

# 山形県災害廃棄物処理計画

平成30年3月



山形県



# 目次

第1章 総則	1
1 背景及び目的	1
2 処理計画の構成	2
3 基本的事項	2
(1) 処理計画の位置付け	2
(2) 対象とする災害	3
(3) 災害の規模別・種類別の対策	3
ア 地震	4
イ 津波を伴う地震	6
ウ 風水害	7
(4) 対象とする業務と災害廃棄物	8
ア 対象とする業務	8
イ 対象とする廃棄物	8
(5) 処理計画の基本構成	10
(6) 処理主体	12
ア 県の役割	12
イ 市町村との関係	12
(7) 発災後における各主体の行動	13
(8) 計画の管理・見直し	14
第2章 災害廃棄物対策	16
1 災害予防（被害抑止・被害軽減）	16
(1) 組織体制・指揮命令系統	16
(2) 情報収集・連絡	20
(3) 協力・支援体制	22
ア 自衛隊・警察・消防との連携	22
イ 広域的な相互協力体制	22
ウ 民間事業者との支援協定に基づく連携	23
(4) 職員への教育訓練	24
(5) 一般廃棄物処理施設等	24
ア 一般廃棄物処理施設等の実態把握	24
イ 仮設トイレ等し尿処理	25

ウ	避難所ごみ	25
(6)	災害廃棄物処理	25
ア	発生量・処理可能量	25
イ	処理スケジュール	39
ウ	処理フロー	40
エ	収集運搬	42
オ	仮置場	42
カ	環境対策、モニタリング	46
キ	仮設焼却炉等	47
ク	損壊家屋等の解体・撤去	48
ケ	分別・処理・再資源化	48
コ	最終処分	48
サ	広域的な処理・処分	48
シ	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	48
ス	津波堆積物	49
セ	思い出の品等	51
ソ	許認可の取扱い	51
(7)	各種相談窓口の設置等	51
(8)	住民等への啓発・広報	51
2	災害応急対応	52
(1)	災害応急対応時における県の行動と処理主体の検討	52
(2)	組織体制・指揮命令系統	53
(3)	情報収集・連絡	53
(4)	協力・支援体制	53
ア	自衛隊・警察・消防との連携	53
イ	広域的な支援、人材派遣	53
ウ	民間事業者との連携	54
(5)	一般廃棄物処理施設等	54
ア	一般廃棄物処理施設の安全性の確認及び補修	54
イ	仮設トイレ等し尿処理	54
ウ	避難所ごみ	54
(6)	災害廃棄物処理	54

ア	災害廃棄物処理実行計画の作成	55
イ	発生量・処理可能量・処理見込み量	55
ウ	処理スケジュール	55
エ	処理フロー	55
オ	収集運搬	55
カ	仮置場	56
キ	環境対策、モニタリング、火災対策	56
ク	損壊家屋等の解体・撤去	56
ケ	分別・処理・再資源化	56
コ	仮設焼却炉等	57
サ	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	57
シ	津波堆積物	57
ス	思い出の品等	57
セ	災害廃棄物処理事業の進捗管理	58
(7)	各種相談窓口の設置等	58
(8)	住民等への啓発・広報	58
3	災害復旧・復興等	59
(1)	処理主体の決定	59
(2)	組織体制・指揮命令系統	59
(3)	情報収集・連絡	59
(4)	協力・支援体制	60
ア	自衛隊・警察・消防との連携	60
イ	県の支援	60
ウ	民間事業者との連携	61
(5)	一般廃棄物処理施設等	61
ア	一般廃棄物処理施設の復旧	61
イ	仮設トイレ等し尿処理	61
ウ	避難所ごみ	61
(6)	災害廃棄物処理	61
ア	災害廃棄物処理実行計画の見直し	61
イ	処理見込み量の見直し	62
ウ	処理スケジュールの見直し	62

エ	処理フローの見直し .....	62
オ	収集運搬体制の見直し .....	62
カ	仮置場 .....	62
キ	環境対策、モニタリング、火災対策 .....	62
ク	仮設焼却炉等 .....	63
ケ	損壊家屋等の解体・撤去 .....	63
コ	分別・処理・再資源化 .....	63
サ	最終処分 .....	63
シ	広域的な処理・処分 .....	63
ス	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策 .....	64
セ	津波堆積物 .....	64
ソ	思い出の品等 .....	64
タ	災害廃棄物処理事業の進捗管理 .....	64
チ	許認可の取扱い .....	64
(7)	各種相談窓口の設置等 .....	64
(8)	住民等への啓発・広報 .....	65
(9)	処理事業費の管理 .....	65
(10)	災害廃棄物の処理に関する事務の受託 .....	65
ア	事務受託手続 .....	65
イ	体制の確立 .....	65
ウ	災害廃棄物処理実行計画の策定 .....	65
エ	災害廃棄物処理の実施 .....	65
4	県外地方公共団体との相互支援 .....	66
(1)	災害予防（被害抑止・被害軽減） .....	66
(2)	災害応急対応 .....	66
ア	被災した場合 .....	66
イ	支援する場合 .....	66
(3)	災害復旧・復興等 .....	67
ア	被災した場合 .....	67
イ	支援する場合 .....	67

# 資料編

## 目次

1	想定地震別の震度分布.....	1
2	想定地震別の全壊棟数分布.....	2
3	津波を伴う想定地震別の震度分布.....	3
4	津波を伴う想定地震別の全壊棟数分布.....	3
5	津波浸水想定図.....	4
6	市町村別想定地震別災害廃棄物発生量.....	15
7	市町村別想定地震別災害廃棄物発生量（種類）.....	21
8	市町村別想定地震別津波堆積物発生量等.....	27
9	市町村別想定地震別仮置場面積.....	29
10	一般廃棄物処理施設（焼却施設）施設別処理可能量.....	35
11	産業廃棄物処理施設（焼却施設）施設別処理能力.....	36
12	産業廃棄物処理施設（がれき類の破碎施設）施設別処理能力.....	37
13	産業廃棄物処理施設（木くず）施設別処理能力.....	39
14	産業廃棄物処理施設の地域別設置状況.....	40
15	粗大ごみ処理施設.....	40
16	市町村別想定地震別し尿等発生量.....	41
17	一般廃棄物最終処分場.....	47
18	産業廃棄物最終処分場.....	48
19	時期区分ごとの県の役割.....	49
20	発災時における県の役割.....	50
21	時期区分ごとの市町村の役割.....	51
22	国の支援（出典：対策指針）.....	52
23	有害性・危険性のある廃棄物の処理・処分方法の例.....	53



## 第1章 総則

### 1 背景及び目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、東日本の広い地域が震度6以上の強い揺れに見舞われ、また沿岸部を襲った大津波により、これまでの災害を遙かに上回る災害廃棄物が発生したことから、本県を含む文字通り「オールジャパン」の体制で被災地の復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物の処理に対する支援を行った。

このような東日本大震災における災害廃棄物処理で得られた経験や知見を踏まえ、また、近年全国各地で発生している台風等の風水害による被害への対応から得られた知見や知識を加え、環境省は「震災廃棄物対策指針」（平成10年10月厚生省生活衛生局水道環境部）を改定するとともに、「水害廃棄物対策指針」（平成17年6月環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）との統合を行い、「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。以下「対策指針」という。）として取りまとめた。

対策指針では、「地方公共団体は、本指針に基づき、都道府県地域防災計画及び市町村地域防災計画と整合を取りながら、災害廃棄物処理計画の作成を行うとともに、防災訓練等を通じて計画を確認し、継続的な見直しを行うこと」とされ、都道府県及び市町村に災害廃棄物処理計画の策定を求めている。

また、平成27年8月の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。以下「廃棄物処理法」という。）の改正において、非常災害により生じた廃棄物についても適正処理と再生利用を確保するとの基本的方針が明確化されるとともに、都道府県が定める廃棄物処理計画において、新たに非常災害時における廃棄物の適正な処理に関する施策の実施に必要な事項を定めることとされた。

このような背景を踏まえ、この度山形県災害廃棄物処理計画（以下「県処理計画」という。）を新たに定めたが、その目的は、以下のとおりである。

- 県内で大規模地震や津波及び豪雨による災害、その他自然災害\*（以下「大規模な災害」という。）が発生した際に、災害廃棄物の適正処理を確保しつつ円滑かつ迅速に処理し、被災した県民の生活環境の保全と公衆衛生上の支障の防止を図りながら復旧・復興に資する。

\* 対策指針により、地震災害に伴う放射能汚染対策に関する事項は対象としていない。なお、原子力災害に係る避難誘導、情報伝達及び環境監視等の安全・安心を確保するため必要な対策については、防災基本計画（中央防災会議）、環境省防災業務計画及び県地域防災計画に定められている。また、放射性物質により汚染された廃棄物の処理については国が対応することとしており、東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故に係るものについては、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」に基づき国が対応している。

- 市町村災害廃棄物処理計画（以下「市町村処理計画」という。）の策定を支援する。

## 2 処理計画の構成

県処理計画は、「第1章 総則」、「第2章 災害廃棄物対策」及び「資料編」から構成される。

本編の「第1章 総則」では、県処理計画の目的や基本的な事項を記載し、「第2章 災害廃棄物対策」では、災害予防（被害抑止・被害軽減）、災害応急対応、災害復旧・復興等の時期区分別に必要な対策を記載している。

資料編には、山形県地域防災計画で被害を想定している地震や津波に関連するデータ、「平成28年度山形県災害廃棄物処理計画策定に伴う調査業務」のデータ及びその他市町村処理計画の策定において参考となる資料を掲載している。

## 3 基本的事項

### (1) 処理計画の位置付け

県処理計画は、災害対策基本法により作成された防災基本計画等により定められた対策指針に基づき、県地域防災計画と整合を取って策定するものである（図1）。

また、県内で大規模な災害が発生した場合、県は、県処理計画や「災害廃棄物対策東北ブロック行動計画」（災害廃棄物対策東北ブロック協議会）に基づき、速やかに被災市町村等間の調整を行い、具体的な処理方法を定める市町村災害廃棄物処理実行計画（以下、「市町村実行計画」という。）の策定を支援し、その後も災害廃棄物処理の進捗に応じて市町村実行計画の見直しを支援していく。

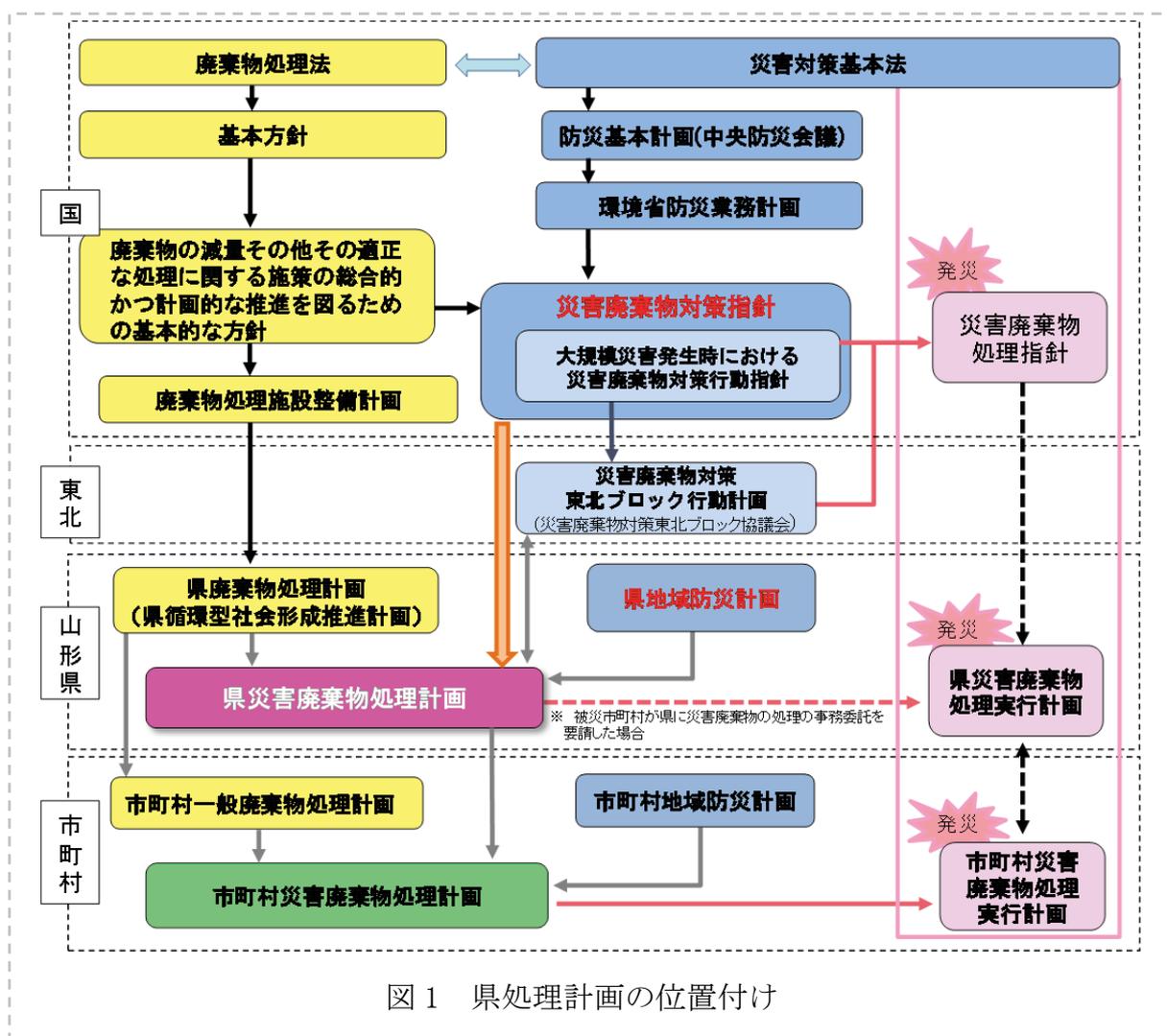


図1 県処理計画の位置付け

## (2) 対象とする災害

県処理計画で対象とする災害は、大規模地震や津波及び豪雨による被害、その他自然災害とする。

地震災害については、地震動により直接生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火災、爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とする。

水害については、豪雨、台風などの多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどによる被害を対象とする。

## (3) 災害の規模別・種類別の対策

災害の規模、種類、発生場所、発生時期により災害廃棄物の発生量や性状が大きく異なり、また、特有の安全面や衛生上の問題も生ずることから、県処理計画では山形県地域防災計画で想定されている「地震」、「津波を伴う地震」及び「風水害」による被害に

基づき、安全面や衛生上の問題を考慮し、災害廃棄物の各種対策をとりまとめた。

## ア 地震

県内の主要な活断層は平野あるいは盆地と山地との境目に分布しており、本県には庄内平野と出羽丘陵の境界部に位置する庄内平野東縁断層帯、新庄盆地の東縁及び西縁に位置する新庄盆地断層帯、山形盆地の西縁に位置する山形盆地断層帯、長井盆地の北方から長井盆地西縁、米沢盆地西縁にかけて位置する長井盆地西縁断層帯の4つの断層帯が分布している（図2）。

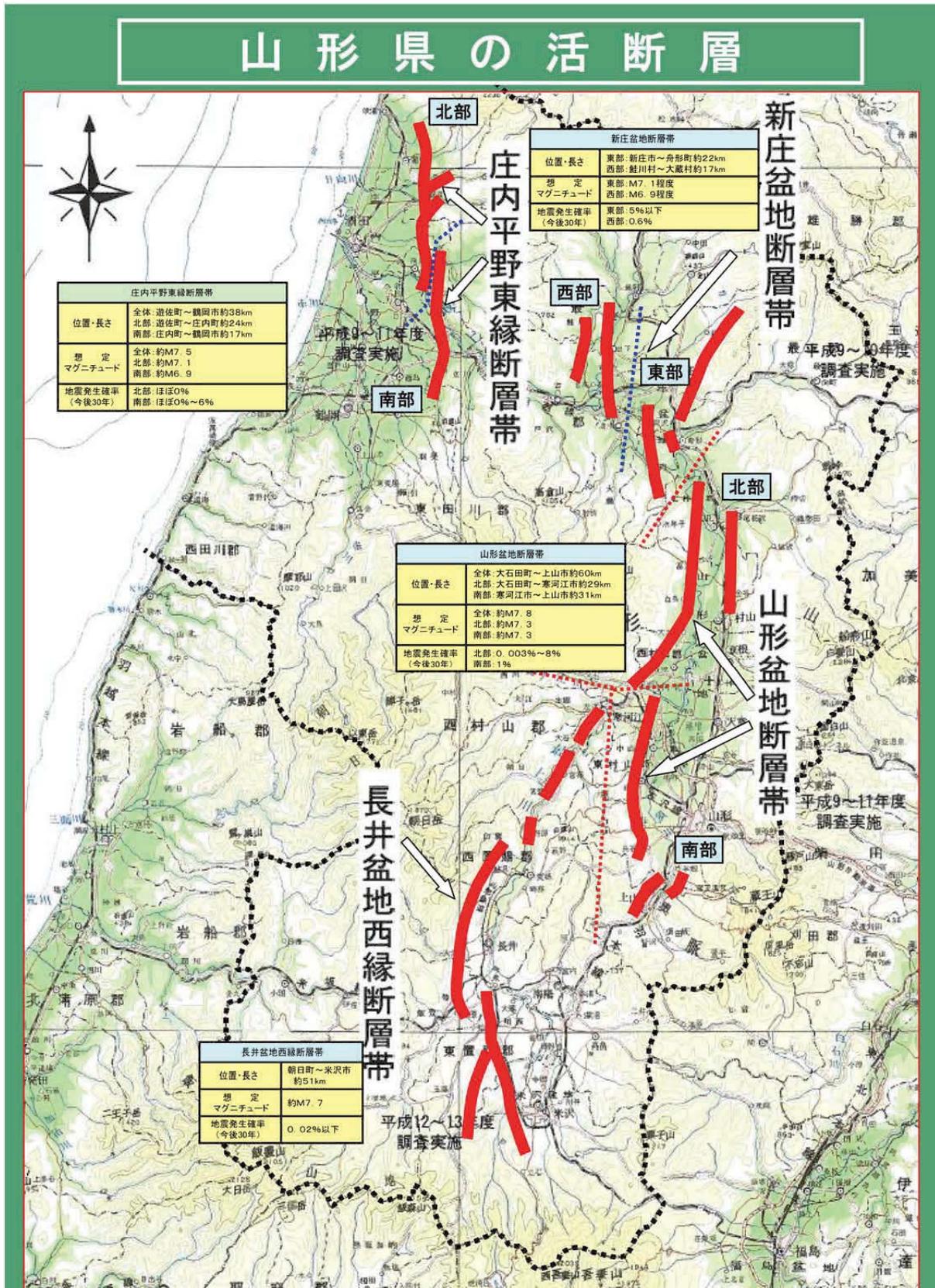
山形県地域防災計画では、これらの断層帯を震源域とした4つの想定地震（表1）による被害想定がなされている。また、過去の地震の例などにより地震発生の季節や時刻によって被害状況が異なってくると考えられることから、それぞれの想定地震では、在宅の状況、積雪の有無及び火気の使用状況を考慮して、条件の異なる3つのケース（夏季昼間・冬季早朝・冬季夕方）を計算条件として設定しているが、被害状況のうち建物被害棟数については、積雪の有無が影響を与えるため、夏季と冬季の2つのケースを計算条件に設定して算定している。

県処理計画では、対策指針の推計方法により建物被害棟数を基に災害廃棄物の発生量を推計している。その結果、いずれの想定地震においても屋根に積雪がある冬季ケースの発生量が最多となった（27頁）。

表1 想定地震の規模

想定地震	地震規模 (マグニチュード)	起震断層の長さ	想定震度	被害想定 調査年月
庄内平野東縁断層帯地震	7.5	38 km	3～7	平成18年3月
新庄盆地断層帯地震	7.0	25 km	3～6 強	平成10年3月
山形盆地断層帯地震	7.8	60 km	4～7	平成14年12月
長井盆地西縁断層帯地震	7.7	51 km	3～7	平成18年3月

出典：山形県地域防災計画



出典: 「山形県地域防災計画」  
(平成28年11月 山形県防災会議)

図2 山形県の断層帯分布状況

## イ 津波を伴う地震

山形県地域防災計画では、山形県沿岸に最大クラスの津波やその被害をもたらすものとして、政府（国土交通省、内閣府、文部科学省）が平成26年8月に「日本海における大規模地震に関する調査検討会」で公表した津波断層モデルのうち、F30断層、F34断層を震源域（図3）とした2つの想定地震（表2）による被害想定がなされている。また、被害状況の算定にあたっては、内閣府が南海トラフ巨大地震の被害想定の際に用いた被害想定手法※を基に、条件の異なる3つのケース（冬深夜、夏12時及び冬18時）と風速（平均風速及び強風）を計算条件として設定している。

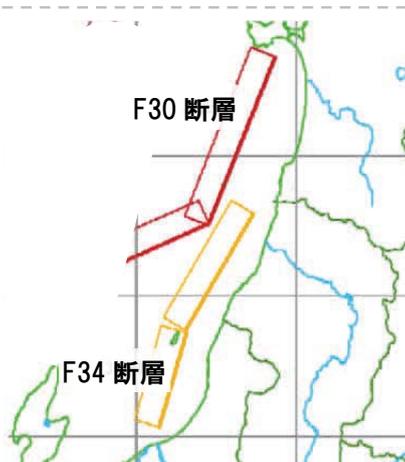
※ 中央防災会議「防災対策推進検討会議」南海トラフ巨大地震検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）」

県処理計画では、対策指針の推計方法により建物被害棟数を基に災害廃棄物の発生量を推計している。その結果、いずれの想定地震においても、屋根の積雪と強風時の火災により建物被害棟数が最多となる冬18時の強風ケースの発生量が最多となった（28頁）。

なお、津波堆積物の発生量は津波浸水面積に着目して推計しているが浸水範囲を示す「津波浸水想定図」は資料編（4頁）に掲載した。

表2 津波を伴う想定地震の規模

津波断層モデル	地震規模 (マグニチュード)	断層	最大震度	被害想定 調査年月
F30断層	7.8	153 km	7	平成28年3月
F34断層	7.7	124 km	6強	平成28年3月



出典：

「平成26年度山形県津波浸水想定・被害想定調査業務」  
(平成28年3月山形県環境エネルギー部) を一部修正

図3 津波断層モデル位置図

## ウ 風水害

平成 25 年 7 月や平成 26 年 7 月に県内で豪雨による甚大な被害が発生していることから、山形県地域防災計画では、想定水害の設定や被害想定はなされていないが、同計画記載の災害履歴の中で住家被害が最多の「羽越豪雨（昭和 42 年 8 月）」と同程度の豪雨災害を想定水害に設定し、その被害想定から災害廃棄物の発生量を推計した。

表 3 羽越豪雨（昭和 42 年 8 月 28～29 日）の被害状況

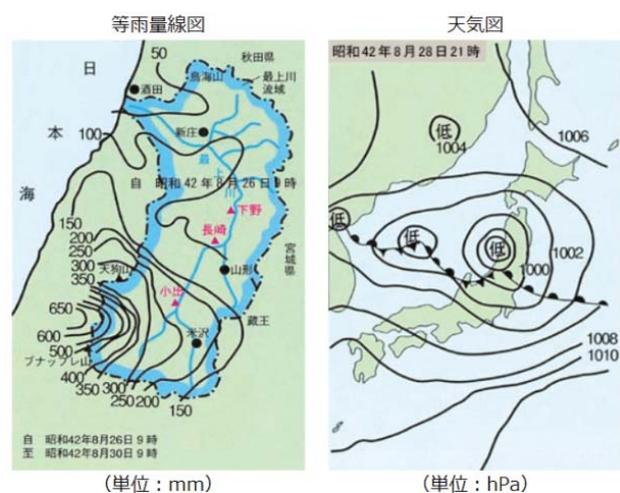
主な被災地域	置賜地域（特に小国町）	
人的被害	死者・行方不明	8 人
	負傷者	137 人
	計	145 人
住家被害	全壊・流出	192 戸
	半壊	2,011 戸
	床上浸水	4,130 戸
	床下浸水	10,149 戸
	計	16,482 戸
その他の被害	田畑流出	1,988 ha
	道路損壊	369 ヶ所
	橋梁損壊	226 ヶ所

### 羽越豪雨の気象状況

昭和 42 年（1967 年）8 月 28 日未明、東西に延びる前線は東北地方南部から北陸地方能登半島の北を通り、日本海中部に停滞していた低気圧に達して、いわゆる梅雨末期の気圧配置となり、低気圧が東に進むにつれ、前線は北上し、その活動が活発になった。このため、28 日早朝から降り出した山形県中南部の雨は、前線の動きにつれ、28 日夕刻から 29 日未明にかけて激しさを増し、飯豊・朝日山系を中心とする西置賜地方では未曾有の集中豪雨となった。

（出典：山形河川国道事務所 HP「羽越水害 50 年」）

観測地	小国	米沢	山形
総雨量(mm)	539	240	109
8/28 日雨量(mm)	532	238	85
気圧配置	停滞前線、日本海低気圧		



（出典：山形河川国道事務所 HP「羽越水害 50 年」）

## (4) 対象とする業務と災害廃棄物

### ア 対象とする業務

県処理計画では、廃棄物処理業務（収集運搬、再資源化、中間処理、最終処分）だけでなく、迅速な廃棄物処理及び火災発生や有害物質漏出などの防止の観点から、「個人や中小企業の倒壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）」や「仮置場の運営・管理」、「二次災害の防止」等も対象業務に含めている。

### イ 対象とする廃棄物

災害廃棄物は、自然災害により生じた、生活環境の保全上処理が必要とされる廃棄物であり、廃棄物処理法第2条第2項の一般廃棄物に該当する。

県処理計画において対象とする主な廃棄物は、木くずやコンクリートがら等の災害廃棄物、津波堆積物及び生活ごみや避難所ごみ等である（表4）。

表4 災害時に発生する廃棄物

種類		内容
災害廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木等
	コンクリートがら等	コンクリート片やブロック、アスファルトくず等
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
	可燃物	繊維類、紙、細かな木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	腐敗性廃棄物	畳、被災冷蔵庫等から排出される食品・水産物、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料・製品等
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で被災により使用できなくなったもの
	廃自動車	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
	廃船舶	被災により使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	石綿、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、感染性廃棄物、化学物質、フロン類、CCA（木材処理剤）、有機塩素化合物、医薬品類、農薬類等
その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物、ピアノ、マットレスなど市町村の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボード、太陽光パネル等	
津波堆積物		海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
避難者の生活に伴う廃棄物	生活ごみ	被災後に家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ、携帯トイレ等
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ（容器包装や段ボール、衣類が多く排出される等、平時とは異なる廃棄物が排出される）、携帯トイレ等
	し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿
片付けごみ		住民が自宅の片付けを行った際に排出される廃棄物（主に家具・家財や廃家電等が該当）

- ※ その他、アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品などの「思い出の品」は、別途取り扱う。
- ※ 事業活動に伴う廃棄物等については、原則として事業者責任で処理するものであるが、被災市町村の復興計画や市町村処理計画の中で処理の取り扱いが定められた場合はその限りではない。
- ※ 種類は対策指針に基づいており、今後の対策指針の改定により変更となる場合がある。

## (5) 処理計画の基本構成

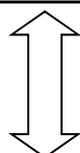
県処理計画では、県内市町村が被災することを想定して、発災前後の時期区分である災害予防、災害応急対応、災害復旧・復興等の3つに区分し（表5）、各時期区分で必要となる事項をとりまとめるとともに、被災した市町村を支援するために必要な事項もとりまとめている（図4）。

表5 発災前後の時期区分と処理の特徴

時期区分		処理の特徴	期間の目安
災害予防		【災害に備える時期】 組織・協力体制、連絡体制の構築、教育訓練の実施	発災前（平時）
災害 応急 対応	初動期	【人命救助が優先される時期】 体制確立、被害状況の確認、必要資機材の確保	発災後数日間
	応急対応 （前半）	【避難所生活が本格化する時期】 主に優先処理が必要な災害廃棄物の処理、避難所ごみや仮設トイレ等し尿の処理	～3週間程度
	応急対応 （後半）	【人や物の流れが回復する時期】 災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備（仮置場の設置等）	～3か月程度
災害復旧・復興等		【避難所生活から平時に移行する時期】 災害廃棄物の本格的な処理（中間処理、最終処分等）、一般廃棄物の平時の処理体制への移行	～3年程度

※ 発災後の期間の目安は実際の災害規模や内容によって異なる。

		時期区分		
		災害予防 (被害抑止・軽減)	災害応急対応	災害復旧・復興等
県 処 理 計 画	被災した立場	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 市町村との連携構築(連絡調整・情報収集・共同行動、支援要請への対応、事務委託への対応)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物処理の進捗管理(県全体)</li> <li>○ 市町村実行計画の策定支援(被災市町村)</li> <li>○ 各種体制の確立、財政、対策実施等への支援</li> <li>○ 被災市町村からの情報収集・支援要請の受理と対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物処理の進捗管理(県全体)</li> <li>○ 被災市町村からの情報収集・支援要請の受理と対応</li> <li>○ 市町村実行計画の見直し支援(被災市町村)</li> <li>○ 事務受託による県主体の復旧・復興等</li> </ul>
	支援する立場	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 広域的な視点からの支援対策(組織・人員・機材等を含む)の構築</li> <li>○ 支援協定の締結</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 支援ニーズの把握と支援の実施</li> <li>○ 応援職員の派遣</li> <li>○ 市町村への情報提供</li> <li>○ 市町村間の総合調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 変化する支援ニーズの把握と支援の実施</li> <li>○ 長期的な支援(人員・機材)の実施</li> <li>○ 市町村への情報提供</li> <li>○ 市町村間の総合調整</li> </ul>



- ・ 想定災害規模の統一
- ・ 広域的な視点
- ・ 連絡体制の調整
- ・ 処理計画の整合性

		時期区分		
		災害予防 (被害抑止・軽減)	災害応急対応	災害復旧・復興等
市 町 村 処 理 計 画	被災した立場	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 県及び近隣市町村との連携構築(連絡調整・情報収集・共同行動、支援要請、国、県による代行措置)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物処理の進捗管理</li> <li>○ 市町村実行計画の策定</li> <li>○ 各種体制の確立、状況把握・県への報告、災害対応、財政措置</li> <li>○ 県、隣接市町村、一部事務組合及び民間事業者団体への支援要請</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物処理の進捗管理</li> <li>○ 市町村実行計画の見直し</li> <li>○ 復旧・復興事業の進捗に沿った処理・再資源化の推進</li> <li>○ 県、隣接市町村、一部事務組合及び民間事業者団体への支援要請</li> </ul>
	支援する立場	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 支援体制(組織・人員・機材等を含む)の構築</li> <li>○ 支援協定の締結</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 支援ニーズの情報収集と支援の実施</li> <li>○ 応援職員の派遣</li> <li>○ 県との情報共有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 変化する支援ニーズの情報収集と支援の実施</li> <li>○ 長期的な支援(人員・機材)の実施</li> <li>○ 県との情報共有</li> </ul>

図4 県・市町村の災害廃棄物処理計画にとりまとめる事項

## (6) 処理主体

廃棄物処理法第6条の2により、災害廃棄物を含む一般廃棄物の処理責任を有しているのは市町村である。

### ア 県の役割

基本的に、県は、県内市町村、近隣他県、環境省及び民間事業者団体等との間で支援・協力体制を整えるなど、災害廃棄物処理に関する一連の業務について調整機能を担うこととなる。

ただし、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14の規定では、「普通地方公共団体は、協議により規約を定め、普通地方公共団体の事務の一部を、他の普通地方公共団体に委託して、当該他の普通地方公共団体の長又は同種の委員会若しくは委員をして管理し及び執行させることができる。」とされており、甚大な被害を受けた市町村が、自ら災害廃棄物処理を行うことが困難な場合には、県と被災市町村の協議により、必要に応じて県が処理主体となり、廃棄物処理を実施することとなる。

また、県は、被災市町村による災害廃棄物の処理が適正かつ効率的に行われるように、環境省に対して、災害対策基本法第86条の5第2項の規定による「災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）」の作成、財政支援措置、専門家の派遣及び県外地方自治体や民間事業者の処理施設に係る情報の提供を要請する。

### イ 市町村との関係

県は、市町村に対して、自区域内の資機材、人材、廃棄物処理施設及び最終処分場を最大限活用し、極力域内で災害廃棄物を処理するよう助言する。

また、本県では、ほとんどの市町村が隣接市町村とそれぞれ一部事務組合を組織し、一般廃棄物を共同処理している（(表6)以下、市町村と一部事務組合を合わせて指す場合は「市町村等」という。）ことから、県は、一部事務組合を組織している市町村に対して、市町村処理計画の策定にあたり体制の構築や廃棄物処理について一部事務組合と連携するよう助言する。

表6 山形県における一般廃棄物処理体制

一般廃棄物処理主体（略称）	構成市町村
山形広域環境事務組合（山形組合）※1	山形市、上山市、山辺町、中山町
西村山広域行政事務組合（西村山組合）	寒河江市、大江町、朝日町、西川町
東根市外二市一町共立衛生処理組合（東根組合）	東根市、村山市、天童市、河北町
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合（尾花沢組合）	尾花沢市、大石田町
最上広域市町村圏事務組合（最上組合）	新庄市、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村
置賜広域行政事務組合（置賜組合）	米沢市、長井市、南陽市、高畠町、川西町、白鷹町、小国町、飯豊町
酒田地区広域行政組合（酒田組合）	酒田市、庄内町、遊佐町
鶴岡市（鶴岡市・三川町）	鶴岡市、（三川町※2）

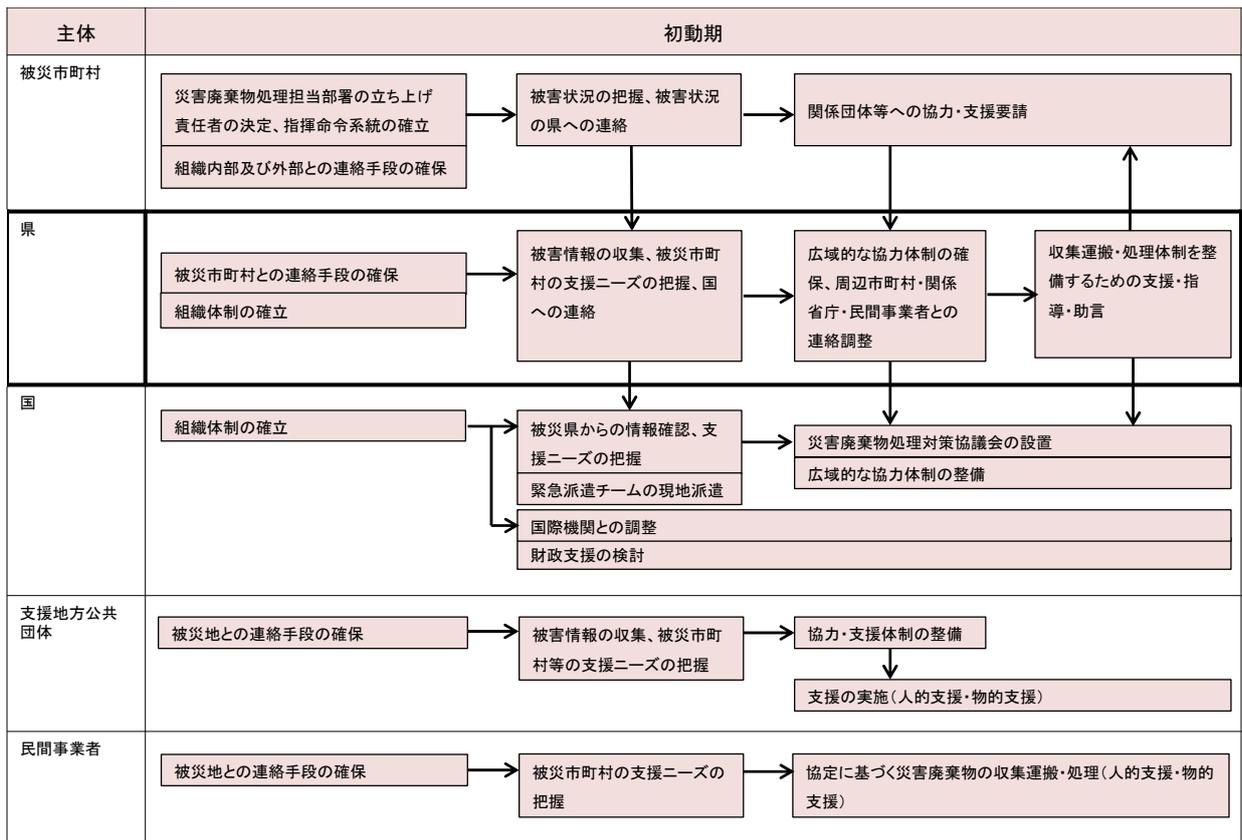
※1 し尿処理、焼却処理及び破砕処理は組合で実施し、埋立処分は構成市町ごとに実施。

※2 三川町は鶴岡市に一般廃棄物処理を委託

## （7）発災後における各主体の行動

発災直後の初動期には、図5（14頁）のフロー図で示す業務が発生すると考えられる。このため、県では、職員の動員配備体制を含む業務ごとの組織体制を山形県災害対策本部の中に定めている。

具体的には、業務を実施する「部局等（循環型社会推進課）」のほか、ニーズに応じた処理支援の立案など計画を担当する「ライフライン対策班」、必要な予算の確保など経理を担当する「管理班」、それらの調整を行う「総合調整班」などが組織され、相互に連携してそれぞれの業務を遂行する。また、道路障害物の撤去、家屋等の解体・撤去、仮置場の整備や返却などでは、「建築物等対策班」が協力する体制となっている（山形県災害対策本部の組織体制は、「第2章 災害廃棄物対策 1 災害予防（被害抑止・被害軽減）(1)組織体制・指揮命令系統」で述べる）。



出典：対策指針

図5 災害応急対応（初動期）における体制確立等業務フロー図

### (8) 計画の管理・見直し

県が発災前に予め市町村等から収集する、連絡窓口担当者、一般廃棄物処理施設の耐震化等の状況、仮設トイレの備蓄状況及び仮置場候補地などの情報を「山形県災害廃棄物処理業務マニュアル」に収録することで、発災後の迅速かつ円滑な災害廃棄物対策を確保する。また、収録した情報は、その内容を定期的に更新する。

県は、県処理計画策定後においても、より実効性が高いものに改善するために、定期的な講習会や訓練を通して県処理計画を見直し、改善していく。

また、発災後には、実際に策定した県・市町村の実行計画に基づいて行った作業の実施状況や災害廃棄物発生量の推計などの経験を踏まえて県処理計画を見直し、次の災害に備える（図6）。

さらに、大規模な災害が発生した場合に環境省が策定する「災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）」の内容やその処理実績等を踏まえて、県処理計画の見直しを行う。

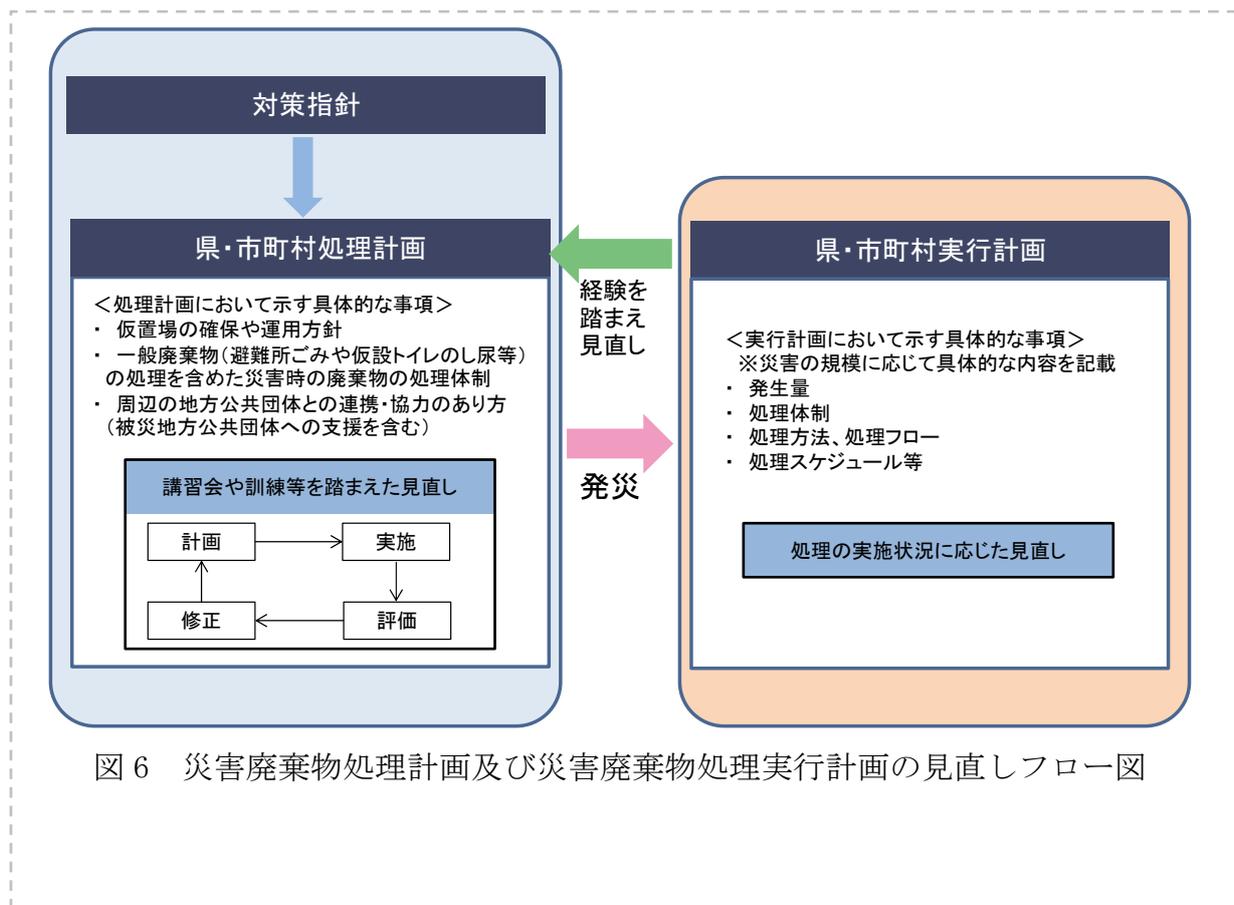


図6 災害廃棄物処理計画及び災害廃棄物処理実行計画の見直しフロー図

## 第2章 災害廃棄物対策

## 1 災害予防（被害抑止・被害軽減）

時期区分		処理の特徴	期間の目安
災害予防		【災害に備える時期】 組織・協力体制、連絡体制の構築、教育訓練の実施	発災前（平時）
災害 応急 対応	初動期	【人命救助が優先される時期】 体制確立、被害状況の確認、必要資機材の確保	発災後数日間
	応急対応 （前半）	【避難所生活が本格化する時期】 主に優先処理が必要な災害廃棄物の処理、避難所ごみや仮設 トイレ等し尿の処理	～3週間程度
	応急対応 （後半）	【人や物の流れが回復する時期】 災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備（仮置場の設置等）	～3か月程度
災害復旧・ 復興等		【避難所生活から平時に移行する時期】 災害廃棄物の本格的な処理（中間処理、最終処分等）、一般廃 棄物の平時の処理体制への移行	～3年程度

発災前（平時）は、被害を抑止・軽減するために組織体制や情報連絡体制を検討・整備し、また職員に対する災害廃棄物処理に係る教育訓練や住民に対する分別意識の向上を目的とした啓発・広報等を実施して来たるべき災害に備える（災害予防）。

## (1) 組織体制・指揮命令系統

県は、県内で大規模な災害が発生した場合、災害対策基本法や山形県災害対策本部条例（昭和37年条例52号）に基づき、山形県地域防災計画の定めるところにより、知事を本部長とする山形県災害対策本部（以下「県災害対策本部」という。）を設置する。

県災害対策本部の組織体制は図7（18頁）のとおりであり、災害廃棄物対策に関する事務は、「山形県大規模災害発生時の災害対策本部事務局活動マニュアル」に基づきライフライン対策班が、また、部局等においては環境エネルギー部循環型社会推進課（以下、「循環課」という。）が所管する（表7（19頁））。さらに「山形県災害廃棄物処理業務マニュアル」に基づき、循環課内に総務、情報収集及び広域調整の各担当を置いて対応にあたる（表8（20頁））。

災害廃棄物対策の流れは、情報については、総合支庁環境課が被災市町村等から収集した情報を循環課がとりまとめ、ライフライン対策班、総合調整班を経由して災害対策本部員会議へ報告する。また、対策の実施については、循環課が収集した情報に基づいて対策案を作成し、ライフライン対策班、総合調整班を経由して災害対策本部員会議に提示し、指示された後に循環課などがその対策を実行する（図8（19頁））。

このように、県の災害廃棄物対策においては、役割分担、連絡体制、指揮命令系統が県災害対策本部の組織体制の中において明確化、かつ、一元化されている。

なお、発災時には、災害廃棄物対策に関わる人員が不足することが考えられることから、県は、応急対応要員として循環課の事務に従事させる実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する職員をリストアップし継続的にその名簿を更新する。

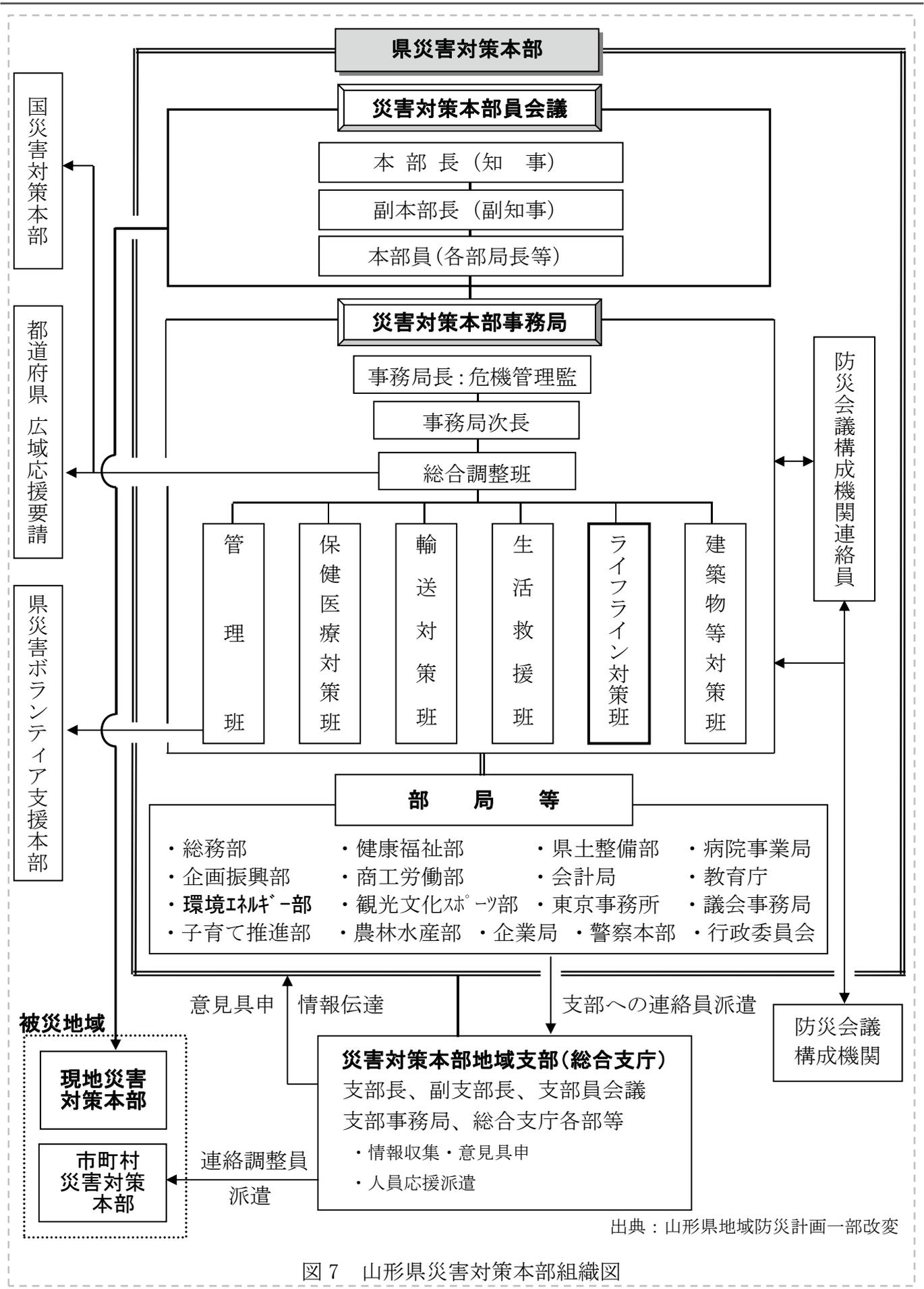


図7 山形県災害対策本部組織図

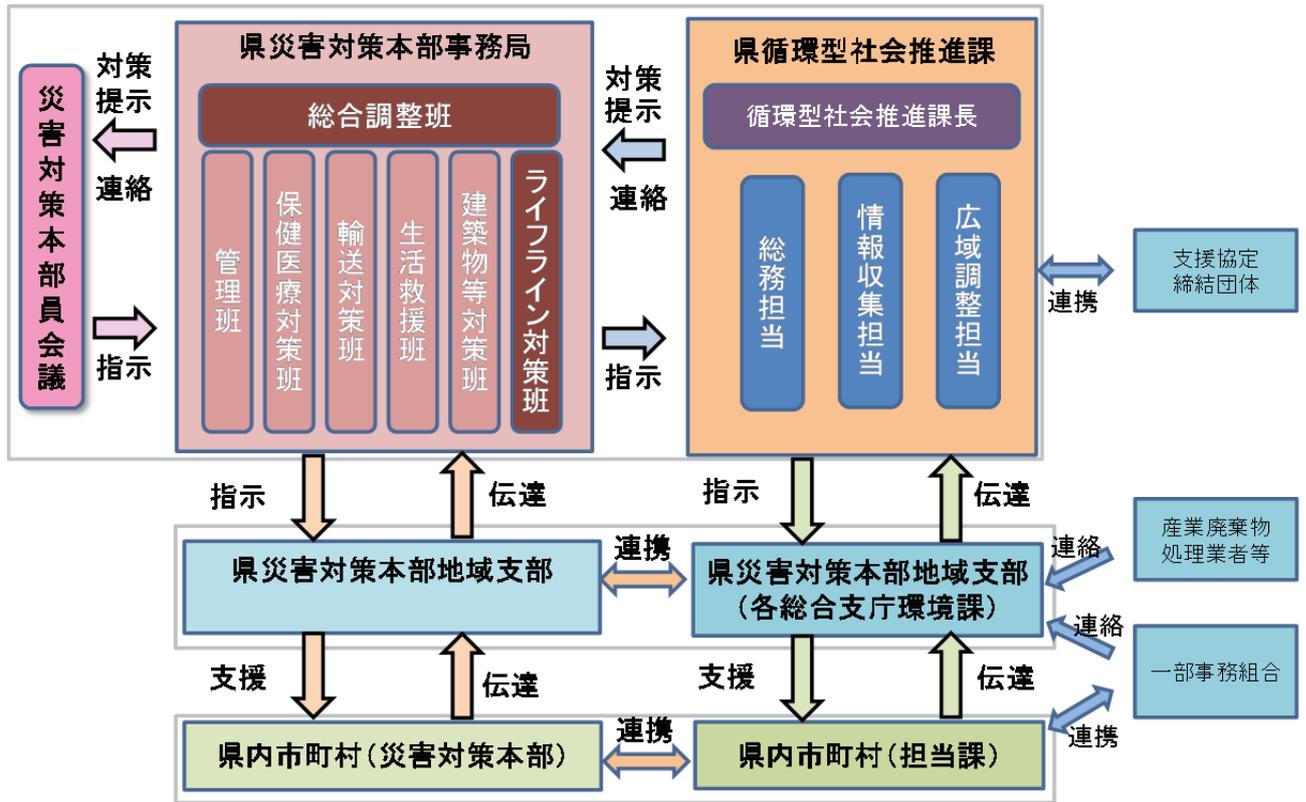


図8 災害廃棄物対策における連絡・指揮命令系統

表7 県災害対策本部体制と災害廃棄物対策に係る業務

班編成等		災害廃棄物対策に係る業務
災害対策本部員会議		災害対策の総括
県災害対策本部事務局 (応急対策班)	総合調整班	関係機関との連絡調整 被害情報の収集・伝達 報道機関への被害情報等の提供 インターネットによる広報 県民相談窓口の開設、運営
	管理班	応援職員の受入れ調整 被災市町村に対する支援職員の派遣 予算、議会対策 国等関係機関との調整
	ライフライン対策班	ライフラインの被害状況等把握 ライフラインの復旧支援 廃棄物等の処理支援 仮設トイレ等の支援

表 8 循環型社会推進課の役割分担と災害廃棄物対策に係る業務

役割分担		災害廃棄物対策に係る業務
循環型社会推進課	総務担当	県災害対策本部との連絡調整 災害廃棄物の処理に関する全体の進行管理 県民への広報
	広域調整担当	被災市町村からの支援要請内容の整理 他市町村等からの支援申し出の受付、整理 仮設トイレ設置の支援 県内一般廃棄物処理施設等への支援要請 収集運搬車両の支援要請 他県等への支援要請 災害廃棄物処理の方針作成、把握 被災市町村等への各種助言
	情報収集担当	支部、被災市町村との連絡体制確立 ごみ・し尿処理施設の被災状況・受入可能量の把握 仮設トイレの不足状況、支援要請の把握 ごみ・し尿の処理量、支援要請の把握 がれき類等の処理量、支援要請の把握 被災家屋の解体、撤去 産業廃棄物処理施設の被災状況等、家屋解体業者の把握 環境省との連絡調整

## （2）情報収集・連絡

県は、迅速に災害廃棄物発生量の推計、災害廃棄物処理体制の構築、災害廃棄物処理の進捗管理などを行うため、「山形県大規模災害発生時の災害対策本部事務局活動マニュアル」及び「山形県災害廃棄物処理業務マニュアル」において、災害時に収集する情報の種類・内容や優先順位及び連絡窓口を明確にし、関係行政機関、関係地方公共団体及び民間事業者団体と緊密な情報連絡体制を構築している。

発災後に県が情報収集する項目や対象を表9に示す。

循環課は、「山形県災害廃棄物処理業務マニュアル」に基づき、予め定めた被災市町村等の連絡窓口担当者から、定期的に情報収集し、ライフライン対策班、総合調整班を経由して災害対策本部員会議に報告する。また、本部事務局が先に収集した情報は、循環課に提供され、同課はこれらの情報を基に、災害廃棄物の発生量等を把握する。

また、収集した情報から処理施設の被災状況や廃棄物の保管状況、腐敗性あるいは有害な廃棄物の所在等を抽出し、対応の優先順位を勘案して対策案を作成するなど、以後の対策につなげていく。

連絡手段については、県災害対策本部が通信事業者の電話回線の他、県防災行政無線など複数の連絡手段を確保していることから、被災状況に応じて選択して利用する。

表9 発災後の情報収集項目

情報収集対象	区分	情報収集する項目	目的
被災市町村	災害廃棄物の発生状況	○ 災害廃棄物の種類と量 ○ 支援ニーズ	処理体制の構築支援
	一般廃棄物処理施設の被災状況	○ 被災状況 ○ 復旧見通し ○ 支援ニーズ	
	収集運搬体制	○ 道路情報 ○ 収集運搬車両の被害状況	
	仮置場設置状況	○ 仮置場の位置と規模 ○ 必要資材の調達状況	
	腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	○ 腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ○ 有害廃棄物の種類と量及び保管状況	生活環境の保全に向けた支援
被災市町村等	一般廃棄物処理施設の被災状況	○ 被災状況（運搬車両含む） ○ 復旧見通し ○ 支援ニーズ	処理体制の構築支援
	災害廃棄物の処理状況	○ 災害廃棄物の種類と量	
産業廃棄物処理業者	産業廃棄物処理施設 <sup>※</sup> の被災状況	○ 被災状況 ○ 復旧見通し	
支援協定締結民間事業者団体	団体会員の被災状況	○ 被災状況 ○ 支援可能状況	
県災害対策本部	ライフラインの被害状況	○ 水道施設、下水処理施設の被災状況	処理体制の構築支援、災害廃棄物等の発生量把握
	避難所と避難者数	○ 避難所設置場所 ○ 各避難所の避難者数 ○ 各避難所の仮設トイレ数	
	建物の被害状況の把握	○ 各市町村の建物の全壊及び半壊棟数 ○ 各市町村の建物の焼失棟数	
	道路・橋梁の被害の把握	○ 被害状況と開通見通し	

※ 焼却施設、最終処分場を優先して情報を収集する。

### （3）協力・支援体制

県は、県災害対策本部を通じた自衛隊や警察、消防との連携・協力体制を構築するとともに、協定による周辺自治体との相互協力体制や廃棄物関係団体からの支援協力体制を構築している。

#### ア 自衛隊・警察・消防との連携

県は、市町村に対して、自衛隊が行う人命救助やライフライン確保及び警察や消防が行う救助救急活動と連携した災害廃棄物の処理方法を平時に確認して定めるよう助言する。

#### イ 広域的な相互協力体制

県及び市町村は、大規模な災害発生時に備え、広域的な相互協力体制を構築している。

具体的には、市町村規模では、県内全市町村が参加している「大規模災害発生時の山形県市町村広域相互応援に関する協定」を、県が参加しているものとして、地域ブロック規模では「大規模災害時等の北海道・東北8道県相互応援に関する協定」を、全国規模では「全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定」をそれぞれ締結しており、これらの協定に基づいて、相互に応援や支援を行う。

また、災害廃棄物処理については、地域ブロック規模で県が参加している「災害廃棄物東北ブロック行動計画」に基づいた広域的な相互協力体制を構築している（図9）。

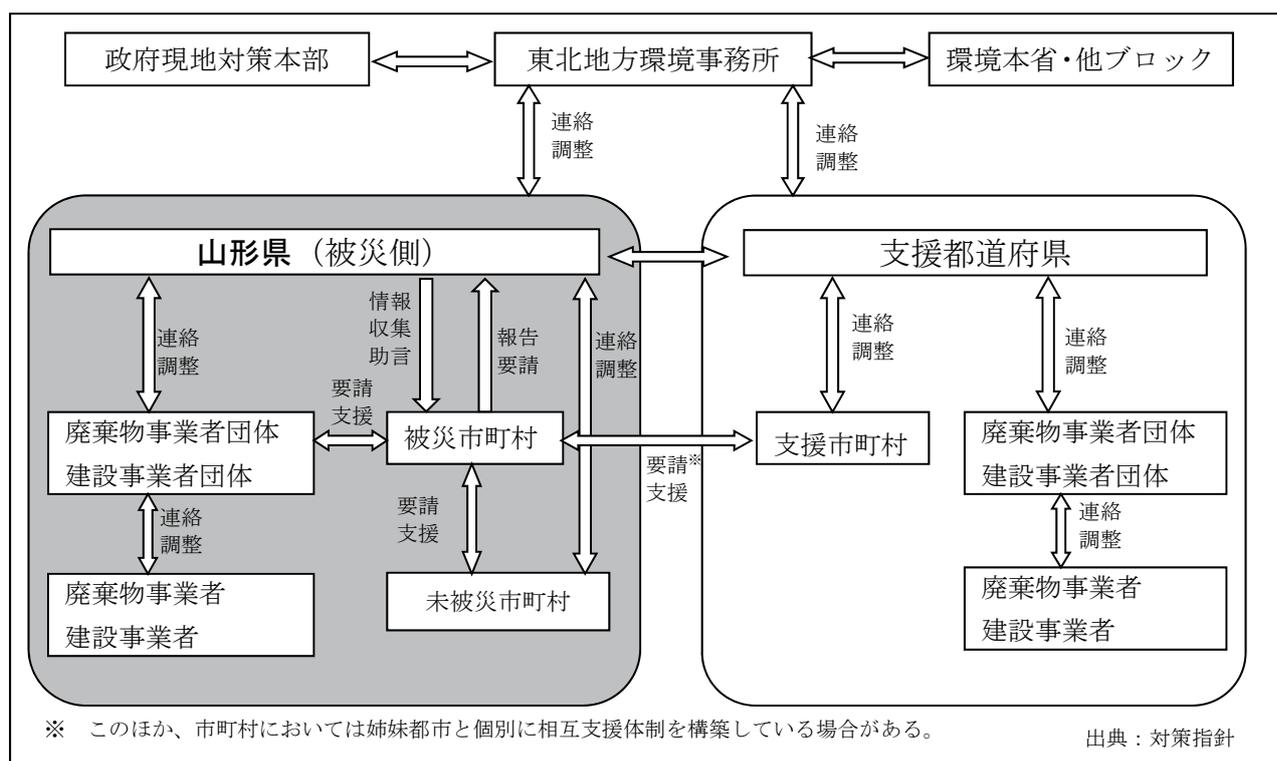


図9 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制の概念図

## ウ 民間事業者との支援協定に基づく連携

本県ではごみ処理の広域化が進んでおり、一つのごみ処理施設に対する依存度が大きいことから、被災して一度稼働停止となると、市町村単位で処理を完結する場合に比べて処理能力の落ち込みが大きく、域内のみでの処理が困難になることが見込まれる。また、避難者や水洗トイレを使用できない在宅住民が仮設トイレを使用すると被災市町村のし尿処理施設における必要量の増加が見込まれる。このため、民間事業者との連携が重要であり、県は、処理や調整、点検に関して、予め民間事業者団体と協定を締結し、市町村への協力・支援体制を構築している（表10（24頁））。

また、必要な人材を確保するために、県は、各民間事業者団体に対して専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者をリストアップし、継続的に名簿を更新するよう依頼している。

表 10 山形県が民間事業者団体と締結している災害廃棄物に関する協定

団体名	協定名
山形県環境整備事業協同組合	災害一般廃棄物の収集運搬協定書
一般社団法人山形県解体工事業協会	地震等大規模災害時における建築物等の解体撤去等に関する協定
一般社団法人山形県産業廃棄物協会	地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定
公益社団法人山形県水質保全協会	災害時における廃棄物収集運搬及び浄化槽の点検等に係る協定
一般社団法人山形県計量協会	災害時における環境調査に関する協定

#### （４）職員への教育訓練

県は、災害時に県処理計画に沿った対策が円滑に実施されるよう、その内容を災害廃棄物処理の業務に携わる職員へ周知する。

県は、リストアップした災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者やその所属する業界団体を対象として、定期的に講習会・研修会等を開催し、知識や能力の維持向上に努める。

特に発災直後においては迅速で的確な行動が重要であることから、県は、災害廃棄物処理体制の確立や情報伝達など初動期の行動を主な内容とする教育訓練を実施する。

#### （５）一般廃棄物処理施設等

本県ではごみ処理の広域化が進んでおり、一つのごみ処理施設に対する依存度が大きいことから、被災して一旦稼働停止となると、市町村単位で処理を完結する場合に比べて処理能力の落ち込みが大きく、域内のみでの処理が困難になることが見込まれる。このため、県は、市町村等に対して、一般廃棄物処理施設等の耐震化や被災時の補修体制の整備等を推進するよう助言する。

##### ア 一般廃棄物処理施設等の実態把握

県は、市町村等の一般廃棄物処理施設等の耐震化や浸水対策の実施状況及び補修等に必要な資機材（職員等の食料・車両・燃料・休憩所を含む。）や施設の運転に必要な燃料・薬剤等の備蓄状況など対策指針が示す項目について、市町村等に対して定期的に確認し、不足分については備蓄を助言する。

## イ 仮設トイレ等し尿処理

災害時には、断水や停電のため、公共下水道や浄化槽が使用できなくなることから、初動期の被災者の生活に支障が生じないように、県は市町村が備蓄している仮設トイレ等（仮設トイレ、マンホールトイレ、簡易トイレ、消臭剤、不凍液など）の状況を確認する。

また、県は、災害時における仮設トイレ等し尿の収集運搬及び浄化槽の点検・復旧等について事業者団体と支援協定を締結しており、定期的に事業者が保有する車両等の状況を確認する。

さらに、県は、し尿処理施設の耐震化、浸水対策の実施状況について、市町村に対して定期的に確認し、未実施の場合は推進するよう助言する。

## ウ 避難所ごみ

県は、市町村等に対して、広域的な避難所ごみの処理に対応できるよう、予め避難所ごみの保管方法や収集運搬ルートを選定方法を定めるよう助言する。

また、平時にごみ収集を委託している市町村に対しては、災害時に委託業者が収集運搬できない場合の対策の有無を確認し、予め他市町村への支援方法を定めるよう助言する。

## (6) 災害廃棄物処理

県は、市町村等に対して、県が実施し、資料編に掲載している市町村別の推計結果をもとに、災害廃棄物の処理方法等を定めるよう助言する。

また、県は、市町村や産業廃棄物処理業者が所有する選別施設、破碎施設、焼却施設及び最終処分場等の数や処理能力、災害時に使用可能な車両の車種（ごみ収集車、バキューム車等）別の保有台数等を確認し、市町村と情報共有をする。

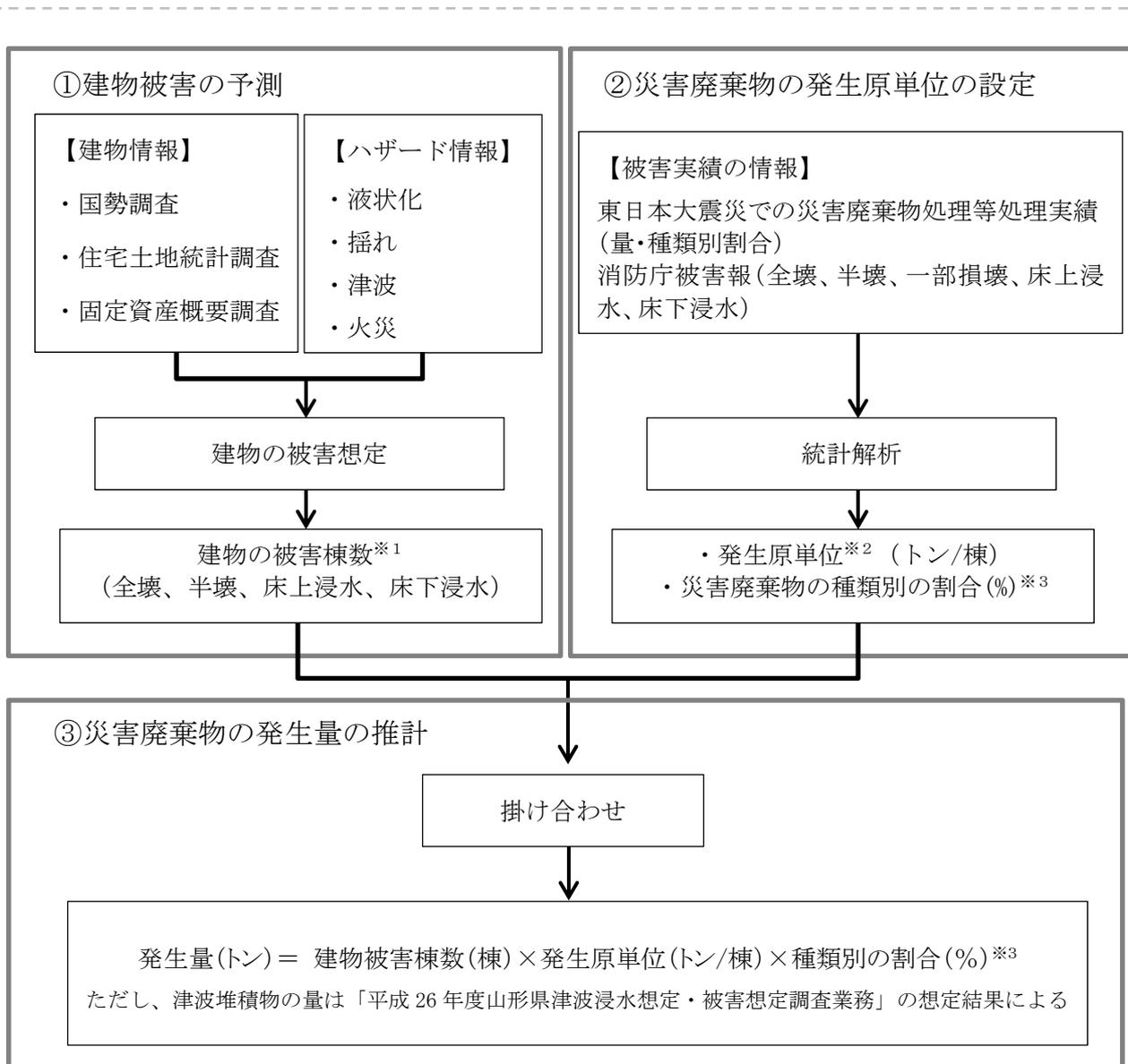
さらに、県は、被災市町村からの要請を受けて近隣市町村や他都道府県へ広域的な処理・処分を依頼する際の手続き等について予め整理する。

## ア 発生量・処理可能量

県は、県処理計画や市町村処理計画を作成するための基礎的な資料となる災害廃棄物の発生量や既存施設での災害廃棄物の処理可能量を推計した。発生量の推計は、地震災害（津波を含む。）や水害で倒壊するなどした建物の被害棟数及び発生原単位から

図 10 に示す方法により行った。

県は、市町村等に対して、市町村別の推計結果をもとに、自らの地域の発生量や既存施設での災害廃棄物の処理可能量を推計するよう助言する。



※ 1 建物被害棟数：「山形県地震対策基礎調査」等

※ 2 発生原単位：対策指針の値（東日本大震災における岩手県及び宮城県の数）  
 全壊：117トン/棟、半壊：23トン/棟

※ 3 災害廃棄物の種類別の割合：対策指針の値（東日本大震災の実績から算出）  
 可燃物：18%、不燃物：18%、コンクリートがら：52%、金属くず：6.6%、柱角材：5.4%

出典：対策指針

図 10 災害廃棄物発生量の推計方法

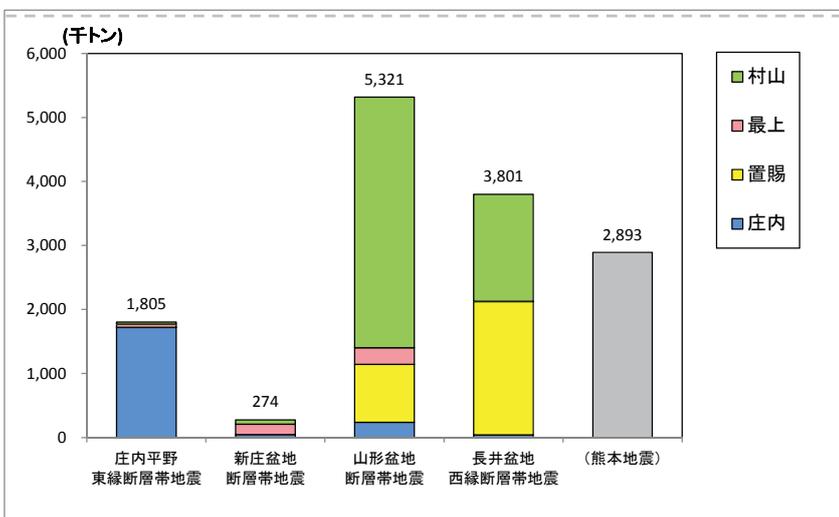
(ア) 地震被害による災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量が最多となる冬季ケースにおける想定地震別の発生量は図11及び表11のとおりである。なお、参考まで夏季ケースについても資料編(15頁)に掲載している。

地震被害による災害廃棄物発生量が最多となるのは、山形盆地断層帯地震であり、山形県全体で約5,321千トンとなる。※ 熊本地震による熊本県の発生推計量は、2,893千トン。

これは、山形県における一般廃棄物の年間発生量(H27年度)が405千トンであることから、約13年分の年間発生量が一度に発生する計算となる。

また、山形県の一般廃棄物の処理を担う8つの処理主体(7つの一部事務組合と鶴岡市・三川町)別にみると、山形組合が約2,246千トンと全体の約42%を占める。



※ 熊本地震: H28.4.14 マグニチュード6.5、H28.4.16 マグニチュード7.3、死者246名、負傷者2,718名。災害廃棄物発生量も含め H29.10.16 現在(非常災害対策本部(内閣府))。

図11 地域別の災害廃棄物発生量

表11 処理主体別の災害廃棄物発生量 (単位: トン)

地域	処理主体	庄内平野東縁断層帯地震	新庄盆地断層帯地震	山形盆地断層帯地震	長井盆地西縁断層帯地震	(熊本地震)
村山	山形組合	7,705	761	2,246,118	941,603	
	西村山組合	3,132	1,821	421,395	272,659	
	東根組合	18,762	23,655	1,021,059	448,424	
	尾花沢組合	2,883	38,895	229,954	8,159	
	地域計	32,482	65,132	3,918,526	1,670,845	
最上	最上組合	51,270	165,177	260,034	6,847	
置賜	置賜組合	736	0	904,948	2,082,016	
庄内	鶴岡市・三川町	602,407	8,239	108,333	28,486	
	酒田組合	1,117,696	35,856	129,486	12,679	
	地域計	1,720,103	44,095	237,819	41,165	
合計		1,804,591	274,404	5,321,327	3,800,873	

さらに、種類別（対策指針に定める「可燃物」、「不燃物」、「コンクリートがら」、「金属くず」及び「柱角材」の5項目）の災害廃棄物発生量を試算した結果は、表12のとおりである。

発生量が最多となる山形盆地断層帯地震について種類別にみると、コンクリートがらが約2,767千トンと全体の約52%を占める。

表12 種類別の災害廃棄物発生量（単位：トン）

種類	庄内平野 東縁断層帯地震	新庄盆地 断層帯地震	山形盆地 断層帯地震	長井盆地 西縁断層帯地震
可燃物	324,826	49,393	957,839	684,157
不燃物	324,826	49,393	957,839	684,157
コンクリートがら	938,387	142,690	2,767,090	1,976,454
金属くず	119,104	18,110	351,207	250,858
柱角材	97,448	14,818	287,352	205,247
合計	1,804,591	274,404	5,321,327	3,800,873

#### (イ) 津波を伴う地震被害による災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量が最多となる冬18時の強風ケースにおける想定地震別の発生量は図12及び表13のとおりである。なお、参考までに夏12時の強風ケースについても資料編（19,20頁）に掲載している。

津波を伴う地震被害による災害廃棄物発生量が最多となるのは、F30断層地震であり、庄内地域を中心に山形県全体で災害廃棄物が約1,566千トン、津波堆積物が約360千トンとなる。なお、東日本大震災における宮城県の災害廃棄物発生量は12,234千トン、津波堆積物は7,276千トンであった。

また、処理主体別にみると酒田組合が災害廃棄物で約1,204千トン、津波堆積物で約276千トンとそれぞれ全体の75%以上を占める。

さらに、種類別（対策指針に定める「可燃物」、「不燃物」、「コンクリートがら」、「金属くず」及び「柱角材」の5項目）の災害廃棄物発生量を試算した結果は、表14のとおりである。

発生量が最多となる山形盆地断層帯地震について種類別にみると、F30断層地震では、コンクリートがらが約814千トンと全体の約52%を占める。

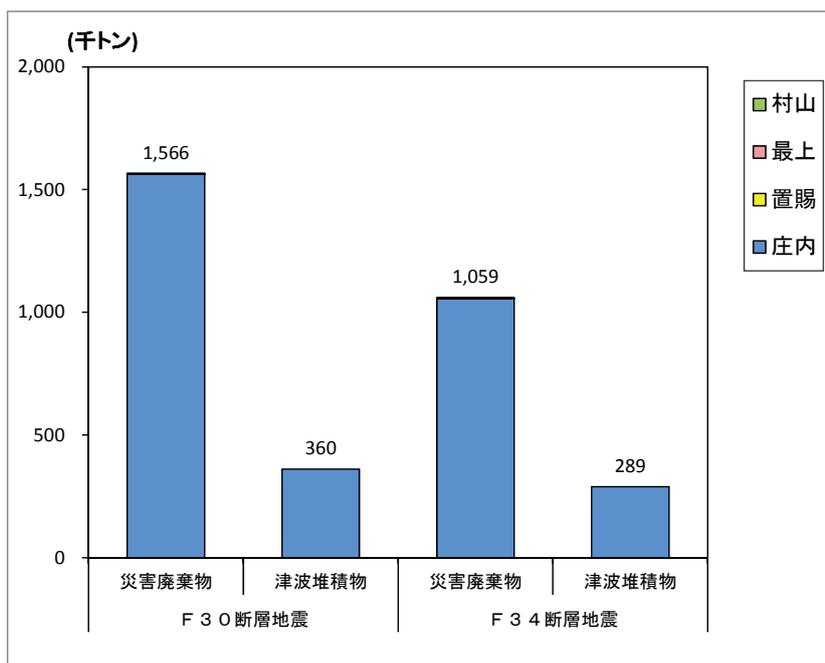


図 12 地域別の災害廃棄物及び津波堆積物発生量

表 13 処理主体別の災害廃棄物及び津波堆積物発生量 (単位：トン)

地域	処理主体	F 3 0 断層地震			F 3 4 断層地震			東日本大震災 (宮城県)	
		災害廃棄物	津波堆積物	計	災害廃棄物	津波堆積物	計	災害廃棄物	津波堆積物
村山	山形組合	1,193	0	1,193	1,193	0	1,193		
	西村山組合	241	0	241	254	0	254		
	東根組合	527	0	527	527	0	527		
	尾花沢組合	104	0	104	104	0	104		
	地域計	2,065	0	2,065	2,078	0	2,078		
最上	最上組合	423	0	423	355	0	355		
置賜	置賜組合	893	0	893	877	0	877		
庄内	鶴岡市・三川町	358,620	84,266	442,886	441,955	84,624	526,579		
	酒田組合	1,204,090	275,936	1,480,026	613,839	204,672	818,511		
	地域計	1,562,710	360,202	1,922,912	1,055,794	289,296	1,345,090		
合計		1,566,091	360,202	1,926,293	1,059,104	289,296	1,348,400	12,234,000	7,276,000

表 14 種類別の災害廃棄物発生量 (単位：トン)

種類	F 3 0 断層地震	F 3 4 断層地震
可燃物	281,896	190,639
不燃物	281,896	190,639
コンクリートがら	814,368	550,734
金属くず	103,362	69,901
柱角材	84,569	57,191
合計	1,566,091	1,059,104

### （ウ）風水害による災害廃棄物発生量の推計

近年県内で豪雨による甚大な被害が発生していることから、山形県地域防災計画に記載の災害履歴の中で最も住家被害の大きかった「羽越豪雨（昭和42年8月）」と同程度の豪雨災害を想定水害に設定し、その被害想定から災害廃棄物の発生量を推計した。

被害区分別の発生量は表15のとおりであり、その合計は約109千トンとなる。

表 15 被害区分別災害廃棄物発生量

被害区分	羽越豪雨 被災住家数	羽越豪雨 被災非住家数※	合計	一棟当たりの 廃棄物発生量※ (トン/棟)	災害廃棄物 発生量 (トン)
全壊・流出	192	122	314	12.9	4,051
半壊	2,011	1,794	3,805	6.5	24,733
床上浸水	4,130	11,074	15,204	4.6	69,938
床下浸水	10,149	5,780	15,929	0.62	9,876
合計					108,598

※ 被災非住家数は「羽越水害を語り継ぐ」（国土交通省）に掲載されている値を使用。

※ 一棟当たりの廃棄物発生量は、対策指針資料編【技2-9】一棟当たりの水害廃棄物量に基づき算出。（全国で平成11年～15年に発生した水害で被災した市町村における住家の被害状況と災害廃棄物処理量から算出）

また、種類別（対策指針に定める「可燃物」、「不燃物」、「コンクリートがら」、「金属くず」及び「柱角材」の5項目）の災害廃棄物の発生量を推計した結果は、表16のとおりである。

種類別にみると、可燃物が約50千トンと全体の約46%を占める。

表 16 種類別災害廃棄物発生量

種類	災害廃棄物発生量（トン）
可燃物	49,877
不燃物	36,308
コンクリートがら	14,968
金属くず	5,891
柱角材	1,554
合計	108,598

※ 推計方法：対策指針及び「災害廃棄物」（島岡隆行・山本耕平編 2009年 中央法規）の「床上浸水」と「床下浸水」による廃棄物の構成比（可燃物：56%、不燃物：39%、金属くず5%）を用いた。

### (エ) 災害廃棄物の集積に必要な仮置場面積の推計

災害廃棄物発生量の推計結果から、図13の推計方法により仮置場面積を推計した。

地震被害による災害廃棄物の仮置場面積の推計結果は、図14及び表17(32頁)、津波を伴う地震被害による災害廃棄物の仮置場面積の推計結果は、図15及び表18(33頁)のとおりである。

仮置場面積が最大となるのは、山形盆地断層帯地震であり、山形県全体で約2,387千㎡の仮置場面積が必要となる。

この面積は、縦150m、横100m程度の中学校グラウンドと比較した場合、約159面分に相当する。

#### ◆面積の推計方法

面積 = 集積量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積み上げ高さ × (1 + 作業スペース割合)

集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量

処理量 = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間

見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m<sup>3</sup>)、不燃物 1.1 (t/m<sup>3</sup>)、  
コンクリートがら 1.48 (t/m<sup>3</sup>)、金属くず 1.13 (t/m<sup>3</sup>)、  
柱角材 0.55 (t/m<sup>3</sup>)

積み上げ高さ : 5m

作業スペース割合 : 0.8~1

#### ◆簡易推計式の例

面積 (m<sup>2</sup>) = 震災廃棄物の発生量 (千 t) × 87.4 (m<sup>2</sup>/t)

出典：対策指針

上記の「面積の推計方法」において、処理開始前で作業スペースを最大限にとった場合を想定し、次式を用いて各市町村で発生する災害廃棄物、津波堆積物を全て集積するのに必要な仮置場の面積を算出した。

$$\text{仮置場必要面積 (m}^2\text{)} = \frac{\text{災害廃棄物の発生量(重量: } t\text{)}}{\text{見かけ比重} \times \text{積み上げ高さ: } 5 \text{ m}} \times (1 + \text{作業スペース割合: } 1)$$

図 13 仮置場面積の推計方法

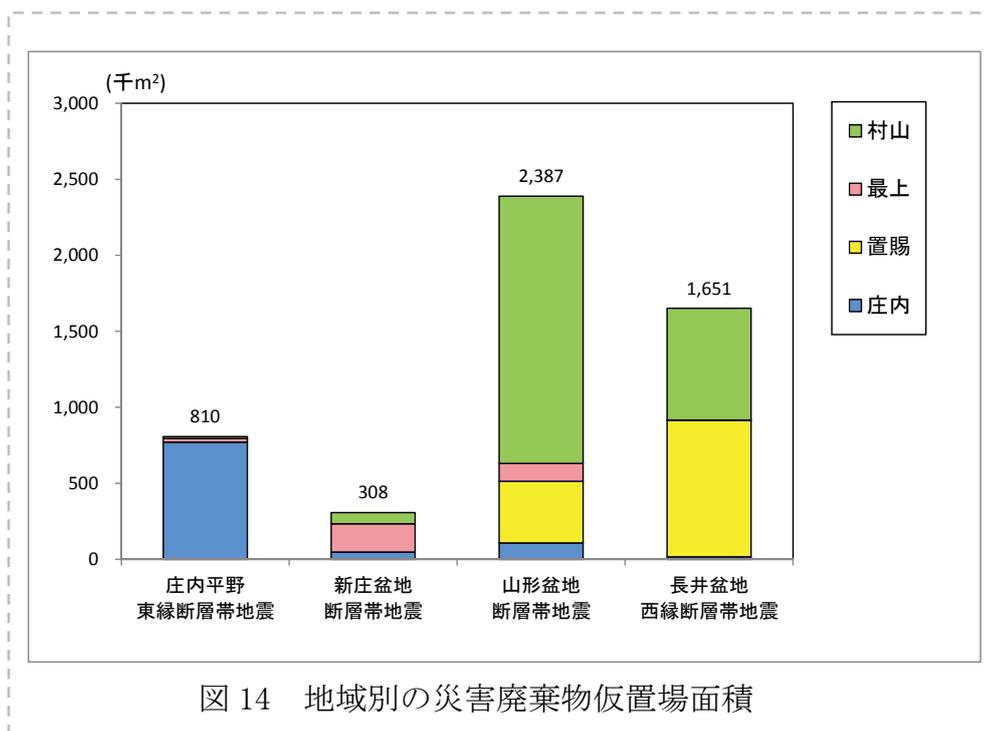


図 14 地域別の災害廃棄物仮置場面積

表 17 処理主体別の災害廃棄物仮置場面積

(単位: m<sup>2</sup>)

地域	処理主体	庄内平野 東縁断層帯地震	新庄盆地 断層帯地震	山形盆地 断層帯地震	長井盆地 西縁断層帯地震
村山	山形組合	3,457	854	1,007,677	419,115
	西村山組合	1,405	2,042	189,051	117,505
	東根組合	8,417	26,531	458,078	193,252
	尾花沢組合	1,293	43,624	103,164	3,516
	地域計	14,572	73,051	1,757,970	733,388
最上	最上組合	23,001	185,259	116,659	2,951
置賜	置賜組合	330	0	405,987	897,261
庄内	鶴岡市・三川町	270,258	9,241	48,602	12,276
	酒田組合	501,433	40,215	58,091	5,464
	地域計	771,691	49,456	106,693	17,740
合計		809,594	307,766	2,387,309	1,651,340

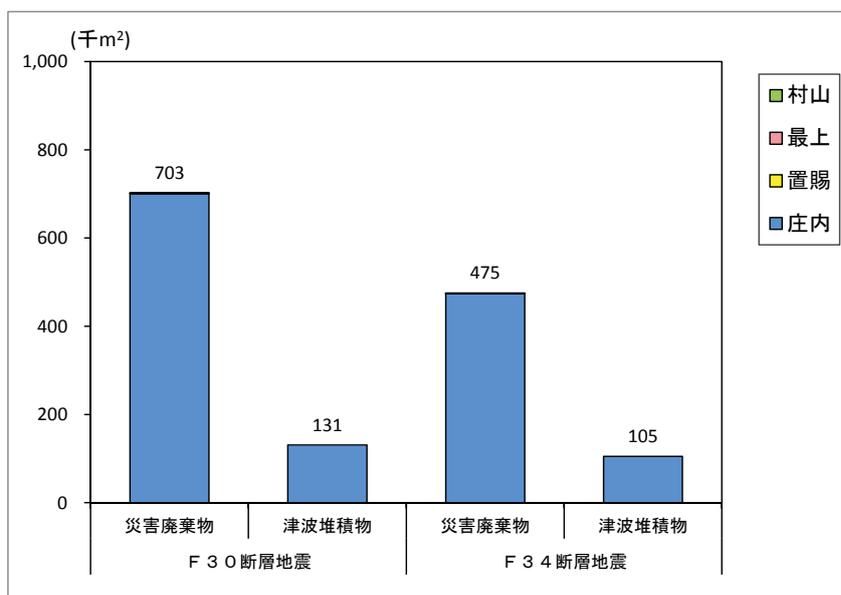


図 15 地域別の災害廃棄物仮置場面積

表 18 処理主体別の災害廃棄物仮置場面積及び津波堆積物仮置場面積  
(単位: m<sup>2</sup>)

地域	処理主体	F30断層地震			F34断層地震		
		災害廃棄物	津波堆積物	計	災害廃棄物	津波堆積物	計
村山	山形組合	535	0	535	535	0	535
	西村山組合	109	0	109	114	0	114
	東根組合	236	0	236	236	0	236
	尾花沢組合	47	0	47	47	0	47
	地域計	927	0	927	932	0	932
最上	最上組合	189	0	189	159	0	159
置賜	置賜組合	401	0	401	393	0	393
庄内	鶴岡市・三川町	160,888	30,642	191,530	198,275	30,772	229,047
	酒田組合	540,192	100,340	640,532	275,387	74,426	349,813
	地域計	701,080	130,982	832,062	473,662	105,198	578,860
合計		702,597	130,982	833,579	475,146	105,198	580,344

### （オ）災害廃棄物を処理する仮設焼却炉の必要性

災害廃棄物の発生量が最多となる山形盆地断層帯地震の場合、災害廃棄物発生量約 5,321 千トンのうち、分別後に焼却処理が必要な量は 835 千トンと推計され、現有施設の焼却処理可能量は 122 千トン/年であることから、処理完了までに約 7 年かかる計算となる（表 19）。

県処理計画の基本的な考え方にに基づき、3年間で全ての処理を完了する場合に必要な仮設焼却炉の規模・基数について検討した結果、1日当たりの不足する焼却能力をみると、村山地域で 472 トン/日、置賜地域で 138 トン/日などの不足が見込まれる。

これを処理主体単位で処理を完結させるとした場合、焼却能力が約 190 トン/日の焼却炉を山形組合と東根組合に各 1 基、約 140 トン/日の焼却炉を置賜組合に 1 基、約 70 トン/日の焼却炉を西村山組合に 1 基、約 50 トン/日の焼却炉を尾花沢組合に 1 基、約 20 トン/日の焼却炉を鶴岡市・三川町に 1 基それぞれ必要となる。

なお、被災状況により他の処理主体や他地域の民間の焼却施設で処理が可能となることもあることから、新たな仮設焼却炉を整備せずに処理を完了するためには、予めこれらと応援協定を締結しておくことが必要である。

表 19 処理主体別の焼却必要量、新たに必要な仮設焼却炉の能力等

地域	処理主体	焼却必要量 (a) (千トン) ※	年間の焼却必要 量(b=a/3) (千トン/年)	現有施設の焼却 処理可能量 (c)(千トン/年)※	1日当たりの不 足する焼却能力 (d) (トン/日)※	新たに必要な仮 設焼却炉の焼却 能力(トン/日)
村山	山形組合	352	117	68	182	190
	西村山組合	66	22	4	67	70
	東根組合	160	53	4	182	190
	尾花沢組合	36	12	1	41	50
	地域計	614	204	77	472	
最上	最上組合	41	14	18	-15	-
置賜	置賜組合	142	47	10	138	140
庄内	鶴岡市・三川町	17	6	2	15	20
	酒田組合	21	7	15	-30	-
	地域計	38	13	17	-15	
合計		835	278	122		

※ 焼却必要量(a)は、対策指針に基づき災害廃棄物の焼却処理割合（東日本大震災での宮城県受託実績）から推計した。

※ 焼却処理可能量(c)は、指針に基づき、現在稼働している廃棄物焼却施設（処理主体の施設及び民間施設）における年間焼却能力から焼却処理量(H26実績)を差し引いて試算した(処理主体 25 千トン/年、民間施設 97 千トン/年)。

なお、実際には被災状況が施設毎に異なるので、処理可能量も変動することに留意する必要がある。

※ 負の符号は、処理能力に余剰があることを表す。

※ 1日当たりの不足する能力(d)は、(年間の焼却必要量(b=a/3)-処理可能量(c))÷280(年間稼働日数)÷0.96(調整率)と計算した。

### (カ) 災害廃棄物を処理する仮設破砕機の必要性

種類別で最も多く発生すると見込まれるコンクリートがらについて、災害廃棄物の発生量が最多となる山形盆地断層帯地震の場合の仮設破砕機の必要性について検討した。

平成 27 年度末現在、県内でコンクリートがらの処理が可能な産業廃棄物（がれき類）の破砕施設は 91 施設あり、その処理能力は年間 14,039 千トン（年間 280 日稼働とした場合）である。一方、平成 27 年度のがれき類の処理実績は 932 千トンであることから、処理能力の余裕分は年間 13,107 千トンとなる。

山形盆地断層帯地震で発生するコンクリートがらは、県全体で約 2,767 千トンであり、年間の処理能力の余裕分と比較した場合、約 0.2 年分の量にすぎないことから、既存施設の処理能力で充足できる計算となる。

なお、熊本地震においては家屋が大量に倒壊したことで解体業者が限られていたことから、破砕の前処理としての損壊家屋の解体・撤去の作業に 1 年半以上の期間を費やして現在も作業を続けている。

### (キ) 災害廃棄物を処理する収集運搬車両の必要台数の推計

災害廃棄物を複数の仮置場から集めて処理施設まで運搬する車両の必要台数について図 16 の方法で推計した結果、災害廃棄物の発生量が最多となる山形盆地断層帯地震の場合、積載容量が 10 トンの車両で 282 台必要となる（表 20（36 頁））。

項目	設定条件
収集運搬車両の積載容量	10 トン
1 日 1 台の稼働状態	4 往復/日
年間稼働日数	280 日
処理期間	3 年間

必要台数（台）＝災害廃棄物量（t） / （10×4×280×3）

出典：対策指針

図 16 収集運搬車両の必要台数推計方法

表 20 処理主体別収集運搬車両の必要台数

地域	処理主体	合計	種類別				
			可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
村山	山形組合	77	14	14	36	7	6
	西村山組合	26	5	5	8	4	4
	東根組合	42	8	8	18	4	4
	尾花沢組合	13	2	2	5	2	2
	地域計	158	29	29	67	17	16
最上	最上組合	42	8	8	10	8	8
置賜	置賜組合	55	10	10	19	8	8
庄内	鶴岡市・三川町	11	2	2	3	2	2
	酒田組合	16	3	3	4	3	3
	地域計	27	5	5	7	5	5
合 計		282	52	52	103	38	37

※ 収集主体である市町村単位で、種類別の災害廃棄物発生量が10トン未満の場合でも最低1台は必要になるものとして推計した。

### (ク) 避難所ごみ発生量、収集が必要となるし尿量及び必要となる仮設トイレ数の推計

災害発生により直接発生する災害廃棄物とは別に、被災後の避難所生活等に伴い、避難所ごみとし尿が発生する。

ピーク時の避難所生活者数が最多となる山形盆地断層帯地震の処理主体別避難所ごみの発生量、収集が必要となるし尿量及び必要となる仮設トイレ数について、図17の方法により推計した。

避難所ごみ発生量、収集が必要となるし尿量及び必要となる仮設トイレ数の推計した結果は、表21(38頁)のとおりである。

避難所ごみ発生量は、1日当たり約42トン（一般的なごみ収集車(1.8t)で約23台分)で、平時における山形県の1日当たり処理施設に搬入される家庭系可燃ごみ539トン（H27実績）の約8%に相当する。

し尿収集必要量は、1日当たり約644千リットルで、平時における山形県の1日当たりのし尿処理量約587千リットル（H27実績）よりも多い。（4tバキューム車(3.6千L)約179台分）

また、仮設トイレについては、県全体で4,850基が必要となるが、これら全てを県や市町村で備蓄することは場所の確保や経費の面で効率的でない。

そのため、避難生活者のごみ、し尿の処理は、在宅生活者と併せ適切な収集運搬・処理体制を構築するため、必要な仮設トイレの確保とともに、予め他ブロックの支援自治体や民間業者等と応援協定を締結することも必要である。

### (1) 避難所ごみの発生量推計方法

#### 【前提条件】

- ・ 在宅世帯以外に避難所からの増加分が加わる。
- ・ 避難者数に原単位を乗じて生活ごみの発生量を推計する。
- ・ 原単位は、収集実績に基づき設定する。

$$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (g/人・日)}$$

発生原単位は、平成 26 年度一般廃棄物処理実態調査による家庭系可燃ごみの 1 日 1 人あたり発生量（市町村別。県全体では 473.5g/人・日。）を用いた。

### (2) し尿収集必要量の推計方法

#### 【前提条件】

- ・ 断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する避難者全員が仮設トイレを利用する。
- ・ 断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、避難所の仮設トイレを使用すると仮定する。
- ・ 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

#### し尿収集必要量

$$= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1 日 1 人平均排出量}$$

$$= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \times \text{③1 人 1 日平均排出量}$$

①仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

避難者数 : 避難所へ避難する住民数

$$\text{断水による仮設トイレ必要人数} = \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \\ \times \text{上水道支障率} \times 1 / 2$$

水洗化人口 : 平時に水洗トイレを使用する住民数

(下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)

(平成 26 年度一般廃棄物処理実態調査 (平成 28 年 3 月 環境省) による値を利用)

総人口 : 水洗化人口 + 非水洗化人口

上水道支障率 : 地震による上水道の被害率

1 / 2 : 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約 1 / 2 の住民と仮定。

②非水洗化区域し尿収集人口 = 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)

汲取人口 : 計画収集人口

③1 人 1 日平均排出量 = 1.7 L / 人・日

### (3) 仮設トイレの必要基数の推計方法

$$\text{仮設トイレ必要設置数} = \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安}$$

仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレの容量 / し尿の 1 人 1 日平均排出量 / 収集計画)

仮設トイレの平均的容量 : 400 L

し尿の 1 人 1 日平均排出量 : 1.7 L / 人・日

収集計画 : 3 日に 1 回の収集 (1 / 3 回 / 日)

出典 : 対策指針

図 17 避難所ごみの発生量、し尿収集必要量及び仮設トイレ必要数の推計方法

第2章 災害廃棄物対策

1 災害予防（被害抑止・被害軽減）

表 21 処理主体別避難所ごみ発生量、収集が必要となるし尿量等

処理主体	長井盆地西縁断層帯地震					庄内平野東縁断層帯地震					山形盆地断層帯地震				
	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数
	人	トン/日	人	千L/日	基	人	トン/日	人	千L/日	基	人	トン/日	人	千L/日	基
山形組合	28,222	13.5	156,578	266.2	1,999	2,176	1.0	6,679	11.4	87	37,187	17.7	94,567	160.8	1,207
西村山組合	5,812	2.3	30,863	52.5	395	678	0.3	19,305	32.8	248	7,830	3.1	28,512	48.5	365
東根組合	9,853	4.1	72,697	123.6	929	2,348	1.0	53,422	90.8	683	17,983	7.4	76,001	129.2	971
尾花沢組合	737	0.3	9,573	16.3	123	390	0.2	9,351	15.9	120	3,890	1.6	10,597	18.0	136
最上組合	1,411	0.7	19,027	32.3	247	3,573	1.7	27,042	46.0	350	6,797	3.2	26,427	44.9	343
置賜組合	26,501	9.6	104,043	176.9	1,330	191	0.1	191	0.3	7	15,112	5.4	54,389	92.5	698
鶴岡市	5,087	2.9	54,609	92.8	697	13,215	7.5	71,725	121.9	916	3,230	1.8	34,218	58.2	437
酒田組合	2,564	1.6	51,525	87.6	658	18,755	12.1	79,292	134.8	1,013	3,525	2.3	54,330	92.4	693
県全体	80,187	38.0	498,914	848.2	6,378	41,326	19.6	267,008	453.9	3,424	95,554	45.2	379,039	644.4	4,850

処理主体	新庄盆地断層帯地震					F30 断層帯地震					F34 断層帯地震				
	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数	避難者数	避難所ごみ発生量	仮設トイレ必要人数	し尿収集必要量	仮設トイレ必要基数
	人	トン/日	人	千L/日	基	人	トン/日	人	千L/日	基	人	トン/日	人	千L/日	基
山形組合	15	0.0	27	0.0	3	20	0.0	20	0.0	4	20	0.0	20	0.0	4
西村山組合	59	0.0	268	0.5	4	4	0.0	4	0.0	3	5	0.0	5	0.0	4
東根組合	655	0.3	2,744	4.7	37	9	0.0	9	0.0	4	9	0.0	9	0.0	4
尾花沢組合	837	0.3	6,206	10.6	80	1	0.0	1	0.0	1	1	0.0	1	0.0	1
最上組合	4,868	2.3	25,153	42.8	326	9	0.0	9	0.0	7	7	0.0	7	0.0	6
置賜組合	0	0.0	0	0.0	0	15	0.0	15	0.0	7	15	0.0	15	0.0	7
鶴岡市	317	0.2	1,414	2.4	19	8,908	5.1	12,464	21.2	159	14,887	8.5	26,173	44.5	335
酒田組合	1,093	0.7	5,145	8.7	67	35,328	23.4	50,534	85.9	645	24,409	16.3	45,053	76.6	576
県全体	7,844	3.7	40,959	69.6	536	44,294	21.0	63,056	107.2	830	39,352	18.6	71,283	121.2	937

※ 「避難所ごみの発生量」は、市町村別と県全体の発生原単位が異なるため、縦計は一致しない。

## イ 処理スケジュール

災害廃棄物の発生量が最多となる山形盆地断層帯地震における災害廃棄物処理スケジュール（例）を図 18 に示す。

また、同じ内陸活断層の地震で現在も災害廃棄物の処理が続いている熊本地震における熊本県実行計画の処理スケジュールを図 19 に示す。

なお、既述のとおり山形盆地断層帯地震の場合、現在の処理能力を考慮すると、コンクリートがらの破碎施設は充足するが、焼却施設は不足することから、不足分を補うために仮設焼却炉を整備する場合は、その建設期間を考慮した処理スケジュールを作成する必要がある。

県は、市町村に対して、推計した災害廃棄物の発生量や既存施設での災害廃棄物の処理可能量等から処理スケジュールを作成するよう助言する。

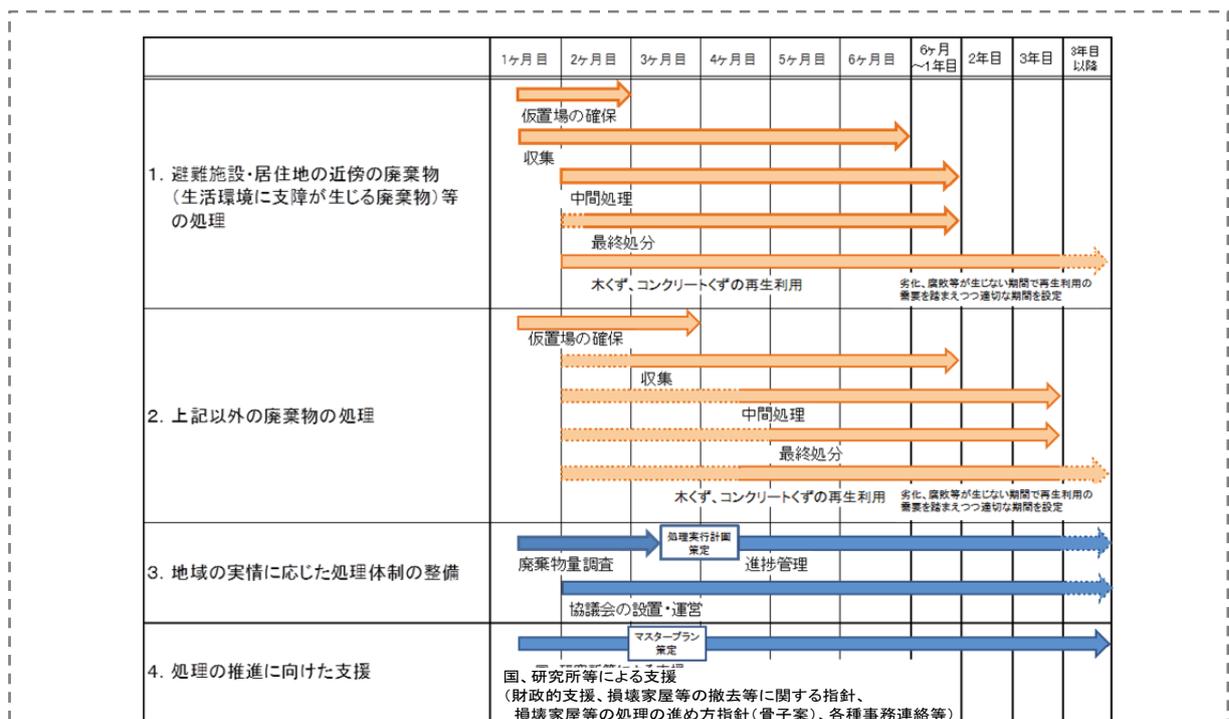


図 18 災害廃棄物処理スケジュール（例）

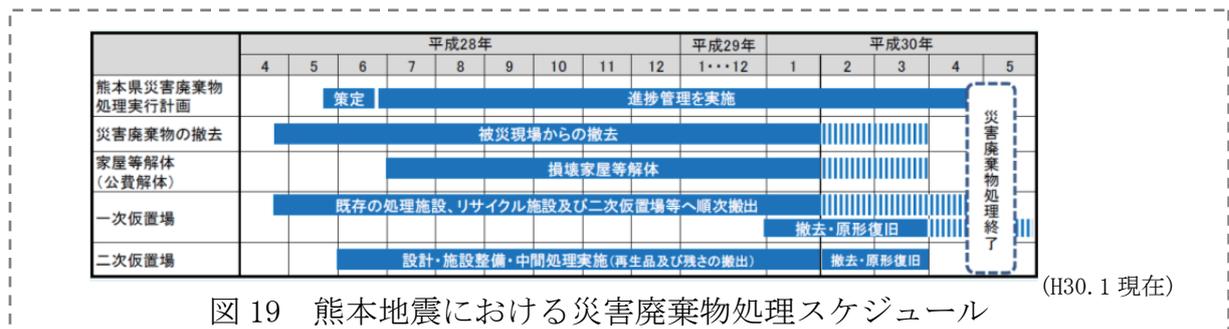


図 19 熊本地震における災害廃棄物処理スケジュール

## ウ 処理フロー

災害廃棄物の発生量が最多となる山形盆地断層帯地震の場合の、東日本大震災において宮城県が県内市町から処理を受託した実績から算出した処理比率を基に作成した災害廃棄物の処理フロー（例）を図 20 に示す。

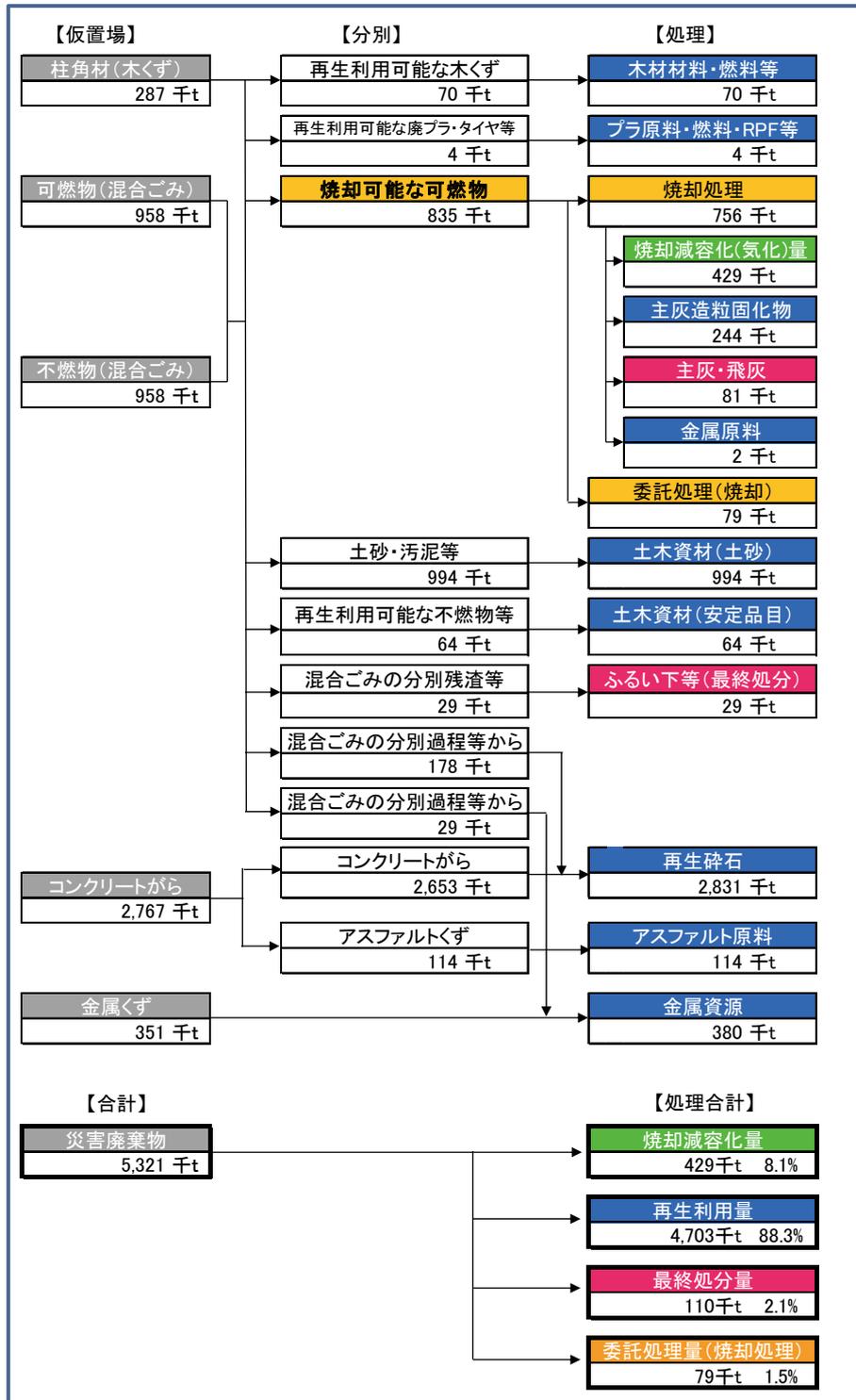
発生した災害廃棄物 5,321 千トン、分別、破碎及び焼却などの中間処理を経た後に、いずれの種類もその全部又は一部がリサイクル原料や製品、資源となり、再生利用量 4,703 千トンの割合は 88.3% に上る。

最終処分量の 110 千トンは、県内の一般廃棄物の年間最終処分量 46 千トン（H27 年度）と比較した場合、約 2.4 年分の量となる。

なお、最終処分量の 110 千トンは、埋立ごみ比重を  $0.813(\text{トン}/\text{m}^3)$  とすると  $135.3 \text{ 千m}^3$  となり、県内の一般廃棄物最終処分場の残余容量  $616 \text{ 千m}^3$ （H27 年度）と比較すると十分に小さいことから、既存施設のみの処理で充足する。

県は、市町村に対して、推計した災害廃棄物の発生量や既存施設での災害廃棄物処理可能量等から処理フローを作成するよう助言する。

○ 地震災害によって発生する廃棄物



○ 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物



図 20 災害廃棄物処理フロー (例)

## エ 収集運搬

県は、市町村に対して、腐敗性や有害性を有する廃棄物を優先的に回収するための収集運搬、連絡体制及び処理方法を予め作成するよう助言する。

また、収集運搬車両の「緊急通行車両に係る届出」手続きについては、県が警察との調整を行う。

県は、市町村に対して、仮置場候補地や処理施設の位置、収集運搬体制及び処理スケジュールなどを考慮して予め車両の必要台数を算定するよう助言する。

## オ 仮置場

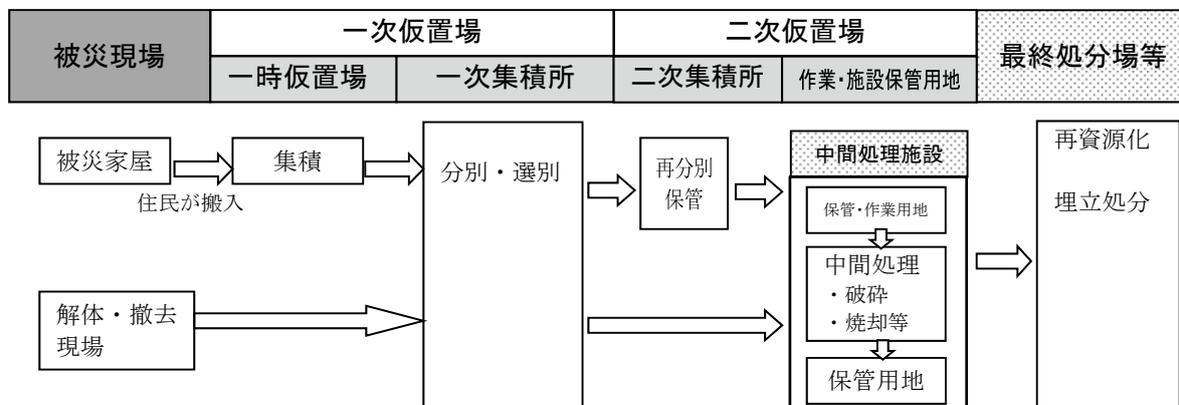
### （ア）仮置場の利用方法

仮置場は災害廃棄物の一時保管場所で、被災建物の解体・撤去や廃棄物の処理・処分が円滑かつ迅速になされるために設置するものである。県処理計画では、表 22 と図 21 に示すとおり、被災現場付近で主に一時的な仮置きがなされるもの（場合によっては分別等も行われることもある）を「一次仮置場」、比較的被災現場からある程度離れた場所で、面積が大きく主に災害廃棄物の破碎・選別、焼却処理等が行われるものを「二次仮置場」として整理している。

表 22 仮置場の分類及び特徴

分類		定義、用途	特徴
一次仮置場	一時仮置場	○ 個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、被災家屋等から搬出された災害廃棄物を、被災地内において、仮に集積する場所	○ 被災現場の付近に設置 ○ 小規模(一般的に保管、簡易な分別を行う。) ○ 箇所数は多い(小規模公園等も利用。) ○ 設置場所は被災状況に応じて任意に選定 ○ 比較的短期間で仮置場を撤去(被災現場の早期復旧。)
	一次集積所	○ 処理(リユース・リサイクルを含む。)前に、一次仮置場にある災害廃棄物等を一定期間、分別・保管しておく場所	
二次仮置場	二次集積所	○ 一次集積所での分別が不十分な場合等に、再分別・保管しておく場所	○ 被災現場からある程度離れた場所に設置 ○ 中～大規模(一般的に一次仮置場から搬送した廃棄物の二次的中間処理を行う。選別・破碎・資源化・焼却(減容化)・その他の処理を行う。) ○ 箇所数は少ない(新たに候補地選定が必要。) ○ 比較的長期間仮置場を使用し、解体・撤去(早期の災害廃棄物の適正処理。)
	破碎作業用地 焼却施設用地	○ 仮設破碎機・焼却炉等の設置及び処理作業(分別等)を行うための用地	
	保管用地	○ 中間処理施設の能力以上に搬入される災害廃棄物の保管場所 ○ 最終処分場の処理又は輸送能力等により蓄積するものを保管しておく場所 ○ 復興資材を利用先へ搬出するまでの一時的な保管場所 ○ 焼却灰や有害廃棄物等の一時的な保管場所 ○ 需要不足により滞留する再資源化物の保管場所	

出典：対策指針



出典：対策指針に一部追加

図 21 災害廃棄物の運搬、仮置きイメージ

### （イ）仮置場の候補地の選定

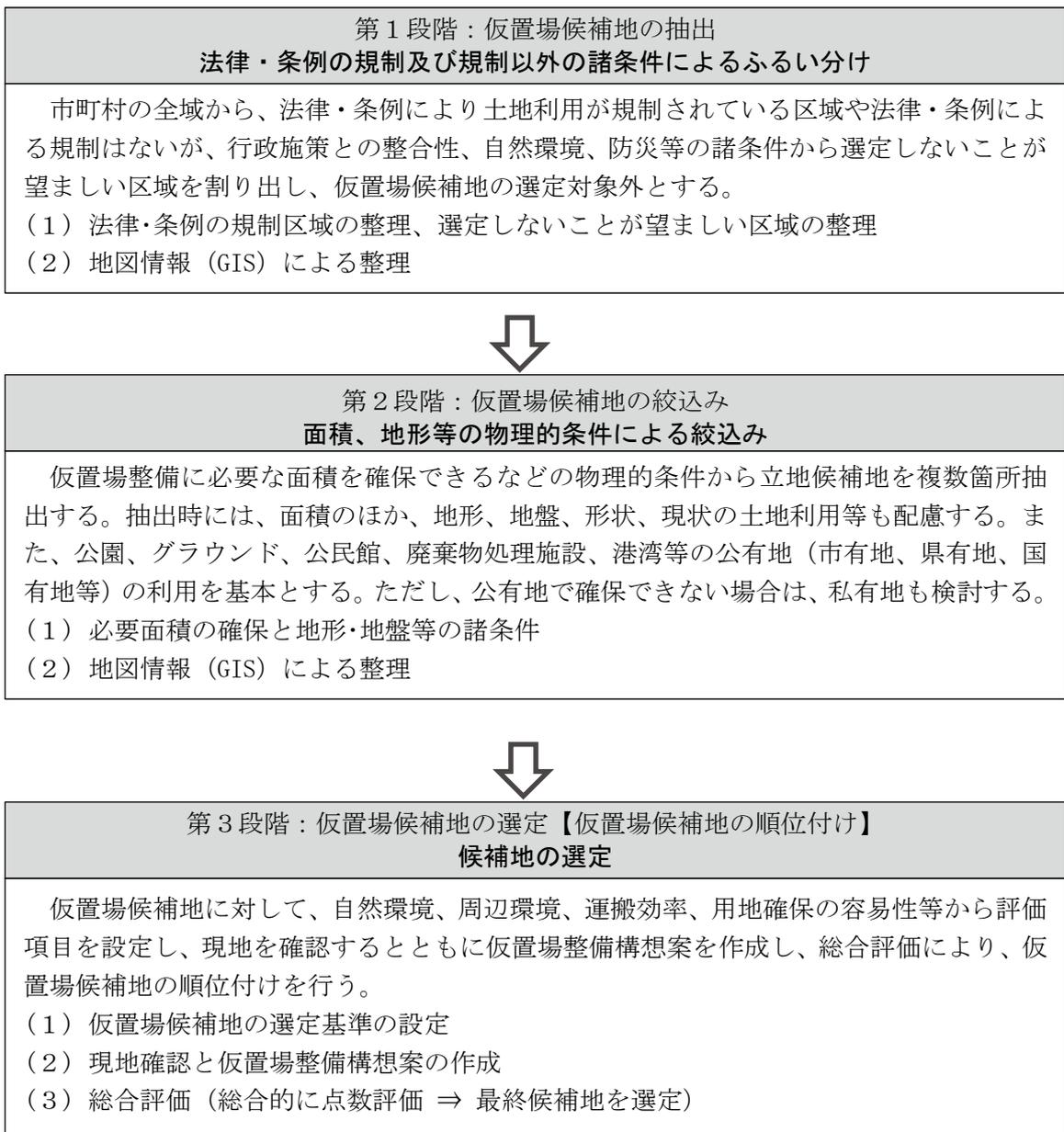
実際の災害廃棄物処理において、関係者との調整が難航すると予想されるものに仮置場の選定作業が挙げられるが、仮置場として利用可能な候補地を事前に選定しておくことは、速やかな仮置場の選定につながり、市町村処理計画をより実効的なものとするための有効な手段となる。

このため、県は、市町村に対して、事前に、県が推計した必要仮置場面積を参考に、既存資料により選定条件（法規制、土地利用計画の有無、防災、地形、自然環境、周辺環境、インフラ状況等）を整理し、地図情報システム（GIS）等も活用して、仮置場としての用途のほか、冬期間における積雪の影響も考慮して候補地をリストアップするよう助言する。

県は、市町村の仮置場候補地の選定状況を定期的に把握し、事務受託して県が仮置場を確保する場合の候補地として活用できるようにしておく。

なお、仮置場設置可能場所の選定方法は図 22 のとおりである。第 1 段階として、法律・条例等の諸条件によるふるい分けの後、第 2 段階として、公有地の利用を基本とし、面積、地形等の物理的条件による絞込みを行う。第 3 段階として総合評価によって順位付けを行い、仮置場候補地を選定する。

さらに、梅雨、台風シーズン、積雪期においては、河川敷等の使用は難しくなることから、予め把握した候補地毎の脆弱性を考慮して、発災時に仮置場を選定する。



仮置場候補地リストの作成例

順位	名称	所在地	用途	留意点
1	○○工業団地	○○市●●	一次仮置場	24時間作業可能
2	▲▲学校跡地グラウンド	▲▲市△△	一次仮置場	夜間作業不可
3	●●公園	◎◎市●●	二次仮置場	夜間作業不可
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

出典：対策指針

図 22 仮置場設置可能場所の選定方法

## カ 環境対策、モニタリング

災害廃棄物の処理にあたっては、迅速な対応が求められるとともに、住民の健康や生活環境の保全に配慮して適正に処理を行う必要があるため、県は、市町村に対して、仮置場や損壊家屋等の解体・撤去現場等において実施する対策指針に基づいた環境対策（表 23）を予め整理するよう助言する。

また、県は、市町村が環境対策やモニタリングを行うにあたって、水質汚濁防止法に係る特定施設、化学物質排出移動量届出（P R T R）、毒物及び劇物の届出など、測定場所や監視項目の決定に際して参考となる情報を提供する。

また、県は、市町村に対して、リストアップした仮置場候補地の周辺等で環境モニタリングが必要な地点を、表 24 を参考に予め選定するよう助言する。

表 23 災害廃棄物処理における環境影響と環境対策

項目	環境影響	対策例（発災時）
大気	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 解体・撤去、仮置場での作業における粉じんの飛散</li> <li>○ 石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理における飛散</li> <li>○ 災害廃棄物保管における有害ガス、可燃性ガスの発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 定期的な散水の実施</li> <li>○ 保管、選別、処理装置への屋根の設置</li> <li>○ 飛散防止ネットの設置</li> <li>○ フレコンバッグへの保管</li> <li>○ 搬入路への鉄板敷設等による粉じんの発生抑制</li> <li>○ 運搬車両退出時のタイヤ洗浄</li> <li>○ 収集時や作業時における目視による石綿分別の徹底</li> <li>○ 作業環境、敷地境界での石綿の測定監視</li> <li>○ 仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制</li> </ul>
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 撤去・解体等処理作業における騒音・振動</li> <li>○ 仮置場への搬入、搬出車両の通行における騒音・振動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 低騒音・低振動タイプの機械、重機の使用</li> <li>○ 処理装置の周囲等に防音シートを設置</li> </ul>
土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>○ P C B等の有害廃棄物の分別保管</li> </ul>
臭気	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物からの悪臭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 腐敗性廃棄物の優先的な処理</li> <li>○ 消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等</li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物に含まれる有害物質の降雨等による公共水域への流出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>○ 敷地内で発生する排水、雨水の処理</li> <li>○ 水たまりを埋めて腐敗防止</li> </ul>

表 24 環境モニタリング地点の選定の考え方

項目	環境モニタリング地点の選定の考え方
大気、臭気	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害廃棄物処理施設（選別機や破砕機等）の位置、腐敗性廃棄物（畳、水産廃棄物や食品廃棄物等）の位置等を確認し、環境影響が大きいと想定される場所を確認する。</li> <li>○ 災害廃棄物処理現場における主風向を確認し、その風下における住居や病院等環境保全対象の位置を確認する。</li> <li>○ 環境モニタリング地点は、災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象が存在する位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。</li> </ul>
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大きな騒音や振動を伴う作業の場所、処理施設（破砕機等）を確認する。</li> <li>○ 作業場所から距離的に最も近い住居や病院等、生活環境保全の対象となる施設の位置を確認する。</li> <li>○ 発生源と受音点の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。</li> </ul>
土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 廃棄物を集積する前に、集積場所の面積に応じて10地点前後の表層土壌を採取しておくこと、仮置場や集積所の解体後の影響評価に有効である。また仮置場を復旧する際は、仮置場の土壌汚染がないことを確認するため、事前調査地点や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物を仮置きしていた箇所を調査する。</li> <li>○ 東日本大震災の事例として、以下の資料が参考となる。 【参考資料】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場の返却に伴う原状復旧に係る土壌汚染確認のための技術的事項（環境省）</li> <li>・ 災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領（岩手県）</li> <li>・ 災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領運用手引書（岩手県）</li> </ul> </li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 雨水の排水出口近傍や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物を仮置きしていた箇所を調査する。</li> </ul>

## キ 仮設焼却炉等

被災市町村で既存処理施設のみでは処理能力が不足する場合、県は、県内他地域の処理施設による処理が可能かどうか、該当する市町村等と調整を行うが、それだけでは足りない場合、広域応援協定や災害廃棄物対策東北ブロック行動計画に基づき、他都道府県における広域的な処理の調整を行うこととなる。しかし、それでも処理能力が不足する場合は、被災市町村に対して、焼却炉や破砕・選別機など仮設の中間処理施設を設置するよう助言する。

また、東日本大震災では、仮設焼却炉の本格稼働までに長期間を要したことから、県は、市町村に対して、稼働までの期間を短縮できるよう処理施設設置までの業務や

手続きを予め整理するよう助言する。

## ク 損壊家屋等の解体・撤去

県は、解体撤去の支援について民間事業者団体と協定を締結しており、市町村に対しても、同様の協定を締結するよう助言する。

## ケ 分別・処理・再資源化

県は、市町村に対して、廃棄物の種類毎の処理方法、再資源化方法について対策指針を参考に把握し、予め災害時における処理方針・手順を整理するよう助言する。

## コ 最終処分

県は、市町村に対して、他市町村や民間事業者と広域的な最終処分に関する協定を締結するよう助言する。

また、最終処分場は、再資源化できない災害廃棄物を埋め立てるほか、災害廃棄物の一時的な仮置場、コンクリートがらなどの再資源化物を受入先や利用先が決定するまで、一時的に保管する場所としても利用できるため、県は、市町村に対して、自区域内または近隣の最終処分場の位置や接続道路を確認するよう助言する。

## サ 広域的な処理・処分

県は、県内のみでの処理が困難な場合、速やかに広域処理に移行できるよう、移行の判断基準や災害廃棄物東北ブロック行動計画に基づいた広域処理に関する手続きの方法や様式等を予め整理する。また、災害廃棄物の運搬は、水路を利用することもあるため、その際の手続き等についても予め整理する。

## シ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

市町村にとって有害性・危険性のある廃棄物等（表 25）は、平時において収集・処理の対象としていないため、災害時は適正処理の確保が困難なものになる。

また、地震や津波等によって流出した有害物質が適切に収集・処理されない場合、環境や人の健康に対して長期的に影響を与え、復旧・復興の妨げとなるおそれがある。このため、県は、予め有害物質を取扱う事業所を所管する関係機関と連携し、事業者に対して厳正な保管及び災害時において適切な対応を講ずるよう協力を求める。

また、太陽光パネル、電気自動車及びハイブリッド車については、災害で損壊したパネルや蓄電池が感電や有害物質流出を引き起こすおそれがあることから、県は、市

町村に対して、破損した太陽光パネルなどの適切な取り扱い方法を予め住民へ情報提供するよう助言する。

表 25 有害性・危険性のある廃棄物等の例

区 分	品 目
廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、被災により使用できなくなったもの
廃自動車等	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪車、原付自転車
太陽光パネル	被災により使用できなくなった太陽光パネル
有害物質を含む廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB含有廃棄物、廃蛍光灯、水銀温度計、廃電池類（密閉型蓄電池、ニッケル・カドミウム電池、ボタン電池、カーバッテリー）、塗料、ペンキ、廃農薬類、殺虫剤、その他の化学薬品（家庭薬品ではないもの）等
危険性がある廃棄物	消火器、カセットボンベ、高圧ガスボンベ、スプレー缶、灯油、ガソリン、エンジンオイル、有機溶媒（シンナー等）等
感染性廃棄物 （家庭からも含む）	医療機関等からの使用済み注射針、使い捨て注射器等
その他（処理困難）	漁具、廃船舶、飼料、肥料、石膏ボード、海中ごみ等

## ス 津波堆積物

県は、津波堆積物の性状に応じて適切な処理方法を選択できるよう、宮城県など隣県と連携し、再資源化の可能性について、表 26（50 頁）の活用事例を参考に検討し、整理する。

表 26 津波堆積物の活用事例と留意点

活用事例	留意点
海岸堤防	○ 復興資材を海岸堤防の盛土材として活用する場合、盛土材としての適性を確認し、必要に応じて土質改良を行う。
河川堤防	○ 復興資材を河川堤防の築堤材料として利用する場合は、築堤材料としての機能を満足する品質の材料を選定、もしくは品質を満足するように土質を改良して活用する。
港湾施設	○ 港湾施設等の工事においては、当該港湾施設の特性と復興資材の品質や特性、供給量等を検討した上で、復興資材を活用する。
水面埋立	○ 埋立後の利用用途に応じた材料もしくは埋立後に行う地盤改良の適用性を考慮した材料選定を行う。
土地造成	○ 復興資材を宅地造成の盛土材として利用する場合は、盛土材としての機能を満足する品質の材料を選定もしくは品質を満足するように改良するものとする。また、公園・緑地造成には、造成の基本形状となる「構造基盤」と、植栽を行うための表層部を形成する「植栽基盤」があり、復興資材の性状等により利用部位などを工夫して活用する。
道路盛土	○ 路体、路床の各部位の材料規格と品質管理基準を満足するよう必要に応じて安定処理等を行い、復興資材を活用する。
鉄道盛土	○ 支持地盤、盛土、路盤が一体となり、供用期間中の外力（降雨、地震等）に対して安定した状態を保ち、かつ列車荷重に対しても適正な弾性を確保することが必要である。復興資材を鉄道盛土に活用する場合には、盛土の品質を満足する材料を選定もしくは土質を改良して活用する。
農用地	○ 復興資材を農用地のほ場整備事業の土層や基盤として利用する場合は、目的とする機能を満足する品質の材料を選定して活用する。
海岸防災林 (育成基盤・盛土)	○ 海岸防災林の生育基盤及び盛土の造成を行う場合、材料の透水性、保水性及び土壌硬度に留意し、必要に応じて土質改良を行う。
工作物の埋戻し材料	○ 適切な締固めが行えて道路盛土や現地盤と同等以上の地耐力を確保できる材料でなければならない。 ○ 各種埋設管や地中構造物などの工作物の埋戻しに用いる場合、埋設管下部への充填性、圧縮性、埋設物への影響を考慮し、必要に応じて粒度調整などの土質改良を行って活用する。
裏込め材	○ 構造物の裏込め部分は、土工と構造物の接点であり、構造的に弱部となりやすい。復興資材を裏込め材として活用するためには、圧縮性、透水性、浸水による強度低下などの観点から、規定された品質を確保するために必要に応じて安定処理等の土質改良を行い活用する。

## セ 思い出の品等

損壊建物の解体などを含む災害廃棄物の撤去作業においては、思い出の品や貴重品を取り扱うことが前提となるため、県は、市町村に対して、歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混在しないことなどに留意した、思い出の品等の取扱いルールを予め作成するよう助言する。

## ソ 許認可の取扱い

県は、解体工事、石綿除去工事及び仮置場の設置・撤去などの作業の開始にあたり関係法令の目的を踏まえた必要な手続きについて、予め担当部署と調整する。

## (7) 各種相談窓口の設置等

災害時には、被災者から生活ごみ対策等を含む様々な相談や問い合わせが寄せられることが想定されるため、県は、県災害対策本部の組織体制において、相談窓口体制を整備している。

また、通常業務と災害対応業務が並行して行われることにより職員の身体的・精神的負荷の増大が想定されることから、県災害対策本部の組織体制において、災害対応にあたる職員の健康を管理する体制を整備している。

県は、市町村に対して、予め相談窓口体制と健康管理体制を整備するよう助言する。

## (8) 住民等への啓発・広報

災害廃棄物を適正に処理する上で住民や事業者の理解・協力は欠かせないものであり、ごみの分別意識が災害時の仮置場への廃棄物の分別搬入にも生きてくることから、県は、市町村に対して、平時からごみの分別意識の啓発を行うよう助言する。

## 2 災害応急対応

時期区分		処理の特徴	期間の目安
災害予防		【災害に備える時期】 組織・協力体制、連絡体制の構築、教育訓練の実施	発災前（平時）
災害 応急 対応	初動期	【人命救助が優先される時期】 体制確立、被害状況の確認、必要資機材の確保	発災後数日間
	応急対応 （前半）	【避難所生活が本格化する時期】 主に優先処理が必要な災害廃棄物の処理、避難所ごみや仮設トイレ等し尿の処理	～3週間程度
	応急対応 （後半）	【人や物の流れが回復する時期】 災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備（仮置場の設置等）	～3か月程度
災害復旧・ 復興等		【避難所生活から平時に移行する時期】 災害廃棄物の本格的な処理（中間処理、最終処分等）、一般廃棄物の平時の処理体制への移行	～3年程度

発災後数日間は人命救助が優先される時期であり、災害廃棄物対策においては、組織体制を迅速に確立し、被害状況の確認を行いながら、必要な資機材の確保がなされる（初動期）。その後、避難所生活が本格化する時期になると、主に優先処理が必要な災害廃棄物の処理や避難所ごみや仮設トイレ等し尿の処理がなされる（応急対応（前半））。さらに、人や物の流れが回復する時期になると、災害廃棄物の本格的な処理に向けた仮置場の設置などの準備がなされる（応急対応（後半））。

### （1）災害応急対応時における県の行動と処理主体の検討

災害廃棄物の処理主体は被災市町村であることから、県は、被災市町村に対して、災害廃棄物発生量や廃棄物処理施設能力、職員の被災状況などを踏まえて、独自での災害廃棄物処理の可否を速やかに検討するよう助言する。

県は、被災市町村から要請があった場合、支援について隣接市町村等や民間事業者団体と連絡調整を行う。また、事務委託の協議があった場合は、県と被災市町村の事務分担を明確にした上で、これに応じ、県が主体となって災害廃棄物の処理を実施する体制を確立する。

また、県は発災とともに災害の規模に応じて県災害対策本部などの組織体制を確立し、予め定めた方法に基づき、被害状況を把握するとともに、市町村処理計画に基づいた災害廃棄物の処理や道路上で通行障害となっている廃棄物の撤去が可能か、被災市町村に確認する。また、県は、初動期から災害廃棄物の撤去経費など必要な予算を確保する。

応急対応期には、県は、市町村に対して、引き続き道路上で通行障害となっている廃

棄物の撤去や仮設トイレの設置など緊急性の高い作業や仮置場の確保など生活再開に向けた作業を優先して行うよう助言する。

## (2) 組織体制・指揮命令系統

県は、第2章 1 (1)組織体制・指揮命令系統で定めた組織体制（県災害対策本部）を速やかに立ち上げ、ライフライン対策班の所管の下で、循環課が災害廃棄物対策の実施を担当する。

なお、県が、被災市町村から災害廃棄物の処理に関して事務委託の協議があった場合は、県と被災市町村の事務分担を明確にした上でこれに応じる。また、仮置場設置や広域連携による県外処理が困難な場合の仮設焼却炉の設置等に係る業務のために必要な場合は、災害廃棄物対策東北ブロック行動計画等に基づいて派遣を要請する。

## (3) 情報収集・連絡

県は、ライフラインの被害状況や避難所開設状況、避難者数など、対策の立案に必要な情報を収集する。

また、県は効果的な情報収集・連絡や、情報の一元化を図るため、必要に応じ、被災市町村の災害廃棄物処理担当課、関係行政機関、民間事業者団体の職員が参加する会議（(例)「(〇〇災害) 災害廃棄物処理関係機関等連絡会議」）を開催する。

## (4) 協力・支援体制

### ア 自衛隊・警察・消防との連携

県は、被災市町村に対して、予め定めた方法に従って、人命救助やライフライン確保のために災害派遣で被災地に入った自衛隊や救助救急活動にあたる警察や消防と連携して災害廃棄物を処理するよう助言する。

### イ 広域的な支援、人材派遣

県は、次のとおり被災市町村を支援する。

- 被災市町村への情報収集職員の派遣や、利用可能な連絡手段を用いた情報収集などにより被害情報等を取りまとめ、周辺市町村・他都道府県・関係省庁・民間事業者団体に連絡する。
- 被災市町村に対して、災害廃棄物の収集運搬や処理体制の整備などでの支援ニー

ズに基づく支援・指導・助言を行うため、周辺市町村・他都道府県・関係省庁・民間事業者との連絡調整を行い、広域的な協力体制を確保する。

## ウ 民間事業者との連携

県は、被災市町村から要請があった場合、協定に基づき民間事業者団体に協力を要請し、被災市町村に対して支援する。

## (5) 一般廃棄物処理施設等

### ア 一般廃棄物処理施設の安全性の確認及び補修

県は、被災市町村等から一般廃棄物処理施設や運搬ルートの被害状況を確認し、処理能力等を確認するとともに、施設点検による安全性の確認を踏まえた稼動の見込みを確認する。

### イ 仮設トイレ等し尿処理

県は、「山形県災害廃棄物処理業務マニュアル」に基づいて、レンタル事業者等へ協力を要請する。

大規模な災害により県内でし尿の処理を行うことが困難な場合、県は、広域的な処理を行うため、災害廃棄物東北ブロック行動計画に基づき、隣接県等に対して、支援を要請する。また、県は、被災市町村が避難所開設状況と避難者数などを勘案して計画的に仮設トイレを設置できるよう支援、助言する。

県は、被災市町村から収集した情報をもとに、協定に基づき関係団体に浄化槽の緊急点検や応急復旧の実施を要請する。

### ウ 避難所ごみ

県は、被災市町村に対して、ごみの分別や一時保管場所における害虫発生防止などに留意して避難所ごみを収集し、仮置場に搬入されることなく既存の施設で搬入や処理が行われるよう助言する。

## (6) 災害廃棄物処理

県は、被災市町村における災害廃棄物の処理状況を常に把握し、広域的な支援要請や調整を行って、収集運搬車両の調達など迅速な処理に必要な措置を講じる。

また、被災市町村等に対して、仮置場や廃棄物処理施設等での環境モニタリングの実

施や結果の監視について助言する。

## ア 災害廃棄物処理実行計画の作成

県は、被災市町村から要請があった場合、市町村実行計画の作成を支援する。

## イ 発生量・処理可能量・処理見込み量

県は、被災市町村が行う、被害状況を踏まえた災害廃棄物の発生量や処理可能量の推計を支援する（図 23）。

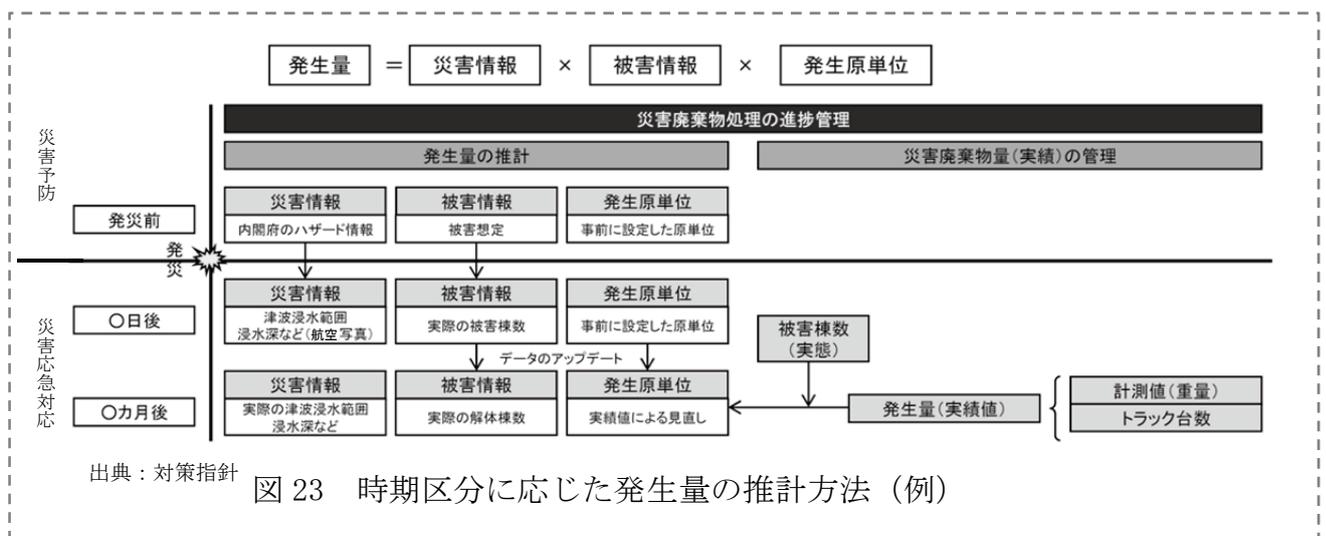


図 23 時期区分に応じた発生量の推計方法（例）

## ウ 処理スケジュール

県は、被災市町村に対して、被害状況を踏まえて、緊急性の高いものから優先的に処理を進める処理スケジュールを作成するよう助言する。

## エ 処理フロー

県は、被災市町村に対して、平時に作成した処理フローをもとに、被害状況と広域支援状況を勘案して処理フローを作成するよう助言する。

## オ 収集運搬

県は、被災市町村に対して、被害状況を勘案して、収集運搬体制を整備するよう助言する。

また、災害廃棄物に釘やガラスなどが混入していることがあるため、被災市町村に対して、防護服・安全靴・ゴーグルなど必要な防具を装着して収集運搬を行うよう助言する。

## カ 仮置場

県は、被災市町村に対して、推計した災害廃棄物発生量を基に仮置場の必要面積を算定した上で、被災状況を勘案して場所を選定するよう助言するとともに、被災市町村から、国有地又は県有地の利用希望があった場合には、仮置場として使用することができるよう関係機関と調整する。

また、被災市町村から分別や破碎等の処理を含めた仮置場の管理について支援要請があった場合、県は民間事業者等に支援を要請する。

なお、広範囲にわたり甚大な被害が発生し、市町村が単独で対応することが困難な場合、県は、他の市町村や県外の自治体などへの支援要請や、事務受託による仮置場の選定や管理の代行を行う。

## キ 環境対策、モニタリング、火災対策

県は、被災市町村が実施する対策指針に基づいた環境対策、モニタリング、火災対策に対し、職員を派遣するなどの技術的支援を行う。また、被災市町村のみでの実施が困難な場合は、支援要請に基づき、県が直接実施し、あるいは関係団体での実施を調整する。

## ク 損壊家屋等の解体・撤去

県は、市町村に対して、道路担当部局と調整し通行上支障のある災害廃棄物を撤去するとともに、倒壊の危険性のある損壊家屋を優先的に解体するよう助言する。

また、県は、被災市町村に対して、解体・撤去の優先順位を現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえて決定し、損壊家屋等を解体・撤去するよう助言する。

さらに、被災市町村からの要請に基づき、他の市町村による支援を調整するとともに、協定に基づき民間事業者団体に支援を要請する。

## ケ 分別・処理・再資源化

県は、被災市町村に対して、災害応急対応時においても、今後の処理や再資源化を考慮して可能な限り分別し、通行障害となっている被災自動車や船舶等の移動や腐敗性廃棄物の処理を適切に行うよう助言する。また、被災市町村のみでの処理が困難な場合は、要請に基づき、他市町村による支援を調整するとともに、協定に基づき民間事業者団体に支援を要請する。

## コ 仮設焼却炉等

県は、被災市町村に対して、発生量と処理期間のバランス、発災直後の既存施設の処理能力等を考慮して必要な仮設焼却炉等の処理能力を設定し、必要基数及び設置場所の決定後は、用地の確保、工事発注作業、設置工事の他に、環境影響評価や都市計画決定など必要な法手続きを進めるよう助言する（図 24）

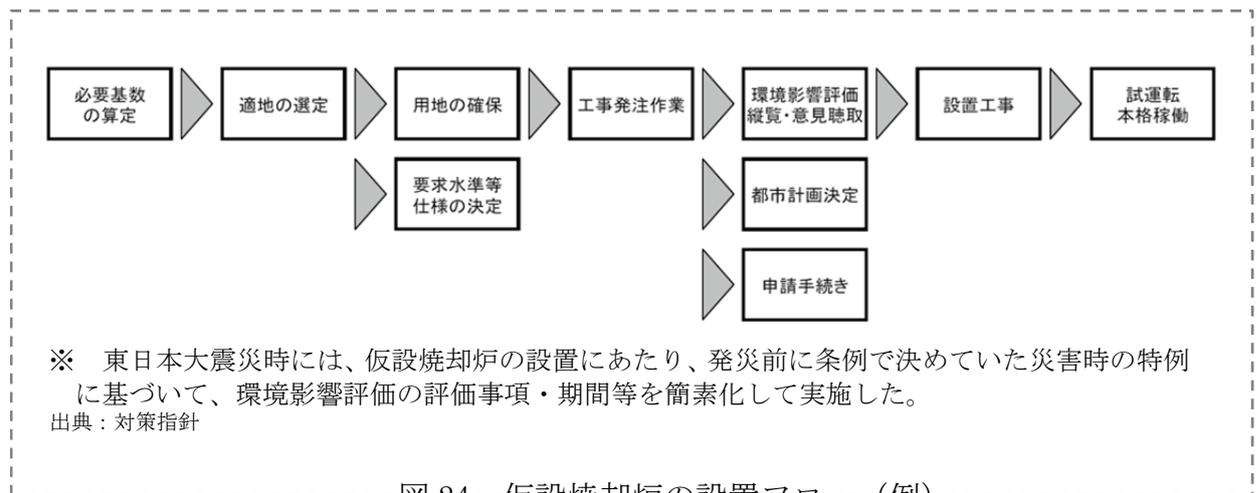


図 24- 仮設焼却炉の設置フロー（例）

## サ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

県は、被災市町村に対して、予め住民に情報提供している有害性・危険性のある廃棄物の適切な取扱い方法を、改めて周知するよう助言する。

また、県は、被災市町村に対して、回収した有害性・危険性のある廃棄物をまとめて事業者へ引き渡すなど対策指針の留意事項に従って処理するよう助言する。

さらに、有害性・危険性のある廃棄物が混入するなどして災害廃棄物に有害物質が含まれている可能性もあることから、県は、被災市町村に対して、安全マスクの着用など作業員の安全に配慮するよう助言する。

## シ 津波堆積物

県は、被災市町村に対して、悪臭などにより住民への生活環境へ影響を及ぼすへドロを優先的に除去するよう助言する。

## ス 思い出の品等

県は、被災市町村に対して、予め作成したルールに従い、思い出の品及び貴重品の

回収・保管・運営・返却を行うよう助言する。

## セ 災害廃棄物処理事業の進捗管理

県は、被災市町村に対して、災害廃棄物処理事実の進捗状況を正確に把握するため、仮置場の搬入・搬出量、解体家屋数、処分量など処理実績の把握に努めるよう助言する。

### (7) 各種相談窓口の設置等

県は、被災市町村に対して、被災者相談窓口（通信網復旧後は専用コールセンターなど）を速やかに開設し、平時に作成した方法に従い、被災者からの自動車や船舶などの所有物や思い出の品・貴重品に関する問合せなどの相談情報を効率的に管理するよう助言する。

### (8) 住民等への啓発・広報

県は、被災市町村に対して、災害廃棄物対策を進めるための効率的な情報発信に努め、また情報過多による混乱の回避に配慮して、避難情報や安否情報など優先して伝達すべき情報の広報を阻害することのないよう助言する。

### 3 災害復旧・復興等

時期区分		処理の特徴	期間の目安
災害予防		【災害に備える時期】 組織・協力体制、連絡体制の構築、教育訓練の実施	発災前（平時）
災害 応急 対応	初動期	【人命救助が優先される時期】 体制確立、被害状況の確認、必要資機材の確保	発災後数日間
	応急対応 （前半）	【避難所生活が本格化する時期】 主に優先処理が必要な災害廃棄物の処理、避難所ごみや仮設 トイレ等し尿の処理	～3週間程度
	応急対応 （後半）	【人や物の流れが回復する時期】 災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備（仮置場の設置等）	～3か月程度
災害復旧・ 復興等		【避難所生活から平時に移行する時期】 災害廃棄物の本格的な処理（中間処理、最終処分等）、一般廃 棄物の平時の処理体制への移行	～3年程度

発災後数か月が経過すると、避難所生活から平時に移行する時期に入り、復旧・復興に向けて、災害廃棄物の本格的な処理（中間処理、最終処分等）や一般廃棄物の平時の処理体制への移行が進められる（災害復旧・復興等）。

#### （1）処理主体の決定

県は、被災市町村に対して、災害廃棄物処理の進捗状況に応じて市町村実行計画を見直すよう助言する。

また、県は、被災市町村が市町村実行計画を見直した結果、独自の処理が困難と判断し、事務委託の協議があった場合、県と被災市町村の事務分担を明確にした上で、これに応じ、県が処理主体となって災害廃棄物処理を実施する。

#### （2）組織体制・指揮命令系統

県は、災害廃棄物処理の進捗状況に応じて、県災害対策本部の廃止など災害廃棄物対策に係る組織体制や役割分担の見直しを行う。

#### （3）情報収集・連絡

県は、電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段を利用して、被災市町村から災害廃棄物発生量や復旧状況などの情報収集を継続する。

## (4) 協力・支援体制

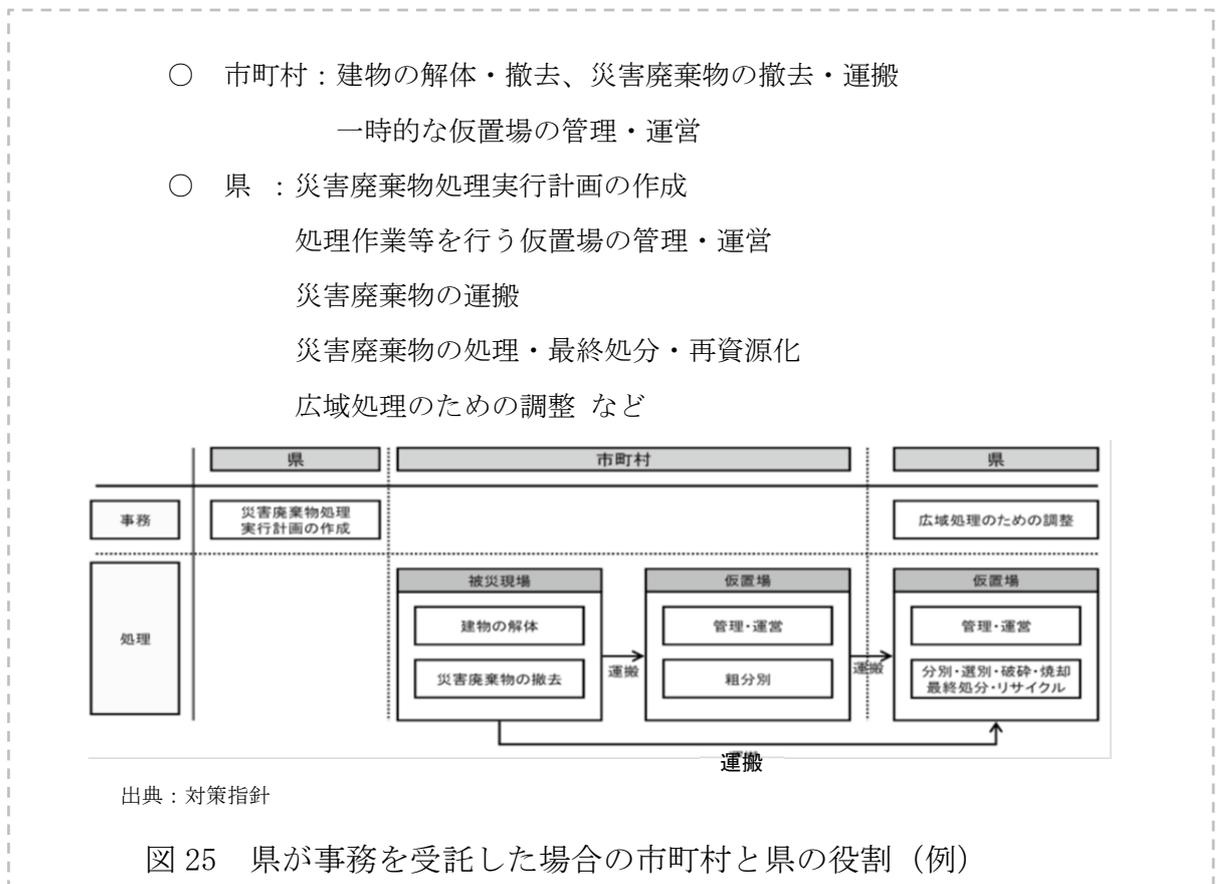
### ア 自衛隊・警察・消防との連携

県は、被災市町村に対して、予め定めた方法を自衛隊や警察、消防の活動内容の変化に応じて見直すとともに、災害応急対応時に引き続き連携して処理するよう助言する。

### イ 県の支援

被災市町村が主体となって災害廃棄物処理を行う場合、県は、被災市町村に対して、災害廃棄物処理体制、実行計画、処理スケジュール及び処理フローの見直しを助言するとともに、広域的な協力体制を確保するため、引き続き情報・連絡体制を維持して、未被災市町村・東北地方環境事務所・民間事業者団体と連絡調整等を行う。

被災市町村が主体となって災害廃棄物処理を行うことが困難と判断し、県に対して事務委託の協議があった場合、県は、市町村との事務分担を明確にした上で、これに応じ、県が主体となって災害廃棄物処理を実施する（図 25）。



## ウ 民間事業者との連携

県は、被災市町村等が行う民間事業者等への災害廃棄物処理事業の発注業務に対して技術的な助言を行う。

### (5) 一般廃棄物処理施設等

県は、被災市町村等に対して、地域の生活環境の保全に留意し、被害の状況、環境汚染の有無等を確認しながら復旧・復興対策を講じるとともに、一般廃棄物処理施設等の復旧に際しては国庫補助制度を活用するよう助言する。

#### ア 一般廃棄物処理施設の復旧

被災市町村等が実施する被災した一般廃棄物処理施設の復旧事業は国庫補助の対象となることから、県は被災市町村等に対して、国庫補助制度の活用と手続きを円滑に行えるよう助言する。

#### イ 仮設トイレ等し尿処理

県は、被災市町村等が避難所の閉鎖や仮設トイレの撤去などを完了し、平時のし尿処理体制へ円滑に移行できるよう、関係機関と連絡調整する。

#### ウ 避難所ごみ

県は、被災市町村等が平時のごみ処理体制へ円滑に移行できるよう、関係機関と連絡調整する。

### (6) 災害廃棄物処理

県は、被災市町村等に対して、地域の生活環境の保全に留意して、被害の状況、環境汚染の有無等を確認しながら復旧・復興対策を講じるよう助言する。

また、災害からの復旧・復興にあたって、県は、被災市町村等に対して、災害廃棄物等による環境汚染を未然に防止するための必要な措置を講じるよう助言する。

#### ア 災害廃棄物処理実行計画の見直し

復旧・復興段階では、発災直後に把握できなかった被害の詳細な状況や災害廃棄物の処理にあたっての課題等が次第に判明することから、県は、被災市町村に対して、これらを踏まえながら、処理の進捗に応じて市町村実行計画を見直すよう助言する。

## イ 処理見込み量の見直し

県は、被災市町村に対して、災害廃棄物の処理の進捗状況に応じて処理見込み量を見直すよう助言する。

## ウ 処理スケジュールの見直し

県は、被災市町村に対して、施設の復旧状況、稼働状況及び処理見込み量に応じて処理スケジュールを見直すよう助言する。

## エ 処理フローの見直し

県は、被災市町村に対して、処理・処分先が決定次第、処理フローに反映し、災害廃棄物の処理見込み量の見直しが行われた場合には、適宜、処理フローを見直すよう助言する。

## オ 収集運搬体制の見直し

県は、被災市町村に対して、道路の復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の位置の変更を踏まえて収集運搬体制を見直すよう助言する。

また、収集運搬は水路を利用することもあるため、県は港湾や航路の復旧状況を確認し、被災市町村に情報を提供する。

## カ 仮置場

県は、被災市町村に対して、設定した処理期間内に処理を完了できるよう、管理者や作業人員、作業機材の配置、災害廃棄物の数量管理などに留意して仮置場を設置・管理するよう助言する。

仮置場の返却にあたり、土壌の安全性を確認し、原状回復に努めるよう助言する。

## キ 環境対策、モニタリング、火災対策

県は、被災市町村に対して、環境モニタリングを行う項目を平時に作成した内容を基に被害状況に応じて決定するよう助言する。併せて災害廃棄物の処理の進捗に応じて、必要な環境調査項目の追加などを行うよう助言する。また平時に作成した方法を基に被害状況に応じて決定した環境対策、モニタリング、火災対策を実施するよう助言する。

## ク 仮設焼却炉等

県は、被災市町村等に対して、仮設焼却炉等の運営・管理を適切に行うよう助言するとともに、仮設焼却炉等の解体・撤去にあたって関係法令を遵守し、労働基準監督署等の関係機関と十分に協議したうえで解体・撤去方法を検討するよう助言する。

## ケ 損壊家屋等の解体・撤去

県は、被災市町村に対して、石綿の使用が確認された場合は、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき関係機関と調整して、必要な手続きを行うこと、また、被災規模が大きく、広範囲での解体・撤去が必要な場合の作業の発注は、建物毎ではなく地区毎に行って効率化を図ることなどに留意して、損壊家屋等の解体・撤去を進めるよう助言する。

## コ 分別・処理・再資源化

災害廃棄物は被災地の災害復旧・復興等時に再資源化されることで、復興資材としての活用が見込まれることから、県は、被災市町村等に対して、復興計画や復興事業の進捗状況にあわせて分別・処理・再資源化を行うよう助言する。

また、県は、被災市町村等に対して、廃棄物の種類毎の性状や特徴、課題に応じて適切な分別・処理・再資源化の方法を選択し、最終処分量を最小とするよう助言する。

## サ 最終処分

県は、広域処理を行う場合、被災市町村等と受入市町村の連絡調整を行うとともに、最終処分場への搬送開始に向けた手続きを行う。

県は、被災市町村等に対して、十分に最終処分場の確保ができない場合でも、できるだけ経済的な手段・方法で災害廃棄物を搬送できる場所を確保するよう助言する。

## シ 広域的な処理・処分

県は被災市町村等からの要請に基づき、都道府県間や民間事業者団体のネットワークを活用して処理・処分先を確保するとともに、処理・処分の実施にあたって必要な連絡調整を行う。

## ス 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

県は、被災市町村に対して、有害廃棄物や危険物を発見した場合は、優先的に回収

するよう助言する。

## セ 津波堆積物

県は、被災市町村に対して、土壌汚染対策法を参考にして津波堆積物の汚染の有無を確認するとともに、利用先の復興資材としての要求水準や活用時期を確認し、必要に応じて要求水準を満たすよう改良を加え、復興資材として搬出する時期を受入側と調整して、津波堆積物を処理するよう助言する。

## ソ 思い出の品等

県は、被災市町村に対して、災害廃棄物と混在しないような措置を講じて歴史的遺産や文化財等の保護・保全に努めるとともに、時間の経過に伴う写真等の傷みやカビなどの発生を防止するための清潔な保管に留意して思い出の品等を取扱うよう助言する。

## タ 災害廃棄物処理事業の進捗管理

県は、被災市町村に対して、専門職員が不足する場合のノウハウや経験を有する事業者への災害廃棄物処理管理業務の外部委託や、処理が長期間にわたる場合の総合的、計画的な処理方針を決めるための関係機関による連絡会の設置などにより、処理の全体像の把握を念頭に置いた進捗管理をするよう助言する。

## チ 許認可の取扱い

県は、平時に作成した規制緩和や期限の短縮措置などの手続きに従って被災市町村や事業者からの各種申請を適切に取り扱う。

## (7) 各種相談窓口の設置等

県は、被災市町村に対して、被災者等からの相談が継続して各種相談窓口で行われるよう助言する。また、県は、事業所の解体・撤去などで寄せられる相談への対処方針を決定し、被災市町村が円滑に相談に対応できるよう情報提供する。

## (8) 住民等への啓発・広報

災害復旧・復興時においても、情報不足や情報格差により混乱が生じることがあることから、県は、被災市町村に対して、防災行政無線、広報紙、新聞及びインターネット等により災害廃棄物処理の進捗状況や、復旧・復興に向けた作業の状況等を周知するよ

う助言する。

## (9) 処理事業費の管理

県は、被災市町村等が適切な費用で災害廃棄物処理事業を実施できるよう、東北地方環境事務所等から災害廃棄物の処理費用に関する情報を収集し、被災市町村等に提供する。

## (10) 災害廃棄物の処理に関する事務の受託

県は、被災市町村が処理主体となって災害廃棄物処理を行うことが困難と判断し、被災市町村から事務委託の協議があった場合、県と市町村の事務分担を明確にして、これに応じ、県が主体となって、災害廃棄物処理を実施する。

### ア 事務受託手続

県と市町村は、それぞれ規約の制定及び議会の議決を行う（地方自治法第252条の14第1項）。

### イ 体制の確立

県は、平時に決定した組織体制・役割分担を確立して、災害廃棄物の処理を受託する。

県は、必要に応じて、東北地方環境事務所に対して災害廃棄物対策経験者の派遣要請を行う。

### ウ 災害廃棄物処理実行計画の策定

県は、処理方針、処理スケジュール、処理フロー、仮置場の設置・管理、収集運搬体制、環境モニタリング、仮設焼却炉等、処理の委託、その他必要な事項を盛り込んだ県実行計画を策定する。

### エ 災害廃棄物処理の実施

県は、策定した県実行計画に従い、処理事業を実施する。

県は、災害廃棄物処理の進捗に応じて、県実行計画を見直す。

## 4 県外地方公共団体との相互支援

### (1) 災害予防（被害抑止・被害軽減）

県は、大規模な災害発生時に備え、広域的な相互協力体制を構築している。

具体的には、市町村規模では、県内全市町村が参加している「大規模災害発生時の山形県市町村広域相互応援に関する協定」を、県が参加しているものとして、地域ブロック規模では「大規模災害時等の北海道・東北8道県相互応援に関する協定」を、全国規模では「全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定」をそれぞれ締結しており、これらの協定に基づいて、相互に応援や支援を行う。

また、災害廃棄物処理については、地域ブロック規模で県が参加している災害廃棄物東北ブロック行動計画に基づいた広域的な相互協力体制を構築している（図9（23頁）、図26）。

### (2) 災害応急対応

#### ア 被災した場合

県は、次のことに留意して被災市町村と支援する県外地方公共団体の調整を行う。

- 県が把握した被害情報等を基に、東北地方環境事務所を経由して、周辺市町村・他都道府県に連絡する。
- 県は、収集運搬車両、環境モニタリングの技術職員、仮設トイレなどの不足するニーズについて、主体的に東北地方環境事務所を経由して支援を要請する。

#### イ 支援する場合

県は、次のことに留意して県外地方公共団体を支援する。

- 災害廃棄物東北ブロック行動計画に基づき、利用可能な連絡手段を用いて、東北地方環境事務所又は他都道府県経由で県外被災市町村の被害情報・支援ニーズを把握し、これと県内市町村等から寄せられる支援内容を調整する。
- 県が支援可能な内容については、積極的に東北地方環境事務所に連絡する。
- 県は、派遣期間が長期に渡ることを考慮し、派遣期間を定め、職員の交代要員を確保する。

### (3) 災害復旧・復興等

#### ア 被災した場合

県は、引き続き支援ニーズの変化に応じて、(2) 災害応急対応に準じて対応する。

#### イ 支援する場合

県は、次のことに留意して県外地方公共団体を支援する。

- 災害廃棄物東北ブロック行動計画に基づき、利用可能な連絡手段を用いて、東北地方環境事務所又は他都道府県経由で県外被災市町村の被害情報・支援ニーズを把握し、これと県内市町村等から寄せられる支援内容を調整する。
- 災害応急対応に引き続き、東北地方環境事務所又は他都道府県経由で、変化する県外被災市町村のニーズを十分把握して支援を行う。
- 他都道府県から災害廃棄物の広域処理の要請があった場合、県内市町村等の一般廃棄物処理施設の稼働状況等を把握し、受け入れが可能な場合、平時に作成したルール（手続き方法や契約書の様式等）に基づき、受入手続きを行う。
- 県内市町村が県外被災市町村の災害廃棄物を受け入れる場合、受け入れに対する住民の理解を得るために、受け入れ市町村が開催する住民説明会に県職員を出席させるなどの協力を行う。

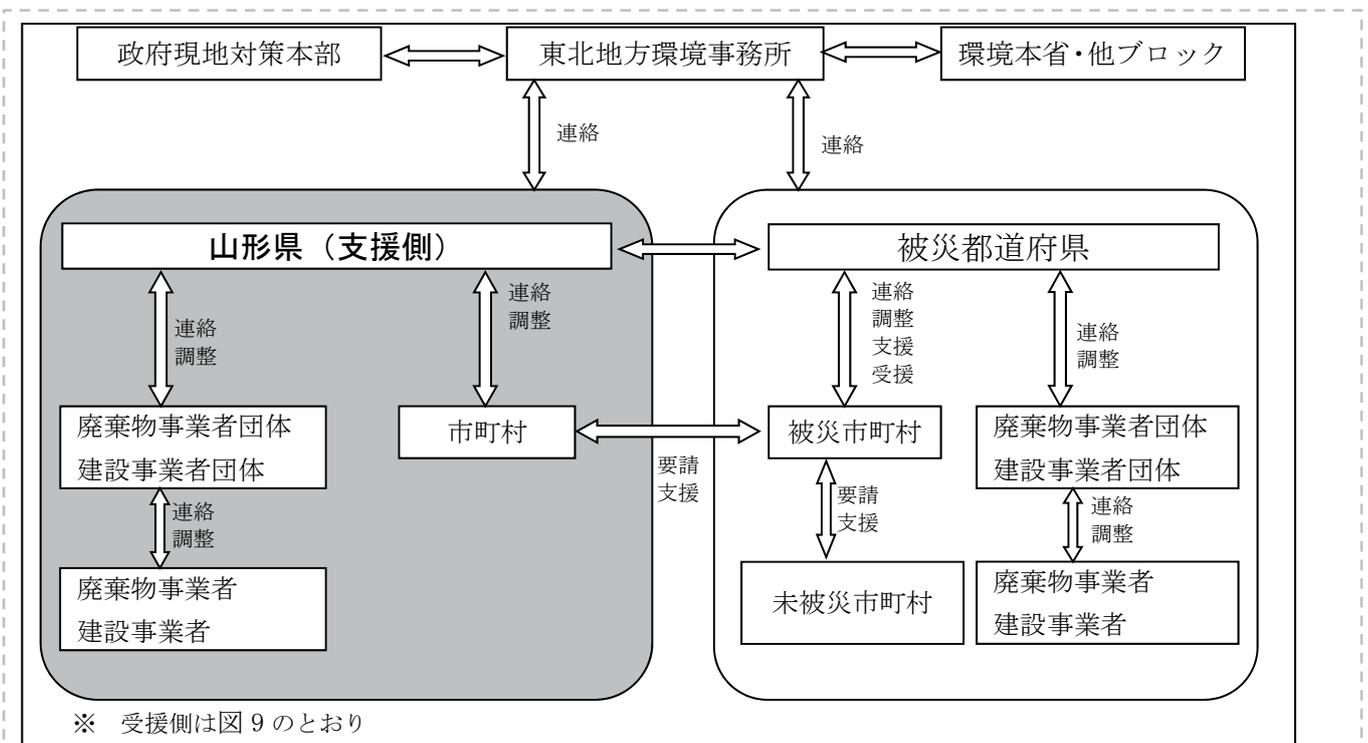


図 26 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制の概念図（支援側）

