

第6章 災害廃棄物の処理

第1節 被災者や災害ボランティアへの周知・広報

災害時におけるごみの排出、収集運搬方法、仮置場の開設・閉鎖、市内処理施設の稼働状況等、被災者（外国人を含む）や災害ボランティア、事業者が必要とする情報について、やさしい日本語を用いた情報の発信を行います。情報の提供は、様々な媒体を活用して積極的に周知・広報します。

また、市民や災害ボランティア、事業者が災害時の廃棄物やその処理に関して知識を醸成できるよう、平時より積極的に普及啓発活動を行います。

(1) 災害時

- 被災地における生活環境の保全、適正かつ円滑・迅速な災害時の廃棄物処理の推進のため、市民や災害ボランティア、事業者に対して効率的に情報伝達が行えるよう、関係他部局（シティプロモーション課・社会福祉協議会）と協議の上、様々な媒体を活用して周知・広報を行います。
- 水害時は、浸水被害により自宅内の通信機器が全て使えない状況に陥る市民がいることも想定し、ホームページによる広報だけではなく、避難所への掲示やビラ配布等も行います。

◀ 図表 37 情報提供を行う媒体と情報の内容 ▶

情報提供の媒体	情報の内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ ・広報誌 ・ツイッター ・フェイスブック ・ごみ分別アプリ ・メール送信サービス ・施設掲示板 ・回覧板 ・ケーブルテレビ ・行政防災無線 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみや資源物など、平時にごみステーションに排出されるごみの収集日・収集回数の変更 ・市民が搬入できる仮置場の場所、排出可能時間・期間 ・災害廃棄物の分別の必要性、分別方法、分別の種類、搬入可能物 ・家電4品目の排出方法 ・家庭用ガスボンベ、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 ・不法投棄、野焼き等の不適正処理禁止 ・便乗ごみの排出禁止 ・損壊家屋の撤去等に係る申請手続き ・災害廃棄物に関する問合せ窓口 ・災害ボランティア支援依頼窓口 ・ごみ出しが困難な身体障害者、高齢者への支援方法

(2) 平時

- 災害時においても不法投棄、野焼きは違法行為にあたること、不適正な排出が、適正かつ円滑・迅速な処理に支障をきたし、災害時の廃棄物処理の遅れにつながる事等について、平時から市民・災害ボランティア・事業者・自治会（ごみ減量推進員）に啓発しておくとともに、発災時に広報する内容の詳細や広報の手段等について検討・準備を進めます。

第2節 災害廃棄物の発生量の推計

(1) 災害時

【災害廃棄物発生量の推計のための被害情報の把握】

- 建物の全壊・半壊棟数等の被害情報を把握します。
- 県や専門機関から提供される情報を活用します。

【災害廃棄物の発生量の推計方法】

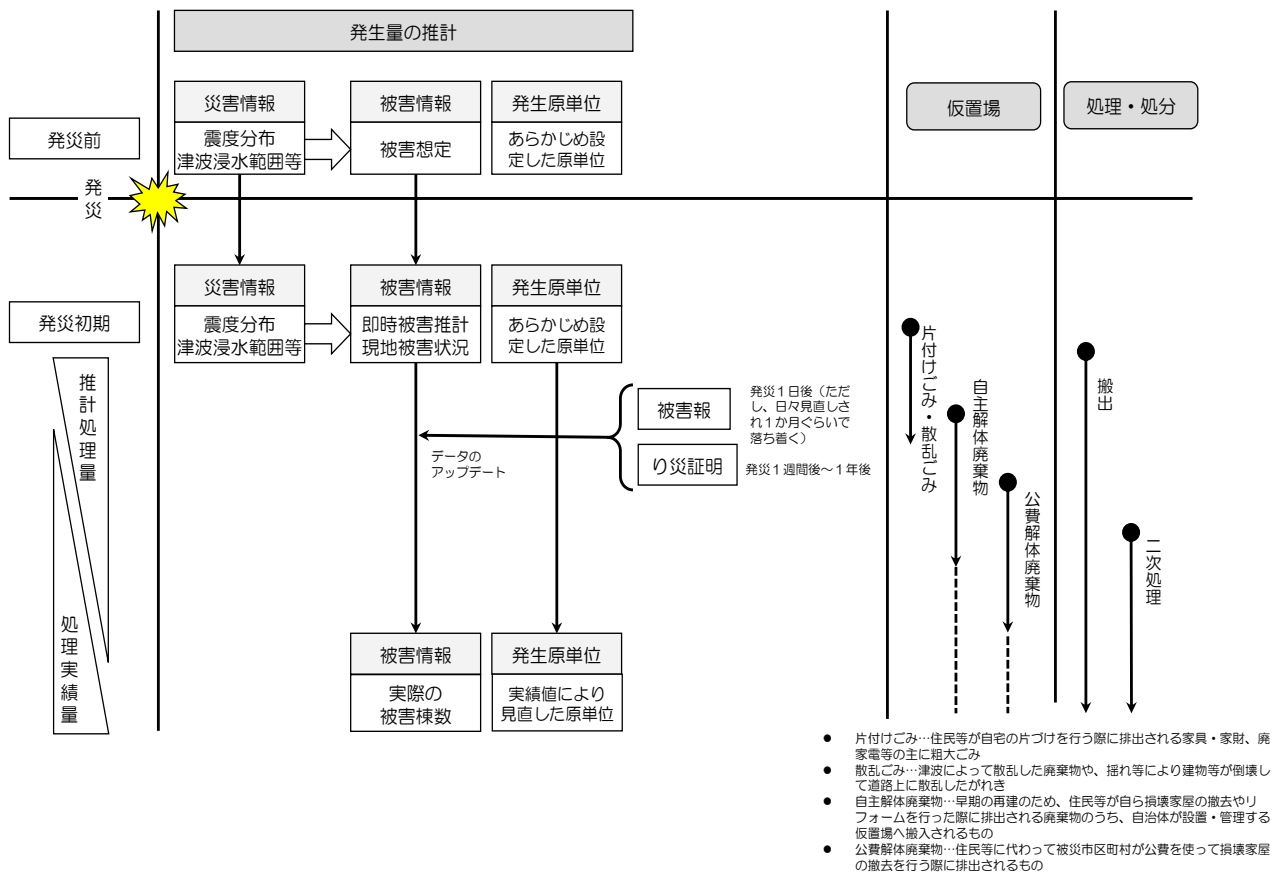
- 被害情報（建物の被害棟数）と災害廃棄物の発生原単位、種類別割合を用いて発生量を推計します。

$$\text{災害廃棄物の発生量} = \text{被害情報（建物の被害棟数）} \times \text{発生原単位} \times \text{種類別割合}$$

【災害廃棄物の発生量の見直し】

- 災害廃棄物の発生量は、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進めるうえでの基礎的な資料となり、災害の種類やタイミングに応じて推計方法を選択、活用することが重要です。
- 図表 38 では発災前と発災後のフェーズで災害廃棄物の発生量を算定する際に活用ができるデータを整理しています。建物の被害棟数の情報は時間の経過とともに変わるため、トラックスケールでの計量、仮置場内の測量等による実績値を用い、発生量を見直すことを検討します。

◀ 図表 38 災害フェーズに応じた災害廃棄物の発生量の推計 ▶



(2) 平時

- 被害想定に基づき災害廃棄物等の発生量を推計します。那須塩原市の直下に震源を想定した地震（マグニチュード6.9）に伴う災害廃棄物等の発生量は、図表9に示したとおりです。なお、発生量の推計方法、発生原単位及び種類別割合は巻末資料を参照のこと。
- 水害に伴う災害廃棄物等の発生量については、「平成10年8月末豪雨（那須水害）」の建物被害棟数と同規模の災害を想定し推計しています。推計した発生量及び推計方法、発生原単位及び種類別割合は巻末資料を参照のこと。

第3節 片付けごみの回収

(1) 災害時

【片付けごみの回収戦略】

- 片付けごみは、災害時に排出されるごみのうち、平時における粗大ごみ（畳やふとん、タンスなど）及び処理困難物（特定家電4品目、瓦、コンクリートがらなど）と同形状のものです。
- 災害の種類によって片付けごみの排出時期は異なりますが、水害の場合、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、すぐに片付けごみが排出される傾向があります。
- 片付けごみは、原則として本市が設置・管理する仮置場へ市民が直接搬入するものとし、発災直後から仮置場を設置します。ごみステーション回収は原則行いません。
- 片付けごみの対応ができない高齢者等の災害弱者に対しては、災害ボランティアによる支援や、状況に応じて本市による戸別回収を検討します。
- 被災地の片付け等により排出されるごみのうち、平時はごみステーションに出すごみと同形状のもの（生ごみや食器、小型家電など）は、生活ごみとして通常のごみステーションに出します。

【仮置場の設置】

- 次節の「第4節 仮置場」を参照のこと。

【収集運搬車両の確保】

- 高齢者等の災害弱者が排出する片付けごみを回収するための人員及び車両を確保します。
- 万一、身近な空地や道路脇等に片付けごみが自然発生的に集積された無人の集積所（いわゆる勝手仮置場）が発生した場合は、これを回収するための人員及び車両を確保します。勝手仮置場では片付けごみが混合状態になっていることを前提とすることが必要であり、回転式のパッカー車では回収が難しいため、平ボディ車やプレス式のパッカー車を準備し、複数台でチーム編成を行い、勝手仮置場の対応ができるよう、体制を構築します。
- 準備する車両は、大型車の方が運搬効率は良いですが、小型車でないと通行できない道路もあるため、勝手仮置場の設置場所に応じたサイズの車両を確保します。
- 収集運搬車両等が不足する場合は、近隣市町村や県、D.Waste-Netへの広域支援要請、関東地域ブロックにおける災害廃棄物対策行動計画の枠組みや既存協定等に基づき、収集運搬車両と人員に係る支援要請を行います。支援要請に当たっては、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連絡します。

【収集運搬ルートの決定】

- 道路の被災状況や交通渋滞を考慮した効率的な収集運搬ルートを決定します。ルートの検討に当たっては、支援者を交えた調整を行います。

(2) 平時

【収集運搬を行う人員及び車両の確保・連絡体制】

- 本市及び事業者が所有する収集運搬車両の台数を把握します。また、パッカー車だけではなく、平ボディ車の台数も把握します。
- 収集運搬に係る連絡体制について、関係者の連絡先一覧を作成し、随時更新、共有します。
- 平時に粗大ごみ戸別回収等を実施するためにシルバー人材センターから派遣されている作業員について、粗大ごみの収集を休止している間、災害弱者対応や避難所における携帯トイレ等の収集運搬業務に動員することの可否について、シルバー人材センターと検討、協議します。

◀ 図表 39 本市の収集運搬車両の台数 ▶

車両		使用燃料	市直営	委託
パッカー車 (回転式)	台数(台)	軽油	0台	75台
	容量(トン)		0.0トン	212.8トン
パッカー車 (プレス式)	台数(台)	軽油	0台	4台
	容量(トン)		0.0トン	13.0トン
平ボディ車	台数(台)	軽油及びガソリン	2台	33台
	容量(トン)		3.0トン	87.3トン

◀ 図表 40 関係者の連絡先 ▶

項目	名称	部局名	連絡先	備考
収集 運搬	栃木県	環境森林部廃棄物 対策課	028- 623-3098	「栃木県再廃棄物等の処理 における市町村相互応援に 関する協定」に基づく支援 要請
	那須塩原市一般廃棄物 処理協同組合	代表理事	0287- 65-0863	
仮置場 設置に 関する 通知	那須地区消防本部		0287- 28-5111	廃棄物の保管による火災発 生の可能性に関する通知
	那須塩原警察署		0287- 67-0110	仮置場への搬入による渋滞 発生の可能性に関する通知

第4節 仮置場

災害廃棄物の処理の準備が整うまでの間、仮置場で適正に廃棄物を保管します。その保管に当たっては、その後の処理に影響が生じないよう、廃棄物の種類毎に分別し、仮置き・保管します。

那須塩原市の直下に震源を想定した地震（マグニチュード 6.9）の場合の被害想定により推計した、災害廃棄物の発生量から一次仮置場の必要面積を推計すると、必要な一次仮置場は「約 2.6 ヘクタール」となります。なお、一次仮置場の必要面積の算定方法は巻末資料を参照のこと。

（1）災害時

【一次仮置場の選定】

- 平時に選定した仮置場の候補地の情報をもとに一次仮置場を選定します。また候補地を実際に使用できるか、現地確認を行います。
- 候補地は、緊急のヘリポートや応急仮設住宅等の候補地となっている可能性があるため、関係部局に使用状況を確認し、必要に応じて調整・協議した上で確保します。また、ハザードマップにおける浸水予想区域のみならず、内水氾濫の危険性も可能な限り考慮に入れ、検討します。
- 仮置場の近隣住民に対して、仮置場の必要性を説明するよう努めます。あわせて、一次仮置場は、一定の期間（少なくとも数ヶ月間）設置されることも説明し、理解を得た上で設置するよう努めます。

【一次仮置場の設置】

- 図表 41 に示す配置計画を検討する際のポイントに留意して一次仮置場を設置します。
- 一次仮置場に必要な資機材を巻末資料に示します。

◀ 図表 41 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 ▶

【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、重機で出入口をふさぐか、警備員を配置する。
- ・ 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なものでよい）を設置する。なお、簡易計量器は片付けごみの搬入量・搬出量の管理にも活用可能であるが、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、計量は必須ではない（省略できる）。仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある。

【動線】

- ・ 搬入及び搬出する運搬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。ただし、仮置場の状況によって、柔軟に変更する。

【地盤対策】

- ・ 仮置場の地面について、特に土の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を手当する。
- ・ 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。

【災害廃棄物の配置】

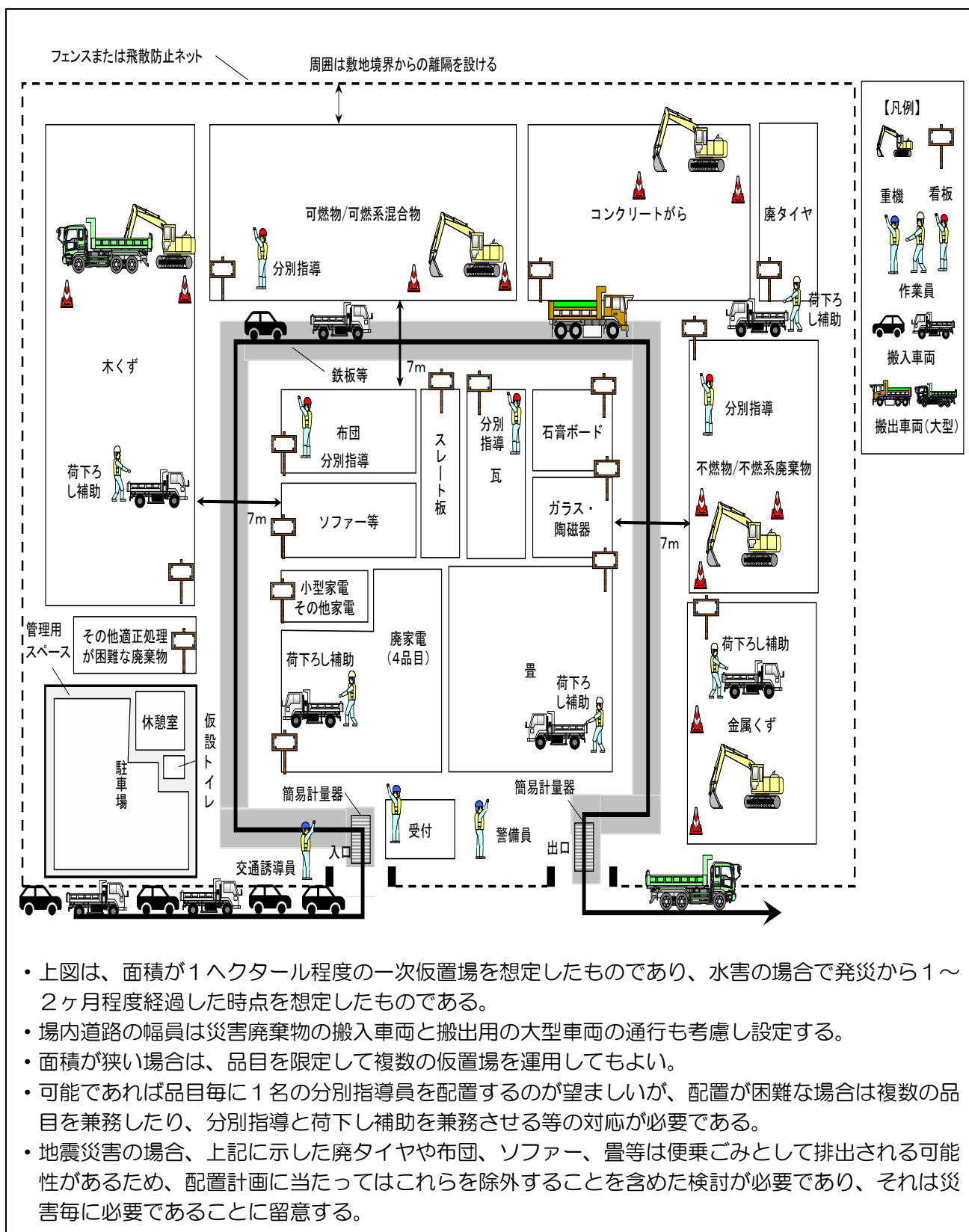
- ・ 災害廃棄物は分別して保管する。
- ・ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- ・ 災害廃棄物の搬入及び搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- ・ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。
- ・ スレート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離して仮置きする。スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きする。またシートで覆う等の飛散防止策を講じる。
- ・ 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。
- ・ 万一、灯油等の可燃性の危険物が持ち込まれた場合には、燃えやすいものの近くには保管せず、管理がしやすい見やすい場所に保管する。
- ・ 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】

- ・ 市街地の仮置場には、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等防止策をとる。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、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ運搬して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。

出典：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）を元に一部加筆・修正

◀ 図表 42 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なことに留意する。

出典：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）

【人員の確保】

- 一次仮置場の管理・運営を行うため、受付、車両の誘導及び災害廃棄物の荷下し補助、分別指導等を行うための職員を配置します。災害廃棄物の搬入量が多い時期には、少なくとも1つの一次仮置場で10名以上（交代要員を含む）の人数が必要となるため、庁内の人員だけで対応できない場合は、民間企業や団体に委託又は支援を要請して人員を確保します。人員が確保されるまでは対応可能な庁内の人員だけで管理・運営を行います。
- 被災者の確認や搬入物が災害廃棄物であるかどうかの積荷チェック等、責任を伴う事項については本市の職員が対応に当たることとするため、少なくとも1名は本市の職員を配置します。

◀ 図表 43 人員確保の方法 ▶

支援要請先	部局名	連絡先	備考
本市災害対策本部	総務部	0287-62-7150	庁内他部局からの支援
栃木県	環境森林部廃棄物対策課	028-623-3098	
栃木県産業資源循環協会		028-612-8016	

【分別の徹底、一次仮置場の管理】

- 災害廃棄物の分別の徹底は極めて重要であることから、市民や災害ボランティアに対して分別の必要性と分別方法を初動時に周知・広報し、協力を得ることとします。ただし、仮置場の管理は、災害ボランティア協力の対象外とします。
- 仮置場内の配置が分かりやすいよう、配置図をホームページ等に事前に掲載し、又は仮置場の入口で配布します。
- 仮置場内の分別品目毎の看板を平時のうちに作成し、設置します。
- 仮置場での受付時間は午前9時から午後5時（正午～午後1時は休憩）までを基本とし、季節に応じて適切な時間を設定します。発災から2週間は休み（受入停止）を設定しませんが、2週間後以降は、毎週水曜日は休みとして、仮置場の整理・整頓を行います。

◀ 図表 44 仮置場の管理方法 ▶

災害廃棄物の積み上げ・スペースの確保・整理整頓	<ul style="list-style-type: none"> ○ 職員を配置して受付時の被災者の確認、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5m程度まで積み上げる。 ○ 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（アイアンクロー等）で粗破碎する。
作業員の安全管理	<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。
仮置場の監視	<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。

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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。
災害廃棄物の数量管理	<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計量器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推計する。
飛散防止策	<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。
漏水対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物からの漏水、凍結による漏水対策として、敷鉄板の敷設やブルーシート等で直接土壌に排出されないように考慮する。 ○ 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。
火災防災対策	<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。（図表 6（1）参照） <div style="text-align: center;"> </div> <p>出典：「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防（第二報）」（震災対応ネットワーク（廃棄物・し尿等分野）、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や切り替えしによる放熱を行う。
臭気・衛生対策	<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。
モニタリング	<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。

【処理先への搬出】

- 処理先へ搬出できるものは順次搬出して処理を行い、仮置場のスペースを確保します。

【一次仮置場の原状復旧、返却】

- 仮置場の復旧は、原状回復が基本ですが、土地の所有者又は管理者等との返却時のルール等がある場合は、それらに基づき実施し、返還するようにします。詳細な返却ルールが決まっていない場合は、返却前に協議し、地面の表面に残った残留物の除去や土壌の漉き取り・客土、必要に応じた土壌分析等を行います。

【二次仮置場の設置・運営・管理】

- 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、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するために二次仮置場を設置します。
- 二次仮置場では高度な中間処理が必要となることから、二次仮置場の設置・管理・運営は、技術を有する事業者へ業務委託します。

(2) 平時

- 仮置場の必要面積を考慮し、市内で偏りが生じないように、可能な限り地域毎に仮置場の候補地を選定しておきます。なお、仮置場の候補地の選定に当たりチェックする項目は、図表 45 に示すとおりです。
- 二次仮置場については、一次仮置場より広い面積を想定し、候補地を検討します。
- 選定した仮置場の候補地はリストとして整理しておきます。

◀ 図表 45 仮置場の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（市有地、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。 ○ (私有地の場合)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) ※本計画で具体的な設置想定は行わない	○ 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、夏場における熱中症対策のため。
		○ 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。
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。	○ 土壤汚染、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。

項目	条件	理由
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ほうがよい。	○ 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。
	○ 鉄道路線に近接していないほうがよい。	○ 火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。
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：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）を元に一部修正

第5節 処理・処分

災害廃棄物は、種類や性状に応じて破砕・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。可能な限り既存の廃棄物処理施設で処理し、本市内で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。

処理方法や処理業務の発注については、生活環境に支障が生じないよう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、再生利用の推進と最終処分量の削減、処理のスピード及び費用の点を含めて総合的に検討し決定します。

(1) 災害時

【処理・処分】

- 選別・破砕や焼却等の中間処理を行い、再生利用又は最終処分を行います。中間処理、最終処分は可能な限り既存の処理施設で行います。公共の処理施設で処理できないものについては、民間事業者処理を委託します。
- 混合廃棄物等は、必要に応じて仮設処理施設を設置して、選別・破砕等の中間処理を行った後、既存の処理施設で処理を行います。また、必要な場合は、仮設処理施設の仕様作成及び二次仮置場の設計・積算を行い、処理業務を発注します。

【再生利用】

- セメント原材料や建設土木資材、バイオマスボイラー*用燃料等の再生利用先を確保し、その受入条件に適合するように災害廃棄物を前処理します。なお、処理した資材が活用されるまで仮置きするための保管場所を仮置場内に確保します。

※バイオマスボイラー

⇒主に木くずを燃料としたボイラーである。熱や蒸気を利用する工場や発電のために設置されている。災害廃棄物処理においても木くずの利用先として重要である。

(2) 平時

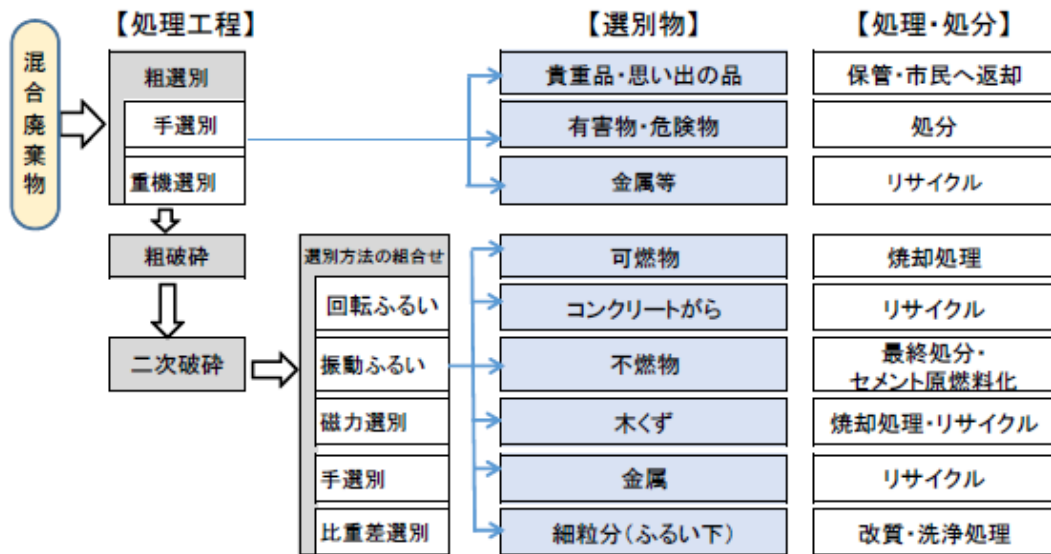
【廃棄物の種類毎の処理方法の検討】

- 可能な限り再生利用することを基本とし、廃棄物(選別後)の種類毎に処理方法を検討します。
- 焼却処理、最終処分は可能な限り既存の処理施設で行います。公共の処理施設で処理不能なものについては、民間事業者処理を委託するか、県を通して県内又は県外の市区町村及び広域行政組合における処理の支援を要請します。

【参考1】混合廃棄物の処理（例）

- 混合廃棄物は、可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別することで再生利用を図る。また、危険物や思い出の品等を含むこともあるため、これらに留意して処理を行う。
- 図表 46 のように重機による選別・手選別の他、複数の破碎・選別工程で処理する。混合廃棄物の性状に応じて適切な選別方法を選択する。

◀ 図表 46 混合廃棄物の処理（例） ▶



出典：「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」（平成26年9月、東北地方環境事務所）



仮施設内の手選別工程
（宮城県岩沼市、平成 25 年 2 月）

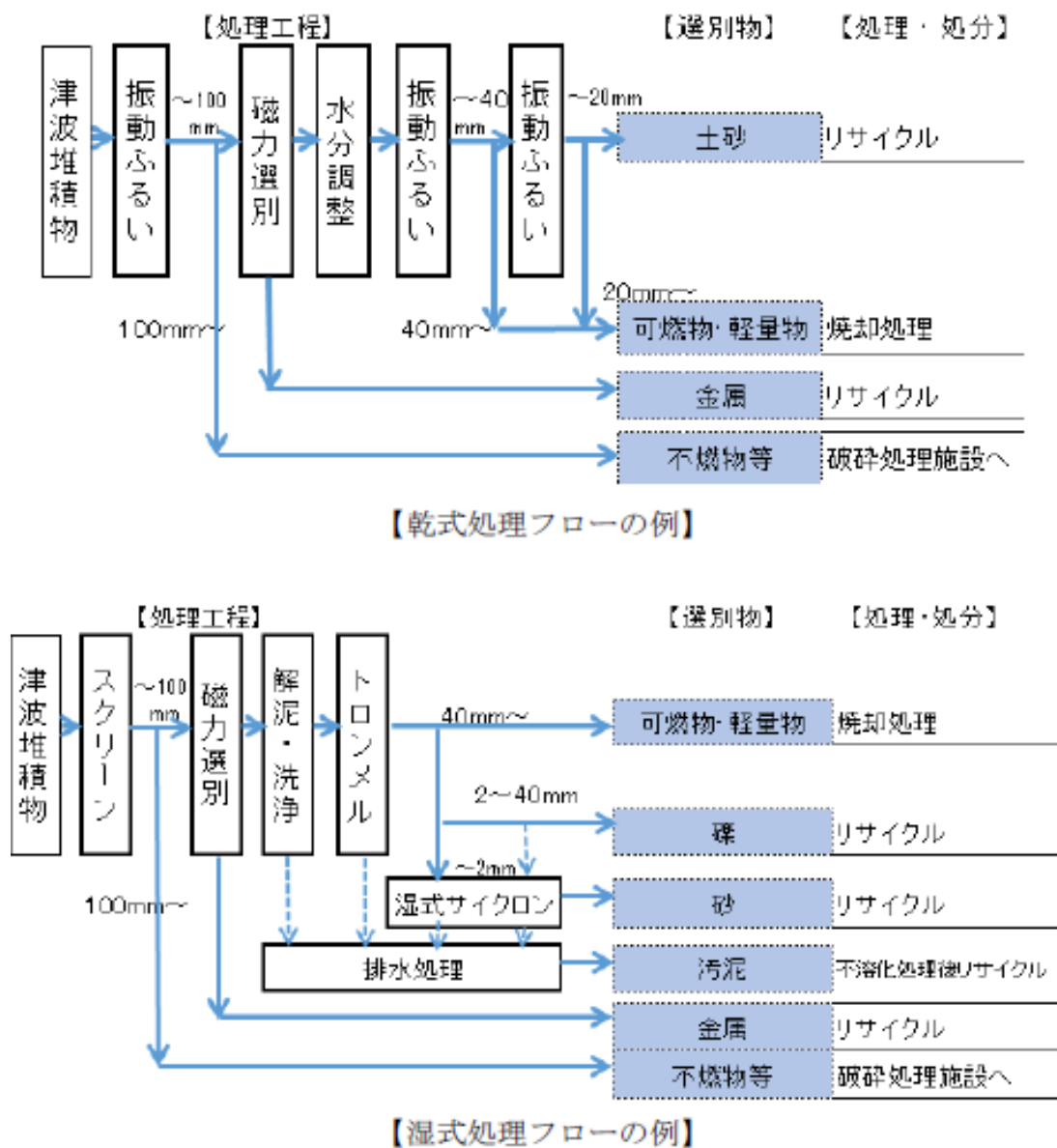


可燃物の貯留ヤード
（宮城県石巻市、平成 25 年 6 月）

【参考2】多量の土砂や汚泥を含む災害廃棄物に関して（津波堆積物の例を参考とした処理）

- 大規模な土砂崩れなどで発生する、多量の土砂や汚泥を含む災害廃棄物処理については、津波堆積物の処理に関する例を参考とする。
- 津波堆積物は、土砂・泥状物とともに陸上に存在していた様々なものを巻き込んだ性状である。金属類・可燃物等を選別し、ふるいによる粒度調整を行う乾式処理が基本であるが、処理前に津波堆積物の重金属等を分析し、汚染が認められたものは湿式洗浄を加えた湿式処理を行う。含水率が高い場合は、改質剤を添加する等して主にふるいによる粒度選別を行い、建設土木資材として再生利用を図る。

◀ 図表 47 津波堆積物の処理（例） ▶



出典：「東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録」（平成26年9月、東北地方環境事務所）

◀ 図表 48 廃棄物（選別後）の種類毎の処理方法の考え方 ▶

種類	処理方法の考え方
木くず	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破碎処理や焼却処理をする。 ○ 家屋の柱や倒木は、リサイクル材としての価値が高いため、極力リサイクルに努める。 ○ 合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努める。 ○ 木くずを破碎すると、発酵して品質が劣化するため、長期間保存ができない。破碎しない（嵩張る）状態で保管するためのストックヤードの確保が必要である。 ○ 再生利用先の受入条件の調整が必要である。 ○ 木くずは、水に濡れると腐敗による悪臭が発生し、リサイクルが困難となる場合があるため、保管の方法や期間には注意が必要である。
コンクリートがら等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破碎処理を行う。 ○ 極力土木資材としてのリサイクルに努める。 ○ コンクリートがらは路盤材等としてリサイクルできるが、路盤材の需要を上回る量のコンクリートがらを処理すると、路盤材としてすぐに利用できない。路盤材としてすぐに利用できない場合は、コンクリートがらを仮置場で保管する。 ○ ガラス・陶磁器くず：極力土木資材としてのリサイクルに努める。リサイクルできないものは埋立処分する。 ○ スレート板：石綿が含有されているおそれがあるため、シート掛け等して石綿が飛散しないように保管する。リサイクルできないものは原則民間施設等で埋立処分する。 ○ 多量の土砂や汚泥を含むがれき：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努める。
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ○ 売却を基本とするが、選別が困難である等によりリサイクルできないものは埋立処分する。
可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 布団・カーペット類：切断後、焼却処理を行う。水分を含んだ布団は、破碎が難しく燃えにくいため、乾燥等する必要がある。 ○ プラスチック類：極力セメント原材料等にリサイクルし、リサイクルできないものは焼却処理する。
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破碎選別、磁力選別、手選別等により選別の精度を向上し、極力リサイクルに努め、残渣は埋立処分する。 ○ 瓦：屋根瓦は、高い透水性があり、砂利等へリサイクルができる。処分費用及び環境負荷の低減ができることから、極力リサイクルに努める。リサイクルできないものは埋立処分する。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 水害で発生する腐敗性廃棄物は、汚水を含み重量が増加する。水に濡れると腐敗による悪臭が発生するため、優先的に処理を行う。 ○ 畳：仮置場から優先的に搬出後に切断等を行い、セメント原材料等にリサイクルする。リサイクルできないものは焼却処理する。水に浸かった畳は、発酵し火災が発生するおそれがあるため、仮置場内での保管に注意し、優先的に搬出する。 ○ 食品：食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品等は、所有者が優先的に焼却等の処理を行う。
多量の土砂や汚泥等を含む災害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物：津波堆積物に係る処理の例を参考とし、ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努める。

種類	処理方法の考え方
廃家電製品	<ul style="list-style-type: none"> ○ エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機の 4 品目は、家電リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とする。4 品目以外の電気製品については、破碎して金属等のリサイクルに努める。 ○ 水害で発生する泥が付着した廃家電製品は、リサイクルが困難となる場合があるので、洗浄等することでリサイクルに努める。
廃自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自動車は自動車リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とする。 ○ 水害により車内に土砂が堆積した場合は、土砂を取り除いてから搬出するように努める。
有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 所有者が専門の事業者へ依頼し、極力リサイクルに努める。 ○ 農薬・化学薬品、石棉含有廃棄物、感染性廃棄物等は分別して保管し、専門の事業者で処理を行う。 ○ PCB 廃棄物は、PCB 特別措置法に従い、保管事業者が適正に処理を行う。
その他処理が困難な廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険物：消火器、ガスボンベ類、油類は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行う。 ○ マットレス・ソファ類：切断後、金属の回収、焼却処理を行う。 ○ 石膏ボード：汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管して、石膏ボード原料とする。汚れ・水濡れ等のものは原則民間施設等で埋立処分する。 ○ 太陽光発電設備（家庭用）：感電に注意して取扱う。金属等のリサイクルに努める。 ○ 漁網：漁網には錘に鉛等が含まれていることから、分別して破碎・焼却処理や埋立処分を行う。 ○ 混合廃棄物：可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別処理することでリサイクルに努める。

【既存処理施設における処理可能量の推計】

- 既存処理施設（公共）の処理可能量は、図表 49 に示すとおりです。なお、処理可能量の推計方法については巻末資料を参照のこと。

◀ 図表 49 既存処理施設の処理可能量 ▶

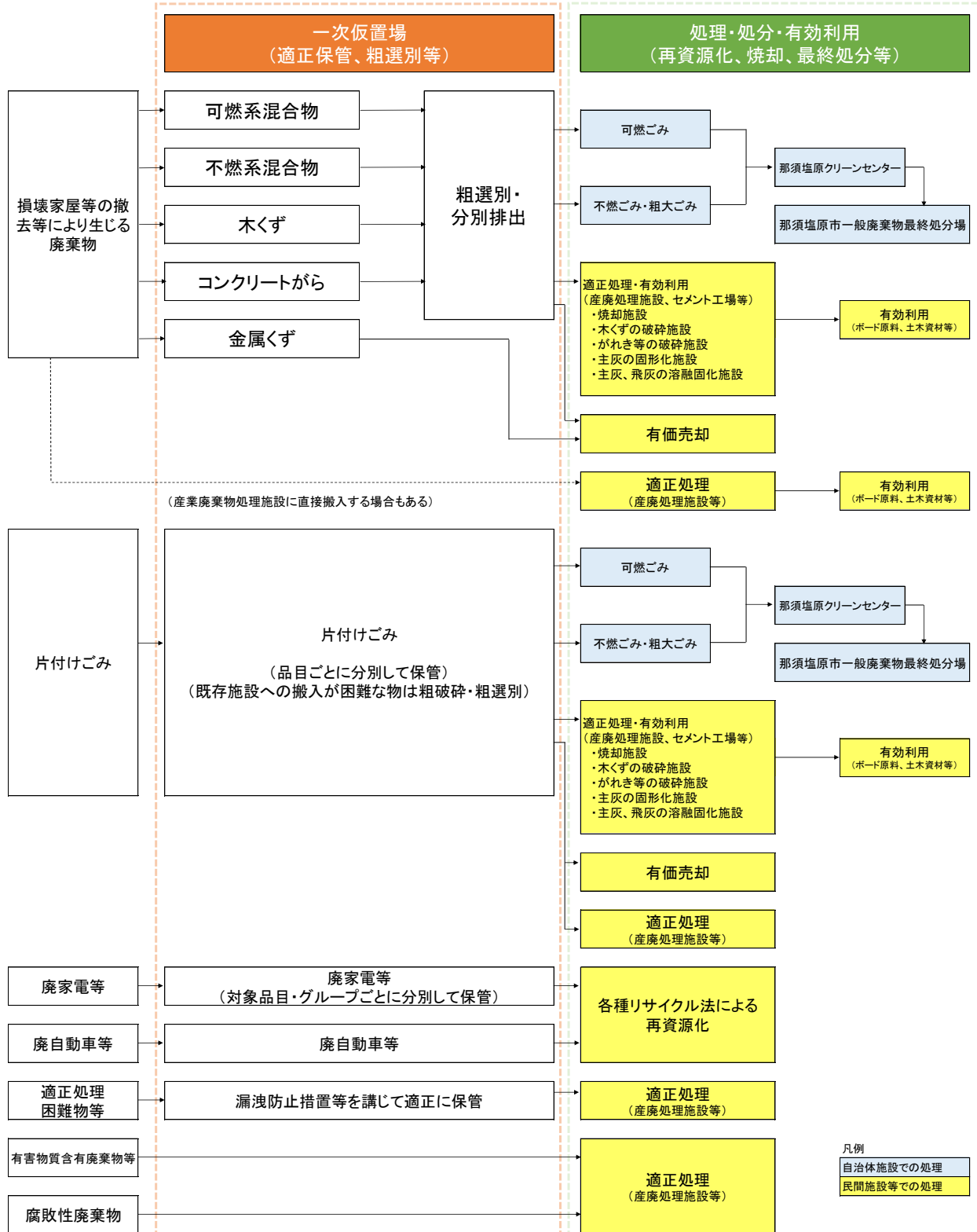
区分	施設名称	処理可能量又は残余容量
焼却施設	那須塩原クリーンセンター (熱回収施設)	2,285 トン/年 (発災当初 1 年) 2,216 トン/年
粗大ごみ処理施設	那須塩原クリーンセンター (リサイクルセンター)	80 トン/年
不燃ごみ処理施設	那須塩原クリーンセンター (リサイクルセンター)	96 トン/年
最終処分場	那須塩原市一般廃棄物最終処分場	受入不可 (平成 27 年 8 月時点) 26,222 m ³

【処理フローの検討】

○ 上記で検討した処理方法に基づき、処理フローを作成します。

◀ 図表 50 災害廃棄物の処理フロー ▶

二次仮置場を設置しない場合の概略フロー



注) 必要に応じて二次仮置場を設置する場合がある

第6節 適正処理が困難な廃棄物等への対応

生活環境保全及び作業環境安全の観点から、適正処理が困難な廃棄物は他の災害廃棄物と分けて収集し、専門機関、専門処理業者へ委託して適正に処理します。

◀ 図表 51 (1) 適正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。 <p>※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> <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、原則として民間の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。
石膏ボード	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 原則として民間の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。

◀ 図表 51 (2) 適正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。 <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に処理業者を聴取し、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、(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。 ○ セメント工場で焼却焼成する。 ○ 高含水津波堆積物の改質助材として活用する。 ○ 原則として民間の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。 <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。

◀ 図表 51 (3) 適正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梱包物を選別除去後、「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、埋立処理に当たっては、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。

第7節 損壊家屋等の撤去等

(1) 災害時

【通行の支障や倒壊の危険がある建物等の撤去】

- 損壊家屋等は私有財産であるため、その撤去・処理・処分は原則として所有者が実施します。しかし、通行上の支障や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、所有者の意思を確認した上で、適切な対応を行うものとします。なお、公共施設や企業の建物の撤去についてはそれぞれの管理者の責任で実施します。

【体制の構築】

- 損壊家屋の撤去等には、設計・積算・現場管理等の知識が必要となることから、建設・土木担当部局の職員を含めた体制を構築します。
- 損壊家屋等の撤去等は、事業者に業務委託します。

【申請方法の広報、申請窓口の設置】

- 損壊家屋の撤去等に係る申請方法を被災者に広報し、り災証明の発行拠点に損壊家屋等の撤去等申請窓口を設置します。

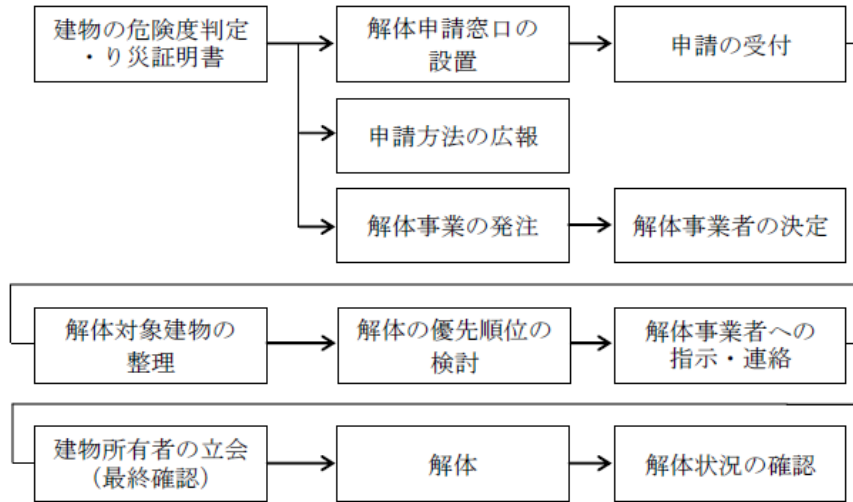
【損壊家屋等の解体】

- 災害の状況に応じて示される国の方針に基づき、損壊家屋の撤去又は解体を行います。過去に阪神・淡路大震災や東日本大震災、平成28年熊本地震、平成30年7月豪雨において、国が特例の財政措置を講じ、半壊以上の建物の解体についても国庫補助の対象となった事例もあります。
- 損壊家屋の撤去等の実施に当たっては、建物所有者の立会いを原則とします。
- 建物内に残存する貴重品や思い出の品等については、撤去等の前に所有者に引き渡します。
- 台帳等を利用して石綿の使用情報や危険物の混入状況等について、損壊家屋等の所有者等から情報を集約し、損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ周知して、関係者へのばく露を防ぎます。
- 石綿については、大気汚染防止法、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、適正に取扱うよう解体業者に対し指導を徹底します。
- 高圧ガスボンベ（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、損壊家屋等の撤去又は解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ注意を促します。

(2) 平時

- 総務部局や建設部局等と連携して、り災証明、解体申請、解体事業発注、解体状況の確認等についての手順や手続きを整理するとともに、庁内の連携体制を整えます。
- 損壊家屋等の撤去等の実施に当たっては、損壊家屋等の権利関係や正確な延べ床面積の把握等が必要となるため、り災証明書の発行業務と連携した体制を検討しておきます。
- 石綿の使用状況について、公共施設の管理者等から情報を収集します。

◀ 図表 52 本市が損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合の手順例 ▶



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）

◀ 図表 53 石綿の飛散防止に関する注意点 ▶

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」より作成



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：「目で見るアスベスト建材（第2版）」（平成 20 年3月、国土交通省）

第8節 処理業務の進捗管理

(1) 災害時

【計量等の記録】

- 災害廃棄物の仮置場への搬入及び搬出量を、車両の台数や計量器で計量し、記録します。
また、解体家屋数、処分量等の量を把握し、進捗管理を行います（図表 54）。
- 災害廃棄物を仮置場から搬出する際は、管理伝票を用いて処理量、処理先、処理方法等を把握します。

◀ 図表 54 記録の種類 ▶

仮置場の搬入・搬出 における記録	○ 搬入・搬出重量及び車両台数、種別・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	○ 種別別処理方法別（焼却、リサイクル、最終処分）の処理前・処理後の数量

【処理の進捗管理】

- 処理の進捗管理に係る人員が不足する場合は、事業者への進捗管理業務の委託を検討します。
県は、市町から報告を受け、災害廃棄物処理の進捗状況を把握します。

【災害報告書の作成】

- 災害廃棄物の処理と並行して、災害廃棄物処理に係る国庫補助（災害等廃棄物処理事業費補助金、廃棄物処理施設災害復旧事業）申請の準備を行います。
- 申請の準備を行うために、「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）」（平成 26 年 6 月）を精読します。
- 補助金の事務を円滑に進めるために、災害廃棄物の数量や仮置場の写真、作業日報（作業日、作業員数、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します。
- 災害廃棄物処理に係る国庫補助の事務について必要な知識を有する職員を配置します。

(2) 平時

- 災害廃棄物処理に係る国庫補助申請で必要となる報告書の作成等について、必要な知識の習得に努めます。