

【一関市災害廃棄物処理計画(一関市災害廃棄物処理マニュアル) 資料編】

— 第Ⅴ編 —

岩手県 一関市

第V編 目次

1. 想定災害・被害想定	V-1
1-1 想定災害の考え方	V-1
1-2 広域災害のケースの想定災害の設定	V-2
1-3 局所災害のケースの想定災害の設定	V-5
1-4 一関市の災害廃棄物処理計画において想定する災害	V-9
2. 災害廃棄物の発生量の推計	V-10
2-1 可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の推計	V-10
2-2 廃家電類	V-16
2-3 避難所から排出される生活ごみ	V-19
2-4 し尿収集必要量	V-21
2-5 仮設トイレの必要基数	V-24
3. 災害廃棄物処理フローの検討	V-26
3-1 検討の手順	V-26
3-2 検討条件の整理	V-27
3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力	V-31
3-4 処理フローの構築	V-35
4. 仮置場	V-44
4-1 仮置場の分類と定義	V-44
4-2 仮置場の必要面積	V-48
5. 処理困難物への対応	V-50
5-1 処理困難物の種類と対応方針	V-50
5-2 片付けごみへの対応	V-64
6. 思い出の品への対応	V-65
6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ	V-65
6-2 対応事例の整理	V-66
7. 災害発生時の初動体制の計画	V-67
7-1 初動対応の計画	V-67
7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項	V-78
7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント	V-79

1. 想定災害・被害想定

1-1 想定災害の考え方

検討対象とする災害については、規模別に以下の2つのパターンを基本とし、一関市の特徴に応じた検討パターンを設定する

表 1-1-1 検討対象とする災害の基本パターンとその考え方

基本検討パターン	考え方
ア. 一関市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害(以下、広域災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 巨大地震のように一関市だけでなく周辺自治体も被害を受けるパターンとして、大規模地震を設定する。● 発生時に一関市が独自に対応すべき事項と県への支援要請(人、資機材、仮置場の融通、処分等)すべき事項、要請時期等を検討する。
イ. 一関市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害(以下、局所災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 河川氾濫等の洪水被害により一関市のみ被害が集中するパターンとして水害を設定する。● 発生時に一関市が単独に対応すべき事項と周辺自治体に協力要請すべき事項等を検討する。

1-2 広域災害のケースの想定災害の設定

(1) 一関市における想定災害（地震）の設定

一関市地域防災計画では、具体的な被害想定は試算されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に基づき想定災害を設定する。当該報告書によれば、一関市域における地震に関わる想定災害は表 1-2-1 に示す宮城県沖連動地震が検討候補となる。各地震の震源位置を図 1-2-1 に示す。

なお、明治三陸津波及び昭和三陸津波については津波シミュレーションのみ実施されており、宮城県沖地震については津波及び地震動のシミュレーションが実施されている。

表 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書
に示された想定地震

区分	(地震の規模)	明治三陸地震	昭和三陸地震	宮城県沖地震 (連動型)	
		(M8.3)	(M8.2)	(M8.0)	
1. シミュレーション結果	地震動) 最大震度 最大を示した地域	-	-	6弱 大船渡市、一関市、陸前高田市、花泉町、藤沢町、川崎村	
	津波) 最大遡上高 最大を示した地域	31.2m 大船渡市	21.0m 大船渡市	10.8m 大船渡市	
2. 人的被害 ※各ケース、合計人数が最大のみ抽出	被害	津波	津波	津波	地震動
	時期	夏の昼	夏の昼	夏の昼	夜間
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	-
	避難所要時間	40分	40分	40分	-
	死者数(人)	1,295	230	1,014	7
	重傷者数(人)	812	170	632	124
	中等傷者数(人)	1,964	407	1,524	2,589
3. 建物被害 ※各ケース、合計棟数が最大のみ抽出	対象人口	101,060	73,751	64,669	1,415,586
	被災率	4%	1%	5%	0.2%
	被害	津波	津波	津波	地震動
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	-
	床上・全壊(棟)	17,628	6,759	4,334	290
	床上・半壊(棟)	6,551	6,298	5,550	660
	床上・軽微(棟)	3,299	3,895	3,757	-
4. 道路被害	床上・軽微(棟)	1,953	2,229	2,194	-
	対象建物棟数	123,788	123,788	123,788	403,393
	被災率	24%	15%	13%	0.2%
	被害	津波	津波	津波	地震動
	使用困難道路延長	津波防災施設 効果あり：約270km 効果なし：約370km	津波防災施設 効果あり：約170km 効果なし：約370km	津波防災施設 効果あり：約180km 効果なし：約270km	①橋梁：1箇所程度 ②その他の施設 (歩道橋、擁壁等)
	緊急輸送道路の 浸水地区数	津波防災施設 効果あり：28地区 効果なし：31地区	津波防災施設 効果あり：17地区 効果なし：28地区	津波防災施設 効果あり：15地区 効果なし：21地区	被災ポテンシャル b:38箇所 c:105箇所
	5. 急傾斜地崩壊危険度評価	地震による崩壊	-	-	-
6. ライフライン被害 ※各ケース、合計箇所数が最大のみ抽出	被害	津波浸水	津波浸水	津波浸水	地震動
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	-
	上水道浄水場	5	2	1	①上水道被害
	上水道ポンプ場	2	1	0	被害箇所：約550箇所
	下水処理場	24	18	16	断水人口：約22,000人
	ガス貯蔵施設	1	1	1	②都市ガス被害
	変電所	0	0	0	被害箇所：約20箇所
電話交換施設	10	4	5	支所人口：約45,000人	

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

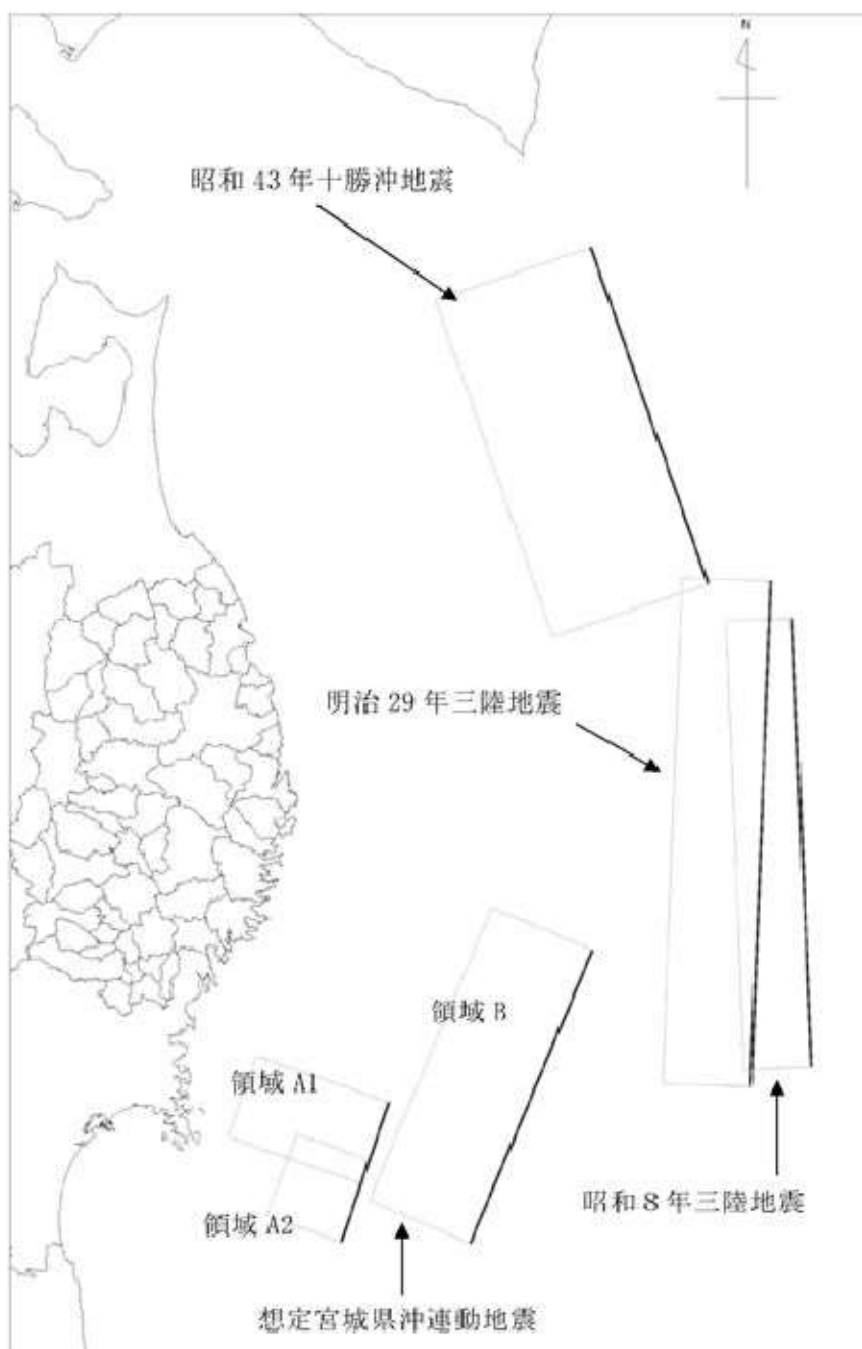


図 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書
に示された想定地震の震源位置

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

(2) 広域災害のケースにおける想定災害の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から抜粋した、一関市の想定被害について表 1-2-2 に示す。

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から、地震動による被害想定は宮城県沖地震のみシミュレーションが実施されているため、宮城県沖地震を対象とする。対象とする地震は海溝型地震であり、被害は一関市だけではなく広域に影響を与えられらるため、広域災害のケースとして設定した。

また、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」は東日本大震災以前の報告書であることから、東日本大震災相当の被害についても検討する。

表 1-2-2 一関市における広域災害のケースの想定災害の設定
(岩手県地震被害想定調査から抜粋)

		地震 宮城県沖地震	実績 東日本大震災
地震の規模		M 8.0	M 9.0
人的被害	被害	地震動	地震動
	時期	夜間	—
	津波防災施設	—	—
	被災対象人口	140,703	—
	死者数	0	13
	重傷者数	21	—
	中等傷者数	428	35
	要救出者数・ 行方不明者数	15	2
	避難者数	185	2,701(最大)
建物被害	対象建物棟数	47,473	42,633
	床上・全壊	46 (木造 39、RC 造 2、S 造 5)	57
	床上・半壊	104 (木造 88、RC 造 3、S 造 13)	737
	床上・軽微	—	3,364
	床下浸水	—	—

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

(なお、報告書内では、合併前の市町村で表記されている。)

合併前の市町村…一関市、花泉町、大東町、藤沢町、千厩町、東山町、室根村、川崎村)

(参考) 出典：東日本大震災のデータ

- ・人的被害、建物被害…平成 26 年版消防白書より集計
- ・避難者数…東日本大震災復興への道程の一関市集計の避難者数
- ・対象建物棟数…基盤地図情報による算出

1-3 局所災害のケースの想定災害の設定

一関市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で、災害廃棄物の発生がほとんどないケースの災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定した。

従来、洪水浸水想定区域は、水防法（昭和 24 年 法律第 193 号）に基づき、堤防の設計等の河川整備において基本となる降雨（計画規模降雨）を対象として設定されていた。現在は、これまでの想定を超える浸水被害が多発していることから、平成 27 年 5 月に水防法が改正され、想定し得る最大規模の降雨（想定最大規模降雨）を対象とした浸水想定区域への見直しが行われている。

一関市域における北上川水系については、平成 28 年に国土交通省東北地方整備局岩手河川国道事務所が 2 日間の総雨量 264mm による浸水想定区域図を作成している。また、平成 30 年に岩手県が 2 日間の総雨量 264mm による、砂鉄川、猿沢川、曾慶川における浸水想定区域図を作成している。2 日間の総雨量 462.1mm による、夏川における浸水想定区域図は平成 29 年に作成している。

水害は上記の浸水想定区域図をもとに、表 1-3-1 に示す河川が氾濫すると想定した。図 1-3-1～1-3-3 に浸水想定区域図を示す。

表 1-3-1 水害における降雨規模の想定

想定最大規模降雨	【国土交通省管理分】 北上川流域の 2 日間の総雨量:264mm (北上川、砂鉄川、磐井川)
	【岩手県管理分】 北上川流域の 2 日間の総雨量:264mm (砂鉄川、猿沢川、曾慶川) 迫川流域の 2 日間総雨量:462.1mm (夏川)

北上川水系北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川洪水浸水想定区域図(想定最大規模) 一関市

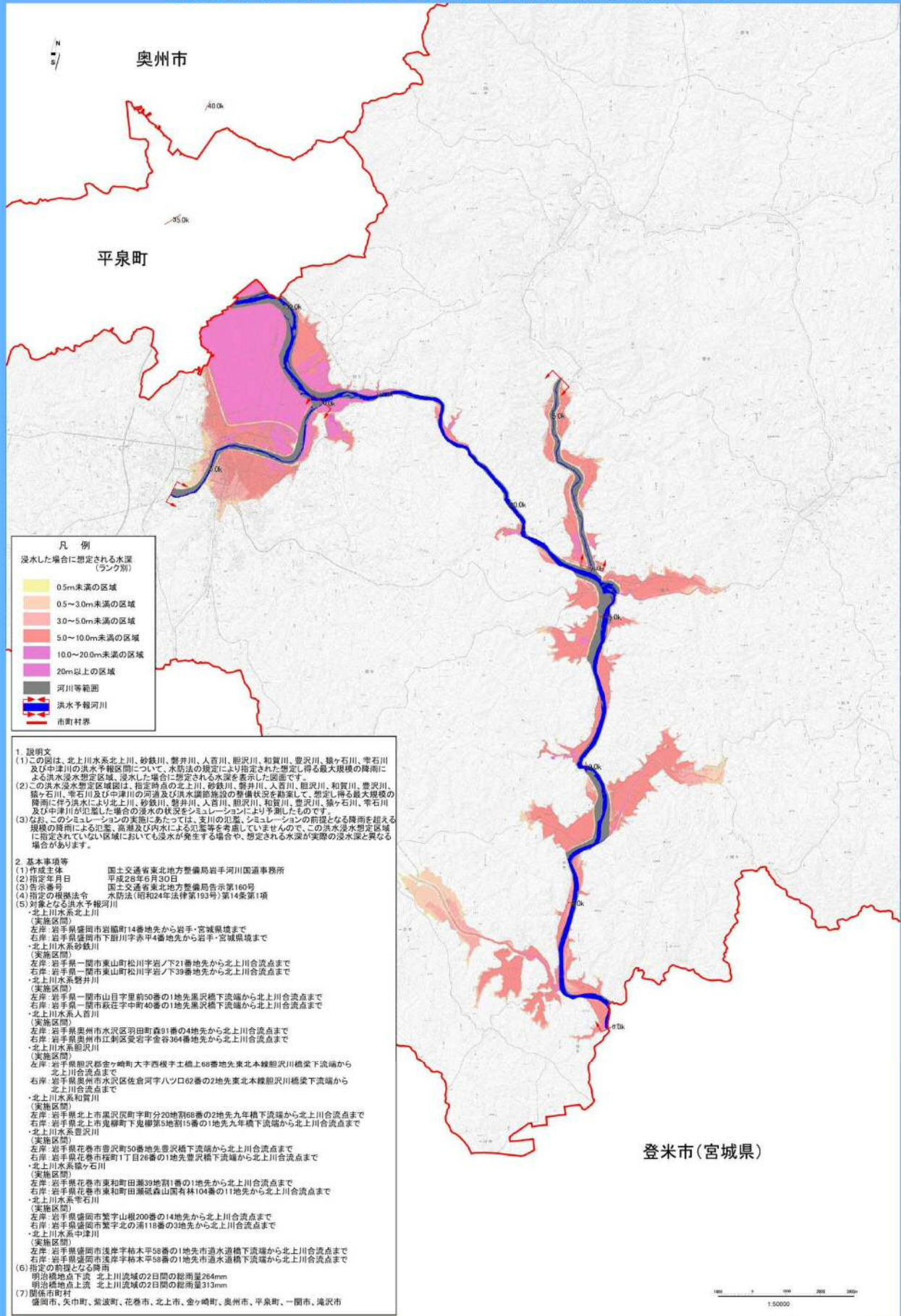


図 1-3-1 北上川水系浸水想定区域図

出典：国土交通省 HP

北上川水系砂鉄川・猿沢川・曾慶川浸水想定区域図(想定最大規模)

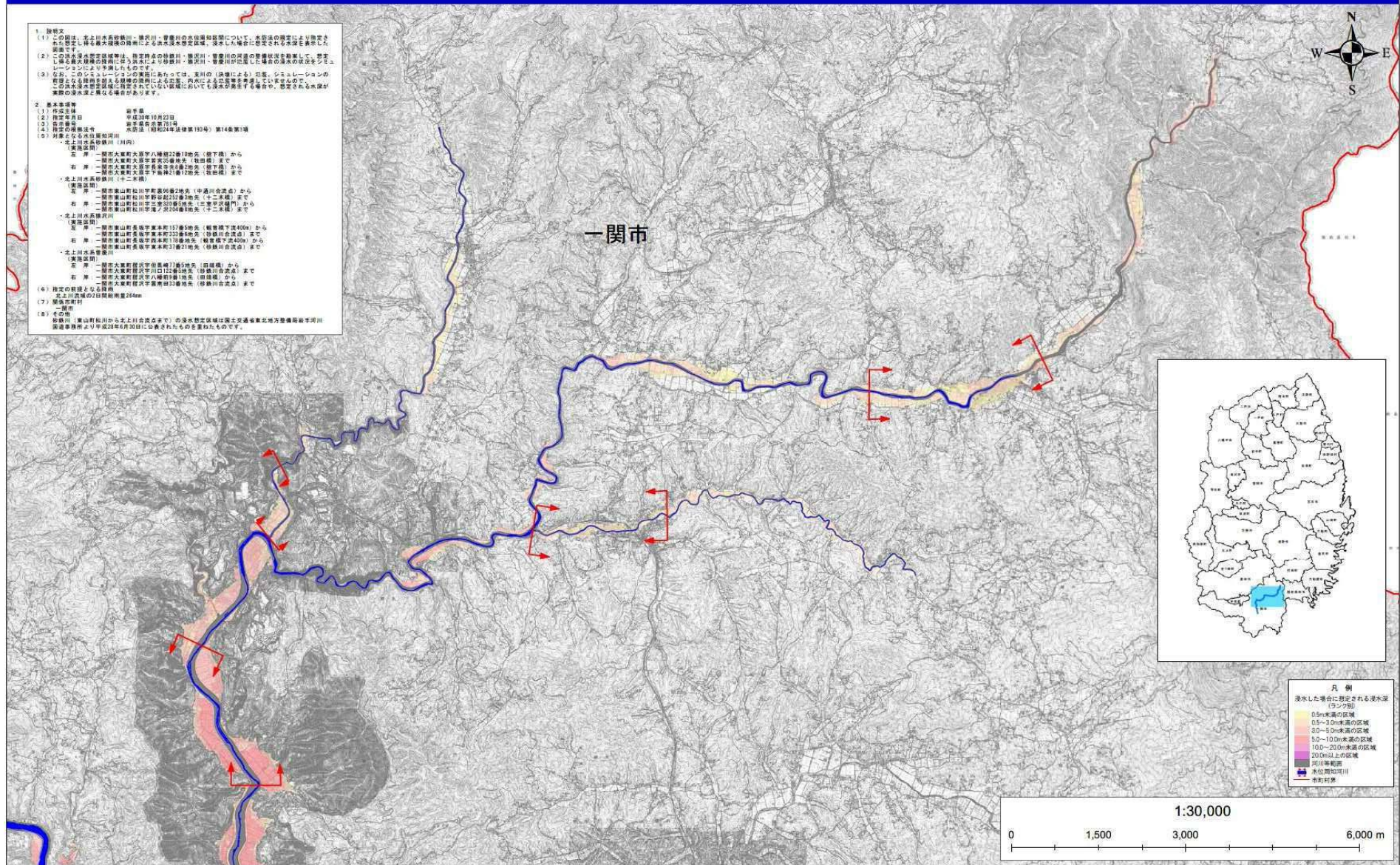
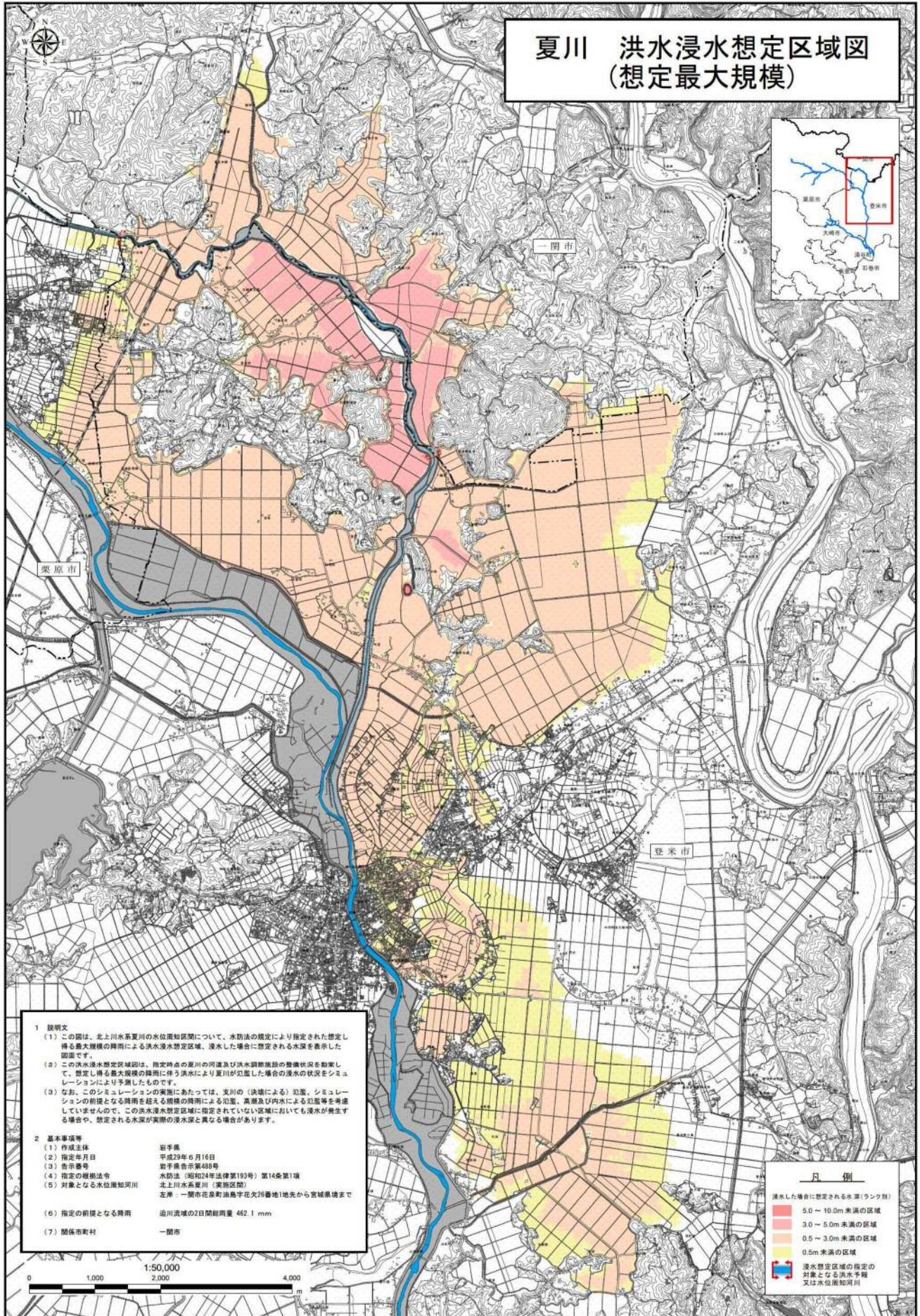


図 1-3-2 北上川水系（砂鉄川・猿沢川・曾慶川）浸水想定区域図

出典：岩手県 HP



夏川 洪水浸水想定区域図
(想定最大規模)

1 説明文
 (1) この図は、北上川水系夏川の水位通知区域について、水防法の規定により指定された想定し得る最大規模の降雨による洪水浸水想定区域、浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。
 (2) この洪水浸水想定区域図は、指定地点の夏川の河床及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により夏川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより予測したものです。
 (3) なお、このシミュレーションの実施にあたっては、夏川の(決壊による)氾濫、シミュレーションの前提となる降雨を超える規模の降雨による氾濫、高潮及び内水による氾濫等を考慮していませんので、この洪水浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合は、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。

2 基本事項等
 (1) 作成主体 岩手県
 (2) 指定年月日 平成29年6月16日
 (3) 告示番号 岩手県告示第469号
 (4) 指定の根拠法令 水防法(昭和24年法律第193号)第14条第1項
 (5) 対象となる水位通知河川 北上川水系夏川(実施区域) 左岸→一関市花泉町油鳥字花穴河階地1地先から宮城県境まで
 (6) 指定の前提となる降雨 迫川流域の2日間総雨量 462.1mm
 (7) 関係市町村 一関市

凡 例
 浸水した場合に想定される水深(ランク別)
 5.0～10.0m未満の区域
 3.0～5.0m未満の区域
 0.5～3.0m未満の区域
 0.5m未満の区域
 洪水想定区域の指定の対象となる洪水予報又は水位通知河川

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図(国土基本情報)電子国土基本図(地図情報)を使用した。(承認番号 平29情使、第160号)

図 1-3-3 北上川水系(夏川) 浸水想定区域図

出典：国土交通省 HP

1-4 一関市の災害廃棄物処理計画において想定する災害

一関市災害廃棄物処理計画において想定する災害は、以下の2つのケースで、3つのパターンについて検討する。

表 1-4-1 一関市災害廃棄物処理計画において想定する災害

被害想定 ケース	広域災害	①地震による被害 ②東日本大震災相当	宮城県沖地震 東日本大震災の実績をベースとした被害
	局所災害	③水害	想定最大規模降雨 ・北上川流域の2日間の総雨量:264mm （北上川、砂鉄川、磐井川、猿沢川、曾慶川） ・迫川流域の2日間総雨量:462.1mm （夏川）

(1) 広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、被害想定が実施されている災害のうち、地震動による被害が想定されている宮城県沖地震を想定災害とする。また、被害想定が東日本大震災よりも前に作成されていることから、東日本大震災での被害実績を基にした検討も行う。

(2) 局所災害（水害）

一関市に被害が集中する局地的な災害として、北上川水系の氾濫を想定災害として設定する。浸水想定区域図より、想定最大規模降雨時の浸水被害を想定する。

2. 災害廃棄物の発生量の推計

2-1 可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材の推計

(1) 広域災害のケース

1) 推計方法

災害廃棄物として発生する可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルでは、「水害、津波被害に伴う災害廃棄物発生量」と「地震被害に伴う災害廃棄物発生量」が示されている。海溝型地震である宮城県沖地震を対象とした検討とするが、地震動による被害想定を利用するため、図 2-1-1 に示した地震被害に伴う災害廃棄物発生量の推計方法を適用する。

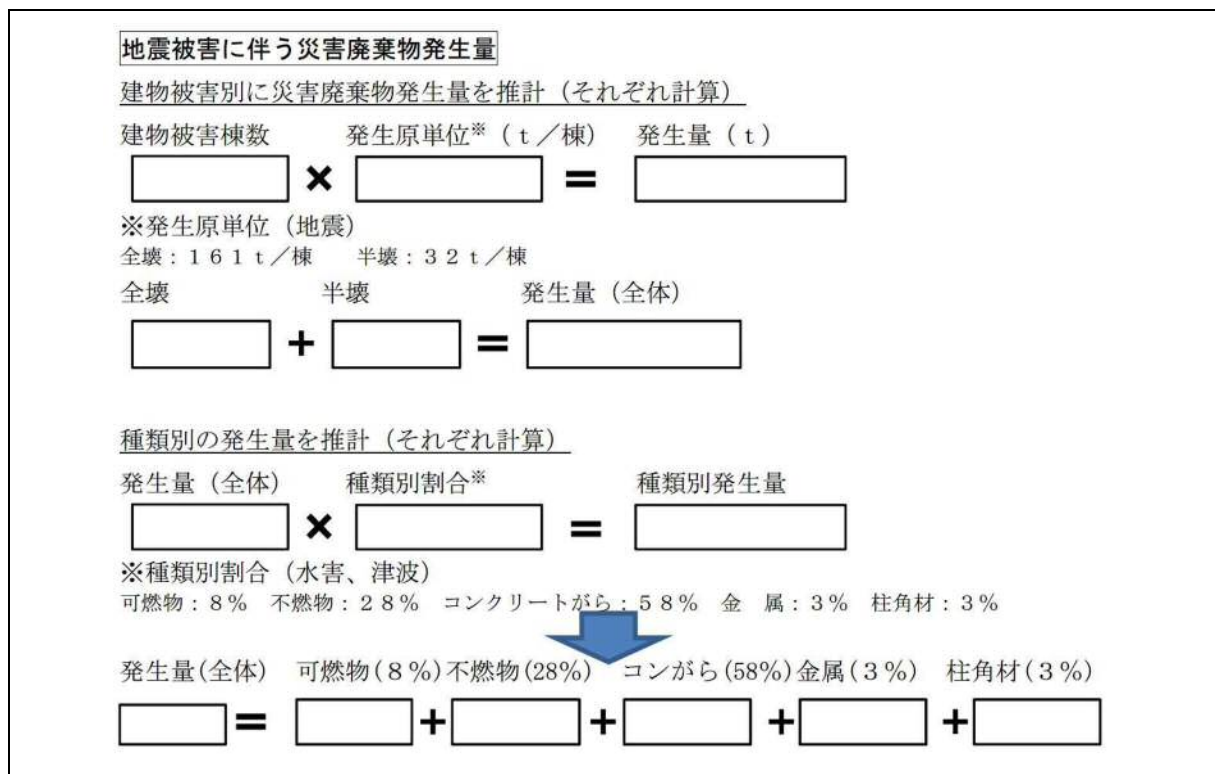


図 2-1-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された地震被害に伴う災害廃棄物の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

2) 推計のための条件整理

① 全壊、半壊棟数の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」において示されている家屋被害想定数に基づき（表 2-1-1）、全半壊の設定をした。地震動による被害のうち、RC 造については大破を全壊、中破を半壊として設定した。

なお、東日本大震災相当の被害のうち、一部損壊については、半壊に含めるとして設定した。

表 2-1-1 推計に用いた家屋被害想定数

	木造		RC造		S造	
	全壊 (棟)	半壊 (棟)	大破 (棟)	中破 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市	7	15	1	1	2	3
花泉町	10	24	1	1	1	3
大東町	0	0	0	0	0	1
藤沢町	4	10	0	0	0	1
千厩町	8	17	0	1	1	2
東山町	2	4	0	0	0	1
室根村	5	11	0	0	1	1
川崎村	3	7	0	0	0	1
合計	39	88	2	3	5	13

② 発生原単位及び廃棄物組成

全壊建物及び半壊建物 1 棟あたりの災害廃棄物発生量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-2 に示す数値を採用した。また、廃棄物組成についてもマニュアルに示された表 2-1-3 に示す数値を採用した。

表 2-1-2 推計に用いた発生原単位

区 分	発生原単位 (地震被害)
全壊	161 t/棟
半壊	32 t/棟

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-3 推計に用いた廃棄物組成

組 成	割 合 (地震被害)
可燃物	8 %
不燃物	28 %
コンクリートがら	58 %
金属	3 %
柱角材	3 %
計	100 %

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(2) 局所災害のケース

1) 推計の手順及び推計方法

図 2-1-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示す。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-4 に示す発生原単位を採用した。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-1-5 に示す浸水想定区域における被害区別の世帯数に発生原単位を乗じることにより推計した。

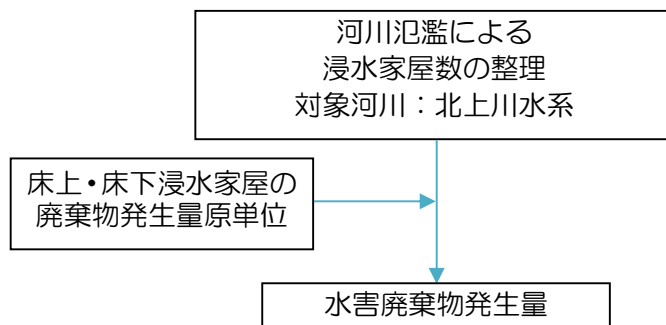


図 2-1-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-1-4 推計に用いた発生原単位

区 分	発生原単位 (水害)
床上浸水	4.60 t/世帯
床下浸水	0.62 t/世帯

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-5 被害区別の家屋世帯数

被災区分 [単位:世帯数]		合計
床上浸水	床下浸水	
8,713	535	9,248

2) 廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-6 に示す割合とした。

表 2-1-6 推計に用いた廃棄物組成

組 成	割 合 (水害)
可燃物	18.0 %
不燃物	18.0 %
コンクリートがら	52.0 %
金属	6.6 %
柱角材	5.4 %
計	100 %

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(3) 推計結果

1) 広域災害の推計結果

推計の結果を表 2-1-7 及び表 2-1-8 に示す。

宮城県沖地震により発生する災害廃棄物は 10,734t と試算された。これは、平成 30 年度の一関市全体のごみ処理実績 35,546 t の 30% に相当する量となっている。

東日本大震災相当の被害から発生する災害廃棄物は、140,409t と試算された。これは、平成 30 年度の一関市全体のごみ処理実績 35,546 t の 4 倍に相当する量となっている。

表 2-1-7 被害想定区分別の災害廃棄物量推計結果（宮城沖地震）

【被害想定】

	木造		RC造		S造	
	全壊 (棟)	半壊 (棟)	大破 (棟)	中破 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市	39	88	2	3	5	13

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市	46	104

【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊 (t)	半壊 (t)
発生原単位	161 t/棟	32 t/棟
一関市	7,406	3,328

【災害廃棄物発生量】

地区	組成	合計 (t)	
		組成率	
一関市		100%	10,734
	可燃物	8%	859
	不燃物	28%	3,006
	コンクリートがら	58%	6,226
	金属	3%	322
	柱角材	3%	322

【地域別 災害廃棄物発生量】

[単位：t]

	一関市合計	一関地域	花泉地域	大東地域	千厩地域	東山地域	室根地域	川崎地域	藤沢地域
世帯数	43,046	22,448	4,174	4,740	4,084	2,141	1,682	1,166	2,611
計	10,734	5,598	1,041	1,182	1,018	534	419	291	651
可燃物	859	448	83	95	81	43	34	23	52
不燃物	3,006	1,567	291	331	285	149	117	81	182
コンクリートがら	6,226	3,247	604	686	591	310	243	169	378
金属	322	168	31	35	31	16	13	9	20
柱角材	322	168	31	35	31	16	13	9	20

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

表 2-1-8 被害想定区分別の災害廃棄物量推計結果（東日本大震災相当）

【被害実績】

	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)
一関市	57	737	3,364

- ・被害実績は、平成26年版消防白書より集計。
- ・一部損壊は半壊と設定。

【被害実績に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
地区		
一関市	57	4,101

【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊 (t)	半壊 (t)
地区		
発生原単位	161 t/棟	32 t/棟
一関市	9,177	131,232

【災害廃棄物発生量】

地区	組成率	合計 (t)
一関市	100%	140,409
組成		
可燃物	8%	11,233
不燃物	28%	39,315
コンクリートがら	58%	81,437
金属	3%	4,212
柱角材	3%	4,212

【地域別 災害廃棄物発生量】

[単位：t]

	一関市合計	一関地域	花泉地域	大東地域	千厩地域	東山地域	室根地域	川崎地域	藤沢地域
世帯数	43,046	22,448	4,174	4,740	4,084	2,141	1,682	1,166	2,611
計	140,409	73,222	13,615	15,461	13,321	6,984	5,486	3,803	8,517
可燃物	11,233	5,858	1,089	1,237	1,066	559	439	304	681
不燃物	39,315	20,502	3,812	4,329	3,730	1,955	1,536	1,065	2,385
コンクリートがら	81,437	42,469	7,897	8,967	7,726	4,050	3,182	2,206	4,940
金属	4,212	2,197	408	464	400	210	165	114	255
柱角材	4,212	2,197	408	464	400	210	165	114	255

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

2) 局所災害の推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-9 に示す。

表 2-1-9 水害による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

項 目	種類別割合	発生量(t)
可燃物	18.0 %	7,274
不燃物	18.0 %	7,274
コンクリートがら	52.0 %	21,014
金属	6.6 %	2,667
柱角材	5.4 %	2,182
合計	100 %	40,412

2-2 廃家電類

(1) 推計の方法

廃家電類は、表 2-2-1 のとおり発生原単位の文献値が提示されている新潟中越地震の事例を参照し推計した。表 2-2-1 に示された 1 棟当り発生量は、解体修繕された家屋数 2,890 棟または、全壊棟数 3,157 棟当りの発生量として整理されていることから、本検討においては、全壊 1 棟あたりの発生量として原単位を設定する。

なお、半壊家屋や浸水した家屋についても家電類が破損し、廃家電となることが想定される。全壊家屋 1 棟あたりの廃家電の発生原単位をみると、いずれの品目とも各戸からは、1 台前後の発生量となっている。このことから半壊や床上浸水においても、各品目とも 1 台前後の廃家電の発生する可能性があることから、半壊や床上浸水でも全壊家屋と同じ発生原単位を適用して推計することとした。

表 2-2-1 平成 16 年（2004 年） 新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値

解体系災害廃棄物の種類	搬入量(2007年末までの見込み量)	1棟当たり	解体系災害廃棄物の種類	搬入量(2007年末までの見込み量)	1棟当たり
総量	147,344 トン	49.2 トン	廃木材	21,643 トン	7.2 トン
可燃粗大ごみ	3,023 トン	1.0 トン	木くず	6,213 トン	2.1 トン
可燃ごみ	6,890 トン	2.3 トン	コンクリートがら	71,732 トン	24.0 トン
不燃粗大ごみ	203 トン	0.1 トン	廃プラスチック	1,362 トン	0.5 トン
不燃ごみ	6,553 トン	2.2 トン	ガラス・陶磁器	1,000 トン	0.3 トン
廃家電	440 トン	0.1 トン	瓦	4,446 トン	1.5 トン
テレビ	2,604 台	0.9 台	石膏ボード	5,178 トン	1.7 トン
冷蔵庫	3,151 台	1.1 台	鉄・アルミ	2,094 トン	0.7 トン
洗濯機	1,702 台	0.6 台	壁土	9,281 トン	3.1 トン
エアコン	2,471 台	0.8 台	その他(残渣等)	7,295 トン	2.4 トン

出典：廃棄物資源循環学会シリーズ③ 災害廃棄物（島岡、山本 編，2009）pp55 表 3-5

表 2-2-2 廃家電類の発生原単位の設定

種別	1 棟あたり発生量(台/棟)			
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
テレビ	0.9	0.9	0.9	0
冷蔵庫	1.1	1.1	1.1	0
洗濯機	0.6	0.6	0.6	0
エアコン	0.8	0.8	0.8	0
廃家電類計	3.4	3.4	3.4	0

全壊 1 棟あたり発生量：新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値（表 2-2-1）より設定

半壊 1 棟あたり発生量：1 棟あたりでは、全壊と同程度の発生台数があると想定し設定

床上浸水 1 棟あたり発生量：1 棟あたりでは、全壊と同程度の発生台数があると想定し設定

床下浸水 1 棟あたり発生量：床下浸水では、家電等の被害はないと想定し設定

【廃家電類の推計式】

テレビ： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 0.9 台

冷蔵庫： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 1.1 台

洗濯機： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 0.6 台

エアコン： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 0.8 台

廃家電類全体： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 3.4 台

(2) 推計結果

1) 広域災害の推計結果

宮城県沖地震により発生する廃家電類の発生量を表 2-2-3 に、東日本大震災相当の被害により発生する廃家電類の発生量を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-3 被害想定区分別の廃家電類推計結果（宮城県沖地震）

【被害想定】

	木造		RC造		S造	
	全壊 (棟)	半壊 (棟)	大破 (棟)	中破 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市	39	88	2	3	5	13

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市	46	104

【廃家電類 種類別発生量】

地区	原単位 (台/棟)	全壊	半壊	合計
		(台)	(台)	(台)
一関市	計	158	356	514
内訳	テレビ	42	94	136
	冷蔵庫	51	115	166
	洗濯機	28	63	91
	エアコン	37	84	121

【地域別 廃家電類発生量】

[単位：台]

	一関市合計	一関地域	花泉地域	大東地域	千厩地域	東山地域	室根地域	川崎地域	藤沢地域
世帯数	43,046	22,448	4,174	4,740	4,084	2,141	1,682	1,166	2,611
計	514	268	50	57	49	26	20	14	31
テレビ	136	71	13	15	13	7	5	4	8
冷蔵庫	166	87	16	18	16	8	6	4	10
洗濯機	91	47	9	10	9	5	4	2	6
エアコン	121	63	12	13	11	6	5	3	7

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

表 2-2-4 被害想定区別の廃家電類推計結果（東日本大震災相当）

【被害実績】

	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)
一関市	57	737	3,364

- ・被害実績は、平成26年版消防白書より集計。
- ・一部損壊は半壊と設定。

【被害実績に基づく被害区分の設定】

地区	被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
一関市		57	4,101

【廃家電類 種類別発生量】

地区	原単位 (台/棟)	全壊 (台)	半壊 (台)	合計 (台)
一関市	計	196	13,945	14,141
内訳	テレビ	0.9	3,691	3,743
	冷蔵庫	1.1	4,512	4,575
	洗濯機	0.6	2,461	2,496
	エアコン	0.8	3,281	3,327

【地域別 廃家電類発生量】

[単位：台]

	一関市合計	一関地域	花泉地域	大東地域	千厩地域	東山地域	室根地域	川崎地域	藤沢地域
世帯数	43,046	22,448	4,174	4,740	4,084	2,141	1,682	1,166	2,611
計	14,141	7,374	1,371	1,557	1,342	703	553	383	858
テレビ	3,743	1,952	363	412	355	186	146	101	227
冷蔵庫	4,575	2,386	444	504	434	228	179	124	278
洗濯機	2,496	1,302	242	275	237	124	98	68	151
エアコン	3,327	1,735	323	366	316	165	130	90	202

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

2) 局所災害の推計結果

水害による被害から発生する廃家電類については表 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 水害による被害から発生する廃家電類推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分	発生量 (台)
		床上浸水(世帯)	
計			29,626
テレビ	0.9	8,713	7,842
冷蔵庫	1.1		9,585
洗濯機	0.6		5,228
エアコン	0.8		6,971

2-3 避難所から排出される生活ごみ

(1) 推計方法

避難所から排出される生活ごみは、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため推計対象外とする。

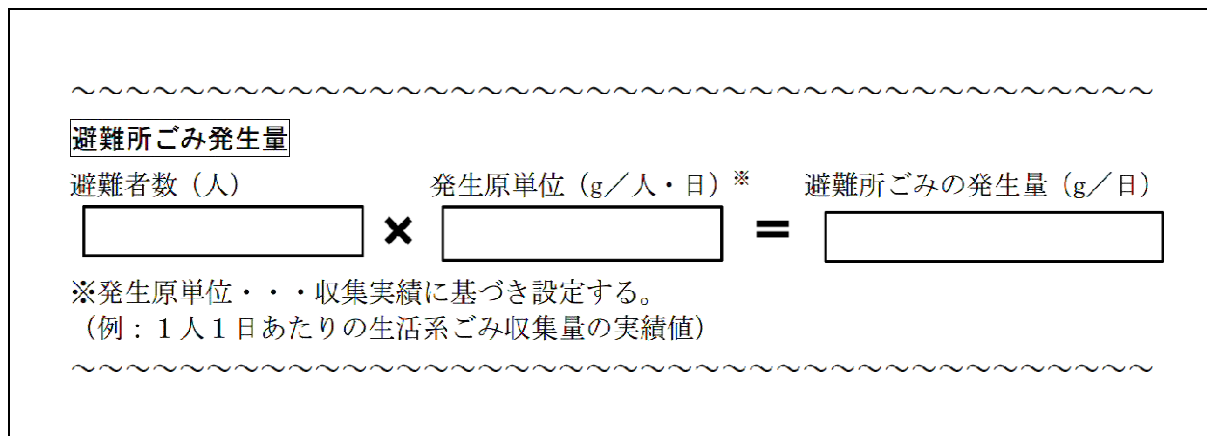


図 2-3-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された避難所ごみの推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(2) 推計のための条件整理

1) 避難者数

本検討で用いる避難者数は、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に示された、地震による人的被害を表 2-3-1 の通り引用して設定した。なお、東日本大震災相当の避難者数については、実際の避難者数が最大となった人数を設定した。

表 2-3-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に示された地震による人的被害

項目	一関市
a 死者数 (人)	0
b 重傷者数 (人)	21
c 中等傷者数 (人)	428
d 要救出者数 (人)	15
e 避難者数 (人)	185

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

2) 発生原単位

避難所ごみの推計に用いる発生原単位は、平成 30 年度における県内のごみ排出量(岩手県 HP: <https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyuu/kankyuu/ippai/1006109/1021547.html>) より、一関市の 1 人 1 日当たりの排出量として示された「生活系ごみ」の 568g/人日値を採用した。

表 2-3-2 推計に用いた発生原単位

名 称	発生原単位
1 人 1 日あたり排出量 「生活系ごみ」	568 g／人日

(3) 推計結果

宮城県沖地震により発生すると推計された避難所ごみの発生量を表 2-3-3 に、東日本大震災相当の被害により発生すると推計された避難所ごみの発生量を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-3 避難所ごみの推計結果（宮城県沖地震）

【地震動被害に対する避難所ごみ】

地区	避難者数 (人)	一人当たり排出量 (g/人・日)	ごみ発生量 (kg/日)
一関市	185	568	105.1

表 2-3-4 避難所ごみの推計結果（東日本大震災相当）

【東日本大震災相当の被害により発生する避難所ごみ】

地区	避難者数 (人)	一人当たり排出量 (g/人・日)	ごみ発生量 (kg/日)
一関市	2,701	568	1,534.2

※避難数は最大となった日の人数とした。 出典：「東日本大震災復興への道程」の一関市集計の避難者数

2-4 し尿収集必要量

(1) 推計方法

被災に伴うし尿収集必要量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため推計対象外とする。

~~~~~

**し尿収集必要量の推計**

★災害時における  
し尿収集必要人数\*      平均排出量 (L/人・日)      し尿収集必要量 (L/日)

× 1.7 =

※「災害時におけるし尿収集必要人数」の対象は以下のとおり。

- ・避難者数
- ・上水道支障者数（避難者を除く）の半分  
⇒ {水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）} ×上水道の被害率×1/2
- ・汲取者数（避難者を除く）  
⇒ 汲取人口－避難者数×（汲取人口／総人口）

**予備計算**

★災害時におけるし尿収集必要人数＝

避難者数      ●上水道支障者数の半分      ▲汲取者数  
 +  +

▲汲取者数＝

汲取人口      避難者数      汲取人口      総人口  
 -  × (  ÷  )

~~~~~

図 2-4-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示されたし尿収集必要量の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(2) 推計のための条件整理

1) 避難者数

避難所ごみの推計と同様に、表 2-3-3 及び表 2-3-4 の避難者数を用いた。

2) 水洗化人口、汲取人口、総人口

し尿収集必要量の推計に用いる発生原単位は、汚水処理人口普及率と水洗化人口割合の状況（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/toshigesui/gesui/1010218.html>）から当市の「平成 30 年度末水洗化人口割合」：69,945 人及び「総人口（住民基本台帳人口）」を採用した。

表 2-4-1 推計に用いた水洗化人口、汲取人口、総人口

名称	実態調査結果項目	人数
水洗化人口	水洗化人口 (下水道水洗化人口・農集排等水洗化人口・漁業排水水洗化人口・浄化槽水洗化人口・コンプラ水洗化人口)	69,945 人
汲取人口	非水洗化人口(住民基本台帳人口-水洗化人口)	46,422 人
総人口	総人口(住民基本台帳人口)	116,367 人

3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、一関市地域防災計画では想定値が示されていないため、10～100%まで変化させた。

表 2-4-2 上水道の被害率の設定

設定値	設定の考え方
10～100 %	一関市地域防災計画では想定値が明示されていないため、10%単位で段階的に設定

(3) 推計結果

宮城県沖地震により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-3 に、東日本大震災相当の被害により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-4 に示す。

表 2-4-3 し尿収集必要量の推計結果(宮城沖地震)

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
避難者数	水洗化人口	総人口	上水道の被害率	利用割合(1/2)	上水道支障者数の半分	汲取人口	汲取者数	災害時し尿収集必要人数	平均排出量	し尿収集必要量
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)
185	69,945	116,367	10	0.5	3,492	46,422	46,348	50,025	1.7	85,042
185	69,945	116,367	20	0.5	6,983	46,422	46,348	53,517	1.7	90,978
185	69,945	116,367	30	0.5	10,475	46,422	46,348	57,008	1.7	96,914
185	69,945	116,367	40	0.5	13,967	46,422	46,348	60,500	1.7	102,850
185	69,945	116,367	50	0.5	17,458	46,422	46,348	63,992	1.7	108,786
185	69,945	116,367	60	0.5	20,950	46,422	46,348	67,483	1.7	114,722
185	69,945	116,367	70	0.5	24,442	46,422	46,348	70,975	1.7	120,658
185	69,945	116,367	80	0.5	27,934	46,422	46,348	74,467	1.7	126,593
185	69,945	116,367	90	0.5	31,425	46,422	46,348	77,958	1.7	132,529
185	69,945	116,367	100	0.5	34,917	46,422	46,348	81,450	1.7	138,465

⑥ = {② - ① × (②/③)} × ④ × ⑤、⑧ = ⑦ - ① × (⑦/③)、⑨ = ① + ⑥ + ⑧、⑪ = ⑨ × ⑩ = (① + ⑥ + ⑧) × ⑩

表 2-4-4 し尿収集必要量の推計結果（東日本大震災相当）

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
避難者 数	水洗化 人口	総人口	上水道の 被害率	利用 割合 (1/2)	上水道 支障者数 の半分	汲取 人口	汲取 者数	災害時 し尿収集 必要人数	平均 排出量	し尿収集 必要量
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)
2,701	69,945	116,367	10	0.5	3,416	46,422	45,344	51,462	1.7	87,485
2,701	69,945	116,367	20	0.5	6,832	46,422	45,344	54,878	1.7	93,292
2,701	69,945	116,367	30	0.5	10,248	46,422	45,344	58,294	1.7	99,099
2,701	69,945	116,367	40	0.5	13,664	46,422	45,344	61,710	1.7	104,907
2,701	69,945	116,367	50	0.5	17,080	46,422	45,344	65,126	1.7	110,714
2,701	69,945	116,367	60	0.5	20,496	46,422	45,344	68,542	1.7	116,521
2,701	69,945	116,367	70	0.5	23,913	46,422	45,344	71,958	1.7	122,329
2,701	69,945	116,367	80	0.5	27,329	46,422	45,344	75,374	1.7	128,136
2,701	69,945	116,367	90	0.5	30,745	46,422	45,344	78,790	1.7	133,943
2,701	69,945	116,367	100	0.5	34,161	46,422	45,344	82,206	1.7	139,751

⑥ = {② - ① × (②/③)} × ④ × ⑤、⑧ = ⑦ - ① × (⑦/③)、⑨ = ① + ⑥ + ⑧、⑪ = ⑨ × ⑩ = (① + ⑥ + ⑧) × ⑩

2-5 仮設トイレの必要基数

(1) 推計方法

被災に伴う仮設トイレの必要基数の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため推計対象外とする。

~~~~~

**仮設トイレの必要基数**

$$\left( \begin{array}{c} \text{仮設トイレ必要人数} \\ \text{避難者数} + \text{●上水道支障者数の半分} \end{array} \right) \times 1.7 \times \text{平均排出量} \times \text{収集間隔(日)} \div \text{仮設トイレ容量}$$

$$= \text{仮設トイレの必要基数}$$
  

**予備計算**

●上水道支障者数の半分＝

$$\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times \left( \frac{\text{水洗化人口}}{\text{総人口}} \right) \times \text{上水道被害率} \times 1/2$$

~~~~~

図 2-5-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮設トイレ必要基数の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(2) 推計のための条件整理

1) 避難者数、上水道支障者数の半分

仮設トイレ必要基数の推計に必要な、避難者数、上水道支障者数の半분을算定するために必要な、水洗化人口、総人口、水道被害率は、し尿収集必要量の推計で示した条件と同様であり、表 2-3-1、表 2-3-4、表 2-4-1、表 2-4-2 に示すとおりとする。

2) 収集間隔、トイレ容量

仮設トイレ必要基数の推計に必要な収集間隔及び仮設トイレ容量は、災害廃棄物対策指針の技術資料【技 1-11-1-2】に示された収集計画：3日に1回の回収ならびに、仮設トイレの平均的容量 400L を用いた。

表 2-5-1 仮設トイレの収集間隔、仮設トイレ容量

内容	設定
仮設トイレの収集計画	3日に1回の回収
仮設トイレの平均的容量	400リットル

(3) 推計結果

宮城県沖地震の発生に伴い必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-2 に、東日本大震災相当の地震発生に伴い必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-3 に示す。

表 2-5-2 仮設トイレの必要基数の推計結果（宮城県沖地震）

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
避難者数	水洗化人口	総人口	上水道の被害率	利用割合(1/2)	上水道支障者数の半分	仮設トイレ必要人数	平均排出量	収集間隔	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(L/人・日)	(L/人・日)	(L/日)	(基)
185	69,945	116,367	10	0.5	3,492	3,677	1.7	3	400	47
185	69,945	116,367	20	0.5	6,983	7,168	1.7	3	400	92
185	69,945	116,367	30	0.5	10,475	10,660	1.7	3	400	136
185	69,945	116,367	40	0.5	13,967	14,152	1.7	3	400	181
185	69,945	116,367	50	0.5	17,458	17,643	1.7	3	400	225
185	69,945	116,367	60	0.5	20,950	21,135	1.7	3	400	270
185	69,945	116,367	70	0.5	24,442	24,627	1.7	3	400	314
185	69,945	116,367	80	0.5	27,934	28,119	1.7	3	400	359
185	69,945	116,367	90	0.5	31,425	31,610	1.7	3	400	404
185	69,945	116,367	100	0.5	34,917	35,102	1.7	3	400	448

$$\text{⑥} = \{ \text{②} - \text{①} \times (\text{②} / \text{③}) \} \times \text{④} \times \text{⑤}、\text{⑦} = \text{①} + \text{⑥}、\text{⑪} = \text{⑦} \times \text{⑧} \times \text{⑨} \div \text{⑩}$$

表 2-5-3 仮設トイレの必要基数の推計結果（東日本大震災相当）

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
避難者数	水洗化人口	総人口	上水道の被害率	利用割合(1/2)	上水道支障者数の半分	仮設トイレ必要人数	平均排出量	収集間隔	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(L/人・日)	(L/人・日)	(L/日)	(基)
2,701	69,945	116,367	10	0.5	3,416	6,117	1.7	3	400	78
2,701	69,945	116,367	20	0.5	6,832	9,533	1.7	3	400	122
2,701	69,945	116,367	30	0.5	10,248	12,949	1.7	3	400	166
2,701	69,945	116,367	40	0.5	13,664	16,365	1.7	3	400	209
2,701	69,945	116,367	50	0.5	17,080	19,781	1.7	3	400	253
2,701	69,945	116,367	60	0.5	20,496	23,197	1.7	3	400	296
2,701	69,945	116,367	70	0.5	23,913	26,614	1.7	3	400	340
2,701	69,945	116,367	80	0.5	27,329	30,030	1.7	3	400	383
2,701	69,945	116,367	90	0.5	30,745	33,446	1.7	3	400	427
2,701	69,945	116,367	100	0.5	34,161	36,862	1.7	3	400	470

$$\text{⑥} = \{ \text{②} - \text{①} \times (\text{②} / \text{③}) \} \times \text{④} \times \text{⑤}、\text{⑦} = \text{①} + \text{⑥}、\text{⑪} = \text{⑦} \times \text{⑧} \times \text{⑨} \div \text{⑩}$$

3. 災害廃棄物処理フローの検討

3-1 検討の手順

災害廃棄物処理フローは、災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、災害廃棄物の種類毎に、分別、中間処理、最終処分、再資源化の方法とその量を一連の流れで示したものであり、処理方針を検討するために作成するものである。

災害廃棄物の分別過程においてリサイクルが困難な、可燃物、不燃物の量を推計し、地域の廃棄物処理施設において焼却処分や最終処分の方法を検討する。平時の処理施設において処理できないものは広域的な処理を検討する。



図 3-1-1 災害廃棄物処理フロー検討のポイント

3-2 検討条件の整理

(1) 一般廃棄物の処理体制

1) 概要

一関市は、一関市と平泉町で構成する、一関地区行政組合で廃棄物処理を実施している。表 3-2-1 に処理区分と処理区域を示す。

一関地区行政組合では、ごみ・資源物を図 3-2-1 に示す流れで処理している。

表 3-2-1 一関地区広域行政組合のごみ処理区分と処理区域

施設区分	処理区域(市町・地域・区)	
一関清掃センター	一関市	一関、花泉
	平泉町	全域
大東清掃センター	一関市	大東、千厩、東山、室根、川崎、藤沢

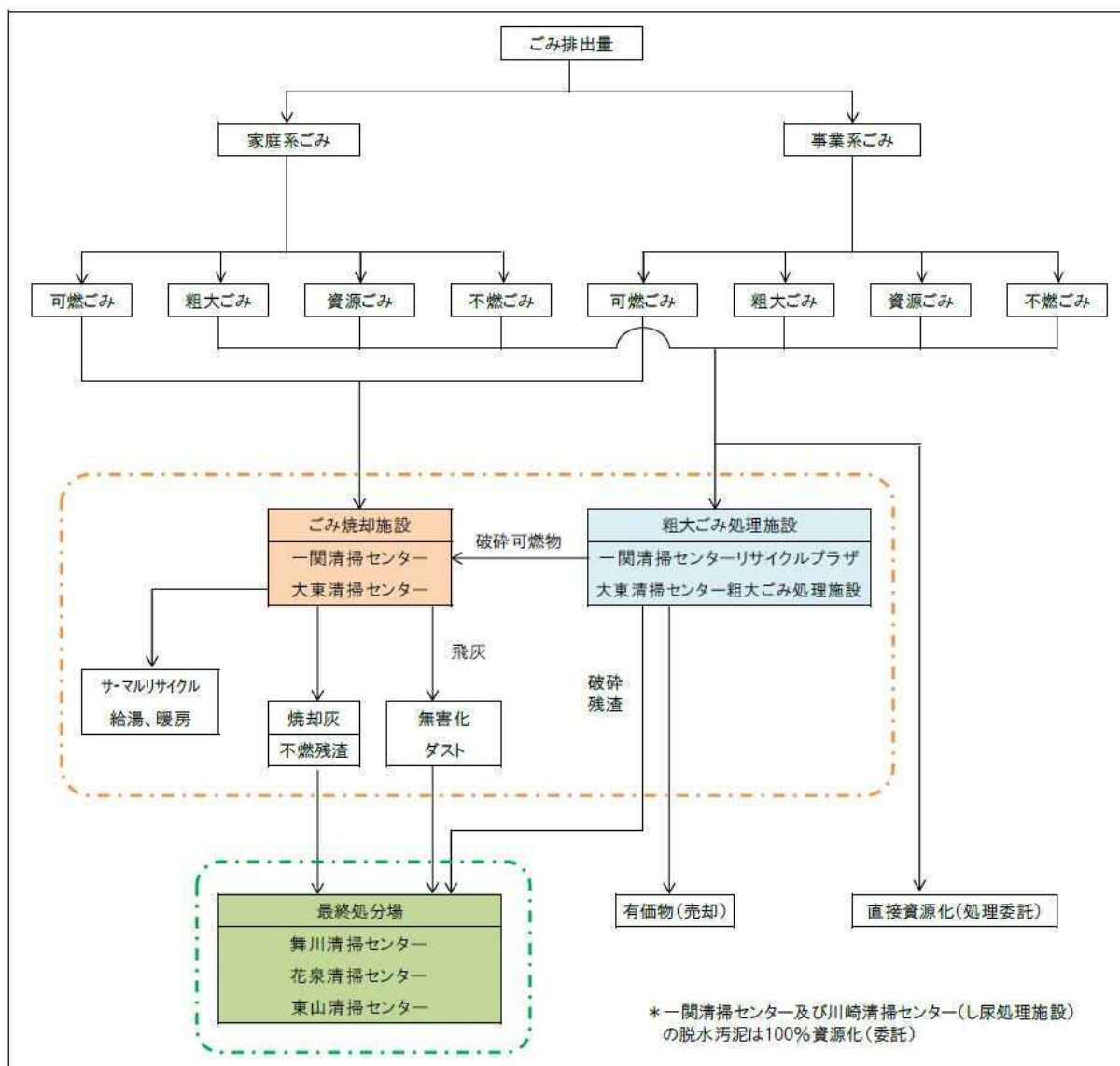


図 3-2-1 一関地区広域行政組合のごみ処理の流れ

出典：一般廃棄物処理基本計画（平成 31 年 3 月，一関地区広域行政組合）

市内で家庭系ごみは指定された集積所へ集積されたものを、業者委託により収集を行っている。分別区分では、燃やすごみ、燃やせないごみ、資源ごみ、粗大ごみの4分別を実施している。

このうち資源ごみは、びん、缶、ペットボトル、プラスチック製容器包装、食品用トレイ、紙類に分別しているが、大東清掃センター管内では食品トレイは白色のみ対象としている。また、燃やすごみ及び燃やせないごみについては、構成市町共通の指定袋による収集を、資源ごみについても、紙類（ダンボール、雑誌類、雑紙）を除き指定袋による収集を行っている。

表 3-2-2 分別区分と収集体制

分別区分	内 容	排出方法	排出場所	収集頻度	収集体制	
燃やすごみ	生ごみ、紙・アルミ箔、木くず、ゴム・布・革、在宅医療廃棄物のうち針なし注射器・点滴パック、その他(プラマークが表示されているもので容器の中が洗いにくいもの、汚れの取れないもの)など	指定袋	指定された集積所	週2回	委託業者	
燃やせないごみ	小型家庭用品、金属類、陶器・ガラス・刃物類、在宅医療廃棄物のうち空きびん・空缶、蛍光管など(蛍光管のみ別袋とする。)	指定袋		隔週		
資源ごみ	びん	びん類(ふたを除く)		指定袋		隔週
	缶	缶類(ふたを除く)		指定袋		隔週
	ペットボトル	ペットボトルマークが表示されているもの(キャップとラベルを除く)		指定袋		隔週
	プラスチック製容器包装	ボトル類、カップ類、トレイ類(食品用トレイ以外)、ふた類、ポリ袋・パック類・外装フィルム、緩衝材類、ネット類など		指定袋		週1回
	発泡スチロール	食品トレイは白色以外も可(一関清掃センター管内)		指定袋		隔週
紙類	食品トレイ	食品トレイは白色のみ(大東清掃センター管内)	指定袋	隔週		
	新聞紙(折り込みチラシも含む)、飲料用紙パック(牛乳・酒・ジュース用)、雑誌(カタログ・パンフレット)、ダンボール	紙ひも	指定袋	隔週		
	厚紙・ティッシュ箱・包装紙、封筒・はがきなど	紙袋・紙箱				
粗大ごみ	タイヤ・ホイール(普通乗用車以下)、バイク(50cc未満)、机、たんす、ソファ(スプリング入りを除く)、テーブル、じゅうたん、畳、ふとん、自転車など	—	—	隔年		

※分別内容の詳細は、別途作成のテキスト等に表記。

※平成30年7月以降、透明袋の使用不可。

出典：一般廃棄物処理基本計画(平成31年3月、一関地区広域行政組合)

組合の中間処理施設では、可燃ごみの焼却処理、不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみの破碎、選別、圧縮、減容等を行っている。焼却灰等は最終処分場へ埋立てしているが、一部はセメント原料として資源化に取り組んでいる。不燃・粗大・資源ごみは、約73%が資源化され、約5%が可燃残渣として焼却処理、約22%が不燃残渣として埋立処分されている。

2) 中間処理施設

一関市で利用しているごみ処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-3 可燃ごみ焼却施設の概要

項目	内容
名称	一関清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市狐禅寺字草ヶ沢 36 番地 41
供用開始年月	昭和 56 年 3 月
処理能力	150t/日 (75t/24h×2 基)
処理方式	ストーカ炉

項目	内容
名称	大東清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市大東町摺沢字南長者 101 番地 1
供用開始年月	平成 11 年 8 月
処理能力	80t/日 (40t/24h×2 基)
処理方式	流動床炉

表 3-2-4 破碎選別等中間処理施設の概要

項目	内容
名称	一関清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市狐禅寺字草ヶ沢 36 番地 41
供用開始年月	平成 14 年 11 月
処理能力	33t/5h
主要設備	破碎機、鉄選別機、トロンメル、風力選別機、アルミ缶・スチール缶プレス機、発泡スチロール減容機

項目	内容
名称	大東清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市大東町摺沢字南長者 101 番地 1
供用開始年月	平成 11 年 8 月
処理能力	18t/5h
主要設備	回転式破碎機、風力選別機、鉄選別機

3) 最終処分場

一関市で利用している最終処分場の概要を以下に示す。

表 3-2-5 最終処分場の概要

項目	内容
名称	舞川清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市舞川字河岸 101 番地 2
供用開始年月	平成 10 年 3 月
計画容量	155,666 m ³ (※軽微変更による。)
埋立対象物	焼却残渣、不燃残渣、その他
水処理方式	接触曝気＋凝集沈殿＋砂ろ過＋活性炭吸着＋消毒

項目	内容
名称	花泉清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市花泉町金沢字滝ノ沢 40 番地 4
供用開始年月	昭和 63 年 7 月
計画容量	31,035 m ³ (※軽微変更による。)
埋立対象物	焼却残渣、不燃残渣、その他
水処理方式	接触曝気＋凝集沈殿＋消毒

項目	内容
名称	東山清掃センター
事業主体	一関地区広域行政組合
所在地	一関市東山町松川字吉兆所 52 番地 1
供用開始年月	昭和 58 年 3 月
計画容量	120,447 m ³ (※軽微変更による。)
埋立対象物	焼却残渣、不燃残渣、その他
水処理方式	回転円板方式＋凝集沈殿＋砂ろ過＋消毒

3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力

(1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

所属する組合の一般廃棄物焼却施設である一関清掃センター及び大東清掃センターの処理余力を推計する。処理余力の推計にあたっては、施設の1日あたりの処理能力に年間稼働日数を乗じることで算定される年間処理可能量から処理実績量を差し引いたものを処理余力として評価した。なお、年間稼働日数は最大稼働日数を348日として設定し、算出を行った。

年間の最大稼働日数として2炉運転で348日と設定した場合、一関清掃センターについては一関市と平泉町の2市町であることから、市町別の処理実績量で按分した結果、一関市の配分は約25,100t/年となる。また、大東清掃センターは約15,800t/年程度の処理余力が期待される。

表 3-3-1 一関清掃センター焼却施設の算出条件

年間処理実績量	24,769t (平成 30 年度) :一関市提供資料
年間処理可能量	処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出
処理能力	150 [t/日] (75 [t/日] × 2 基)
年間稼働日数	【施設の稼働実績想定から設定するケース】 2 炉運転:290 日、1 炉運転 20 日
	【最大稼働日数を設定するケース】 最大稼働日数想定値:348 日 [365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]
年間処理余力	年間処理余力 [t] = 年間処理可能量 [t/年] - 年間実績処理量 [t/年度] ※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する

表 3-3-2 構成市町村の処理割合

構成市町村	平成 30 年度排出実績	配分率
一関市	22,640 t	91%
平泉町	2,129 t	9%
合計	24,769 t	100%

表 3-3-3 大東清掃センター焼却施設の算出条件

年間処理実績量	12,021t (平成 30 年度) :一関市提供資料
年間処理可能量	処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出
処理能力	80 [t/日] (40 [t/日] × 2 基)
年間稼働日数	【施設の稼働実績想定から設定するケース】 2 炉運転:290 日、1 炉運転 20 日
	【最大稼働日数を設定するケース】 最大稼働日数想定値:348 日 [365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]
年間処理余力	年間処理余力 [t] = 年間処理可能量 [t/年] - 年間実績処理量 [t/年度] ※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する

表 3-3-4 既存焼却施設の処理余力の試算結果

<一関清掃センター>

【実績値】

処理能力 ①	年間処理実績量 ②	稼働日数 ③	稼働可能日数 ^{※1} ④	年間処理余力 ⑤	3年間余力 ^{※2} ⑥
(t/日)	[平成30年度] (t/年)	[平成30年度] (日/年)	③を適用 (日/年)	[①×④-②] (t/年)	[⑤×2.67] (t/2.67年)
150 (2炉運転)		290	290		
75 (1炉運転)		20	20		
	24,769	310	310	20,231	53,950
一関市の配分⇒				18,493	49,314

※1 稼働日数は、休日（日曜日）及び定期点検を考慮した想定

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

【最大稼働日数想定値】

処理能力 ①	年間処理実績量 ②	稼働日数 ③	稼働可能日数 ^{※3} ④	年間処理余力 ⑤	3年間余力 ^{※2} ⑥
(t/日)	[平成30年度] (t/年)	[最大想定日数] (日/年)	③を適用 (日/年)	[①×④-②] (t/年)	[⑤×2.67] (t/2.67年)
150 (2炉運転)		348	348		
75 (1炉運転)		0	0		
	24,769	348	348	27,431	73,150
一関市の配分⇒				25,074	66,864

※3 稼働日数は、全休炉日数510日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

<大東清掃センター>

【実績値】

処理能力 ①	年間処理実績量 ②	稼働日数 ③	稼働可能日数 ^{※1} ④	年間処理余力 ⑤	3年間余力 ^{※2} ⑥
(t/日)	[平成30年度] (t/年)	[平成30年度] (日/年)	③を適用 (日/年)	[①×④-②] (t/年)	[⑤×2.67] (t/2.67年)
80 (2炉運転)		290	290		
40 (1炉運転)		20	20		
	12,021	310	310	11,979	31,945

※1 稼働日数は、休日（日曜日）及び定期点検を考慮した想定

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

【最大稼働日数想定値】

処理能力 ①	年間処理実績量 ②	稼働日数 ③	稼働可能日数 ^{※3} ④	年間処理余力 ⑤	3年間余力 ^{※2} ⑥
(t/日)	[平成30年度] (t/年)	[最大想定日数] (日/年)	③を適用 (日/年)	[①×④-②] (t/年)	[⑤×2.67] (t/2.67年)
80 (2炉運転)		348	348		
40 (1炉運転)		0	0		
	12,021	348	348	15,819	42,185

※3 稼働日数は、全休炉日数510日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

(2) 一般廃棄物最終処分場の余力

一般廃棄物最終処分場の処理可能量は、埋立余力を最大限活用する場合の方法により算出する。余力を最大限活用する方法は、残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する方法である。図3-3-1に処理余力の評価のイメージ、表3-3-5～3-3-7に余力を最大限活用した場合の処理可能量の試算条件を示す。本条件に基づき、表3-3-8に示す通り、現在使用中である一般廃棄物最終処分場の余力を試算した。

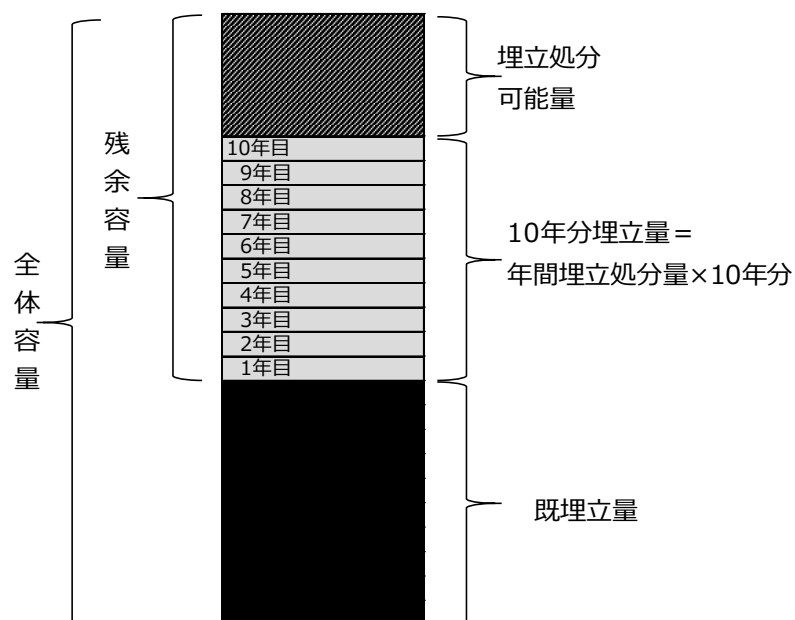


図 3-3-1 一般廃棄物処分場の処理余力の評価イメージ

表 3-3-5 一般廃棄物最終処分場（舞川清掃センター）の余力の算出条件

残余容量	容量：54,187m ³ （平成30年度）
年間埋立処分量	2,520m ³ （平成30年度）
埋立処分可能量	（残余容量 [m ³ /年] - 年間埋立処分量 [m ³ /年] × 10 [年]） × 1.5 [t/m ³]

表 3-3-6 一般廃棄物最終処分場（花泉清掃センター）の余力の算出条件

残余容量	容量：4,494m ³ （平成30年度）
年間埋立処分量	817m ³ （平成30年度）
埋立処分可能量	（残余容量 [m ³ /年] - 年間埋立処分量 [m ³ /年] × 10 [年]） × 1.5 [t/m ³]

表 3-3-7 一般廃棄物最終処分場（東山清掃センター）の余力の算出条件

残余容量	容量：20,270m ³ （平成30年度）
年間埋立処分量	1,169m ³ （平成30年度）
埋立処分可能量	（残余容量 [m ³ /年] - 年間埋立処分量 [m ³ /年] × 10 [年]） × 1.5 [t/m ³]

表 3-3-8 一般廃棄物最終処分場の埋立余力

【舞川清掃センター】

年間埋立処分量 ①	残余容量 ②	埋立処分可能量 ③	埋立処分可能量 ④
[平成30年度] (m ³ /年)	[平成30年度] (m ³)	[② - ① × 10年] (m ³)	[③ × 1.5t/m ³] (t)
2,520	54,187	28,982	43,472

【花泉清掃センター】

年間埋立処分量 ①	残余容量 ②	埋立処分可能量 ③	埋立処分可能量 ④
[平成30年度] (m ³ /年)	[平成30年度] (m ³)	[② - ① × 10年] (m ³)	[③ × 1.5t/m ³] (t)
817	4,494	0	0

【東山清掃センター】

年間埋立処分量 ①	残余容量 ②	埋立処分可能量 ③	埋立処分可能量 ④
[平成30年度] (m ³ /年)	[平成30年度] (m ³)	[② - ① × 10年] (m ³)	[③ × 1.5t/m ³] (t)
1,169	20,270	8,584	12,876

3-4 処理フローの構築

(1) 収支計算の設定

災害廃棄物処理フローを構築する際の選別後の組成別災害廃棄物の収支計算の条件は、表 3-4-1 のとおり設定した。

表 3-4-1 処理フロー構築のための収支計算の条件

品目	収支計算の条件
可燃物	3 ヶ年で全量を平時の一般廃棄物処理施設等で焼却処理することとするが、施設の余力が不足し、処理ができない量については、要検討処理量とする。
不燃物	3 ヶ年で全量を平時の一般廃棄物最終処分場で埋立処分することとする。最終処分場の余力が不足し、処分ができない量については、要検討処分量とする。
柱材・角材	全量を製紙原料、パーティクルボード用原料、燃料用木質チップ等としてリサイクルする。
コンクリート	全量を道路路盤材や再生骨材等として再資源化する。
金属くず	全量を金属として回収し、リサイクルする。
備考	それぞれ対応可能な既存施設の処理能力を最大限活用する。 リサイクル・再資源化を最大にすることを目標とする。

(2) 処理フローの設定

災害廃棄物は発災時には各組成が混合状態で発生するが、回収時や一次仮置場、二次仮置場における破碎選別等により、可燃物、不燃物、柱材・角材、コンクリートがら、金属くず等に選別され、最終的に再生資材化等としてのリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の 20% とし、埋立処分を行うこととした。

なお、平時に利用している一般廃棄物処理施設の余力が不足する場合は、産業廃棄物処理施設や広域処理、仮設焼却炉の設置等の検討を行う必要があり、要検討処理量としてその量を算定した。以下に処理フローの設定イメージを示す。

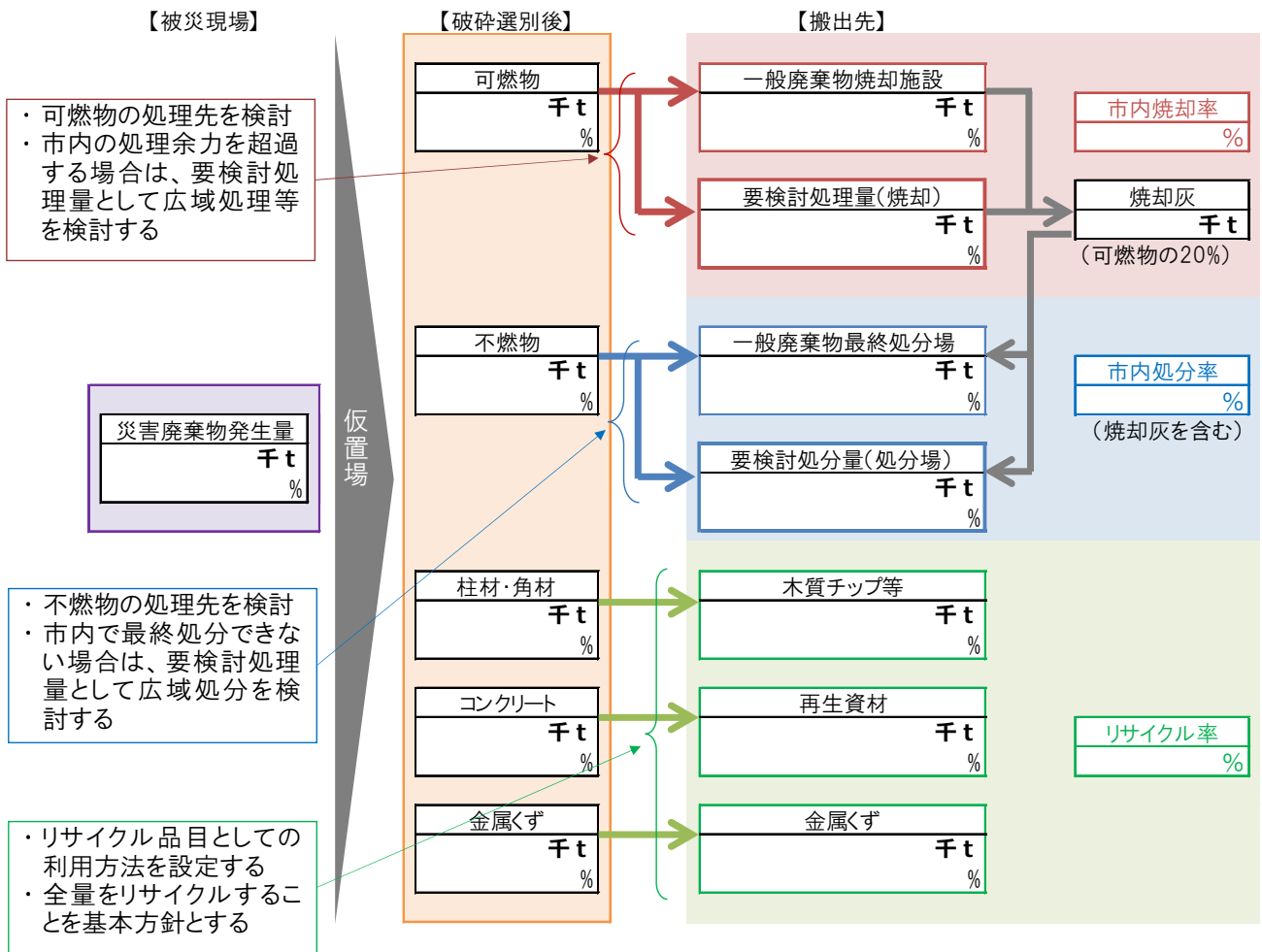


図 3-4-1 処理フロー設定イメージ

(3) 処理フローの検討パターン設定

処理フローは被害想定で設定した災害ごとに、被害想定ケース別に作成した。

表 3-4-2 処理フローの検討のパターンの設定

No.	災害ケース	被害想定 ^{※1}	稼働状況 ^{※2}
1	地震	A	最大稼働
2	宮城沖地震		実績
3	地震	B	最大稼働
4	東日本大震災相当		実績
5	水害	ハザードマップ	最大稼働
6			実績

※1: 被害想定

A : 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に記載の被害数 RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

B : 東日本大震災相当の被害

ハザードマップ: 想定最大規模降雨による浸水想定区域に基づき、床上浸水・床下浸水棟数を設定

※2: 稼働状況

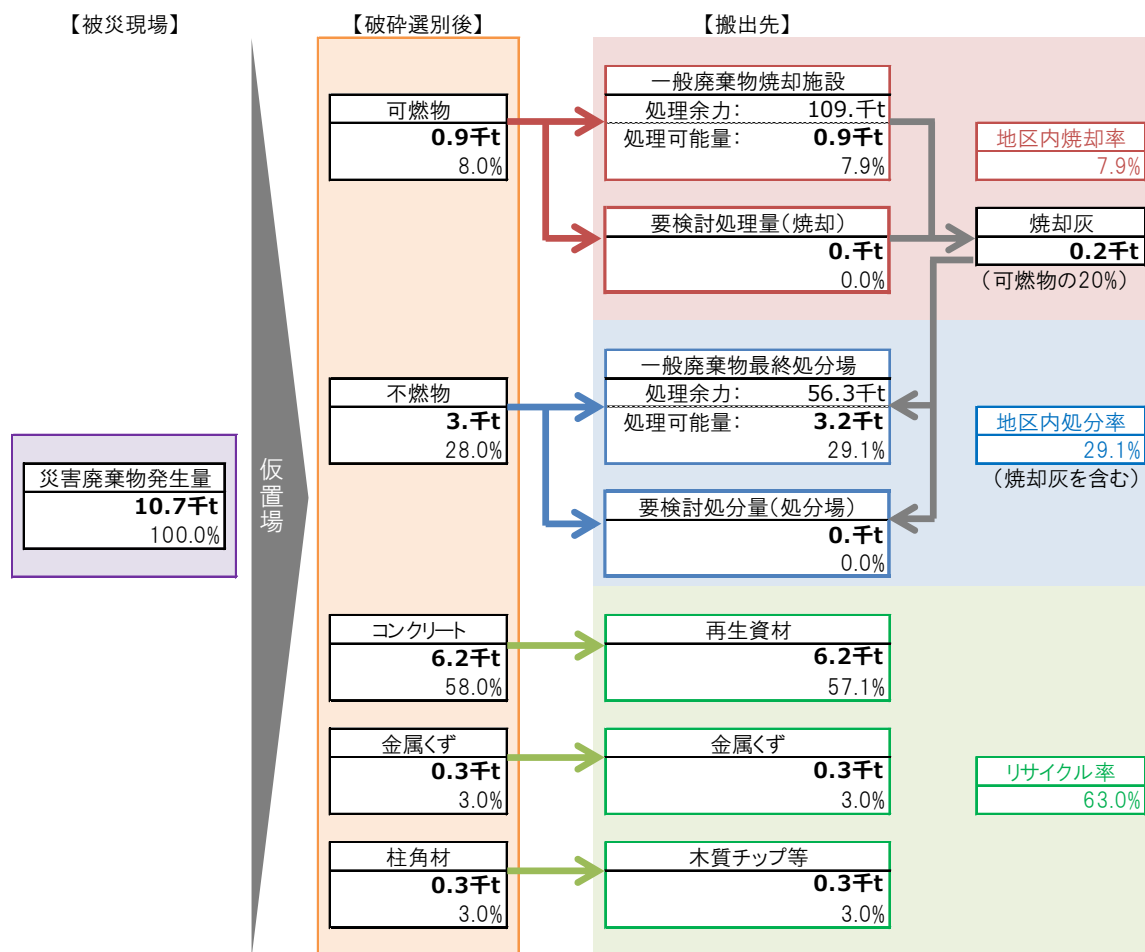
最大稼働: 2炉運転での最大稼働日数を348日に設定

実績: 平成30年度の焼却炉稼働日数から処理可能量を設定

(4) 処理フロー

図 3-4-2~3-4-7 に設定シナリオ別の処理フローを示す。

災害種別：地震[宮城県沖地震]



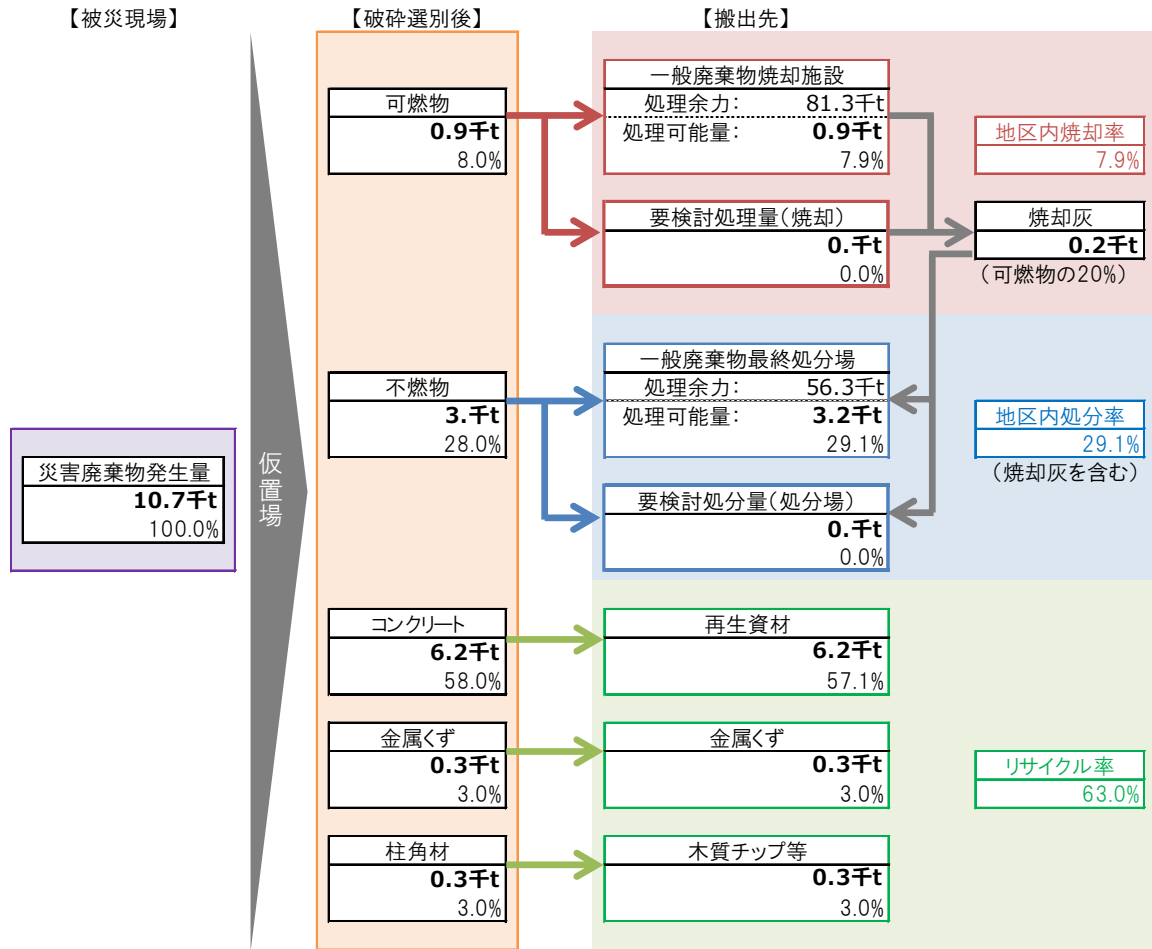
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-2 処理フロー (被害想定：A、稼働状況：最大稼働)

表 3-4-3 災害廃棄物の搬出先 (被害想定：A、稼働状況：最大稼働)

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	0.9 千t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	3.0 千t (焼却灰:0.2 千t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	6.2 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	0.3 千t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	0.3 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	10.9 千t	

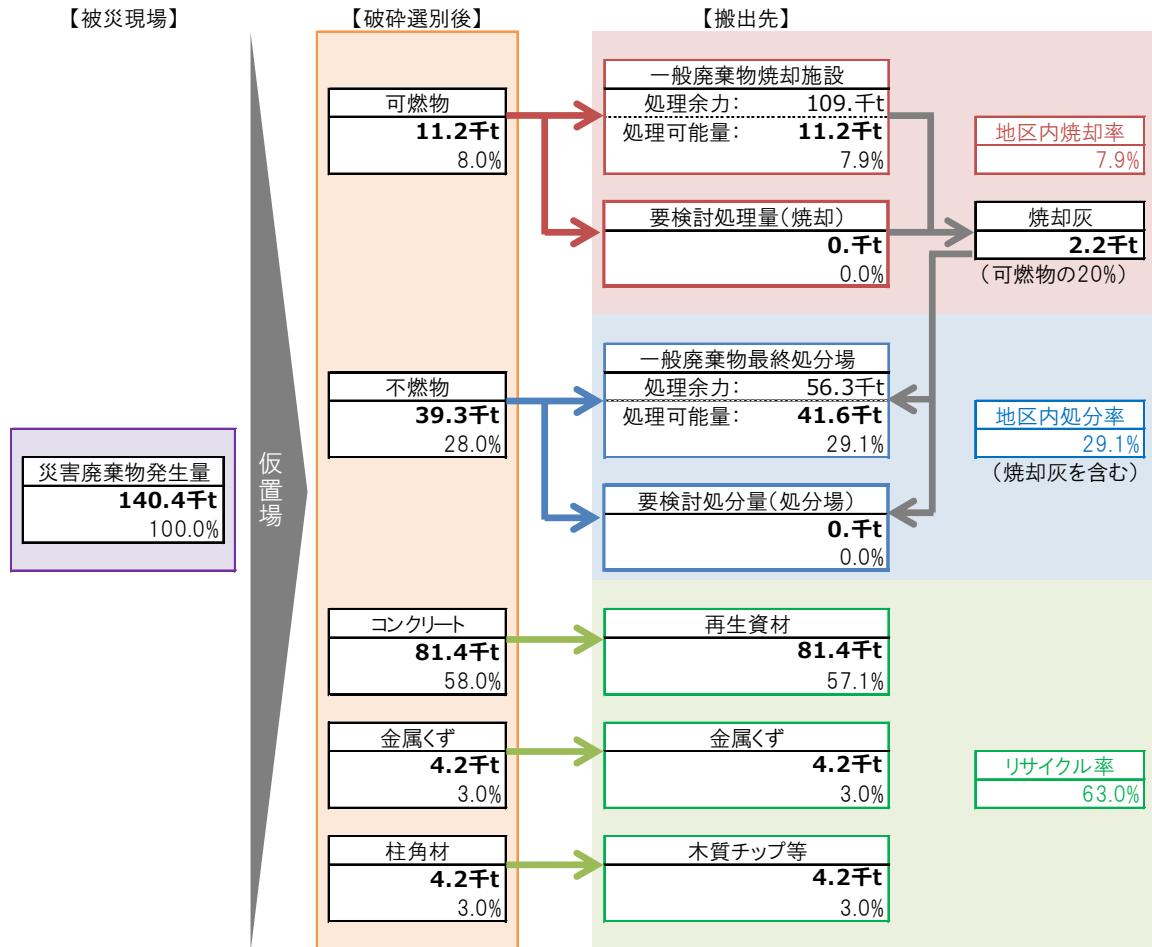


※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す
 ※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-3 処理フロー（被害想定：A、稼働状況：実績）

表 3-4-4 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：実績）

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	0.9 千t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	3.0 千t (焼却灰:0.2 千t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	6.2 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	0.3 千t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	0.3 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	10.9 千t	

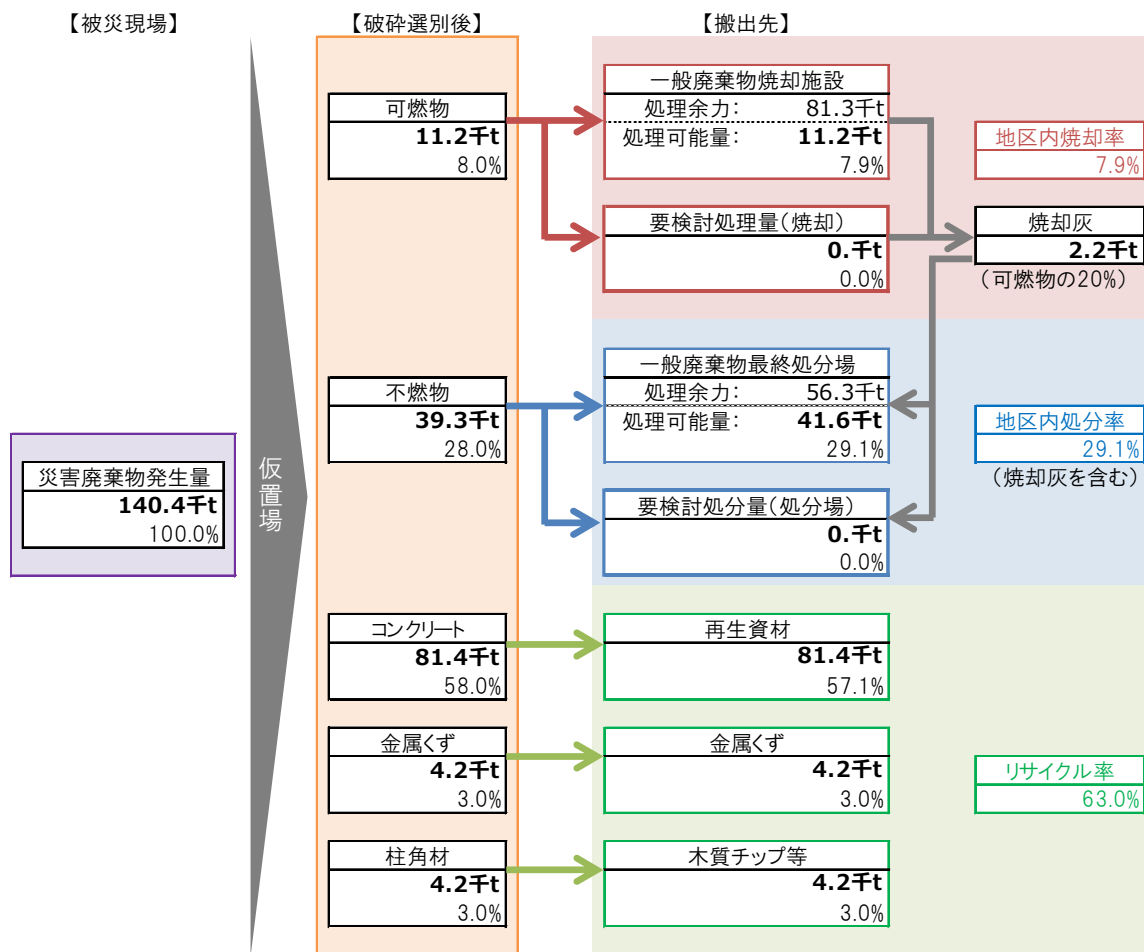


※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す
 ※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-4 処理フロー（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-5 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	11.2 千t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	39.3 千t (焼却灰:2.2 千t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	81.4 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	4.2 千t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	4.2 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	142.7 千t	

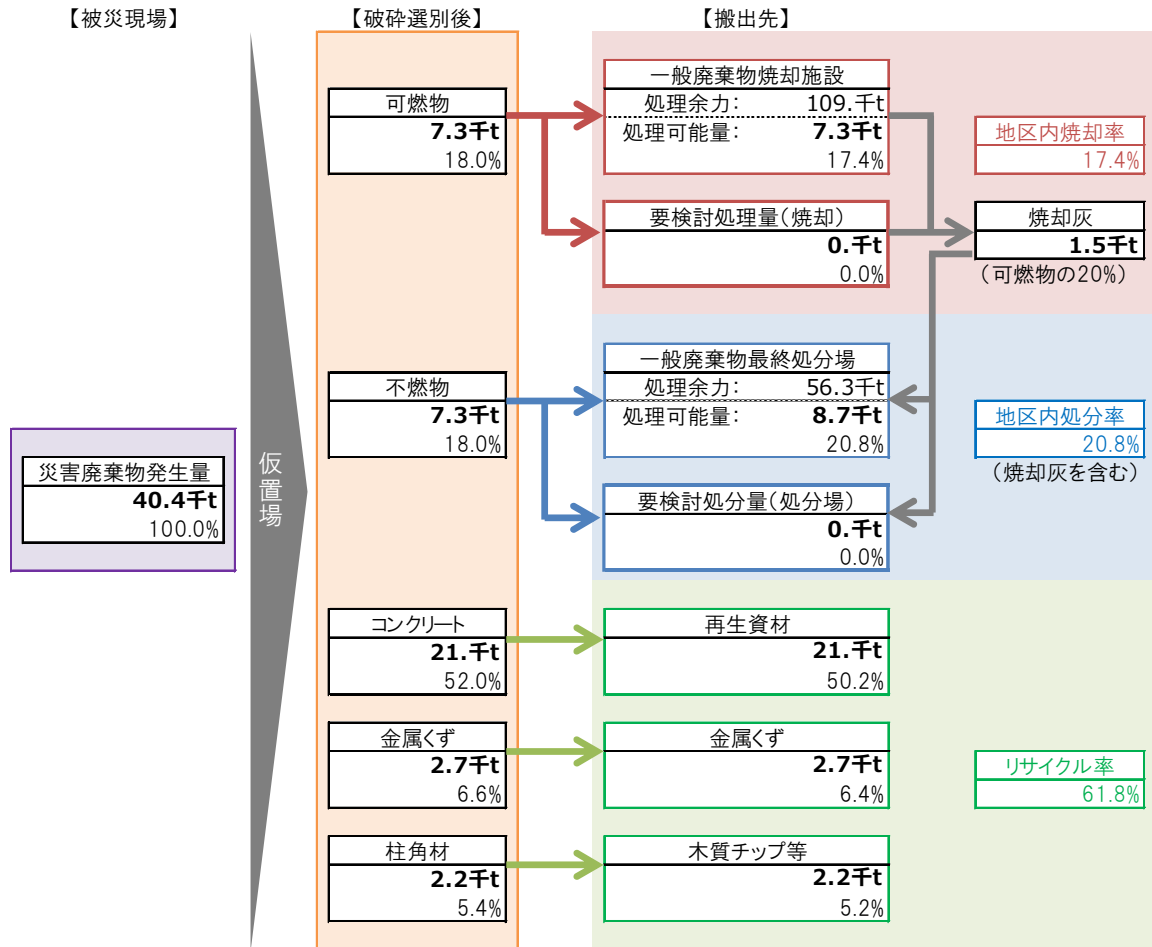


※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す
 ※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-5 処理フロー（被害想定：B、稼働状況：実績）

表 3-4-6 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：実績）

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	11.2 千t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	39.3 千t (焼却灰:2.2 千t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	81.4 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	4.2 千t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	4.2 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	142.7 千t	

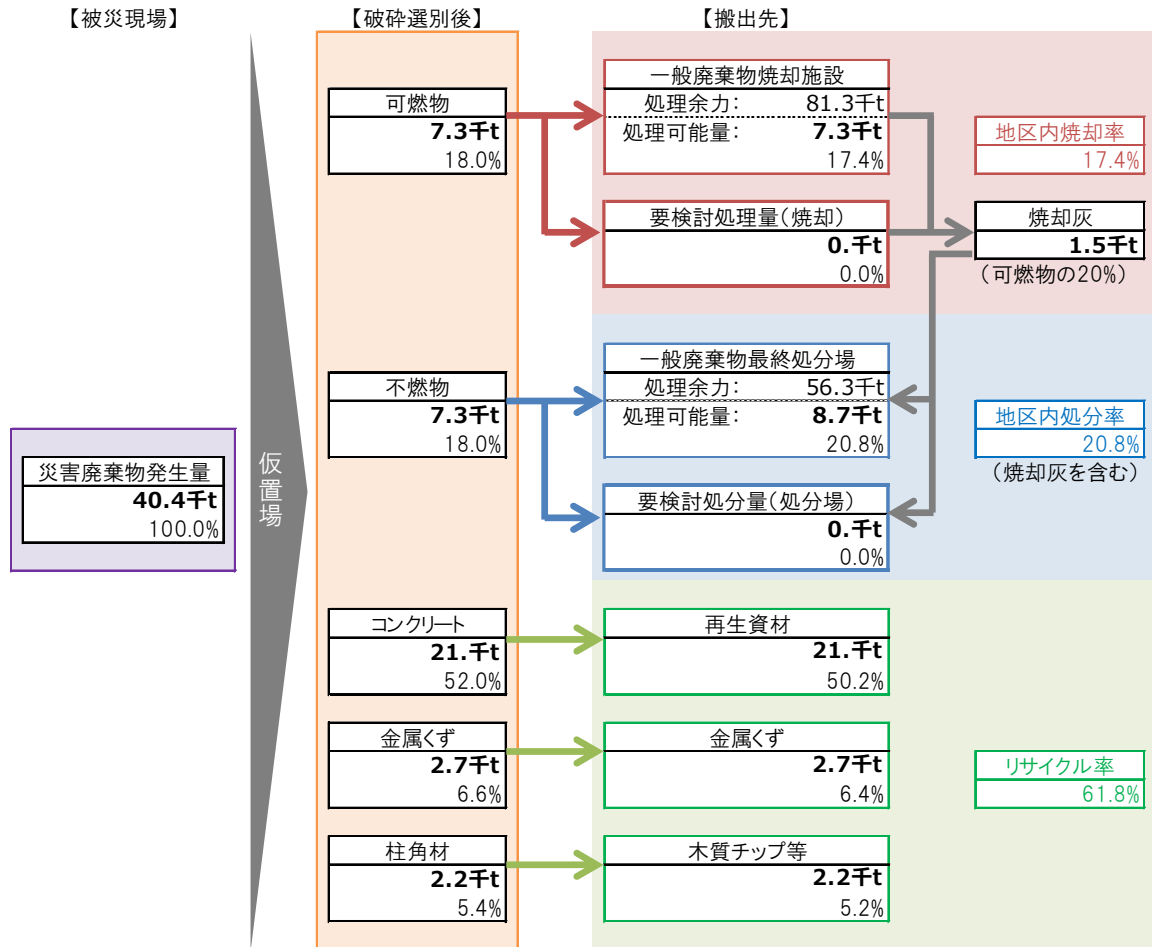


※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す
 ※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-6 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-7 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	7.3 千 t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	7.3 千 t (焼却灰:1.5 千 t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	21.0 千 t	全量を再生資材として活用。
金属くず	2.7 千 t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	2.2 千 t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	41.9 千 t	



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す
 ※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-7 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

表 3-4-8 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

選別後の組成	発生量	搬出先
可燃物	7.3 千 t	全量平時の焼却施設で処理を行う。
不燃物	7.3 千 t (焼却灰:1.5 千 t)	焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。
コンクリート	21.0 千 t	全量を再生資材として活用。
金属くず	2.7 千 t	全量を金属くずとして売却。
柱角材	2.2 千 t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。
合計	41.9 千 t	

(5) 処理フロー検討のまとめ

1) 広域災害（地震災害）のケース

地震災害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-9 に示す。いずれのシナリオの場合でも、平時の処理施設での処理が可能と推計される。

表 3-4-9 処理フロー検討結果のまとめ

		○最大稼働日数想定		○H30稼働実績			
		広域災害（被害地震：A）		広域災害（被害地震：A）			
		区分	処理量(ト)	割合	区分	処理量(ト)	割合
可燃物	一般廃棄物焼却施設		859	(100%)	一般廃棄物焼却施設	859	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	859	(100%)	計	859	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場		3,177	(100%)	一般廃棄物最終処分場	3,177	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	3,177	(100%)	計	3,177	(100%)

		○最大稼働日数想定		○H30稼働実績			
		広域災害（被害地震：B）		広域災害（被害地震：B）			
		区分	処理量(ト)	割合	区分	処理量(ト)	割合
可燃物	一般廃棄物焼却施設		11,233	(100%)	一般廃棄物焼却施設	11,233	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	11,233	(100%)	計	11,233	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場		41,561	(100%)	一般廃棄物最終処分場	41,561	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	41,561	(100%)	計	41,561	(100%)

2) 局所災害（水害）のケース

水害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-10 に示す。最大稼働シナリオ、実績に基づくシナリオのどちらの場合でも、平時の処理施設で全量処理が可能と推計される。

表 3-4-10 処理フロー検討結果のまとめ

		○最大稼働日数想定		○H30稼働実績			
		局所災害（被害想定：ハザードマップ）		局所災害（被害想定：ハザードマップ）			
		区分	処理量(ト)	割合	区分	処理量(ト)	割合
可燃物	一般廃棄物焼却施設		7,274	(100%)	一般廃棄物焼却施設	7,274	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	7,274	(100%)	計	7,274	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場		8,729	(100%)	一般廃棄物最終処分場	8,729	(100%)
	要処理検討量		0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
		計	8,729	(100%)	計	8,729	(100%)

4. 仮置場

4-1 仮置場の分類と定義

仮置場は、住民がごみを搬入する「住民用仮置場」、災害廃棄物の仮置きと重機や人力による粗分別や粗破碎を行う「一次仮置場」、破碎選別機等の処理施設を設置し、本格的な中間処理を行う「二次仮置場」に分類される。表 4-1-1～4-1-3 に仮置場の役割及び設置事例等、図 4-1-1 及び図 4-1-2 に仮置場のレイアウト例を示す。

表 4-1-1 住民用仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	被災した住民が持ち込む、生活ごみや家財道具、家電等を仮置きする。
設置時期	<ul style="list-style-type: none"> ・発災初期にできるだけ速やかに設置することが望ましい。 ・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・被災した住民が持ち込みやすい、被災地区に近い場所に設置する。 ・分別指導や分別を促す見せごみ(種類別に集積したがれきの山)の設置が必要。 ・便乗ごみの持ち込みが懸念される。 ・ごみ処理施設の被災状況によっては、住民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらう。 <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>
規模	小
稼働設備	運搬車両
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>出典：災害廃棄物処理情報サイト 環境省 平成 28 年熊本地震における災害廃棄物対策について 災害廃棄物の分別</p>

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	<ul style="list-style-type: none"> ・道路等の散乱物や被災家屋の解体等により発生した災害廃棄物を仮置きする。 ・輸送効率を高めるための積替え拠点として設置し、重機を使用した前処理(粗分別)の機能を持つ。
設置時期	<ul style="list-style-type: none"> ・発災初期にできるだけ速やかに設置することが望ましい。 ・被災家屋の解体等が完了し、一次仮置場から災害廃棄物を搬出後、閉鎖する。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・災害の規模や仮置場の広さによっては、住民用仮置場と併用して運営することも可能。 ・災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールを設置する場合がある。 ・搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行う。 ・処理先の受入基準を満たす場合は二次仮置場を経由せず、直接処理施設へ搬出する。
規模	中～大
稼働設備	運搬車両、バックホウ等の重機 (二次仮置場を設置しない場合は、破碎選別機等を設置する場合がある)
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 西原村</p>   <p>東日本大震災 岩手県岩泉町</p>  <p>宮城県亶理町</p>  <p>出典：災害廃棄物処理情報サイト 環境省：仮置場の処理完了前後</p>

表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村、県
役割	一次仮置場から搬入された災害廃棄物を仮置きし、破碎・選別等の処理を行い、焼却施設や再資源化施設への搬出拠点とする。
設置時期	市町村からの地方自治法(昭和 22 年法律第67号)第 252 条の 14 の規定に基づく事務委託の要請時期による。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・災害廃棄物の量や種類によっては、設置しない場合もある。 ・災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールの設置及びマニフェストを用いた管理を実施する。 ・搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行う。
規模	大
稼働設備	運搬車両、バックホウ等の重機、破碎・選別機、ベルトコンベヤ
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町の県有地</p>  <p>出典:災害廃棄物対策フォトチャンネル 平成 28 年熊本地震 環境省</p> <p>平成 26 年 8 月豪雨 広島市</p>  <p>出典:平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録(平成 28 年 3 月) 環境省中国四国地方環境事務所 広島市環境局</p> <p>東日本大震災 岩手県大槌町</p>  <p>出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:災害廃棄物処理の過程 選別</p>

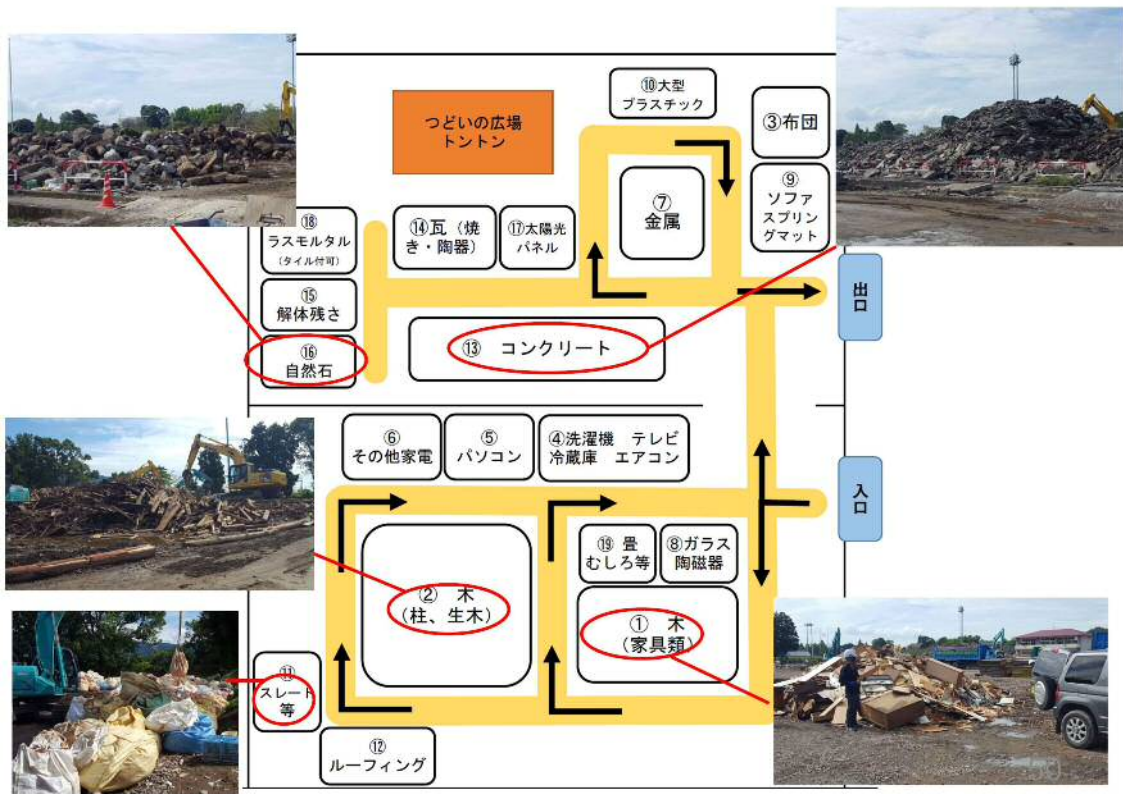


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例 (平成 28 年熊本地震 益城町)

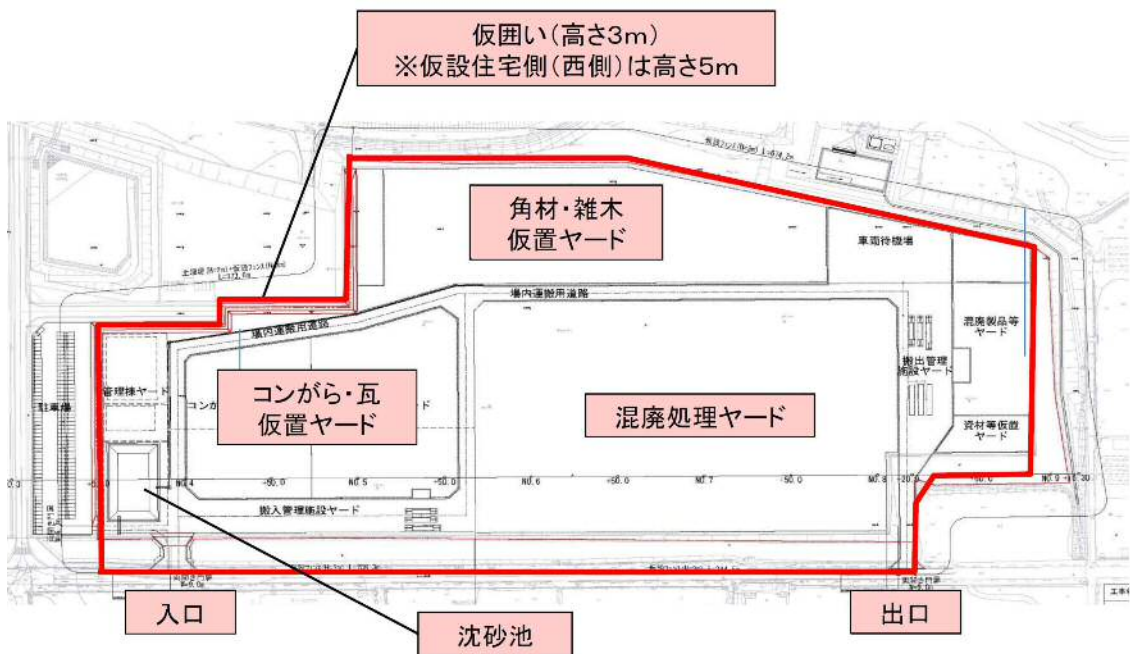


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例 (平成 28 年熊本地震 益城町の県有地)

出典：熊本地震による被害の実態と災害廃棄物処理の現状、課題等について 平成 28 年度中部ブロック 災害廃棄物対策セミナー (平成 28 年 11 月) 熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室

4-2 仮置場の必要面積

(1) 推計方法

災害廃棄物を保管するために必要となる仮置場の必要面積の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。

~~~~~

**仮置場の必要面積の算定**

必要面積(㎡) = 発生量(t) ÷ 見かけ比重※ ÷ 積み上げ高さ

□ = □ ÷ □ ÷ 5m × 2倍

※見かけ比重 (t/m<sup>3</sup>)

可燃物：0.4    不燃物：1.1

~~~~~

図 4-2-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮置場必要面積の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

(2) 推計結果

1) 広域災害（地震被害）

宮城県沖地震の発生に伴い必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-1 に、東日本大震災相当の被害に伴い必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-2 に示す。

表 4-2-1 仮置場必要面積推計結果（宮城県沖地震）

【地震動により発生する災害廃棄物】

地区	a	b	c	d	e	f	g	h
	発生量(全体) 全壊+半壊 (t)	発生量(可燃物) 可燃物、柱角材 (t)	発生量(不燃物) 不燃物、コンから、金属 (t)	見かけ 比重 可燃物 (t/m ³)	見かけ 比重 不燃物 (t/m ³)	積み上げ 高さ (m)	倍率	必要面積 (m ²)
一関市	10,734	1,181	9,553	0.4	1.1	5	2	4,655
一関地域	5,598	616	4,982	0.4	1.1	5	2	2,427
花泉地域	1,041	114	926	0.4	1.1	5	2	451
大東地域	1,182	130	1,052	0.4	1.1	5	2	513
千厩地域	1,018	112	906	0.4	1.1	5	2	442
東山地域	534	59	475	0.4	1.1	5	2	232
室根地域	419	46	373	0.4	1.1	5	2	182
川崎地域	291	32	259	0.4	1.1	5	2	126
藤沢地域	651	72	579	0.4	1.1	5	2	282

表 4-2-2 仮置場必要面積推計結果（東日本大震災相当）

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物】

地区	a	b	c	d	e	f	g	h
	発生量 (全体) 全壊 + 半壊 (t)	発生量 (可燃物) 可燃物、柱角材 (t)	発生量 (不燃物) 不燃物、コンから、金属 (t)	見かけ 比重 可燃物 (t/m ³)	見かけ 比重 不燃物 (t/m ³)	積み上げ 高さ (m)	倍率	必要面積 (m ²)
一関市	140,409	15,445	124,964	0.4	1.1	5	2	60,886
一関地域	73,222	8,054	65,167	0.4	1.1	5	2	31,752
花泉地域	13,615	1,498	12,117	0.4	1.1	5	2	5,904
大東地域	15,461	1,701	13,760	0.4	1.1	5	2	6,704
千厩地域	13,321	1,465	11,856	0.4	1.1	5	2	5,777
東山地域	6,984	768	6,215	0.4	1.1	5	2	3,028
室根地域	5,486	604	4,883	0.4	1.1	5	2	2,379
川崎地域	3,803	418	3,385	0.4	1.1	5	2	1,649
藤沢地域	8,517	937	7,580	0.4	1.1	5	2	3,693

2) 局所災害（水害）

水害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-3 に示す。

表 4-2-3 仮置場必要面積推計結果

【水害により発生する災害廃棄物】

地区	a	b	c	d	e	f	g	h
	発生量 (全体) 床上浸水 + 床下浸水 (t)	発生量 (可燃物) 可燃物、柱角材 (t)	発生量 (不燃物) 不燃物、コンから、金属 (t)	見かけ 比重 可燃物 (t/m ³)	見かけ 比重 不燃物 (t/m ³)	積み上げ 高さ (m)	倍率	必要面積 (m ²)
一関市	40,412	9,456	30,955	0.4	1.1	5	2	20,713

5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性のため取扱いが困難な廃棄物（「以下、処理困難物と称す）の処理においては、産業廃棄物に該当するものは、災害時にあっても事業者の責任において処理することを原則とするが、災害廃棄物に紛れ込んだ責任所在の不明な処理困難物は、一般廃棄物としての対応が必要になる。以下では、一関市において発生が想定される処理困難物とそれらへの対応方針を整理する。

5-1 処理困難物の種類と対応方針

(1) 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物

災害廃棄物対策指針の技術資料【技 1-20-15 個別有害・危険製品の処理】に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法を表 5-1-1 に示す。対応方針としては、メーカーや専門業者へ回収を依頼して、適正に処理していくことが基本となる。

表 5-1-1 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品(家庭薬品ではないもの)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池(ニカド電池)、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収(箱)へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	電器店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル(金属回収)
廃蛍光灯	回収(リサイクル)を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル(カレット、水銀回収)		
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤(シンナー等)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
感染性廃棄物	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収(使用済み注射器針回収薬局等)	焼却・溶融、埋立	

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室，平成 30 年 3 月）

【技 24-15】

(2) その他処理困難物

その他、一関市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 一関市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

処理困難物	概要	対応方針
1)廃自動車	水害による流出や道路や建物等の破壊により発生する。所有権の扱いや保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	自動車リサイクル法に則り処理する。車両の撤去・移動や所有者の引き取りの意思確認、所有者もしくは引取業者(自動車販売業者、解体業者)に引き渡すまで仮置場での保管を行う。
2)畳	水害による浸水や家屋解体等に伴い発生する。浸水した場合の腐敗対策や保管場所、処分先の確保において困難を伴う。	焼却炉の条件に応じて前処理を行い、焼却処理する。保管中の腐敗対策、火災に留意する。
3)流木	水害や斜面崩壊による土砂災害等に伴い発生する。重量物であり、根系に多量に土砂が付着することがあり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。	根系に付着した土砂はふるい選別等により可能な限り除去する。木材部分は、柱角材として再利用するが、木材の保存状態に応じてチップ化や焼却処理を行う。
4)廃タイヤ	水害で流出した自動車や自動車修理工場やタイヤ販売店からの流出に伴い発生する。中空構造により嵩張り、保管場所確保に困難を伴う。また、一度燃えはじめると消火困難である。	廃タイヤのリサイクル事業者へ引き渡すが、汚れの状態等に応じて洗浄等の措置を行い、リサイクル事業者の受入れ条件に合わせる。自動車についているタイヤは廃自動車と同じルートで処理する。
5)石膏ボード	建物の倒壊、解体により発生する。水濡れにより再生不可能となるため、保管に注意を要する。また、カドミウム、砒素、アスベストを含有する製品もあり、取り扱いに注意を要する。	管理型最終処分場へ処分するが、アスベスト等有害物質を含有する場合、適正な措置を施したうえで処分する。
6)消防法で定める危険物	消防法で定められた、①火災発生の危険性が大きい、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が大きい、③火災の際の消火の困難性が高い等の性状を有する物品。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、物質の種類に応じて、火災防止策に留意して管理する。
7)高圧ガス容器	水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

8)収穫米・稲わら等	米貯蔵施設の浸水に伴い発生する。腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先する必要がある。	焼却処理、埋立処分等を行う。
9)飼料・肥料	農家等の農業・畜産資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	最終的には焼却処理、埋立処分等を行うが、可能な限りフレコンバック等に袋詰めを実施する。
10)農機具類	農家等の農業資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	最終的には、専門業者への引取を委託するが、燃料やバッテリーを取り出して保管する。
11)石油ストーブ	家屋解体や津波や水害による流出等に伴い発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行うが、燃料タンクと電池を取り外して保管する。
12)PCB 廃棄物	発電施設の倒壊、解体により発生する。PCBは周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念されることから対応を優先する必要がある。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じ保管する。
13)太陽光発電設備	建物の倒壊により発生する。太陽光発電設備は、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	運搬及び保管にあたっては、感電防止の他、破損等による怪我の防止や水濡れ防止等必要な対策を講じる。
14)蓄電池	建物の倒壊や津波、水害による流出に伴い発生する。蓄電池は、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	作業にあたっては、感電防止対策を講じる。

1) 廃自動車

廃自動車の処理は自動車リサイクル法に基づくため、被災して廃自動車となる車両の撤去・移動や所有者の引き取りの意思確認、所有者もしくは引取業者（自動車販売業者、解体業者）に引き渡すまでの仮置場での保管を行うことを基本とする。被災現場から仮置場までの撤去・移動における留意事項を以下に示す。

【留意事項】

- ・ 被災車両は、レッカー車、キャリアカーにより仮置場まで輸送する。
- ・ 冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が浸入している可能性があるためエンジンをかけない。
- ・ 電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。
- ・ 廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油・廃液を抜き取る。
- ・ 電気自動車、ハイブリット車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室，平成 30 年 3 月）
【技 24-8】

以下に自動車の所有者の照会先を示す。車両ナンバーや車検証・車台番号から所有者を特定し、車両及び車内物品の受け取りについて意思確認を行う。所有者の特定が不可能な場合は、一定期間公示した後、引取業者に引き渡すこととなる。なお、災害対策基本法第 64 条 6 項では、公示の日から起算して 6 ヶ月を経過しても返還することができないときは、所有権は市町村に帰属するとされている。

表 5-1-3 自動車の所有者の照会先

情報の内容		照会先
車両ナンバー	登録自動車	国土交通省
	軽自動車	軽自動車検査協会
車検証・車台番号		陸運局

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室，平成 30 年 3 月）
【技 24-8】

2) 畳

畳は、1.5～2m²のサイズがあり、トラック等による運搬が必要であり、ごみ処理施設において畳を処理する場合、施設に投入できるように、切断や破碎等の前処理を行う必要があることから、一度に大量の畳を処理することが困難である。加えて、水につかった畳を分別した後、1箇所集積した場合、内部のい草が発酵し、火災が発生するおそれがあるほか、悪臭も発生するおそれがあり注意を要する。このため、畳の処理は速やかに実行することが望ましく、広域処理や事業者への支援も要請しながら処理体制を構築する。以下に、畳の処理において想定される留意事項と対処方法を示す。

【留意事項と対処方法】

- ・ 畳の直接投入は困難であるため、適切サイズへの破碎を行う
- ・ 畳廃棄物の滞留による廃棄物の発酵、発火等の懸念
 - →畳を直接投入できるごみ処理事業者との連携や県内広域処理体制の構築を検討（県、民間団体や県内外の広域処理の支援要請を行う等）
 - →畳用破碎機等を借り上げし、自己処理を検討（自らのごみ処理施設に畳用破碎機を仮設し、ベルトコンベア等でごみピット内に投入する等）



畳切断機例
(株)アイケーシーHP



油圧式カッター
環境機器・サービス WEB カタログ HP

図 5-1-1 畳を破碎するための機器の例

3) 流木

斜面崩壊や水害等で発生する流木は、取り扱いの困難な大径木が大量に発生することが課題であるため、破碎選別のための作業ヤードと堆積場の機能を備えた仮置場を確保することが必要である。作業ヤードや破碎選別の機械が確保できない場合は、一次仮置場に一時的に仮置きし、破碎選別のための二次仮置場が整備され次第、順次搬出し、処理を行う。二次仮置場では、再利用の用途に合わせて、選別や破碎処理を行う。流木の再資源化の方法としては、木材利用（パーティクルボード等を含む）、木材チップ、バイオマス燃料化等が想定される。参考として、図 5-1-2 に平成 29 年九州北部豪雨における東峰村における流木処理の流れを示す。

【留意事項】

- ・ 取り扱い困難な大径木が大量に発生する。
- ・ 破碎選別のための作業ヤード、重機、破碎機、堆積ヤードを有する仮置場を整備する。
- ・ 上記ヤードを整備できない場合、一時的な仮置場を整備する。
- ・ 木材利用を優先し、再資源化の方法を検討する。

開設スケジュール

二次仮置場への搬入

東峰村の一次仮置場（宝珠の郷前）から流木を運搬車両に積み込み、二次仮置場（矢部川浄化センター内）に運搬を行います。

※ 8時頃から流木の積込作業を開始し、9時頃から運搬を開始します。

二次仮置場では、到着した搬入車両から流木を荷卸し、根切り及び選別作業を行い、搬出開始まで保管します。

※ 10時頃に最初の搬入車両が到着予定です。

二次仮置場からの搬出

二次仮置場において、根切り及び選別した流木（丸木）を運搬車両に積み込み搬出を開始します。（当初は、九州電力への搬出を中心に実施）

※ 11時頃から流木の積込作業を開始し、12時頃から搬出を開始します。

長洲港（熊本県玉名郡長洲町）まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社苓北発電所（熊本県天草郡苓北町）に運搬します。

九州電力株式会社苓北発電所では、流木をチップに加工し、石炭と混ぜて発電用燃料として利用します。

※ 10月下旬頃より、破碎処理（チップ化）を開始し、バイオマス発電所やセメント工場、県内市町村の焼却施設等に搬出予定。

流木の活用・処理の流れ



出典：平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の二次仮置場の開設について(福岡県 HP)
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/press-release/nijikariokiba.html>

図 5-1-2 平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

4) 廃タイヤ

廃タイヤ類は、水害で流された自動車や自動車修理工場またはタイヤ販売店から大量に発生する。また、廃タイヤはその中空構造から嵩張るため、仮置場では十分なスペースを確保しなければならないほか、一度燃えはじめると消火が困難なため、仮置場に十分な火災防止設備を備える必要がある。一方、仮置きしたタイヤにたまった水が原因で発生する蚊や悪臭への対策を講じる必要がある。

なお、廃タイヤは専門のリサイクル事業者があり、それらを通じたリサイクルが進んでいる。タイヤ及びホイール自体は、非常に性状の安定した製品であり、人体及び環境に対する危険性は低い。膨大な量が発生する場合、適切な対応が求められる。

【処理フロー】

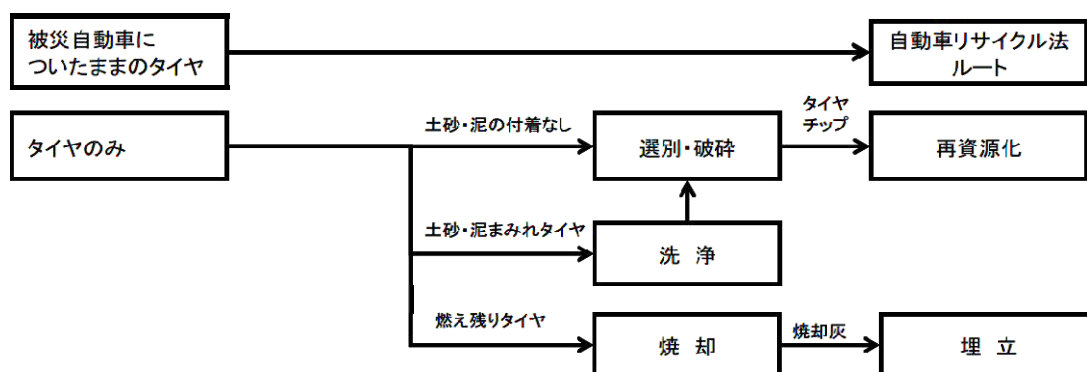


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室，平成 30 年 3 月）
【技 24-5】

【留意事項】

- ・ 撤去や解体時に発見されたものは、仮置場へ運搬する。
- ・ 自動車についたままのタイヤは、自動車ごと自動車リサイクル法のルートでリサイクルする。
- ・ タイヤのみの場合は、土砂や泥まみれのタイヤ、それらの付着がないもの、燃え残りのタイヤに分別する。
- ・ 土砂や泥の付着がないタイヤは、搬出先の受入基準に合うよう選別し、破碎等の加工を行い、リサイクル業者へ引き渡す。
- ・ 土砂や泥まみれになったタイヤは、水洗いやエア吹き等を行ってきれいにする。
- ・ ホイールは分離すれば有価物となるので、できるだけ取り除くことが望ましい。
- ・ ホイールをはずすには、人力のみでは基本的に難しく、タイヤチェンジャー（手動式または自動式）を用いることで作業が容易になる。
- ・ 燃え残りタイヤのリサイクルは困難であり、破碎、焼却後、埋立処分する。

5) 石膏ボード

平成 10 年の環境庁水質保全局長通知では「石膏ボードには紙が付着しているため安定型産業廃棄物から除外することとしたものであり、紙を除いたものは安定型最終処分場で埋立てできる」と示されていたが、紙と石膏を分離した場合でも、硫化水素発生の可能性があるととして、平成 18 年 6 月 1 日付けの廃棄物・リサイクル対策部長通知で上記の文言が削除されたことにより、石膏を安定型最終処分場で処分することが禁止された。このため、廃石膏ボードは埋立処分する際には管理型最終処分場に搬出する必要がある。

また、建築物に使用されている石膏ボードの中には、石綿、砒素、カドミウムといった有害物質を含有する製品が一部存在する。それらの石膏ボードが含まれている場合にも、他の資材と分別し、管理型最終処分場に持ち込む等適切に処分する必要がある。

なお、建築物の解体工事において発生する廃石膏ボードは、他の資材と適切に分別して搬出し、中間処理施設で適切な処理を行うことで、石膏粉は再度石膏ボード用原料として利用することや、その他の用途に紙は固形燃料等として再資源化することが可能であり、あらかじめ再資源化施設における受入基準を確認して、基準に応じた廃棄物の選別を行うことが必要である。

表 5-1-4 有害物質を含有する石膏ボードの取り扱い

区分		取り扱い方法
石綿含有石膏ボード	解体時	石綿障害予防規則に基づき、事前調査を実施して作業計画をたて、石膏ボードを湿潤させた上で分別して解体する。
	処分時	袋詰めした後、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する
砒素・カドミウム含有石膏ボード	解体時	石膏ボードに付された製品の表示に基づき、砒素やカドミウムが含有していると判断された場合は、他の製品と分別して解体する。
	処分時	石膏ボードメーカーへの搬出、または、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

6) 消防法で定める危険物

消防法は、「火災の予防・警戒・鎮圧による生命・身体・財産の保護・被害軽減」を目的として定められた法律であり、第2条第7項では、危険物を「火災を発生させる危険性の高い物質」と定義し、保管方法や運送方法が厳密に定められている。

表 5-1-5 消防法で定める危険物とその特性等

類別	性質	特性	代表的な物質
第1類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有する個体であり、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム
第2類	可燃性固体	火災によって着火しやすい個体または比較的低温(40℃未満)で引火しやすい個体であり、出火しやすく、かつ燃焼が速く消滅することが困難である。	赤リン、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ
第3類	自然発火性物質 及び禁水性物質	空気にさらされることにより自然に発火し、または水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する。	ナトリウム、アルキルアルミニウム、黄リン
第4類	引火性液体	液体であって引火性を有する。	ガソリン、灯油、軽油、重油、アセトン、メタノール
第5類	自己反応性物質	個体または液体であって、加熱分解等により、比較的低い温度で多量の熱を発生し、または爆発的に反応が進行する。	ニトログリセリン、トリニトロルエン、ヒドロキシルアミン
第6類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸

出典：総務省消防庁 HP 消防庁の紹介 <http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/kiken.html>

消防法で規定された指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所として認可された施設において保管することが義務づけられているが、消防本部長、消防署長の承認を受けた場合は、指定数量以上の危険物を10日以内の期間に限定して貯蔵、取扱うことが許されている。

法律で危険物の保管場所とされる「製造所」「貯蔵所」「取扱所」では、所定の標識を掲げ、建物や設備の基準が設けられた施設で保管する必要がある。

災害廃棄物の処理の現場では、このような施設での保管は困難なため、他の廃棄物と隔離して、火気や高温を厳禁とし、火災や爆発の危険の少ない場所に一時的に保管し、速やかに専門の処理業者への処理を委託する。

7) 高圧ガス容器

水害による流出や建物の倒壊により、LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認(塗色等による確認)、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

【留意事項】

- ・ 発災現場では、ボンベに付された色で内容物を確認する。
- ・ 容器の破損、ガスの有無の確認。
- ・ 周辺での火気の使用を厳禁とし、運搬は衝撃等与えないように慎重に取り扱う。
- ・ 他の廃棄物と区分して保管し、直射日光等を避けることができるテント内等の保管が望ましい。
- ・ 容器底面の腐食を防止するため、シートやパレットを敷設したうえでの保管が望ましい。

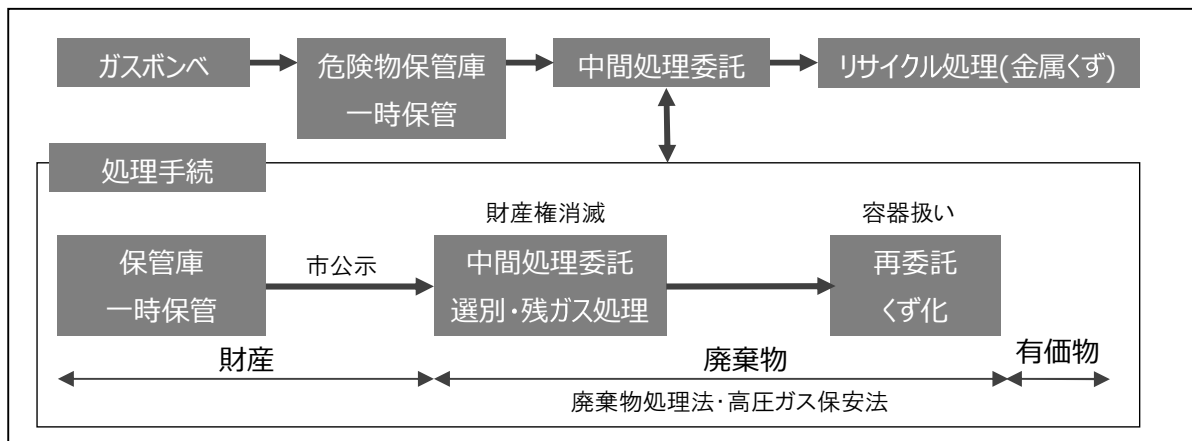


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

表 5-1-6 高圧ガス容器の種類と塗色

高圧ガスの種類	塗色の区分	高圧ガスの種類	塗色の区分
酸素	黒色 ■	液化炭酸ガス	緑色 ■
水素	赤色 ■	液化アンモニア	白色 □
液化塩素	黄色 ■	その他の高圧ガス	ねずみ色 ■
アセチレン	かつ色 ■		

出典：容器保安規則（昭和四十一年五月二十五日通商産業省令第五十号）

8) 収穫米・稲わら等

収穫米は腐敗性があり、公衆衛生の確保のため対応を優先し、焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。東日本大震災では、米はストーカ炉から落ちて焼却処理ができず、他の焼却対象物と混焼または埋立処分した事例がある。また、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨で被災した常総市では、米（浸水米）をセメント原料として利用した。

なお、令和元年台風第 19 号では、河川の氾濫等により広範囲で浸水が起こり、各地で膨大な量の稲わらが散乱・堆積し、生活環境や営農再開への影響が懸念されるとともに、ほ場等に堆積した稲わらの処理について問題が生じたことから、農林水産省と環境省の事業の連携により、ほ場等から集積所まで撤去する経費を農林水産省が支援し、集積所からの処理経費を環境省が支援する図 5-1-5 に示すスキームが構築された。その際集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA 等の関係団体が調整して決定することとなる。

9) 飼料・肥料

飼料・肥料については、悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、可能な限りフレコンバック等に袋詰めを実施する。処理としては焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。また、使用可能な肥料は農家へ提供する。

10) 農機具類

農機具類は燃料やバッテリーを取り出して保管し、専門業者へ引取を依頼する。

11) 石油ストーブ

石油ストーブは燃料タンクと電池を取り外して保管し、平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行う。

被災した稲わら等の処理について

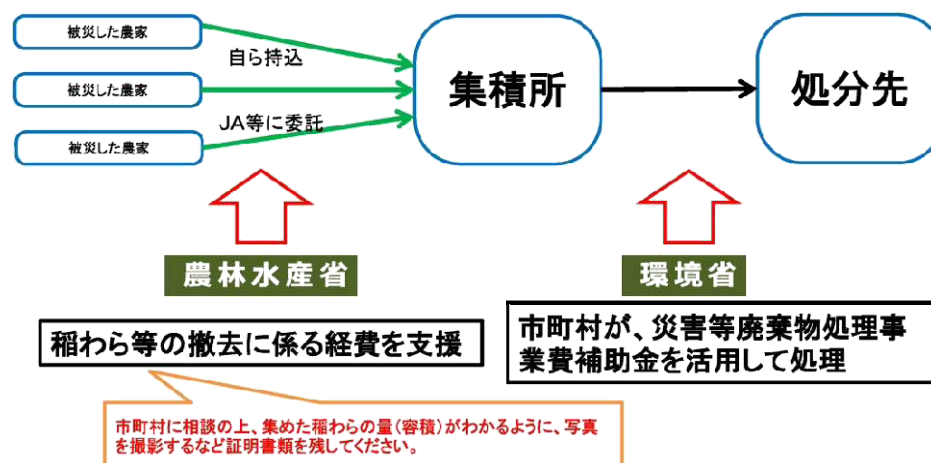
1. 事業概要

農林水産省と環境省の事業の連携により、被災した稲わら等の処理を支援。

2. 処理スキーム

農家が集積所まで持込（自力又はJA等に発注）

※ 集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定する



JAの皆さんにお願いしたいこと

- ① 稲わら等*の堆積物を効率的に収集するため、管内組合員の有志によるグループ(収集チーム)を作ってください。
☆ グループは集落等の地域のまとまりごとに作ると収集が効率的になります。
- ② 集積所については、市町村の環境部局、農業部局と相談して決定してください。
収集チームはほ場等にある稲わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。
☆ 収集した稲わら等の量(容積)が分かる証明書類(別添参照)を保存してください。
☆ 例えば、軽トラックの荷台に載せた状態やフレコンバックに入れた状態で写真を撮影すると稲わら等の量がわかりやすいです。
- ③ 収集に要する経費は農水省の補助事業により支援します。
補助事業に係る要綱・要領は制定次第お示ししますが、発災以降の作業であれば補助事業の対象とします。
☆ 収集チームに対しては、適切な労賃等をお支払いください。

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

農家の皆さんにお願いしたいこと

- ① ほ場等に稲わら等*の堆積物がある場合には、まずは、市町村かJAの担当者に連絡してください。
- ② ほ場等に堆積した稲わら等の撤去費用は農水省による補助事業の対象になりますので、まずは市町村かJAにご相談ください。
- ③ JA等が有志による「収集チーム」を組織しますので、収集作業にご参加いただける方はご参加ください。

地域の復旧、ほ場環境の再生に是非ともお力をお貸しください！

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

図 5-1-5 被災した稲わら等の処理スキーム

出典：農林水産省、環境省の連携による稲わら処理に関する留意事項（周知）（事務連絡，令和元年10月21日）

12) PCB 廃棄物

災害廃棄物の中には、有害物質である PCB を含む機器（トランス、コンデンサ等）が混入している場合がある。周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念される PCB については、可能な限り早急に回収できるよう優先的な回収作業を進める。なお、周辺環境やトランス、コンデンサ等の機器すべてが PCB を含むものではないが、PCB 廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要となるため、現場において PCB 含有の有無の判断がつかない場合は、PCB 廃棄物とみなして分別する。これらの廃棄物を仮置場において一時的に保管する場合や回収する際には、以下の点について留意する。

【保管時の留意事項】

- ・ 保管場所には PCB 廃棄物の保管場所である旨表示する。
- ・ PCB 廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合は、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う(底面を含む)等、風雨にさらされず、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- ・ PCB 廃棄物に他の廃棄物等が混入するおそれのないよう、仕切りを設ける、離れて保管する等の措置を講じる。
- ・ 保管場所では、暖房等の発熱機器から十分離す等、PCB 廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。
- ・ 地震等により PCB 廃棄物やその収納容器が落下、転倒等しないような措置を講じる。

出典：廃石綿や PCB 廃棄物が混入した災害廃棄物について（平成 28 年 4 月 環境省事務連絡）

【回収時の留意事項】

- ・ 東北電力株式会社の所有物と確認されたものは、仮置場に搬入せず、それぞれの電力会社に回収、処理を依頼する。
- ・ 保護眼鏡、呼吸用保護具、保護手袋等を着用し、流出した PCB 廃棄物については、吸着マット、吸収材、ウエス等に吸収させ、またはウエス等で拭き取り、密閉できる容器に回収する。
- ・ 破損・漏れのある機器については、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシート等で機器全体を包装する等、漏洩防止措置を講じた上で運搬する。

13) 太陽光発電設備

太陽光発電設備の太陽電池モジュールは大部分がガラスで構成され、モジュールが破損していても光が当たれば発電することから、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。太陽光発電設備の保管及び処理にあたっては、以下の点について留意し感電等の防止措置を講じる必要がある。

【運搬する際の留意事項】

- ・ 積み込みや運搬時等の感電防止のために、荷台における太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨や降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 積み込みや運搬時等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、荷台をブルーシートで覆う、屋根付きトラックによる運送等の水濡れ防止策をとる。
- ・ 災害により破損した太陽光発電設備は廃棄物処理法に基づき運搬する必要がある。

【仮置場で保管する際の留意事項】

- ・ 感電等の危険性があることや、重金属が含まれていること、アルミフレーム等の有用資源が含まれていること等から、仮置場を管理している自治体の指示に従い、可能な限り分別保管する。その際、太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促す。
- ・ 感電防止のために、太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとるとともに、土壌等の汚染が生じることがないように環境対策を実施する。

14) 蓄電池

蓄電池は水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。

蓄電池の処理にあたっては以下の点に留意する。

【留意事項】

- ・ 感電に注意して、作業にあたっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。
- ・ 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

5-2 片付けごみへの対応

(1) 片付けごみの特徴

片付けごみは、特定の廃棄物の品目ではないが、災害により家具や家電等の家財が廃棄物となったものの総称であり、災害発生後の危険が収束した直後から、被災者が生活再建のために早期に片付け作業を行うことでごみが発生する。特に避難期間が短くすぐに生活再建が始まるような水害等においては、一度に大量の片付けごみが発生するため、その対応の方法について事前に検討しておくことが必要となる。

表 5-2-1 片付けごみの特徴

片付けごみの特徴	<ul style="list-style-type: none">・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。・ 大型のごみが大量に発生する。・ 畳等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。・ 分別されずまとめて排出されるため、混合廃棄物となりやすい。・ 家屋に退蔵されていた不要品が便乗ごみとして排出されるおそれがある。
----------	---

(2) 片付けごみへの対応

片付けごみへの対応は、その特徴を踏まえ、可能な限り早期に仮置き用地を住民に周知するとともに、便乗ごみ排出防止や、混合状態とならないように適切なコントロールを行いながら仮置場を運営していく必要がある。片付けごみ対応していくための運営上の留意点を整理する。

【留意事項】

- ・ 仮置場を早期に開設する。通常のごみステーション、公有地(事前の整理が必要)から開設可能な用地を確保したうえで、住民への周知を行う。
- ・ 混合状態とならないように、仮置場の管理を行う。
- ・ 見せごみ、看板、案内図等により分別を促す工夫を行う。
- ・ 便乗ごみを防ぐため、フェンス等で区切られている場所を仮置場にすることが望ましい。
- ・ 夜間には重機等で入り口を閉鎖することが望ましい。
- ・ 仮置場用地を借地する場合は、写真撮影等により搬入前の事前の状態を把握する。
- ・ 廃棄物の搬入前に土壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- ・ 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収等の援助を行うことが望ましい。

6. 思い出の品への対応

思い出の品は、所有者等の個人にとっては価値があると認められるアルバムや記念品等のものであり、廃棄物の品目ではないが、被災者へ返還するための方法や保管方法の方針を検討する。また、災害廃棄物の処理において市が撤去を行う際、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、事前に取り扱いルールを検討しておく必要がある。

災害廃棄物処理の現場において拾得した貴重品については、警察に届け出る必要があり、事前に必要な書類様式等を備えておくことで円滑な災害廃棄物の対応事務が可能となる。

6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ

思い出の品等として回収の対象となるものを表 6-1-1 に示し、回収から引渡しまでの取扱いのながれを図 6-1-1 に示す。

被災家屋の解体・撤去等の際に回収される思い出の品等は、可能な限り集約して別途保管し、所有者等に引き渡す機会を設ける。思い出の品等に土や泥がついている場合は洗浄・乾燥し、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成したうえで市町村が保管・管理する。貴重品については、回収後速やかに遺失物法に則り警察へ届ける。閲覧・引き渡しにあたっては、地方紙や広報誌等で周知し、面会や郵送（本人確認ができる場合）により引き渡しを行う。大規模災害時には、思い出の品等の回収や洗浄等について、ボランティアの協力を得ることを検討する。

なお、東日本大震災では、貴重品を発見した際は透明な袋に入れ、発見日時・発見場所・発見者氏名を記入し、速やかに警察へ届けたという事例や、所有者が明らかでない金庫、猟銃等は速やかに警察に連絡し、引取を依頼した事例がある。

表 6-1-1 思い出の品等の回収対象

思い出の品	写真、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、位牌、印鑑、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、有価証券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

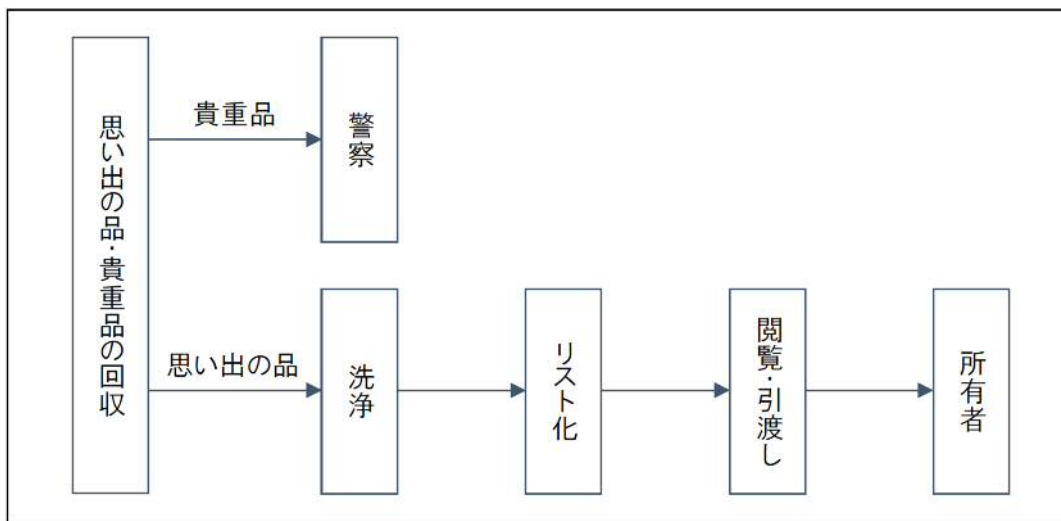


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室，平成 30 年 3 月）

【技 24-17】

6-2 対応事例の整理

思い出の品の取り扱い方法等について各種の災害記録より、概要を以下に整理した。展示に要する施設の規模は不明であるが、市役所、公民館、集会所等を活用して展示や返却会が行われている。甚大災害であった東日本大震災においては、数ヶ年にわたり常設展示が継続されているほか、避難中の住民に配慮した出張返却会も開催されている。展示に要する施設の大きさは災害規模に応じて適切な公共施設を検討することとなる。

表 6-2-1 思い出の品等への対応事例

災害	自治体	概要
平成 26年8月 豪雨	広島県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間処理施設内に「思い出の品預かり所」を設置し、閲覧・返却できるようにした。 ・ 被災地の区役所、公民館等に写真アルバムを公開した。広島市のホームページにリストを掲載した。定期的に臨時「思い出の品預かり所」を開設した。 ・ アルバムは週に1回最新版に更新する等、常に新しい情報を公開するようにした。 ・ アルバム設置場所は、中間処理施設内のほか、市役所、区役所、公民館、集会所等に設置し、計7箇所で開催した。 ・ 夏休み期間等を活用し、臨時の預かり所として、小学校や公民館、国際会議場を利用した預かり所を開設した。 出典：平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録(平成28年3月)
東日本 大震災	仙台市	○貴重品・思い出の品の回収 貴重品・思い出の品は、がれき等撤去現場に市職員最大44人を配置し回収にあたり、宅地内のがれき等撤去時には貴重品1,120点、思い出の品9,780点を回収した。貴重品は警察署に届け、思い出の品は区役所に引き継いで、ボランティアによる洗浄後、展示し所有者に引き渡す機会を設けた。 ○ボランティア活動による引渡し 8,110世帯の家屋が津波により浸水被害を被った宮城野区と若林区では、がれきの中からもたくさんの写真やアルバム等被災者の思い出の品が発見された。被災者の心情に配慮し、このような思い出の品はがれき撤去の現場でできるだけ取り出して作業が進められたことから、取り出された品を持ち主に引き渡す活動が可能になった。この活動は宮城野区と若林区がそれぞれ主体となり、区災害ボランティアセンターと協力して行われたものだが、7月31日までの活動期間で、宮城野区は延べ564名、若林区は延べ約810名のボランティアが写真の洗浄作業等に従事した。5月12日から7月31日までの展示・引き渡し期間の来場者数は、宮城野区が3,016人、若林区が7,789人、持ち主に返却された思い出の品は、宮城野区が4,457点、若林区が14,022点にも上った。 出典：東日本大震災 仙台市 震災記録誌～発災から1年間の活動記録～(平成25年3月)
東日本 大震災	浪江町	津波被災地におけるがれき等の選別作業の際に発見した写真、アルバム、賞状等の思い出の品を、一人でも多くの所有者やご家族のお手元に返却できるように、2017年7月時点においても店舗に展示スペースを用意し、引渡しを継続している。 出典：浪江町 HP http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html
東日本 大震災	気仙沼市	気仙沼復興協会において、2017年3月まで常設展示を行っていた。また、常設展示のほか公民館の会議室を利用した思い出の品閲覧返却会も開催していた。なお、これらの品の処分は行わず市役所において保管していく計画である。 出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP http://kra-fucco.com/
東日本 大震災	陸前 高田市	震災拾得物等返還促進事業(思い出の品)として返却活動を実施した。駐車場内のコンテナ施設において常設展示を行った。当該施設において、写真約7万枚、物品2千点が保管された。常設展示のほか、市内の返却会や東京、仙台、岩手県内等での出張返却会も開催された。 出典：陸前高田市 HP:震災拾得物等返還促進事業(思い出の品)について http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html

7. 災害発生時の初動体制の計画

7-1 初動対応の計画

(1) 初動対応の期間の設定

【初動対応計画における対象期間の設定】

発災後、安全確保の活動に続き処理体制を構築して、災害廃棄物に係る生活環境保全上の支障を防止し、災害廃棄物処理実行計画を策定するまでの、概ね1ヶ月程度を対象期間とする。

災害初動期では人命確保、人命救助、応急期は人命保護、行方不明者の捜索、避難所対応が最優先されて取り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

ただし、人命確保、人命救助が求められる状況においても、人の生命及び健康へのリスクに関する有害物質や爆発性等のある災害廃棄物への対応は実施すべきであり、道路啓開に伴う有害物質の漏洩防止、爆発性、危険性廃棄物への対応については、現状を把握し、支援要請を行う等により人的被害を最小限にとどめる必要がある。

また、応急期・復旧期においても、避難所対応が中心となるが、感染症等の防止のための腐敗性廃棄物への対応、非避難者の保護の観点からの生活主要道路等の災害廃棄物の速やかな撤去は、可能な範囲で実施すべき事項である。

そこで、初動対応の計画では、災害規模に応じた災害廃棄物処理に関するタイムラインを整理し、優先的に実施すべき事項を示すことで、生活環境保全上の支障の発生を最小限とする災害廃棄物処理を遂行していくこととなる。したがって、以下では、初動対応として初動期から応急期までの1ヶ月程度のうちに、災害廃棄物の処理に関して、早急な対応を求められる行動を中心に整理するものとする。

発災後からの災害の対応フェーズと災害廃棄物処理に関して、優先的に実施すべき事項を整理したものを表7-1-1に示す。

表7-1-1 災害対応のフェーズと災害廃棄物処理の実施すべき事項の関係[参考]

災害対応フェーズ			災害廃棄物処理	
分類	主な取組み	時間	優先する事項	大規模災害時でも実施すべき事項
初動期	人命確保 人命救助	約3日= 72時間 (10 ² 時間)	① 人の生命及び健康へのリスクを最小限に抑える (安全の確保,衛生管理)	・道路啓開に伴う廃棄物への対応 ・有害物質の漏洩防止 ・爆発性、危険性廃棄物への対応
応急期	人命保護 行方不明者捜索 (避難所対応)	約1ヶ月 (10 ³ 時間)	② 環境へのリスク低減	・腐敗性廃棄物の対応 ・処理方針の検討 ・災害廃棄物の撤去
復旧期	社会ストック回復 (避難所解消)	約1年 (10 ⁴ 時間)	③ 地域社会への貢献	・処理の実施 ・復興資材としての活用
復興期	産業等の回復	約10年 (10 ⁵ 時間)	④ 計画的な対応・処理	・処理の推進

赤囲み：初動対応計画における対象期間

(2) 初動対応計画として実施すべき事項

発災後3日(72時間)は人命救助が最優先され、その後避難所への支援(食料、水、燃料等の供給)等が実施される。このため、発災後しばらくは避難所ごみへの対応や仮設トイレの設置及びし尿の汲取りが発生する。また、災害による危険が収まれば、直ちに生活再建に向けた片付けごみ搬出が発生する。このため、一般廃棄物処理事業は、被災の直後から発生する廃棄物の処理が滞りなく行えるように、可能な限り事業の継続性が求められる。

初動対応計画は、発災直後からの安全確保から廃棄物処理の再開までの一連の業務を整理するものである。その全体概要を表7-1-2に示し、各業務の全体の流れを図7-1-1に示す。一関市においては、ごみ処理事業の処理・収集運搬に係る業務、中間処理に係る業務、最終処分に係る業務、生活排水処理事業の収集・運搬に係る業務、し尿処理施設に係る業務を一関広域行政組合(以下、組合と称す)に委託していることから、これらの役割分担も考慮のうえ、業務の全体の流れを整理した。

表 7-1-2 初動対応計画において検討する業務

初動対応のながれ	初動対応で実施すべき業務	役割	
		組合	市
0. 安全の確保※	<ul style="list-style-type: none"> ・(避難行動) ・(二次被害の防止) ・(救援活動) 	(●)	(●)
1. 組織体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・通信・連絡手段の確保 ・職員の安否状況、参集状況の確認 ・災害時対応組織の発動 	●	●
2. 情報収集と整理	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の収集 ・被害の状況確認(処理施設) ・被害の状況確認(仮設トイレ) ・委託先も含めた収集運搬車両の状況 ・避難所、避難者数の把握 ・情報の整理 	△	●
3. 対応方針の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の運転可否の検討 ・収集運搬車両の運行可否の検討 ・災害廃棄物発生量の推計 ・仮置場開設方針の検討 		●
4. 収集運搬手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築 ・仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保 ・片付けごみの収集運搬体制の構築 		●
5. 仮置場の開設と運営	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場候補地の所有者・管理者の承認 ・管理人員の手配、資機材の確保 ・住民、ボランティアに向けた広報の実施 ・仮置場の運営管理 		●
6. 廃棄物処理の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理の継続、施設の復旧 ・県、協定先への支援要請 	●	●

※「0. 安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

※●:主体的に業務を担う、△主体者の業務遂行に必要な支援を担う

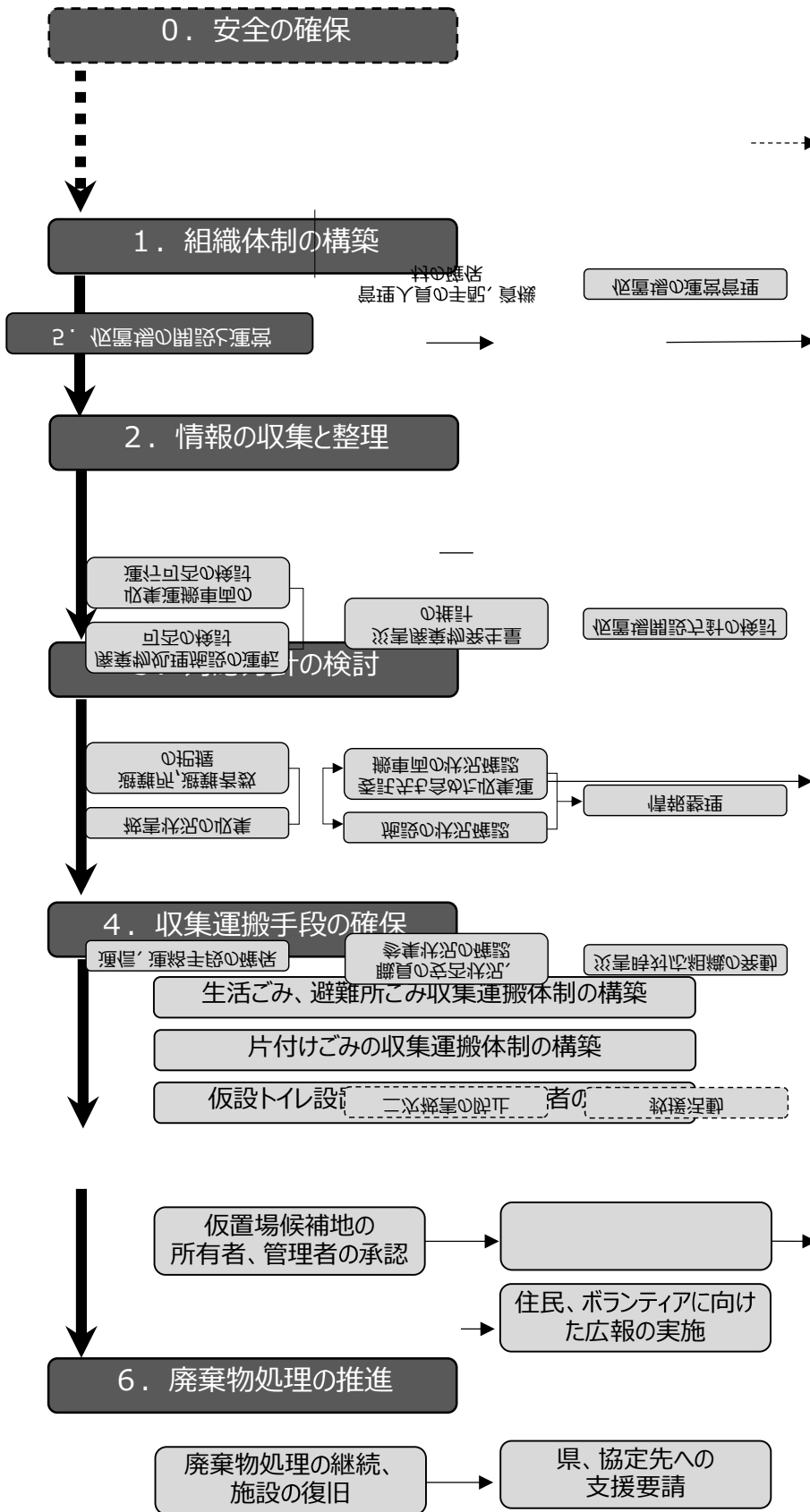


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

(3) 初動対応計画

1) 組織体制の構築

災害廃棄物の処理を担う組織体制の構築にあたっては連絡手段を確保したうえで、職員の参集状況に応じて編成可能な組織を構築し、県等の外部機関との連絡体制を確保する。

① 通信連絡手段の確保

(組合、一関市)

組織体制を構築していくために、必要となる通信連絡手段を確保するとともに連絡窓口を確認していく。

【実施すべき事項】

- ・ 携帯電話、衛星電話、移動式防災行政無線等の通信機器を確保する。
- ・ 県、協定締結先等の外部機関との連絡手段を確保し、連絡窓口を決定する。
- ・ 管轄の処理施設、委託先の処理施設の職員との連絡手段を確保する。
- ・ 被災現場にいる職員との連絡手段を確保する。

② 職員の安否状況、参集状況の確認

(組合、一関市)

庁内で定められた安否状況の確認手順や、非常時の参集方法のルール等に従って、関係職員の状況を把握する。

【実施すべき事項】

- ・ 防災計画やマニュアル等で定められた安否状況の確認手順に従って職員状況の確認を進める。
- ・ 非常時の参集ルールに則って登庁要請する。
- ・ 廃棄物処理の委託先の職員の参集状況についても確認を試みる。

③ 災害対応組織の発動

(組合、一関市)

地域防災計画に従って、災害廃棄物対策組織を発動するが、職員の参集状況に応じて暫定的に発動し、支援人材等も含めて段階的に組織を構成していく。

【実施すべき事項】

- ・ 地域防災計画等に定められた災害対策本部の役割分担(災害時の組織体制と役割分担)に基づき、人員を配置し、組織体制と指揮命令系統を確立する。
- ・ 職員の参集状況により必要な人員を確保できない場合は、庁内での人の融通や他の自治体から派遣される支援要員も考慮し、段階的に体制構築を試みる。

2) 情報の収集と整理

災害対策本部から管内の被害状況、施設の状況についての情報を収集し、対応の優先順位を検討するための整理を行う。また、必要に応じて県等の関係機関へ報告するためのデータ整理も行う。

① 被害状況の収集

(組合、一関市)

災害廃棄物への対応を検討するために基本となる被害状況の収集整理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 災害対策本部を通じて市町村全体の被害情報を収集する。
- ・ 被害情報の例:被害家屋数(全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等)、避難所開設状況、道路状況、ライフラインの被害状況、浸水範囲
- ・ 一般廃棄物の処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み、収集運搬車両の状況を確認する。
- ・ 必要に応じて直接、被災現場に赴き情報を取得する。なお、現地確認においては、現地の安全を確認のうえ必要な保護具等を準備して活動する。
- ・ 保護具の例:ヘルメット、手袋、ゴーグル、防塵マスク、安全靴、作業着

② 施設の状況確認

(組合、一関市)

災害廃棄物の処理方針を検討するため、地域の廃棄物処理施設等の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 下水処理施設、下水道の被害状況を確認する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 仮設トイレの備蓄状況を確認する。

③ 委託先も含めた収集運搬車両の状況確認

(組合、一関市)

災害廃棄物等の収集運搬に必要な車両の状況を広域行政組合に確認する。さらには、広域行政組合に一般廃棄物の収集運搬許可事業者についても可能な範囲で所有車両の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 委託先(許可業者)の収集運搬車両の状況を確認する。

④ 避難所、避難者数の把握

(一関市)

避難所ごみへの対応、仮設トイレの確保を行うにあたり必要となる情報として避難所の開設状況、避難者数の把握を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況、避難者数を把握する。指定避難所以外の情報も可能な限り収集する。
- ・ 避難所の仮設トイレの不足状況、ごみの排出状況等、衛生状態を把握する。必要に応じ避難所に赴き情報を取得する。

⑤ 情報の整理

(組合、一関市)

収集した情報を今後の対応方針の検討、協定締結先への連絡や県への報告のために整理する。所定の報告様式がある場合、様式の記載に必要な情報をとりまとめる。

【実施すべき事項】

- ・ 協定締結先への支援要請に必要な情報を整理(トイレ必要基数、運搬車両台数等)。
- ・ 県に支援要請等するにあたり必要となる情報を整理(被害棟数、浸水範囲、避難者数等)。
- ・ 所定の報告様式がある場合は、記載に必要な情報の整理を行う。

3) 対応方針の検討

当面の一般廃棄物処理の運転状況を広域行政組合に確認し、災害廃棄物発生量を推計して、収集運搬も含めた災害廃棄物処理の支援要請の要否の判断等を行う。また、仮置場の設置場所、開設時期、周知方法等、仮置場の設置方針を検討する。

① 一般廃棄物処理施設の運転状況確認

(一関市)

一般廃棄物処理施設の運転状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 一般廃棄物処理施設と一般廃棄物の状況について広域行政組合に確認する。
- ・ 施設の修理等が必要な場合は、復旧までの見込み時間を広域行政組合に確認する。

② 収集運搬車両の運行状況の確認

(一関市)

当面の一般廃棄物収集作業が可能か確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 一般廃棄物の収集運搬作業が可能かを広域行政組合に確認する。

③ 災害廃棄物発生量の推計

(一関市)

収集整理した建物被害の情報に基づき災害廃棄物の発生量推計を行う。あわせて、避難者人数から避難所ごみ発生量や仮設トイレの必要数の推計を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 建物被害(全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等)の数に基づき、がれき等の災害廃棄物発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数等から避難所ごみ発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数から仮設トイレの必要数を推計する。

④ 仮置場開設方針の検討

(一関市)

収集整理した被害状況及び災害廃棄物の発生量推計を参考に、仮置場開設の要否を検討する。また、開設に際して必要となる開設場所、ごみの受入方法等の基本的事項を検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 被害状況、災害廃棄物発生量推計量に基づき、仮置場開設の要否を検討する。
- ・ 事前に整理した仮置場候補地のリストを準備する。
- ・ 仮置場候補地の被災状況を整理する。
- ・ 仮置場を開設する場合の、周知の方法と内容(場所、時期、分別方法、制限事項等)を検討する。

4) 収集運搬手段の確保

被災後も発生する通常的生活ごみに加えて避難所ごみへ対応するため、収集運搬手段を確保する。被災後は、生活ごみだけでなく、家財の片付けごみ、住居の損壊によるがれき類が発生するため、廃棄物の性状に応じた収集運搬手段を確保する。

し尿に関しては、通常とし尿収集に加えて避難所への仮設トイレの設置と、仮設トイレのし尿の収集についても運搬手段を確保する。

① 生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築 (一関市)

避難所ごみの推計に基づき、避難所ごみ収集運搬手段を確保する。また、避難していない住民の生活ごみへも対応を図るため、広域行政組合と連携して非常時の収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ収集車両の運行可能台数の情報と生活ごみ、避難所ごみ発生量推計から、必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

② 仮設トイレ設置要請、くみ取り事業者の確保 (一関市)

推計した仮設トイレの必要数に基づき、協定締結先に仮設トイレ設置の支援要請を行う。同時に必要となるくみ取り事業者へ支援要請し、くみ取り手段を確保する。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況と仮設トイレの必要台数の要請に基づき、仮設トイレとその運搬車両の必要台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。
- ・ し尿収集車両の運行可能台数の情報と仮設トイレ設置状況から必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

③ 片付けごみの収集運搬体制の構築 (一関市)

片付けごみについては、通常のごみ収集車両では対応できない可能性があるため、ごみの性状に応じた収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ 片付けごみの発生量推計、集積状況等から運搬に必要な車両の仕様と台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。

5) 仮置場の開設と運営

災害廃棄物の仮置場を準備するとともに仮置場を運営管理するために必要な人材や資機材を確保する。人員や資機材が不足する場合は、支援要請を行う。

① 仮置場候補地の選定と所有者・管理者の承認 (一関市)

被害状況を確認し利用可能な仮置場を候補地から選定し、所有者・管理者から承認を得る。

【実施すべき事項】

- ・ 準備した候補地のリストからあらかじめ優先的な他の使用目的の有無を把握する。
- ・ 優先的な使用目的としては、自衛隊等災害救助、復旧支援活動の拠点への利用、避難所への利用、応急仮設住宅への利用等が想定される。
- ・ 仮置場候補地の利用可否をその他の使用目的の緊急度を考慮しながら、関係部局と調整のうえ決定する。
- ・ 候補地の選定に際しては、住民の直接搬入の場合のアクセス性や、病院、学校、水源等、環境配慮が必要な施設等の位置関係も考慮する。
- ・ 選定した候補地の所有者、管理者へ仮置場として利用することの承認を得る。

② 管理人員の手配、資機材の確保 (一関市)

候補地の広さ、受入物等の運営方針に基づいて仮置場の運営管理に必要となる人材や資機材をリストアップし、調達する。

【実施すべき事項】

- ・ 搬入の受付、場内誘導、分別の説明、荷下ろしの補助、警備、重機の操作、搬出作業や清掃作業等の要員を確保する。
- ・ 仮置場の運営管理には多大な時間と労力が必要となるため、管理運営作業については、他の地方公共団体からきた支援職員や災害支援で派遣される民間事業者の職員の手を借りて運営し、被災自治体職員は、県との連絡調整、住民対応、契約事務等の運営管理に関するマネジメントに集中することが望ましい。
- ・ 分別を誘導するための看板、廃棄物の山を整理するための重機を調達する。
- ・ 仮置場の状況によっては、車両の円滑な通行性を確保するための敷き鉄板、砂利や碎石等を準備する。

③ 住民、ボランティアに向けた広報の実施

(一関市)

仮置場の運営方針を住民に周知する。周知に際しては、様々な手段を活用し、ひとりでも多くの住民に周知できるようにする。また、ごみの搬出を手伝う災害ボランティアに対しても、同じ内容を周知する。

【実施すべき事項】

- ・ 住民に対する周知事項を広報する。ホームページによる告知、SNSによる発信、防災行政無線、住民回覧、ビラ配布、TV、ラジオ等、効果的と思われる複数の手段を活用する。
- ・ 広報内容は、開設場所、開設日時、受入時間帯、分別方法、その他必要な注意事項等とする。
- ・ 仮置場の運営ルールを災害ボランティアにも周知する。
- ・ ボランティアへの周知は、受入れを行うボランティアセンターでの説明会等の受入教育時にビラ配布等により実施する。

④ 仮置場の運営管理

(一関市)

生活環境保全上の支障を防止するほか、混合ごみ化、便乗ごみの排出や火災等による二次災害を防止できるように仮置場の運営管理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物が混合状態とならないように看板や案内、見せごみを配置して分別を促す。
- ・ 搬入者の荷下ろし時に管理員による説明や監視を実施する。
- ・ 周辺的生活環境への支障を防止するため、環境保全対策を実施する。
- ・ 粉じんやごみが飛散しないように定期的な散水作業、仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置、またはフレキシブルコンテナバッグへの保管等の対応をする。
- ・ 石綿を含む建材が仮置場へ搬入された場合は、シート掛けフレキシブルコンテナバックでの保管等による飛散防止措置を実施する。
- ・ 爆発性、発火性のある廃棄物は他の廃棄物と隔離して保管し、火気を厳禁とする。
- ・ 発酵熱による火災を防止する。
- ・ 汚水が土壌へ浸透するのを防ぐため、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装やコンテナ、鉄板、シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討する。その他、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等の防止措置を講じる。

6) 一般廃棄物処理の推進

災害廃棄物処理を推進するため、廃棄物処理業務を継続させる。災害により一般廃棄物処理業務の継続が困難な場合は、施設の補修等の復旧を進めるとともに、処理できない廃棄物が滞留することによる生活環境保全上の支障が生じないように、県、協定先による支援を得ながら、一般廃棄物処理業務を進めているか、広域行政組合に確認する。

① 廃棄物処理の継続、施設の復旧

(組合)

廃棄物処理業務の事業継続計画（BCP）がある場合は、BCP に則って対応する。BCP が策定されていない場合は、施設の被害状況に応じた稼働計画を策定する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の安全な稼働が可能な場合は、廃棄物処理業務を継続するが、災害廃棄物の発生状況等に応じた現実的な稼働計画とする。
 - ・ 施設が損傷等により稼働不能な場合は、施設の復旧方法を検討し、復旧の時期等の見込みをたてる。
 - ・ 仮置場への搬入量、搬出量、施設の処理量等の数量を管理し、記録を残す(災害廃棄物処理補助金申請事務において活用できるようにする)。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者へ当該事項の実施状況を確認する。

② 県、協定先への支援要請

(主に一関市)

被災により廃棄物処理施設が休止したり、施設の廃棄物処理余力を大幅に超過する場合は、県や協定先に支援を要請する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の被災状況と災害廃棄物発生量の推計に基づき、自治体単独で処理できないと想定された場合、県及び支援協定の締結先に支援要請を行う。
- ・ 支援要請の手続きを確認し、事務書類等を作成する。

7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項

初動対応計画を円滑に実施するためには、平時から初動体制に関して情報整理を行い、災害に備えることが重要である。ここでは、円滑な初動対応を実行するために平時において実施すべき10項目について確認する。

表 7-2-1 円滑な初動対応のために平時から実施すべき事項のリスト

チェック	円滑な初動対応のために平時に実施すべき事項	参照項目
<input type="checkbox"/>	①職員の安否確認、参集についての手順の作成	7-3(1) 職員の安否確認と参集手順 (p. V-79~)
<input type="checkbox"/>	②災害時の組織体制、指揮命令系統、意思決定のルール(権限の委譲ルール、職務の代行者)の作成	7-3(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定 (p.V-81~)
<input type="checkbox"/>	③関係機関等の連絡先リストの作成	7-3(3) 関係機関等の連絡先 (p. V-84~)
<input type="checkbox"/>	④災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認手順の作成	7-3(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認 (p.V-84~)
<input type="checkbox"/>	⑤災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	7-3(5) 災害時の支援協定 (p. V-86~)
<input type="checkbox"/>	⑥仮置場候補地の選定とリストの作成	7-3(6) 仮置場候補地の選定とリストの作成 (p. V-87~)
<input type="checkbox"/>	⑦仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材のリスト作成	7-3(7) 仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材(p. V-89~)
<input type="checkbox"/>	⑧初動対応業務の要員数と手順の整理	7-3(8) 初動対応業務の要員数と手順 (p. V-91~)
<input type="checkbox"/>	⑨初動対応で求められる業務のタイムライン作成(時系列的な整理)	7-3(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン (p. V-92~)
<input type="checkbox"/>	⑩教育・訓練の実施	7-3(10) 教育・訓練 (p. V-93~)

7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント

(1) 職員の安否確認と参集手順

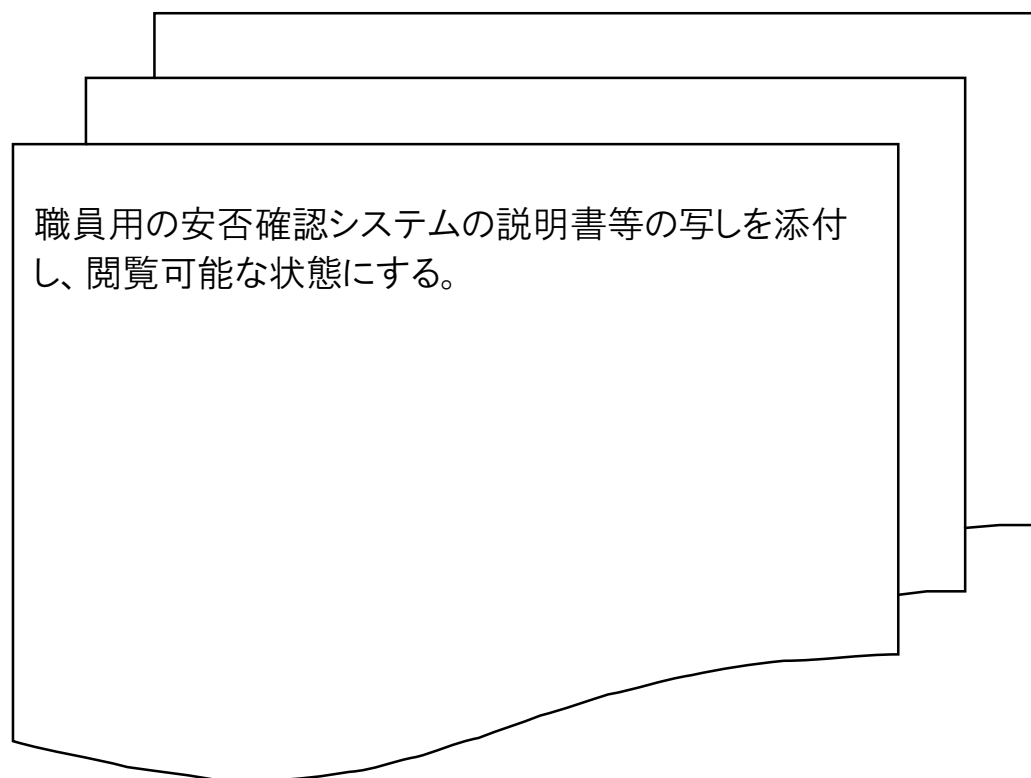
1) 職員の安否確認

職員が災害廃物の対応業務に専念するためには職員自身ならびにその家族の安全が確保されていることが前提であり、災害時においては、職員とその家族の安全を確認することを最優先とする。

【ポイント】

職員の安否確認	<ul style="list-style-type: none">・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。・ 庁内の安否確認システムが利用できない場合の代替手段を想定する。・ 電話や電子メール等による連絡先リストも作成しておく。
---------	--

【安否確認手順の内容をチェック】



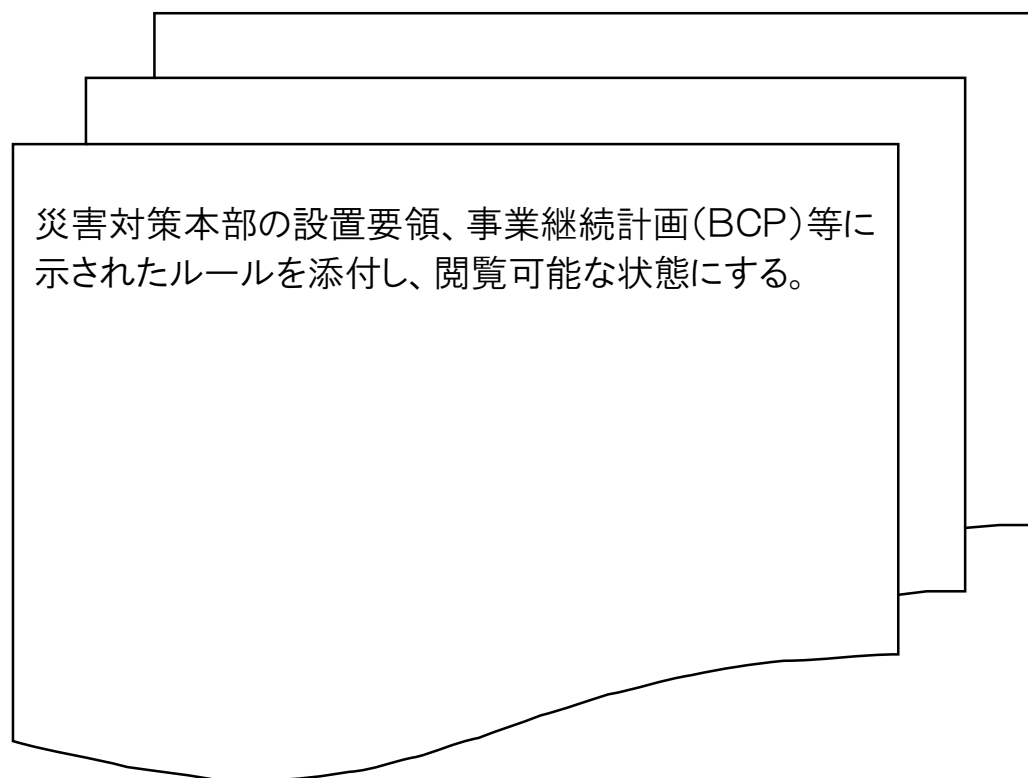
2) 職員の参集

災害の発生するタイミングが平日か休日か、勤務時間中か勤務時間外か等により参集方法が異なるため、時期に応じたルールを作成しておく。職員自身及びその家族が負傷した場合や自宅が被災した場合の、参集の目安もあわせて検討しておくことが重要である。

【ポイント】

職員の参集	<ul style="list-style-type: none">・ 職員は、災害対策本部の準備基準や、地域防災計画、業務継続計画（BCP）等で定められたルールに則って参集する。・ 参集できない職員がいること、情報等の引継ぎに時間を要することをあらかじめ考慮しておく。・ 参集ルールの設定においては地域の災害特性を考慮する。例えば、土砂災害のおそれのある危険渓流がある場合は、短時間で発生することもあり、事前待機等の対応をする。
-------	---

【職員の参集手順の内容をチェック】



(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定

1) 組織体制

災害時の組織体制は、地域防災計画で定める災害時の体制を踏まえて整理し、各担当の役割分担とあわせて検討する。災害発生後は、速やかに災害時の組織体制に移行することが重要である。

【ポイント】

組織体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の発生量に応じて廃棄物に係る事務量が増大するため、平時の一般廃棄物処理担当では業務を捌ききれない状態となることから、他部署から支援要員、他の自治体からの支援要員を組み込んで編成する。 ・ 地域防災計画の体制を基本とし、家屋等の解体やがれき等の収集運搬等は土木・建築系の作業が中心であることから、土木・建築系の部署の人材を含めた体制を構築する。 ・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う。例えば、損壊家屋等の解体撤去が始まると多くの人員が必要となる場合があり、体制の見直しを行うことになる。
------	---

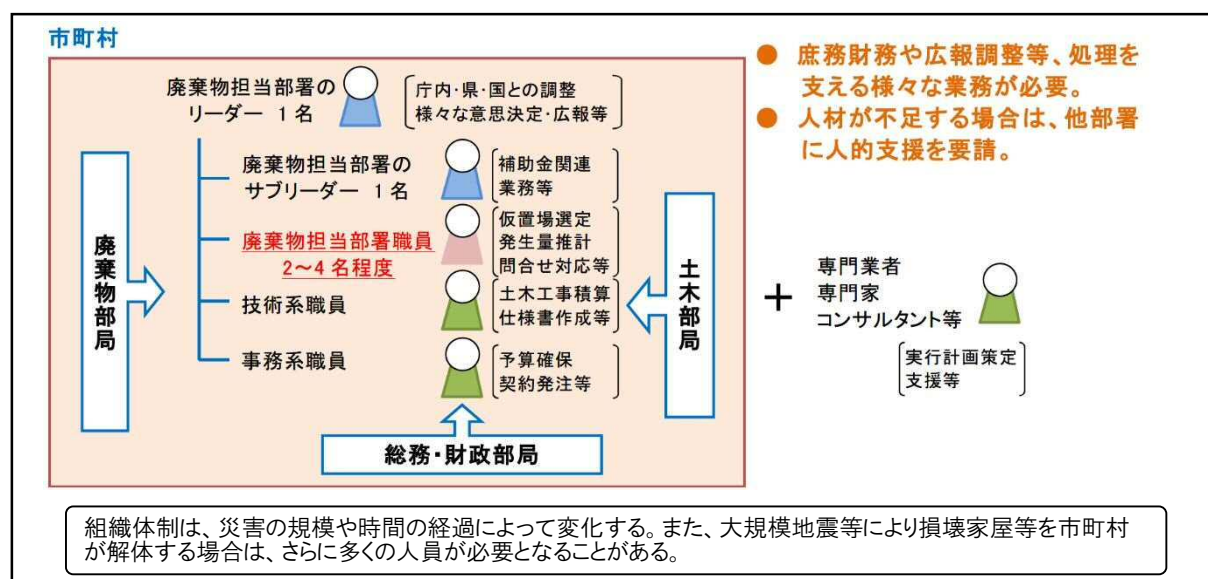


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～平成 28 年 3 月環境省

2) 指揮命令系統、意思決定

一関市地域防災計画では、災害廃棄物の担当部は表 7-3-1 とおり規程されている。しかし、指揮命令系統を円滑に実行するためには、通常時の業務や避難所の運営等の他業務を兼務したり、他部局から応援を得たりするという体制ではなく、災害廃棄物処理のみを業務とする災害廃棄物担当グループのような専門（専従）チームを設置することが望ましい。表 7-3-1 に災害廃棄物専門チームの構成例もあわせて示す。

【ポイント】

指揮命令系統 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組織の役割を明確化し、混乱を防ぐため情報の一元化に留意する。 ・ 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。 ・ 局面ごと様々な協力が必要となるため、他部門との関係も整理する。 ・ 形式上、首長からなる組織であっても実務のトップや、その下に業務ごとの責任者(適切な判断ができる人)を配置する。
----------------	---

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

部	班	担当責任者	担当内容
市民環境部	生活環境班	生活環境班長 (生活環境課長)	廃棄物の処理及び清掃全般に関すること

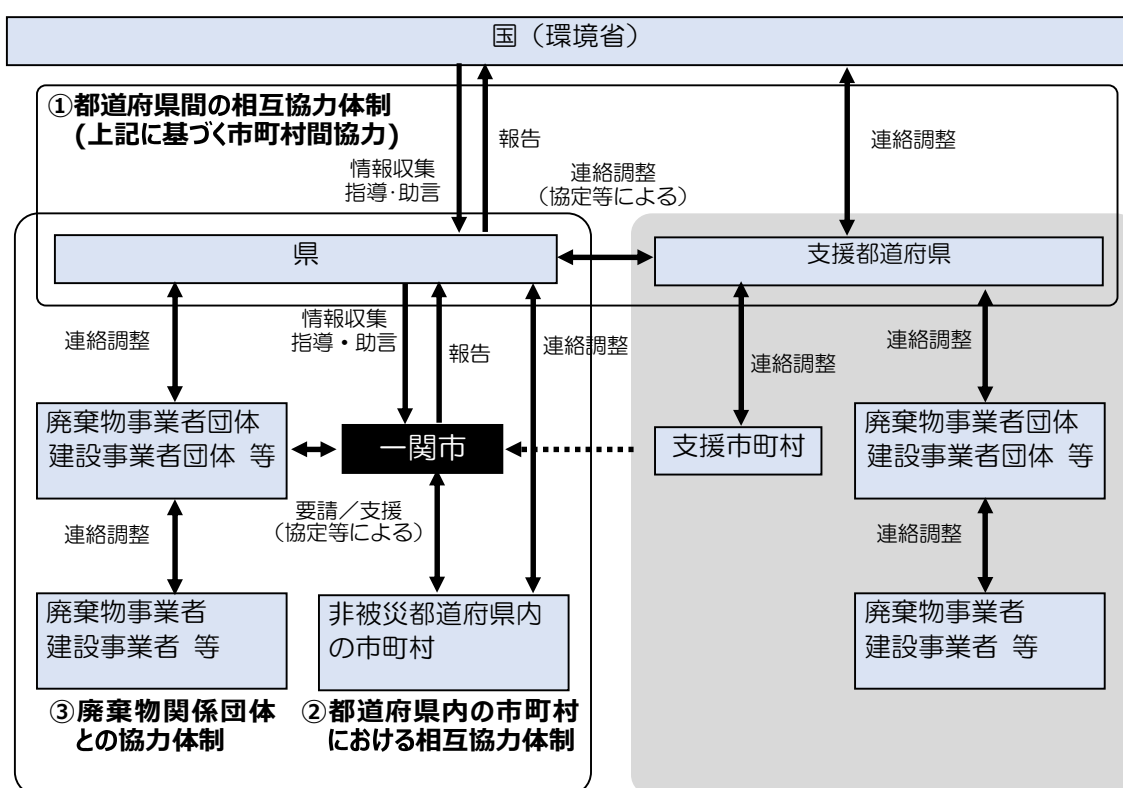
担当名		業務概要	意思決定順序	
総括責任者		災害廃棄物処理業務全般の総括 市災害対策本部・本部員会議への要請・協議	1	責任者
総務係	総務担当	庁内窓口、庶務、物品管理	2	総務担当として責任者を補佐 責任者不在時は責任者を代行
		組織体制整備		
		職員派遣・受入に係る調整		
		住民への広報・情報発信		
		予算管理、契約事務		
	災害廃棄物処理計画担当	災害廃棄物発生量(し尿を除く)の推計	3	計画担当として、責任者・総務担当が不在時に責任者を代行
		災害廃棄物処理実行計画(総括)の策定		
被災状況の情報収集 国庫補助関係事務				
し尿処理担当	し尿発生量の推計	3		
	災害廃棄物処理実行計画(し尿)の策定			
	仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画			
	災害時収集運搬計画及び収集処理計画(し尿)の策定			
収集係	廃棄物収集運搬担当	被災者の生活に伴う廃棄物の収集	4	業務担当として、緊急時は意思決定を行う
		災害廃棄物の収集業務管理		
		広域応援に係る連絡調整		
処理係	廃棄物処理担当	処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分)	4	
		広域処理に係る連絡調整		
		適正処理困難物等の処理ルート確保		
	仮置場担当	仮置場・仮設処理施設の整備・管理	4	

(3) 関係機関等の連絡先

発災後の迅速な初動対応を実行するために、自庁内の関連部署、廃棄物処理施設、支援要請先となる県、周辺市町村、国、協定締結団体を含めた関係連絡先を整理し、連絡先のリストを作成する。

【ポイント】

関係機関等の 連絡先	<ul style="list-style-type: none"> ・ リストは各連絡先の担当者の氏名のほか代行者の氏名も記載する。 ・ 電話が不通になる可能性も考慮し、電子メール等の代替連絡手段についても記載する。 ・ 担当者の異動や連絡窓口変更があった場合、情報を更新する。
---------------	---



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

図 7-3-2 関係機関等との相互協力体制イメージ

出典：「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） p.2-4
一部修正・加筆

(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認

運営または処理を委託している廃棄物処理施設及び収集運搬車両(所有車両、委託業者の車両、一部事務組合の車両、県内許可業者の車両)の被害状況を俯瞰できるチェックリストを作成する。

【ポイント】

災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被害状況と運転や運行の可否、復旧の見込みが一覧として把握できるものとする。 ・ チェックリストの作成において県から報告様式が示されている場合、所定の様式に従う。 ・ 仮置場候補地についても道路寸断、浸水、土砂流入や液状化等により使用できなくなるおそれがあるため、リストに加える。
----------------------------	---

【被害状況チェックリストの例】

ア) 廃棄物処理施設

施設名称	被害状況	稼働	復旧時期	備考
一関清掃センター		・可能 ・不能		ごみ焼却施設
		・可能 ・不能		リサイクルプラザ
		・可能 ・不能		し尿処理施設
大東清掃センター		・可能 ・不能		ごみ焼却施設
		・可能 ・不能		粗大ごみ処理施設
川崎清掃センター		・可能 ・不能		し尿処理施設
舞川清掃センター		・可能 ・不能		最終処分場
花泉清掃センター		・可能 ・不能		最終処分場
東山清掃センター		・可能 ・不能		最終処分場
釣山斎苑		・可能 ・不能		火葬場
千厩斎苑		・可能 ・不能		火葬場

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

所有者(事業者)	被害状況	運行の見通し	備考
	車種・積載量別に所有台数・被害台数を整理	運行可能な車種別・積載量別の台数	
⋮	⋮	⋮	⋮

※必要に応じて作成する。

ウ) 地域防災計画に示された臨時ごみ集積所

候補地名	所在地	被害状況	使用	開設見込
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	
			・可能 ・不能	

エ) 仮置場候補地

候補地名	所在地	被害状況	使用	開設見込
○○○○○	一関市○○町		・可能 ・不能	
●●●●●	一関市●●町		・可能 ・不能	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

※必要に応じて作成する。

(5) 災害時の支援協定

災害廃棄物が大量に発生した場合は、自治体単独ですべてを処理することは困難である。関係機関への支援要請を、初動対応期から滞りなく実施していくためには、平時において災害支援協定を締結するとともに、締結内容をリスト化し、速やかに支援要請を行えるように準備しておく必要がある。

【ポイント】

災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	<ul style="list-style-type: none">・ 災害支援協定は定期的に内容を点検し、協定の発動要件や発災後の連絡先、必要な段取り等を確認しておく。・ 相互支援協定のように行政事務を包括的に受援、支援するような場合は、一般廃棄物に関する支援事項について詳細な内容を確認しておく。
------------------------	---

【災害時支援協定リスト】

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
平成〇年〇月〇日	〇〇に関する協定		
⋮	⋮	⋮	⋮

(6) 仮置場候補地の選定

住民生活を速やかに再建するためには、住宅内のがれきや、破損した家財類を搬出する必要がある。このため、片付けごみを受入れるための仮置場の速やかな開設が必要である。そのためには、平時から仮置場候補地を選定し、それらをリスト化しておくことが重要である。

【ポイント】

仮置場候補地の選定とリスト化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選定に際しては表 7-3-2 に示す選定を避けるべき場所は選定しない。 ・ 表 7-3-2 に示す絞り込みの要件参考に順位づけ等をあらかじめ行うことが望ましい。
----------------	---

表 7-3-2 仮置場候補地選定の要件

選定を避けるべき場所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人が集まる避難場所として指定されている施設及びその周辺。 ・ 学校、病院、養護施設等、環境上の配慮が求められる施設及びその周辺。 ・ 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。 ・ 地域の重要な基幹産業への影響が大きい地域(農地、景勝地等)。 ・ 浸水想定区域等を避ける(市町村が策定したハザードマップを参照すること)。 ・ 二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。
候補地の絞り込みの要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重機等による災害廃棄物の分別作業のできる広い面積を有する。 ・ 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。 ・ 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない(民有地の借り上げの場合)。 ・ 自衛隊の救助活動拠点、避難所、応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズがない。 ・ 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。 ・ 大型車が走行できるよう舗装されている。 ・ 長期間使用できる。 ・ 必要な消火用水、仮設処理施設の電源や水源が確保できる。 ・ 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。

【地域防災計画に示された臨時ごみ集積所リスト】

	名称	所在地	地積 (m ²)	所有者・管理者 連絡先	確認 時期
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

【仮置場候補地リストの例】

	名称	所在地	面積	所有者・管理者 連絡先	確認 時期
1	○○○○○	〇〇市〇〇町	△(m ²)	〇〇〇	R2.3
2	●●●●●	〇〇市●●町	▲▲(m ²)	●●●	R2.3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

※必要に応じて作成する。

(7) 仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材

あらかじめ仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬に必要な資機材を検討し、リスト化しておくことで、迅速な初動対応が可能となる。なお、非常時に備えてすべての資機材を準備しておくことはできないため、調達方法等を事前に調査しておく必要がある。

一関市地域防災計画では、「廃棄物収集運搬資機材の確保」として災害の規模及び状況により粗大ごみ、家屋の廃材等が大量に発生した場合は、災害対策本部長は市民環境部長及び各支部長に指示し、市内の建設事業者等の民間事業者より廃棄物の収集運搬に必要な輸送車両等を借上げ処理することとなっている。

【ポイント】

仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場運営については、下記資材リストに示されるものが想定される。 ・ 廃棄物処理施設の稼働については、施設管理要領等に従って資機材の調達と管理を行う(廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、該当しない)。 ・ 運搬車両については、車両の種類、運搬能力、所有者等を整理しておく。 ・ 廃棄物が大量に発生した場合は、市内の建設事業者等の民間事業者より廃棄物の収集運搬に必要な輸送車両等を借上げ処理する。
----------------------------------	--

【仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材リストの例】

ア) 廃棄物処理施設

分類	項目	数量	保管場所／調達先	備考
施設整備 関連				
消耗品類				

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

車種	積載量	台数	所有者
パッカー	2トン		
	4トン		
ダンプトラック	10トン		
	4トン		
	2トン		
バキュームカー	L		
	L		
	L		

※必要に応じて作成する。

ウ) 仮置場運営

分類	項目	数量	保管場所／調達先	備考
施設整備 関連	遮水シート			
	敷鉄板			
	トラックスケール			
	フォーク付きのバックホウ(油圧シャベル・ ユンボ)(粗選別用)			
	仮置場を囲む周辺フェンス/ゲート			
	立て看板(廃棄物の分別区分を示す)			
	コーン標識/コーンバー(区域を示す)			
	ロープ(区域を示す)			
	雨水貯留槽(水中ポンプ含む)			
	チェーン/南京錠(施錠用)			
	飛散防止ネット			
	防音シート			
	発電機/仮設電気工事(電気が無い場 合)			
	仮設トイレ			
	作業員休憩所			
	散水機			
タイヤ洗浄機(必要な場合)				
消耗品類	作業員用備品類(作業服、ヘルメット、防 塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガ ネ、誘導灯 等)			
	脱臭剤			
	防虫剤			
	温度計			
	掃除用具			
	ホース			
	消化器			
	休憩所用冷暖房器具(季節に応じて)			

※必要に応じて作成する。

(8) 初動対応業務の要員数と手順

計画した初動対応を確実に実行するためには、事前に必要な人員を整理しておく必要がある。また、支援に派遣された人員が戸惑うことなく業務を遂行できるように、実施手順を作成しておくことが望ましい。熊本地震発災後の熊本市、菊池市、益城町、南阿蘇村の人的支援状況をみると、災害廃棄物量は平常時のおよそ6～30年分に相当する量となっており、ピーク時は通常時のおよそ2～10倍の人員体制で対応を行っていた。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none"> 初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ庁内での人員の調整方法を検討しておく。 初動対応手順では、対応時期、対応者、業務内容、実施上の留意点等を整理する。
------------------	---

表 7-3-3 必要人員数の事例

項目		市町村（人口規模*1）	熊本市 （約73.3万）	菊池市 （約4.9万）	益城町 （約3.3万）	南阿蘇村 （約1.1万）
廃棄物 処理体 制*2	中間処理		直営	直営及び組合	組合	組合
	施設被稼動停止の有無 （停止期間）		あり （約1か月）	あり （2日）	あり （約1.5か月）	あり （約4か月）
	収集運搬		直営・委託	委託	委託	組合
被害*2	被害	住家被害棟数 （全壊・半壊合計）	116,210	3,496	10,584	2,737
		災害廃棄物推計量（千トン）	1,479	86	329	72
		災害廃棄物量相対値（年）	6.0	6.1	28.3	20.2
人*2	内部体制	発災前の職員数(人)【A】	281	10	3	4
		発災後の実施体制整備までの 期間（組織再編あり・なし）	1か月 （あり）	翌日 （なし）	1.5か月 （あり）	翌日 （なし）
		発災後の通常の職員数（人）	人数を分け ることがで きない	8	2	2
		発災後の災害ごみの職員数 （人）		8	5	5
		発災後の全体の職員数（人）	309	16	7	7
	支援	支援の種類(通常、災害、両方)	両方	災害	災害	災害
		約1か月後支援者数(人)	274	0	20	3
		ピーク支援者数(人)	292	2	20	12
	計	約1か月後職員数+支援者数 （人）	583	16	27	10
		ピーク職員数+支援者数(人) 【B】	601	18	27	19
ピーク時人数の増加率【B/A】		2.1倍	1.8倍	9.0倍	4.8倍	
物*2	収集車	市町 通常のごみ 平均(台/日)	151	60	12	— (組合)
		市町 災害ごみ 平均 (台/日)	68	—	—	
		市町 計 平均 (台/日)	219	60	12	
		支援 通常のごみ 平均(台/日)	34	—	—	
		支援 災害ごみ 平均 (台/日)		—	4.4	
		合計 平均 (台/日)	253	60	16.4	

出典)

*1:「一般廃棄物実態調査（平成28年度）」（環境省、平成30年4月）

*2:平成29年度一般廃棄物の災害時事業継続性に関する検討業務報告書（構建設技術研究所、平成30年3月）

出典：災害廃棄物処理計画検討会（弘前市 第2回検討会） 資料4 弘前市災害廃棄物処理計画基礎資料案（平成31年1月、環境省東北地方環境事務所）

(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン

計画した初動対応を円滑に実行するためには、あらかじめ計画全体のタイムラインを設定しておくことが望ましい。実際の災害対応では、被害の状況により想定したタイムラインどおりに行動がとれないことがあるが、行動の目安として可能な限り迅速に実施していくことが目標となる。

【ポイント】

初動対応で求められる業務のタイムライン作成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業務優先順位に応じて対応のながれを時系列に整理する。 ・ タイムラインは目安であり、実際は被害状況に応じて柔軟に運用するが、行動目標として実現可能方法を平時から対応チームで検討する。
-----------------------	--

表 7-3-4 初動対応で求められる業務タイムラインの設定イメージ

分類	初動対応	1週間	2週間	3週間	4週間
0 安全の確保※	(1)避難行動	■			
	(2)二次被害の防止	■			
	(3)救援活動	■			
1 組織体制の構築	①通信・連絡手段の確保	■			
	②職員の安否状況、参集状況の確認	■			
	③災害時対応組織の発動	■			
2 情報収集と整理	①被害状況の収集	■	■		
	②施設の状況確認	■	■		
	③委託先も含めた収集運搬車両の状況確認	■	■		
	④避難所、避難者数の把握	■	■	■	
	⑤情報の整理	■	■	■	
3 対応方針の検討	①廃棄物処理施設の運転可否の検討	■	■		
	②収集運搬車両の運行可否の検討	■	■		
	③災害廃棄物発生量の推計	■	■	■	
	④仮置場開設方針の検討	■	■	■	
4 収集運搬手段の確保	①生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築	■	■	■	
	②仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保	■	■	■	
	③片付けごみの収集運搬体制の構築	■	■	■	
5 仮置場の開設と運営	①仮置場候補地の所有者・管理者の承認	■	■	■	
	②管理人員の手配、資機材の確保	■	■	■	
	③住民、ボランティアに向けた広報の実施	■	■	■	
	④仮置場の運営管理	■	■	■	
6 廃棄物処理の推進	①廃棄物処理の継続、施設の復旧	■	■	■	
	②県、協定先への支援要請	■	■	■	

※「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる
災害規模に応じ対応期間は変化、例えば、被害規模が小さい場合は、発災直後から対応方針の検討がスタート

(10) 教育・訓練

計画した初動対応を確実にかつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容を対応班の職員に周知するだけでなく、実地で実行可能なレベルにまで浸透を図る必要がある。教育・訓練は廃棄物処理の部局単体で実施するだけでなく、自治体の防災訓練の一環に組み込んでいくことが望ましい。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災訓練にあわせて災害廃棄物処理実務に係る確認事項を実施する。 ・ 災害廃棄物処理については、主に知識等を吸収するセミナー形式の研修、災害対応の課題への対応を考えるグループワーク、初動対応を模擬体験する演習等、目的に応じて研修を企画する。 ・ 単独での開催が難しい場合は、県が実施する研修会を活用することを考える。
------------------	---

表 7-3-5 想定される教育訓練の例

教育・訓練等の名称	頻度	教育・訓練の内容
安否確認(防災訓練)	年1回	庁内で定められた安否確認システムを運用し、安否確認を行う。安否確認の取れない職員がいた場合は、最新の連絡先へ更新する。
参集確認(防災訓練)	年1回	参集方法の再確認を行うとともに、参集時間等を把握する。
情報伝達(防災訓練)	年1回	災害対策本部とのやりとり、部署内での連絡方法を再確認する。
実地確認(防災訓練)	年1回	施設の運転方法、安全施設の再確認を行う。
セミナー開催	適宜	外部講師等による講義で災害廃棄物処理に関する知見を得る。
グループワーク	適宜	災害廃棄物処理に関する課題を参加者全員で考え、対応方法を共有する。
図上演習	適宜	仮定の災害を設定し、地域防災計画で定められた計画を模擬的に運用し、災害対応を疑似体験する。