

第4節 災害廃棄物の処分

1 対応の経過

日付	内容
7月	
9日	・市の処理施設への受け入れを開始
12日	・民間事業者へ災害廃棄物の処分委託開始
8月	
20日	・公費解体に伴う解体廃棄物専用の仮置場である玉島E地区フラワーフィールドを開設し、自費解体による解体廃棄物の受け入れを開始
28日	・岡山県への事務委託が決定し、県へ玉島E地区フラワーフィールド及び二次仮置場の管理運営の引き継ぎを行う
11月	
6日	・二次仮置場の処理施設着工
平成31年2月	
15日	・二次仮置場の処理施設の本格稼働開始
令和元年12月	
27日	・公費解体に伴う解体廃棄物を処理施設へ直接搬送することとし、玉島E地区フラワーフィールドでの受け入れ終了
令和2年4月	
15日	・事務委託分を除き、災害廃棄物の処理施設への搬送が完了
16日	・岡山県環境保全事業団水島処分場に集積した災害廃棄物の処理施設への搬送が完了

2 災害廃棄物の処分の概要

この度の災害で発生した災害廃棄物は約 34 万 3 千 t にのぼり、本市で 1 年間に処理する一般廃棄物（約 16 万 t）の実に 2 倍以上ものごみがわずかな期間に発生した。

これほどの量の災害廃棄物は市の処理施設で一度に処分できないため、被災された方の生活圏から離れた仮置場で一時保管しながら、市の処理施設のほか民間の処理施設等を積極的に活用し、約 1 年 11 か月かけて処理を完了させた（第 3 節 2-2 図 3.5 参照）。

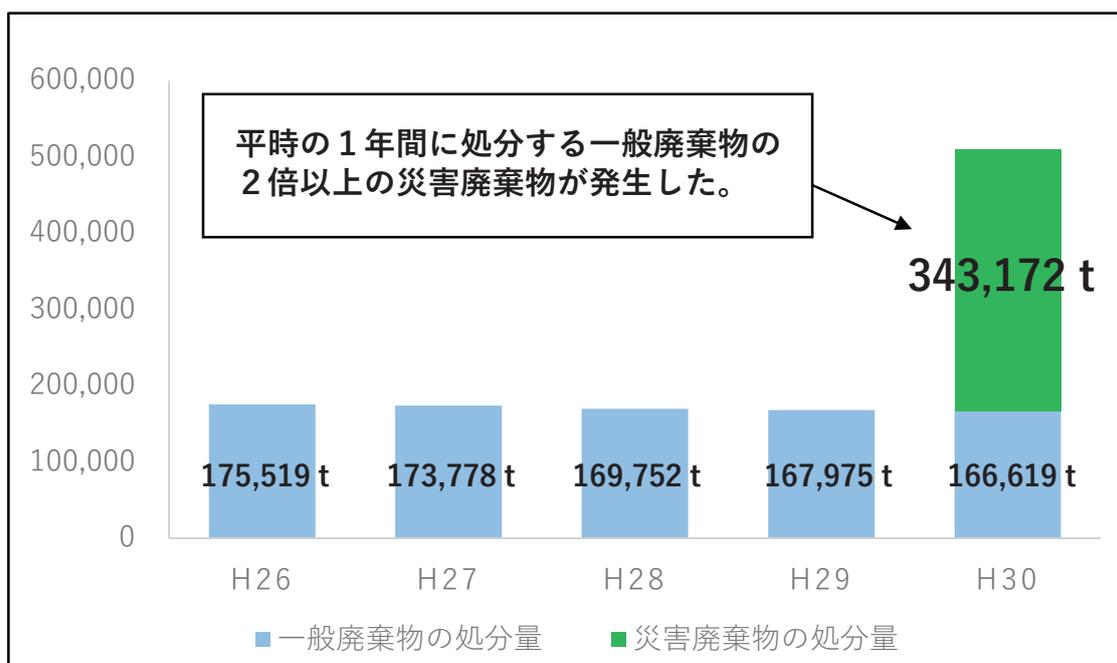


図 3.18 倉敷市の 1 年間の廃棄物処分量と災害廃棄物発生量



図 3.19 災害廃棄物の処理施設 (写真：山陽新聞社提供)

3 災害廃棄物の処理施設の確保

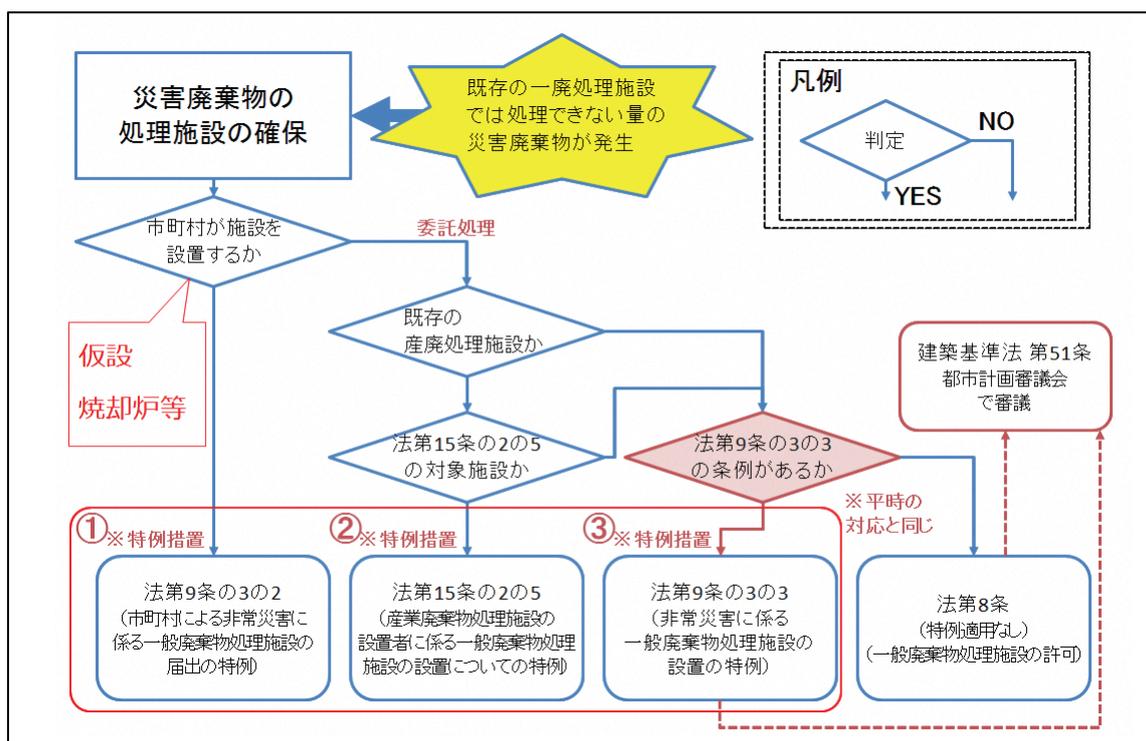
この度の災害により一時的に膨大な量の災害廃棄物が発生した。生活ごみの処理を滞らせることなく迅速かつ適正に処理を進めるためには、処理能力の向上が緊急の命題であった。

また、仮置場に集積された災害廃棄物は可燃ごみのほか、石膏ボードや土砂混じりがれき類、消火器やボンベ、内容物不明のドラム缶など、平時には処理困難物として扱うごみが大量に含まれており、これらを適正に処理するための受け皿を早急に確保する必要があった。

そこで、民間の処理業者を積極的に活用することとし、発災後速やかに処理委託契約を締結した。

委託契約にあたり、市が処理委託した事業者は一般廃棄物処理業の許可が不要であったが、再々委託にならないよう留意し、法第15条の2の5第2項に基づく届け出が必要な事業者から遅滞なく届け出を受理した。

また、被災された方の生活圏から早急に災害廃棄物を撤去するため、被災地外に二次仮置場を開設するとともに、二次仮置場に破砕・選別等を行う中間処理施設を新たに設置し、計画的に処理を進めることとした。



出典：「廃棄物処理法第9条の3の3に係る災害廃棄物処理の特例措置における自治体の条例制定事例」（環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室、令和2年3月）に追記

図 3.20 廃棄物処理法の特例制度

3-1 既存の処理施設での処理

(1) 焼却

畳や布団、リサイクルできない木くず、可燃性の混合廃棄物などは破碎した後、市の処理施設を中心に焼却処理した（下表参照）。

可燃性の混合廃棄物は定期的に成分分析を行ったが、土砂の付着により高灰分であること、塩ビ製品やゴム製品などの選別困難物の混入により塩素分や硫黄分が高いこと、廃プラスチック類の混入により高カロリー化の傾向があることなどから、本市の PFI 事業処理施設である水島エコワークス株式会社の受け入れ品質への適合が困難であった。

そこで、水島エコワークス株式会社、倉敷市水島清掃工場、岡山市東部クリーンセンター及び民間の焼却施設へ分散し、各施設の処理負担を減らすこととした。



混合廃棄物の性状（土砂の付着が多かった）

表 3.5 可燃性の災害廃棄物を処理した公共の焼却処理施設

所管	施設名称	施設能力	備考
倉敷市環境施設室	水島清掃工場	300t /24 時間	
倉敷市西部清掃施設組合 (倉敷市・浅口市で構成)	倉敷市西部清掃施設組合 清掃工場	180t /24 時間	倉敷市持ち分 90%
総社広域環境施設組合 (総社市・倉敷市で構成)	吉備路クリーンセンター	180t /24 時間	倉敷市持ち分 28%
水島エコワークス株式会社 (倉敷市 PFI 事業)	倉敷市・資源循環型廃棄物 処理施設	555t /24 時間	一般廃棄物 303t/24 時間、産業廃棄物 252t/24 時間
岡山市	東部クリーンセンター	450t/日 熔融処理： 39t/日	令和元年 9 月 2 日に 岡山市と契約締結

表 3.6 可燃性の災害廃棄物を処理した民間の焼却処理施設

処理施設	処理した災害廃棄物	処理能力
A 社	可燃ごみ（紙くず、木くず、繊維くず、 廃プラスチック類）	紙くず 122t/日、木くず 110t/日、 繊維くず 122t/日、廃プラスチック 類 62t/日
B 社	廃スプリングマットレス	繊維くず 122t/日、金属くず 504t/ 日、廃プラスチック類 62t/日

(2) その他の中間処理

特定家電やがれき類、石膏ボード、金属くず、内容物不明のドラム缶などの焼却以外の中間処理が必要な片付けごみは、民間業者の処理施設で適正に処理を行った。

主に一次仮置場で分別された災害廃棄物を処理施設へ搬送することとしたが、家の前などに排出された災害廃棄物についても、安全性などを考慮し、一部のものは仮置場へ持ち込まずに直接処理施設へ搬送した。

一次仮置場で分別できなかった混合廃棄物は二次仮置場へ搬出し、二次仮置場で破碎・選別等の処理を行った後、性状ごとに市の処理施設や民間の処理施設等で適正に処理を行った（仮置場内でのごみの管理は第3節6-4参照）。



仮置場に集積した金属くず



仮置場に集積したタイヤ

表 3.7 民間に処理委託した片付けごみ（一次仮置場からの直接搬送分）

区分	種類	施設所在地	契約日
処理	廃家電（小型家電）	市内	7月12日
	廃家電（特定家電）		7月12日
	金属くず・処理困難物（ガスボンベ、スプレー缶、ダスト、業務用冷蔵庫等）		7月12日
	ソーラーパネル		9月3日
	廃タイヤ		7月23日
	コンクリート・混合不燃物（一括）		8月1日
	コンクリート（有筋・無筋）		9月3日
	アスファルト		12月3日
	がれき類（加工石等）		10月16日
	廃油等（内容物不明なもの等）		7月20日
	消火器		11月26日
売払い	鉄くず	7月12日	
	雑誌	9月1日	

※ 契約内容は、10月以降に入札を検討するなど随時見直した。

土砂混じりがれき類は、可能な限り仮置場で土砂とがれき類に分別し、利用できる残土は残土センター等へ搬出し、がれき類は民間の処分業者等へ処分委託した。分別が不可能なものは市の最終処分場等で埋立処分を行った。

二次仮置場に搬送された混合廃棄物は、ふるいにかけて土砂と廃棄物に選別した後、性状ごとに適正処理した。

公費解体の実施に伴う解体廃棄物は、分別して玉島E地区フラワーフィールドに搬送された後、焼却するもの以外は主に民間の処理施設へと搬送した。土砂系廃棄物など、一部の混合廃棄物は二次仮置場へ搬送し、選別等の処理を行った後に民間の処理施設へと搬送した（下表参照）。なお、玉島E地区フラワーフィールド閉鎖後は処理施設へ直接搬送した。



仮置場で土砂とがれき類に分別している様子

(3) 最終処分（埋め立て）

石膏ボードやスレート、二次仮置場で選別した混合廃棄物などでこれ以上選別ができない不燃物については埋立処分を行った。土砂混じりがれき類で、土砂とがれき類を選別できないものも埋立処分した。

倉敷市の最終処分場も活用したが、埋立容量の確保のため、主に民間の最終処分場を活用した。



埋立処分したスレート

表 3.8 活用した最終処分処理施設

処分施設	所在地	埋立容量 (m ³)
倉敷市東部最終処分場 (2期)	市内	330,000
岡山県環境保全事業団水島処分場		2,400,000
民間 A 社		247,080
民間 B 社		管理型：36,715 安定型：513,348
民間 C 社	県内	458,817

3-2 新たに設置した施設での処理

(1) 西部ふれあい広場に設置した処理施設

畳や可燃性の混合廃棄物の破碎・選別を行うため、西部ふれあい広場に新たに破碎機及び選別機を設置した。

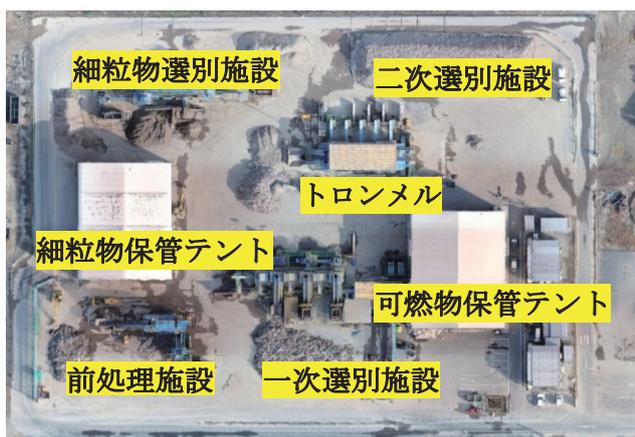


西部ふれあい広場に設置した選別機

(2) 二次仮置場に設置した処理施設

平成30年8月28日に岡山県へ事務委託した後、県は玉島E地区フラワーフィールドと二次仮置場の管理運営を熊本地震の廃棄物処理実績のある企業を含めた民間事業者団体に委託した。

この際、移動式処理施設のほか熊本地震で使用した定置式廃棄物処理プラントを新たに設置して中間処理を行い、処理後物を焼却施設、管理型最終処分場、セメント会社等に搬出を行うこととした。二次仮置場に設置した処理施設は、平成30年11月6日に着工し、平成31年2月15日より本稼働させた。



二次仮置場中間処理施設配置図（再掲）

ア 前処理施設

トロンメル（ふるい目大きさ丸 40mm）及び磁選機を有する施設で、土砂混じりがれきの選別や、フィンガースクリーンで分別された混合廃棄物の土砂分の除去に使用した。



トロンメル

イ 一次選別施設

破碎機、バリオセパレーター、磁選機、手選別ラインを有する施設で、前処理施設からの40mmオーバーのものを破碎し、バリオセパレーターと手選別により軽量な可燃物を取り出した。



一次選別施設

ウ 二次選別施設

手選別ラインで、可燃系混合廃棄物からの不燃物の除去、又は、不燃系混合廃棄物からの可燃物の除去を実施した。



二次選別施設

エ 細粒物選別施設

ウレタンふるい機、風力選別を有する施設で、土砂分を取り除き、風力にて軽量物、重量物に選別した。



細粒物選別施設

オ 移動式処理施設

アからエの定置式処理施設のほか、移動式破碎機、移動式トロンメルを複数台設置し、処理の促進を図った。



移動式破碎施設

4 災害廃棄物の性状ごとの処分方法

表 3.9 災害廃棄物の性状ごとの主な処理方法

災害廃棄物の種類	主な処理方法	
	木くず	<ul style="list-style-type: none"> • 破碎選別後、燃料用チップ等としての利用を進めた。
	布団	<ul style="list-style-type: none"> • 切断処理後、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。
	ソファ・マットレス	<ul style="list-style-type: none"> • 破碎処理後、繊維くず等はエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理、金属等は資源化を進めた。
	畳	<ul style="list-style-type: none"> • 切断処理後、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。
	その他可燃物	<ul style="list-style-type: none"> • エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。必要なものは焼却前に混合調整等の処理を行った。
	不燃物	<ul style="list-style-type: none"> • 破碎処理後、金属等を回収し資源化を進めた。その他の不燃物は埋立処分した。

災害廃棄物の種類		主な処理方法
	金属くず	<ul style="list-style-type: none"> 再生利用を基本とし、資源化を進めた。
	ブロック・瓦	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートブロックは破碎後、砕石等としての利用を進めた。 瓦は埋立処分を基本とした。
	コンクリート がら	<ul style="list-style-type: none"> 破碎後、砕石等としての利用を進めた。
	家電4品目 (テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン)	<ul style="list-style-type: none"> リサイクルが見込める場合は、家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬出し、家電メーカーがリサイクルを実施した。 リサイクルが見込めない場合は、小型家電と同様に処理した。
	小型家電	<ul style="list-style-type: none"> 破碎選別後、可燃物はエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理し、金属くず等は資源化、その他不燃物は埋立処分した。
	混合廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 破碎選別後、可燃物をエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。 分別された木くず、コンクリートがら、金属くず等は回収し、資源化を進めた。 分別された不燃物は埋立処分した。
	土砂混じりがれき類	<ul style="list-style-type: none"> 土砂とがれき類に分別後、がれき類は破碎し、再生利用を基本とした。 可燃物等が混入している場合は、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理し、金属くず等は資源化、土砂は土木資材として再生利用、その他不燃物は埋立処分した。

5 処分実績

5-1 片付けごみ・土砂混じりがれき類の処分実績

表 3.10 片付けごみの処分実績（令和2年5月末現在）

No.	種類	処理量 (A) + (B) (t)			
		構成比率	二次仮置場 (A)	吉備路CC等 (B)	
1	混合廃棄物	81,620.21	78.15%	76,701.21	4,919.00
2	不燃廃棄物	6,817.00	6.53%	0.00	6,817.00
3	可燃廃棄物	1,734.00	1.66%	0.00	1,734.00
4	廃家電	1,167.00	1.12%	0.00	1,167.00
5	金属くず	1,214.00	1.16%	0.00	1,214.00
6	廃畳	1,713.00	1.64%	0.00	1,713.00
7	木くず	0.00	0.00%	0.00	0.00
8	コンクリートがら	3,247.00	3.11%	0.00	3,247.00
9	瓦	0.00	0.00%	0.00	0.00
10	土砂混じりがれき類	6,642.60	6.36%	6,032.60	610.00
11	その他	285.00	0.27%	0.00	285.00
合計		104,439.81	100.00%	82,733.81	21,706.00

備考 A：二次仮置場を経由して処理施設へ搬送した処理量、B：二次仮置場を経由せずに吉備路CC（クリーンセンター）等から処理施設へ搬送した処理量

5-2 公費解体制度に伴う解体廃棄物の処分実績

表 3.11 公費解体に伴い発生した解体廃棄物の処分実績（令和2年5月末現在）

No.	種類	処理量 (A) + (B) (t)			
		構成比率	玉島FF (A)	自費・公費直送 (B)	
1	混合廃棄物	5,564.94	2.33%	4,561.77	1,003.17
2	不燃廃棄物	85,811.30	35.94%	79,784.78	6,026.52
3	可燃廃棄物	230.88	0.10%	0.00	230.88
4	廃家電	70.78	0.03%	70.78	0.00
5	金属くず	741.07	0.31%	723.22	17.85
6	廃畳	46.00	0.02%	0.00	46.00
7	木くず	35,321.05	14.80%	31,685.53	3,635.52
8	コンクリートがら	93,312.90	39.09%	84,437.50	8,875.40
9	瓦	17,593.96	7.37%	15,862.49	1,731.47
10	土砂混じりがれき類	0.00	0.00%	0.00	0.00
11	その他	38.67	0.02%	37.07	1.60
合計		238,731.55	100.00%	217,163.14	21,568.41

備考 A：玉島E地区フラワーフィールド（玉島FF）を経由して処理施設へ搬送した処理量、B：仮置場を経由せずに直接処理施設へ搬送した処理量

5-3 再資源化率

表 3.1 2 災害廃棄物の再資源化率計

災害廃棄物の種類	発生量 (t)	資源化量 (t)	最終処分量 (t)	資源化率 (%)	最終処分量 (%)
①混合廃棄物	87,185.15	35,821.38	16,036.91	41.09	18.39
②不燃廃棄物	92,628.30	71,381.63	21,246.67	77.06	22.94
③可燃廃棄物	1,964.88	209.34	227.54	10.65	11.58
④廃家電	1,237.78	1,206.64	31.14	97.48	2.52
⑤金属くず	1,955.07	1,933.35	21.72	98.89	1.11
⑥廃畳	1,759.00	316.58	17.42	18.00	0.99
⑦木くず	35,321.05	35,140.40	18.07	99.49	0.05
⑧コンクリート がら	96,559.90	96,537.59	22.31	99.98	0.02
⑨瓦	17,593.96	17,446.36	147.60	99.16	0.84
⑩土砂混じり がれき類	6,642.60	6,032.60	610.00	90.82	9.18
⑪その他	323.67	307.11	11.90	0.00	3.68
合計	343,171.36	266,332.98	38,391.28	77.61	11.19

5-4 県内処理率

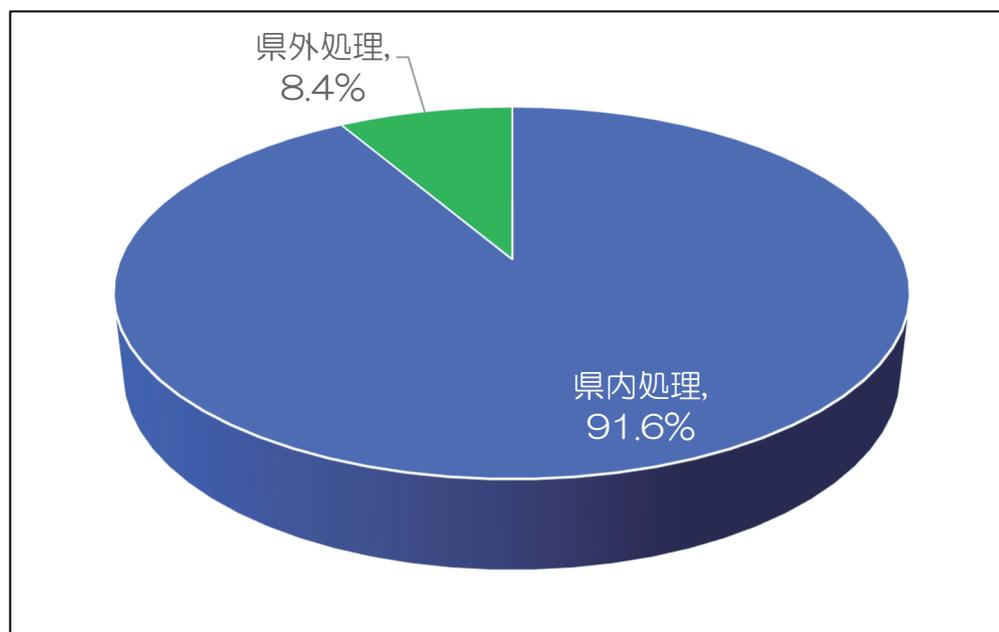


図 3.2 1 災害廃棄物の県内処理率