

茨城県災害廃棄物処理計画 資料編

平成 29 年 2 月

茨 城 県

資料編目次

1	風水害の災害廃棄物処理の実績	1
	(1) つくば市竜巻被害における災害廃棄物処理	1
	(2) 常総市水害被害における災害廃棄物処理	5
2	東日本大震災における災害廃棄物処理に係る県への事務委託	9
3	災害時の行動	13
	(1) 県の行動	13
	(2) 市町村の行動	15
4	教育・訓練	16
5	協力・支援体制	20
	(1) 災害時の支援協定等	20
	(2) 災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net)	23
6	災害廃棄物の発生量等推計基本データ	24
	(1) 災害廃棄物発生量の推計に用いた被害想定等	24
	(2) 災害廃棄物発生量の推計	25
	(3) 仮置場の必要面積の推計	31
7	東日本大震災における二次仮置場・仮設廃棄物処理施設の整備運営に係る事業者選定手順	34
8	国・事業者団体の連絡先	37
9	国庫補助申請事務（災害関係業務事務処理マニュアルより）	39
10	市町村災害廃棄物処理計画策定指針の参考資料	40
	(1) 発災後における災害廃棄物処理実行計画の例	40
	(2) 教育・訓練の事例	49
	(3) 住民への啓発・広報の事例	51
	(4) 災害廃棄物の運搬・処理に係るデータ管理の事例	54
	(5) 仮置場に関する事例	55

資料編について

本資料編は、茨城県災害廃棄物処理計画及び市町村災害廃棄物処理計画策定指針に基づく取組の参考とするために、関係する各種資料を掲載したものです。

1 風水害の災害廃棄物処理の実績

(1) つくば市竜巻被害における災害廃棄物処理

① 被害の状況

1) 竜巻の規模

気象庁は、つくば市で発生した竜巻は、幅約 500m、長さ約 15km に渡って、建物の倒壊等の被害をもたらしたと、F2 (50~69m/s(約 7 秒間の平均))*の竜巻であると公表した。

*突風により発生した被害の状況から風速を大まかに推定する藤田スケール (Fスケール) による風速

図表 1-1 竜巻など突風の風速と被害

	風速	被害
F0	17~32m/s (約 15 秒間の平均)	テレビのアンテナなどの弱い構造物が倒れる。小枝が折れ、根の浅い木が傾くことがある。非住家が壊れるかもしれない。
F1	33~49m/s (約 10 秒間の平均)	屋根瓦が飛び、ガラス窓が割れる。ビニールハウスの被害甚大。根の弱い木は倒れ、強い木は幹が折れたりする。走っている自動車が横風を受けると、道から吹き落とされる。
F2	50~69m/s (約 7 秒間の平均)	住家の屋根がはぎとられ、弱い非住家は倒壊する。大木が倒れたり、ねじ切られる。自動車が道から吹き飛ばされ、車が脱線することがある。
F3	70~92m/s (約 5 秒間の平均)	壁が押し倒され住家が倒壊する。非住家はバラバラになって飛散し、鉄骨づくりでもつぶれる。車は転覆し、自動車はもち上げられて飛ばされる。森林の大木でも、大半折れるか倒れるかし、引き抜かれることもある。
F4	93~116m/s (約 4 秒間の平均)	住家がバラバラになって辺りに飛散し、弱い非住家は跡形なく吹き飛ばされてしまう。鉄骨づくりでもペシャンコ。列車が吹き飛ばされ、自動車は何十メートルも空中飛行する。1 トン以上ある物体が降ってきて、危険この上もない。
F5	117~142m/s (約 3 秒間の平均)	住家は跡形もなく吹き飛ばされるし、立木の皮がはぎとられてしまったりする。自動車、列車などがもち上げられて飛行し、とんでもないところまで飛ばされる。数トンもある物体がどこからともなく降ってくる。

出典：気象庁ホームページ

2) 人的被害・建物被害の状況

- ・災害発生 平成 24 年 5 月 6 日 12 時 35 分
- ・停電完全復旧まで 3~4 日間、断水当日復旧、下水道被害翌日復旧
- ・道路は 3 日後完全復旧
- ・消防団によるガレキ撤去作業 (5 月 11 日~13 日) (現地災害対策本部と合同実施)

図表 1-2 人的被害・建物被害の状況

人的被害(人)		建物被害 (市内全域) (棟)				
死者	負傷者	区分	全壊	大規模半壊	半壊	一部損壊
1	37	居宅	89	38	154	384
		居宅以外	121	12	55	260

出典：つくば市災害対策本部「5 月 6 日に発生した竜巻による被害と復旧状況について」平成 25 年 4 月 26 日を基に作成

3) 避難所の設置

- ・小田小学校、田井小学校に 5 月 6 日設置、5 月 7 日閉鎖
- ・市民研修センターに 5 月 7 日設置、5 月 16 日閉鎖

4) 仮設トイレの設置

20 基設置

② 災害廃棄物の受入・処分

1) 災害廃棄物処理の方針

分別、計量、適正ルートの確保及びこれらに必要な監督を徹底して行うこととした。つくば市は東日本大震災で 1.1 万トンの処理実績があり、災害査定の実験もあったことから、国庫補助を受けるために、処理に当たっては計量を徹底することとした。

予算を確保するため災害廃棄物処理実行計画(非公表)を策定した。

2) 災害廃棄物処理に係る体制

災害廃棄物処理は、廃棄物対策課が中心となり、他の部署から仮置場管理等に応援の職員が入った。

情報収集及び住民への広報は、災害対策本部が行った。

仮置場の管理業務は、産業廃棄物処理業者へ委託し、重機による分別等を行った。茨城県建設業協会つくば分会が、災害時の支援協定に基づき、全壊・半壊の家屋からがれき等の撤去を実施した。

図表 1-3 つくば市における災害廃棄物処理の体制

日程	体制
5月6日～	廃棄物対策課 3名 (各仮置場に1名ずつ)
5月10日～17日	廃棄物対策課+応援 10名
18日～24日	廃棄物対策課+応援 6名
25日～	廃棄物対策課 2～3名

3) 仮置場の確保と管理状況

東日本大震災では、仮置場は1箇所だったが、竜巻被害での仮置場は、4箇所となった。市有地の他、県有地の桜川ストックヤードを活用することができた。

被災者が仮置場へ持ち込めるものは、分別をして持ち込むように依頼した。

発災10日後くらいに、生ごみの持ち込みが増え、仮置場で腐敗し悪臭が発生した。そのため、収集運搬業者の組合からコンテナを提供してもらい生ごみを入れて対応した。

4) 災害廃棄物処理の状況

つくば市における災害廃棄物は、クリーンセンターを経由することで全量の計量を行い、発生量約1.3万トンであった。(図表1-4)

市内の焼却施設に余力があったことから、可燃物の処理は市内で実施した。災害廃棄物は竜巻により混合状態であったが、市内に埋立処分場はないことから、できる限り分別を行い、再生利用を図り、リサイクル率は53.3%となった。家電4品目は、家電リサイクル法に基づくルートにより、リサイクルを実施した。

ふるい残さ等は再生利用できないため、県内埋立処分場で最終処分を行い、災害廃棄物全量を県内で処理処分した。

図表 1-4 災害廃棄物の発生状況

	受入		処分	
	旧筑波庁舎	5月6日～5月9日	1,417台	平成24年
クリーンセンター	5月10日～5月11日	999台	8月8日～	943.8トン
桜川ストックヤード	5月12日～5月14日	1,430台	平成25年	1,390.2トン
白水湖リサイクル資材置場	5月15日～翌1月31日	5,518台	2月28日	9,228.3トン
総処理量				12,537.98トン
総処理費用額				372,963,051円

※家電4品目は、クリーンセンター

※年末年始の戸別訪問によるがれき受入れの申出に対しては、個別相談の上、対応を実施。

出典：つくば市災害対策本部「5月6日に発生した竜巻による被害と復旧状況について」平成25年4月26日を基に作成

図表 1-5 災害廃棄物種類別の発生量

災害廃棄物の種類	量	割合
コンクリート・瓦	5,554トン	44.3%
可燃物	2,783トン	22.2%
樹木・木材	1,655トン	13.2%
不燃物	978トン	7.8%
残渣	1,367トン	10.9%
その他	201トン	1.6%

出典：つくば市災害対策本部「5月6日に発生した竜巻による被害と復旧状況について」平成25年4月26日を基に作成

5) 被災者への周知活動

- ・災害廃棄物撤去、り災証明書申請の周知チラシ配布(5月9日)
- ・災害廃棄物撤去、り災証明書申請及び軽自動車税減免制度等の周知チラシ配布(5月10日)
- ・災害廃棄物受入場所の変更について(10日からクリーンセンター)(5月10日)
- ・災害廃棄物受入場所の変更について(12日から桜川ストックヤード)(5月11日)
- ・災害廃棄物受入場所の変更について(5月13日)
- ・竜巻災害における廃棄物の搬出について(5月14日)
- ・被災家屋の解体・撤去に関するお知らせ(5月17日)
- ・災害廃棄物回収・家庭ごみについて(5月23日)
- ・今後の被災建築物の解体について(5月23日)
- ・これから被災建築物を解体する皆様へ(5月28日)
- ・被災建物解体・運搬等の受付終了及び作業終了のお知らせ(半壊以上の被災者へ郵送：10月4日発送)



出典：つくば市環境生活部廃棄物対策課「竜巻災害廃棄物処理事業の概要(第2版)」



クリーンセンターに集められた倒木(5月12日)
出典：つくば市ホームページ



クリーンセンターで一時的保管(5月12日)
出典：つくば市ホームページ

(2) 常総市水害被害における災害廃棄物処理

① 被害の状況

1) 水害の規模

9月10日午前6時30分から利根川水系鬼怒川の溢水が始まり、12時50分鬼怒川の堤防が決壊した。常総市の約1/3の面積に相当する約40km²が浸水した。

2) 人的被害・建物被害の状況

常総市役所も浸水の被害を受け、9月15日に水が引き、16日に市役所の電話が復旧した。

堤防が決壊した付近では、道路が寸断され、土地がえぐられて家が流される被害となり、宅地及び公共施設等の浸水が概ね解消するまでに10日間（9月19日まで）を要した。

図表 1-6 常総市の被害状況

区分	被災地	発生時期	最大避難者数	住家被害（棟）			
				全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
水害	常総市 (約40km ² ,市の約1/3 の面積)	平成27年9月10日 6時半溢水, 12時50分決壊	6,223人	53	5,065	165	3,084

※常総市発表資料「平成27年9月関東・東北豪雨による常総市被災状況」「関東・東北豪雨による被害状況について（平成28年9月9日現在）」

3) 避難所の設置

- ・市内設置箇所数 26 箇所 避難者数 4,501 人(9月11日)
- ・市外設置箇所数 13 箇所 避難者数 1,722 人(9月11日)

4) 仮設トイレの設置

185 基設置

② 災害廃棄物の受入・処分

1) 災害廃棄物処理の方針

災害廃棄物処理実行計画において、以下を基本方針として掲げ、処理を実施した。

- ・計画的な対応・処理
- ・市民の生活環境の保全
- ・安全作業の確保
- ・リサイクルの推進
- ・関係機関との協力
- ・経費削減の努力

2) 災害廃棄物処理の体制

災害発生から約 20 日後に災害廃棄物処理のプロジェクトチームが設置され、7 名が配置された。プロジェクトチームは、災害報告書作成・補助金事務のため、最も多い時には 16 名体制とされた。

各仮置場に職員が 1 名ずつ配置され、災害廃棄物の搬入の管理が行われた。仮置場の運営は、事業者へ委託され、重機による分別、薬剤の散布、災害廃棄物の飛散防止のための柵の設置が実施された。

図表 1-7 プロジェクトチーム設置に係る資料（茨城県及び常総市作成）

	業 務	人 員
災害廃棄物処理の総合調整に係ること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予算確保のための折衝・調整 ・ 災害等廃棄物処理事業費補助金の申請に係る国等との調整 ・ 災害等廃棄物処理事業の進行管理 ・ 市民等への説明、情報提供の実施 ・ その他災害廃棄物処理の総合調整に関すること 	課長級 1 名
廃棄物処理実行計画の策定に係ること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物量の推定、処理工程フローの策定 ・ 一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理業者との調整 ・ 処理事業費の算定 ・ その他災害廃棄物処理実行計画の策定に関すること 	2 名
災害等廃棄物処理事業費補助金にかかること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交付申請書の作成 ・ 事業実績報告書の作成 ・ その他災害等廃棄物処理事業費補助金に関すること 	
災害廃棄物処理の契約事務に係ること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理事業者への委託契約の締結・実績報告書の審査等 ・ 処理委託先の市町村、事務組合との処理に係る協定の締結等 ・ 契約の証拠書類・写真の整理・保存 ・ 予算管理 ・ その他契約事務に関すること 	2 名
災害廃棄物の現認・安全確保等に係ること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放置災害廃棄物の撤去・処理に係る調整 ・ 仮置場、市内各所に放置されている災害廃棄物のパトロール ・ 契約等に基づく処理事業の進行管理（現場確認等） ・ 委託先の中間処理施設への指導・助言等 ・ その他災害廃棄物の現認・安全確保等に関すること 	2 名

出典：常総市作成資料を基に作成

3) 仮置場の確保と管理状況

常総市は、図表 1-8 のとおり仮置場を確保した。

住宅地に隣接する仮置場では、臭気に関する苦情が多く寄せられたため、早期に閉鎖し、搬出する必要があった。また、長期間開設された仮置場では、薬剤の散布により臭気や害虫の発生を防止する対策を行った。

図表 1-8 仮置場一覧

No.	仮置場名称	仮置場所在地	面積 ha	設置期間
1	石下交流センター東側駐車場	市有地	0.83	H27年9月11日～9月13日
				H27年10月5日～10月14日
2	石下庁舎西側駐車場	市有地	0.4	H27年9月12日
3	三妻小学校グラウンド	市有地	1.07	H27年9月13日
4	鬼怒中学校グラウンド	市有地	1.24	H27年9月13日
5	自動車学校跡地	市有地	1.73	H27年9月13日
6	豊田球場	市有地	1	H27年9月12日
7	ポリテクセンター茨城前空地	市有地	0.6	H27年9月14日～9月25日
8	きぬアクアステーション	県有地 下妻市	3.5	H27年9月14日～9月30日
9	クリーンポート・きぬ北側専用	広域組合 下妻市	2	H27年9月14日～9月30日
10	坂東市 宝堀球場	坂東市	2.5	H27年9月15日～9月25日
11	圏央道常総 IC (インターチェンジ) 用地	国有地	0.7	H27年9月19日～10月4日
12	常総市青少年の家グラウンド	市有地	1.2	H27年9月27日～10月16日
13	水海道産業ストックヤード	民有地	0.2	

※常総市資料を基に作成。

4) 災害廃棄物処理の状況

災害廃棄物発生量は、被害棟数及び原単位による推計から当初 9.4 万トンを見込んだが、処理実績として 5.2 万トンへ修正された。その内訳は図表 1-9、図表 1-10 のとおりである。

図表 1-9 災害廃棄物処理実行計画策定時（平成 27 年 11 月 17 日公表）の災害廃棄物発生量推計

	数量(棟)	原単位(トン/棟)	廃棄物量(トン)
全壊	50	116.9	5,845
大規模半壊	914	23.4	21,388
半壊	2,773	23.4	64,888
床上浸水	0	4.6	0
床下浸水	2,264	0.62	1,404
合計			93,525

出典：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」平成 28 年 9 月 23 日(第 1 版)を基に作成

図表 1-10 災害廃棄物の処理実績

対象	廃棄物量 (t)	処理法
混合廃棄物	32,827	破碎・分別・焼却・熔融した後、一部を資源化する。処理残さは埋め立てる。
不燃廃棄物	628	金属、プラスチック等を資源化し、残さは適切に処分する。
廃家電	248	金属等を資源化し、残さは適切に処分する。
金属くず	468	資源化(金属原料)
廃畳	854	資源化(原燃料化)
廃タイヤ	56	資源化(代替燃料等 一部は原型利用)
発酵食品	12	資源化(スラグ等)
木くず	658	資源化(おが屑、燃料用チップ等)
コンクリートがら	3,020	資源化(砕石・鉄等)
瓦	514	資源化(路盤材、路床材等)
土砂混合	2,322	資源化(セメント原料等)
浸水米	1,387	資源化(原燃料化)
実績小計	42,994	
処理見込み量	9,500	
合計	52,494	

出典：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」平成 28 年 9 月 23 日(第 2 版)を基に作成



仮置場における薬剤の散布（平成 27 年 10 月）



ごみステーションの状況(平成 27 年 9 月)



分別が徹底された仮置場(平成 27 年 10 月)



家電 4 品目の分別の状況(平成 27 年 10 月)

2 東日本大震災における災害廃棄物処理に係る県への事務委託

東日本大震災では、津波の被害により役所庁舎の被災や多数の職員が犠牲になるなど、行政機能の一部または大部分を喪失した地域があった。このような状況を踏まえ、宮城県は、国に対して、廃棄物処理法の改正、特別措置法の制定、地方自治法による事務の委託などさまざまな方法を提案した結果、市町村から地方自治法による事務の委託を受ける形で県が災害廃棄物処理を行うことが可能とされた。

その後、沿岸 15 市町の意向を個別に確認し、希望のあった 13 市町と地方自治法第 252 条の 14 の事務の委託の規定に基づき規約を定め、災害廃棄物処理の事務を県が受託することとした。

<規約の主な内容>

- ・事務の委託：市町村は、その事務として行う災害廃棄物処理の事務を宮城県に委託
- ・委託事務の範囲：東日本大震災により特に必要となった廃棄物（※）の処理（具体の事務の範囲は別途市町村と県が協議）
- ・経費：市町村が負担

※「震災により特に必要となった廃棄物」の処理とは、国庫補助の対象とされる事務であり、具体的には、市町村が生活環境の保全上特に必要と認めた廃棄物の処理のこと。

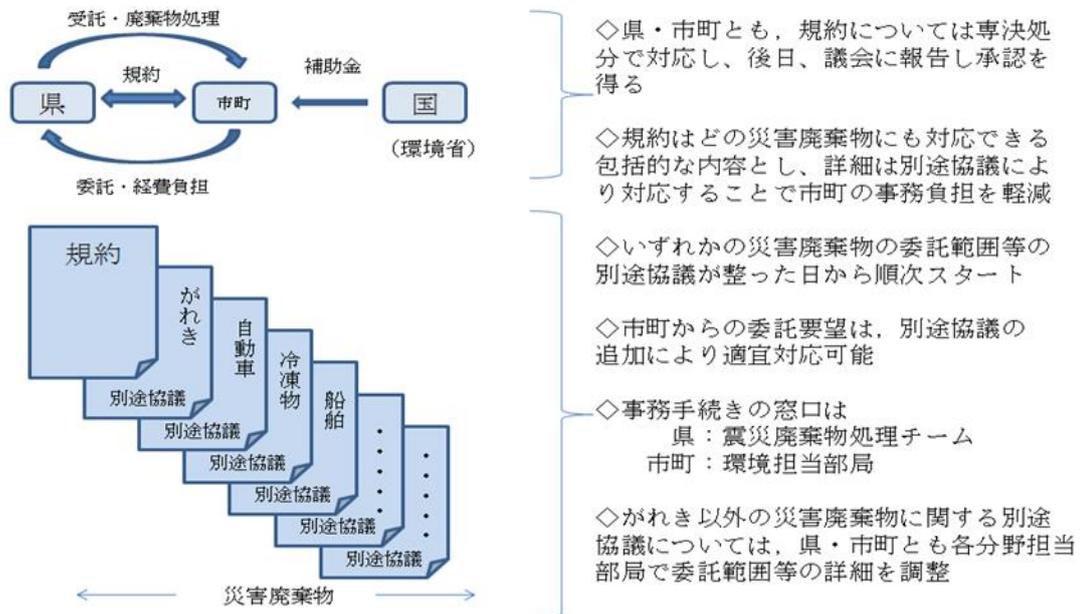
図表 2-1 宮城県内の事務委託規約施行日

市町名	別途協議							包括規約 施行日
	がれき 廃棄物対 策課	船舶 水産業振 興課	自動車 資源循環 推進課	米穀・大豆 農産園芸 課	冷凍水産物 水産業振 興課	飼料 畜産家	死亡獣畜 畜産家	
1 気仙沼市	H24. 3. 16	H23. 7. 1	H23. 11. 30	H23. 5. 25	H23. 4. 7	—	—	H23. 4. 7
2 南三陸町	H23. 12. 28	H23. 10. 4	H23. 5. 12	—	—	—	—	H23. 5. 11
3 石巻市	H23. 7. 8	H23. 7. 1	—	H23. 5. 25	H23. 4. 7	H23. 4. 14	H23. 4. 1	H23. 4. 1
4 女川町	H23. 7. 8	H23. 7. 19	—	—	H23. 4. 7	—	—	H23. 4. 7
5 東松島市	H23. 10. 11	H23. 7. 1	H23. 5. 16	—	—	—	—	H23. 5. 16
6 松島市	H23. 7. 1	H23. 5. 23	—	—	—	—	—	H23. 5. 23
7 塩竈市	H23. 7. 1	H23. 7. 15	—	—	—	H23. 4. 14	—	H23. 4. 14
8 多賀城市	H23. 4. 15	—	—	—	—	—	—	H23. 6. 20
9 七ヶ浜町	H23. 4. 15	H23. 5. 13	—	—	—	—	—	H23. 5. 13
10 名取市	H23. 4. 15	H23. 7. 1	H23. 4. 25	H23. 5. 25	—	—	—	H23. 4. 15
11 岩沼市	H23. 4. 15	—	H23. 4. 15	H23. 5. 25	—	—	—	H23. 4. 15
12 亶理町	H23. 4. 15	—	—	H23. 5. 25	—	—	—	H23. 4. 15
13 山元町	H23. 4. 15	—	—	H23. 5. 25	—	—	—	H23. 4. 15
14 利府町	—	—	—	—	—	—	—	—
15 仙台市	—	—	—	—	—	—	—	—

出典：宮城県「災害廃棄物処理業務の記録」平成 26 年 7 月

図表 2-2 東日本大震災 宮城県における事務委託スキーム

【市町から県への事務委託スキーム】 根拠：地方自治法第252条の14



出典：宮城県「災害廃棄物処理業務の記録」平成 26 年 7 月

宮城県と市町との協議書類

宮城県知事 ○○ ○○ 殿

○○市町長 ○○ ○○

災害等廃棄物処理の事務の委託 について（協議）

このことについて、別紙のとおり規約を定め、災害等廃棄物の事務を委託したいので、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14第1項の規定により協議します。

○○（市・町）長 ○○ ○○ 殿

宮城県知事 ○○ ○○

災害等廃棄物処理の事務の受託 について（回答）

平成○○年○月○日付け○○第○○号で協議の申出のありました災害等廃棄物処理の事務の委託については、別紙のとおり規約を定め、災害等廃棄物処理の事務を受託することに同意します。

なお、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14第3項において準用する同法第252条の2第2項の規定に基づく告示については、平成○○年○月○日付け宮城県告示第○○号で行いますが、貴市（町）においても告示されるようお願いします。

出典：宮城県「災害廃棄物処理業務の記録」平成 26 年 7 月

〇〇市（町）と宮城県との間の災害等廃棄物処理の事務の委託に関する規約

（災害等廃棄物処理の事務の委託）

第1条 地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14第1項の規定により、〇〇市（町）は、その事務として行う廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第22条に規定する災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理（以下「災害等廃棄物処理の事務」という。）を宮城県に委託する。

（委託事務の範囲）

第2条 前条の規定により宮城県に委託する災害等廃棄物処理の事務（以下「委託事務」という。）の範囲は、平成23年東北地方太平洋沖地震による災害により特に必要となった廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理とする。

（委託事務の管理及び執行の方法等）

第3条 委託事務の管理及び執行については、宮城県の条例、規則その他の規程（以下「条例等」という。）の定めるところによる。

2 委託事務の管理及び執行によって生じる収益は、宮城県の収入とする。

（委託事務に要する経費の負担等）

第4条 委託事務に要する経費は、〇〇市（町）が負担する。

2 前項の経費の算定の方法並びに交付の方法及びその時期は、〇〇市（町）と宮城県とが協議して定める。この場合において、宮城県知事は、あらかじめ当該経費の見積りに関する書類を〇〇市（町）長に送付するものとする。

（補足）

第5条 宮城県知事は、委託事務の管理及び執行に関する条例等を制定し、改正し、又は廃止したときは、直ちに〇〇市（町）長に通知するものとする。

2 この規約に定めるもののほか、災害等廃棄物処理の事務の委託に関し必要な事項は、〇〇市（町）と宮城県とが協議して定める。

附 則

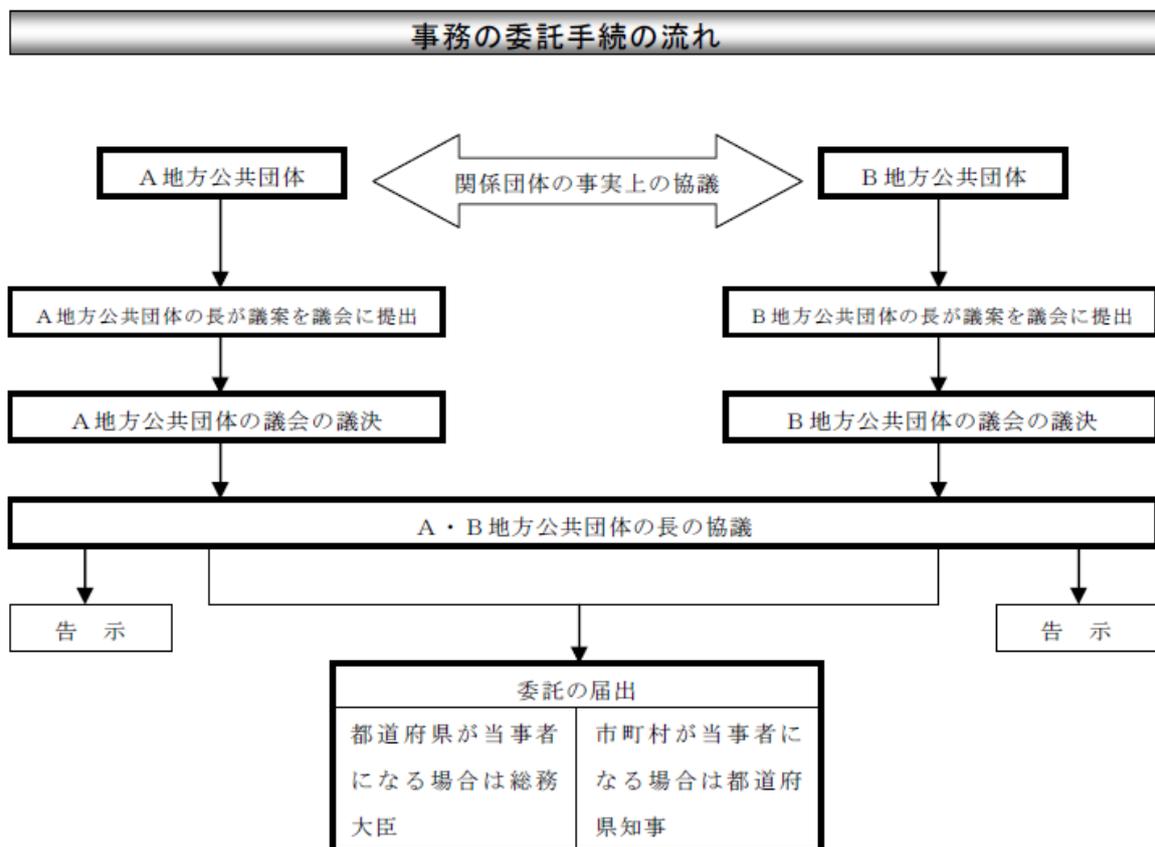
この規約は、平成〇〇年〇月〇日から施行する。

【参考】事務委託の手続きに関する解説資料

事務の委託

事務を他の地方公共団体に委託する場合の手続については、協議会を設置する場合と同様の規定を準用することとされている（法 252 の 14 の 3）。

したがって、関係地方公共団体において事実上の協議を行った上で、それぞれの議会の議決を経て行う協議により規約を定め、事務を委託した旨及びその規約を告示するとともに、都道府県が当事者となる場合には総務大臣に、それ以外の場合には知事に届け出なければならない（法 252 の 2 及び 3 準用）。



出典：新潟県ホームページ「広域行政事務の手引」

3 災害時の行動

災害時の行動は、次のとおりである。これらの行動は、今後の検討や関係者の教育訓練等を通じて、随時見直しをする。

(1) 県の行動

図表 3-1 災害時の県の行動（市町村の処理を県が支援する場合）

業務		初動期 発災	応急対応(前半)		(後半)	復旧・復興	
			72時間	1週間	3週間～	3ヶ月	1年
総務 関係	体制の構築 情報収集・連絡	体制の構築(→2章1節)		庁内体制の見直し			
	県内連携調整	災害対策本部との連絡(→2章2節)					
		被害状況の把握(→2章2節)					
		災害廃棄物発生状況の把握(→2章2節)					
	国等への連絡	県内民間廃棄物処理施設の被災状況把握(→2章2節)					
		協定締結団体への支援要請(→2章2節)					
広域処理 進捗管理 広報	被災していない市町村への支援要請(→2章2節)						
	国等への連絡・支援要請(→2章2節)						
	補助金関係事務の支援						
	優先度の高い災害廃棄物の広域処理調整(→3章1節2)						
	進捗管理(→3章4節)						
	相談窓口設置(→2章4節)						
処理 関係	適正処理指導			市町村への適正処理の指導(分別・仮置場搬入・搬出)(→3章1節, 3章2節)			
	優先的処理	市町村への処理・再生利用先の情報提供等支援					
市町村の仮置場充足状況の把握							
市町村の一次仮置場不足に係る確保支援							
	PCB廃棄物・有害・危険廃棄物の発生状況把握(→3章1節2)						
生活 ごみ・ 避難 所ごみ 関係	施設	処理施設被害状況の情報収集・国等への支援要請(→3章3節2)					
		処理施設間の支援要請(→3章3節2)					
		施設復旧状況把握(→3章3節3)					
し尿 関係	施設 仮設トイレ	処理施設被害状況の情報収集・国等への支援要請(→3章3節2)					
		処理施設間の支援要請(→3章3節2)					
		施設復旧状況把握(→3章3節3)					
		仮設トイレ支援要請(→3章3節2)					

図表 3-2 災害時の県の行動（最大規模・市町村からの事務委託により県が処理主体となる場合）

業務	初動期	応急対応(前半)		(後半)	復旧・復興	
	発災	72時間	1週間	3週間～	3ヶ月	1年 3年
総務関係	体制の構築 情報収集・連絡	体制の構築(→2章1節) 災害対策本部との連絡(→2章2節) 被害状況の把握(→2章2節)	庁内体制の見直し			
	県内連携調整	災害廃棄物発生状況の把握(→2章2節) 県内民間廃棄物処理施設の被災状況把握(→2章2節) 協定締結団体への支援要請(→2章2節)				
	国等への連絡	被災していない市町村への支援要請(→2章2節) 国等への連絡・支援要請(→2章2節) 補助金関係事務の支援				
	広域処理 進捗管理		優先度の高い災害廃棄物の広域処理調整(→3章1節2)			
	広域処理 進捗管理		進捗管理(→3章4節)			
	広報	相談窓口設置(→2章4節)				
処理関係	適正処理指導		市町村への適正処理の指導(分別・仮置場搬入・搬出)(→3章1節, 3章2節) 市町村への処理・再生利用先の情報提供等支援 市町村の仮置場充足状況の把握			
	優先的処理		市町村の仮置場不足に係る確保支援 PCB廃棄物・有害・危険廃棄物の発生状況把握(→3章1節2)			
事務委託時・計画関係	被害把握 事務委託関係	被害状況把握・整理(→2章2節)	事務委託検討開始	方針・スケジュール決定(→1章3節) 事務委託受入検討(→1章3節)		
	発生量推計			二次仮置場用地確保の調整(→3章1節3) 市町村との事務委託関係契約 発生量等推計(→3章1節1) 発生量見直し 種類別発生量・処理量の推計(→3章1節1) 仮置場面積推計(→3章1節3) 最終処分場容量の把握 処理施設、資源化先の検討(→3章1節)		
	広域処理 処理フロー 実行計画			県外処理施設能力の把握(→2章1節) 処理フロー作成(→3章1節6) 実行計画策定・公表(→1章3節7) 進捗管理(→3章4節)		
	契約・経理			予算の確保 業者との委託契約(→3章1節6)		
	事務委託・ 二次仮置場発注			二次仮置場用地の手配・確保(→3章1節3) 処理方法の検討(→3章1節2, 3章1節6) 仮設処理施設設計・積算・発注仕様書作成(→3章1節6) 仮設処理施設の発注・業者選定(→3章1節6) 搬入・搬出ルート調整(住民・警察等) 仮置場・施設建設・工事施工監理(→3章1節6) 【本格処理・仮置場運営管理】(→3章1節6) 搬入・処理・搬出施工監理(→3章1節6) 仮置場火災防止、悪臭、環境モニタリング(→3章2節) 作業環境・安全の確保(→3章2節) 資源化先への搬出・確認(→3章1節6) 仮設施設解体撤去・仮置場復旧・返還(→3章1節6)		
処理関係	損壊家屋の 解体撤去※	※公費解体を実施する場合		情報収集・解体撤去発注支援(→3章1節8) (仮置場保管状況把握) 解体撤去の進捗管理・事務指導(→3章1節8)		
生活ごみ・ 避難所ごみ 関係	施設	処理施設被害状況の情報収集・国等への支援要請(→3章3節2) 処理施設間の支援要請(→3章3節2) 施設復旧状況把握(→3章3節3)				
	施設 仮設トイレ	処理施設被害状況の情報収集・国等への支援要請(→3章3節2) 処理施設間の支援要請(→3章3節2) 施設復旧状況把握(→3章3節3) 仮設トイレ支援要請(→3章3節2)				

(2) 市町村の行動

図表 3-3 災害時の市町村の行動

業務	初動期	応急対応(前半)		(後半)	復旧・復興	1年	
	発災	72時間	1週間	3週間～	3ヶ月		
総務関係	体制の構築 情報収集・連絡	体制の構築(→2章1節) 災害対策本部との連絡(→2章2節) 被害状況の把握・連絡(→2章2節) 県内一般廃棄物処理施設被災状況把握・処理能力把握(→2章2節) 今後の大雨・水位の予測	庁内体制の見直し				
	県内連携調整		近隣市町村・県への支援要請(→2章2節)				
	方針 契約・経理		他自治体からの支援の受入・調整 方針・スケジュール決定(→1章3節)				
			補助金関係事務		予算の確保 業者との委託契約(→3章1節6)		
	広域処理 広報				優先度の高い災害廃棄物の広域処理調整		
	事務委託関係		住民への広報・窓口設置(→2.4節)	事務委託検討(→1章3節4)	県との事務委託関係契約		
計画関係	発生量推計	情報収集(→2章2節)	発生量等推計(→3章1節1) 種類別発生量・処理量の推計(→3章1節1) 仮置場面積推計(→3章1節3) 最終処分場容量の把握	発生量見直し			
	処理フロー 実行計画 進捗管理		処理施設、資源化先の検討(→3章1節6) 処理フロー作成(→3章1節6)	実行計画策定・公表(→1章3節7)			
			進捗管理(→3章4節)				
処理関係	仮置場	自衛隊との連携・仮置場確保(→3章1節3) 仮置場の確保・整備・運用(→3章1節3) 分別の看板や仮置場設置場所の地図を作成・人員確保(→3章1節4) 仮置場の運用管理(3章1節3) 仮置場充足状況の把握(3章1節3)					
	収集運搬 処理処分 優先的処理	事業者へ収集運搬支援要請(→3章1節5、3章1節7) 一般廃棄物処理施設での受入可能性を確認・処理(→2章3節) 腐敗性廃棄物等の優先的処理手配(→3章1節2)					
	市町村が仮設 処理施設を 設置する場合		二次仮置場用地の手配・確保(→3章1節3) 処理方法の検討(→3章1節2、3章1節6) 仮設処理施設設計・積算・発注仕様書作成(→3章1節6) 仮設処理施設の発注・業者選定(→3章1節6) 搬入・搬出ルート調整(住民・警察等) 仮置場・施設建設・工事施工監理(→3章1節6) 【本格処理・仮置場運営管理】(→3章1節6) 搬入・処理・搬出施工監理(→3章1節6) 仮置場火災防止・悪臭・環境モニタリング(→3章2節) 作業環境・安全の確保(→3章1節3) 資源化先への搬出・確認(→3章1節6) 仮設施設解体撤去・仮置場復旧・返還(→3章1節6)				
損壊家屋の 解体撤去※ 解体撤去※	危険家屋等の撤去 ※公費解体を実施する場合		公費解体の手続き(→3章1節8) 解体撤去発注(→3章1節8) (仮置場保管状況把握) 解体撤去の進捗管理・事務(→3章1節8)				
生活ごみ・ 避難所ごみ 関係	発生量推計 収集運搬	避難所ごみ発生量の推計(→3章3節1) 収集運搬手配、支援要請	収集運搬車両・資機材等を近隣市町村・県へ支援要請(→3章3節2) 燃料確保・供給の調整の支援(→3章3節2)	仮設住宅のごみ収集運搬(→3章3節2)			
	住民への広報	窓口の設置・広報(→2章4節)					
し尿関係	発生量推計 収集運搬	し尿発生量の推計(→3章3節1) 収集運搬手配、支援要請	燃料確保(→3章3節2) 収集運搬車両・資機材等を近隣市町村・県へ支援要請(→3章3節2) 燃料確保・供給の調整の支援(→3章3節2)	仮設住宅浄化槽汚泥の収集運搬(→3章3節2)			
	仮設トイレ		仮設トイレ増設の検討(→3章3節2)				
	住民への広報	窓口の設置・広報(→2章4節)		仮設トイレの撤去(→3章3節2)			
施設	補修・復旧	処理施設の被害状況の把握、安全性の確認、報告、支援要請(→3章3節3) 補修、復旧工事(→3章3節3)	復旧状況・復旧見込みを適宜連絡 近隣自治体、県へ受入支援要請(→3章3節2)				
	支援要請 分別指揮	分別の指揮(→3章3節)					
	他地区の受入		施設が被災していない場合は広域処理受入条件等の連絡し受入				

4 教育・訓練

目的に応じて、対象者、手法及び内容を検討し、教育・訓練を実施する。

(1) 目的の例（対象者や教育・訓練の履修状況等に応じて目的を設定する）

- ① 市町村の災害廃棄物処理計画策定を促進する。
- ② 災害廃棄物の分別、仮置場確保、処理等の現場で起こりうる問題を知り、その問題を回避する方策を学ぶ。
- ③ 仮置場の候補地選定を促進する。
- ④ 関係者間の連携を円滑にする。

(2) 対象者

- ・ 災害廃棄物処理に携わる県職員
- ・ 市町村・一部事務組合職員
- ・ その他関係者等

(3) 手法と内容の例

災害の規模、災害の種類等の想定を変更しつつ、それに合わせた手法や内容で計画する。

図表 4-1 教育・訓練の手法と内容の例

手法	適するテーマ等
座学	テキスト・資料、映像等を用いて、災害廃棄物処理の基本を学ぶ。 過去の事例から災害時に想定される課題と対応策を学ぶ。
机上演習	各自で演習問題を実施する、資料やパソコンを使うなどしながら、災害廃棄物の発生量・種類の推計・処理フロー作成を模擬的に行う。災害報告書作成を模擬的に行う。
ワークショップ グループディスカッション	分別徹底、収集方法、仮置場の確保・設計、仮置場の業務発注と運営、仮置場管理方策、処理の優先度等の検討をワークショップ形式等により行う。
図上演習	参加者を役割分担し、災害時の想定シナリオを用いて、初動期の行動の意思決定、関係者の連携調整等をグループに分かれて演習を行う。
実動訓練	発災直後の多様な連絡手段による連絡・情報収集の実技演習、施設点検訓練、防災訓練に組込んだ訓練等

例1：災害廃棄物処理計画策定に係る教育・訓練

目的	①市町村の災害廃棄物処理計画策定を促進する。
対象	市町村・一部事務組合の廃棄物担当者

カリキュラム例

項目	時間	手法	ねらい
災害廃棄物処理の基本	1時間	座学	災害廃棄物処理の一連の業務内容を学ぶ。
災害廃棄物処理の過去の事例	30分	座学	過去の事例による教訓，優良取組事例を学ぶ。
災害廃棄物処理計画の必要性	1時間	ワークショップ	一般廃棄物処理施設が数週間使用できない状況を想定したワークショップ等により，計画策定の必要性を認識する。
災害廃棄物処理計画の策定事例	30分	座学	計画策定プロセス，内容等の優良事例を学ぶ。
組織体制・指揮系統	30分	座学	災害廃棄物処理に必要な役割，業務，体制を学ぶ。過去の事例を知る。
災害廃棄物発生量の推計	30分	机上演習	災害廃棄物やし尿発生量等の推計を，資料やパソコン等を用いて実施する。
災害廃棄物仮置場の面積推計	30分	机上演習	必要となる仮置場の面積の推計を，資料やパソコン等を用いて実施する。
災害廃棄物処理方法1	30分	座学	座学により処理方法，再生利用方法の実績等を学ぶ。
災害廃棄物処理方法2	30分	机上演習	市町村内の処理能力，産業廃棄物処理業者の能力等から，既存施設での災害廃棄物処理可能量を資料やパソコン等を用いて算定する。
有害廃棄物等の対策	30分	座学	災害時の有害廃棄物等の対策を学ぶ。
仮置場管理	1時間	座学	分別，生活環境・作業環境の保全に係る対策，火災予防対策等を学ぶ。
災害廃棄物処理計画策定の事例報告	30分	座学	災害廃棄物処理計画を策定した市町村から，内容や策定する上での課題を報告してもらい，計画策定方法を学ぶ。
災害廃棄物処理計画策定の総括	1時間	ワークショップ	計画策定において重要な点，実効性の高い計画にするための課題と解決策のワークショップ等を行う。

※時間は目安であり，内容を調整して実施する。

例 2：災害廃棄物処理の実務（初級編）

目的	②災害廃棄物の分別、仮置場確保、処理等の現場で起こりうる問題を知り、その問題を回避する方策を学ぶ。 ③仮置場の候補地選定を促進する。
対象	市町村・一部事務組合の廃棄物担当者、県職員

カリキュラム例

項目	時間	手法	主な内容の例
災害廃棄物処理の基本	1 時間	座学	災害廃棄物処理の一連の業務内容を学ぶ。
災害廃棄物処理の過去の事例	1 時間	座学	過去の事例による教訓、優良取組事例を学ぶ。
災害廃棄物の分別	1 時間	座学・ワークショップ	災害廃棄物の分別の重要性を学び、平常時に実施すべき事項（住民への啓発等）を知る。 災害時に使える資料や図、看板等の迅速な作成につなげる。
災害廃棄物の収集運搬	1 時間	座学・ワークショップ	災害廃棄物の収集運搬方法として、行政による収集と、住民による仮置場への持ち込みの特徴や留意点等を学ぶ。課題と対応策を検討し、事前の備えにつなげる。
仮置場の確保	1 時間	座学・ワークショップ	災害廃棄物の仮置場の選定要件、選定の手順、使用条件等の検討を行い、平常時における仮置場の候補地選定につなげる。
災害廃棄物の仮置場管理 1	1 時間	座学・ワークショップ	分別、生活環境・作業環境の保全に係る対策、火災予防対策等を学ぶ。 図やカード等を用いた仮置場の模擬的な設計演習等によりポイントを学ぶ。
災害廃棄物の仮置場管理 2	1 時間	ワークショップ	仮置場はどのような場所に設置するか、その周辺環境に応じた配慮事項は何かを話し合い、todo リスト、nottodo リストを作成する。
災害廃棄物処理の実務	1 時間	机上演習 解説・講評	災害廃棄物処理の実務に係る演習問題を各自で行う。 講師による解説・講評等を行い、学習結果を評価する。
災害報告書作成	3 時間	座学・ワークショップ	災害報告書の基本、ポイントを学び、必要となる事前の備え、災害報告書作成スキルを習得する。

※時間は目安であり、内容を調整して実施する。

例3：災害廃棄物処理の実務（上級編）

目的	④関係者間の連携を円滑にする。 実践的な初動対応を経験し、災害時の各主体の連携の強化を図るとともに課題を抽出し、計画等へ反映する。
対象	市町村・一部事務組合の廃棄物担当者，県職員

カリキュラム例

項目	時間	手法	主な内容の例
災害廃棄物処理実行計画の策定	3時間	座学・ワークショップ	災害を想定し、災害廃棄物処理計画を用いた処理方針の検討、発生量推計、仮置場面積推計等を実施し、模擬的な実行計画策定を行う。
初動対応	3時間	図上演習	状況を付与しながら参加者同士が話し合いながら初動期にどう対応すべきかを習得する。
処理フローの作成	3時間	図上演習	災害を想定したシナリオにより状況を付与しながら、参加者同士が話し合い処理フローを作成する。

※時間は目安であり、内容を調整して実施する。

5 協力・支援体制

(1) 災害時の支援協定等

茨城県が締結している災害時の支援協定等は次のとおりである。

図表 5-1 茨城県が締結している災害時の支援協定等

名称	主体	主な内容
全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定	全国知事会	ブロック知事会での救援等が十分実施できない場合に応援を行う。
震災時等の相互応援に関する協定	東京都、栃木県、群馬県、茨城県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、静岡県、長野県	ブロック知事会としての災害時の支援を行う。
災害時等における福島県、茨城県、栃木県、群馬県及び新潟県五県相互応援に関する協定	福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県	被災県が被災していない県に要請する応援業務が円滑に実施されるよう相互応援に関し、必要な事項を定めている。
災害時における廃棄物処理等の協力に関する協定書	一般社団法人茨城県産業廃棄物協会	県は、市町村等からの要請に基づき、茨城県産業廃棄物協会に災害廃棄物の撤去や収集運搬、処理処分等を要請する。産業廃棄物協会は、災害廃棄物の処理等に可能な限り協力をする。
地震災害道路等応急復旧工事に関する協定書	一般社団法人茨城県建設業協会	県は、道路等の応急復旧工事を実施する必要がある場合は、茨城県建設業協会に協力を要請できる。茨城県建設業協会は、県から支援要請があった場合に協力する。
災害時における応急対策活動に関する協定	一般社団法人茨城県鳶・土木工業会	県は、障害物の除去等の応急対策活動を実施する必要がある場合は、茨城県鳶・土木工業会に協力を要請できる。茨城県鳶・土木工業会は、可能な限り協力をする。
大規模災害時廃棄物対策関東ブロック行動計画	大規模災害時廃棄物対策関東ブロック協議会	災害時の廃棄物対策に関する広域連携について検討する。

図表 5-2 茨城県内の市町村が締結している災害時の支援協定

名称	主体	主な内容
<p>ごみ処理緊急時相互支援に係る協定書</p>	<p>県北地区（平成 11 年 3 月 12 日締結） 日立市，北茨城市，大子町，高萩市・十王町事務組合（高萩市），常陸太田地方広域事務所，大宮地方環境整備組合，城北地方広域事務組合</p>	<p>ごみ処理施設の緊急故障等により適正処理が困難な期間のごみ処理について，地区内の市町村等が相互に支援する。</p>
	<p>石岡地区（平成 8 年 4 月 1 日締結） 霞台厚生施設組合，新治地方広域事務組合，茨城美野里環境組合</p>	
	<p>県央地区（平成 11 年 3 月 11 日締結） 水戸市，笠間市，ひたちなか市，東海村，友部町外二町環境組合，大洗・旭・水戸環境衛生組合</p>	
	<p>鹿行地区 （平成 11 年 3 月 26 日締結・7 月 2 日改正） 鹿嶋市，神栖市，波崎町，麻生町外 2 町環境美化組合，潮来牛堀 2 町環境衛生組合（潮来市），鹿嶋大洋環境組合（大洋村），銚田市</p>	
	<p>県南・県西地区（平成 12 年 4 月 1 日締結） 阿見町，牛久市，江戸崎地方衛生土木組合，古河市，猿島郡（さしま）環境管理事務組合，下妻地方広域事務組合，常総地方広域市町村圏事務組合，筑西広域市町村圏事務組合，筑南地方広域行政事務組合（つくば市），土浦市，龍ヶ崎地方塵芥処理組合 （平成 19 年 4 月 1 日締結）霞台厚生施設組合，新治地方広域事務組合が加入</p>	

図表 5-3 市町村のごみ処理相互支援協定（県内 5 地区）



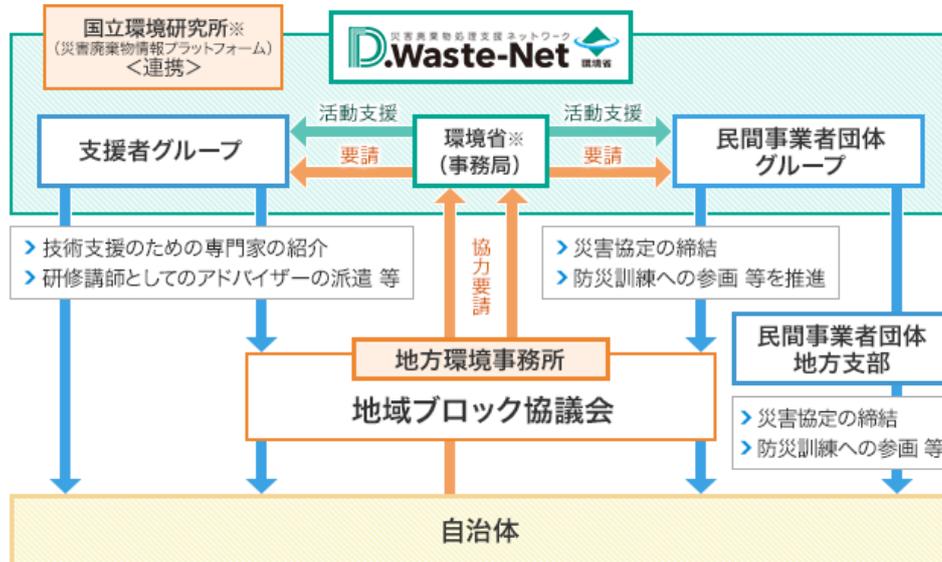
(2) 災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net)

東日本大震災では、膨大な量の災害廃棄物が発生した。宮城県及び岩手県は被災市町村からの事務委託を受けて災害廃棄物の処理を行うこととなり、環境省は、処理期間の3年間、現地に常駐して支援を行った。また、国立環境研究所等の研究者や廃棄物処理の技術者が支援に入り、適確な助言を行ってきた。

このような実績を踏まえ、国が集約する知見・技術を有効に活用し、各地の災害廃棄物処理対応力を向上するため、環境省、有識者、関係団体等による人的支援ネットワークとして、平成27年9月に災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) が発足した。平常時には、技術的知見や経験の集積・分析、都道府県・市町村の計画策定や人材育成等を支援し、災害時には、被害情報の収集・分析を行い、災害廃棄物の適正かつ迅速・円滑な処理のために支援を行うものである。

平成27年関東・東北豪雨の被災地へ発災直後から入り、現地調査や助言を行い、中でも甚大な被害を受けた常総市には数ヶ月間常駐して支援を行った。平成28年熊本地震においてもD.Waste-Netは迅速に対応し、有識者が現地入りした後で、震度7の本震やその後も続く大きな余震の中で仮置場の現地調査や災害廃棄物の搬入・分別徹底に係る助言等の支援を行い、熊本県等に10名程度の有識者が入った。

図表 5-4 災害廃棄物処理支援ネットワーク



6 災害廃棄物の発生量等推計基本データ

(1) 災害廃棄物発生量の推計に用いた被害想定等

① 茨城県南関東直下地震

茨城県南関東直下地震の被害棟数は 91,321 棟であり、全壊が 22,434 棟、半壊が 68,887 棟となっている。

図表 6-1 茨城県南関東直下地震の被害棟数

	総棟数	被害棟数	被害棟数	
			全壊	半壊
木造建築物	1,195,923	86,104	20,580	65,524
鉄筋コンクリート	19,942	121	73	48
鉄骨造	201,252	4,677	1,521	3,156
その他	27,999	419	260	159
計	1,445,116	91,321	22,434	68,887

出典：平成 9 年茨城県地震被害想定調査（平成 10 年 3 月）

② 南海トラフ巨大地震

南海トラフ巨大地震の浸水面積は 1,410ha であり、全壊棟数は 20~40 棟となっている。

図表 6-2 南海トラフ巨大地震の浸水面積と被害棟数

	浸水面積 ha	全壊棟数
浸水深1cm以上	600	20~40
浸水深30cm以上	480	
浸水深1m以上	260	
浸水深2m以上	70	
計	1,410	

出典：内閣府南海トラフ巨大地震の被害想定について(第二次報告)
(平成 25 年 3 月 18 日)

③ 水害

水害については、茨城県地域防災計画において被害想定が明記されていないが、平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨災害において常総市が大きな被害を受けており、常総市と同程度の水害を想定する。

図表 6-3 常総市の被害状況

区分	被災地	発生時期	避難者数	住家被害（棟）			
				全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
水害	常総市 (約 40km ² ,市の約 1/3 の面積)	平成 27 年 9 月 10 日 6 時半溢水, 12 時 50 分決壊	最大 6,223 人	53	5,065	165	3,084

出典：常総市発表資料「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による常総市被災状況」「関東・東北豪雨による被害状況について（平成 28 年 9 月 9 日現在）」

(2) 災害廃棄物発生量の推計

① 茨城県南関東直下地震

災害廃棄物の発生量は、平成9年茨城県地震被害想定調査において推計されている被害棟数(全壊・半壊)の割合、災害廃棄物対策指針に示された発生原単位等により推計した。

$$\text{災害廃棄物発生量} = \text{全壊又は半壊等家屋数} \times \text{発生原単位}$$

推計した災害廃棄物の発生量は、466万トンとなる。

図表 6-4 市町村別・災害廃棄物種類別の発生量の推計(茨城県南関東直下地震)

単位:千t

	木くず	コンクリートがら(瓦以外)	コンクリートがら(瓦)	金属くず	可燃物	不燃物	腐敗性廃棄物(畳)	廃家電製品(家電4品目)	その他処理困難な廃棄物等(石膏ボード)	合計
1 水戸市	1	12	0	1	2	5	0	0	0	21
2 日立市	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3 土浦市	11	217	5	11	29	94	1	1	5	374
4 古河市	1	20	0	1	3	9	0	0	1	35
5 石岡市	4	80	2	4	11	34	0	0	2	137
6 結城市	0	9	0	0	1	4	0	0	0	15
7 龍ヶ崎市	12	237	5	12	32	103	1	1	6	409
8 下妻市	3	64	1	3	9	28	0	0	2	110
9 常総市	7	128	3	7	17	56	0	1	3	221
10 常陸太田市	0	5	0	0	1	2	0	0	0	9
11 高萩市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 北茨城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 笠間市	1	22	0	1	3	10	0	0	1	38
14 取手市	10	197	4	10	27	85	1	1	5	340
15 牛久市	5	101	2	5	14	44	0	0	3	174
16 つくば市	19	361	8	19	49	156	1	1	9	624
17 ひたちなか市	0	3	0	0	0	1	0	0	0	6
18 鹿嶋市	2	47	1	2	6	20	0	0	1	81
19 潮来市	2	39	1	2	5	17	0	0	1	67
20 守谷市	1	22	0	1	3	10	0	0	1	39
21 常陸大宮市	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
22 那珂市	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23 筑西市	3	58	1	3	8	25	0	0	1	100
24 坂東市	7	127	3	7	17	55	0	1	3	219
25 稲敷市	7	135	3	7	18	58	0	1	3	232
26 かすみがうら市	4	75	2	4	10	32	0	0	2	129
27 桜川市	1	22	0	1	3	10	0	0	1	38
28 神栖市	2	30	1	2	4	13	0	0	1	51
29 行方市	4	70	2	4	9	30	0	0	2	121
30 鉾田市	3	49	1	3	7	21	0	0	1	85
31 つくばみらい市	8	156	3	8	21	67	0	1	4	269
32 小美玉市	4	87	2	4	12	38	0	0	2	150
33 茨城町	2	32	1	2	4	14	0	0	1	55
34 大洗町	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4
35 城里町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36 東海村	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
37 大子町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38 美浦村	2	31	1	2	4	13	0	0	1	54
39 阿見町	4	80	2	4	11	35	0	0	2	138
40 河内町	2	43	1	2	6	19	0	0	1	75
41 八千代町	2	29	1	2	4	13	0	0	1	51
42 五霞町	1	11	0	1	2	5	0	0	0	20
43 境町	2	30	1	2	4	13	0	0	1	53
44 利根町	3	63	1	3	9	27	0	0	2	110
合計	140	2,699	60	140	364	1,169	8	11	68	4,657

※数値は、四捨五入しているため、総数と個々の合計は一致しない場合がある。

災害廃棄物発生量の推計に用いた市町村別の倒壊棟数は次のとおりである。

平成9年茨城県地震被害想定調査において推計された被害棟数（全壊・半壊）の割合と平成27年度の家屋の棟数から推計した。

図表 6-5 市町村別の倒壊棟数

		平成9年度茨城県地震被害想定調査			推計結果 (平成9年度茨城県被害想定調査の被害棟数の割合と平成27年度の家屋棟数から推計)		
		全壊棟数	半壊棟数	被害棟数計	全壊棟数	半壊棟数	被害棟数計
1	水戸市	77	522	599	77	512	589
2	日立市	3	26	29	4	30	34
3	土浦市	1,806	5,479	7,285	1,995	6,112	8,107
4	古河市	186	676	862	173	630	803
5	石岡市	706	1,894	2,600	766	2,070	2,836
6	結城市	59	361	420	60	367	427
7	龍ヶ崎市	1,697	3,920	5,617	2,459	5,276	7,735
8	下妻市	613	1,294	1,907	663	1,395	2,058
9	常総市	1,494	2,911	4,405	1,367	2,663	4,030
10	常陸太田市	27	207	234	30	226	256
11	高萩市	0	16	16	0	18	18
12	北茨城市	0	3	3	0	4	4
13	笠間市	94	971	1,065	109	1,092	1,201
14	取手市	1,567	4,842	6,409	1,811	5,547	7,358
15	牛久市	454	3,964	4,418	539	4,829	5,368
16	つくば市	3,464	8,050	11,514	3,643	8,559	12,202
17	ひたちなか市	5	166	171	7	218	225
18	鹿嶋市	355	587	942	525	855	1,380
19	潮来市	411	1,124	1,535	375	982	1,357
20	守谷市	112	642	754	155	893	1,048
21	常陸大宮市	2	26	28	2	29	31
22	那珂市	4	32	36	5	37	42
23	筑西市	399	1,916	2,315	439	2,103	2,542
24	坂東市	907	3,942	4,849	1,005	4,384	5,389
25	稲敷市	1,296	4,186	5,482	1,219	3,883	5,102
26	かすみがうら市	468	2,925	3,393	499	3,066	3,565
27	桜川市	167	750	917	173	763	936
28	神栖市	232	493	725	309	651	960
29	行方市	495	2,841	3,336	485	2,776	3,261
30	鉾田市	395	1,258	1,653	446	1,422	1,868
31	つくばみらい市	1,388	2,674	4,062	1,680	3,127	4,807
32	小美玉市	732	1,942	2,674	840	2,229	3,069
33	茨城町	289	751	1,040	308	801	1,109
34	大洗町	16	96	112	17	96	113
35	城里町	0	25	25	0	28	28
36	東海村	6	24	30	8	31	39
37	大子町	0	0	0	0	0	0
38	美浦村	184	690	874	267	977	1,244
39	阿見町	594	2,325	2,919	664	2,613	3,277
40	河内町	443	1,280	1,723	421	1,115	1,536
41	八千代町	238	808	1,046	262	873	1,135
42	五霞町	116	300	416	112	290	402
43	境町	274	810	1,084	284	841	1,125
44	利根町	659	1,138	1,797	700	1,198	1,898
	合計	22,434	68,887	91,321	24,903	75,611	100,514

災害廃棄物発生量の推計に用いた原単位は次のとおりである。

図表 6-6 災害廃棄物の種類別の発生原単位 (トン/棟)

災害廃棄物の種類	発生原単位 (全壊)	発生原単位 (半壊)
木くず (柱角材)	3.510	0.690
コンクリートがら	67.860	13.340
コンクリートがら (瓦)	1.500	0.295
金属くず	3.510	0.690
可燃物	9.160	1.801
不燃物	29.288	5.757
腐敗性廃棄物 (畳)	0.200	0.039
廃家電製品 (家電 4 品目)	0.272	0.054
その他処理困難な廃棄物等 (石膏ボード)	1.700	0.334
計	117.000	23.000

※災害廃棄物対策指針の発生原単位と種類別の割合から設定した。ただし、瓦、石膏ボード、畳及び家電 4 品目については災害廃棄物対策指針に記載されていないため、以下の資料を基に設定した。

- ・瓦、石膏ボード及び畳：「災害廃棄物の発生原単位について (第一報) 国立環境研究所」の発生原単位を用いた。
- ・家電 4 品目：「平成 26 年度における家電リサイクル実績について (環境省)」「平成 26 年全国消費実態調査 (総務省)」から家電 4 品目の平均重量と平均保有台数から推計し設定した。

家電 4 品目の原単位については、家電 4 品目の平均重量と平均保有台数から推計し、災害廃棄物対策指針を参考に半壊は全壊の 1/5 の量とした。

図表 6-7 家電 4 品目の発生原単位の推計

	平均重量 [トン/台]	平均保有台数 [台/棟]	原単位 [トン/棟]
エアコン	0.0414	2.7	0.112
テレビ	0.0199	2.2	0.044
冷蔵庫・冷凍庫	0.063	1.2	0.076
洗濯機・衣類乾燥機	0.0371	1.1	0.041
計	--	--	0.272

※家電 4 品目の平均重量は、「平成 26 年度における家電リサイクル実績について」(環境省) のデータより推計した。

※家電 4 品目の平均保有台数は、「平成 26 年全国消費実態調査」(総務省) のデータより推計した。

② 南海トラフ巨大地震

災害廃棄物の発生量は、内閣府の被害想定において推計されている浸水面積と被害棟数、災害廃棄物対策指針に示された発生原単位等により推計した。

$$\begin{aligned} \text{災害廃棄物発生量} &= \text{浸水面積} \times \text{発生原単位} \\ &+ \text{全壊・浸水家屋数} \times \text{発生原単位} \end{aligned}$$

推計した災害廃棄物の発生量は、35万トンであり、津波堆積物が33万トンとなる。

図表 6-8 市町村別・災害廃棄物種類別の発生量（南海トラフ巨大地震）

単位:千t

	木くず	コンクリートから (瓦以外)	コンクリートから (瓦)	金属くず	可燃物	不燃物	腐敗性廃棄物 (畳)	廃家電製品(家電 4品目)	その他処理 困難な廃棄物等(石膏 ボード)	津波 堆積物	合計
1	水戸市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	日立市	0	0	0	0	1	0	0	0	38	40
3	土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	石岡市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	常陸太田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	高萩市	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
12	北茨城市	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
13	笠間市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	ひたちなか市	0	0	0	0	1	0	0	0	26	28
18	鹿嶋市	0	0	0	0	1	0	0	0	29	30
19	潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	常陸大宮市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	那珂市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	筑西市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	稲敷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	かすみがうら市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	桜川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	神栖市	0	2	0	0	1	4	0	0	118	126
29	行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	鉾田市	0	1	0	0	1	0	0	0	48	51
31	つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	小美玉市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	茨城町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	大洗町	0	0	0	0	1	2	0	0	50	53
35	城里町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	東海村	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
37	大子町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	0	3	0	0	4	11	1	1	331	350

※数値は、四捨五入しているため、総数と個々の合計は一致しない場合がある。

津波堆積物の推計に用いた市町村別の浸水面積は次のとおりである。

図表 6-9 市町村別の浸水面積

単位:ha

		浸水面積 浸水深1cm以上	浸水面積 浸水深30cm以上	浸水面積 浸水深1m以上	浸水面積 浸水深2m以上	浸水面積 計
1	水戸市	--	--	--	--	0
2	日立市	70	60	30	--	160
3	土浦市	--	--	--	--	0
4	古河市	--	--	--	--	0
5	石岡市	--	--	--	--	0
6	結城市	--	--	--	--	0
7	龍ヶ崎市	--	--	--	--	0
8	下妻市	--	--	--	--	0
9	常総市	--	--	--	--	0
10	常陸太田市	--	--	--	--	0
11	高萩市	10	10	--	--	20
12	北茨城市	30	20	--	--	50
13	笠間市	--	--	--	--	0
14	取手市	--	--	--	--	0
15	牛久市	--	--	--	--	0
16	つくば市	--	--	--	--	0
17	ひたちなか市	50	40	20	--	110
18	鹿嶋市	60	40	20	--	120
19	潮来市	--	--	--	--	0
20	守谷市	--	--	--	--	0
21	常陸大宮市	--	--	--	--	0
22	那珂市	--	--	--	--	0
23	筑西市	--	--	--	--	0
24	坂東市	--	--	--	--	0
25	稲敷市	--	--	--	--	0
26	かすみがうら市	--	--	--	--	0
27	桜川市	--	--	--	--	0
28	神栖市	190	160	100	40	490
29	行方市	--	--	--	--	0
30	銚田市	70	60	50	20	200
31	つくばみらい市	--	--	--	--	0
32	小美玉市	--	--	--	--	0
33	茨城町	--	--	--	--	0
34	大洗町	100	70	40	--	210
35	城里町	--	--	--	--	0
36	東海村	20	--	--	--	20
37	大子町	--	--	--	--	0
38	美浦村	--	--	--	--	0
39	阿見町	--	--	--	--	0
40	河内町	--	--	--	--	0
41	八千代町	--	--	--	--	0
42	五霞町	--	--	--	--	0
43	境町	--	--	--	--	0
44	利根町	--	--	--	--	0
	合計	600	480	260	70	1,410

出典：内閣府南海トラフ巨大地震の被害想定について(第二次報告) (平成 25 年 3 月 18 日)

※数値は、四捨五入しているため、総数と個々の合計は一致しない場合がある。

○ 推計方法

・津波堆積物

津波堆積物の推計に用いた原単位は、災害廃棄物対策指針のとおり、0.024 トン/m²として推計した。

・床上浸水・床下浸水に係る災害廃棄物

床上浸水と床下浸水によって発生する災害廃棄物量は、表 7-9 の浸水深 1 センチ以上（30 センチ未満）を床下浸水とし、それ以外は床上浸水として計算した。

市町村の総面積と浸水面積の割合に、市町村の総棟数を乗じて浸水棟数を算出し、災害廃棄物量を推計した。

図表 6-10 床上浸水と床下浸水の発生原単位

床上浸水	床下浸水
4.6トン/棟	0.62トン/棟

※災害廃棄物対策指針を参考に設定。

・建物の倒壊に係る災害廃棄物

内閣府では、浸水面積以外に建物の全壊数を 20～40 と推計している。この全壊数については、市町村別のデータが公表されていない。そこで、建物の倒壊に係る災害廃棄物量は、浸水深が 2m 以上となる恐れがある神栖市と銚田市から発生すると仮定し、表 7-9 の浸水深 2 メートル以上の浸水面積の割合から神栖市が 27 棟、銚田市が 13 棟として災害廃棄物量を推計した。

③ 水害

水害については、常総市の実績を基に、災害廃棄物発生量を 52 千トンとした。

図表 6-11 廃棄物種類別の災害廃棄物発生量

									単位:千t
木くず	コンクリートがら(瓦以外)	コンクリートがら(瓦)	金属くず	可燃物	不燃物	腐敗性廃棄物(畳)	廃家電製品(家電4品目)	その他処理困難な廃棄物等(石膏ボード)	合計
1	3	1	0	33	13	1	0	0	52

(3) 仮置場の必要面積の推計

仮置場の必要面積は、推計した災害廃棄物量と廃棄物の比重、廃棄物の積み上げ高さ、作業スペース、仮置量を基に推計した。

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

① 仮置場必要面積の推計方法（茨城県南関東直下地震と南海トラフ巨大地震の場合）

- ・集積量＝災害廃棄物の発生量－処理量
処理量は、災害廃棄物の処理期間を3年以内としていることから発生量の1/3に設定。
- ・見かけ比重
可燃物 0.4 トン/m³、不燃物 1.1 トン/m³、津波堆積物 1.46 トン/m³に設定。（出典：災害廃棄物対策指針，津波堆積物処理指針（廃棄物資源循環学会，平成23年7月））
- ・積み上げ高さ
可燃物及び不燃物等の積み上げ高さは5m，家電4品目の積み上げ高さは1mに設定。
- ・作業スペース割合
保管スペースと同じ広さが必要として1に設定。

推計した仮置場の必要面積は、茨城県南関東直下地震は136ヘクタール，南海トラフ巨大地震の場合は7ヘクタールとなる。（図表7-12，図表7-13）

② 仮置場必要面積の推計方法（水害（常総市規模の場合））

- ・集積量＝災害廃棄物の発生量
- ・見かけ比重
可燃物 0.4 トン/m³，不燃物 1.1 トン/m³に設定。（出典：災害廃棄物対策指針）
- ・積み上げ高さ
可燃物及び不燃物等の積み上げ高さは5m，家電4品目の積み上げ高さは1mに設定。
- ・作業スペース割合
保管スペースと同じ広さが必要として1に設定。

推計した仮置場の必要面積は，4ヘクタールとなる。

図表 6-12 市町村別の仮置場必要面積（茨城県南関東直下地震の場合）

単位:ha

		可燃物	不燃物	家電4品目	計
1	水戸市	0.2	0.4	0.0	0.6
2	日立市	0.0	0.0	0.0	0.0
3	土浦市	2.7	8.1	0.1	10.9
4	古河市	0.3	0.7	0.0	1.0
5	石岡市	1.0	3.0	0.0	4.0
6	結城市	0.1	0.3	0.0	0.5
7	龍ヶ崎市	3.0	8.8	0.1	11.9
8	下妻市	0.8	2.4	0.0	3.2
9	常総市	1.6	4.8	0.1	6.4
10	常陸太田市	0.1	0.2	0.0	0.3
11	高萩市	0.0	0.0	0.0	0.0
12	北茨城市	0.0	0.0	0.0	0.0
13	笠間市	0.3	0.8	0.0	1.1
14	取手市	2.5	7.3	0.1	9.9
15	牛久市	1.3	3.8	0.0	5.1
16	つくば市	4.6	13.4	0.2	18.2
17	ひたちなか市	0.0	0.1	0.0	0.2
18	鹿嶋市	0.6	1.7	0.0	2.4
19	潮来市	0.5	1.4	0.0	1.9
20	守谷市	0.3	0.8	0.0	1.1
21	常陸大宮市	0.0	0.0	0.0	0.0
22	那珂市	0.0	0.0	0.0	0.0
23	筑西市	0.7	2.1	0.0	2.9
24	坂東市	1.6	4.7	0.1	6.4
25	稲敷市	1.7	5.0	0.1	6.8
26	かすみがうら市	0.9	2.8	0.0	3.8
27	桜川市	0.3	0.8	0.0	1.1
28	神栖市	0.4	1.1	0.0	1.5
29	行方市	0.9	2.6	0.0	3.5
30	鉾田市	0.6	1.8	0.0	2.5
31	つくばみらい市	2.0	5.8	0.1	7.8
32	小美玉市	1.1	3.2	0.0	4.4
33	茨城町	0.4	1.2	0.0	1.6
34	大洗町	0.0	0.1	0.0	0.1
35	城里町	0.0	0.0	0.0	0.0
36	東海村	0.0	0.0	0.0	0.0
37	太子町	0.0	0.0	0.0	0.0
38	美浦村	0.4	1.2	0.0	1.6
39	阿見町	1.0	3.0	0.0	4.0
40	河内町	0.5	1.6	0.0	2.2
41	八千代町	0.4	1.1	0.0	1.5
42	五霞町	0.1	0.4	0.0	0.6
43	境町	0.4	1.1	0.0	1.5
44	利根町	0.8	2.4	0.0	3.2
	合計	34.1	100.2	1.3	135.7

※可燃物及び不燃物には、図表 6-4 に示す次の災害廃棄物が含まれている。

可燃物：木くず，可燃物，腐敗性廃棄物（畳）

不燃物：コンクリートがら（瓦以外），コンクリートがら（瓦），金属くず，不燃物，
その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）

図表 6-13 市町村別の仮置場必要面積（南海トラフ巨大地震の場合）

単位: ha

	可燃物	不燃物	家電4品目	津波堆積物	計
1 水戸市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 日立市	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8
3 土浦市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 古河市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 石岡市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6 結城市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7 龍ヶ崎市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 下妻市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9 常総市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10 常陸太田市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 高萩市	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
12 北茨城市	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
13 笠間市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14 取手市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15 牛久市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16 つくば市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17 ひたちなか市	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6
18 鹿嶋市	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6
19 潮来市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20 守谷市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21 常陸大宮市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22 那珂市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23 筑西市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24 坂東市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25 稲敷市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26 かすみがうら市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27 桜川市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28 神栖市	0.1	0.2	0.0	2.1	2.4
29 行方市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30 鉾田市	0.0	0.1	0.0	0.9	1.0
31 つくばみらい市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32 小美玉市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33 茨城町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34 大洗町	0.0	0.0	0.0	0.9	1.0
35 城里町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36 東海村	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
37 太子町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38 美浦村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39 阿見町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40 河内町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41 八千代町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42 五霞町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43 境町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44 利根町	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	0.3	0.3	0.1	6.0	6.8

※可燃物及び不燃物には、図表 6-4 に示す次の災害廃棄物が含まれている。

可燃物：木くず，可燃物，腐敗性廃棄物（畳）

不燃物：コンクリートがら（瓦以外），コンクリートがら（瓦），金属くず，不燃物，
その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）

7 東日本大震災における二次仮置場・仮設廃棄物処理施設の整備運営に係る事業者選定手順

東日本大震災において宮城県は、公募型プロポーザルにより二次仮置場及び仮設廃棄物処理施設の整備運営先を決定した。また、仙台市では、市内の事業者への随意契約が行われた。

図表 7-1 宮城県受託分の事業者選定方法

県受託分のブロック・処理区毎に公募型プロポーザルを実施（8事業者選定）	
◎業務範囲	
① 一次仮置場から二次仮置場までの運搬（ブロック・処理区により異なる）	
② 二次仮置場の整備（仮設焼却炉を含む）※処理・処分を含む	
③ 二次仮置場の維持管理運営（仮設焼却炉を含む）※処理・処分を含む	
④ 二次仮置場の更地化（原状復旧を含む）	
⑤ 環境セルフモニタリング	
⑥ 運搬道路の補修及び清掃	
⑦ その他	
◎参加者	
以下の要件を満たす特定業務共同企業体であること	
・ 構成員：3社以上	
・ 代表者：出資比率50%以上，他はそれぞれ5%以上	
・ 経営事項審査評定値：代表1500点以上，他社1200点以上，ただし，宮城県内に本社，本店を有するもの900点以上	
◎受託候補者の決定	
見積価格が参考業務価格の範囲内にあるもののうち，総合評価値が最も高いものを決定	
◎総合評価値の決定方法	
総合評価値＝価格評価点〔配点60点〕＋技術評価点〔配点40点〕	
価格評価点＝見積率により算出される評価点数	
（見積率＝見積価格/参考業務価格（%））	
技術評価点＝技術提案に係る評価点数	
◎提案の審査における評価項目（ブロック・処理区により差異あり）	
項目	細別評価項目
業務の基本的事項	①業務の基本方針 ②業務の実施工程 ③業務の実施体制
災害廃棄物等処理業務計画	④運搬移動計画 ⑤ブロック内処理計画 ⑥処理計画（中間処理・再生利用） ⑦最終処分計画 ⑧運営・管理計画 ⑨業務経費削減計画 ⑩業務実績
環境への配慮事項	⑪周辺環境の保全 ⑫作業環境の保全 ⑬地球環境保全
地域経済への配慮事項	⑭地元企業との連携 ⑮地元雇用
◎プロポーザル期間	
技術提案の募集開始から技術提案審査結果通知・公表まで約1ヶ月間，その後仮契約	

出典：東北地方環境事務所「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」平成26年9月

図表 7-2 宮城県プロポーザル方式による受注者選定結果

地域区分	発注先	発注額*1 (百万円)	発生量見込み*2 (万トン)
石巻ブロック	鹿島 JV(全 9 社)	192,360.0	1402
亘理名取ブロック (名取処理区)	西松 JV(全 4 社)	16,201.5	137
亘理名取ブロック (岩沼処理区)	間組 JV(全 5 社)	23,782.5	159
亘理名取ブロック (亘理処理区)	大林 JV(全 7 社)	54,327.0	231
亘理名取ブロック (山元処理区)	フジタ JV(全 7 社)	33,075.0	145
宮城東部ブロック	JFE エンジ JV(全 6 社)	23,522.1	93
気仙沼ブロック (南三陸処理区)	清水 JV(全 7 社)	21,951.1	82
気仙沼ブロック (気仙沼処理区)	大成 JV(全 10 社)	48,405.0	172
計 8 件		413,624.4	

*1： 宮城県環境生活部「東日本大震災 宮城県環境生活部の活動記録」平成 25 年 7 月

*2： 宮城県災害廃棄物処理構想(原案)平成 23 年

図表 7-3 東日本大震災における主な処理主体と体制

ブロック実施例	被災地 撤去・解体	一次仮置場		二次仮置場				再生利用	埋立処分	広域処理	備考
		運用	建設工事	一次→二次仮置場への運搬	運用	仮設焼却炉設置・運営					
岩手県 宮古市地区 (田野畑村、岩泉町、宮古市)	宮古市	監督	県				県	県	県	県が受託分は沿岸6市町村(野田村、田野畑村、岩泉町、宮古市、山田町、大槌町)	
		施工監理	[公募型プロポーザル] 応用地質株式会社								
		工事	[公募型プロポーザル] 鹿島建設・三井住友建設・鴻池組・西武建設・三好建設・斎藤工業JV		タクマ	鹿島JV	県	県			
大船渡市(独自処理分85万トン)	大船渡市	大船渡市	[公募型プロポーザル] 明和土木・リマテックJV			セメント工場	大船渡市	県	沿岸の洋野町、久慈市、普代村、釜石市、大船渡市、陸前高田市が独自処理		
陸前高田市(独自処理分168万トン)	陸前高田市	陸前高田市	[公募型プロポーザル] リマテック・長谷川建設・共立土木・かねまつ建設JV			セメント工場	陸前高田市	県			
宮城県 石巻ブロック (石巻市、東松島市、女川町)	石巻市	監督	県 設置時4名(環境2名、土木2名) 処理時8名(環境2名、土木6名)				県	県	県	宮城県受託分は、沿岸12市町(気仙沼市、南三陸町、石巻市、東松島市、女川町、塩竈市、多賀城市、七ヶ浜町、名取市、岩沼市、亶理町、山元町)	
		施工監理	(社)東北建設協会(現(一社)東北地域づくり協会)								
		工事	[公募型プロポーザル] 鹿島JV (鹿島・清水・西松・佐藤・飛島・竹中土木・若築・橋本・遠藤)		JFEエンジニアリング・三菱重工環境化学						
	気仙沼処理区	監督	県 設置時7名(環境1名、土木4名、他2名) 処理時9名(環境3名、土木4名、他2名)				県	県	県		
		施工監理	(社)東北建設協会(現(一社)東北地域づくり協会)								
		工事	[公募型プロポーザル] 大成JV (鹿島・清水・西松・佐藤・飛島・竹中土木・若築・橋本・遠藤)		荏原環境プラント・DOWAエコシステム						
石巻市 (独自処理分:118.6万トン)	石巻市	石巻市 地元業者へ処理委託 ■金属くず ■コンクリートがら				石巻市	石巻市		県へ事務委託しつつも、地元業者を活用等により、独自処理も実施		
気仙沼市 (独自処理分:28.1万トン)	気仙沼市	気仙沼市 地元業者へ処理委託 ■焼却、チップ化 ■金属くず ■コンクリートがら				気仙沼市	気仙沼市				
多賀城市 (独自処理分:118.6万トン)	多賀城市	多賀城市 ■木くず	既設一廃焼却施設		多賀城市	多賀城市					
仙台市	仙台市								仙台市が、地元産廃業者JV、仮設焼却炉を分離発注・随意契約		
	蒲生搬入場	[随意契約] 宮城県産廃協会会員企業A社 等		[随意契約] JFEエンジニアリング	仙台市	仙台市					
	荒浜搬入場	[随意契約] 宮城県産廃協会会員企業B社 等		[随意契約] 川崎重工業							
井土搬入場	[随意契約] 宮城県産廃協会会員企業C社 等		[随意契約] 日立造船								

8 国・事業者団体の連絡先

図表 8-1 国・事業者団体の連絡先

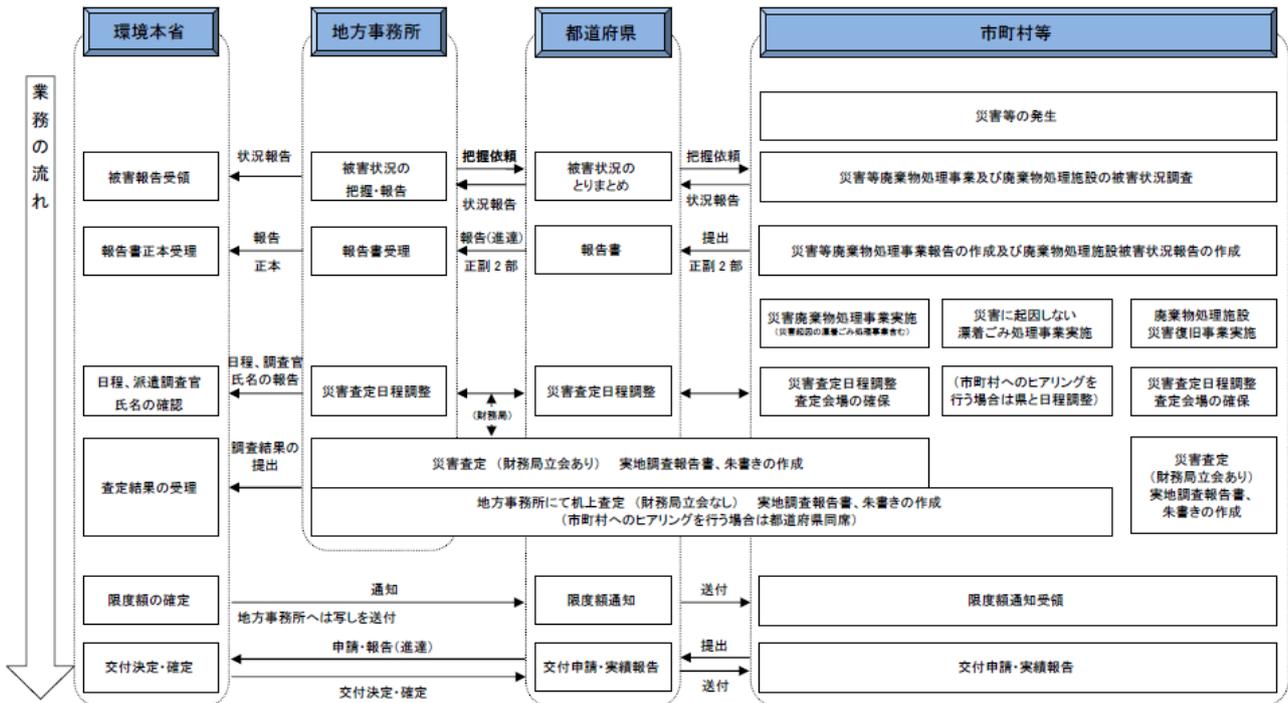
名称		所在地	電話番号	FAX 番号
D. Waste-Net 環境省	代表	〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎 5 号館	03-3581-3351	
	大臣官房廃棄物・リサイクル 対策部廃棄物対策課 災害 廃棄物対策室	〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎 5 号館 26 階	直通 03-5521-8358 代表 03-3581-3351 (内線 6870)	03-3593-8263
	関東地方環境環事務所 廃 棄物・リサイクル対策課	〒330-6018 埼玉県さいたま市中央区 新都心 11-2 明治安田生命さいたま新 都心ビル 18F	048-600-0814	048-600-0521
D. Waste-Net 全般	独立行政法人国立環境研究 所	〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2	総務課総務係 029-850-2314	029-858-2645
D. Waste-Net 全般	公益社団法人全国都市清掃 会議	〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目 3 番 11 号 IPB お茶の水 7 階	03-5804-6281	03-3812-4731
D. Waste-Net 全般	公益社団法人地盤工学会	〒112-0011 東京都文京区千石 4 丁目 38-2	03-3946-8677	03-3946-8678
D. Waste-Net 全般	一般財団法人日本環境衛生 センター	〒210-0828 神奈川県川崎市川崎区四 谷上町 10-6	044-288-5093	044-288-5217
D. Waste-Net 全般	一般社団法人日本廃棄物コ ンサルタント協会	〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-1-20 エステックビル 3 階	03-5822-2774	03-5822-2775
D. Waste-Net 全般	一般社団法人廃棄物資源循 環学会	〒108-0014 東京都港区芝 5-1-9 豊前 屋ビル 5F	03-3769-5099	03-3769-1492
D. Waste-Net 全般	公益財団法人廃棄物・3R 研 究財団	〒130-0026 東京都墨田区両国 3-25-5JEI 両国ビル 8F	03-5638-7161	03-5638-7164
D. Waste-Net 処理事業団体	公益社団法人全国産業廃棄 物連合会	〒106-0032 東京都港区六本木 3 丁目 1 番 17 号 (第 2AB ビル 4 階)	03-3224-0811 (代表)	03-3224-0820
D. Waste-Net 処理事業団体	一般社団法人環境衛生施設 維持管理業協会	〒105-0013 東京都港区浜松町 2-2-15 浜松町ゼネラルビル 5 F	03-5777-6106	03-5777-6109
D. Waste-Net 処理事業団体	一般社団法人日本環境衛生 施設工業会	〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留 町 2-8-4 日本橋 コアビル 6F	03-3668-1881	03-3668-1882
D. Waste-Net 建設業関連事業団 体	公益社団法人全国解体工事 業団体連合会	〒104-0032 東京都中央区八丁堀 4-1-3 安和宝町ビル 6 階	03-3555-2196	03-3555-2133
D. Waste-Net 建設業関連事業団 体	一般社団法人全国建設業協 会	〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2 丁 目 5 番 1 号 東京建設会館 5F	03-3551-9396 (代表)	03-3555-3218
D. Waste-Net 個別処理関連団体	一般社団法人 セメント協会	〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1 丁目 9 番 4 号 ヒューリック日本橋本町 一丁目ビル 7 階	03-5200-5051 (総務部門)	03-5200-5062
D. Waste-Net 個別処理関連団体	一般社団法人 泥土リサイク ル協会	〒492-8266 愛知県稲沢市 横地町 12 番 地	0587-23-2713	0587-23-2734
D. Waste-Net 輸送関連事業団体 等	日本貨物鉄道株式会社	〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷五丁 目 33 番 8 号 サウスゲート新宿	03-5367-7370	
D. Waste-Net 輸送関連事業団体 等	日本内航海運組合総連合会	東京都千代田区平河町二丁目 6 番 4 号 海運ビル 8 階	03-3263-4741	03-3263-4330
D. Waste-Net 輸送関連事業団体 等	リサイクルポート推進協議 会	〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3 丁目 1 番 10 号 第 2 虎の門電気ビルディン グ 4 階一般財団法人 みなと総合研究 財団 内	03-5408-8296	03-5408-8741

名称		所在地	電話番号	FAX 番号
浄化槽	社団法人浄化槽システム協会	〒105-0012 東京都港区芝大門 1-1-32 芝大門ビル 5 階	03-5777-3611	03-5777-3613
浄化槽	社団法人全国浄化槽団体連合会	〒162-0844 東京都新宿区市谷八幡町 13 番地東京洋服会館 7 階	03(3267)9757	03(3267)9789
一般廃棄物許可業者等	全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会	〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-24 神田 AK ビル 5F	03-5207-5795	03-5207-5796
一般廃棄物許可業者等	全国環境整備事業協同組合連合会	〒103-0027 東京都中央区日本橋 2-9-1 竹一ビル 4 階	03-3272-9939	03-3272-9938
一般廃棄物許可業者等	一般社団法人全国清掃事業連合会	〒104-0031 東京都中央区京橋 2-11-5 パインセントラルビル 3 階	03-3538-5725	03-3538-5726
一般廃棄物許可業者等	特定非営利活動法人日本環境保全協会	〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-10-9 九段 VIGAS ビル	03-3264-7935	03-3264-7937
処理	公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団	〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2 丁目 6 番 1 号 (堀内ビルディング 3 階)	03-3526-0155	03-3526-0156
処理	公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター	〒102-0084 東京都千代田区二番町 3 番地 麹町スクエア 7 階	03-5275-7111	03-5275-7112
処理	一般社団法人廃棄物処理施設技術管理協会	〒210-0828 神奈川県川崎市川崎区四谷上町 10-6	044-288-2456	044-270-5566
リサイクル	一般財団法人家電製品協会	〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-7-1 霞が関東急ビル 5 階	03-6741-5600	03-3595-0761
リサイクル	一般社団法人ジャパン・リサイクル・アソシエーション	〒253-0111 神奈川県高座郡寒川町一之宮 4-8-72	0467-75-8555	0467-74-6808
リサイクル	一般社団法人日本 ELV リサイクル機構	〒105-0004 東京都港区新橋 3 丁目 2 番 2 号 一美ビル 5 F	03-3519-5181	03-3597-5171
リサイクル	日本廃棄物リサイクル事業協同組合	〒108-0075 東京都港区港南 2-16-7	03-6240-1660	03-6240-1662
リサイクル	一般社団法人パソコン 3 R 推進協会	〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 3 丁目 8 番地 中北ビル 7F	03-5282-7685	03-3233-6091
リサイクル	東日本自動車解体処理協同組合	〒102-0083 東京都千代田区麹町 3-5-8 麹町センタービル 403	03-5316-1266	03-5316-1278
輸送関連	公益社団法人全日本トラック協会	〒163-1519 東京都新宿区西新宿 1-6-1 新宿エルタワー 19 階	03-5323-7109	03-5323-7230
衛生害虫	公益社団法人日本ペストコントロール協会	〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町 3-3-4 サンクス神田駅前ビル 3F	03-5207-6321	03-5207-6323
下水道	公益社団法人日本下水道協会	〒101-0047 東京都千代田区内神田 2 丁目 10 番 12 号 内神田すいすいビル 5 ~8 階	03-6206-0260	03-6206-0265
下水道	一般社団法人日本下水道施設管理業協会	〒104-0032 東京都中央区八丁堀 3-25-9 KSK ビル西館 2 階	03-6228-3291	03-3555-1330

9 国庫補助申請事務（災害関係業務事務処理マニュアルより）

環境省では、災害廃棄物の処理や廃棄物処理施設が被災した際の復旧に対して財政的な支援を行っている。これらの補助金申請額の確定は、財務省財務局の立会のもと、被害状況の実地調査（いわゆる「災害査定」）を行い、被害額を両者の合意の下に確定する。これに必要な事務手続きや補助対象については、「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）平成26年6月」を参照すること。

図表 9-1 環境省における災害関係業務のフロー



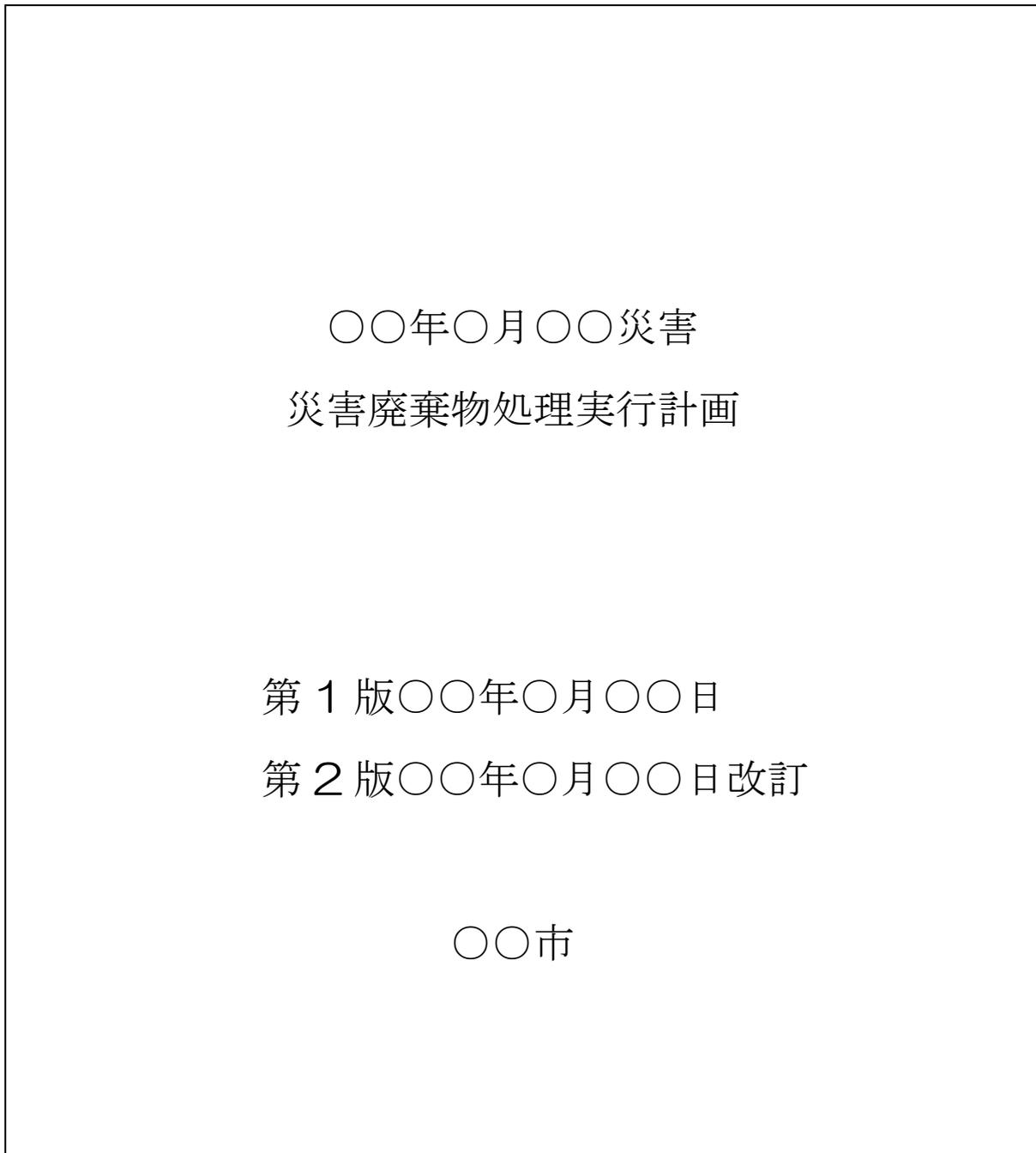
図表 9-2 災害等廃棄物処理事業の概要

（参考）災害等廃棄物処理事業の概要①

災害等廃棄物処理事業費補助金					
災害等廃棄物処理事業は、市町村（一部事務組合・広域連合を含む。）が災害その他の事由のために実施した廃棄物の収集・運搬及び処分に係る事業であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第22条の規定に基づき、市町村に対し国庫補助を行うものである。					
	通常	阪神・淡路大震災	東日本大震災		
対象	被災市町村	被災市町村	特定被災地方公共団体	特定被災区域	左記以外
国庫補助率	1/2	1/2	対象市町村の標準税収入に対する災害廃棄物処理事業費の割合に応じて補助 ・標準税収入の10/100以下の部分は、その額の50/100 ・標準税収入の10/100を超え20/100以下の部分は、その額の80/100 ・標準税収入の20/100を超える部分は、その額の90/100	1/2	1/2
グリーンニューディール基金	—	—	地方負担額の実情を考慮した地方の一時負担の軽減のため、基金を用い国の実質負担額を平均95%とする。	—	—
地方財政措置	地方負担分の80%について交付税措置	地方負担分の全額について、災害対策債により対応することとし、その元利償還金の95%について交付税措置	震災復興特別交付税により全額措置	同左	同左

10 市町村災害廃棄物処理計画策定指針の参考資料

(1) 発災後における災害廃棄物処理実行計画の例



【解説】

- 災害廃棄物処理実行計画は、災害廃棄物処理の全体像を整理し、実行計画を処理業務の発注や補助金事務に係る資料として用い、円滑な処理を進めるために重要です。
- 災害時に迅速に実行計画を策定できるよう例文、図表を示しました。

1. 目的

〇〇年〇月〇日の〇〇災害により発生した災害廃棄物の適切かつ円滑・迅速な処理を行うことにより生活環境の保全を図ることを目的とし、本計画を定めるものです。

2. 本実行計画の位置づけ

本〇〇災害廃棄物処理実行計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第6条第1項に定められる一般廃棄物処理計画として策定するもので、茨城県災害廃棄物処理計画及び〇〇市災害廃棄物処理計画に基づき策定しました。

本計画は、災害廃棄物の処理を行う過程で災害廃棄物量の精査とともに、適宜見直しを行い、必要に応じて改訂するものとします。

3. 被害の状況

避難の状況（ピーク時：●月●日時点）

被害	数量	備考
避難者数	●人	
避難所開設数	●箇所	〇月〇日～〇月〇日

建物被害

被害	数量	備考
全壊家屋棟数	棟	〇月〇日時点公表資料
半壊家屋棟数	棟	〇月〇日時点公表資料
床上浸水棟数	棟	〇月〇日時点公表資料
床下浸水棟数	棟	〇月〇日時点公表資料

【被災地地図・写真】

4. 対象とする災害廃棄物

(〇〇年〇月〇日時点)

品目	概要	発生量推計値 (t)
可燃物	木製家具, プラスチック類等	
不燃物	ガラス, 石膏ボード, 電気製品等	
コンクリートがら	ブロック塀, 屋根瓦等	
金属くず	金属製家具等	
柱角材	損壊家屋の柱材等	
家電4品目		
合計		

【解説】

- ・市町村計画に記載している災害廃棄物発生量の推計方法により, 推計を行います。
- ・災害廃棄物発生量は, 処理全体の工程に影響するため, その時点で把握できる情報を元に速やかに決定します。当初は概算で決めることとし, その後, 見直しを行います。

5. 処理期間

〇〇年〇月〇日 ~ 〇〇年〇月〇日

【解説】

- ・早期の復旧・復興を目指し, 災害廃棄物発生量及び被害状況を踏まえて, 市町村計画の処理期間の考え方に基づいて, 処理期間を決定します。
- ・県及び周辺市町村が設定する処理期間との整合性を図ります。

6. 実施体制

〇〇市を実施主体とし, 県及び県内市町村, 関係団体・関連機関の支援を得ながら, 以下の体制で災害廃棄物処理を実施します。

(1) 〇〇市

災害廃棄物処理の主体として, 本実行計画に基づき, 処理を推進します。

(2) 関係団体 (他市町村)

「ごみ処理緊急時相互支援に係る協定書」による支援及び広域的な関係団体の支援を得て, 処理を推進します。

(3) 茨城県

適正処理, 円滑かつ迅速な処理の観点から助言・指導を得て, 処理を実施します。

(4) 事業者

〇〇市の指示に従い, 処理期間内に適正かつ効率的な処理を実行します。

(5) 関係機関・関係団体

専門機関やボランティアの協力を得て, 適正かつ効率的な処理を実行します。

7. 処理の方針

(1) 適正かつ円滑・迅速な処理の実行

住民の生活環境保全及び公衆衛生上の支障防止の観点から、適正な処理を進めつつ、復旧・復興の妨げにならないよう円滑かつ迅速な処理を実行します。

(2) 分別・再生利用

災害廃棄物の処理においては、被災現場から仮置場へ搬入する際の分別を徹底し、可能な限り再生利用を行い、最終処分量を削減します。

(3) 目標期間内での処理の実施

災害廃棄物の処理は、目標期間内に自区内での処理、または、県内市町村の相互支援による処理及び県内の事業者による処理を進めることを原則とします。

県内既存の廃棄物処理施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合、または、公衆衛生の観点から緊急的な処理が必要な場合は、仮設処理施設の設置や県外の広域処理により対応します。

(4) 合理的かつ経済的な処理

処理の緊急性や困難性を考慮しながら、合理性のある処理方法を選定し、経済的な処理に努めます。

【解説】

- ・市町村計画の基本方針を参照して、定めます。

8. 事業の内容

8.1 仮置場の選定・確保

災害廃棄物を処理するまでに一時的に保管するための仮置場を確保します。災害廃棄物の発生量に応じて必要な面積を確保します。

仮置場設置場所一覧

名称	所在地	面積 (m ²)	搬入 開始	搬出 終了	(量)

【仮置場位置図】



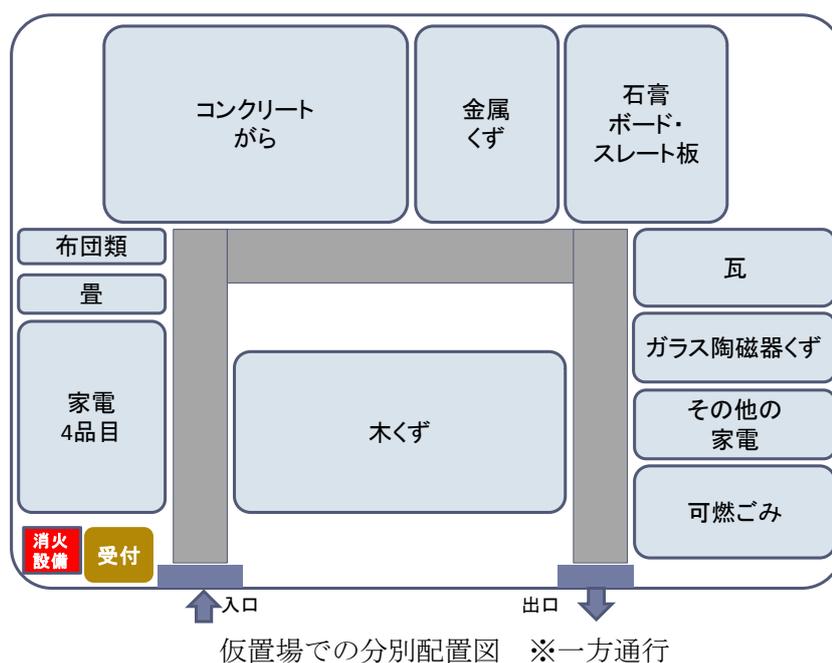
8.2 仮置場の運営管理

仮置場は、被災者等が災害により発生した災害廃棄物を搬入します。

仮置場の運営管理において、次を実施します。

- 車両の仮置場への安全かつ円滑な走行のための誘導を行い、道路渋滞を避けるようにします。
- 仮置場内に、搬入車両の誘導員を配置し、安全を確保します。
- 市民は、仮置場に持ち込む際は、〇〇市が定めた分別方法に従って分別します。市民に分別するよう協力を依頼します。
- 搬入車両の積荷を確認し、不適切な場合は、搬入を拒否します。
- 積み下ろし時の安全を確保するとともに、搬入のための待ち時間を少なくするため、災害廃棄物の積み下ろしの補助員を配置し、適正に分別します。
- 災害廃棄物を重機により集積します。可燃物は、適正な高さ(5m以下)とし、火災等の危険を回避します。
- 家電リサイクル法の対象となる廃家電製品は、形状が損なわれないようにして、指定引取所へ搬出します。

- 災害廃棄物の不法投棄や持ち去り，火災防止のため，警備を実施します。
- 仮置場内での作業に当たっては，ヘルメット，マスク，長袖着用等により作業員の安全を確保します。
- 保管時の臭気や衛生状態に配慮し，必要に応じて消毒剤等の薬剤の散布を行います。
- 保管時のごみの飛散や石綿の飛散防止対策を講じます。
- 周辺の生活環境保全のため，環境モニタリングを実施し，必要な場合は環境保全対策を実施します。
- 仮置場から早期に災害廃棄物を搬出し，処理を進めます。
- 搬入車両の台数，災害廃棄物種類別の搬入・搬出量，搬出先や，作業日報，写真等の記録を整理します。



【解説】

- ・市町村計画 3 章 2 節 1 を参照し，分別の徹底に必要な対策を講じます。
- ・市町村計画 3 章 2 節 6 を参照し，仮置場の管理に必要な業務を実施します。

8.3 災害廃棄物の処理業務

(1) 損壊家屋の解体撤去

〇〇市が解体撤去の対象とした損壊家屋について，解体工事を行い，一次仮置場へ運搬を行います。石綿の飛散防止及び作業員の安全を確保します。

(2) 災害廃棄物の収集運搬

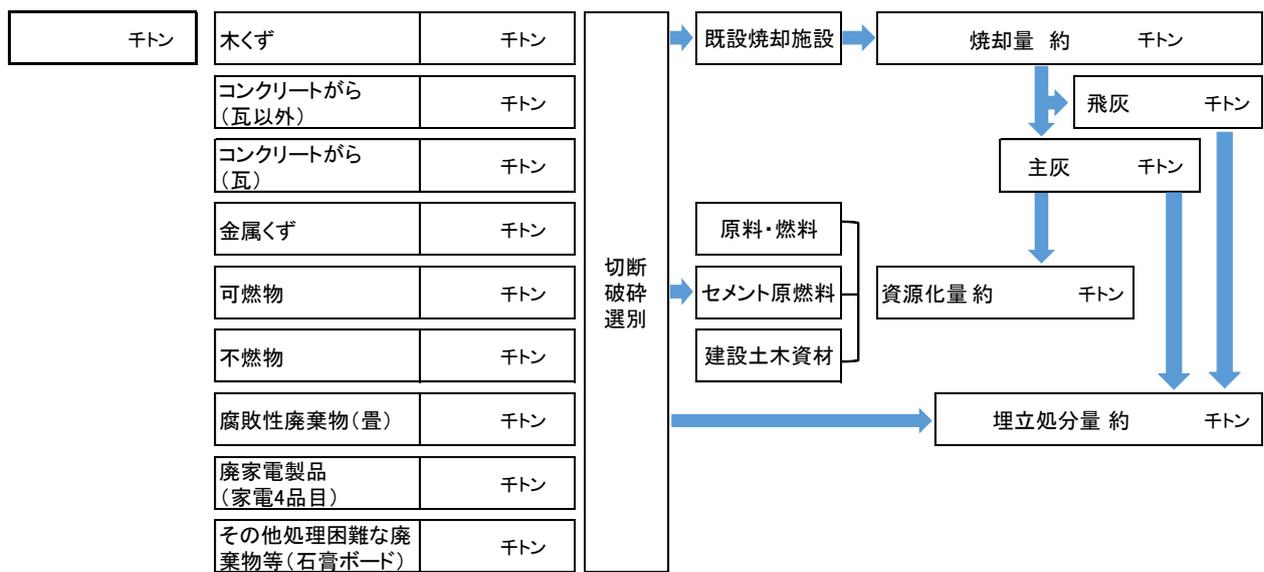
被災地から災害廃棄物を収集し，一次仮置場へ運搬を行います。災害廃棄物の収集運搬時にごみが飛散しないよう，収集運搬業者へ指導します。

(3) 災害廃棄物の中間処理・再生利用・最終処分

仮置場で分別した災害廃棄物は，以下の方法で処理処分，再生利用を行います。

種類	処理の考え方
木くず	<ul style="list-style-type: none"> ・ 破砕処理や焼却処理をします。 ・ 家屋の柱や倒木は、リサイクル材としての価値が高いため、極力リサイクルに努めます。 ・ 合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努めます。 ・ 木くずを破砕すると、発酵して品質が劣化するため、長期間保存ができません。破砕しない（嵩張る）状態で保管するためのストックヤードの確保が必要です。 ・ 再生利用先の受入条件の調整が必要です。 ・ 木くずは、水に濡れると腐敗による悪臭が発生し、リサイクルが困難となる場合があるので、保管の方法や期間には注意が必要です。
コンクリートがら等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 破砕処理をします。 ・ 極力土木資材としてのリサイクルに努めます。 ・ コンクリートがらは多量に発生します。路盤材等としてリサイクルできますが、路盤材の需要を上回る量のコンクリートがらを処理すると、路盤材としてすぐに利用できません。路盤材としてすぐに利用できない場合は、コンクリートがらを仮置場で保管します。 ・ 瓦：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。 ・ ガラス・陶磁器くず：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。 ・ スレート板：石綿が含有されているおそれがあるため、シート掛け等して石綿が飛散ないように保管します。リサイクルできないものは埋立処分します。 ・ 土砂混じりがれき：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努めます。
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・ 売却を基本としますが、選別が困難である等によりリサイクルできないものは埋立処分します。
可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 布団・カーペット類：切断後、焼却処理を行います。水分を含んだ布団は、破砕が難しく燃えにくいいため、乾燥等する必要があります。 ・ プラスチック類：極力セメント原燃料等にリサイクルし、リサイクルできないものは焼却処理します。
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 破砕選別、磁力選別、手選別等により選別の精度を向上し、極力リサイクルに努め、残さは埋立処分します。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水害で発生する腐敗性廃棄物は、汚水を含み重量が増加します。水に濡れると腐敗による悪臭が発生するため、優先的に処理を行います。 ・ 畳：仮置場から優先的に搬出後に切断等を行い、セメント原燃料等にリサイクルします。リサイクルできないものは焼却処理します。水に浸かった畳は、発酵し火災が発生するおそれがあるため、仮置場内での保管に注意し、優先的に搬出します。 ・ 食品：食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品等は、所有者が優先的に焼却等の処理を行います。
津波堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 津波堆積物：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努めます。
廃家電製品	<ul style="list-style-type: none"> ・ エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機の4品目は、家電リサイクル法に従い、引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。4品目以外の電気製品については、破砕して金属等のリサイクルに努めます。 ・ 水害で発生する泥が付着した廃家電製品は、リサイクルが困難となる場合があるので、洗浄等することでリサイクルに努めます。

廃自動車等	<ul style="list-style-type: none"> 自動車は自動車リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。 水害により車内に土砂が堆積した場合は、土砂を取り除いてから搬出するように努めます。
廃船舶	<ul style="list-style-type: none"> 所有者が専門の事業者へ依頼し、極力リサイクルに努めます。
有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 農薬・化学薬品、石綿含有廃棄物、感染性廃棄物等は分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。 PCB廃棄物は、PCB特別措置法に従い、保管事業者が適正に処理を行います。
その他処理が困難な廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> 危険物：消火器、ガスボンベ類、油類は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。
	<ul style="list-style-type: none"> マットレス・ソファ類：切断後、金属の回収、焼却処理を行います。
	<ul style="list-style-type: none"> 石膏ボード：汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管して、石膏ボード原料とします。汚れ・水濡れ等のものは埋立処分します。
	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電設備（家庭用）：感電に注意して取扱います。金属等のリサイクルに努めます。
	<ul style="list-style-type: none"> 漁網：漁網には錘に鉛等が含まれていることから分別し、破碎・焼却処理や埋立処分を行います。 混合廃棄物：可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別処理することでリサイクルに努めます。



災害廃棄物の処理フロー

(4) 仮置場の返却

仮置場を原状復旧し、返却します。

(5) 住民への広報

住民に対して、災害廃棄物の分別や仮置場に関する広報、損壊家屋の解体撤去に係る手続き等に関する広報を行います。問合せ窓口を設置し対応します。

【解説】

・県計画 2 章 4 節を参照し、住民への啓発・広報を実施し、分別等の周知を図ります。

9. 処理のスケジュール

	○月						
実行計画策定	→						
仮置場の確保・整備	→						
仮置場への収集運搬	→						
仮置場における作業	→						
災害廃棄物の処理・処分				→			
仮置場の原状回復・返却							→

10. 進捗管理

処理の優先順位や目標期間を踏まえた処理全体の進捗管理を行います。

また、きめ細かな進捗管理の結果を踏まえ、適宜、災害廃棄物処理実行計画の見直しを図りつつ処理を実施します。

【担当・問合せ先】

〇〇市〇〇課

所在地：茨城県〇〇市〇〇

電話番号：

(2) 教育・訓練の事例

① つくば市の竜巻災害廃棄物処理の記録の作成

つくば市は、平成 24 年の竜巻における災害廃棄物の処理の実績について、処理フロー、仮置場ごとの災害廃棄物の種類と保管量等の記録をリーフレットとしてまとめている。



出典：つくば市環境生活部廃棄物対策課 竜巻災害廃棄物処理事業の概要(第2版)より抜粋

② 福島県相馬市の防災訓練に災害廃棄物対策を取り入れた事例

相馬市では、東日本大震災において仮置場を発災翌日に確保した。また、災害廃棄物の撤去を建設部が担当し、処理は生活環境課が担当し、適切な人材の配置により作業が進められた。発災1箇月後には災害廃棄物処理実行計画を策定し、この計画を元に発災3箇月後にプロポーザル方式によって委託先を選定するといった素早い対応ができた。

このように、早い段階で仮置場を確保し、災害廃棄物処理の発注に取り組めた背景として、庁内の部課長による緊急時対応の図上訓練を行った経験があり、これが活きたと思われる。

<平成20年度 相馬市図上訓練研究会 概要>

<研究会の主旨>

今後懸念される「宮城県沖地震」への緊急対応について、初歩的な訓練を通して、様々な問題点を抽出しながら、その手法を研究する。平成20年度は以下により自衛隊の指導を仰ぎながら訓練を実施する。

1 訓練の目的

本市で、今後発生が懸念される「宮城県沖地震」による被害を想定し、初動期の災害対策本部の状況判断（意思決定）能力の向上と自衛隊との連携強化を目的とする。

2 訓練日時・会場

日時：平成21年2月20日（金）午後1時30分～5時

会場：市役所3階 正庁 ※1時30分～4時30分訓練 4時30分～反省会

3 災害想定

宮城県沖地震発生 相馬市震度6弱

4 訓練参加者

プレーヤー：市三役・部長職・団三役・消防署・警察署・部長補佐役（各部1名程度）

コントローラー：相馬消防署・総務課・地域防災対策室 ほか

（協力 陸上自衛隊）

5 訓練概要

災害発生から3時間を現実の時間進行に合わせ、コントローラーが付与する想定に対し、プレーヤーは随時、検討、意思決定、指示を出しながら、災害対応に当たるものとする。

今回の訓練においては、携帯電話は使用不可、固定電話は使用可能という前提とする。

市で今後対応が必要な事項を整理・集約し、先着する自衛隊員への情報提供並びに、救助・民生支援等を依頼し、関係機関・本部員に対し市長が指示を行い、訓練終了とする。訓練終了後、反省会（検証）を行う。

出典：東北地方環境事務所「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」平成26年9月を元に作成

(3) 住民への啓発・広報の事例

熊本地震における災害廃棄物の受入に関わるチラシ、ポスターの例

① 大津町

地震により被害を受けた廃棄物（ごみ）の受け入れ延長について

これまで杉水処分場跡地で受け入れて仮置きをしていましたが、置場がなくなりましたので、広い場所を確保しました。受け入れる廃棄物の種類を増やし、5月末まで延長します。

※注意点※

1. 家庭から出た被災した廃棄物だけです。
 - ・被災して破損したものが対象です。
 - ・事業所の廃棄物は事業者の責任において適切に処理を行ってください。
2. 分別を必ず行ってください。
 - ・受け入れて仮置きした廃棄物も今後処分する時には極力リサイクルにまわします。皆様のご協力をお願いします。
3. 受け入れるごみは下記を参照ください。
 - ・袋に入るごみはきちんと分別し、ごみカレンダーに従って家庭ごみとして処分してください。

◎仮置き場で受け入れる廃棄物

★持ち込む前に分別を！

- ・解体木（倒壊した家屋などの柱など木の部分）
- ・倒壊した家屋などの壁
- ・内装、ボード、スレート
- ・木製棚類

※ガラスはできる限りわけ、ワレモノとして出してください。

- ・ソファ・木製イス類
- ・鉄・金物類
- ・ワレモノ（ガラス、磁器）

※食品は容器から出して可燃ごみへ

- ・瓦・植木鉢
- ・ガレキ、ブロック・コンクリ瓦など
- ・一般家電
- ・テレビ・冷蔵庫・洗濯機・エアコン
- ・プラスチック製品（粗大ごみのみ）
- ・太陽熱温水器（天日）など

★上記のもの意外は受け入れません。

※持ち込めない廃棄物を勝手に置いていくような、ごく一部のマナー違反により、ごみ置場が大変汚くなります。ご協力をお願いします。



仮置き場・位置略図

期間：5月31日（火）まで
時間：午前9時～午後4時

みんなで力を合わせて乗り切りましょう！

●問い合わせ 役場環境保全課 環境保全係 ☎ 096 (293) 3113

出典：熊本県大津町作成資料（平成28年4月）

② 益城町

災害がれき分別のお願い

被災した家屋の整理・清掃をされる際、さまざまなごみが発生しますが、のちのちのごみ処理に支障がありますので、次のように分別されるよう御協力をお願いします。

また、搬入の際ガレキは袋などから出して指定の場所に置いてください。
投げ込むのは危険です。

分別の区分

- ① 木 (家具) ② 木 (柱) ③ 畳、布団類
- ④ 家電4品目 (TV、冷蔵庫、洗濯機、エアコン) その他家電 (電子レンジなど)
- ⑤ コンクリートくず ⑥ 瓦類 ⑦ 金属ごみ ⑧ ガラス、陶磁器

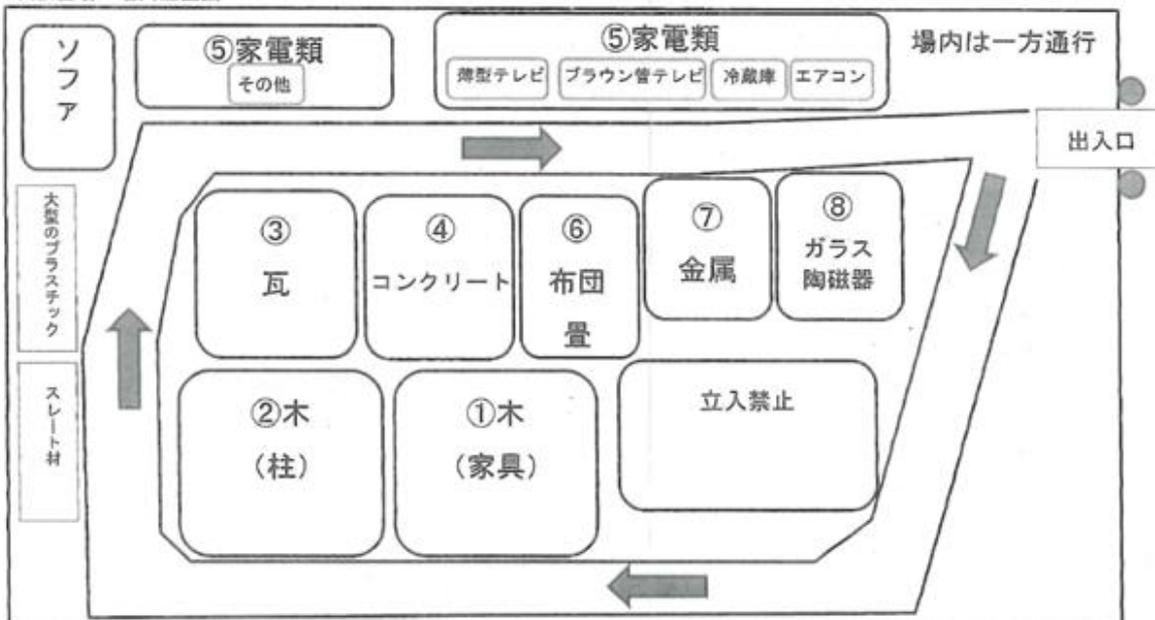
- ※ ごみステーションには上記の災害がれきは出さないでください。
- ※ 通常の可燃ごみ、不燃ごみは、ごみステーションへお出し下さい。

これらのごみを持参された場合はお持ち帰りください。

- ※ その他、取り扱えないもの
 - ・ ガソリンや石油、ガスボンベ、消火器、スプレー缶など危険物、農薬など取扱困難物
 - ・ 土砂
 - ・ 解体業者による解体ごみや事業系ごみなど

※ 請負による解体ごみは、基本的には産業廃棄物となり、建設リサイクル法又は産業廃棄物の処理ルートで処理願います。

一次仮置場 場内配置図

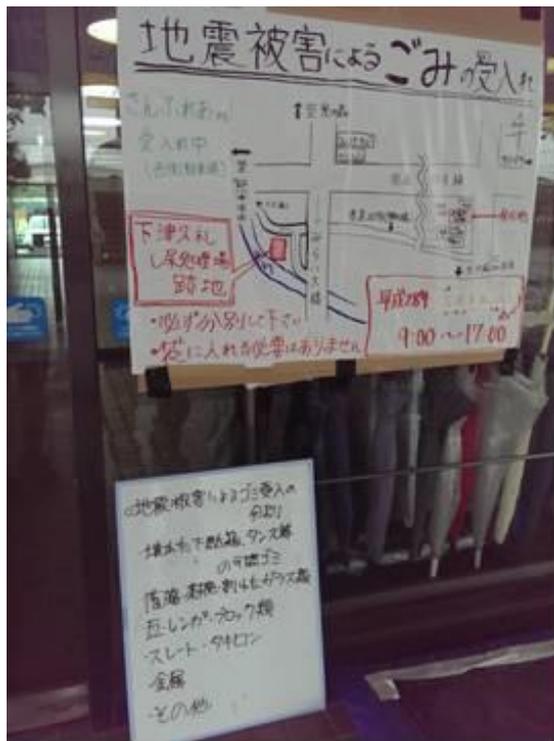


注意！ ごみステーションで回収するゴミ※は受入れできません。

※ 燃えるごみ、燃えないごみ、ペットボトル、ビン・カン、蛍光灯、乾電池、新聞、段ボール、雑誌等、プラスチック製容器包装

出典：熊本県益城町作成資料（平成 28 年 4 月）

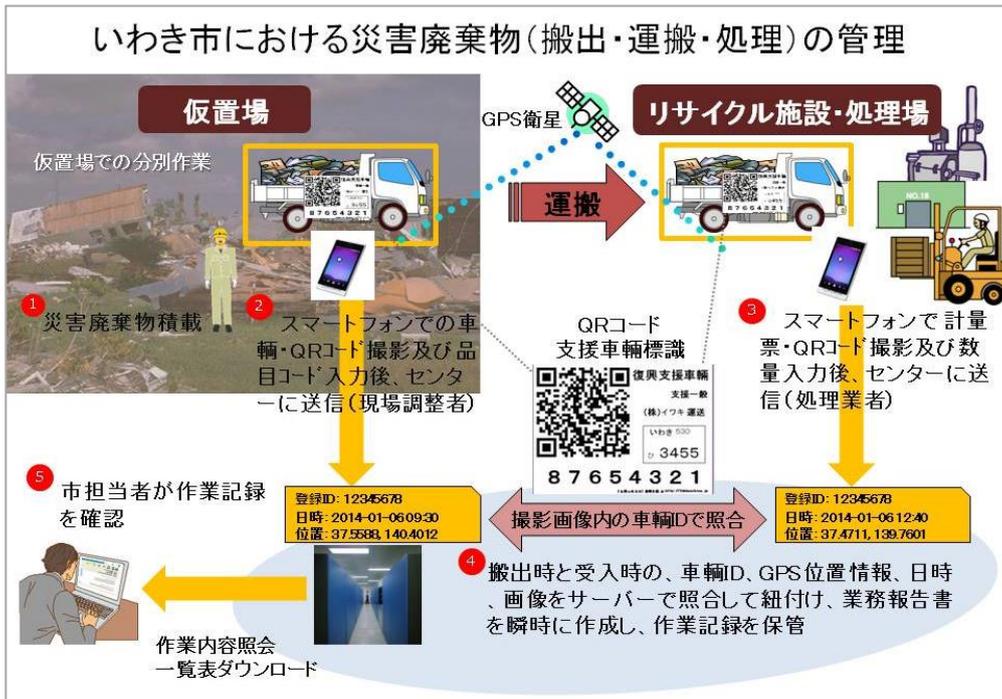
③ 菊陽町



出典：熊本地震 熊本県菊陽町役場入口の仮置場案内

(4) 災害廃棄物の運搬・処理に係るデータ管理の事例

福島県いわき市では、災害廃棄物の搬出・運搬及び処理に係るデータを一括管理するため、スマートフォンを活用したシステムを導入した。スマートフォンのカメラ機能及び GPS 機能を活用し、車輛情報 (QR コード) や計量情報等をサーバーへメール送信することにより、搬出状況の画像や処理数量等を、WEB 画面上からリアルタイムに把握でき、データベース化して管理するシステムとなっている。これにより適正処理の管理を効率的に実施できた。

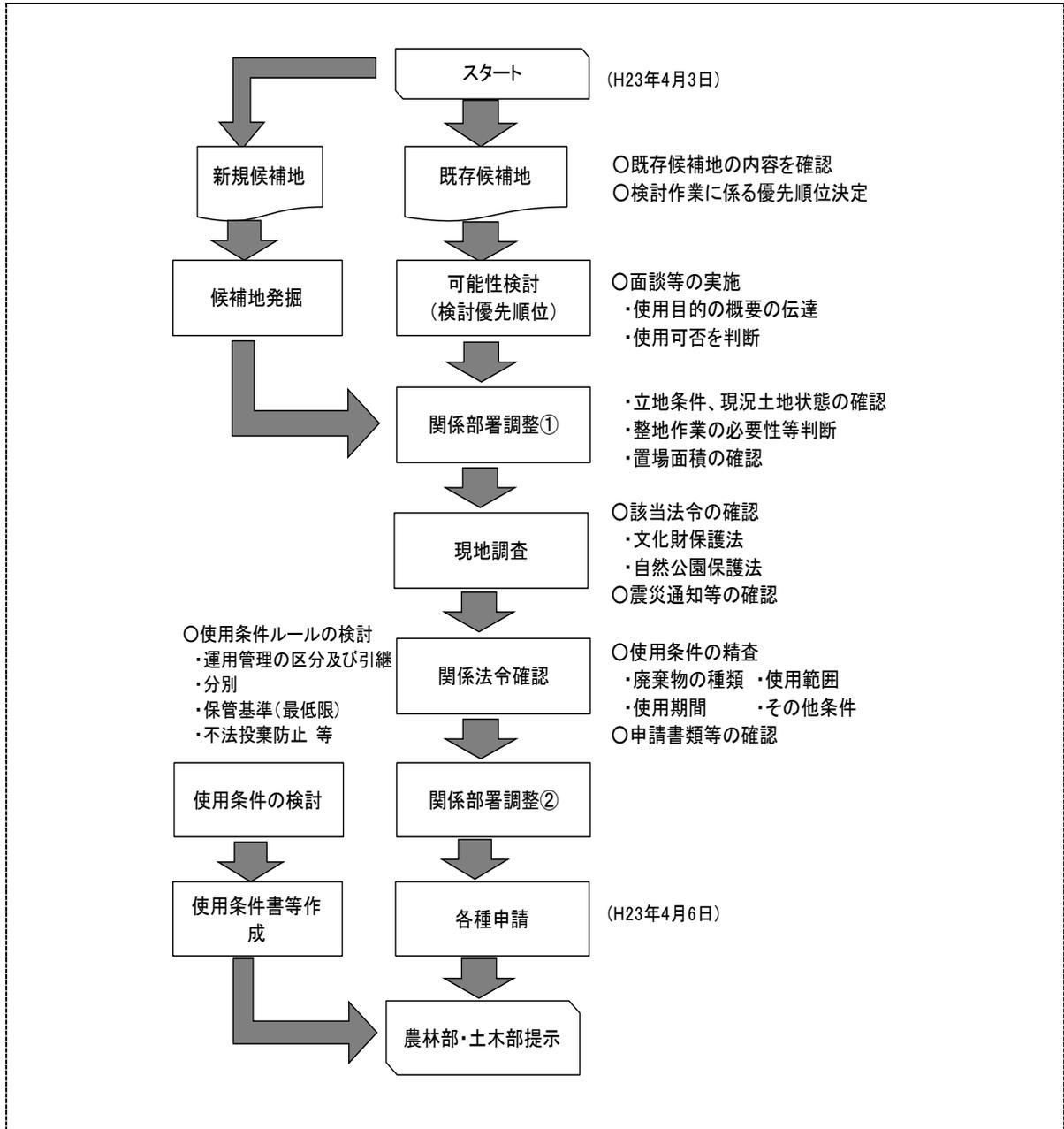


出典：環境省東北地方環境事務所「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」平成26年9月より作成

(5) 仮置場に関する事例

① 仮置場候補地選定の流れ

東日本大震災において宮城県は、二次仮置場用地確保のため、以下の手順により取り組んだ。



出典：環境省「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」平成26年9月

② 仮置場候補地の検討

東日本大震災において宮城県では、発災後、県内被災地をブロックに分け、平坦な広い面積に着目し、地図上で候補地を選定した。それぞれで「所有者、面積」「地理的条件」「搬入路条件(道路状況)」「整備(造成)の必要性等」「調整事項(条件等)」「考察」「評価」の項目から現地を確認し、表を作成し、仮置場候補地の評価を行ったのち、地権者等への相談・交渉に臨んだ。

候補地	借上面積(概算)(ha)					現状	地理的条件(特徴)	搬入路条件(道路状況)	整備(造成)の必要性等	調整事項(条件等)	考察	評価
	国有地	県有地	町有地	民地	計							
A				40	40	埋立地	・最終処分場の埋立跡地 ・周辺に住居等もない。	・最終処分場として使用していたため道路状況は良好。	・最終処分場として整備・埋立てられた土地であるため、とくに造成工事等必要ない。	・民間企業との調整が必要	・覆土上に更なる加重をかけてしまうと、遮水シートが破損する恐れがある。	×
B	27	39		21	87	国有林 + 県有林 + 民有林	・津波被害地域 ・周辺に住居等ない。 ・基本は国有林・県有林であるが、一部民有林が存在する。	・搬入経路も確保されており、道路状況も良好。	・仮置きのための整地工事が必要。	・国有林・県有林の借地手続の他に、民有林の借り上げ調整が必要。	・官地を最大限活用した借地計画である。 ・造成費用も必要最小限で良い。	○
C	18			162	180	保安林 + 民地(農地)	・津波被害地域 ・周辺に住居等があるが、津波により壊滅状態である。 ・自衛隊基地周辺である。	・高速道路IC近く。 ・国道からの乗入れも可。	・仮置きのための整地工事が必要か？ ・農地借り上げのため、造成費用大。	・国有林・県有林の借地手続の他に、民地(農地)の借り上げ調整が必要。	・官地を最大限活用した借地計画である。 ・自衛隊基地が周辺にあるため、廃却施設が設置できるか？	○
D				100	100	民地(農地)	・津波被害地域 ・ほ場整備区域であるが、津波により塩害被害を受けている。 ・海岸付近であるため、住民の目に触れることは少ない。	・旧〇〇川にある橋は落橋しているが、県道が整備されているため、比較的 道路状況は良好である。	・全壊が海水に浸っているため、大規模な内水排除が必要。 ・農地借り上げのため、造成費用大。	・ほ場整備実施区域であることから、関係者(土地改良区、地権者)との調整が必要。	・内水排除ができれば有力な候補地となるが、かなりの時間を要すると思われる。 ・関係者(土地改良区、地権者)との調整がつけば、大規模な仮置き可能。	×
E				100	100	民地(農地)	・津波被害地域 ・ほ場整備区域であるが、津波により塩害被害を受けている。	・高速道路IC近く。	・仮置きのための整地工事が必要か？ ・農地借り上げのため、造成費用大。	・ほ場整備実施区域であることから、関係者(土地改良区、地権者)との調整が必要。	・関係者(土地改良区、地権者)との調整がつけば、大規模な仮置き可能。	○
F				100	100	民地(農地)	・津波被害地域 ・ほ場整備区域であるが、津波により塩害被害を受けている。 ・N病院の隣接地である。	・高速道路IC近く。 ・国道も隣接する。	・仮置きのための整地工事が必要か？ ・農地借り上げのため、造成費用大。	・ほ場整備実施区域であることから、関係者(土地改良区、地権者)との調整が必要。 ・病院との調整が必要か？	・関係者(土地改良区、地権者)との調整がつけば、大規模な仮置き可能。 ・病院隣接地であることから、住民の反対が予想される。	×

出典：環境省「東日本大震災により発生した被災3県(岩手県・宮城県・福島県)における災害廃棄物等の処理の記録」
平成26年9月

③ 平常時の仮置場候補地に関する取組事例

横浜市は、横浜国立大学、横浜商科大学、横浜市立大学と災害廃棄物の仮置場の設置協力に関する協定を締結した(平成28年6月16日)。

<主な内容>

- ・大規模災害発生時に、グラウンドを仮置場として使用することの可否を大学と協議する。
- ・仮置場の設置期間は、原則として、大規模災害のあった日から1年間とする。
- ・保管する災害廃棄物は、土壌汚染を引き起こさないコンクリートくずとする。
- ・仮置場の使用開始にあたっては、本市が地域へ説明するとともに、使用期間中は、大気質、水質等の環境モニタリングを行い、情報を公開する。
- ・横浜市が原状復旧してから、大学にグラウンドを返還する。

大学	グラウンド	面積
横浜国立大学	横浜国立大学フットボール場(保土ヶ谷区常盤台)	約7,000m ²
横浜商科大学	みどりキャンパス総合グラウンド(緑区西八朔町)	約5,000m ²
横浜市立大学	福浦キャンパスグラウンド(金沢区福浦)	約10,000m ²

④ 委託事業者における仮置場管理の事例【市町村指針 3 章 1 節 5】

仮置場管理の委託事業者向けの指導手引きの例 1

常総市における関東・東北豪雨災害廃棄物

仮置場への搬入管理・分別ガイド

■ 目 的

災害廃棄物を迅速かつ適正に処理を行うことにより、生活環境を取り戻すことを目的とします。

※「災害廃棄物」とは、今回の水害により使用できなくなった家財、畳、床板等を指します。

【迅速な処理】

- ・被災地から災害廃棄物を迅速に収集し、処理処分までの間、仮置場に一次的に保管する。

【適正な処理・資源化の促進】

- ・災害廃棄物は、市町村が主体となって処理を行うものであり、市町村の廃棄物処理施設で処理を行うことを基本とする。そのために必要な分別を行う必要がある。
- ・災害廃棄物は、できる限りリサイクルを行う。
- ・家電 4 品目は、家電リサイクル法で定められるルートによるリサイクルを行う。
- ・臭気やハエ・蚊の発生防止のため、薬剤散布等を行う。
- ・火災発生防止のための積上げ方、温度管理などの実施
- ・運搬時のごみの飛散防止、落下防止
- ・記録（種類・量、作業写真）

1 入口での確認事項

- ① 身分証や搬入許可申請書等により、域内住民であることを確認する（産業廃棄物は受入拒否）。
- ② 搬入禁止物の搬入を拒否して、持ち帰ってもらう。

< 搬入禁止物の例 >

- ・水害の被害以前から廃棄物であったもの
- ・食品等が入ったままの冷蔵庫（中身が入っている場合は出してから搬入する）
- ・日常の家庭ごみ、危険物

2 仮置場に持ち込み・分別するときの品目

処理方法が異なるため、分別する必要があります。

品 目	主な処理方法
① 木くず・廃プラスチック・家具（木製）	焼却，リサイクル（燃料）
② 金属くず（金属製の家具，④以外の家電，自転車等）	リサイクル（金属原料）
③ 畳・マットレス・布団	そのままでは焼却炉に入らないため，分別して，破碎し，焼却
④ 家電製品（洗濯機，冷蔵庫，エアコン，テレビ）	家電リサイクル法によるリサイクル
⑤ がれき類（コンクリートがら，瓦，土砂）	リサイクル（土木資材）
⑥ 有害・危険ごみ（消火器，ガスボンベ，灯油ストーブ，バッテリー，燃料入りポリタンク等）	運搬中や，焼却炉に入れると爆発して危険なため分別して専門業者で処理
⑦ その他（廃タイヤ，分別できないもの）	

※冷蔵庫に食品類等が入っている場合は，搬入者に持ち帰ってもらう。

3 搬入時の作業及び安全管理

- ・一方通行の指導，車両走行ルート of 安全確保
- ・荷下ろし時の補助作業，安全確保
- ・記録（車両種類・台数，搬入物の種類・重量，写真）

4 保管時の作業

- ・日常監視（山の崩れ，臭い，湯気，その他，異常がないかをチェック）
- ・衛生管理（ネズミ，蚊，ハエ等の衛生害虫の確認）
- ・降雨等悪天候後の異常の点検
- ・仮置場内で分別等する場合は，その作業管理
- ・入出口の管理（時間帯による開閉）
- ・量の管理（定点監視による山の大きさ，高さの確認，目視による）

5 搬出時の作業及び安全管理

- ・積込作業の安全確保
- ・飛散防止，落下防止対策の確認
- ・記録（車両種類・台数，搬出物の種類・重量，搬出先，写真）

6 記録類

- ・上記搬入記録・搬出記録
- ・保管時の日常監視記録（仮置場内の変化を含む）

※記録類は毎日発注者監督員に提出し，必要に応じて監督員に説明・報告するとともに打ち合わせを行うこと。

7 人員の確保

- ・業務請負者は，上記1から6を実施するにあたり，必要な人員を確保する。なお，受注者は管理等に従事する者に管理内容等の重要性を教育指導し，本業務を適正に履行すること。

8 業務履行

- ・受注者は本業務を確実に適正に履行するために監督員の指示等に従うとともに監督員に協力等すること。なお，履行するに当たり疑義等が生じた場合は監督員と協議して行うものとする。

■災害廃棄物の適正な分別のために■



家電4品目（テレビ，エアコン，冷蔵庫，洗濯機）



危険物（消火器，スプレー，ガスボンベ，ストーブ，灯油ポリタンク等）



金属くず（金属製の家具，④以外の家電，自転車等）



大型廃棄物（ソファ，タンス，浴槽等）



畳（高さ2~3m。濡れないようにシート掛け）



布団類（ふとん、マットレス、じゅうたん、毛布、ロープ等）



混合廃棄物（上記を抜いたもの：主に可燃物）



石膏ボードは、
雨水がかからないようフレ
キシブルコンテナバッグ等
に入れて分別保管



有害・危険物、その他

災害廃棄物仮置場 火災発生防止対策

災害廃棄物の仮置場では木くずなどの可燃物が混合された状態で高く積み上げられ、火災発生の危険性が高くなっています。火災が発生することにより、作業者および近隣住民の安全性、また、災害廃棄物処理に大きな影響を生じます。

以下の対策を行い、火災発生防止を徹底してください。

危険物の分別

- ① バッテリー、ガスボンベ、灯油の入ったポリタンク等の危険物は搬入されないよう確認する。搬入されてしまった場合は分けて保管すること

積み上げ時の注意事項

- ① 災害廃棄物の積み上げ高さは、最大 5m 程度とすること。木くずなど可燃性のものが多い場合は、高さ 3m 程度とする。
- ② 可燃物の設置面積は、200m²以下、山と山の間は 2m 間隔をあけること。

ガス抜き管の設置

- ① 上記、山の間隔を空けられない場合は、可燃物の設置面積が 200m²をこえる場合に 1 本のガス抜き管を設置し、熱を放散させる。

監視

- ① 可燃物内からの水蒸気の発生について目視による確認を毎日行うこと。
- ② 可燃物から水蒸気が見られた場合は、直ちに温度を測定し（表層から 1 m 程度の深さ）、70℃程度以下であれば、その部分の切り返しと置き換えの作業を行う。80℃をこえる場合は、不用意な切り返しは行わず、側面を覆土して温度が下がるのを待つ。
- ③ 水蒸気よりも速くあがる蒸気または『煙』がみられた場合には、直ちに消防へ連絡すること。
- ④ 臭いの異常（油のような臭い）を感じた時は、温度を測定し、上記の対応をとること。

廃棄物対策課控

竜巻災害廃棄物搬入申請書

つくば市 環境生活部 廃棄物対策課

※太枠内に記入してください。

申請日 平成 年 月 日	受付番号
--------------	------

つくば市長 市原 健一 様		
竜巻災害廃棄物の搬入を申し込みます。		
申請者	住 所	つくば市
	氏 名	
	電 話 番 号	
	添 付 書 類	<input checked="" type="checkbox"/> り災証明
	被 災 物 件	<input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 物置・倉庫 <input type="checkbox"/> 店舗 <input type="checkbox"/> その他 ()

搬入者	住 所	
	氏 名 (会社名)	
	電 話 番 号	
	搬入する品目	
	搬入予定日	
	搬入車両番号	

※搬入ごとに申請が必要になります。

市処理欄

現地確認 平成 年 月 日 ()

承認	係員	係員	搬入の可否	指 示 事 項
			搬入を認める	