

府県及び市町村等の災害廃棄物処理における実効性確保に向けた業務 【災害廃棄物の再資源化・処理施設等の事前調査及び課題整理（大阪府）】

1.1 業務の目的・内容

大阪府災害廃棄物処理計画における基本的な考え方では、「災害廃棄物（可燃性の廃棄物を含む）は、その発生量の概ね 80%を再資源化するとともに、最終処分量を可能な限り減らすことを目指す」としており、平時から広域的な観点も含め、災害廃棄物の再資源化・処理の方策を検討しておくことが重要となる。

本業務では、災害時に、災害の規模や災害廃棄物発生量に応じた再資源化・処理先を速やかに抽出して処理ルートを確認することを目的として、以下の内容を実施した。

- ・災害廃棄物の種類毎に、再資源化・処理が可能な施設等について事前に調査し、それらの情報をリスト化等で整理した。
- ・上記の再資源化・処理ルートが確保できる場合に、再資源化・処理施設に搬入するまでの収集運搬、仮置場保管等において対応・留意すべき事項や課題等を整理した。

1.2 災害廃棄物の再資源化・処理施設等の事前調査

1.2.1 実施概要

災害廃棄物の種類毎に再資源化・処理が可能な施設等の調査では、災害廃棄物の種類毎に、受入可能性が考えられる産業廃棄物処分業事業者の受入許可品目を整理した。

整理した許可品目に対応する事業者が検索できるよう、自治体ホームページ等の既存の公開情報を活用し、産業廃棄物処分業者等リストを作成した。

1.2.2 受入可能性が考えられる産業廃棄物処分業事業者の受入許可品目

産業廃棄物処分業事業者において受入可能性が考えられる災害廃棄物について、種類毎に、受入可能性が考えられる産業廃棄物処分業事業者の受入許可品目を整理した結果を図表 1-2-1、図表 1-2-2 に示す。

図表 1-2-1、図表 1-2-2 における災害廃棄物の種類は、大阪府災害廃棄物処理計画及び過去の災害において他自治体が策定した災害廃棄物処理実行計画、記録誌を参考に設定した。実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。また、図表 1-2-1、図表 1-2-2 に示す受入許可を有する産業廃棄物処分業事業者が、表中に示した災害廃棄物を必ず受入可能であることを示すものではなく、実際の受入可否及び受入条件は事業者を確認する必要がある。

図表 1-2-1 災害廃棄物の受入可能性が考えられる産業廃棄物処分業許可内容（地震災害）

災害廃棄物の種類	想定される処理・再生利用方法	産業廃棄物処分業許可内容（例）	
		処理方法	品目
木くず	（破砕→）焼却	焼却	木くず
	破砕→バイオマス発電、製紙原料、セメント原燃料	破砕	木くず
ガラス・陶器	破砕→路盤材、埋め戻し材、再生粗骨材	破砕	ガラスくず等
廃プラスチック	破砕→プラスチック原料、燃料材	破砕	廃プラスチック類
	（破砕→）焼却	焼却	廃プラスチック類
コンクリートがら	破砕→路盤材、埋め戻し材、再生粗骨材	破砕	がれき類
瓦類	破砕→路盤材、舗装材	破砕	ガラスくず等
	（破砕→）埋立処分	最終処分（管理型）	ガラスくず等
タイヤ	破砕→原型加工、燃料材	破砕	廃プラスチック類
	破砕→埋立処分	最終処分（管理型）	廃プラスチック類
金属くず	破砕→製鉄原料、非鉄原料	破砕	金属くず
畳	破砕→焼却	破砕、焼却	繊維くず
	破砕→セメント原燃料	破砕	繊維くず
漁網	選別→焼却	焼却	廃プラスチック類、金属くず
農薬・肥料（液体）	中和	中和等	廃酸・廃アルカリ
			廃酸・廃アルカリ（特別管理産業廃棄物）
石膏ボード、スレート板等	埋立処分	最終処分（管理型）	石綿含有産業廃棄物 廃石綿等（特別管理産業廃棄物）
不燃系混合物	埋立処分	最終処分（管理型）	廃プラスチック、木くず、金属くず、ガラスくず等、がれき類 等

注． 災害廃棄物の種類は以下の計画を参考に設定した。

実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

- ・大阪府災害廃棄物処理計画（平成 29 年 3 月）（令和元年 7 月修正）
- ・熊本県災害廃棄物処理実行計画～第 2 版～（平成 29 年 6 月改訂）
- ・令和 6 年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画（令和 6 年 2 月策定）

注． 表中に示す許可を有する産業廃棄物処分業事業者が災害廃棄物を必ず受入可能であることを示すものではなく、実際の受入可否及び受入条件は事業者を確認する必要がある。

注．「ガラスくず等」：ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず

図表 1-2-2 災害廃棄物の受入可能性が考えられる産業廃棄物処分業許可内容（風水害）

災害廃棄物の種類	想定される処理・再生利用方法	産業廃棄物処分業許可内容（例）	
		処理方法	品目
木くず	（破砕→）焼却	焼却	木くず
	破砕→バイオマス発電、製紙原料、セメント原燃料	破砕	木くず
ガラス・陶器	破砕→路盤材、埋め戻し材、再生粗骨材	破砕	ガラスくず等
廃プラスチック	破砕→プラスチック原料、燃料材	破砕	廃プラスチック類
	（破砕→）焼却	焼却	廃プラスチック類
コンクリートがら	破砕→路盤材、埋め戻し材、再生粗骨材	破砕	がれき類
瓦類	破砕→路盤材、舗装材	破砕	ガラスくず等
	（破砕→）埋立処分	最終処分（管理型）	ガラスくず等
タイヤ	破砕→原型加工、燃料材	破砕	廃プラスチック類
	破砕→埋立処分	最終処分（管理型）	廃プラスチック類
金属くず	破砕→製鉄原料、非鉄原料	破砕	金属くず
畳	破砕→焼却	破砕、焼却	繊維くず
	破砕→セメント原燃料	破砕	繊維くず
農薬・肥料（液体）	中和	中和等	廃酸・廃アルカリ
			廃酸・廃アルカリ（特別管理産業廃棄物）
石膏ボード、スレート板等	埋立処分	最終処分（管理型）	石綿含有産業廃棄物 廃石綿等（特別管理産業廃棄物）
不燃系混合物	埋立処分	最終処分（管理型）	廃プラスチック、木くず、金属くず、ガラスくず等、がれき類 等

注． 災害廃棄物の種類は以下の計画を参考に設定した。

実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

- ・大阪府災害廃棄物処理計画（平成 29 年 3 月）（令和元年 7 月修正）
- ・常総市：平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理実行計画（第二版）（平成 28 年 9 月）
- ・関東地方環境事務所：令和元年災害廃棄物処理に関する記録誌（その 2 東日本台風）（平成 28 年 9 月） p.11 表 1.3.3 災害廃棄物の種類別発生量（茨城県）

注． 表中に示す許可を有する産業廃棄物処分業事業者が災害廃棄物を必ず受入可能であることを示すものではなく、実際の受入可否及び受入条件は事業者を確認する必要がある。

注．「ガラスくず等」：ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず

1.2.3 産業廃棄物処分業者等リストの作成

産業廃棄物処分業者等リストの概要を以下に示す。

作成したリストは非公表扱いとし、大阪府から府内市町村に提供する。また、リストには大阪府以外の府県の業者も含まれるため、近畿地方環境事務所から近畿ブロック内の府県にも提供する。

なお、リストの作成にあたっては、大規模地震により古い建築物（建築時期の目安：労働安全衛生法施行令の改正により非飛散性石綿の製造、販売、輸入が禁止された 2006 年 9 月以前）が多数崩壊した場合に、石綿含有の石膏ボード、スレート板等の処理困難物が大量に発生する懸念があることを考慮した。

・対象：

- (ア) 近畿ブロック 2 府 4 県の産業廃棄物処分業者（中間処理）のうち、優良認定を受けている事業者…延べ 186 社
- (イ) 近畿ブロック 2 府 4 県の産業廃棄物処分業者（最終処分）のうち、優良認定を受けている事業者、及び石綿含有産業廃棄物の処分業許可を受けている事業者…延べ 11 社
- (ウ) 周辺地域の産業廃棄物処分業者（中間処理、最終処分）で、石綿含有産業廃棄物の処分業許可を受けている事業者、または特別管理産業廃棄物処分業者（中間処理、最終処分）のうち、廃石綿等の処分業許可を受けている事業者…5 社
- (エ) 近畿ブロック 2 府 4 県で、太陽光パネルの再生利用を行っている事業者…2 社
- (オ) 大阪府内の家電リサイクル法に基づく指定引取場所…11 か所

・リストの項目：

(ア) ～ (ウ) のリスト項目は、大阪府の産業廃棄物処分業事業者リスト項目に準拠した。さらに、大阪府は地震等大規模災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定を（公社）大阪府産業資源循環協会と締結していることから、リストの事業者についても協会の会員企業であるかどうかを整理した。(エ)、(オ) のリスト項目は、事業者の名称、住所、連絡先とした。

・作成方法：

(ア)、(イ) のリストは、許可自治体がホームページで公表する産業廃棄物処分業者名簿（図表 1-2-3）により作成した。図表 1-2-3 の名簿で公表されていない項目及び(ウ)については、公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団の Web 検索システム「さんばいくん」で公表されている情報を使用した。

(エ)については一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）「太陽電池モジュールの適正処理（リサイクル）が可能な産業廃棄物中間処理業者名一覧表（令和 6 年 11 月 29 日更新）」の連絡先所在地が大阪府となっている事業者を選定し作成した。(オ)は、家電リサイクル券センターの都道府県別指定引取場所リストにより作成した。

図表 1-2-3 産業廃棄物処分業者リストの出典

府県	許可自治体	出典	最終更新 (閲覧時)
大阪府	大阪府	産業廃棄物処理業者名簿	2023 年 9 月 30 日
	大阪市	大阪市(特別管理)産業廃棄物処理業者名簿	2024 年 4 月 18 日
	堺市	堺市 産業廃棄物処理業者名簿	2024 年 1 月 4 日
	高槻市	産業廃棄物処理業者一覧	2024 年 4 月 5 日
	豊中市	処理業者一覧	2024 年 8 月 30 日
	東大阪市	産業廃棄物処理業者名簿	2023 年 10 月 26 日
	枚方市	産業廃棄物処分業者名簿	2024 年 4 月 2 日
	八尾市	産業廃棄物処理業者名簿	2024 年 4 月 9 日
	寝屋川市	産業廃棄物処理業等	2024 年 5 月 13 日
	吹田市	産業廃棄物処理業者名簿	2022 年 9 月 28 日
京都府	京都府	産業廃棄物処分業者名簿	2023 年 3 月 31 日
	京都市	産業廃棄物処理業者名簿	2023 年 3 月 31 日
兵庫県	兵庫県	産業廃棄物処理業者名簿	2023 年 8 月 1 日
	神戸市	産業廃棄物処理業(収集運搬業、処分業)	2023 年 3 月 31 日
	姫路市	産業廃棄物処分業者リスト	2024 年 4 月 4 日
	西宮市	産業廃棄物処分業者、特別管理産業廃棄物 処分業者名簿	2024 年 1 月 31 日
	尼崎市	産業廃棄物処理業者名簿(中間処理業者)	2023 年 3 月 31 日
	明石市	産業廃棄物処理業者名簿	2024 年 2 月 21 日
滋賀県	滋賀県	滋賀県の産業廃棄物処理業者一覧等	2024 年 2 月 1 日
	大津市	産業廃棄物処理業者名簿	2024 年 2 月 14 日
奈良県	奈良県	産業廃棄物処理許可業者一覧	2024 年 3 月 31 日
	奈良市	産業廃棄物処理業許可業者一覧	2024 年 4 月 1 日
和歌山県	和歌山県	産業廃棄物処理業者リスト(収集運搬業、 処分業)	2024 年 4 月 1 日
	和歌山市	産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物処理業 者許可リスト	2023 年 12 月 27 日

(ア) 産業廃棄物処分業事業者（中間処理）、(イ) 産業廃棄物処分業事業者（最終処分）について、リスト作成対象とした事業者数を府県別（大阪府内は許可自治体別）、災害廃棄物の受入が想定される施設の許可区分別に集計した。結果をそれぞれ図表 1-2-4、図表 1-2-5 に示す。なお、中間処理事業者のうち、大阪府内で許可を受けている事業者の連絡先一覧を許可区分毎に非公表資料として整理した。

大阪府内において、石綿含有産業廃棄物の最終処分の許可を受けている事業者は 1 社であった。大阪府内で、石綿含有産業廃棄物の中間処理の許可を受けている事業者、廃石綿等の中間処理または最終処分の許可を受けている事業者は確認されなかった。大阪府以外の近畿 1 府 4 県では、8 社が石綿含有産業廃棄物について産業廃棄物の最終処分業許可を、うち 3 社が廃石綿等について特別管理産業廃棄物の最終処分業許可をそれぞれ受けているが、いずれも石綿含有廃棄物ないし廃石綿等について中間処理の許可は受けていなかった。

(ウ) 周辺地域の産業廃棄物処分業者（中間処理、最終処分）でリストの作成対象として抽出した 5 社は、いずれも、産業廃棄物処分業（石綿含有産業廃棄物）及び特別管理産業廃棄物処分業（廃石綿等）の許可を受けている。5 社のうち 2 社が石綿含有産業廃棄物の中間処理（溶融焼却、分離処分）の許可を受けている。いずれの事業者も廃石綿等について、特別管理産業廃棄物の中間処分業の許可は受けていない。

図表 1-2-4 (ア) 産業廃棄物処分業事業者(中間処理)リストの対象事業者

府県	許可自治体	対象事業者数	破碎						焼却			
			ツク類	廃プラスチック	木くず	繊維くず	金属くず	等	ガラスくず	がれき類	ツク類	廃プラスチック
大阪府	大阪府	22	14	14	13	13	13	8	2	2	2	
	大阪市	29	18	18	13	19	19	10	2	2	2	
	堺市	9	4	4	4	6	6	6	2	2	2	
	高槻市	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	
	豊中市	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
	東大阪市	5	5	4	3	4	4	4	0	0	0	
	枚方市	4	2	2	2	2	3	2	0	0	0	
	八尾市	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	寝屋川市	5	2	1	1	2	2	2	0	0	0	
	吹田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	府内合計	78	48	46	39	49	50	35	6	6	6	
滋賀県（県内合計）		18	10	9	7	7	8	8	4	3	3	
京都府（府内合計）		20	16	15	13	16	14	11	3	3	2	
兵庫県（県内合計）		51	32	25	21	25	29	17	8	7	7	
奈良県（県内合計）		7	6	4	3	7	7	4	1	1	1	
和歌山県（県内合計）		12	8	7	5	8	9	8	0	0	0	
合計		186	120	106	88	112	117	83	22	20	19	

注. 同一事業者が複数自治体で許可を受けている場合がある。

注. 「ガラスくず等」: ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず

図表 1-2-5 (イ) 産業廃棄物処分業事業者（最終処分）リストの対象事業者

府県	許可自治体	対象 事業者数	管理型 処分場	石綿含有 産業廃棄物	廃石綿等 （特別管理 産業廃棄物 処分業）
大阪府	大阪府	1	1	1	0
	大阪市	0	0	0	0
	堺市	0	0	0	0
	高槻市	0	0	0	0
	豊中市	0	0	0	0
	東大阪市	0	0	0	0
	枚方市	0	0	0	0
	八尾市	0	0	0	0
	寝屋川市	0	0	0	0
	吹田市	0	0	0	0
	府内合計	1	1	1	0
滋賀県（県内合計）		1	0	0	0
京都府（府内合計）		2	2	1	1
兵庫県（県内合計）		4	2	4	1
奈良県（県内合計）		2	1	2	1
和歌山県（県内合計）		1	1	1	0
合計		11	7	9	3

注．同一事業者が複数自治体で許可を受けている場合がある。

1.3 災害廃棄物の再資源化・処理までの対応・留意事項及び課題等の整理

1.3.1 実施概要

再資源化・処理施設に搬入するまでの収集運搬、仮置場保管等において対応・留意すべき事項や課題等は、産業廃棄物処分業事業者を対象としたアンケート調査結果その他の公表資料等により、災害廃棄物の種類毎に整理した。

1.3.2 産業廃棄物処分業事業者アンケート調査

(1) アンケート調査概要

再資源化・処理施設に搬入するまでの収集運搬、仮置場保管等において対応・留意すべき事項や課題等を整理するにあたって、産業廃棄物処分業事業者を対象として、災害廃棄物の種類毎の受入条件等について以下のとおりアンケート調査を実施した。

- ・対象事業者：産業廃棄物処分業者リストに記載の事業者から、図表 1-2-1、図表 1-2-2 に示した許可を受けている事業者、太陽光パネルの再資源化を行っている事業者を抽出。
- ・調査方法：アンケート
- ・調査項目：災害廃棄物の種類毎に、以下の項目について調査を行った。

想定される再生利用・処理方法

災害廃棄物の受入条件（災害廃棄物の種類別）：大きさ、混入物・付着物、含水等
仮置場における分別保管や運搬にあたっての留意点

受入に当たって仮置場で予め行ってほしい前処理等

災害廃棄物の円滑な受入等にあたっての意見

(2) アンケート調査結果

7 社からアンケートの回答があった。結果を図表 1-3-1～図表 1-3-5 に整理する。

図表 1-3-1 アンケート調査結果（処理方法、受入条件）(1)

災害廃棄物の種類	項目		アンケート回答
木くず	想定される処理方法		・ 破砕、チップ加工→製紙原料／バイオマス燃料 ・ （破砕→）焼却
	受入条件	大きさ	・ 長大物は一定の長さにカット。 ・ サイズは受入先によるので別途協議。
		混入物・付着物	・ 木質以外の物（土砂・金属・ガラス 等）の付着がある場合受入不可 ・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
ガラス・陶器	想定される処理方法		・ 路盤材 ・ 埋立処理
	受入条件	大きさ	・ 大皿、大鉢程度の大きさ
		混入物・付着物	・ 危険物・感染性廃棄物・石綿含有廃棄物などの混入に留意する ・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす

図表 1-3-2 アンケート調査結果（処理方法、受入条件）（2）

災害廃棄物の種類	項目		アンケート回答
廃プラスチック	想定される処理方法		・ 破碎、選別→燃料材 ・ （破碎→）焼却
	受入条件	全般	・ 都度相談
		混入物・付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
コンクリートがら、アスファルトがら	想定される処理方法		・ コンクリートがら：破碎、粒度調整→埋め戻し材／再生粗骨材 ・ アスファルトがら：破碎、粒度調整→アスファルト原料
	受入条件	大きさ	・ 人頭大
		混入物・付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
瓦類	想定される処理方法		・ （破碎→）埋立処理
	受入条件	混入物・付着物	・ 危険物・感染性廃棄物・石綿含有廃棄物などの混入に留意する ・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
廃タイヤ	想定される処理方法		・ 選別、破碎、チップ加工→原型加工 ・ 破碎→焼却処理
	受入条件	全般	・ 都度相談
		付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
金属くず	想定される処理方法		・ 破碎、選別→製鉄原料、非鉄原料
	受入条件	全般	・ 都度相談
		混入物・付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
畳	想定される処理方法		・ 破碎・切断→焼却 ・ 破碎→埋立処理
	受入条件	全般	・ 都度相談
		大きさ	・ 通常の畳サイズであれば問題ない
		濡れの程度	・ 発酵し臭気がある場合は臭気対策を施す
		混入物・付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす

図表 1-3-3 アンケート調査結果（処理方法、受入条件）（3）

災害廃棄物の種類	項目		アンケート回答
漁網	想定される処理方法		・ 選別、破碎→焼却、埋立 ・ 実績がなく受入不可
	受入条件	全般	・ 別途協議
		濡れの程度	・ 乾かしてからの搬入を希望する
		混入物・付着物	・ 土砂等の混入はできるだけふり落とす
液状の農薬、肥料等	受入条件		・ 容器等で内容物の成分が分かり、受入条件に適合することが確認できるもの ・ サンプルを評価し受入可能か検討 ・ 劇毒物類は受入不可
廃石綿等・石綿含有廃棄物	想定される処理方法		・ 埋立処分
	受入条件	石綿含有産業廃棄物	・ 極力形状を維持するための配慮 ・ 飛散防止対策
		廃石綿等	・ 法に基づいた荷姿での搬入
太陽光パネル	想定される処理方法	ガラス	・ （破碎→）再生利用
		セル等	・ 精錬（金属抽出） ・ 金属資源として売却
		アルミフレーム等	・ 選別→再生原料 ・ 金属資源として売却
	受入条件	破損状況	・ 形の変形している破損については受入不可 ・ 折れ曲がっているなど激しい破損は受入不可（表面のひび割れなどは可能）
		付着物	・ 汚れ程度であれば可能、土砂が大幅に付着したものは受入不可 ・ 軽い掃除で取れないなど、汚れがひどいと受入不可。要事前相談。
		その他	・ 化合物系及び薄膜系の太陽光パネルは受入不可 ・ 産業廃棄物パネルを受入可能（架台などパネル以外は不可）。一般廃棄物パネル・火災パネルは要事前相談。
不燃混合物	想定される処理方法		・ 埋立処理
	受入条件	大きさ	・ 埋立基準値以内であること
		混入物	・ 危険物・感染性廃棄物・石綿含有廃棄物などを混入させない

図表 1-3-4 アンケート調査結果（仮置場における分別保管、運搬方法、前処理等）

災害廃棄物の種類	項目	アンケート回答
(全般)	分別保管	・ 廃棄物種類毎の分別徹底 ・ 該当品目以外のものが極力混入しないよう努めてほしい。
	運搬条件	・ 受入事業所によって大型車による搬入ができない場合や、受入時間が制限される場合がある。
液状の農薬、肥料等	分別保管	・ 容器に腐食がないこと ・ 運搬途中に漏洩しないような対策 ・ 内容物が分かるよう明記するなどの対策もお願いしたい
廃石綿等・石綿含有廃棄物	運搬方法、前処理等	石綿含有廃棄物： ・ 極力形状を維持するための配慮 ・ 飛散防止対策 廃石綿等： ・ 法に基づいた荷姿での搬入
太陽光パネル	分別保管	・ 重機等で仕分けを行うとリサイクル装置で処理できなくなる。 ・ 搬入の事を考えてパレット積で保管してほしい。 ・ 保管後の運搬・処分における安全管理のため、裏返しにて重ねてフィルムやバンドで固定をして保管してほしい。
	運搬方法	・ フォークリフトでの荷下ろしができるような車両にしてほしい。 ・ 最大 30 枚ずつ裏向きで重ねてフィルムやバンドで固定し、パレットやリングなどにのせておいていただきたい。

図表 1-3-5 アンケート調査結果（災害廃棄物の円滑な受入等にあたっての意見）

区分	アンケート回答
受入条件等	・ 品物によりその都度相談（受入れ量、及び頻度等） ・ 把握できる範囲で全体量、搬入ペースの連絡をお願いしたい。 ・ 災害発生時における弊社の被災状況により、廃棄物受入の可否や、廃棄物受入体制が変動する可能性をご留意ください。
事業者との契約、事務手続き等	・ 災害廃棄物処理に係る事務手続きの認知（契約必要・越境処理に係る通知【イ通知】など） ・ 地元業者などとの日頃の連携、災害協定の締結、その中で連絡協議会の実施など。 ・ 処分を円滑にするために、各種届出（災害時、一般廃棄物処分業を持たない業者に対する特例措置など）への対応を円滑にすることにご尽力いただきたい。
その他	・ 大型車両が出入りできるような最終仮置き場の設定。 ・ 市民へ発災時の災害ごみについて取扱いを周知しておく。（軒先に出したらダメ、分別をすること、どこに持ち込めば良いか、などルールを周知） ・ 勝手仮置場の防止（ごみがごみを呼ぶ） ・ 仮置場への持込でファストレーン方式の採用と市民への周知 ・ 発災時に庁内他部署と連携できる体制の構築。環境・危機管理部門以外との連携。

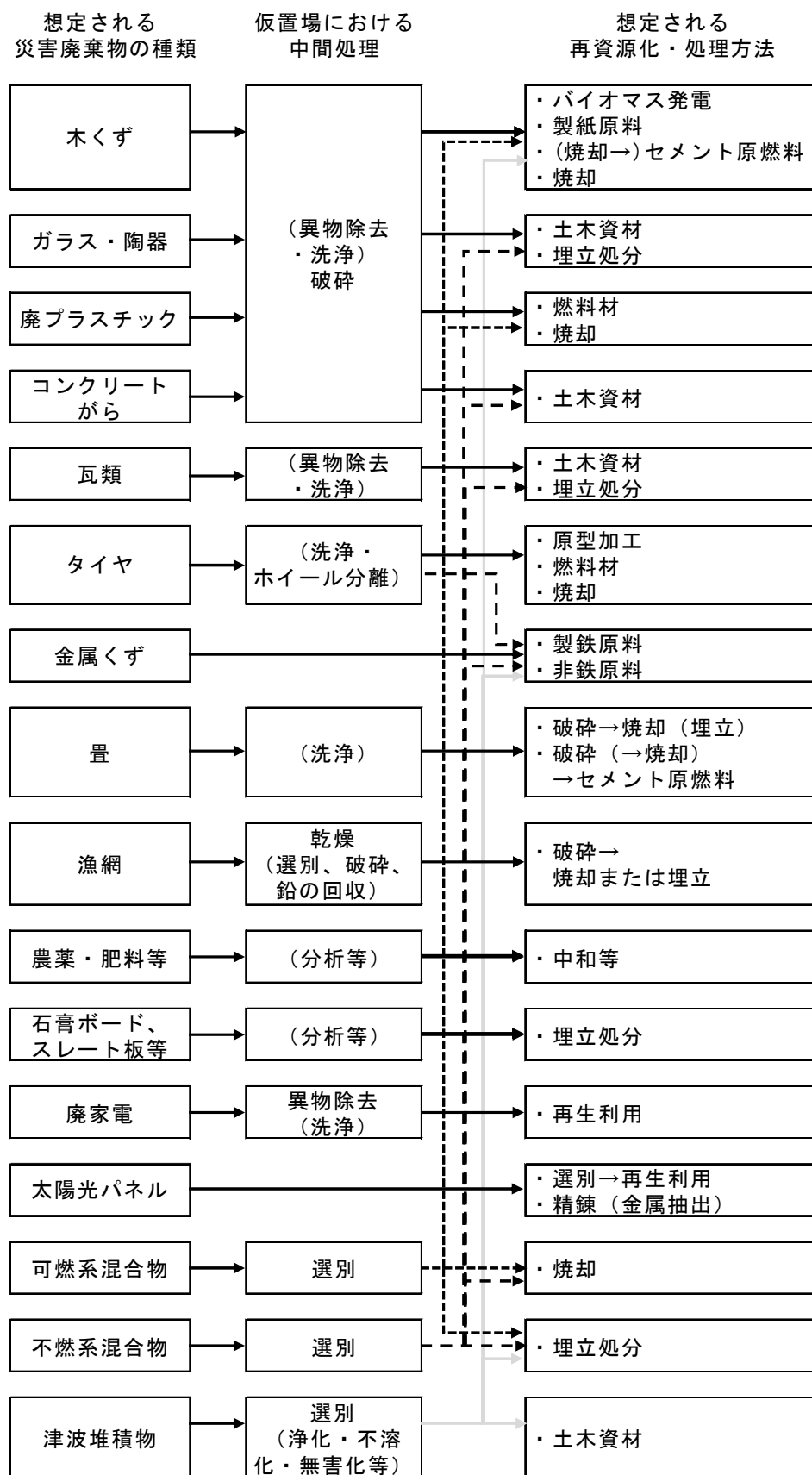
1.3.3 対応・留意事項及び課題等の整理

(1) 想定される災害廃棄物の再資源化・処理フロー

図表 1-2-1、図表 1-2-2 に示した災害廃棄物の種類毎に、地震災害及び風水害において想定される災害廃棄物の再資源化・処理フロー例（案）を図表 1-3-6、図表 1-3-7 に整理した。

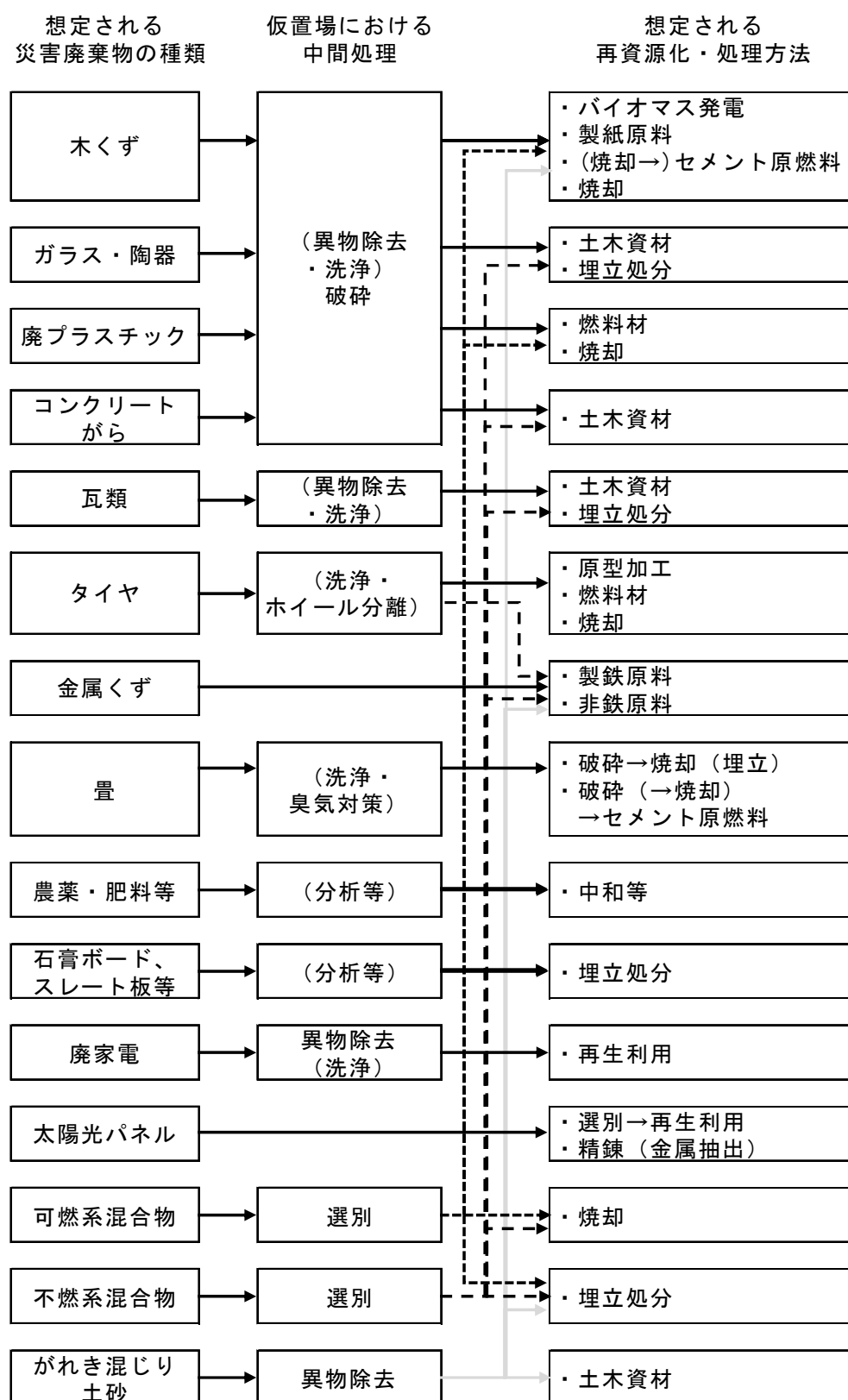
また、これらのフローに基づき、災害廃棄物処理実行計画における再資源化・処理フロー例（案）を整理した。

図表 1-3-6 想定される災害廃棄物の再資源化・処理フロー例（案）（地震災害）



注. 実際の災害廃棄物の分類や再資源化・処理方法は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

図表 1-3-7 想定される災害廃棄物の再資源化・処理フロー例（案）（風水害）



注. 実際の災害廃棄物の分類や再資源化・処理方法は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

(2) 再資源化・処理先に搬入するまでの対応・留意事項等

産業廃棄物処分業事業者アンケートの結果及び公表資料に基づき、図表 1-2-1、図表 1-2-2 に示した災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項を図表 1-3-8～図表 1-3-12 に整理した。

【全般に対応すべき事項】

■想定する受入先に災害廃棄物の受入可否、条件を確認する。

- ・ 受入対象物及び量、搬入のペース等
- ・ 受入条件：廃棄物の大きさ、混入物・付着物等
- ・ 搬入条件：車両の大きさ、種類等（自治体で運搬車両を手配する場合）

【全般に留意すべき事項】

■産業廃棄物処分業許可内容から受入の可能性が想定される事業者であっても、災害や施設の状況等により受入可否、条件は異なる。

■分別品目毎に、それ以外の廃棄物（危険物等）が混入しないよう、撤去等現場での分別徹底や、広報による住民への周知を行う。

図表 1-3-8 災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項(1)

災害廃棄物の種類	対応	留意事項など
木くず	受入条件に応じて、仮置場での選別や土砂等の異物除去、破碎処理を行う。トロンメルやスケルトンバケットによる土砂分離が重要である。津波等で長時間潮だまりに浸った砂まみれの流木や薄い合板等の木材は塩素濃度が高い。受入条件を確認し、必要に応じて降雨または流水に一定時間さらし、塩分を洗い流す(遮水シートを設置することが望ましい)。	木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定される。 CCA 処理木材はクロム、銅、ヒ素が含まれており、焼却すると焼却灰中にこれらが濃縮される。仮置場では可能な限りこれらを分別し、極力破碎処理を行わない。
ガラス・陶器	受入条件に応じて、仮置場での選別、土砂等の異物除去、破碎処理を行う。	
廃プラスチック	受入条件に応じて、仮置場で家具の中身や土砂等の異物除去、破碎処理を行う。	
コンクリートがら・アスファルトがら	受入条件に応じて、仮置場で土砂等の異物除去、破碎処理を行う。	再資源化及び復興資材としての活用が円滑に進むよう、コンクリートがらの強度等の物性試験や環境安全性能試験を検討する。

注. 本業務におけるアンケート結果及び以下の出典を参考に作成。

- ・ 災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月改訂）
- ・ 災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン）環境省中国四国地方環境事務所
- ・ 熊本地震における災害廃棄物処理事業（公費解体）への取組について（令和元年度 公費解体制度の担当者向け勉強会（近畿ブロック）講演資料 令和元年 11 月 熊本市）

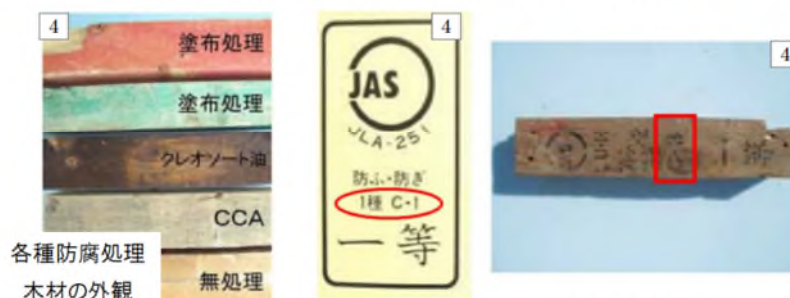
注. 実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

【参考】CCA 処理木材の判別方法（出典：災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン））

対応：現場で CCA 処理木材の判別を行い、分別、保管

目視による判別方法

- ① 外観（色）による確認。薄緑色の外観を呈する（経年変化による変色あり）
- ② 品質表示による確認。JAS の場合は C-1、C-2、C-3
- ③ インサイジング（刺傷）の確認。木材表面に多数のインサイジング（昭和 56 年以降）



JAS の表示(C のマークが CCA 処理木材を表す)

- 参考**
- ・ 建築年次が昭和 37 年以前の場合は、CCA 処理木材は不使用。国内では現在ほぼ不使用
 - ・ 土台が CCA 処理木材が未使用の場合、当該建築物には使用されていないと判断できる
 - ・ 試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ分析機器等も可能

図表 1-3-9 災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項(2)

災害廃棄物の種類	対応	留意事項など
瓦類	受入条件に応じて、仮置場で色や種類による選別、土砂等の異物除去を行う。	瓦を再生利用するために、色や種類別（陶器瓦、セメント瓦）の選別が条件として提示された事例もある。
タイヤ	受入条件に応じて、仮置場で土砂等の異物除去等を行う。	ホイールは分離すれば有価物となるので、取り外すことが望ましい。人力のみでの取り外しは困難であるため、タイヤチェンジャー（手動式または自動式）の使用を検討する。
金属くず	受入条件に応じて、仮置場で土砂等の異物除去等を行う。	
畳	受入条件に応じて、仮置場で土砂等の異物除去、必要に応じて臭気対策等を行う。	自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し、高く積み上げないように注意する。
漁網	受入条件に応じて、仮置場で異物除去（土砂、貝殻、海藻等）、乾燥や、重機等での粗せん断・細せん断、鉛の回収等を行う。例えば、熱分解法により、鉛等有害物質を含有する漁網を減容・減量し鉛を回収する方法が実証されている。	図表 2-1 に示す許可を有している事業者でも受入不可能な場合があることから、受入可否や条件については想定する受入先に必ず確認する。 仮置場においてプラスチック素材と金属素材の分別、高圧洗浄・乾燥・破砕等により付着物を除去することや、漁網・ロープを切断することで、処理委託費用を低減できる場合がある。 漁網のワイヤーに鉛が編み込まれている場合があるため、分別に時間を要する。焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグ等の鉛濃度を監視する。
農薬・肥料（液体）	仮置場に持ち込まれた場合は、可能であれば容器等で内容物の成分を確認し、受入先に受入可否を確認する。密閉容器等に移し替える場合は、容器に内容物を表示する。 可能であれば消防署や保健所、JA や農薬等の販売店等の専門家へ技術的助言を求める。	必要に応じて、受入先への搬入前に、受入条件に基づく分析評価を行う。 種類の異なるものを混合しないよう注意する。 毒物・劇物の場合は、毒物及び劇物取締法にもとづく対応が必要であり、場合により運搬時の表示等が必要。

注. 本業務におけるアンケート結果及び以下の出典を参考に作成。

- ・ 災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月改訂）
- ・ 災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン）環境省中国四国地方環境事務所
- ・ 環境省：「漁業系廃棄物処理ガイドラインが改定されました！」
https://www.env.go.jp/recycle/post_55/mat01_5-1-1%20.pdf
- ・ 環境省：平成 26 年度除染技術実証事業概要書
https://www.nustec.or.jp/etc/pdf/josen-furoku1_H26jigyogaiyousho.pdf

注. 実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

図表 1-3-10 災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項(3)

災害廃棄物の種類	対応	留意事項など
石膏ボード、スレート板等	損壊家屋等は、撤去等の前に石綿の事前調査を行う。解体業者等に石綿飛散防止対策について周知する。 石綿が発見された場合は、適切に除去を行い、廃石綿等又は石綿含有廃棄物として適正に梱包、運搬する。 目視できる飛散性アスベストを含むがれき類は、散水等の飛散防止措置を行い二重梱包する。非飛散性アスベストは、原則破砕せず、プラスチック袋・容器やフレコンバッグ等に収納する。 仮置場で石綿含有廃棄物を保管する場合は、搬入時のフレコンバッグ等を開封せず、他の廃棄物と区分して保管する。 運搬時、保管時には、散水等のアスベスト飛散防止措置を実施する。	廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まない。 混合した廃棄物上での重機による作業では、石綿含有廃棄物が破砕され石綿粉じんが発生する可能性や、細かく混合されて分別作業等に悪影響を及ぼすおそれがあるため注意する。 成形板等は原則破砕禁止。やむを得ず成形板等の破砕を行う際は、十分な湿潤状態で実施する。 定期的に仮置場等において大気中のアスベスト濃度測定を行う。
家電4品目 (テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機)	仮置場に持ち込まれた場合は、他の廃棄物と分けて保管し、家電リサイクル法に基づきリサイクルする。 仮置場ではA、Bグループ毎に、品目ごとに分けて保管する(A、Bグループの一覧は一般財団法人家電製品協会のHPを参照)。 指定引取場所に事前連絡を行う。指定引取場所が大量持ち込みに対応できないことも想定されるため、持ち込み予定や台数について予め調整する。必要に応じて異物(冷蔵庫内の食品等)の除去、土砂・泥の洗浄等を行う。 リサイクルが見込めないものは、仮置場で破砕選別を行う。	著しく破損、汚濁したものはリサイクル不可能となることが想定されるため、被災家電を重機で取り扱うことを禁止する等、破損しない作業方法を徹底する。冷蔵庫内の異物確認ができていない場合、受入不可となる場合がある。 特に夏期(6月～9月)は指定引取場所の繁忙期にあたる。自治体と指定引取場所との間で平時から協議を行うことが望ましい。 平時からリサイクル券の発券方法、指定引取場所への持ち込み方法を確認しておくことが望ましい。
小型家電	仮置場に持ち込まれた場合、リサイクルが可能なものは、各種リサイクルルートによる再資源化を行う。 リサイクルが見込めないものは、仮置場で破砕選別を行う。	PC、携帯電話、デジカメ・ビデオ、HDDは「思い出の品」として配慮が必要となる。 リサイクルが見込めない家電製品やニッケル電池、カセットコンロ等の危険・有害廃棄物は、別途区分して保管する。

注. 本業務におけるアンケート結果及び以下の出典を参考に作成。

- ・ 災害廃棄物対策指針(平成30年3月改訂)
- ・ 令和3年度大規模災害発生時における近畿ブロック災害廃棄物対策調査検討業務報告書(令和4年3月 近畿地方環境事務所)
- ・ 災害時処理困難物対応マニュアル(松山市バージョン) 環境省中国四国地方環境事務所
- ・ 平成28年熊本地震における災害廃棄物処理の記録(平成31年3月 熊本県)

注. 実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

図表 1-3-11 災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項(4)

災害廃棄物の種類	対応	留意事項など
太陽光パネル	仮置場に持ち込まれた場合は、対象となる廃太陽光パネルの受入可否、条件について事業者を確認する。 安全管理のため、裏返しにして重ね、ブルーシート等による水濡れ防止措置を講じる。 フィルムやバンドで固定し、パレット積みで保管する。	著しい破損、汚濁により再生利用が不可能となることが想定されるため、重機等での仕分けは行わない。 事業者によって対応可能な種類が限定される場合がある。(化合物系及び薄膜系の太陽光パネルは受入できない等)
可燃系混合物	損壊家屋の撤去等の現場または仮置場において、危険物・感染性廃棄物・石綿含有廃棄物等を取り除く。 受入先の受入基準を確認の上、撤去等の現場または仮置場において、可能な限り木くず、プラスチック等の選別を行う。 粉じんの発生が懸念される場合は、散水等による飛散防止措置を講じる。	例えば平成 28 年熊本地震では、損壊家屋解体後の土砂混じり廃棄物（解体残さ）の分別基準について、一次仮置場では 50cm 以下として受け入れを行い、二次仮置場で受入先の受入基準（15 cm 以下）に合わせた分別を行った。
不燃系混合物	損壊家屋の撤去等の現場または仮置場において、危険物・感染性廃棄物・石綿含有廃棄物等を取り除く。 受入先の受入基準を確認の上、撤去等の現場または仮置場において、可能な限り金属くず、コンクリートがら等の選別、土砂の分離を行う。 粉じんの発生が懸念される場合は、散水等による飛散防止措置を講じる。	

注． 本業務におけるアンケート結果及び以下の出典を参考に作成。

- ・ 災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月改訂）
- ・ 災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン）環境省中国四国地方環境事務所
- ・ 平成 28 年熊本地震における災害廃棄物処理の記録（平成 31 年 3 月 熊本県）

注． 実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。

図表 1-3-12 災害廃棄物を再資源化先・処理先に搬入するまでの対応・留意事項(5)

災害廃棄物の種類	対応	留意事項など
津波堆積物	処理に際しては、目視及び臭気による確認、現地スクリーニング、化学分析等により、津波堆積物の組成・性状について確認し、結果に応じて、利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材やセメント原料、舗装用ブロック等の原料化としての有効利用を優先しつつ、有効利用が難しいものについては、組成や性状に応じて適切な処理方法を選択するものとする。 有害物質等を含まない津波堆積物の処分先で、最終処分が困難な場合は、海洋汚染防止法に基づく手続き等に従い、関係者の理解を得た上で海洋投入処分も考慮に入れる。	腐敗や乾燥による粉じん発生が進行する恐れがある津波堆積物については、撤去の前に消石灰等の薬剤の散布や散水を行うなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行うものとする。 有害物質等を含む津波堆積物、又は木くず・コンクリートくず等と混然一体で選別が困難である津波堆積物については、洗浄等による浄化、不溶化・無害化処理、熱処理（焼却・熔融等）、浄化後のものは、利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材等としての利用、セメントの原料化、舗装用ブロック等の原料化、あるいは、一般廃棄物最終処分場への最終処分を検討する。
がれき混じり土砂	がれき混じり土砂等の撤去現場または仮置場（土砂用仮置場も含む）において可能な限り廃棄物を取り出し、土砂については、土木部門において復旧復興材等として活用する。	ふるい分けられた土砂は、通常の残土処分を行っている。堆積した土砂の処理にあたっては、建設、農政部局とも連携する。土砂を含め全体を産業廃棄物（その他がれき類）として処理する場合は、中間処理施設が「がれき」も「土砂」も取り扱うので、両方のノウハウのある中間処理施設を選定することになる。 事業所等が保有していた有害物質や有機物を含む可能性がある場合など、必要に応じて化学分析を行ったうえで処理方法を検討する。

注．本業務におけるアンケート結果及び以下の出典を参考に作成。

- ・ 災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月改訂）
- ・ 災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン）環境省中国四国地方環境事務所
- ・ 平成 28 年熊本地震における災害廃棄物処理の記録（平成 31 年 3 月 熊本県）
- ・ 災害廃棄物対策指針技術資料【技 1-20-13】（平成 26 年 3 月）

注．実際の災害廃棄物の分類は、各災害の発生状況等に応じて、大阪府及び各市町村において検討される。