

那珂川町災害廃棄物処理計画

令和7年3月
那珂川町

目次

第1章 総則	1
第1節 災害廃棄物処理計画の概要	1
第2節 計画の対象	3
第3節 被害想定に基づく災害廃棄物等の発生量	9
第4節 災害時における廃棄物対応の流れ	12
第2章 組織及び協力支援体制	15
第1節 処理体制と業務概要	15
第2節 関係機関との連携及び相互支援	20
第3節 広報と情報発信	25
第3章 生活ごみ・避難所ごみ等の処理	27
第1節 生活ごみ・避難所ごみの対応	27
第2節 片付けごみ・無管理集積場所の対応	29
第4章 仮設トイレ等のし尿の処理	30
第1節 し尿等の発生	30
第2節 し尿等の収集運搬・処理	32
第5章 損壊家屋等の撤去	34
第1節 損壊家屋等の撤去	34
第6章 災害廃棄物の処理	37
第1節 仮置場の設置	37
第2節 災害廃棄物の処理	40
第3節 処理事業費	51
第4節 思い出の品・愛玩動物	53
第7章 その他	54
第1節 災害廃棄物対策の推進・計画の進捗管理	54
卷末資料	
資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法	55
資料2 一次仮置場の設置・管理・運営に必要な資機材	70
資料3 東日本大震災時の処理状況	77

第1章 総則

第1節 災害廃棄物処理計画の概要

1 計画策定の目的

那珂川町（以下「本町」という。）は、町全域が八溝山系に位置し、平野部を那珂川が貫流しており、那珂川右岸は河岸段丘地域、左岸は山間部を中小河川が流れる中山間地域となっています。

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（以下「東日本大震災」という。）では、本町においても、瓦やコンクリート殻等の瓦礫類を中心に膨大な量の災害廃棄物が発生し、廃棄物処理や生活基盤の再建に多大な影響を受けました。また、令和元年10月の東日本台風では、家屋の全壊や、床下浸水等の被害が発生しました。

近年、自然災害が多発・激甚化する中、全国各地で大規模地震や集中豪雨により膨大な量の災害廃棄物が発生しており、本町においても同様の事態が想定されます。

このような災害で発生する災害廃棄物は、種々の廃棄物が混合した状態で一時に大量に発生し処理が難しく、生活環境や公衆衛生に悪影響を与えるとともに、復旧復興の妨げとなることから、適正かつ円滑・迅速な処理が求められます。

栃木県（以下「県」という。）においても、災害廃棄物を適切に処理することを目的として「栃木県災害廃棄物処理計画」を平成31年3月に策定し、災害廃棄物対策に係る取組を推進しています。

以上のことから、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することを目的として「那珂川町災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を策定しました。

今後は、本計画をもとに関係団体との情報共有や教育・訓練を重ね、災害廃棄物処理の対応能力の向上を図ります。

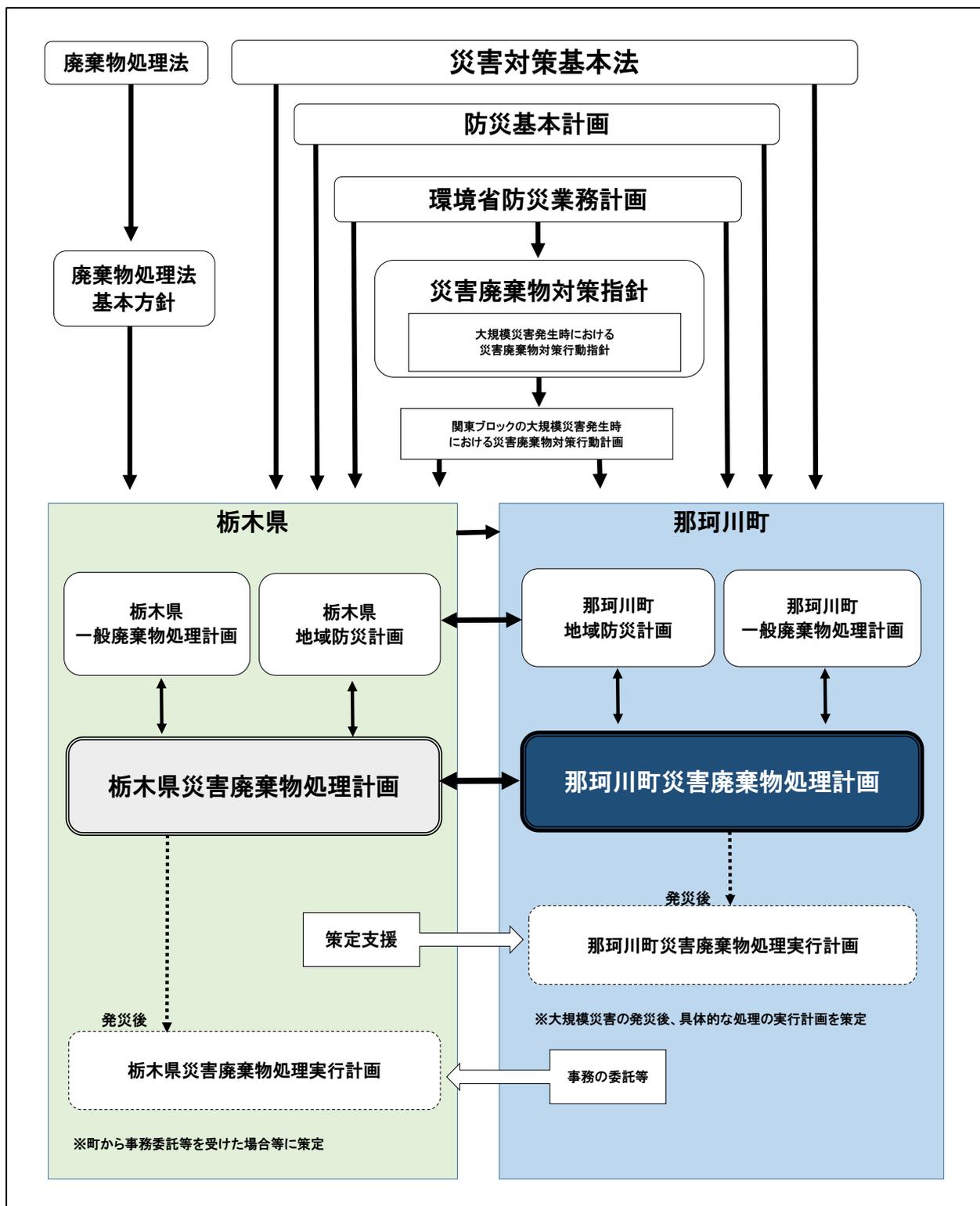
2 計画の位置付け

国では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部改正（平成27年7月17日公布）、廃棄物処理法の基本方針への災害廃棄物対策事項の追加等の制度的な対応を行い、さらに、東日本大震災等の近年発生した災害で得られた様々な経験や知見を踏まえ、平成30年3月には平成26年3月に策定した災害廃棄物対策指針を改定する等、地方公共団体における災害対応力強化のための取組を進めています。

本計画は「災害廃棄物対策指針」（平成30年3月、環境省）に基づき、「栃木県災害廃棄物処理計画」（平成31年3月、栃木県）、「那珂川町地域防災計画（以下「町防災計画」という。）」（令和2年10月、那珂川町）、「那珂川町一般廃棄物処理基本計

画」(令和4年3月、那珂川町)等の関連計画と整合を図りつつ、災害廃棄物の処理に関する基本的な考え方や処理方法等を示すものです。

表 1 - 1 本計画の位置付け



第2節 計画の対象

1 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震災害及び水害、その他自然災害とします。

- 地震災害：大規模地震対策措置法第2条第1号の「地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する火災、爆発その他異常な現象により生ずる被害」
- 水害：大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどの被害

2 対象とする廃棄物

本計画では、災害時に発生する災害廃棄物及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（以下「災害廃棄物等」という。）を対象とします。

なお、放射性物質及びこれによって汚染された災害廃棄物等と、廃棄物処理法第2条第4項に定める事業活動に伴い生じた産業廃棄物は、本計画の対象外とします。

表1-2 本計画で対象とする廃棄物

区分		概要
災害廃棄物等	被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ ・ 家庭系一般廃棄物として、本町の排出ルールに基づきごみステーションに排出されるごみ 避難所ごみ ・ 避難所から排出される生活ごみ等 し尿 ・ 仮設トイレ（災害用簡易組立トイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供された汲み取り式トイレの総称）等のし尿
	災害廃棄物	・ 住民が自宅内で被災したものを片付ける際に排出される片付けごみ ・ 損壊家屋の撤去等に伴い排出される撤去ごみ ・ 道路啓開や救助捜索活動に伴い生じる廃棄物

出展：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成30年3月）一部追加

表 1 - 3 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

名称	特徴等	写真	
生活ごみ	住民の生活に伴い発生するごみで、被災の程度が小さかった地域からも普段どおりに発生する。		
避難所ごみ	開設した避難所から発生するごみで、支援物資の消費により発生するため、ダンボールやプラスチック製の容器包装に係るもの、缶・びん・ペットボトル、衣類等が多く含まれる。その他、生ごみ、医療系廃棄物等も発生する。		
し尿	発災後、避難所に設置した仮設トイレ等からの汲み取りし尿が発生する。		

出典：「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～添付資料 災害廃棄物の種類」（環境省、平成 28 年 3 月）
「災害廃棄物対策フォトチャンネル」（環境省）
「災害廃棄物対策指針（改訂版）」（環境省、平成 30 年 3 月）

表 1-4 (1) 災害廃棄物の種類

名称	特徴等	写真
可燃物/可燃系混合物	繊維類、紙、木くず（柱・梁・壁材を除く）、プラスチック等が混在した可燃系の廃棄物。可燃物の腐敗・発酵が進むと内部の温度が上昇し火災発生の恐れがある。	 
木くず	柱・梁・壁材及び水害等による流木等で、リサイクル先に搬出するためには、釘・金具等の除去が必要。火災防止措置を検討する必要がある。	 
畳・布団	被災家屋から搬出される畳・布団であり、被害を受け、使用できなくなったもの。破砕機で処理するのに時間を要する。腐敗が進行すると悪臭を発する。	 
不燃物/不燃系混合物	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（土砂崩れにより崩壊した土砂等）、屋根瓦などが混在し、概ね不燃系の廃棄物。	 
コンクリートがら等	分別されたコンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど。リサイクル先に搬出するためには、可燃物・鉄筋類の除去・破砕等が必要。	 
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など。スチール家具等が含まれる。	 

※上記は選別後の分類であり、災害時には上記のものが混合状態で発生する場合が多い。

出典：「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～添付資料 災害廃棄物の種類」（環境省、平成28年3月）

「災害廃棄物対策フォトチャンネル」（環境省）

「災害廃棄物対策指針（改訂版）」（環境省、平成30年3月）

表 1-4 (2) 災害廃棄物の種類

名称	特徴等	写真
<p>廃家電等 (家電4品目や小型家電等)</p>	<p>被災家屋から排出される家電4品目(テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫)や小型家電等で、災害により被害を受け使用できなくなったもの。 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p>	
<p>腐敗性廃遺物</p>	<p>被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品。</p>	
<p>有害廃棄物/危険物</p>	<p>石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA(クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物)・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等。</p>	
<p>廃自動車等</p>	<p>自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車。 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p>	
<p>その他、適正処理が困難な廃棄物</p>	<p>ピアノ、マットレス等の地方公共団体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、塩ビ管、廃船舶(災害により被害を受け使用できなくなった船舶)など。</p>	

※上記は選別後の分類であり、災害時には上記のものが混合状態で発生する場合が多い。

出典：「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～添付資料 災害廃棄物の種類」(環境省、平成28年3月)

「災害廃棄物対策フォトチャンネル」(環境省)

「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省、平成30年3月)

表 1 - 5 (1) 災害廃棄物の性状

種類	廃棄物の性状	写真
地震	<ul style="list-style-type: none"> ○ 片付けごみや損壊した家屋の撤去（必要に応じて解体）に伴う廃棄物が主となる。 ○ 比較的性状がきれいな廃棄物が排出される。 ○ 住民に対する広報や分別指導によって排出をコントロールできれば、比較的分別された状態で排出される。 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>損壊家屋</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>片付けごみ</p>  </div> </div>
水害	<ul style="list-style-type: none"> ○ 含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 ○ コントロールできれば、比較的分別された状態で排出される。 ○ 水分を含んだ畳、動かなくなった家電や自動車等が排出される。 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>水分を多く含む畳</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>泥で汚れた家電類</p>  </div> </div>

出典：「災害廃棄物対策フォトチャンネル」（環境省）
「震災伝承館」（東北地方整備局ホームページ）
「つくば市で発生した竜巻による災害廃棄物とその処理」（(独)国立環境研究所）
「平成 12 年（2000 年）三宅島噴火災害の記録」（東京都三宅村、平成 20 年 2 月）を参考に作成
「糸魚川市駅北大火で発生した災害廃棄物処理に係る現地視察レポート」（国立環境研究所）

表 1 - 5 (2) 災害廃棄物の性状

種類	廃棄物の性状	写真	
土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> ○ 含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 ○ 洪水等によりなぎ倒された根っこが着いたままの樹木等が発生する。 	<p style="text-align: center;">土砂に埋もれた家屋</p> 	<p style="text-align: center;">流出した樹木</p> 
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> ○ さまざまな種類の廃棄物がミンチ状に混ざった混合廃棄物が多く発生する。 ○ 倒木被害等による生木（抜根木も含む）の割合が多い。 	<p style="text-align: center;">混合廃棄物</p> 	<p style="text-align: center;">倒木樹木</p> 
大雪	<ul style="list-style-type: none"> ○ 倒壊した農業用ハウス・果樹用ハウス等が排出される。 ○ その他、積雪によって倒壊した建物からの廃棄物の発生が想定される。（水分を多く含む可能性がある。） 	<p style="text-align: center;">農業用ハウス</p> 	
大規模火災	<ul style="list-style-type: none"> ○ 焼け焦げた廃棄物が排出される。 ○ 消火放水等により泥状にまみれた水分の多い廃棄物が排出される。 	<p style="text-align: center;">泥状にまみれた水分の多い廃棄物</p> 	
火山	<ul style="list-style-type: none"> ○ 火山・有毒ガスにより腐食した自動車や家電等が排出される。 ○ 灰にまみれた廃棄物等が排出される。 ○ 岩石等により破損したものが排出される。 	<p style="text-align: center;">腐食した自動車</p> 	<p style="text-align: center;">排出された家電</p> 

出典：「災害廃棄物対策フォトチャンネル」（環境省）
「震災伝承館」（東北地方整備局ホームページ）
「つくば市で発生した竜巻による災害廃棄物とその処理」（独）国立環境研究所）
「平成 12 年（2000 年）三宅島噴火災害の記録」（東京都三宅村、平成 20 年 2 月）を参考に作成
「糸魚川市駅北大火で発生した災害廃棄物処理に係る現地視察レポート」（国立環境研究所）

第3節 被害想定に基づく災害廃棄物等の発生量

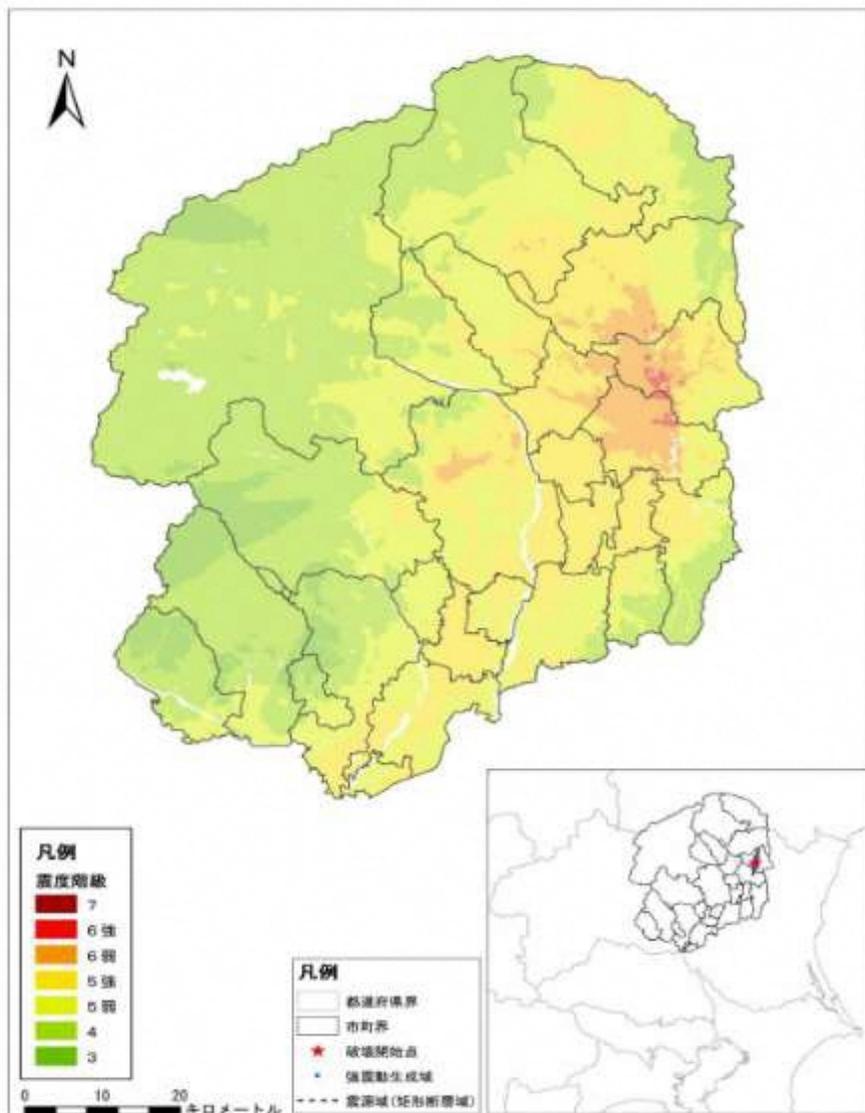
1 想定する災害の規模

本計画では、町防災計画が対象とする災害のうち、最も甚大な被害を及ぼす可能性が高い地震災害による被害を想定して、各種の推計を行っています。

この地震の規模は、那珂川町直下型地震でマグニチュード 6.9 を想定しており、栃木県地震被害想定調査に基づく震度分布図は表 1-6 のとおりです。

また、この地震による被害は、表 1-7 のとおり想定されています。

表 1-6 那珂川町の直下に震源を想定した地震の震度分布図



出展：「栃木県地震被害想定調査」（栃木県、平成 26 年 3 月）

表 1-7 地震による想定被害

被害種別		件数
建物被害	全壊	543棟
	半壊	2,100棟
	焼失	1棟
人的被害	死者	34人
	重傷者	59人
	軽傷者	451人
避難者数	発災1日後	810人

※建物被害と人的被害は、被害が最も大きくなる冬季の深夜で風速10m/s（避難者数は、冬季の18時で風速10m/s）の場合を想定している。

出典：「栃木県地震被害想定調査」（栃木県、平成26年3月）

2 災害廃棄物等の発生量の推計

災害廃棄物の処理を行う上で、その発生量を推計することが必要になります。

災害廃棄物の発生量は、建物の被害棟数と災害廃棄物の発生原単位、種類別割合を用いて推計し、推計式は《廃棄物の発生量＝被害情報（建物の被害棟数）×発生原単位×種類別割合》となります。

この推計式に基づき試算すると、本町では、約9万3千トンの災害廃棄物が発生すると見込まれます。この他に、避難所ごみや汲取りが必要なし尿が発生し、これらの発生量の推計は表1-8のとおりです。

発災後は、表1-9に基づき各フェーズ毎に発生量の推計を行い、推計の精度をあげることで、処理の実効性を高めることとします。

表 1-8 被害想定に基づく災害廃棄物等の発生量（推計）

分類	区分・内訳	組成割合	発生量
災害廃棄物全体量	①柱角材	15.3%	14,294トン
	②可燃物	5.4%	5,045トン
	③不燃物	30.0%	28,027トン
	④コンクリートがら	48.5%	45,310トン
	⑤金属くず	0.8%	747トン
			100%
避難所ごみ	1日当たり		0.45トン
し尿	1日当たり		12.9kL

（巻末資料 資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法を参照）

第4節 災害時における廃棄物対応の流れ

1 時期と特徴

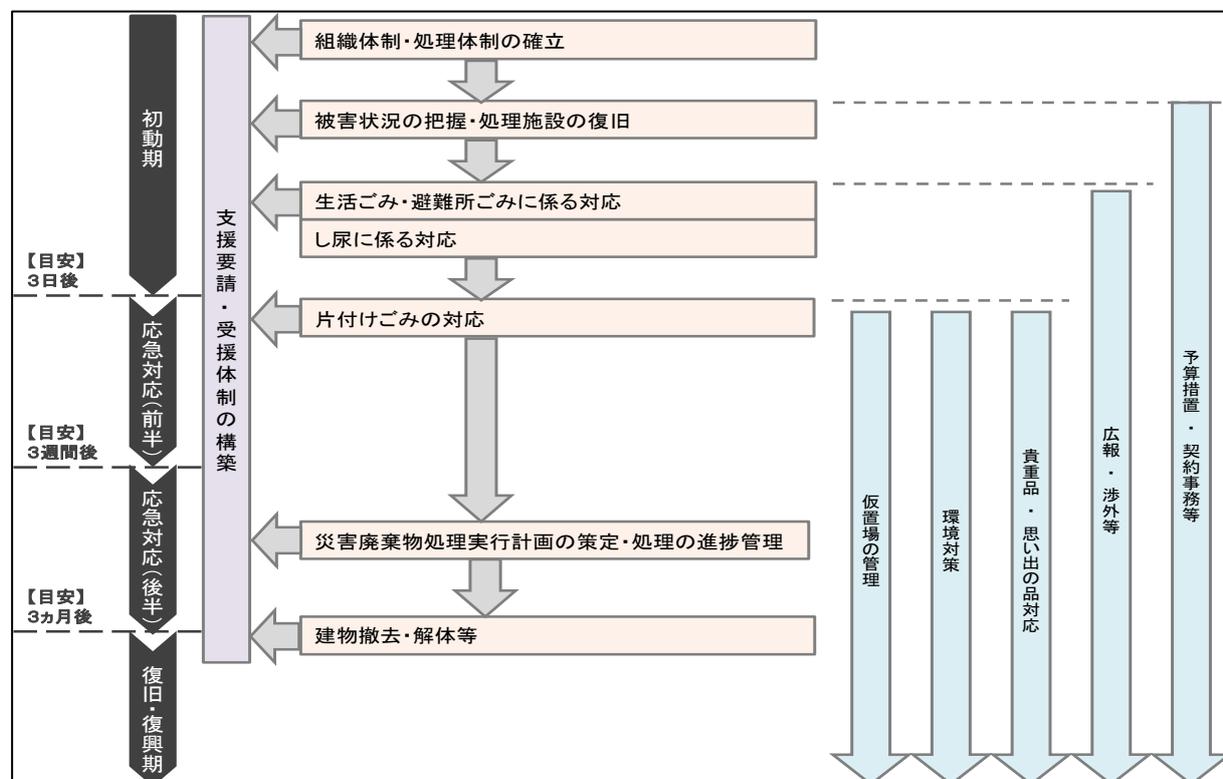
災害時における災害廃棄物等の対応時期や対応の流れ等は、表1-11と表1-12に示すとおりです。これらのフローに基づいて、対応を進めます。

表1-11 発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期 (体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う。)	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 (主に優先的な処理が必要な災害時の廃棄物を処理する期間)	～3週間程度
応急対応 (後半)	人や物の流れが回復する時期 (災害廃棄物等の本格的な処理に向けた準備を行う期間)	～3ヶ月程度
復旧・復興	避難所生活が終了する時期 (一般廃棄物処理の通常業務が進み、災害廃棄物等を本格的に処理する期間)	～3年程度

出典：「災害廃棄物対策指針」(環境省、平成30年3月)

表1-12 災害時における災害廃棄物等対応の流れ



出典：「災害廃棄物処理計画骨子案」(環境省、令和2年8月(環境省委託事業：災害廃棄物処理計画策定のためのテキスト(パシフィックコンサルタンツ株式会社))

2 災害廃棄物等処理の基本方針

災害時においても、できる限り平常時に近い状態で廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理し、公衆衛生と環境保全を確保するため、表 1-13 の災害廃棄物等処理の基本方針を踏まえ、具体的な取組みを進めていきます。

発災時は、この基本方針に基づき、その災害の規模や特徴等を踏まえ、速やかに具体的な処理方針を定めます。

表 1-13 災害廃棄物等処理の基本方針

1 適切かつ迅速な処理	住民の生活再建の早期実現を図るため、時々刻々変化する状況に対応しながら、迅速な処理を行う。 災害の規模に応じて処理目標期間を定め、広域での処理が必要な場合は、県及び近隣市町と協力して周辺や広域での処理を進める。
2 再生利用の推進	徹底した分別・選別により可能な限り再生利用を推進し、埋立処分量の削減を図る。再資源化したものは復興資材として有効活用する。
3 環境に配慮した処理	災害時において周辺環境に配慮し、適正処理を推進する。
4 衛生的な処理	生活ごみや避難所ごみ、し尿の処理を最優先とする。災害廃棄物については、有害性や腐敗性を踏まえ、処理の優先度の高いものから迅速に撤去及び処理を進める。
5 安全作業の確保	住宅地での撤去等の作業や仮置場での搬入、搬出作業において周辺住民や処理従事者の安全の確保を徹底する。
6 経済性に配慮した処理	公費を用いて処理を行う以上、最小の費用で最大の効果が見込める処理方法を選択する。
7 関連機関・関係団体や住民、事業者、ボランティアとの協力・連携	早期の復旧・復興を図るため、国、県、他市町村、一部事務組合、関連機関・関係団体等と協力・連携して処理を推進する。また住民や事業者、ボランティアにさまざまな情報を提供し、理解と協力を得て処理を推進する。

3 処理目標期間の設定

早期の復旧・復興を実現するために、可能な限り早期に災害廃棄物の処理完了を目指します。

処理完了の目標期間は、被害の状況や災害廃棄物の発生量に応じて検討が必要ですが、『3年以内の処理完了』を目標に設定をします。

なお、処理目標期間について国や県の指針が示された場合は、その期間との整合性を図り設定します。

表 1 - 1 4 過去の災害における災害廃棄物の処理期間

災害	災害廃棄物発生量	処理期間
平成7年1月 阪神淡路大震災	約1,450 万トン	約3年
平成23年3月 東北地方太平洋沖地震（宮城県内）	約1,888 万トン	約3年
平成28年4月 熊本地震（熊本県内）	約195 万トン	約2年

出典：「栃木県災害廃棄物処理計画」（栃木県、令和3年7月）

4 発災後における災害廃棄物処理実行計画（マニュアル）の策定

発災後は、あらかじめ策定した那珂川町災害廃棄物処理実行計画（以下「実行計画」という。）に、実際の被害状況を反映させて、より具体的な処理方法等を加筆して内容の拡充を行います。

実行計画では、関係団体等と情報を共有しながら処理の全体像を整理し、処理方針、発生量、収集処理体制、処理スケジュール、処理方法、処理フロー等を具体的に示すとともに、処理業務の発注や補助金申請事務に係る資料として用います。

なお、被害状況により実行計画策定に係る人員の確保が困難な場合は、県に策定支援を要請します。

第2章 組織及び協力支援体制

第1節 処理体制と業務概要

1 体制と業務概要

発災後は、町防災計画及び本計画に基づき、町災害対策本部各担当部班、県及び関係団体等と情報を共有し、災害廃棄物等の処理を実施する体制（以下「収集処理体制」という。）を構築します。

災害廃棄物等処理の組織及び協力支援体制は表2-1、処理業務の内容は表2-2のとおりです。

なお、本町においては少数の職員が多くの業務を兼務することになるため、被害状況に応じて、県や近隣市町村等から人的支援を受けて、段階的に組織体制の拡充を行います。

表2-1 災害廃棄物等処理の組織及び協力支援体制

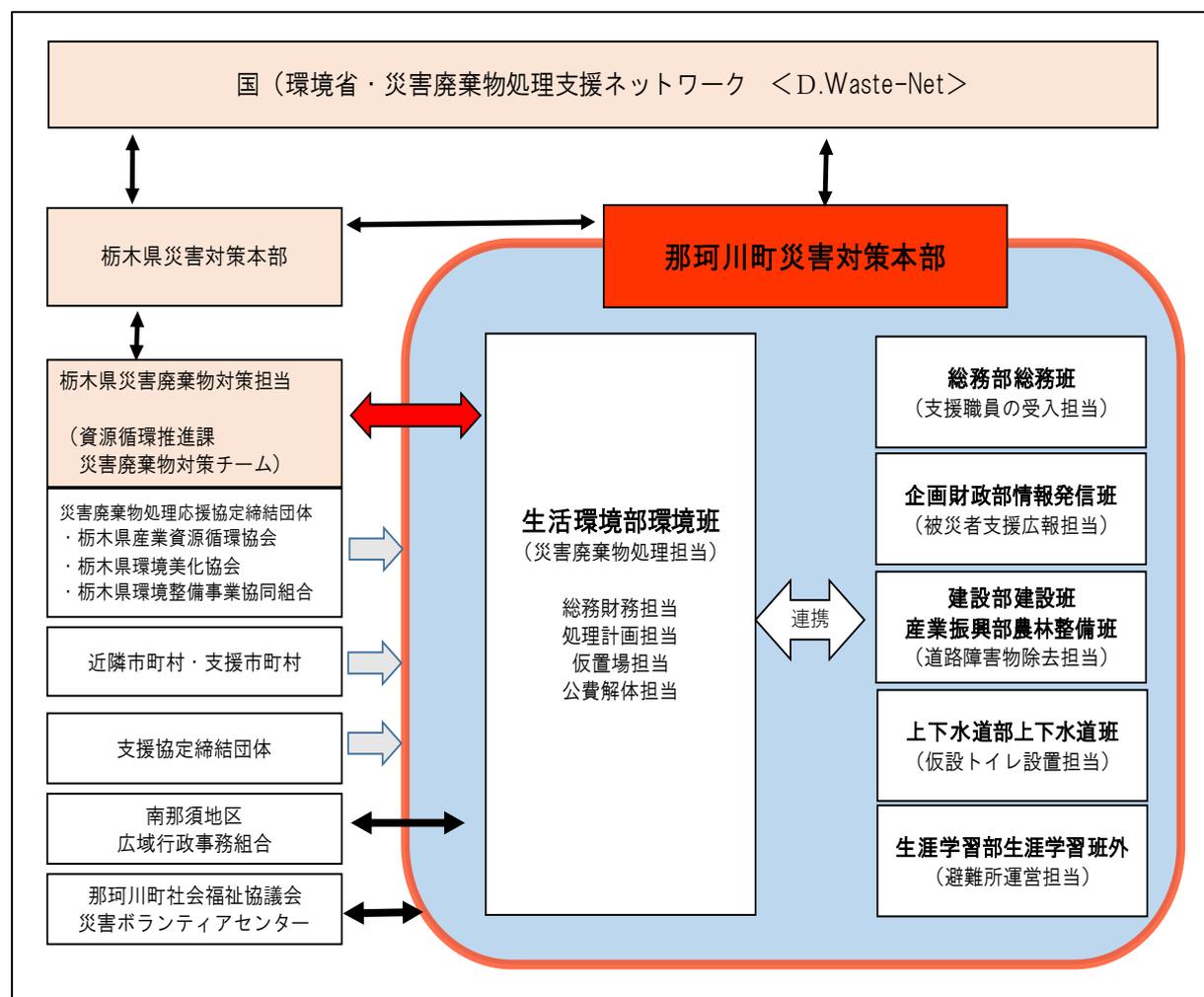


表 2-2 災害廃棄物等処理の主な業務

部門	業務概要
総務・財務担当	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理業務全般の総括 ・町災害対策本部との連絡調整 ・被災状況の情報収集 ・組織体制の整備 ・応援協定に基づく受援体制の整備 ・広域処理に係る連絡調整 ・住民への広報、情報発信 ・予算管理、契約事務、国補助申請 ・窓口対応、物品管理、庶務
処理・計画担当	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物及びし尿発生量の推計 ・災害廃棄物実行計画の策定 ・災害廃棄物の収集業務の進捗管理 ・生活ごみ収集ルート of 管理 ・避難所等の仮設トイレ等のし尿収集運搬体制の確立 ・適正処理困難物等の処理ルートの確保 ・処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分)
仮置場担当	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場用地の選定・確保 ・仮置場の設置 ・仮置場の運営・管理 ・仮設処理施設の整備・管理 ・災害ボランティアの対応 ・愛玩動物等の死体の対応
公費解体担当	<ul style="list-style-type: none"> ・公費解体申請窓口対応 ・被害判定の実施 ・公費解体・撤去業者の選定 ・公費解体・撤去工事の委託・管理

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技7-2】」（環境省、令和2年3月）を参考に作成

2 情報収集及び連絡体制

(1) 災害対策本部から収集する情報

収集処理体制を構築するため、表2-3に示す情報を町災害対策本部事務局等から収集し、生活環境部環境班内において情報共有するとともに、関係団体等に情報提供をします。

これらの情報は、被害状況が明らかになるにつれて、刻々と更新されるため、常に最新の情報を収集し、その発表日時を明確にするとともに、可能な限り得られた情報の正確性を裏付ける情報も併せて整理するものとします。

表2-3 災害対策本部事務局等からの情報収集項目

区分	収集する情報	目的	収集方法
避難所と避難者数の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所名 ・各避難所の避難者数 ・各避難所の仮設トイレ数 	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ不足数把握 ・生活ごみ、し尿の発生量把握 ・生活ごみ、し尿の収集運搬ルート検討 	町災害対策本部より情報を収集する。
建物の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被災状況の把握 ・建物の全壊及び半壊棟数 ・建物の焼失棟数 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物発生量及び種類等の把握 ・仮置場規模、用地の検討 	町災害対策本部より情報を収集する。
上下水道の被害及び復旧状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・水道施設の被害状況 ・断水(水道被害)の状況と復旧の見通し ・下水処理施設の被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・インフラの状況把握 ・し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握 	町災害対策本部より情報を収集する。
道路・橋梁の被害の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況と開通見通し 	<ul style="list-style-type: none"> ・収集処理体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルートの把握 	町災害対策本部より情報を収集する。
町内の一般廃棄物及びし尿収集運搬事業者の被災状況	<ul style="list-style-type: none"> ・被災状況 ・収集車両及び運転手等確保状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・収集処理体制への影響把握 	生活環境部環境班が各事業者より情報を収集する。

(2) 南那須地区広域行政事務組合から収集する情報

収集処理体制を構築するため、南那須地区広域行政事務組合から表2-4に示す情報を収集します。

南那須地区広域事務組合の一般廃棄物及びし尿処理施設（以下「既存の処理施設」という。）が被災し稼働できない場合は、代替の処理施設の情報を収集します。

表2-4 南那須地区広域事務組合からの情報収集項目

区分	収集する情報	目的
生活ごみ・避難所ごみ	・既存の処理施設の被災状況、稼働可否、 復旧見通し ・稼働不可の場合は、代替の処理施設の情報	収集処理体制の構築
し尿	・既存の処理施設の被災状況、稼働可否、 復旧見通し ・稼働不可の場合は、代替の処理施設の情報	収集処理体制の構築

(3) 県と共有する情報

収集処理体制を構築するためには、応援協定に基づく県、市町及び県内の廃棄物処理事業者団体等の支援が必要となります。この支援要請のため、表2-5に示す情報を県（環境森林部資源循環推進課災害等廃棄物対策チーム）へ逐一報告し、情報を共有します。

表2-5 県へ報告する情報の内容

区分	情報内容	目的
災害廃棄物等発生量	・被災状況に基づき推計した災害廃棄物等の発生量	収集処理体制の構築
既存の処理施設の被災状況	・被災状況と復旧の見通し ・必要な支援	収集処理体制の構築
町内の一般廃棄物及びし尿収集運搬事業者の被災状況	・事業者の被災状況 ・収集運搬業務の実施可否 ・収集継続に必要な資機材や人員	収集処理体制の構築
仮置場の整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要な資機材や人員の確保状況	収集処理体制の構築
腐敗性廃棄物及び有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量、処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	生活環境の保全

(4) 国、他の都道府県との連絡

災害廃棄物等処理に係る広域的な支援を要請する場合に備え、被災状況等について県を通して国や他の都道府県へ定期的に連絡や報告を行います。

また、環境省が管轄している災害廃棄物処理支援ネットワーク（以下「D.Waste-Net」という。）を活用して、災害廃棄物処理に係る技術的助言等の支援を得ることとします。

災害廃棄物処理支援ネットワーク(「D.Waste-Net」)

東日本大震災の教訓を踏まえ、災害廃棄物対策に係る知見及び技術を有効に活用し、国、自治体、事業者の連携により災害対応力向上につなげることを目的として発足した。

研究機関・学会、専門機関、廃棄物や建設関係団体等で組織され、大規模災害時に技術専門家を現地に派遣するなどして事務的技術的な支援を行っている。

(5) 近隣市町との情報共有

本計画が想定する災害が発生した場合、近隣市町も被災していることが想定されます。このため表2-6に示す情報を相互に共有し、相互支援体制の構築を行います。

表2-6 近隣市町と相互に共有すべき情報

項目		内容
未利用公共用地等の空き地	仮置場、物資拠点、仮設住宅用地となりうる空き地	災害廃棄物の仮置場の必要面積や箇所数等については、処理の進捗に応じて変化することから、未利用公共用地等の空き地に関する情報は随時更新する。
一般廃棄物処理施設	焼却処理施設、し尿処理施設	一般廃棄物処理施設の被災状況、施設機能に関する情報
資機材	収集運搬車両、重機、仮設トイレ	災害廃棄物等の収集運搬や処理に必要な運搬車両、重機、資機材、仮設トイレ等に関する情報
その他		避難所情報、緊急輸送路・交通規制状況、インフラ復旧状況

(6) 民間事業者等との情報共有

町内の一般廃棄物及びし尿収集運搬事業者や、災害時応援協定を締結している県内の廃棄物処理事業者団体等と被災状況や事業再開の見通し等を情報交換し、収集処理体制の構築に向けての調整を行います。

第2節 関係機関との連携及び相互支援

1 自衛隊・警察・消防との連携

発災直後は、人命救助と被災者の安全確保が最優先事項になります。応急段階での人命救助には、災害廃棄物処理の要素も含まれるため、その手順について、町災害対策本部を通じて、警察・消防等と連携をはかります。

また、災害廃棄物に含まれる有害物質等の情報を必要に応じて自衛隊、警察、消防等に提供します。

2 民間事業者等との応援協定の締結

大量の災害廃棄物等が発生した場合、収集処理のための人員や資機材が不足することが想定されます。また、災害廃棄物は、被災家屋の柱角材や瓦、コンクリート片などの瓦礫類など産業廃棄物と同様の性状のものが多く、処理には専門的な知識と経験が必要で、処理を円滑に進める上で廃棄物処理事業者の協力が不可欠です。

また、その他の業種の民間事業者からの支援も、早期の復旧復興に必要となりますので、発災時に速やかに収集処理体制を構築できるよう災害時応援協定の締結を進めます。

3 都道府県・市町村・民間事業者による協力体制

(1) 協定に基づく協力体制

大規模災害が発生した場合、本町のみでは災害廃棄物等の処理を実施することは困難であるため、発災後速やかに協力体制を構築できるよう、締結している災害時応援協定について、平常時から取扱いを確認するものとします。

発災後、速やかに被災状況を把握し、支援が必要な業務内容、資機材と人員、派遣期間等を整理し、県に対して支援要請をします。

協力・支援体制の構築にあたっては、D.Waste-Net も活用し、技術的な助言等の支援要請をします。

表 2 - 7 主な災害廃棄物等処理に係る応援協定

協定名	協定内容	締結先	備考
栃木県災害廃棄物等の処理における市町村相互応援に関する協定	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物等の処理に必要な資機材、人員の提供 ・災害廃棄物等の収集運搬、処分の実施 ・その他、災害廃棄物等の処理に必要な行為 	栃木県、県内市町、一部事務組合	栃木県環境森林部資源循環推進課
栃木県災害廃棄物等の処理応援に関する協定	<ul style="list-style-type: none"> ・県内廃棄物処理事業者団体による、災害廃棄物等の収集運搬、処理、仮置場運営等に係る業務協力 ・県内被災市町への県内廃棄物処理事業者の支援割当調整 ・その他、災害廃棄物等の処理に必要な行為 	栃木県、(公社)栃木県産業資源循環協会、(一社)栃木県環境美化協会、栃木県環境整備事業協同組合	栃木県環境森林部資源循環推進課
一般廃棄物処理に係る相互支援協定	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の処理施設が、被災し処理機能が低下した場合、稼働可能な他組合の処理施設が代替し、廃棄物の受入を行う。 	那須地区広域行政事務組合、南那須地区広域行政事務組合、塩谷広域行政組合、芳賀地区広域行政事務組合	南那須地区広域行政事務組合
災害時の応急対策業務の実施に関する協定	<ul style="list-style-type: none"> ・町が管理する公共施設等の被害状況の把握並びに機能の確保及び回復に関する業務を迅速かつ的確に対応することに対する協力 	栃木県建設業協会烏山支部	
災害時における対策業務の応援協力に関する協定書	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅等の危険度判定等の業務協力 	(一社)栃木県建築士会	
災害ボランティアセンター設置及び運営等に関する協定	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に災害ボランティアセンターを設置運営し、災害対応にあたる。 	那珂川町社会福祉協議会	

表 2 - 8 主な関係自治体との災害応援協定

協定名	協定内容	締結先
災害時における市町相互応援に関する協定	栃木県内の市町において災害が発生し、被災市町のみでは、十分な応急処置が実施できない場合に、被災市町村が県内各市町村に要請する応援業務を円滑に実施するための協定 《関連する応援の種類》 ・ごみ、し尿等の処理のための車両及び施設の提供及びあっせん ・救助及び応急復旧に必要な技術職、事務職等の職員の派遣 ・ボランティアのあっせん	栃木県内の市町
那珂川町及び愛荘町の災害時における相互応援に関する協定書	・食料、飲料水及び生活必需品と資機材の提供 ・医療、防疫、応急復旧に必要な資機材提供及び職員の派遣 ・ボランティアのあっせん	滋賀県愛荘町
災害時における那珂川町と美郷町との相互応援に関する協定書	・食料、飲料水及び生活必需品と資機材の提供 ・医療、防疫、応急復旧に必要な資機材提供及び職員の派遣 ・ボランティアのあっせん	秋田県美郷町
八溝山周辺地域定住自立圏災害時における相互応援に関する協定	・食料、飲料水及び生活必需品と資機材提供 ・医療、防疫、応急復旧に必要な資機材提供及び職員の派遣 ・避難所施設の相互利用 ・被災者用住宅の提供及びあっせん	大田原市ほか6市町
廃棄物と環境を考える協議会加盟団体災害時相互応援協定	・応急物資及び資機材の提供 ・応急及び復旧に必要な職員の派遣	茨城県北茨城市 加盟64市町

(2) 災害時における他の都道府県との包括的な応援協定に基づく支援

県以外の都道府県に対して支援要請を行う場合は、県が締結している災害時応援協定に基づき支援を受けることとします。

表 2-9 災害応援協定等一覧（栃木県）

協定名	協定内容	締結先
全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定 (平成 26 年3月)	<ul style="list-style-type: none"> ・被災地等における住民の避難 ・被災者等の救援・救護及び災害応急・復旧対策に係る人的物的支援 ・施設若しくは業務の提供又はそれらの斡旋 	全国知事会 (全国47都道府県)
震災時等の相互応援に関する協定 (平成 25 年7月)		東京都、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、静岡県、長野県
災害時等における福島県、茨城県、栃木県、群馬県及び新潟県五県相互応援に関する協定 (平成 19 年 11 月)		福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県

出典：「栃木県災害廃棄物処理計画」（栃木県、令和3年7月）

4 災害ボランティア

(1) 災害ボランティアの要請

災害時には、様々な分野において柔軟できめ細かい対応が可能な災害ボランティアの協力が必要となります。災害廃棄物処理に係るボランティア活動としては、被災家屋からの片付けごみの搬出、貴重品や思い出の品の整理・清掃・返却等が想定されます。

災害ボランティアの協力が必要な場合は、那珂川町社会福祉協議会（以下、「社会福祉協議会」という。）が設置する災害ボランティアセンターへ支援要請をします。要請する際は、協力を求める作業内容、人数、活動場所、活動期間など必要事項を明示して要請をします。

また、平常時から、災害廃棄物処理に係るボランティア活動の留意事項等について社会福祉協議会と情報共有を行い、受入体制の整備に努めます。

(2) 災害ボランティアによる作業時の留意事項

発災時には、災害ボランティアセンター等と密接な連絡調整を行い、安全で効果的なボランティア活動が行えるよう、協力していただく作業内容や派遣地域の検討をします。また、現地派遣前に、ボランティアに対して、活動に関する留意事項を周知します。

表 2-10 災害ボランティア活動の留意事項

留意点
<ul style="list-style-type: none"> ・災害ボランティアの安全を確保するため、災害ボランティアセンターが設置されるまで、外部からの災害ボランティア受入を行わない。 ・センター設置により受入を開始する場合、災害ボランティア希望者には必ずボランティア活動保険に加入してもらおう。
<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアの心構え、作業内容、ボランティア活動にあたっての注意事項等を説明する。災害廃棄物の処理に関わるボランティアに対しては、分別方法や排出禁止物、搬出方法、搬出先、保管方法について説明を行う。 ・分別や排出方法を分かりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有しておくが良い。
<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等の危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、災害ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせない。
<ul style="list-style-type: none"> ・災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、可能であれば災害ボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備(防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ)が必要である。
<ul style="list-style-type: none"> ・感染症予防及び粉塵に留意する。 ・マスクの着用や手洗い、予防接種の他、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けてもらう。 ・周辺地域を含めて感染症罹患者が多数発生している場合は、ボランティア活動の停止を行う。
<ul style="list-style-type: none"> ・水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。時間が経つほど作業が困難になるため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。
<ul style="list-style-type: none"> ・平常時からの協定の締結や、発災時に災害ボランティアが実施すべき作業内容を整理する。 ・発災後最初の休日は、多くのボランティア活動により片付けごみ等の廃棄物が大量に排出されることを見越して収集計画を検討する。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技12】」（環境省、令和5年1月）を参考に作成

第3節 広報と情報発信

1 災害時の廃棄物収集処理に関する情報発信

災害廃棄物等の処理を適正かつ円滑に進めるためには、住民の理解と協力が必要となるため、早期に分かりやすく情報提供をする必要があります。

このため、発災直後から、家庭から排出される生活ごみの収集スケジュールや収集時間の一時的な変更、臨時的な分別方法等を住民に周知を行います。

また、災害廃棄物を搬入する仮置場の案内、ごみの分別徹底、便乗ごみの排出防止などを、逐一情報発信を行います。

表2-11 広報する情報（例）

項目	内 容
全般	<ul style="list-style-type: none"> • 生活ごみの収集日の変更 • 災害廃棄物等の収集方法と問合せ窓口 • 排出場所、排出可能期間と時間、排出方法 • 災害廃棄物等の分別の必要性、分別方法、分別の種類 • 家庭用ガスボンベ、リチウムイオン電池、スプレー缶等の危険物やアスベスト、PCB含有機器等の有害廃棄物の取扱方法 • ごみ出しが困難な要配慮者に対する補助や支援に関する情報 • ボランティア支援依頼窓口 • 不法投棄、野焼き等の不適正処理禁止 • 生活ごみと災害廃棄物の排出区分の徹底 • 便乗ごみの排出禁止 • 家電4品目の排出方法 • 最新情報の入手方法 • 安全対策（防じんマスクの着用等）等災害廃棄物処理に関する情報の日常的な広報（事例紹介等） • 損壊家屋の撤去等に係る申請手続き
仮置場の設置状況	<ul style="list-style-type: none"> • 仮置場の設置状況や運営状況、搬入可能物 • 仮置場への搬入方法、分別方法、搬入可能時間等 • 要配慮者に対する補助や支援に関する情報 ※腐敗性廃棄物やガスボンベ等の危険物の排出方法も記載する。
災害廃棄物等処理の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> • 災害廃棄物等の処理状況（進捗率の見える化）等

2 住民への情報伝達方法

住民への情報伝達手段は、音声告知放送、ケーブルテレビ、ホームページ、広報紙、広報車、行政区回覧やリーフレットの配布、避難所内での掲示等を想定し、被災状況や情報内容に応じて活用します。特に、被災地での情報発信には、紙媒体による周知が有効であるとの事例があることから、平常時から文面等のひな形を準備しておきます。

また、情報伝達に際しては、ホームページ掲載や音声告知放送を迅速に行うために、あらかじめ広報文書例を準備し、できるだけ複数の媒体を利用するなど、高齢者、障がい者、外国人等の要配慮者へも確実に情報が伝わるよう、広報の方法や頻度、内容に配慮します。

表2-12 対応時期の発信方法と発信内容

対応時期	発信内容	発信方法
災害対応初動期	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ収集日等の変更 臨時的な分別方法 有害危険物の取り扱い 生活ごみやし尿及び浄化槽汚泥等の収集体制 問い合わせ先 等 	<ul style="list-style-type: none"> 音声告知放送 ケーブルテレビ ホームページ 公共施設、避難所の掲示板への貼り出し 行政区回覧 広報宣伝車
災害廃棄物の撤去 ・処理開始時	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場への搬入 被災自動車等の確認 被災家屋の取り扱い 倒壊家屋の撤去等に関する具体的な情報（対象物、場所、期間、手続き等） 等 	<ul style="list-style-type: none"> 行政区や避難所等での説明会 マスコミ報道（町災害対策本部を通じた記者発表）
処理ライン確定 ～ 本格稼働時	<ul style="list-style-type: none"> 全体の処理フロー、処理・処分先等の最新情報 等 	

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技25-1・25-2】」（環境省、令和2年3月）を参考に作成

第3章 生活ごみ・避難所ごみ等の処理

第1節 生活ごみ・避難所ごみの対応

1 収集処理体制の構築

災害対応初動期は、生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集及び処理を優先するため、発災直後に既存の処理施設と町内の一般廃棄物及びし尿収集運搬事業者の被災状況を確認し、災害時応援協定も活用し、速やかに収集処理体制を構築します。

生活ごみは、平常時と同じく町内のごみステーションに排出されたものを収集運搬することとしますが、被害状況や復旧の進捗状況に応じて、収集対象品目の変更や収集時間等の一時的な制限も検討します。特に、生ごみが含まれる燃やすごみについては、腐敗性が高く、公衆衛生に悪影響を与えるため、発災から数日間は優先して収集し、処理施設に搬入します。

避難所ごみは、非常食の容器包装類、ダンボール等が大量に発生し、使用済み衣類や携帯トイレ等で包装された尿なども排出されます。これらの収集運搬は、平常時の町内ごみステーション収集ルートに避難所を追加して行うことが効率的ですが、避難所数や避難者数等の状況によっては、町内ごみステーションの収集とは区分し、避難所ごみのみを収集するルートも検討し実施します。

表3-1 生活・避難所ごみ収集体制の確立方法

項目	内容
情報収集	<ul style="list-style-type: none">・収集処理体制を構築するために、以下の情報を収集します。<ul style="list-style-type: none">○避難所の開設場所、避難者数、避難所のごみ置場の設置場所○道路等の被災状況、啓開・復旧の状況○既存の処理施設の被災状況、稼働可否、代替処理施設の場所名称○平常時の収集運搬委託事業者の被災状況、従事可能な人員と車両台数○ごみステーションの状況（ごみの排出状況）
収集計画の検討	<ul style="list-style-type: none">・平常時の収集ルートに避難所の位置を組み込んだルートを作成します。・避難所数の状況によっては、避難所ごみのみの収集ルートを検討します。・発災から数日間、燃やすごみの収集を優先した収集スケジュールを検討します。
収集運搬体制の構築	<ul style="list-style-type: none">・平常時の収集運搬委託事業者が被災し、人員と車両の確保が困難な場合、応援協定に基づく収集車両と人員の派遣を要請します。

2 避難所ごみの発生量

既存の処理施設が被災した場合、避難所ごみを含む生活ごみの処理を近隣の市町村や一部事務組合の処理施設に支援要請をすることになるため、発生量を把握する必要があります。

避難所ごみの発生量の推計方法は、表3-2のとおりで、本計画が想定する災害が発生した場合の避難所ごみの発生量は、表3-3のとおり推計しています。

表3-2 避難所ごみ発生量の推計方法

$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (g/人・日)}$ <ul style="list-style-type: none"> • 避難者数に原単位を乗じて避難所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。
--

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技14-3】」（環境省、令和2年3月）

表3-3 避難所ごみの発生量（推計）

災害種別	避難者数（人）	発生原単位 (g/人・日)	避難所ごみ 全量（t/日）
地震	810	559	0.45

出典：避難者数「栃木県地震被害想定調査」（栃木県、平成26年3月）

発生原単位「令和5年度那珂川町実績数値」（生活環境課調べ）

（巻末資料 資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法を参照）

表3-4 避難所で発生する廃棄物の例

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物（生ごみ）	残飯等	悪臭やハエ等の害虫の発生が懸念される。袋に入れて保管し、早急に処理を行う。
ダンボール	食料・水の梱包	分別して保管する。新聞等も分別する。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	袋に入れて分別保管する。
携帯トイレ・簡易トイレ	携帯・簡易トイレ	感染や臭気の面でもできる限り密閉する。
感染性廃棄物（注射針、血の付着したガーゼ）	医療行為	保管のための専用容器を安全な場所に設置して管理する。収集方法に係る医療行為との調整（回収方法、処理方法等）

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成30年3月）を参考に作成

第2節 片付けごみ・無管理集積場所の対応

1 片付けごみの回収

家財道具等の片付けごみの排出時期は、災害の種類により異なりますが、水害の場合は水が引いた直後から自宅の片付けが開始されることから、発災後早い段階で排出が始まります。

片付けごみは、町内のごみステーションでの収集は行わず、町が設置する災害廃棄物の仮置場へ直接搬入することとします。自身で搬入することが難しい高齢者等に対しては、災害ボランティアの協力を要請するとともに、状況に応じて戸別回収を検討します。戸別回収に必要な車両と人員を確保するために、災害時応援協定に基づく支援を要請します。

支援要請にあたっては、支援を必要とする収集運搬車両の種類と台数、支援を必要とする期間を検討します。

2 無管理の集積場所（勝手仮置き場）の対応

災害時は、片付けごみが空地や道路脇等に集積放置された無管理の集積所（いわゆる勝手仮置き場）が発生する場合があります。

この状態を長時間放置すると、集積されるごみの量が増大し、生活環境の悪化につながりますので、住民や一般廃棄物収集運搬事業者等から発生場所の情報を収集し、可能な限り早急に撤去回収を実施します。

勝手仮置き場では片付けごみに生活ごみが混合した状態で集積されていることを前提として、回転式のパッカー車ではなく、プレス式のパッカー車や平ボディ車を使用して撤去回収を行います。

ごみの撤去終了後、新たな集積を防ぐために、搬出が完了した場所を三角コーンやロープで囲い閉鎖するとともに、災害廃棄物の仮置場へ直接搬入するよう案内看板を設置します。

第4章 仮設トイレ等のし尿の処理

第1節 し尿等の発生

1 し尿等の発生量

災害時には、停電や断水、下水道配管の損傷等により水洗トイレが使用できなくなるおそれがあります。その場合は、携帯トイレや簡易トイレ、仮設トイレ（汲み取り式、マンホール式等）の利用が想定されます。

既存の処理施設が被災した場合、避難所で使用された携帯トイレ等や仮設トイレのし尿の処理を、近隣市町の処理施設に支援要請をすることになるため、し尿の発生量の推計を行います。

なお、本計画で想定する災害が発生した場合、収集が必要となるし尿は、町全体で1日当たり12,818ℓ発生すると推計しています。

表4-1 し尿発生量の推計

推計方法	発生量
$\text{し尿収集必要量} = \text{し尿収集必要人数} \times \text{1人1日平均排出量}$ $12,818\ell = (\text{①}4,640\text{人} + \text{②}701\text{人}) \times 2.4\ell$ <p>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 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)</p> <p>(巻末資料 資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法を参照)</p>	12,818ℓ/日

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技14-3】」（環境省、令和2年3月）

表 4-2 災害用トイレの種類

名称	特徴等
携帯トイレ	既存の様式便器につけて使用する便袋タイプ。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。
簡易トイレ	段ボール等の組立て式便器に便袋をつけて使用する。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。
仮設トイレ (汲み取り)	電気なしで使用できるものが多い。便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。
仮設トイレ (マンホール)	下水道のマンホールや、下水道管に接続する排水設備上に、便器や仕切り施設等を設置する。

出典：「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（内閣府、平成 28 年 4 月）を参考に作成

2 仮設トイレの必要基数

本計画で想定する災害により必要となる仮設トイレは、表 4-3 に示す方法で推計した場合、28 基が必要となります。災害時応援協定等を活用し、必要基数の確保に努めます。

表 4-3 仮設トイレ必要数の推計

推計方法	必要数
$\text{仮設トイレ必要設置基数} = \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安}$ $28 \text{ 基} \quad \cong \quad 4,640 \text{ 人} \quad / \quad 167 \text{ 人/基}$ <p>仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレ容量 / し尿 1 人 1 日平均排出量 / 収集計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 仮設トイレ容量 400ℓ (平均的な容量) ・ し尿の 1 人 1 日平均排出量 2.4ℓ (那珂川町平均) ・ 収集計画 1 日に 1 回収集を想定 <p>仮設トイレは、毎日バキュームカーでし尿を収集できる場合でも、容量 400ℓ のものが最低 28 基必要になります。</p> <p>(巻末資料 資料 1 災害廃棄物等の発生量の推計方法を参照)</p>	28 基

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技 14-3】」（環境省、令和 2 年 3 月）

第2節 し尿等の収集運搬・処理

1 災害用トイレの設置管理

(1) 避難所での携帯トイレ・簡易トイレの使用

避難所開設時において、上下水道施設が被災し施設トイレが使用できない場合には、備蓄している携帯トイレや簡易トイレを使用します。

携帯トイレ等の汚物の収集運搬は、凝固剤で固めるなどの処理が必要となるため、凝固剤等を併せて設置します。

使用した携帯トイレ等は焼却処理を行いますが、収集運搬時の効率性を確保するため、燃やすごみとは別に区分し保管します。

(2) 仮設トイレの設置

町災害対策本部の仮設トイレ設置担当部班は、各避難所の避難者数、各避難所のライフラインの被害状況の情報を収集し、仮設トイレの設置を検討します。

上下水道施設が被災した場合は、水洗トイレが利用できなくなり、避難者以外の在宅住民も仮設トイレを利用することになるため、被害状況を勘案し、避難所以外の場所にも設置します。

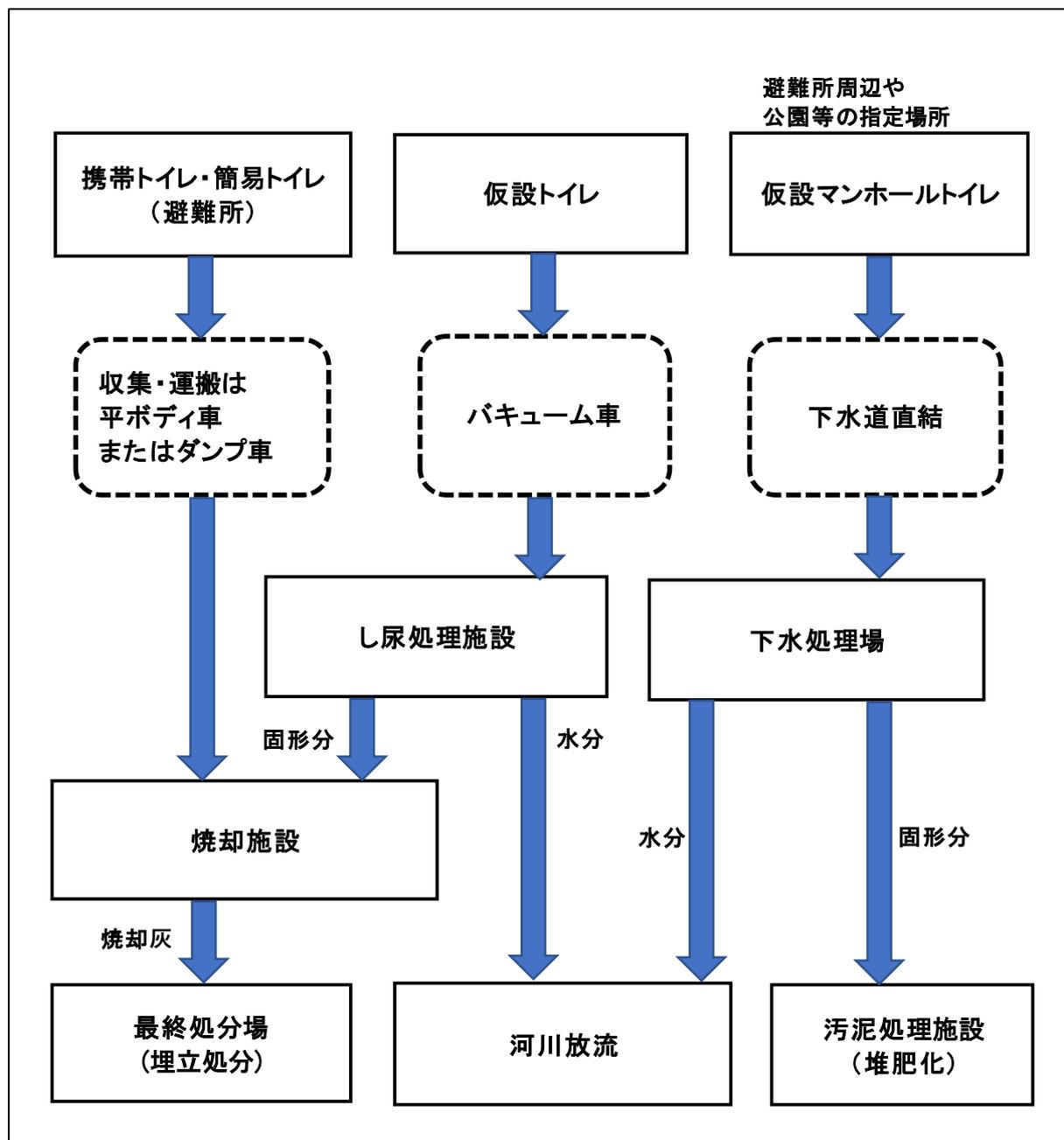
2 収集処理体制の構築

町災害対策本部の廃棄物処理担当部班は、速やかに収集処理計画を策定し、避難所で排出される携帯トイレ等の汚物と、仮設トイレのし尿の収集運搬体制を確立します。

収集は、町内の一般廃棄物及びし尿収集運搬事業者への業務委託を検討し、事業者が被災等により収集が難しい場合は、災害時応援協定を活用し、県内の廃棄物処理事業者団体等へ収集車両と人員の派遣支援を要請します。

また、既存の処理施設が被災し稼働できない場合は、近隣の市町村や一部事務組合の処理施設への搬入処理を検討します。

表 4 - 4 し尿処理方法 (例)



第5章 損壊家屋等の撤去

第1節 損壊家屋等の撤去

1 通行支障物の撤去

本計画で想定する災害が発生した場合は、倒壊した建物や損壊家屋の瓦礫類により、道路交通が麻痺していることが想定されます。道路交通の麻痺は、人命救助や緊急物資の輸送のほか、災害廃棄物の収集運搬の支障になります。

発災後は速やかに災害廃棄物の仮置場を設置し、道路啓開を行う道路管理者や担当課と連携し、通行の支障となっている塀や損壊家屋から落ちた瓦などの瓦礫類の搬入を進めます。土砂及び倒木については、土地所有者に確認し、現場内等で適正に処理を行うことで通行を確保し、状況に応じて仮置場への搬入を検討します。

2 被災家屋等の解体撤去

損壊家屋等は私有財産の処分であるため、原則として所有者の責任により解体撤去を実施します。ただし、災害の規模により、国が特例の財政措置を講じ、半壊以上の建物の解体費用が国庫補助の対象となった事例があるため、この場合は国の方針に基づき進めます。

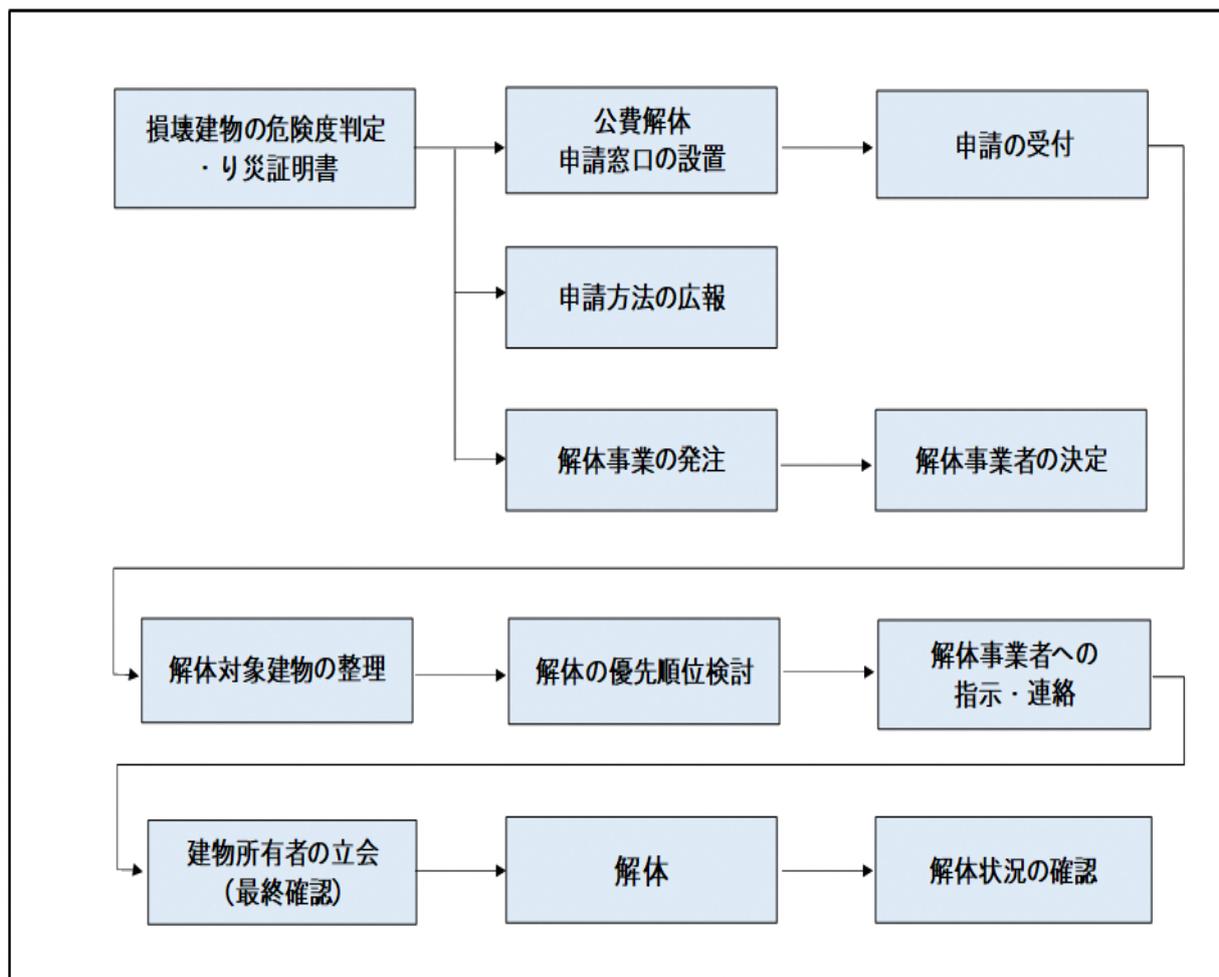
国が特例措置として補助金の支出対象とした場合は、所有者に変わり本町が撤去や解体を実施します。これを公費解体といいます。

なお、公費解体を行う場合でも、残置物(家財道具、生活用品等)は所有者の責任で撤去してもらう必要があるため、所有者に対し、解体工事前に撤去するよう指示します。

公費解体の実施には、建築関係の設計積算や現場管理等の知識を有する人材が必要となりますが、本町の技術系の職員は、道路や水道等の施設復旧工事の対応にあたることになるため、県や他市町村等から専門的知識を有する人材の派遣支援を受けて実施体制を構築するとともに、補償コンサルタントや測量事業者等の民間事業者に業務を委託することも検討します。

また、受付体制の構築では、住民からの問合せが殺到することが想定されるため、業務委託によりコールセンターを設置して対応することを検討します。

表 5 - 1 本町が損壊家屋等の解体撤去を行う場合の手順例



出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技 19-2】」（環境省、令和 2 年 3 月）

3 損壊家屋等の解体時の留意事項

廃建材等にはアスベストが混入されているおそれがあることから、所有者から使用建材などの情報収集に努めるとともに、解体作業を行う者は、ばく露防止を徹底し、他の廃棄物とは別に集積し、飛散防止対策等を講じることとします。

なお、解体撤去、収集運搬に当たっては、大気汚染防止法及び「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）」に基づき、適正に取り扱うよう事業者への指導を徹底します。

また、高圧ボンベ（LPガス等）、フロン類が使用されている機器、太陽光発電設備、大型蓄電池等についても、損壊家屋等の解体・撤去を行う事業者への指導を徹底します。

表5-2 建物解体時におけるアスベスト飛散防止に関する注意点

構造	注意点
木造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 結露の防止等の目的で吹付け材を使用している場合があるため、木造建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。 ○ 非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成型板も確認する。
鉄骨造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 耐火被覆の確認を行う。 ○ 書面検査で石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆が施工されていれば鉄骨全面に施工されている可能性が高いため、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
鉄骨・鉄筋コンクリート造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機械室（エレベータ含む）、ボイラー室、空調設備、電気室等は、断熱・吸音の目的で、石綿含有吹付けの施工の可能性が高いため確認する。 ○ 外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階天井裏等も注意する。
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等を可能な範囲で把握する。

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成30年3月）を参考に作成



石綿含有吹付けロックウール



石綿含有スレート波板（屋根・外壁）

出典：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（国土交通省、平成20年3月）

第6章 災害廃棄物の処理

第1節 仮置場の設置

1 仮置場の定義

仮置場は、処理施設において一度に処理ができない大量の災害廃棄物を一時的に保管し、住民の生活環境を保全するとともに、災害廃棄物を被災現場から移動させることで、復旧復興を促進する役割があります。

仮置場は、住民が直接災害廃棄物を持ち込む一次仮置場と、被災状況により、搬出先の処理施設での処理等が円滑に進むように、機械選別や再資源化などの中間処理を行うための二次仮置場に分けられます。

一次仮置場は、生活圏に近い場所に、被災状況に応じて複数箇所設置します。

二次仮置場は、一次仮置場から搬出した災害廃棄物を詳細な分別処理を行うために、仮設の破碎・選別機等を設置することになるので、生活環境に影響が無いように生活圏から離れた場所に設置します。

表6-1 仮置場の定義

分類	定義
一次仮置場	災害廃棄物を一時的に集積し、分別・保管を行う場所 ・住民が直接持込みした災害廃棄物を集積し、分別後、処理施設又は二次仮置場まで搬出するまでの間、保管するため町が設置する仮置場。
二次仮置場	一次仮置場で分別された災害廃棄物を搬入集積し、より詳細な分別や破碎等の処理をする仮置場 ・一時仮置場のみでは分別集積が完了できない場合や、既存処理施設が稼働できない場合に、被害状況により設置する。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【18-1】（環境省、平成31年4月）を参考に作成

2 必要面積

本計画が想定する災害が発生した場合、災害廃棄物が全体で93,423トン発生し、その内、家財道具などの片付けごみが14,013トン発生すると推計しています。これに見かけ比重を加味し処理期間を3年（発災から30ヶ月で仮置場からの搬出を完了し、搬出先の処理施設で処理が完了する）とした場合、必要となる一次仮置場の面積は、最大で9,256㎡となります。

（巻末資料 資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法を参照）

3 仮置場候補地の選定

仮置場は、下記の場所から表6-2に示す条件を考慮して選定することとします。発災直後に設置する必要があるため、あらかじめ候補地リストを作成しておき、災害廃棄物の発生状況を踏まえて、一次仮置場を選定します。

また、候補地リストは、経年により土地の利用形態が変わることが考えられるため、定期的に現状を確認し見直しを行います。

- ① 公有地である学校跡地、グラウンド、公園、公民館等の駐車場、廃棄物処理施設の空地（駐車場、最終処分場跡地等）
- ② 未利用工場用地等で、今後の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用が可能な民有地（借り上げ）
- ③ 二次災害のリスクや環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域
 - ※空地等は自衛隊の野営場や応急仮設住宅用地等としての利用が想定されている場合もあるが、調整によって仮置場として活用できる可能性もあるため、これらも含めて検討する。

表6-2 仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目

項目	条件	理由	
所有者	<ul style="list-style-type: none"> ○ 公有地が望ましい（町有地、県有地、国有地）が望ましい。 ○ 地域住民との関係性が良好である。 ○ （民有地の場合）地権者の数が少ない。 	○ 災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。	
面積	一次仮置場	○ 広いほどよい。（3,000m ² は必要） ○	○ 適正な分別のため。
	二次仮置場	○ 広いほどよい。（10ha以上が好適）	○ 仮設処理施設等を設置する場合があるため。
平時の土地利用	○ 農地、校庭等は避けたほうがよい。	○ 原状復旧の負担が大きくなるため。	
他用途での利用	○ 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	○ 当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。	
望ましいインフラ（設備）	○ 使用水、飲料水を確保できること。（貯水槽で可）	○ 火災が発生した場合の対応のため。 ○ 粉じん対策、熱中症対策のため。	
	○ 電力が確保できること。（発電設備による対応も可）	○ 仮設処理施設等の電力確保のため。	
土地利用規制	○ 諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壤汚染対策法等）による土地利用の規制がない。	○ 手続、確認に時間を要するため。	

項目	条件	理由
土地基盤の状況	○ 舗装されているほうがよい。 ○ 水はけの悪い場所は避けたほうがよい。	○ 土壌汚染、ぬかるみ等の防止のため。
	○ 地盤が硬いほうがよい。	○ 地盤沈下が発生しやすいため。
	○ 暗渠排水管が存在しないほうがよい。	○ 災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。
	○ 河川敷は避けたほうがよい。	○ 集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。 ○ 災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。
地形・地勢	○ 平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。	○ 廃棄物の崩落を防ぐため。 ○ 車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。
	○ 敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ないほうがよい。	○ 迅速な仮置場の整備のため。
土地の形状	○ 変則形状でないほうがよい。	○ レイアウトが難しくなるため。
道路状況	○ 前面道路の交通量は少ない方がよい。	○ 災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。
	○ 前面道路は幅員 6.0m 以上がよい。二車線以上がよい。	○ 大型車両の相互通行のため。
搬入・搬出ルート	○ 車両の出入口を確保できること。	○ 災害廃棄物の搬入・搬出のため。
	○ 搬入・搬出の間口は 9.0m 以上がよい。	○ 大型車両の交互通行のため。
輸送ルート	○ 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、湾(積出基地)に近いほうがよい。	○ 広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため。
周辺環境	○ 住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。 ○ 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。	○ 粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。
被害の有無	○ 各種災害（洪水、液状化、土石流等）の被災エリアでないほうがよい。	○ 二次災害の発生を防ぐため。
その他	○ 道路啓開の優先順位を考慮する。	○ 早期に復旧される運搬ルートを活用するため。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技 18—3】」（環境省、令和 5 年 1 月）

第2節 災害廃棄物の処理

1 仮置場の運営管理

(1) 資機材及び人員の確保

仮置場の運営には、受付、車両誘導、廃棄物の荷下ろし補助、分別指導、搬入搬出量の管理等、多くの人員が必要になります。また、鉄板や重機などの資機材も必要になります。

本計画が想定する災害が発生した場合、本町だけでは十分な人員や資機材を確保することは困難であり、廃棄物処理に係る専門的な知識や経験も必要となることから、応援協定を活用し、県内の廃棄物処理事業者団体へ人員と資機材の支援を要請します。

また、D.Waste-Netを活用し、技術的な助言や専門家の派遣等の支援要請をします。

(2) 仮置場内の配置

一次仮置場の場内は、表6-3及び表6-4を参考にして、集積スペースの配置を行います。荷下ろしに時間がかかる重量があるものなどは入り口から離れた場所に配置するなど状況に応じて変更し、荷下ろし車両の渋滞を極力抑えることも検討します。

二次仮置場は、災害廃棄物を処理・処分先又は再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎・選別や焼却等の中間処理を行うとともに、処理後の廃棄物を一時的に集積し保管するために設置します。

二次仮置場での業務は専門性が高い業務となるため、設置当初から廃棄物処理事業者へ委託することで対応します。

なお、仮置場内の管理は、表6-5に示す内容を参考にして行います。

表 6-3 一次仮置場の配置計画（レイアウト）



※上図は、面積が1ヘクタール程度の一次仮置場を想定したものであり、水害の場合で発災から1～2ヶ月程度経過した時点进行を想定したものである。

※場内道路の幅員は災害廃棄物の搬入車両と搬出用の大型車両の通行も考慮し設定する。面積が狭い場合は、品目を限定して複数の仮置場を運用してもよい。

※可能であれば品目毎に1名の分別指導員を配置するのが望ましいが、配置が困難な場合は複数の品目を兼務したり、分別指導と荷下ろし補助を兼務させる等の対応が必要である。

※地震災害の場合、上記に示した廃タイヤや布団、ソファ、畳等は便乗ごみとして排出される可能性があるため、配置計画に当たってはこれらを除外することを含めた検討が必要であり、それは災害毎に必要なことに留意する。また、鉄板等の配置は、仮置場の状況（所有地、土地基盤）などの状況を加味し、必要最低限の設置とする。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技 18-3】」（環境省、令和5年1月）

表 6-4 一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイント

<人員の配置>

- ・ 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。
- ・ 分別指導や荷下ろしを補助するための人員を配置する。

<出入口>

- ・ 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置する。
- ・ 片付けごみの搬入量を把握するため、車両の搬入台数を記録する。公費解体に伴い発生した災害廃棄物については、その搬入量・搬出量の概略値の把握や処理先へ搬出する際の車両の過積載防止のために、必要に応じて簡易計量器を出入口に設置する。

<待車スペース、駐車場>

- ・ 渋滞防止のため、仮置場への搬入車両や仮置場からの搬出車両が待機するための待車スペースを可能な範囲で確保するよう努める。
- ・ 仮置場の作業員等が使用するための駐車場スペースを確保する。

<動線>

- ・ 搬入・搬出車両の動線を考慮する。左折での出入りとし場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

<地盤対策>

- ・ 土地の返還を想定して仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておく。
- ・ 降雨時等に災害廃棄物からの油脂、塩類、有害物質等の溶出が想定されることから、遮水シート敷設等による漏出対策について必要に応じて検討する必要がある。
- ・ 仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に仮置きする場合、車両・建設機械の移動や作業が行いやすいよう砕石、鉄板等の敷設を検討する。仮置場は運動場等に設置される場合が多いが、運動場は多くの車両が走行することは想定されていないため、必要最低限の砕石、鉄板等の敷設を検討する。

<災害廃棄物の配置>

- ・ 災害廃棄物は分別して保管する。
- ・ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。災害の種類によっては、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- ・ 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- ・ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。

- ・ スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないようそれぞれ離して、飛散防止のため可能な限りコンテナ等に入れて仮置きする。また、石膏ボードからは保管状態によっては、硫化水素の発生の可能性があるため、水分との接触を避けるようにコンテナ上部をシートで被ったり、フレコンバック保管を検討し、早期に搬出し管理型埋立地での処分を行う。
- ・ PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。
- ・ 廃棄物の種類によっては、アームロール車の荷台を設置して廃棄物を回収し、そのまま荷台を処理先へ搬出するという方法が効率的である。
- ・ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。

<その他>

- ・ 仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など、必要に応じて防止策を検討する。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。
- ・ 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破碎したほうが二次仮置場へ運搬して破碎するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破碎機を設置することを検討する。なお、設置には県知事の許可が必要となるため、県担当課との調整が必要となる。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技 18-3】」（環境省、令和5年1月）を一部加筆・修正

表 6-5 仮置場の管理方法

<p>災害廃棄物の積み上げ・スペースの確保・整理整頓</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 職員を配置して搬入者の確認、積荷チェック、分別指導や荷下ろし補助、警備を行う。 ○ 廃棄物をショベルローダーやバックホウで積み上げる。高さは5m以下とする。 ○ 可燃系混合物は、必要に応じてバックホウのアタッチメント（アイアンクローなど）で粗破碎する。
<p>作業安全管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作業員は、防塵マスク、ヘルメット、安全靴、手袋、長袖を着用する。
<p>仮置場の監視</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 被災者以外からの災害廃棄物の搬入を防止するため、被災者の身分証や搬入申請書等を確認して搬入を認める。 ○ 生ごみや危険物等の不適切な廃棄物の搬入を防止するため、仮置場の入口に管理者を配置し、確認・説明を行う。 ○ 仮置場の受入時間を設定し、時間外は仮置場の入口を閉鎖する。 ○ 夜間の不適切な搬入や安全確認のため、パトロールを実施する。
<p>災害廃棄物の数量管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日々の搬入・搬出管理（計量と記録）を行う。停電や機器不足により台費等による計量が困難な場合は、搬入・搬出回数や集積した災害廃棄物の面積・高さを把握することで、仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握する。
<p>飛散防止策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 粉じんの飛散を防ぐため、散水を適宜実施する。 ○ ごみの飛散防止のため、覆い（ブルーシート等）をする。 ○ 仮置場の周辺への飛散防止のため、ネット・フェンス等を設置する。
<p>漏水対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物からの漏水が直接土壌に排出されないよう、敷鉄板やブルーシート等を敷く。 ○ 排水勾配を確保した仮置場のかさ上げや仮排水構造物等敷設で仮置場内の排水を行うことが望ましい。
<p>火災防災対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 可燃物/可燃系混合物は、積み上げは高さ5m以下、災害廃棄物の山の設置面積を200m²以下、災害廃棄物の山と山との離間距離は2m以上とする。（下図参照） <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">出典：「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防（第二報）」（国立環境研究所）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 災害廃棄物の堆積物の温度測定をし、切り替えし作業等により放熱を行う。 ○ 必要に応じて、堆積物の状況を確認しながら散水を行う。 ○ 最寄りの防火水槽や消火栓などの消防水利の位置を確認しておく。
<p>臭気・衛生対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 腐敗性廃棄物は長期保管を避け、優先的に焼却等の処理を行う。 ○ 殺虫剤等薬剤の散布を行う。
<p>モニタリング</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 必要に応じて仮置場周辺での大気、騒音・振動、悪臭、水質等の環境モニタリングを実施する。

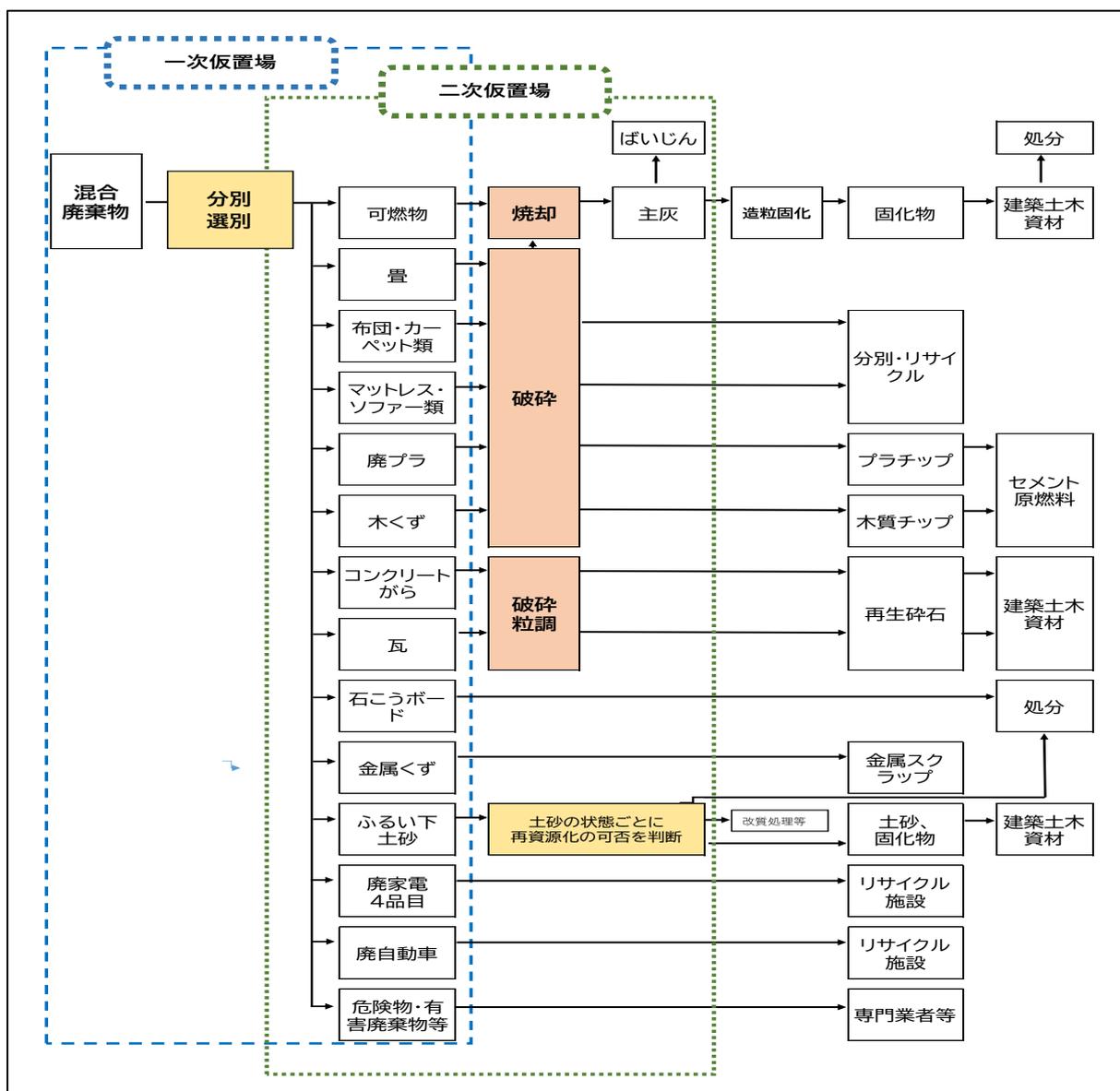
2 処理・処分・再資源化

災害廃棄物は、種類や性状に応じて焼却や破砕等の中間処理を行い、再生利用と最終処分を行います。可能な限り既存の処理施設と仮置場に臨時に設置した施設で処理します。

処理や処分は、生活環境に支障が生じないように廃棄物処理法等の関連法令に従い、適正に処理することを基本とし、再生利用を推進します。

災害廃棄物の再生利用を進めることは、最終処分量を削減し、処理期間の短縮などに有効であるため、表6-6に示す処理フローに基づき、廃棄物ごとの留意点に配慮し、処理と処分、再資源化を行います。

表6-6 災害廃棄物の種類別の処理フロー



出典：「栃木県災害廃棄物処理計画（第2版）」（栃木県、令和3年7月）を参考に作成

表 6 - 7 再資源化の方法（例）

災害廃棄物		処理方法（最終処分、リサイクル方法）
可燃物	分別可能な場合	○家屋解体廃棄物、畳・家具類は生木、木材等を分別し、塩分除去を行い木材として利用。 ○塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。
	分別不可な場合	○脱塩・破碎後、焼却し、埋立等適正処理を行う。
コンクリートがら		○40mm 以下に破碎し、路盤材（再生クラッシャーラン）、液状化対策材、埋立材として利用。 ○埋め戻し材・裏込め材（再生クラッシャーラン・再生砂）として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。 ○5～25mm に破碎し、二次破碎を複数回行うことで再生粗骨材 M に利用。
木くず		○生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し、製紙原料として活用。 ○家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し、チップ化して各種原料や燃料として活用。
金属くず		○有価物として売却。
家電	リサイクル可能な場合	○テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。
	リサイクル不可能な場合	○災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
自動車		○自動車リサイクル法に則り、被災域からの撤去・移動、所有者もしくは処理業者引渡しまで一次集積所で保管する。
廃タイヤ	使用可能な場合	○破碎・裁断処理後、タイヤチップ化し、製紙会社、セメント会社等へ売却する。 ○丸タイヤのままの場合域外にて破碎後、適宜リサイクルする。 ○有価物として買取業者に引き渡し後、域外にて適宜リサイクルする。
	使用不可な場合	○破碎後、埋立・焼却を行う。
木くず混入土砂		○最終処分を行う。 ○異物除去・カルシウム系改質材添加等による処理により、改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。

出典：「宮城県災害廃棄物処理実行計画(最終版)」(宮城県、平成 25 年 4 月)を参考に作成

3 有害廃棄物・処理が困難な廃棄物の対応

有害廃棄物や処理が困難な廃棄物は他の廃棄物と分けて収集し、専門機関や専門処理業者へ委託して処理します。また、損壊家屋等の解体・撤去作業時や仮置場での選別作業時に、有害廃棄物を発見した場合は、原則として専門機関又は専門処理業者へ引き渡して適正な処理を委託することとし、その場での引き渡しに困難な場合は、仮置場の指定する場所に一時保管します。

表6-8(1) 有害廃棄物・処理が困難な廃棄物の処理方法の例

項目	想定される処理ルート・留意点等
PCB	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高濃度 PCB 廃棄物は、中間貯蔵・環境安全事業(株) (JESCO) へ搬送・処理を行う。 ○ 低濃度 PCB 廃棄物(低濃度 PCB 含有廃棄物、微量 PCB 汚染廃電気機器等)は、廃棄物の種類に応じて、無害化処理認定事業者又は都道府県知事等許可業者と契約して搬送・処理を行う。 ※詳細は「ポリ塩化ビフェニル(PCB)使用製品及び PCB 廃棄物の期限内処理に向けて」(環境省・経済産業省)を参考とする) <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ PCB 含有の有無が確認できない場合を含め、回収後に他の廃棄物が混入しないよう区分する。 ○ 屋内保管、密閉容器内保管又はビニールシートで覆う等、飛散・流失・地下浸透しないような対策を施して保管する。 ○ 地震等で転倒しないように配慮する。
石綿含有廃棄物等	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 回収した石綿含有廃棄物等は、プラスチックバッグやフレコンバッグで、二重梱包や固化により飛散防止措置を行ったうえで、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を行う。 <p><u>取り扱いにおける留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 廃石綿等については、特別管理産業廃棄物処分業者に引き渡すにあたり、固化、薬剤による安定化後、耐水材料による二重梱包を行う。
石こうボード	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 管理型最終処分場にて最終処分する。 ○ 中間処理により石膏粉と紙くずに分離し、石膏粉を再資源化、紙くずを焼却する。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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が含まれる製品が一部存在するため、発覚した際は適切に処理・処分し、必要に応じて環境モニタリングを実施する。

表6-8(2) 有害廃棄物・処理が困難な廃棄物の処理方法の例

項目	想定される処理ルート・留意点等
ガスボンベ	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 容器の記載から、ボンベの所有者が確認できる場合は、そのガス会社に連絡して引き取ってもらう。 ○ 文字が消える等所有者が確認できない場合は、一般ガスであれば栃木県高圧ガス溶材協会へ、LPガスについては一般社団法人県LPガス協会へ連絡し回収方法を確認する。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 取扱いにおいて、ボンベの破裂に注意する。
消火器	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (一社)消火器工業会「消火器回収システム」加盟販売店における消火器取扱窓口処理業者を聴取し、引渡すことでリサイクルを行う。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 問合せや特定窓口の照会により、(株)消火器リサイクル推進センターが対応してもらえるよう、平時より協議・調整しておく。 ○ 被災後に発生する消火器のうち、一時的に泥中に埋まっていた消火器は使用時に内圧が詰まり破裂の危険性がある。 ○ エアゾール式消火具や外国製消火器は消火器回収システムの対象外となるため、スプレー缶等と同様に処理する。
肥料	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 農家へ提供する。 ○ セメント工場や中間処理施設等で処理する。 ○ 高含水津波堆積物の改質助材として活用する。 ○ 管理型最終処分場で埋立処分する。 ○ コンクリート固化等の後、最終処分する。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 性質上、窒素、リン、カリウムの含有が多く、溶出防止策として遮水性フレコンバッグ等に入れて保管等を行う。
廃畳	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 民間リサイクル施設で再生プラスチック燃料(RPF)として再生する。 ○ 選別後に可燃物として処理する。 ○ 発電燃料へリサイクルする。 ○ セメント原燃料とする。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 重ねて積み上げることで、発火することがある。 ○ 破碎・選別や積み上げが困難であることから、仮置場を広く占有することがあるため、可能な限り十分なスペースを確保する。

表 6 - 8 (3) 有害廃棄物・処理が困難な廃棄物の処理方法の例

項目	想定される処理ルート・留意点等
水産系廃棄物	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 埋立 ○ 埋設保管 ○ 焼却 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 仮置場で腐敗することにより、ハエや蚊・ネズミが大量発生するため、災害時の廃棄物の山に殺虫剤・殺鼠剤や消石灰を散布する等の対策が必要である。 ○ 悪臭防止及び雨水による発酵を抑制するためにキャッピングシートを設置する場合がある。 ○ 埋設保管は、特に悪臭防止対策を重視し、プラスチック類等のこん包物を選別除去後、「腐敗した魚介類の悪臭防止対策について（(公社)におい・かおり環境協会）」等を参考に実施する。 ○ 水産系廃棄物から大量の汚水が発生し、浸出水処理施設の処理能力を大幅に超える場合もあるため、埋立処理にあたっては、浸出水処理設備の能力を勘案する必要がある。
感染性廃棄物	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 焼却 ○ 熔融 ○ 高圧蒸気滅菌又は乾熱滅菌 ○ 肝炎ウイルスに有効な加熱又は薬剤による消毒 ○ 他法令に規定する感染性病原体に有効な方法による消毒 <p><u>収集運搬における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「感染性廃棄物」等と記されている容器、又は、バイオハザードマークのついた容器は、容器をそのまま保管場所へ運搬する（容器を破損しないような方法で収集運搬する）。 ○ 注射針、点滴用の針、メス等の鋭利なものの取扱いについては、手等を傷つけないように注意し、堅牢な容器、耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバッグ等の丈夫な運搬容器に入れて運搬する。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 保管場所には、感染性廃棄物の保管場所である旨表示する。 ○ 屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所が確保できない場合には、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む）等、直射日光を避け、風雨にさらされず、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。 ○ 他の廃棄物等が混入するおそれがないよう、仕切りを設ける等の必要な措置を講じる。 ○ 感染性廃棄物は、焼却等の滅菌できる方法で処理することとなっているため、当該感染性廃棄物の適正な処理が可能となるまで保管する。

4 処理業務の進捗管理

災害廃棄物を仮置場に搬入する際は、車両台数と出入口に設置した簡易計量器で搬入量を計測し記録します。

災害廃棄物を仮置場から搬出する際は、管理伝票を作成し、搬出量、搬出処理先、処理方法等を把握し、受入先が発行する処理伝票とともに保管します。

災害廃棄物発生量の推計と併せて、処理量を把握することで災害廃棄物処理の進捗管理を行います。

また、災害廃棄物処理に係る国補助事業申請時にも必要となるため、表6-9に示す記録を作成します。

こうした仮置場での進捗管理に係る人員が不足する場合は、廃棄物処理事業者へ管理業務の委託を行うことを検討します。

表6-9 記録の種類（例）

仮置場の搬入・搬出 における記録	<ul style="list-style-type: none">○ 搬入・搬出重量及び車両台数、種類別・積載量、発生元の地域、搬出先等○ 車両1台毎の写真、日毎の作業員数・施工状況写真○ 災害廃棄物の集積面積・高さによる推計量の変化
処理における記録	<ul style="list-style-type: none">○ 種類別処理方法別（焼却、リサイクル、最終処分）の処理前・処理後の数量

第3節 処理事業費

1 補助金の活用

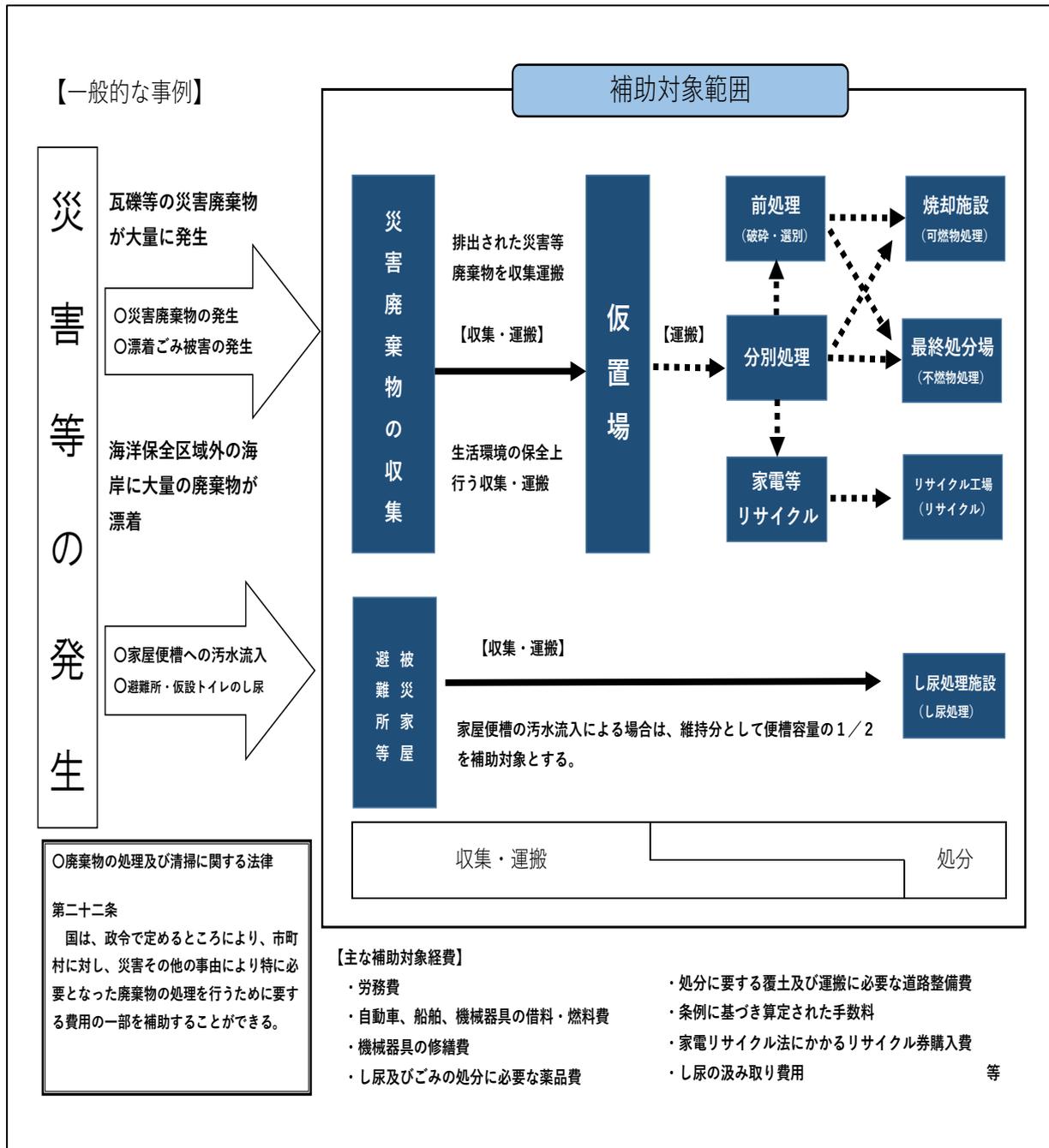
大量の災害廃棄物の処理には多額の経費が必要となるため、処理と並行して、国補助事業の申請準備を行います。また、申請事務を円滑に執行のため、発災早期から県と連携して国の担当窓口と情報交換を行います。

補助事業の申請には、災害廃棄物の数量や仮置場での作業写真と作業日報（作業日、作業者数、重機種類・台数、運搬車両種類・台数等を記載）、事業費算出の明細等を整理する必要があります。これらは膨大な事務量となるため、担当する人員の確保に留意します。

表 6-10 災害等廃棄物処理事業費補助金

補助金名	災害等廃棄物処理事業費補助金
目的	暴風、洪水、高潮、地震、台風等その他の異常な天然現象による被災及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村等が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、「災害等廃棄物処理事業費補助金」により被災市町村を財政的に支援することを目的とする。
対象事業	○災害のために実施した廃棄物の収集、運搬及び処分 ○災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分 ○仮設便所、集団避難所等から排出されたし尿の収集、運搬及び処分（災害救助法に基づく避難所の開設期間内に限る）
事業主体	市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む）
要件	指定市：事業費 80 万円以上、市町村：事業費 40 万円以上 ○降雨：最大 24 時間雨量が 80 mm 以上によるもの ○暴風：最大風速（10 分間の平均風速）15m/sec 以上によるもの ○高潮：最大風速 15m/sec 以上の暴風によるもの 等
補助率	1/2 各年度の補助対象事業に係る「実支出額」と各年度の「総事業費」から「寄付金・その他収入額」を差し引いた金額とを比較しいずれか少ない方の額が国庫補助対象事業費となる。 ①「実支出額」－「寄付金・その他収入」 ②「総事業費」－「寄付金・その他収入」 ①②いずれか安価 = 国庫補助対象事業費
地方財政措置	地方負担分に対して 80% を限度として特別交付税の措置（通常災害の場合）がなされ、事業主体の実質的な負担は 1 割程度となる。

表 6 - 1 1 災害廃棄物処理事業の業務フロー（参考）



出典：「災害関係業務事務処理マニュアル」（環境省、令和5年12月）

第4節 思い出の品・愛玩動物

1 貴重品・思い出の品

仮置場での分別作業や損壊家屋等の撤去現場において、貴重品や思い出の品（所有者等の個人にとって価値があると認められるもの）を発見した場合は、町内の未利用施設で保管します。保管に際して、付着した土や泥を洗浄した上で乾燥させるとともに、貴重品は速やかに警察に届けます。

思い出の品は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し、展示や閲覧等を行い、引き渡しの機会を設けます。

表6-12 貴重品・思い出の品として扱われる例

区分	事例
貴重品	株券、金券、商品券、古銭、貴金属類、財布、通帳、ハンコ等
思い出の品	位牌、アルバム、卒業証書、賞状、手帳、成績表、写真、パソコン、HDD、メモリーカード、携帯電話、ビデオカメラ、デジカメ等

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【技24-17】」（環境省、平成31年4月）を参考に作成

2 愛玩動物等の死体

災害により死亡した愛玩動物等の死体は、公衆衛生の観点からできるだけ早く火葬等の処理を行う必要があります。飼い主が判明している場合は、飼い主にできるだけ早く対応をお願いしますが、被災状況によっては、町で引き取り処理することとします。

また、水害等で飼い主が不明な死体が見つかった場合は、死体の確認場所や個体の特徴等を記録し、腐敗が始まる前に火葬等の処理を行うほか、思い出の品等の保管場所等で対応状況を公開します。

第7章 その他

第1節 災害廃棄物対策の推進・計画の進捗管理

平常時から災害廃棄物等処理に係る備えを進め、県・他市町村・事業者・住民の連携により災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を通じて早期の復旧復興につなげるとともに、環境負荷の低減、経済的な処理を実現します。

1 災害廃棄物処理計画による実行性の向上

本計画を通じて庁内関係各課及び県、他市町村、事業者、住民とともに災害への備えの重要性を共有し、それぞれの行動につなげるよう働きかけを行います。

災害廃棄物等処理に関連して各種BCPを策定し、災害対応力の強化を図ります。

2 情報共有と教育・訓練の実施

これまでの災害廃棄物等処理の経験を継承し、経験を活かしていくことで、今後の災害廃棄物等処理に係る対応力の向上につなげます。

県が開催する県・市町村・民間事業者団体等を対象とした研修に参加するほか、災害時応援協定の実効性を点検するための各種訓練に参加し、関係団体と情報及び目標を共有し、災害廃棄物処理に精通した人材の育成に努めます。

3 進捗管理・評価による課題の抽出

災害廃棄物等処理に備える体制を構築するため、関係団体との連絡を密にします。

仮置場の候補地の選定状況を確認するとともに、県等と廃棄物処理に係る課題を共有し、評価・検討を通じて対応能力の向上を図ります。

災害時の初動期から復旧・復興期までの行動を記録し、災害廃棄物等処理における課題の抽出を行います。

4 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画の実行性を高めるため、関係法令や関連計画、対策指針及び町防災計画が改定された場合や、災害廃棄物等処理対策事例等の情報を収集し、見直しが必要と判断された場合は、計画の見直しの必要性を検討し、適宜改定を行います。

巻末資料

資料1 災害廃棄物等の発生量の推計方法

1 災害廃棄物全体量の推計

(1) 想定する災害の規模

直下地震「那珂川町直下地震（マグニチュード6.9）」

被害が最も大きくなる冬の深夜、風速10m/sの場合の被害を想定している。

【資料図表①】

被害種別	被災程度	棟数
建物被害	全壊	543棟
	半壊	2,100棟
	焼失	1棟

出典：「栃木県地震被害想定調査」（栃木県、平成26年3月）

「那珂川町地域防災計画」（那珂川町、令和2年10月）

(2) 災害廃棄物全体量の推計式

$$Y = Y1 + Y2$$

Y：災害廃棄物全体量（トン）

Y1：建物解体に伴い発生する災害廃棄物量（トン）

Y2：建物解体以外に発生する災害廃棄物量（トン）

$$○ Y1 = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2$$

X₁、X₂、X₃、X₄：被災棟数（棟）

添え字 1：住宅全壊 2：非住家全壊 3：住家半壊 4：非住家半壊

$$a = (A_1 \times a_1 \times r_1) + (A_2 \times a_2 \times r_2)$$

A₁：木造床面積（㎡/棟）

A₂：非木造面積（㎡/棟）

a₁：木造建物発生原単位 0.5（トン/㎡）

a₂：非木造建物発生原単位 1.2（トン/㎡）

r₁：解体棟数の構造内訳（木造） r₂：解体棟数の構造内訳（非木造）

b₁：全壊建物解体率 b₂：半壊建物解体率

$$○ Y2 = (X_1 + X_2) \times CP$$

CP：片付けごみ及び公物等量発生原単価（トン/棟）

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【14-2】」（環境省、令和5年4月）を参考に作成

(3) 被害想定に基づく災害廃棄物全体量

- ・ 建物の解体に伴う災害廃棄物発生量 64,373トン
- ・ 建物の解体以外に発生する災害廃棄物発生量 29,050トン 合計93,423トン

(計算条件)

■被害量 住家及び非住家全壊 543棟、住家及び非住家半壊 2,100棟

■推計式に用いる各係数

A_1 : 木造床面積 94.4 (㎡/棟) A_2 : 非木造面積 261.4 (㎡/棟)
 a_1 : 木造建物発生原単位 0.5 (トン/㎡) a_2 : 非木造建物発生原単位 1.2 (トン/㎡)
 r_1 : 解体棟数の構造内訳 (木造) 91.8% r_2 : 解体棟数の構造内訳 (非木造) 8.2%
 b_1 : 全壊建物解体率 (地震・揺れ) 0.75 b_2 : 半壊建物解体率 (地震・ゆれ) 0.25
 CP : 53.5 (トン/棟)

■その他の設定条件

- ・ 半壊建物の一部を道路啓間作業等により町が撤去した場合を想定する。
- ・ 火災焼失による減量率を考慮しない。

■推計 $a = (94.4 \times 0.5 \times 91.8\%) + (261.4 \times 1.2 \times 8.2\%) = 69.0$ (小数点2位以下切り捨て)

Y1 : 建物の解体に伴い発生する災害廃棄物量 (トン)

64,373トン = (543棟 × 69.0 × 0.75) + (2,100棟 × 68.7 × 0.25)

Y2 : 建物の解体以外に発生する災害廃棄物量 (トン)

29,050トン = 全壊家屋 543棟 × 53.5

※これまでの各災害で発生した廃棄物全体量のうち建物撤去以外に係る分を、被害状況の全壊家屋1棟あたりに換算した場合、1棟当たり53.5トンとなる。即ち、半壊家屋分も含んだ推計になっている。

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【14-2】」(環境省、令和5年4月)を参考に作成

(4) 災害廃棄物の組成

町防災計画で想定する災害と同様の直下型地震として、平成28年に発生した熊本地震時の災害廃棄物の組成割合で全体量を除いて算出すると下記のとおりとなる。

【資料図表②】

種類	組成割合	発生量
柱角材	15.3%	14,294トン
可燃物	5.4%	5,045トン
不燃物	30.0%	28,027トン
コンクリートがら	48.5%	45,310トン
金属くず	0.8%	747トン
	100.0%	93,423トン

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【14-2】」(環境省、令和5年4月)を参考に作成

2 片付けごみの発生量の推計方法

「1 災害廃棄物全体量」で推計した全体の発生量の内数として、発災初動期に必要な仮置場の面積を算定するために、片付けごみの発生量を推計する。

(1) 推計式

片付けごみの発生量 = 災害廃棄物の発生量（トン）×片付けごみの割合（％）

(2) 設定数値

○災害廃棄物発生全体量 93,423トン

片付けごみの割合は、熊本地震による処理実績から15%と想定した。

【片付けごみの割合について】

○「熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題」（平成29年7月26日、熊本県）に掲載されている情報（図表 資1-5）より、平成28年4～8月の処理実績471,000トンが主に片付けごみとされていることから、災害廃棄物の合計量2,893,000トンの割合として $471/2,893 \times 100 = 16.3 \Rightarrow 15\%$ と設定した。また、同震災の災害廃棄物の組成を参照とし、片付けごみの可燃物（木くず、可燃物）は約20%、不燃物は約80%と設定した。

○（参考）片付けごみ発生量

「災害廃棄物対策指針 技術資料 14-2」においては、後述の片付けごみ発生量推計式を用いて、片付けごみ量を推計することになっているが、本計画の被害想定において一部破損棟数が推計しておらず、当該推計式を用いると、片付けごみ発生量が低い数値で算出されてしまうため、当該推計式は本計画では使用しない。なお、当該推計式については、実際の災害の状況に応じて活用する可能性があるため、掲載する。

$$C = (X1 + X2 + X3 + X4 + X5) \times c$$

C：片付けごみ発生量（トン）

X1、X2、X3、X4、X5：被害棟数（棟）

添え字 1：全壊棟数、2：半壊棟数、3：一部破損棟数、（4：床上浸水、5：床下浸水）

c：片付けごみ発生原単位（トン/棟）

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料 14-2」（環境省、令和5年4月）

(3) 推計結果

片付けごみの発生量 14,014トン
= 災害廃棄物発生全体量93,423トン × 15%

片付けごみの組成区分

可燃物 2,803トン = 14,014トン × 20%

不燃物 11,211トン = 14,014トン × 80%

3 一次仮置場の必要面積の算定方法

一次仮置場の必要面積は、「処理スケジュールを考慮した面積の算定方法」を用いて算定した。「処理スケジュールを考慮した面積の算定方法」とは、想定する処理スケジュールに基づく災害廃棄物の仮置場への搬入量及び仮置場からの搬出量から仮置量を推計して必要面積を算定する方法である。すなわち、仮置場では災害廃棄物の搬入と搬出が並行して行われることから、搬入量と搬出量の差に相当する量を保管できる面積として求めるという考え方である。仮置場における災害廃棄物の搬入・搬出を考慮した方法であり、より実態に近い必要面積の算定を行う方法である。

(1) 必要面積の算定式

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

仮置量 = 災害廃棄物の搬入量 - 搬出量

搬入量 : 搬入スケジュールに基づき設定

搬出量 : 搬出スケジュールに基づき設定

見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)

積み上げ高さ : 5 m以下が望ましい。

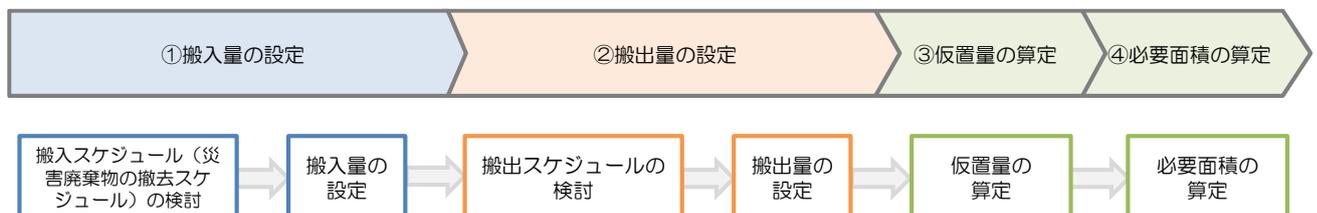
※コンクリート殻や土砂等、5 m以上積み上げても火災発生のリスクが少ない種類については、積み上げ高さを個別に設定してもよい。

作業スペース割合 : 100%

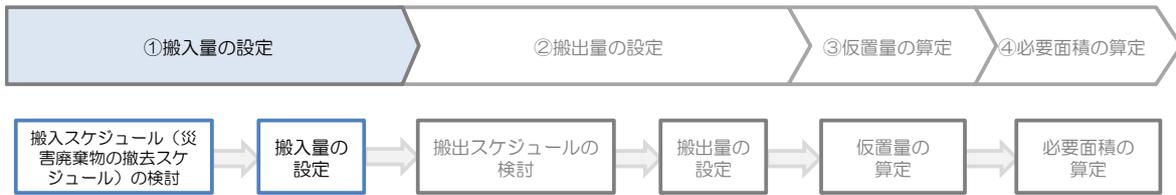
出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【18-2】」（環境省、平成31年4月）を参考に作成

(2) 必要面積の算定手順

仮置場の必要面積は、「①搬入量の設定」⇒「②搬出量の設定」⇒「③仮置量の算定」⇒「④必要面積の算定」の手順で算定した。



① 搬入量の設定



【搬入スケジュールの検討】

- 片付けごみの搬入開始時期や終了時期、建物撤去（必要に応じて解体）の開始時期や終了時期を設定した。

【設定した搬入スケジュール】

- 発災直後から片付けごみの排出が開始され、4ヵ月後で終了する計画とした。
- 発災5ヵ月目から本格的に建物撤去（必要に応じて解体）を開始する計画とした。
- 発災から24ヵ月で建物撤去（必要に応じて解体）を概ね終了する計画とした。

【搬入量の設定】

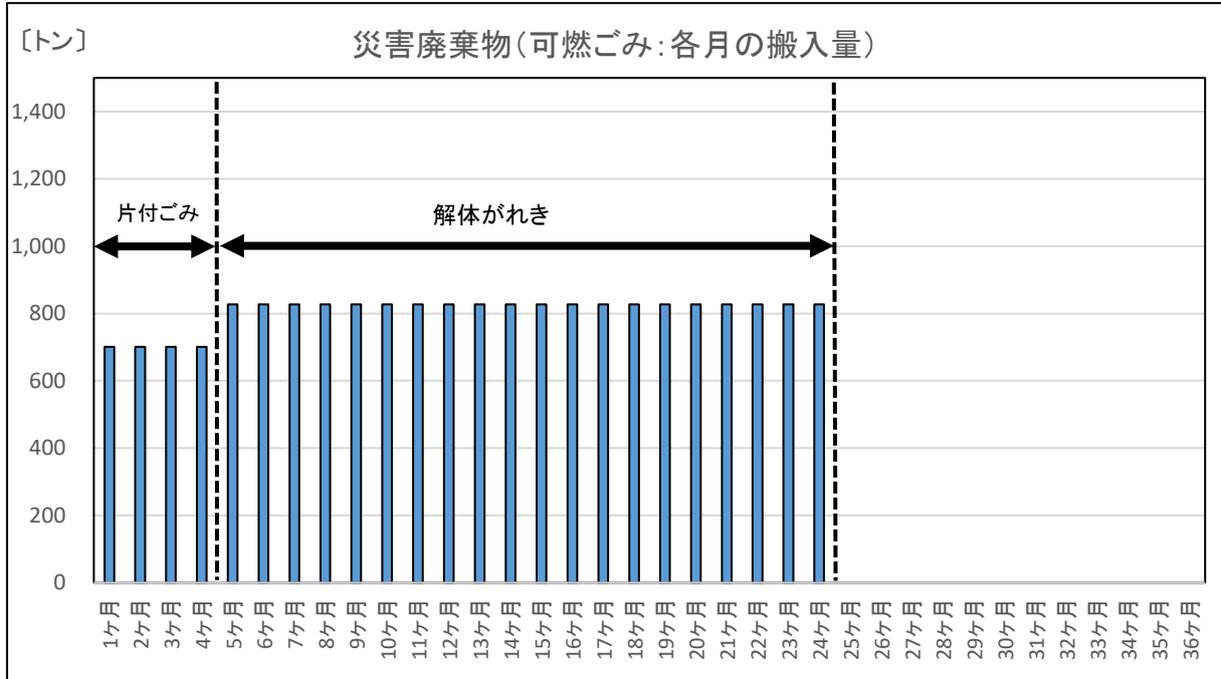
- 上記で設定した搬入スケジュールに基づき、片付けごみ・解体がれきの発生量（可燃物、不燃物）をそれぞれの搬入期間で除することで、月毎の搬入量を算定した。また後段で仮置量を算定するために累積搬入量を算定した。片付けごみや解体がれきの搬入量を日毎・月毎に予測することができれば、より実態に近い必要面積の算定が可能となるが、発災前や発災直後から日毎・月毎の搬入量を予測することは難しい。そのため、ここでは毎月、均等に災害廃棄物が仮置場へ搬入される（片付けごみは発災1ヶ月目から4ヵ月後まで、解体がれきは発災5ヶ月目から24ヶ月目まで均等に搬入される）ものと仮定して搬入量を設定した。

【資料図表③】 仮置場に搬入する災害廃棄物の区分

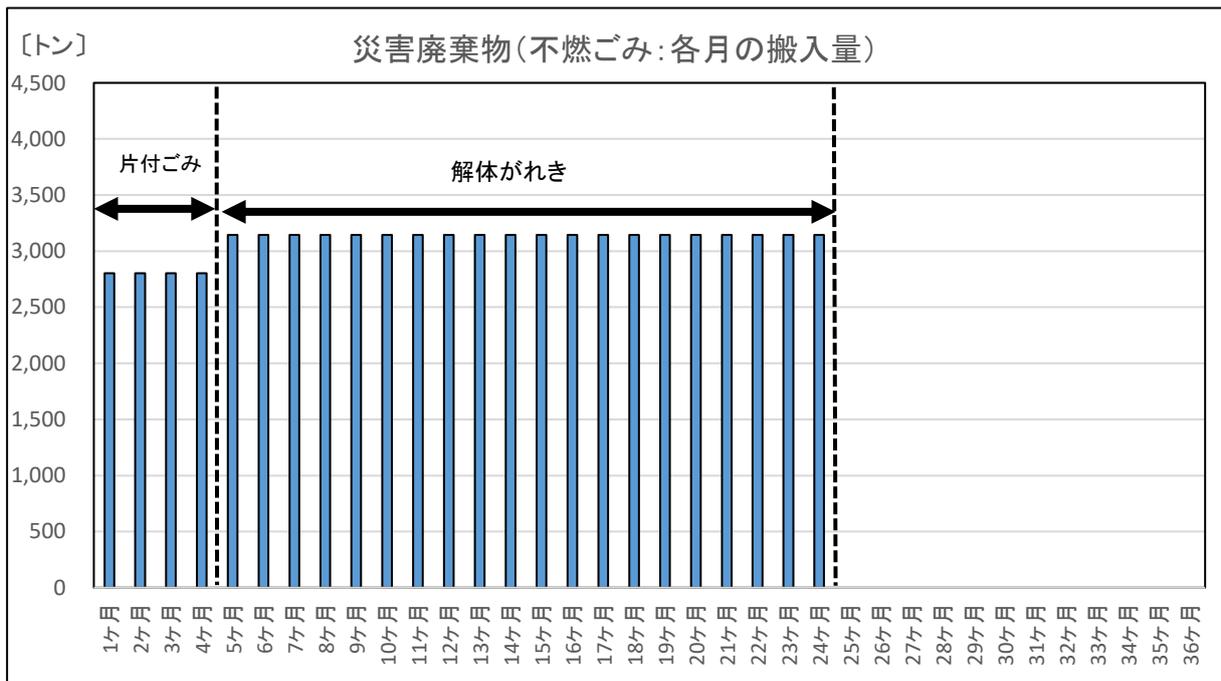
種類	区分	発生量
片付けごみ	可燃物	2,803トン
	不燃物	11,211トン
片付けごみ以外の災害廃棄物 (解体がれき等)	可燃物	16,536トン
	不燃物	62,873トン
合計		93,423トン

設定した搬入量

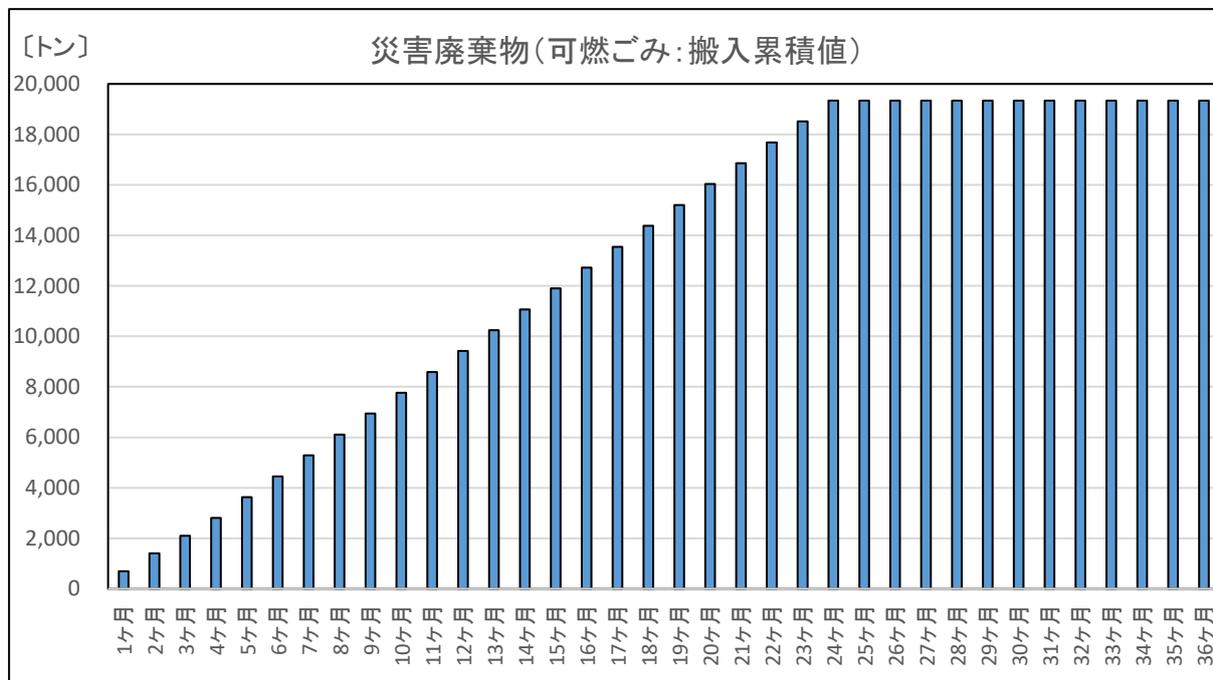
月別搬入量（可燃物）



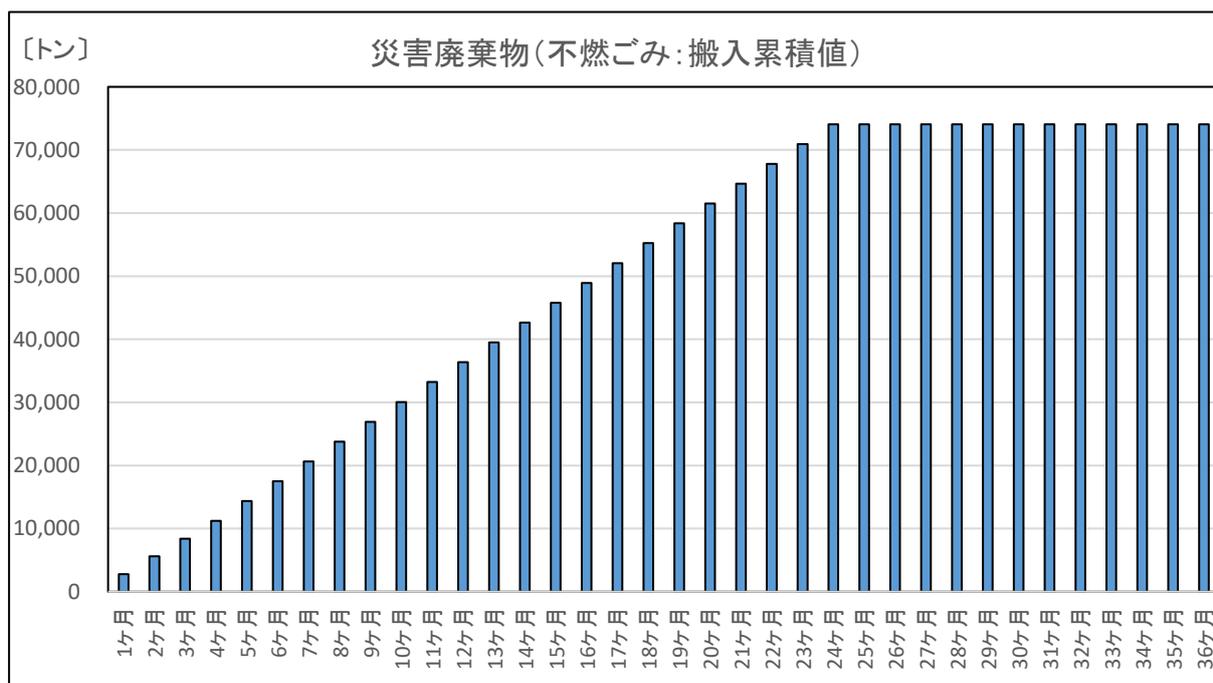
月別搬入量（不燃物）



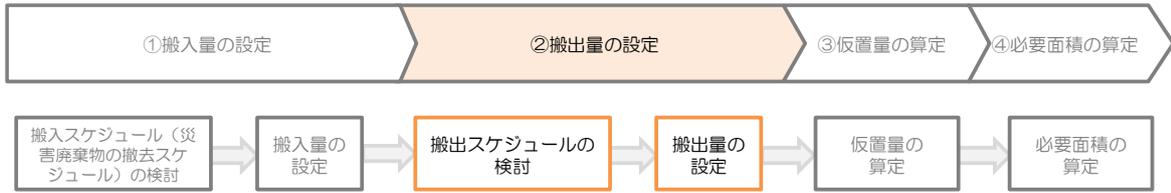
累積搬入量（可燃物）



累積搬入量（不燃物）



② 搬出量の設定



【搬出スケジュールの検討】

- 二次仮置場の設置時期や処理先への搬出スケジュールを設定した。

設定した搬出スケジュール

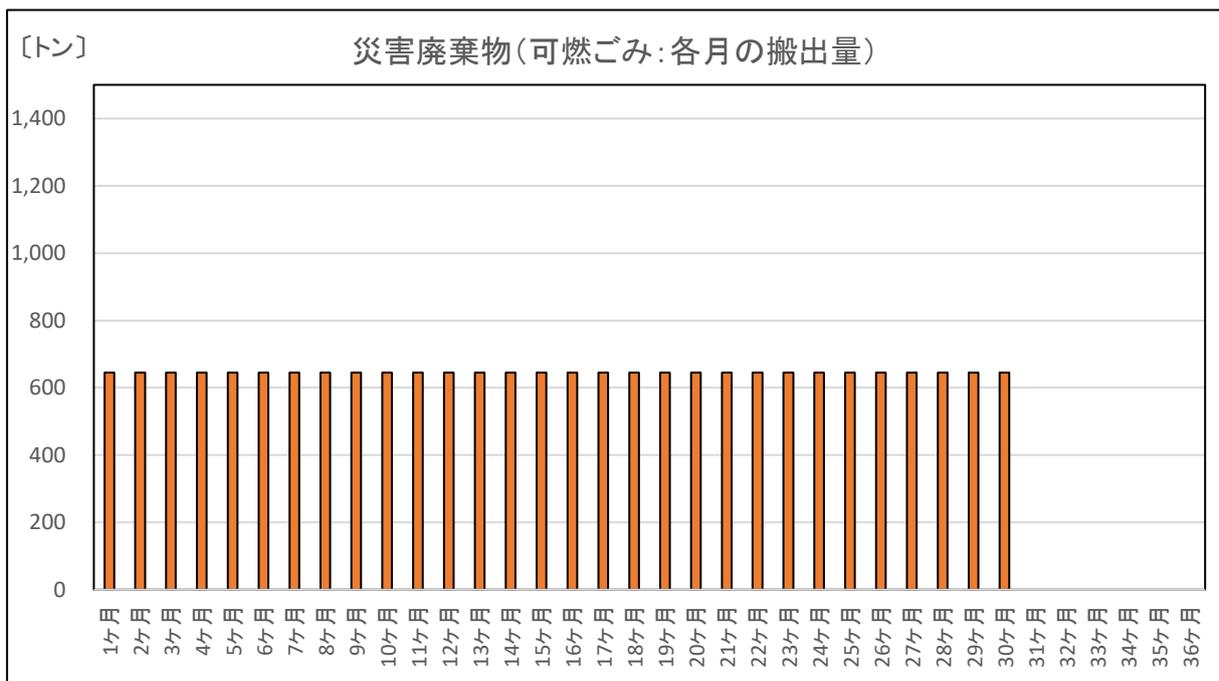
- 処理目標は、搬出先での処理完了までの期間で、3年とした。
- 処理先へ搬出できるものは発災直後からでも順次、処理先へ搬出するものとした。
- 発災から30ヵ月後に仮置場からの搬出を終了する計画とした。
- 残り6ヶ月で仮置場の現状復旧を行う計画とした。

【搬出量の設定】

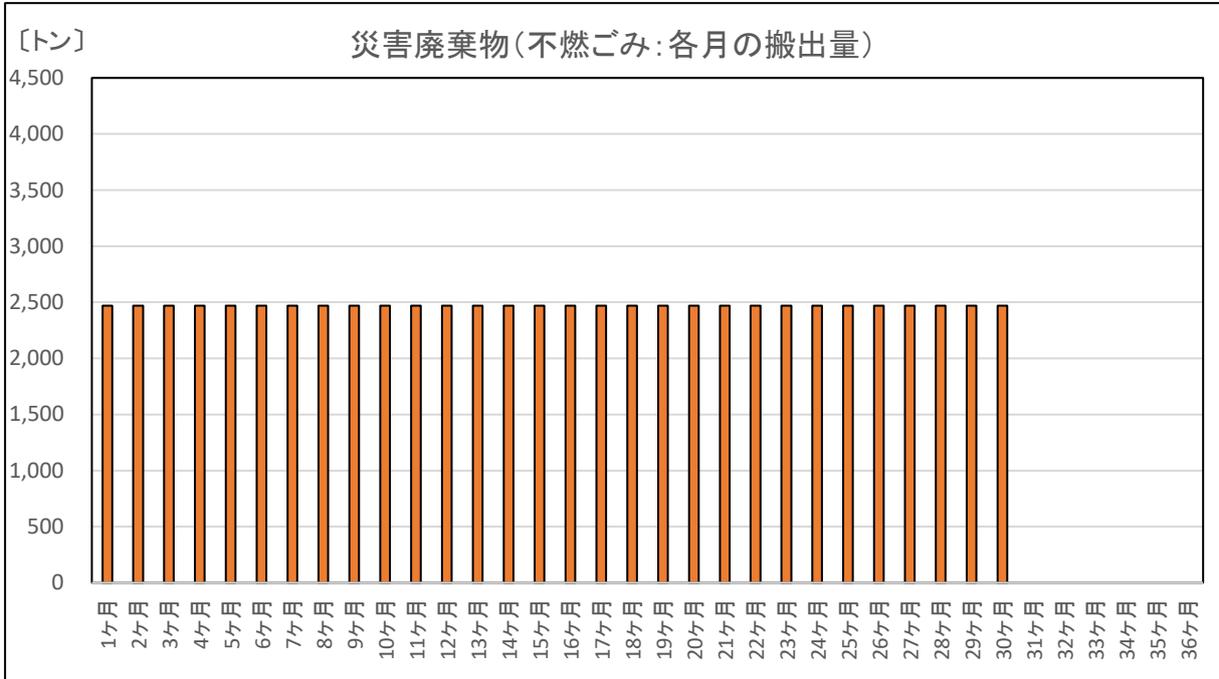
- 上記で設定した搬出スケジュールに基づき、処理期間30ヶ月にわたって毎月均等量を搬出すると仮定して、組成別(可燃物、不燃物)発生量を搬出期間で除することにより月毎の搬出量を設定した。また後段で仮置量を算定するために累積搬出量を算定した。

設定した搬出量

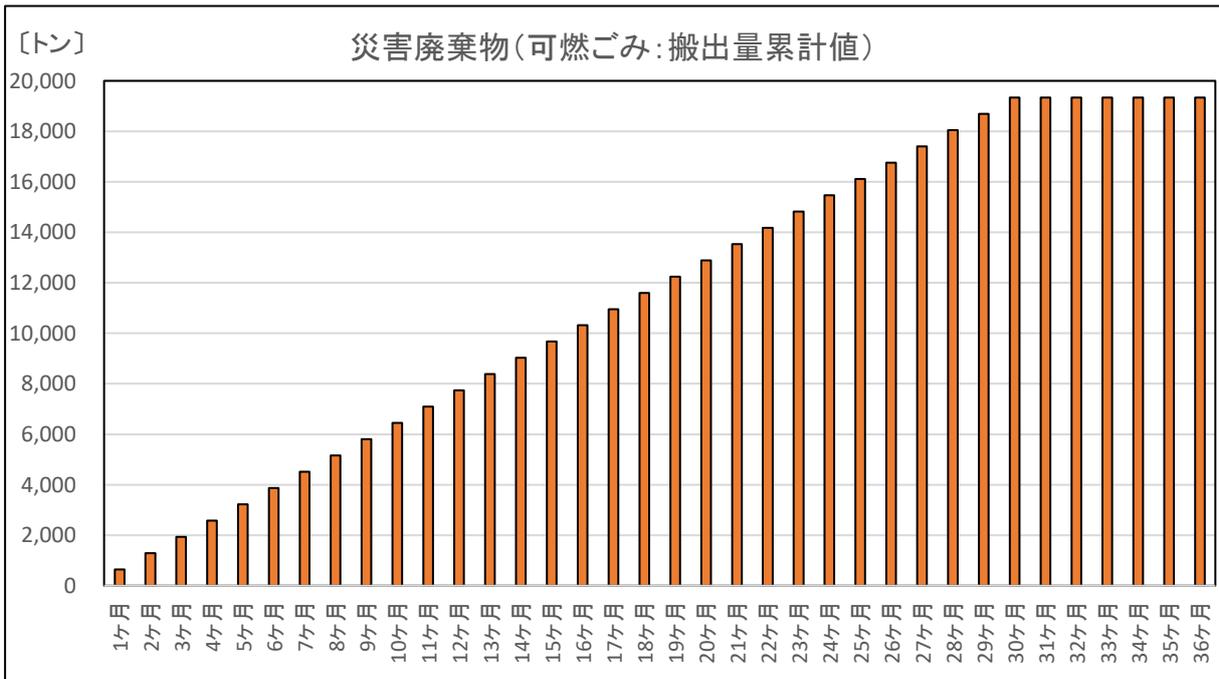
月別搬出量(可燃物)



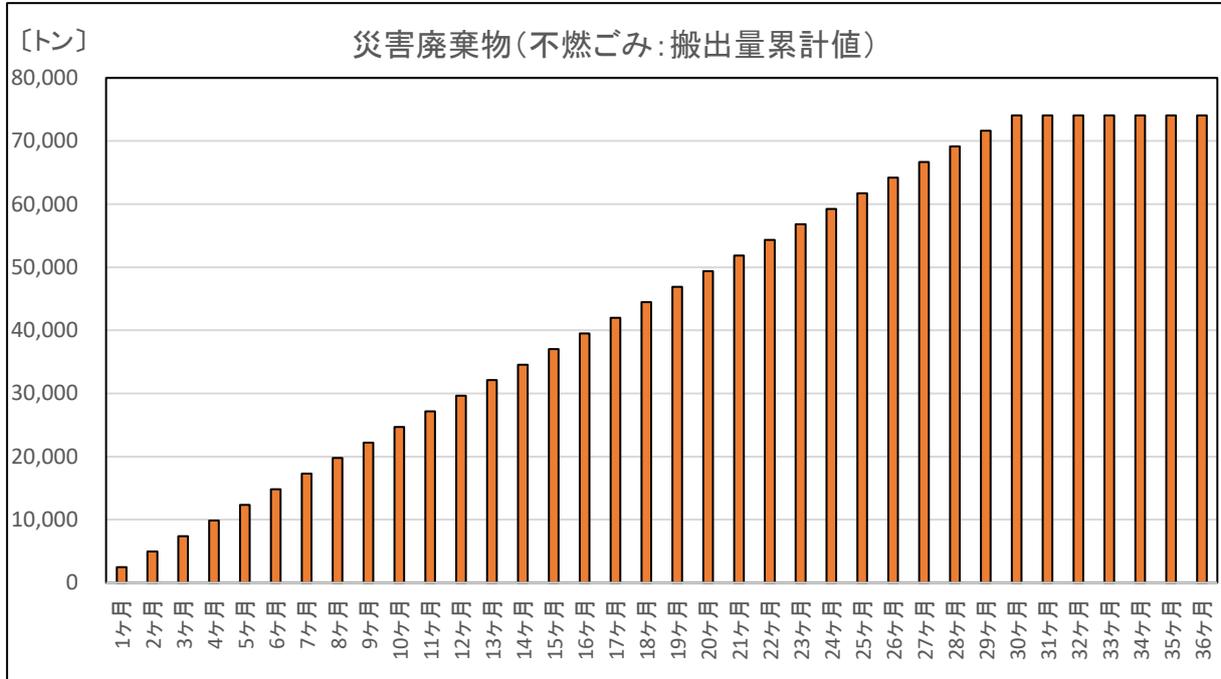
月別搬出量（不燃物）



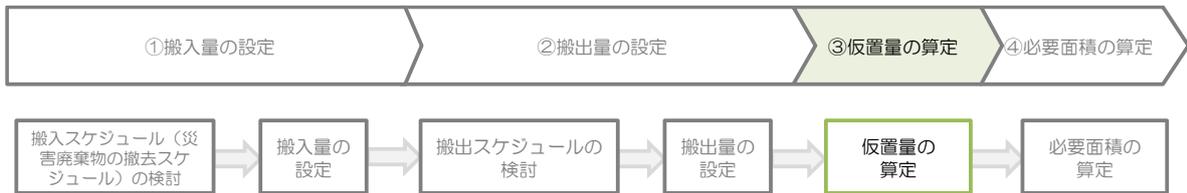
累積搬出量（可燃物）



累積搬出量（不燃物）



③ 仮置量の算定



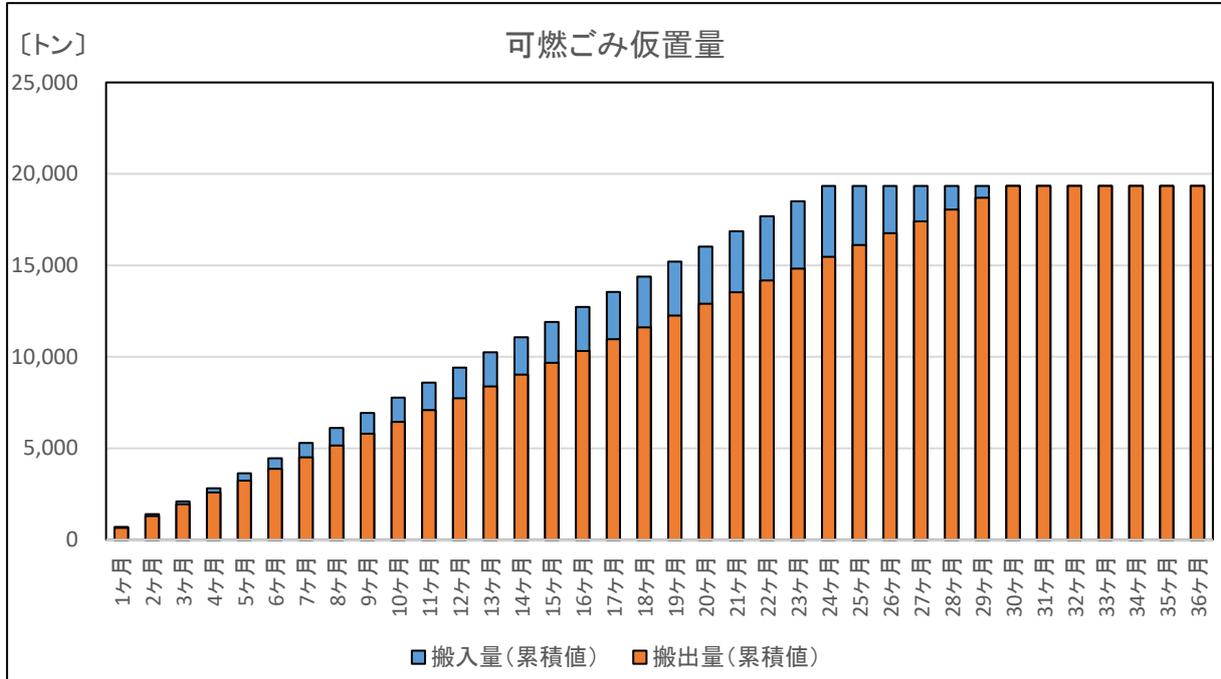
【仮置量の算定】

- 「①搬入量の設定」及び「②搬出量の設定」で設定した累積搬入量及び累積搬出量から、月別仮置量を算定した。仮置量は災害廃棄物の種類毎（可燃物、不燃物）に算定した。

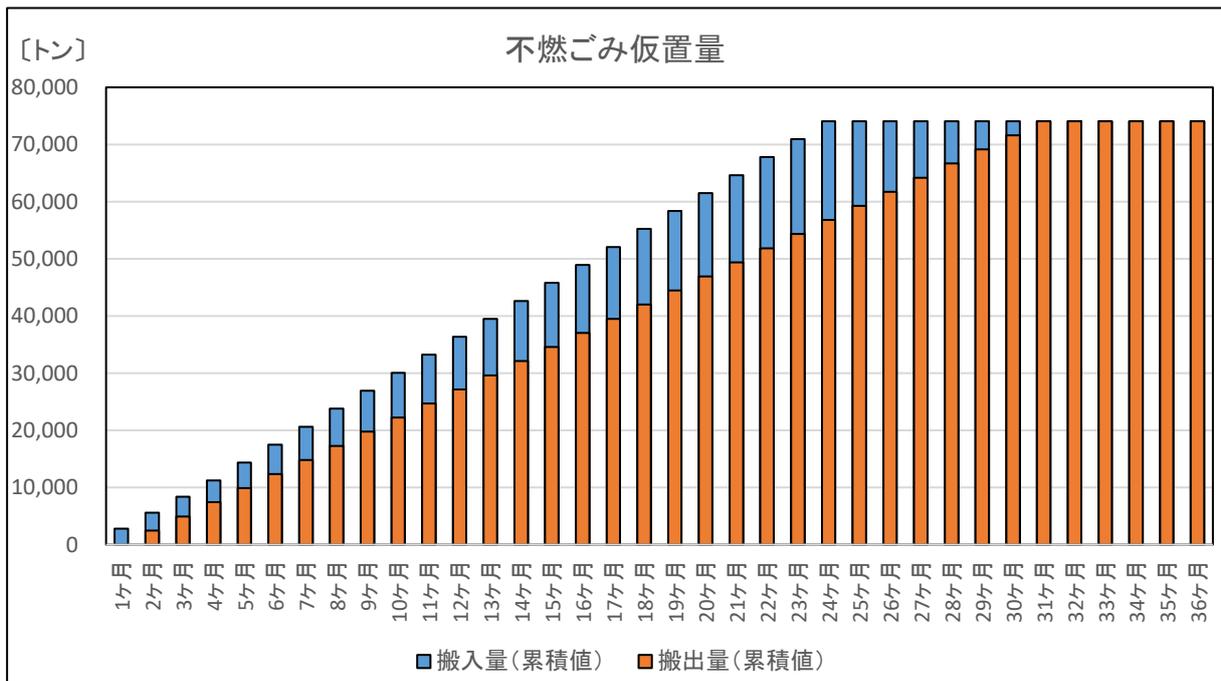
$$\text{仮置量} = \text{累積搬入量} - \text{累積搬出量}$$

算定した仮置量

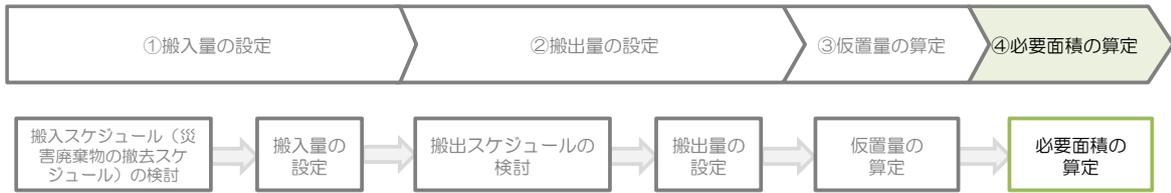
仮置量（可燃物）



仮置量（不燃物）



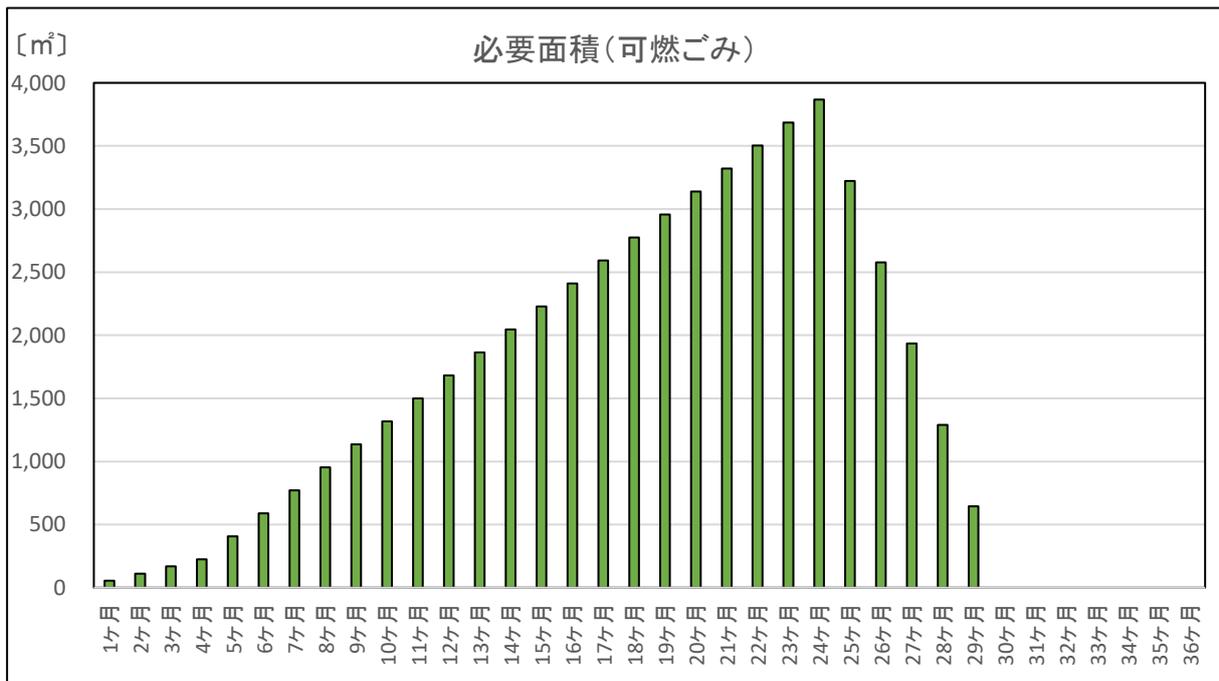
④ 必要面積の算定



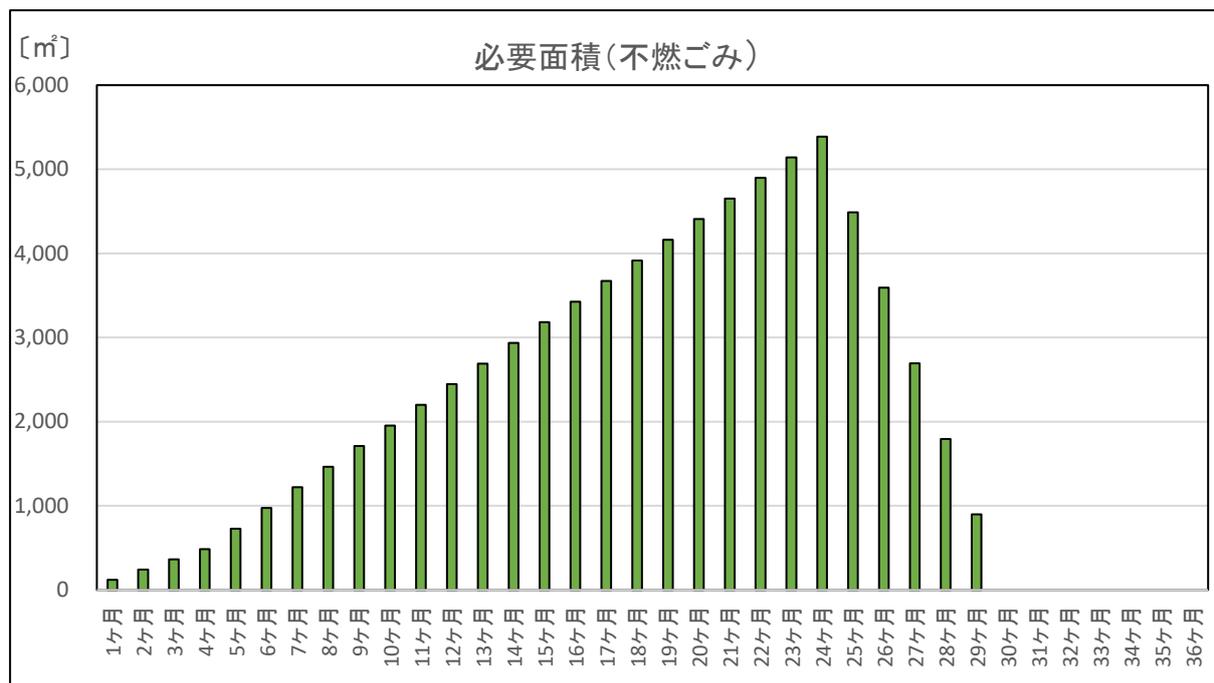
【必要面積の算定】

- 「③仮置量の算定」で設定した仮置量をもとに、冒頭で示した推計式により必要面積を算定した。必要面積は災害廃棄物の種類毎に算定し、種類毎の必要面積を合算することで全体の必要面積とした。
- 以下の図表より、全体の必要面積は、9,256㎡と算出された。
- 迅速な災害廃棄物対応のためには最大面積を事前に確保しておくことが重要であるが、平時や発災直後から最大面積を確保しておくことが困難な場合は、月毎の必要面積の算定値を参考に段階的に確保していく。

月別の仮置場の必要面積の推移（可燃物）



月別の仮置場の必要面積の推移（不燃物）



資料図表④ 仮置場の候補地リスト

No.	名称	所管	敷地内有効面積	備考
1	旧武茂小学校校庭	総務課	4,000 m ²	
2	旧薬利小学校校庭	総務課	4,500 m ²	
3	小川南運動場	生涯学習課	4,500 m ²	
4	すくすくの森 駐車場・広場	産業振興課	1,000 m ²	
5				
6				
7				
8				
9				
10				

4 避難所ごみの発生量の推計方法

(1) 推計式

$$\text{避難所ごみ発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (日)}$$

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【14-3】」（環境省、令和2年3年）

(2) 設定数値

- ・避難者数 810人

出典：「栃木県地震被害想定調査」（栃木県、平成26年3月）

- ・家庭系ごみ排出量 2,940トン（粗大ごみ含まず）
（内訳：生活系可燃ごみ2,804トン、生活系不燃ごみ136トン）

- ・原単位（那珂川町町民1人1日当たりの排出量） 559g/日

出典：令和5年度那珂川町収集実績 生活環境課

【資料図表⑤】 町民1人1日あたりの家庭系ごみ排出量（資源物除く）

区分	令和5年度
総人口	14,403人
家庭系ごみ排出量（トン/年）	2,940トン
町民1人1日あたりの家庭系ごみ排出量（kg/人・年）	204.1kg
那珂川町町民1人1日当たりの排出量	559g

家庭ごみ排出量：粗大ごみ以外の家庭系ごみを対象とし、令和5年度の収集実績をもとに設定。

総人口：那珂川町住民基本台帳（令和6年3月31日現在）

【資料図表⑥】 家庭系ごみ排出量（令和5年度実績）（単位：トン）

区分	合計	委託収集	直接搬入	粗大ごみ
燃やすごみ	2,916	2,700	104	112
燃やさないごみ	136	99	37	—
合計	3,052	2,799	141	112

出典：令和5年度那珂川町収集実績 生活環境課

(3) 推計結果

$$\text{避難所ごみの1日当たりの発生量} 0.45\text{トン} = 810\text{人} \times 559\text{g}$$

5 し尿の発生量の推計方法

(1) 推計式

し尿収集必要量

= 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1人1日平均排出量

= (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化区域し尿収集人口) × 1人1日平均排出量
仮設トイレ必要設置基数

= ①仮設トイレ必要人数 / ③仮設トイレ設置目安

- 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)}
× 水道支障率 × 1/2
- 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)
- ③ 仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレ容量 / し尿の1人1日平均排出量 / 収集計画

(2) 設定数値

- ・ 避難者数 : 810人 出典 : 「栃木県地震被害想定調査」(栃木県、平成26年3月)
 - ・ 水洗化人口 : 13,661人 (下水道、農業集落排水、浄化槽を使用している住民数)
 - ・ 給水人口 : 13,949人 ・ 汲取人口 : 742人 (那珂川町上下水道課調べ(令和5年度))
 - ・ 総人口 : 14,403人 出典 : 那珂川町住民基本台帳(令和6年3月31日現在)
 - ・ 水道支障率 : 59.4% = (直後断水8,292人 / 給水人口13,949人) × 100
出典 : 「栃木県地震被害想定調査」(栃木県、平成26年3月)
 - ・ 1人1日平均排出量 : 2.4ℓ ※那珂川町平均 出典 : 「令和4年度一般廃棄物実態調査」(環境省)
 - ・ 1/2 : 断水で水洗トイレが使用不能となった方の半数が仮設トイレを使用すると仮定する。
 - ・ 仮設トイレ容量 : 400ℓ / 基 (仮設トイレの平均的容量)
 - ・ 収集計画 : 1日に1回の収集(収集車1台当たり3,000ℓ積載)
- ①仮設トイレ必要人数 4,640人 = 810人 + 3,830人
(※)断水による仮設トイレ必要人数 3,830人
= {13,661人 - 810人 × (13,661人 / 14,403人)} × 59.4% × 1/2
- ②非水洗化区域し尿収集人口 701人 = 742人 - 810人 × (742人 / 14,403人)
- ③仮設トイレ設置目安 167人 / 基 = 400ℓ / 2.4ℓ / 1日1回

(3) 推計結果

- ◎し尿収集必要量 **12,818ℓ** ≙ (①4,640人 + ②701人) × 2.4ℓ
- ◎仮設トイレ必要設置基数 **28基** ≙ ①4,640人 / ③167人 / 基

出典 : 「災害廃棄物対策指針技術資料【14-3】」(環境省、令和2年3年)

資料2 一次仮置場の設置・管理・運営に必要な資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策（進入防止）、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両（パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等）	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、仮設水道設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○
	掃除用具	仮置場その周辺の掃除（美観の保全）		○

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料【17-1】」（環境省、令和5年1月）を参考に作成

【設置】

- 敷鉄板、砂利

重機での作業や大型車両が走行できるよう、またぬかるみを防止するため、敷鉄板や砂利等を敷設する。



- 出入口ゲート、チェーン、南京錠

保安対策（侵入防止）、不法投棄の防止、盗難防止を目的に、仮置場出入口にゲートを設け、人や車両の出入りを管理する。夜間はゲートを閉め施錠する。



- 案内板、立て看板、場内配置図、告知看板

運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分、場内の配置及びお知らせ、注意事項などを表示するため、案内板や立て看板、場内配置図、告知看板を設置する。



- コーン標識、ロープ

廃棄物を種類別に仮置きする区域及び車路等を示す。また仮置場での事故防止のため、重機の稼働範囲をコーンで囲うなど、立ち入り禁止区域を設けて、安全管理を徹底する。

- 受付（受付用紙等の備品を含む）

住民等が一次仮置場へ災害廃棄物を搬入する際に受け付けるための設備。簡易なテントを設置する場合や、スペースの状況によっては受付職員を配置するのみの場合もある。受付を効率的に行える形式とする。



【処理】

- フォーク付のバックホウ等

廃棄物の粗分別や粗破碎、積み上げ、搬出車両へ積み込み等を行う。



- 移動式破碎機

処理先の要望に応じて、木くずやコンクリートがら等を一定の大きさに破碎する。一次仮置場に設置したほうが効率的・処理しやすい場合等、必要に応じて設置する。



- 運搬車両（パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等）
 仮置場へ災害廃棄物を搬入する。
 処理先へ災害廃棄物を搬出する。
 アームロール車は荷台をコンテナ替わりに使うことも可能である。



【作業員】

- 保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓
 仮置場の作業員は、アスベスト吸引防止のための保護マスク（国家検定合格品）や、安全対策（有害廃棄物、危険物対策、騒音対策）としてめがね、手袋、安全（長）靴（踏み抜き防止）、耳栓（必要に応じて）を装着して作業を行う。



- 休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ
 一次仮置場へ配置された職員や作業員が昼食をとったり休憩するためのスペース。一次仮置場の近傍にトイレがない場合は、仮設トイレを設置する必要がある。仮置場の規模等を勘案し、必要に応じて設置する。



- クーラーボックス
 休憩時の飲料水を保管するため、必要に応じて準備する。

【管理】

- 簡易計量器

災害廃棄物の受入、選別後物の搬出時に計量を行うための設備。一次仮置場に設置したほうが管理しやすい場合等、必要に応じて設置する。



- シート

有害廃棄物や危険物等の保管場所の土壌汚染を防止するため、シートを設置してから廃棄物を仮置きする。また、降雨により内容物が漏出する懸念があるものについては、ブルーシート等で覆う（可能ならば倉庫等に収容）等の対策を行う。また強風等による飛散防止にも活用できる。



- 仮囲い

廃棄物の飛散防止や保安対策（外部からの侵入防止）、不法投棄や盗難防止のため、敷地の周囲に設置する。必要に応じて、仮囲い上部に防塵ネットを設置する。人家等に近接する場合には、騒音の低減や景観に配慮する。



- 飛散防止ネット

廃棄物の飛散防止を目的に設置する。



- 防塵ネット

廃棄物の飛散防止や粉じん対策として設置する。



- タイヤ洗浄設備、散水設備、• 散水車

処理施設から場外への粉じんの飛散防止、運搬車両からの粉じんの飛散防止対策として、運搬車両のタイヤに付着した土を洗い流すための洗浄設備を設置する。また搬入道路や場内道路に散水したり、ロードスウィーパー等により清掃する。



- 発電機

電気が通っていない場所に仮置場を設置する場合、電灯や投光機、水噴霧の電力を確保するため、必要に応じて設置する。また休憩スペースにおける冷暖房の稼動用（猛暑・寒波対策）に必要なに応じて設置する。



- 消臭剤

臭気対策として、悪臭の発生源に対して消臭剤を散布する。



- 殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤

害虫として、必要に応じて害虫の発生する箇所に殺虫剤、防虫剤を散布する。

また害獣対策として、必要に応じてねずみ駆除を実施する。



※災害廃棄物に起因する害虫及び悪臭への対策については、公益社団法人日本ペストコントロール協会、一般財団法人日本環境衛生センター及び公益財団法人におい・かおり環境協会などに相談ができる。

- 放熱管、温度計、消火器、防火水槽

堆積物内部の放熱のため放熱管を設置したり、可燃物内の温度や一酸化炭素濃度の測定を行うことで、廃棄物の火災を防止する。また万一、火災が発生した場合に備え、消火器や防火水槽を設置する。



- 掃除用具

仮置場及びその周辺の美観の保全を目的に、準備した掃除用具で掃除する。

資料3 東日本大震災時の処理状況

平成23年3月11日に発生した東日本大震災における本町の災害廃棄物の処理状況は次のとおりです。

1. 家屋の被害状況

(単位：棟)

	住家	非住家	計
全壊	7	88	95
大規模半壊	9	21	30
半壊	58	138	196
一部損壊	3,133	1,124	4,257
合計	3,207	1,371	4,578

出典：「平成23年度主要施策の成果」(那珂川町)

2. 災害廃棄物処理量

(単位：トン%)

種別	仮置場 小川総合福祉センター敷地	旧馬頭東中学校 校庭	ひばり幼稚園跡 地	合計	組成割合
大谷石	1,635.87	275.40	104.15	2,015.42	30.1
瓦	1,436.60	171.00	95.25	1,702.85	25.4
コンクリート殻(無筋)	148.30			148.30	2.2
コンクリート殻(有筋)	1,876.30	331.65	97.05	2,305.00	34.4
木材	65.08	284.69		349.77	5.2
石綿含有物	104.19			104.19	1.6
その他がれき類	71.04			71.04	1.1
合計	5,337.38	1,062.74	296.45	6,696.57	100.0

(那珂川町生活環境課調べ)

3. 処理事業費

年度	総事業費	国補助額	県補助金	町
平成23年度	31,548,952円	15,762,000円	13,746,000円	2,040,952円
平成24年度	10,670,556円	5,117,000円	3,070,000円	2,483,556円
	42,219,508円	20,879,000円	16,816,000円	4,524,508円

(那珂川町生活環境課調べ)