

災害廃棄物処理計画の概要

1 策定の経緯

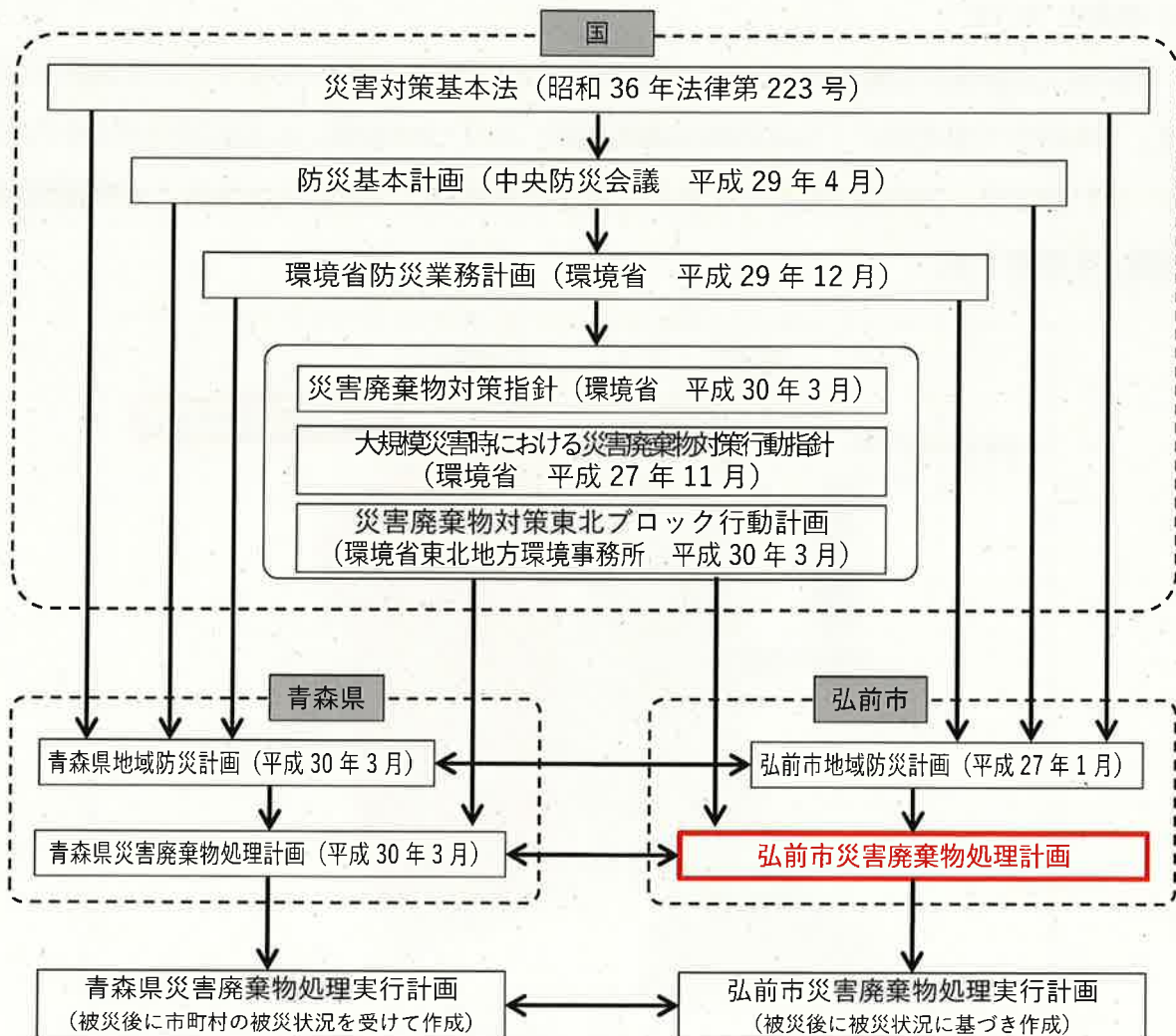
平成 26 年に閣議決定された「国土強靱化基本計画」等により、国土強靱化策の一環として災害廃棄物対策が位置づけられ、それを受けて環境省では「災害廃棄物対策指針」等を定め、地方公共団体による災害廃棄物処理計画の策定推進を求めている。

自然災害は毎年のように発生し、近年は特に激甚化することが多く、自然災害に伴い発生する災害廃棄物への対策は地方公共団体共通の課題となっている。

災害廃棄物処理計画策定状況（H29 年度末現在）

	都道府県	市町村
調査対象数	46	1,700
策定済み	40	475
策定率	87%	28%

2 計画の位置付け



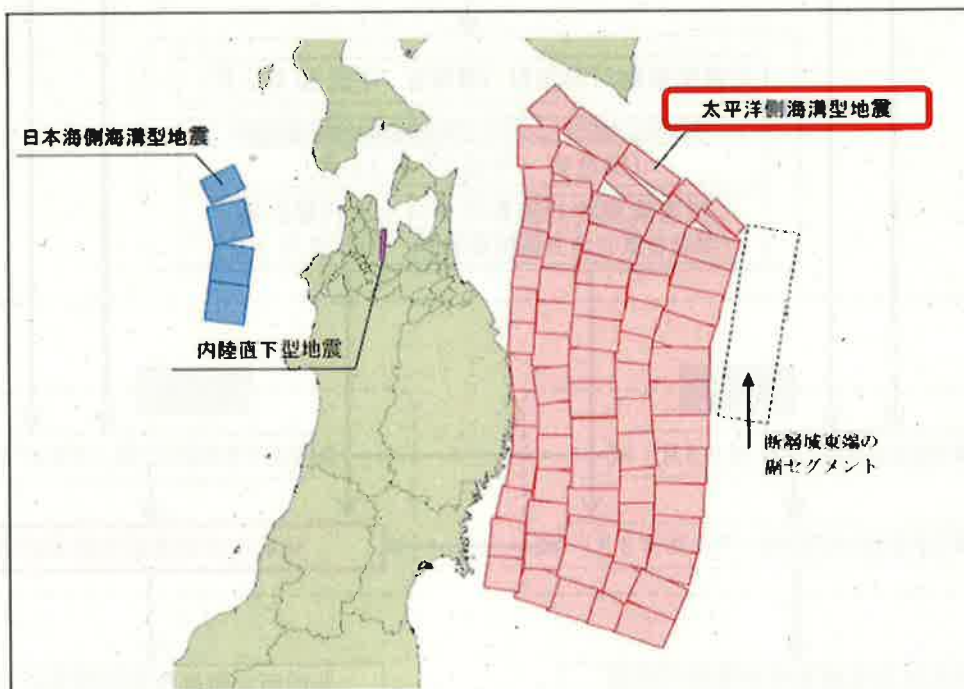
3 対象とする災害について

災害名称	概要	市の役割	災害の事例
小規模災害	広域処理に頼らず、市内の施設だけで対応できるレベルの災害。	災害廃棄物処理計画に基づき被害状況等を速やかに把握し、地域内において災害廃棄物の処理を行う。	台風 18 号による大雨被害 (平成 25 年 9 月)
中規模災害	主に弘前市内に被害が集中し、市内の施設だけでは対応が難しく、周辺市町村への協力要請が必要なレベルの災害。	災害廃棄物処理計画に基づき被害状況等を速やかに把握し、災害廃棄物処理実行計画を策定するとともに、極力地域内において災害廃棄物の処理を行う。	熊本地震 (平成 28 年 4 月 14 日)
大規模災害	弘前市を含めた周辺の複数市町村にも多大な被害が発生し、県への事務委託や広域処理が必要なレベルの災害。	災害対策基本法第 86 条の 5 第 1 項に基づく指定を受けた災害により生じた廃棄物の処理に関する基本的な指針及び県が策定する災害廃棄物処理実行計画を踏まえ、広域的連携体制の下で地域内の災害廃棄物の処理を行う。	東日本大震災 (平成 23 年 3 月 11 日)

出典：「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）を基に作成

(1) 地震について

青森県災害廃棄物処理計画（以下、「県計画」という。）においては「太平洋側海溝型地震」、「内陸直下型地震」、「日本海側海溝型地震」の 3 つの地震による被害が想定されているが、本計画では、県計画で弘前市において被害が最も甚大だと想定される「太平洋側海溝型地震」を想定する。



出典：「青森県地域防災計画 地震・津波災害対策編」

(2) 水害について

県計画において水害は想定されていないが、弘前市では過去に岩木川水系河川の氾濫による水害が発生していることから、本計画では水害を対象とする。

◆昭和 52 年 8 月洪水



後長根川からの浸水状況（市内中崎地区）



市内の浸水状況（市内山道町地区）

◆平成 16 年 9 月洪水



内水排除状況（市内大久保地区）



りんご園の冠水（鶴田町強巻地区）

出典：「岩木川水系河川整備計画（弘前圏域）」（青森県、平成 26 年 3 月）。

4 組織体制について

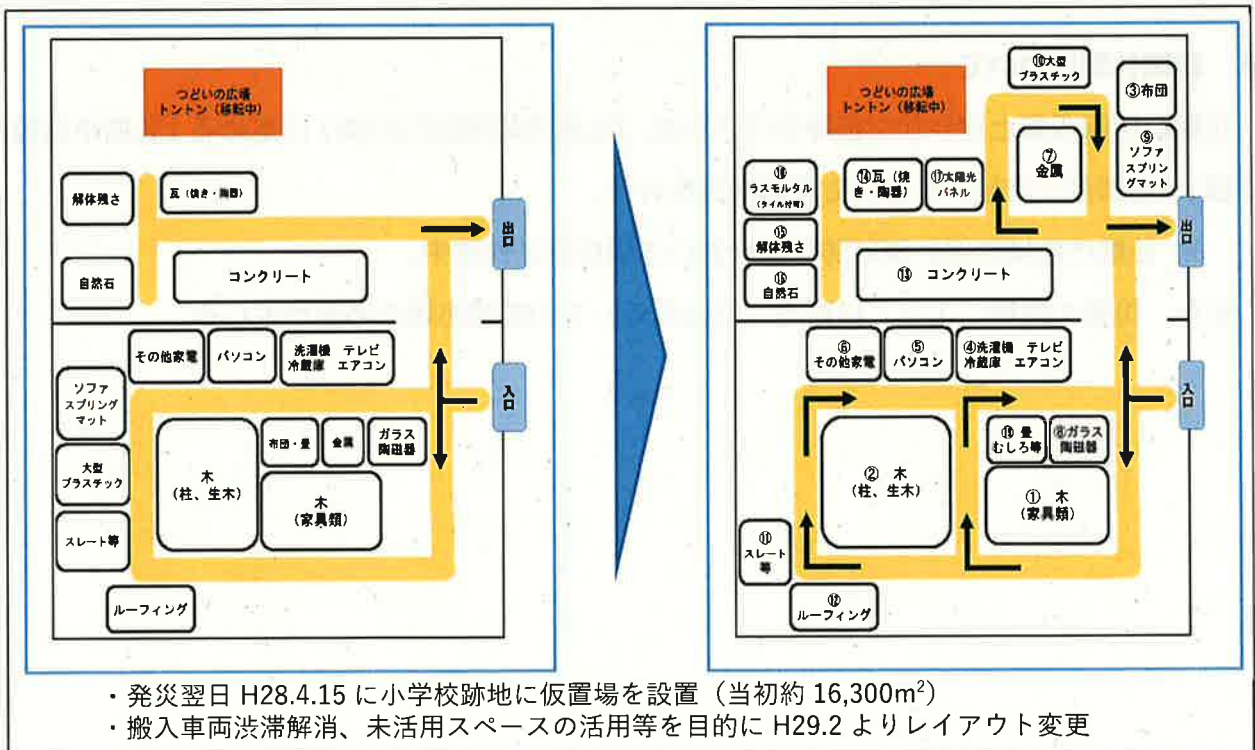
正確な情報収集と速やかな指揮を行うため、「弘前市地域防災計画」に定める「弘前市災害対策本部」（本部長：市長）において意思決定を行う。

※ 弘前市地域防災計画は防災課において現在修正作業中。

また、災害の規模によっては県内（又は県外）での広域処理の必要が生じる。

5 災害廃棄物の仮置場について

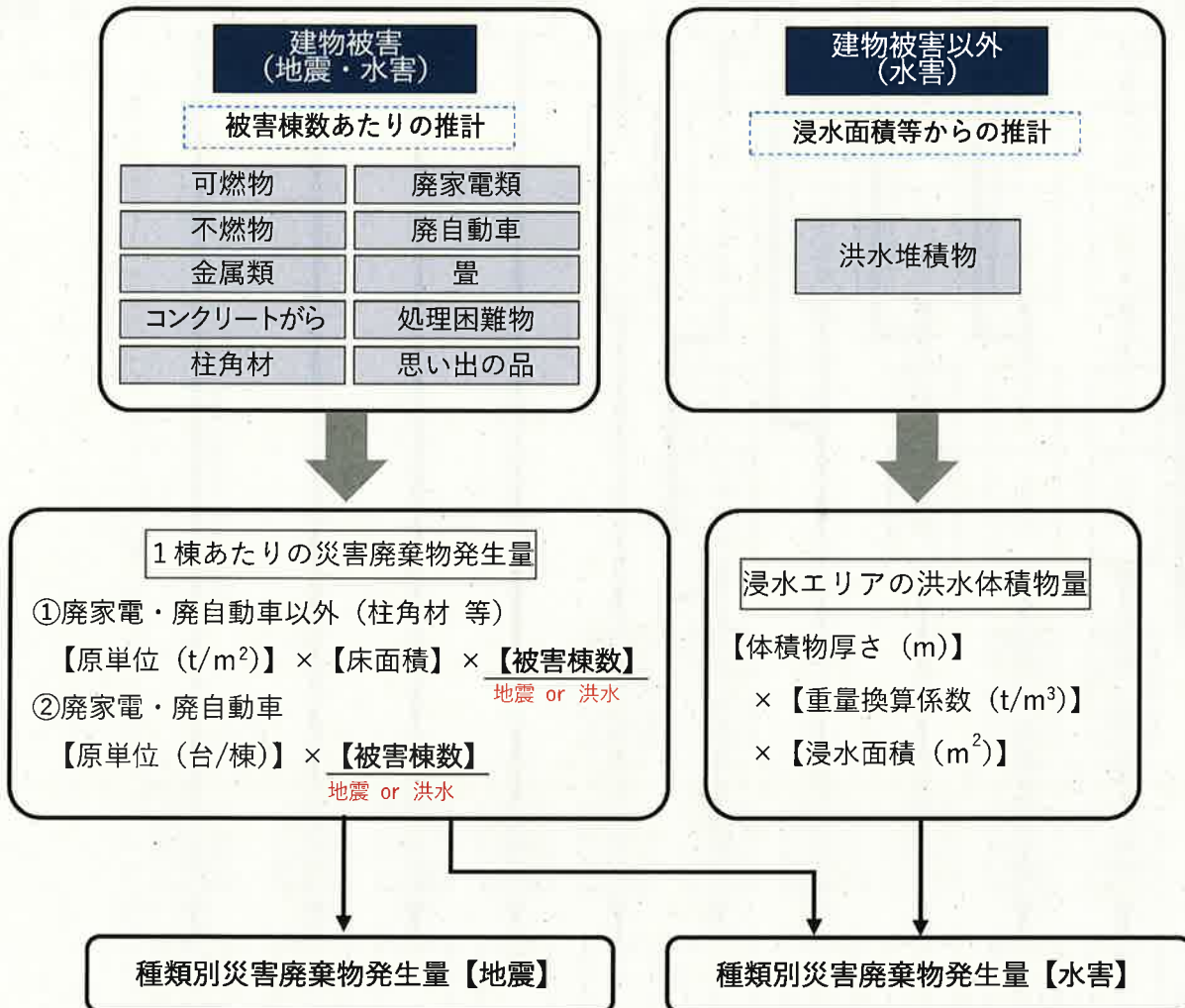
対象業務及び内容	留意点
<p style="text-align: center;">仮置場の選定・確保</p> <p>①仮置場必要面積の推計 ②仮置場候補地の絞り込み ③関係機関との調整 等</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場候補地は以下の事項を考慮して選定する。 <ul style="list-style-type: none"> ■病院、学校、水源等に近接していないこと。 ■住宅密集地でないこと。 ■応急仮設住宅等の土地利用のニーズがないこと。 ■他に長期的利用が見込まれない土地であること。 ■二次災害や生活環境、地域の帰還産業への影響が小さい地域であること。 なるべく公有地を優先的に使用するようにする。 関係部署に仮置場候補地の使用状況と使用予定を確認する。 災害対策本部の議題とし決定することが望ましい。
<p style="text-align: center;">仮置場の設置</p> <p>①事前調査 ②場内レイアウトの設定 ③搬入・分別ルールの設定 等</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場供用後は原状復旧する必要があることから、設置前に土壌汚染調査等を実施することが望ましい。 災害廃棄物の種類ごとに集積する場所を決め、搬入者にわかりやすいように看板を設置する（図 4.5 参照）。 渋滞対策として周辺道路に配慮した搬入経路を設定する。 搬入・分別ルールを決定し、住民へ周知する。
<p style="text-align: center;">仮置場の運営管理</p> <p>①人員・資機材等の確保 ②搬入・分別の指導 ③安全対策 ④環境保全対策 等</p>	<ul style="list-style-type: none"> 受付・場内案内、分別指導、荷下ろし、重機オペレータ等が必要になることを踏まえ、資機材・人員等を確保し配置する。 不適切な廃棄物の搬入を防止するため、パトロールを実施することが望ましい。 搬入された災害廃棄物は、粗選別を行いながら、搬出可能なものを先行して搬出することにより、仮置場の延命化に努める。 日々の搬入・搬出の計量と記録により数量管理を行う。 分別不徹底により混合廃棄物が増加するとその後の処理に多くの時間や費用が必要となる。



出典：「平成 28 年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録」(益城町、平成 30 年 3 月)を基に作成。

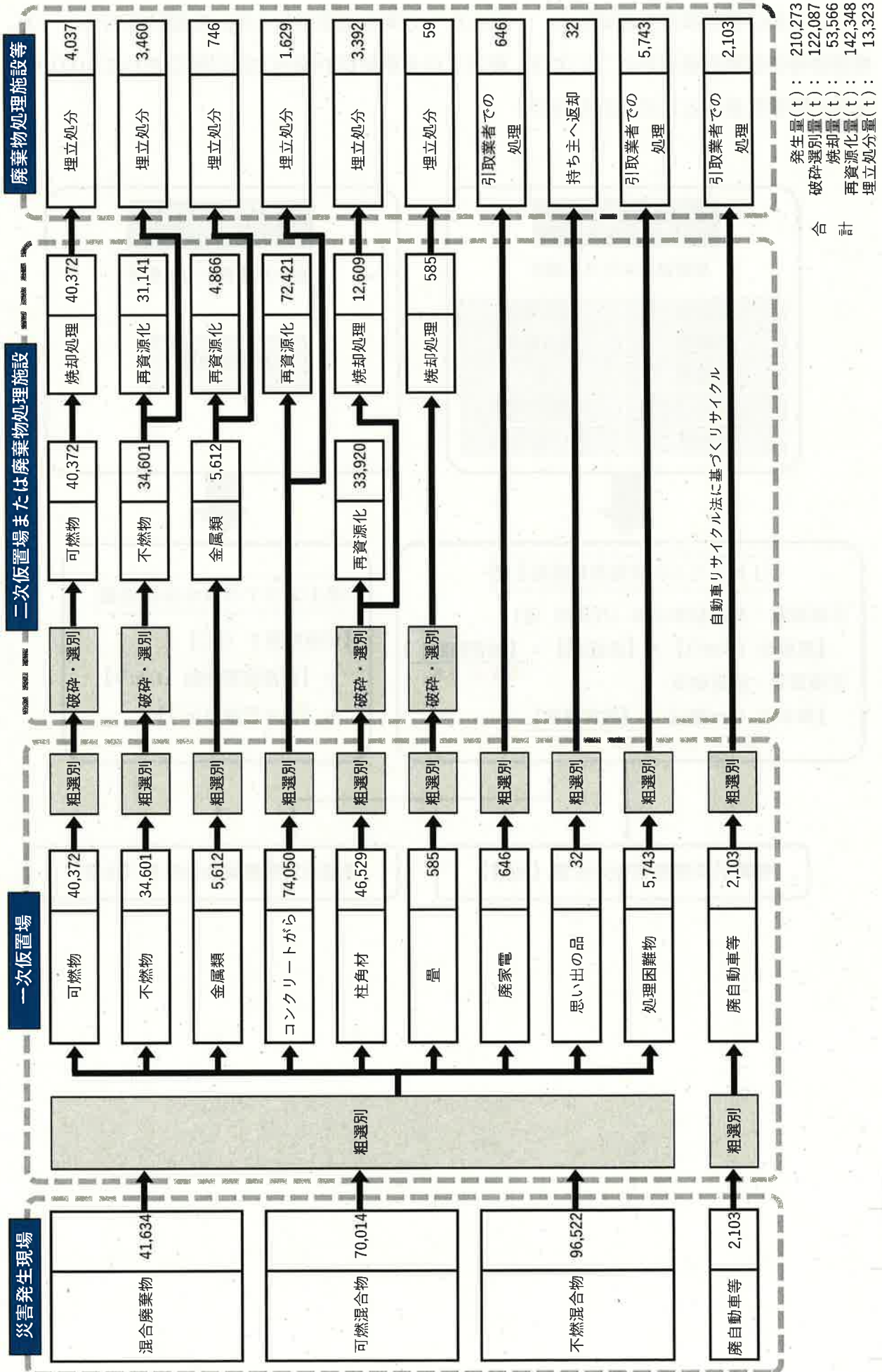
6 災害廃棄物発生量の推計について

建物被害は被害棟数を基礎とし、1棟あたりの発生量原単位を用いた推計を行う。一方、洪水堆積物等の建物被害以外については、基本となる原単位や推計方法は確立されていないが、浸水区域の面積を基本とした推計を行う。



太平洋側海溝型地震

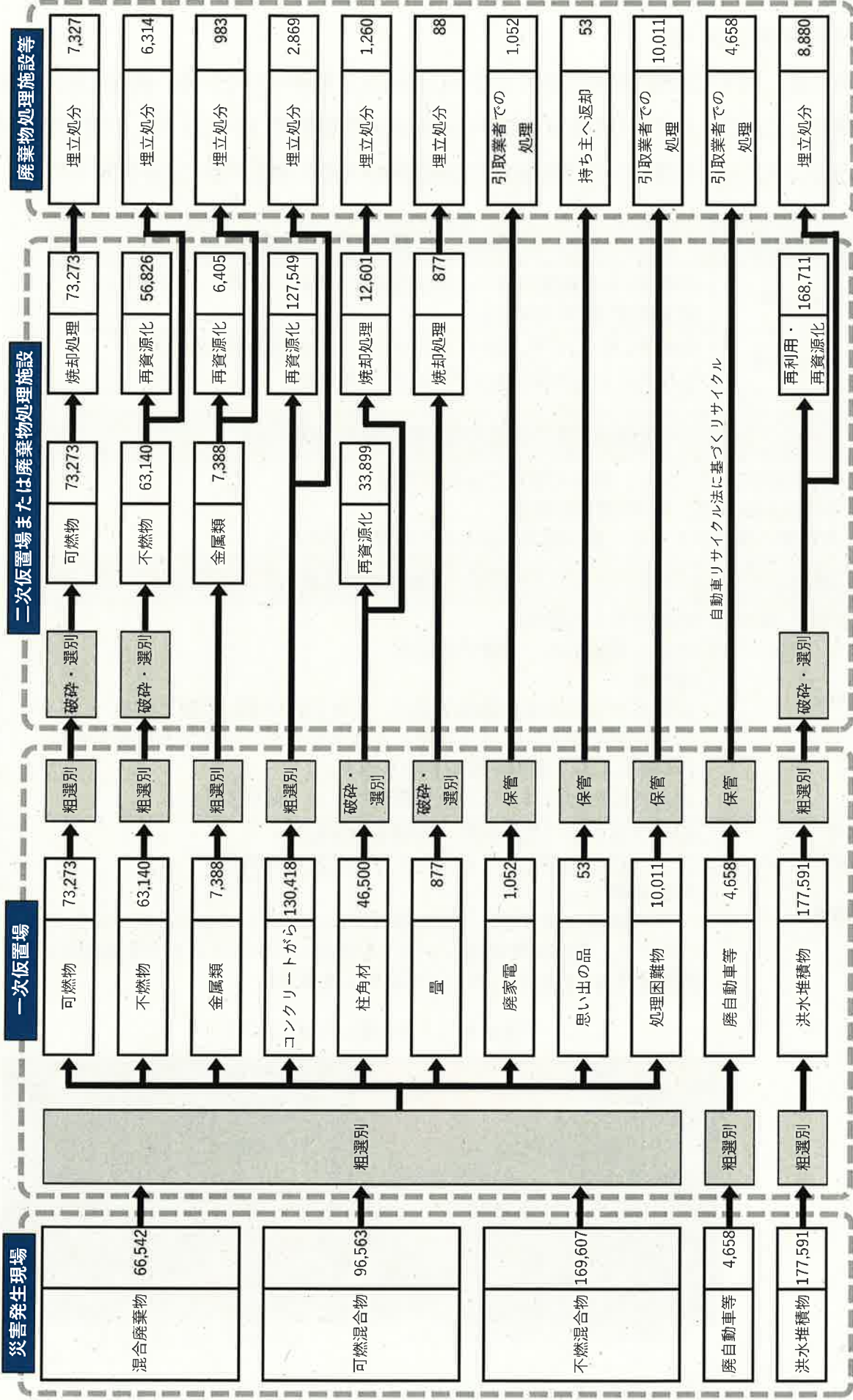
7 災害廃棄物の処理について



発生量(t): 210,273
 破砕選別量(t): 122,087
 焼却量(t): 53,566
 再資源化量(t): 142,348
 埋立処分量(t): 13,323

合計

岩木川・平川洪水



合計


発生量(t): 514,961
 破碎選別量(t): 361,381
 焼却量(t): 86,751
 再資源化量(t): 393,390
 埋立処分量(t): 27,721

8 その他

(1) 農作物被害について

当市では、岩木川流域の低地の多くがりんご園として利用されている。過去にも大きな被害が発生しており、本計画で想定する岩木川の洪水が収穫時期（8～10月）に発生した場合は、水没したりんごや農地への漂着物などの廃棄物が大量に発生することが想定される。

発生年	青森県内の農作物被害の概要
平成3年	台風19号の被害により、被害面積22,400ヘクタール（90%）、被害数量38万8,000トン
平成16年	台風15号、16号、18号、21号、22号の接近や上陸に伴い9万3千トンの落果と1万本の樹体損傷

常総市水害の農業系廃棄物処理の内容 ※1	
<ul style="list-style-type: none"> ・鬼怒川の堤防決壊により、浸水や農地や土砂が堆積 ・市内の田145箇所、畑40箇所が被害 ・JAの倉庫に保管されていた個人農家の米も浸水被害を受けた 	
対象	留意点・対応方針
米（玄米・もみ）、 稲わら ※2 （農作物）	<ul style="list-style-type: none"> ○処理主体：各農家 ○方法：圃場散布、土壌すき込み ○留意点： <ul style="list-style-type: none"> ・湿田や水はけの悪い圃場は避け、できるだけ早い時期に散布 ・散布は圃場全面に均等に施用したのちロータリー等で土壌を混和し、その後も1～2回程度混和を繰り返す。 ・農地外の稲わらは、市で災害廃棄物として処理する。
浸水米 ※1 約1,400トン （廃棄物）	<ul style="list-style-type: none"> ○処理主体：市（県・国等、支援団体含む） ○方法：民間企業によりセメント原料化及び燃料化 ○特記事項： <ul style="list-style-type: none"> ・JAの倉庫に保管されていた浸水米は、腐敗しており悪臭が発生していたこと、及び保管容器より汚水が浸出していたことなど<u>生活衛生上の影響が懸念されたこと</u>等から応急対応を実施
浸水米（JA倉庫）の状況 ※1	
	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 保存容器下部からの汚水の浸み出し 浸水米の状態（腐敗が進行） </div>	

※1 出典：「平成27年9月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理の記録」
 （環境省関東地方環境事務所、平成29年3月）

※2 出典：「水害による米等の扱いについて」（常総市経済環境部農政課ホームページ、平成27年10月）

(2) 避難所ごみについて

災害時においては、通常のごみ収集のほか、避難所において発生するごみの収集についても対応することになる。

本計画における被害想定を基に、避難者数と避難所におけるごみ発生量を推計した。

被害想定	避難者数	ごみ発生量
【地震】 太平洋側海溝型地震	4,200 人	3,078 kg/日
【水害】 岩木川・平川の洪水	8,652 人	6,342 kg/日

(3) 仮設トイレにおけるし尿処理について

災害時においては断水の恐れがあるため、水洗トイレが使用不可となり仮設トイレを利用する市民が増えることが想定され、し尿収集必要量が増加することが見込まれる。

本計画における被害想定と避難者数を基に、し尿発生量（し尿収集必要量）を推計した。

被害想定	断水人口 推計 (人)	し尿収集 必要人数	(人)		し尿収集 必要量 (ℓ/日)
			仮設トイレ 必要人数	非水洗化区 域し尿収集 人口	
【地震】 太平洋側海 溝型地震	45,000	34,674	24,931	9,743	58,946
【水害】 岩木川・平川 の洪水	22,000	18,144	8,652	9,492	30,845

し尿収集必要量

= 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量

= (仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口) × 1人1日平均排出量

①

②

③

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」

「断水による仮設トイレ必要人数」

= {水洗化人口 - 避難者数 × (水洗化人口/総人口)} × 上水道支障 × 1/2

・水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道、農業集落排水、浄化槽など）

・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、上水道使用世帯のうち1/2と仮定。

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

③1人1日平均排出量 = 1.7 ℓ/人・日

