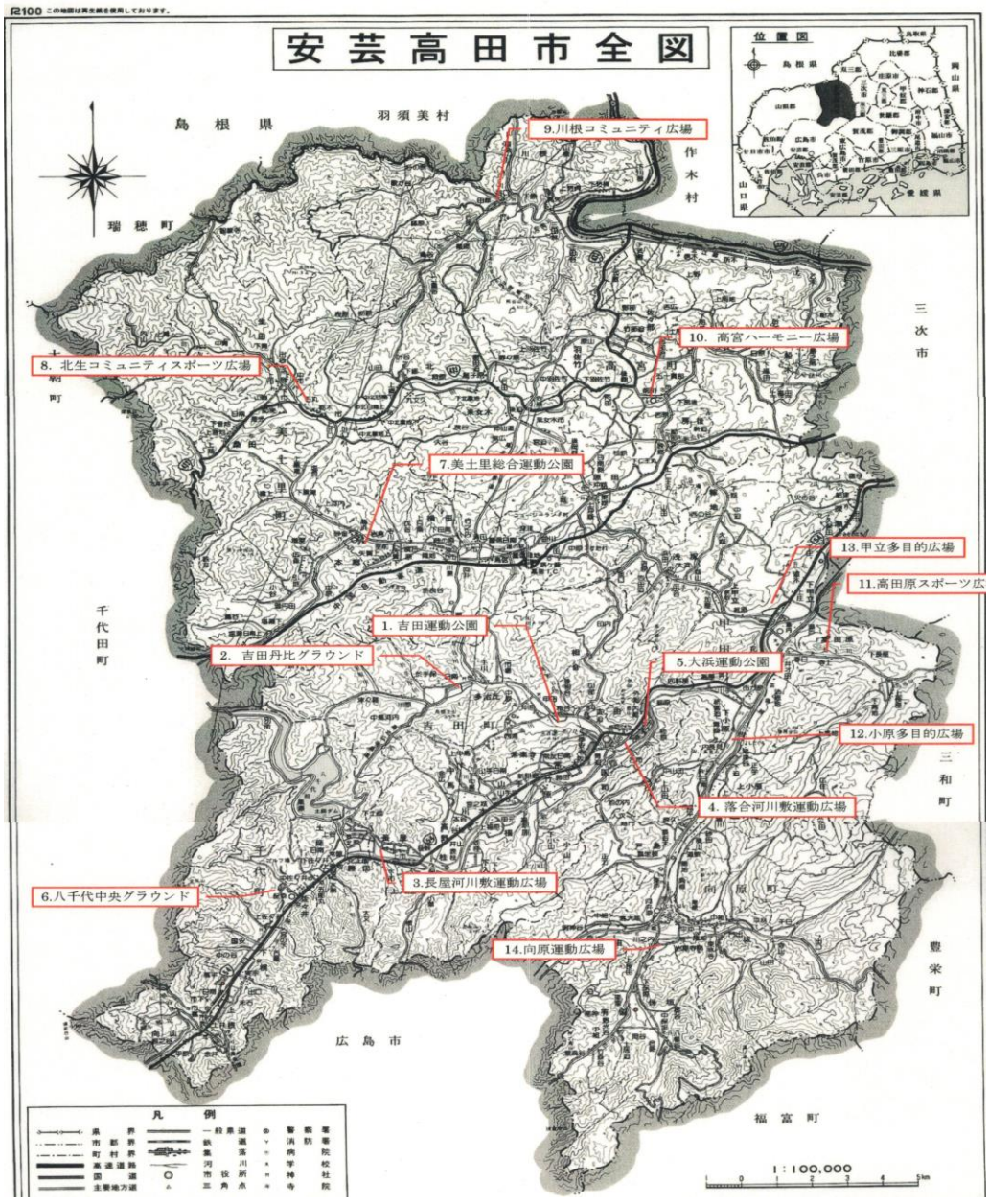
傾斜がある進入路



河川敷グラウンド全景



危険水位の表示がグラウンドすぐの橋に表示されている

<table>
<tr>
<td>
グラウンド横は草の生茂る河川敷となっている</td>
<td>
対岸にある河川の樋門</td>
<td>
過去、内水が氾濫し近隣の住宅などが浸水した</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">

調査対象の地図</td>
</tr>
</table>

２）吉田運動公園（地図番号②）

＜施設概要＞

所在地：安芸高田市吉田町相合 555-1

管理者：指定管理者

所有者：安芸高田市

敷地面積：アリーナ　1,306 ㎡、エアロビクスルーム　167 ㎡、多目的スポーツ広場　14,515 ㎡

＜仮置場としての利用可能性＞

- グラウンドの市民利用頻度は比較的高い。
- ヘリポートが併設されており、危機管理部局の防災拠点として優先的に利用される可能性が高い。（自衛隊・消防等の防災拠点用地として利用される）
- 災害廃棄物を山積みにすると、ヘリコプター発着時の障害になる可能性もある。
- グラウンドには暗渠が設置されていると見られ、普通乗用車での乗り入れは可能だが、トラック等の大型車両は進入できないと思われる。
- 進入路は 2 方向からの出入りが可能である。
- 周辺は比較的人口密度が高い地域であり、災害廃棄物の発生量が比較的多い地域だと考えられる。



公園正面



グラウンドの様子



グラウンド周囲にはフェンスがされているが一部取り外しができるため車両の進入は可能

３）美土里総合運動公園（地図番号③）

＜施設概要＞

所在地：安芸高田市美土里町本郷 4535-2

管理者：指定管理者

所有者：安芸高田市

敷地面積：5,000 ㎡

＜仮置場としての利用の可能性＞

- 小学校に隣接しており、B&G 財団の体育館、プール施設も併設されていることから仮設住宅用地にもなり得る立地。
- グラウンドには暗渠は無いため、トラックの乗り入れが可能。

- 搬入道路は１本だが道幅も広く、グラウンド周囲にはフェンスが設置されており、管理が容易。
- グラウンドの隣が小学校であるため有害物や有機物（腐敗性が高く臭気が発生するもの）の保管には不向き。搬入した場合は、優先的に搬出・処分すること。
- 混合ごみを搬入・集積してしまうとグラウンドの現状復旧が困難になるため、利用後のことを予め考慮して搬入方法を検討する必要がある。廃棄物の種類を限定（家電製品に限定する等）したり、地面をシートで養生する、廃棄物が少量の場合はコンテナをグラウンドに設置して分別するなど工夫が必要。
- 発災後の混乱期は、人員不足で災害廃棄物の現場を指揮監督する者がいない場合に、混合廃棄物が多量に排出されるおそれがある。仮置場開設前には、配置場所に「見せごみ（分別サンプル）」を置くと、それに準じたものを置いてくれるようになる。
- 分別、仕分けしたごみの上に混合ごみを置かれてしまうと、全てが混合ごみとなってしまうので注意が必要。



現地航空写真



奥には管理棟（常駐なし）



グラウンドに小学校が隣接



隣接する小学校



グラウンドには暗渠なし



フェンス有り、ナイター設備有り

４）千代田町民グラウンド（地図番号④）

＜施設概要＞

所在地：北広島町有田 1234 番地

敷地面積：7,300 ㎡

所有者：北広島町

＜仮置場としての利用可能性＞

- 周囲にフェンスがあり、ナイター設備（照明）がある。
- 入り口は広く車も入りやすいが、暗渠がある。地面は芝生が張ってあるので現状復旧への考慮が

必要になると思われる。(暗渠の設置状況については設計図書等で確認すること)

- 利用率は高くないので、使用できなくなっても苦情は少ないと思われる。
- 奥の職員用駐車場も利用可能。
- 700 人程度収容可能なホールが隣接しており、避難所等の用途が考えられる。
- 中央公民館の老朽化に伴い、本グラウンドが公民館建て替え用地となる案があることから、将来的にはグラウンドが狭くなり、仮置場としての利用は難しくなりそう。
- 立地が役場庁舎の隣なので、仮置場以外にも他の用途に利用される可能性もある



北広島町役場



現地航空地図



グラウンドの様子



隣接するホール



北広島町 町民課私案による仮置場候補地および参考地航空地図

5) 千代田運動公園(地図番号⑤)

＜施設概要＞

所在地：北広島町壬生字西谷 500

管理者：(一財) どんぐり財団

面積：多目的広場／18,208 ㎡、少年サッカー場／5,250 ㎡(70m×75m)、総合体育館／延床面積 4,090.43 ㎡、野球場　11,520 ㎡（両翼 96m、センター120m)、テニスコート（人口芝 4 面)、温水プール、トレーニングジム、シャワー室等完備

＜仮置場としての利用可能性＞

(A) 多目的グラウンド

- 暗渠設置の可能性があるので要確認、芝生が張ってあるので現状復旧について考慮が必要。

- トラックコースの本数が少ないために公認記録が取れず、大きな大会が開催できすに利用率が低くなっている。
- 市民直接持ち込みではなく、粗分別後の荷捌き・仕分け・積替え基地としての利用により適していると考えられる。
- 立地的には市街地、町役場に近く、利便性は良い。
- 進入道路は 2 方向以上あり、大型車両の進入、動線作りが可能。
- 公園全体について、柔軟性のある活用ができると考えられる。



公園内配置航空図



多目的グラウンド全景



グラウンドへの入口は車両が入れる幅



グラウンド横の環境・気象測定施設

＜仮置場としての利用可能性＞

(B)　サッカー場

- 隣接した 2 面を確保することができれば、1 面を受入れ、もう 1 面を分別・仕分けというように交互で効率的な利用が可能となり、適地と思われる。
- クレー舗装運動場なので、仮置場利用の際は現状復旧を考慮した利用検討が必要。



多目的グラウンドの東側に隣接している



全面クレー舗装のサッカー場

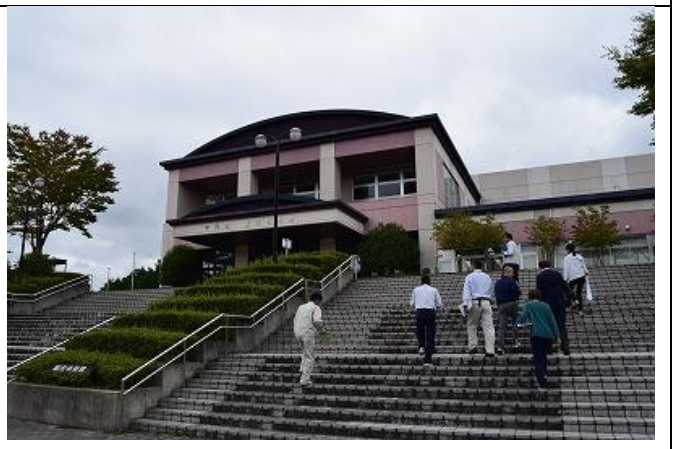
＜仮置場としての利用可能性＞

(C)　施設駐車場

- アスファルト舗装の広大な駐車場で、搬入道路も広くあるため仮置場利用には好適。
- 住民の車中避難の場所として利用される可能性がある。



敷地はかなり広く、搬入道も広い



管理棟外観

＜仮置場としての利用可能性＞

(D)　野球場

- 甲子園と同じ広さで照明施設完備、高校野球の練習場等としての利用以外、平日の利用はない。
- 観戦用のスタンドが設備されておらず、公式試合が開催できないため、利用率も低い。
- 暗渠設置の可能性があること、一部芝生張りであることが要考慮事項。



照明等整備された立派なグラウンド



調査の様子

〈仮置場としての利用可能性〉

(E)　その他の施設

- 場内には様々な施設や用地が点在しているが、要考慮事項も多い。
- 仮置場としての利用のみならず、総合防な災拠点となり得る立地、施設である。



グラウンド横のトレーニングジムと温水プール



芝生公園（弓道場近く）

6）旧南方小学校跡地（地図番号⑥）

＜施設概要＞

所在地：北広島町南方 1918

面積：3,000 ㎡

※平成 25 年に閉校した小学校の跡地

＜仮置場としての利用可能性＞

- 市内中心部から 3～4 キロで付近に民家が多く、近所には保育所や公民館もあり、近隣住民との事前協議が必要。
- 道路沿いにあること、門扉開閉も可能で管理面においても問題なし
- グラウンドの入口は 1 ヵ所のみ（緩い傾斜）で、搬入時に渋滞する可能性あり
- 校舎は新耐震基準には適合していない
- 避難所に指定されていることから、グラウンドが避難住民の駐車場になる可能性がある。仮置場として利用する場合は、早めに住民に周知をすることが必要。
- 廃校の跡地を仮置場利用されている事例もある。（例：熊本県益城町）
- 東側を流れる川が氾濫して家屋が浸水した経緯がある。
- 校舎や体育館の裏手にはフェンス・塀等の囲いがなく、空きスペースが不法投棄を誘発する可能性があるため注意が必要。

＜その他＞

- 町内には中古車オークション会場などの広い事業者用地が多くあり、平常時から事業者あるいは土地所有者と協定を結んで仮置場としての利用可能性を検討したいと考えている。民有地を借り上げる際は、現状復旧についての考慮が必要であり、用地使用前の状況写真及び土のサンプル採取をしておくと、トラブル回避の備えになる。
- 事前に仮置場用地造成を検討する話が出たが、仮置場の造成費用は原則として補助対象外である。



現地航空地図



災害時避難場所に指定



グラウンド



体育館裏や校舎裏側には囲い等が無い（校舎裏側）



体育館裏側



校舎裏手には空きスペースがある（不法投棄に注意が必要）



小学校のすぐ東側を流れる川



過去に氾濫したことがある

7）芸北広域きれいセンター（地図番号⑦）

＜施設概要＞

所在地：北広島町川井字津々羅谷 1080-18

構成市町：安芸高田市および北広島町

事業主体：芸北広域環境施設組合

供用開始：平成 7 年（ごみ焼却処理施設）、平成 8 年（粗大ごみ処理施設）

敷地面積：7,800 ㎡

処理能力： 22t×16h×2 炉（焼却施設）、14t／5h（粗大ごみ）

※現在焼却施設老朽化等により、14t×16h×2 炉の運転状況となっている。

＜災害廃棄物の受入について＞

- 組合では最終処分場がなく、焼却処理能力も通常ごみの処理で限界なので、災害廃棄物の受入は難しい状況である。
- ごみ質の高カロリー化と炉の老朽化により燃焼効率が下がり、処理能力が低下している。

＜施設の災害対応力＞

- 施設自体が土砂災害危険区域に立地した状況となっている。
- 電源が喪失した場合の非常用電源は、分析用計器及び中央制御室の計装機器類用であり、施設の自立稼働はできない。また給水設備の電源も喪失するため、水道は使えない。
- 燃料（重油）は夏季で約４ヶ月、冬期で約１ヶ月の備蓄、薬品類は概ね１ヶ月の備蓄が可能。

＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞

- 施設敷地内には、空いているスペースがほとんどなく仮置きする場所がない



施設全景
（案内パンフレット）



施設配置図



平成 11 年に土砂崩れが発生し、上部に法面枠を設置した

＜リサイクル処理の概要＞

- ペットボトルと容リプラの圧縮梱包施設（ストックヤード内）。
- ストックヤードでは、分別作業を行い、民間業者の圧縮梱包器にて圧縮後、保管している。
- 容リプラの 40%は汚れていてリサイクルに適さないので焼却処理している。
- 組合では容リプラの選別を厳しくしているため、圧縮する量は他の自治体よりも少ない。
- 住民に対する分別徹底が課題。プラスチックなら何でも一緒に出せばいいと思われている。（汚れたプラスチック容器やハンガーなどはリサイクル対象外）
- 可燃ごみにプラスチック容器を混入して排出している住民が多いのが現状。（他の市町はプラが混入していたら回収しないが、きれいセンターは回収し焼却処分）
- 作業の手間を考えると、少しでも汚れたプラがあれば圧縮せずに焼却処理したほうがよい。
- 最終的にはマテリアルリサイクルとなる。プラスチックは RPF 向け（20 円/kg 負担）と容リ協（5,000 円/t 負担）向けがある。
- 容リ協の売却益は返してくれるが、中国への輸出ができなくなっているため、ペットボトルの単価は下がっている。

<table>
<tr><td>
2段階で分別される陶磁器くず路盤材としてリサイクル</td><td>
布団は民間事業者のRPF施設へ古着は処理費を支払う（2円/kg）</td><td>
老健施設から排出された紙おむつもRPF施設で処理</td></tr>
<tr><td>
圧縮後の容リプラ</td><td>
分別前の汚プラ混合（→焼却へ）</td><td>
選別前のプラスチック</td></tr>
<tr><td>
不燃ごみの手選別ライン</td><td>
選別ライン</td><td>
資源ごみ受入ホッパー</td></tr>
<tr><td>
蛍光灯類</td><td>
可燃性粗大ごみ切断機</td><td>
小型家電</td></tr>
</table>

＜焼却処理の概要＞

- ごみのカロリーが高く、炉の設計時の性能カロリーにすぐに達してしまうのが現状。
- 設計当初は1.375ｔ/ｈの能力があったが、現在は0.85ｔ/ｈに低下している。
- 施設の老朽化も進んでいるため（平成7年竣工）、30%～40%程度能力が低下している。
- 冬季は余熱を利用して温水(70℃～80℃)を作り、施設隣の農園ハウスに供給している。（トマトのハウス栽培に利用している）
- 主灰をふるいにかけて除去した異物は、磁力選別後、さらに残ったものは再度ごみピット投入して焼却する。

- 鹿等の動物の死骸が 1～10 頭/日持ち込まれおり、燃え残りの主な原因となっている。
- 組合は最終処分場を保有しておらず、異物を除去した焼却灰（主灰）及び飛灰は県外の民間事業者に委託してセメント原料として再利用を行っている。セメント原料にならなかった残渣は、同様に県外の最終処分場にて埋立処分されている。
- れんが、ブロック、廃瓦、漬物石等の安定品目は、（一財）広島県環境保全公社（出島処分場）に搬入して埋立処分している（10t/年程度）。
- 焼却灰リサイクルと最終処分に係るコストは、4,000 万円/年、20 年間で 8 億円になるが、最終処分場建設費、維持管理費に比べてコスト安となった。
- 災害廃棄物の処理・処分を考えると、最終処処分場がないことは不安材料である。
- 最近は各セメント製造会社等からの営業を受ける。単価も安く提示されるが、焼却灰だけの買取であり、飛灰は引き取ってもらえない。飛灰の脱ダイオキシン装置を設備しているセメント会社は少なく、両方処理できるのは、現在処理委託している業者のみ。
- 山口県内の焼却施設では、焼却灰はすべてセメント原料化していると聞いている。



パッカー車でピット搬入



家庭からの持込用ダンピングボックス



中央制御室
ごみのカロリーが高く、すぐに性能カロリーに達してしまう



ごみピット内部



クレーンは1回に500kgのごみを持ち上げる



焼却灰バンカ・集じんバンカ

		
重量のある可燃ごみ（特に鹿の死骸が多い）はウィンチで引き上げそのままホッパー投入	焼却灰をふるいにかけた後の異物（特に鹿など動物の骨が残っている）	現地調査総括および意見交換の様子

1.4.2　第 1 回意見交換会

本業務の趣旨、モデル地域の現状及び課題、業務の進め方等について関係者間での情報の共有を図り、有識者からの助言をいただく意見交換会を以下のとおり実施した。

【芸北地域 第 1 回意見交換会の記録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 29 年 8 月 8 日（火）13：30～15：30
場所	芸北広域きれいセンター会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 和家課長補佐、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （公立鳥取環境大学）田中客員教授 ③モデル地域 （安芸高田市）横田課長、平野課長、安田係長、六信主任 （北広島町）坂本課長、五反田危機管理監、榎主任 （芸北広域環境施設組合）児玉事務局長、村田所長 ④関係者 （広島県）勝部主任 （広島県循環資源協会）島北部支部長、金島氏、河本氏 （安芸高田市建設業協会）和田理事長、小笠原副理事長、和田氏 （山県郡建設業協会）斉藤会長、森田副会長 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）石坂、大畑
目的	第 1 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・和家課長補佐）

毎年全国のどこかで大規模災害が発生しており、その際には一度に大量の災害廃棄物が発生し、その迅速かつ適正な処理が必要となる。そのためにも災害廃棄物処理計画の策定は重要で、国としても国土強靭化計画の中で平成 30 年度までに市町村における計画策定率 6 割という目標を掲げている。環境省も自治体の計画策定を後押しするということで一昨年度からこのモデル事業を実施している。全国の中山間部の自治体のモデルになるよう取りまとめてもらえることを期待している。

（2）参加者自己紹介

（3）モデル業務の趣旨説明（環境省・和家課長補佐）

本モデル業務は、中小規模の地方自治体の災害廃棄物処理計画策定を支援する目的として、一部事務組合等を構成する複数の市町村を対象に実施している。あくまでも、地域の課題に着目した地域の計画案の策定業務であり、モデル地域内の各自治体の災害廃棄物処理計画を策定するものでは

ない。モデル地域各自治体及び他の地域の自治体は、本業務の成果を参考に、来年度からもこの参加メンバーで集まり、継続的に協議をしながら災害廃棄物処理計画の策定に役立てていただきたい。

（4）モデル地域における現状と課題

①芸北広域環境施設組合

・焼却施設は、44t/16h・日の処理能力があるが、平成 7 年の供用開始以来老朽化により処理能力 30%低下、焼却量の増加（平成 7 年度比で約 2.5 倍）の影響で、能力的に余裕のない運転状況。

・土日は処理を行っておらず、災害廃棄物等の一時多量ごみの処理は約 100t/土日程度が可能。

・粗大ごみ（14t/5h・日）、資源ごみ（びん・かん 0.5t/5h・日）の処理施設は週に 1 回程度の稼働状況。

・最終処分場を保有していないため、焼却灰はセメント原料としてリサイクルし、外部委託による最終処分量は 20～30t/年。災害時等において、最終処分が必要なものについてどうするかということが課題。

・平成 28 年度に一般廃棄物処理基本計画を策定しており、次回の見直しは平成 33 年の予定。

・きれいセンター自体が土砂崩れの危険区域に立地しており、被災の可能性がある。また、進入路が狭い、布団等のリサイクルにより敷地内に仮置場になるようなスペースがない、処理委託しているものが多いので委託先との協議等の課題がある。

・過去の災害事例として、平成 11 年の大雨で施設北側の法面崩壊と用水タンクの基礎流出、平成 16 年、18 年の台風ではそれぞれ 83t、107t の災害廃棄物の持ち込みがあった。今年 7 月 4 日の豪雨では、土師ダムに大量の流木が流入するなどがあったが、地域内では多くの局所被害が発生したと思う。

・災害廃棄物に関する協定等は未締結。

②安芸高田市

・市内では過去に災害廃棄物が発生したことはあまりない。平成 18 年の台風で河川が氾濫し、浸水した家屋から出た廃棄物をグランドに仮置きしたことがある。

・今年 7 月 4 日の豪雨の際、下流の増水対策として土師ダムの放水量を絞った結果ダムの水位が上昇し、市が国交省から借受けているダム敷地内の公園が浸水し、大量の流木や草木類が残った。国交省からは市で処理するよう要請され、上流にある駐車場に仮置きしているが、産廃業者からは一廃なので取扱えないと言われた。現在、国交省と市商工観光課とで協議中。

③北広島町

・災害時における仮置場や分別保管場所について、候補地などの把握も十分にできていない。以前、広島市で災害があった際、県から仮置場の提供を要請されたが、町内で仮置場が提供できなかった経緯がある。

④広島県

・県の災害廃棄物処理計画は、今年度策定中でそろそろ素案ができる段階。昨年度は基礎調査を実施し、地震等の被害想定に基づく災害廃棄物発生量の推計や既存処理施設による処理可能量の推計結果を県内の各市町に提供している。これらのデータは市町ごとに算出しているので、そのまま使ってもらえる形になっている。

・県内の市町における災害廃棄物処理計画は、県南部の 2 市のみが策定済みという状況であり、今回のモデル業務に期待している。県としても、計画策定支援施策として市町向けの研修会や指針策定を行う予定。

・災害時の協力協定については、県と資源循環協会との間で締結しており、一般廃棄物処理についても事業者の関係団体と協定を締結している。

（5）事業の進め方について説明（事務局・高田）

（6）意見交換

〈田中先生〉 災害廃棄物処理計画策定にあたっては、大きく分けて 3 つの目的がある。1.住民目線で生活環境を保全するために安全・安心な処理、2.都市の機能を取り戻す復興維持処理、3.災害復興後も都市の持続性を確保できる処理である。次に、災害廃棄物処理計画の基本方針として、1.廃棄物発生量や処理能力を考えて計画的な処理、2.選別・資源化を進め埋立処分量を減らすリサイクルの促進、3.迅速な対応で早期に復旧、4.環境に配慮した適正な処理、5.悪臭・害虫対策等の衛生的な処理、6.周辺住民・作業従事者にとって安全な処理、7.上記を満たしながら経済的な処理を行う、の 7 項目がある。

広島県、組合、市町各主体における役割分担、収集運搬体系や処理についてはどのようになっているのか？また、エネルギー回収の観点からも望ましいと考えられる広域化の検討についてはどうか？

〈組合〉 両市町合せて 5 万人規模だが、ごみの分別・出し方については統一している。昨年度まで直営だった収集運搬は今年度から民間委託している。焼却灰は山口県内でセメントリサイクルしており、前処理工程で出る選別残渣は最終処分場がないので自治体返却できず、セメント工場から直接下関市にある民間の最終処分場に持ち込んでいる。煉瓦やブロック等の安定品目は県環境保全公社の出島処分場に持ち込んでいる（10t/年）。安定品目を処理できる産廃業者は県内にもあるが、一廃処理の許可の問題だけだと思う。

〈事務局〉 広島県としての広域化戦略はどうか？

〈広島県〉 広域連携をしており、市町での処理が困難であれば県で調整を図る。県内処理を優先しつつ、それが難しければ県域を越えて考えねばならない。基本的には距離的に近い所で受け入れるのが好ましく、発生量、処理可能量も調査している。一定規模以上の大きな災害を考慮すると、自治体内で処理できるというシナリオは難しく、安易に県のブロック内で処理しますという書き方もできない。

〈組合〉 広島県のダイオキシン対策による広域化計画案によると、地域のごみは広島市の施設に持ち込むことになっているが、受入れ協議は進んでいない。中山間地域では、収集運搬エリアはかなり広いが、庄原市、三次市を合せても 100t 規模には及ばない。庄原市で今後 30t 規模の焼却施設を建設予定であることを鑑みると、広域化は難しいと思われる。

〈事務局〉 災害廃棄物の処理については、いきなり処理するのではなく、ごみを排出し、何らかの収集運搬手段で仮置場まで運び込めば、処理できるということになる。地域事情も考慮して問題意識をお持ちではないか。本日は建設業協会からも参加いただいており、災害廃棄物処理に対してどの

ような対応ができるのか、困難なことは何かなどについて意見等あれば伺いたい。

〈安芸高田市建設業協会〉 平成 26 年度広島市土砂災害の応急対応に行ったが、当時は土砂もがれきもごちゃ混ぜになったものが道路を塞いでいた。とにかく道路を啓開してほしいと要請され、がれき混じり土砂を被災地から移動させることが必要だったが、当初の仮置場が片道 1 時間かかる遠い場所でなかなか作業が進まなかった。その後、国交省・県・市の協議により、太田川河川敷を土砂の置場として確保した経緯がある。建設業者も資材置場等を保有しており、許可の問題等あるが、事前登録によって特例的に仮置場として活用する等の対応は可能ではないか。

建設業者は、産廃の収運許可は持っているが、一廃の許可は持っていない。広島市土砂災害のケースでは一廃も産廃もなく運び出していたが、そのような特例的な許可がもらえたら、特に応急対応時の災害廃棄物の収集運搬はスムーズに進むのではないか。

〈山県郡建設業協会〉 北広島町における今年の大雨による災害では、崩れた土砂の仮置場がなく、自社に仮置きするも、泥の付着により処理業者に受け入れてもらえなかった経緯があった。地元の建設業協会としては、北広島町との災害支援制度があるが、あくまでも発災時には提携して協力しましょうというだけのもので、具体的な内容等には踏み込んでいない。

近年、公共事業の減少とともに、建設会社では人員削減、機材のリース化、規模の縮小を進めており、災害が起こった時に人員、機材の都合がつきにくく、まずは自社のエリアの災害復旧に着手している。災害廃棄物に対してはすぐに対応できないことが想定され、そのような場合、被災していない地域の業者との協力体制を構築できないかと考えている。

〈事務局〉 午前中は、島根県のモデル地域において意見交換会が開催されたが、建設業界については同様の課題を抱えており、業界内でも広域体制が必要なのかなと感じた。

「出す・運ぶ・置く」という観点について、仮置場の検討が進まないという状況に対する打開策等は何かあるか？公有地をリストアップして他の防災用途との重複確認、環境省のブロック協議会で示されている仮置場適地条件の照会、公表せずとも内部リストとして把握しておき、発災後に地権者と交渉して決定という流れであると思われるが。

〈広島県〉 県としては、仮置場の条件等を提示し、実際に候補地を検討するのは市町ということになるが、広島市土砂災害の時は県有地を活用した。公表は難しいが、県有地を仮置場候補地としてリストアップしていくことを考えている。

〈事務局〉 次は「処理する」ということになるが、組合の説明では処理余力がなく、最終処分場もないということで、民間事業者における受入能力や余力の検討も必要になってくる。

〈広島県〉 初動対応については、県から資源循環協会に協力要請をするが、具体的な内容については決めていないので、市町と事業者との間で調整していくことだと思う。

〈資源循環協会〉 協会は、支部ごとに市町と協定を結ぶことを検討している。（災害廃棄物は法的には一般廃棄物だが）一般廃棄物に対して他の市町から来た業者が処理できるのかという課題がある。

〈環境省〉 環境省の資料中にもあるが、法改正により、産廃処理業者が災害廃棄物の処理を行った場合、事後の届出でよい。循環資源協会を通じて処理依頼することによって、協会員の企業に再委託することもできる。それに伴って市町の条例等の改正が必要な場合がある。

〈資源循環協会〉 協定に基づいて、災害廃棄物の受入可能量は出している。ただ、災害時の協定が国交省、農林、市町などバラバラなので、どうしていいか分からないし、結局災害が起きても依頼が

ない。

〈田中先生〉産廃処理業者の立地と距離が近い所で災害が起こったことはあったか？

〈資源循環協会〉今までは、建設業者の方で事が足りているようだ。以前、この地区で災害廃棄物が発生した際は、6 社で廃棄物の保管場所からきれいセンターまで、一般廃棄物の収集運搬として対応した経緯がある。

〈事務局〉今回提起された課題等を鑑み、今後現地調査等でご協力をいただきながら、本業務の作業を進めていくことになる。原案ができた段階で皆さんの意見をいただきたい。第 2 回目の意見交換会は年明けに予定している。

（7）環境省から「災害廃棄物対策の推進について」資料説明（山田専門官）

閉会。

1.4.3　第 2 回意見交換会

第 1 回意見交換会後に実施した現地調査やヒアリングの内容、報告書案等を踏まえて、モデル地域における災害廃棄物処理体制の構築に関する情報の共有、課題の抽出等について、関係者及び有識者による意見交換会を以下のとおり実施した。

【芸北地域 第 2 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 30 年 2 月 7 日（水）14：00～16：00
場所	芸北広域きれいセンター会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、山田専門官 ②有識者 （龍谷大学）奥田准教授 ③モデル地域 （安芸高田市）横田課長、平野課長、安田係長、藤井係長 （北広島町）坂本課長、砂田課長 （芸北広域環境施設組合）児玉事務局長、村田所長 ④関係者 （広島県）勝部主任 （広島県循環資源協会）島北部支部長、河本氏 （安芸高田市建設業協会）和田理事長、上岡理事 （山県郡建設業協会）森田副会長 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）大畑、大畑
目的	第 2 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

この協議会は、昨年夏に第 1 回意見交換会、その後の現地調査を経て、仮置場、既存施設の処理余力、そして処理困難物の関係など、地域の処理計画を策定していくための各課題を洗い出してきた。本日はこの課題への対応について、今後取りまとめていくうえで最後の意見交換会になる。この地域にとって、実効性のある災害廃棄物処理計画の検討ができるよう忌憚ない意見を出していただきたい。本モデル事業について取りまとめた報告書は、今後各自治体における計画策定の参考となるように中国地域各自治体全てに配布予定にしている。環境省の支援としては今年度で終了だが、来年度以降に向けても本日参加している皆様が主体となり、このモデル事業を参考に各市町における計画策定や、図上訓練・研修会の企画などに活用し、検討を継続していただきたい。

（2） 議事 1 ：現地調査報告（事務局から説明後に意見交換）

〈安芸高田市〉 現地調査に同行し、実際にスペースはあるが、ごみの集積場として使うにしてはいろ

いろな制約があって利用しにくいだろうという状況が今回の調査で明らかになった。今後、調査結果を踏まえて考えなければならないが、仮置場に関する対応、検討が進められておらず、庁内で協議を進めながら、実際災害が起こった時に備えたいと思う。

〈北広島町〉 今回の 3 ヶ所の調査結果のうち、町民グラウンドは暗渠がないとあるが、暗渠はある。庁舎の横にあるのだが、現在庁舎周辺の整備計画を立てており、グラウンドは縮小される予定で仮置場候補地から外れるものと考えている。運動公園は柔軟性を持って対応できるのではないかと思う。南方小学校跡地は周辺住民の理解が必要。今回は旧千代田町内の施設の調査であり、今後は豊平、芸北、大朝周辺の旧町エリアにおいても候補地検討の必要性を考えている。

〈芸北広域組合〉 施設内には空きスペースが全くなく、仮置場にできるような場所はない。最終処分場を保有していれば、そこで一時仮置きも可能だろうが、仮置場は市町で確保してもらわなければならない。配布資料の土砂崩れ防止フェンスと載っているのは、ただの道路フェンスである。平成 11 年には実際に崩れたことがあり、法面枠を設置した経緯がある。

〈奥田先生〉 仮置場はキャパシティの問題だが、実際に搬入するのは大型トラック。物理的なことだが、民家が周辺にあると 1 日の台数制限が必要になったり、近くに工場があって企業活動に支障があってもいけないので配慮が必要。市街部では災害廃棄物が多く発生するが、商業活動や住民の生活など周辺状況をも考慮しながら、実際に決めていくと思うので、その点も報告書中で触れたらよいのではないか。

〈安芸高田市建設業協会〉 現地調査を踏まえて仮置場候補地選定の決め手は何なのか。今後協議を進めるとのことだが、庁舎内外における縦横の連携は必要。具体的にどういった形で取組み、協会としてどのような役割を考え、どのような協議を進めればよいのかについて教えてもらいたい。

〈安芸高田市〉 実際に各地で災害が頻発する中、今回のモデル事業で災害廃棄物の処理における広域での問題点を洗い出してもらっている。安芸高田市としては、今は市民部環境生活が中心になっているが、一般廃棄物となると、下水道、浄化槽、くみ取りなどの関係、また災害となると危機管理、特に発災時の避難所の開設伴って発生するごみも関係してくるかと思う。それらを踏まえて庁内で問題点を整理し、それから建設業協会やその他業界団体の協力も得て、計画を策定すべきと考えている。各市町では、災害時の初期対応についての計画を立てていることと思うが、その後に必要になる思われる災害廃棄物処理計画を検討する際に、先ほど申したように皆さんと協議を重ねて進めたいと考えている。

〈事務局〉 具体的には、今回のモデル事業も参考にして、それから一歩進めていかれるということかと思う。

〈広島県〉 暗渠がグランドにあると大型車の使用が難しいという話があったが、大規模なグラウンドだと暗渠が入っている所が多いと思う。実際、暗渠が入っていると大型車の使用は難しいのか、耐荷重はいくらか等は分かっているのか。

〈安芸高田市建設業協会〉 暗渠の強度や施工方法は分からないが、それに関する調査はどうなっているのか。暗渠の構造、耐荷重等について調査のうえ、利用可能性の検討を行う必要があると思う。

〈事務局〉 大型車が入ると暗渠を壊す可能性があるというのは、あくまで一般的な目安を示したものである。役所で管理されているグラウンドならば、設計図書や設計基準等あるはずなので、庁内で事前に確認できると思われる。一定の面積が確保できるグラウンドがあるから何でも利用すればよ

いという話ではなく、そういった機能面の確認が必要であるということで取りまとめることとする。

（3） 議事２：被災自治体へのヒアリング調査報告（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉 2 つの自治体の事例を紹介したが、本地域で災害が起きた場合の連携について、何ができるか、どんな制約があるか等について、お話しいただきたい。

〈広島県資源循環協会〉 こちらで災害が起きた場合は、おそらく北部支部だけは対応できないと思われ、協会全体で協力してもらうことになる。これはどこでも同じであり、西部で起これば西部の業者も困るはずで、そういった状況を協会全体で受止めて協力していかなければならないと思う。

〈広島県〉 民間事業者との連携については、県は資源循環協会と協定を結んでいる。協定には具体的な内容は決まっていないので、実際に何をするか考える必要があるという話はしている。処理単価の決定等、事前に細かい内容まで詰めるのはなかなか難しい面もあるが、県としても課題として認識している。今後も継続して話し合っていきたい。

〈芸北広域組合〉 大規模な災害後が起これば、きれいセンターだけで災害廃棄物を処理することは不可能だと考える。県全体で処理・処分先の確保の協定を結ぶ等、県全体で災害廃棄物対策の準備をしておかなければいけないと強く思った。

〈北広島町〉 発災後に県からの情報収集の電話に時間を割かれたという話は、広島県でもあり得ると思われる。県としてもそのあたりを認識しておいてほしい。南海トラフなどの震災は中山間地域より沿岸部の方が大きな被害が想定され、中山間部は見捨てられるのではないかと危惧している。県、協会、市町の 3 者で密に連携を取りあえるような体制の構築をお願いしたい。

〈安芸高田市〉 北広島町と同様の考えを持っている。市町よりも県の方で音頭を取ってもらったほうが、対策がスムーズ進むということもあるのではないか。県は今年度災害廃棄物処理計画を策定すると聞いているので、それに基づいて市町の計画策定も進めなければならないと考えている。

〈奥田先生〉 計画策定における課題では、ほとんど全ての項目に「人」という文字が入っている。発災後に職員が出勤できなかったり他の事で忙しくなったりして 1 割の人が業務を遂行できなくなったとした場合、100 人いるところの 1 割か、10 人いるところの 1 割かで影響の大きさが全然違うと思われる。特にこのモデル事業は、大都市ではなく、複数の中小自治体で災害廃棄物処理において具体的にどう連携するのかが検討課題である。実際、職員は普段から複数の業務をしているのか、限られた業務をしているのかでは、発災後の業務に対する備えが異なるはずである。応援が来る場合も、応援に行く側は土地感がないので作業はできるが、管理はできない。被災側の自治体が仕事の管理も応援の管理をしなければならない。業務内容も大都市と中山間部では内容が違ってくる。各自治体の地域特性や、強み・弱みも違うと思われる。災害にあまり発生しない自治体では災害に対する温度差があると聞くが、地域内の自治体間で温度差があった場合、どう足並みを揃えるのか。普段から準備していないことは災害時にもできない。今後の方向性だけでも今回の事業に反映できたらよいと思う。

〈事務局〉 支援を受ける側の自治体が、きっちりとこれをして下さいという指示が出せなければ、支援が無駄になる場合もある。他の災害でもそういう事例が時々見受けられる。最近の防災用語では「支援」に対して「受援」という言葉が使われており、受援側が支援側の力をうまく活かす様な体制を取らねばならない。規模の小さい自治体の場合は特にその点が重要になってくるかと思う。そ

のあたりもある程度報告書の中でまとめていくこととする。

（4）議事３：地域における災害廃棄物処理計画案（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉 災害の想定について、広域的な被害が及んで災害廃棄物の発生量が多くなるのは地震災害であり、広島県地震被害想定調査結果等より「南海トラフ巨大地震」、「芸予地震」2 つの地震を検討対象とした。

この地域における災害廃棄物発生量の推計値は 62,000 トン（南海トラフ巨大地震）であり、このうち 18%にあたる 11,000 トン余りが可燃物となる。きれいセンターにおける災害廃棄物処理余力は、計算上、最大でも 1,600 トン/年であり、3 年間で処理できる量も 4,800 トン程度となる。残りについては、どこか別の処理先を探さなければこの地域内の施設では処理できないということになる。不燃物についても、最終処分場がないので新たに処分先を探す必要がある。

芸北広域きれいセンターでは焼却灰をセメント原料として、県外の民間事業者に委託おり、災害廃棄物処理に際しても県内外を含めてリサイクル先、処分先を求めていく必要があるとしている。

災害廃棄物 62,000 トンに対して、環境省の指針による計算では最大 21,600 ㎡が必要という計算になる。この数字を参考に現地調査した土地の中から、どれくらい確保できるか、今後市町で検討を進めることとなる。検討の際には、他の防災目的用地との取り合いに関する調整も必要。搬入出をうまく管理できれば、スペースの節約も可能なので、どうしても 21,600 ㎡を確保できないと災害廃棄物処理ができないという訳ではないということも注意書きとして記述している。仮置場の検討に必要な機能的な条件についても表にまとめ、優先順位を考慮しながら候補地の検討進めるための参考とした。

地域の処理計画案のまとめ方については、「基礎検討」では、報告書で取りまとめた内容をベースに記述し、「災害廃棄物処理計画の策定」で、①平常時対応、②緊急時対応、③復旧・復興対応とそれぞれの局面に分け、現地調査やヒアリング調査の結か、今回の意見交換会の内容を踏まえてとまとめていく予定。

〈奥田先生〉 可燃物を自区内処理したときに発生する焼却灰の数字が埋立処分の方に含まれていないようだが、どう見込んでいるのか。

〈事務局〉 現在、通常の処理におけるきれいセンターの焼却灰は県外の処理業者がセメント原料として引き取っているが、災害廃棄物については、どこまで当該施設で処理をするのか不透明な部分もあり、焼却灰の量についてもどのように扱えばいいのか、現状では判断がつきかねる部分があるので計算していない。いずれ組み込んでいくようになると思う。

〈北広島町〉 処理期間が 3 年ということだが、仮置場も 3 年間使うというシナリオになるのか、それ以上の期間置いてもいいのではないか。

〈事務局〉 仮置場を複数設置している場合は、そこから搬出しやすいものを出しながら、少しずつ集約していく。最後に 1 ヶ所残るかなという形なので、すべての仮置場を 3 年間使うことにはならない。熊本地震や東日本大震災、阪神淡路大震災等の過去の大災害においても、基本的には 3 年以内で災害廃棄物の処理を終えることが、国の方針として示されており、災害廃棄物対策指針の中でも、基本的には 3 年以内で災害廃棄物は処理を終えるという方向が打ち出されている。そういう環境省の考えと過去の事例から 3 年で処理するというストーリーを組んでいる。

〈北広島町〉災害廃棄物の種類ごとの割合は、決まり事なのか？

〈事務局〉基本的に国の指針で示されている。

〈北広島町〉災害廃棄物の種類や割合は、地域によって特性が随分違うのではないかと思われ、木造家屋が多い地域では可燃物が増える可能性がかなり高いのではないか。

〈事務局〉木造家屋の多い地域では、可燃物の割合がある程度割合は高くなる。過去の災害においても概ね 20%程度になった。木造家屋といえども、土壁などの重量あるので、可燃物の発生割合が 50%になるような大きな振れはないと考えられる。

〈奥田先生〉全壊の場合はそうだと思うが、小規模の半壊の場合は、ブロック塀などの崩れやすいものがまず出てくるので、むしろ可燃物の割合が減るイメージもある。

〈北広島町〉今回調査した候補地が今回の報告書の中に具体的に盛り込まれるのか？

〈事務局〉これについては相談事項となる。今回は、各市町さんの方である程度心当たりある場所を紹介いただいた。近隣住民や管理者とは事前に相談していない所もあるだろうし、中四国地方の自治体に配布される報告書にどこまで具体的に記載するかという問題がある。報告書を仕上げる段階で各市町に個別にご相談させていただき、必要な配慮を講じることとする。

〈北広島町〉緊急輸送道路は、基本的に道路局の方が防災対策として安全安心な道路づくりを進めているところ。この地域にはあまりないが、電柱の埋設、高層建物の耐震診断等も併せてやっている。仮設住宅用などいろいろな用途と重なるかもしれないが、仮置場候補地も沿道でないと、通行できない可能性が非常に高いと思われ、そのあたりに関する記述があればいいと思う。

〈事務局〉それについては、仮置場候補地選定の表の輸送ルートという項目に「緊急輸送路に近い方がいい」と記述している。

〈奥田先生〉可能なら記述してほしいが、緊急時対応における「情報収集整理」はもちろん必要だが、逆に「情報発信」も必要と考える。住民に対して、例えば、生ごみ以外ですぐ排出せずに持っておいてほしい物等について、きれいセンターのキャパが落ちた際は、家庭で保管できるものは少しの期間保管してもらい、生ごみだけ出してくださいといった情報発信をすべきだと思う。その発信の仕方を考えると、地域性によって、大都市で若者が多ければインターネットなど、中山間地は防災放送やスーパー等の掲示板や JA のネットワーク等が考えられる。情報発信についても盛り込むとよいのではないか。

被災した住民も早く復旧したい思いは同じだろうから、市町の方針や禁止事項等に関するお願いをすれば、協力してくれるはず。どのように協力してほしいのかを情報発信する。そういうことを盛り込んだら実効性が増すのではないか。

〈事務局〉緊急時対応の「排出ルールと広報」に一部記載しているが、取り入れたい。

〈奥田先生〉中山間地の特徴を明記するとよいと思う。

〈芸北広域組合〉仮置場必要面積が 21,600 ㎡とあるが、災害廃棄物の発生量 62,000 トンから、当施設で処理できる可燃物等を含めた 1 年分の処理量を引いた面積と考えてよいか。

〈事務局〉これは 5mの高さに積むという条件で数式に当てはめて算出した数字になる。処理先がすぐ決まるようなものが、収集している間に搬出できるようになれば、この数字は基本的に小さくすることもできる。逆の例として、5mの高さに積むのはダメだということで、2、3mに高さ制限をかけるのであれば、もっと広い面積が必要になる計算となる。固定の数字ではなく、あくまでも試

算上の数字ということだ。

〈北広島町〉報告書で想定される災害は地震のみ、豪雨災害等についてはどのような盛り込み方が考えられるのか？

〈事務局〉量的なものは、地震災害の方が豪雨などの局所災害に比べてかなり大きくなるので、基本的には地震災害のケースで検討している。水害・土砂災害の場合については、留意事項をまとめている。

〈北広島町〉近年は豪雨災害等が多発しており、この場合両市町が同時に被災することはあまりないと考えられる。その際は、この地域内においてお互いの市町で応援し合いましょうということも盛り込んでもらえるとよいと思う。

〈事務局〉こういうケースは、相互応援協定のような形になると思うが、そこまでいかなくとも、このモデル地域内での相互応援に関する記述をさせてらう。

〈芸北広域組合〉今回のモデル事業自体が複数市町での連携がメインのテーマだと認識しているが、どのようなまとめ方になるのか。

〈事務局〉このモデル事業で選定されたモデル地域は 5 ヶ所あるが、その中に広島県福山市周辺と岡山県笠岡周辺の 11 市町で構成される備後圏域がある。そこでは相互応援協定や連絡協議会などをしっかり作らないと連携協力が機能しない。一方、この芸北地域やお隣の島根県邑智郡では、市町の数も少なく、1 つの組合を構成している。普段からある程度お互いの顔が見える関係なので、相互応援は当然のことであるという前提でのまとめ方になると考える。災害時の支援は、民間も含めて「人的支援」が最も重要であり、人員不足が大きな問題になる。パッカー車、バキューム車、重機などの「資機材の支援」、仮置場やごみの処理を融通するなどの「処理の支援」、という 3 つの切り口があると考えている。そこに焦点を当てて、緊急時の対応についても記述したいと考えている。

〈環境省〉中国ブロックでは、各市町村に災害廃棄物処理計画をできるだけ早く作るようお願いしている。計画策定においては、特に初動期の対応について盛り込んでもらいたい。長期間の保管や、分別・選別作業をするための一次・二次仮置場の選定をお願いしているが、水害などでは、浸水被害の翌日からごみが排出される。そこで、暫定置場を決めて一時的に集積し、その後仮置場へ移送するのが重要だと思っている。暫定置場の候補地をたくさん持つことで、道路事情等に左右される初期期に柔軟に対応ができると考えている。この地域は組合処理であり、顔が見える関係なので、災害ごみの集積から持込みまでスムーズに検討できるのではないか。モデル事業で課題や基礎検討をした後、市町の計画策定時に具体的な内容を盛り込んでいくことが重要と考える。

〈事務局〉暫定置場というのは、集落単位といったイメージになるのか。

〈環境省〉そのとおりだが、近くに適当な場所が見当たらない場合、あまり良い例とは言えないが、熊本市のように通常のごみステーションに排出するなどの方法も考えられる。暫定置場に持込んだ時に分別をすることが、結果的にその後の処理をスムーズにする。ごみの受入れに必要な人数は、近隣の市町などから来てもらい、受入や分別の作業を支援してもらうとよい。

〈事務局〉集落の単位は、区会、自治会、組など地域によって呼び方が色々あるが、それらの単位で平時から「もし災害が起きたらここに一旦置くしかないね」といった話を地域の中で話しておくことが理想的。各市町ではどんなイメージを持っているか。

〈安芸高田市〉高齢者が多いので、住居近くに暫定置場を設置したいところだが、全域に対応するこ

とは難しい。通常のごみステーションとは別の場所に、年 2 回大型ごみを出す場所を指定しており、そこを利用することが可能ではないかと思っている。

〈北広島町〉 町内には行政区、地域振興会があり、その単位で候補地を選定することになると思う。また、耕作放棄地などもあり、地域で考えてもらえばよいと思う。

〈北広島町〉 道路の改良等において、安心安全の観点から比較的補助金が交付されやすいのだが、仮置場へのアクセス改善等関する支援は何かあるのか。

〈環境省〉 災害廃棄物処理に関しては、例えば一次仮置場からの収集運搬・処分費用についてはメニューがあるが、事前の準備に関する補助金を出す見込みは今のところない。循環型社会形成推進交付金には、大規模災害に備えた施設の対応には若干メニューがあるが、実際の処理についての準備に対する助成等はない。

〈奥田先生〉 ごみの排出の関連で、災害廃棄物以外のごみもだが、高齢者が集積所までごみを持って行けない「排出困難者」となっている。大阪市ではそれを普段から支援する対策がとられている。中山間地域は高齢化率が高く、災害時にごみを出したいが、特に重いものや大きいものは出せない。基本的にはボランティアに頼ることになるのだろうが、こちらの地域では対策を考えているか。

〈北広島町〉 自主防災組織を立ち上げており、そこでフォローしてもらうことを考えている。組織率 100%まではいっていないが、危機管理課の方で進めている。旧豊平町など、町内には 100%組織できている地域もある。

〈奥田先生〉 当然ボランティアの支援はあると思うが、そういった地域の仕組みなども活用して、「排出困難者」が取残されることがないようにしなければならない。

〈環境省〉 普段からのごみの収集で、ふれあい収集のようなものはあるか。

〈北広島町〉 特にはない。近所付き合いの中でやっている。

〈環境省〉 先日、鳥取県内で台風 18 号による被害があったが、被災した地域には高齢者がたくさん住んでおり、「自助」が難しい状況であることから、「共助」ということで消防団などがごみ出しを行っていた。

〈事務局〉 今後、本日いただいたご意見等も含めて、報告書を取りまとめ、納期に合わせて環境省に納品することになる。その過程で各自治体に問合せや確認等についてご協力をお願いしたい。

閉会。

1.5　災害廃棄物処理体制の検討

災害廃棄物の処理責任は市町村にあることから、被災した市町村は、被災地域にある人材、資機材、廃棄物の中間処理施設・最終処分場を可能な限り災害廃棄物処理に活用するなど、極力自区内において処理を行うという主体性が求められる。廃棄物担当部局及び組合においては、通常の業務に加え、一時的に大量かつ多様な業務が発生することが想定されるため、機能的な処理体制を構築し、業務の優先順位を設け、効率的に作業を進めることが重要となる（下図参照）。

また、災害廃棄物処理体制の構築に資するため、実際の組織に当てはめて、誰が何をやるのかを具体的にシミュレーションする訓練を実施するなど、災害時に有効な知識とスキルを身につけておくことが望ましい。

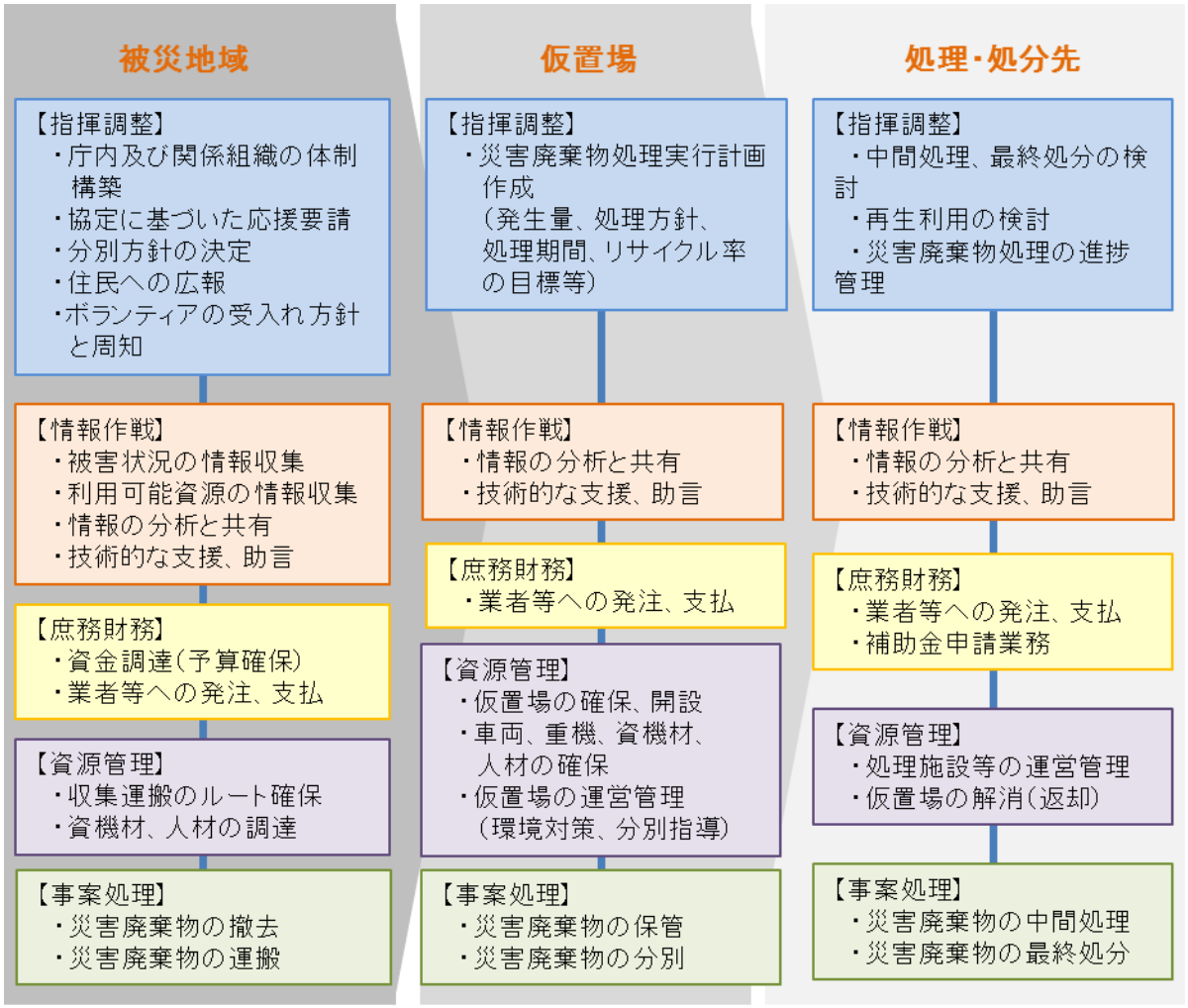


図 1-10　災害廃棄物処理に必要となる機能と業務例

出典：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究（多島・平山・大迫　自然災害科学 33 特別号）をもとに作図

大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、被災地域のみで円滑かつ迅速に処理を行うことは極めて困難であり、行政区界を越えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となる。したがって、市町村、都道府県、民間事業者（廃棄物関係団体等）、国（環境省）がそれぞれの役割分担をもとに、広域的な相互協力体制を整備することが必要となる。

表 1-15　各主体が整備しておくべき相互協力体制

市町村	県	国（環境省）
・都道府県との連絡体制 ・周辺市町村との協力体制 ・民間事業者との協力体制 ・ボランティアへの協力要請	・市町村との相互協力体制 ・周辺都道府県との協力体制 ・国との連絡体制 ・民間事業者との協力体制	・全国的な支援体制 （都道府県、民間事業者） ・D.Waste-Net の活用

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き（平成 22 年 3 月　環境省）に加筆

地域全体の連携協力による災害廃棄物処理体制構築のイメージを下図に示す。

被災市町からの要請によって、県は各業界団体への支援依頼や、必要に応じて県内の市町等に対して支援のための調整を行う。被災市町は、可能な限り人員の確保に努め、支援者に対する明確な指示を行う必要がある。また、業者等との契約は被災市町と直接結ぶものであり、平時から協定等の中で協議をしておくなど、透明性のある発注方法が望ましい。

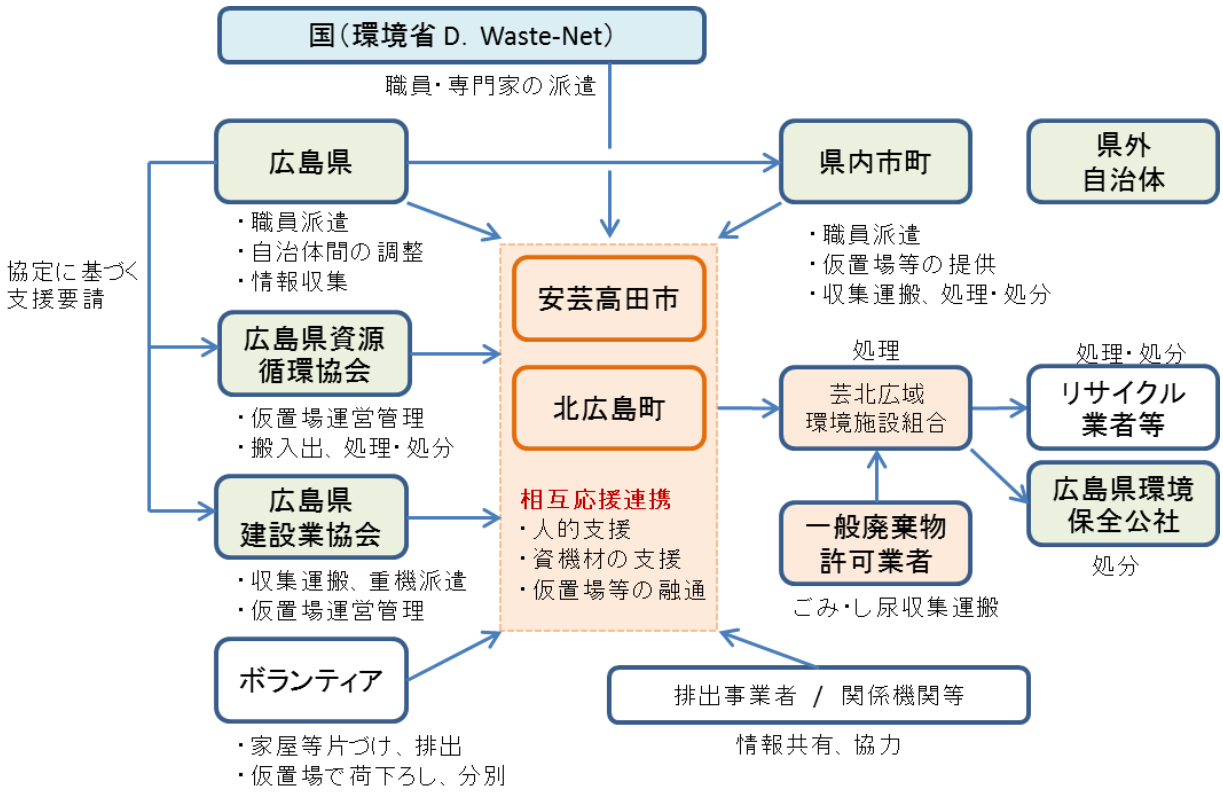


図 1-11　芸北地域における災害廃棄物処理体制構築のイメージ

２．モデル地域②（島根県邑智郡）

2.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

2.1.1　モデル地域の特性

邑智郡は、島根県のほぼ中央部にある、川本町、美郷町、邑南町の 3 町で構成されており、東は出雲市及び飯石郡、西は江津市及び浜田市、南は広島県（芸北地域）に接している。面積は約 808 ｋ㎡、北に隣接する大田市の三瓶山に象徴される森林が 90%近くを占めている。邑智郡には広島県に源流を持つ江の川が急峻な山々を縫うように流れているなど、ほとんどが中山間から山間部に位置している。

この地域の気候は、日本海性気候に属し、かつ山地性の気候で夏に雨が多く、日中と夜間の温度差が激しい日本海性山間地特有のものである。また、夏から秋にかけては台風の影響を受け、冬期は降雪のために降水量が増えるという特徴がある。

農業（米、野菜、果樹、花卉）及び畜産（肉牛）と林業がこの地域の主要産業となっている。

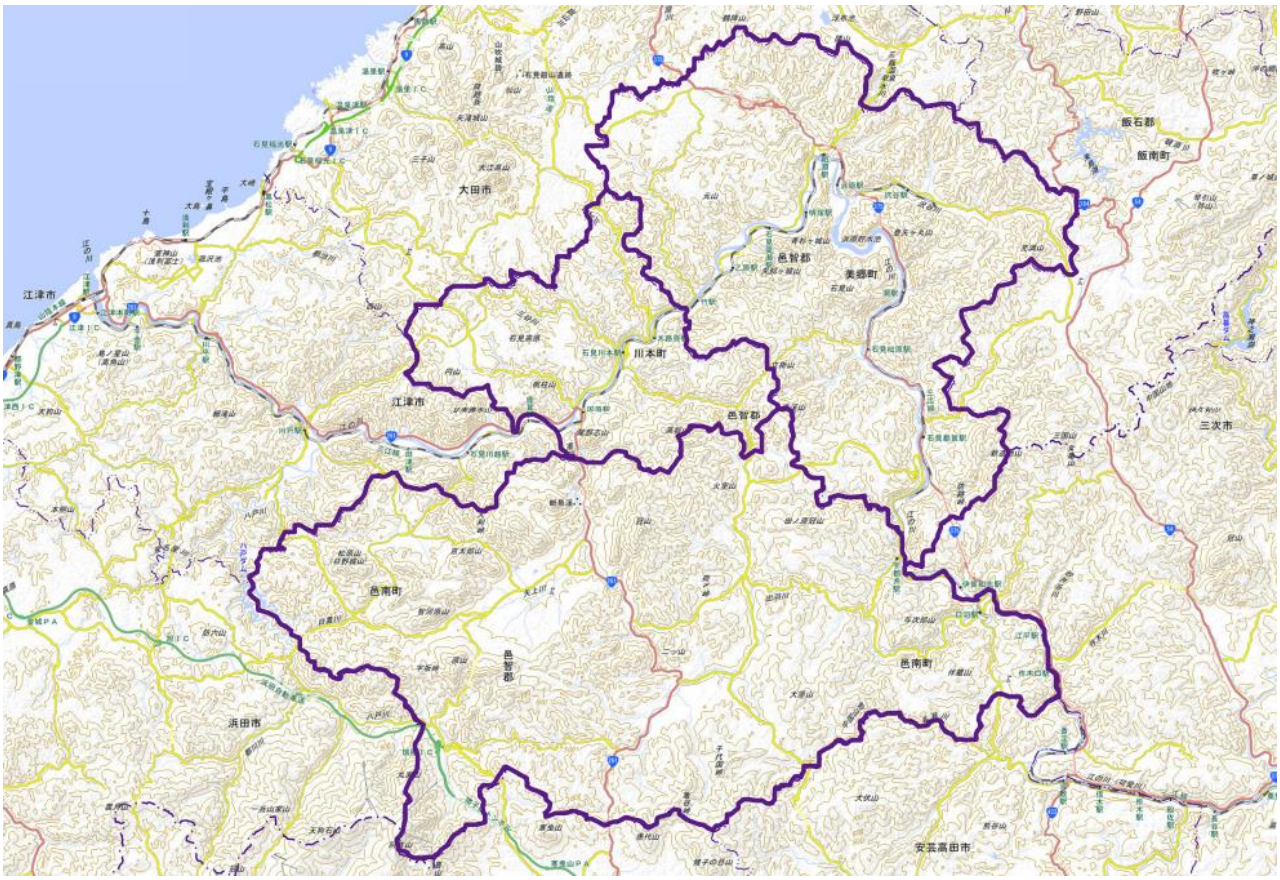


図 2-1　島根県邑智郡地図

表 2-1　邑智郡の概要

項目		邑南町	美郷町	川本町
町勢	面積	419km2	283 km2	106 km2
	人口	1.1 万人	4,900 人	3,400 人
	世帯数	4,224	2,010	1,457
	人口密度	26 人/km2	17 人/km2	32 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	43%	45 %	43 %
産業	農業産出額（百万円）	3,100	1,060	360
	製造品出荷額（百万円）	8,322	1,367	524
	商業販売額（百万円）	8,060	2,415	6,455
土地等利用率	耕地	4.6%	2.3%	3.6%
	宅地	0.8%	0.6%	1.0%
	林野	86.4%	88.5%	84.4%
	その他	8.2%	8.6%	11.0%
	可住面積	13.6%	11.1%	15.3%
	空き家率	—	—	—
主要交通		・国道 261 号 ・JR 三江線	・国道 375 号 ・JR 三江線	・国道 261 号 ・JR 三江線

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

2.1.2　モデル地域の被害想定

大規模災害の種類と発生が想定される災害廃棄物の特徴を整理し、邑智郡における被害を想定する。

表 2-2　想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害①	地震被害②	風水害	土砂災害
災害形態	海溝型地震	直下型地震	浸水被害	土砂崩壊災害
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波を伴う災害で大量の混合廃棄物が発生するが、この地域では津波の影響はない	揺れによる建物の倒壊と火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋による廃棄物

島根県地震被害想定調査報告書（平成 24 年 10 月）では、県内への影響と地域性を考慮して、以下の図表のような地震を想定している。

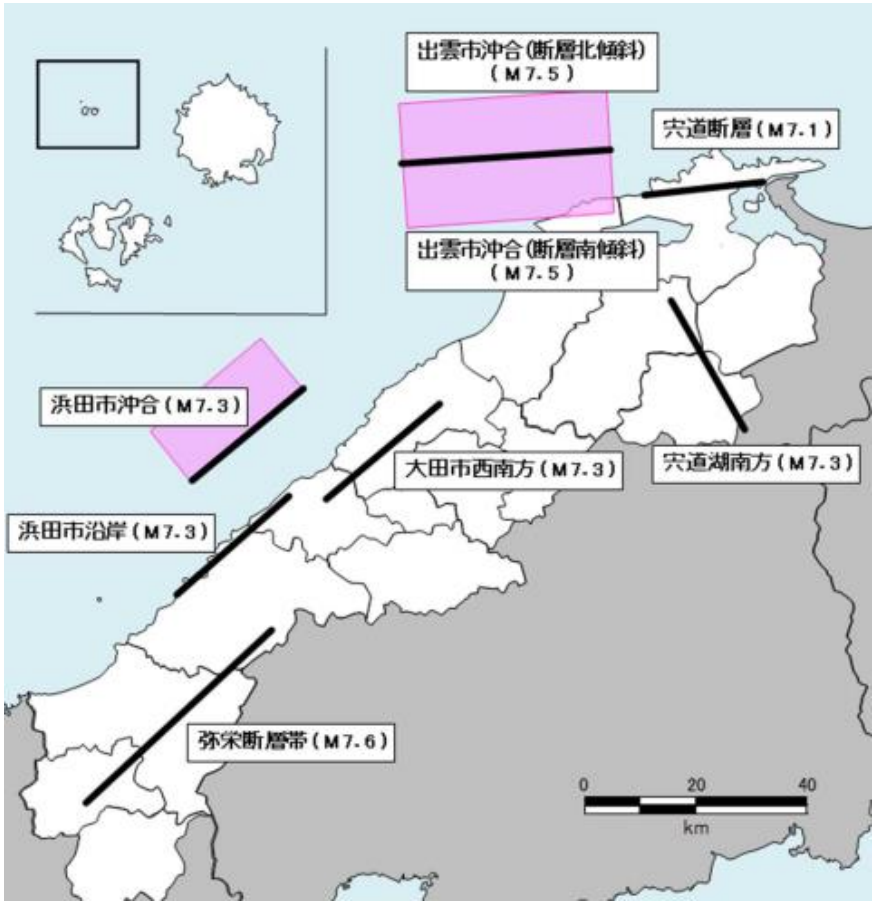


図 2-2　地震動の想定を対象とした地震の断層位置

出典：島根県地域防災計画

表 2-3　島根県内における想定地震一覧表

	想定地震名	ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ（M）	想定最大震度	地震動の想定	津波の想定
陸域の地震	宍道断層の地震	7.1	震度 7	○	―
	宍道湖南方の地震	7.3	震度 6 弱	○	―
	大田市西南方の地震	7.3	震度 7	○	―
	浜田市沿岸の地震	7.3	震度 7	○	―
	弥栄断層帯の地震	7.6	震度 6 強	○	―
海域の地震	佐渡島北方沖の地震	8.01	―	―	○
	出雲市沖合の地震	7.5	震度 6 強	○	○
	浜田市沖合の地震	7.3	震度 6 強	○	○
	隠岐北西沖の地震	7.4	―	―	○

出典：島根県地域防災計画

本業務では、邑智郡における最も大きな被害が想定（想定最大震度 6 強～6 弱）されていることを考慮して、「大田市西南方の地震」を対象に、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行うものとする。

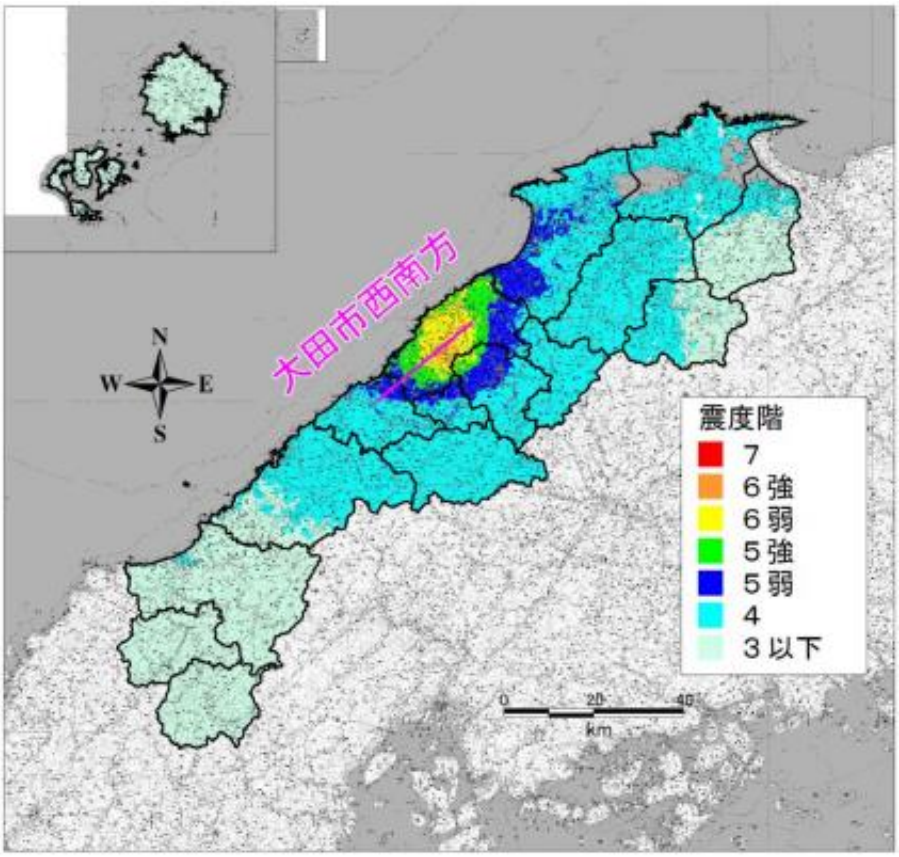


図 2-3　大田市西南方の地震動分布

出典：島根県地震被害想定調査報告書（平成 24 年 6 月）

2.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

邑智郡は内陸部であるため、津波堆積物は発生しない。一方、台風や大雨による局所的な水害や土砂災害については、町のハザードマップ等において発生予測場所を確認するとともに、近年の集中豪雨等による災害は地域全域で発生する可能性があるという認識も必要である。この場合、被害の範囲は局所的かつ発生場所の想定は困難であり、災害廃棄物の発生量も想定地震に比べると小規模であると考えられるが、過去の災害記録等から想定した被害について検討する。

表 2-4　災害廃棄物の種別と発生場所の整理

区分	種別	発生場所	主な品目
共通	がれき類	倒壊・損壊建物及びその解体・撤去現場	コンクリートがら、アスファルトがら、廃瓦、石膏ボード、廃石綿、畳、建具類、断熱材、家具類、布団・マットレス、家電製品、庭木、木くず、金属くず、その他粗大ごみ等
	し尿・浄化槽汚泥	避難住居等	生し尿、浄化槽汚泥等
	生活ごみ	避難住居等	生ごみ、可燃ごみ、容器類等
地域	有害廃棄物	工場等	PCB 含有機器、化学薬品類、油類、燃料、ガスボンベ、火薬、廃石綿等
	取扱要配慮廃棄物	・市街地 ・沿岸部等	廃家電、廃自動車、廃船舶、漁具・漁網、農業用資材、腐敗性廃棄物（肥料、飼料、家畜の死骸）等
	土砂混じりがれき	中山間部等	土砂や流木が混合したがれき類
	その他	・医療福祉施設等 ・家屋等	・医療系廃棄物 ・貴重品、思い出の品

表 2-5　水害・土砂災害による災害廃棄物に関する整理

種別	主な品目	性状の特徴	留意事項
水害・土砂災害により浸水した廃棄物	家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、庭木等	水を被った物であり、土砂などが付着した状態（家財が中心）	・がれきに混合、付着した土砂等は極力除去し、分別を徹底する ・水分を含むことで腐敗性が高まる廃棄物を優先的に撤去し、処理する
水害・土砂災害による倒壊家屋等に由来する廃棄物	解体家屋、コンクリートがら、家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、廃自動車、庭木等	土砂や流木・草木などとがれきが混合した状態	

災害廃棄物発生量推計の方法について、環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に基づき、下図の方法によって推計した。また、建物被害棟数と推計結果を以下の表に示す。

災害廃棄物の発生量(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)

・発生原単位：

全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	全焼（木造）	全焼（非木造）
117t/棟	23t/棟	4.60t/世帯	0.62t/世帯	78t/棟	98t/棟

図 2-4　災害廃棄物発生量の推計方法

表 2-6　各町における地震による建物被害棟数

町名	揺れ		液状化		急傾斜地崩壊		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
川本町	0	0	3	5		0	3	5
美郷町	1	23	3	6	1	2	5	31
邑南町	0	0	—	—	—	—	0	0

出典：島根県地震被害想定調査報告書

表 2-7　各町における地震による災害廃棄物発生量の推計結果（単位：トン）

町名	発生量計	燃やせるもの		燃やせないもの			
		柱角材（5.4%）	可燃物（18%）	ｺﾝｸﾘｰﾄがら（52%）	金属くず（6.6%）	不燃物（18%）	土材系（—）
川本町	817	44	147	425	54	147	—
美郷町	1,298	70	234	675	86	234	—
邑南町	0	0	0	0	0	0	—
（合計）	2,115	114	381	1,100	140	381	—

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

邑智郡を流れる江の川の流域では、大雨による山のがけ崩れや浸水被害が多く、季節別に見ると梅雨の時期と 9 月に集中している。昭和 47 年 7 月豪雨など過去の大規模な水害による被災経験を活かし、ダムの建設や堤防の整備等治水対策による減災化が進めてられてきたが、山間狭窄部は堤防が低い区間が多数あり、洪水による河川氾濫等水害の危険性がある。

水害における災害廃棄物発生量の推計については、被害想定により河川浸水想定区域が示されており、それらに原単位を乗ずることで算出することが可能である。国交省（浜田河川国道事務所）に邑智郡 3 町、江津市、島根県などが加わった「江の川水系（下流）大規模氾濫時の減災対策協議会」において河川ごとの家屋倒壊等氾濫想定区域が示されているが、具体的な被災戸数については住宅地図等とのデータ照合が必要である。ここでは、参考として、各町において近年最大被害をもたらした過去の災害の記録から災害廃棄物発生量を推計する。

また、土砂災害については、危険個所は想定されているが、災害時にどのくらい崩れるかという定量的な設定はないため、災害廃棄物の発生量推計は困難である。

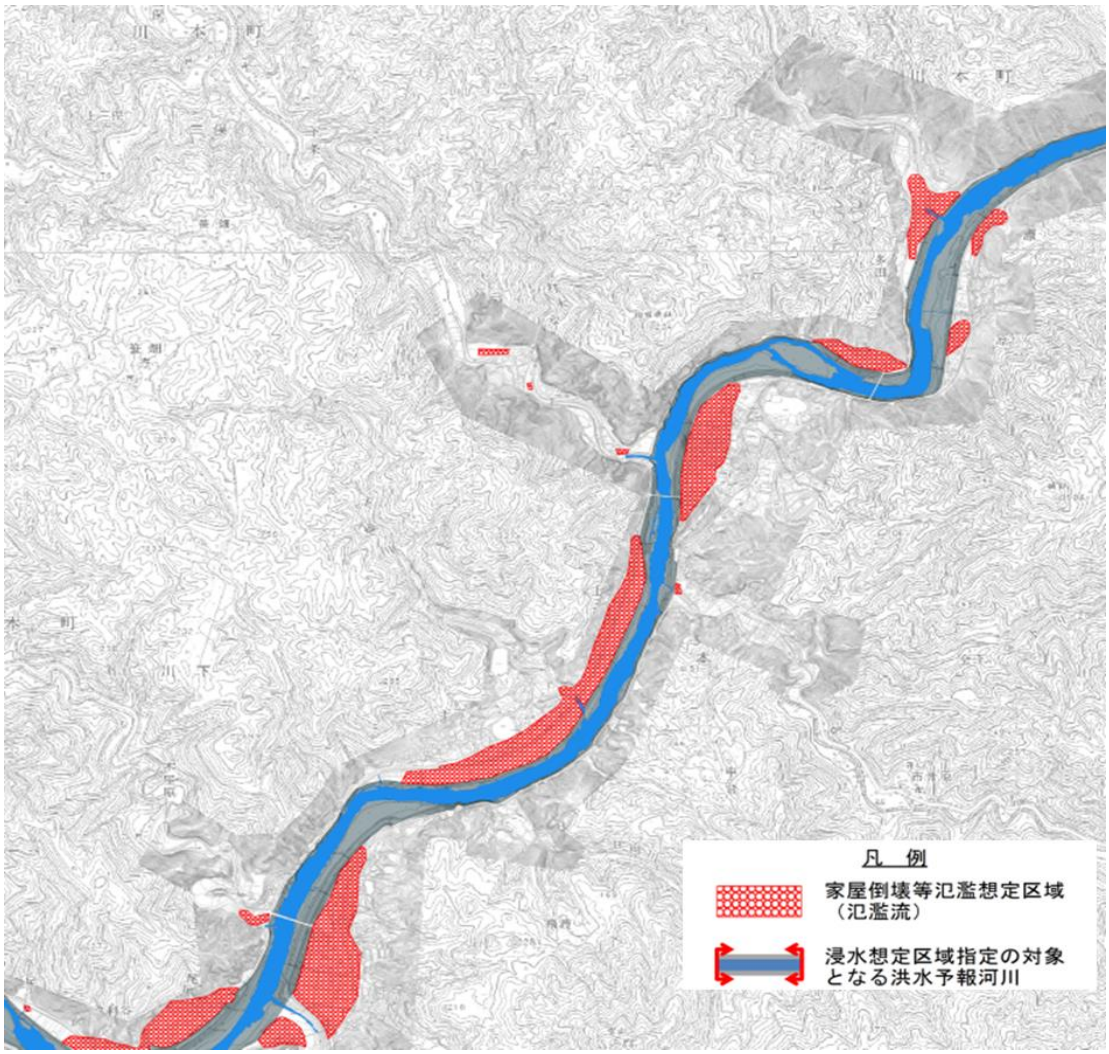


図 2-5　江の川水系家屋倒壊等氾濫想定区域（島根県邑智郡川本町川下～川本町久座仁）

出典：国土交通省 HP（江の川水系（下流）大規模氾濫時の減災対策協議会）

表 2-8　各町における水害による建物被害棟数

町名	災害	住家被害棟数（非住家、一部損壊は除く）			
		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
川本町	平成 18 年 7 月豪雨			1	4
美郷町	平成 18 年 7 月豪雨	1			31
邑南町	平成 25 年 8 月大雨		5	4	80
（合計）		1	5	5	115

出典：島根県災害年報

表 2-9　各町における水害による災害廃棄物発生量の推計結果（単位：トン）

町名	発生量計	燃やせるもの		燃やせないもの			
		柱角材（5.4%）	可燃物（18%）	ｺﾝｸﾘｰﾄがら（52%）	金属くず（6.6%）	不燃物（18%）	土材系（—）
川本町	7.1	0.4	1.3	3.7	0.5	1.3	—
美郷町	136.2	7.4	24.5	70.8	9.0	24.5	—
邑南町	201.4	10.9	36.3	104.7	13.3	36.3	—
（合計）	344.7	18.6	62.1	179.2	22.8	62.1	—

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

水害により発生する災害廃棄物は、発生場所によっては土砂や流木などが大量に流入して廃棄物と混じった“がれき混じり土砂”の状態で発生することが多い。そのため、実際の家屋 1 棟当たりの災害廃棄物量は推計結果より大きくなることが考えられる。

また、浸水想定区域において、全被害家屋に対する床上浸水家屋の割合が高くなる、床上浸水における浸水深が高くなる、住家以外に事業所等の建物が多く存在するなどの場合は、災害廃棄物発生量が大きくなる。

このように、水害等の局所災害における廃棄物発生量の推計については、災害の特性と地域の特性に大きく左右されることを注意しておく必要がある。

2.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理

邑智郡において発生が予想される災害時処理困難物について情報を収集し、再生利用可能性、減容可能性、粗大性、腐敗性、有害危険性等の視点で整理する。

表 2-10　発生が予想される処理困難物の整理

視点	必要事項	廃棄物の特性	想定処理困難物
再生利用可能性	大量に発生する災害廃棄物処理に関して、リサイクルの推進による最終処分量の削減が必要	再生利用、有効利用が可能な廃棄物	木くず、柱角材、金属類、プラスチック類等
減容可能性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	焼却・脱水等により減容化可能な廃棄物	不燃物、ヘドロ等
粗大性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	破砕処理によりサイズ調整が困難な廃棄物	大型保冷設備、鉄骨部材等
腐敗性	浸水被害等により農産加工品や飼肥料の貯蔵庫等が被災し、発酵や腐敗による周辺環境の悪化が想定されるため、分布状況等の情報が必要	悪臭等、衛生上の支障となり、迅速な処理が求められる廃棄物	農産加工物、家畜糞尿・死体、飼肥料等
有害危険性	発災時における生活環境や処理時の作業環境に悪影響を及ぼすおそれがあり、分布状況等の情報が必要	有害物・危険物が含まれる廃棄物	農薬、化学薬品、PCB、廃油、アスベスト、ガスボンベ、消火器、スプレー缶、蛍光灯、乾電池、医療系廃棄物等
処理困難性	特別な処理が必要となる廃棄物は、災害廃棄物処理の円滑化を図るため、地域的な分布状況等の情報が必要	一般廃棄物処理施設、民間処理施設等での処理が困難な廃棄物	農業用資機材、工場機械設備、太陽光発電設備等
その他配慮の必要性	持ち主の特定に関する情報提供、保管・引渡しの機会が必要	回収、分別時の主観的な判断による	貴重品類、携帯電話、PC、デジカメ、思い出の品等

災害時処理困難物の適正処理と利活用については、以下の表に整理する。

表 2-11　災害時処理困難物の適正処理・利活用に関する整理

処理困難物	処理・利活用の選択肢
アスベスト含有物	仮置場で密閉→適正処理
自動車	所有者照会→自動車リサイクル
バイク	所有者照会→バイクリサイクル
廃家電（家電リサイクル法）	家電リサイクル
PC	認定事業者やパソコン 3R 協会による回収・リサイクル
その他家電製品（小型家電等）	認定事業者による回収・リサイクル→焼却、埋立
機械器具・設備等	専門業者によるリサイクル、金属回収、埋立
太陽光発電設備	リサイクル、適正処理
電池・蛍光灯	専門業者によるリサイクル
消火器	処理委託（消火器工業会等）
ガスボンベ	引取業者（ガス販売会社等）
廃油・廃液	性状把握→焼却
PCB 含有物	仮置場で漏洩防止措置→保管・適正処理
腐敗性廃棄物	焼却、セメント、堆肥化等
医療系廃棄物	適正処理（焼却）



写真 2-1　仮置場における災害時処理困難物の状況（福岡県朝倉市）

2.2　適正な利活用の検討

2.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討

想定される災害廃棄物の適正処理・利活用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」において処理ルートが示されており、本業務においても災害廃棄物の選別・処理・利活用の基本方針として参考にすることとする。

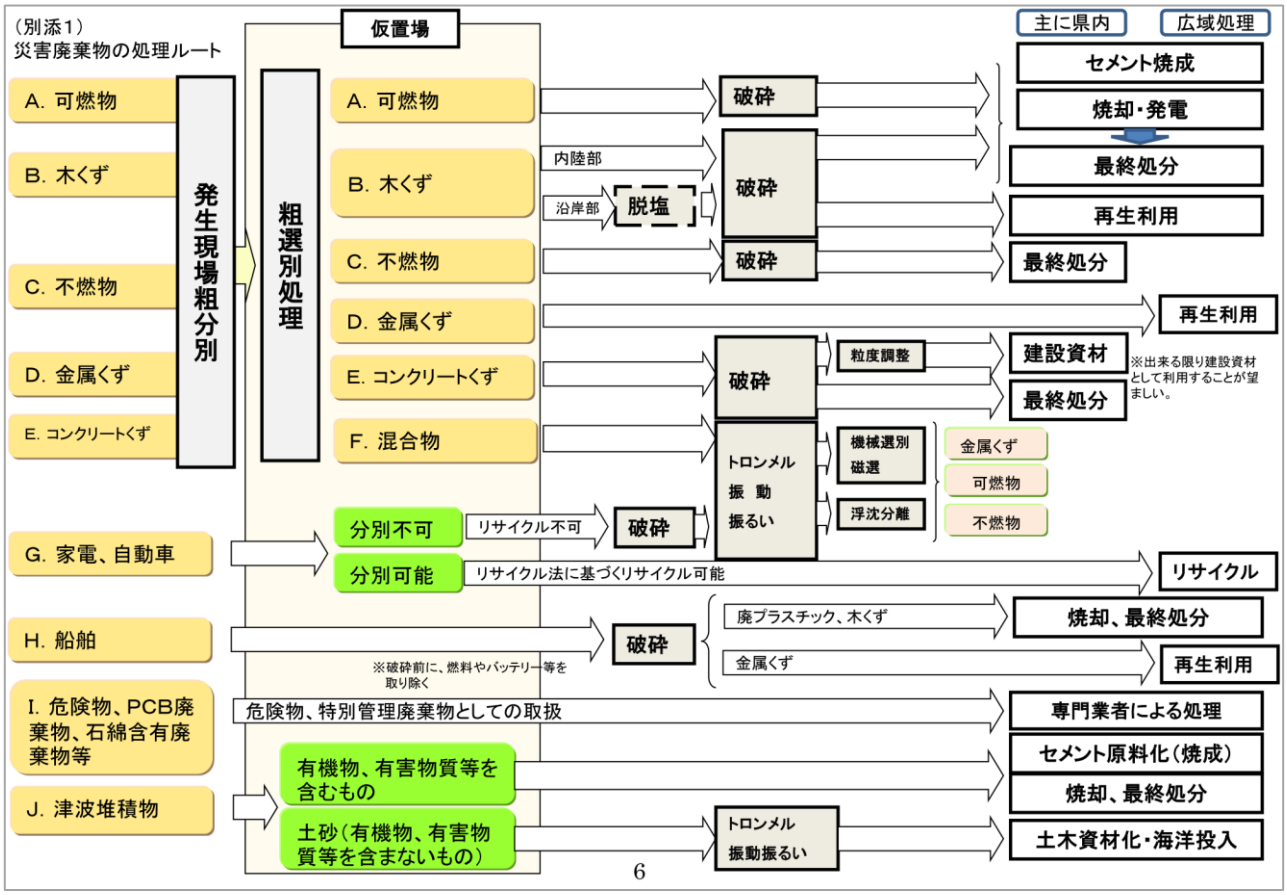


図 2-6　災害廃棄物の処理ルートの例

出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）

邑智郡の一般廃棄物処理は、邑智郡総合事務組合（邑智クリーンセンター）で行っており、施設の状況と災害廃棄物処理の処理能力について、以下の表に示す。

表 2-12　邑智郡の一般廃棄物処理施設の状況

邑智クリーンセンター （所在地：島根県邑智郡川本町大字川下 3083 番地 6）				
施設	処理能力	H28 処理量	炉の形式等	稼働開始年月
焼却施設	12 t /日 （6 t ×8 h ×2 炉）	2,909 t	ストーカ炉	平成 10 年 4 月
リサイクルセンター	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ 1.5 t /5 h ﾍﾟｯﾄﾎﾞﾄﾙ 0.2 t /5 h	1,044 t	選別・圧縮梱包	平成年 4 月
リサイクルプラザ	5 t /日	―	破砕・選別・圧縮	平成 11 年 4 月

出典：邑智郡総合事務組合 HP（平成 28 年度ごみ処理実績）

表 2-13　災害廃棄物の処理（焼却）可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20 年超の施設を除外	30 年超の施設を除外	制約なし
処理能力	100 t /日未満 の施設を除外	50 t /日未満 の施設を除外	30 t /日未満 の施設を除外
処理能力に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※余裕分 0 の場合は除外
年間処理量の実績に 対する分担率	最大 5%	最大 10%	最大 20%

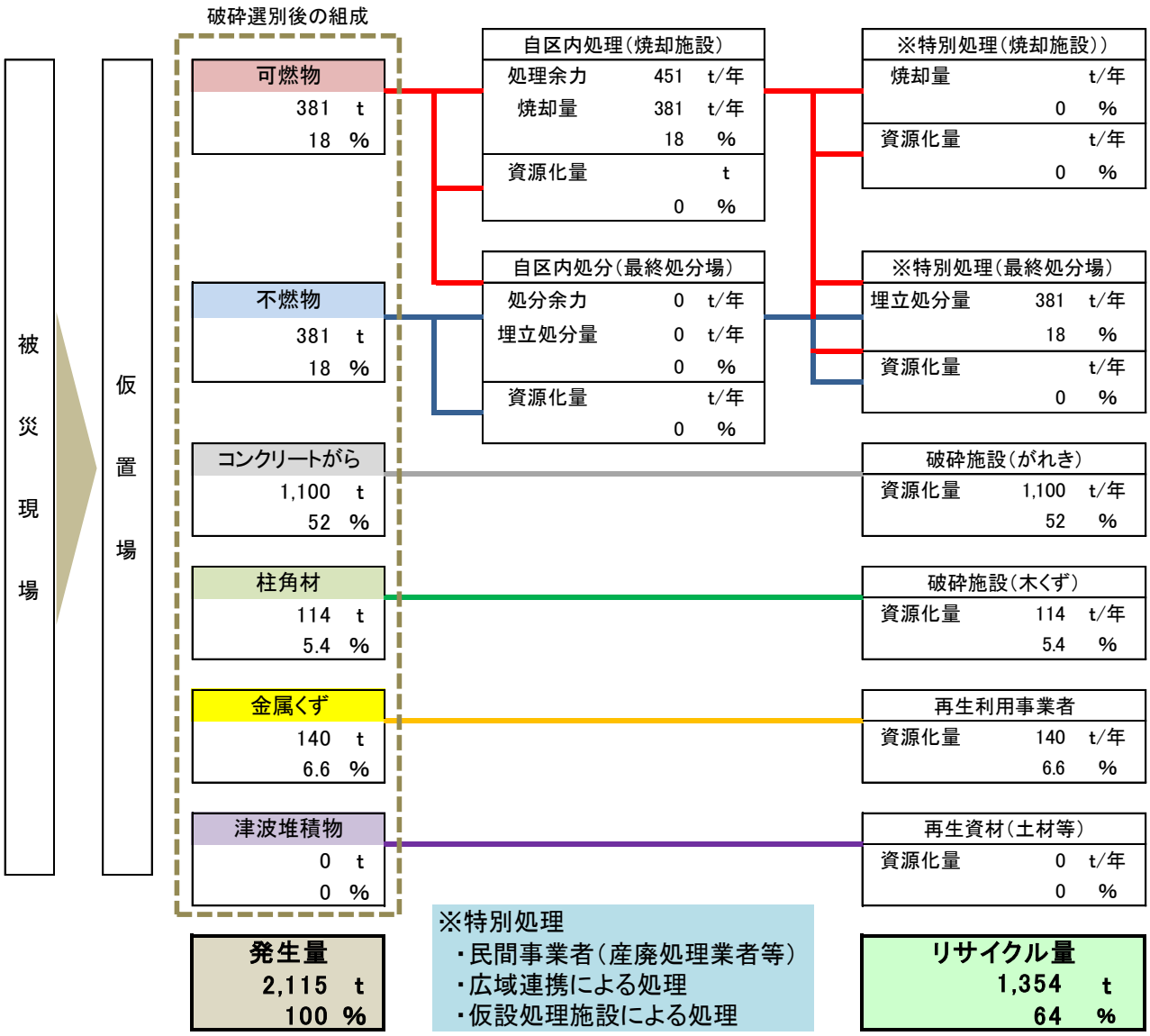
出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 2-14　焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量（H28 実績に基づく、280 日/年稼働）

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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 （処理能力－処理実績）
邑智クリーン センター	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	451 t

邑智クリーンセンターにおける災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大 451 t /年（280 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（381 t ）を処理する場合、処理開始から 1 年以内で自区内処理できる計算となる。しかしながら、災害時の処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下も考慮する必要があると考えられ、留意が必要である。

災害廃棄物の基本的な処理フロー案を以下に示す。具体的な処理フローやリサイクル率の設定は、災害廃棄物処理計画を策定する過程で処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 2-7　邑智郡における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

2.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理

災害廃棄物の利活用のための受入先については、「災害廃棄物対策中国ブロック協議会」における調査結果等を参考に、廃棄物の種類ごとに受入候補先と受入可能量、品質に対する適合可能性、制約条件や問題点等について精査する。また、受入先である事業者について情報収集を行い、利活用する際の基準や留意点を整理する。受入先事業者が被災することも考えられ、事業者における災害対応力や受入能力等について、平時から情報共有を図っておくことも必要である。

表 2-15　受入先の受入品目と受入基準に関する調査項目

受入先	受入品目	受入禁止物	受入基準調査項目
セメント工場	可燃物（原料化）	危険物等	粒径、塩分濃度
	可燃物、廃タイヤ等（燃料化）	金属等不燃物、土砂等の異物	粒径、塩分濃度
公共事業	再生土砂、再生砕石、造粒固化物	有機物、有害物質等	構造物に求められる品質基準
焼却施設（エネルギー・熱回収）	可燃物	爆発物、金属等不燃物、塩化ビニル類、プラスチック類、発砲スチロール、土砂等	粒径、長さ、発熱量
最終処分場（利活用困難）	不燃残渣	有機物、廃石綿、PCB 等、特別管理廃棄物等	有機物含有量
	焼却残渣	処分場ごとで設定	熱しゃく減量（有機物残留量）
	漁網、石膏ボード、その他品目	受入品目以外	溶出基準、石綿含有率

2.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討

2.3.1　仮置場の候補地の検討

自然災害が発生したとき、一時に大量に発生する災害廃棄物を被災現場から速やかに撤去することにより生活環境を保全し、処理期間を通じて集積した廃棄物を適切に分別・保管しておくことが、仮置場に求められる主な役割である。したがって、仮置場は、災害発生後に初めて検討・設置するのではなく、あらかじめ災害廃棄物処理計画策定時に候補地や配置、必要面積を検討し、発災後にスムーズな運用が行えるようにしておく必要がある。

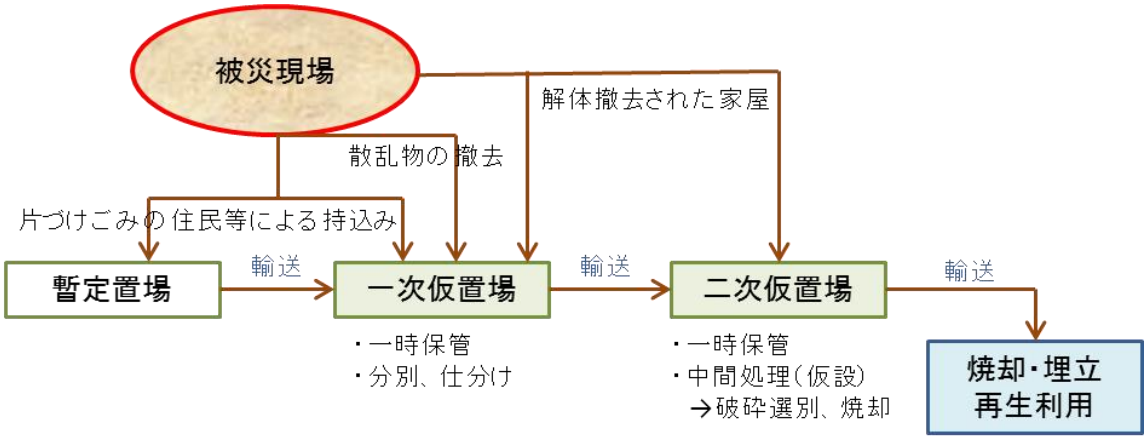


図 2-8　災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類・機能

大規模災害により大量の災害廃棄物が発生した地域では、仮置場の用地不足が想定される。邑智郡の場合、多くの部分が中山間部に立地し、平地（市街地）が河川沿いに点在していることから、仮置場として適切な用地の必要面積確保が難しくなることも考えられる。

下図に指針における仮置場の検討フローを示す。災害廃棄物処理計画では、あらかじめ災害廃棄物の処理フローや再生利用の受入先の検討も行われる。加えて近年の法制度改正により、災害廃棄物の仮設処理施設設置に係る手続き間の短縮、産業廃棄物処理施設での災害廃棄物処理が一定条件下で事後届により可能になるなど、処理の着手速度アップが図られている。これらの制度を活用し、仮置場からの廃棄物の搬出が速やかに実施できれば、「搬入しながら搬出する」ことが可能になり、仮置場の面積を小さく収める検討が可能となる。

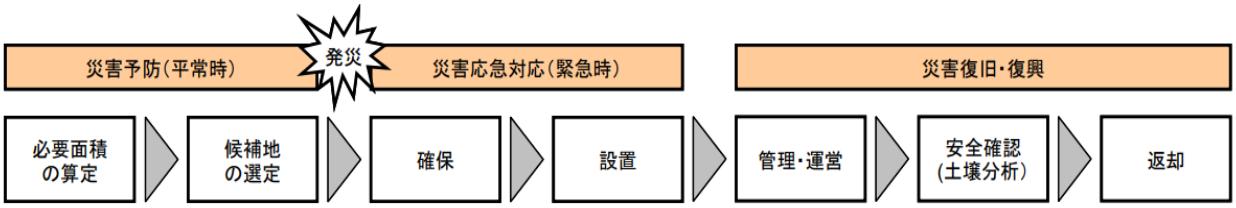


図 2-9　仮置場の検討フロー（例）

出典：災害廃棄物対策指針

仮置場の必要面積について、環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に示されている方法（下図）を用いて災害廃棄物発生量が最大となるケース（大田市西南方の地震）に関して算出する。

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＝災害廃棄物発生量－年間処理量（災害廃棄物発生量÷処理期間）
・見かけ比重：可燃物 0.4t/㎥、不燃物 1.1t/㎥
・積上げ高さ：5m
・作業スペース割合：1（100%）

図 2-10　仮置場必要面積の算定方法

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

災害廃棄物対策指針に示す方法に基づいて計算すると、仮置場の必要面積は約 540 ㎡となる。しかしながら、これは仮置場で廃棄物を高さ 5m まで積み上げることを前提と試算結果であり、当地域で予測される災害廃棄物の発生状況とは整合しない。大型車両の出入りや荷おろし作業スペース、分別区画の設定を考慮した場合、最低限 2,000 ㎡程度の広さの確保は必要であると考えられる。

仮置場用地には単に面積のみではなく、廃棄物の受入、集積・保管、粗分別、処理先への搬出等、運営面での適正の考慮が必要となる。このため、周辺環境（中山間部の場合は水源地の有無等）、アクセス性、用地の使い勝手など様々な条件を一定水準で満たすことが求められる。

さらに、平常時に土地管理者から仮置場としての一時的使用の了解を得る必要がある。広いオープンスペースは災害時に避難所、自衛隊・消防等の人命救助・被災者支援に関する基地、仮設住宅建設用地などにも利用されることが多く、これらの用途との競合に対する調整も必要である。仮置場としての適地条件を整理したものを下表に示す。すべての要件を満たす候補地がたやすく見つかることはまれであるが、制約条件等を整理し、確保の優先順位について検討しておくことにより、災害発生時の混乱の中で速やかに適地を選定できることにつながる。

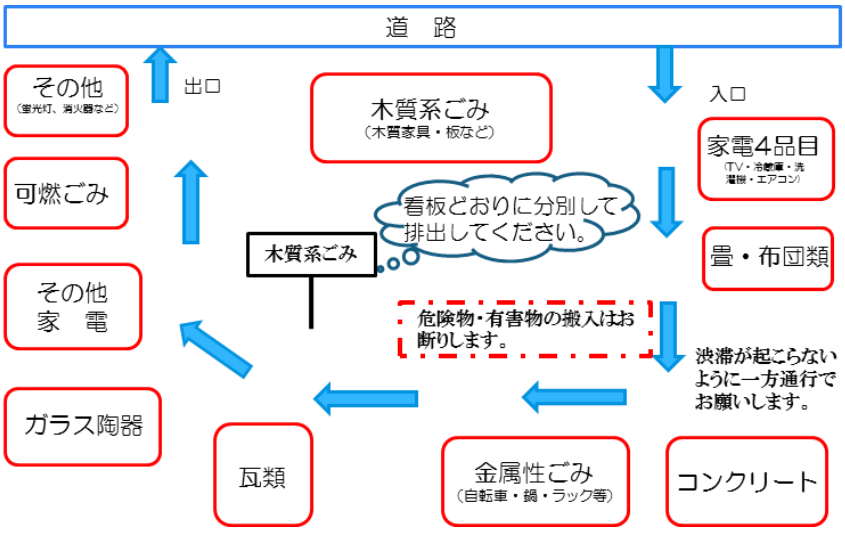


図 2-11　一次仮置場における災害廃棄物の配置例

表 2-16　仮置場候補地選定にあたってのチェック項目

項目		条件	理由
所有者		・公有地（市町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好 ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	迅速な用地確保が重要であるため
面積	一次仮置場	広いほどよい	
	二次仮置場	12ha 以上が好適	仮設処理施設等を併設する場合
平時の土地利用		農地、校庭等は避けたほうがよい	現状復旧の負担が大きくなるため
周辺の土地利用		・住宅密集地でない方がよい ・病院、福祉施設、学校等と隣接していない方がよい ・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない方がよい	粉塵、騒音、振動等の影響を避けるため
土地利用の規制		諸法令による土地利用の規制がない	手続・確認に期間を要するため
前面道路幅		6m以上がよい	大型車両が離合する必要があるため
輸送ルート		・高速道路のインターチェンジから近い方がよい ・緊急輸送路に近い方がよい ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	・廃棄物搬送時に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため
土地の形状		・起伏のない平坦地が望ましい ・変則形状である土地を避ける	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
		アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染、ガラス破片によるトラブル回避のため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
設備		防火用水を確保できる方がよい	・火災が発生した場合の対応のため ・粉じん対策、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能
		電力を確保できる方がよい	破砕分別機器等に電力が必要であるため
被災考慮		各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
		・河川敷は避けたほうがよい ・排水の悪い場所は避ける方がよい	・梅雨に増水の影響を受けるため ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため
地域防災計画での位置付けの有無		仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい	当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため
		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルート活用のため

2.3.2　最終処分場の候補地の検討

最終処分場における処理可能量の算定方法については、「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）環境省 平成 26 年 3 月」に示されている方法を参考にし、下図の要領で検討を行う。

邑智郡において現在稼働している一般廃棄物最終処分場は、邑智クリーンセンター最終処分場であり、以下の表において、災害廃棄物の最終処分可能量について検討を行った。

最終処分場の処理可能量には余裕がないことから、分別・選別の徹底によりリサイクルの促進を図りつつ、県との調整のもと、広域的な処理、民間事業者（廃棄物処理事業者等）への処理委託等について検討する必要がある。

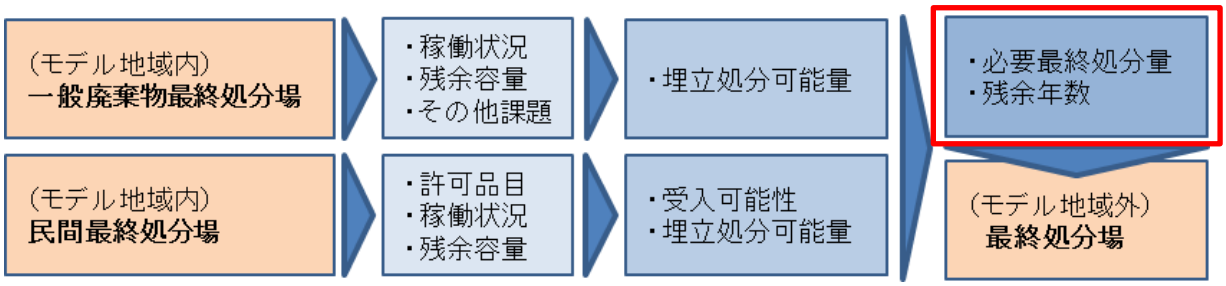


図 2-12　最終処分場の候補地の検討の流れ

表 2-17　邑智郡の一般廃棄物最終処分場の状況

邑智クリーンセンター最終処分場 （所在地：島根県邑智郡川本町大字川下 3083 番地 6）				
施設	埋立容量	H28 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	14,300 ㎥	790 t	準好気性セル式	約 5 年 （拡幅構想あり）

表 2-18　災害廃棄物の最終処分可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10 年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大 10%	最大 20%	最大 40%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 2-19　最終処分場における災害廃棄物最終処分可能量

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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）
邑智ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ 最終処分場	残余年数により除外	残余年数により除外	残余年数により除外	残余年数により除外

2.4　現地調査及び意見交換会

2.4.1　現地調査

邑智郡における実効性の高い災害廃棄物処理計画策定に資するために、災害廃棄物の仮置場候補地及び一般廃棄物処理施設における適正の検討に関する情報収集を目的とした現地調査を実施した。

・調査実施日：平成 29 年 10 月 6 日（金）13：00～17：00
・調査対応者：（邑智郡総合事務組合）下谷課長
・調査参加者：（環境省中国四国地方環境事務所）山本課長、和家課長補佐
（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（大畑、福池）

①調査対象

邑智郡の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、仮置場候補地及び処理施設の立地条件や災害時に想定される障害等について着目し、以下の地点において番号順に調査を行った。調査地点を下図に示す。

1）邑智クリーンセンター（施設内及び周辺の状況に関する調査）
2）邑南町最終処分場跡地〈邑南町内〉

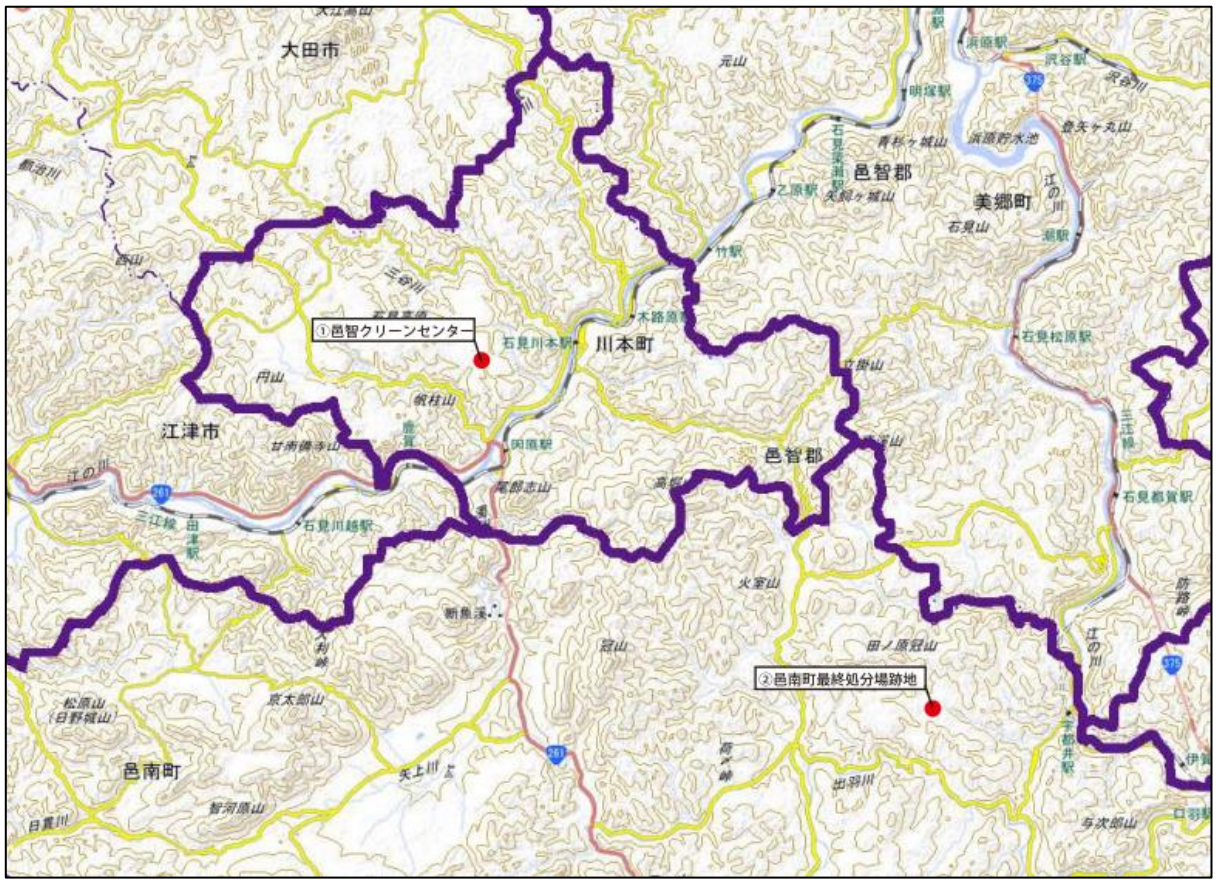


図 2-13　現地調査実施地点地図

②調査結果

１）邑智クリーンセンター（地図番号①）

＜施設概要＞

所在地：島根県邑智郡川本町大字川下 3083 番地 6

処理対象区域：邑智郡（美郷町、川本町、邑南町）

事業主体：邑智郡総合事務組合

ごみ焼却施設、リサイクルセンター、リサイクルプラザ、最終処分場を 1 ヶ所に集約し、各施設が連携することで、効率的な運転を実施している

＜施設の災害対応力＞

- 隣の山が急傾斜地で土砂災害の危険区域だが、山自体はそれほど大きくない
- 雪害の影響が大きく、施設への持ち込みよりは、ごみの収集に支障が生じる
- 除雪した雪がごみステーションを覆ってしまう（積雪は一度に 20cm 程度。1～2 週間で溶ける）
- 施設へのアクセスは 2 系統。農道から上がってくるルートも将来の施設整備に合せて道幅を 7m 程度に広げる予定なので、4t 積みのパッカー車やダンプも十分に通行できる
- ハード面において、現焼却施設は特に耐震補強等はいない
  →平成 34 年度供用開始予定の新施設に関しては、十分な耐震対策を実施する
- インフラについては、電源損失により全てがストップする。自家発電装置はない
  →新施設の自家発電装置は、施設自体の自立稼働まではできず、リサイクル施設等はストップ
- 火災ごみ（柱など）は、処理困難物として境港や松江の業者に処理委託している
  →災害発生時も同様のルートでの処理になると考えている

＜仮置場としての利用可能性＞

- 現在は敷地が狭いため、災害廃棄物の敷地内での仮置きは難しい
- 新焼却施設の整備に合わせて敷地を山側へ拡張し、災害廃棄物の仮置場も整備する予定だが、面積については未定
- 3 町が各々一次仮置場を整備し、そこで分別したものをこの施設に持ち込む。ここで処理できるものは持ち込み可能だが、処理できないものを持ち込まれても対応できない



邑智クリーンセンター



場内案内図



打ち合わせの様子

＜ごみ焼却施設の概要と現状＞

- 供用開始：平成 10 年 4 月
- 平成 22 年～23 年に基幹改良工事を実施

- 処理対象物：燃えるごみ
- 処理能力：12t/日（6t/日×2）毎日2炉稼働、11t/日以上処理している
- 焼却灰は灰バンカに貯留、飛灰は薬剤処理で固化され、それぞれ最終処分場にて埋立処分
- 煙突高さ：30m角型意匠RC煙突
- 焼却設備：ストーカ式
- 余熱利用：なし
- 設計当時、山間部の農家のごみは自己処理を前提にしていたため、野焼き禁止と同時にごみが増加し、稼働時間の延長で対応してきた
- 収集ごみは焼却、直接搬入された可燃ごみに含まれるプラスチック類、木材や剪定枝はRPF化
- 実際に入ってくるごみの量は12ｔ/日以上ある
- 直接持ち込みは、軽トラで30～40台/日

＜次期焼却施設について＞
- 処理能力40t/日を予定（2022年供用開始予定）
- RPF化との併用を前提としたごみ量で新炉の設計をしている
- 大田市からは可燃物、可燃性粗大ごみのみを受け入れる（大田市からの委託）
- 邑智郡と大田市のごみの分別区分はほぼ同じとなっている
- 人口減等によってごみ量が減ってくれば、RPFを減らして焼却量を維持する
- 大田市の人口は約3万人。現在邑智郡2万人のごみ処理だったが、今後は5万人分
  →ごみ量だけでみると大田市：邑智郡＝7：3
- 高齢化が原因なのか原単位が上がってきており、人口は減少してもごみは増加している



焼却施設プラットホーム


ごみピット1


ごみピット2

＜リサイクルセンター概要と現状＞
- プラスチック、ペットボトルの資源化施設
- 供用開始：平成16年4月
- 処理対象物：容器包装（プラスチック）、ペットボトル、容器包装（紙）、紙パック、古紙類（新聞、段ボール、雑誌など）
- 処理能力：プラスチック　1.5t/日（5時間）、ペットボトル　0.2t/日（5時間）
- 処理方式：プラスチック　選別・圧縮梱包方式、ペットボトル　選別・圧縮梱包方式
- ペットボトルの回収が週1回であるため、運転は毎日ではなく、量が溜まったら行う
- 分別の徹底がされていないことも要因の一つで、資源化量も減少してきている

＜リサイクルセンター施設の災害対応力について＞

- リサイクル施設に関しては、山と埋立地（盛り土）が連続するような場所なので、杭を打つなどの対策はしており、建屋に依存するような設備もあまりないので、大きな影響は受けない



リサイクルセンター正面



段ボール、雑誌・広告、新聞紙

＜リサイクルプラザ概要と現状＞

- 供用開始：平成 11 年 4 月
- 処理対象物：ビン、カン、不燃ごみ、粗大ごみ、有害ごみ
- 処理能力：5t/日
- 処理方式：資源ごみ（空ビン類）　手選別＋ガラスビン自動色選別
  資源ごみ（空缶類）　磁力選別＋アルミ選別＋圧縮
  不燃ごみ　破砕＋磁力選別＋不燃化燃選別＋アルミ選別＋圧縮
  粗大ごみ　切断機＋破砕＋磁力選別＋不燃化燃選別＋アルミ選別＋圧縮
- 電池、蛍光管のような有害ごみは専門業者（野村興産）で処理委託
- 現在ガラスビン自動色別選別装置は稼働させず、手選別を行っている
- リサイクルプラザの残渣は最終処分にて埋立処分している
- RPF 用の 20 個前後のコンテナは、量によって週 2～3 回の頻度で、業者が回収に来る

＜リサイクルプラザ施設の災害対応力について＞

- リサイクルセンターと同様の立地であり、建屋に依存するような設備もあまりないので、大きな影響は受けない
- 屋根があるので危険物等の保管機能が期待できる



リサイクルプラザ



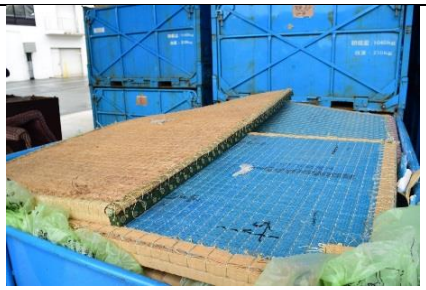
不燃・粗大ごみ受入ホッパー



貯留スペース



RPF 用のストックヤード



RPF 用コンテナで保管中の畳



RPF 用の粗大ごみ

＜最終処分場概要＞

- 埋立地面積：3,550 ㎡
- 埋立容量：14,300 ㎥
- 埋立地種類：準好気性埋立
- 埋立方式：セル式
- 浸出水処理施設：処理能力 20 ㎥/日

＜最終処分場の現状＞

- 3，4 年前までは残余容量が 40～50%だったが、最近は火災のがれき等が多く、平成 28 年度末で残余容量 30%弱と逼迫している
- 平成 28 年度だけでも火災ごみは 250 t 程度（年間の灰の処分量の約半分）、火災後更地にするために焼けていない庭木やブロック塀等まで持ち込まれる
- 平成 34 年の新施設稼働の頃には最終処分場は一杯になっている可能性がある
- 飛灰のみを最終処分場、主灰（焼却灰）は資源化に回すことも想定している
- 自治体ごとに灰を案分してそれぞれで処分している例もあるが、現在出雲市にごみ処理委託している大田市は、灰の処分も出雲市に委託している。大田市の灰もあわせて処分するしかないと思っている
- 最終処分場の拡幅による延命化も考えているが、面積が広くなると浸出水処理施設の能力も大きくしなければならない
- 大雨が続くと雨水が溜まって浸かってしまうこともあり、雨量が多い時に場内に水が溜まらないように、平常時にできるだけ放流して余裕を作るようにしている



最終処分場看板



最終処分場



浸出水処理施設



仮置場用地に最適だが民有地
（蕎麦が植えられている）

2）邑南町最終処分場跡地（地図番号②）

＜施設概要＞

- 所在地：島根県邑智郡邑南町伏谷 1330 付近（金渕集会所の近く）
- 所有者：邑南町
- 面積：不明

＜仮置場としての利用可能性＞

- 災害廃棄物の発生現場から遠く、途中狭小な道もあるなど、分かりにくいルートである
- 入口からの進入路は車両 1 台が通行できる程度
- 場内は草木が生い茂っており、伐開等の整備が必要である
- 仮置場としては、搬入ルートや場内管理に関して利用しにくいと考えられる



立入禁止の看板



出入口 1



出入口 2



道の途中に倒木



処分場跡地 1



処分場跡地 2

2.4.2　第 1 回意見交換会

本業務の趣旨、モデル地域の現状及び課題、業務の進め方等について関係者間での情報の共有を図り、有識者からの助言をいただく意見交換会を以下のとおり実施した。

【邑智郡総合事務組合　第 1 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 29 年 8 月 8 日（火）9:00～11：00
場所	川本町悠邑ふるさと会館 大会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 和家課長補佐、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （公立鳥取環境大学）田中客員教授 ③モデル地域 （邑智郡総合事務組合）下谷課長、中垣主任 （川本町）竹下係長、山崎主任 （邑南町）大田課長補佐、梶谷主事、宇津田主事 （美郷町）永妻課長補佐、田原係長 ④関係者 （島根県）岩﨑グループリーダー、盆子原主任 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）石坂、大畑
目的	第 1 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・和家課長補佐）

毎年全国のどこかで大規模災害が発生しており、その際には一度に大量の災害廃棄物が発生し、その迅速かつ適正な処理が必要となる。そのためにも災害廃棄物処理計画の策定は重要で、国としても国土強靭化計画の中で平成 30 年度までに市町村における計画策定率 6 割という目標を掲げている。環境省も自治体の処理計画策定を後押しするということで一昨年度からこのモデル事業を実施している。全国の中山間部の自治体のモデルになるよう取りまとめてもらえることを期待している。

（2）参加者自己紹介

（3）モデル業務の趣旨説明（環境省・和家課長補佐）

本モデル業務は、中小規模の地方自治体の災害廃棄物処理計画策定を支援する目的として、一部事務組合等を構成する複数の市町村を対象に実施している。あくまでも、地域の課題に着目した地域の計画案の策定業務であり、モデル地域内の各自治体の災害廃棄物処理計画を策定するものではない。モデル地域各自治体及び他の地域の自治体は、本業務の成果を参考に、来年度からもこの参

加メンバーで集まり､継続的に協議をしながら災害廃棄物処理計画の策定に役立てていただきたい。

（4）モデル地域における現状と課題

①邑智郡総合事務組合

・組合において、3 町の可燃ごみ、不燃ごみの処理及びし尿処理（江津市の一部含む）の処理を行っている。

・焼却施設 12t/8h・日（平日稼働率 100%、業者委託 RPF 原料以外を焼却処理)、不燃物・粗大ごみ 5t/5h・日、資源化施設（プラ 1.5t/5h・日、ペットボトル 0.5t/5h・日)、し尿処理 43kl/日。

・焼却施設の稼働率は 80%程度（12t/日、土日休み)、可燃物は RPF の原料として、委託業者に出している。ペットボトルやプラはたまれば処理するという形で、プラは圧縮して再生処理業者に渡している。3 町のごみの分別形態は統一している。

・平成 34 年度から、大田市（事務委託）を含めた 1 市 3 町分の可燃ごみ処理施設（40t/16h・日、準連）を供用開始予定としており、施設整備のための循環型社会形成推進交付金活用に併せて災害廃棄物処理計画を策定予定。経済性の面から発電設備は設置せず、余熱利用を考えている。

・災害廃棄物対策については、組合としての仮置場が確保できていない、各市町からの搬入ルート・車両調達・分別の問題、焼却施設余力がないことなどが課題。

②邑南町

・一般廃棄物処理基本計画は平成 29 年 3 月に策定、次回見直しは平成 33 年度の予定。

・平成 25 年 8 月に発生した豪雨災害では、多くの災害廃棄物が発生し、組合と協定を結んで処理してもらった経緯がある。実際の処理は、組合の施設ではなく、組合が委託している業者（産廃、一廃）によって処理をした。

・この時の被害は、大規模半壊 1 軒、床上浸水 10 数軒、床下浸水 20 数軒であり、激甚災害指定を受けた。土砂に押し流された家屋の泥だらけの家財や畳が災害廃棄物となり、日貫地区公民館の広い駐車場の半面を占めた。流出した土砂の中に流木類はほとんどなかった。

・今年 7 月以降も自地域を含む全国で豪雨災害が多発しており、仮置場の選定等、災害廃棄物処理計画の策定を急ぎたい。

・災害廃棄物処理に係る協定等は未締結。

③美郷町

・高齢世帯が多く、通常のごみの分別にも負担を感じている世帯もあると思われ、可燃ごみとに不燃ごみが混入している等の不適切分別の状況が発生している。

・日常生活において、粗大ごみを自宅から収集ステーションまで運ぶのも困難な事例が多く、災害廃棄物の仮置場の選定を検討する必要を感じている。

・町内における災害として土砂災害・水害が考えられるが、どれくらいの量の災害廃棄物が発生するのか想定できず、仮置場の具体的な検討が進まない状況。平地の少ない土地柄であり、避難所になるグランドや体育館の空き地の一角などでどの程度の面積が確保できるのか悩ましい。

・過去の災害事例の主なものは、平成 18 年豪雨災害、昭和 47 年豪雨災害。平成 18 年は道路や農地が被災し、災害廃棄物の発生はなかった。昭和 47 年は床上・床下浸水が発生し、詳細は不

明だがかなりの量の災害廃棄物が発生した記録がある。

・災害廃棄物処理に係る協定等は未締結。

④川本町

・地域防災計画に、仮置場設定等、災害廃棄物処理に関して触れてはいるが、災害廃棄物が大量に発生した場合の仮置場の具体的な検討やその後の処理については、全く検討が進んでいない状況。

・災害廃棄物処理計画については、関係町や組合と共に検討をする必要があると感じている。

・平成 25 年 8 月の豪雨災害では、JR 三江線の線路が流されたが、災害廃棄物の発生はなかったと認識している。

・災害廃棄物に係る協定等は未締結。

⑤島根県

・県の災害廃棄物処理計画は未策定だが、今年度に直営で策定したいと考えており、現在素案を作成中。素案ができた時点で、市町村や組合に提示・説明し、意見をもらってブラッシュアップしていきたい。

・島根県は東西に長く、中山間部から離島まで多様な地理的条件を含むので、県の計画中にどこまで細かく記載できるかは未定。地理的要因や圏域ごとの特徴等を何らかの形で反映したいと考えている。

（5）事業の進め方について説明（事務局・高田）

（6）意見交換

〈川本町〉災害廃棄物処理計画策定にあたって、仮置場は具体的な場所（番地まで）を選定するのか？

〈事務局〉現実的な話として、推計した災害廃棄物発生量に対応できるだけの仮置場面積が確保できるのか、その場所は町有地であるか、他の防災目的で使われる予定の有無などをクリアしなければならない。また、周囲に住宅があるような土地では、住民合意が必要になり、行政で勝手に計画して発表するわけにはいかない。数か月間の業務期間内に合意が得られるかの問題は認識しており、仮置場候補地を明記することがゴールだとは考えていない。他の自治体の事例を見ても仮置場の候補地は公表したりしていなかったりで、非公開の候補地リストを手持ちしているという事例が多いようだ。国の指針でも候補地リストを公表することは明記しておらず、できるだけ選定を前に進めておき、その時点でどういう書き方ができるかを検討し、取りまとめさせてもらう予定。

〈美郷町〉被害想定については具体的にどのような形で数値を出すのか？邑智郡の特徴として一級河川である江の川があるが、堤防が未整備の区間もある。国交省が出している広い浸水想定区域が該当するのか、県が調査している土砂災害警戒区域などが勘案されてくるのか？

〈事務局〉災害廃棄物を想定する場合、地震災害、風水害の場合があり、全国平均レベルでみると地震災害の方が風水害の場合より 1～2 桁多くなる。地震災害による災害廃棄物発生量の方が大きいので、その量を最大値として処理フローを検討し、災害廃棄物処理計画を考えていく。風水害の場合、浸水想定地図はあるが、発生場所と規模は予測しにくく数量を出すのは難しい。水害廃棄物の特徴や留意点・処理フローの違いなどを示す形になる。邑智郡は、地震被害想定があまり大きくな

いので、水害の場合とどちらの被害が大きいのか見比べて、どちらで検討するかを考える予定。

風水害は、土砂混じりがれきから廃棄物を取り出す処理が特徴。家財や畳などが廃棄物の主体であり、水が引くといっせいに片づけごみ等の廃棄物が排出されるため、早期に仮置場を設置する必要がある。地震災害の場合は、余震もあるので住民がしばらく家に戻らず、加えて家屋の解体などがあり、災害廃棄物処理のピークは発災後数ヶ月になる。あまり数字にこだわっても、想定どおりの発生量になるかは発災しないと分からないので、地域特性を捉えた留意点、取組方法を中心とした計画を考えたい。

〈美郷町〉 美郷町には中国電力の水力発電施設があり、大雨が降ると増水し廃棄物が流入するが、これらは災害廃棄物になるのか？このような事態はどのように考慮すればよいか？

〈環境省〉 朝倉市でも流木が多量に発生し、どういう補助スキームで処理するか検討中。基本的に道路や河川、公有地は国交省の復旧事業、民有地に入った土砂や流木は各自治体、生活環境保全上支障があれば環境省の事業として検討しようとしている。

〈島根県〉 被害想定の話だが、県では地域防災計画の他に、地震被害想定調査報告書が HP にも載っているので参考にしてもらいたい。

〈田中先生〉 東京都廃棄物審議会の会長として、高田氏と共に関わった東京都災害廃棄物処理計画策定の事例について、参考までにご紹介したい。

災害廃棄物処理計画策定の目的として、1.住民目線に立って生活環境を保全する、2.都市の機能を取り戻す、3.復興後の都市の持続性を確保できる、の 3 点を掲げた。次に、災害廃棄物処理計画の基本方針として、1.計画的な処理、2.リサイクルの促進、3.迅速な対応、4.環境配慮、5.衛生的な処理、6.安全な処理、7.経済的な処理、の 7 項目を掲げた。

本モデル地域は、人口密度は低いが、カバーする面積は非常に広いといった地域特性があり、制約条件が多い中で災害廃棄物処理計画を考えていかなければならない。

〈事務局〉 発災時の初動は、まずごみを「出す・運ぶ」ことから始まる。美郷町における住民の高齢化の現状や、中山間部の地域特性として災害時に道路が寸断される可能性などを考えた時、誰がどのようにしてごみを「出す・運ぶ」のか？そのあたりの問題点や地域の方の思いや考え方について聞かせていただきたい。

〈美郷町〉「出す・運ぶ」の観点で民間と協定を結ぶとしたら、地元の建設業協会になると思う。協定の締結による建設業協会へのメリットも必要かと思うが、着眼点や事例について知りたい。本町に限らず他町でも同じ状況だと思うが、建設業者がこの数十年でかなり減った。普段は雇用を削減し、機材もレンタルで確保せざるを得ないという実態も少なくない中で、発災時の道路啓開等への緊急対応が優先されて、廃棄物まで手が回るだろかという点などが現実問題として懸念される。

〈邑南町〉「出す・運ぶ」について、仮置場等へどうやって「集める」かというポイントがある。邑南町では、専業・兼業農家が多く、約 6 割の世帯が軽トラックを所有しており、平成 25 年の災害時も地域集落が協力して軽トラックでごみを運搬した事例がある。

このような住民協力が得られるので、集積場所まで「集める」ことはできると思う。

〈川本町〉 邑南町と同様、地域コミュニティにおける活動でカバーしてもらえることを期待し、お願いするしかないかなと思っている。

〈環境省〉 土砂災害などでは、流木等による道路寸断となると、「出す」ものが大量であり、地域内で

の建設業者では限度があるので、広域的な処理が必要になる。県や各町、産廃協会等で協定について検討し、広域処理を見据えた課題を上げていけばよいと思う。

東峰村に１週間ほど支援に行ったが、林業・農業が主要産業の村であり、やはり軽トラにごみを積んで仮置場に運び込んでいた。行政と村民の関係が良いのか、ごみの搬入・分別・搬出もルールに従って問題なく行われていた印象。

〈事務局〉 広域的な処理という話があったが、災害廃棄物に関して島根県としては産廃協会などとはどのような協定が結ばれているのか？

〈島根県〉 県産廃協会との協定を締結しており、県内市町村の災害についても協力してもらうという内容になっている。ただし、詳細な内容については確認することとする。

〈事務局〉 処理だけでなく収集運搬ついても協定を発動する際には、市町村から県に要請があり、県から協会へ、協会から被災地の協会支部へというのが手続き上の筋かと思うが、発災時の緊急対応においてどこかで齟齬が生じてうまく流れないことも考えられる。そのあたりの確認も業務の一つと考えているので、ご協力をお願いしたい。

〈事務局〉「出す・運ぶ」の次は「置く」だが、仮置場については様々な問題提起がある。
中山間部は、土地が広くて人口が少ないので用地がありそうに思われるが、平地が少なく他の防災用地であるなど、仮置場の具体的な選定が進んでいない状況であると感じられる。検討が進まず困っているポイントがあれば、後ほど個別でも良いのでお話しいただきたい。

〈事務局〉 次は「処理する」ということになるが、町と組合の役割分担はどのようになっているのか？災害廃棄物の処理に関してはどこからが組合の出番になるのか？

〈組合〉 3 町における通常の収集運搬は、組合が業者に委託して行っている。災害廃棄物の場合、パッカー車では無理なのでダンプや積込み用の重機などの手配が必要と考えられ、現在の委託業者では難しいのではないか。また、現存の組合施設では受入余力がないうえに、水害で濡れたものや畳などは受入れ不可。RPF の委託業者などに処理を依頼するしかないのが現状だ。新施設においては、1,100ｔ/年の災害廃棄物の受入体制を計画中である。組合が手を出すと補助金との兼合いが生じることもあるので、そのあたりはどうしたものかと思っている。

〈事務局〉 通常の収集運搬での人的・機材的な範囲を超えた場合、組合が主体でやるべきか町とどう分担するべきか確認が必要。処理についても、避難所のごみやし尿など性状が変わらず余力範囲内であれば、組合で処理できるということで良いか？

〈組合〉 組合で処理するべきものと考えている。

〈田中先生〉 県の役割としては、国への支援要請や、応援関係の取りまとめ窓口になるなどがあると思うが？

〈島根県〉 県の役割としては、町が被災し対応できない場合の事務代行や、広域的な協力体制の窓口として調整する役割があると考えている。

〈事務局〉 現施設は老朽化が進んでいると思われる。現地調査の対象としても考えているが、災害対応力（施設自体の被災や搬入道路が寸断される等の事態への対応）について不安なことはあるか？

〈組合〉 新施設については、基本構想の中でも地震を想定して建設を進めており、山の上の立地なので風水害の影響も少ないと考えている。施設自体が被災した場合の処理については想定していない。以前、落雷により電気設備がダウンし、数か月間にわたって各町に処理を依頼した経験がある。

〈**事務局**〉施設のライフラインといった部分ではどうか？例えば、断水時に地下水が使えるとか、燃料等の備蓄があるとか、そういった点を含めた災害対応力は？

〈**組合**〉現施設は、災害を想定した施設にはなっておらず、電気が止まれば施設すべてが止まってしまう。地下水もあるので電気さえ止まらなければ水の心配はない。

〈**事務局**〉新施設において、災害対応力を高めていくということになる。

〈**事務局**〉今回の第1回意見交換会の内容、皆さんにお示しした協力いただきたい事項やそれらに関する個別相談、現地調査などにより、本業務を進めていきたい。年明けにもう一度このメンバー＋αによる第2回意見交換会を開催し、取りまとめに向かっていくスケジュール感を持っており、ご協力を賜りたい。

（7）環境省から「災害廃棄物対策の推進について」資料説明（環境省・山田専門官）

閉会。

2.4.3　第 2 回意見交換会

第 1 回意見交換会後に実施した現地調査やヒアリングの内容、報告書案等を踏まえて、モデル地域における災害廃棄物処理体制の構築に関する情報の共有、課題の抽出等について、関係者及び有識者による意見交換会を以下のとおり実施した。

【邑智郡総合事務組合　第 2 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 30 年 2 月 8 日（木）10：00～12：00
場所	川本町悠邑ふるさと会館 大会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、山田専門官 ②有識者 （龍谷大学）奥田准教授 ③モデル地域 （邑智郡総合事務組合）下谷課長、中垣主任 （川本町）竹下係長 （邑南町）宇津田主事、梶谷主事 （美郷町）田原係長 ④関係者 （島根県）盆子原主任 （島根県産業廃棄物協会）河村理事 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）大畑、福池
目的	第 2 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

昨年夏に第 1 回の意見交換会を実施した後、現地調査を経て、仮置場、既存施設処理の余力、そして処理困難物の関係など、地域の処理計画策定のための各課題を洗い出してき。今日はこの課題への対応について、今後取り纏めていく上で最後の意見交換会になる。この地域の実効性のある災害廃棄物処理計画になるよう忌憚ない意見を出していただきたい。本モデル事業の報告書は、他の地域の参考になるように、中国地方各自治体すべてに配布予定にしている。モデル事業による環境省の支援は今年度で終了するが、来年度以降も本日集まった皆様が主体となり、モデル事業を参考に自分の市町における計画策定や、図上訓練、研修会の企画など、この協議会において検討を継続してもらえればよいと考えている。

（2）議事 1 ：現地調査報告（事務局から内容説明後に意見交換）

〈奥田先生〉クリーンセンターにおいて仮置場について検討するということは、それだけ住居が点在していて、町内に仮置場を設置するよりは直接住民が持ち込んだ方がよいということか。

〈事務局〉ある程度大きな災害が起きた場合は、各町で一次仮置場を用意し、そこでクリーンセンターに持ち込めるものを分別し、搬入してもらうということを想定している。

〈奥田先生〉クリーンセンターへの搬入について、アクセス道路が被災した場合、優先的な修復の対象の道路なのかをチェックしておくとよい。普段の整備状況や冬期の融雪剤の設置、災害時のアクセスの寸断危険性などはどうか。

〈邑智郡総合事務組合〉クリーンセンターへの搬入路の除雪は、去年から組合で行っている。アクセス道路は2本あり、いずれも川本町の管理道路である。

〈事務局〉発災時にアクセス道路が被災してパッカー車等が不通になった場合、状況を川本町に伝えるようになっているのか。

〈邑智郡総合事務組合〉伝えることにしているが、優先的に修復等がなされるのかは把握していない。

〈川本町〉現在のところ、優先的な取り扱いとなっている。

〈環境省〉2022年供用開始予定の新焼却施設は、今の施設の跡地に建設されるのか。

〈邑智郡総合事務組合〉跡地というよりは、現有の敷地を拡幅して建設する予定。施設内の動線確保の観点からも、新炉の建設に際して旧炉の撤去・建屋の解体を含んだ工事ができないか検討している。ストックヤードも撤去し、その代替として資源化施設を建設する。

（3）議事２：被災自治体のヒアリング調査の報告（事務局から説明後に意見交換）

〈島根県〉島根県では、県災害廃棄物処理計画を策定中で、今年度公表予定で進んでいる。常総市の話では、細部まで計画を策定して検討しておかないと、実際にはなかなか動けないと思った。この3町においても、モデル事業を通じてできるだけ早い時期に災害廃棄物処理計画策定に向けて話し合ってもらいたい。廃棄物及びし尿の処理施設も組合で運営していることから、広域単位で策定するのも良い方法だと思う。

〈鳥取県産廃協会〉平成19年に県と災害廃棄物処理に関する協力協定を結んでいる。これは県との協定であり、各市町村とは協定を結んでいないことから、市町村から島根県に話が上がると協会が動くという形になっている。各市町村とも協定を結ぶことも可能であり、要請があれば協定を結んで災害時に素早く動くことが可能になる。

倉吉市の事例では、災害廃棄物発生量が比較的少なかったこともあるだろうが、鳥取県がうまく動いたことで、スムーズな処理につながったと思う。地震災害の場合、廃棄物自体がきれいな状態であったことも幸いした。常総市は水害だったので、混合廃棄物が多く、土砂堆積もあり、処理が非常に困難だったと思われる。災害の種類による処理の留意点まで考慮すると、発災時に処理がスムーズに進むと思われる。

〈邑南町〉災害廃棄物処理における重要なポイントとして両市が挙げている人員確保が大事だと感じている。今回の雪害対策においても災害対策の部署だけではなく、事業系の部署からも手伝いに動員された経緯がある。人員の取り合いになることはあると思うが、協力体制を作れるように事前に決め事をしておければよいと感じた。

〈美郷町〉邑南町と同様に、やはり人員確保が重要。災害廃棄物は住民課の管轄となるが、災害時には住民の避難所開設も担当職務になるので、災害廃棄物対応がしっかりできるかどうか、今後詰めていく必要があると思った。

また、全体的な廃棄物処理計画を策定するにあたって、3町及び邑智郡総合事務組合で決めておくべき共通部分と、各町で仮置場選定や初動体制等の検討二段構えで協議しておく必要があると実感した。

〈川本町〉 邑南、美郷両町と同様に人員確保、協力体制が必要だと思っている。仮置場については、いろいろと検討が必要になると考えている。

〈邑智総合事務組合〉 組合としては、計画策定について組合主体で作成しなければならないと考えている。3町とも協議をし、当処理センターで対応できるものとできないものがあるので、そのあたりも詰めていかなければならないと感じている。

〈奥田先生〉 皆さんが人的なところに特に不安があるということが分かった。広島市土砂災害（平成26年）の事例だが、丸太（流木や柱角材）がごみとして出てきた場合、その発生源によって処理担当課が違う。普段からの連携を活かして、環境局は人数の多い土木系部局に人的支援を受けたとも聞いた。人員が少ない町では、一人でこなすべき業務の数が多いだろうし、災害時には、そういうマルチプレーヤーが一人減っただけでも影響が大きいと思われる。そのカバーを考えた時、被災して余裕のない庁内他部署を頼るよりは、隣町の同部署を頼るほうがよい場合があるかも知れない。そのあたりに関するコミュニケーションなどはどうか。

〈美郷町〉 オフィシャルな会議は事務組合とはあるが、それ以外は機会がない。お話にもあったが、職員は複数の業務を持っている。廃棄物に関する業務は、各町担当者の業務が部分的にクロスしているだけで、担当者による連携会議などはないのが実情。

〈奥田先生〉 発災後の人的支援について、勝手に隣町どうしの協力を計画に盛り込んでいいのか分からないが、3町のモデル事業なので検討の価値はある。

少し別の話になるが、災害廃棄物処理には補助金の申請が必要となり、職員にとってはほとんど経験のない業務となる。査定も受けなければならず、熊本地震の際にも、常総市から補助金に関する業務経験のある職員が支援に来て助かったと聞いた。

〈事務局〉 本年度の中国地方モデル事業の 1 つに岡山県と広島県の県境をまたいだ備後地域があるが、対象地域の市町間の相互支援について、人的支援、資機材支援、処理支援の3段階に分けて検討するということになっている。被災した市町とほとんど被災してない市町があった時、まず人的支援、次に資機材支援、例えば収集車両なら運転や作業にあたる人員も含める。仮置場が不足すれば、越境して仮置場用地の利用が可能である等、協定締結を視野に入れた取りまとめを考えている。

この地域でも、災害廃棄物計画を市町と組合とでどのように組み立てるかという話だが、相互支援について各町で考えるとよいという話だと思う。奥田先生からのご指摘は、報告書取りまとめの際に、考慮する必要があるのではないかという記述を考えている。

（4）議事3：地域における災害廃棄物処理計画案（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉 被害想定については、島根県地震被害想定調査のデータを用いて、この地域に最も大きな被害をもたらすと思われる「大田市西南方の地震」について検討することとした。震度 5 の区域が川本町、美郷町にかかっている。

災害廃棄物の発生量推計については、広域的な影響が生じる地震災害において 2,115 トンとなる。局所災害は、江の川水系において国交省河川事務の減災対策協議会におけるデータを参考にし

たが、推計全域で被災するとは考えにくく、量的には地震に比べて大幅に少ない。産廃協会の指摘にあったように、水害時の廃棄物は質も異なるので、この対応については別途まとめている。

適正な利活用について、邑智クリーンセンターの処理能力を踏まえて、災害廃棄物処理余力を検討した結果、計算上は最大利用方式で対応可能と示したが、実際は、処理能力の規模が小さく、余裕はないと結論づけられる。民間の処理施設、または県の調整による県内施設の余力での処理調整も含めて、処理先を選定する必要があるとまとめている。地域内にも産廃処理事業者があり、リサイクル先を求めていくことも必要となる。

仮置場について、集落の点在や高齢化といった実情があり、自ら仮置場に搬出することの難しさが前回（芸北地域）の意見交換会でも話題となった。そこで、集落単位に近い所に暫定置場の設置が必要ではないかと考えられ、ある程度まとまれば一次仮置場に集積する。こちらの地域の場合、災害廃棄物発生量はそれほど多くないので、二次仮置場の検討の必要は少ないと思われる。仮置場必要面積を算出すると 540 ㎡となるが、これは数万トン以上の規模の災害廃棄物が発生するような場合の計算方法であり、廃棄物量が少なくても、車両による荷卸や分別配置等を考慮した仮置場が必要となり、実際には最低限 2,000 ㎡程度の広さの確保が必要であると考えている。各町で仮置場候補地を検討する際、1 ヶ所に限らず 300 ㎡が数ヵ所というように、集落に近い場所で検討するのもよい。

最終処分場は 5 年程度の残余年数があるのが、環境省の指針による推計では、災害廃棄物を全部埋めると残余容量がなくなるので、埋立処分は不可能という結論になり、どこかに新たな処分先を求める必要がある。

〈川本町〉 仮置場候補地に水源地があるような河川の上流を選定するというのはどうか。

奥田先生の話にあった、町道の災害時優先確保については協議を経て計画に載せてもらいたい。河川氾濫等の水害があると各町で被災すると思われるが、初動態勢において広域的な取組みが可能であること、大田市、江津市、島根県、あるいは広島県との協調についても記述してほしい。

〈事務局〉 仮置場候補地の検討において、河川上流や水源地は常識的に好ましくない。

水害時の話は、国交省の河川防災対策に係る内容と考えられ、災害廃棄物処理に全て関係があるいうわけもないことから、環境省とも相談のうえ記述について調整したい。

〈奥田先生〉 仮置場の設置に際しては、基本的に土壌汚染はしないという前提だ。計画案には、周辺情報として水源地に関する情報も記載しておけばよいのではないか。

〈川本町〉 住民感情を考慮して、遮水シート等を敷いたりすることで対処したいが。

〈事務局〉 シートで養生するか、量が少なければ産廃協会のコンテナを借りるなどして直接投棄すると土を汚染しない。方法はいくつかあると思う。

〈奥田先生〉 熊本市では、仮置場の土の地面がトラックの出入りによって激しく痛んだ。震災で割れた瓦を砕いて地面に敷いたが、仮置場使用後の処理も必要になった。

〈事務局〉 敷鉄板がいちばん効果的だが、大量確保は難しい。

〈川本町〉 敷鉄板はユニック車が必要なので、入れないのではないか。

〈奥田先生〉 仮置場を開設する前に土壌のサンプルを何点か取っておき、仮置き終了後に土壌に関する基準値を超えることがあれば、比較して災害廃棄物由来の原因かどうかを検証することができる。

〈島根県産廃協会〉我々が県と協定を結んだのはかなり前だが、昨年から、協会員が災害時に重機、運搬車両、コンテナや作業道具等、どのくらい提供できるかを協会内でアンケート調査を行い、県に提出している。協会全体として必要な資機材の調達要請について迅速に対応できるようになると思う。

〈島根県〉県防災部を通じて各市町村の地域防災計画を見ると、仮置場について触れてはいるのだが、3 町では具体的に仮置場の選定をしているのか。

〈川本町〉まだ選定はしていない。地域防災計画中に 1 行記述しているだけだ。

〈島根県〉県としても、平成 27 年度の災害廃棄物処理計画に関する市町村ヒアリングの中で、仮置場の選定を要請しているが、最近は地域防災計画の中でも仮置場に関する記述をよく見るようになった。常総市においても、仮置場の設置に非常に苦労したという話だったので、平常時からの検討が必要だと思っている。県内でも、必要面積の確保はなかなか難しいようなので、他部局等とも協議しながら進めておいてほしい。

〈事務局〉倉吉市に隣接する北栄町では、一昨年の地震以前から地域防災計画に仮置場を 3 か所明記されていた。発災時には、何の迷いも調整事項も無くスムーズに仮置場を準備できた。便乗ごみが捨てられるということもほとんどなかったと聞いている。

〈川本町〉そういう話を聞くと、仮置場の選定はかなり慎重にならなくてはならないという認識であり、計画に明記するのはなかなか難しそうだ。

〈奥田先生〉住民は、近くに仮置場候補地があると言われると良い気はしないだろう。候補地の公表については、地域特性などを参考に考えて決めるべきだろう。内部的にいくつかの候補地を選定しておき、発災後、状況を勘案してすぐに決められるようにしておくというところではないか。

〈環境省〉仮置場を公表していない計画の方が一般的だが、公有地に関しては、定期的でなくとも土壌サンプル採取等、事前調査をしておけば、緊急時にブルーシート等で養生せずとも利用できる可能性もある。

〈奥田先生〉小学校が廃校になったり、採掘場が倒産したりで、急に候補地になり得る場所ができる場合があるのでチェックしておくのも有効だ。

〈奥田先生〉最終処分場については、今後何か計画はあるのか。

〈邑智郡総合事務組合〉最終処分場についても新しい施設の稼働に合わせて、拡幅・増設する予定。26,000 ㎥程度の拡幅を考えている。新炉（40 t /日）から排出される焼却灰の量と災害廃棄物発生量推計が 2,100 トンと出ているが、それに対応できるだけの処分量を確保する計画である。平成 34 年度までに災害が起こった場合、対応は困難。

〈奥田先生〉発災後初期の段階では、災害廃棄物は分別などしない混合状態で排出・集積されがちだ。中山間地域に住む高齢者たちは皆顔見知りだろうから変なことはできないと思うが、普段からきちんと分別をしているのか、災害時も分別対応できそうなのか。

私の研究の中で、被災者に対して災害時の分別についてアンケートを実施したことがある。その結果、高齢者のほうがきちんと分別できるという回答が多かった。

〈川本町〉高齢者に対しては、地域の方がすぐ一緒に手伝ってくれる。地域の方の指導によって分別してもらっている。災害時には指導まではできないかもしれない。

〈事務局〉倉吉市の場合も仮置場に多くの人員を割いた。官民合わせて常に 10 人以上が仮置場にお

いて、搬入、荷降ろし、分別等の作業にあたった。

同じ人が何度も持込みに来るので、1回目の時に搬入や分別の仕方について注意、説得することもやっていた。

〈環境省〉参考までだが、大規模災害が起きると地震・水害にかかわらず、廃棄物分類の種類と分別、最近では太陽光パネル・家電品目・自動車の取扱いについても、環境省から通知を出す。普段の収集・分別とは異なるものになる。

また、分別がいちばん大事なので、被災自治体で人員確保が難しい場合は周辺自治体、産廃協会から応援に来てもらい、その際に分別についてしっかりアナウンスするとよいと思う。

熊本地震の事例では、益城町の一次仮置場に住民が軽トラで運んで来るのだが、監視や作業補助の人員がいない時には、持ち込んだごみを1ヶ所全て降ろしてさっと帰ってしまうという状況だった。自治体の仮置場にじゅうぶんな人員配置ができないのであれば、ボランティアへの依頼や監視員の雇用も考える必要がある。監視員を雇って業務委託する場合は補助金対象になり得るので、有効に活用されたい。

〈環境省〉環境省から3点ほどお願いしたい。

第1点は、人員確保について。仮置場等の現場だけではなく、島根県の話にもあったように、災害計画策定や発災後の実行計画や補助金申請の問題もある。来年度以降もこの協議会を継続し、組合を中心に協議を深めてもらいたい。

第2点は、施設の問題として、現状では災害廃棄物の受入れ、焼却施設、埋立処分場災害時の対応力には課題があり、今後新施設の建設や既存処分場の拡幅の計画があるということを記述してほしい。モデル事業の中で抽出した課題として残しておけば、循環型社会形成推進地域計画のブラッシュアップの際にも役立つと思われる。

第3点は、仮置場の問題。特に水害の場合は浸水被害による片づけごみが直ちに排出されるので、暫定置場が必要になる場合がある。その候補地について、公表はしなくてもよいが、自治会単位などでリストアップしてもらいたい。河川上流が難しいのであれば、住宅と離れたところで住民が共有して置ける場所に畳や家電類などを置けるのではないか。その後に一次仮置場を準備して移すまでの短期間だけ使用する。

〈事務局〉今後の方向性としては、報告した内容、いただいた意見等を踏まえて取りまとめていくこととなる。その過程で事務局の確認事項などがあれば、関係者にお問合せすることもあるかもしれないので、ご協力をお願いしたい。

閉会。

2.5　災害廃棄物処理体制の検討

災害廃棄物の処理責任は市町村にあることから、被災した市町村は、被災地域にある人材、資機材、廃棄物の中間処理施設・最終処分場を可能な限り災害廃棄物処理に活用するなど、極力自区内において処理を行うという主体性が求められる。廃棄物担当部局及び組合においては、通常の業務に加え、一時的に大量かつ多様な業務が発生することが想定されるため、機能的な処理体制を構築し、業務の優先順位を設け、効率的に作業を進めることが重要となる（下図参照）。

また、災害廃棄物処理体制の構築に資するため、実際の組織に当てはめて、誰が何をやるのかを具体的にシミュレーションする訓練を実施するなど、災害時に有効な知識とスキルを身につけておくことが望ましい。

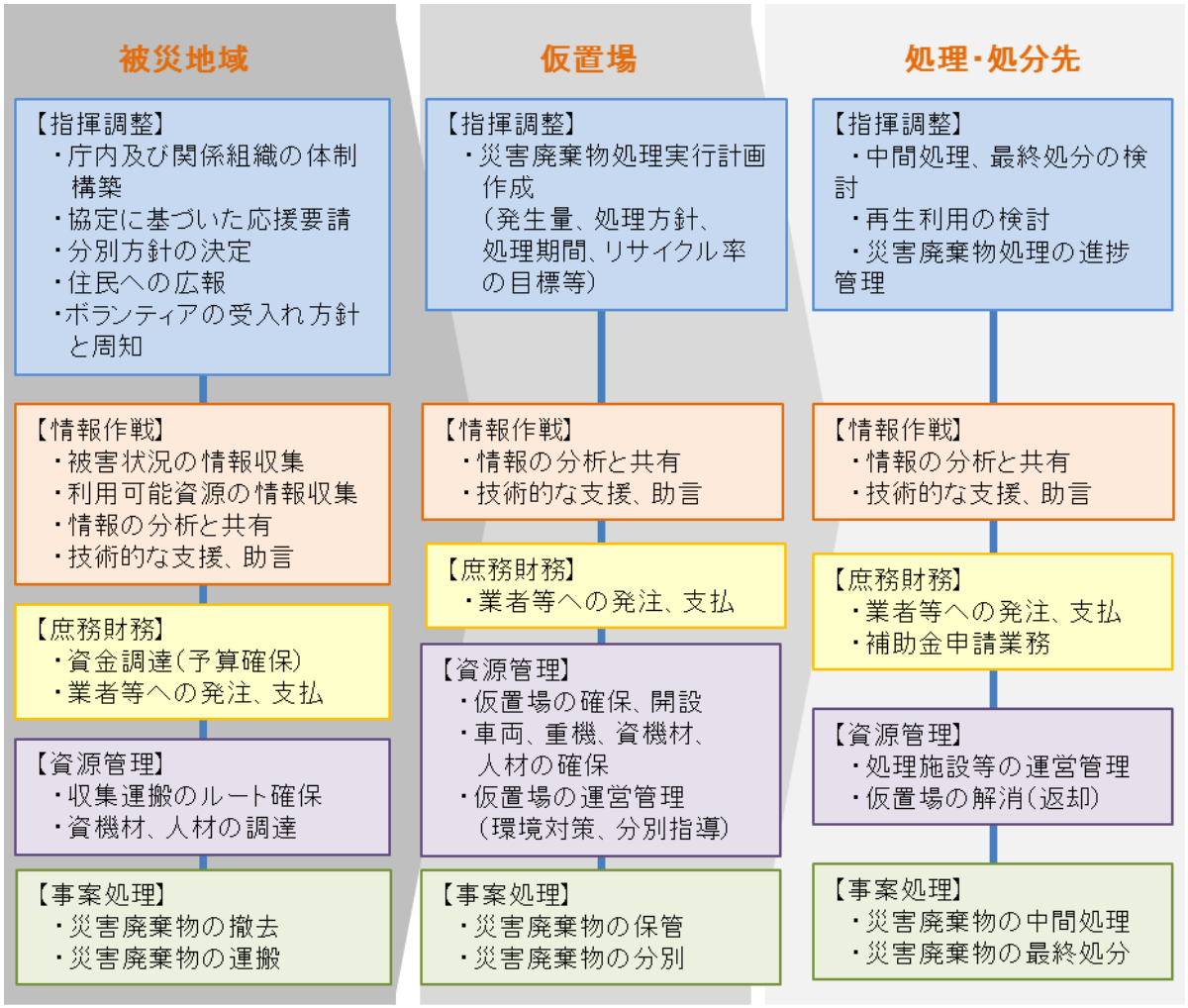


図 2-14　災害廃棄物処理に必要となる機能と業務例

出典：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究（多島・平山・大迫　自然災害科学 33 特別号）をもとに作図

大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、被災地域のみで円滑かつ迅速に処理を行うことは極めて困難であり、行政区界を越えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となる。したがって、市町村、都道府県、民間事業者（廃棄物関係団体等）、国（環境省）がそれぞれの役割分担をもとに、広域的な相互協力体制を整備することが必要となる。

表 2-20　各主体が整備しておくべき相互協力体制

市町村	県	国（環境省）
・都道府県との連絡体制 ・周辺市町村との協力体制 ・民間事業者との協力体制 ・ボランティアへの協力要請	・市町村との相互協力体制 ・周辺都道府県との協力体制 ・国との連絡体制 ・民間事業者との協力体制	・全国的な支援体制 （都道府県、民間事業者） ・D.Waste-Net の活用

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き（平成 22 年 3 月　環境省）に加筆

地域全体の連携協力による災害廃棄物処理体制構築のイメージを下図に示す。

被災市町からの要請によって、県は各業界団体への支援依頼や、必要に応じて県内の市町村等に対して支援のための調整を行う。被災市町は、可能な限り人員の確保に努め、支援者に対する明確な指示を行う必要がある。また、業者等との契約は被災市町と直接結ぶものであり、平時から協定等の中で協議をしておくなど、透明性のある発注方法が望ましい。

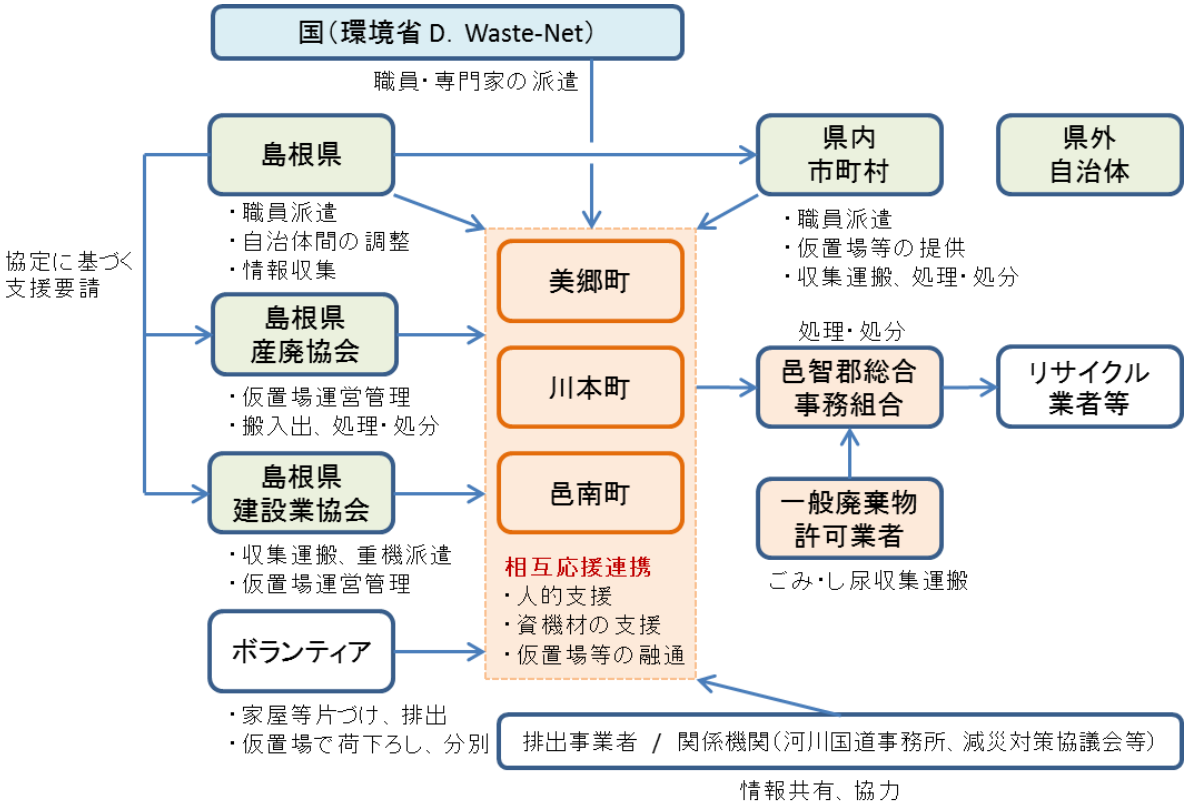


図 2-15　邑智郡における災害廃棄物処理体制構築のイメージ

３．モデル地域③（山口県岩国地域）

3.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

3.1.1　モデル地域の特性

岩国地域は、広島県と隣接する山口県の東部に位置し、岩国市と和木町の１市１町で 構成されている。 本地域は、錦帯橋に象徴される名勝・史跡等に恵まれた観光のまち、瀬戸内海臨海工業地帯の一翼を担う工業のまち、基地のあるまちなど様々な顔を持つ。港・鉄道・道路・空港等の広域交通基盤が整備される山口県東部の交通の要衝地であり、臨海部は、紙・パルプ、繊維等の工場や石油化学コンビナートが立地する工業都市として発展するとともに、米軍岩国基地（米海兵隊岩国航空基地）が置かれたことで基地の所在するまちとして現在に至っている。

気候は、沿岸部が内海型の温暖な気候であるのに対し、山林が占め厳しい地形の内陸部は山地型で、沿岸部に比べ、平均気温は 2～3℃低く、降水量は 400mm～600mm 多くなっている。

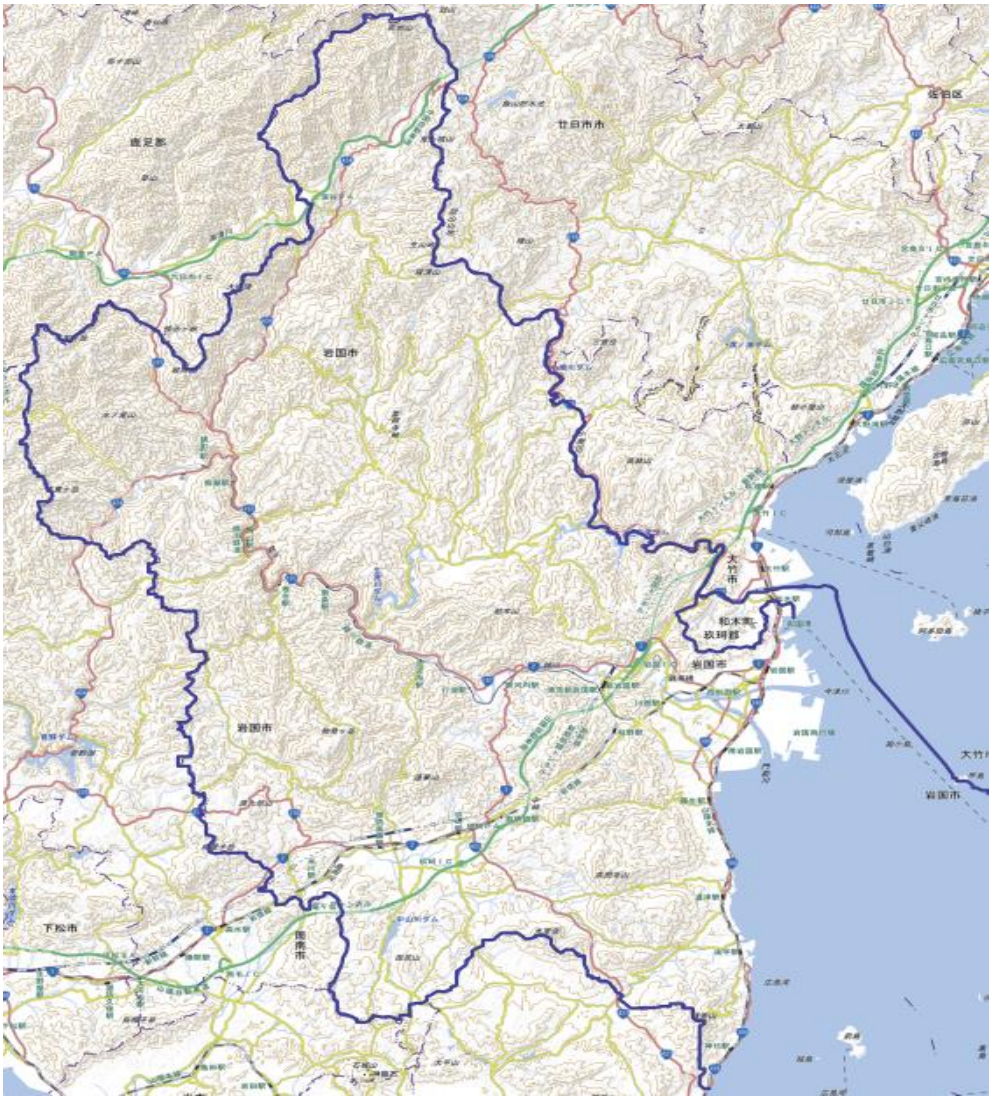


図 3-1　岩国地域地図

表 3-1　岩国地域の概要

項目		岩国市	和木町
市勢	面積	873 km2	10 km2
	人口	13.6 万人	0.6 万人
	世帯数	59,080	2,593
	人口密度	849 人/km2	1,409 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	33%	25 %
産業	農業産出額 （百万円）	4,500	10
	製造品出荷額 （百万円：2014 年）	318,246	659,717
	商業販売額 （百万円：2013 年）	230,466	1,158
土地等 利用率	耕地	3.7%	1.2%
	宅地	2.8%	16.4%
	林野	81.5%	57.8%
	その他	12.0%	24.6%
	可住面積	18.4%	42.2%
	空き家率	17.4%	—
主要交通		・JR 新幹線 ・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・中国自動車道 ・国道 2 号、188 号線 ・岩国港 ・岩国錦帯橋空港	・JR 山陽本線 ・国道 2 号線

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

3.1.2　モデル地域の被害想定

大規模災害の種類と発生が想定される災害廃棄物の特徴を整理し、岩国地域における被害を想定する。

表 3-2　想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害①	地震被害②	風水害	土砂災害
災害形態	海溝型地震	直下型地震	浸水被害	土砂崩壊災害
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波を伴う災害で大量の混合廃棄物が発生する	揺れによる建物の倒壊と火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋による廃棄物

災害の想定については、山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドラインに準拠し、「南海トラフ巨大地震」と「周防灘断層群主部地震」のうち、広域的な災害により県内外での災害廃棄物処理対策が取りにくく、さらに最高津波水位がより高い「南海トラフ巨大地震」を対象とすることを原則とし、本業務における検討を行うこととする。

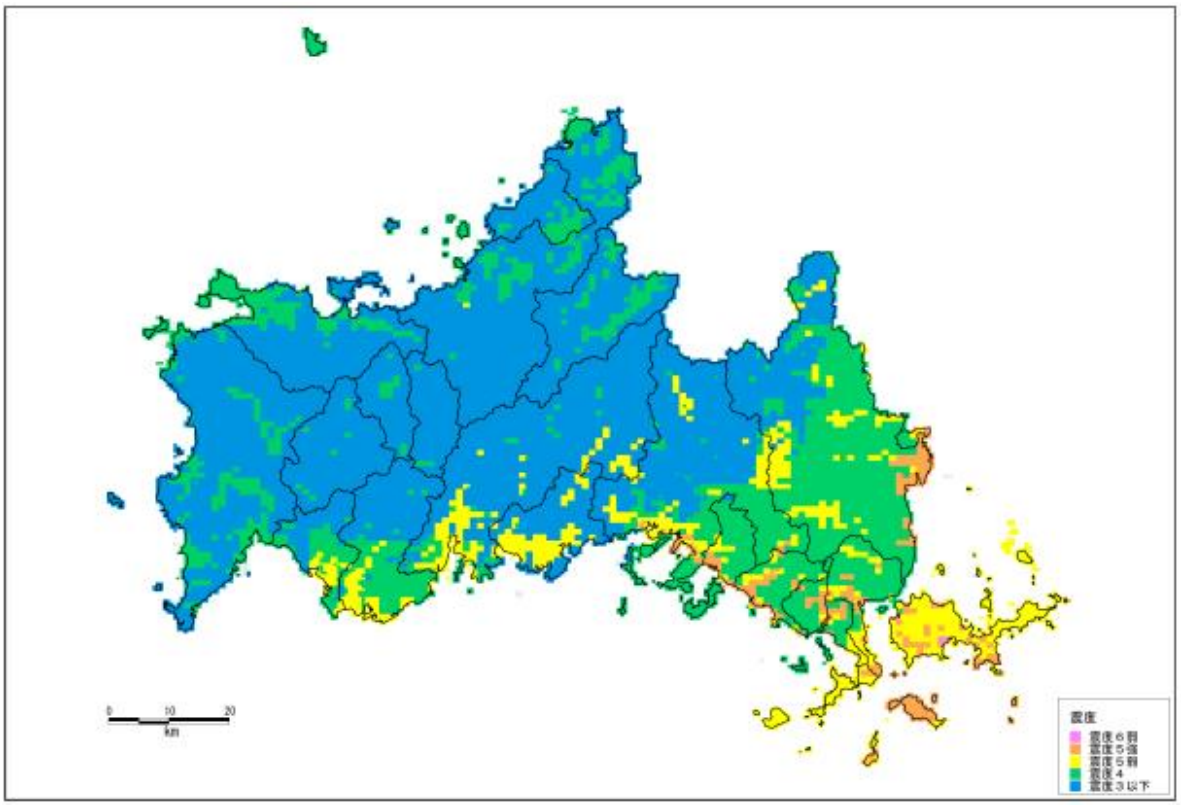


図 3-2　南海トラフ巨大地震による山口県内の震度分布図

出典：山口県地震被害想定調査結果（平成 20 年 3 月）

3.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

瀬戸内海沿岸部及びその河口流域においては、地震に伴う津波による被害が想定される。一方、台風や大雨による局所的な水害や土砂災害については、ハザードマップ等において発生予測場所を確認し、近年の集中豪雨等による災害は地域全域で発生する可能性があるという認識も必要である。この場合、被害の範囲は局所的かつ発生場所の想定は困難であり、災害廃棄物の発生量も想定地震に比べると小規模であると考えられるため、発生量の推計は行わず、留意事項等について記述する。

表 3-3　災害廃棄物の種別と発生場所の整理

区分	種別	発生場所	主な品目
共通	がれき類	倒壊・損壊建物及びその解体・撤去現場	コンクリートがら、アスファルトがら、廃瓦、石膏ボード、廃石綿、畳、建具類、断熱材、家具類、布団・マットレス、家電製品、庭木、木くず、金属くず、その他粗大ごみ等
	し尿・浄化槽汚泥	避難住居等	生し尿、浄化槽汚泥等
	生活ごみ	避難住居等	生ごみ、可燃ごみ、容器類等
地域による偏在	有害廃棄物	工場等	PCB 含有機器、化学薬品類、油類、燃料、ガスボンベ、火薬、廃石綿等
	取扱要配慮廃棄物	・市街地 ・沿岸部等	廃家電、廃自動車、廃船舶、漁具・漁網、農業用資材、腐敗性廃棄物（肥料、飼料、家畜の死骸）等
	津波堆積物	津波被災地	土砂、ヘドロ等
	土砂混じりがれき	中山間部等	土砂や流木が混合したがれき類
	その他	・医療福祉施設等 ・家屋等	・医療系廃棄物 ・貴重品、思い出の品

表 3-4　水害・土砂災害による災害廃棄物に関する整理

種別	主な品目	性状の特徴	留意事項
水害・土砂災害により浸水した廃棄物	家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、庭木等	水を被った物であり、土砂などが付着し重い（家財が中心）	・がれきに混合、付着した土砂等は極力除去し、分別を徹底する ・水分を含むことで腐敗性が高まる廃棄物を優先的に撤去し、処理する
水害・土砂災害による倒壊家屋等に由来する廃棄物	解体家屋、コンクリートがら、家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、廃自動車、庭木等	土砂や流木・草木などとがれきが混合した状態	

表 3-5　山口県内における市町別災害廃棄物発生量推計値と種類別発生量内訳

市町	①災害廃棄物等発生量 万トン	津波堆積物 浸水面積 ha	②浸水面積比率	③津波堆積物振り分け(万トン) 471万トン×②	④災害廃棄物 万トン ①-③	⑤津波堆積物 万トン ①-④
下関市	36	637	7.4%	34.854	1.146	34.854
宇部市	36	610	7.1%	33.441	2.559	33.441
山口市	101	1,666	19.3%	90.903	10.097	90.903
萩市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
防府市	60	1,022	11.8%	55.578	4.422	55.578
下松市	5	90	1.0%	4.710	0.290	4.710
岩国市	99	1,573	18.2%	85.722	11.192	87.808
光市	6	82	0.9%	4.239	1.761	4.239
長門市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
柳井市	35	474	5.5%	25.905	9.095	25.905
美祢市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
周南市	30	494	5.7%	26.847	3.153	26.847
山陽小野田市	55	830	9.6%	45.216	9.784	45.216
周防大島町	24	455	5.3%	24.963	0.000	24.000
和木町	7	71	0.8%	3.768	3.232	3.768
上関町	6	116	1.3%	6.123	0.000	6.000
田布施町	9	157	1.8%	8.478	0.522	8.478
平生町	24	373	4.3%	20.253	3.747	20.253
阿武町	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
合計	533	8,650	100.0%	471.000	61.000	472.000

市町	災害廃棄物 トン	可燃物 トン	不燃物 トン	ｺﾝｸﾘｰﾄがら トン	金属 トン	柱角材 トン	合計 トン
下関市	11,460	2,060	2,060	5,960	760	620	11,460
宇部市	25,590	4,610	4,610	13,300	1,690	1,380	25,590
山口市	100,970	18,170	18,170	52,520	6,660	5,450	100,970
萩市	0	0	0	0	0	0	0
防府市	44,220	7,960	7,960	22,990	2,920	2,390	44,220
下松市	2,900	520	520	1,510	190	160	2,900
岩国市	111,920	20,000	20,360	58,200	7,360	6,000	111,920
光市	17,610	3,170	3,170	9,160	1,160	950	17,610
長門市	0	0	0	0	0	0	0
柳井市	90,950	16,370	16,370	47,300	6,000	4,910	90,950
美祢市	0	0	0	0	0	0	0
周南市	31,530	5,680	5,680	16,390	2,080	1,700	31,530
山陽小野田市	97,840	17,610	17,610	50,880	6,460	5,280	97,840
周防大島町	0	0	0	0	0	0	0
和木町	32,320	5,820	5,820	16,800	2,130	1,750	32,320
上関町	0	0	0	0	0	0	0
田布施町	5,220	940	940	2,720	340	280	5,220
平生町	37,470	6,740	6,740	19,500	2,470	2,020	37,470
阿武町	0	0	0	0	0	0	0
合計	610,000	109,650	110,010	317,230	40,220	32,890	610,000

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

上表において、災害廃棄物（がれき類）については、発生量が自治体で処理する量に概ね等しくなるが、津波堆積物については、発生量のうち災害廃棄物処理事業で処理すべき量を見込むことが困難である。本モデル事業では、災害廃棄物（がれき類）のみを対象として検討を進めることとする。

3.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理

岩国地域において発生が予想される災害時処理困難物について情報を収集し、再生利用可能性、減容可能性、粗大性、腐敗性、有害危険性等の視点で整理する。

表 3-6　発生が予想される処理困難物の整理

視点	必要事項	廃棄物の特性	想定処理困難物
再生利用可能性	大量に発生する災害廃棄物処理に関して、リサイクルの推進による最終処分量の削減が必要	再生利用、有効利用が可能な廃棄物	木くず、柱角材、金属類、プラスチック類等
減容可能性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	焼却・脱水等により減容化可能な廃棄物	不燃物、ヘドロ等
粗大性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	破砕処理によりサイズ調整が困難な廃棄物	大型保冷設備、鉄骨部材等
腐敗性	浸水被害等により農産加工品や飼肥料の貯蔵庫等が被災し、発酵や腐敗による周辺環境の悪化が想定されるため、分布状況等の情報が必要	悪臭等、衛生上の支障となり、迅速な処理が求められる廃棄物	農産加工物、家畜糞尿・死体、飼肥料等
有害危険性	発災時における生活環境や処理時の作業環境に悪影響を及ぼすおそれがあり、分布状況等の情報が必要	有害物・危険物が含まれる廃棄物	農薬、化学薬品、PCB、廃油、アスベスト、ガスボンベ、消火器、スプレー缶、蛍光灯、乾電池、医療系廃棄物等
処理困難性	特別な処理が必要となる廃棄物は、災害廃棄物処理の円滑化を図るため、地域的な分布状況等の情報が必要	一般廃棄物処理施設、民間処理施設等での処理が困難な廃棄物	農業用資機材、工場機械設備、廃船舶、漁業用資機材、太陽光発電設備等
その他配慮の必要性	持ち主の特定に関する情報提供、保管・引渡しの機会が必要	回収、分別時の主観的な判断による	貴重品類、携帯電話、PC、デジカメ、思い出の品等

岩国地域においては、重化学工業を主とした臨海石油コンビナートが形成され、化学プラントや繊維系や樹脂、製紙等の工場、発電所が集積し、活発な生産活動を続けている。これらの工場は、大量の可燃物、有毒物等の危険物を取り扱っており、油類、ガス類の製造・貯蔵・販売所等もある。この区域は、山口県大竹市、和木町及び岩国市の臨海部に位置しており、ＪＲ山陽本線、国道 2 号によって一部市街地と分断されてはいるが、大部分は住宅地に接している。

有害化学物質由来の処理困難物は、有害性・危険性のある災害廃棄物として、「適正な処理が困難なもの」であり、これらが地震や水害等により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や健康への影響や復興の障害となるおそれがある。

特に有害化学物質を取り扱う施設として、化学物質排出把握管理促進法（以下「PRTR 法」という）に基づく施設、病院、研究機関、学校、産業廃棄物多量排出事業者、ガソリンスタンド、農業用燃料タンク、漁業用燃料タンク及びアスベスト使用施設などがある。

また、近年、太陽光発電設備の設置が進んでおり、規模の大きなものでは、災害時には太陽光パネルが処理困難物として大量に発生する可能性があるため、その取扱いと適正な処理及びリサイクルについて留意が必要である。



図 3-3　PRTR 届出事業所の分布

出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」PRTR データ地図上表示システム

岩国地域における有害化学物質の発生場所の把握について、PRTR 届出事業所の分布を図 3-3 に示す。ただし、PRTR 法では、以下のとおり把握できる情報と不足する情報があり、留意する必要がある。

○PRTR は、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みであり、対象事業者から都道府県市に毎年届け出を行っている。

○排出移動量が多い企業、企業規模（従業員数）及び被災程度（震度、津波の有無）は把握できる。

○PRTR は、あくまでも排出・移動量のデータであり、原材料の購入量、保有量は不明である。

○PRTR は、排出時の物質であり、工場内の物質変化が不明なため、保有物質（原料、出荷製品）の有害性等の評価は不可能である。

○特定物質の種類は特定できるが、固相、液相、気相であるかは不明なため、保存状況は分からない。

災害時に発生する処理困難物については、その種類や発生場所から産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものの割合が大きいと考えられる。これらは災害時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなる。このため、事業者においては、自主保安体制を確立し、事業所由来の災害廃棄物の発生の防止・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められる。

一方で、事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質が災害廃棄物に混入した場合は、自治体は住民の生活環境に影響を与えないようにし安全適切に処理する必要がある。災害発生時には有害物質取扱事業所等の被災状況を速やかに確認し、事業者と協力して情報の共有と住民への広報を行うとともに、適切な処置を講ずることとする。

災害時処理困難物の適正処理と利活用については、以下の表に整理する。

表 3-7　災害時処理困難物の適正処理・利活用に関する整理

処理困難物	処理・利活用の選択肢
アスベスト含有物	仮置場で密閉→適正処理
自動車	所有者照会→自動車リサイクル
バイク	所有者照会→バイクリサイクル
廃船舶	所有者照会→リサイクル、適正処理
廃家電（家電リサイクル法）	家電リサイクル
PC	認定事業者やパソコン 3R 協会による回収・リサイクル
その他家電製品（小型家電等）	認定事業者による回収・リサイクル→焼却、埋立
機械器具・設備等	専門業者によるリサイクル、金属回収、埋立
太陽光発電設備	リサイクル、適正処理
漁具・漁網	リサイクル、適正処理
電池・蛍光灯	専門業者によるリサイクル
消火器	処理委託（消火器工業会等）
ガスボンベ	引取業者（ガス販売会社等）
廃油・廃液	性状把握→焼却
PCB 含有物	仮置場で漏洩防止措置→保管・適正処理
腐敗性廃棄物	焼却、セメント、堆肥化等
医療系廃棄物	適正処理（焼却）



写真 3-1　津波による屋外タンクの流出状況

出典：消防研究センター「東日本大震災による危険物施設等の被害状況に係る緊急調査の結果について」

（平成 23 年 4 月）

3.2　適正な利活用の検討

3.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討

想定される災害廃棄物の適正処理・利活用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」において処理ルートが示されており、本業務においても災害廃棄物の選別・処理・利活用の基本方針として参考にすることとする。

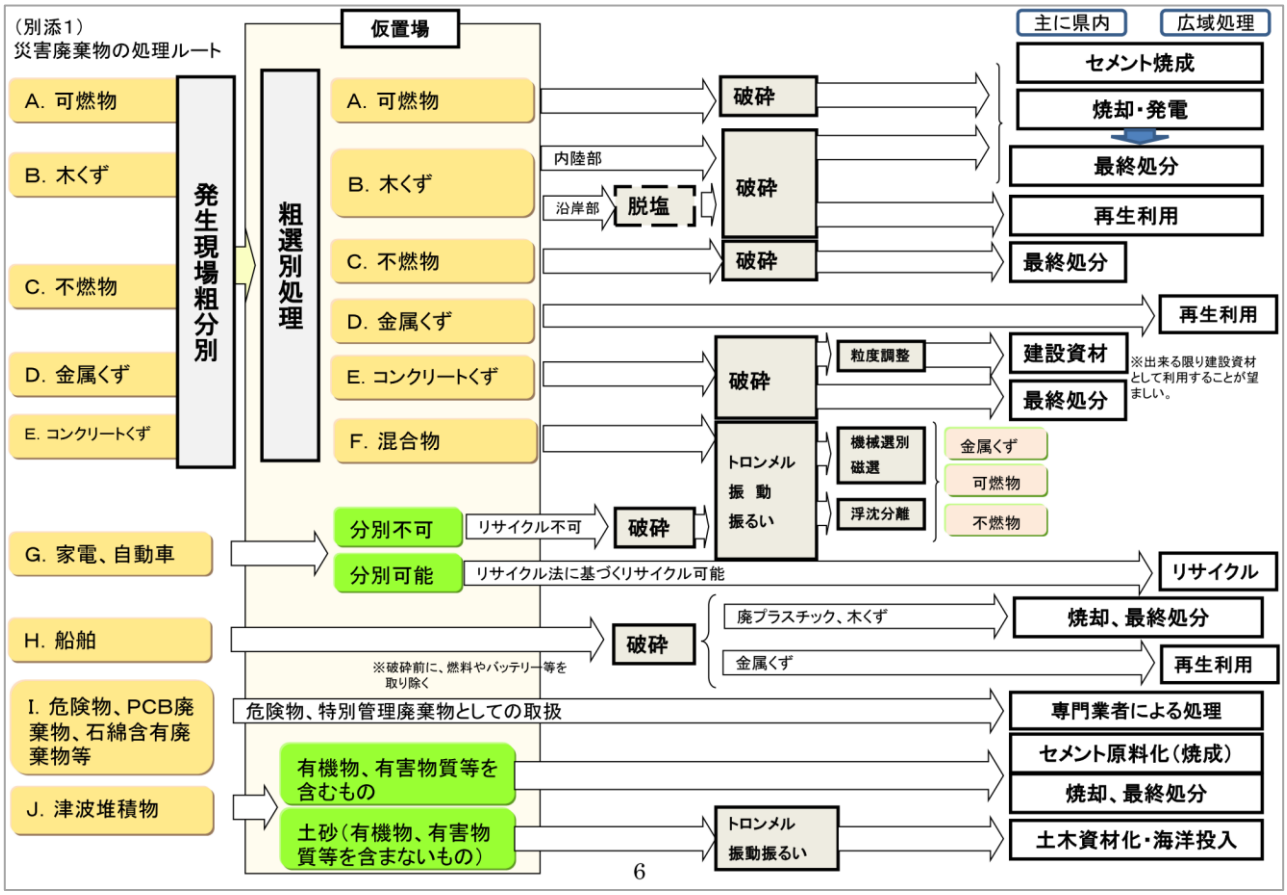
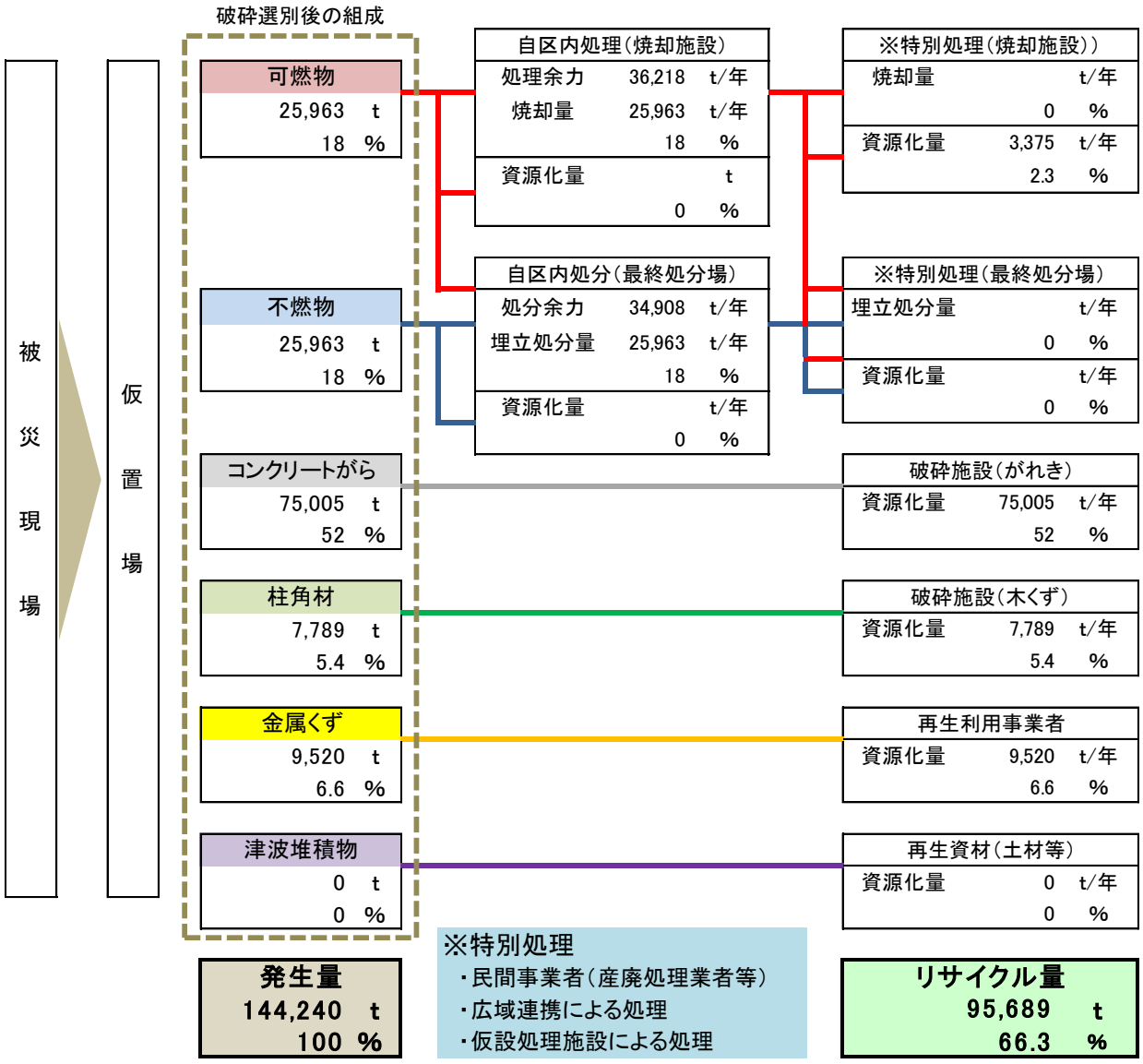


図 3-4　災害廃棄物の処理ルートの例

出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）

災害廃棄物の基本的な処理フロー案を以下に示す。具体的な処理フローやリサイクル率の設定は災害廃棄物処理計画を策定する過程で、処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 3-5　岩国地域における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針

※組成割合は山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドラインによる

岩国地域の一般廃棄物処理については、現在、表 3-8 に示した施設が稼働しているが、焼却施設は岩国市第一工場と周陽環境整備センターである。

表 3-8　岩国地域の一般廃棄物処理施設の状況

岩国市第一工場（所在地：山口県岩国市南岩国町 2 丁目 65 番 65 号）				
施設	処理能力	H28 処理量	炉の形式等	稼働開始年月
焼却施設	195 t /日 （65 t ×24 h ×3 炉）	29,006 t	ストーカ炉	平成 4 年 4 月
（周陽環境整備組合）周陽環境整備センター（所在地：山口県岩国市玖珂町 4410 番地 2）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	60 t /日 （30 t ×16 h ×2 系列）	6,176 t	流動床炉	平成 6 年 4 月
岩国市リサイクルプラザ（所在地：山口県岩国市平田 2 丁目 12 番 30 号）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
リサイクルプラザ	59 t /日	8,460 t	選別・圧縮梱包	平成 11 年 4 月
和木町クリーンセンター（山口県玖珂郡和木町大字関ケ浜字豊年 1040-1）				
施設	処理能力	H27 処理量	処理方式等	稼働開始年
ストックヤード	3 t /日	265 t	選別・圧縮梱包	昭和 46 年

表 3-9　災害廃棄物の処理（焼却）可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20 年超の施設を除外	30 年超の施設を除外	制約なし
処理能力	100 t /日未満 の施設を除外	50 t /日未満 の施設を除外	30 t /日未満 の施設を除外
処理能力に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※余裕分 0 の場合は除外
年間処理量の実績に 対する分担率	最大 5%	最大 10%	最大 20%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 3-10　焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量（H28 実績に基づく、280 日/年稼働）

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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－処理実績）
岩国市第一工場	稼働年数により除外	2,900 t （分担率 10%）	5,800 t （分担率 20%）	25,594 t
周陽環境整備センター	稼働年数により除外 処理能力により除外	617 t （分担率 10%）	1,234 t （分担率 20%）	10,624 t

表 3-10 より、岩国市第一工場及び周陽環境整備センターにおける災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大で 36,218 t /年（280 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（25,963 t ）を処理する場合、処理開始から 1 年以内で処理完了が可能な計算となる。

しかしながら、災害時の処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であること等も考慮する必要があると考えられ、予断を許さない。

現在、岩国市日の出町に建設中のサンライズクリーンセンター（処理能力 80t×24h×2 炉、ストーカ炉）は、平成 31 年 4 月から稼働開始の予定であり、岩国市及び和木町の焼却処理がこの施設に統合（既存施設は廃止）されることとなっている。新施設の処理能力は既存施設に比較して小さくなるため、災害廃棄物の処理余力も少なくなる。新施設での災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大利用方式において 9,618 t /年（280 日稼働）であり、本地域での可燃物発生量推計の最大量を処理する場合、約 3 年の処理期間を要する計算となる。

3.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理

災害廃棄物の利活用のための受入先については、「災害廃棄物対策中国ブロック協議会」における調査結果等を参考に、廃棄物の種類ごとに受入候補先と受入可能量、品質に対する適合可能性、制約条件や問題点等について精査する。また、受入先である事業者について情報収集を行い、利活用する際の基準や留意点を整理する。

山口県では、有力なセメント事業者によるリサイクルシステムが構築されており、災害時においては、一般廃棄物の焼却灰以外にも災害廃棄物を原料・燃料として幅広く受け入れることが期待されるところである。しかしながら、受入先事業者が被災することも考えられ、事業者における災害対応力や受入能力等について、平時から情報共有を図っておくことも必要である。

表 3-11　受入先の受入品目と受入基準に関する調査項目

受入先	受入品目	受入禁止物	受入基準調査項目
セメント工場	可燃物（原料化）	危険物等	粒径、塩分濃度
	可燃物、廃タイヤ等（燃料化）	金属等不燃物、土砂等の異物	粒径、塩分濃度
公共事業	再生土砂、再生砕石、造粒固化物	有機物、有害物質等	構造物に求められる品質基準
焼却施設（エネルギー・熱回収）	可燃物	爆発物、金属等不燃物、塩化ビニル類、プラスチック類、発砲スチロール、土砂等	粒径、長さ、発熱量
最終処分場（利活用困難）	不燃残渣	有機物、廃石綿、PCB 等、特別管理廃棄物等	有機物含有量
	焼却残渣	処分場ごとで設定	熱しゃく減量（有機物残留量）
	漁網、石膏ボード、その他品目	受入品目以外	溶出基準、石綿含有率

3.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討

3.3.1　仮置場の候補地の検討

自然災害が発生したとき、一時に大量に発生する災害廃棄物を被災現場から速やかに撤去することにより生活環境を保全し、処理期間を通じて集積した廃棄物を適切に分別・保管しておくことが、仮置場に求められる主な役割である。したがって、仮置場は、災害発生後に初めて検討・設置するのではなく、あらかじめ災害廃棄物処理計画策定時に候補地や配置、必要面積を検討し、発災後にスムーズな運用が行えるようにしておく必要がある。

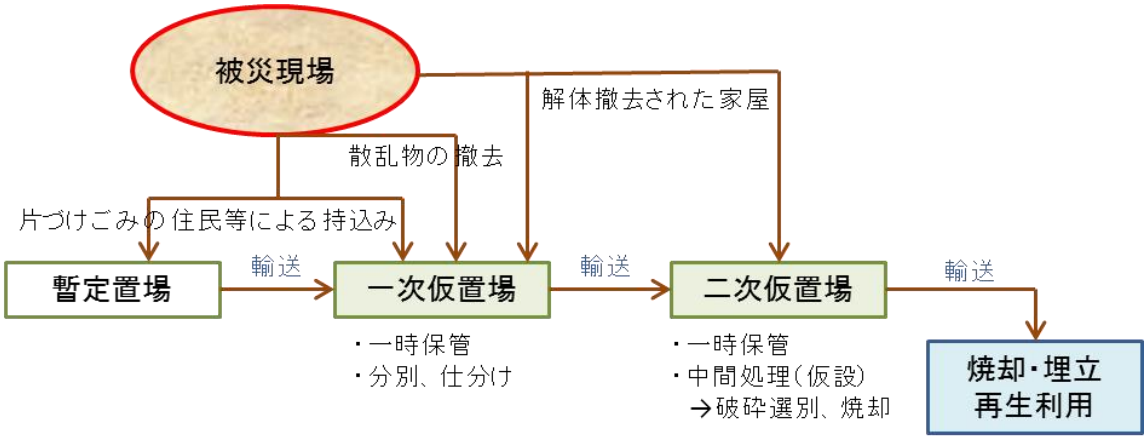


図 3-6　災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類・機能

岩国地域では、瀬戸内海沿岸部に都市機能が集積されており、災害廃棄物の発生が集中することが予想される。仮置場については、災害廃棄物の被災場所からの搬入や処理先への搬出の効率性にも配慮し、候補地を検討することとする。

下図に指針における仮置場の検討フローを示す。災害廃棄物処理計画では、あらかじめ災害廃棄物の処理フローや再生利用の受入先の検討も行われる。加えて近年の法制度改正により、災害廃棄物の仮設処理施設設置に係る手続き間の短縮、産業廃棄物処理施設での災害廃棄物処理が一定条件下で事後届により可能になるなど、処理の着手速度アップが図られている。これらの制度を活用し、仮置場からの廃棄物の搬出が速やかに実施できれば、「搬入しながら搬出する」ことが可能になり、仮置場の面積を小さく収める検討が可能となる。

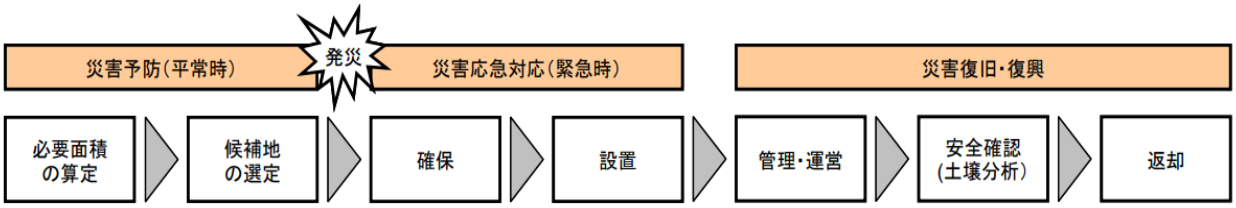


図 3-7　仮置場の検討フロー（例）

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に示されている方法（下図）を用い、災害廃棄物発生量が最大となるケース（南海トラフ地震）に関して仮置場の必要面積を算出する。

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＝災害廃棄物発生量－年間処理量（災害廃棄物発生量÷処理期間）
・見かけ比重：可燃物 0.4t/㎥、不燃物 1.1t/㎥
・積上げ高さ：5m
・作業スペース割合：1（100%）

図 3-8　仮置場必要面積の算定方法

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 3-12　災害廃棄物等の仮置場必要面積（最大）

市町	災害廃棄物 ㎡	可燃物 ㎡	不燃物 ㎡	ｺﾝｸﾘｰﾄがら ㎡	金属 ㎡	柱角材 ㎡	合計 ㎡
下関市	5,872	2,060	748	2,168	276	620	5,872
宇部市	13,120	4,612	1,676	4,836	616	1,380	13,120
山口市	51,752	18,172	6,608	19,100	2,420	5,452	51,752
萩市	0	0	0	0	0	0	0
防府市	22,668	7,960	2,896	8,360	1,060	2,392	22,668
下松市	1,484	520	188	548	68	160	1,484
岩国市	57,244	20,000	7,404	21,164	2,676	6,000	57,244
光市	9,028	3,172	1,152	3,332	420	952	9,028
長門市	0	0	0	0	0	0	0
柳井市	46,616	16,372	5,952	17,200	2,180	4,912	46,616
美祢市	0	0	0	0	0	0	0
周南市	16,160	5,680	2,064	5,960	756	1,700	16,160
山陽小野田市	50,144	17,612	6,404	18,500	2,348	5,280	50,144
周防大島町	0	0	0	0	0	0	0
和木町	16,572	5,820	2,116	6,108	776	1,752	16,572
上関町	0	0	0	0	0	0	0
田布施町	2,672	940	340	988	124	280	2,672
平生町	19,204	6,740	2,452	7,092	900	2,020	19,204
阿武町	0	0	0	0	0	0	0
合計	312,536	109,660	40,000	115,356	14,620	32,900	312,536

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

図 3-8 及び表 3-12 により仮置場の必要面積を算出すると、73,816 ㎡となる。前述したように、災害廃棄物搬入量と搬出量のバランスにより、実際は計算面積より小さい面積の確保で済むこともあり得る。

仮置場用地には単に面積のみではなく、廃棄物の受入、集積・保管、粗分別、処理先への搬出等、運営面での適正の考慮が必要となる。このため、周辺環境（中山間部の場合は水源地の有無等）、アクセス性、用地の使い勝手など様々な条件を一定水準で満たすことが求められる。

さらに、平常時に土地管理者から仮置場としての一時的使用の了解を得る必要がある。広いオープンスペースは災害時に避難所、自衛隊・消防等の人命救助・被災者支援に関する基地、仮設住宅

建設用地などにも利用されることが多く、これらの用途との競合に対する調整も必要である。仮置場としての適地条件を整理したものを下表に示す。すべての要件を満たす候補地がたやすく見つかることはまれであるが、制約条件等を整理し、確保の優先順位について検討しておくことにより、災害発生時の混乱の中で速やかに適地を選定できることにつながる。

表 3-13　仮置場候補地選定にあたってのチェック項目

項目		条件	理由
所有者		・公有地（市町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好 ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	迅速な用地確保が重要であるため
面積	一次仮置場	広いほどよい	
	二次仮置場	12ha 以上が好適	仮設処理施設等を併設する場合
平時の土地利用		農地、校庭等は避けたほうがよい	現状復旧の負担が大きくなるため
周辺の土地利用		・住宅密集地でない方がよい ・病院、福祉施設、学校等と隣接していない方がよい ・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない方がよい	粉塵、騒音、振動等の影響を避けるため
土地利用の規制		諸法令による土地利用の規制がない	手続・確認に期間を要するため
前面道路幅		6m以上がよい	大型車両が離合する必要があるため
輸送ルート		・高速道路のインターチェンジから近い方がよい ・緊急輸送路に近い方がよい ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	・廃棄物搬送時に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため
土地の形状		・起伏のない平坦地が望ましい ・変則形状である土地を避ける	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
		アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染、ガラス破片によるトラブル回避のため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
設備		防火用水を確保できる方がよい	・火災が発生した場合の対応のため ・粉じん対策、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能
		電力を確保できる方がよい	破砕分別機器等に電力が必要であるため
被災考慮		各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
		・河川敷は避けたほうがよい ・排水の悪い場所は避ける方がよい	・梅雨に増水の影響を受けるため ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため
地域防災計画での位置付けの有無		仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい	当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため
		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルート活用のため

3.3.2　最終処分場の候補地の検討

最終処分場における処理可能量の算定方法については、「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）環境省 平成 26 年 3 月」に示されている方法を参考にし、下図の要領で検討を行う。

岩国地域において現在稼働している一般廃棄物最終処分場は、岩国市日の出町最終処分場、岩国市周東埋立処分場、和木町一般廃棄物最終処分場であり、以下の表において、災害廃棄物の最終処分可能量について検討を行った。

試算結果によれば、地域内の最終処分場での災害廃棄物の埋立処分は可能である。しかしながら、十分な余力があるわけではなく、分別・選別の徹底によりリサイクルの促進を図りつつ、県との調整のもと、広域的な処理、民間事業者への処理委託等についても検討しておく必要がある。

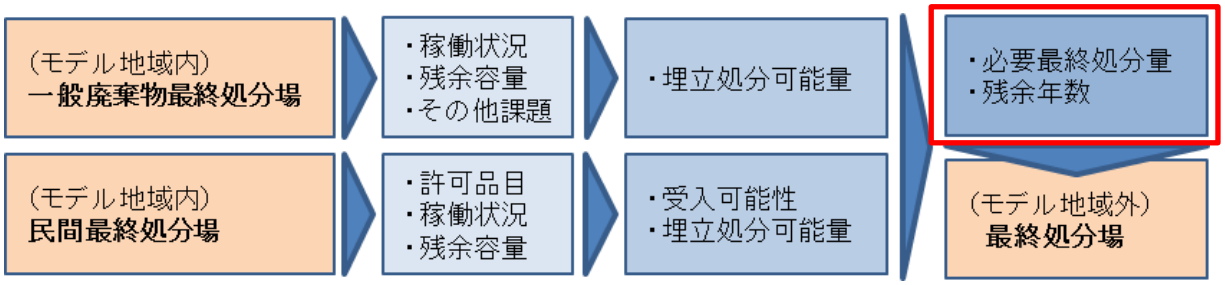


図 3-9　最終処分場の候補地の検討の流れ

表 3-14　岩国地域の一般廃棄物最終処分場の状況

岩国市日の出町最終処分場（所在地：山口県岩国市日の出町 2 番 70 号）				
施設	埋立容量	H28 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	100,500 ㎥	2,154 t	準好気性 セル方式	約 22 年
岩国市周東埋立処分場（所在地：山口県岩国市周東町三瀬川 1781 番地）				
施設	埋立容量	H28 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	20,400 ㎥	32 t	ｻﾝﾄﾞｲｯﾁ方式	約 160 年
和木町一般廃棄物最終処分場（所在地：山口県玖珂郡和木町関ヶ浜）				
施設	埋立容量	H27 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	60,000 ㎥	71 t	準好気性埋立	約 70 年

表 3-15　災害廃棄物の最終処分可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10 年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大 10%	最大 20%	最大 40%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 3-16　最終処分場における災害廃棄物最終処分可能量

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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）
岩国市日の出町最終処分場	215 t	430 t	860 t	25,848 t
岩国市周東町埋立処分場	3 t	6 t	12 t	4,800 t
和木町一般廃棄物最終処分場	7 t	14 t	28 t	4,260 t

※最大利用方式：（残余年数－10 年）×年間埋立実績＝残余年数期間の埋立処分量のうち 10 年間分の埋立量を差し引いた量（災害廃棄物の最終処分に充当）、残余年数が 10 未満の施設は該当しない。

3.4　現地調査及び意見交換会

3.4.1　現地調査

岩国地域における実効性の高い災害廃棄物処理計画策定に資するために、災害廃棄物の仮置場候補地及び一般廃棄物処理施設等における適正の検討に関する情報収集を目的とした現地調査を実施した。

・調査実施日：平成 29 年 9 月 27 日（水）10：00～16：30
・調査対応者：（岩国市）藤井室長（和木町）池田課長補佐
・調査参加者：（環境省中国四国市報環境事務所）和家課長補佐、山田専門官
（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（石坂、福池）

①調査対象

岩国市・和木町の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、処理施設の被災やその他障害等に着目しつつ、以下の地点について番号順に調査を行った。調査地点を次頁に示す。

１）日の出最終処分場（埋立終了区域は仮置場候補地）
２）サンライズクリーンセンター（建設中の新炉、隣接地は仮置場候補地）
３）旧川西不燃物処理場（仮置場候補地）
４）平成 17 年台風 14 号災害における被災箇所
５）和木町最終処分場（不燃物、焼却残渣の埋立）
６）和木町クリーンセンター（金属・不燃ごみ、ガラス類、粗大ごみ等）
７）道海公園（和木町における仮置場候補地、平成 26 年豪雨災害時の 4 番目の仮置場）
８）平成 26 年豪雨災害被害箇所（和木町内）
９）蜂ヶ峯公園アプローチ広場（和木町における仮置場候補地、平成 26 年豪雨災害時の 3 番目の仮置場）
１０）岩国市リサイクルプラザ（缶、びん、容器包装プラ、不燃ごみ、処理困難ごみ、粗大ごみ等）
１１）岩国市第一工場（現在使用中の炉、事務所にて打合せ）



図 3-10　現地調査地点地図

②調査結果

1）日の出最終処分場（地図番号①）
＜施設概要＞ • 所在地：岩国市日の出町２番 70 号 • 埋立容量：100,500 ㎥ • 埋立面積：19,000 ㎡ • 埋立方式：準好気性埋立構造・セル方式 • 処理対象ごみ：焼却残さ、破砕残渣、陶磁器及びガラス類 （新炉建設後は、主灰は全てセメント原料化される） ＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞ • 平成 26 年豪雨災害時の災害廃棄物の仮置場として、既に埋立が終わった工区 5,000 ㎡のうち、約 3,000 ㎡が約 3 ヶ月間利用された • 仮置場の管理は市の職員が担当し、ステーションに出された災害廃棄物を市の収集車が回収したものに加え、市民からの持ち込みも受入れた • 受入れ時に計量は行わず、家電等は台数で数え、その他は分別・排出時にトラックスケールで計量するなどした。380ｔの混合ごみと、家電９ｔが持ち込まれた • 場内の道路を挟んで右側にテレビ・洗濯機・冷蔵庫等の家電類、ペンキ類等の処理困難物を置き、左側に混合ごみを集積するという配置だった

- 混合ごみは泥まみれの状態だったが、重機で崩しながら分別し、できるだけ市の処理施設での処理を行いつつ、市の施設で対応できないものについては産業廃棄物処理業者に処理を委託した
- 処分場は第一工区、第二工区に分かれており、第一工区の埋立が終われば、全体で約 10,000 ㎡の土地となる。埋立終了後の土地については現時点で特に跡地利用の予定はない
- 海岸に近い立地であるが、処理施設の近くで一定の広い面積を確保でき、現状復帰の制限も少ないことから、二次仮置場の有力候補地となり得る



処分場入り口


管理棟

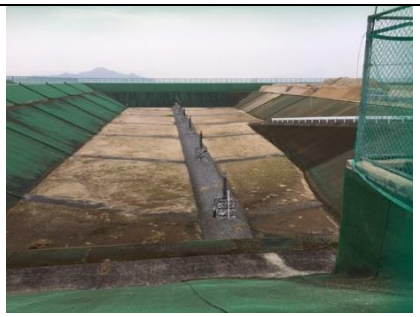

トラックスケール


仮置場として使用された
第一工区の埋立終了箇所


道路右側に家電類やペンキ類、
左側に混合ごみを集積した


混合ごみを集積したエリア


第一工区の埋立エリア


配管工事が終わった第二工区

2）サンライズクリーンセンター（地図番号②）

＜施設概要＞

- 所在地：岩国市日の出町地内（日の出町最終処分場北側）
- 現在建設中の新炉、平成 30 年 12 月より試運転開始、平成 31 年 4 月より供用開始予定
- 処理対象区域：岩国市全域及び和木町
- 焼却設備：ストーカ式
- 処理能力：160t/24h　(80t/24h×2 炉)
- 発電設備：3,900kW

- 余熱利用設備：発電、場内・場外余熱利用
- 敷地面積：約 21,500 ㎡
- 建設面積：約 6,530 ㎡
- 階層：地上 4 階、地下 2 階
  （飛行エリアなので厳しい高さ制限があり、施設は地下に潜った形になっている）

＜施設の災害対応力＞

- 災害廃棄物を年間 5,000 t 処理できる計画となっている（365 日稼働の場合）
- 津波や高潮に備えて焼却炉の 1F 部分に防潮シャッターがある。施設自体は海面から 5mの高さに建設している
- 非常用電源を備えており、停電時に 1 炉立ち上がれば発電して稼働できる
- 1 週間分の水と薬剤を備蓄できる
- 海岸に面した立地だが、施設周りの防波堤、施設内の防液堤で浸水に備えている

＜仮置場としての利用可能性＞

- 多目的広場の広さは 1,600 ㎡、周囲をブロックで囲むため、実質利用面積はもう少し狭くなる
- アスファルト部分の駐車場（約 400 ㎡）も仮置場としての利用は可能。



新炉建設現場のパノラマ（右側に写っているのが日の出処分場第二工区）



位置図

（出典：岩国市 HP）



施設配置図

（出典;岩国市 HP）

３）旧川西不燃物処理場（地図番号③）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県岩国市川西 4-10-45
- 埋立地面積：42,600 ㎡
- 埋め立て工法：サンドイッチ工法（埋立は終了している）
- 埋立物：不燃ごみ、焼却残渣（プラスチック等を分けておらず、有機物の割合も高い）

＜仮置場としての利用可能性＞

- 進入路は狭く、大型車の離合は難しい。搬入出の道路を分けて利用するなど検討の必要がある
- 仮置場として利用する場合、水道（みずみち）が変わるので、浸出水の性状がある程度変化すると思われるが、規制値を超えるようなことはないと考えられる
- 古い形式の処分場のため、準好気システムが入っていないので安定化に時間がかかり、今でもメタンが少しずつ出ている可能性がある。地表面を舗装したり、シートをかけたりすればメタンの逃げ場がなくなって濃度が高まり、火災の原因となり得る
- 仮置場として利用する場合は、土壌汚染を気にしないで良いので遮水等は不要、ぬかるむなら敷き鉄板や災害廃棄物で出てきた瓦やがら等を砕いて利用する方法もある



旧川西不燃物処理場浸出水処理施設（この奥に処分場がある）



処理場に上がる道路



下の集落につながる道路

４）平成 17 年台風 14 号災害被害箇所（地図番号⑪）

＜施設概要＞

- 施設名：岩国市役所本庁市民生活部　藤河出張所
- 所在地：山口県岩国市多田 2 丁目 117-1

＜被害の状況＞

台風第 14 号は、山口県の西の海上を経て日本海を北東に進んだため、山口県内全域で雨が強まり、岩国市内では錦川流域で山陽自動車道の法面崩落や、床上浸水被害が多数発生した



施設入り口



当時の被害状況の展示



最高水位の標識
（平成 17 年 9 月 7 日午前 1 時頃）

５）和木町一般廃棄物最終処分場（地図番号⑤）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県玖珂郡和木町関ヶ浜
- 供用開始：平成 6 年～
- 対象物：不燃物、焼却残渣
- 管理型処分場（浸出水処理施設：凝集沈殿＋砂ろ過＋消毒）
- 面積：最終処分場の敷地全体で約 60,000 ㎡、うち平地になっているのは 1/3 程度
- 埋め立て後に土堰堤を築いて嵩上げしており、現在 3 期目の堰堤だが、搬入がなくなって 10 年以上経過している。あと 5 段階は土堰堤を積み上げることができる
- 使用期限を 1 度延長して、平成 40 年までとなっているが、あと 100 年くらいは使用可能
- 現在搬入される廃棄物は、町内一斉清掃での草木、リサイクルできない残渣で、ごく少量
- 悪質な廃棄物は入ってこないので、毎月やっていた覆土を現在は行っていない状況
- 3 年前に場内の草木を刈って以来、放置している状態だが、草刈りをすれば土堰堤が見える

＜平成 26 年度豪雨災害時の対応と災害廃棄物の受入について＞

- H26 年 8 月豪雨災害の際には、家の中に流入した土砂を受入れた経緯がある
  （土砂だけを土嚢に入れて各戸で保管し、業者によって収集・搬入された土嚢を割って埋立処分）
- 災害時には、土砂や不燃物等の受け入れが可能
  （管理型の処分場なので、基本的に災害廃棄物の埋立は可能）
- アクセスが便利ではなく、町民の直接持ち込みに適した場所ではない



最終処分場看板



最終処分場内に草木が生い茂っている状態



場内に集積された不燃物



場内に集積された草木系のごみ

６）和木町クリーンセンター（地図番号⑥）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県玖珂郡和木町大字関ケ浜字豊年 1040-1
- 対象物：金属類，ガラス類，ペットボトル，不燃ごみ，粗大ごみ
- 選別、圧縮・梱包を行うストックヤード
- 平成 26 年の災害時は、家電類置場としても利用している
- 運営管理は委託



看板



場内の様子



場内の様子



圧縮・梱包された缶類

７）道海公園（地図番号⑦）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県玖珂郡和木町大字瀬田
- 道海公園は、公園、斎場、霊園の総称

＜平成 26 年度豪雨災害時の対応＞

- 基本的にまず全部を受入れた後、集積する時に分別、処理困難物のようなものは避けておいた
- 町が許可を出したものが持ち込まれているので、処理困難物などはあまり持ち込まれなかった
- 土砂は受け入れず、家財道具関係（片づけごみ）が主だった
- 集積した災害ごみを搬出した後は、公園内の清掃作業を行った
- 入口は、車両で搬入できるようにスロープにした

＜仮置場としての利用可能性＞

- 公園が満杯になると、向かい側のグラウンドの利用も可能であり、広い面積を確保することができる。（グラウンドの奥は墓地）
- 養生等をしていない地面なので、廃棄物を不用意に置くと、油漏れやガラスの破片が散らばったりして原状復帰に時間と費用がかかる
- 現状は施錠ができないため、夜間監視が行き届かない時間に勝手にごみを置かれる可能性がある



道海公園全景



入口はスロープになっている

８）平成 26 年度豪雨災害被害箇所（地図番号⑧）

＜被害の状況＞

- 私有地の山の斜面（竹林）が崩れ、斜面の下を流れる川を土砂がせき止めることで水位が上昇、周辺 45 戸が浸水被害にあった（うち１戸が全壊）
- 現在は擁壁工事を終え、斜面には地すべりに強い広葉樹を植林している



崩れた斜面



斜面の下は川



斜面の向かい側　浸水被害にあった場所



斜面の向かい側　浸水被害にあった場所

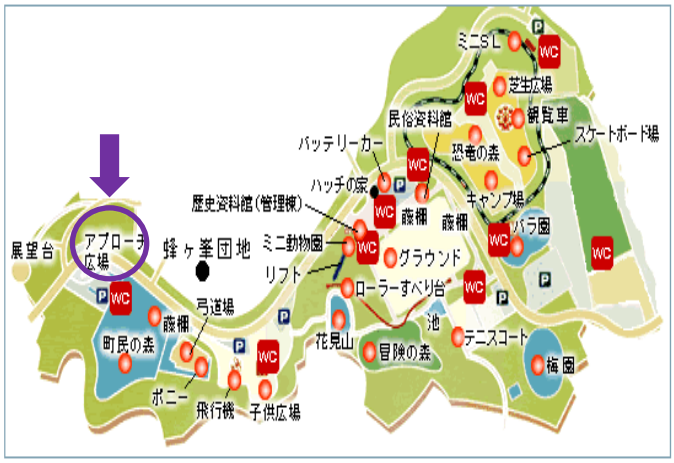
9）蜂ヶ峯総合公園アプローチ広場（地図番号⑨）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県玖珂郡和木町大字瀬田紺屋作（蜂ヶ峯総合公園内）
- アスレチック施設やテニスコートやキャンプ場等、多数の施設がある総合公園入口付近の駐車場

＜仮置場としての利用可能性＞

- アスファルト舗装、面積的にも一定の広さ（約 2,500 ㎡）はある
- 仮置場として利用する場合は早めに広報しておかないと、避難住民の車でいっぱいになる可能性がある（そのまま車中で過ごすために駐車場に一定期間滞在する可能性もある）



蜂ヶ峯総合公園平面図（和木町 HP より）



蜂ヶ峯総合公園アプローチ広場

１０）岩国市リサイクルプラザ（地図番号⑫）

＜施設概要＞

- 所在地：岩国市平田二丁目 12 番 30 号
- 処理能力：59t/日（びん類手選別 9t/日、缶類選別・圧縮成型 6t/日、廃プラスチック類破袋・選別・圧縮・梱包 16t/日、不燃及び粗大ごみ併用破砕・選別 26t/日、ペットボトル圧縮成型 2t/日）
- 竣工：平成 11 年 3 月 15 日
- 敷地面積：約 29,000 ㎡（建築面積：約 3,700 ㎡、延べ床面積：約 7,400 ㎡）

＜災害廃棄物の受入について＞

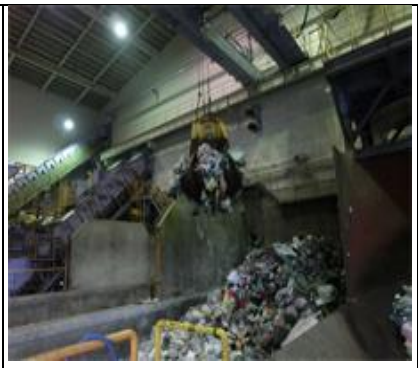
- 平成 26 年豪雨災害時には、日の出最終処分場で分別した当該施設のおける受入品目について、処理能力に合せて少しずつ搬入して処理にあたった経緯あり
- 泥が多く付着したごみは 1 ヶ月もすると悪臭が発生し、民間事業者に引き取ってもらった

＜仮置場としての利用可能性＞

- 屋内ストックヤードは、コンクリート床、屋根と壁があるので有害危険物や思い出の品などの保管場所として活用できる可能性がある
- バッテリー、農薬や塗料（ラベルがはがれて内容不明なケースも多い）など、仮置場で雨ざらしになると有害物質が流れ出す可能性があり、保管には注意が必要である



リサイクルプラザのプラットホーム



不燃ごみピットとクレーン



缶・びん類の屋内ストックヤード

１１）岩国市第一工場（地図番号⑬）

＜施設概要＞

- 所在地 岩国市南岩国町二丁目 65 番 65 号
- 処理方式 連続燃焼式機械炉
- 処理能力 195ｔ／日（65ｔ／24ｈ×3 炉）※サンライズクリーンセンター竣工後は廃止

<table>
<tr><td>
岩国市第一工場外観</td><td>
意見交換会の様子（第一工場）</td></tr>
<tr><td colspan="2">＜事務所において意見交換（現地調査のまとめ）＞
• 日の出最終処分場 5 年後には現在の埋立区画も仮置場として利用することが可能であり、二次仮置場の有力候補地として考えられる。一方、沿岸部に集約されるので、和木町も含め、内陸部にも数ヶ所の一次仮置場が必要となる
• 米軍基地やコンビナートがあるのは地域の特性である。災害時には外国人向けの広報も必要
• 平成 31 年 4 月より稼働する新炉は、耐震性が高く、非常用電源を備えているので、再稼働までのタイムロスは少なく災害対応力が高い
• 市と業者が直接協定を結べると対応力が向上する。県は産廃協の紹介にとどまらず、緊急随契やその後の発注業務について調整してくれるとありがたい</td></tr>
</table>

3.4.2　第 1 回意見交換会

本業務の趣旨、モデル地域の現状及び課題、業務の進め方等について関係者間での情報の共有を図り、有識者からの助言をいただく意見交換会を以下のとおり実施した。

【岩国地域 第 1 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 29 年 8 月 22 日（火）10：00～12：00
場所	岩国市役所本庁舎 3 階 31-32 会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、和家課長補佐、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （山口大学）樋口准教授 ③モデル地域 （岩国市）藤村課長、中本課長、藤井室長、小池班長、藤廣班長、山口氏 （和木町）村岡課長、池田課長補佐、正木係長、有野係長 ④関係者 （山口県）林主査、田中主査 （山口県産業廃棄物協会）中野専務理事 （山口県建設業協会岩国支部）木下経営環境委員 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）大畑、福池
目的	第 1 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

近年は、全国各地で大規模な災害が毎年発生しており、被災自治体だけでは処理しきれない大量の災害廃棄物が発生し、迅速かつ適正な処理が課題となっている。そのためには平時からの備えが必要で、災害廃棄物処理計画の策定が重要だが、市町村における計画策定はまだ少ない状況だ。国は国土強靭化計画の目標として、平成 30 年度までに全国の計画策定率 6 割を掲げており、環境省としてもその後押しとしてモデル事業を実施している。本モデル事業が、コンビナートを有する工業地域等、同様の課題を抱える地域の参考となることを期待している。

（2）参加者自己紹介

（3）モデル業務の趣旨説明（環境省・和家課長補佐）

本モデル業務は、中小規模の地方自治体の災害廃棄物処理計画策定を支援する目的として、一部事務組合等を構成する複数の市町村を対象に実施している。あくまでも、地域の課題に着目した地域の計画案の策定業務であり、モデル地域内の各自治体の災害廃棄物処理計画を策定するものではない。モデル地域各自治体及び他の地域の自治体は、本業務の成果を参考に、来年度からもこの参

加メンバーで集まり、継続的に協議をしながら災害廃棄物処理計画等の策定に役立てていただきたい。

（4）モデル地域における現状と課題

①岩国市

・岩国市の焼却処理施設は、岩国第一工場（195t/日）と周陽環境整備センター（60t/日）の 2 施設であり、災害廃棄物に関しては数字上 147t/日の受入余力がある。平成 31 年 4 月からは 160t/日の新施設（現 2 施設は廃止）が稼働し、計画上の災害廃棄物受入余力は 13.7t/日、災害廃棄物を仮置きできるスペースを隣接する公園敷地内に設けている。

・最終処分場には、市の廃棄物処理施設から排出される再利用、再資源化不可能な物のみを受け入れており、有機物は入れていない。残余容量 53,806 ㎥、残余年数約 22 年（8/1 現在）。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 25 年度に策定、次回見直しは平成 30 年度を予定。

・被害想定において県内最多の避難者数が予想され、各種災害廃棄物の発生場所と処理、自治体や民間事業者との協定、広報等、災害廃棄物処理計画策定全般にわたる検討項目に対して課題意識がある。

・岩国市は広域にわたっており（県で 2 番目）、地域特性に応じた検討も必要。現在、災害（水害、震災）廃棄物処理計画を粗い内容ではあるが作成しており、新しい災害廃棄物処理計画策定時に参考にしたい。

・近年では台風による風水害、土砂災害が多く、2,000 棟以上に及ぶ家屋被害が発生することもある。

・台風以外でも、平成 13 年の芸予地震では震度 5 を記録、また、錦地域は標高が高く冬季に大雪による被害が発生することもある。

②和木町

・和木町には、焼却処理施設がなく、周陽環境整備センターで焼却処理をしている。

・最終処分場の受入品目は、ガラスや陶磁器類であり、埋立量はごくわずかである。残余容量は約 7,000 ㎥、残余年数は 70 年程度を見込んでいる。土堰堤を築堤して嵩上げを行うので、年度によって受入量が異なり、残余容量がそのまま受入量にはならない。

・一般廃棄物処理計画は、平成 26 年度に策定しており、次回の見直しは平成 36 年度。

・仮置場の候補地選定や災害廃棄物の分別基準の必要性が課題と考えている。

・平成 26 年の岩国和木豪雨災害時には、約 1,000 ㎥の災害廃棄物が発生した。

（5）事業の進め方について説明（事務局・高田）

（6）意見交換

〈山口県〉 山口県では、平成 28 年 5 月に災害廃棄物処理計画を地域防災計画の中に位置づける形で、平成 26 年 3 月に示された国の指針を踏まえて策定した。県の被害想定として、南海トラフ地震を想定し、県全体の災害廃棄物の発生量推計、仮置場、処理フローなどについて定めている。

協定については、県産廃協会と平成 18 年に結んでおり、直近では平成 26 年 8 月の岩国・和木地区における災害の際に、市町からの要請を受け、県から依頼して産廃協会に協力してもらった実績がある。

東日本大震災や熊本地震では、市町で災害廃棄物への対応が困難な時には、地方自治法に基づく事務委任で県が対応している事例があり、山口県の計画にも反映している。県内ではまだ計画策定が進んでいないので、今回のモデル業務は非常にタイムリーだと考えている。

〈事務局〉 県から話題となった協定について、産廃協会としての取り組みなど、補足的なコメントをいただきたい。

〈県産廃協会〉 産廃協会は、県との協定に基づいて、市町から県に対して応援依頼があり、それを受けた県からの要請によって動くという流れ。産廃協会には各支部があり、この地区は岩国支部が担当。担当支部の協力業者が被災した場合は近隣支部（周南支部や宇部支部）が協力する。協会では、各支部長及び理事が入って組織している災害廃棄物委員会があり、大雨による災害発生が予想される梅雨前の時期に、毎年必ず会を開き、応援や処理に関する体制等を確認している。

産廃協会として協力貢献できることは、災害廃棄物を一次仮置場から二次仮置場または処理施設に運ぶことだと考えている。一般廃棄物処理業者は、各家庭から一次仮置場までの運搬及び通常ごみの収集運搬でいっぱいだろうから、その部分は積極的に取り組みたい。

九州北部豪雨のように想像を超えた大きな被害が発生し、広域的な支援が必要となることについて、協会としても各支部・県内・全国の協会全体で考えなければならないという考えのもと、12 月には災害廃棄物処理に関する研修会を開催する。災害廃棄物対策は、協会の社会貢献事業としても位置付けているので、相談していただきたい。

〈事務局〉 建設業においても、災害が起これば人命救助の段階から災害復旧などいろいろな働きが求められるところだろうが、災害廃棄物に関しては解体なども範囲となる。建設業協会からのご意見等伺いたい。

〈県建設業協会〉 まだ災害応援に関する協定を結んでいなかった頃、平成 17 年の台風による水害の際に感じたことがある。岩国市から会社に待機しておくよう要請があったが、
いつ具体的な連絡が入るのか、その連絡も市の複数の部署や現場からの直接連絡だったりで、内輪で業者の奪い合いのような状況となり、迅速に動きにくかった。広島の業者に話を聞く機会があったが、3 年前の広島市土砂災害の際にも業者の人員や資機材の奪い合いが起こり、現場が混乱したこともあったそうだ。

現在は、協会としては県と防災協定を結び、岩国市内の業者は岩国市と防災協定を結んでおり、災害時においてスムーズに動くシステムが整いつつある。指揮命令系統が一本化され、そこからまとまった指示が下りる形が分かりやすいと思う。

〈岩国市〉 危機管理課として、既往の計画で想定する以上の規模の災害が起こった場合をどう考えるのか。例えばもし岩国市で熊本地震と同様の震度 7 の地震が起こったとすると、不足する避難所やそこから発生するごみやし尿への対応などの問題がまず浮かぶ。

大災害は市町の境なく起こるので広域的な支援が不可欠であるが、見解をいただきたい。

〈事務局〉 まず、どの地域でどのような災害が起こり得るかという情報を防災計画などから取得し、その被害想定に対して環境省で示されている原単位を掛け合わせて災害廃棄物の発生量を推計す

る。その結果、仮置場の必要面積や処理能力についての検討などを盛り込んで計画を策定するのが一般的な手法。おっしゃったように想定どおりの災害は基本的に起きない。どのような災害が起きても自治体が対応すべき重要なポイントを記載する。災害発生時に自治体が機能し、市民の生活環境への影響を最小化するために必要な取組の定性的な記述や過去の災害の教訓などを取り入れてモデル業務の計画案に仕上げていきたいと考えている。

〈環境省〉 その考え方でよいと思う。

〈岩国市〉 担当課（環境事業課）としては、今回は和木町と一緒にモデル業務に臨むこともあり、県と同じ南海トラフ地震の被害想定でよいと思う。

〈事務局〉 災害廃棄物処理計画は、策定したら改訂しないというものではなく、地域防災計画の改訂や専門的な委員会等での新知見、施設における余力状況など現状に対して変わってくる要素があり、改定の必要が生じた時に市の方で対応することが基本となる。

〈山口県〉 災害廃棄物に関しては、山口県は中国地方、九州で広域的応援協定を結んでおり、その中で対応するための体制は整備している。現場における技術的支援等については、環境省の D.Waste-Net がある。防災全体から見れば限定的だが、このように切れ目のない対応ができるよう、検討を進めていければよいと思っている。

〈岩国市〉 開発指導課では、建設リサイクル法の対応をしている。地震災害であれば再資源化可能な資材はかなりあるだろが、土砂災害の場合はどのように対応するのか？

〈環境省〉 九州北部豪雨においては、生活ごみの処理よりも流木をどう扱うかということが問題となっている。道路や河川に溜まっている流木がいちばん多く、これは国交省の復旧事業で、農地に流入している場合は農水省、宅地に入ったもので生活環境保全上支障があるので片づけるという場合は環境省の補助対象ということになり、各管理主体が処理においても責任を持つということで整理されていた。

〈岩国市〉 モデル業務の今後のスケジュールについて教えていただきたい。また、意見交換会は何回実施されるのか。

〈事務局〉 9 月～11 月の期間に岩国市や和木町と相談しながら現地調査やヒアリングを実施し、原案の取りまとめ作業を進める。第 2 回の意見交換会は年明け 1 月に考えており、それまでに可能な範囲で予め情報共有を図りたい。2 月末頃には報告書をまとめ、成果品は各自治体にも配布される。

〈環境省〉 意見交換会は各地域で 2 回の開催だが、現地調査の際に打合せや情報交換の場を設けることは差支えない。

〈和木町〉 計画策定にあたって南海トラフ地震を想定して検討を進めるということだが、かなり大規模な被害になると思われる。実際にこの地域で起こる災害としては、台風・豪雨などによる水害であり、町内の河川氾濫による住戸の浸水被害などを想定しておくことにより実効性が高まるのではないかいと個人的には考えている。

〈事務局〉 当方においては、全国的に数多くの自治体等の災害廃棄物処理計画のお手伝いをさせていただいている。その中で、頻発する局所災害に関する検討を要望されることもあり、これらの災害は基本的に整理することが可能。そのうえで、計算上量的に大きい南海トラフ地震のケースについて検討し、発生確率や頻度の高い風水害や土砂災害についての留意点、基本対応等について、モデル業務の中でも取り上げるようにしたい。

〈**樋口先生**〉今回の意見交換会を通じて、各自治体や関係者による具体的な情報交換ができていると思う。この地域の特性に触れるとすると、岩国市はかなり広域なエリアであるが、将来的に廃棄物処理施設は臨海部に集中立地する形になる。これをどう活用していくのか、収集運搬についての検討も必要なると思う。広島県境にまたがる化学系の工場群や米軍基地が特徴的だが、これらが被災したときの対応に対する観点も必要と感じた。

〈**岩国市**〉米軍基地自体が被災する可能性はあるが、災害廃棄物が市街に流出する等のケースついては特に考えておらず、今回の計画には含めなくてよいと考える。

〈**事務局**〉米軍基地を抱えている全国の自治体における廃棄物処理計画があれば、基地由来の廃棄物について言及しているものがあるかなどの情報収集はしておく。個人的には、計画に記載するのは難しいと考えている。

〈**岩国市**〉今後、モデル業務を通じて災害廃棄物処理計画を策定し、平常時に取り組む施策などを盛り込んだ場合、その内容の実施について今回のモデル業務に関連した支援制度などはないのか？

〈**事務局**〉焼却施設の整備に際して、災害廃棄物処理計画を策定したうえで災害廃棄物対策等を講じることに対する循環型社会形成推進交付金の補助率アップなる制度はあるが、モデル業務とは関係ない制度。

〈**岩国市**〉発災前の備えや施策に関する支援制度があればよいのではないかと思ったので、一つの意見として述べさせていただいた。

（7）環境省から「災害廃棄物対策の推進について」資料説明（山田専門官）

閉会。

3.4.3　第 2 回意見交換会

第 1 回意見交換会後に実施した現地調査やヒアリングの内容、報告書案等を踏まえて、モデル地域における災害廃棄物処理体制の構築に関する情報の共有、課題の抽出等について、関係者及び有識者による意見交換会を以下のとおり実施した。

【岩国地域 第 2 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 30 年 2 月 20 日（火）10：00～12：00
場所	岩国市役所本庁舎 2 階特別会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （山口大学）樋口准教授 ③モデル地域 （岩国市）藤村課長、中本課長、藤井室長、小池班長、山口班長 （和木町）村岡課長、池田課長補佐 ④関係者 （山口県）山本調整監、林主査、田中主任 （山口県産業廃棄物協会）中野専務理事 （山口県建設業協会岩国支部）木下経営環境委員 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）石坂、福池
目的	第 2 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

昨年夏に第 1 回の意見交換会を実施した後、現地調査を経て、仮置場、既存施設処理余力、処理困難物等に関して、地域の処理計画策定のための各課題を洗い出してきた。今日はこの課題への対応について取りまとめていくうえで最後の意見交換会になる。この地の実効性のある災害廃棄物処理計画になるよう忌憚のない意見を出してもらいたい。本モデル事業については取りまとめた報告書は、他の地域の参考になるように、中国地方各自治体すべてに配布する予定。環境省の支援（モデル事業）としては今年度で終了するが、来年度以降もここに集まった皆様が主体となり、モデル事業を参考に自分の市町における災害廃棄物処理計画策定や、図上訓練、研修会の企画などに活用し、検討を継続してほしい。

（2） 議事 1 ：現地調査報告（事務局から説明後に意見交換）

〈岩国市〉：現地調査の際に、調査対象地以外の仮置場候補地も地図に示したが、これらの場所の適性についても、モデル事業でチェックもらえるのか。こちらでやるとつい主観的になるので、モデル事業で採点してもらうと優先順位をつけやすいのだが。

〈事務局〉現地調査の時に配った仮置場としての必要条件と理由を記載したチェック表を活用して、自治体の皆さんが自らチェックし、優先順位をつけて優良候補地を選んでいただきたいと考えている。事務局側の評価が、土地勘のある自治体が把握している事情によって覆ることもあるし、地図だけではなく、実際に現地を見て初めて分かることもある。モデル事業では、仮置場候補地を検討し、リストアップする方法を示している。

〈和木町〉今回の現地調査は仮置場候補地を探すためだけではなく、処理の方向性を検討することを目的に実施したという理解でよいか。

〈事務局〉業務の仕様書に基づき、自治体で考えている仮置場候補地の適性、既存の処理施設の対応可能性等について総合的な検討するための現地調査と捉えて現地を回らせていただいた。

〈和木町〉現地調査では、町で考えていた仮置場候補地や実績のある場所、町の処理場を紹介し、他に広い土地はないかとの問合せに応じてヘリフォワードベースを挙げた。ここは大規模災害時には、県が災害支援の拠点として使う。仮置場の候補地としては最初から考えていなかった。

〈事務局〉報告書は各自治体に配布される前提なので、取りまとめの際には各自治体に了解が得られたものを載せることになる。

〈和木町〉ヘリフォワードベースを削除し、できれば道海公園の隣の広いグラウンドを載せてほしい。最終処分場は、土砂の搬入場所として業者に使ってもらっている。仮置場として使うのであれば、管理型の一般廃棄物最終処分場なので、一般廃棄物であれば基本的に受入可能と記述してほしい。

〈樋口先生〉岩国市旧川西処分場について、埋立終了からの経過年数とメタンガス等の発生に関する監視の状況をお聞きしたい。仮置場として利用する場合には詳細な調査が必要なのではないか。

〈岩国市〉埋立終了年度は確認しておく（後日確認し 1997 年）。ガスの測定については、処分場閉鎖のためのモニタリングとして毎年行っており、現在もガスは発生している。

（３） 議事２：被災自治体へのヒアリング調査報告（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉連携の話について、山口県、産廃協会に、ヒアリングを受けてそれぞれの立場で考えられる等、発言をお願いしたい。

〈山口県〉県として、連携は非常に重要と捉えている。山口県は九州各県と災害廃棄物処理に関する協定を結んでいる。昨年の九州北部豪雨で福岡県が被災した際、熊本地震における経験がある熊本県の職員に初期対応のアドバイザーとして 2 週間来てもらったのが非常に有効であったと話していた。協定において初動対応がいちばん大事ということで、発災時には九州・山口県が連携して初動対応にあたるという点に特化した協定を結んだ。災害廃棄物処理においては、計画で出している細かい推計値はあまり役に立たず、経験に基づく対応がいちばん重要であると認識している。

〈山口県産廃協会〉協会では、2 年に 1 回、災害時に協力できる事業者、保有機材や車両・重機について、どのくらい協力できるか調査を行い、その結果は山口県を通じて、年度当初に各市町にも届くようになっている。その名簿をもって、協会の支部長が各市町に案内に行く。その際に要望等を伝えてもらうと、発災時に迅速に対応できるのではないかと思う。岩国市と和木町は平成 26 年の豪雨災害時に岩国支部と連携している。倉吉市の事例にもあったように、どんな情報や物資等が必要か調整していただきたい。処理価格等についても、日頃から支部とよく話し合っておけばよいと思う。熊本県の災害廃棄物処理施設の視察に行ったが、人材確保にいちばん苦労したとのことだった。特に重機の

オペレーターの確保が難しく、日当がうなぎのぼりだったと聞いている。機材だけでなく、オペレーターの把握も必要だと考える。

〈岩国市〉 岩国市がモデル事業で選定されたのは、石油コンビナートを抱えた地域の被災をとその対応に関する課題があるからだと思っている。コンビナート等への対応についての調査はないのか。

〈事務局〉 被災自治体へのヒアリングについては、中国地方 5 地域すべてに参考になる事例ということで、最近被災された代表的な自治体という観点から常総市、倉吉市を選定している。コンビナートに関する対応については、報告書に処理困難物対応についての記述を入れた。

（4）議事３：地域における災害廃棄物処理計画案（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉 想定災害は、県のマニュアルで想定している南海トラフ巨大地震を基本に検討を進めることとした。また、この地域ではここ 10～15 年の間に複数回の水害、土砂災害に見舞われていることから、地震に比べて大きな被害規模ではないが、災害廃棄物の特徴と留意点についてまとめた。

災害廃棄物については、発生量がそのまま、自治体が処理しなければならない量になるが、津波堆積物は、農地や港湾、河川などの発生場所によって、それぞれの管理者が処理を行う。宅内に流入したものなどが廃棄物と一緒に排出された場合、災害廃棄物処理計画の方に乗るというのが一般的な理解と考える。津波堆積物の量的推計は単純に算出することが難しいと考え、がれきの処理にポイントを絞って、検討することとした。

処理困難物について、普段自治体が扱っているごみとは、質的にも量的にも違うもさまざまなものが発生するが、岩国地域にはコンビナート等もあり、取扱いに注意すべきものが大量に使用されている場合もある。PRTR 法に基づく事業所を地図で表しているが、該当する事業所が沿岸部に集約されていることが分かる。災害時処理困難物は、その種類や発生場所から産業廃棄物に該当するものの割合が大きいと考えられ、これらは災害時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することになる。事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質が災害廃棄物に混入した場合は、自治体が住民の生活環境に影響を与えないように、安全適切に処理する必要があることから、災害発生時には有害物質取扱事業所の被災状況を確認し、事業者と協力して適切な処置を行うと、取りまとめている。

適正な利活用の検討において、公称能力と処理実績の差の全量を受け入れて災害廃棄物を処理するという最大利用方式によると、発生量推計のうちの可燃物を 1 年以内で処理できるという計算結果になる。ただ処理施設自体の被災の程度や復旧までの時間が不明であることから、予断を許さないという形で記述している。建設中のサンライズクリーンセンターの稼働が来年 4 月に迫っており、こちらは計算上約 3 年で処理が可能という結果になった。

再生利用の受入先については、山口県内には有力なセメント事業者があり、リサイクルシステムの根幹を支えている。リサイクルの有力な受入先になると考えている。

仮置場の必要面積は、環境省の指針に従って、山口県がマニュアル内で既に算出済みであり、岩国市で 5.7ha、和木町で 1.6ha となっている。仮置場はただ面積を確保すればよいわけではなく、 適地としてはさまざまな必要条件について表で整理している。これに基づいて、候補地を絞っていくという流れになると考える。

災害廃棄物で不燃物として排出される物はリサイクルが難しいことが多く、処分先を求める必要が

ある。この地域における最終処分場とその余力についてまとめ、残余容量から処分可能量を計算した結果、基本的には埋立処分は可能である。逆に言えば、これを埋立ててしまうと、せっかく確保している処分場の残余容量を大きく使ってしまう形になる。

〈岩国市〉 今回のモデル事業によって、各市町で策定する災害廃棄物処理計画の形がどこまでで き上がってくるのかが気がかりだ。その後どこまで自分たちで手を加えれば、完成形になるのか。

〈事務局〉 現地調査やヒアリングの結果を踏まえて記述する部分は、まさに今後の作業で完成させて報告書に記述することとなる。今後、計画を策定する際には、各市町で検討して記述していただく部分もあり、それによって計画ができあがるという考え方である。また、サンライズクリーンセンターの稼働が間近なので、それに合わせて処理施設の状況や処理余力等、時点整理が必要になる。

〈岩国市〉 モデル事業の想定災害について、今回南海トラフに限定された理由はどういったものか。

〈事務局〉 計画づくりの中で、被害想定を複数設定するにせよ、水害は被害想定が実際には難しい。地震災害のほうが、広範囲に被害が及び、推計量が大きい数字になるので、それを取るのが一般的な考え方。岩国地区では、地域防災計画によると被害棟数が最も大きいのは大竹断層の直下型地震となっているが、発生確率の桁が違う。南海トラフ巨大地震の発生確率が 30 年以内で 80%であるのに対し、断層直下型地震は 1%未満の発生確率で整理されているので、より現実的に地域で起こり得る災害として南海トラフ巨大地震を想定することとした。加えて、「山口県災害廃棄物処理計画策定ガイドライン」においても南海トラフ巨大地震を想定したデータが公表されており、県の計画とも整合を図りやすい形をとることとした。

〈岩国市〉 第 1 回の意見交換会では、今の市の防災計画は実践的部分が欠けており、より実践的に動ける計画の策定を進めようとしている中で、熊本地震などを想定したシュミュレーションをしていることをお話しさせていただいた。

また、災害廃棄物処理においても事業所内のことは事業者責任であるというのは当然だが、事業所の周辺の住民は事業所内で何が起こっているのか気になるだろうし、行政としては情報提供が欠かせない。そういった視点をどこかに記述してもらいたい。

〈事務局〉 最初の指摘について、基本的には初動対応的なものに重点を置いた記述がもう少しあればよいかと考える。次の指摘については、災害時に住民に不安を与えないような情報提供という点について、該当地域においては必要になることを留意点として記述を検討する。

〈和木町〉 有害化学物質ということで PRTR に関する情報が記載されているが、自治体がどのような対応をすべきかという記述も必要だと思う。

〈環境省〉 今回、中国四国環境事務所のモデル事業は、中国地域 5 ヵ所、四国地域 4 ヵ所で実施している。その中で、岡山県と広島県にまたがる備後圏域、島根県邑智郡のような中山間地で南海トラフ巨大地震の被害がほとんどないエリア、山口県内で選定された地域のように沿岸部にコンビナート抱える地域など、様々な地域特性を考慮している。意見交換会は全体で情報を共有しながら、災害廃棄物処理計画策定のための基本的な考え方の整理をする場である。あとは各市町で計画策定を具体的に進めていってほしい。

モデル事業は序段的な部分だが、危機管理・防災関連の視点から地域で何を焦点にして進めていくかを内部で協議して、課題や問題点を抽出したうえで、どのような形でまとめていくのか方向性を決めればよいと思う。

この地域では、廃棄物処理の現状や過去の豪雨災害等の経験などもあり、両市町が顔の見える関係にある。暫定置場、仮置場の候補地をたくさん洗い出しえいることと思う。道路の寸断などいろいろなことが起こり得るので、仮置場候補地はたくさん用意しておき、発生頻度の高い局所災害にも対応できるようにしておくのがよい。より具体的で実践的な計画ができるのではないか。

〈樋口先生〉この地域の特徴として、臨海部のコンビナートと米軍基地がある。事業場で処理すべきものはするという原則のもと、市街地に出できたものは市町で処理をする必要がある。各事業場における災害想定と対応に関する計画等があると思うので、市町のほうで情報共有を図り、緊急時には速やかに意思疎通をして対応できるようにしていただきたい。

資源化に関して、山口県全体の特徴としてセメント工場が大きな役割を果たしているということだが、セメント工場自体が被災する可能性もある。セメント工場の災害対応力、再生利用受入可能性評価、代替手段の検討等、場合によっては必要なのではないか。

米軍基地については、直接災害廃棄物計画には盛り込むことはないだろうが、将来的に基地関係の居住人数が増える可能性も高く、関係者との情報交換、市からの広報等、前もって準備できることはした方がよいと思う。

〈事務局〉ご指摘を踏まえて取りまとめさせていただくこととする。

〈山口県〉今回のモデル事業には基地の被災は含めないということだが、公的機関との連携について、米軍基地との連絡系統で入れてほしいので、中四国防衛局等との連携を盛り込んではどうか。防衛局の協力を得て基地との情報共有などが考えられると思う。

〈事務局〉ご指摘について記述できる部分があるか考えたい。

全壊の意見交換会後に、全国の基地のある自治体の災害廃棄物処理計画で参考になるものがあるか調査した。その結果、治外法権のためか、一般廃棄物処理基本計画でさえも基地があるということが記述されているのみだった。

内部情報などはなかなか難しいと思うが、防衛局と連携を取り、必要な場合には必要な情報を可能な限り共有できるようにするという内容になろうかと思う。

〈事務局〉今後の進め方について、本日いただいた意見を踏まえて、報告書として記述の追加・修正等をして仕上げていく。現地調査の部分において削除してもらいたい旨の指摘もあったが、その部分についても各市町に確認してもらう必要がると思う。今後も何かとご連絡するかと思うが、その際はご協力をお願い申し上げたい。

閉会。

3.5　災害廃棄物処理体制の検討

災害廃棄物の処理責任は市町村にあることから、被災した市町村は、被災地域にある人材、資機材、廃棄物の中間処理施設・最終処分場を可能な限り災害廃棄物処理に活用するなど、極力自区内において処理を行うという主体性が求められる。廃棄物担当部局においては、通常の業務に加え、一時的に大量かつ多様な業務が発生することが想定されるため、機能的な処理体制を構築し、業務の優先順位を設け、効率的に作業を進めることが重要となる（下図参照）。

また、災害廃棄物処理体制の構築に資するため、実際の組織に当てはめて、誰が何をやるのかを具体的にシミュレーションする訓練を実施するなど、災害時に有効な知識とスキルを身につけておくことが望ましい。

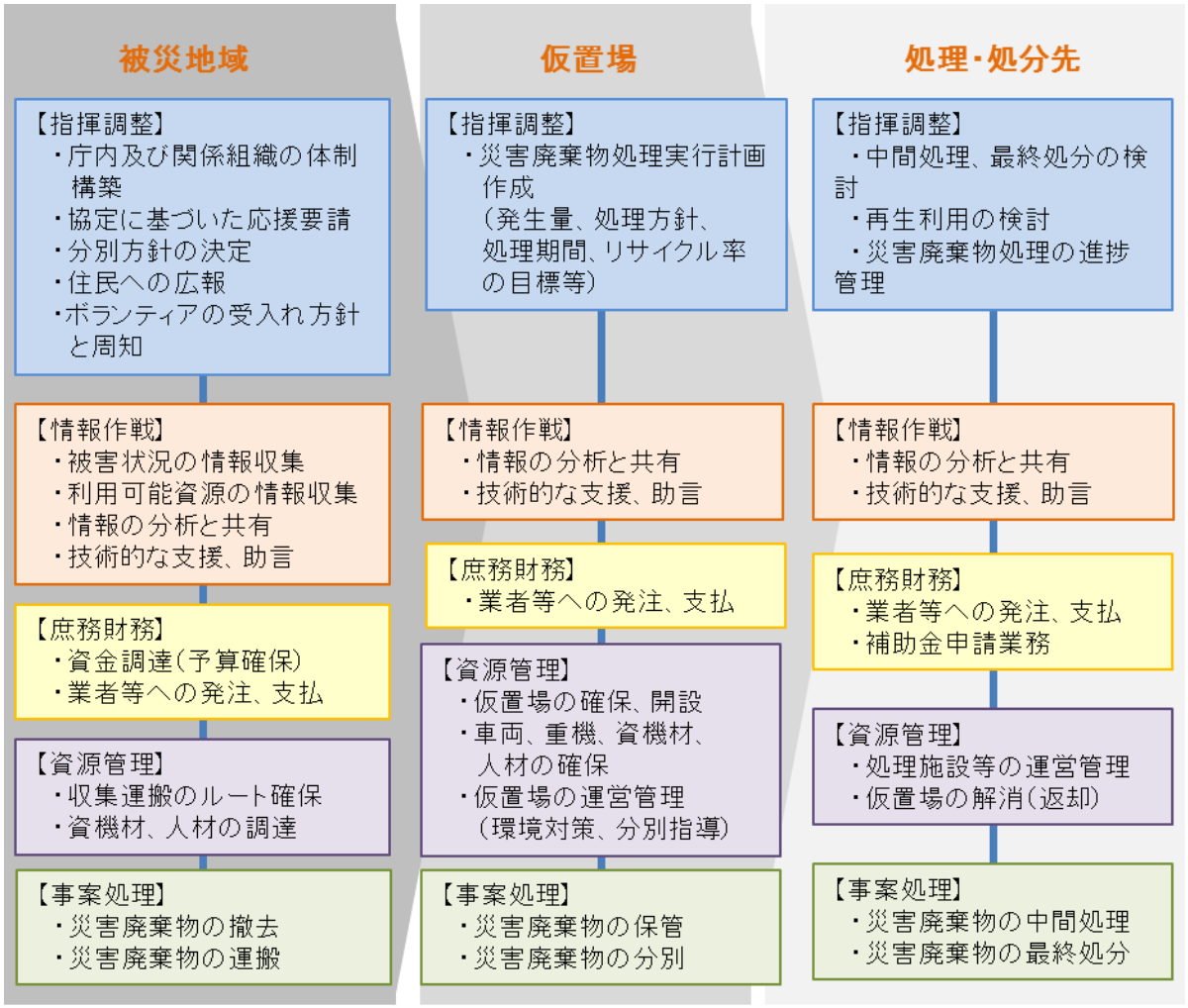


図 3-11　災害廃棄物処理に必要となる機能と業務例

出典：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究（多島・平山・大迫　自然災害科学 33 特別号）をもとに作図

大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、被災地域のみで円滑かつ迅速に処理を行うことは極めて困難であり、行政区界を越えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となる。したがって、市町村、都道府県、民間事業者（廃棄物関係団体等）、国（環境省）がそれぞれの役割分担をもとに、広域的な相互協力体制を整備することが必要となる。

表 3-17　各主体が整備しておくべき相互協力体制

市町村	県	国（環境省）
・都道府県との連絡体制 ・周辺市町村との協力体制 ・民間事業者との協力体制 ・ボランティアへの協力要請	・市町村との相互協力体制 ・周辺都道府県との協力体制 ・国との連絡体制 ・民間事業者との協力体制	・全国的な支援体制 （都道府県、民間事業者） ・D.Waste-Net の活用

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き（平成 22 年 3 月　環境省）に加筆

地域全体の連携協力による災害廃棄物処理体制構築のイメージを下図に示す。

被災市町からの要請によって、県は各業界団体への支援依頼や、必要に応じて県内の市町等に対して支援のための調整を行う。被災市町は、可能な限り人員の確保に努め、支援者に対する明確な指示を行う必要がある。また、業者等との契約は被災市町と直接結ぶものであり、平時から協定等の中で協議をしておくなど、透明性のある発注方法が望ましい。

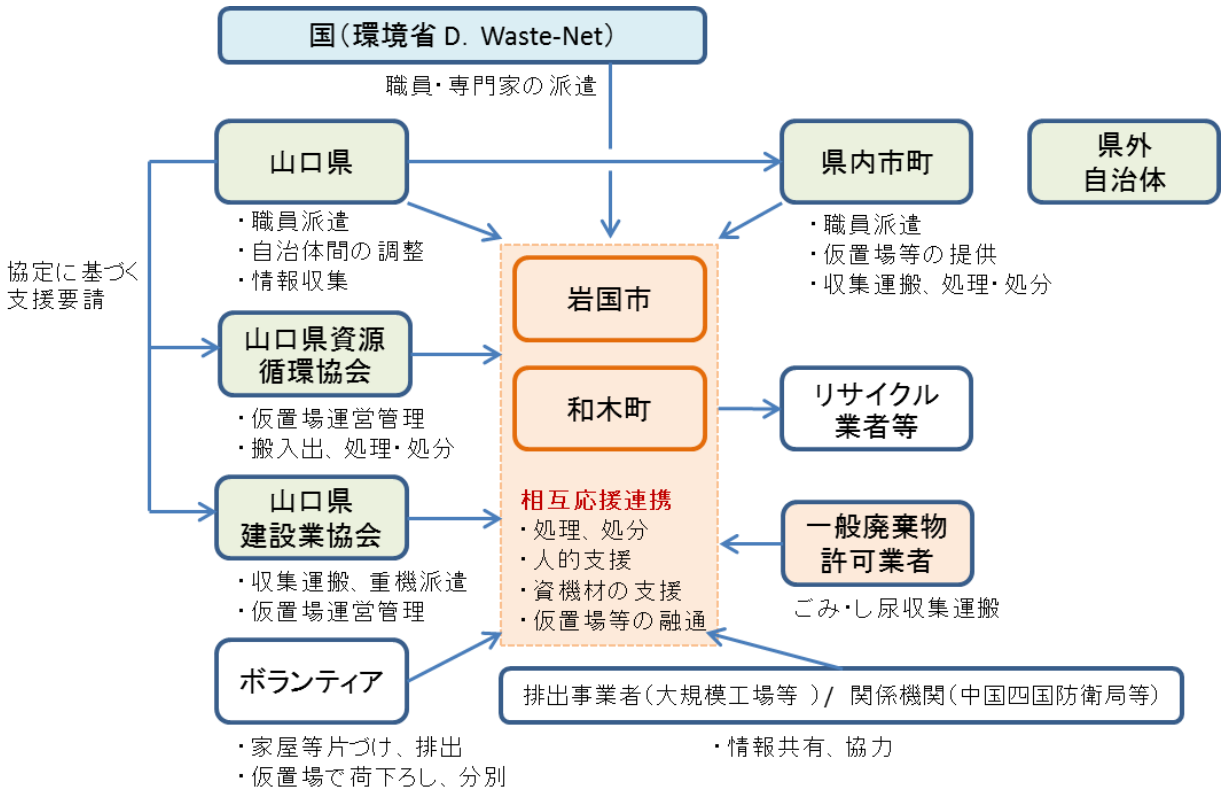


図 3-12　岩国地域における災害廃棄物処理体制構築のイメージ

4．モデル地域④（山口県周南地域）

4.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

4.1.1　モデル地域の特性

周南地域は、山口県の東南部に位置し、下松市、光市及び周南市の 3 市で構成されて いる。 本地域は、瀬戸内海国立公園に指定されている室積・虹ヶ浜海岸や笠戸島をはじめとした優れた自然環境に恵まれている一方で、高い工業集積を背景に山口県の産業発展をリードする産業集積区域となっており、周防灘沿岸の工場群は「周南コンビナート」と呼ばれる。北部は中国山地の一部にあたり、農村地域が点在している。

気候は、錦川の上流にあたる北部の鹿野盆地などでは冬季には積雪がある一方で、瀬戸内海に面した南部には平野が広がり、気候も比較的温暖で、年に数えるほどしか積雪することはない。



図 4-1　周南地域地図

表 4-1　周南地域の概要

項目		周南市	下松市	光市
市勢	面積	656 km2	89 km2	92 km2
	人口	14.4 万人	5.5 万人	5.1 万人
	世帯数	61,999	23,757	20,953
	人口密度	219 人/km2	617 人/km2	554 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	30.5%	28.4 %	33.7 %
産業	農業産出額（百万円）	3,140	310	820
	製造品出荷額（百万円：2014 年）	1,298,411	287,494	407,945
	商業販売額（百万円：2013 年）	313,364	164,690	72,800
土地等利用率	耕地	4.4%	4.3%	9.8%
	宅地	4.2%	11.7%	11.7%
	林野	77.8%	60.5%	53.2%
	その他	13.6%	23.5%	25.3%
	可住面積	22.5%	39.8%	46.8%
	空き家率	14.1%	12.8%	11.3%
主要交通		・JR 新幹線 ・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・中国自動車道 ・国道 2 号、188 号 ・徳山下松港	・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号、188 号 ・徳山下松港	・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・国道 188 号 ・徳山下松港

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

4.1.2　モデル地域の被害想定

大規模災害の種類と発生が想定される災害廃棄物の特徴を整理し、周南地域における被害を想定する。

表 4-2　想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害①	地震被害②	風水害	土砂災害
災害形態	海溝型地震	直下型地震	浸水被害	土砂崩壊災害
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波を伴う災害で大量の混合廃棄物が発生する	揺れによる建物の倒壊と火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋による廃棄物

災害の想定については、山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドラインに準拠し、「南海トラフ巨大地震」と「周防灘断層群主部地震」のうち、広域的な災害により県内外での災害廃棄物処理対策が取りにくく、さらに最高津波水位がより高い「南海トラフ巨大地震」を対象とすることを原則とし、本業務における検討を行うこととする。

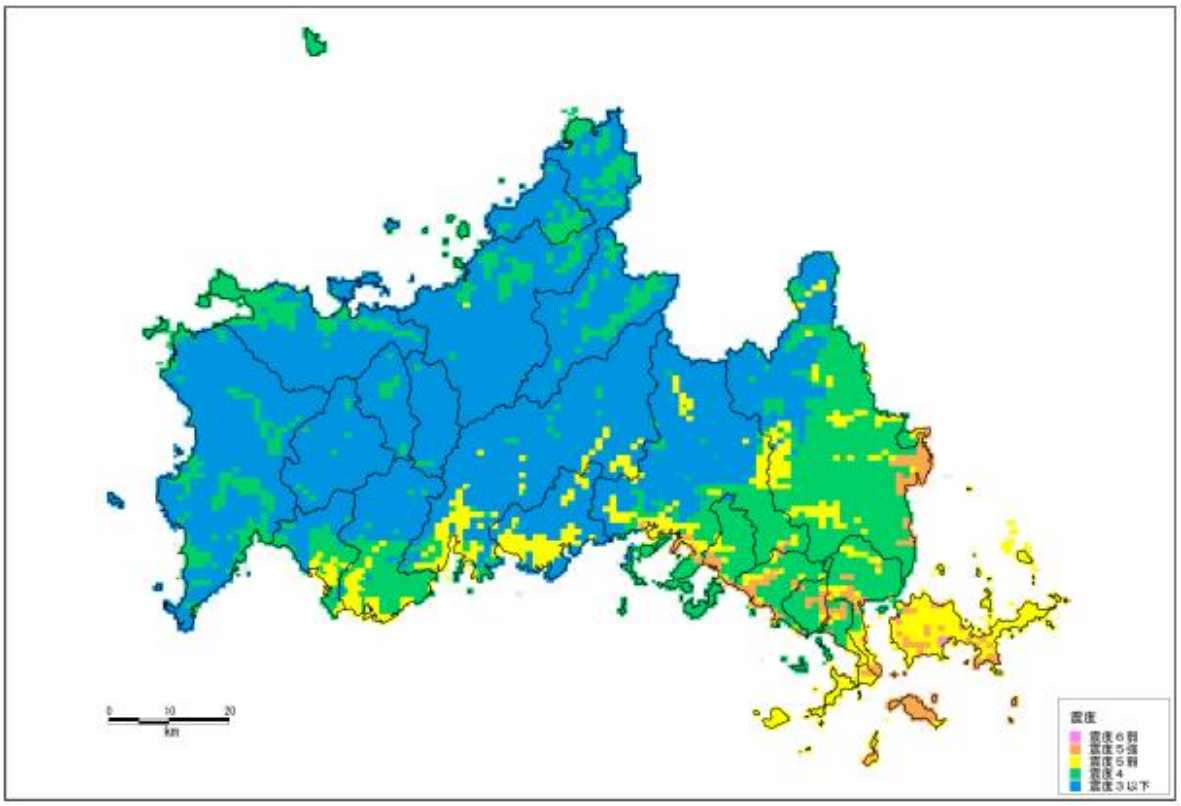


図 4-2　南海トラフ巨大地震による山口県内の震度分布図

出典：山口県地震被害想定調査結果（平成 20 年 3 月）

4.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

瀬戸内海沿岸部及びその河口流域においては、地震に伴う津波による被害が想定される。一方、台風や大雨による局所的な水害や土砂災害については、ハザードマップ等において発生予測場所を確認し、近年の集中豪雨等による災害は地域全域で発生する可能性があるという認識も必要である。この場合、被害の範囲は局所的かつ発生場所の想定は困難であり、災害廃棄物の発生量も想定地震に比べると小規模であると考えられるため、発生量の推計は行わず、留意事項等について記述する。

表 4-3　災害廃棄物の種別と発生場所の整理

区分	種別	発生場所	主な品目
共通	がれき類	倒壊・損壊建物及びその解体・撤去現場	コンクリートがら、アスファルトがら、廃瓦、石膏ボード、廃石綿、畳、建具類、断熱材、家具類、布団・マットレス、家電製品、庭木、木くず、金属くず、その他粗大ごみ等
	し尿・浄化槽汚泥	避難住居等	生し尿、浄化槽汚泥等
	生活ごみ	避難住居等	生ごみ、可燃ごみ、容器類等
地域による偏在	有害廃棄物	工場等	PCB 含有機器、化学薬品類、油類、燃料、ガスボンベ、火薬、廃石綿等
	取扱要配慮廃棄物	・市街地 ・沿岸部等	廃家電、廃自動車、廃船舶、漁具・漁網、農業用資材、腐敗性廃棄物（肥料、飼料、家畜の死骸）等
	津波堆積物	津波被災地	土砂、ヘドロ等
	土砂混じりがれき	中山間部等	土砂や流木が混合したがれき類
	その他	・医療福祉施設等 ・家屋等	・医療系廃棄物 ・貴重品、思い出の品

表 4-4　水害・土砂災害による災害廃棄物に関する整理

種別	主な品目	性状の特徴	留意事項
水害・土砂災害により浸水した廃棄物	家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、庭木等	水を被った物であり、土砂などが付着し重い（家財が中心）	・がれきに混合、付着した土砂等は極力除去し、分別を徹底する ・水分を含むことで腐敗性が高まる廃棄物を優先的に撤去し、処理する
水害・土砂災害による倒壊家屋等に由来する廃棄物	解体家屋、コンクリートがら、家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、廃自動車、庭木等	土砂や流木・草木などとがれきが混合した状態	

表 4-5　山口県内における市町別災害廃棄物発生量推計値と種類別発生量内訳

市町	①災害廃棄物等発生量 万トン	津波堆積物 浸水面積 ha	②浸水面積比率	③津波堆積物振り分け(万トン) 471万トン×②	④災害廃棄物 万トン ①-③	⑤津波堆積物 万トン ①-④
下関市	36	637	7.4%	34.854	1.146	34.854
宇部市	36	610	7.1%	33.441	2.559	33.441
山口市	101	1,666	19.3%	90.903	10.097	90.903
萩市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
防府市	60	1,022	11.8%	55.578	4.422	55.578
下松市	5	90	1.0%	4.710	0.290	4.710
岩国市	99	1,573	18.2%	85.722	11.192	87.808
光市	6	82	0.9%	4.239	1.761	4.239
長門市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
柳井市	35	474	5.5%	25.905	9.095	25.905
美祢市	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
周南市	30	494	5.7%	26.847	3.153	26.847
山陽小野田市	55	830	9.6%	45.216	9.784	45.216
周防大島町	24	455	5.3%	24.963	0.000	24.000
和木町	7	71	0.8%	3.768	3.232	3.768
上関町	6	116	1.3%	6.123	0.000	6.000
田布施町	9	157	1.8%	8.478	0.522	8.478
平生町	24	373	4.3%	20.253	3.747	20.253
阿武町	0	0	0.0%	0.000	0.000	0.000
合計	533	8,650	100.0%	471.000	61.000	472.000

市町	災害廃棄物 トン	可燃物 トン	不燃物 トン	ｺﾝｸﾘｰﾄがら トン	金属 トン	柱角材 トン	合計 トン
下関市	11,460	2,060	2,060	5,960	760	620	11,460
宇部市	25,590	4,610	4,610	13,300	1,690	1,380	25,590
山口市	100,970	18,170	18,170	52,520	6,660	5,450	100,970
萩市	0	0	0	0	0	0	0
防府市	44,220	7,960	7,960	22,990	2,920	2,390	44,220
下松市	2,900	520	520	1,510	190	160	2,900
岩国市	111,920	20,000	20,360	58,200	7,360	6,000	111,920
光市	17,610	3,170	3,170	9,160	1,160	950	17,610
長門市	0	0	0	0	0	0	0
柳井市	90,950	16,370	16,370	47,300	6,000	4,910	90,950
美祢市	0	0	0	0	0	0	0
周南市	31,530	5,680	5,680	16,390	2,080	1,700	31,530
山陽小野田市	97,840	17,610	17,610	50,880	6,460	5,280	97,840
周防大島町	0	0	0	0	0	0	0
和木町	32,320	5,820	5,820	16,800	2,130	1,750	32,320
上関町	0	0	0	0	0	0	0
田布施町	5,220	940	940	2,720	340	280	5,220
平生町	37,470	6,740	6,740	19,500	2,470	2,020	37,470
阿武町	0	0	0	0	0	0	0
合計	610,000	109,650	110,010	317,230	40,220	32,890	610,000

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

上表において、災害廃棄物（がれき類）については、発生量が自治体で処理する量に概ね等しくなるが、津波堆積物については、発生量のうち災害廃棄物処理事業で処理すべき量を見込むことが困難である。本モデル事業では、災害廃棄物（がれき類）のみを対象として検討を進めることとする。

4.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理

周南地域において発生が予想される災害時処理困難物について情報を収集し、再生利用可能性、減容可能性、粗大性、腐敗性、有害危険性等の視点で整理する。

表 4-6　発生が予想される処理困難物の整理

視点	必要事項	廃棄物の特性	想定処理困難物
再生利用可能性	大量に発生する災害廃棄物処理に関して、リサイクルの推進による最終処分量の削減が必要	再生利用、有効利用が可能な廃棄物	木くず、柱角材、金属類、プラスチック類等
減容可能性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	焼却・脱水等により減容化可能な廃棄物	不燃物、ヘドロ等
粗大性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	破砕処理によりサイズ調整が困難な廃棄物	大型保冷設備、鉄骨部材等
腐敗性	浸水被害等により農産加工品や飼肥料の貯蔵庫等が被災し、発酵や腐敗による周辺環境の悪化が想定されるため、分布状況等の情報が必要	悪臭等、衛生上の支障となり、迅速な処理が求められる廃棄物	農産加工物、家畜糞尿・死体、飼肥料等
有害危険性	発災時における生活環境や処理時の作業環境に悪影響を及ぼすおそれがあり、分布状況等の情報が必要	有害物・危険物が含まれる廃棄物	農薬、化学薬品、PCB、廃油、アスベスト、ガスボンベ、消火器、スプレー缶、蛍光灯、乾電池、医療系廃棄物等
処理困難性	特別な処理が必要となる廃棄物は、災害廃棄物処理の円滑化を図るため、地域的な分布状況等の情報が必要	一般廃棄物処理施設、民間処理施設等での処理が困難な廃棄物	農業用資機材、工場機械設備、廃船舶、漁業用資機材、太陽光発電設備等
その他配慮の必要性	持ち主の特定に関する情報提供、保管・引渡しの機会が必要	回収、分別時の主観的な判断による	貴重品類、携帯電話、PC、デジカメ、思い出の品等

周南地域においては、重化学工業を主とした臨海石油コンビナートが形成され、活発な生産活動を続けている。また、鉄鋼業及び半導体材料を中心としたエレクトロニクス分野における素材産業、車両や機械部品、化学プラント、火力発電所等の工場も集積している。これらの工場は、大量の可燃物、有毒物等の危険物を取り扱っており、油類、ガス類の製造・貯蔵・販売所等もある。

有害化学物質由来の処理困難物は、有害性・危険性のある災害廃棄物として、「適正な処理が困難なもの」であり、これらが地震や水害等により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や健康への影響や復興の障害となるおそれがある。

特に有害化学物質を取り扱う施設として、化学物質排出把握管理促進法（以下「PRTR 法」という）に基づく施設、病院、研究機関、学校、産業廃棄物多量排出事業者、ガソリンスタンド、農業用燃料タンク、漁業用燃料タンク及びアスベスト使用施設などがある。

また、近年、太陽光発電設備の設置が進んでおり、規模の大きなものでは、災害時には太陽光パネルが処理困難物として大量に発生する可能性があるため、その取扱いと適正な処理及びリサイクルについて留意が必要である。



図 4-3　PRTR 届出事業所の分布

出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」PRTR データ地図上表示システム

周南地域における有害化学物質の発生場所の把握について、PRTR 届出事業所の分布を図 4-3 に示す。ただし、PRTR 法では、以下のとおり把握できる情報と不足する情報があり、留意する必要がある。

○PRTR は、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みであり、対象事業者から都道府県市に毎年届け出を行っている。
○排出移動量が多い企業、企業規模（従業員数）及び被災程度（震度、津波の有無）は把握できる。
○PRTR は、あくまでも排出・移動量のデータであり、原材料の購入量、保有量は不明である。
○PRTR は、排出時の物質であり、工場内の物質変化が不明なため、保有物質（原料、出荷製品）の有害性等の評価は不可能である。
○特定物質の種類は特定できるが、固相、液相、気相であるかは不明なため、保存状況は分からない。

災害時に発生する処理困難物については、その種類や発生場所から産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものの割合が大きいと考えられる。これらは災害時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなる。このため、事業者においては、自主保安体制を確立し、事業所由来の災害廃棄物の発生の防止・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められる。

一方で、事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質が災害廃棄物に混入した場合は、自治体は住民の生活環境に影響を与えないようにし安全適切に処理する必要がある。災害発生時には有害物質取扱事業所等の被災状況を速やかに確認し、事業者と協力して情報の共有と住民への広報を行うとともに、適切な処置を講ずることとする。

災害時処理困難物の適正処理と利活用については、以下の表に整理する。

表 4-7　災害時処理困難物の適正処理・利活用に関する整理

処理困難物	処理・利活用の選択肢
アスベスト含有物	仮置場で密閉→適正処理
自動車	所有者照会→自動車リサイクル
バイク	所有者照会→バイクリサイクル
廃船舶	所有者照会→リサイクル、適正処理
廃家電（家電リサイクル法）	家電リサイクル
PC	認定事業者やパソコン 3R 協会による回収・リサイクル
その他家電製品（小型家電等）	認定事業者による回収・リサイクル→焼却、埋立
機械器具・設備等	専門業者によるリサイクル、金属回収、埋立
太陽光発電設備	リサイクル、適正処理
漁具・漁網	リサイクル、適正処理
電池・蛍光灯	専門業者によるリサイクル
消火器	処理委託（消火器工業会等）
ガスボンベ	引取業者（ガス販売会社等）
廃油・廃液	性状把握→焼却
PCB 含有物	仮置場で漏洩防止措置→保管・適正処理
腐敗性廃棄物	焼却、セメント、堆肥化等
医療系廃棄物	適正処理（焼却）



写真 4-1　東日本大震災におけるコンビナート火災の状況

出典：宮城県「東日本大震災による県内高圧ガス施設被害について」（ 平成 23 年 9 月）

4.2　適正な利活用の検討

4.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討

想定される災害廃棄物の適正処理・利活用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」において処理ルートが示されており、本業務においても災害廃棄物の選別・処理・利活用の基本方針として参考にすることとする。

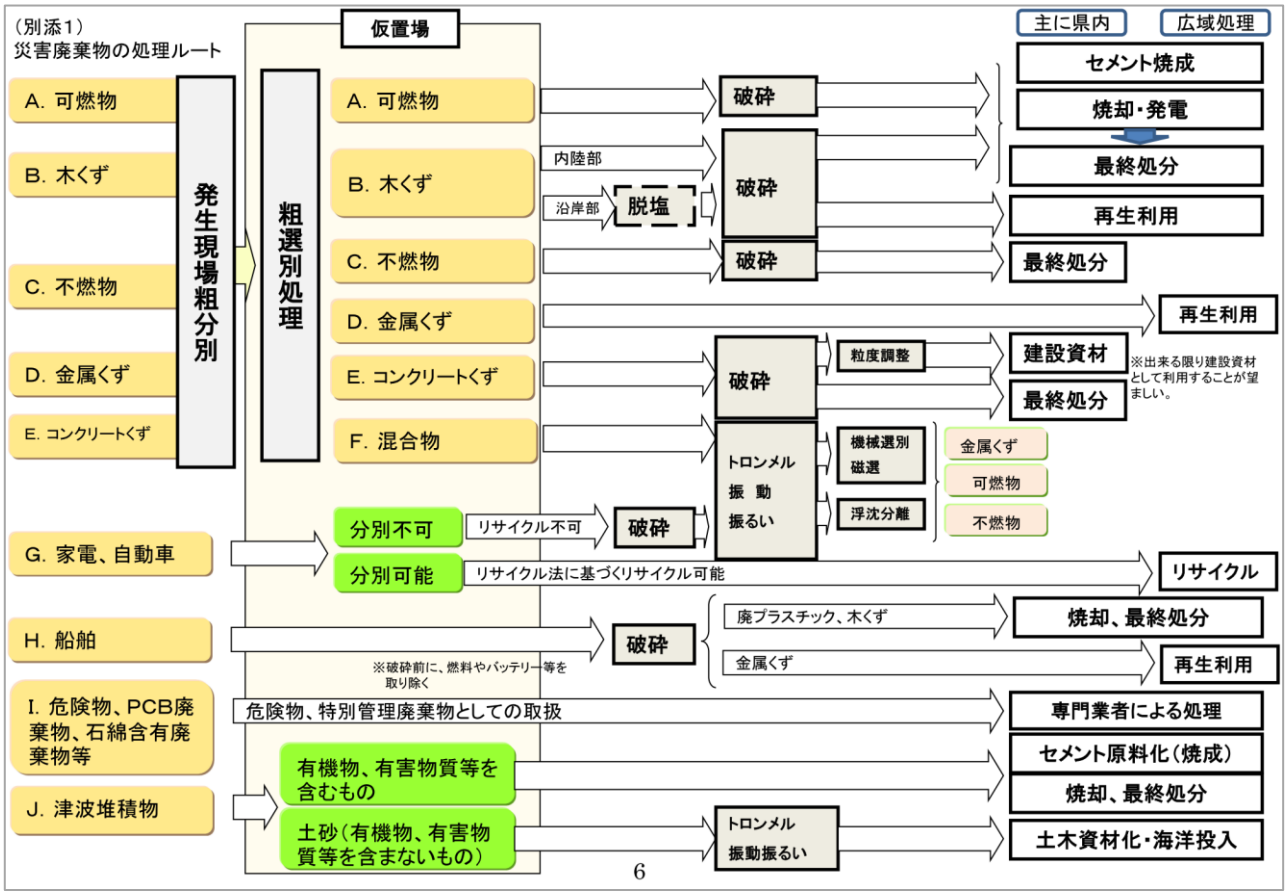
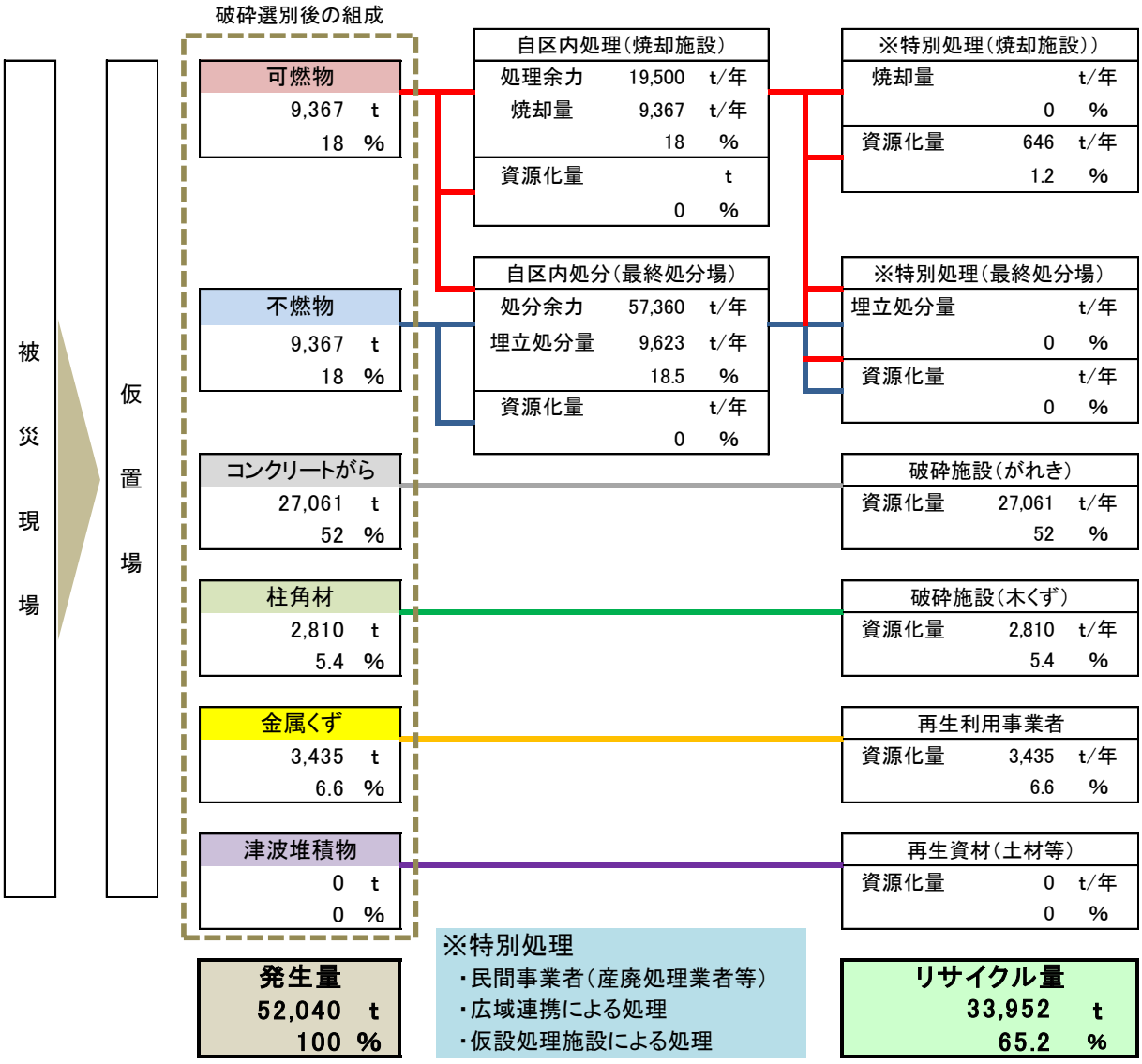


図 4-4　災害廃棄物の処理ルートの例

出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）

災害廃棄物の基本的な処理フロー案を以下に示す。具体的な処理フローやリサイクル率の設定は災害廃棄物処理計画を策定する過程で、処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 4-5　周南地域における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針

※組成割合は山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドラインによる

周南地域の一般廃棄物処理は、周南地区衛生施設組合（恋路クリーンセンター）、周南東部環境施設組合（えこぱーく）、周南市リサイクルプラザ（ペガサス）で行っているが、焼却施設は恋路クリーンセンターのみである。施設の状況と災害廃棄物処理の処理能力について、以下の表に示す。

表 4-8　周南地域の一般廃棄物処理施設の状況

（周南地区衛生施設組合）恋路クリーンセンター （所在地：山口県下松市大字河内 340 番地）				
施設	処理能力	H28 処理量	炉の形式等	稼働開始年月
焼却施設	330 t /日 （110 t ×24 h ×3 炉）	63,000 t	流動床炉	平成 7 年 10 月
（周南東部環境施設組合リサイクルセンター）えこぱーく （所在地：山口県光市大字岩田 1204 番地 3）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
リサイクルセンター	33 t /5 h	6,265 t	破砕・選別	平成 20 年 3 月
（周南市リサイクルプラザ）ペガサス （所在地：山口県周南市臨海町 5 番地）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
リサイクルプラザ	77 t /日		破砕・選別・圧縮梱包	平成 23 年 4 月

表 4-9　災害廃棄物の処理（焼却）可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20 年超の施設を除外	30 年超の施設を除外	制約なし
処理能力	100 t /日未満 の施設を除外	50 t /日未満 の施設を除外	30 t /日未満 の施設を除外
処理能力に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※余裕分 0 の場合は除外
年間処理量の実績に 対する分担率	最大 5%	最大 10%	最大 20%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 4-10　焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量（H28 実績に基づく、250 日/年稼働）

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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－処理実績）
恋路クリーン センター	稼働年数により除外	6,300 t （分担率 10%）	12,600 t （分担率 20%）	19,500 t

恋路クリーンセンターにおける災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大 19,500ｔ/年（250 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（9,367ｔ）を処理する場合、処理開始から 1 年以内で処理完了が可能な計算となる。しかしながら、災害時の処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下も考慮する必要があると考えられ、予断を許さない。

4.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理

災害廃棄物の利活用のための受入先については、「災害廃棄物対策中国ブロック協議会」における調査結果等を参考に、廃棄物の種類ごとに受入候補先と受入可能量、品質に対する適合可能性、制約条件や問題点等について精査する。また、受入先である事業者について情報収集を行い、利活用する際の基準や留意点を整理する。

山口県では、有力なセメント事業者によるリサイクルシステムが構築されており、災害時においては、一般廃棄物の焼却灰以外にも災害廃棄物を原料・燃料として幅広く受け入れることが期待されるところである。しかしながら、受入先事業者が被災することも考えられ、事業者における災害対応力や受入能力等について、平時から情報共有を図っておくことも必要である。

表 4-11　受入先の受入品目と受入基準に関する調査項目

受入先	受入品目	受入禁止物	受入基準調査項目
セメント工場	可燃物（原料化）	危険物等	粒径、塩分濃度
	可燃物、廃タイヤ等（燃料化）	金属等不燃物、土砂等の異物	粒径、塩分濃度
公共事業	再生土砂、再生砕石、造粒固化物	有機物、有害物質等	構造物に求められる品質基準
焼却施設（エネルギー・熱回収）	可燃物	爆発物、金属等不燃物、塩化ビニル類、プラスチック類、発砲スチロール、土砂等	粒径、長さ、発熱量
最終処分場（利活用困難）	不燃残渣	有機物、廃石綿、PCB 等、特別管理廃棄物等	有機物含有量
	焼却残渣	処分場ごとで設定	熱しゃく減量（有機物残留量）
	漁網、石膏ボード、その他品目	受入品目以外	溶出基準、石綿含有率

4.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討

4.3.1　仮置場の候補地の検討

自然災害が発生したとき、一時に大量に発生する災害廃棄物を被災現場から速やかに撤去することにより生活環境を保全し、処理期間を通じて集積した廃棄物を適切に分別・保管しておくことが、仮置場に求められる主な役割である。したがって、仮置場は、災害発生後に初めて検討・設置するのではなく、あらかじめ災害廃棄物処理計画策定時に候補地や配置、必要面積を検討し、発災後にスムーズな運用が行えるようにしておく必要がある。

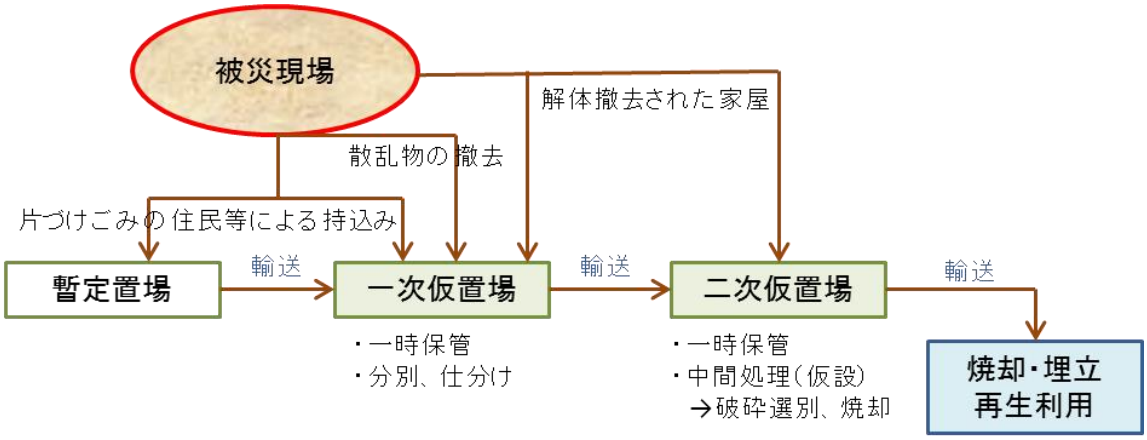


図 4-6　災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類・機能

周南地域では、瀬戸内海沿岸部に都市機能が集積されており、災害廃棄物の発生が集中することが予想される。仮置場については、災害廃棄物の被災場所からの搬入や処理先への搬出の効率性にも配慮し、候補地を検討することとする。

下図に指針における仮置場の検討フローを示す。災害廃棄物処理計画では、あらかじめ災害廃棄物の処理フローや再生利用の受入先の検討も行われる。加えて近年の法制度改正により、災害廃棄物の仮設処理施設設置に係る手続き間の短縮、産業廃棄物処理施設での災害廃棄物処理が一定条件下で事後届により可能になるなど、処理の着手速度アップが図られている。これらの制度を活用し、仮置場からの廃棄物の搬出が速やかに実施できれば、「搬入しながら搬出する」ことが可能になり、仮置場の面積を小さく収める検討が可能となる。

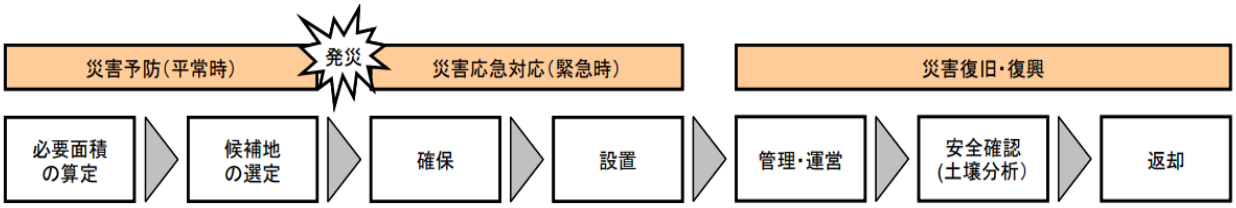


図 4-7　仮置場の検討フロー（例）

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に示されている方法（下図）を用い、災害廃棄物発生量が最大となるケース（南海トラフ地震）に関して仮置場の必要面積を算出する。

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＝災害廃棄物発生量－年間処理量（災害廃棄物発生量÷処理期間）
・見かけ比重：可燃物 0.4t/㎥、不燃物 1.1t/㎥
・積上げ高さ：5m
・作業スペース割合：1（100%）

図 4-8　仮置場必要面積の算定方法

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 4-12　災害廃棄物等の仮置場必要面積（最大）

市町	災害廃棄物 ㎡	可燃物 ㎡	不燃物 ㎡	ｺﾝｸﾘｰﾄがら ㎡	金属 ㎡	柱角材 ㎡	合計 ㎡
下関市	5,872	2,060	748	2,168	276	620	5,872
宇部市	13,120	4,612	1,676	4,836	616	1,380	13,120
山口市	51,752	18,172	6,608	19,100	2,420	5,452	51,752
萩市	0	0	0	0	0	0	0
防府市	22,668	7,960	2,896	8,360	1,060	2,392	22,668
下松市	1,484	520	188	548	68	160	1,484
岩国市	57,244	20,000	7,404	21,164	2,676	6,000	57,244
光市	9,028	3,172	1,152	3,332	420	952	9,028
長門市	0	0	0	0	0	0	0
柳井市	46,616	16,372	5,952	17,200	2,180	4,912	46,616
美祢市	0	0	0	0	0	0	0
周南市	16,160	5,680	2,064	5,960	756	1,700	16,160
山陽小野田市	50,144	17,612	6,404	18,500	2,348	5,280	50,144
周防大島町	0	0	0	0	0	0	0
和木町	16,572	5,820	2,116	6,108	776	1,752	16,572
上関町	0	0	0	0	0	0	0
田布施町	2,672	940	340	988	124	280	2,672
平生町	19,204	6,740	2,452	7,092	900	2,020	19,204
阿武町	0	0	0	0	0	0	0
合計	312,536	109,660	40,000	115,356	14,620	32,900	312,536

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

図 4-8 及び表 4-12 により仮置場の必要面積を算出すると、26,672 ㎡となる。前述したように、災害廃棄物搬入量と搬出量のバランスにより、実際は計算面積より小さい面積の確保で済むこともあり得る。

仮置場用地には単に面積のみではなく、廃棄物の受入、集積・保管、粗分別、処理先への搬出等、運営面での適正の考慮が必要となる。このため、周辺環境（中山間部の場合は水源地の有無等）、アクセス性、用地の使い勝手など様々な条件を一定水準で満たすことが求められる。

さらに、平常時に土地管理者から仮置場としての一時的使用の了解を得る必要がある。広いオープンスペースは災害時に避難所、自衛隊・消防等の人命救助・被災者支援に関する基地、仮設住宅

建設用地などにも利用されることが多く、これらの用途との競合に対する調整も必要である。仮置場としての適地条件を整理したものを下表に示す。すべての要件を満たす候補地がたやすく見つかることはまれであるが、制約条件等を整理し、確保の優先順位について検討しておくことにより、災害発生時の混乱の中で速やかに適地を選定できることにつながる。

表 4-13　仮置場候補地選定にあたってのチェック項目

項目		条件	理由
所有者		・公有地（市町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好 ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	迅速な用地確保が重要であるため
面積	一次仮置場	広いほどよい	
	二次仮置場	12ha 以上が好適	仮設処理施設等を併設する場合
平時の土地利用		農地、校庭等は避けたほうがよい	現状復旧の負担が大きくなるため
周辺の土地利用		・住宅密集地でない方がよい ・病院、福祉施設、学校等と隣接していない方がよい ・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない方がよい	粉塵、騒音、振動等の影響を避けるため
土地利用の規制		諸法令による土地利用の規制がない	手続・確認に期間を要するため
前面道路幅		6m以上がよい	大型車両が離合する必要があるため
輸送ルート		・高速道路のインターチェンジから近い方がよい ・緊急輸送路に近い方がよい ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	・廃棄物搬送時に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため
土地の形状		・起伏のない平坦地が望ましい ・変則形状である土地を避ける	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
		アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染、ガラス破片によるトラブル回避のため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
設備		防火用水を確保できる方がよい	・火災が発生した場合の対応のため ・粉じん対策、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能
		電力を確保できる方がよい	破砕分別機器等に電力が必要であるため
被災考慮		各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
		・河川敷は避けたほうがよい ・排水の悪い場所は避ける方がよい	・梅雨に増水の影響を受けるため ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため
地域防災計画での位置付けの有無		仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい	当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため
		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルート活用のため

4.3.2　最終処分場の候補地の検討

最終処分場における処理可能量の算定方法については、「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）環境省 平成 26 年 3 月」に示されている方法を参考にし、下図の要領で検討を行う。

周南地域において現在稼働している一般廃棄物最終処分場は、徳山下松港新南陽 N7 地区最終処分場（周南市）と後畑不燃物最終処分場（下松市、光市）が主なものであり、以下の表において、災害廃棄物の最終処分可能量について検討を行った。

試算結果によれば、地域内の最終処分場での災害廃棄物の最終処分は可能である。しかしながら、海面最終処分場については護岸や水処理施設が津波被害を受けた場合、復旧して使用を開始するまでに必要な期間が不明であるため予断を許さない。

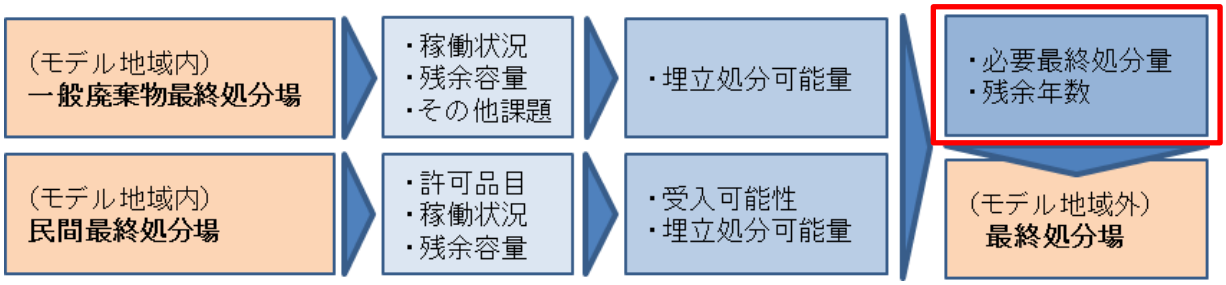


図 4-9　最終処分場の候補地の検討の流れ

表 4-14　周南地域の一般廃棄物最終処分場の状況

徳山下松港新南陽N 7 地区最終処分場 （所在地：山口県周南市臨海町 6 番地先）				
施設	埋立容量	H28 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	70,000 ㎥	2,559 t	海面埋立方式	約 20 年
後畑不燃物埋立処分場 （所在地：山口県光市大字岩田字後畑）				
施設	埋立容量	H28 埋立実績	埋立方式	残余年数
管理型最終処分場	132,000 ㎥ （第 3 期）	2,118 t	準好気性 ｻﾝﾄﾞｲｯﾁ方式	約 25 年

表 4-15　災害廃棄物の最終処分可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10 年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大 10%	最大 20%	最大 40%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 4-16　最終処分場における災害廃棄物最終処分可能量

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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）
徳山下松港新南陽Ｎ 7 地区最終処分場	256 t	512 t	1,024 t	25,590 t
後畑不燃物埋立処分場	212 t	414 t	818 t	31,770 t

※最大利用方式：（残余年数－10 年）×年間埋立実績＝残余年数期間の埋立処分量のうち 10 年間分の埋立量を差し引いた量（災害廃棄物の最終処分に充当）、残余年数が 10 未満の施設は該当しない。

4.4　現地調査及び意見交換会

4.4.1　現地調査

周南地域における実効性の高い災害廃棄物処理計画策定に資するために、災害廃棄物の仮置場候補地及び一般廃棄物処理施設等における適正の検討に関する情報収集を目的とした現地調査を 2 回にわたって実施した。

・第 1 回調査実施日：平成 29 年 9 月 29 日（金）10：00～16：30
・調査対応者：（下松市環境推進課）伊藤係長、（光市環境事業課）守田係長、綱重氏
・調査参加者：（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（石坂、福池）

①調査対象

下松市及び光市の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、仮置場候補地及び処理施設の立地条件や災害時に想定される障害等について着目し、以下の地点において番号順に調査を行った。調査地点を図 4-10 に示す。

1）恋路クリーンセンター（周南地区衛生施設組合可燃ごみ焼却施設）
2）下松スポーツ公園第 4 駐車場（下松市仮置場候補地）
3）下松市民運動場（下松市仮置場参考地）
4）下松市東海岸通り不燃物中継基地（下松市仮置場候補地）
5）山口県周南流域下水道浄化センター東側グラウンド（光市仮置場候補地）
6）虹ケ浜海水浴場緑地内雑種地（光市仮置場候補地）
7）わかば公園（光市仮置場候補地）
8）えこぱーく（周南東部環境施設組合リサイクルセンター）
9）後畑不燃物最終処分場（周南東部環境施設組合最終処分場）
１０）光スポーツ公園（光市仮置場候補地）
１１）大和総合運動公園（光市仮置場候補地）



図 4-10　現地調査実施地点地図

②第 1 回調査結果

1）恋路クリーンセンター（地図番号①）
＜施設概要＞ • 所在地：下松市大字河内 340 番地 • 処理主体： 周南地区衛生施設組合 • 処理対象区域：下松市、光市、周南市の徳山・新南陽・鹿野地域 • 供用開始：平成 7 年 10 月 • 敷地面積：約 13,000 ㎡ • 建築面積：工場棟 12,816 ㎡、他 2,351 ㎡ • 炉形式：全連続燃焼方式（流動床式焼却炉） • 処理能力：330t／日（110t／24h×3 炉） • ピット容量：5,000 ㎥ • 発電設備：1,980 kW×1 基 • 熱利用設備： 工場棟、管理棟の冷暖房及び給湯、 場外温水プールの給湯

- 事業費：約 169 億円
- 工期：平成 4 年 12 月～平成 7 年 9 月
- 基幹的設備改良工事事業費 約 60 億円 工期（平成 25 年 6 月～平成 29 年 3 月）
- 焼却灰はセメント原料として資源化､焼却残渣は徳山下松港新南陽Ｎ 7 地区最終処分場で埋立処分している



施設配置図


恋路クリーンセンター施設外観

出典：http://www.shueishi.or.jp/center/index.html

＜災害廃棄物の受入について＞

- 3 炉ある焼却炉のうち通常は 1～2 炉運転。数字上では 80ｔ/日の災害廃棄物が処理可能。3 炉運転をできるようにはなっている
- 流動床に直結する破砕機で受入れられる物のみを処理できる｡処理能力のボトルネックは焼却処理能力ではなく破砕能力
- 破砕機の処理能力は 20ｔ/5ｈ。直径 20cm、長さ 2mのものまでは破砕機に受入可能
- 給じん機に入れられるサイズが小さいため破砕機を通さないと処理できない
- 仮置場で破砕処理をしてもらえれば、焼却施設で受入れやすくなる
- 破砕機は 40～50ｔ/日の処理が可能だが、3 軸破砕機のためカーテンや布団等の柔らかい物の破砕には適していない。木材など硬い物と混合して破砕処理するなどの工夫が必要となり、処理スピードは落ちる
- 平成 16 年台風災害時には、破砕機を連続 3 週間動かした。油圧式の破砕機であるため、破砕時に発生した熱を逃がすため、16ｈ動かし、8ｈ休ませて運転した
- 平成 16 年の際は、下松、周南、光市各市において、海岸付近にストックしてからふるいにかけ、施設の処理能力に合わせて搬入してもらったので処理が楽だった。処理期間は 3 週間。一度に搬入されていたら対応できなかっただろう
- 平成 16 年の際には濡れた畳の大量排出は無かった。畳については破砕機があるので時間をかければ処理が可能
- 土砂災害等で大量の流木が発生したときなどは、塩水に浸かっていなければ、市内の業者に委託してあらかじめ破砕しうえでクリーンセンターに搬入する等､施設の負担を軽減する方法も考えられる（事業者と協定等の検討必要）

＜施設の災害対応力＞

- 花崗岩の多い地域なので土砂崩れが起きやすい
- 法面が土砂災害危険区域になっているが､施設全体に土砂が流入するなどして操業に支障をきたすこと想定はしていない
- 山際にあるため津波や洪水による浸水の恐れはないと考えている｡近くの道路で浸水しやすい場所があったが、対策工事がなされた
- 道路アクセスについては、主要道路が 2 つ（国道 2 号線側・県道田布施線側）あり、進入路に橋がかかっているが、非常時に橋が通行できない場合でも搬入可能。市道恋路線自体は 1 本だが、トンネル閉鎖時でも反対側に行けるため､道路問題のために搬入ができないという可能性は低いと考えれらる
- 耐震対策については、平成 4 年に耐震対策工事を実施
- ボイラー等の配管の地面とプラントの接合部等、配管廻りの耐震性の検査等は行っていない
- 非常用電源は最低限ごみの受入れができる程度。ごみの計量、投入ステージピットのドア開閉、クレーン作業が可能な程度の電力であり、また安全に立ち下げるための電源。
- 電源喪失時の施設の自立稼働は不可｡流動床炉は自立運転が難しく主電源が回復しないと立ち上げることはできない。
- 水については、水道のみであり、井水等はなし。施設下方にある団地のポンプ場の電源が落ちると水道も止まる。高架水槽に貯水している水が無くなれば、水は費消される
- 非常時の冷却用水が冷却塔で再沈下しているので立ち下げに利用できる
- 施設は 1F レベルで運び込みをするのでランプウェイ破損については心配ない
- 灯油の備蓄は、10kl 単位で年に数回の購入
- 薬剤の備蓄は、消石灰を月に 3 回購入しており、最大で 10 日分ほど備蓄がある。その他の薬剤は年に数回の購入であり、数ヶ月分の備蓄はある



国道に抜けるトンネル



もう 1 つの市道恋路線



施設への進入道路



オペレーション室



搬入ヤード



現地調査での意見交換の様子

＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞

- 平成 16 年台風災害の際、敷地内駐車場を仮置場にして、市民の直接持込み分のみ引き受けた
- 組合構成各市はそれぞれのストックヤードに一時保管。9 月初頭に発災後、11 月半ばに処理が終わった。（国へ報告した日付が 11 月半ば）
- 災害廃棄物としては浸水や土砂崩れによるものというよりは、風の被害によるものが多かった
- 敷地内駐車場の面積は広くはないので、大量の災害廃棄物を置くことはできない
- 水が溜まっていない場合でも、敷地内の調整池は水が溜まる構造のため仮置場にはなりえない（H16 も使用せず）



平成 16 年仮置場だった駐車場



仮置場だった駐車場



写真右側が調整池

2）下松スポーツ公園第 4 駐車場（地図番号②）

＜施設概要＞

- 所在地：下松市大字河内字恋路 140 番地
- 管理者：下松市都市整備課
- 駐車場面積：約 3,000 ㎡（一般車 160 台駐車可能）
- 体育館、総合グラウンド、球技場などがある総合運動施設の駐車場
- 公園内の温水プールの温水は、恋路クリーンセンターが供給している（余熱利用）
- 公園内の施設（体育館・温水プール）周辺の駐車場は避難場所、仮設住宅に利用予定
- 施設が集積している場所からやや離れた高台にあり、背後に墓地があり墓地の駐車場は土になっている

＜仮置場としての利用可能性＞

- 一定の広さがあり、進入路も広く、アスファルト舗装、周辺に住居がないこと、クリーンセンターにも近いことから可燃物の仮置場としての利用可能性が高い
- グラウンドの方は、避難所・自衛隊駐屯地・ヘリポート・仮設住宅用地等の防災拠点になっている
- ワンウェイで搬入～集積～搬出ができるような仮置場の配置を検討したい
- 水害と地震災害ではごみの性状や組成が異なることから、災害の種類に応じた配置検討の必要も考えられ、配置構想を大まかに決めておくのも有効である
- 回りにフェンス等が無いため、仮置場に設定したらすぐに看板やチェーンなどの対策が必要
- 車で避難してきた住民がそのまま駐車場に滞在してしまうケースもあり、迅速な確保対応が必要
- 駐車場の真ん中には排水溝があり、仮置場として利用する場合は、排水溝経由で汚水が周辺河川に

直接流入する可能性を踏まえつつ、廃棄物の配置を検討する必要がある



下松市スポーツ公園全景（北側に恋路クリーンセンターが立地）



現地調査の様子



駐車場真ん中に排水溝あり



駐車場裏に墓地

3）市民運動場（地図番号③）

＜施設概要＞

- 所在地：下松市大字末武下 620 番地
- 所有者：中国電力㈱
- 面積：約 15,000 ㎡（グラウンド＋駐車場）
- 以前は塩田だった土地を中国電力が埋立地にし、下松市に無償貸与しているグラウンドと駐車場
- ナイター施設があるので野球やサッカー場等として広く利用されている

＜仮置場としての利用可能性＞

- じゅうぶんな広さがあり、進入路(366 号線)も広く、周辺に住居がないこと、えこぱーくへのアクセスがよいことから、不燃物の仮置場や二次仮置場としての利用可能性が高い
- フェンスやナイター設備もあり、重機を利用した効率的な分別作業も可能
- グラウンドとその駐車場の利用が可能
  中国電力から貸与されている土地のため、利用にあたっては中国電力との協議が必要となる
- 津波の浸水区域にあたるので、津波被害の場合は水が引いてから利用可能となる
- 下松市としては市民スポーツ公園、東海岸中継基地に次ぐ第 3 候補地として考えている

- 施設管理は委託しており、管理業者との契約条項に災害時対応等の追加を検討する必要がある



駐車場から見たグランド



グラウンドと駐車場との境にある排水溝



グラウンド横の駐車場

4）下松市東海岸通り不燃物中継基地（地図番号④）

＜施設概要＞

- 所在地：下松市東海岸通り 17 番地
- 供用開始：昭和 54 年 2 月
- 敷地面積 約 4,700 ㎡
- 建物面積等：RC 造一部鉄骨造 2 階建　1 階 243.39 ㎡、2 階 263.04 ㎡
- 取扱品目：びん・かん類、金属類、小型家電品、その他プラスチック類、大型不燃ごみ、有害ごみを市内から収集した物をここに集積し、大型車に積み替えた後、えこぱーくへ搬入する
- 下松市は、えこぱーくへ直接搬入せず中継基地で積み替えをする（光市はえこぱーくへ直接搬入）
- 下松市内にはもう 1 カ所、御屋敷山不燃物中継基地があり、プラスチック製容器包装、ペットボトル、埋立ごみを扱っている。周辺に住宅が増加しつつあり、今後は東海岸通り不燃物中継基地に機能を集約する予定となっている
- ホッパーから投入後、作業員による手作業で選別を行っている

＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞

- 平成 16 年の台風災害時の不燃ごみは、全てここの空きスペースに仮置きされた
- やや変則形状の土地だが一定の広さがあり、国道 188 号線からの進入路も広く、周辺に住居がないこと、えこぱーくへのアクセスがよいことから、不燃物の仮置場としての利用可能性は高い
- 国道には信号がないので、運搬時には注意が必要である
- 津波浸水区域であることから、津波被害時は水が引いてから利用可能となる



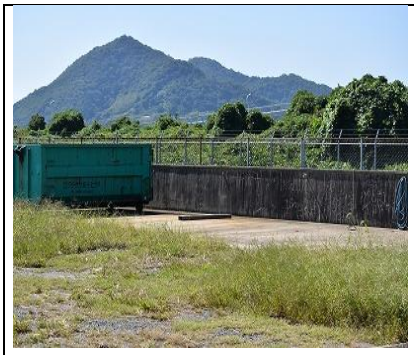
施設入口



積替建屋と手前のスロープ



建屋搬入道（勾配）

		
フェンスで囲われている	建屋ホッパー投入後に トラックを着けて荷台に落とす	平成 16 年の台風被害時に仮置場として利用された敷地内の地面（ガラス破片等あり）

5）山口県周南流域下水道浄化センター東側グラウンド(地図番号⑤)

＜施設概要＞

- 所在地：光市大字浅江 929 番地 127 の一部
- 面積：約 9,000 ㎡
- 山口県周南流域下水道浄化センター（周南城下センター）の東側埋立地にあるグラウンド
- 山口県所有地で、使用許可（管理者）は光市の下水道課が行っている
- 光市の花火大会の時などに駐車場として利用されることもある

＜仮置場としての利用可能性＞

- 海岸沿いに立地しており、平成 10 年に台風の高潮で隣にある下水道浄化センター建屋 1F が床上浸水の被害を受けたことがある
- 防潮堤は 5～6m程度の高さのため、高潮による浸水被害の懸念がある
- 海水面とグラウンドの高さの差によって、浸水後に水が引きやすいかどうかが左右されるので、地盤高の確認が必要（地盤高 5m くらいの高さがあれば水は引きやすい）
- 調査時には海水面とグラウンド高さの差があまりないように見えたため、浸水後、水が引くまでに時間がかかり、長期間使えなくなる可能性も考えられる
- 大きな道路（国道 188 号線）に面し周辺に住宅がなく、出入口もダンプが通れるほどの道幅を確保できることから、津波や高潮等による浸水被害以外の地震や山間部の土砂災害等の災害時の仮置場としての利用可能性は高い

		
防波堤から見たグラウンド	周囲はフェンスで囲われている	現地調査の様子

		
国道 188 号線直結の入口	海に接している防波堤	高さ 5～6m の防波堤

6）虹ケ浜海水浴場緑地内雑種地・海水浴場臨時駐車場（地図番号⑥）

＜施設概要＞

- 所在地：光市虹ケ浜二丁目 10 番地 1
- 面積：3,000 ㎡（雑木の面積も含むため仮置場としての実効面積はさらに狭い）
- 光市の市有地
- 虹ヶ浜海水浴場の駐車場として花火大会や海水浴等、主に夏期に使用される

＜仮置場としての利用可能性＞

- 海水浴場が近く浸水地域であること、面積が狭く、入口も狭い
- 周辺にフェンス等がなく管理が難しいことから､不法投棄･便乗ごみ投棄を誘発する可能性が高く、仮置場としての適性は低い土地であると考えられる
- 平成 10 年の高潮により浸水したことがある

		
雑木林が多い全景	大きな松に挟まれて入口が狭い	海のすぐ横に駐車場がある

7）わかば公園（地図番号⑦）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県光市浅江七丁目 4 番地
- 面積：約 6,000 ㎡
- 光市の市有地

＜仮置場としての利用可能性＞

- 進入路が広く、入り口に車が展開できるスペースがあり、かつ周辺にネットによる囲いがあること

から虹ケ浜海水浴場駐車場と比較して管理はしやすいと考えられる

- 海岸沿いの浸水区域に立地するため、津波被害等の場合は水が引いてから利用可能となる
- 水路をはさんで特別養護老人ホームが隣接するため、利用の際は、施設と協議のうえ、目隠しや防塵のための仮設万能塀をホーム側に設置する等の環境対策を考慮する必要がある
- 施設は候補地西側に立地しているため、風下になりにくい点は有利といえる
- 公園横に空地（民間所有地：所有者の確認と協議が必要）があり、トラックの転回等が可能



公園内の夜間照明



グラウンド横の水路を挟んだ場所にある特別養護老人ホーム



グラウンドへの進入路と隣接する空き地



隣の空地



防波堤側造成林の向こうは浜辺



入口付近はネットで囲い

8）リサイクルセンターえこぱーく

＜施設概要＞

- 所在地：山口県光市大字岩田 1204 番地 3
- 処理主体：周南東部環境施設組合
- 処理対象区域：光市、下松市
- 敷地面積：14,820 ㎡
- 主処理棟延床面積：5,990 ㎡
- ストックヤード棟延床面積：510 ㎡
- 駐車場等付属施設床面積：100 ㎡
- 竣工：平成 20 年 2 月 15 日
- 供用開始：平成 20 年 4 月
- 処理能力：33ｔ/5ｈ
- 処理方式：手選別および機械選別
- 処理対象物：埋立ごみ、粗大・金属類・小型家電製品、ペットボトル、プラスチック製容器包装、その他プラスチック類、びん・かん類、有害ごみ等
- 下松市と光市の不燃ごみ・資源ごみの選別中間処理施設

- 小型家電や金属類、粗大ごみは、低速回転破砕機で破砕後、手選別コンベヤでプラスチック、可燃物、埋立不適物を分け、残りを高速回転破砕機で粉砕して鉄とアルミと可燃物に分ける
- その他に PET ボトル、プラ製容器包装、ビン・缶類にそれぞれ手選別コンベヤがあり、作業人員の制限から日によって動かすコンベヤと休ませるコンベヤを設けている。現在の施設稼働率は 50%程度となっている（人手があれば全ライン稼働可能）
- 直接搬入された硬い金属ごみ（1 級鉄・2 級ﾌﾟﾚｽ）は置場から業者が引き取りに来る。それ以外は重機で潰して業者へ引き渡す。すべてが施設の金属ラインにかけるわけではない
- 下松市の不燃ごみは中継施設を経て搬入され、光市の不燃ごみはステーションから直接搬入される
- 市民が持ち込む場合は、事前に申請をしてもらい、市の担当課で中身を確認し、市の責任において許可証を発行する
- 小型家電・金属類、粗大ごみの破砕機は受入れられる物の長さが 1mまでで、コードや棒状のものは 1mの長さまで切って出すように市民に要請している
- 施設の東側に後畑不燃物埋立処分場が立地している

＜災害廃棄物の受入について＞

- 下松市、光市でそれぞれ仮置場を設置し、受入条件に合った分別及び下処理（長さ 1m にする等）をし、処理能力に見合った量を都度搬入してもらえれば対応可能
- えこぱーく自体は破砕選別施設なので、あくまで災害廃棄物の中間処理の位置づけとなる
- 有害ごみは処理できないので、災害廃棄物中に紛れて搬入された場合、保管だけは可能
- コンクリートや瓦等のがれき類は埋立施設があるので処理可能
- 施設内に仮置場として災害廃棄物をストックできるスペースはない



施設説明および意見交換



えこぱーく外観



施設全景（航空写真）

9）後畑不燃物埋立処理場（地図番号⑨）

＜施設概要＞

- 所在地：山口県光市大字岩田 1412 番地
- 処理主体：周南東部環境施設組合
- 処理対象区域：光市、下松市
- 供用開始：昭和 58 年 6 月
- 構造：準好気性最終処分場
- 第 1 期埋立　昭和 58 年～平成 4 年《終了》／　埋立容量　13,500 ㎡（106,100 ㎥）
- 第 2 期埋立　平成 4 年～《埋め立て中》　／　埋立容量　22,000 ㎡（178,000 ㎥）

- 第３期埋立　平成 22 年～《埋め立て中》／　埋立容量　 5,600 ㎡（132,000 ㎥）
- 現在は埋立終了した 1 期埋立の上に 3 期を埋め立てている状態
- 有害物の選別及び保管（蛍光管・乾電池・ライター）、自転車解体等も敷地内で行っている
- 将来的には 2 期の埋立が終了すると、3 期と一体化して埋め立てる予定。25 年先の予定だが延命化を進めたい
- 埋立量は年間約 2,000 トン
- 搬入道路は 2 本あるので、片方が通行不能になったとしても搬入可能なルートあり
- 当初埋立物は、がれきやゴム類を想定してたが、事業系ごみの軟質系プラスチックが増加
- えこぱーくでは、リサイクルプラマークのものを全てリサイクルする予定だったが、事業系ごみは汚れがひどくのでリサイクルに適さず、やむを得ず後畑不燃物処分場で埋め立てている
- 恋路クリーンセンターは、地元住民との協定で「汚れた物」は受け入れないという条項があり、受入について段階的に少しずつ相談を進めている状況（現在、汚れたものは燃焼実験等を行いながら焼却。そのための基幹改良も実施した）
- 高品質の容リプラスチックはリサイクル協会に出している。（わずか数%程度）
- 嵩上げによる容量拡大等の予定はない（地元協定で高さ決まる）
- 埋立物は軟質系プラスチックが主であり、容量を占めている。飛散防止のために踏み固めた後、掘り起こしてジェムカ㈱（山口県萩市）に搬入しサーマルリサイクルしている。サーマルリサイクルの処理実績は 720 トン（平成 28 年度）。年間 2,000 トン埋立しているので 3 年継続すれば 1 年延命化したと考えている（重量ベース）
- 事業系のごみの中には食品残渣が付着したものも多く、処分場内には野犬や野良猫などがおり、衛生環境の悪化が懸念される

＜災害廃棄物の受入について＞

- 埋立物である軟質系プラスチックを掘り起こしてサーマルリサイクルへ回しながら延命化を図っている状況なので、計算上の処理可能量に比べて、実感としては災害廃棄物の埋立処分における余裕はほとんどないとのこと
  （処理可能量の計算とのギャップについては検討が必要と考えられる）



県道からの搬入道の状況



2 期処分場



処分場内の軟質系プラの山

		
サーマルリサイクルのため掘り起こされた軟質系プラ	2 期処分場	埋立処分場全景（航空写真）

１０）光スポーツ公園

＜施設概要＞

- 所在地：光市光井 110 番地
- 面積：第一球場 21,100㎡（野球場 4 面分）、第二球場 12,300 ㎡（サッカー場 2 面分）、テニスコート 4,700 ㎡（6 面）
- 光市の高台にあり、第一球場、第二球場、テニスコート、児童公園、管理棟がある。
- 管理者：公益財団法人光市スポーツ振興会

＜仮置場としての利用可能性＞

- 避難所に指定されており、第一球場、第二球場とも大規模災害時には自衛隊の駐屯地や仮設住宅用地として使われるなど用途が競合する可能性が高く、両方を仮置場として使用できる可能性は低いと思われる
- 第二球場にはアスファルト舗装の広い駐車場があるが、第一球場側に駐車場はない
- グラウンドに通ずる道路は 2 本あるが、第二グランド側は進入路が狭く、ワンウェイまたはグランド経由の両通行となる（のぼり専用・くだり専用など）
- 球場は海抜 40m 以上の位置にあり勾配も急なことから、４ｔトラックの乗り入れは難しく、仮置場としての利用はやや困難と考えられる。

		
第一球場	第一球場	第一球場への入り口道路

<table>
<tr><td>

海抜表示</td><td>
第一と第二を結ぶ道路は狭く乗用車 1 台幅程度</td><td>
第二球場</td></tr>
<tr><td>
第二球場への入口道路</td><td>
第二球場進入路は幅が狭い</td><td>
第二球場駐車場</td></tr>
</table>

１１）大和総合運動公園
＜施設概要＞ • 所在地：山口県光市岩田 849 番地 • 面積：多目的グラウンド約 18,400 ㎡ • 管理者：公益財団法人光市スポーツ振興会 • 体育館やホール、会議室等の入った大和スポーツセンター、多目的グラウンド、テニスコート、ゲートボールコート等のある総合運動施設 ＜仮置場としての利用可能性＞ • 多目的グラウンドについては、地下 20cm に暗渠が設置され、杭打ちが禁止されていることから、ダンプ等が進入した際に暗渠が破損する可能性が高い。よってグラウンドは仮置場候補地としての活用は難しいと考えられる • 多目的グラウンドの南西側に空き地があり、一定の面積（約 3,600 ㎡）が確保でき、周囲からの不法投棄も難しい立地であることから、仮置場としての利用可能性が考えられる • 空き地に通じる道路は狭く 1 本しかないことから、車両は空き地内で転回する必要があり、その分の面積を確保しつつ仮置場の運用を行う必要がある • 敷地駐車場（3,000 ㎡～4,000 ㎡が 2 ヶ所）は広いが、避難場所に指定された場合は避難者の駐車場としての利用が考えらえるため、仮置場としての利用は難しい • 光市の山側における仮置場候補地の 1 つとなる（ただし、グランド南西側空き地または駐車場の利用）

 公園入り口の石碑	 グラウンド併設の屋内施設	 施設表側の駐車場は広い
 多目的グラウンド （夜間照明あり）	 暗渠が設置されているため、杭打ち等は禁止されている	 グラウンド一周できるランニングコース。幅は 4 トントラックが通れる程度
 多目的グラウンド裏の駐車場	 駐車場下段に空き地がある	 空き地への路幅は狭く、搬入時は空き地でトラックを転回させる必要がある。

・第 2 回調査日：平成 29 年 10 月 27 日（金）10：00～16：00
・調査対応者：（周南市リサイクル推進課）久樂課長補佐、渡邉課長補佐
・調査参加者：（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（石坂、福池）

①調査対象

周南市における災害廃棄物の仮置場について検討するにあたり、制約条件等に着目しつつ、周南市内の以下の地点について情報収集のための現地調査を実施した。

1）グラウンド A
2）グラウンド B
3）グラウンド C
4）グラウンド D
5）グラウンド E
6）グラウンド F

②第２回調査結果

1）グラウンド A
市の環境施設に比較的近い海寄りの場所に位置するグラウンド • グラウンドは十分な広さがあり、場内の仕切り用のフェンスを活かして、廃棄物の分別のための平面計画や効率的な運営管理の検討が可能。 • ここで廃棄物を分別して、市の処理施設に搬入するための二次仮置場としても利用可能。 • グラウンドまでのアクセスは良いが、出入口が 1 ヶ所であるため、車両の出入りがスムーズにいかない可能性がある。 • グラウンドは土であり、災害廃棄物を集積する際には地面の養生について検討する必要がある。（敷鉄板の調達、養生シートの備蓄、業者からのコンテナ等の提供に関する協定など） • 沿岸部の浸水ごみが多く持ち込まれることも考えられ、初動時の誘導が重要になる。

2）グラウンド B
海に面した場所に位置するグラウンド • 十分な広さがあり、二次仮置場として破砕・選別施設を設置することも可能。 • 民有のグラウンドとも接しており、仮置場として併せて利用するなら、民有地の利用計画等も確認のうえ、協定等を結ぶ必要がある。 • 出入口は１ヶ所で門扉があるため、管理は比較的しやすい。 • 海に面しているので高潮等の被害を受けやすく、液状化やごみの漂着等が考えられる。液状化がこのエリアで広く発生した場合は、グラウンドへのアクセスに支障が出る可能性もある。

3）グラウンド C
比較的海に近い住宅地に面した生活道路沿いに位置するグラウンド • 入口は 1 ヶ所でアスファルト舗装された駐車場があり、避難者が車中でそのまま滞在してしまう

可能性がある。
- 生活道路なので、朝は通期の車で渋滞し、トラックは通行しにくいルート。
- グラウンド内は周辺の住宅から丸見えなので、万能塀の設置等の対策が必要と考えられる。

4）グラウンド D

高速道路のインターチェンジに近い場所に位置するグラウンド
- グラウンドへの道路は道幅が狭いため、大型車両はすれ違うことができない。
- 住民からの持ち込みを受入れると、近辺が渋滞する可能性がある。
- グラウンド入口には、搬入車両のチェックが行えるようなスペースやトイレがある。
- 上記の点を鑑みて、災害時には一方通行にして利用することも検討できる。
- 入口の管理は、門扉等がない場合、重機で出入口を塞ぐという方法もある。。

5）グラウンド E

市街部の住宅街の中に位置するグラウンド
- 住宅地の真ん中にあるため、住民持込み用の一次仮置場としては便利だが、同意が必要。
- 万能塀の設置など、臭気や粉塵等に対する環境対策を講じる必要がある。
- 場内の廃棄物の配置においても、腐敗性廃棄物の置き場所などには風向きや距離を考慮する。
- 出入口が１ヶ所で、勾配が急な道路を通らなければならない。
- 場内にはフェンス等の資材が多数あり、動線の誘導やごみの仕切りなどに利用することで、人員の削減や効率的な管理につながる使い方が考えられる。

6）グラウンド F

比較的山間部の道路沿いに位置するグラウンド
- 接道からグラウンドに入るルートが２本あり、アスファルト舗装の駐車場が周囲にあることから、動線を作りやすい。
- 山間部は建物の密度が低く、災害廃棄物の発生量が比較的少ないことから、地域各所で小規模に集積したごみを広く収集して搬入・集積するという機能も考えられる。
- 山間部における土砂崩れ等による道路の寸断を考慮する必要がある。

4.4.2　第 1 回意見交換会

本業務の趣旨、モデル地域の現状及び課題、業務の進め方等について関係者間での情報の共有を図り、有識者からの助言をいただく意見交換会を以下のとおり実施した。

【周南地域 第 1 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 29 年 8 月 21 日（月）14：00～16：00
場所	周南市リサイクルプラザペガサス会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、和家課長補佐、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （山口大学）樋口准教授 ③モデル地域 （周南市）中村課長、渡邉課長補佐、小川課長補佐、福永係長、 （下松市）伊藤係長、伊藤室長 （光市）守田係長、小熊係長 （周南地区衛生施設組合）木本所長補佐　※恋路クリーンセンター （周東当部環境施設組合）福田業務係長　※えこぱーく ④関係者 （山口県）林主査、山村主査 （山口県産業廃棄物協会）喜井事務局長 （山口県建設業協会周南支部）村田経営環境委員 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）大畑、福池
目的	第 1 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

近年は、全国各地で大規模な災害が毎年発生しており、被災自治体だけでは処理しきれない大量の災害廃棄物が発生し、迅速かつ適正な処理が課題となっている。そのためには平時からの備えが必要で、災害廃棄物処理計画の策定が重要だが、市町村における計画策定はまだ少ない状況だ。国は国土強靭化計画の目標として、平成 30 年度までに全国の計画策定率 6 割を掲げており、環境省としてもその後押しとしてモデル事業を実施している。本モデル事業が、コンビナートを有する工業地域等、同様の課題を抱える地域の参考となることを期待している。

（2）参加者自己紹介

（3）モデル業務の趣旨説明（環境省・和家課長補佐）

本モデル業務は、中小規模の地方自治体の災害廃棄物処理計画策定を支援する目的として、一部

事務組合等を構成する複数の市町村を対象に実施している。あくまでも、地域の課題に着目した地域の計画案の策定業務であり、モデル地域内の各自治体の災害廃棄物処理計画を策定するものではない。モデル地域各自治体及び他の地域の自治体は、本業務の成果を参考に、来年度からもこの参加メンバーで集まり、継続的に協議をしながら計画策定等に役立てていただきたい。

（4）モデル地域における現状と課題

①下松市

・可燃物を恋路クリーンセンター、不燃物をエコパークに搬入しており、単市ではなく一部事務組合での処理となっている。直営と民間委託が半々だった収集業務は、来年度からすべて民間委託となる予定。災害廃棄物の収集運搬や受入れについては、協定が必要なのではないかと考えている。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 24 年 3 月に策定しているが、地域防災計画中の清掃計画同様、災害廃棄物対策の部分については見直しが必要と思われる。

・平成 16 年の台風 16 号、18 号は大きな災害であり、災害廃棄物処理で関係施設の協力を仰いだ。また、平成 21 年の大雨では、市内の一部で浸水、土砂崩れなどの被害が発生し、災害廃棄物の処理にあたった経緯がある。

・下松市は空いている土地がなく、仮設住宅用地なども含んで防災担当部署とも話しているが、公園等の空きスペースをどう割り振るかなどの調整が必要な状況である。

・災害廃棄物処理に関する協定については、災害時におけるし尿の優先的な収集運搬について収集業者 3 社と協定を結んでいる。

②光市

・廃棄物処理については、下松市と同様に一部事務組合での処理となっており、廃棄物の収集は直営と民間委託で行っている。

・一般廃棄物処理計画は平成 28 年度に策定しており、平成 33 年度に中間見直しの予定。災害廃棄物処理計画は平成 30 年度に策定予定としている。

・災害時における運搬、仮置場確保、処理施設の維持が課題になると考えている。

・平成 16 年の台風の際には、車庫や倉庫の倒壊、住宅の一部損壊があった。災害廃棄物の集積所に関する連絡の遅れや、開設後に家電 4 品目や家具などで便乗して排出された例もあった。

・災害廃棄物対策に関する協定等は、特に結んでいない。

③周南市

・可燃ごみは恋路クリーンセンターで焼却処理、不燃物その他はペガサスで中間処理している。最終処分場の受入容量は 7 万㎥で、残余年数は約 20 年。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 26 年度に策定おり、平成 31 年度に見直し予定、災害廃棄物処理計画は平成 30 年度に策定する予定。

・平成 16 年台風 18 号では、倒木などによる大きな被害が発生したが、災害廃棄物処理に関する記録等は把握できていない。

・他市と同様、仮置場、分別、運搬が課題になると考えており、特に仮置場については公園等が街中にあるので地域住民への理解が得られるかが問題。また、処理施設が稼働できない時の廃棄物受入先について、他の自治体や民間事業者との協定が必要と考えている。
・現段階では、災害廃棄物処理に関する協定等は未締結。

④周南地区衛生施設組合
・「恋路クリーンセンター」の処理能力は 8.4 万 t/年、平成 28 年度の搬入量は 6.3 万 t であり、年間搬入日数を 249 日と仮定した場合、災害廃棄物受入余力は 80t /日となる。粗大ごみは破砕機を通すので 20t/日が限度。定期収集日以外の日に処理能力を超えない量を搬入してもらう必要がある。
・災害廃棄物を処理施設に搬入、処理するためには分別が必要であり、一度のたくさん搬入されても処理できないので、計画的な搬入が必要。当施設は、停電したら稼働は不可能なので、他の自治体との連携などが必要と考えている。

⑤周南東部環境施設組合
・中間処理施設リサイクルセンター「えこぱーく」は、平成 20 年 4 月から供用開始しており、処理能力は 33t/5h・日。昭和 58 年供用開始の後畑不燃物埋立処分場は、安定品目や不燃残渣を受け入れており、残余年数 30 年弱。平成 28 年度の搬入量は 6,265t で、資源化率は 66.19%。
・エコパークの建設により、再資源化可能なプラスチックの埋立をやめて、最終処分量の減量化を図っている。災害廃棄物についても、適切な分別と計画的な搬入が必要であり、臨時収集体制の確立など収集運搬許可業者との連携は重要だと考えている。

（5）事業の進め方について説明（事務局・高田）

（6）意見交換
〈山口県〉 山口県は、昨年 5 月に地域防災計画の中に県の災害廃棄物処理計画を位置づけるという形で、平成 26 年 3 月に策定された国の指針を踏まえた計画を作った。山口県の場合、被害想定は南海トラフによる地震及び津波とし、各市町に向けたガイドライン（計画策定マニュアル）も作成した。県内ではこれから計画を策定する市町がほとんどなので、このモデル業務の成果が水平展開できるように期待している。
災害時の支援に関する協定については、平成 18 年に県産廃協会と結んでいる。災害発生時に市町から廃棄物処理に係る支援要請があれば、県から産廃協会に依頼し、実際の処理委託契約は被災自治体と産廃協会から斡旋された業者との間で締結したうえで処理を行うという流れ。過去何度かは、産廃協会に協力していただいた経緯がある。
〈県産廃協会〉 協会としての協力には、発災時にどう対応するか、平常時にどう備えておくかという 2 つの観点がある。協定では、協力できる機材と事務所を常時把握することが記載されており、協会では 2 年ごとに県下全域（8 支部）において一斉調査を実施し、リストを県に提出、各市町にも配布してもらっている。本日も各市町の現状説明の中で、災害廃棄物処理に関する協定はないとい

うことだが、県を通じた間接協定になっている。

全国産廃連においては、直接市町村と協定を結んだ方が迅速性・実効性の面から良いのではないかという意見もあり、各県の協会でも市町村との直接協定向かっているところと、山口県のように県を中心とした災害廃棄物処理の取りまとめを行っているところがある。市町においては、必要な時はできるだけ早く県に要請をしてもらいたい。協会としては、県の依頼によりスタートが切れる。

〈下松市〉 当市では、一般廃棄物の収集運搬が来年度から直営でなくなることを受け、災害廃棄物の収集運搬について許可業者と協定を結ぼうとしている。産廃協会員の業者と単市で協定を結んでおきつつ、発災時には県に協力要請することで対応してもらえると考えてよいか？

〈県産廃協会〉 産廃協会員は一般廃棄物の許可を持っている業者も多く、市町と直接協定を結ぶことができれば、より迅速に対応することが可能となる。過去にも、萩市、岩国市、和木町の水害の際に協定に基づき支援に入った。発災直後から 2 日程度は、地の利があり小回りが利く一廃許可業者のパッカー車や小型トラックが、被災現場から一次集積所への災害廃棄物の運搬に力を発揮する。一次集積所から二次集積所へは産廃業者が保有する大型トラックによる効率的な輸送力が必要となる。このように、一廃許可業者と産廃業者が現場で分担しながら対応が可能と考えている。

〈光市〉 モデル業務におけるタイムスケジュールや成果品のイメージについて教えていただきたい。

〈事務局〉 単年度事業として環境省から受託しており、契約納期は来年 3 月 23 日。本日は、課題抽出のための第 1 回意見交換会となる。モデル地域計画案をある程度作り込んだ段階で、検討事項とその結果等を来年 1 月に開催予定の第 2 回意見交換会においてお示しし、意見等をいただけるようにしたい。2 月末頃に計画案を仕上げたいというスケジュールを考えている。報告書の成果品は、今回選定された 5 つのモデル地域について、1 地域ごとにまとめた 5 地域分のものを 1 冊にしたものを納品したいと考えている。

〈環境省〉 地域における処理計画案ということで、地域で想定される災害、それに伴う災害廃棄物、処理や再利用のフロー、予防的措置について整理し、計画案としてまとめていく形になろうかと思う。モデル事業については、関東など他の地方環境事務所のホームページで報告書が公開されているものもあるので、ある程度成果品のイメージの参考になると思う。成果物は今会議の構成員の方々、中四国の各自治体に 1 部ずつ配布する予定。

〈事務局〉 有識者の立場から、今までの説明や意見についてお気づきの点や助言をいただきたい。

〈樋口先生〉 この地域は、臨海部にコンビナートを抱えているということが、考慮すべき地域特性だと考えられる。大規模災害時には、工場でどのような被害や危険性が想定されるのか、事業者と自治体、また、環境関連部署と防災関連部署との間で連携を取り、意思疎通をうまくやっていく必要がある。今回の計画案作成時にも念頭に置くべきことと考える。最終処分場が海岸部にあるということも留意が必要なことだと思われる。災害時に廃棄物が流域を通して海洋に流出するなどのケースも想定されるのではないか。漁港関連や魚協、さらにさまざまなステークホルダーとの連携も視野に入れる必要があるかも知れない。

〈事務局〉 樋口先生のお話にもあったように、災害時にコンビナートや港ではどのように対応するか、コンビナート保有事業者との連携体制などはあるのか、各市の危機管理部局担当者に伺いたい。

〈周南市〉 災害廃棄物について仮置場等の選定には至っておらず、今後地域防災計画の改訂において盛り込みたいと思っている。県内の市町で災害応援協定を結んでいるので、災害廃棄物処理に関し

てもより具体的な内容を検討することは課題だと思っている。

コンビナート災害の際には、県の防災計画に基づいて、環境部局と消防部局が合同で災害対応にあたることとしている。

〈下松市〉 様々な協定を結んでいるが、今後収集運搬業者との災害時協定が必要。災害廃棄物対策についての具体的な検討や取り組みが遅れており、課題意識はある。

中国電力などの石油コンビナートがあるが、産業災害（事故）における対応に関する協力体制であり、災害廃棄物に直結する協定は特にない。

〈光市〉 2 市と同様にまだ具体的な検討や協定には至っていない。平成 30 年度に策定を予定している災害廃棄物処理計画で具体的に検討したい。

光市にはコンビナートはなく、工場のある大手企業等との個別協定もない。

〈事務局〉 東日本大震災の反省点として、地域に大きな企業があるのであれば、協定までではなくとも、事業者責任の観点から、災害廃棄物の発生抑制、発生した場合の責任ある処理を促し、責任分岐点を明確にするための協議の機会があっても良いと思う。モデル業務の計画案でどこまで触れることができるかは別にして、工業地帯を抱える地域では、化学物質の処理を個別に検討するより重要であると考え、先ほどのような質問をさせてもらった。

〈事務局〉 組合の方にもご参加いただいているが、災害時における市町との役割分担や組合で協力できる範囲、施設の稼働に支障をきたした場合の対応について教えていただきたい。

〈周南地区衛生施設組合〉 組合は焼却業務だけを行っており、収集を行っている各市のとの連携については、ごみの分別と計画的な搬入をお願いすることに尽きる。施設の災害対応としては、電気や水・薬品・燃料・残渣処分が止まると稼働できない。非常時の対応（電源や資機材備蓄）に関する協定などについて検討したい。

〈周南東部環境施設組合〉 恋路クリーンセンターとは基本的にゴミの種類が異なるだけであり、分別と処理能力に応じた計画的な搬入をお願いしたい。ごみを仮置きするスペースが確保されればその分対応できる。施設は電源喪失により稼働が止まる。

〈事務局〉 この周南地区で災害が発生した場合、建設業協会としてはどのように動き、廃棄物処理についてどう考えているか。

〈県建設業協会〉 山口県周南土木建築事務所と協定を結んでおり、災害が起これば、県から周南支部の各市担当責任会社に要請があり、そこから各会員企業に動いてもらうという流れ。緊急の場合は市部の範囲を超えた応援体制がとれる仕組みを構築している。

〈環境省〉 九州北部豪雨においても広域的な応援要請がポイントとなった。産廃協会との協定によるスピーディな対応は効果的だった。協定の結び方は議論があるが、モデル業務においても課題として取り上げることは重要だ。各市町で災害廃棄物処理計画を策定する際にも活かしてもらいたい。

〈下松市〉 周南市、光市は平成 30 年度に災害廃棄物処理計画を策定予定と伺ったが、当市は、山口県のように地域防災計画の中に組み込む形考えている。それで良いか？

〈環境省〉 要は、発災時に迅速に動けて実効的な計画かどうかということだが、環境省としては、単独の災害廃棄物処理計画の策定を推奨している。国土強靭化計画における数値目標はあくまでも単独計画として 6 割の策定率ということ。ただ、マストというわけではない。

（７）環境省から「災害廃棄物対策の推進について」資料説明（山田専門官）

閉会。

4.4.3　第 2 回意見交換会

第 1 回意見交換会後に実施した現地調査やヒアリングの内容、報告書案等を踏まえて、モデル地域における災害廃棄物処理体制の構築に関する情報の共有、課題の抽出等について、関係者及び有識者による意見交換会を以下のとおり実施した。

【周南地域 第 2 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 30 年 1 月 23 日（月）10：30～12：30
場所	周南市リサイクルプラザペガサス会議室
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所 （廃棄物・リサイクル対策課）山本課長、和家課長補佐、高山調査官 ②有識者 （山口大学）樋口准教授 ③モデル地域 （周南市）久楽課長補佐、渡邉課長補佐、小川課長補佐 （下松市）伊藤係長、伊藤室長 （光市）守田係長、小熊係長 （周南地区衛生施設組合）木本所長補佐　※恋路クリーンセンター （周南東部環境施設組合）福田業務係長　※えこぱーく ④関係者 （山口県）林主査、山村主査、濱本技師 （山口県建設業協会周南支部）村田経営環境委員 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）大畑、福池
目的	第 2 回意見交換会

内容

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

昨年夏に第 1 回意見交換会を実施した後、現地調査を経て、仮置場問題、既存施設処理余力の問題、そして処理困難物の関係など、地域の処理計画作成のための各課題を洗い出してきた。今日はこの課題への対応について、今後取りまとめていく上で最後の意見交換会になるので、実効性のある災害廃棄物処理計画になるよう忌憚のない意見交換を望んでいる。本モデル事業について取りまとめた報告書は、中国地方各自治体すべてに配布する予定である。環境省の支援としては今年度で終了するが、来年度以降も本日集まった自治体参加者が主体となり、各市町における計画策定をはじめ、図上訓練、研修会の企画等において、この協議会を活用し、より良い計画策定に役立つよう検討を継続してもらえたら幸いと考えている。

（2）　議事 1 ：現地調査報告（事務局から説明後に意見交換）

〈下松市〉 下松スポーツ公園の調査「グラウンドの活用」について、グラウンドは下松市の防災拠点

として、大規模災害時の避難所・仮設住宅用地・自衛隊ヘリポート等になるエリアであり、災害廃棄物に関する利用は想定していない。また、今回の現地調査で、市民運動場の土地が中国電力の所有であることを初めて知った（所管課は知っていたが)。現時点では、可燃系災害廃棄物はスポーツ公園第4駐車場、不燃系災害廃棄物は東海岸通り不燃物中継基地での仮置きを予定している。片旗の西下松公園にグラウンドがあり、そこは市の災害時対応に関する指定がないので、災害廃棄物の量が多い場合は利用を検討したいと考えている。市民運動場は利用が難しいと思っている。

〈周南市〉調査の説明内容についてではないが、今回の仮置場候補地に関する調査結果については、モデル事業の成果（報告書）では公表されないという理解をしてよいか？今後災害廃棄物処理計画策定のうえで地元協議が必要になった場合、報告書の内容が協議先となる住民や企業との協議に先んじて情報が公表されていると市としてはやりにくくなる。仮置場に関する情報の公表は、周南市の災害廃棄物処理計画策定時に外部へアナウンスしたいと考えおり、配慮をお願いしたい。

〈事務局〉事業の報告書は作成するが、山本課長からのご挨拶にあったように、中国地方全域の市町村への配布、環境省 HP における公表が前提という形なので、公表したくない個別の情報については配慮する。内容については周南市にも確認いただいた上で記載する。何も調査をしていないというわけにはいかないので、調査内容を取りまとめ、個別に確認させていただこうと考えている。

（3）議事２：被災自治体のヒアリング調査の報告（事務局から説明後に意見交換）

〈周南市〉民間事業者との単価契約について、事前に協定を結んでおいた方がいいと思う。し尿関連団体と話す機会があったが、早く協定を結んでほしいという意見だった。他市の協定内容は単価が入ってない。県内一律で単価を入れずに協定を締結する場合、周南市だけ単価入りの協定を結ぶということは可能なのか？実際、県内で、一律のし尿汲取り単価など、どこかが音頭を取って実施している例などあれば参考にしたいが、事例はあるのか？市内のし尿汲取りの単価は決まっているが、災害時には混乱すると思う。他市から応援業者に入ってもらう場合は、出張料金が加算されるなどして料金の高騰が懸念される。あらかじめ金額を決めておければ後が楽だと思うが、現実的には労力が必要になりそうだ。

〈事務局〉この場ですぐに紹介は難しいのかもしれないが、災害緊急時の処理価格に関する注意点や基本ルールについて、査定時の観点で環境省から、コメントをお願いしたい。

〈環境省〉統一単価について、し尿関係ではないが、通常のがれき処理であれば県が産廃協会と協定において統一単価契約をしている例がある。まず県が単価契約をしているかどうか確認した方がよい。もし単価契約がなければ、査定の時は3社以上の見積が必要になるので、ある程度見積徴取業者を決めておく必要がある。もしくは、発災後処理までにある程度の時間を有してよいなら入札もあるが、災害時には迅速な廃棄物処理が求められるので、入札を実施する自治体は少ないのが現状だ。

〈山口県〉県では統一単価等は定めていない。災害廃棄物処理に関する協定における県の基本的な役割は、地元市町と業者をつなぐことだと考えている。実際の災害廃棄物処理に係る委託契約は市町と事業者でされるものだ。参考までに産廃協会では、協会員の機材保有状況等のアンケート調査を2年に1回実施している。その情報は県を通じて各市町に提供している。それにより、各市町では地域内で協定に基づく支援を提供できる事業者を把握できると思われる。

〈事務局〉ごみ処理とは少し異なるかもしれないが、建設業協会では、災害時に防災・建設部局との協

定を締結していると思う。その場合、施工代金やその支払方法について、どうされているのか教えていただきたい。

〈県建設業協会〉協会としては、災害時の支援協定に基づく県の要請によって人員、資機材を出して協力に行くが、協定の中で単価が決まっているわけではなく、作業が終わってからの清算という形になっている。

〈環境省〉鳥取県中部地震（平成 28 年）の時も、鳥取県と産廃協会で協定を交わしていたが、協定の中では単価の取り決めまではなく、発災後に覚書で価格を決めた。価格決定の流れの中で県が入り、産廃協会員の中から、該当する作業項目を請負っている各産廃事業者から 3 社見積を取り、それぞれにおける最低価格で委託契約を結んだ事例がある。

〈下松市〉下松市はし尿に関しては協定を結んでいる。4 月からごみの収集が全て民間委託になり、災害廃棄物についても、いずれ協定を締結したい。ごみの処理単価は毎年変わるので、災害廃棄物処理については、単価を決めてしまうよりも通常時の処理価格の何%以内の上限を設ける等が適当と思われる。このような協定の締結は適切か？

〈事務局〉協定は、国の補助金業務に基づくものではなく、あくまでも企業と自治体との 2 者間の取決めであり、その単価が国の査定で認められるかどうかは別の問題。常総市では、何の準備もなかったところでの災害だったため、仮置場の管理もままならならず、混合廃棄物の山となってしまった。臭気等の衛生上の問題も発生したため、緊急に産廃事業者に運搬依頼をせざるを得なかった。業者も混合廃棄物の分別・選別等、それに伴う人手の増員も必要となり、結果的に請求単価が非常に高くなってしまった経緯がある。ある程度分別ができて業者に渡す場合と、混合廃棄物のまま渡す場合とでは業者の手間も大きく異なり、それが単価に影響してくる。よって、通常の分別と変らないものであれば通常の価格でやってくださいという流れになるのではないかと考えている。

〈樋口先生〉ヒアリングの報告において、人員の確保が重要だという共通のコメントがあった。災害時はいろいろな部署でいろいろな業務が発生するため、人員不足が懸念される。実際に被災した地域では、各部署がそれぞれ業務を抱えるなかで、どのように災害廃棄物処理の重要性を伝え、理解を求めていくのか。

〈事務局〉人員確保は、災害廃棄物処理がどれだけたいへんな業務になるかを、トップや他部署に知らせなければならない。常総市では、プロジェクトリーダーが市長、副市長に直談判し、各部署から必要なスキルを持った人材を集めて 16 名から成るチームを作り、一丸となって処理にあたることができたという話だった。一方、倉吉市では、部署 7 名のうち 3 名を他部署に取られ、残りの 4 名体制となったところに組合から 7 名の職員派遣してもらい 11 名で初動にあたった。その後、他部署やボランティアの支援も受けることができた。

災害の規模や起こり方で発生する廃棄物の量も違い、必要な人員数も異なるが、計画の中では基本的に地域の最大の災害を想定するということなので、これくらいの大きな災害に対応するためには、これくらいの人員体制が必要だとしっかり述べておくという形になると考える。本業務の報告書においても、そのあたりについて触れて取りまとめることになる。

（4）議事３：地域における災害廃棄物処理計画案（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉モデル地域の被害想定は、山口県の災害廃棄物処理計画策定マニュアルの中で、発生確率が

高い南海トラフ巨大地震の被害想定がまとめられており、そこで推計された災害廃棄物発生量を採用することとした。

山口県がまとめた推計は、災害廃棄物（がれき類）の発生量推計と津波堆積物の発生量推計があり、津波堆積物の推計量が災害廃棄物（がれき類）推計量の約 7 倍になっている。これは、国の指針における津波堆積物の推計方法の最大限安全側を取って算出されていることによる。災害廃棄物（がれき類）は、地域で発生した量は基本的に自治体がすべて処理しなければならないが、津波堆積物については、生活環境に近い所で廃棄物と混合した場合は災害廃棄物処理事業で処理する。生活環境に影響しない場所や、国の別の管轄の事業で処理する津波堆積物は、災害廃棄物処理事業に拠らないことになり、大きめに見積もった発生量全てを処理することにはならず、処理量を見積もるのは非常に難しいことから、本事業では災害廃棄物（がれき類）の処理についての検討を進める。

災害時処理困難物については、一般廃棄物とは性状等が大きく異なるため、別途まとめている。前回の意見交換でも、この地域は沿岸部に重化学工業コンビナートがあるのでその配慮が必要という問題意識があり、災害発生時の留意点についてまとめている。事業者敷地内で発生したものは事業者責任による処理が基本であり、敷地境界を超えて他の災害廃棄物と混合した場合は自治体の処理責任になる。災害時には自治体でこのような廃棄物の有無を確認し、事業者との協力関係において適正処理をしなければならないと考える。

災害廃棄物処理フローは、東日本大震災等の災害を基本にして、処理の流れを示した図示している。この地域で合計 52､000 トンの災害廃棄物の処理フローを考えた場合、リサイクル率 65%程度がベースになる。津波堆積物の処理量が不明なので 0 トンにしているが、実際に津波堆積物が処理フローに入ってきた場合、基本的に全量土材系として再利用となり、リサイクル率は高くなる。山口県内にはセメント事業者があるので、リサイクルのための受入先として大きな役割が期待される。

仮置場については、山口県のマニュアルで仮置場必要面積が算出されている。実際には、想定どおりに起こる災害はなく、搬出・処理戦略によって仮置場での滞留量が変動する。仮置場の検討には面積だけでなく、様々な機能的要件が必要となる。

最終処分については、N7 処分場が地域にあり、地域の災害廃棄物は計算上受入可能だが、海面処分場であるので、津波等による被災の場合は護岸や水処理施設が被災する。それらが正常化するまでの期間は不明なので、その場合には新たな処分先を求める必要が生じる恐れがあると記載した。

最終的には、前述した内容を含め、地域の災害廃棄物推計量の 52,000 トンに限れば、恋路クリーンセンターや N7 処分場における処理・処分、その他の廃棄物の資源化に努めるという条件付きながら、3 年という災害廃棄物処理計画の基準内で地域の災害廃棄物処理は可能であろうと考えられる。

地域の処理計画案のまとめ方について、「基礎検討」では、報告書で取りまとめた内容をベースに記述する。「災害廃棄物処理計画の策定」では、①平常時対応、②緊急時対応、③復旧・復興対応とそれぞれのタイムフェーズに分け、どのように取組むのかについて、現地調査やヒアリング調査の結果を踏まえながら記述する。

〈樋口先生〉 モデル事業の成果と実際の災害廃棄物処理計画との対応関係について確認したい。

〈事務局〉 災害廃棄物処理計画は、ある意味で自治体の基本的な方針に係るものであるので、自治体の個別の事情も踏まえたものとなる。モデル事業は、単に計画を作るということではなく、基礎的な部分の検討や現地調査・ヒアリング調査を含めて、計画策定に必要な検討材料を示し、さらに意見交換

会で自治体に参加してもらい検討を深める取組みを行っている。これらすべてが1つのモデル事業だと考えている。

中国地方では、5つ地域のモデル事業になっており、こちらと岩国地域、広島県芸北地域、島根県邑智郡、この4つの地域は基本的に資料④-1における地域計画のプログラム立ては同じようにまとめていく予定。あと1つの備後圏域は福山市を中心に広島・岡山両県をまたぐ地域であり、11市町と広域3組合で構成された非常に広域的な計画。これについては、大きな圏域として自治体同士がどのように連携するがメインテーマなので、この地域だけは他と異なったまとめ方となる予定。

〈環境省〉 5つのモデル地域について、1つの仕様書の中でやる形で請負をしているので基本的な調査項目は5の地域において変わらない。各地域の中でクローズアップした方がよい項目等があると思うので、そこは地域の特色を生かしたものにしていただく。全体的なフォーマットとしては、災害廃棄物の発生量・発生場所、災害廃棄物の適正処理と利活用、仮置場・最終処分場、災害廃棄物処理体制という4つの柱は基本的にどの地域も同じ。その検討結果を報告書として取りまとめる流れ。

災害廃棄物処理体制の検討については、3行ほどしか仕様書に書いてないが、モデル地域自治体の防災計画や災害時の組織編成を参考に、発災時には速やかに処理が開始できるように他部局と連携した処理体制を検討することとなっている。

〈事務局〉 環境省の意図を汲んだうえで工夫する。例えば、3市2組合全体が南海トラフ地震によって大きな被害を受ける場合と、大雨や土砂災害のように局所的に被害を受け、災害廃棄物が発生する場合がある。後者の場合においても、できれば各市や組合で応援できることはする。その際処理を支援することだけでなく、人員や資機材を応援するとことについて取り決めができればよいと思われるが、本業務内で勝手に記述してしまうのは控えなければならないと思う。「そういうことができれば、より災害対応力が強化できるのではないか」という部分を含めて記述等に関して相談させていただきたい。

〈下松市〉 今の話こそまさに、ここに集まっている意見交換の場を持つ意義があると思う。倉吉市の事例で、組合から人が派遣されたという連携の話があった。今はどこの市も人員削減でたいへん厳しい中で業務にあたっている。当市も部署によっては再任用職員、臨時職員で構成されている。他部署に人が取られ人員不足になったとの話もあったが、下松市は4月からごみ収集が民営化になり大変危機感を持っている。ぜひとも他市、県や関係団体の知恵を借りながら、万が一災害が発生した時に対応できるような連携させてもらいたく、計画案にも期待している。逆に下松市がどこまで他市に協力できるのかということも考えたい。

〈周南市〉 今回の案を見て、今後市で策定予定の災害廃棄物処理計画にどうつなげるかということを考えている。先ほど下松市が述べた、他市との連携や広域での取組みについても盛り込みたいが、どのように音頭を取ればよいかなど、今後検討を進めていかなければならないと思った。また、計画策定時期が各市でずれたりすると連携の検討など調整が難しいのではないかと思われる。

〈光市〉 下松市同様、様々な災害時における連携の実効的なあり方を検討したい。

〈周南地区衛生施設組合〉 施設（恋路クリーンセンター）の立場からすれば、3市の計画に全面的に協力する立場である。

〈周南東部環境施設組合〉 恋路クリーンセンターと同じ立場、同じ意見である。

〈山口県〉 今回の被害想定は、南海トラフ巨大地震としている。ただ、災害廃棄物発生量から津波堆積

物を除くことにより、自区内処理可能という結論となっているが、津波堆積物を想定に加えた場合、限られた処理期限の中で処理を終えるためには、広域的な連携が必要となる。そのため、県、市、組合等が連携した処理体制の構築は今後の課題であると考える。この成果報告書は自治体にフィードバックされるとのことなので、モデル事業に参加しなかった市町にも情報提供し、県内の市町災害廃棄物処理計画の策定の推進につなげたいと思っている。

〈事務局〉今後のスケジュールについて、3 月末頃が業務の納期であるので、今まで集めた材料と今日の意見交換会における意見等をもとに取りまとめる予定。3 月上旬をめどに何とか案としてまとめ、環境省やモデル自治体に目を通してもらうよう考えている。今後も、問合せや議事録確認などについて協力をお願いしたい。

閉会。

4.5　災害廃棄物処理体制の検討

災害廃棄物の処理責任は市町村にあることから、被災した市町村は、被災地域にある人材、資機材、廃棄物の中間処理施設・最終処分場を可能な限り災害廃棄物処理に活用するなど、極力自区内において処理を行うという主体性が求められる。廃棄物担当部局及び組合においては、通常の業務に加え、一時的に大量かつ多様な業務が発生することが想定されるため、機能的な処理体制を構築し、業務の優先順位を設け、効率的に作業を進めることが重要となる（下図参照）。

また、災害廃棄物処理体制の構築に資するため、実際の組織に当てはめて、誰が何をやるのかを具体的にシミュレーションする訓練を実施するなど、災害時に有効な知識とスキルを身につけておくことが望ましい。

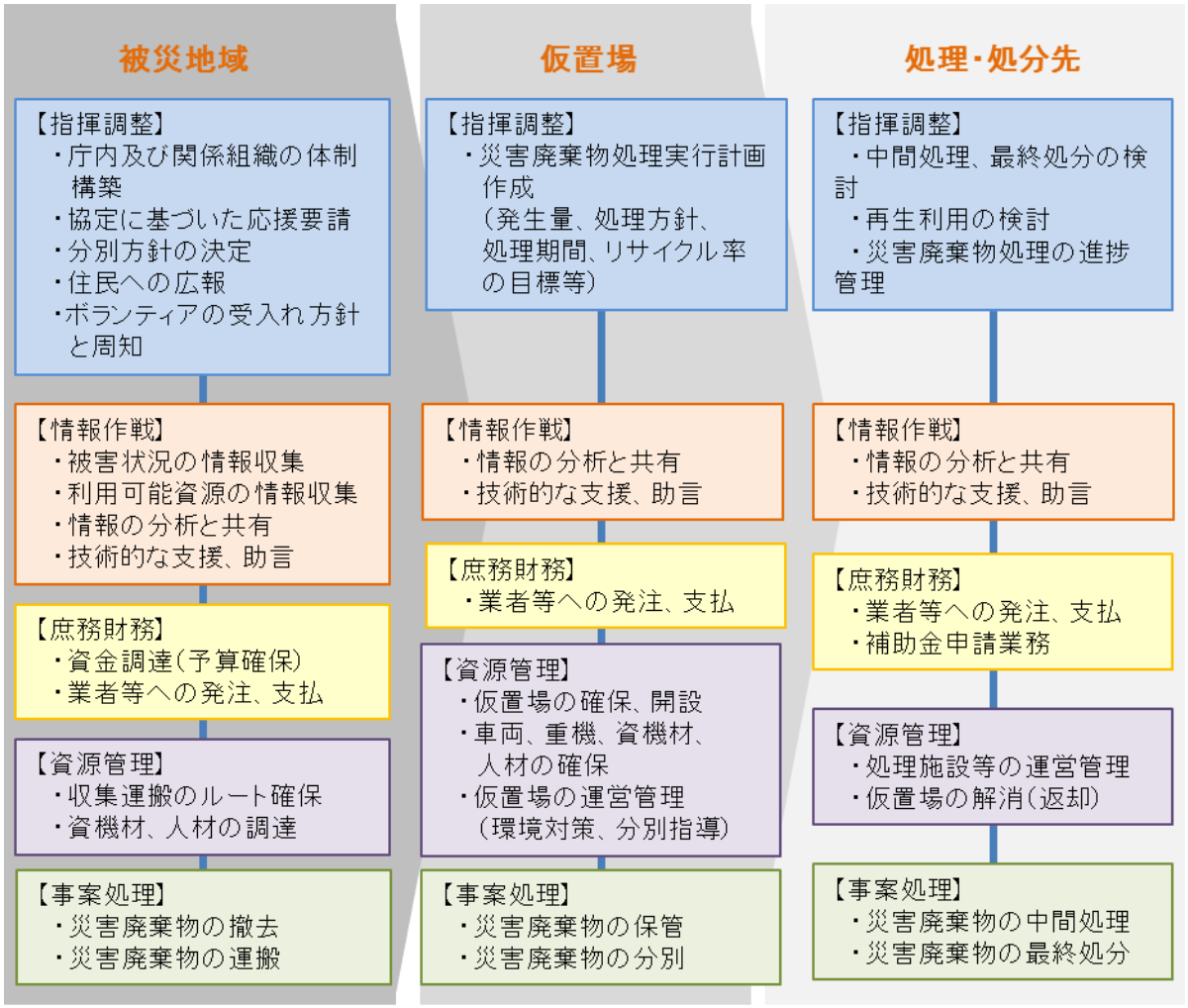


図 4-11　災害廃棄物処理に必要となる機能と業務例

出典：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究（多島・平山・大迫　自然災害科学 33 特別号）をもとに作図

大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、被災地域のみで円滑かつ迅速に処理を行うことは極めて困難であり、行政区界を越えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となる。したがって、市町村、都道府県、民間事業者（廃棄物関係団体等）、国（環境省）がそれぞれの役割分担をもとに、広域的な相互協力体制を整備することが必要となる。

表 4-17　各主体が整備しておくべき相互協力体制

市町村	県	国（環境省）
・都道府県との連絡体制 ・周辺市町村との協力体制 ・民間事業者との協力体制 ・ボランティアへの協力要請	・市町村との相互協力体制 ・周辺都道府県との協力体制 ・国との連絡体制 ・民間事業者との協力体制	・全国的な支援体制 （都道府県、民間事業者） ・D.Waste-Net の活用

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き（平成 22 年 3 月　環境省）に加筆

地域全体の連携協力による災害廃棄物処理体制構築のイメージを下図に示す。

被災市町からの要請によって、県は各業界団体への支援依頼や、必要に応じて県内の市町等に対して支援のための調整を行う。被災市町は、可能な限り人員の確保に努め、支援者に対する明確な指示を行う必要がある。また、業者等との契約は被災市町と直接結ぶものであり、平時から協定等の中で協議をしておくなど、透明性のある発注方法が望ましい。

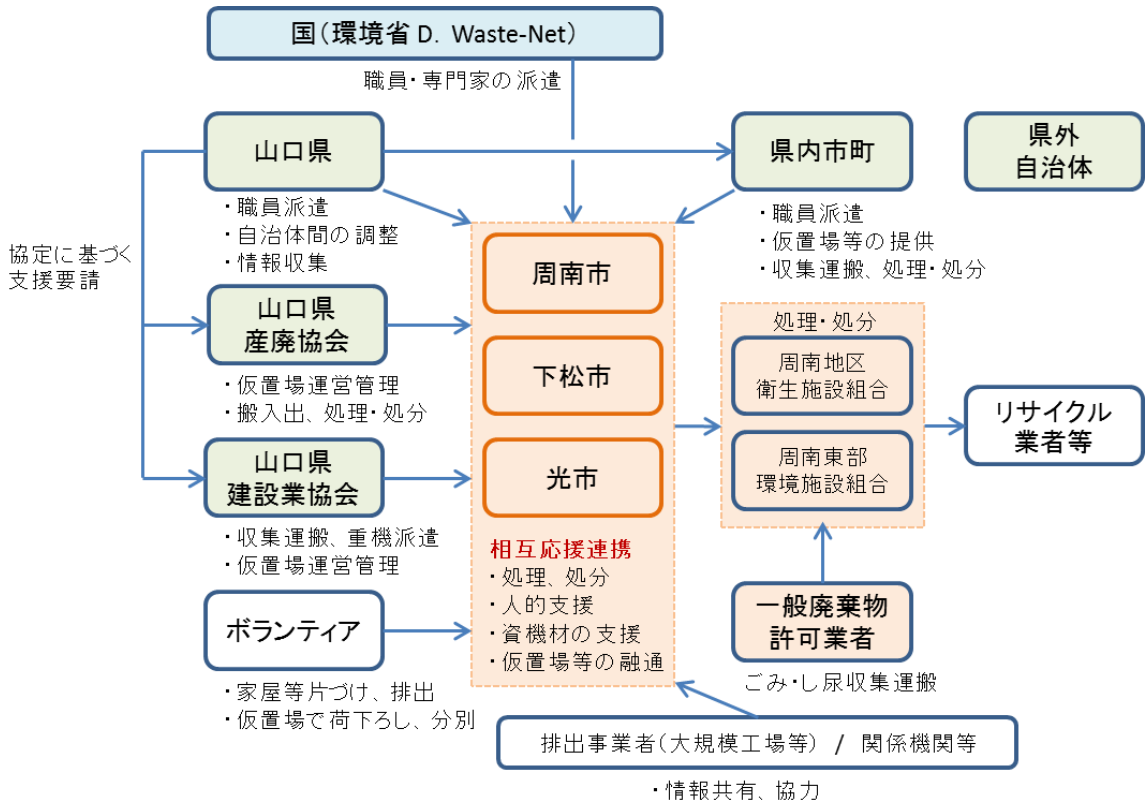


図 4-12　周南地域における災害廃棄物処理体制構築のイメージ

５．モデル地域⑤（広島県・岡山県備後圏域）

5.1　モデル地域における災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

5.1.1　モデル地域の特性

この地域は、人口約 91 万人、面積約 2,680 ㎢の広島県三原市・尾道市・福山市（連携中核都市）・府中市・世羅町・神石高原町と岡山県笠岡市・井原市・浅口市・里庄町・矢掛町の 7 市 4 町から構成される。南部の市町（三原市・尾道市・福山市・笠岡市・里庄町・浅口市）は瀬戸内海のほぼ中央部に位置しており、多くの島も点在する。中部から北部に位置する市町（府中市・世羅町・神石高原町・井原市・矢掛町）は中国山地を後背に擁している。

地域の特徴として、日常生活や経済活動における圏域が県境を越えて重なることや、歴史的な背景による地域の結びつきの強さが挙げられる。中心都市である福山市以外にも尾道や三原は製造業や商業基盤が集中し都市集積度は高い。また府中・笠岡・井原・浅口の各市も製造業を中心にある程度規模の集積がある。世羅町は野菜や果物の一大生産地であると同時に備後中部の商業の中心的存在で、神石高原町や矢掛町は農業・畜産業が主体。里庄町は笠岡市や浅口市と市街が連続しており、製造業の集積が高い。当都市圏にあり、当該地域のみを管轄する企業の支店や国の出先機関も多い。また福山・尾道・府中各市を中心に上場企業やトップシェア企業が多い。

気候は、南部から中部は瀬戸内海気候に属し、気候が温暖で降水量が少ない。神石高原町などの北部では、冬の気温が低く積雪も多い内陸型の気候を示す地域もある。

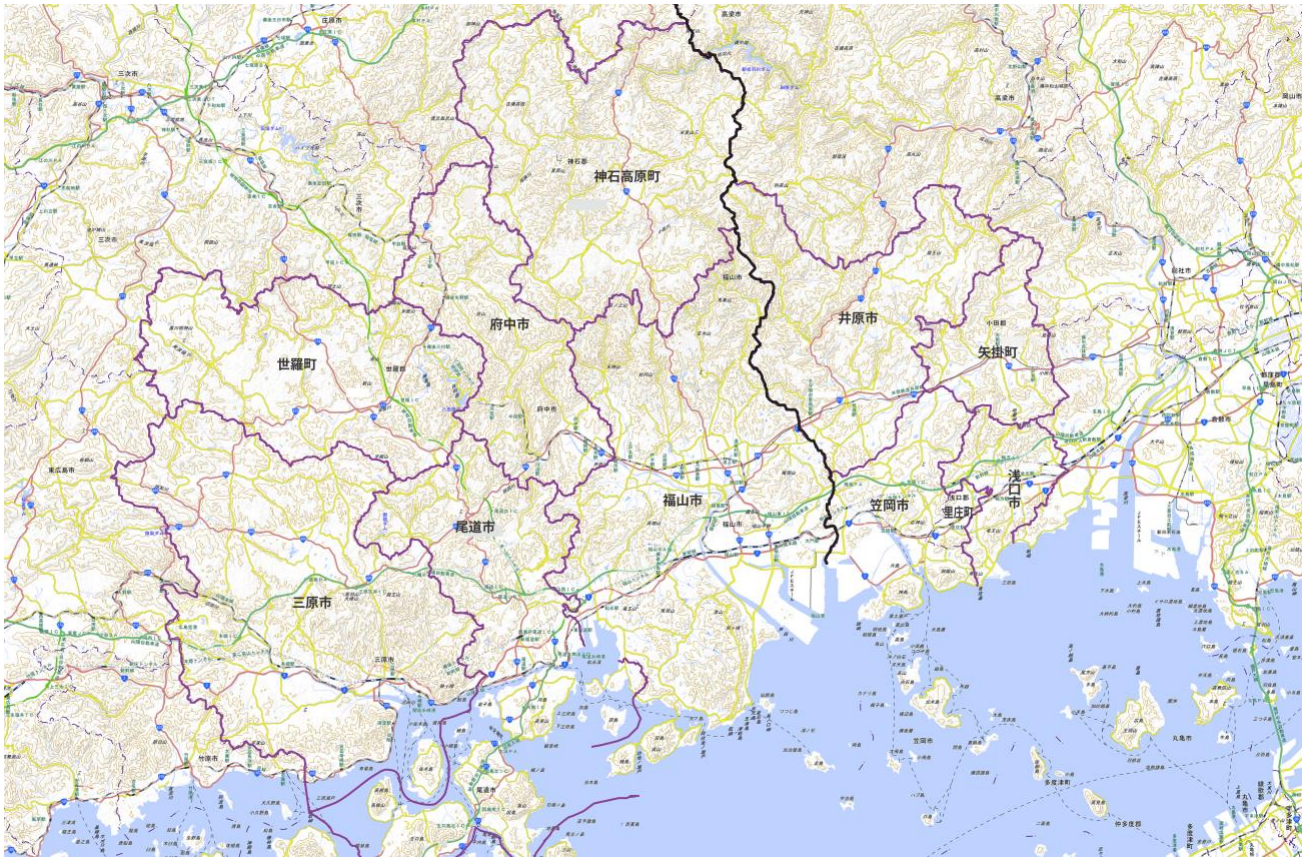


図 5-1　備後圏域地図

表 5-1①　備後圏域の概要（広島県側）

項目		三原市	尾道市	福山市
市勢	面積	472 km2	285 km2	518 km2
	人口	9.6 万人	13.8 万人	46.5 万人
	世帯数	39,888	57,759	185,555
	人口密度	204 人/km2	486 人/km2	897 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	32.6%	34.0 %	26.6 %
産業	農業産出額（百万円）	8,190	10,670	7,980
	製造品出荷額（百万円：2013 年）	377,625	569,722	1,828,368
	商業販売額（百万円：2013 年）	164,441	316,313	1,404,247
土地等利用率	耕地	9.5%	11.3%	7.5%
	宅地（2014 年）	3.9%	7.8%	13.6%
	林野	66.2%	50.1%	50.1%
	その他	20.4%	30.8%	28.8%
	可住面積	33.0%	49.1%	43.4%
	空き家率	16.3%	18.2%	13.8%
主要交通		・JR 新幹線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号 ・尾道糸崎港 ・広島空港	・JR 新幹線 ・山陽自動車道 ・しまなみ海道 ・国道 2 号 ・尾道糸崎港	・JR 新幹線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号 ・福山港

項目		府中市	世羅町	神石高原町
市勢	面積	195km2	278km2	382km2
	人口	4.0 万人	1.6 万人	0.9 万人
	世帯数	15,039	6,242	3,993
	人口密度	205 人/km2	58 人/km2	24 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	35.2%	39.9%	46.6%
産業	農業産出額（百万円）	1,300	13,080	3,320
	製造品出荷額（百万円：2014 年）	174,093	12,525	10,990
	商業販売額（百万円：2013 年）	52,423	25,881	5,686
土地等利用率	耕地	4.9%	12.0%	5.6%
	宅地（2014 年）	3.9%	2.1%	0.9%
	林野	77.5%	69.5%	81.5%
	その他	13.7%	16.4%	12.0%
	可住面積	22.5%	30.5%	18.5%
	空き家率	18.3%	24.4%	—
主要交通		・JR 福塩線 ・山陽自動車道 ・国道 486 号	・山陽自動車道 ・国道 184 号	・山陽自動車道 ・国道 182 号

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

表 5-1②　備後圏域の概要（岡山県側）

項目		笠岡市	井原市	浅口市
市勢	面積	136km2	243km2	66km2
	人口	5.0 万人	4.1 万人	3.4 万人
	世帯数	19,189	14,914	12,463
	人口密度	370 人/km2	169 人/km2	515 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	34.6%	34.4%	34.8%
産業	農業産出額（百万円）	5,990	9,570	1,190
	製造品出荷額（百万円：2014 年）	191,379	154,081	69,114
	商業販売額（百万円：2013 年）	75,897	41,259	28,783
土地等利用率	耕地	14.8%	10.1%	14.1%
	宅地（2014 年）	9.3%	4.1%	10.4%
	林野	37.3%	63.9%	43.9%
	その他	38.6%	21.9%	31.6%
	可住面積	62.7%	36.1%	56.0%
	空き家率	21.4%	14.1%	15.2%
主要交通		・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号 ・笠岡港	・山陽自動車道 ・国道 486 号 ・井原鉄道	・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号 ・寄島港

項目		里庄町	矢掛町
町勢	面積	12km2	90km2
	人口	1.1 万人	1.4 万人
	世帯数	4,027	4,955
	人口密度	893 人/km2	156 人/km2
	高齢化率（65 歳以上）	29.8%	36.9%
産業	農業産出額（百万円）	140	1,620
	製造品出荷額（百万円：2014 年）	247,899	41,943
	商業販売額（百万円：2013 年）	12,216	11,431
土地等利用率	耕地	13.0%	12.3%
	宅地（2014 年）	16.7%	4.6%
	林野	31.5%	64.1%
	その他	38.8%	19.0%
	可住面積	68.2%	35.9%
	空き家率	—	15.1%
主要交通		・JR 山陽本線 ・山陽自動車道 ・国道 2 号	・山陽自動車道 ・井原鉄道

出典：総務省統計局「地域別統計データベース」（2015 年度）

5.1.2　モデル地域の被害想定

大規模災害の種類と発生が想定される災害廃棄物の特徴を整理し、備後圏域における被害を想定する。

表 5-2　想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害①	地震被害②	風水害	土砂災害
災害形態	海溝型地震	直下型地震	浸水被害	土砂崩壊災害
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波を伴う災害で大量の混合廃棄物が発生するが、この地域では津波の影響はない	揺れによる建物の倒壊と火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋による廃棄物

広島県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 10 月）及び岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成 27 年 3 月）における両県で発生しうる地震のうち、備後圏域内での影響が考えられる地震を表 5-3 に整理する。本業務では、最も大きな被害が想定（想定最大震度 6 強）されていること、今後 30 年以内の発生確率等を考慮して、南海トラフ巨大地震を対象に、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行うものとする。

表 5-3　備後圏域における想定地震の諸元

地震名	地震タイプ	マグニチュード	今後 30 年以内の発生確率
南海トラフ巨大地震	プレート間	9.0	70%
安芸灘～伊予灘～豊後水道	プレート内	6.7～7.4	40%
讃岐山脈南縁―石鎚山脈北縁東部	地殻内	8.0 程度以上	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁	地殻内	7.3～8.0 程度	ほぼ 0～0.3%
石鎚山脈北縁西部―伊予灘	地殻内	8.0 程度以上	ほぼ 0～0.3%
長者ヶ原断層―芳井断層	地殻内	7.4	―

出典：広島県地震被害想定調査報告書・岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書より抜粋

検討対象とした地震について、広島県、岡山県における震度分布を以下の図に示す。

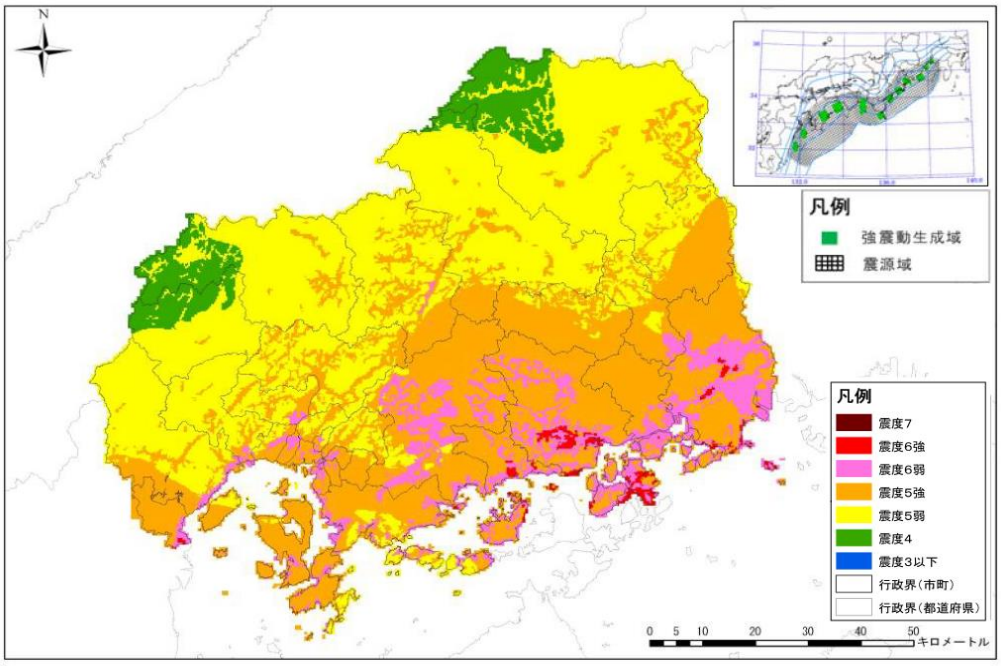


図 5-2　広島県における南海トラフ巨大地震（陸側ケース）の震度分布図

出典：広島県地震被害想定調査結果（平成 25 年 10 月）

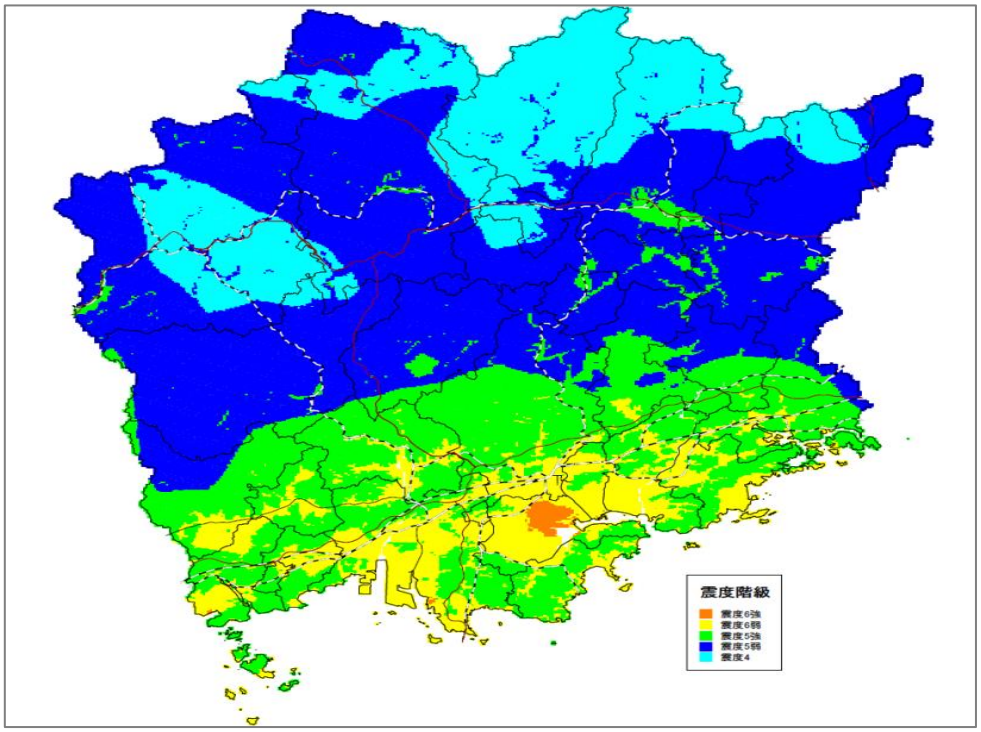


図 5-3　岡山県における南海トラフ巨大地震の震度分布図

出典：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成 27 年 3 月）

※図 5-2、図 5-3 における両県の震度分布の色の設定は異なっており、比較する場合は各図中の凡例を参照すること。

5.1.3　災害廃棄物の発生場所、発生量の予測・推計

瀬戸内海沿岸部及びその河口流域においては、地震に伴う津波による被害が想定される。一方、台風や大雨による局所的な水害や土砂災害については、ハザードマップ等において発生予測場所を確認し、近年の集中豪雨等による災害は地域全域で発生する可能性があるという認識も必要である。この場合、被害の範囲は局所的かつ発生場所の想定は困難であり、災害廃棄物の発生量も想定地震に比べると小規模であると考えられるため、発生量の推計は行わず、留意事項等について記述する。

表 5-4　災害廃棄物の種別と発生場所の整理

区分	種別	発生場所	主な品目
共通	がれき類	倒壊・損壊建物及びその解体・撤去現場	コンクリートがら、アスファルトがら、廃瓦、石膏ボード、廃石綿、畳、建具類、断熱材、家具類、布団・マットレス、家電製品、庭木、木くず、金属くず、その他粗大ごみ等
	し尿・浄化槽汚泥	避難住居等	生し尿、浄化槽汚泥等
	生活ごみ	避難住居等	生ごみ、可燃ごみ、容器類等
地域による偏在	有害廃棄物	工場等	PCB 含有機器、化学薬品類、油類、燃料、ガスボンベ、火薬、廃石綿等
	取扱要配慮廃棄物	・市街地 ・沿岸部等	廃家電、廃自動車、廃船舶、漁具・漁網、農業用資材、腐敗性廃棄物（肥料、飼料、家畜の死骸）等
	津波堆積物	津波被災地	土砂、ヘドロ等
	土砂混じりがれき	中山間部等	土砂や流木が混合したがれき類
	その他	・医療福祉施設等 ・家屋等	・医療系廃棄物 ・貴重品、思い出の品

表 5-5　水害・土砂災害による災害廃棄物に関する整理

種別	主な品目	性状の特徴	留意事項
水害・土砂災害により浸水した廃棄物	家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、庭木等	水を被った物であり、土砂などが付着し重い（家財が中心）	・がれきに混合、付着した土砂等は極力除去し、分別を徹底する ・水分を含むことで腐敗性が高まる廃棄物を優先的に撤去し、処理する
水害・土砂災害による倒壊家屋等に由来する廃棄物	解体家屋、コンクリートがら、家電製品、家具類、畳、マットレス、粗大ごみ、廃自動車、庭木等	土砂や流木・草木などとがれきが混合した状態	

南海トラフ巨大地震における広島県及び岡山県の災害廃棄物発生推計量について、次の表に示す。

表 5-6　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における災害廃棄物発生量推計値（広島県）

ブロック	市町	環境省方式		
		災害廃棄物 発生量(t)	津波堆積物 要処理量(t)	合計
広島	広島市	3,202,000	440,000	3,642,000
呉	呉市	1,092,000	131,000	1,223,000
竹原・東広島	竹原市	488,000	49,000	537,000
三原	三原市	978,000	82,000	1,060,000
尾道・因島	尾道市	1,882,000	135,000	2,017,000
福山・府中	福山市	3,132,000	383,000	3,515,000
福山・府中	府中市	112,000	0	112,000
三次・庄原	三次市	44,000	0	44,000
三次・庄原	庄原市	51,000	0	51,000
大竹・廿日市	大竹市	288,000	43,000	331,000
竹原・東広島	東広島市	332,000	13,000	345,000
大竹・廿日市	廿日市市	199,000	40,000	239,000
広島	安芸高田市	42,000	0	42,000
呉	江田島市	294,000	68,000	362,000
広島	府中町	104,000	8,000	112,000
広島	海田町	267,000	29,000	296,000
広島	熊野町	13,000	0	13,000
広島	坂町	97,000	14,000	111,000
広島	安芸太田町	8,000	0	8,000
広島	北広島町	20,000	0	20,000
竹原・東広島	大崎上島町	162,000	29,000	191,000
三原	世羅町	25,000	0	25,000
福山・府中	神石高原町	16,000	0	16,000
合計		12,848,000	1,464,000	14,312,000

出典：広島県災害廃棄物処理計画策定に係る調査検討業務報告書より抜粋

表 5-7　南海トラフ巨大地震における災害廃棄物発生量（岡山県）

単位：トン

市区町村名	災害廃棄物（がれき）				津波堆積物				
	南海トラフ巨大地震 パターン1（直後破壊） 冬18時	南海トラフ巨大地震 パターン1（直後破壊） 冬深夜	南海トラフ巨大地震 パターン2（越流後破壊） 冬18時	南海トラフ巨大地震 パターン2（越流後破壊） 冬深夜	南海トラフ巨大地震 パターン1（直後破壊） 冬18時	南海トラフ巨大地震 パターン1（直後破壊） 冬深夜	南海トラフ巨大地震 パターン2（越流後破壊） 冬18時	南海トラフ巨大地震 パターン2（越流後破壊） 冬深夜
岡山市	2,538,786	2,270,991	1,600,600	1,324,869	2,399,338	2,399,338	247,390	247,390
北区	423,910	391,355	416,991	384,434	5,585	5,585	0	0
中区	428,004	386,630	218,216	176,640	256,728	256,728	370	370
東区	469,546	452,301	255,127	237,573	715,798	715,798	220,097	220,097
南区	1,217,326	1,040,803	710,365	526,319	1,421,227	1,421,227	26,923	26,923
倉敷市	1,650,753	1,620,792	839,027	808,516	682,726	682,726	32,962	32,962
津山市	507	429	507	429				
玉野市	249,852	249,521	126,848	126,515	230,491	230,491	34,366	34,366
笠岡市	334,238	333,983	76,643	76,388	412,843	412,843	11,698	11,698
井原市	39,335	39,179	39,335	39,179				
総社市	48,504	48,250	48,504	48,250				
高梁市	1,583	1,583	1,583	1,583				
新見市	102	102	102	102				
備前市	92,354	92,100	68,210	67,956	33,014	33,014	23,482	23,482
瀬戸内市	132,418	132,262	79,189	79,032	201,394	201,394	92,004	92,004
赤磐市	19,546	19,468	19,546	19,468				
真庭市	1,266	1,266	1,266	1,266				
美作市	151	151	151	151				
浅口市	86,729	86,573	56,746	56,590	58,142	58,142	1,574	1,574
和気郡和気町	7,424	7,424	7,424	7,424				
都窪郡早島町	11,210	10,898	11,210	10,898				
浅口郡里庄町	10,746	10,746	5,785	5,785	1,910	1,910	0	0
小田郡矢掛町	21,141	21,063	21,141	21,063				
真庭郡新庄村	0	0	0	0				
苫田郡鏡野町	0	0	0	0				
勝田郡勝央町	15	15	15	15				
勝田郡奈義町	0	0	0	0				
英田郡西粟倉村	0	0	0	0				
久米郡久米南町	25	25	25	25				
久米郡美咲町	102	102	102	102				
加賀郡吉備中央町	212	212	212	212				
合計	5,247,000	4,947,232	3,004,268	2,695,916	4,019,858	4,019,858	443,474	443,474

出典：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書より抜粋

上表において、災害廃棄物（がれき類）については、発生量が自治体で処理する量に概ね等しくなるが、津波堆積物については、発生量のうち災害廃棄物処理事業で処理すべき量を見込むことが困難である。本モデル事業では、災害廃棄物（がれき類）のみを対象として検討を進めることとする。

表 5-8　各市町における災害廃棄物発生量の推計結果の内訳（単位：トン）

市町名	発生量計	燃やせるもの		燃やせないもの			
		柱角材 （5.4%）	可燃物 （18%）	ｺﾝｸﾘｰﾄがら （52%）	金属くず （6.6%）	不燃物 （18%）	土材系 （—）
三原市	978,000	52,812	176,040	508,560	64,548	176,040	—
尾道市	1,882,000	101,628	338,760	978,640	124,212	338,760	—
福山市	3,132,000	169,128	563,760	1,628,640	206,712	563,760	—
府中市	112,000	6,048	20,160	58,240	7,392	20,160	—
世羅町	25,000	1,350	4,500	13,000	1,650	4,500	—
神石高原町	16,000	864	2,880	8,320	1,056	2,880	—
広島県側計	6,145,000	331,830	1,106,100	3,195,400	405,570	1,106,100	—
笠岡市	334,238	18,049	60,163	173,804	22,060	60,163	—
井原市	39,335	2,124	7,080	20,454	2,596	7,080	—
浅口市	86,729	4,683	15,611	45,099	5,724	15,611	—
里庄町	10,746	580	1,934	5,588	709	1,934	—
矢掛町	21,141	1,142	3,805	10,993	1,395	3,805	—
岡山県側計	492,189	26,578	88,593	255,938	32,484	88,593	—
（合計）	6,637,189	358,408	1,194,693	3,451,338	438,054	1,194,693	—

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

5.1.4　モデル地域における災害時処理困難物の整理

備後圏域において発生が予想される災害時処理困難物について情報を収集し、再生利用可能性、減容可能性、粗大性、腐敗性、有害危険性等の視点で整理する。

表 5-9　発生が予想される処理困難物の整理

視点	必要事項	廃棄物の特性	想定処理困難物
再生利用可能性	大量に発生する災害廃棄物処理に関して、リサイクルの推進による最終処分量の削減が必要	再生利用、有効利用が可能な廃棄物	木くず、柱角材、金属類、プラスチック類等
減容可能性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	焼却・脱水等により減容化可能な廃棄物	不燃物、ヘドロ等
粗大性	災害廃棄物の仮置場の確保・運営のための基礎的な情報が必要	破砕処理によりサイズ調整が困難な廃棄物	大型保冷設備、鉄骨部材等
腐敗性	浸水被害等により農産加工品や飼肥料の貯蔵庫等が被災し、発酵や腐敗による周辺環境の悪化が想定されるため、分布状況等の情報が必要	悪臭等、衛生上の支障となり、迅速な処理が求められる廃棄物	農産加工物、家畜糞尿・死体、飼肥料等
有害危険性	発災時における生活環境や処理時の作業環境に悪影響を及ぼすおそれがあり、分布状況等の情報が必要	有害物・危険物が含まれる廃棄物	農薬、化学薬品、PCB、廃油、アスベスト、ガスボンベ、消火器、スプレー缶、蛍光灯、乾電池、医療系廃棄物等
処理困難性	特別な処理が必要となる廃棄物は、災害廃棄物処理の円滑化を図るため、地域的な分布状況等の情報が必要	一般廃棄物処理施設、民間処理施設等での処理が困難な廃棄物	農業用資機材、工場機械設備、廃船舶、漁業用資機材、太陽光発電設備等
その他配慮の必要性	持ち主の特定に関する情報提供、保管・引渡しの機会が必要	回収、分別時の主観的な判断による	貴重品類、携帯電話、PC、デジカメ、思い出の品等

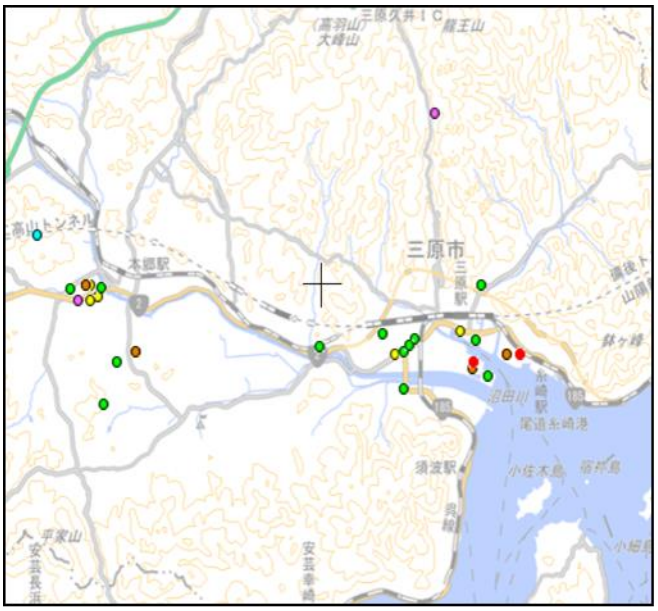
備後圏域においては、重化学工業を主とした臨海石油コンビナートが形成され、活発な生産活動を続けている地域がある。また、鉄鋼業をはじめとした素材産業や化学プラント等の工場も集積している。これらの工場は、大量の可燃物、有毒物等の危険物を取り扱っている。一方で、瀬戸内海の恵みを活かした観光産業や漁業も盛んな地域となっている。

有害化学物質由来の処理困難物は、有害性・危険性のある災害廃棄物として、「適正な処理が困難なもの」であり、これらが地震や水害等により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や健康への影響や復興の障害となるおそれがある。

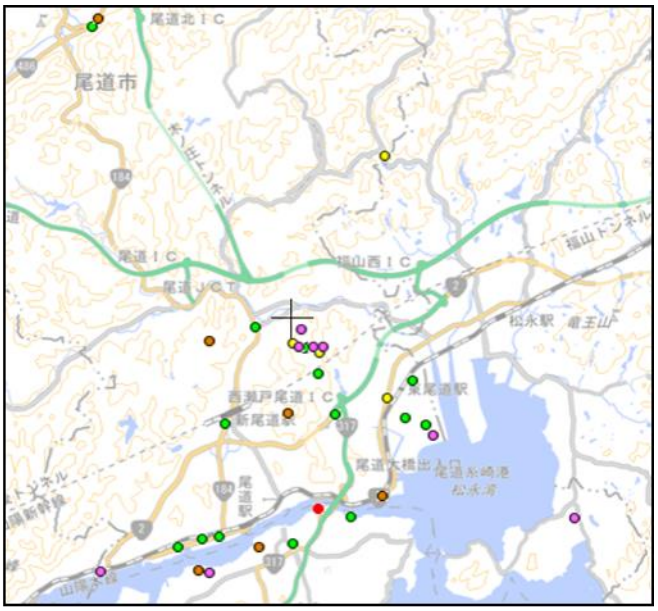
特に有害化学物質を取り扱う施設として、化学物質排出把握管理促進法（以下「PRTR 法」という）に基づく施設、病院、研究機関、学校、産業廃棄物多量排出事業者、ガソリンスタンド、農業用燃料タンク、漁業用燃料タンク及びアスベスト使用施設などがある。

近年、太陽光発電設備の設置が進んでおり、災害時には太陽光パネルが処理困難物として大量に発生する可能性があるため、その取扱いと適正な処理及びリサイクルについて留意が必要である。

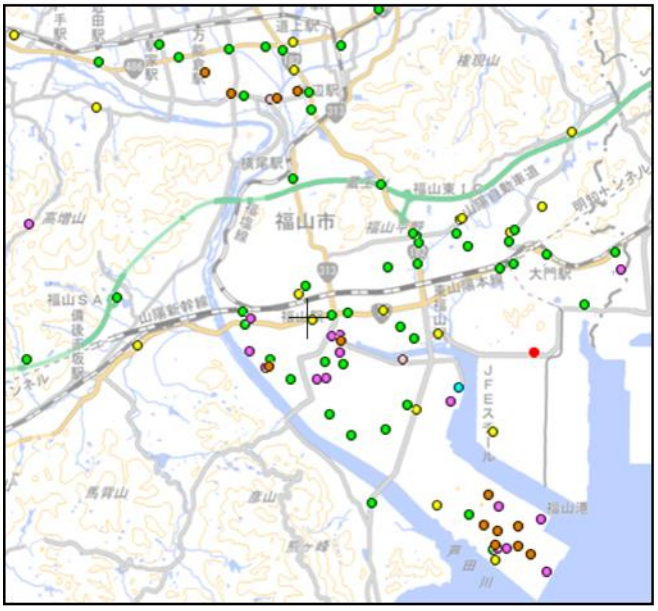
また、漁具・漁網や廃船舶等の漁業由来の処理困難物の発生も想定され、検討が必要である。



三原市



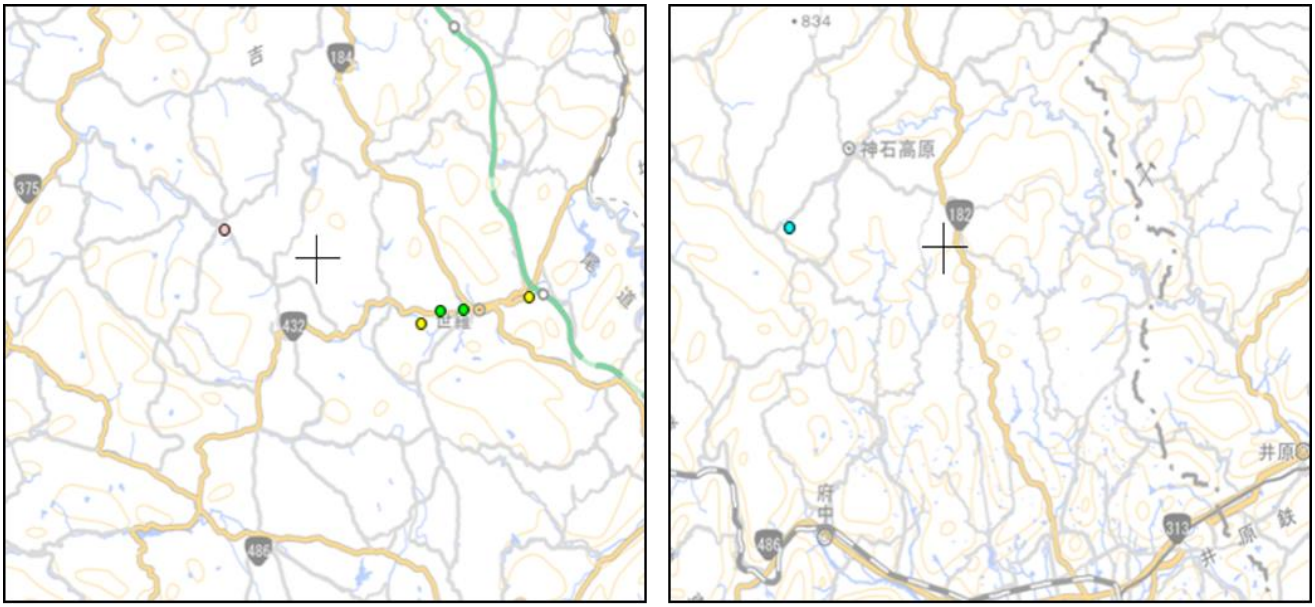
尾道市



福山市



府中市



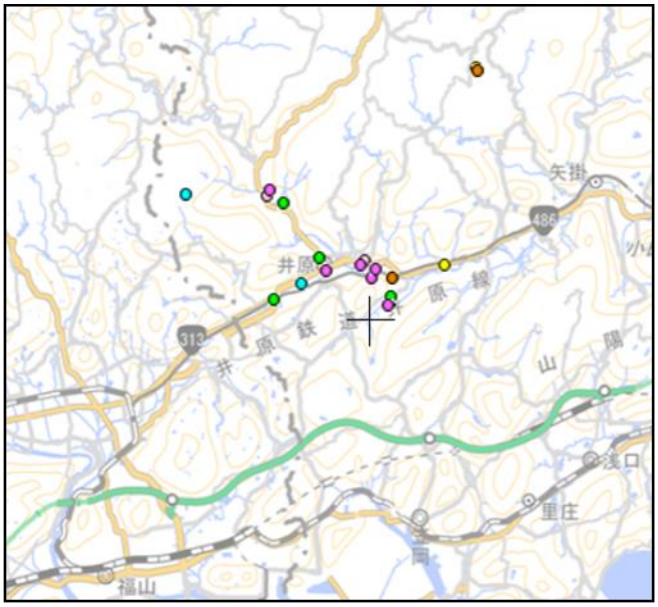
世羅町　　神石高原町

図 5-4　PRTR 届出事業所の分布（広島県側）

出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」PRTR データ地図上表示システム



笠岡市



井原市



浅口市

凡例　単位： kg

- 0
- ～10
- ～100
- ～1,000
- ～10,000
- ＞ 10,000



図 5-5　PRTR 届出事業所の分布（岡山県側）

出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」PRTR データ地図上表示システム

備後地域における有害化学物質の発生場所の把握について、PRTR 届出事業所の分布を図 5-4 及び図 5-5 に示す。ただし、PRTR 法では、以下のとおり把握できる情報と不足する情報があり、留意する必要がある。

○PRTR は、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みであり、対象事業者から都道府県市に毎年届け出を行っている。

○排出移動量が多い企業、企業規模（従業員数）及び被災程度（震度、津波の有無）は把握できる。

○PRTR は、あくまでも排出・移動量のデータであり、原材料の購入量、保有量は不明である。

○PRTR は、排出時の物質であり、工場内の物質変化が不明なため、保有物質（原料、出荷製品）の有害性等の評価は不可能である。

○特定物質の種類は特定できるが、固相、液相、気相かは不明なため、保存状況は分からない。

災害時に発生する処理困難物については、その種類や発生場所から産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものの割合が大きいと考えられる。これらは災害時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなる。このため、事業者においては、自主保安体制を確立し、事業所由来の災害廃棄物の発生の防止・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められる。

一方で、事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質が災害廃棄物に混入した場合は、自治体は住民の生活環境に影響を与えないようにし安全適切に処理する必要がある。災害発生時には有害物質取扱事業所等の被災状況を速やかに確認し、事業者と協力して情報の共有と住民への広報を行うとともに、適切な処置を講ずることとする。

災害時処理困難物の適正処理と利活用については、以下の表に整理する。

表 5-10　災害時処理困難物の適正処理・利活用に関する整理

処理困難物	処理・利活用の選択肢
アスベスト含有物	仮置場で密閉→適正処理
自動車	所有者照会→自動車リサイクル
バイク	所有者照会→バイクリサイクル
廃船舶	所有者照会→リサイクル、適正処理
廃家電（家電リサイクル法）	家電リサイクル
PC	認定事業者やパソコン 3R 協会による回収・リサイクル
その他家電製品（小型家電等）	認定事業者による回収・リサイクル→焼却、埋立
機械器具・設備等	専門業者によるリサイクル、金属回収、埋立
太陽光発電設備	リサイクル、適正処理
漁具・漁網	リサイクル、適正処理
電池・蛍光灯	専門業者によるリサイクル
消火器	処理委託（消火器工業会等）
ガスボンベ	引取業者（ガス販売会社等）
廃油・廃液	性状把握→焼却
PCB 含有物	仮置場で漏洩防止措置→保管・適正処理
腐敗性廃棄物	焼却、セメント、堆肥化等
医療系廃棄物	適正処理（焼却）



写真 5-1　津波で被災した沿岸部の状況

出典：国土交通省 HP（写真提供：総務省消防庁）

5.2　適正な利活用の検討

5.2.1　災害廃棄物の利活用のためのフローの検討

想定される災害廃棄物の適正処理・利活用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」において処理ルートが示されており、本業務においても災害廃棄物の選別・処理・利活用の基本方針として参考にすることとする。

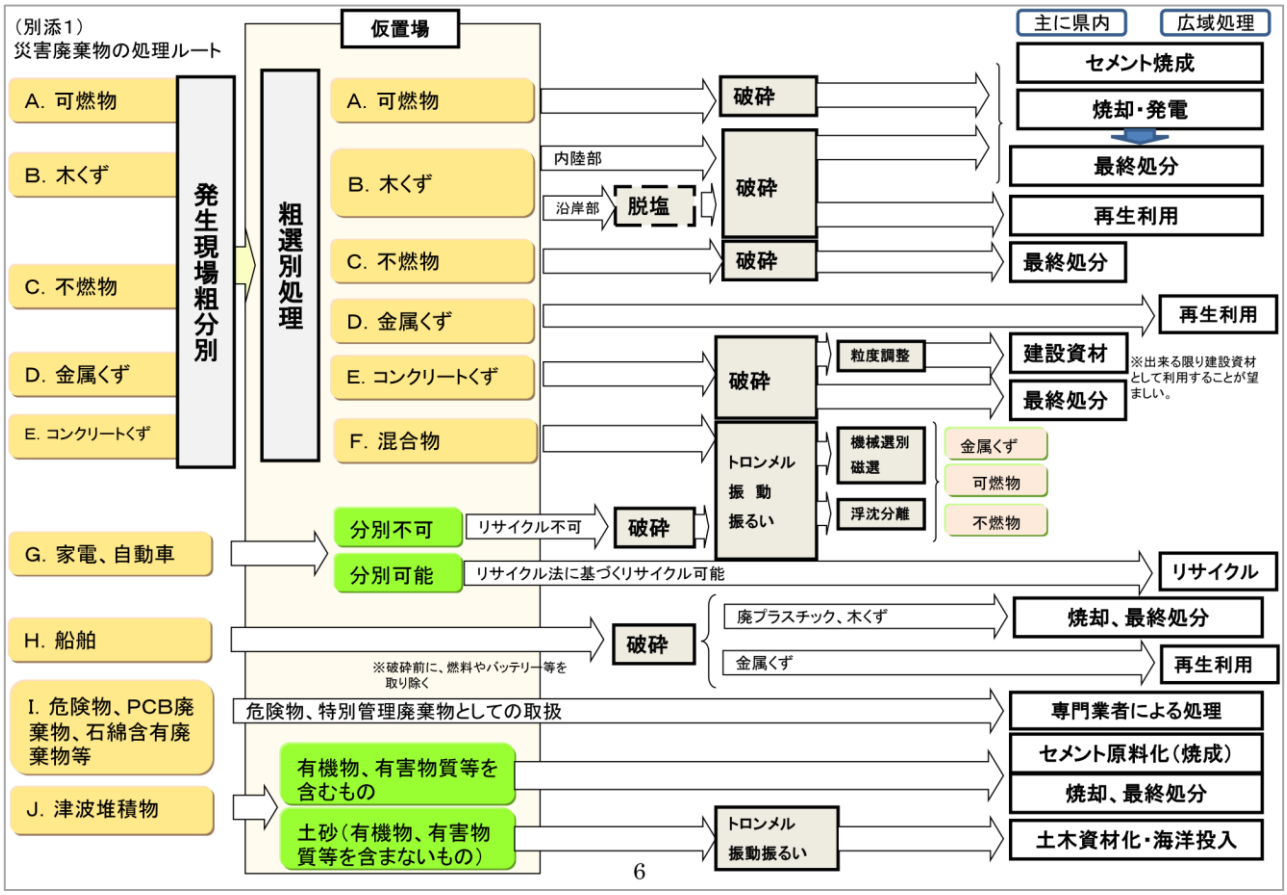


図 5-6　災害廃棄物の処理ルートの例

出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）

備後圏域の一般廃棄物処理施設（焼却施設）の状況と災害廃棄物処理の処理能力について、以下の表に示す。

表 5-11　備後圏域の一般廃棄物処理施設の状況

＜広島県側＞

三原市清掃工場（所在地：広島県三原市八坂町 227 番地）				
施設	処理能力	H28 処理量	炉の形式等	稼働開始年月
焼却施設	128ｔ/日 （64ｔ/16ｈ×2 炉）	30,515ｔ	ストーカ炉	平成 11 年 4 月
尾道市クリーンセンター（所在地：広島県尾道市長者原 1 目 220-75）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	120ｔ/日 （60ｔ/24h×2 炉）	33,720ｔ	ストーカ炉	平成 6 年 2 月
粗大ごみ処理施設	35ｔ/ｈ		破砕	平成 6 年 2 月
因瀬クリーンセンター（所在地：広島県尾道市因島重井町 5334 番地））				
施設	処理能力	H27 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	50ｔ/日 （25ｔ/16ｈ×2 炉）	9,059ｔ	ストーカ炉	平成 2 年 11 月
福山市西部清掃工場（所在地：福山市赤坂町赤坂 521 番地）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	150t/日 （75ｔ/14ｈ×2 炉）	31,063ｔ	ストーカ炉	昭和 55 年 8 月
福山市新市クリーンセンター（所在地：福山市新市町下安井 3328 番地 6）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	30ｔ/日 （15ｔ/8ｈ×2 炉）	4,462ｔ		平成 6 年 3 月
福山市深品クリーンセンター（所在地：福山市神南辺町上御領 3000 番地 7				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	80ｔ/日 （40ｔ/16ｈ×2 炉）	22,493ｔ	ストーカ炉	平成 6 年 12 月

＜岡山県側＞

（岡山県西部環境整備施設組合）里庄清掃工場 （所在地：岡山県浅口郡里庄町大字新庄 3655 番地）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	200ｔ/日 （100ｔ/16ｈ×2 炉）	25,189ｔ	流動床炉	平成 11 年 3 月
（岡山県井原地区清掃施設組合）井原クリーンセンター （所在地：岡山県井原市木之子町 2192 番地 1）				
施設	処理能力	H28 処理量	処理方式等	稼働開始年月
焼却施設	90ｔ/日 （45ｔ/16ｈ×2 炉）	13,178ｔ	流動床炉	平成 6 年 8 月

表 5-12　災害廃棄物の処理（焼却）可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20 年超の施設を除外	30 年超の施設を除外	制約なし
処理能力	100 t /日未満 の施設を除外	50 t /日未満 の施設を除外	30 t /日未満 の施設を除外
処理能力に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※余裕分 0 の場合は除外
年間処理量の実績に 対する分担率	最大 5%	最大 10%	最大 20%

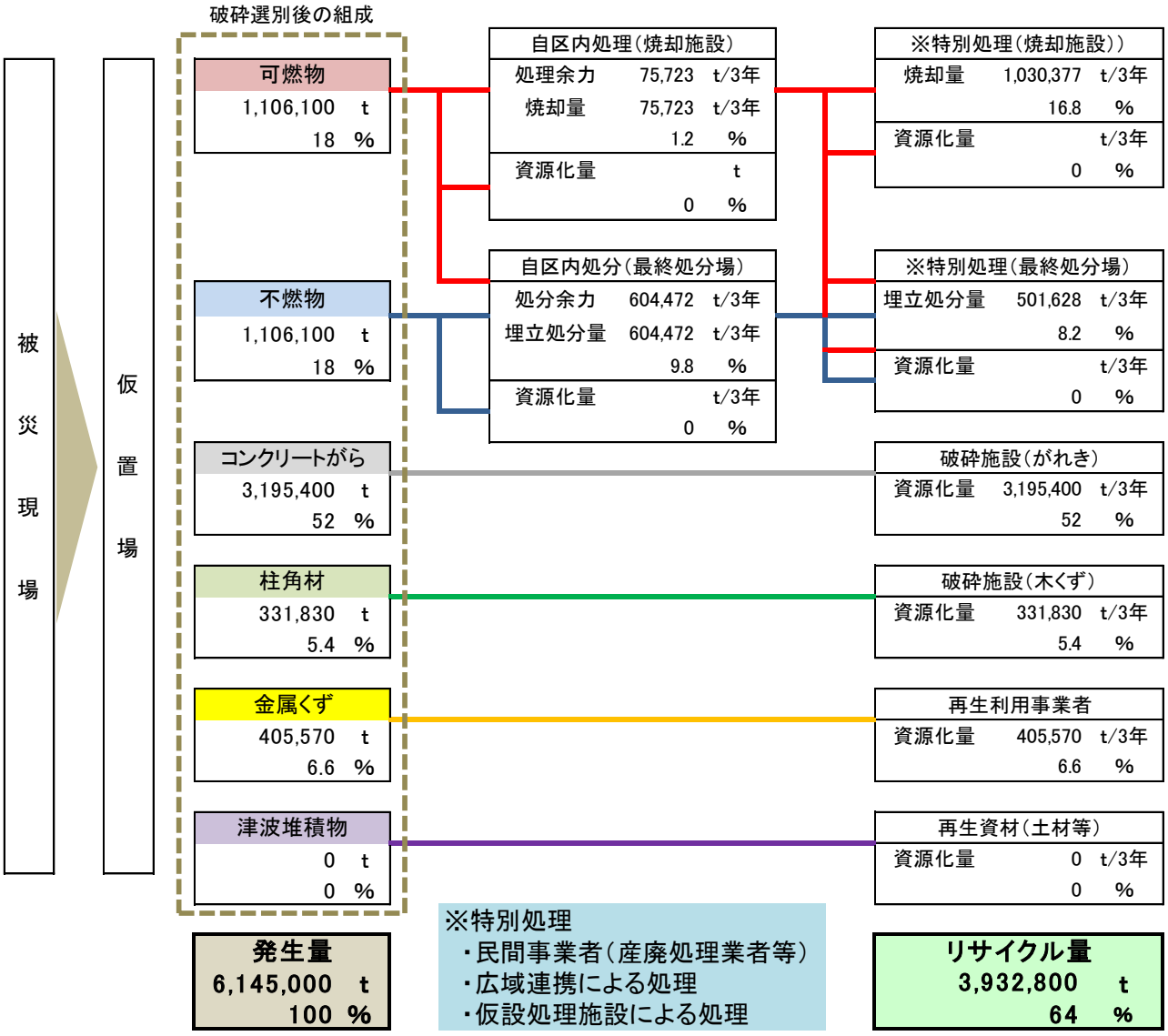
出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 5-13　焼却処理施設における災害廃棄物処理可能量（H28 実績に基づく、280 日/年稼働）

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			
	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－処理実績）
三原市清掃工場	処理能力に対する余裕分の割合により除外	3,051 t （分担率 10%）	5,325 t （分担率 17.4%）	5,325 t
尾道市クリーンセンター	稼働年数により除外	処理能力に対する余裕分の割合により除外	0 t （分担率 0%）	0 t
因瀬クリーンセンター	処理能力により除外	906 t （分担率 10%）	1,812 t （分担率 20%）	4,941 t
福山市西部清掃工場	稼働年数により除外	稼働年数により除外	6,212 t （分担率 20%）	10,937 t
新市クリーンセンター	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	892 t （分担率 20%）	3,938 t
深品クリーンセンター	稼働年数により除外 処理能力により除外	処理能力に対する余裕分の割合により除外	0 t （分担率 0%）	0 t
（広島県内計）	**0 t**	**3,957 t**	**14,231 t**	**25,241 t**
里庄清掃工場	1,259 t （分担率 5%）	2,519 t （分担率 10%）	5,038 t （分担率 20%）	30,811 t
井原クリーンセンター	稼働年数により除外 処理能力により除外	1,318 t （分担率 10%）	2,636 t （分担率 20%）	12,022 t
（岡山県内計）	**1,259 t**	**3,837 t**	**7,674 t**	**42,833 t**
（合計）	1,259 t	7,794 t	21,905 t	68,074 t

備後圏域における災害廃棄物処理可能量（可燃物）は、広島県側で最大 25,241 t /年（280 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（1,106,100 t ）を自区内で処理する場合、処理開始から約 44 年で処理が完了する計算となる。災害廃棄物の処理については、県との調整のもと、県内外における広域的な処理、民間事業者（廃棄物処理事業者等）への処理委託、仮設処理施設の設置による処理などを組み合わせて検討する必要がある。一方、岡山県側の災害廃棄物処理可能量（可燃物）は最大 42,833 t /年（280 日稼働）であり、可燃物の発生量推計の最大量（88,593 t ）を処理する場合、処理開始から約 2 年強で自区内処理が完了する計算となる。しかしながら、災害時の処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下も考慮する必要があると考えられ、予断を許さない。

災害廃棄物の基本的な処理フロー案を以下に示す。具体的な処理フローやリサイクル率の設定は災害廃棄物処理計画を策定する過程で、処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。

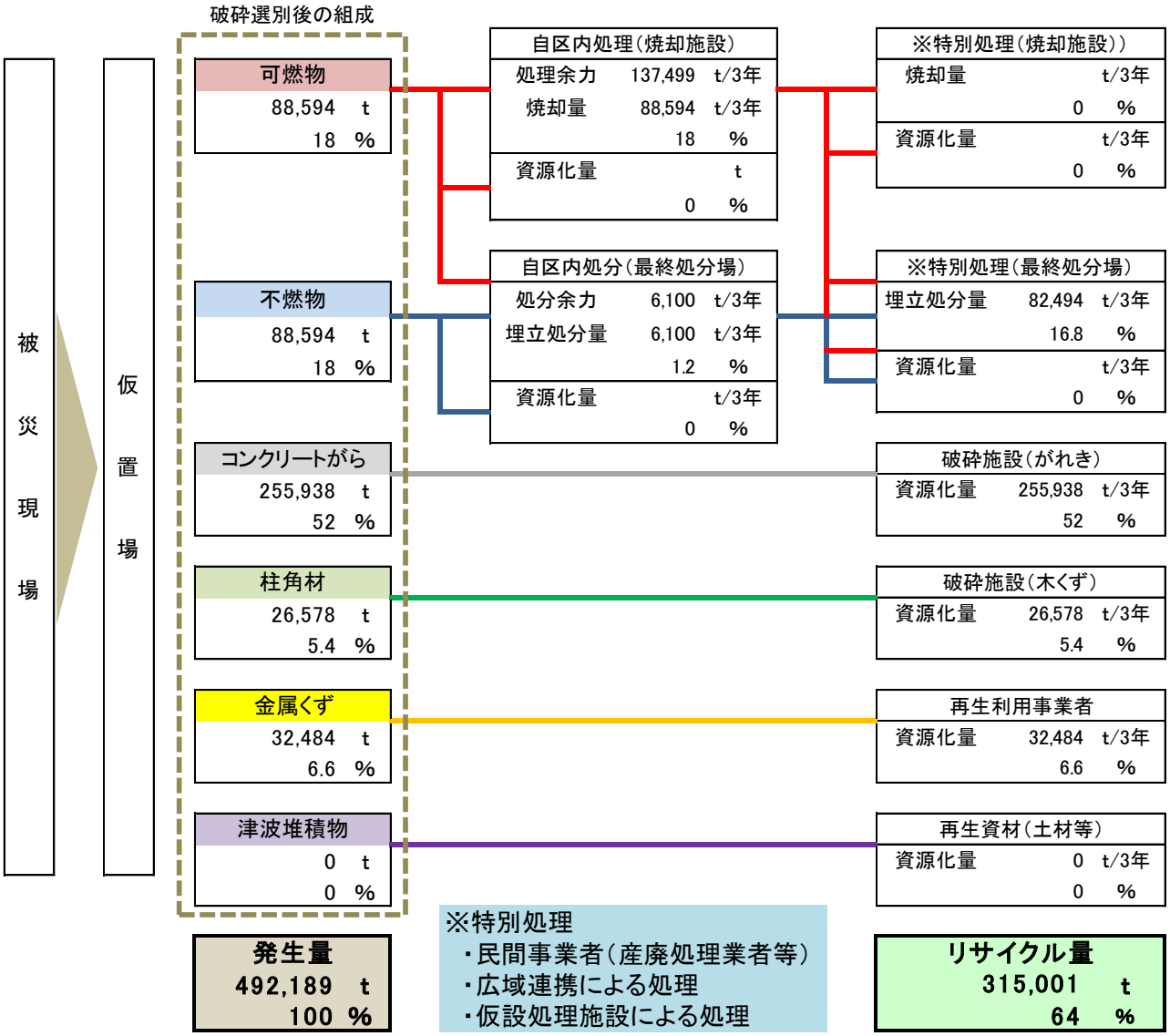


※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 5-7　備後圏域における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針（広島県側）

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による



※処理余力：最大利用方式による処理能力

災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 5-8　備後圏域における災害廃棄物の処理フロー案と処理の基本方針（岡山県側）

※組成割合は環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料（南海トラフ巨大地震）による

5.2.2　災害廃棄物由来の再生材の受入先に関する情報整理

災害廃棄物の利活用のための受入先については、「災害廃棄物対策中国ブロック協議会」における調査結果等を参考に、廃棄物の種類ごとに受入候補先と受入可能量、品質に対する適合可能性、制約条件や問題点等について精査する。また、受入先である事業者について情報収集を行い、利活用する際の基準や留意点を整理する。

備後圏域には、鉄鋼業をはじめ、様々な素材を扱う大規模な事業所や、エネルギー関連産業、産業廃棄物処理事業所などが集積しており、災害廃棄物の受入についても幅広く連携して対応することが期待される。しかしながら、受入先事業者が被災することも考えられ、事業者における災害対応力や受入能力等について、平時から情報共有を図っておくことも必要である。

表 5-14　受入先の受入品目と受入基準に関する調査項目

受入先	受入品目	受入禁止物	受入基準調査項目
セメント工場	可燃物（原料化）	危険物等	粒径、塩分濃度
	可燃物、廃タイヤ等（燃料化）	金属等不燃物、土砂等の異物	粒径、塩分濃度
公共事業	再生土砂、再生砕石、造粒固化物	有機物、有害物質等	構造物に求められる品質基準
焼却施設（エネルギー・熱回収）	可燃物	爆発物、金属等不燃物、塩化ビニル類、プラスチック類、発砲スチロール、土砂等	粒径、長さ、発熱量
最終処分場（利活用困難）	不燃残渣	有機物、廃石綿、PCB 等、特別管理廃棄物等	有機物含有量
	焼却残渣	処分場ごとで設定	熱しゃく減量（有機物残留量）
	漁網、石膏ボード、その他品目	受入品目以外	溶出基準、石綿含有率

5.3　仮置場及び最終処分場の候補の検討

5.3.1　仮置場の候補地の検討

自然災害が発生したとき、一時に大量に発生する災害廃棄物を被災現場から速やかに撤去することにより生活環境を保全し、処理期間を通じて集積した廃棄物を適切に分別・保管しておくことが、仮置場に求められる主な役割である。したがって、仮置場は、災害発生後に初めて検討・設置するのではなく、あらかじめ災害廃棄物処理計画策定時に候補地や配置、必要面積を検討し、発災後にスムーズな運用が行えるようにしておく必要がある。

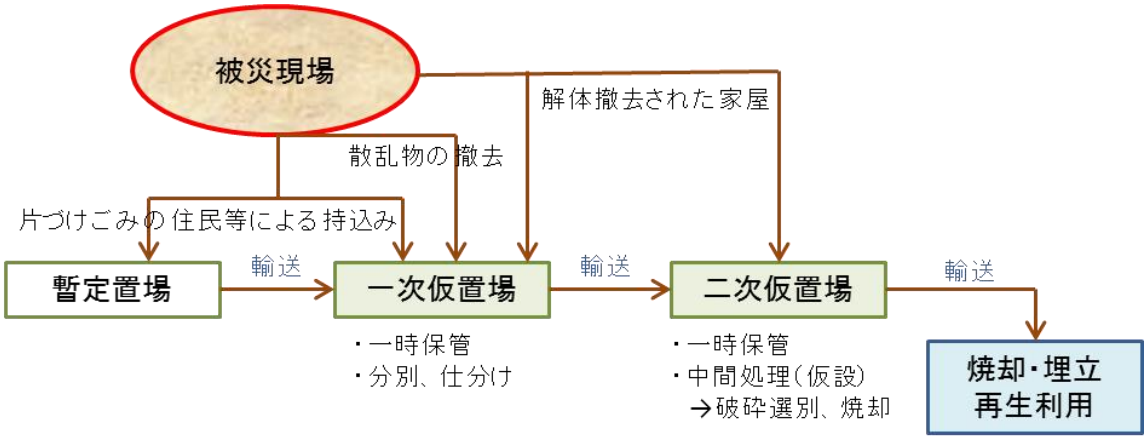


図 5-9　災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類・機能

備後圏域では、瀬戸内海沿岸部に都市機能が集積されており、災害廃棄物の発生が集中することが予想される。仮置場については、災害廃棄物の被災場所からの搬入や処理先への搬出の効率性にも配慮し、候補地を検討することとする。

下図に指針における仮置場の検討フローを示す。災害廃棄物処理計画では、あらかじめ災害廃棄物の処理フローや再生利用の受入先の検討も行われる。加えて近年の法制度改正により、災害廃棄物の仮設処理施設設置に係る手続き間の短縮、産業廃棄物処理施設での災害廃棄物処理が一定条件下で事後届により可能になるなど、処理の着手速度アップが図られている。これらの制度を活用し、仮置場からの廃棄物の搬出が速やかに実施できれば、「搬入しながら搬出する」ことが可能になり、仮置場の面積を小さく収める検討が可能となる。

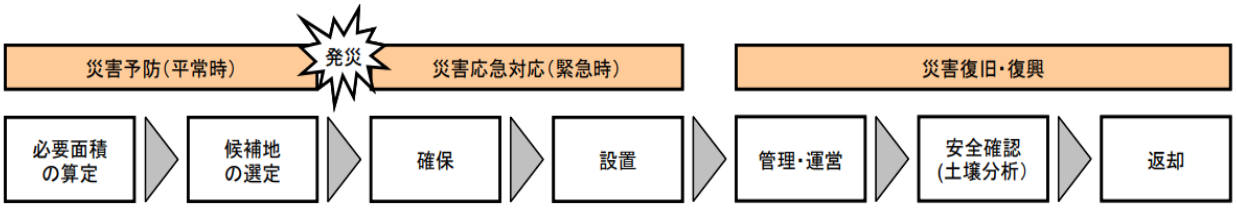


図 5-10　仮置場の検討フロー（例）

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」

環境省「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）技術資料」に示されている方法（下図）を用い、災害廃棄物発生量が最大となるケース（南海トラフ地震）に関して仮置場の必要面積を算出する。

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＝災害廃棄物発生量－年間処理量（災害廃棄物発生量÷処理期間3年）
・見かけ比重：可燃物0.4t/㎥、不燃物1.1t/㎥
・積上げ高さ：5m
・作業スペース割合：1（100%）

図 5-11　仮置場必要面積の算定方法

出典：広島県地震被害想定調査報告書（資料編）

表 5-15　南海トラフ巨大地震における災害廃棄物等の仮置場必要面積

市町	仮置場必要面積（㎡）		
	可燃物	不燃物	計
三原市	152,568	181,612	334,180
尾道市	293,592	349,482	643,074
福山市	488,592	581,603	1,070,195
府中市	17,472	20,798	38,270
世羅町	3,900	4,642	8,542
神石高原町	2,496	2,971	5,467
（広島県側計）	**958,620**	**1,141,108**	**2,099,728**
笠岡市	52,141	62,067	114,208
井原市	6,136	7,304	13,440
浅口市	13,529	16,105	29,635
里庄町	1,676	1,995	3,671
矢掛町	3,298	3,926	7,224
（岡山県側計）	**76,780**	**91,397**	**168,177**
合計	1,035,400	1,232,505	2,267,905

図 5-11 により仮置場の必要面積を算出し、その結果について表 5-15 にまとめる。前述したように、災害廃棄物搬入量と搬出量のバランスにより、実際は計算面積より小さい面積の確保で済むこともあり得る。

仮置場用地には単に面積のみではなく、廃棄物の受入、集積・保管、粗分別、処理先への搬出等、運営面での適正の考慮が必要となる。このため、周辺環境、アクセス性、用地の使い勝手など様々な条件を一定水準で満たすことが求められる。

さらに、平常時に土地管理者から仮置場としての一時的使用の了解を得る必要がある。広いオープンスペースは災害時に避難所、自衛隊・消防等の人命救助・被災者支援に関する基地、仮設住宅建設用地などにも利用されることが多く、これらの用途との競合に対する調整も必要である。仮置

場としての適地条件を整理したものを下表に示す。すべての要件を満たす候補地がたやすく見つかることはまれであるが、制約条件等を整理し、確保の優先順位について検討しておくことにより、災害発生時の混乱の中で速やかに適地を選定できることにつながる。

表 5-16　仮置場候補地選定にあたってのチェック項目

項目		条件	理由
所有者		・公有地（市町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好 ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	迅速な用地確保が重要であるため
面積	一次仮置場	広いほどよい	
	二次仮置場	12ha 以上が好適	仮設処理施設等を併設する場合
平時の土地利用		農地、校庭等は避けたほうがよい	現状復旧の負担が大きくなるため
周辺の土地利用		・住宅密集地でない方がよい ・病院、福祉施設、学校等と隣接していない方がよい ・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない方がよい	粉塵、騒音、振動等の影響を避けるため
土地利用の規制		諸法令による土地利用の規制がない	手続・確認に期間を要するため
前面道路幅		6m以上がよい	大型車両が離合する必要があるため
輸送ルート		・高速道路のインターチェンジから近い方がよい ・緊急輸送路に近い方がよい ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	・廃棄物搬送時に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため
土地の形状		・起伏のない平坦地が望ましい ・変則形状である土地を避ける	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
		アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染、ガラス破片によるトラブル回避のため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
設備		防火用水を確保できる方がよい	・火災が発生した場合の対応のため ・粉じん対策、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能
		電力を確保できる方がよい	破砕分別機器等に電力が必要であるため
被災考慮		各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
		・河川敷は避けたほうがよい ・排水の悪い場所は避ける方がよい	・梅雨に増水の影響を受けるため ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため
地域防災計画での位置付けの有無		仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい	当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため
		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルート活用のため

5.3.2　最終処分場の候補地の検討

最終処分場における処理可能量の算定方法については、「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）環境省 平成 26 年 3 月」に示されている方法を参考にし、下図の要領で検討を行う。

備後圏域において現在稼働している一般廃棄物最終処分場は、広島県側に 10 ヶ所と岡山県側に 2 ヶ所あり、以下の表において、災害廃棄物の最終処分可能量について検討を行った。

試算結果によれば、大規模災害の場合、広島県側、岡山県側いずれにおいても地域内での災害廃棄物の最終処分可能量は大幅に不足している。現在、岡山県西部衛生組合において新しい最終処分場建設を計画中であり、今後、岡山県側の最終処分可能量の向上が期待される。分別・選別の徹底によりリサイクルの促進を図りつつ、県との調整のもと、県内外における広域的な処理、民間事業者（廃棄物処理事業者等）への処理委託等について検討する必要がある。

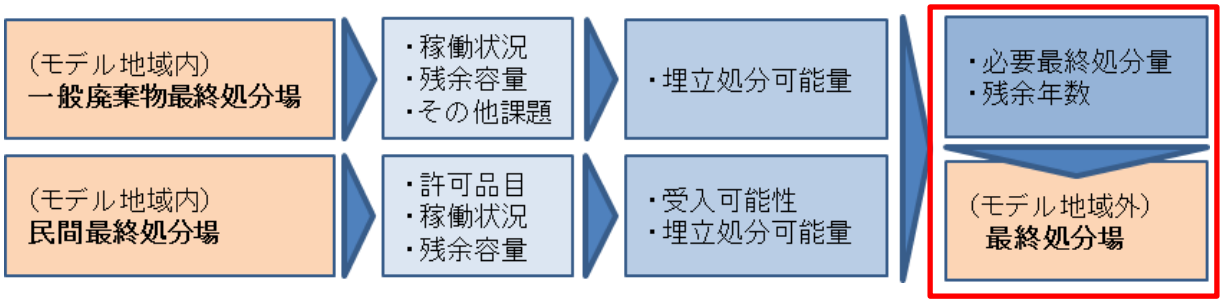


図 5-12　最終処分場の候補地の検討の流れ

表 5-17　備後圏域の一般廃棄物最終処分場の状況

＜広島県側＞

三原市一般廃棄物最終処分場（所在地：広島県三原市八坂町 227 番地）			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	146,000 ㎥	5,112 t	約 14 年
尾道市原田最終処分場（所在地：広島県尾道市原田町梶山田字摩訶衍 1909 番地ほか）			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	194,000 ㎥	6,291 t	約 30 年
因島一般廃棄物最終処分場（所在地：広島県尾道市因島大浜町 1217 番地 1）			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	80,000 ㎥	2,154	約 12 年
瀬戸田名荷埋立処分地（所在地：広島県尾道市瀬戸田町名荷 2221 番地）			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	54,000 ㎥	243 t	約 50 年
福山市箕沖埋立地（所在地：広島県福山市箕沖町 107 番地 3～4）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	2,123,000 ㎥	23,708 t	約 25 年

福山市慶応浜埋立地（所在地：広島県福山市柳津町 2285 番地）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	155,800 ㎥	669 t	約 46 年
新市クリーンセンター最終処分場（所在地:広島県福山市新市町下安井 3328 番地 6）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	60,000 ㎥	786 t	約 83 年
深品クリーンセンター最終処分場（所在地：広島県福山市神辺町上御領 300 番地 13）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	75,000 ㎥	3,447 t	約 12 年
府中市埋立センター（所在地：広島県府中市			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	149,700 ㎥	1,411 t	約 10 年
グリーンセンター陽光（広島県神石郡神石高原町有木 7170-2）			
施設	埋立容量	H27 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	7,600 ㎥	786 t	約 3 年

＜岡山県側＞

井原市野々迫埋立処分場（所在地：岡山県井原市高屋町野々迫）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	32,980 ㎥	200 t	約 10 年
浅口市金光一般廃棄物最終処分場（所在地：岡山県浅口市金光町大字下竹地内）			
施設	埋立容量	H28 埋立実績	残余年数
管理型最終処分場	39,700 ㎥	244 t	約 35 年

※残余年数については、第 1 回意見交換会及び現地調査時の内容を優先

表 5-18　災害廃棄物の最終処分可能量の推計方法とシナリオ設定

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10 年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大 10%	最大 20%	最大 40%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料

表 5-19　最終処分場における災害廃棄物最終処分可能量

施設名	災害廃棄物の年間処理能力			（単位：ｔ）
	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）
三原市一般廃棄物最終処分場	511	1,022	2,044	20,448
尾道市原田最終処分場	629	1,258	2,516	125,820
因島一般廃棄物最終処分場	215	430	861	4,308
瀬戸田名荷埋立処分地	24	48	97	9,720
福山市箕沖埋立地	2,370	4,741	9,483	355,620
福山市慶応浜埋立地	66	133	267	24,084
新市クリーンセンター最終処分場	78	157	314	57,378
深品クリーンセンター最終処分場	344	689	1,378	6,894
府中市埋立センター	141	282	564	―
グリーンセンター陽光	78	157	314	―
（広島県側計）	**4,456**	**8,917**	**17,838**	**604,472**
井原市野々迫埋立処分場	20	40	80	―
浅口市金光一般廃棄物最終処分場	24	48	97	6,100
（岡山県側計）	**44**	**88**	**177**	**6,100**
合計	4,500	9,005	18,015	610,572

※最大利用方式：（残余年数－10 年）×年間埋立実績＝残余年数期間の埋立処分量のうち 10 年間分の埋立量を差し引いた量（災害廃棄物の最終処分に充当）、残余年数が 10 未満の施設は該当しない。

5.4　現地調査及び意見交換会

5.4.1　現地調査

備後圏域における実効性の高い災害廃棄物処理計画策定に資するために、災害廃棄物の仮置場候補地及び一般廃棄物処理施設等における適正の検討に関する情報収集を目的とした現地調査を 2 回にわたって実施した。

・第 1 回調査実施日：平成 29 年 10 月 3 日（火）10：00～17：00
・調査対応者：（笠岡市）有本課長、前原係長、小見山係長、、（井原市）柚野課長、谷課長補佐、占部氏、（浅口市）井上次長、松本係長、（里庄町）久戸瀬課長補佐、
（矢掛町）桑木主事、（岡山県井原地区清掃施設組合）吉實事務次長、
（岡山県西部衛生施設組合）河相事務局長、高月主事
・調査参加者：（環境省）本省災害廃棄物対策室（切川係長）、中国地方環境事務所（山本課長 和家課長補佐、山田専門官）
（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（石坂、福池）

①調査対象

備後圏域のうち岡山県側（井笠地域）の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、仮置場候補地及び処理施設の立地条件や災害時に想定される障害等について着目し、以下の地点において番号順に調査を行った。調査地点を図 5-13 に示す。

1）井原クリーンセンター（岡山県井原地区清掃施設組合（井原市、矢掛町）可燃ごみ焼却施設）
2）岡山県西部衛生施設組合（最終処分場については資料説明）
3）水と緑のふれあい広場（仮置場候補地）
4）笠岡湾干拓地内・笠岡ふれあい空港および平成 16 年災害時の仮置場使用地（仮置場候補地）
5）里庄清掃工場（笠岡市、浅口市、里庄町のごみを焼却）
6）旧寄島町干拓地（仮置場候補地）
7）平成 16 年台風第 16 号高潮被害箇所（浅口市内）
8）金光一般廃棄物最終処分場（浅口市旧金光町のみの最終処分場）
9）浅口市金光総合支所（総括・打合せ）



図 5-13　現地調査実施地点地図

②第 1 回調査結果

1）井原市クリーンセンター（地図番号①）
＜施設概要＞ • 所在地：岡山県井原市木之子町 2192 番地 1 • 事業主体：岡山県井原地区清掃施設組合 • 処理対象区域：井原市、矢掛町 • 竣工：平成 6 年 8 月 • 建築面積：1,617 ㎡、延床面積：3,013 ㎡、煙突高 59m • 炉形式：准連続燃焼方式（流動床式焼却炉） • 処理能力：90t／日（45t／16h×2 炉） • 熱回収率：4.38%（施設内給湯利用） • 事業費：45 億円 • 平成 26 年～27 年で基幹改良工事を行い、平成 36 年度末廃炉予定 • 3 か月ごとの交互運転。同時 2 炉運転は難しく、今まで一度も 2 炉同時運転をしたことはない • オーバーフローする分は時間延長で対応、約 50t/日 24h しているのが現状 • 飛灰は、山口県周南市の山口エコテック㈱へ週 1 回（600ｔ/年）出しており、セメント原料化 • 不燃物と湿灰（水分 20%）は、美咲町のエコシステム山陽㈱で週 2 回（500t/年）出しており、そこで中間処理をした後、水島の最終処分場で埋立処分 • 灰の処理量は、約 1,200ｔ/年になる • 水島エコワークスの受入期限は、広域の最終処分場ができる平成 33 年度までとなっている • 砂は野々迫埋立処分場で処理している（約 60ｔ/年）

- ごみ量は全体的に微減傾向（1%弱）だが、事業系は増えている
- 市、県で刈った草が 7 月、10 月に大量に入ってくるのも事業系が減らない理由の一つ

＜災害廃棄物の受入について＞
- 災害の際の受け入れ可能量 1 炉 1t/日
- ごみピットは 1,350 ㎥だが、余裕は 400 ㎥程度
- 流動床炉は、給じん気の受入に制約があり、針金や金属類の混入は不具合のもととなる
- 家庭から出る性状のごみのサイズ・柔らかさを基準に給じんシステムが設計されているため、普段と異質のものが入ってくると給じん機（スクリューフィーダー）でひっかかる

＜施設の災害対応力＞
- 耐震構造であるので構造面での地震への対応力は問題ないと認識している
- 非常用電源装置は、30 分程度はもつが、長時間の停電には対応できず、自力での再稼働は不可
- 自家発電機もあるが、施設を全に立ち下げることができる程度
- 水は工業用水によるクローズドシステム、水の供給が止まれば施設の稼働はできない
- 重油タンク（10t）があり、4 か月ごとに 8ｔずつ発注しているので、3 か月分程度のストック
- 薬剤は毎月発注しており、ストックは 1 か月分程度
- 高速道路のインターチェンジからクリーンセンターまでは 1 本道であるため、道が崩落すれば搬入はできないが、今まで土砂崩れなどの災害にあったことはない

＜仮置場としての利用可能性＞
- 旧工場棟裏に空きスペースがあるが、十分な広さとは言いがたい


施設全景



施設配置図


施設玄関


プラットホーム


畳や剪定枝を破砕している


ごみピットの中



計量場所



持ち込みの注意事項



意見交換の模様



旧組合事務所裏空き地



旧工場棟裏



旧組合事務所

1′）井原市一般廃棄物埋立処分場（野々迫最終処分場）　※視察はせず、意見交換時の資料提供

＜施設概要＞

- 所在地：岡山県井原市高屋町野々迫地内
- 全体面積：13,366 ㎡、埋立面積：7,095 ㎡
- 埋立容量：30,000 ㎥、平成 22 年 4 月に嵩上げし、32,980 ㎥、平成 28 年度末で残余 2,383.5 ㎥
- 埋立期間：平成 2 年 9 月～平成 34 年 3 月（平成 17 年 8 月の予定から延長）
- 埋立ごみ：焼却灰、土砂がれき類、不燃ごみ（金属、ガラス類は除く）
- 埋立工法：サンドイッチ方式（現在薄く覆土している状態）
- 浸出水処理水施設：処理能力：15 ㎥/日（最大 60 ㎥/日）、回転円板式生物処理＋凝集沈殿＋滅菌
- 平地の部分に災害廃棄物を置くことは可能だが、搬入経路が 1 本しかない上に狭小なので、気を付ければ 4t トラックの通行も可能な程度
- 山の上にるため水害にあう確率は低く、水害の際の仮置場としての利用も可能



井原市一般廃棄物埋立処分場の状況

＜その他・意見交換＞

- 井原は市域が広いが、仮置場の候補地はいくつかあるのか？
  →仮置場の選定はまだしていない。土木部局の管轄だが、残土置場、土砂を置く場所はある。市内 2 ヶ所。災害時の使用等は検討していない
- 過去に災害はないということだが、床上浸水被害、台風被害等はなかったのか？

→庁舎が床上浸水にあったことはあるが、範囲がとても狭く、災害廃棄物が出るような被害ではなかった。床下浸水も 10 年ほど前にあるが、被害が小さく災害廃棄物の発生はなし

- （井原クリーンセンターパンフレット裏、井原市の地図）左下の運動公園などは平地なので、避難場所や仮設住宅用地にされると思われるが、一部で災害廃棄物の仮置きについての可能性を検討いただきたい。こういう土地は候補地になり得るか？
  →避難場所と仮置場が同じ所にあるのも抵抗がありそうなので、もう少し上流の場所が選択されるのではないかと思う
- 井原市の中で人口が一番多いのはどの地域なのか？
  →井原駅周辺、川沿いの土地の人口密度が高い。人口が多い所に仮置場がある方が良い
  →川沿いは平地が多く人口も多いので、ハザードマップ上でも最も災害が起こりやすく被害も大きい。避難場所はもう少し高い場所になると思われ、仮置場も同様に少し高い所が適していると考えている
- 砂の質は？ごみに砂が付着すると処理が困難になってくる
  →上流で土砂災害が起きた場合、粘性の高い赤土が多く含まれた土砂が流入する恐れがある
- モデル事業は仮置場の必要面積も計算するのか？
  →岡山県の計画の中で算出されているものに準ずる。こちらで新たに推計をすることは考えていない。砂の取扱いは留意事項に書かせていただく
- 井原市で災害が発生した場合、初動で何名の人員を出せそうか？
  →市全体の対策という観点では、職員は 300 人なのでそのくらいの数ではないか。各地域に防災会のような組織があり、初動はその防災会などの地域団体と協力しながら対策本部が動くと考えている
- 仮置場の関係で最初にやるべきことは、仮置場の確保とその運営。新たな契約を結ぶなどして専任者をつけることは可能か？
  →可能であると考えている
- 収集運搬は直営か？
  →委託している
- 市が委託している業者と、排出事業者が委託している業者はかぶっている業者は多いのか？
  →市内の委託業者の数は限られている
  →災害時に事業系廃棄物を収集する許可業者に市のごみ収集を委託した場合、初動時に事業系廃棄物と災害廃棄物が混載されることが考えられる。災害時は許可業者の奪い合いも想定され、留意が必要である

2）岡山県西部衛生施設組合（地図番号②）

＜組合概要＞

- 所在地：岡山県笠岡市平成町 100 番地
- 面積：84,385.0 ㎡（し尿処理施設用地 20,275.58 ㎡＋粗大ごみ処理施設用地 15,029.51 ㎡＋ふれあい広場用地 49,079.91 ㎡）幹道 1 号と幹道 4 号の中、水路までが土地
- 設立：1965（昭和 40）年 7 月

- 組合構成市町：笠岡市・井原市・浅口市・矢掛町・里庄町
- 組合処理事務：

  井笠クリーンセンターの設置・管理及び運営に関する事務

  井笠広域資源化センターの設置・管理及び運営並びに再資源化に関する事務

  見崎山埋立処分地の設置・管理及び運営に関する事務

  井笠広域斎場の設置・管理及び運営に関する事務

  水と緑のふれあい広場の設置・管理及び運営に関する事務

  ごみ処理広域化計画に関する事務及び施設候補地の選定・整備に関する事務



現地調査の一行



管理棟建物は海抜-4.0m

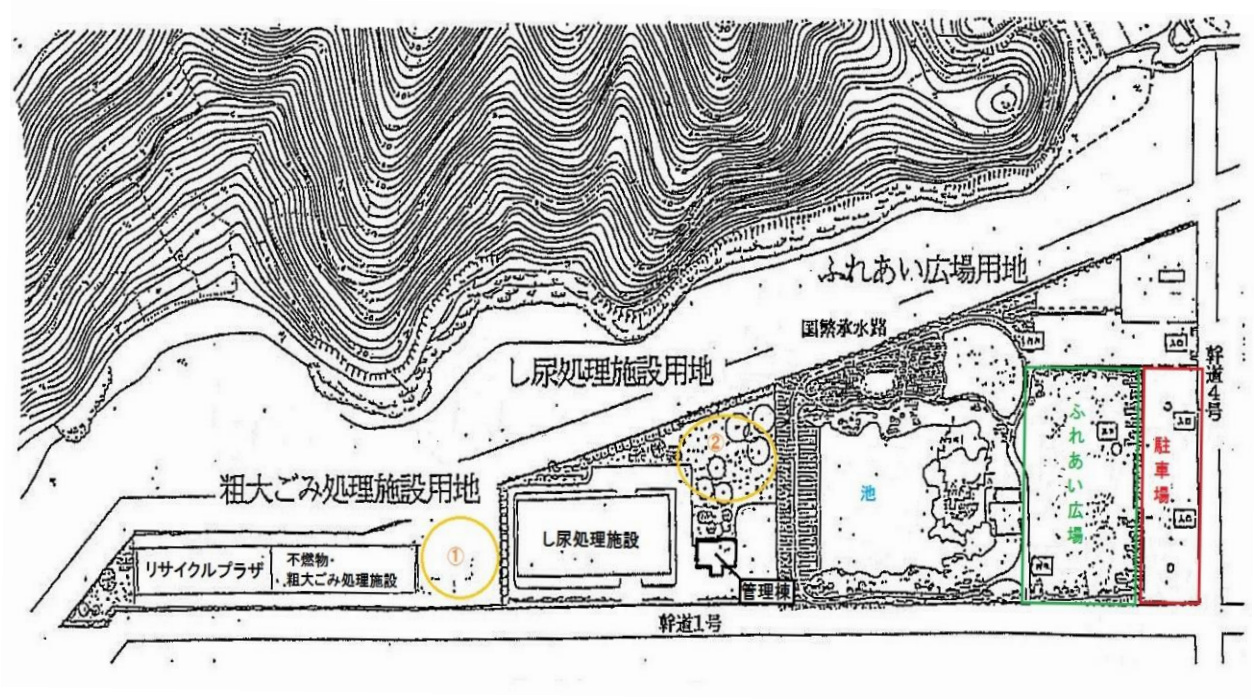


管理棟は地盤が沈下している

＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞

- 管理棟とし尿処理施設の間（全体配置図②）：

  平成 16 年台風災害時に仮置場として利用実績あり、1ha に満たない広さ
- 全体配置図①処理施設内の空きスペースは仮置場として一度も使ったことがなく、1ha に満たないが、植樹もしておらず伐開の必要はない
- 井笠広域斎場（笠岡市走出 3057 番地 45・敷地面積 33,885 ㎡）もあるが、仮置場利用実績はない



西部衛生施設組合　全体配置図

<table>
<tr>
<td>
平成 16 年の際に仮置した管理棟裏（全体配置図②）</td>
<td>
管理棟裏
全体配置図②</td>
<td>
意見交換の様子</td>
</tr>
<tr>
<td>
し尿処理施設西側　空き地
（全体配置図①）</td>
<td>
敷地内フェンス沿に水路がある
（全体配置図①）</td>
<td>
水路
（全体配置図①）</td>
</tr>
</table>

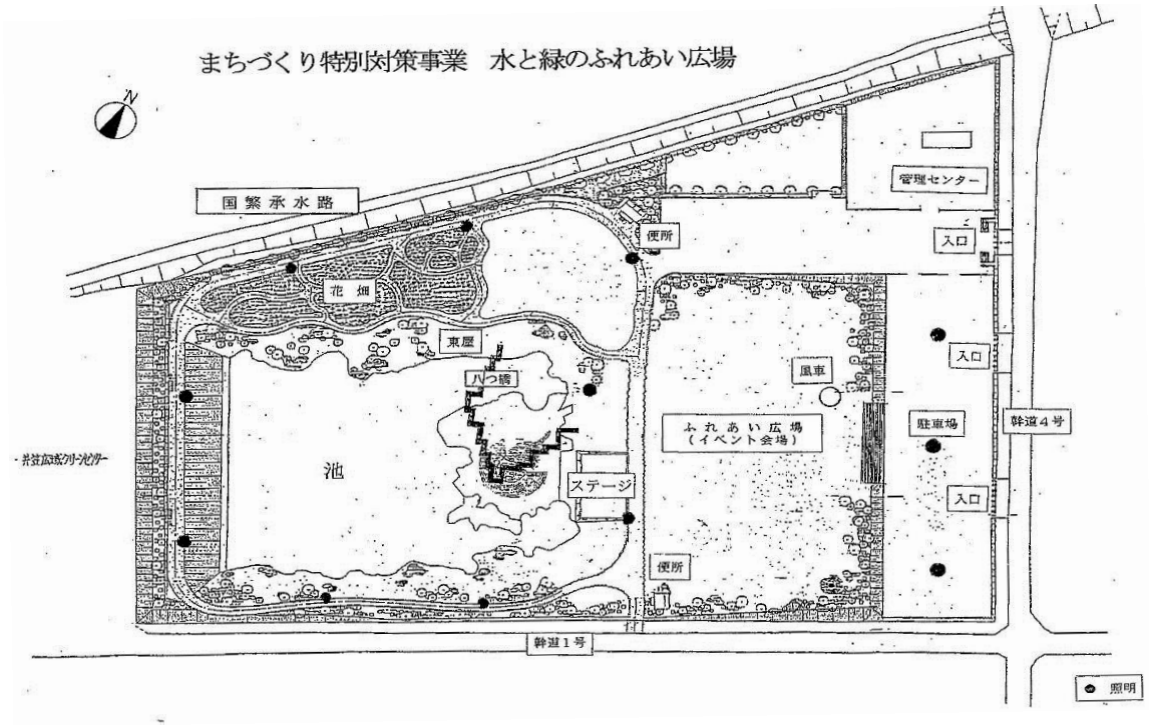
３）水と緑のふれあい広場（岡山県西部衛生施設敷地隣の施設）（地図番号③）

＜敷地概要＞

- 名称：水と緑のふれあい広場
- 所在地：笠岡市平成町 98 番地
- 敷地面積：49,079.91 ㎡
- 建築面積：200.65 ㎡
- 主要施設面積：風車 89.44 ㎡、ふれあい広場（イベント会場）10,300 ㎡、野外ステージ 600 ㎡、池 8,000 ㎡、駐車　4,000 ㎡、管理棟 67.9 ㎡、公衆便所 43.31 ㎡、張芝 17,700 ㎡
- 竣工：平成 2 年 3 月 30 日
- 総事業費：673,000 千円

＜仮置場としての利用可能性＞

- 広大な敷地であり、見通しもよい。アクセスもよく、組合施設（粗大ごみ処理施設）と隣接した土地であることから、二次仮置場としての適性も高い
- 駐車場の北側（広場配置図の管理センター部分）に公民館があるため配慮が必要
- 道路をはさんだ東向い側に県有地と農業法人のビニールハウスや加工場がある
- 隣接している元飼料基地は現在使われていない
- 平成 16 年台風災害の際は、この辺りは全く浸水被害などにあわなかった



水と緑のふれあい広場配置図



敷地内にある風車



駐車場北にある公民館



駐車場北側（敷地は砂利敷き）



駐車場中央



駐車場南側



公民館西側の空きスペース



ビニールハウスと加工場



飼料基地（現在未利用）



風車から見たふれあい広場

４）笠岡ふれあい空港（笠岡湾干拓地内農業用滑走路、地図番号④）

＜笠岡ふれあい空港の敷地概要＞

- 所在地：岡山県笠岡市カブト西町
- 敷地面積：約 20,000 ㎡
- 所有者・管理者：農林水産省

＜仮置場としての利用可能性＞

- 滑走路は近隣に民家もなく舗装もしてあるが、フェンス等の囲いが無く管理しにくいため、ふほ仮置場には適さない（不法投棄の懸念）
- 滑走路は 800m（幅 25m）で、現在はイベントなど多目的利用されている
- 平成 16 年台風災害の際には民地を災害廃棄物の仮置場とした経緯あり（廃棄物の量は不明）
- 干拓地のため、地震による液状化など災害の種類によっては利用できない可能性がある
- 干拓地広い平地なので、山間部よりはオープンスペースがあり、大型車でも通行が可能



H16 年災害時には写真奥の民地に災害廃棄物を仮置きした



笠岡地区農道離着陸場



奥に国土交通省の管理棟

４′）見崎山埋立処分地　※視察はせず（意見交換時の発言および提供資料より）

＜施設概要＞

- 名称：見崎山埋立処分地
- 所在地：笠岡市神島 59 番地
- 処分地面積：74,721 ㎡、埋立可能面積：25,000 ㎡ 2 段目。1 段目は車両進入不可。
- 投入可能量：219,150 ㎥
- 事業主体：岡山県西部衛生施設組合
- 埋立期間：昭和 53 年 4 月～平成 25 年 3 月（34 年間）、まだ廃止していないが、埋立は終了
- 最終覆土を終え、どんぐりを植えるなどして自然に戻している状態(住民との約束)

５）里庄清掃工場（地図番号⑤）

＜施設概要＞

- 所在地：岡山県浅口郡里庄町大字新庄 3655 番地
- 事業主体：岡山県西部環境整備施設組合
- 処理対象区域：笠岡市、浅口市、里庄町
- 敷地面積：約 10,000 ㎡、建設面積：約 2,900 ㎡

- 炉型：流動床式焼却炉
- 処理能力：200t/日（100t/日×2 炉）16 時間運転　8:00～24:00
  1 炉ずつの交互運転（約 1 か月～1 か月半で交代）
- 余熱利用：場内の給湯に利用
- 着工：平成 8 年 7 月、竣工：平成 11 年 3 月
- 公害対策：ろ過式集塵機　活性炭と消石灰を噴霧
- 平成 28 年度の搬入実績は 24,000t
- 飛灰（約 2,000ｔ/年）のうち、500ｔは県外の民間施設でリサイクル、1,500ｔは笠岡市内の民間最終処分場（カミシマ技研・管理型）で処分している。不燃物も同処分場にて埋立処分。
- 2 炉同時運転は可能だが、契約電力の問題から 1 炉ずつの運転としている。通常ごみの量なら 2 炉運転するほどではないが、災害廃棄物処理のためにフル稼働が必要になった場合の留意点である

＜災害廃棄物の受入について（平成 16 年における災害廃棄物の受入実績について）＞

- 平成 16 年台風の際、浅口市と笠岡市の災害ごみ約 1,000t を焼却処理した実績がある
- 災害廃棄物を焼却する際に砂と塩分が混合された状態となり、加熱するとガラス状のクリンカを生成してしまうため、削岩機でクリンカを除去し、流動床の砂を入替えた
- 災害廃棄物処理時には、通常ごみに加えて災害廃棄物を焼却（2 炉運転 8 時間で 100t/日）していたので、平日、土日は 21 時頃まで時間延長して焼却を行った
- 畳など大きいものに対しては、移動式の破砕機を浅口市、笠岡市それぞれで用意してもらい、粗破砕されたものを受け入れた
- 里庄清掃工場には 1m 程度の破砕機しかなく、当初は破砕可能な災害ごみを施設で破砕していたが、含まれている塩分により鉄製のコンベアが固着し故障てしまった。それ以外には災害廃棄物処理に関して大きなトラブルは無かった。長尺もの、金属類、ケーブルやロープのように絡みつくものは処理が困難である
- 災害廃棄物処理の際は、両市に要請して施設のキャパシティに合うような量を搬入してもらった
- 笠岡市、旧寄島町で 1000 戸被災、災害廃棄物発生量 3,600t のうち、可燃物 1,000t 程度を 4 ヶ月かけて処理した。構成市で搬入前分別行ったため、当該施設搬入までに時間がかかった

＜施設の災害対応力＞

- 耐震構造施設であるが、その他災害に備えた設備は特にない
- 停電時、ボイラータービンがないため、稼働用の PC を保護できるくらいの電力しかない。自立稼働や継続的な運転はできない。非常停止したような状態となる
- 非常用の自家発電もあるが、100V 程度
- 工場の地下に 140t 程度の焼却用の噴射水貯留槽あり。その他冷却用が 60～70t、その他 100t。合計して常時 300t ほどは水の貯留量を確保している。ただし、停電時にはポンプは動かせない
- 消石灰、活性炭は 40 日のサイクルで補充、キレートは 12kg 満タンで 3 か月ほどもつ
- 助燃燃料は毎月補充、一度の立ち上げで 250 リットル前後使用。流動床の砂を温めるのに燃料がかなり必要になる

- アクセス道路は 1 本だが、過去に土砂災害等にあったことはない。雪には弱いが、搬入ができなかったことはない

＜仮置場としての利用可能性（旧焼却施設跡地）＞

- ごみピット以外にごみを貯留（550 t が限度）しておける場所はなく、平成 16 年災害時は両市（笠岡・浅口）とも干拓地の広い土地で分別を行ってから搬入した
- 浸水被害の場合は、被災地（沿岸部）から離れているので、里庄工場で処理できるものを搬入し、保管（仮置き）するという利用方法が適すると思われる
- 施設向かいのストックヤード裏手が旧処分場跡地。一部アスファルト舗装されており、十分な広さがあるため、里庄町内における仮置場の有力な候補地として検討可能と思われる



里庄清掃工場正面玄関



担当者から説明を受ける一行



施設搬入道の道幅は広い



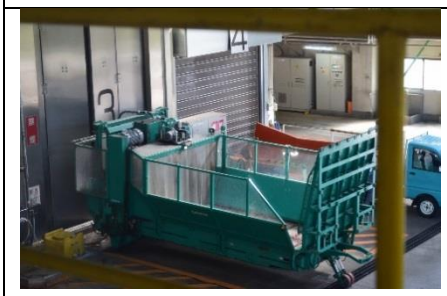
中央制御室



ごみピット内クレーン
（職員のアイデアでクレーンをカニに見立てたデザイン）



ピット内部



地元企業特注製造の草用の粉砕機



計量機
（許可業者、直営は 1 回計量、その他持ち込みは 2 回計量）



プラットホーム　5 番
（その他のごみ、枝、畳等を破砕する破砕機）

<table>
<tr><td>
旧処分場跡地横のストックヤード</td><td>
ストックヤード横から裏手が旧処分場跡地</td><td>
一部にアスファルト舗装</td></tr>
<tr><td>
旧処分場跡地(広さは十分)</td><td>
現地調査の様子</td><td></td></tr>
</table>

６）旧寄島町干拓地（地図番号⑥）
＜施設概要＞ 所在地：浅口市寄島町（海岸側の敷地） 所有者：岡山県 敷地面積：約 70,000 ㎡ ＜仮置場としての利用実績・今後の利用可能性＞ • この土地は岡山県の所有であり、災害時に県から借地できれば、仮置場としての利用が可能 • 事前に仮置場候補地として相談をしているが、良い返事はいただけていない • 候補地には太陽光発電施設が隣接しており、県も土地の売却を進めている • 草木が生い茂っており、仮置場として利用する際には伐採、整地が必要となる • フェンス等の囲いがないので、不法投棄などを招く恐れが利、このままでは管理がしにくい。 • 入り口は 2 か所のみなので、搬出入に関する制限は可能 • 平成 16 年災害時の仮置場には、便乗ごみもたくさん持ち込まれた （当時の仮置場用地は既に売却されている、今回施設した土地は平成 16 年当時は未利用） • 県所有の候補地は津波による浸水が予想される区域であり、浸水被害を受けた場合は水が引いてからの利用となる • 中国電力の石炭灰が埋まっているらしいという土地が候補地の目の前にある（県は売却をせず上部利用だけと思われる） • 旧寄島町内における仮置場候補地はこのあたりしかない



旧寄島町干拓地　航空写真



候補地の出入口（橋）



仮置場候補地（岡山県所有）



道路は砂利



候補地を囲む水路



候補地の出入口への進入路



候補地隣接の太陽光発電施設
（県が売却済みの土地）

7）平成 16 年台風 16 号高潮被害箇所・浅口市寄島漁港（地図番号⑦）

＜平成 16 年台風 16 号災害について＞

平成 16 年 8 月 19 日、マーシャル諸島近海で発生した台風 16 号は、中心気圧 970hPa、最大風速 35m、南東側 220km 内では風速 25m 以上の暴風という強い勢力だったため、岡山地方気象台では最大瞬間風速 南西の風 38.5m を記録した。瀬戸内海中央部はこの強風による吹き寄せ効果により、豊後水道から

大量の海水が送り込まれ、その上に気圧低下に伴う海面の吸い上げ効果（海面が約 35cm 上昇）の影響が加わった。更に、当日が干満差の大きい大潮の時季であったため、満潮時の潮位が年間で最も高く、また実潮位が天文潮位を上回る異常潮位現象も災いして、瀬戸内海沿岸を中心に記録的な高潮が発生した。

調査場所：寄島漁港及び漁港沿岸部の集落



漁港の様子



当時の浸水水位を示す標識



当時の浸水水位の標識



周辺民家は全て床上・床下浸水の被害を受けた



現地調査の様子

8）金光一般廃棄物最終処分場（地図番号⑧）

＜施設概要＞

- 所在地：岡山県浅口市金光町大字下竹地内（旧金光町所有地）
- 着工：平成 10 年 5 月 27 日、竣工：平成 12 年 3 月 15 日
- 供用開始：平成 12 年 4 月
- 埋立方法：準好気性埋立構造、セル方式
- 埋立面積：8,400 ㎡（敷地面積 61,900 ㎡）
- 埋立容積：39,700 ㎥　平成 28 年度までの埋立量が 14,906 ㎥　計画量の 37.55%
- 埋立ごみ：がれき
- 総事業費：11 億 1,800 万円
- 浸出水処理施設：接触ばっ気方式＋高度処理方式（30 ㎥/日、調整槽 700 ㎥）
- 旧金光町の廃棄物に受入限定しており、残余年数はあるが、他に処分場がないため延命化したい
- （旧鴨方町区域で処理できないものは受け入れているが、基本的に旧金光町の不燃ごみのみ）
- 旧鴨方町および寄島町地域は笠岡市の西部衛生施設組合に埋立処理してもらっている
- 不燃ごみの金属部分は解体して売却し、埋立量を減らして延命化に務めている
- 処分場内に水が溜まると作業が行えないので、入口側を高くして高低差を作っている。
- 埋立終了後は、グランドゴルフ場などに利用させてほしいと住民からは言われている

- 埋立は 15 年契約で、最初の 15 年が終わってまだ余力があるのであと 15 年使用の了承は得ている。更に次の 15 年はどうなるか分からない

＜災害廃棄物の受入について＞

- 場内の天端を上手く利用することができれば災害廃棄物の 1 次仮置場としての可能性はある
- その中で、ここで埋立可能なものを選別する等も考えられる
- 埋立処分する場合、一度計量場所（入口からすぐの場所に設置）まで運んで計量する必要がある（数量管理ができていないと補助対象外になる）



施設配置図



入口の看板



最終処分場の浸出水処理施設



調査の様子



埋立処分場の様子



埋立場所入り口



高低差がつけられている



大雨が降ると場内に水が溜まる

	
場内積上げられた不燃物	埋立てられたがれき類

9）浅口市役所金光支所での意見交換（地図番号⑨）

● 調査総括および意見交換

（環境省本省・切川係長）

- 施設を見させてもらい災害が発生してもある程度対応できると感じた。
- 今回一番大切なのは、仮置場。初動期での発生量を想定して、それに対応できるだけの面積を確保しておくこと（廃棄物は最初から全て出てくるわけではない)。また、仮置場は市内、町内どこでも良いというわけではない。人口密度が高くて、ごみが多く出そうなエリアで的確な場所を確保できるかが重要。
- 仮置場を確保していても、人材や機材の不足によって管理運営がきちんと行われていないと、仮置場からの搬出作業が遅れるてしまう。
- 初動から人材をしっかり確保して、仮置場の運営と同時に、処理処分先についてどこへ持っていくかをはっきりさせておく。それが決まっていれば、仮置場でどこまで粗選別しておけば良いのか等の判断が出来る。搬出の際の戦略を練っておくことも重要。

（浅口市）

- 1 次仮置場の確保でも苦労するような状況。2 次の処理をする仮置場（2 次仮置場）は当然ない。そういった場合に広域で考えられないのか？

（環境省）

- 先日の九州北部豪雨では、1 次仮置場が一杯になったために、市民の方が持ち込むのではなくて、市が横持用（積替用）の 1.5 次仮置場をかなり広くとって、処理施設に持っていくための手選別、重機選別を行った。とにかく搬出用の場所確保が重要。かつ、朝倉市だけでは処理しきれず、2 次仮置場を隣の筑後市を設置させてもらった。そこで破砕処理をしたのち処理をするというスキーム作りをした。横持用の 1.5 次仮置場さえ、市内ではなくて近隣にお願いするということができれば良いのではないか。
- 平成 27 年関東豪雨災害の時には、常総市が加盟している組合に隣接した県有地（下妻市内)、隣の市（坂東市）の土地にも仮置場を設置した。

（事務局）

- 常総市で仮置場として利用した県有地は 1 次仮置場､2 次仮置場もできるかというような大きさだった。県が調整をして、“ここへ持っていったらどうか？”という形だった。

（環境省）

- 自分の所（自治体）のごみは片付いるのに、そこにごみが残り続けるというのは市民感情的に嫌

がられるし、そのごみがどこの（自治体）ものかというのが重要になってくる。置くことをお願いしている立場からすると、自分の所に置いているごみより、そこを先に処理しないといけないなどの、制約ができてくる。また議会同士の対応もしなくてはならない。両方の議会でうまく調整しておかないと議員関係などで面倒なことになる場合もある。常総市の時も、県議会の反発が強く、平時よりも高い処理単価で処理するしかない状態になった。そこまで含めて計画として作っておくと、議会説明もしやすいかもしれない。非常に重要なポイントである。

（事務局）

- 市町の役割と組合の役割分担をすること。組合は基本的に平常時の一般廃棄物の処理を頭に入れて全てを運営されていると思うが、災害が起きた際はどこまで協力できるのか。市町が頑張って全部処理するのか。このあたりはもう一度話し合いをしながら検討してもらうのも重要。
- 20 年という歴史がある清掃工場を基幹改良して延命化をされていて、5～10 年のスパンで次をどうしようか考えられていると思う。今の体制の中で災害が起きた時どうするかということに加えて、今後施設整備をして新たな枠組み、設備を考えられるときに災害廃棄物にどう対応できるか。今はこういう対応しかできないが、今後施設が新しくなる時にはこういう形をとっておいた方がいい、というようなこともあるかと思う。仮置場の用地確保が緊急の課題ではあるが、そういう施設のことも含めて、先のことも展望しながら、災害廃棄物のことを考えることも重要と感じた。報告をまとめる際も、今はこういう状況ということと、数年先に新しいものを考えなければならないという時には、最低限こういうことは必要なので考えておくべき、として記述させていただくことになるかと思う。
- 次年度以降に各市町できっちりとした災害廃棄物処理計画を策定する際のの材料としても使えるような形になるかと思う
- 具体的にいうと、井原クリーンセンターも里庄清掃工場もライフラインが止まった際に稼働ができない。今後新たな施設を整備するときには、その点も考えた施設整備の検討が必要になるのではないかと感じた。

（地方環境事務所）

- 処理困難物の件についてだが、寄島漁港に行って漁網等を見た。これ以外に有害物質を出すような工場はあまり見かけなかった。ここの工場から出そうだ、というようなものはあるのか？

（事務局）

- ＰＲＴＲの公開データが見られるので、チェックしようと思っている。仮置場に有害廃棄物や要管理物、普段は自治体で扱わないような消火器、ガスボンベ、農薬、ラベルがはがれた油類や塗料の缶等が持ち込まれることが結構ある。仮置場に持ち込まれるとそこで保管ということになるが、雨ざらしによる漏えいの危険や仮置場での作業の時に重機が踏んでしまうこと、人の出入りがあると生活環境への悪影響等をもたらすことがないように、特別に管理して保管しておく必要が出てくる。
- 津波被害であれば、処理困難物に加えて、写真、母子手帳、預金通帳など、思い出の品をはじめいろいろなものが出てくる。それらは、例えば組合の廃棄物処理施設の中で、屋根・床・壁がしっかりしたスペースに移して、廃棄物部局の管理下で保管することが重要になってくる。そのあたりは、今の組合施設でも、今日見た限りお願いできるスペースはあるかなと感じた。施設を管

理している組合と町との間で、仮置場を用意しなければならない、ごみを収集しなければいけない、住民といろいろやりとりしないといけない、というようなあたりの役割分担をしていただくことが大切だと思う。



旧金光町役場（現浅口市金光支所）での意見交換



現地調査総括および意見交換の様子

・第 2 回調査実施日：平成 29 年 10 月 4 日（水）9：00～16：00
・調査対応者：　（福山市）中根課長、花本課長、川崎課長補佐、井上技術員、田邊技術員
（尾道市）松浦所長、浜田係長
・調査参加者：　（環境省）本省災害廃棄物対策室（切川係長）、中国地方環境事務所（山本課長、和家課長補佐、山田専門官）
（事務局）東和テクノロジー（高田、佐伯）、廃棄物工学研究所（石坂、大畑）

①調査対象

福山市・尾道市の災害廃棄物の仮置場及び処理体制等について検討するにあたり、処理施設の被災やその他障害等に着目し、以下の地点について番号順に調査を行った。調査地点を図１に示す。

１）リサイクル工場（福山市リサイクル処理施設）
２）箕沖埋立地および新箕沖埋立地（福山市最終処分場）
３）ごみ固形燃料工場および福山リサイクル発電㈱（RDF 工場施設）
４）深品クリーンセンター（旧神辺町（現福山市）可燃ごみ焼却施設）
５）深品埋立地（旧神辺町（現福山市）最終処分場）
６）西部清掃工場（福山市可燃ごみ焼却施設）
７）尾道クリーンセンター（尾道市可燃ごみ焼却施設・不燃、粗大ごみ処理施設）



図１　現地調査地点

②第 2 回調査結果

1）リサイクル工場（地図番号①）

＜施設概要＞

- 所在地：福山市箕沖町 107-2
- 敷地面積：約 25,500 ㎡（リサイクルプラザを含む）
- 処理能力：プラスチックごみ処理設備 45t/5h、不燃性ごみ処理設備 115t/5h、可燃性粗大ごみ処理設備 10t/5h
- 竣工：平成 12 年 9 月

＜災害廃棄物の受入について＞

- 昨年（平成 28 年 6 月）の豪雨災害時、民家床上浸水被害で排出されたものをリサイクル工場敷地内で分別した
- 処理出来るのは直径 20cm、長さ 2m までのもの。（破砕機）
- 水害時に持ち込まれた倒木でリサイクル工場で対応できない大きなものは産廃として処理した（チップ加工工場へ）
- 畳み類は可燃粗大ごみ扱いでリサイクル工場で裁断し（自家破砕機）RDF 化または焼却処理。（基本的には RDF 化）
- 可燃物の 7 割程度（約 9 万トン）RDR 化し隣の施設でリサイクル発電している



リサイクルプラザ（管理棟）



施設内の案内掲示板


現地調査の様子

1）箕沖埋立地および新箕沖埋立地（地図番号①）

＜施設概要＞

- 所在地：福山市箕沖町 107-3、4
- 面積：約 250,000 ㎡
- 埋立容量：約 2,123,000 ㎥
- 処分対象：残渣類、焼却灰、がれき類等
- 残存容量：25 年分程度。嵩上げして容量確保している状況
- 海面から 7m～8m の高さ

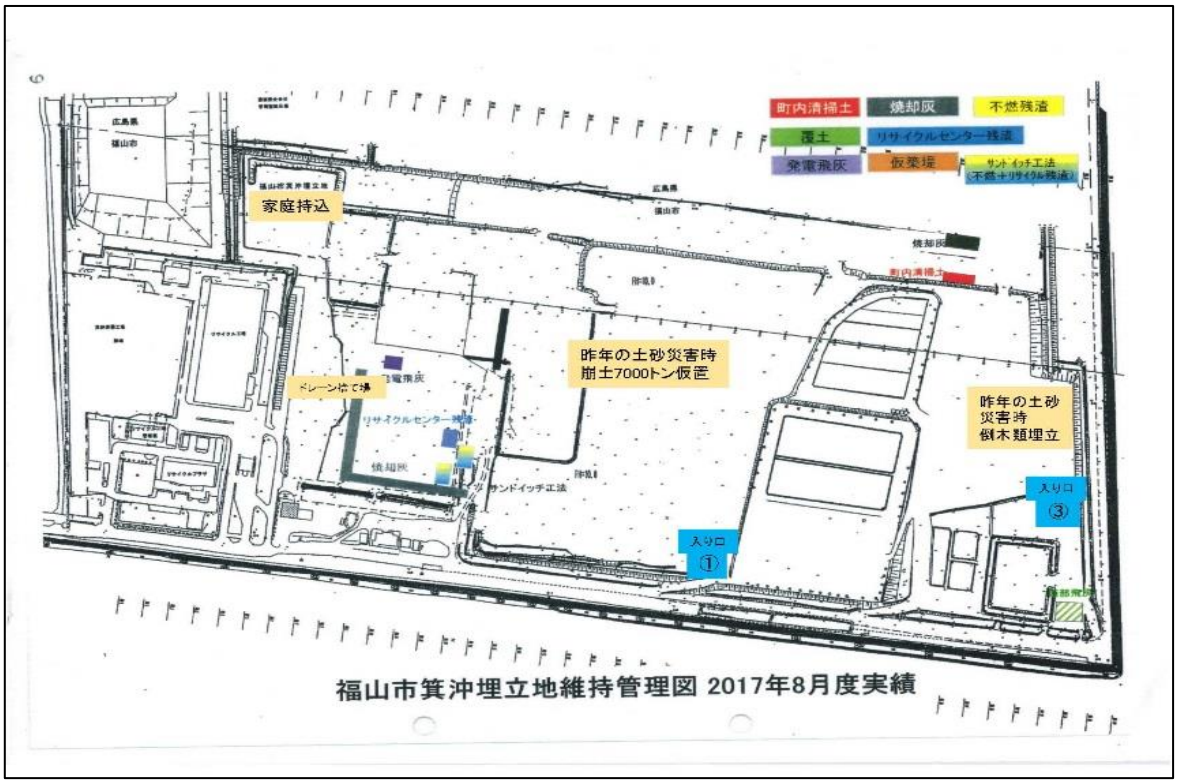
＜災害廃棄物の受入について＞

- 昨年 6 月の大雨による災害の際に持ち込まれたのは、土木部局が現場で分別した土砂(7,000ｔ)と倒木。残土は土材として再生利用。災害廃棄物の処理完了までには 2～3 ヶ月かかった

- 一般家庭から持ち込まれた土砂類（プランタ用の土など少量）は、町内清掃土エリアに搬入した。
- 廃棄物を埋め立てた所は沈下し続けるので、将来的に地盤が下がってくる可能性がある（埋め立て容量も確保できる）
- 最終処分場、リサイクル工場共に管理は委託している
- 福山市西部の災害廃棄物は慶応浜埋立地に仮置きされ、後に箕沖へ搬入された。土砂以外の仮置場としては西部は慶応浜、福山市中心部は箕沖浜の 2 ヶ所

＜仮置場としての利用可能性＞

- 海に突出した立地のため、災害時にこの処分場までの道路が寸断された場合は、搬入ができない可能性があるのが課題
- 海岸線にある道路が高波でさらわれた経験がある。この場所まで持ち込むことができるのであれば仮置場として利用は可能（海側道路は県・芦田川沿い道路は国交省の管理道路になる）



埋立地維持管理図



処分場入り口



啓発事業の一環で過去植えられた南洋植物が生茂る



処分場全景 1

 処分場全景 2	 平成 28 年大雨災害時に倒木を埋め立てた場所	 平成 28 年大雨災害時の土砂を仮置きした場所。今年 6 月に土木部局により撤去された
 残土は今年 6 月土木部局により撤去された	 リサイクル工場が現在工事中のため、入りきらない小型家電などを処分場で管理している	 現地調査の様子

3）ごみ固形燃料工場および福山リサイクル発電㈱（地図番号②）
＜ごみ固形燃料（RDF）工場・施設概要＞ • 所在地：福山市箕沖町 107-7 • 敷地面積：26,000 ㎡ • 処理能力：300t／16h ＜福山リサイクル発電所㈱・施設概要＞ • 所在地：福山市箕沖町 107-8 • 敷地面積：26,000 ㎡ • 処理能力：314t－RDF／日×1 炉 • RDF 貯蔵設備：20,000 ㎥（サイロ：10,000 ㎥×2 基） • 発電効率：28.1％ • 処理方式：シャフト炉式高温ガス化直接溶融炉 • 固形燃料工場の貯蔵サイロで温度を冷まし、ベルトコンベアーで発電工場サイロへ搬入 • 年間 9 万ｔのごみを 5 万ｔの RDF にしている。（差 4 万ｔは残渣、水分、可燃中の不燃物） • 発電後の残渣はスラグで溶出し、飛灰については参加市町（福山市、廿日市市、府中市、大竹市、庄原市、世羅町、神石高原町、尾道市、三原市）の排出量から案分し、福山市以外は（一財）広島県環境保全公社箕島埋立処分場で埋立処分 • 今後、福山市内の焼却処理施設は統合される予定であり、この箕沖 RDF 工場の北側にある安定型埋立処分場の敷地内を検討中している

＜施設の災害対応力＞

- 平成 16 年台風以前にも台風によって道路が崩落したことがある。この港湾管理道路が搬入路になるが、この道路が通れないと搬入は難しい。もう 1 つ搬入道路はあるが、一般道路ではなく便宜上使わしせもらっている状態
- 処分場近くの沖は、水深がないので船舶は付けられない。ただし東の先にあるターミナル（JFE）は水深 12m あるので 3,000t クラスの船舶接岸が可能
- 災害時は廃棄物処理よりも護岸復旧工事のためにガット船等で港が使われる
- 災害時に一番有効な手段はコンテナと思われるが、海上輸送用の廃棄物コンテナ（天蓋式のコンテナ）は数が少ない



左側 2 棟サイロがある施設がごみ固形燃料工場



右側 2 棟サイロがある施設が福山リサイクル発電㈱の発電施設
コンベヤーで冷却後の RDF が発電所へ搬入される



工場敷地内道路



海側道路（広島県の管理道路）



ごみ固形燃料工場入り口
調査時は改修工事中



ごみ固形燃料工場外観



搬入のスロープが災害時破損した場合は搬入が困難となる



建屋の亀裂

4）深品クリーンセンター（地図番号③）

＜施設概要＞

- 所在地：福山市神辺町上御領 3000-7

- 面積：12,3000 ㎡
- 処理能力：80t／日（40t／16h×2 炉）
- 処理設備：准連続燃焼式ごみ焼却炉
- 竣工：平成 6 年（1994 年）
  - 7 年後に福山市焼却施設の集約化の計画を控えており、それまで延命化工事等はしない（これでも基幹改良工事等は行っておらず、運転管理の工夫でしのいできた）
- ダクト関係に漏れが生じるなど老朽化に伴う破損があり、基幹改良工事が必要だが、工事となると 3 ヶ月間施設が使用できなくなり、その間のごみの切り回しができない。市内の他施設も工事中であるため、他の施設でも処理できない
- 公称 80t/日の処理能力だが、老朽化による能力低下のため、現在は 70t/日での処理
  （定期点検の期間を除く 300 日/年稼動しないと処理しきれない状況）
- 現在、収集体制の見直しを図り、施設搬入量が減るように検討中

＜災害廃棄物の受入について＞
- 当施設での災害廃棄物処理余力はないと考えられる
- 福山市の焼却施設が集約化されるまでの間、災害廃棄物処理は仮置場の選別方法などを検討しないといけない。
  （いずれの施設も老朽化が進んでおり、RDF 化施設も災害廃棄物の処理には適してない）

＜施設の災害対応力＞
- 耐震工事はされておらず、新基準に適合していないため、震度 6 以上の揺れに対しては脆弱
- 山側に立地しており、昨年の台風時に地滑りが発生した
- 自家発電設備はなく、電源喪失時の自立稼働は不可能
- 井水と池の水が利用可能なため、用水の確保は可能
- 薬剤は 2 週間～1 ヶ月に 1 回程度補充しているが、発災時の在庫量についてはタイミング次第
- 施設が稼働していなければ、燃料を使用することはない



施設外観



ピット搬入口



昨年の台風災害で地滑りが発生

		
ピット投入扉は 3 ヵ所	ピット内部 1	ピット内部 2

5）深品クリーンセンター 一般廃棄物最終処分場（地図番号④）

＜施設概要＞

- 所在地：福山市神辺町上御領 300-13
- 敷地面積：42,300 ㎡
- 埋立面積：8,700 ㎡
- 埋立容量：75,000 ㎥
- 残余容量：43,732 ㎥
- 深品クリーンセンターで出た燃え殻と焼却灰の埋立のみに利用している。他の不燃ごみ等の受入はしていない
- 計画の最終埋立高は、残り 3 段まで埋立てられる（写真の緑シートがあるところまで）
- ７年後の次期ごみ処理施設建設後も残余容量はあると思われる
- 新処理施設建設後は、地元の清掃土等の受入れを考えている（現在は箕沖に持ち込んでいる）
- 災害廃棄物の分別を埋立処分場で行うことは、スペース的に難しいと考えられる
- 浸出水処理は薬剤による凝集沈殿、クローズドシステムなので廃水中の塩分濃度が高く、処理施設の腐食が進んでいる（カルシウムの問題はなく、放流水の水質基準に問題はない）

＜災害廃棄物の受入について＞

- 跡地利用として災害廃棄物をこの施設まで持ち込むことは、距離的にも難しいと考える。

		
処分場入り口	シート 3 段目まで埋立可能	処分場の様子

6）福山市西部清掃工場（地図番号⑤）

＜施設概要＞

- 所在地：福山市赤坂町赤坂 521
- 敷地面積：26,912 ㎡

- 処理能力：150t／24h
- 処理設備：全連続燃焼式
- 竣工：昭和 55 年（1980 年）
- 基幹改良工事：平成 7 年
- 2 回目の基幹改良工事の予定はない
- 煙突高 106m
- 1 日平均 130 t 搬入のため余力としてはあるが、他の清掃工場の工事期間中のごみを処理している
- 特に深品清掃工場からは 70 t /週のごみを受け入れている状況
- ２炉が停止するのは基本的に年末年始と定期点検・補修工事期間のみ。実質上は年間 280 日間程度稼働している
- ７年後の新工場建設後は休止予定で、跡地はストックヤードとして利用予定

＜災害廃棄物の受入について＞

- 処理余力はあるが、他の清掃工場の通常ごみも受け入れて処理しているため、実質的には難しい

＜施設の災害対応力＞

- 国道 2 号線からの搬入道路は狭く、あまり好アクセスとは言えない
- 土砂災害特別警戒区域に立地しており、昨年の大雨により崩土が敷地内に流入した
- 自家発電で 2 機立ち上げ分は確保可能だが、結局インフラが止まると施設運営に支障が出る
- 用水は上水のみで井水なし。場内タンク確保分のみ
- 薬剤は 2 週間～1 ヶ月に 1 回程度補充しているが、発災時に在庫がどれだけあるかが問題
- 燃料は立ち上げしなければ使う事はない
- 耐震診断の結果、指導は受けていないが。新基準には対応しておらず、震度 6 まで大丈夫だが、プラント配管や土地との接合部については支障が出る可能性がある

＜仮置場としての利用可能性＞

- 有害物や危険物廃棄物の保管のために屋根付きストックヤードを併設した仮置場として利用することで、焼却施設の解体費補助の対象になれば仮置場になり得る



施設外観（建屋と煙突）



昨年の豪雨の際に施設裏山で土砂崩れが発生する



来年度広島県が修繕予定
施設運転には支障なかった

		
ストックヤード敷地内でも一部土砂崩れ	施設裏側のストックヤード空きスペース	ストックヤード空きスペースは旧処理施設の跡地
		
薬品貯蔵タンク	ピット入り口	ストックヤード建屋

7）尾道市クリーンセンター（地図番号⑥）

＜施設概要＞

- 所在地：尾道市長者原 1 丁目 220-75
- 敷地面積：12,154 ㎡
- 処理能力：60t×24h×2 炉（焼却施設）、35t×8h（粗大ごみ処理施設）
- 処理設備：ストーカー炉（焼却施設）、回転式破砕機（破砕機）
- 平成 28 年より 4 ヵ年で改良工事中（15 年間の延命）。工事中は片炉運転となり、処理しきれない分は因瀬クリーンセンターへ搬入している
- 平成の合併により 2 市 3 町（尾道市、因島市、御調町、向島町、瀬戸田町）が合併した
- 合併前のし尿処理は、旧尾道市では向島クリーンセンター及び御調清掃センター、旧因島市は因島クリーンセンター、旧瀬戸田町は瀬戸田汚泥再生処理センターで行われていた。合併後は各施設を引き継いで運用している
- 向島クリーンセンターも御調清掃センターも炉の解体はしていない。施設はそのまま残っており、空き地部分を持ち込みごみのストックヤードとしている。距離が尾道市クリーンセンターと離れているので中継基地の役割を担っている
- 人口は減少しているが、廃棄物量については事業系も含め横ばい状況
- 長さ 50～60cm、太さ 10cm が直接焼却可能

＜災害廃棄物の受入について＞

- 平成 28 年発生した火災では 1 次仮置場を設置して集積し、破砕処理を行い焼却処理できる状態にして日常業務に支障のない範囲で焼却処理をした
- 火災ごみは可燃・不燃混載されていたものもあるので、火災地現地であらかた選別されてはいたが、施設に搬入された際にさらに分別を行った

- 火災ごみの特徴としては、長い柱（粉砕して処理)、鉄くず、がれき等があるが、ごみの種類毎に搬入してもらった。(柱、鉄くず、家電等々に)
- 焼却できるサイズ（長さ 50～60cm、太さ 10cm まで）は直接搬入可能である旨を市民に周知した。それ以上のサイズは焼却できないので、仮置場で重機でつまんで破砕するなど、焼却出来る状態にしてもらうようにした
- 収集業者に分別の徹底をお願いしたため、不燃・可燃の対応が出来た
- 南部清掃事務所（因島）でも仮置きする場所があるので、5 年前に同様の大きな火災があった際に同じような対応を取った
- いずれの仮置場（長者原、因島）も清掃工場近くの場所に設置した
- 基幹改良工事後はそれぞれの施設の受入量が増えるので（尾道：120t→150t 予定）災害廃棄物の受入余力は 15t で示しているが、工事後は少し増えるかと思う
- 南部清掃は、規模が変わらない基幹改良工事なので 13t 程度の受入可能量

＜施設の災害対応力＞
- 沿岸部の処理施設については、津波等が発生した場合は浸水被害が想定される
- 現地調査を行った尾道クリーンセンターは山間部に立地しているので、通行ルートが確保できていれば浸水被害はない
- 耐震については新基準で建築されている
- 非常用電源については、自家発電機で受入業務（持ち込みされたごみをクレーンでピット搬入する程度）は可能だが、焼却までは不可能
- 上水道が無いと冷却水が供給できず、他の用水を確保する手段がないため施設稼動は難しい
- 燃料は月 1 回、薬剤はつき 2 回の補充
- 施設搬入ルートは 3 通りの経路があり、いずれかのルート確保できていれば搬入可能

＜因瀬クリーンセンター施設の災害対応力＞
- 因瀬クリーンセンターは同じく基幹改良工事中で、機械部は耐震新基準に対応している。建屋は新基準に適合していないが、地盤が固いので大きく被災することはないと考えている。沿岸部に立地しており、海岸から 5m しかないので津波等による被災が危惧される
- 井水を一部利用しているが、水量は少なく、上水が止まれば井水の様子を見ながら施設稼動
- 搬入ルートは、しまなみ海道が通行できれば 2 ルートある。海上輸送の方法もあると考える

＜災害時のごみ収集体制について＞
- 通常のごみ収集ステーション以外に災害廃棄物回収拠点を町内会単位で設けて、既存の収集とは別に仮置場へ搬入するという体制を検討している
  （仮置場部隊および収集体制部隊を検討しているところ)
- 通常ごみはステーションへ排出し、既存の収集体制で処理

＜仮置場の確保について＞

- 公共用地の利用について検討し始めているが、搬入ルートの課題もあるため簡単ではない
- 沿岸部は、津波被害が想定されるのでそれらも含めた検討が必要
- 2 市 3 町が合併し、市域も広いので、島嶼部には地域特性を考慮して各地域にどの程度の仮置場が必要か今後検討していく
- 現在ストックヤードとして活用している施設敷地内は、炉がまだ残っており空き地が少ない（施設解体費用は約 3 億円程度かかる。地下ピットまで解体すると費用は 5 億円程度になる）
- 埋立が終わっている処分場は借地だったため、仮置場に利用する場合には借地料等の課題がある
- 旧因島市の最終処分場跡地は、地元との協定により現在グランドゴルフ場になっている
- 現在の行政財産の中ではスペース的に無い



尾道市クリーンセンター外観
現在改良工事中



不燃、粗大ごみ分別集積ストックヤード



粗大ごみ破砕後の可燃物



粗大ごみをギロチンへ投入
（ギロチン処理能力 2t/5h）



収集運搬車両車庫



現地調査総括・意見交換の様子

● 調査総括および意見交換

（環境省本省・切川係長）

- 熊本地震の際は、熊本市ではステーション回収が上手くいかなかった。台風 18 号大分県津久見市は 1 次仮置場対応をしたが、市民がいろいろな場所に排出してしまった。大分県佐伯市では自治会長へ集積所の指定・管理をお願いして上手く収集できた。
- 政令市など大きな都市にパッカー車を借りるなどの対応も必要。
- １次仮置場の選定時には、単に空き地を探すというのではなく、被害エリアの中での人口分布や、被害想定における廃棄物発生量が変動することの考慮をする必要がある。
- 仮置場開設の順番も重要な要素。
- 仮置場での分別も細かくしてしまうと人員不足に陥りがち。
- 危険物発生が見込まれないのであれば分別はやりすぎない方が仮置場管理にとっては効率的。
- 協定（産廃協会等）による協会の体制（派遣可能な人員数）を見てから仮置場の数を決める。
- 人口密集度、自治体単位、小学校区単位。人口が多いと学校の数も多い。小学校区単位で仮置場

を検討するのもいいと提案している。地元と交渉するのにも窓口が見えやすく、近隣どうしなので、ルールを守る意識が働きやすくなる。（候補地の絞り込みの際の参考に）

- 仮置場は最終的に 1 ヵ所に集積するイメージ。3 ヶ月間は場所が多数あって良いが、期間が長いと道路も復旧し始め近隣県から便乗ごみが搬入される。なるべく長期化しないように。
- 最初は広さより場所数、だんだん数を減らす。持込み用の仮置場と、集積用の仮置場を整理しながら運営する。最終的に集積する仮置場は、処理施設に近い場所にあるのが良い。
- 自治体の仮置場では、搬入時のチェックが厳しい仮置場から、チェックの緩い仮置場へごみを持って行くようになるので、地域内で足並みをそろえておいた方がよい。
- 財政面では、補助対象は自治体指定の仮置場のみ、市民が勝手に設置した仮置場は補助対象外。
- 防災担当が協定を結んでいるので、内容を確認して今後に結びつけていきたい（尾道市）。
- 施設の維持管理を委託している場合、焼却施設の被災による故障等を見越して、普段の施設維持管理の契約に盛り込んでおくなど、災害時に補正予算を組みやすい契約書を戦略的に行う。
- 建設業協会、産廃協会以外にも、施設の復旧に係る協定も検討の必要がある。
- し尿運搬の 2 協会（廃棄物部局）、非常用トイレレンタル、通信関連、トラック協会との運搬協定（防災部局）などは協定がある。廃棄物運搬のトラックは協定には含まず。（福山市）
- 大規模災害の場合、費用面を考えると各市町がまとまったほうが良い。仮設処理施設（数百億円規模）について、単市町で補正予算を組むのは困難であり、県に補正予算を組んでもらうほうがよい。その際、2 次仮置場用地も予め確保しておくと、県も事務委託を受けやすい。
- 現在策定中の広島県の災害廃棄物処理計画の内容の確認も必要。（事務委託に前向きかどうか）
- 市町の議会対応も必要。（他県の廃棄物を受け入れる可能性もあるので）
- 一般廃棄物処理に関しては市町の県境を越えた処理の事例はあるが、災害廃棄物ではない。今回は県をまたいだモデル事業なので、その可能性も考慮することが有意義である。
- 井原クリーンセンターと深品クリーンセンターは、隣県ながら距離は非常に近い。県境を越えた大きな枠組で動ける可能性、選択肢もあるので日頃から協議の場があることが重要。報告書にも記載させてもらう予定。
- いきなり県境を越えるのではなく、三原、府中、神石高原など、例えば広島県内 4 市 2 町相互の応援協定の枠組みから検討することはできないか。他府県で行っている類似事例もある。人員、資機材、仮置場、ごみ処理の融通等どこまで検討、合意ができるか。市町どうしの協定があると、単独市町での課題が減るのではないか。それでも不足する場合は県域を超えて検討するという話もあると思う。

（福山市）

- 他部署との連携が課題。管轄部署の中における人材配置も課題。他市町での成功事例など参考になるものはあるか？

（事務局）

- 愛媛県松山市の事例として 18 の部署が参加する協議会を組織し、今年度災害廃棄物処理計画を策定中。危機管理、消防、土木、保健福祉、教育委員会、住宅関連部局など。環境部局が音頭をとっている。地域防災計画は正式に審議会や防災会議を経て作成されているが、それほど形式的ではないが、かなり労力が必要だと思う。モデル事業でも複数部局が意見交換という形で集まって

検討している例もある。

（福山市）

- 災害時市民からの電話対応（コールセンター的役割）は人員が少ない中で、誰が行えばよいか？また、現場に他市町から応援部隊が来ても、その応援車両等を指示する現場監督的役割は誰が行うのか？全てを廃棄物担当部局で切り回すのは困難と考えられる。他の事例ではどうだったか？

（環境省）

- 仮置場や勝手に集積所になった場所に関しては被災自治体担当者がいなければならないが、例えば朝のミーティングに参加するなどでよい。後は応援自治体の隊長に指揮権を渡す。その際には地元の一般廃棄物事業者の団体、事業者への対応は地元被災自治体が行うこと。またボランティアも多数来ることが想定されるので、ボランティアへの分別指導なども重要。ボランティアに関しては社会福祉部局と連携を取ること。
- 市民対応のコールセンターに関しては、補助金を活用した外部委託も検討の余地あり。災害廃棄物の分別、仮置き、収集依頼先への周知、災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理のためのコールセンターであることを明確にしておくこと。

（事務局）

- 最近、被災地支援の経験が豊富な政令市の部隊は状況をよく分かっているので、システム的にスムーズに運んでもらえ、非常に頼りになると思う。

（環境省）

- 被災時は、課長が不在だと権限が弱いので課長クラスの権限が必須。特命課長を含め、15 名程度の人員は必要。

（事務局）

- 国立環境研究所のＨＰ（災害廃棄物プラットフォーム）等に事例が多数載っているので、事前に確認いただくのがよい。

（環境省）

- 事業系ごみの収集をパンクさせない検討が必要だが、庁舎で出る事業系ごみはどうするか？

（事務局）

- 災害時の容リプラスチック収集は 2 ヶ月程度休止し、その間は災害廃棄物を優先対応するというように事前に決めておくのも方法の 1 つ。容リプラをその期間家庭で保管してもらうか、どうしても必要な場合、その期間は可燃ごみに出してもらうなど。回収システム、人員のやりくりの事前検討も必要。

5.4.2　第 1 回意見交換会

本業務の趣旨、モデル地域の現状及び課題、業務の進め方等について関係者間での情報の共有を図り、有識者からの助言をいただく意見交換会を以下のとおり実施した。

【備後地域 第 1 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 29 年 8 月 30 日（水）13：30～16：30
場所	福山市男女共同参画センター大会議室（エフピコ RiM 地下 2 階）
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、和家課長補佐、山田専門官、高山調査官 ②有識者 （公立鳥取環境大学）田中客員教授 ③モデル地域 （笠岡市）前原係長、小見山係長 （井原市）多田主任 （浅口市）井上次長、松本係長 （里庄町）久戸瀬課長補佐 （矢掛町）平井課長代理 （岡山県西部衛生施設組合）河相事務局長、高月主事 （岡山県西部環境整備施設組合）島村事務局長 （井原地区清掃施設組合）吉実事務次長 （福山市）中根課長、川崎課長補佐、高宮次長、佐藤主事、 赤木主事、井上技術員 （府中市）山田係長、新野主任 （世羅町）原田氏 （神石高原町）田原係長 （三原市）時乗係長、坂本主任 （尾道市）松浦所長、浜田係長 ④関係者 （広島県）石田主査 （岡山県）原田統括主幹 （広島県資源循環協会）三谷副会長、鳥居理事代理、川渕理事代理 （福山建設工業協会）高森幹事 （岡山県産業廃棄物協会）岩本専務理事 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）石坂、大畑、福池
目的	第 1 回意見交換会
内容	

（1）開会挨拶（環境省・山本課長）

近年は、全国各地で大規模な災害が毎年発生しており、被災自治体だけでは処理しきれない大量の災害廃棄物が発生し、迅速かつ適正な処理が課題となっている。そのためには平時からの備えが必要で、速やかに処理できる体制、周辺市町村・県や関係団体と連携できるような実効性のある災害廃棄物処理計画の策定が重要だが、市町村における計画策定はまだ少ない状況だ。国は国土強靭化計画の目標として、平成 30 年度までに全国の計画策定率 6 割を掲げており、環境省としても計画策定の後押しとしてモデル事業を実施している。本モデル事業は、本地域と同様に広域な圏域を抱える地域においてもたいへん参考になると考えている。

（2）参加者自己紹介

（3）モデル業務の趣旨説明（環境省・和家課長補佐）

本モデル業務は、中小規模の地方自治体の災害廃棄物処理計画策定を支援する目的として、一部事務組合等を構成する複数の市町村を対象に実施している。あくまでも、地域の課題に着目した地域の計画案の策定業務であり、モデル地域内の各自治体の計画を策定するものではない。モデル地域各自治体においては、本業務の成果を参考に、来年度からも、福山市や笠岡市が中心になってこの参加メンバーで集まり、災害廃棄物処理計画について継続的に検討する場として活用していただきたい。特に本地域は、広島県と岡山県にまたがって広範囲にわたっており、全国でも珍しいモデル地域として、環境省としても非常に注目をしている。

（4）モデル地域における現状と課題

岡山県

①笠岡市

・可燃ごみは、笠岡市、浅口市、里庄町で構成する西部環境整備施設組合の里庄清掃工場で共同処理をしている。不燃ごみは、浅口市、矢掛町を加えた 3 市 2 町による県西部衛生施設組合で処理している。資源ごみの一部は西部衛生施設組合で処理しているが、多くは笠岡市で独自処理（資源化物として入札による販売）をしている。

・し尿については、西部衛生施設組合の井笠クリーンセンターで処理している。

・一般廃棄物処理基本計画は、現計画が最終年度を迎え、現在改訂中。

・沿岸部における南海トラフ地震の被害想定が大きいので、干拓地内に立地している施設は堤防の破損等により被災すると処理不可能になることが懸念される。今回のモデル業務で広島県側の自治体と意見交換ができると非常にありがたい。

・有人離島が 7 島あるので、陸地部だけでなく島嶼部での災害対応も考えたい。

・平成 16 年の台風 16 号では沿岸部の他の市町も被災し、災害廃棄物が発生した。また、昨年の豪雨災害の際には市内で土砂崩れが発生し、温暖な瀬戸内海側で局所災害に見舞われると脆弱な面があることを痛感した。

・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

②井原市

・可燃ごみは、矢掛町とともに井原地区清掃施設組合の井原クリーンセンターで処理している。
・最終処分場が井原市内にあり、平成 28 年度末で残余容量 2,394 ㎥、残余年数 5 年。
・一般廃棄物処理基本計画は本年度策定中で、中間見直しを 5 年後の平成 34 年度に予定している。災害廃棄物処理計画の策定もこの時期に合せる予定。
・井原市は過去に大きな災害の経験はないが、災害廃棄物対策に関しては、一部事務組合の枠組みを超えて、近隣市町、県内、広島県との広域連携や、市内の一般廃棄物収集運搬許可業者との連携が必要と考える。
・災害廃棄物（ごみ、し尿）の収集運搬について、平成 24 年 4 月に市内の一般廃棄物収集運搬業者 3 社と協定を結んでいる。

③浅口市
・可燃ごみは、笠岡市、里庄町と同様に西部環境整備施設事務組合で処理している。
・市内金光地域のみの受入をしている最終処分場があり、残余年数は 35 年。
・一般廃棄物処理基本計画は平成 20 年度に策定しており、平成 30 年度に改定する。
災害廃棄物処理計画策定については未定。
・笠岡市と同様に、廃棄物処理施設が干拓地にあるため、震災時に液状化等によって処理説が被災した場合の広域的な処理体制の検討は必要と考える。市内沿岸部において津波による浸水被害あった場合、塩分を含んだ処理困難物を課題視している。
・平成 16 年の台風 16 号、台風 18 号で市内の寄島地域が高潮被害を受け、床上浸水 180 戸、床下浸水 174 戸という被害状況だった。
・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

④里庄町
・可燃ごみ、し尿及び浄化槽汚泥は西部環境整備施設組合、資源ごみは一部を西部衛生施設組合で処理し、有価物（紙、缶、ペットボトル）は業者に直接売却している。
・震災時における災害廃棄物の適正処理体制の確保のため、処理余力のある近隣市町村や近隣県との応援協力体制の整備が必要と考えている。
・建物の倒壊などによる災害廃棄物の処理については、廃材のリサイクル、アスベストなどの有害廃棄物の適正処理、業界団体との協力による人員や資機材の確保が課題だと考えている。
・平成 28 年 6 月 23 日の大雨で土砂崩れが発生し、住宅が損壊した。
・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

⑤矢掛町
・可燃物は、井原市と同様に井原クリーンセンターで、不燃ごみは西部衛生施設組合の井笠広域資源化センターで処理している。資源ごみは、前述の資源化センターと民間事業者で処理している。
・一般廃棄物処理基本計画は平成 28 年月に策定、前期・期目標はそれぞれ平成 32 年、平成 37 年となっている。

・災害廃棄物処理計画の策定、町内を横断する小田川の氾濫による被害や土砂災害における災害廃棄物の搬入先や処理手順、民間事業者との連携などを課題として考えている。
・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

⑥岡山県西部衛生施設組合
・3 市 2 町（約 15 万人）のし尿処理、中間処理、最終処分を行っている。
・し尿処理は 210kl/日、下水道普及により減少傾向にあるが、浄化槽汚泥は増加傾向。
・中間処理は 40t/日、平成 28 年度処理実績は、不燃ごみ 1,941t、資源ごみ 1,605t。
・最終処分場は平成 24 年度に埋立終了。現在、埋立容量 10 万㎥の新処分場の整備を行っている。
・施設自体が笠岡市の干拓地にあるので、地震による液状化の懸念があり、広域連携の必要性と同時に、BCP の策定、運搬ルートの検討が必要であると考えている。
・平成 16 年の台風 16 号では高潮による被害が発生し、笠岡市や浅口市（寄島地域）において水害廃棄物が排出されている。

⑦岡山県西部環境整備施設組合
・2 市 1 町（笠岡市、浅口市、里庄町）の可燃ごみの焼却を行っている。処理能力は 200t/日（100t×2 炉、準連）、1 日平均 100t しかごみが入ってこないので、1 炉ごと毎月交互に運転している。平成 28 年度の処理実績は、24,222t。
・今回のモデル業務を構成市町と協力して災害廃棄物処理計画や協定についての検討をする機会としたい。
・平成 16 年の台風 16 号当時は、当施設が機械式バッチ炉（50t/日×2 炉）であり、災害廃棄物の処理にあたっては、3～4 ヶ月にわたり残業によって焼却処理に対応したと聞いている。

⑧井原地区清掃施設組合
・1 市 1 町（井原市、矢掛町）の可燃ごみを焼却処理しており、45t/日・16h（2 炉、準連）を 3 ヶ月ごとに交互運転（平日のみ）している。平成 28 年度の処理実績は 12,305t で、日平均処理量は 47.7t（258 日稼働）。月に数日 24h 運転をして処理を補っている。
・災害廃棄物の受入能力は、1t/日が限界。また、準連続式流動床炉であるため、前処理として破砕処理が必要となり、災害時の混合ごみや大型ごみの搬入については形状、大きさ、金具類の除去等の制約がある。

⑨岡山県
・平成 28 年 3 月に県の災害廃棄物処理計画を策定した。今年度は災害廃棄物処理業務マニュアルの策定と図上訓練の実施を予定している。
・岡山県内の 27 市町村中、計画策定済みが 6 で、まだ策定が進んでないという状況。
・平成 17 年に県産業廃棄物協会と協定を締結しており、県内の被災市町村が県に支援要請をし、県から協会に対して被災市町村への災害廃棄物の撤去、収集運搬、処分などについて協力を要請するという内容。

・平成 22 年には県環境整備事業協同組合と協定を締結し、被災市町村から県への支援要請を受けて、県から協同組合に対して被災市町村へのし尿の収集運搬について協力を要請するという内容。

広島県

①三原市

・ごみ焼却施設は、三原市清掃工場（128t/日）と甲世衛生事務組合エコワイズ（RDF）があり、三原市清掃工場における災害廃棄物の受入余力は 10t/日と考えている。

・最終処分場は、残余年数 14 年だが、焼却灰を県公社（広島市内）の最終処分場に搬出しているので、実質的には残余容量はない状態であり、災害廃棄物対策のうえでも特徴的な課題と考えている。

・し尿処理施設は、処理能力 176kl/日。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 28 年度に改定し、次回は平成 33 年度に見直し予定、災害廃棄物処理計画は平成 30 年度に策定する予定。

・平成 13 年の芸予地震では家屋の倒壊による廃棄物が発生した。家庭系ごみが中心だったが、市では家庭系ごみは無料で処理しており、数量等の把握はしていない。

・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

②尾道市

・ごみ焼却施設は、尾道市クリーンセンター（120t/日）、因瀬クリーンセンター（50t/日）の 2 ヶ所があり、災害廃棄物の受入余力はそれぞれ 15t/日、13t/日程度。現在、基幹改良工事中であり、工期はそれぞれ平成 31 年度、平成 29 年度。

・し尿処理施設は 3 ヶ所あり、おのみち地区し尿処理場（173kl/日）、瀬戸田汚泥再処理センター（21kl/日）はいずれも能力いっぱいの運転状況なので、災害時の受入余力はない。因島クリーンセンター（60kl/日）は災害時には 5kl/日の受入が可能。

・最終処分場は、尾道市最終処分場（残余容量 127,000 ㎥、残余年数 30 年）、因島一般廃棄物最終処分場（残余容量 29,000 ㎥、残余年数 12 年）、瀬戸田名荷埋立処分地（残余容量 37,000 ㎥、残余年数 50 年、不燃物のみ）の 3 ヶ所がある。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 24 年度に策定し、10 年後の平成 34 年度に見直し予定。災害廃棄物処理計画は平成 30 度策定に向けて検討中。

・災害時の課題としては、近隣の各市町村、県（他県含む）、民間事業者などとの広域的な連携や協定の締結がある。

・平成 28 年 6 月に商店街で火災が発生し、約 30 軒分の罹災家屋由来の廃棄物（800 ㎥）を分別、処理した。

・同じく昨年 6 月の豪雨で 1,000 ヶ所以上の土砂崩れが発生し、この時 1,580 台のダンプで運搬した 2,700 ㎥（4,700t）土砂は、市所有の不燃物埋立場跡に今も仮置きしたままの状態である。

・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

③福山市

・焼却処理施設は 3 ヶ所あり、西部清掃工場（150t/日）、新市クリーンセンター（30t/日）、深品クリーンセンター（80t/日）で合計 260t/日の処理能力がある。施設は老朽化しており、災害廃棄物の受入余力も西部 17t/日、深品 6t/日と小さい。また、ごみ固形燃料工場（RDF、300t/16h）で 9 万 t/年のごみ処理を行っているが、余力はない。

・最終処分場は、焼却灰、リサイクル施設からの不燃性残渣、町内清掃土などを受け入れており、残余容量 350,000 ㎥、残余年数 25 年である。容量そのものが小さいので、延命化を図りながら運営している。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 27 年度策定、次回中間見直しを平成 32 年度に予定。

・災害廃棄物処理計画が未策定であり、発災時に活用できる具体的な計画やマニュアルの作成、仮置場候補地の選定、民間事業者との協定の整備などが課題である。

・1,700 戸が浸水した昨年 6 月の大雨災害は、大々的に報道されたことで記憶に新しい。初動期には廃棄物部局や建設部局で少しバタバタしてしまい、あらかじめマニュアルなどがあれば動きやすかったかと思う。崩土が多く発生したが、災害廃棄物は少なく、通常処理で対応できた。

・協定に関しては、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬について、福山市環境事業協同組合、福山市清掃事業協同組合を締結している。

④府中市

・府中市は焼却処理施設を保有しておらず、RDF 製造施設（60t/8h）がある。災害廃棄物の受入には不向きである。

・最終処分場は、ガラスや陶器くず、RDF 残渣などを受け入れる安定型の府中市埋立センターがあり、残余容量 40,000 ㎥、残余年数約 10 年。

・し尿及び浄化槽汚泥は、府中市環境センター（60kl/日）で処理しているが、災害時の受入余力はない。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 28 年度に改定、5 年ごとに見直している。災害廃棄物処理計画は平成 31 年度を目安に策定を予定している。

・仮置場の確保、災害廃棄物の分別、市民への広報、市内の工場から発生する廃棄物などについて課題があると考えている。

・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

⑤世羅町

・三原市との一部事務組合である甲世衛生組合のエコワイズセンター(16t/日、RDF)で処理を行っているが、施設の性質上、災害廃棄物の受入れは困難。

・同組合の最終処分場は平成 28 年 6 月に埋立終了しており、RDF 残渣は民間に処理委託している。

・し尿処理は、世羅町美化センター（35kl/日）で単独処理を行っているが、計画の倍の量を処理しているため、災害時の処理に課題があると考えている。

・一般廃棄物処理基本計画は平成 27 年度に策定し、次回は平成 32 年度に見直し予定。災害廃棄

物処理計画は昨年度予算検討をしたが、予算化には至らなかった。
・仮置場候補地の選定について、町有地を想定しているが、優先付けができていない。
また、処理については民間事業者の力を借りるために協定が必要と考えている。
・平成 22 年 7 月の集中豪雨により、犠牲者が出る災害となった。家屋損壊 2 棟などの被害に対して、近くの民有地を借りて仮置き、分別を行い、民間事業者で処理をした経緯がある。

⑦神石高原町
・焼却施設は保有しておらず、RDF 施設（11t/日）がある。金属が混合するなど分別が不十分な廃棄物の処理には適していないため、災害廃棄物の処理は困難である。
・クローズド型最終処分場において RDF 残渣、破砕した粗大ごみを受入れており、残余容量約 5,000 ㎥、残余年数 3 年であるが、ごみの受入れ量が少ないため、実質的にはさらに数年先まで受入可能と見込んでいる。
・一般廃棄物処理基本計画は平成 22 年度に策定しており、平成 37 年度に見直し予定、災害廃棄物処理計画の策定は未定。
・RDF 施設（クリーンセンター神石）に隣接する空き地が広く、仮置場に活用できる。
他にも町有地がたくさんあるので、仮置場は確保できると考えている。
・災害廃棄物対策に関する協定等の締結はなし。

⑧広島県
・平成 28 年度に県災害廃棄物処理計画策定のための基礎調査を行い、今年度に県災害廃棄物処理計画を策定中である。県内市町では、計画策定済み 2、策定中 3 ということで、各市町の計画策定を支援する事業も実施しており、9 月 12 日には机上訓練を予定している。
・南海トラフ地震など広域的な大災害が発生した場合、広島県の場合は焼却能力が追い付かないという想定をしており、他県においても同様に被災すると考えると、中国地域における広域的連携が必要になる。その際の調整に関して、策定中の計画の中でも明確になっておらず、課題と考えている。
・計画策定においては、県資源循環協会や県建設工業会から意見をもらっているが、発災後の具体的な対応フローがない状況であり、これも課題である。
・広島県では、牡蠣筏のように地域性のあるものや、土砂災害の危険区域が最多であるなどの地域特性があり、発生量の推計なども難しい。
・災害時に関する協定については、県資源循環協会をはじめ、仮設トイレの調達、し尿の収集運搬、被災者量の取扱い等について各団体や事業者と締結している。

（5）事業の進め方について説明（事務局・高田）

（6）意見交換
〈事務局〉各自治からの現状と課題について発表をいただいたが、本日参加いただいている各業界からも協定に関する話や取り組みについてお話しいただきたい。

〈岡山県産業廃棄物協会〉県との協定に基づいて、市町村から県を通じて協力要請があった際の具体的な実施マニュアルを作成中である。平成 27 年度の法改正によって協会が受け皿になることが可能となり、協会員に再委託をして支援・協力を実施するスキームをまとめようとしている。

協会の協力範囲として、自然災害における緊急対応を考えているが、大規模災害時の対応については協会の想定を超えており、範囲を生活ごみまで広げるのか、復旧工事まで広げるのか、スタートとゴールの整理が課題である。

リサイクルの推進については、再生製品が受入先で利用されて初めて処理が完結したことになると考える。受け皿として施設能力はあっても、再生製品を捌くことができなければそこで保管されてしまう。特に量が多くなる災害時には再生製品の受入先（利用先）の確保がとても重要になる。

〈広島県資源循環協会〉岡山県の場合と同様に、広島県と協定を結んでいる。平成 26 年の広島市土砂災害の時には、災害廃棄物の処理について県と協議をしたが、広島市は単独で対応するとのことだった。当時、広島市では県と資源循環協会との協定についての周知が不足しており、建設業協会が中心となって動いた。実際、災害廃棄物といっても土砂が非常に多く、運搬にも大型重機が必要だったので、初動期においても建設業者が機能を発揮した。資源循環協会として初動期から役割を担う明確なスキームがなかったことを課題として、県の計画策定において意見交換をさせていただいているところ。

中国 5 県の各産廃協会（広島県では資源循環協会）では、年 3 回の定期会合を通じて廃棄物に関する様々な問題について協議を行っており、災害廃棄物も大きなテーマである。中国ブロックとしてもしっかりと取り組んでまいりたい。

〈福山建設工業協会〉建設工業会の災害時における役割としては、現場での作業がメインになるが、速やかに現状を回復できるように自治体としっかり協議すると同時に、具体的な行動のためのマニュアルのようなものがあれば、効率よく動ける体制を構築しやすいと考えている。

〈事務局〉今までの現状等に関する説明をお聞きになったところで、有識者からのご意見・ご指摘をいただきたい。

〈田中先生〉このモデル地域の特徴として、県をまたがっているが、人口規模で見ると岡山県側が約 15 万人、広島県側が約 5 倍の 76.5 万人を大きく違い、被害や災害廃棄物発生のスケールも異なると思われる。処理については、岡山県側は事務組合を作って対応しており、広島県側は RDF 施設が多く全国的にもユニークである。RDF 施設は、災害廃棄物の受入れに適していないということも分かった。

災害廃棄物処理計画の策定にあたっては、私と高田氏も携わった「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月 環境省）をバイブルとして活用してほしい。その他にも、全国都市清掃会議（全都清）が発行している「都市清掃」328 号では自治体における災害廃棄物処理計画の特集、同 339 号では災害対応力向上について特集する中で自治体の計画の内容が載っており、参考になると思う。

中小規模の自治体には災害廃棄物に関する審議会や委員会の常設がなく、専門家を呼んで検討することは難しいと考えられるので、今回のような会議を利用して、環境省からも話があったように、次年度以降は参加自治体が事務局となるなどしてこの集まりを継続して議論し、計画策定に活かすと良いのではないかと思う。そのためには、ある程度予算を確保して、コンサルタントの応援を得るのも一つの手法だと思う。

熊本地震においても、一次仮置場確保などの初動対応が有効であると評価されている。また、災害時の一般廃棄物処理事業の継続も極めて重要であり、BCP の検討を災害廃棄物処理計画に反映させることが大切であるとの指摘もある。

広域連携についての議論は、災害廃棄物処理の場合のみならず、廃棄物処理におけるダイオキシン対策やエネルギー回収の観点からも有効なことだと思う。

〈事務局〉 このモデル地域の中で一番大きな都市である福山市において、昨年の豪雨災害の経験等も踏まえ、災害廃棄物処の対応について重視する点など、先ほどの説明に加えて意見があればいただきたい。

〈福山市〉 全国的にも報道で取り上げられたが、被害は比較的少なかったにもかかわらず、初動体制がバタバタしてしまったところが課題。廃棄物担当部局だけではなく、建設部局でも同様で、現場だけでなく本庁でも混乱があった。やはり事前にこのような事態を想定したマニュアルのようなものを作っておくことが重要だと認識した。専門的な知識や経験が不足している中でも、来年度あたりには災害廃棄物処理計画を策定しなければならないと思っている。

〈事務局〉 初動対応については、災害現場における廃棄物対策に携わってきた立場として、初動対応の「か・き・く・け・こ」を提唱している。すなわち、「か：仮置場」、「き：協定」、「く：組合との連携、組合がない場合は汲み取り（し尿）」、「け：計画」、「こ：広報」。これらのポイントを押さえておけば、いざという時の判断・行動・指示にぶれがなくなる。今回の業務でもそういったポイントを整理しようと考えている。

〈岡山県〉 業務はかなりボリュームがあるように思われる。残り約半年となるが、今後のスケジュール感について伺いたい。

〈事務局〉 既に基礎検討業務には取りかかっている。意見交換会は本日が１回目、２回目は年明けの１月を予定しており、業務の進捗についてある程度報告できるような意見交換会にしたいと考えている。現地調査及び必要に応じてヒアリングを 9 月～11 月にかけてモデル地域の皆さんと連絡を取りながら進めていく。成果品は環境省に納品するので、環境省から各自治体に共有していただく予定となっている。

〈環境省〉 成果品としての地域計画案は、中国四国地域の全自治体に各 1 部配布する予定である。

〈田中先生〉 東京都の災害廃棄物処理計画に携わった際、7 つの基本方針を決めた。「1.計画的な処理」何をどこの処理施設で処理するか、3 年以内の処理期間とした。「2.リサイクルの推進」分別による再生利用の推進と受入先の確保、処理量の削減。「3.迅速な処理」復旧復興のために速やかに処理をする。「4.環境に配慮した処理」非常時だから不適正処理でも良いではなく、混乱した状況下でも環境に配慮した適正処理を行う。「5.衛生的な処理」そ族昆虫の発生源や感染症を防ぐ。「6.安全の確保」周辺住民や作業者の安全を確保する。「7.経済性に配慮した処理」できるだけコストをかけない処理。これらについてバランスを考慮しながら効率的な処理をするには、状況判断においてリーダーシップを取れる人が必要となる。そういう状況判断に迫られる局面が皆さんにも起こるだろうと思う。

〈岡山県〉 県では、検討基準となる災害を想定し、それに対して田中先生のお話にあった基本的な事項に基づいて仮置場の選定や適正処理について検討を進めるといった状況である。例えば、リサイクル品をどういった形で利活用していくかといった具体的なところまでは県の計画には記載して

いない。今後のマニュアルや実行計画等の中で考慮していくものではないかと思っている。

〈広島県〉 田中先生がおっしゃった 3 年以内での処理は計画の中に盛り込むようにしている。分別・選別をうまく進めることがリサイクルの推進のうえで重要であると考えており、そのためには初動時における仮置場の確保において市町の選定基準等について県の計画の中でも示していきたい。市町には仮置場の選定に力を注いでもらいたいと考えている。処理における経済性については、計画策定における現段階では話に上っていなかったので、そのあたりの記載について検討するにあたり、田中先生のお話にヒントをいただいた。

（7）環境省から「災害廃棄物対策の推進について」資料説明（山田専門官）

閉会。

5.4.3　第 2 回意見交換会

第 1 回意見交換会後に実施した現地調査やヒアリングの内容、報告書案等を踏まえて、モデル地域における災害廃棄物処理体制の構築に関する情報の共有、課題の抽出等について、関係者及び有識者による意見交換会を以下のとおり実施した。

【備後地域 第 2 回意見交換会議事録 】	
件名	平成 29 年度大規模災害における災害廃棄物処理計画策定モデル業務
日時	平成 30 年 1 月 30 日（火）13：00～15：30
場所	エフピコ RiM 9 階 スタジオ A（福山市）
参加者	①環境省中国四国地方環境事務所（廃棄物・リサイクル対策課） 山本課長、和家課長補佐、山田専門官 ②有識者 （公立鳥取環境大学）田中客員教授 ③モデル地域 （笠岡市）前原係長、小見山係長 （井原市）谷課長補佐 （浅口市）松本係長 （里庄町）久戸瀬課長補佐 （矢掛町）桑木主事 （岡山県西部衛生施設組合）高月主事 （岡山県西部環境整備施設組合）島村事務局長 （井原地区清掃施設組合）吉実事務次長 （福山市）中根課長、花本課長、川崎課長補佐 （三原市）時乗係長、坂本主任 （尾道市）松浦所長、浜田係長、中司所長補佐 （府中市）山田係長、新野主任 （世羅町）畠中係長 （神石高原町）田原係長 ④関係者 （広島県）石田主査 （岡山県）原田統括主幹 （広島県資源循環協会）三谷副会長、小川理事 （岡山県産業廃棄物協会）岩本専務理事 ⑤事務局 （東和テクノロジー）高田、佐伯、（廃工研）石坂、大畑、福池
目的	第 2 回意見交換会
内容 （1）開会挨拶（環境省・山本課長）	

昨年夏に第 1 回の意見交換会を実施した後、現地調査を経て、仮置場、既存施設の処理余力、処理困難物などについて、地域の処理計画案策定に関する各課題を洗い出してきた。今日はこの課題への対応について、今後の取りまとめに向けた最後の意見交換会になる。この地域にとって、実効性のある災害廃棄物処理計画のモデルになるよう、忌憚のない意見をお願いしたい。本モデル事業でとりまとめた報告書については、中国地方すべての自治体に配布予定にしており、自治体の参考になればと考えている。環境省の支援としては今年度で終了するが、来年度以降も本日参加いただいた皆様が主体となり、このモデル事業を参考に各市町における計画策定や、図上訓練・研修会の企画など、この協議会を活用して検討継続をお願いしたい。

（2）議事１：現地調査報告（事務局から内容説明後に意見交換）

※参加者から特に意見等は出されなかった。

（3）議事２：被災自治体のヒアリング調査の報告（事務局から説明後に意見交換）

〈田中先生〉 災害廃棄物関連では、最近、環境省が主催したアジア全体の災害廃棄物処理のガイドラインの検討会があった。国によっては地震が起こらないところもあり、それぞれの国にあったガイドラインを作らなくてはいけないというのが一つの結論。先週は、山形で開催された全国都市清掃研究・事例発表会に参加した。その際、熊本地震の事例で、地元の大学生をボランティアとして活用するという視点で、情報提供等の協力先として大学等の教育機関を協定の相手に想定するというのもあり得ると思った。産廃協会等にももちろん応援いただくが、それ以外に若い人が現地での応援、調査をしたいということもあるようだ。

〈事務局〉 民間事業者との連携について、広島県資源循環協会から気付いたことはないか。

〈広島県資源循環協会〉 倉吉市の件は、鳥取県産廃協会からもよく話を聞いており、担当窓口が混乱していて業務に取り掛かるのが難しかったと聞く。広島県内の災害時においても県や市町の担当窓口では混乱が生じ、実際どう行動するか話がしづらかったということを聞いている。災害時の業務をスムーズに流れるようにするためには、災害の規模にもよるが、やはり普段から協力の内容や方法等についてしっかり協議しておくことが大事だと感じた。

〈事務局〉 熊本地震の際、発災翌日の 4 月 17 日に熊本県庁での会議に参加したが、すでに熊本県の産廃協会は参加していた。益城町等は、役場も被災しており県庁会議には欠席だったが、町の焼却施設組合の事務局長は会議に参加していた。連携の対応としては、かなり早くから皆でやらなくてはならないという認識があったかと思う。窓口というお話があったが、県としては初動対応の連携にどのようなイメージを持っているか。

〈広島県〉 県の方でも災害廃棄物処理計画の策定を進めているところだが、産廃協会、建設業関係の協会に参加してもらい意見を聞いている。計画策定段階から参加してもらうことで、実際の災害時にも円滑に協力いただきたいと思っている。

〈岡山県〉 県産廃協会とは、平成 17 年に協定を結んでいる。発災時にはその協定を基本に、市町村から県に協力支援要請をしてもらい、県から産廃協会に要請を伝え、具体的な内容や契約については市町村と産廃協会との間でしてもらうという流れ。そのための橋渡しをすることになっている。ただ、協定に基づいた業務は実際にはまだ経験していないので、今後しっかり連携をして、発災時に

機能するようにしていきたい。

〈事務局〉 鳥取県の場合は、県と産廃協会の協定とは別に、各市町村も産廃協会と個別協定を結んでおり、産廃協会は県、市町村とダブルで協定を結んでいる形となっている。県への要請を経ずに、市町村から直接産廃協会に連絡してもよいという形になっているが、広島県の場合はどうか。

〈広島県資源循環協会〉 岡山県と同様の形で進めている。広島県と協定を結んでおり、県の紹介で被災した市町村と連携を取っていくような計画を広島県が作成している。

（4）議事３：地域における災害廃棄物処理計画案（事務局から説明後に意見交換）

〈事務局〉 今回は岡山県・広島県にまたがって大きな被害が想定される南海トラフ巨大地震をもとに被害想定・処理ストーリーを考えることとした。津波堆積物については、両県で推計手法が若干異なっており、一律に両方を論じることは難しい。災害廃棄物発生推計量は自治体が処理しなければならない量だが、津波堆積物については、国交省等や他省庁所管のものとして当該省が処理する場合もあり、発生量＝処理量ではないことに留意すべきで、その誤差は読めない。また、海岸線を持たない内陸の自治体もある。これらの点から、地域における処理計画案を考えるにあたり、今回は津波堆積物の検討については除外することとした。

工場・事業所から発生する廃棄物は、普段は産業廃棄物として処理される。災害時敷地内にとどまったものは、事業者責任で産廃として処理される。敷地境界を越えて有害物質が災害廃棄物に混入した場合は、自治体が事業者と協力して適切な処理を行う必要がある。普段から事業所の分布や被災状況を確認した上で、情報収集や処理体制構築の必要があると明記した。

広島県側では約 110 万トンの災害廃棄物可燃物が出る計算であり、既存処理施設では余力不足で約 44 年かかる計算。100 万トンというのは 1 日 1,000 トン焼却して 1,000 日かかる量。県内外での広域処理、民間産廃事業者への処理委託、仮設焼却炉の設置、これら 3 つを組み合わせてオーバーフローする可燃物処理をしなければならない。岡山県側は約 8.8 万トンであり、2 年強で処理できる計算結果となった。しかしながら、処理施設自体が被災した場合は施設復旧までは使えないし、老朽化した施設も多ことから、決して安心はできないと記述している。

リサイクル先の受入については、定性的に整理した。備後圏域には、素材産業やエネルギー関連事業所、産廃処理事業者も多く集積しており、リサイクル先に候補として民間事業者の情報を把握しておく必要性についてまとめた。

仮置場の必要面積について、国の指針に従って計算するとやはり大きな面積になる。これは、東日本大震災においてがれきの処理先がない状況で、全て集積した場合の実績に基づいた推計手法による数字である。今は、産廃処理施設の事後届出による活用や、仮設処理施設設置の手続期間短縮等、さまざまな制度上の措置もあり、いっぺんに集めるのではなく、実際は搬入と搬出を同時に行う等の工夫によって、仮置場必要面積は少なくできると考えている。また、仮置場の選定においては、面積のみならず、機能的な側面からの検討が必要になることについても触れている。

最終処分場の残余年数について、環境省の指針に基づき地域内での最終処分場の余力を算出した。結果的には、両県とも想定される南海トラフ巨大地震の災害廃棄物発生量は受け入れきれないという結論となっている。

相互支援については、①人的支援（自治体間での人員の相互支援）、②資機材の支援（収集車両、

仮設トイレ、ロープや看板、その他備蓄機材）③処理支援（広域処理等、仮置場用地の提供は過去災害で事例あり）の順で考えられる。①では、仮置場対応等では多くの人員が必要であり、1つの自治体で十分な人員の確保が難しいことから、迅速に相互支援派遣ができるよう検討が必要。②では、直接管理しているものから優先的に、隣接している自治体で相互に融通できるようにする。③の場合は、本来なら事前協議が必要であり、特に県域を超えるような支援においては県の調整が必要。現在、中国ブロック協議会では広域災害時の行動計画を検討中であり、その方針に沿って処理されるのかと考えている。

相互支援の枠組み作りとして、①備後圏域災害廃棄物処理相互協定の締結（県との調整、自治体間や民間団体との連携も考慮）、②災害廃棄物対策連絡会議の開催（処理計画や施設の現状に関する情報交換、処理困難物の処理先やリサイクル受入先に関する情報共有等）③圏域の自治体による合同の訓練・研修の実施（圏域の災害対応力と災害廃棄物処理体制の強化）について、現地調査やヒアリング調査結果を踏まえて記述する。

〈福山市〉 備後圏域は経済的な繋がりもあり、今回のモデル事業に参加させてもらった。一昨年の大雨災害は、圏域で局所に発生した災害だった。その経験において、実効性のある計画を策定する必要があると痛感した。広島県では今年度計画策定ということで、県の方針を踏まえつつ、それを縛りとして捉えるのではなく、備後圏域としての様々な繋がりや取り組みを考慮し、災害においても実効性がある計画が必要と考える。相互支援の内容については、日常的な繋がりの中で、特に人的支援は、いくらかできると思っている。資機材の支援となると、民間事業者の協力が必須と考える。各市町と事業者との関係を常日頃から築き上げて、市町間が協力することで、実効性のある体制ができるのではないか。冒頭、環境省から話があったが、これを機に協定締結を含め、この連絡会議を定期的に開催できたらいいと感じている。市町間だけでは実効性に欠ける部分もあるので両県の協力を借りながら進めていければと思っている。

〈笠岡市〉 処理困難物の発生場所について、PRTR の地図があるが、該当する市だけ記載されていると見えるが、内陸には存在しないということが分るようにした方がいいのではないかと思う。

また、住民が直接搬入するのは一次仮置場だと認識しているが、仮置場の候補地検討に関する図中に、被災現場から直接二次仮置場に搬入するという線が引いてある意図をご教示いただきたい。

〈事務局〉 PRTR 届出事業所については、立地が集中している沿岸部の市域をピックアップした。中山間部の市域・町域にも届出事業所が無いわけではなく、中山間部は沿岸部に比べ事業者密度が低く、取扱量も少ないことも分かった方がいいと思うので、記載することとする。

被災現場から二次仮置場に直接持込みの線を引いたのは、倒壊家屋があった場合、基本的に解体業者が仮置場に搬入するのだが、解体業者は解体しながら分別する。分別された姿で二次仮置場に解体業者が直接搬入するかたちを示している。家屋の解体は災害直後ではなく、数ヶ月を経て行われることが多く、その時期だと二次仮置場も設置されていることが多いと考えられる。

〈岡山県〉 このモデル事業の目的に関わることかもしれないが、相互支援の枠組み作りの部分で、ひとつの案として備後圏域災害廃棄物処理相互支援協定があげられている。締結を目指すというかたちになっているが、これは、「目指すこともひとつの方策である」というトーンで記載されるのか、それとも全体総意というトーンで記載される予定のものか。

〈事務局〉 書きぶりについては環境省と相談するが、事務局としては、この意見交換会は意思決定の

場ではないと解釈しており、「そういう考え方もある」、「そういうふうにできたら良いね」というニュアンスでモデル事業の報告書には記載する予定。環境省としてはどのようにお考えか。

〈環境省〉 相互支援の内容・枠組み作りというのは、この地域の事業における取組みの中で、いちばん大事な部分と思っている。相互支援の枠組み作りについては、皆さんが集まって協議をする中で、「こういう方向で進んだほうがよい」というところを協議していただきたい。しかしながら、ここに書くのは決定事項ではないと思っており、「こういう形で協定を進めたほうが望ましい」、「このような処理体制でお互い連携したほうが良い」といった、あくまでも提案という形で取りまとめていくようになると思っている。

処理計画全体についても、モデル事業の仕様書の中では、あくまでも地域で取り組む処理計画の案を作るということになっている。これを実効性のあるものにするためには、来年度以降、このモデル事業における提案を、皆さんが再び参集し、より一層実効性の高いものにブラッシュアップしてもらえれば良いと思っている。

〈福山市〉 仮置場の必要面積について、基本的に発生量から仮保管をしただけということで、処理に係る搬出量を加味していないので、これだけの面積が必要だという計算だと思うが、理解が難しい。処理量を設定して最低限必要な面積の算出例を出してもらえるとイメージしやすい。どれくらいの量を処理すれば最低限必要な面積になるのか、例示してもらえれば実感がわく。

〈事務局〉 例示になると、計算上でパラメータを変えることで、どのようにでも作ることはできる。本来のイメージという、現実的な話をすると、計算例ということではなく、例えば、「熊本地震の際は熊本県内の○○町では○万トン処理したが、仮置場は○ha の広さで足りた」という事例を紹介することはできると思っている。計算例では、あくまでも机上の計算になるので、それで本当にイメージがつかめるかどうかとなる。実際の事例等で「この廃棄物量をこの年数で処理するのに、これだけの面積の仮置場を使用した」という例を記載するのはどうか。

〈田中先生〉 人的支援・資機材の支援の内容について、被災自治体のヒアリングで課題が分かった。発災直後の迅速な対応の必要な時に条件を議論する時間がない状況下で、支援には「ボランタリーの支援」、「ビジネスとしての支援」の 2 種類があると思う。ボランタリーでも条件を整理して、認識いただく必要がある。特に、処理費用がいくらでやれるかという時、自治体が相手だから悪いようにはしないだろうという信頼関係では、うまくいかない場合もある。国の補助金には歳出のルールがある。確認事項、共通認識、限界等を事前に理解したうえで、相互にサインして実施することになるのだろうと感じた。支援業務のスタートの条件整理は発災時にはできないので、前もって作っておくべきではないか。一種の契約を結んでいるケースがあるのか、ないのか。あいまいなことで問題が起こっているのか、いないのか。それを防ぐにはどうしたらよいのかなと思った。

〈事務局〉 資源循環協会では、災害支援で実際に出動する際の基本事項等はあるのか？

〈広島県資源循環協会〉 被災地域の協会員もいるので、発災後にはまず現地に行き、現場状況の報告を求められる。特に建設業の場合、このような現地ヒアリングからスタートすることが多い。

廃棄物処理においては、まだ実働経験がなく、どのようなスタートになるのか分らない。いろいろな条件を提示していたら、初期対応が遅れる。とにかく取り掛かれることからやっていくことになるだろう。田中先生のお話は、現場対応に並行して付いてくる話かなと思っている。どの時点（発災直後かある程度時間が経過した時か）なのか、どの局面（道路啓開されているのか、仮置場が設

置されているのか等）なのかで、対応時間も変わってくる。東日本大震災では津波被害が発生し、家屋も道路も流出した状態だったにもかかわらず、地域の住民がまず初期対応で道路啓開まで行ったと聞いたこともある。その地域住民を含めて、地域のことをやっていくのがまず、初期対応かと思っている。建設業の場合は、出動して復旧作業や工事が全体的に終了した時点で、精算をするよう指示がある。今までの経験もあるし、そのあたりは事業者として心配はしていない。我々事業者も半分はボランタリーの気持ちで動いている。仕事のことはその中でしっかりと詰めていくことが大事だと感じている。

〈事務局〉 地域間で顔の見える関係が大事であるとヒアリングでもあった。そういう意味で民間業者と自治体とで普段からの信頼関係を築いておくが重要だ。

〈広島県資源循環協会〉 我々も事業者であると同時に、そこに住んでいる住民でもある。

〈事務局〉 そういう意味では、備後圏域内において本当の協力関係を自治体と民間事業者間で顔の見える関係をつくることが大事なことであると、話を聞いて感じた。

今後は、今日の意見交換会の指摘・意見を踏まえて、環境省と協議しつつ報告書を作ることになる。現地調査等における書きぶりに対してコメントがあれば、個々に事務局に要望等を寄せていただきたい。それらを報告書に反映し、意見交換会参加メンバーには報告書を示し、環境省からは中国地方全自治体に向けて本事業の成果品が配布されるかたちとなる。年度内に鋭意作業を進める中で個別の問合せがあれば、事務局から相談させていただくこともあり、ご協力をお願いしたい。

閉会。

2.5　災害廃棄物処理体制の検討

災害廃棄物の処理責任は市町村にあることから、被災した市町村は、被災地域にある人材、資機材、廃棄物の中間処理施設・最終処分場を可能な限り災害廃棄物処理に活用するなど、極力自区内において処理を行うという主体性が求められる。廃棄物担当部局及び組合においては、通常の業務に加え、一時的に大量かつ多様な業務が発生することが想定されるため、機能的な処理体制を構築し、業務の優先順位を設け、効率的に作業を進めることが重要となる（下図参照）。

また、災害廃棄物処理体制の構築に資するため、実際の組織に当てはめて、誰が何をやるのかを具体的にシミュレーションする訓練を実施するなど、災害時に有効な知識とスキルを身につけておくことが望ましい。

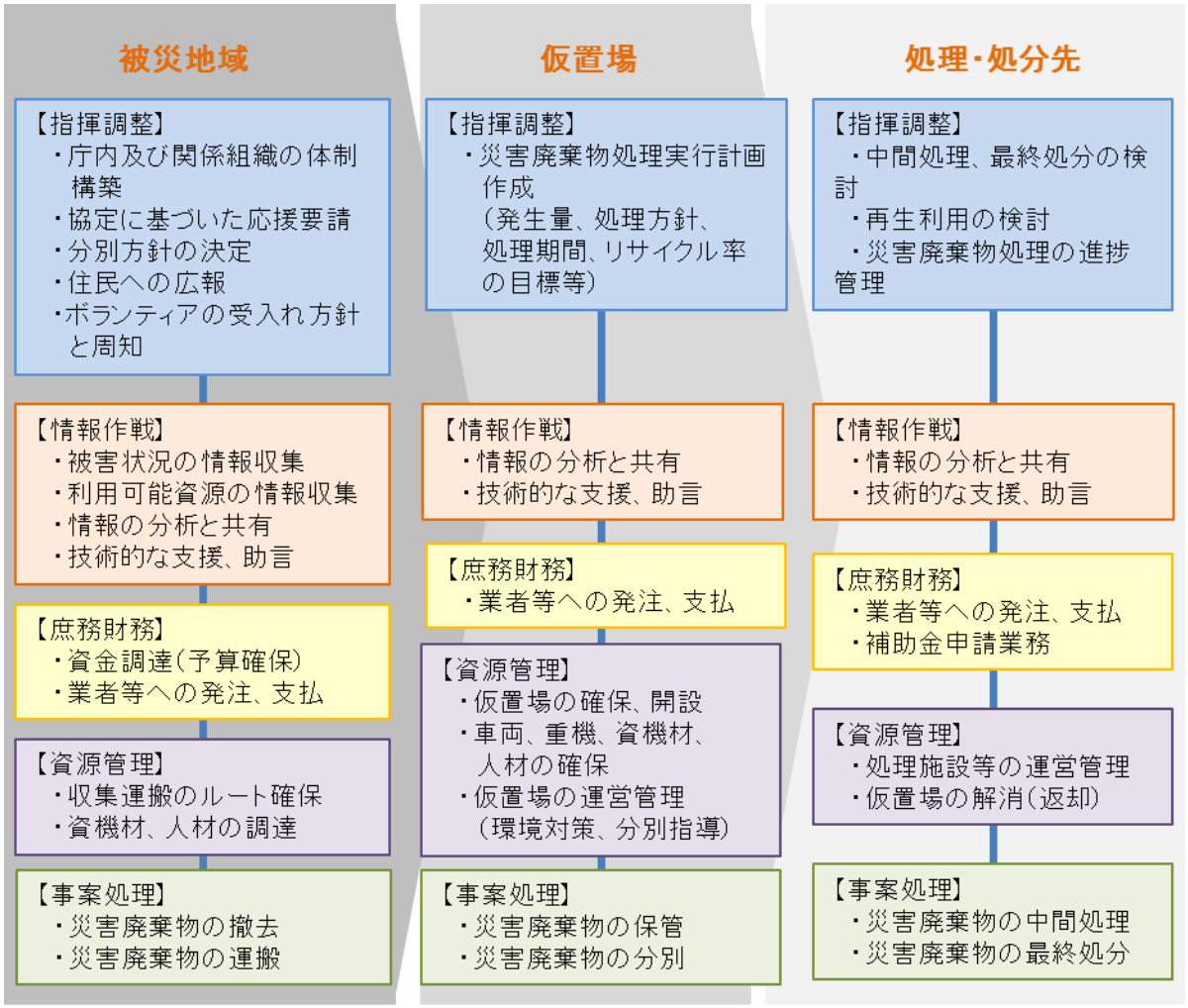


図 5-14　災害廃棄物処理に必要となる機能と業務例

出典：災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究（多島・平山・大迫　自然災害科学 33 特別号）をもとに作図

大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、被災地域のみで円滑かつ迅速に処理を行うことは極めて困難であり、行政区界を越えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となる。したがって、市町村、都道府県、民間事業者（廃棄物関係団体等）、国（環境省）がそれぞれの役割分担をもとに、広域的な相互協力体制を整備することが必要となる。

表 5-20　各主体が整備しておくべき相互協力体制

市町村	県	国（環境省）
・都道府県との連絡体制 ・周辺市町村との協力体制 ・民間事業者との協力体制 ・ボランティアへの協力要請	・市町村との相互協力体制 ・周辺都道府県との協力体制 ・国との連絡体制 ・民間事業者との協力体制	・全国的な支援体制 （都道府県、民間事業者） ・D.Waste-Net の活用

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き（平成 22 年 3 月　環境省）に加筆

地域全体の連携協力による災害廃棄物処理体制構築のイメージを下図に示す。

備後圏域では、沿岸部と内陸部で災害の種類や被害の様相・規模は異なると考えられ、地域事情を考慮した同県内での相互支援（近隣市町、沿岸部と内陸部）、両県の調整・連携による県境をまたいだ相互支援、地域全体における包括的な相互支援等について、自治体や民間事業者・団体との協定等に基づく協力関係の構築が有効である。

支援を受ける被災市町は、可能な限り人員の確保に努め、支援者に対する明確な指示を行う必要がある。また、業者等との契約は被災市町と直接結ぶものであり、平時から協定等の中で協議をしておくなど、透明性のある発注方法が望ましい。

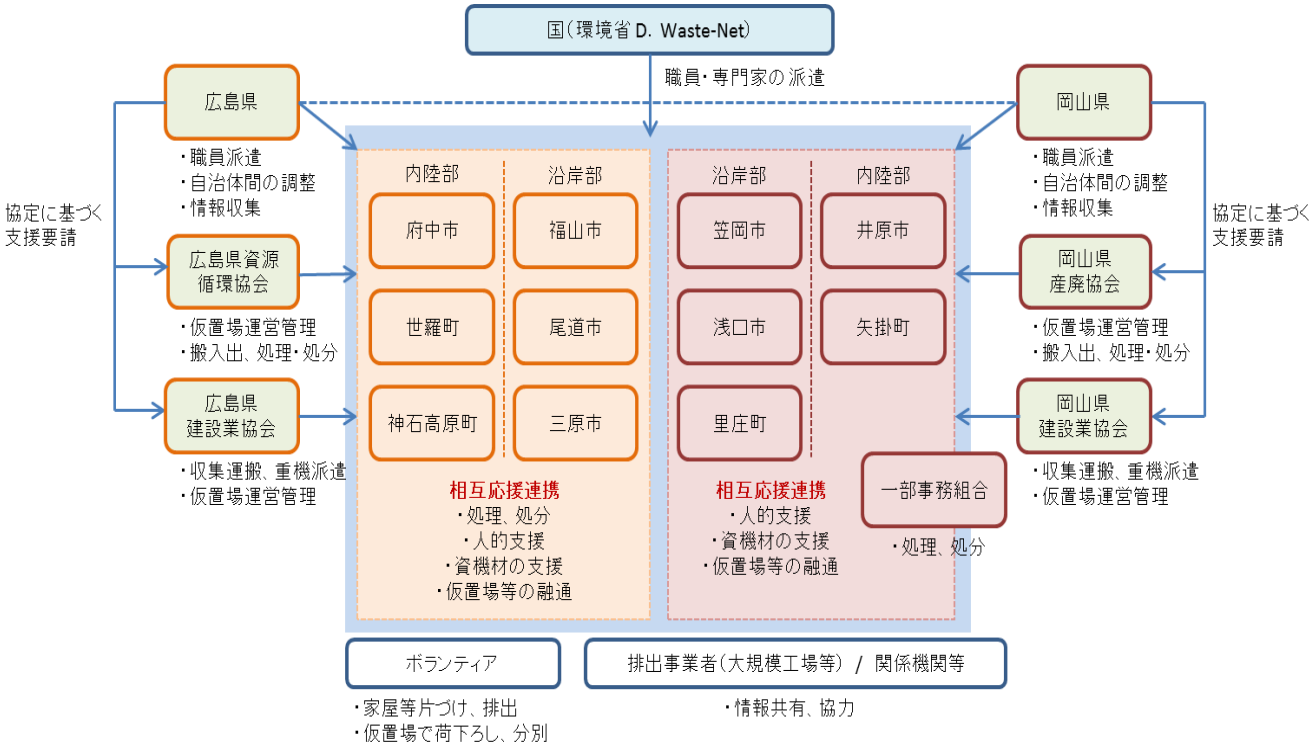


図 5-15　備後圏域における災害廃棄物処理体制構築のイメージ

６．災害廃棄物処理体制検討のためのヒアリングの実施

自治体における災害廃棄物処理の実像を理解し、実効的な災害廃棄物処理体制を検討するために、過去に起きた水害や地震等での実際の対応について、茨城県常総市（平成 27 年 9 月関東・東北豪雨）、鳥取県倉吉市（平成 28 年 10 月鳥取県中部地震）を対象として、被災自治体の災害廃棄物処理担当者にヒアリング調査を実施した。（結果を下表に示す）

ヒアリング調査によって得られた情報から課題を抽出し、災害廃棄物処理体制づくりや関係機関等との役割分担について、モデル地域に当てはめて検討し、災害廃棄物処理計画策定に資するものとする。

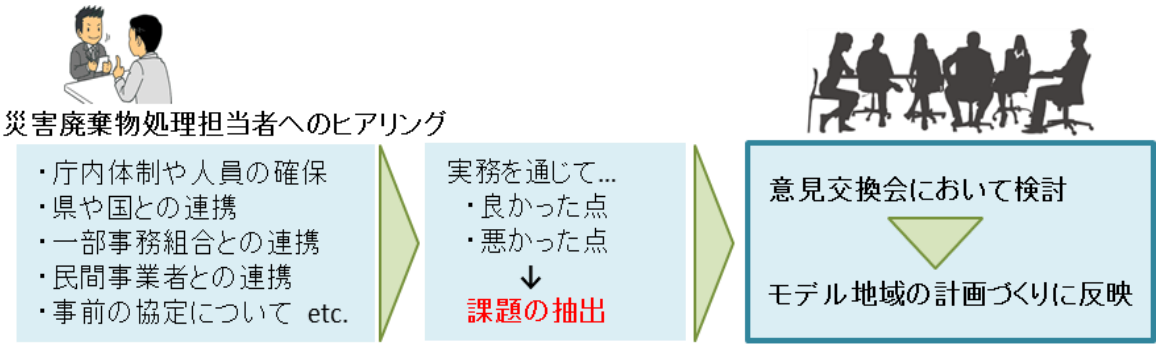


図 6-1　過去の事例についてのヒアリングを検討に活用するイメージ

表 6-1　ヒアリング調査結果まとめ

調査対象	茨城県常総市	鳥取県倉吉市
災害の概要	平成 27 年 9 月 9 日から 11 日にかけて発生した関東・東北豪雨により、市の面積のおよそ 3 分の 1 にあたる約 40 k ㎡が浸水し、約 52,000 t の水害由来の災害廃棄物が発生。	平成 28 年 10 月 21 日に発生した鳥取県中部地震により、市内で全壊 3 棟、大規模半壊 10 棟、半壊 175 棟、一部損壊 8,758 棟等の被害が生じ、約 11,062 t の地震由来の災害廃棄物が発生。
県との連携	➢ 県に求める役割は、仮置場や処理施設の広域的な調整。市内では十分な仮置場が調達できなかったが、県の調整により、隣接する下妻市にある県有地を仮置場として使用できるようになった。 ➢ 発災後、県から情報収集のための電話が頻繁にあり、その対応に多くの時間を割かれた。できれば、県の担当者が現場で直接情報収集した方が効率的だったと思う。	➢ アスベスト含有の可能性がある廃棄物（石膏ボード・混合廃棄物）は、県内の管理型処分場では受入れできないため、県が近隣県で価格の安い処分場をリストアップし、愛媛県の産業廃棄物処分場で処分することができた。倉吉市他 4 町が足並みをそろえて処分先を決定できたことで、災害査定の時にもその選定理由が説明しやすく、スムーズに運んだ。
組合との連携	➢ 常総市の一般廃棄物は平常時においては、市の南部は常総地方広域市町村	➢ 鳥取中部ふるさと広域連合は、倉吉市、湯梨浜町、三朝町、北栄町、琴浦

	圏事務組合（構成自治体：常総市、取手市、守谷市、つくばみらい市)、北部は下妻地方広域事務組合（構成自治体：ごみ処理は下妻市、常総市、筑西市、八千代町）と、2 つの組合でそれぞれ処理が行われている。 ➢ 組合は各構成市町からごみ処理を受託しているという関係上、各市町の通常ごみの処理に影響を与えないように施設を運営しなければならない。そのため、常総市の災害廃棄物を優先的に処理するということは難しかった。	町の 1 市 4 町における広域行政（ごみ処理のほか、消防、福祉など）を担っている。 ➢ 発災翌日の午後に、広域連合主導で会議を開き、構成市町での具体的な初動対応方針（分別搬入の手法、年内は市民の持ち込み分は無料搬入にする等）を決め、足並みをそろえた情報発信ができた。 ➢ 焼却施設の被災により一時的に処理能力が低下し、倉吉市の仮置場が逼迫する状況が生じたが、広域連合主導で倉吉市からの受入量の割合を大幅に増やすなどの優先的処理を実施した結果、仮置場を追加開設せずに済んだ。
産廃処理事業者等との連携	➢ 発災直後は協定等に基づいて地元の産廃事業者等に現場支援(収集・運搬、仮置場の設置・管理、分別作業等)にあたってもらうが、処理費用に関する根拠がなく、契約の際に混乱が生じた。 ※補助金査定時には単価設定や積算の根拠を問われる。予定価格書を作成時に根拠資料を準備する必要がある。 ➢ 随意契約によって、一部の事業者に処理事業を延々と任せるのは健全な状態とはいえず、できるだけ早い段階で競争性を持たせた入札を行い、発注仕様に基づく処理方法・処理期間による業務を行ってもらうと良い。	➢ 県産廃協会が協定に基づいて発災翌日の午前中には打合せに来てくれた。業者が引き取りやすいように 10 種分別方法を決め、回収しやすいようにコンテナやフレコンバッグの仮置場への手配を迅速に実施した。 ➢ 協定に基づき、県中部清掃事業組合と産廃協会に迅速な処理を依頼し、仮置場搬入と同時に搬出に協力してもらうことで仮置場が溢れずに済んだ。 ➢ 処理費については、産廃協会が複数事業者から見積を集め、最低価格に合せて処理を実施。一般廃棄物の清掃組合は、協定により通常業務の 75%の価格で対応するなどの協力を得た。
災害廃棄物処理における重要課題やポイント	➢ 発災後は各部署で人員の取り合いになる。災害廃棄物処理の緊急性、業務量、必要な職種と人数について、周囲の理解を得る必要がある。 ➢ チーム（災害廃棄物処理プロジェクトチーム）で目標を共有することで、自分の役割が明確になり、それ	➢ 今回の地震では初動期に課の人員が他部署に取られ、人手不足の中で対応に追われた。災害廃棄物処理には多くの人員が必要であることを明確にし、発災後に他部署からの応援を受けやすいようにしておく必要がある。 ➢ 関係者間において、普段から顔が見え

	ぞれのスキルを発揮しやすくなる。明確な目標としては補助金があり、明文化された条件をクリアすることが、結果として災害廃棄物を迅速・適正に処理することにもつながる。 ➢ 発生量推計などにおいて細かい数量計算にこだわり、数字が変わると計画が狂うような災害廃棄物処理計画は役に立たない。誰が何をやるかを明確にした実効性のある計画が必要である。	る関係を築いておくと、情報や課題が共有しやすく、対応のスピードも格段に上がる。広域連合では普段からの人事交流等があり、結束しやすかった。産廃協会等ともバイオマスの協議会などで、環境課と産廃協会は顔見知りだった。 ➢ 災害廃棄物処理計画を策定する際には、人員の確保、関係者間のコミュニケーション等について、今回の被災経験を活かした内容を盛り込みたい。

第３章　総合的な検証及びモデル地域計画（案）

１．総合的な検証

本業務では各対象地域について、まず計画策定の基礎的検討として地域特性と想定災害の把握を行い、それに基づく災害廃棄物の発生量、仮置場必要面積、処理フロー、現有施設の処理余力、災害廃棄物の利活用等に関する検討を行った。

また、地域における災害廃棄物処理に関する課題の抽出と対応策についての検討を行うため、モデル地域の市町に加え、県、有識者、関係団体が一堂に会する意見交換会を各地域で 2 回開催した。

さらに、自治体担当者と合同で地域の処理施設や仮置場候補地などの現地調査を実施し、より現実的な災害廃棄物への対処方法について認識を高めることができたと考えられる。

加えて、近年災害廃棄物処理を経験した自治体へのヒアリングを行い、平常時、災害発生時それぞれの対応の留意点等についても明らかにした。

これらの結果をもとに、災害廃棄物処理計画を策定する際に各地域において特に配慮すべき事項として明らかとなった点を下表に示す。

表Ⅲ-1　モデル地域の災害廃棄物処理計画策定において配慮が必要な事項

モデル地域	地域特性	自治体・処理施設の状況
①芸北地域	・過疎化、高齢化により、災害廃棄物の排出が困難なケースが発生する可能性 ・民間を含めて処理にあたる人員、機材の調達力に不安	・焼却施設の余力不足 ・最終処分場を保有していない
②邑智郡		・最終処分場の余力不足
③岩国地域	・瀬戸内海沿岸の工業地域から処理困難物が発生する可能性 ・沿岸部と内陸の中山間部の地域差を考慮する必要性	・新設施設での対応 ・米軍基地に関する対応
④周南地域		・初動対応時の人員の確保、適切な組織体制の確立に不安
⑤備後圏域	・県境を越えた地域としてのつながり ・地勢、産業構造ともに多様で面積も広大な地域	・広島県側の処理余力不足（RDF 化施設への依存） ・相互支援の枠組づくりの必要性 ・人材や資機材に関する相互支援の可能性

上記のような事項を踏まえ、モデル地域①～④については、環境省の災害廃棄物対策指針に沿って平常時、緊急時、復旧・復興時において必要な対応を整理、記述する地域の処理計画案を、モデル地域⑤については、協力体制、相互支援内容、支援の枠組づくりについて整理、記述する処理計画案をそれぞれ作成することとし、次節にその内容を掲載する。

２．モデル地域計画（案）

第２章において取りまとめ、整理、記述した結果を地域として取り組むため、また、モデル地域内の自治体が策定する災害廃棄物処理計画に資するものとするために、各モデル地域計画（案）として以下の表に示す。内容については、モデル地域内の自治体の計画策定のみならず、他の地域や自治体における計画策定にも活用できるガイドラインとしての機能を想定して取りまとめた。

2.1　モデル地域①（芸北地域）

表Ⅲ-2　芸北地域における災害廃棄物処理計画（案）

（１）基礎検討業務		
①基礎データの整理		第２章３．モデル地域①3.1～3.3において記述・整理
ア　地勢等の把握	地域の地勢、人口、産業構造、土地利用、交通等 ※必要に応じて適時更新	
イ　地域防災計画	地震被害想定調査結果、県及び地域自治体の地域防災計画 →想定される災害	
ウ　廃棄物処理施設	地域の廃棄物処理施設等 ※必要に応じて時点整理	
②災害廃棄物発生量の推計		
ア　発生量原単位	過去の災害事例等から想定災害に対応した原単位を整理	
イ　発生量の算定	可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等、種類ごとに目安となる量を算定	
③既存処理施設の能力推計		
ア　試算条件の検討	既存処理施設による処理の質的・量的な制約条件	
イ　試算シナリオの設定	災害廃棄物処理可能量の試算シナリオ	
ウ　推計の実施	既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計	
④処理戦略の検討		
ア　自区内処理戦略	廃棄物種類別に処理方針、必要資機材、受入先のフロー	
イ　オーバーフロー分の処理戦略	③で検討した処理可能量を大幅に超過する場合、県との調整・連携を図りつつ、県への事務委託や広域処理受入要請、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置	
ウ　リサイクル可能性	廃棄物の種類ごとの適切な受入先及び受入可能量	
（２）災害廃棄物処理計画の策定		
①平常時対応		
ア　組織体制	・各市町における災害廃棄物処理を担当する組織体制と必要な人員について明確に示す。 （他部署との調整、連携について記述） ・災害時に設置される各市町の対策本部との関係を明確に位置づける。	

	（各市町の地域防災計画との整合を考慮） ・発災時の自治体と組合の役割分担について、共通理解をもつ。 ・地域内で被害状況に差がある場合、被害の軽微な自治体は、被害が大きな自治体に対して可能な限りの支援を行うこととする。 ・大規模災害時には同時に被災することも考えられるため、この場合は安芸高田市、北広島町による合同の処理体制を検討する。
イ　公的機関との連携	・広島県内自治体、近隣都町及び組合（広島地域、県北地域）、県外の友好都市等との災害廃棄物に関する連携に関する協定等について現状と必要性について整理する。 ・警察、自衛隊からの支援について整理する。 ・国の出先機関等との情報共有や連携について整理する。 （例として、河川国道事務所等との情報共有など）
ウ　民間団体との連携	・廃棄物収集運搬業、廃棄物処理業、建設業、解体業等の業界団体や事業者との応援協定等について整理する。 ・人員や資機材の提供（収集運搬、仮置場の運営管理等）、処理施設と受入可能品目及び処理可能量等、具体的な委託内容や委託方法等について可能な限り取り決めておく。 ・市街地が河川流域に比較的集中していることから、河川流域における事業者等と災害廃棄物対策に関する情報共有や連携について検討する。
エ　職員の教育、訓練	・国、県等が主催する訓練・研修等に積極的に参加するなどして、災害廃棄物処理の基礎知識や必要な対応行動を学ぶ。 ・担当部署に新たに配属された職員は、処理主体である自治体職員として、災害時の役割と具体的業務内容について研修を行う。 （特に災害廃棄物処理は国の補助事業であることを理解する）
オ　資機材の備蓄	・仮設トイレ等（簡易トイレ、マンホールトイレ等含む）の必要数を算出し、その調達、設置、維持管理に関する役割分担を決める。 ・災害廃棄物処理に関する必要資機材の種類、数量、調達先等についてリスト化し、調達先との協定等について整理する。
カ　仮置場候補地	・一次仮置場は、災害廃棄物を発生場所から撤去し、地域ごとに集積するものであり、概ね小学校区ごとに１ヶ所以上設置することなどを考慮して、候補地を検討することが望ましい。 ・二次仮置場は、一定期間にわたる選別施設等の稼働、運搬車両による廃棄物の搬入出があることを前提に、一次仮置場及び選別処理後の処理先との位置関係も踏まえて、候補地を検討することが望ましい。 ・仮置場候補地の検討に必要な条件については、表 1-14 の内容を踏まえ、総合的な評価により優先順位をつけて確保に努めることとする。その際に必要となる調整、協議、手続等についても整理する。 ・現地調査において、数ヶ所の公有グラウンドがあり、広い面積の確保も

	期待できることから有効と考えられる。立地条件や、災害時の防災拠点等の他の用途も考慮して動線や配置を計画する必要がある。 ・広い民有地が主要道路沿いにあり、仮置場用地として借用できる可能性もある。 ・仮置場候補地の具体的な記述については、検討、協議が必要となるが、発災後すぐに確保できる候補地ができるだけ多いことが望ましい。
キ　廃棄物処理施設の災害対応力強化	・現有施設は老朽化が進んでおり、自立稼働できる非常用電源等はなく、災害対応力は高くない。また、災害廃棄物の受入れに関して余裕がなく、老朽化に伴う処理能力の低下も考慮する必要がある。 ・芸北広域環境施設組合では最終処分場を保有してないため、既存の民間委託事業者や県有施設の利用、さらなる処分委託先の確保も視野に入れておく必要がある。
ク　災害廃棄物処理負担軽減のための施策	・各町で実施されている建築物の耐震化、浸水防除対策等の防災及び減災対策により被害を軽減する施策について整理する。 ・空家対策等による災害時の廃棄物処理負担軽減を検討する。
ケ　計画の定期的見直し	・災害廃棄物処理計画を常時有効に機能させるため、定期的な見直しが必要な項目とその適当な期間について、市町の廃棄物処理計画や地域防災計画と整合を取りつつ定める。
②緊急時対応	
ア　初動行動	・勤務時間内外での災害発生を想定し、それぞれの場合における職員の基本行動を規定する。
イ　対応組織と役割分担	・必要な人員を速やかに確保し、災害廃棄物処理にあたる担当組織、緊急的な業務、役割分担について具体的に明示する。 （誰が、何をやるのかを明確にすることが望ましい） ・担当組織におけるキーマンが速やかに意思決定できることが必要となる。
ウ　情報収集整理	・災害廃棄物処理戦略、実行計画策定に必要な情報について、項目、情報入手先、必要な時期、情報の使用目的についてリスト化する。 （災害の概要、処理施設の被災状況、主要道路の通行可能状況、その他）
エ　避難所ごみ・し尿	・避難所ごみ及びし尿の収集、処理体制について検討、整理する。 ・仮設トイレの設置や収集運搬については、民間事業者との協定等に基づき、迅速な対応が必要となる。 ・下水道施設の機能停止や停電による浄化槽の使用不能を想定しておく。
オ　排出ルールと広報	・住民に対する災害廃棄物の分別、便乗ごみ防止等の排出ルールについての情報提供方法を整理する。 （インターネット、防災無線など地域によって適した方法が考えられる） ・地域によって、仮置場や収集運搬機能が不足する場合、排出に急を要さない廃棄物については一定期間家屋敷地内にて保管し、廃棄物処理のペースが落ち着いてから排出することなども検討する。

	・ボランティアに対する分別の徹底等についての啓発も必要となる。 （チラシの配布等、ボランティアセンターなどへの周知を行う）
③復旧・復興時対応	
ア　処理フロー	・被害状況に応じて、過去の災害事例等を参考に災害廃棄物の基本処理フローを構築する。
イ　収集運搬体制	・がれきの収集運搬に必要な資機材と体制を整理する。 （がれきの運搬にはトラックが効率的であることから産廃処理事業者や建設業者との連携が必要になる等） ・収集運搬ルートについては住宅地や商業地等の生活環境に影響があるルートは避け、騒音、振動、粉塵等にも配慮する。 ・被災により通常の収集運搬ルートの寸断等も想定されることから、迂回ルートなどの検討も必要となる。 ・道路が狭隘な場所においては、小型トラック等で積み出し、大型車両に積み替える等の検討も必要となる。
ウ　仮置場の運営管理	・一次仮置場の速やかな開設に際して、土地所有者との折衝、周辺住民との折衝、分別指導、便乗ごみ抑止対策、臭気や粉塵等の環境配慮対策等、必要事項について整理する。 ・過疎と高齢化が進んだエリアにおいては、廃棄物の排出、集積が難しい場合も想定されることから、暫定置場の設置等も検討する。 ・二次仮置場では、一次仮置場における配慮事項に加え、選別処理等の委託運営、搬入出の量的管理、土壌汚染対策、火災対策、環境モニタリング等についての配慮が必要になる。
エ　地域特性のある廃棄物対策	・地域の産業構造等に関係して大量に発生することが予想される特別な性状の廃棄物等について、その処理処分方法について整理する。 ・芸北地域では、農業由来の廃棄物や工業団地からの廃棄物が想定されるが、組合で処理できない廃棄物は速やかに専門処理業者に委託する等、住民に影響・不安を与えない対策を検討する。
オ　リサイクルの促進	・分別後の災害廃棄物の種類ごとに受入先と受入可能量について情報収集し、整理する。 ・リサイクルの方針とリサイクル率の目標設定をする。
カ　自区内処理できない廃棄物対策	・地域内の処理施設では処理できない災害廃棄物について、過去の災害における処理事例を参考に処理ルートを検討する。 （県の調整による広域処理、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置等）
キ　要管理物・有害物質	・PCB 含有物、危険物、毒劇物等については、他の災害廃棄物と分離して管理することが望ましく、仮置場で管理するよりはコンクリート床と屋根がある廃棄物処理施設のストックヤード等を活用する方針とする。 ・思い出の品の取扱い方法については、東日本大震災の事例などをもとに整理する。

2.2　モデル地域②（邑智郡）

表Ⅲ-3　邑智郡における災害廃棄物処理計画（案）

<table>
<tr><td colspan="3">（1）基礎検討業務</td></tr>
<tr><td colspan="2">①基礎データの整理</td><td rowspan="16">第２章３．モデル地域②3.1～3.3において記述・整理</td></tr>
<tr><td>ア　地勢等の把握</td><td>地域の地勢、人口、産業構造、土地利用、交通等
※必要に応じて適時更新</td></tr>
<tr><td>イ　地域防災計画</td><td>地震被害想定調査結果、県及び地域自治体の地域防災計画
→想定される災害</td></tr>
<tr><td>ウ　廃棄物処理施設</td><td>地域の廃棄物処理施設等
※必要に応じて時点整理</td></tr>
<tr><td colspan="2">②災害廃棄物発生量の推計</td></tr>
<tr><td>ア　発生量原単位</td><td>過去の災害事例等から想定災害に対応した原単位を整理</td></tr>
<tr><td>イ　発生量の算定</td><td>可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等、種類ごとに目安となる量を算定</td></tr>
<tr><td colspan="2">③既存処理施設の能力推計</td></tr>
<tr><td>ア　試算条件の検討</td><td>既存処理施設による処理の質的・量的な制約条件</td></tr>
<tr><td>イ　試算シナリオの設定</td><td>災害廃棄物処理可能量の試算シナリオ</td></tr>
<tr><td>ウ　推計の実施</td><td>既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計</td></tr>
<tr><td colspan="2">④処理戦略の検討</td></tr>
<tr><td>ア　自区内処理戦略</td><td>廃棄物種類別に処理方針、必要資機材、受入先のフロー</td></tr>
<tr><td>イ　オーバーフロー分の処理戦略</td><td>③で検討した処理可能量を大幅に超過する場合、県との調整・連携を図りつつ、県への事務委託や広域処理受入要請、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置
※自区内で処理できる場合は省略可</td></tr>
<tr><td>ウ　リサイクル可能性</td><td>廃棄物の種類ごとの適切な受入先及び受入可能量</td></tr>
<tr><td colspan="3">（2）災害廃棄物処理計画の策定</td></tr>
<tr><td colspan="3">①平常時対応</td></tr>
<tr><td>ア　組織体制</td><td colspan="2">・各町における災害廃棄物処理を担当する組織体制と必要な人員について明確に示す。
（他部署との調整、連携について記述）
・災害時に設置される各町の対策本部との関係を明確に位置づける。
（各町の地域防災計画との整合を考慮）
・発災時の自治体と組合の役割分担について、共通理解をもつ。
・地域内で被害状況に差がある場合、被害の軽微な自治体は、被害が大きな自治体に対して可能な限りの支援を行うこととする。
・大規模災害時には同時に被災することも考えられるため、この場合は3町による合同の処理体制を検討する。</td></tr>
</table>

イ　公的機関との連携	・島根県内自治体、近隣都町及び組合、県外の友好都市等との災害廃棄物に関する連携に関する協定等について現状と必要性について整理する。 ・警察、自衛隊からの支援について整理する。 ・国の出先機関等との情報共有や連携について整理する。 （例えば、河川国道事務所や「江の川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」との情報共有など）
ウ　民間団体との連携	・廃棄物収集運搬業、廃棄物処理業、建設業、解体業等の業界団体や事業者との応援協定等について整理する。 ・人員や資機材の提供（収集運搬、仮置場の運営管理等）、処理施設と受入可能品目及び処理可能量等、具体的な委託内容や委託方法について可能な限り取り決めておく。 ・市街地が河川流域に比較的集中していることから、河川流域における事業者等と災害廃棄物対策に関する情報共有や連携について検討する。
エ　職員の教育、訓練	・国、県等が主催する訓練・研修等に積極的に参加するなどして、災害廃棄物処理の基礎知識や必要な対応行動を学ぶ。 ・担当部署に新たに配属された職員は、処理主体である自治体職員として、災害時の役割と具体的業務内容について研修を行う。 （特に災害廃棄物処理は国の補助事業であることを理解する）
オ　資機材の備蓄	・仮設トイレ等（簡易トイレ、マンホールトイレ等含む）の必要数を算出し、その調達、設置、維持管理に関する役割分担を決める。 ・災害廃棄物処理に関する必要資機材の種類、数量、調達先等についてリスト化し、調達先との協定等について整理する。
カ　仮置場候補地	・一次仮置場は、災害廃棄物を発生場所から撤去し、地域ごとに集積するものであり、概ね小学校区ごとに１ヶ所以上設置することなどを考慮して、候補地を検討することが望ましい。 ・二次仮置場は、一定期間にわたる選別施設等の稼働、運搬車両による廃棄物の搬入出があることを前提に、一次仮置場及び選別処理後の処理先との位置関係も踏まえて、候補地を検討することが望ましい。 ・仮置場候補地の検討に必要な条件については、表 2-16 の内容を踏まえ、総合的な評価により優先順位をつけて確保に努めることとする。その際に必要となる調整、協議、手続等についても整理する。 ・もともと河川流域沿いの狭小な土地の中で候補地を絞り込まねばならない地域事情であり、必要面積の算定値も小さいが、大型車両の出入りや荷おろし作業スペース、分別区画の設定を考慮した場合、最低限 2,000 ㎡程度の広さの確保は必要であると考えられる。 ・仮置場候補地の具体的な記述については、検討、協議が必要となるが、発災後すぐに確保できる候補地ができるだけ多いことが望ましい。
キ　廃棄物処理施設の災	・現有施設は老朽化が進んでおり、自立稼働できる非常用電源等はなく、

害対応力強化	災害対応力は高くない。また、処理能力が小さく、災害廃棄物の受入余力はない。 ・2022 年から隣接する大田市の可燃ごみを受入れる 40ｔ/日の焼却施設が稼働予定であり、耐震基準適合、非常用発電機の設置等により既存施設より災害対応力の高い施設となる。 ・最終処分場に余力がないため、上記焼却施設の建設に伴って、既存施設の嵩上げにより最終処分場の処理余力を増やし、災害時に対応できるよう計画している。
ク　災害廃棄物処理負担軽減のための施策	・各町で実施されている建築物の耐震化、浸水防除対策等の防災及び減災対策により被害を軽減する施策について整理する。 ・空家対策等による災害時の廃棄物処理負担軽減を検討する。
ケ　計画の定期的見直し	・災害廃棄物処理計画を常時有効に機能させるため、定期的な見直しが必要な項目とその適当な期間について、町の廃棄物処理計画や地域防災計画と整合を取りつつ定める。
②緊急時対応	
ア　初動行動	・勤務時間内外での災害発生を想定し、それぞれの場合における職員の基本行動を規定する。
イ　対応組織と役割分担	・必要な人員を速やかに確保し、災害廃棄物処理にあたる担当組織、緊急的な業務、役割分担について具体的に明示する。 （誰が、何をやるのかを明確にすることが望ましい） ・担当組織におけるキーマンが速やかに意思決定できることが必要となる。
ウ　情報収集整理	・災害廃棄物処理戦略、実行計画策定に必要な情報について、項目、情報入手先、必要な時期、情報の使用目的についてリスト化する。 （災害の概要、処理施設の被災状況、主要道路の通行可能状況、その他）
エ　避難所ごみ・し尿	・避難所ごみ及びし尿の収集、処理体制について検討、整理する。 ・仮設トイレの設置や収集運搬については、民間事業者との協定等に基づき、迅速な対応が必要となる。 ・下水道施設の機能停止や停電による浄化槽の使用不能を想定しておく。
オ　排出ルールと広報	・住民に対する災害廃棄物の分別、便乗ごみ防止等の排出ルールについての情報提供方法を整理する。 （インターネット、防災無線など地域によって適した方法が考えられる） ・ボランティアに対する分別の徹底等についての啓発も必要となる。 （チラシの配布等、ボランティアセンターなどへの周知を行う）
③復旧・復興時対応	
ア　処理フロー	・被害状況に応じて、過去の災害事例等を参考に災害廃棄物の基本処理フローを構築する。
イ　収集運搬体制	・がれきの収集運搬に必要な資機材と体制を整理する。 （がれきの運搬にはトラックが効率的であることから産廃処理事業者や建

	設業者との連携が必要になる等） ・収集運搬ルートについては住宅地や商業地等の生活環境に影響があるルートは避け、騒音、振動、粉塵等にも配慮する。 ・被災により通常の収集運搬ルートの寸断等も想定されることから、迂回ルートなどの検討も必要となる。 ・道路が狭隘な場所においては、小型トラック等で積み出し、大型車両に積み替える等の検討も必要となる。
ウ　仮置場の運営管理	・一次仮置場の速やかな開設に際して、土地所有者との折衝、周辺住民との折衝、分別指導、便乗ごみ抑止対策、臭気や粉塵等の環境配慮対策等、必要事項について整理する。 ・過疎と高齢化が進んだエリアにおいては、廃棄物の排出、集積が難しい場合も想定されることから、暫定置場の設置等も検討する。 ・二次仮置場では、一次仮置場における配慮事項に加え、選別処理等の委託運営、搬入出の量的管理、土壌汚染対策、火災対策、環境モニタリング等についての配慮が必要になる。
エ　地域特性のある廃棄物対策	・地域の産業構造等に関係して大量に発生することが予想される特別な性状の廃棄物等について、その処理処分方法について整理する。 ・邑智郡では、農林業由来の災害廃棄物が土砂に混合した状態で発生するなどの状況が想定されるが、住民に影響・不安を与えない速やかな対策を検討する。
オ　リサイクルの促進	・分別後の災害廃棄物の種類ごとに受入先と受入可能量について情報収集し、整理する。 ・リサイクルの方針とリサイクル率の目標設定をする。
カ　自区内処理できない廃棄物対策	・地域内の処理施設では処理できない災害廃棄物について、過去の災害における処理事例を参考に処理ルートを検討する。 （県の調整による広域処理、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置等）
キ　要管理物・有害物質	・PCB 含有物、危険物、毒劇物等については、他の災害廃棄物と分離して管理することが望ましく、仮置場で管理するよりはコンクリート床と屋根がある廃棄物処理施設のストックヤード等を活用する方針とする。 ・思い出の品の取扱い方法については、東日本大震災の事例などをもとに整理する。

2.3　モデル地域③（岩国地域）

表Ⅲ-4　岩国地域における災害廃棄物処理計画（案）

（1）基礎検討業務		
①基礎データの整理		第２章３．モデル地域③3.1～3.3において記述・整理
ア　地勢等の把握	地域の地勢、人口、産業構造、土地利用、交通等 ※必要に応じて時点整理	
イ　地域防災計画	地震被害想定調査結果、県及び地域自治体の地域防災計画 →想定される災害	
ウ　廃棄物処理施設	地域の廃棄物処理施設等 ※必要に応じて適時更新	
②災害廃棄物発生量の推計		
ア　発生量原単位	過去の災害事例等から想定災害に対応した原単位を整理	
イ　発生量の算定	可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等、種類ごとに目安となる量を算定	
③既存処理施設の能力推計		
ア　試算条件の検討	既存処理施設による処理の質的・量的な制約条件	
イ　試算シナリオの設定	災害廃棄物処理可能量の試算シナリオ	
ウ　推計の実施	既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計	
④処理戦略の検討		
ア　自区内処理戦略	廃棄物種類別に処理方針、必要資機材、受入先のフロー	
イ　オーバーフロー分の処理戦略	③で検討した処理可能量を大幅に超過する場合、県との調整・連携を図りつつ、県への事務委託や広域処理受入要請、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置 ※自区内で処理できる場合は省略可	
ウ　リサイクル可能性	廃棄物の種類ごとの適切な受入先及び受入可能量	
（2）災害廃棄物処理計画の策定		
①平常時対応		
ア　組織体制	・各市町における災害廃棄物処理を担当する組織体制と必要な人員について明確に示す。 （他部署との調整、連携について記述） ・災害時に設置される各市町の対策本部との関係を明確に位置づける。 （各市町の地域防災計画との整合を考慮） ・地域内で被害状況に差がある場合、被害の軽微な自治体は、被害が大きな自治体に対して可能な限りの支援を行うこととする。 ・大規模災害時には同時に被災することも考えられるため、この場合は岩国市、和木町による合同の処理体制を検討する。	
イ　公的機関との連携	・山口県内自治体、近隣都市及び組合（周南地域や広島県西部地域）、県外	

	の友好都市等との災害廃棄物に関する連携に関する協定等について現状と必要性について整理する。 ・警察、自衛隊からの支援について整理する。 ・国の出先機関等との情報共有や連携について整理する。 （例として、岩国市は「基地のあるまち」として、中国四国防衛局との情報共有等を考慮する）
ウ　民間団体との連携	・廃棄物収集運搬業、廃棄物処理業、建設業、解体業等の業界団体や事業者との応援協定等について整理する。 ・人員や資機材の提供（収集運搬、仮置場の運営管理等）、処理施設と受入可能品目及び処理可能量等、具体的な委託内容や委託方法について可能な限り取り決めておく。 ・沿岸部において大規模な工場を操業する事業者等と災害廃棄物対策に関する情報共有や連携について検討する。
エ　職員の教育、訓練	・国、県等が主催する訓練・研修等に積極的に参加するなどして、災害廃棄物処理の基礎知識や必要な対応行動を学ぶ。 ・担当部署に新たに配属された職員は、処理主体である自治体職員として、災害時の役割と具体的業務内容について研修を行う。 （特に災害廃棄物処理は国の補助事業であることを理解する）
オ　資機材の備蓄	・仮設トイレ等（簡易トイレ、マンホールトイレ等含む）の必要数を算出し、その調達、設置、維持管理に関する役割分担を決める。 ・災害廃棄物処理に関する必要資機材の種類、数量、調達先等についてリスト化し、調達先との協定等について整理する。
カ　仮置場候補地	・一次仮置場は、災害廃棄物を発生場所から撤去し、地域ごとに集積するものであり、概ね小学校区ごとに１ヶ所以上設置することなどを考慮して、候補地を検討することが望ましい。 ・二次仮置場は、一定期間にわたる選別施設等の稼働、運搬車両による廃棄物の搬入出があることを前提に、一次仮置場及び選別処理後の処理先との位置関係も踏まえて、候補地を検討することが望ましい。 ・仮置場候補地の検討に必要な条件については、表 3-13 の内容を踏まえ、総合的な評価により優先順位をつけて確保に努めることとする。その際に必要となる調整、協議、手続等についても整理する。 ・現地調査において、日の出最終処分場内の用地が有力な仮置場候補地と思われるが、海に面していることから高潮や津波の被害を受けることも考えられることに留意する。 ・内陸側においても仮置場候補地の検討を進めておく必要がある。 ・仮置場候補地の具体的な記述については、検討、協議が必要となるが、発災後すぐに確保できる候補地ができるだけ多いことが望ましい。
キ　廃棄物処理施設の災	・現有施設は老朽化が進んでおり、自立稼働できる非常用電源等はなく、

害対応力強化	災害対応力は高くない。 ・平成 31 年 4 月から稼働予定であるサンライズクリーンセンターは耐震基準に適合しているのみでなく、非常用電源設備、防潮設備、防液設備等があり災害対応力を高めている。
ク　災害廃棄物処理負担軽減のための施策	・各市町で実施されている建築物の耐震化、浸水防除対策等の防災及び減災対策により被害を軽減する施策について整理する。 ・空家対策等による災害時の廃棄物処理負担軽減を検討する。
ケ　計画の定期的見直し	・災害廃棄物処理計画を常時有効に機能させるため、定期的な見直しが必要な項目とその適当な期間について、市町の廃棄物処理計画や地域防災計画と整合を取りつつ定める。
②緊急時対応	
ア　初動行動	・勤務時間内外での災害発生を想定し、それぞれの場合における職員の基本行動を規定する。
イ　対応組織と役割分担	・必要な人員を速やかに確保し、災害廃棄物処理にあたる担当組織、緊急的な業務、役割分担について具体的に明示する。 （誰が、何をやるのかを明確にすることが望ましい） ・担当組織におけるキーマンが速やかに意思決定できることが必要となる。
ウ　情報収集整理	・災害廃棄物処理戦略、実行計画策定に必要な情報について、項目、情報入手先、必要な時期、情報の使用目的についてリスト化する。 （災害の概要、処理施設の被災状況、主要道路の通行可能状況、その他）
エ　避難所ごみ・し尿	・避難所ごみ及びし尿の収集、処理体制について検討、整理する。 ・仮設トイレの設置や収集運搬については、民間事業者との協定等に基づき、迅速な対応が必要となる。 ・下水道施設の機能停止や停電による浄化槽の使用不能を想定しておく。
オ　排出ルールと広報	・住民に対する災害廃棄物の分別、便乗ごみ防止等の排出ルールについての情報提供方法を整理する。 （インターネット、防災無線など地域によって適した方法が考えられる） ・ボランティアに対する分別の徹底等についての啓発も必要となる。 （チラシの配布等、ボランティアセンターなどへの周知を行う）
③復旧・復興時対応	
ア　処理フロー	・被害状況に応じて、過去の災害事例等を参考に災害廃棄物の基本処理フローを構築する。
イ　収集運搬体制	・がれきの収集運搬に必要な資機材と体制を整理する。 （がれきの運搬にはトラックが効率的であることから産廃処理事業者や建設業者との連携が必要になる等） ・収集運搬ルートについては住宅地や商業地等の生活環境に影響があるルートは避け、騒音、振動、粉塵等にも配慮する。 ・被災により通常の収集運搬ルートの寸断等も想定されることから、迂回

	ルートなどの検討も必要となる。
ウ　仮置場の運営管理	・一次仮置場の速やかな開設に際して、土地所有者との折衝、周辺住民との折衝、分別指導、便乗ごみ抑止対策、臭気や粉塵等の環境配慮対策等、必要事項について整理する。 ・過疎と高齢化が進んだエリアにおいては、廃棄物の排出、集積が難しい場合も想定されることから、暫定置場の設置等も検討する。 ・二次仮置場では、一次仮置場における配慮事項に加え、選別処理等の委託運営、搬入出の量的管理、土壌汚染対策、火災対策、環境モニタリング等についての配慮が必要になる。
エ　地域特性のある廃棄物対策	・地域の産業構造等に関係して大量に発生することが予想される特別な性状の廃棄物等について、その処理処分方法について整理する。 ・岩国地域では、石油コンビナートや大規模工場由来の化学物質を含む廃棄物の発生が想定されるが、事業者の敷地内においては事業者責任による処理処分が基本となる。排出事業者との情報共有を図りながら、敷地外に流出したものは速やかに専門処理業者に委託する等、住民に影響・不安を与えない対策を検討する。
オ　リサイクルの促進	・分別後の災害廃棄物の種類ごとに受入先と受入可能量について情報収集し、整理する。 ・リサイクルの方針とリサイクル率の目標設定をする。
カ　自区内処理できない廃棄物対策	・地域内の処理施設では処理できない災害廃棄物について、過去の災害における処理事例を参考に処理ルートを検討する。 （県の調整による広域処理、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置等）
キ　要管理物・有害物質	・PCB 含有物、危険物、毒劇物等については、他の災害廃棄物と分離して管理することが望ましく、仮置場で管理するよりはコンクリート床と屋根がある廃棄物処理施設のストックヤード等を活用する方針とする。 ・思い出の品の取扱い方法については、東日本大震災の事例などをもとに整理する。

2.4　モデル地域④（周南地域）

表Ⅲ-5　周南地域における災害廃棄物処理計画（案）

（1）基礎検討業務		
①基礎データの整理		第２章３．モデル地域④3.1～3.3において記述・整理
ア　地勢等の把握	地域の地勢、人口、産業構造、土地利用、交通等 ※必要に応じて時点整理	
イ　地域防災計画	地震被害想定調査結果、県及び地域自治体の地域防災計画 →想定される災害	
ウ　廃棄物処理施設	地域の廃棄物処理施設等 ※必要に応じて適時更新	
②災害廃棄物発生量の推計		
ア　発生量原単位	過去の災害事例等から想定災害に対応した原単位を整理	
イ　発生量の算定	可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等、種類ごとに目安となる量を算定	
③既存処理施設の能力推計		
ア　試算条件の検討	既存処理施設による処理の質的・量的な制約条件	
イ　試算シナリオの設定	災害廃棄物処理可能量の試算シナリオ	
ウ　推計の実施	既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計	
④処理戦略の検討		
ア　自区内処理戦略	廃棄物種類別に処理方針、必要資機材、受入先のフロー	
イ　オーバーフロー分の処理戦略	③で検討した処理可能量を大幅に超過する場合、県との調整・連携を図りつつ、県への事務委託や広域処理受入要請、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置 ※自区内で処理できる場合は省略可	
ウ　リサイクル可能性	廃棄物の種類ごとの適切な受入先及び受入可能量	
（2）災害廃棄物処理計画の策定		
①平常時対応		
ア　組織体制	・各市における災害廃棄物処理を担当する組織体制と必要な人員について明確に示す。 （他部署との調整、連携について記述） ・災害時に設置される各市の対策本部との関係を明確に位置づける。 （各市の地域防災計画との整合を考慮） ・発災時の自治体と組合の役割分担について、共通理解をもつ。 ・地域内で被害状況に差がある場合、被害の軽微な自治体は、被害が大きな自治体に対して可能な限りの支援を行うこととする。 ・大規模災害時には同時に被災することも考えられるため、この場合は3市による合同の処理体制を検討する。	

イ　公的機関との連携	・山口県内自治体、近隣都市及び組合（岩国地域や山口地域）、県外の友好都市等との災害廃棄物に関する連携に関する協定等について現状と必要性について整理する。 ・警察、自衛隊からの支援について整理する。 ・国の出先機関等との情報共有や連携について整理する。
ウ　民間団体との連携	・廃棄物収集運搬業、廃棄物処理業、建設業、解体業等の業界団体や事業者との応援協定等について整理する。 ・人員や資機材の提供（収集運搬、仮置場の運営管理等）、処理施設と受入可能品目及び処理可能量等、具体的な委託内容や委託方法について可能な限り取り決めておく。 ・沿岸部において大規模な工場を操業する事業者等と災害廃棄物対策に関する情報共有や連携について検討する。
エ　職員の教育、訓練	・国、県等が主催する訓練・研修等に積極的に参加するなどして、災害廃棄物処理の基礎知識や必要な対応行動を学ぶ。 ・担当部署に新たに配属された職員は、処理主体である自治体職員として、災害時の役割と具体的業務内容について研修を行う。 （特に災害廃棄物処理は国の補助事業であることを理解する）
オ　資機材の備蓄	・仮設トイレ等（簡易トイレ、マンホールトイレ等含む）の必要数を算出し、その調達、設置、維持管理に関する役割分担を決める。 ・災害廃棄物処理に関する必要資機材の種類、数量、調達先等についてリスト化し、調達先との協定等について整理する。
カ　仮置場候補地	・一次仮置場は、災害廃棄物を発生場所から撤去し、地域ごとに集積するものであり、概ね小学校区ごとに１ヶ所以上設置することなどを考慮して、候補地を検討することが望ましい。 ・二次仮置場は、一定期間にわたる選別施設等の稼働、運搬車両による廃棄物の搬入出があることを前提に、一次仮置場及び選別処理後の処理先との位置関係も踏まえて、候補地を検討することが望ましい。 ・仮置場候補地の検討に必要な条件については、表 4-13 の内容を踏まえ、総合的な評価により優先順位をつけて確保に努めることとする。その際に必要となる調整、協議、手続等についても整理する。 ・現地調査において、公有のグラウンドや廃棄物中継施設など、有効な候補地があるが、海に面した場所が多いことから高潮や津波の被害を受けることも考えられることに留意する。 ・内陸側においても仮置場候補地の検討を進めておく必要がある。 ・仮置場候補地の具体的な記述については、検討、協議が必要となるが、発災後すぐに確保できる候補地ができるだけ多いことが望ましい。
キ　廃棄物処理施設の災害対応力強化	・現有施設（恋路クリーンセンター）の耐震対策工事は実施済みだが、自立稼働できる非常用電源等はない。

	・焼却施設におけるボトルネックは給塵器に投入する前の破砕能力であり、前処理（破砕）の工程を民間事業者と連携することで災害時の処理効率向上が可能となる。 ・N7 地区最終処分場は海面埋立処分場であり、護岸や水処理施設が津波被害を受けた場合、復旧するまでの期間における対策等について検討が必要である。
ク　災害廃棄物処理負担軽減のための施策	・各市で実施されている建築物の耐震化、浸水防除対策等の防災及び減災対策により被害を軽減する施策について整理する。 ・空家対策等による災害時の廃棄物処理負担軽減を検討する。
ケ　計画の定期的見直し	・災害廃棄物処理計画を常時有効に機能させるため、定期的な見直しが必要な項目とその適当な期間について、市の廃棄物処理計画や地域防災計画と整合を取りつつ定める。
②緊急時対応	
ア　初動行動	・勤務時間内外での災害発生を想定し、それぞれの場合における職員の基本行動を規定する。
イ　対応組織と役割分担	・必要な人員を速やかに確保し、災害廃棄物処理にあたる担当組織、緊急的な業務、役割分担について具体的に明示する。 （誰が、何をやるのかを明確にすることが望ましい） ・担当組織におけるキーマンが速やかに意思決定できることが必要となる。
ウ　情報収集整理	・災害廃棄物処理戦略、実行計画策定に必要な情報について、項目、情報入手先、必要な時期、情報の使用目的についてリスト化する。 （災害の概要、処理施設の被災状況、主要道路の通行可能状況、その他）
エ　避難所ごみ・し尿	・避難所ごみ及びし尿の収集、処理体制について検討、整理する。 ・仮設トイレの設置や収集運搬については、民間事業者との協定等に基づき、迅速な対応が必要となる。 ・下水道施設の機能停止や停電による浄化槽の使用不能を想定しておく。
オ　排出ルールと広報	・住民に対する災害廃棄物の分別、便乗ごみ防止等の排出ルールについての情報提供方法を整理する。 （インターネット、防災無線など地域によって適した方法が考えられる） ・ボランティアに対する分別の徹底等についての啓発も必要となる。 （チラシの配布等、ボランティアセンターなどへの周知を行う）
③復旧・復興時対応	
ア　処理フロー	・被害状況に応じて、過去の災害事例等を参考に災害廃棄物の基本処理フローを構築する。
イ　収集運搬体制	・がれきの収集運搬に必要な資機材と体制を整理する。 （がれきの運搬にはトラックが効率的であることから産廃処理事業者や建設業者との連携が必要になる等） ・収集運搬ルートについては住宅地や商業地等の生活環境に影響があるル

	ートは避け、騒音、振動、粉塵等にも配慮する。 ・被災により通常の収集運搬ルートの寸断等も想定されることから、迂回ルートなどの検討も必要となる。
ウ　仮置場の運営管理	・一次仮置場の速やかな開設に際して、土地所有者との折衝、周辺住民との折衝、分別指導、便乗ごみ抑止対策、臭気や粉塵等の環境配慮対策等、必要事項について整理する。 ・過疎と高齢化が進んだエリアにおいては、廃棄物の排出、集積が難しい場合も想定されることから、暫定置場の設置等も検討する。 ・二次仮置場では、一次仮置場における配慮事項に加え、選別処理等の委託運営、搬入出の量的管理、土壌汚染対策、火災対策、環境モニタリング等についての配慮が必要になる。
エ　地域特性のある廃棄物対策	・地域の産業構造等に関係して大量に発生することが予想される特別な性状の廃棄物等について、その処理処分方法について整理する。 ・周南地域では、石油コンビナートや大規模工場由来の化学物質を含む廃棄物の発生が想定されるが、事業者の敷地内においては事業者責任による処理処分が基本となる。排出事業者との情報共有を図りながら、敷地外に流出したものは速やかに専門処理業者に委託する等、住民に影響・不安を与えない対策を検討する。
オ　リサイクルの促進	・分別後の災害廃棄物の種類ごとに受入先と受入可能量について情報収集し、整理する。 ・リサイクルの方針とリサイクル率の目標設定をする。
カ　自区内処理できない廃棄物対策	・地域内の処理施設では処理できない災害廃棄物について、過去の災害における処理事例を参考に処理ルートを検討する。 （県の調整による広域処理、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置等）
キ　要管理物・有害物質	・PCB 含有物、危険物、毒劇物等については、他の災害廃棄物と分離して管理することが望ましく、仮置場で管理するよりはコンクリート床と屋根がある廃棄物処理施設のストックヤード等を活用する方針とする。 ・思い出の品の取扱い方法については、東日本大震災の事例などをもとに整理する。

2.5　モデル地域⑤（備後圏域）

表Ⅲ-6　備後圏域における災害廃棄物処理計画（案）

（1）基礎検討業務		
①基礎データの整理		第２章５．モデル地域⑤5.1～5.3 において記述・整理
ア　地勢等の把握	地域の地勢、人口、産業構造、土地利用、交通等 ※必要に応じて適時更新	
イ　地域防災計画	地震被害想定調査結果、県及び地域自治体の地域防災計画 →想定される災害	
ウ　廃棄物処理施設	地域の廃棄物処理施設等 ※必要に応じて時点整理	
②災害廃棄物発生量の推計		
ア　発生量原単位	過去の災害事例等から想定災害に対応した原単位を整理	
イ　発生量の算定	可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等、種類ごとに目安となる量を算定	
③既存処理施設の能力推計		
ア　試算条件の検討	既存処理施設による処理の質的・量的な制約条件	
イ　試算シナリオの設定	災害廃棄物処理可能量の試算シナリオ	
ウ　推計の実施	既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計	
④処理戦略の検討		
ア　自区内処理戦略	廃棄物種類別に処理方針、必要資機材、受入先のフロー	
イ　オーバーフロー分の処理戦略	③で検討した処理可能量を大幅に超過する場合、県との調整・連携を図りつつ、県への事務委託や広域処理受入要請、民間事業者の活用、仮設処理施設の設置	
ウ　リサイクル可能性	廃棄物の種類ごとの適切な受入先及び受入可能量	
（2）地域における災害廃棄物処理の実施方針		
①協力体制のあり方		
ア　広域災害 （南海トラフ巨大地震）	＜被害の想定＞ ・圏域内すべての自治体に一定規模以上の被害が生じると考えられ、沿岸部では津波、液状化の被害、内陸部では急傾斜地崩壊等の被害が生じる。 ・全国規模の被害となるため、地域外からの集中的支援は望めない。	
	＜災害廃棄物処理体制＞ ・圏域内の被害情報の共有を踏まえ、協力体制を構築する。 ・人的支援、資機材の融通、処理戦略の検討を中心に相互協力を行う。 ・災害廃棄物処理については、岡山県・広島県双方の調整に基づき方針を決定し、実行する。	
イ　局所災害 （浸水、土砂災害等）	＜被害の想定＞ ・圏域内の一部自治体の被害が、被災自治体の災害対応力（住民対応、収集運搬対応、施設能力に限らない）を超える事態が生じる。	

	・圏域内には被害が小さく、支援可能な自治体が複数ある。
	＜災害廃棄物処理体制＞ ・被災自治体と同県側の自治体を支援幹事自治体として、圏域内からの支援をとりまとめる。 ・人的支援、資機材の支援、処理戦略の検討等の支援を行う。
②相互支援の内容	
ア　人的支援	・仮置場の管理運営には人手が必要となることから、現地での対応要員が必要となる。 （受付、搬入物チェック、分別指導、場内整理・誘導、荷下ろし補助等の要員） ・災害時における業務は多岐にわたり、かつ同時並行的に進めなければならないことから、庁舎内の業務補助員が必要となる。 （情報収集整理、連絡補助、広報資料作成補助等の業務を担当）
イ　資機材の支援	・収集車両 （パッカー車、平ボディ車（トラック）、バキューム車等） （乗車人員含む、直営が原則、委託業者の場合は調整が必要） ・仮設トイレ （備蓄機材の供出） ・その他 （仮置場の設営などに必要な資機材等の提供）
ウ　処理支援	・自治体間での災害廃棄物処理の支援については、県による調整が必要。 ・被災場所に近接しており可能な場合には、仮置場用地の提供等が考えられる。
③相互支援の枠組づくり	
ア　備後圏域災害廃棄物処理相互支援協定の締結	・（２）①②の内容を盛り込んだ協定の締結を目指す。 ・自治体と組合の役割分担について明確にし、共通理解をもつ。 ・民間事業者団体等との連携についても広く検討する。 ・圏域として県と協力しながら処理戦略を検討する。
イ　災害廃棄物対策連絡会議の開催	・協定締結自治体で定期的に連絡会議等を開催する。 （各市町の処理計画策定等の取組や施設の現状等に関する情報共有） （リサイクル業者や処理困難物の処理先等の情報交換及び共有）
ウ　訓練・研修の実施	・圏域内での災害発生を想定した災害廃棄物処理における初動対応の訓練・研修を企画、実施する。
④市町の災害廃棄物処理計画における記載必要事項	
ア　平常時対応	・組織体制 ・公的機関との連携 ・民間団体との連携 ・職員の教育、訓練 ・資機材の備蓄 ・仮置場候補地

	・廃棄物処理施設の災害対応力強化 ・災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携 ・計画の定期的見直し
イ　緊急時対応	・初動行動 ・対応組織と役割分担 ・情報収集整理 ・避難所ごみ、し尿 ・排出ルールと広報
ウ　復旧・復興時対応	・処理フロー ・収集運搬体制 ・仮置場の運営管理 ・地域特性のある廃棄物対策 ・リサイクルの促進 ・自区内処理できない廃棄物対策 ・要管理物、有害物質