

大田原市災害廃棄物処理計画

令和4年4月策定(第1版)

大田原市

目 次

第1章 総則

- 1 計画策定の背景及び目的…………… 1
- 2 計画の位置付け…………… 2
- 3 計画の対象 …… 4
 - (1) 対象とする災害…………… 4
 - (2) 対象とする廃棄物…………… 4
 - (3) 災害の規模と災害廃棄物の発生…………… 9
 - (ア) 地震による想定被害…………… 10
 - (イ) 風水害、その他災害による想定被害…………… 10

第2章 廃棄物の処理

- 1 地震による災害廃棄物の発生量の推計…………… 11
- 2 生活ごみ・避難所ごみの処理…………… 13
 - (1) 発生量の把握…………… 13
 - (2) 市民への周知及び収集運搬…………… 13
- 3 仮設トイレ・し尿等の処理…………… 13
 - (1) 発生量の把握…………… 13
 - (2) し尿等の処理…………… 13

第3章 損壊家屋等の撤去等

- 1 通行の支障や倒壊の危険がある建物等の撤去…………… 19
- 2 体制の構築…………… 19
- 3 申請方法・申請窓口…………… 19
- 4 損壊家屋等の解体…………… 19

第4章 仮置場の設置

- 1 必要面積…………… 21
- 2 仮置場の配置及び運営…………… 21

第5章 処理・処分

- 1 廃棄物の処分と再資源化…………… 23
- 2 適正処理が困難な廃棄物等への対応…………… 25
- 3 貴重品・思い出の品…………… 25
- 4 施設処理能力…………… 26
 - (1) 焼却施設等…………… 26
 - (2) し尿処理施設…………… 26
 - (3) 最終処分場施設…………… 26
 - (4) 資源化施設…………… 26

第6章 災害時における廃棄物対応の流れ

- 1 時期と特徴…………… 27
- 2 災害廃棄物処理の基本方針…………… 28
- 3 生活ごみ・避難所ごみ・し尿…………… 28
- 4 処理目標期間の設定…………… 28
- 5 発災後における災害廃棄物処理実行計画の策定…………… 28

第7章 組織体制・情報共有

- 1 災害時の組織体制…………… 29
- 2 情報収集・連絡体制…………… 29

第8章 関係機関との連携

- 1 県内連携…………… 30
- 2 事業者との連携…………… 30
- 3 社会福祉協議会との連携…………… 31
- 4 国・専門機関による支援…………… 31

第9章 各種協定

- …………… 31

第1章 総則

1 計画策定の背景及び目的

大田原市（以下「本市」という。）は、栃木県北東部に位置し、東は茨城県大子町、西は矢板市、南はさくら市及び那珂川町、北は那須塩原市及び那須町に接しています。

面積は 354.36 km²で、八溝山系の豊富な森林を有し、西に箒川の清流、中央に蛇尾川のせせらぎ、東に関東の四万十川といわれる那珂川の3河川が流れ、恵まれた水を利用した広大で肥沃な水田が広がり一大穀倉地帯となっています。

自然豊かな本市においても、平成10年8月に発生した那須水害や、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、瓦やコンクリートがら等のがれき類を中心に大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影響を及ぼしました。また、他の地域においても平成27年9月に発生した関東・東北豪雨や令和元年10月の東日本台風では、家屋の全半壊や、床上・床下浸水等、大きな被害が発生しました。近年、全国各地で大規模地震や集中豪雨により膨大な災害廃棄物が発生しており、本市においても今後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処理しにくい性状のものが一時に大量に発生すること、人の健康又は生活環境に重大な被害を生じさせるものを含むおそれがあること、仮置場における火災発生のおそれが大きいこと等の問題があります。

また、感染症発生等の二次被害を防止する必要があり、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止するため、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理が求められます。

県においても、大量の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みを推進しています。

以上を踏まえ、本市においても復旧・復興の妨げとなる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、「大田原市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、本計画をもとに災害廃棄物処理に係る関係主体と日々情報を共有し連携するとともに、災害廃棄物処理の対応能力の向上を図ります。なお、本計画は関連計画の改訂や災害の発生状況、国・県の情報等を踏まえ毎年度見直すものとします。

災害対策基本法（昭和36年法律第223号）

（定義）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一 災害 暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）

（非常災害により生じた廃棄物の処理の原則）

第二条の三 非常災害により生じた廃棄物は、人の健康又は生活環境に重大な被害を生じさせるものを含むおそれがあることを踏まえ、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止しつつ、その適正な処理を確保することを旨として、円滑かつ迅速に処理されなければならない。

2 非常災害により生じた廃棄物は、当該廃棄物の発生量が著しく多量であることを踏まえ、その円滑かつ迅速な処理を確保するとともに、将来にわたって生ずる廃棄物の適正な処理を確保するため、分別、再生利用等によりその減量が図られるよう、適切な配慮がなされなければならない。

（非常災害時における連携及び協力の確保）

第四条の二 国、地方公共団体、事業者その他の関係者は、第二条の三に定める処理の原則にのっとり、非常災害時における廃棄物の適正な処理が円滑かつ迅速に行われるよう、適切に役割を分担するとともに、相互に連携を図りながら協力するよう努めなければならない。

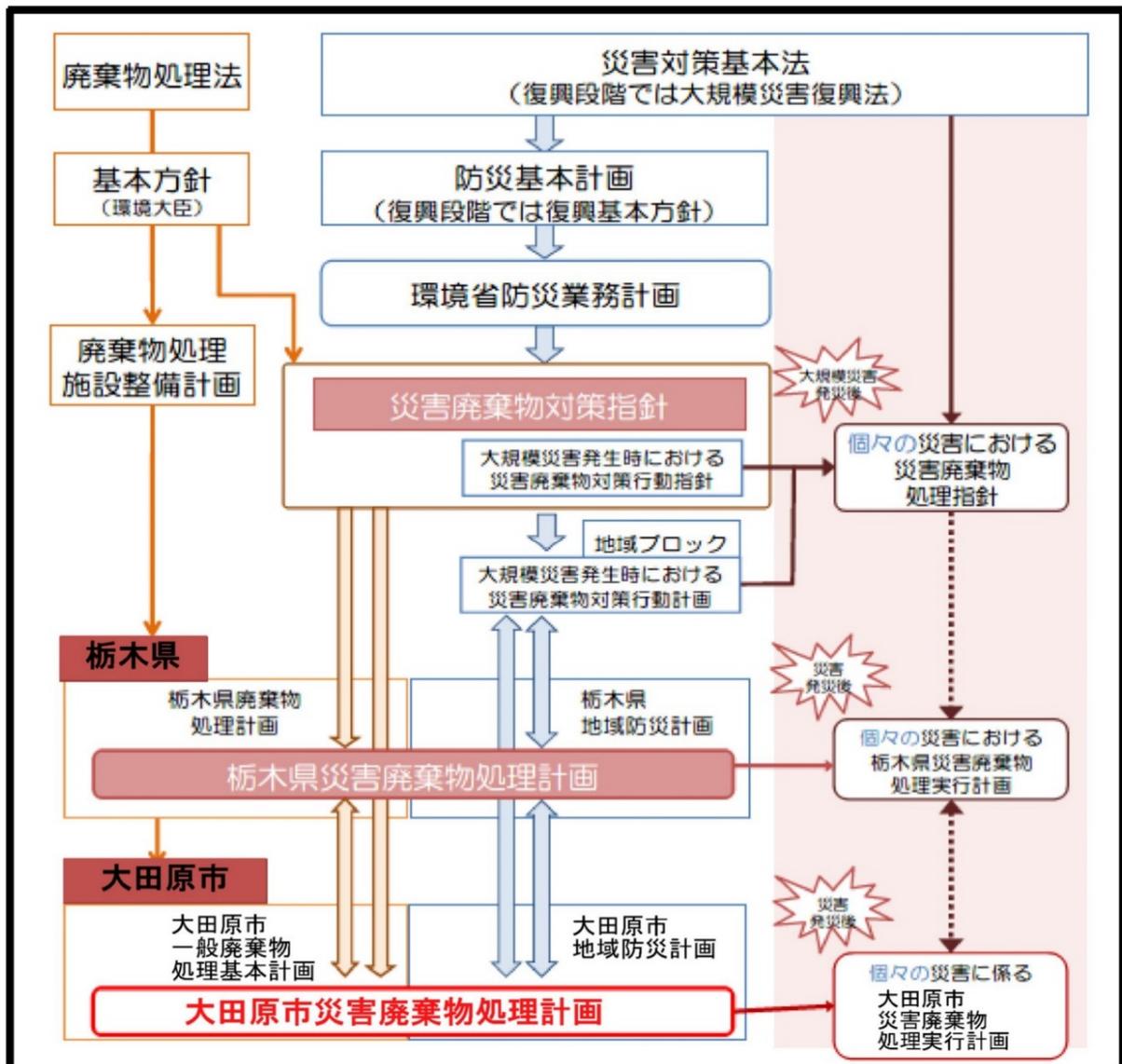
2 計画の位置付け

本計画の位置付けは、下表に示すとおりです。

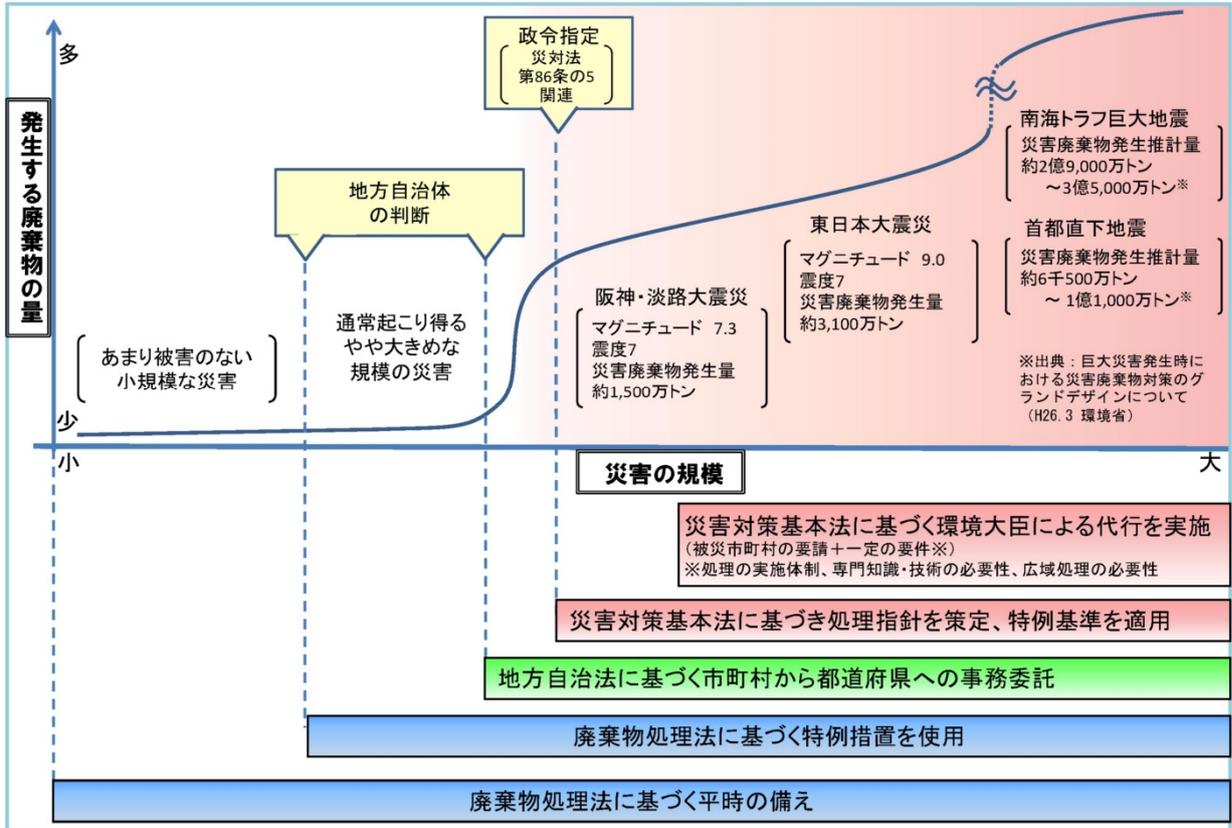
環境省では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）、災害対策基本法の一部改正（平成27年7月17日公布）及び廃棄物処理法の基本方針への災害廃棄物対策事項の追加等の制度的な対応を行い、さらに、東日本大震災等の近年発生した災害で得られた様々な経験や知見を踏まえ、平成30年3月には平成26年3月に策定した災害廃棄物対策指針を改訂する等、地方公共団体における災害対応力強化のための取組みを進めています。

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（第2版）」（令和3年7月）、「大田原市地域防災計画」（令和3年2月）、「第2次大田原市一般廃棄物処理計画（平成28年3月）等の関連計画と整合性を図りつつ、災害廃棄物等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：計画の体系》



新たな災害廃棄物対策における災害の規模と適用する措置の考え方



出典：災害廃棄物対策の基礎（過去の教訓に学ぶ）

（2016年3月31日環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課災害廃棄物対策チーム）

3 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、大田原市地域防災計画（以下「市防災計画」という。）で想定する風水害、震災、火災災害、その他自然災害（自然災害に伴い発生するもの）を対象とします。

《表2：主な災害の種類と発生状況等》

災害の種類		発生状況等	備考
地震災害		地震動により直接生ずる被害及びこれに伴い発生する火災。	・地震動による建物の倒壊、損壊及び火災
水害	内水氾濫	河川等への排水が追い付かず、市街地が水に浸かる。	・台風性の豪雨 ・狭い地域に集中して降る降雨 ・気温上昇や降雨による融雪
	外水氾濫	多量の雨等による河川の氾濫により、市街地が水に浸かる。	
土砂災害	山崩れ がけ崩れ	山の斜面にある岩石などが、大雨等により突然崩れ落ちる。	・梅雨前線や台風等に伴う長雨及び集中豪雨 ・地震動による土砂の流動 ・気温上昇や降雨による融雪
	地すべり	比較的緩やかな斜面において、地中の粘土層等の滑りやすい面が、大雨等の影響でゆっくり動き出す。	
	土石流	谷や斜面にたまった土砂や岩石が、大雨による水と一緒に一気に流れ出して発生する。	
風害		強い風の影響で、飛来物による被害、建物の損壊、樹木の倒壊及びフェーン現象による火災延焼が発生する。	・竜巻、台風による強風 ・強風による建物の倒壊、損壊及び火災

(2) 対象とする廃棄物

災害時には、通常的生活ごみである廃棄物とは別に避難所ごみや仮設トイレ等のし尿、災害廃棄物（片付けごみを含む。）の処理が必要となります。本計画で対象とする廃棄物の種類、その概念等は表3、避難所から発生するごみや災害廃棄物の種類や特徴等については表4から表6のとおりです。

事業系廃棄物は、原則、事業者が処理するものとします。ただし、早急に処理しないと災害対応に重大な影響を与える場合及び市町村に対する国庫補助（廃棄物処理法第22条）の対象となった廃棄物は本計画の対象となります。なお、家畜し尿は、災害時においても事業者が処理するものとします。

また、火山噴火が発生すると大量の火山灰の発生が懸念されますが、火山灰は廃棄物処理法における廃棄物に該当しないため、住宅に降った火山灰は、所有者又は管理者が対応することが原則となります。しかし、火山灰と災害廃棄物が混合状態となり、分離が難しくなる等、対応が困難な場合においては、国や県と協議して指示及び助言を得ると同時に、庁内他部局と連携して処理を行います。

廃棄物処理法（国庫補助）

第二十二條 国は、政令で定めるところにより、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。

廃棄物処理法施行令（国庫補助）

第二十五條 法第二十二條の規定による市町村に対する国の補助は、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理に要する費用の2分の1以内の額について行うものとする。

《表3：本計画で対象とする廃棄物の種類》

災害時に発生する廃棄物の種類		概要	本計画の対象
一般廃棄物	し尿	避難施設等に設置された仮設トイレからのし尿	○
		通常家庭のし尿	
	生活ごみ	被災した住民の排出する生活ごみ（水害では、浸水した布団類や家財、家電製品の片付けごみも含む。）	○
		通常生活で排出される生活ごみ	
	避難所ごみ	避難施設で排出される生活ごみ	○
	災害廃棄物	道路啓開※や救助捜索活動に伴い生じる廃棄物	○
		損壊家屋等から排出される家財道具（片付けごみ）	○
		損壊家屋等の撤去等で発生する廃棄物	○
	事業系一般廃棄物	その他、災害に起因する廃棄物（事業系一般廃棄物で、災害対応に対する影響が重大なものを含む。）	○
		被災した事業場からの廃棄物	○
産業廃棄物	被災した事業場からの廃棄物	○	
	事業活動に伴う廃棄物で、災害対応に対する影響が重大でないもの		
産業廃棄物	廃棄物処理法第2条第4項に定める事業活動に伴って生じた廃棄物		

（注）生活ごみ、事業系一般廃棄物の一部、避難所ごみ及びし尿（仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水は除く。）は、災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外である。

※道路啓開とは、緊急車両等の通行のため、早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差修正等により救援ルートを開けること。（国土交通省HP、道路防災情報、道路啓開計画より引用。）

《表4：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	
し尿	発災後に設置した仮設トイレ等からのくみ取りし尿が発生する。		
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通どおりに発生する。		
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。		

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」（平成27年3月、環境省）
 「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）」（平成30年3月、環境省）

《表 5 (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、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の恐れがある。		
木くず	柱・梁・壁材であり、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）、屋根瓦等が混在し、概ね不燃系の廃棄物。		
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等。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、アルミ材等。スチール家具等が含まれる。		

(注) 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」（平成 27 年 3 月、環境省）

「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）」（平成 30 年 3 月、環境省）

《表 5 (2) : 災害廃棄物の種類》

名 称	特徴等	写 真	
廃家電等 (家電 4 品 目や小型家 電等)	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。		
腐敗性廃棄 物	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。		
有害廃棄物 ／危険物	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、医薬品等、農薬類の有害 廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消 火器、ボンベ類等の危険物等。		
廃自動車等	自然災害による被害を受け使用でき なくなった自動車、自動二輪車及び 原動機付自転車。		
その他、適 正処理が困 難な廃棄物	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) 等。		

(注) 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」(平成 27 年 3 月、環境省)

「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)」(平成 30 年 3 月、環境省)

《表 6 (1) : 災害廃棄物の性状》

種 類	廃棄物の性状	写 真	
地震	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。		

<p>水害</p>	<p>含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 水分を含んだ畳、動かなくなった家電、自動車等が排出される。 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。</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 年三宅島噴火災害の記録」（平成 20 年 2 月、東京都三宅村）を基に作成
「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 6（2）：災害廃棄物の性状》

種 類	廃棄物の性状	写 真	
土砂災害	<p>含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 洪水によりなぎ倒された根が付いたままの樹木等が発生する。</p>		
竜巻	<p>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>		
大雪	<p>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>		
大規模火災	<p>焼け焦げた廃棄物が排出される。 泥にまみれた水分の多い廃棄物が排出される。</p>		
火山	<p>火山・有害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>		

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 年三宅島噴火災害の記録」（平成 20 年 2 月、東京都三宅村）を基に作成
「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）

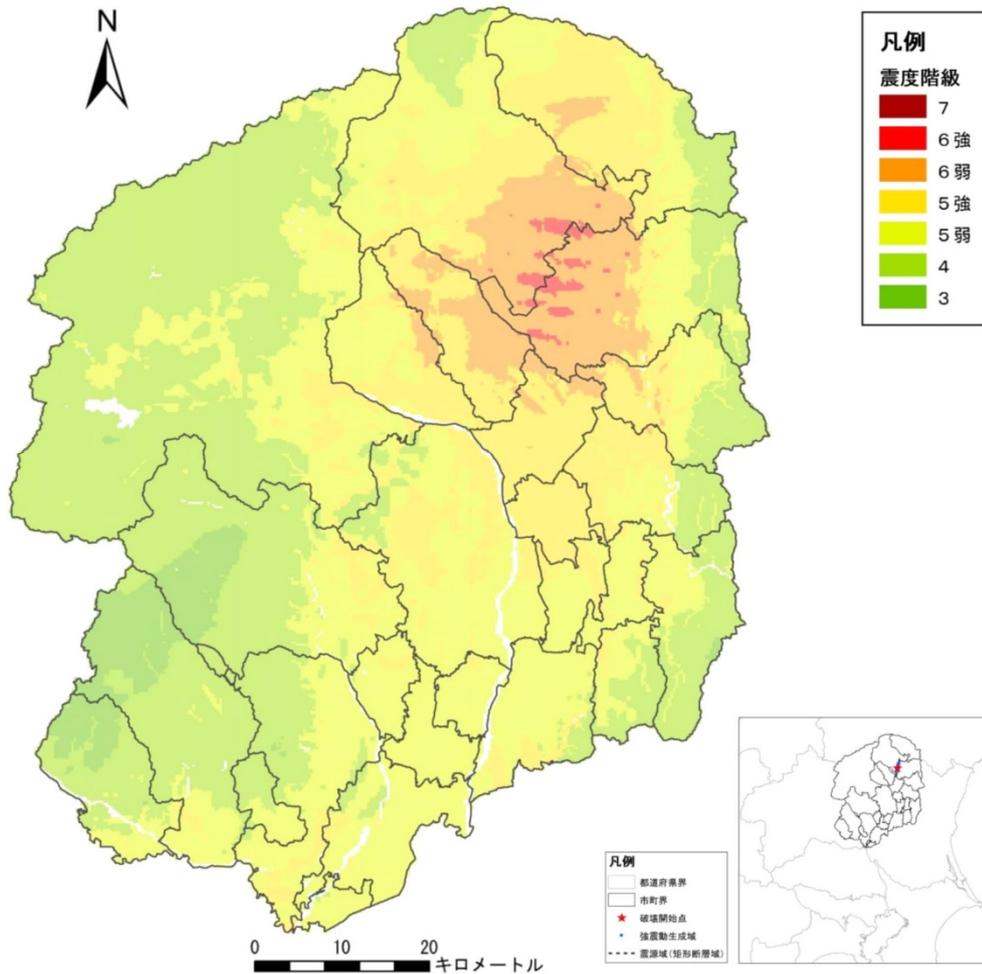
(3) 災害の規模と災害廃棄物の発生

市防災計画における災害のうち、地震（震災対策編 地震被害想定）における最も甚大な被害を及ぼす可能性が高い地震規模を表7のとおり想定し、それにより受ける被害を表8のように想定しています。

また、災害時には通常の生活ごみ及び事業活動に伴い排出される廃棄物の処理に加えて避難所ごみや仮設トイレ等のし尿、災害廃棄物（片付けごみを含む。）の処理が必要となります。

《表7：地震規模》

想定地震名	地震タイプ	規模 (M)	走向 (°)	傾斜 (°)	長さ (km)	幅 (km)
想定大田原市直下型地震	地殻内	6.9	191.3	90	18	1.6



[栃木県地震被害想定調査（平成25年度）]

出典：大田原市地域防災計画（震災対策編）

(ア) 地震による想定被害

《表8：被害の種別と規模》

被害種別		件数
建物被害	全壊	1,713棟
	半壊	6,918棟
	焼失	5棟
人的被害	死者	105人
	重傷者	189人
	軽傷者	1,502人
ライフライン被害	上水道（断水人口）	31,199人
	下水道（支障人口）	12,010人
	電力（停電軒数）	2,275軒
	通信（不通回線）	1,338回線
	LPガス（供給停止戸数）	4,266戸
交通施設被害	道路被害（直轄国道）	1箇所
	道路被害（一般道）	82箇所
	鉄道被害（新幹線）	1箇所
	鉄道被害（在来線）	4箇所
避難者数	避難所（当日・1日後）	3,815人
帰宅困難者数	帰宅困難者	4,847人
	滞留者	6,328人

出典：市防災計画 地震対策編 第1章第3節

(イ) 風水害、その他災害による想定被害

市防災計画では、風水害、その他災害による建物被害等を想定していないため今後の市防災計画の改訂等における被害想定や風水害等による災害廃棄物の発生状況を踏まえながら考慮します。

※（参考表）平成10年8月末豪雨＜那須水害＞の被害状況（水害・台風・竜巻等風害対策編第1章第2節（3）被害状況）

住宅半壊1棟、床上浸水99世帯、床下浸水585世帯、道路損壊29路線、河川決壊1河川、橋梁損壊4箇所、学校敷地崩落1箇所、田畑流出等34.4ha、崖崩れ47箇所

第2章 廃棄物の処理

1 地震による災害廃棄物の発生量の推計

災害廃棄物の発生量は、被害情報（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ますが、発生量は災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進めるための重要な基礎資料となります。災害の種類や推計時期に応じて推計方法を選択するなど、日々変わる実績値を踏まえながら推計します。

廃棄物の発生量推計式は、 $\text{《廃棄物の発生量} = \text{被害情報（建物の被害棟数）} \times \text{発生原単位} \times \text{種類別割合》}$ により求めることとしますが、現時点では、栃木県地震被害想定調査結果では、大田原市直下型で約179,000トンの災害廃棄物が発生すると見込まれているため、この発生量を基本とし発生種別ごとの発生量は表9となります。

なお、今後の発生量推計は本市で発生する災害廃棄物の実態や、国等が示す他市町村における災害廃棄物の実態を参考にしながら、災害廃棄物の発生量を再推計し本計画を適切に見直すこととします。

避難所から排出されるごみや仮設トイレ等からのし尿の収集運搬も必要となるため、これらの発生量推計は表10となります。

《表9：災害廃棄物発生量》

※発生種別の組成割合は、東日本大震災における組成割合で算出

発生種別	発生量
柱角材 (179,000トン×4%)	7,160トン
可燃物 (179,000トン×16%)	28,640トン
不燃物 (179,000トン×30%)	53,700トン
コンクリートがら (179,000トン×43%)	76,970トン
金属くず (179,000トン×3%)	5,370トン
その他 (179,000トン×4%)	7,160トン
合計 (100%)	179,000トン

(参考)

	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数（消防庁被害報） 東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県, 2013. 5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県, 2013. 4）
半壊	23 トン/棟	・同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定）
床上浸水	4.6 トン/世帯	<ul style="list-style-type: none"> 既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」（平山・河田, 2005）
床下浸水	0.62 トン/世帯	・同上

出典：災害廃棄物対策指針技術資料 14-2 （平成31年4月改訂）一部抜粋

表5-1 火災減量率（木造）

建物構造	被害	廃木材	コンクリートがら	金属くず	その他	合計
木造*	大破	0.076 t/m ²	0.084 t/m ²	0.008 t/m ²	0.144 t/m ²	0.312 t/m ²
火災焼失*		0.0003 t/m ²	0.08 t/m ²	0.008 t/m ²	0.119 t/m ²	0.207 t/m ²
減量率		99.6%	4.8%	0%	17.4%	34%

注) その他…ガラス及び陶磁器くず（瓦、モルタル等）、廃プラスチック類、残土等
 ※平成8年度大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（平成9年3月、厚生省生活衛生局）に示される焼失前の木造の発生原単位と火災焼失による発生原単位から減量率を算定。

表5-2 火災減量率（非木造）

建物構造	被害	廃木材	コンクリートがら	金属くず	その他	合計
RC造*	大破	0.019t/m ²	1.026 t/m ²	0.039 t/m ²	0.003 t/m ²	1.087 t/m ²
S造*	大破	0.204 t/m ²	0.566 t/m ²	0.027 t/m ²	0.003 t/m ²	0.800 t/m ²
非木造（RC造とS造の算術平均）	大破	0.112 t/m ²	0.796 t/m ²	0.033 t/m ²	0.003 t/m ²	0.944 t/m ²
減量率（木造の減量率を適用）		99.6%	4.8%	0%	17.4%	↓16%減
火災による焼失（非木造）		0.0004 t/m ²	0.758 t/m ²	0.033 t/m ²	0.002 t/m ²	0.794 t/m ²

注) その他…ガラス及び陶磁器くず（瓦、モルタル等）、廃プラスチック類、残土等
 ※平成8年度大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（平成9年3月、厚生省生活衛生局）に示される焼失前の木造の発生原単位と火災焼失による発生原単位から減量率を算定。

表6 東日本大震災（岩手県、宮城県）における災害廃棄物の組成

	割合	
柱角材	4%	20%
可燃物	16%	
不燃物	30%	80%
コンクリートがら	43%	
金属くず	3%	
その他	4%	
合計	100%	100%

出典：「災害廃棄物発生原単位」（平成30年3月6日、第2回 平成29年度災害廃棄物対策推進検討会 資料1-1（別添）

表7 平成27年9月関東・東北豪雨における災害廃棄物の組成

種類	割合	
柱角材	2.1%	6.5%
可燃物	4.4%	
不燃物	70.5%	81.6%
コンクリートがら	9.9%	
金属くず	0.6%	
その他	0.6%	
土砂	12.0%	12.0%
合計	100%	100%

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」（平成29年3月、環境省関東地方環境事務所、常総市）

表8 平成28年熊本地震モデル解体における災害廃棄物の組成

	木造		非木造	
柱角材	18%	19%	0%	2%
可燃物	1%		2%	
不燃物	26%	81%	0%	98%
コンクリートがら	51%		93%	
金属くず	1%		3%	
その他	3%		2%	
合計	100%	100%	100%	100%

出典：「災害廃棄物発生原単位」（平成30年3月6日、第2回 平成29年度災害廃棄物対策推進検討会 資料1-1（別添）

出典：災害廃棄物対策指針技術資料14-2（平成31年4月改定）一部抜粋

2 生活ごみ・避難所ごみの処理

(1) 発生量の把握

災害時の避難所では、非常食の容器等のごみが多く発生し、また、使用済み衣類や携帯トイレ、簡易トイレ等、平時とは異なるごみが発生します。

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や一部事務組合に要請することになるため、その量を把握する必要があります。

(2) 市民への周知及び収集運搬

生活ごみは、通常と同じく市内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、災害の規模、処理施設の被災状況等によっては収集曜日、収集時間等の一時的な制限も検討します。

避難所ごみは、平時の生活ごみとは異なり、容器包装プラスチック、衣類、ダンボール等が大量に発生することが想定され、分別区分や収集頻度を検討します。

これらの収集運搬は、基本的に市内ごみステーションの回収に併せることが効率的であります。避難所数や避難者数等の状況によっては市内ごみステーション回収とは区分し、避難所ごみ回収業務を検討します。

市民や避難者への周知方法は、自治会長等による回覧物の配布や防災行政無線、ホームページ、よいちメール、各種SNS、避難所でのチラシ配布等により周知を行います。

なお、事業系ごみについては、基本的には排出事業者の責任において、自己搬入又は一般廃棄物収集運搬許可業者に委託して処理施設へ搬入することとしますが、腐敗した事業系の食品廃棄物が大量に排出された場合など、公衆衛生上重大な影響が見込まれ、かつ、真に排出事業者のみで速やかな処理が困難な場合、又は廃棄物処理法第22条に基づく国庫補助対象となった事業者の事業場で、災害に伴い発生したもの等については、本市による収集も検討します。

3 仮設トイレ・し尿等の処理

(1) 発生量の把握

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いおそれがあります。そのような場合には、携帯トイレや簡易トイレ及び仮設トイレ（くみ取り、マンホール等）の利用が想定されますが、使用される災害用トイレの種類によっては収集運搬車両の種類や処理方法が異なります。

既存の処理施設が被災した場合、避難所等で使用された携帯トイレ等の処理やし尿の処理を近隣の市町等に要請することになるため、避難者数や発生原単位等からし尿の発生量を推計することとなりますので、特に、避難所の設置・運営を行う関係部局が避難所に設置するこれら携帯トイレ等のし尿の収集運搬については関係部局と連携して検討します。

なお、市防災計画における「避難所におけるトイレ対策（風水害編、震災編）」では、「初動として50人/基」とし、「後続対応として最終的に20人/基」としています。

また、携帯トイレ等の利用時期や種類等は参考として表11に示します。

(2) し尿等の処理

避難所等におけるし尿の収集運搬体制は、那須地区広域行政事務組合と連携し既存処理施設での処理を進めます。那須地区広域行政事務組合の既存処理施設が稼働できない場合には、近隣の市町や一部事務組合の処理施設での処理の検討や、本市の下水道処理施設での処理も検討します。また、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、避難所設置・運営に際して凝固剤等を併せて確保・設置するよう避難所設置・運営担当部局に指示します。

《表 10：避難所ごみ等の発生量》

発 生 種 別	発生量
避難所ごみ＝避難者数×1人1日当たりのごみ排出量（g/人・日） （3,815人×863g/人・日（令和2年度実績値）） ※出典：災害廃棄物対策指針 技術資料1-11-1（環境省 平成30年3月最終改定）	3ト （3,292.345kg）
仮設トイレ必要数＝避難者数/50人（P-16、「初動として50人/基」で算出する。） （3,815人/50人） ※『仮設トイレ必要数＝仮設トイレ必要人数/仮設トイレ設置目安』は、今後検討。 （※避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月：内閣府）（P-9）では、トイレ1個に平均的な使用回数は1日5回との目安も示されている。）	77基 （76.3基）
し尿の発生量＝し尿収集必要人数×1日1人平均排出量 ＝（①仮設トイレ必要人数＋②非水洗化区域し尿収集人口）×③1人1日平均排出量 $\frac{(18,902人+4,967人) \times 2.430}{(3,815+15,087)}$ ①＝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））×上水道支障率×1/2 $\frac{(68,296-3,815 \times (68,296/73,535)) \times 0.466 (46.6\%) \times 1/2}{(68,296+5,239)}$ 総人口＝水洗化人口＋非水洗化人口 上水道支障率＝上水道断水人口/給水人口×100として算出 $\frac{(31,199/66,883 \times 100)}{(5,239 - 3,815 \times (5,239/73,535))}$ 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） ③1人1日平均排出量＝2.430/人・日※全国平均 数値引用：令和元年度一般廃棄物実態調査 ：令和元年度大田原市水道事業決算書（給水人口）	58,0020 （58,001.670）

【参考 仮設トイレの必要数の推計方法】

$$\begin{aligned} \text{仮設トイレ必要数（基）} &= \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安} \\ &= \text{仮設トイレ必要人数} / (\text{仮設トイレの容量} / (\text{し尿の1人1日平均排出量} \times \text{収集計画})) \end{aligned}$$

例

仮設トイレの平均容量：400L
 1人1日平均排出量：2.43L/人・日※
 収 集 計 画：3日に1回

※一般廃棄物処理実態調査結果（環境省、平成26年度）全国平均
 出典：災害廃棄物対策指針 技術資料1-11-1（環境省、平成30年3月最終改定）

出典：栃木県災害廃棄物処理計画（第1版）（平成31年3月）一部抜粋

【参考 し尿の発生量の推計方法】

$$\begin{aligned} \text{し尿発生量 (kL)} &= \text{し尿収集必要人数} \times \text{1日1人平均排出量} \\ &= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \\ &\quad \times \text{③1人1日平均排出量} \end{aligned}$$

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)

総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

上水道支障率：災害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、上水道が使用できなくなる世帯のうち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 = 2.43 L/人・日※

※一般廃棄物処理実態調査結果（環境省、平成 26 年度）全国平均

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料 1-11-1（環境省、平成 30 年 3 月最終改定）

出典：栃木県災害廃棄物処理計画（第 1 版）（平成 31 年 3 月）一部抜粋

《表 1 1 (1)》

■時間経過に伴うトイレの組合せモデル		★主に使用 ○補助的に使用		
災害用トイレの種類	発災 ～3日間	～2週間	～1カ月	～3カ月以上
携帯トイレ	★	○	○	
簡易トイレ	★	○	○	
仮設トイレ(組立式)	○	★	★	
仮設トイレ			★	★
マンホールトイレ	○※	★	★	★
車載トイレ		○	○	○
自己処理型トイレ		○	○	○

※下水道の被害状況によっては使用可

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成 28 年 4 月 内閣府）一部抜粋

《表 1 1 (2)》

種類 (処理方法)		概要・特徴、優れた点・事後処理
①携帯トイレ	携帯トイレ (保管・回収)  	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 既存の洋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。 使用するたびに便袋を処分する必要がある。 消臭剤がセットになっているものや、臭気や水分の漏れを更に防ぐための外袋がセットになっているものもある。 在宅被災者等が自宅等でも使用できる。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 電気・水なしで使用できる。 比較的安価で、かつ少ないスペースで保管できる。 既設の個室ならびに洋式便座があれば使用できる。 既存の個室以外で使用する場合は、パーティション等で仕切り、簡易便器を用意すれば使用できる。 使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン(平成 28 年 4 月 内閣府)一部抜粋

《表 1 1 (3)》

種類 (処理方法)		概要・特徴、優れた点・事後処理
②簡易トイレ	簡易トイレ (保管・回収)  	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 介護用のポータブルトイレ等、手すりが付いている物もある。 水なしで使用できるが、電気が必要な物もある。 室内に設置可能な小型で、持ち運ぶことができる。 便座と一定の処理がセットになっており、し尿を貯留できる。 汚物の処理タイプとして、凝固剤を用いた「ラッピング」のほか、「コンポスト」「乾燥・焼却」等があり、電気の確保等、製品ごとに利用上の留意点の確認が必要である。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 既設の個室があれば使用できる。 既存の個室以外で使用する場合は、パーティション等で仕切れば使用できる。 使用後の臭気対策がされているものがある。 福祉避難スペース等で使用できる。 使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。
	簡易トイレ組立式 (保管・回収) 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 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。 使用するたびに便袋を処分する必要がある。 在宅被災者等が自宅等でも使用できる。 持ち運びが簡単であるため、被災者が家族・仲間と共有できる。 トイレがない・洋式便器がない場合に段ボール、新聞紙、テープを使って作成することができる。 ワークショップや訓練等でトイレの作成を体験する等、各家庭でのトイレの備蓄を周知するために効果的である。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 電気・水なしで使用できる。 比較的安価、かつ少ないスペースで保管できる。 既設の個室があれば使用できる。 既存の個室以外で使用する場合は、パーティション等で仕切れば使用できる。 福祉避難スペース等で使用できる。 使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン(平成 28 年 4 月 内閣府)一部抜粋

《表11(4)》

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
仮設トイレ (汲み取り) 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 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。 階段付きのものが多い一方で、車イスで利用できるバリアフリータイプもある。 イベント時や建設現場で利用されることが多い。 仮設トイレを設置する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 鍵をかけることができる。 照明・水洗・手洗い付きの物等があり、衛生的に使用できる。 流通数が多いため調達しやすいが、交通事情により到着が遅れることに留意が必要。 建設現場等で繰り返し使われることが多いため、耐久性に優れている。 安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要である。臭気対策も必要となる。 屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。
仮設トイレ組立式 (汲み取り) 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 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。 手すりが付いているタイプや便座の高さを調節できるタイプ等のバリアフリータイプがある。 仮設トイレを設置する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 ★事前に組み立て方法を周知・徹底しておく、災害時に円滑に使用開始できる。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 貯留型は電気・水なしで使用できる。 折りたたみ式で搬送や保管が比較的容易である。 避難所等の屋外に設置することで、在宅避難者や外部からの支援者が使うことができる。 トイレについて考えるきっかけづくりとして、組立訓練等で活用できる。 安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要である。臭気対策も必要となる。 屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月 内閣府）一部抜粋

《表11(5)》

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
マンホールトイレ (下水道) 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 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もの。 本管直結型及び流下型のマンホールトイレは、下流側の下水道管や処理場が被災していない場合に使用することが原則である。 貯留機能を有したマンホールトイレは、放流先の下水道施設が被災していたとしても汚物を一定量貯留することができるが、汲み取りが必要になる場合がある。 車イスで利用できるバリアフリータイプも設置できる。 避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 ★事前に上屋の組み立て方法や水の流し方等を周知・徹底しておく、災害時に円滑に使用開始できる。 【優れた点・事後処理】 <ul style="list-style-type: none"> 通常の水洗トイレに近い感覚で使用できる。 災害時に調達する手間なく使用することができる。 上屋部分の構造によっては、鍵をかけることができる。 し尿を下水道管に流下させることができるため、衛生的に使用できる。 屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。

市町村においてマンホールトイレの整備を計画する場合は、「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン（平成28年3月）国土交通省水管理・国土保全局下水道部」を参照されたい。
(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月 内閣府）一部抜粋

《表11(6)》

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
<p>自己処理型トイレ (水循環式、コンポスト式、 乾燥・焼却式)</p> 	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> 処理装置を備えており、汚水を排水しない水循環式と、おが屑等によるコンポスト式、乾燥・焼却式がある。 水循環式は、汚水を好気性微生物により処理するものや、鉬物抽出液等を用いて凝集沈殿するタイプ等がある。 避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。
<p>車載トイレ</p> 	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> トイレ設備を備えた車両を指し、し尿を貯留するタイプや処理装置を備えたタイプがある。 トイレは車載可能な範囲で設計変更できる。 処理方式の違いで、使用可能回数が異なる。 ユニバーサルデザインを導入したタイプも開発されている。 平時は、イベントや公園等で使用できる。 避難所で使用する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。
<p>便槽貯留</p> 	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平時は水洗トイレとして使用する。 断水や停電時には、地下ピットとつながる蓋や便器底を開けて貯留式トイレとして使用する。 汲み取り方法や作業の容易性等を確認する必要がある。 上下水道が復旧した際に、水洗トイレとして利用再開する方法や地下ピットの清掃方法等についても確認する必要がある。 地下ピットだけを有し、仮設ブースを設けて使用するタイプもある。平時は組立式のトイレをピットの中に保管できるタイプもある。 避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。

⑤その他のトイレ

(出典)「東日本大震災 3.11のトイレ：日本トイレ研究所」を一部修正)

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月 内閣府）一部抜粋

第3章 損壊家屋等の撤去等

損壊家屋等の解体は、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実施されるものですが、生活環境の保全や災害復旧において支障があり、公費による解体が必要と認められる損壊家屋等については、損壊の規模等により国庫補助の対象となることから、必要な情報を整理し県の助言等を受けながら適切に処理します。

1 通行の支障や倒壊の危険がある建物等の撤去

撤去・処理・処分は原則として所有者が実施します。しかし、生活環境の保全や通行の支障、災害復旧の支障、現地調査による応急危険度判定の結果、倒壊の危険がある建物については、所有者の意志を確認して適切な対応を行うものとします。なお、公共施設や企業（事業所）の建物については、それぞれの所有者（管理者）の責任で実施します。

2 体制の構築

倒壊家屋の撤去等は、設計・積算・現場管理等の専門知識が必要となることから、建築・土木庁内部局の協力を求めます。なお、撤去等は事業者へ委託し実施します。

3 申請方法・申請窓口

周知方法は、第2章、2の（2）の周知方法を活用し、申請窓口は、通常の業務窓口や被災証明の受付場所等の利便性を考慮し設置します。

4 損壊家屋等の解体

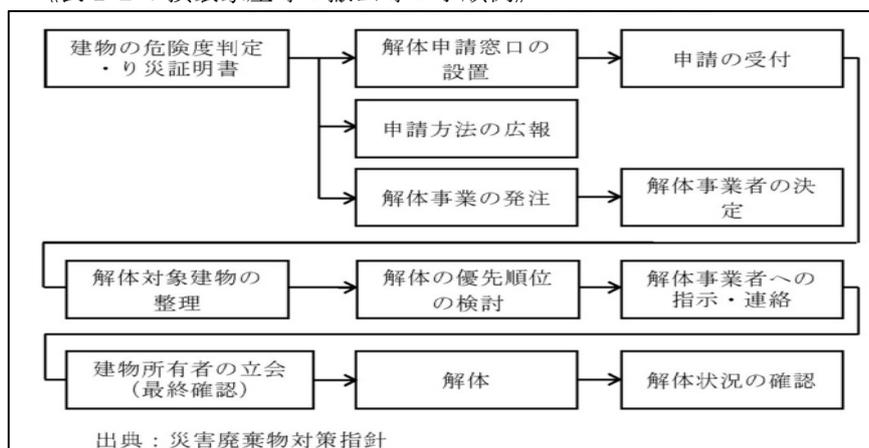
過去の災害では、国が特例の財政措置を講じ半壊以上の建物の解体も国庫補助の対象となった他市町村の事例があるため、災害の状況に応じて示される国の方針に基づき進めます。

撤去等の実施は、所有者の立ち合いを原則とし、貴重品・思い出の品を返却した後にを行います。

石綿の使用情報や危険物の混入状況等について、所有者等から情報を収集し撤去等を行う事業者等関係者へ周知し、ばく露を防ぎます。なお、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（改訂版）に基づき、適切に取り扱うよう事業者へ指導を徹底します。

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注意を促します。

《表12：損壊家屋等の撤去等の手順例》



出典：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き」（平成30年3月、環境省東北地方環境事務所・関東地方環境事務所）一部抜粋

《表13：建物解体時におけるアスベストに関する注意点》

木造	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」、「煙突周り」を確認する。 非飛散性であるが、屋根、天井及び壁の成型版も確認する。
鉄骨造	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	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	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」より作成



出典：目で見えるアスベスト建材（第2版）（平成20年3月、国土交通省）一部抜粋

参考：国土交通省HP アスベスト対策Q&A一部引用

Q4 アスベスト含有成形板は、現在も製造等が行われていますか。

A 現在は日本において、製造、輸入、新規の使用はされていません。

アスベスト含有建材（アスベストを0.1重量%を超えて含有するもの）は労働安全衛生法施行令により、2006（平成18）年9月から、製造、使用等が全面的に禁止されています。

Q15 アスベストに関して建築基準法で規制されているのはどのような内容ですか。

A 平成18年に建築基準法が改正され、吹付けアスベストとアスベスト含有吹付けロックウール（含有率が0.1%を超えるもの）が規制対象となり、新たに建築する建築物への使用が禁止になりました。また、平成18年以前に建築された建築物においても、増改築等を行う場合は除去等（一定規模以下の場合は封じ込め又は囲い込みを許容）が必要となります。

※大気汚染防止法、建築基準法等の一部が改正され平成18年10月1日施行された。

第4章 仮置場の設置

1 必要面積

既存処理施設での処理を優先しますが、災害廃棄物の発生量によっては仮置場を設置し災害廃棄物を適切に保管します。保管する場合は、その後の処理に影響が生じないようにするため、廃棄物の種類ごとに分別し保管します。

栃木県地震想定では、大田原市直下型で約179,000トンの災害廃棄物が発生すると見込まれており、これに見かけ比重を加味し処理期間を3年とした場合、必要な一次仮置場面積は『約58,600㎡』となります。

《表9再掲》

発生種別	発生量
柱角材 (179,000ト×4%)	7,160ト
可燃物 (179,000ト×16%)	28,640ト
不燃物 (179,000ト×30%)	53,700ト
コンクリートがら (179,000ト×43%)	76,970ト
金属くず (179,000ト×3%)	5,370ト
その他 (179,000ト×4%)	7,160ト
合計 (100%)	179,000ト

《表14：必要面積》

必要面積=集積量/見かけ比重/積み上げ高さ×(1+作業スペース) 集積量=災害発生量-処理量 処理量=災害廃棄物発生量/処理期間 見かけ比重：可燃物 0.4 t/m ³ : 不燃物 1.1 t/m ³ 積み上げ高さ：5m 作業スペース：仮置場の必要面積と同程度 (0.8~1)			
区分	可燃物	不燃物	合計
災害廃棄物量 (t)	35,800	143,200	179,000
見かけ比重 (t/m ³)	0.4	1.1	
積み上げ高さ (m)	5.0	5.0	
必要面積 (㎡)	23,867	34,715	58,582

※処理期間を3年として算出

$$\text{可燃物} \quad \frac{(35,800 - (35,800 \div 3))}{0.4 \div 5} \times (1+1) = 23,867$$

$$\text{不燃物} \quad \frac{(143,200 - (143,200 \div 3))}{1.1 \div 5} \times (1+1) = 34,715$$

2 仮置場の配置及び運営

仮置場は、災害の種類に関わらず仮置場リストを作成し、発災後の災害廃棄物の発生状況及び処理施設での処理状況を踏まえて、仮置場リストから一次仮置場を選定し配置します。また、仮置場リストは対象候補地の土地利用が変わることが考えられるため、本計画とともに毎年度見直し追加・削除を行います。

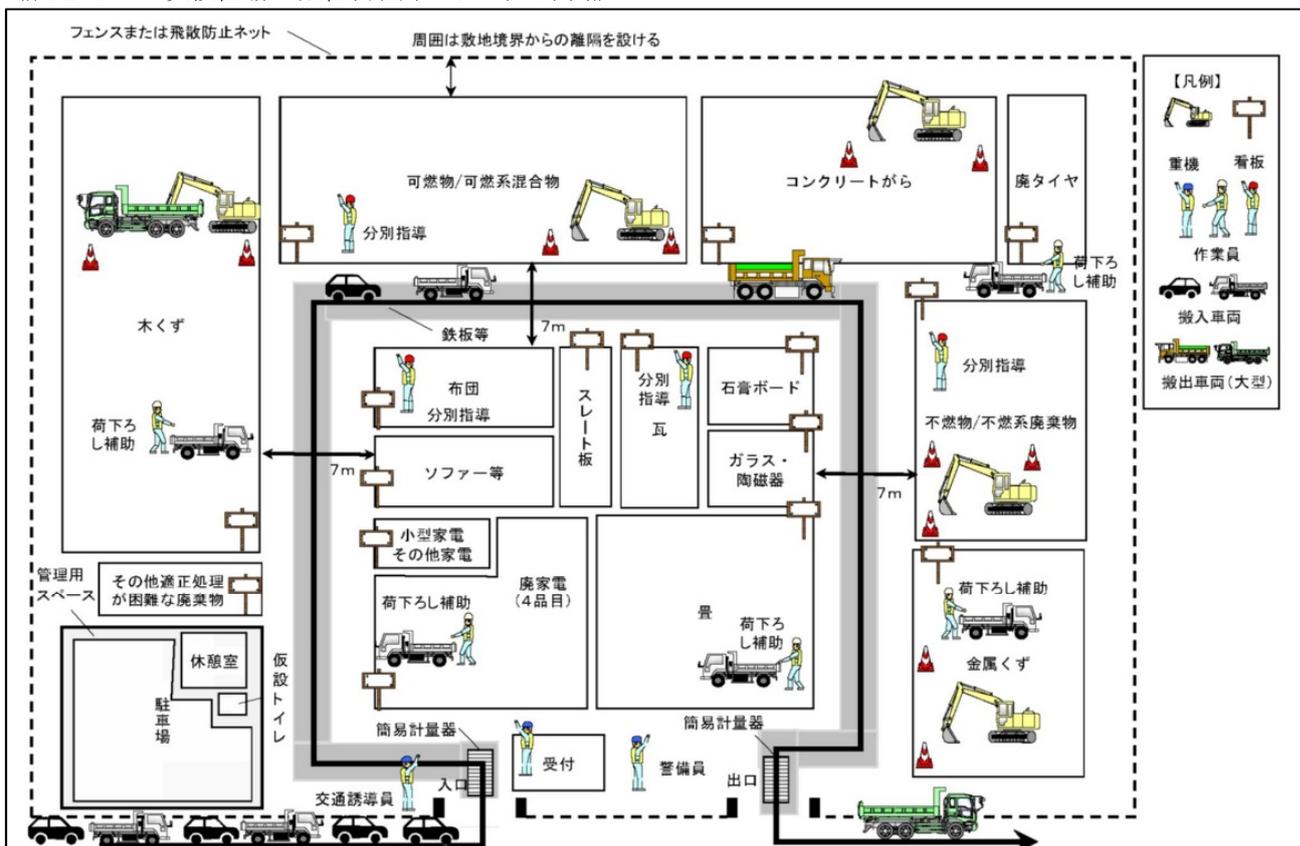
一次仮置場では、受付、車両誘導、廃棄物の荷下ろし補助、分別指導等を行うため庁内から必要な職員を確保し配置しますが、災害の規模等によっては十分な人員を確保できないおそれがあるため、関係団体等に委託又は支援を要請して人員や必要な資機材を確保します。

一次仮置場内の配置計画（レイアウト）は表15を参考にしながら、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・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、処理後の廃棄物等を一時的に集積し保管するために設置します。

受付等必要な人員は、庁内から職員を配置しますが、専門性や特殊性が高いため事業者へ委託することを検討します。

《表15：一次仮置場の配置計画（レイアウト）例》



※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をも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、ソファー、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であることに留意する。

出典：災害廃棄物対策指針技術資料 技18-3（仮置場の確保と配置計画にあたっての留意事項）一部抜粋

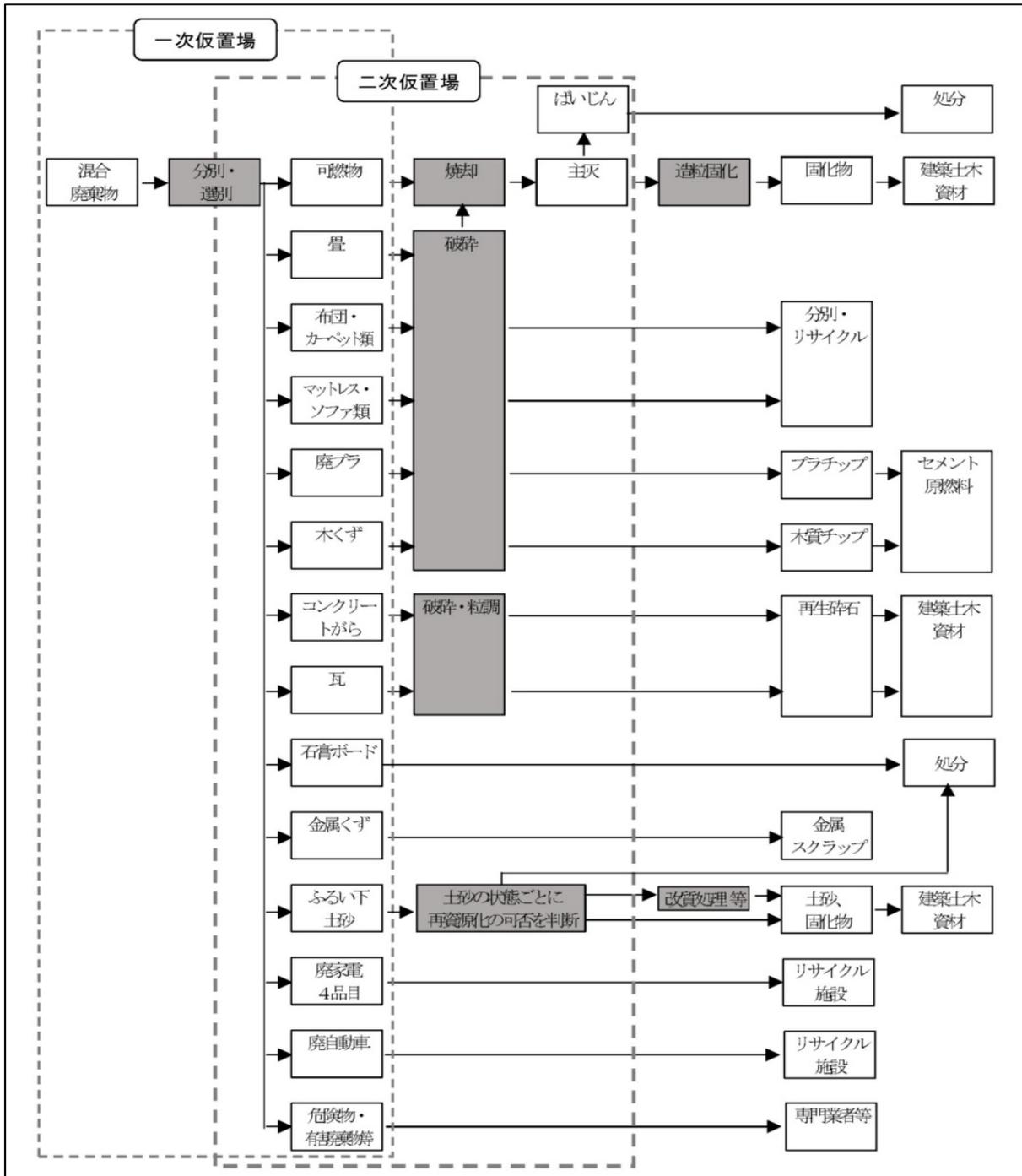
第5章 処理・処分

1 廃棄物の処分と再資源化

災害廃棄物は、種類や性状に応じて破碎・選別や焼却等の中間処理を行い、再生利用、最終処分を行います。中間処理や最終処分は、可能な限り本市及び那須地区広域行政事務組合の施設で処理しますが、処理しきれない場合には、県内の他市町の支援による処理及び県内の事業者による処理を行います。

処理方法や処理委託については、生活環境に影響が生じないよう適正かつ迅速に処理することを基本とし、再生利用の推進と最終処分量の削減、費用等を総合的に検討し決定します。

《表16：処理フロー例》



出典：栃木県災害廃棄物処理計画（第1版）（平成31年3月）一部抜粋

《表 17 : 処理・再資源化例》

【参考 主な災害廃棄物の処分方法】			
種別	処理方法・再資源化の方法	再利用先	
混合可燃物	粗選別や精選別を行い、焼却可燃物、木くず、土砂分に選別し、減容化及び再資源化を図る。	・木質チップ ・焼却灰の再資源化（セメント原料等）	
混合不燃物	粗選別や精選別を行い、コンクリートがら類、金属類、埋立不燃物（土砂分含む）に選別し、再資源化を向上させ埋立物の極小化を図る。	・復興資材（再生砕石等） ・復興資材（土砂系） ・金属スクラップ	
木くず	有害性の高いCCA処理木材に留意しながら分別除去し、破砕・選別処理施設において、柱材等から金属類を取り除き、全量木質チップ化して有効利用を図る。	・木質チップ（燃料、原料）	
コンクリートがら	重機や破砕処理施設において、破砕・粒度調整して再生砕石等として有効利用を図る。	・再生砕石（粒度調整後） ・埋戻し材（粒度未調整分）	
金属くず	重機や選別処理施設（磁力選別、風力選別、振動ふるい等）において、鉄類、非鉄類に仕分けし、金属スクラップとして有効利用を図る。	・金属スクラップ	
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、被災地からの撤去、移動する。所有者もしくは処理業者引渡しまで仮置場で保管する。		
廃タイヤ	使用可能な場合	公園などで活用するほか、有価物として買取業者に引き渡す。 破砕後、タイヤチップとして再資源化する。	タイヤチップ
	使用不可な場合	破砕後、埋立・焼却する。	

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月最終改定）

出典：栃木県災害廃棄物処理計画（第1版）（平成31年3月）一部抜粋

2 適正処理が困難な廃棄物等への対応

生活環境や収集運搬作業上の安全及び既存処理施設の処理能力の観点から、適正処理が困難な廃棄物は他の廃棄物と分けて収集し、専門機関又は専門処理業者へ委託して適正に処理します。

《表18：処理困難な廃棄物例》

【参考 注意が必要な廃棄物の処理】		
種別	処理方法	留意点
消火器	既存のリサイクル回収システム(特定窓口、特定引取場所)等への引取依頼・資源化(日本消火器工業会)	分別保管
L P ガスボンベ	専門業者による回収処理(L P ガス協会)	分別保管
高圧ガスボンベ	専門業者による回収処理(高圧ガス保安協会、地方高圧ガス管理委員会)	分別保管、所有者が判明した場合、所有者へ返却
燃料タンク(灯油等)	取扱店、ガソリンスタンド等へ引取依頼	分別保管、漏洩防止
有機溶剤(シンナー等)	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、漏洩防止
廃蛍光灯	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管、破損防止
廃乾電池	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管
バッテリー	リサイクル取扱店へ引取依頼	分別保管
農薬・薬品類・農機具	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管
感染性廃棄物	専門業者、許可業者等による回収処理	分別保管
P C B 含有廃棄物	P C B 特別措置法に従い、保管事業者が適正に処理	分別保管、破損漏洩防止 P C B 含有不明の場合、含有物として取り扱う
石綿含有廃棄物等	原則、仮置場へ搬入せず、直接、溶融処理又は、管理型最終処分場へ搬入	石綿含有廃棄物等を仮置場で一時保管する場合は、密封して梱包材の破損防止を徹底する
太陽光発電設備	日照時は発電により感電の恐れがあるため、取扱に注意	
貴重品・思い出の品	貴重品は、警察へ届出 思い出の品は市町で保管し、可能な限り持ち主へ返却	

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（環境省）

出典：栃木県災害廃棄物処理計画一部抜粋

3 貴重品・思い出の品

廃棄物の分別など処理過程において、廃棄物の中から貴重品が出てきた場合には警察に届け出し、思い出の品は可能な限り適切に保管し、持ち主に返却するよう努めます。

《表19：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

4 施設処理能力

(1) 焼却施設等

【焼却施設】

名 称	広域クリーンセンター大田原ごみ焼却施設（那須地区広域行政事務組合）
所 在 地	大田原市若草 1-1484-2
供用開始年月	平成 15 年 3 月
処 理 能 力	120 t / 24 h（60 t / 24 h × 2 炉）
処 理 方 式	全連続燃焼式
炉 形 式	ストーカー炉
発 電 能 力	定格出力 1,400 kW
処 理 対 象 物	可燃ごみ

【資源化施設】

名 称	広域クリーンセンター大田原リサイクル施設（那須地区広域行政事務組合）
所 在 地	大田原市若草 1-1484-2
供用開始年月	平成 15 年 4 月
処 理 能 力	・粗大ごみ、不燃ごみ：6.2 t / 5 h ・缶類：5.8 t / 5 h ・ペットボトル：1.6 t / 5 h ・白色トレイ：0.4 t / 5 h
処 理 対 象 物	粗大ごみ、不燃ごみ、缶類、ペットボトル、白色トレイ

(2) し尿処理施設

名 称	第 2 衛生センター（那須地区広域行政事務組合）
所 在 地	那須塩原市越堀 659-2
供用開始年月	昭和 56 年 9 月
処 理 能 力	150 kℓ（キロリットル）/日
処 理 方 式	標準脱窒素処理、高度処理
処 理 対 象 物	し尿

(3) 最終処分場施設

名 称	那須グリーンネクサス（那須地区広域行政事務組合）
所 在 地	那須町大字豊原乙 1-6 の一部（38,000 m ² ）
供用開始年月	令和 4 年 4 月
埋 立 容 量	計画埋立量 約 51,000 m ³
埋 立 面 積	4,480 m ²
埋 立 期 間	埋立完了まで（令和 4 年度から令和 19 年度（15 年間）計画）
水 処 理 方 式	無放流・循環方式
水 処 理 能 力	計画水処理量 15 m ³ /日
埋 立 対 象 物	焼却施設から発生する焼却灰、飛灰、不燃残渣、し尿処理施設から発生する焼却灰

(4) 資源化施設

名 称	大田原市緑資源リサイクル施設（大田原市）
所 在 地	大田原市亀久 932-8
供用開始年月	平成 21 年 10 月
処 理 能 力	1.5～5.0 m ³ /h（チップ生産量）※投入材の種類、形状、作業条件により変動
処 理 方 式	破碎処理
処 理 対 象 物	剪定枝葉（庭木等）

第6章 災害時における廃棄物対応の流れ

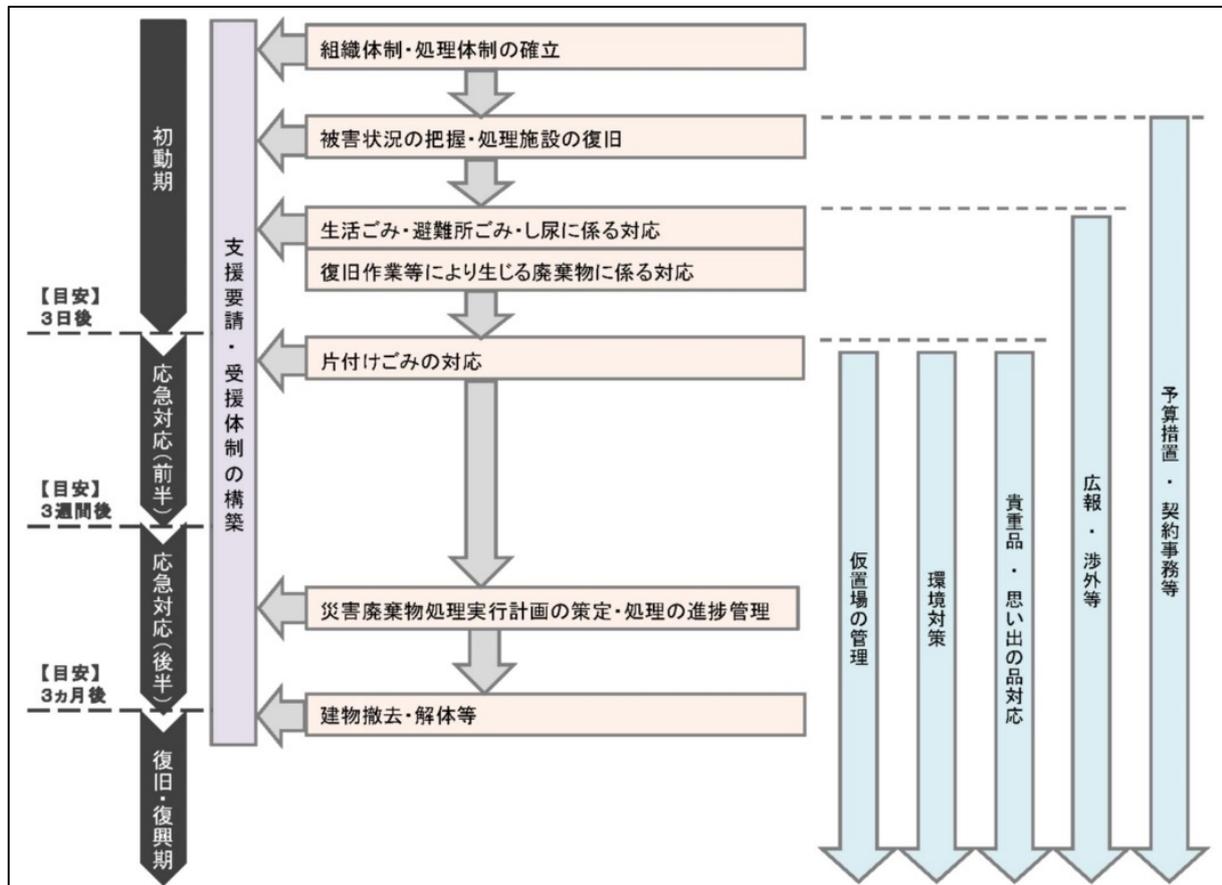
1 時期と特徴

災害時において発生する廃棄物（生活ごみ・避難所ごみ・し尿を含む。）に係る対応の時期と特徴は次に示すとおりです。

《表20：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
災害 応急 対応	初動期	人命が優先される時期 (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時期)	～3か月程度
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（改定版）（平成30年3月 環境省）



出典：災害廃棄物処理計画骨子案（令和2年8月 環境省（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（令和元年6月 パシフィックコンサルタンツ株式会社））

2 災害廃棄物処理の基本方針

災害時においても、できる限り平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、災害廃棄物処理の基本方針を踏まえ、具体的な取組を進めていきます。災害が発生した場合は、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 2 1：災害廃棄物処理の基本方針》

項 目	方 針 内 容
1. 適正かつ円滑・迅速な処理 (日常生活の再建)	市民の生活再建の早期実現を図るため、処理期間を定め時々刻々変化する状況に対応しながら、迅速な処理を行うとともに広域での処理が必要な場合は、近隣市町や県等と協力して周辺や広域での処理を進める。
2. リサイクルの推進 (廃棄物の低減)	徹底した分別・選別によ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 (環境負荷の低減)	災害時における周辺環境に配慮し、適正処理を推進する。
4. 衛生的な処理 (生活環境配慮)	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 (安全配慮)	住宅地での撤去等の作業や、仮置場での搬出入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 (経済性配慮)	可能な限り費用を抑えた処理方法を選択する。
7. 関係機関・関係団体や市民、事業者、災害ボランティアとの協力・連携 (連携推進)	早期の復旧・復興を図るため、国、県、他市町村、一部事務組合その他災害ボランティアや事業者、関連機関・関係団体等と協力・連携して処理を推進する。 様々な情報を提供し連携を図り、理解と協力を得て処理を推進する。

3 生活ごみ・避難所ごみ・し尿

災害時は、生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬及び処理を優先するため、発災後、廃棄物処理体制に係る支障を確認し、速やかに生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬及び処理が実施できる体制を整備します。

一方、災害の規模や復旧の進捗状況によっては、資源物や不燃ごみ等に係る収集スケジュールを必要に応じて期間変更し、被害が甚大な地区や、災害廃棄物処理が進まない地区の対応を優先することも検討します。

4 処理目標期間の設定

早期の復旧・復興に向け、可能な限り早期に災害廃棄物の処理完了を目指します。腐敗性の廃棄物は初動期において最優先で処理します。

木材、金属くず、コンクリートがら、廃家電（特定家電4品目及び小型家電）、廃自動車の各廃棄物は、排出され次第、早急に処理手続きを行い、仮置場のスペースを確保します。

処理目標期間は、災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて適切に設定しますが、大規模災害においても『**3年以内の処理完了**』を目指します。なお、処理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。

5 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大田原市災害廃棄物処理実行計画（以下「実行計画」という。）に被害状況を踏まえ必要に応じて記録します。実行計画では、関係者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、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事務に係る資料として用います。また、処理完了後には災害の実態及び実績を整理します。

なお、実行計画は災害の実績、処理の進捗等に応じて毎年度見直します。

第7章 組織体制・情報共有

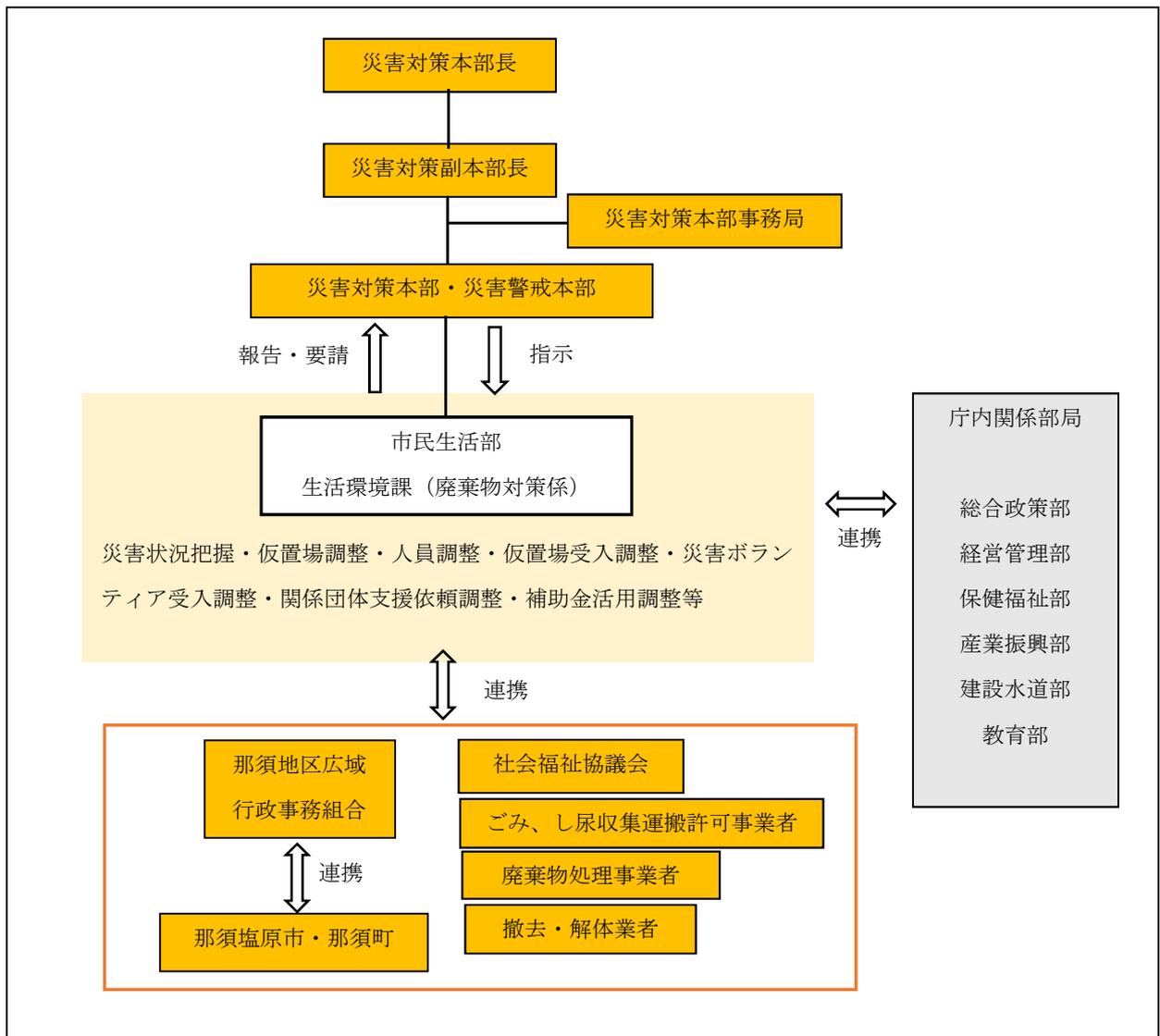
1 災害時の組織体制

災害時は、本計画又は市防災計画に基づき、災害廃棄物処理の組織体制を構築し、指揮系統を確立します。併せて市防災計画に基づく災害対策本部及び関係部局、那須地区広域行政事務組合、協定締結事業者等と情報共有し、連携して対応します。

災害時に発生する廃棄物処理業務の主管課及び庁内等との体制は次のとおりです。

《表2 2：災害廃棄物処理の組織体制》

※警察及び消防との連携は、災害対策本部において情報共有等の連携を図ります。



2 情報収集・連絡体制

平時には、県や那須地区広域行政事務組合・関係市町の連絡窓口を整理し、必要に応じて情報の共有を図ります。また、ごみ・し尿収集運搬許可事業者、生活ごみ収集運搬業務委託事業者との連絡窓口及び方法を整理します。自治会等市民への情報伝達は、自治会長及び保健委員との連携や防災行政無線及びよりいちメール等を活用します。

災害時には、平時に整理した連絡体制及び手段を用いて災害廃棄物処理に必要な情報を入手します。

《表23：主に必要な情報と入手時期》

分類	必要な情報	時期	入手先
生活ごみ・避難所ごみ	避難所・医療救護所の開設場所、開設数、避難所・医療救護所ごとの避難者数、道路の被災状況、道路啓開状況及び復旧の状況	初動～	災害対策本部（総合政策部）
	避難所ごみの発生量（推計）	初動～	保健福祉部 市民生活部（生活環境課）
	ごみ収集運搬車両の被災状況及び稼働台数	初動～	市内ごみステーション収集運搬業務委託事業者 収集運搬許可事業者
	一般廃棄物処理施設の被災状況、稼働可否及び復旧状況	初動～	那須地区広域行政事務組合
	最終処分場の被災状況、稼働可否及び復旧状況	初動～	那須地区広域行政事務組合
し尿	避難所・医療救護所の開設場所、開設数、避難所・医療救護所ごとの避難者数、道路の被災状況、道路啓開状況及び復旧の状況	初動～	災害対策本部（総合政策部）
	避難所の仮設トイレの設置場所及び設置数の状況	初動～	保健福祉部 教育部
	下水道施設の被災状況	初動～	建設水道部
	し尿処理施設の被災状況、稼働可否及び復旧状況	初動～	那須地区広域行政事務組合
	し尿収集必要量（推計）	初動～	市民生活部（生活環境課）
	し尿収集運搬車両の被災状況及び稼働台数	初動～	那須地区広域行政事務組合
災害廃棄物	道路の被災状況、道路啓開状況、復旧の状況及び建物の被災状況（全壊、半壊及び焼失棟数）	初動～	災害対策本部（総合政策部）
	一般廃棄物処理施設の被災状況、稼働可否判断及び復旧状況	初動～	那須地区広域行政事務組合
	最終処分場の被災状況、稼働可否判断及び復旧状況	初動～	那須地区広域行政事務組合
	仮置場（候補地）の被災状況	初動～	災害対策本部（総合政策部）
	重機、収集運搬車両等の状況	初動～	災害対策本部（総合政策部）
	建物等の撤去等の状況（撤去数、撤去未済数）	応急～	災害対策本部（総合政策部）
	災害廃棄物の発生量及び広域処理必要性	応急～	市民生活部（生活環境課）
	一次仮置場の災害廃棄物の保管状況	応急～	市民生活部（生活環境課）
	一次仮置場からの災害廃棄物の搬出量及び処理量	応急～	市民生活部（生活環境課）
	被災申出証明の発行 り災証明の発行	復旧～	総合政策部 経営管理部
	二次仮置場の情報（設置場所及び面積）	復旧～	市民生活部（生活環境課）
	二次仮置場の災害廃棄物の保管状況（逼迫状況）	復旧～	市民生活部（生活環境課）
	二次仮置場からの災害廃棄物の搬出量及び処理量	復旧～	市民生活部（生活環境課）

第8章 関係機関との連携

1 県内連携

災害廃棄物処理のための人員や資機材の不足等、本市単独で対応しきれない場合は、災害支援協定等に基づき、県や県内市町・那須地区広域行政事務組合を含めた県内一部事務組合に支援を求め連携して対応します。

2 事業者との連携

大量の災害廃棄物が発生した場合は、那須地区広域行政事務組合の処理施設で処理しきれない事態や、災害廃棄物処理のための人員や資機材が不足する事態が想定されます。

そのような場合には、(公社) 栃木県産業資源循環協会等の関係団体へ支援の要請や県を通じて関係団体への支援の調整等を依頼しながら、災害廃棄物処理を実施します。

3 社会福祉協議会との連携

被災家屋等から排出する片付けごみ、搬出された片付けごみを運搬する作業は、災害ボランティアの協力が必要であり、災害ボランティアに対して作業上の注意事項や、災害廃棄物の分別、仮置場の情報を的確に伝えることが重要です。そのため、社会福祉協議会が設置した災害ボランティアセンターに情報提供を行うなど周知を図ります。

4 国・専門機関による支援

災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste - Net) は、環境省・地方環境事務所を中心とし、国立環境研究所その他専門機関・関係団体から構成され、災害廃棄物処理の支援体制として設置されています。必要に応じてD. Waste - Net へ人材・資機材の支援を要請し、災害廃棄物の適正かつ効率的な処理を進めます。

第9章 各種協定

発災後は、県や本市等が締結している各種協定を活用して、関係主体と連携を図りながら、廃棄物処理を進めるために必要となる人員や資機材等の支援要請を検討し、適正かつ円滑・迅速に災害時の廃棄物処理を進めます。

《表 2 4 : 災害時の廃棄物対策を中心とした協定》

協定名	締結先等	備考
栃木県災害廃棄物等の処理応援に関する協定書	(一社) 栃木県環境美化協会	栃木県資源循環推進課
〃	栃木県環境整備事業協同組合	〃
〃	(公社) 栃木県産業資源循環協会	〃
栃木県災害廃棄物等の処理における市町村等相互応援に関する協定	県内市町及び一部事務組合	〃
大規模災害等発生時の防疫活動に関する協定書	栃木県ペストコントロール協会	〃
一般廃棄物処理に係る相互支援協定	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 塩谷広域行政組合	那須地区広域行政事務組合

《表 2 5 : 自治体間等における災害時の応援協定》

協定名	締結先等	備考
五街道どまん中防災協力宣言	那須塩原市 ほか4市	市危機管理課
災害時等における相互応援に関する協定	東京都江東区	市危機管理課
地域防災における応急対策の協力に関する協定	大田原市建設業協同組合	市危機管理課
災害応急対策活動の相互応援に関する協定 (義士親善友好都市間における災害応急対策活動の相互応援に関する協定)	茨城県笠間市 ほか22市区	市危機管理課
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	茨城県北茨城市 ほか65市町村	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	埼玉県蕨市	市危機管理課
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	那須塩原市 ほか6町	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	宮崎県椎葉村	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	千葉県成田市	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	北海道広尾郡大樹町	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	岩手県久慈市	市危機管理課
災害時における相互応援に関する協定	福島県白河市	市危機管理課

大田原市災害廃棄物処理計画

発行 (初版) 令和4(2022)年4月

編集 大田原市 市民生活部 生活環境課

〒324-8641

栃木県大田原市本町1丁目4番1号

電話 0287-23-8706 FAX0287-23-8923

E-mail seikatsu@city.ohawara.tochigi.jp