

第7節 分別・処理・再資源化

1 災害廃棄物の処理方法

災害廃棄物の処理は、環境負荷の低減や資源有効活用の観点から可能な限りリサイクルを促進する。災害廃棄物の処理フローは、図3-13を基本とするが、実際の被害状況や発生量に基づき適宜見直しを行う。

山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震など東播臨海広域クリーンセンターだけで災害廃棄物を処理できない場合は、民間事業者等による処理委託の可能性を考慮して、平常時から連携して、体制を構築する。

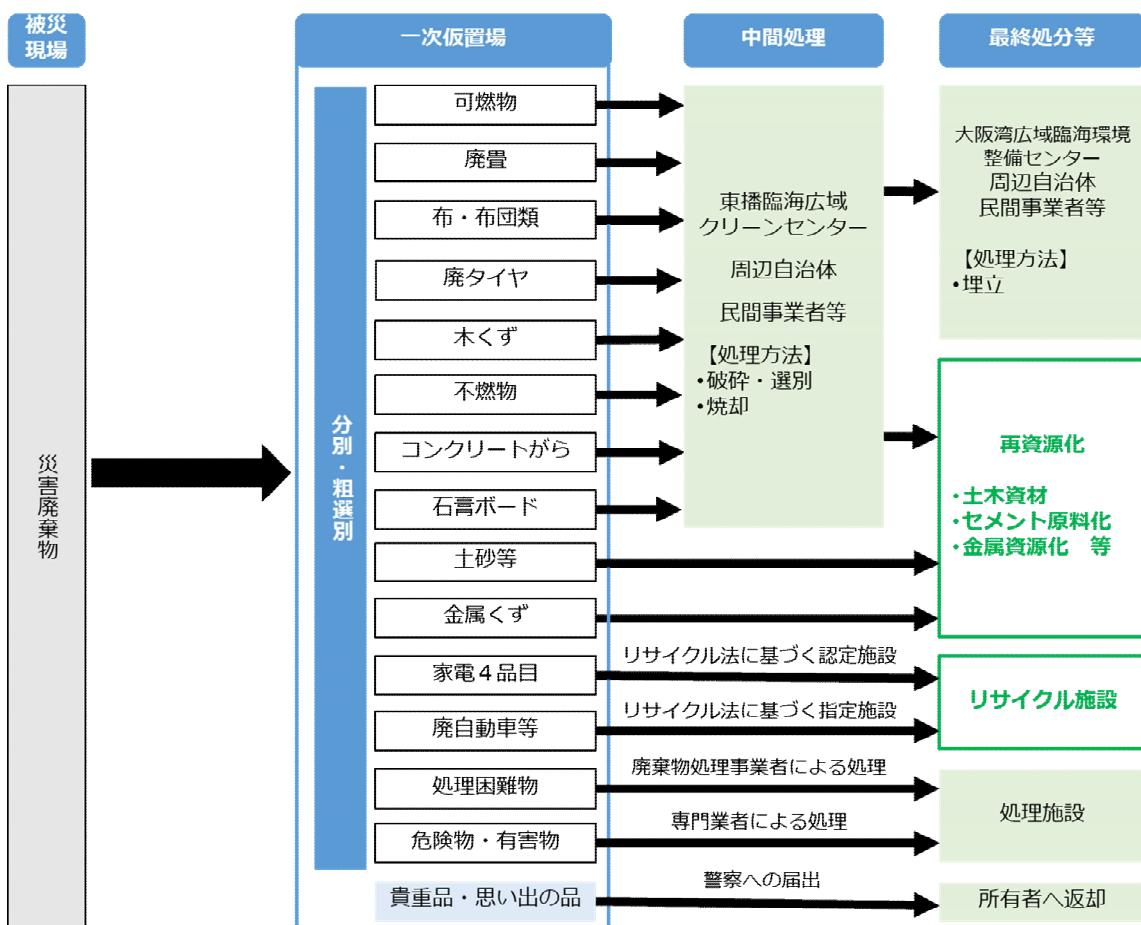


図 3-13 災害廃棄物の処理フロー

なお、処理フローの基本となる災害廃棄物の種類別の処分方法及び留意事項は、表3-17のとおりである。共通する留意事項として、災害廃棄物に付着又は含有されている土砂や水分については、可能な限り事前に除去することが重要である。除去方法については、土砂は重機による分離、水分はテント等による雨からの遮蔽などが有効である。

さらに、写真、位牌等の個人にとって価値があると認められるものについては、廃棄物とは分別して保管し、所有者等に引き渡す機会を設ける。

第3章 災害廃棄物処理

表 3-17 災害廃棄物の種類別処分方法及び留意事項

災害廃棄物の種類		処分方法・留意事項等
可燃物	分別可能	家屋解体廃棄物、畳・家具類は木材等を分別し、再資源化する。 塩化ビニル製品は再生利用が望ましい。
	分別不可	破碎後、埋立処理等を行う。
混合廃棄物		有害廃棄物や危険物を優先的に除去し、再資源化が可能な木くず、コンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、さらに土砂の分離後、破碎・選別（磁力選別、比重差選別、手選別など）を行う。
廃タイヤ類		火災等に注意のうえ、破碎（チップ化）し、燃料等として再資源化する。
コンクリートがら		破碎・選別し、土木資材等として再資源化する。（路盤材、埋立柱、骨材等）
木くず		破碎、選別、洗浄等を実施し、再資源化する。（製紙原料、燃料チップ等）
金属くず		有価物として売却する。
廃畳		破碎後に焼却処分する。 畳は自然発火による火災原因となりやすいため、高く積み上げないように注意する。また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
廃家電	家電リサイクル法対象製品	破損・腐食の程度等を勘案し再生利用可能か否かを判断して、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡して再生利用する。
	その他の家電製品	携帯電話、パソコン、デジタルカメラ、電子レンジ等の小型家電リサイクル法の対象物については、同法の認定事業者等に引き渡して再生利用する。
廃自動車等・廃船舶		廃自動車は、自動車リサイクル法に基づき再生利用する所有者又は自動車リサイクル法の引取事業者等に引き渡す。 廃船舶は、FRP 船リサイクルシステム等により処理する。

災害廃棄物の種類	処分方法・留意事項等
石綿含有廃棄物	石綿含有廃棄物を他の廃棄物と分別して収集・保管する。 中間処理、最終処分については、平常時と同様に適正な処理・処分を確保する。
有害廃棄物・適正処理困難物	飛散や爆発・火災等の事故を未然に防ぐため、回収を優先的に行い、保管又は早期の処分を行う。
腐敗性廃棄物	水産加工品などの腐敗性の強い廃棄物は、可能な限り早い段階で焼却する。また、焼却処分までに腐敗が進行する恐れがある場合には、緊急的な措置として消石灰の散布等を行う。
太陽光発電設備	太陽光パネルを含めた発電設備は、全て「産業廃棄物」に該当する。特に太陽光パネルには鉛やセレン、カドミウムといった有害物質が含まれていることがあり、排出者が廃棄物処理法に基づき、適切かつ責任を持って処分を行う。
家屋の解体・撤去	所有者や利害関係者の意向を確認し、関係者への連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値がないと認められたものは、原則申請によって解体・撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。
貴重品・思い出の品	貴重品については警察に引き渡す。位牌・アルバムなど所有者等の個人にとって価値があると認められるものについては、可能な限り、所有者等に引き渡す機会を提供する。

参考：水害廃棄物の特徴

・水害廃棄物は、地震災害により発生する災害廃棄物とは性状が異なるので注意が必要である。

廃棄物の区分	特 徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・水分により重量の増えた粗大ごみが多量に発生するため、平常時の人員及び車両等では収集・運搬が困難である。 ・土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等は発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。
流木等	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水により流された流木やビニール等が、一時的に大量発生する場合がある。

出典：兵庫県災害廃棄物処理計画（平成30年8月）

2 発生量フロー

県計画を参考に、山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震における災害廃棄物の各工程における処理量等の処理フローは、図3-14のとおりである。

発災後は、被害状況や処理の進捗に応じて適宜処理フローを見直し迅速な処理を行う。

風水害の場合は、山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震では想定していない浸水廃棄物や流木等が発生する場合もあるため、分別区分に応じた発生量フローの見直しを行う。

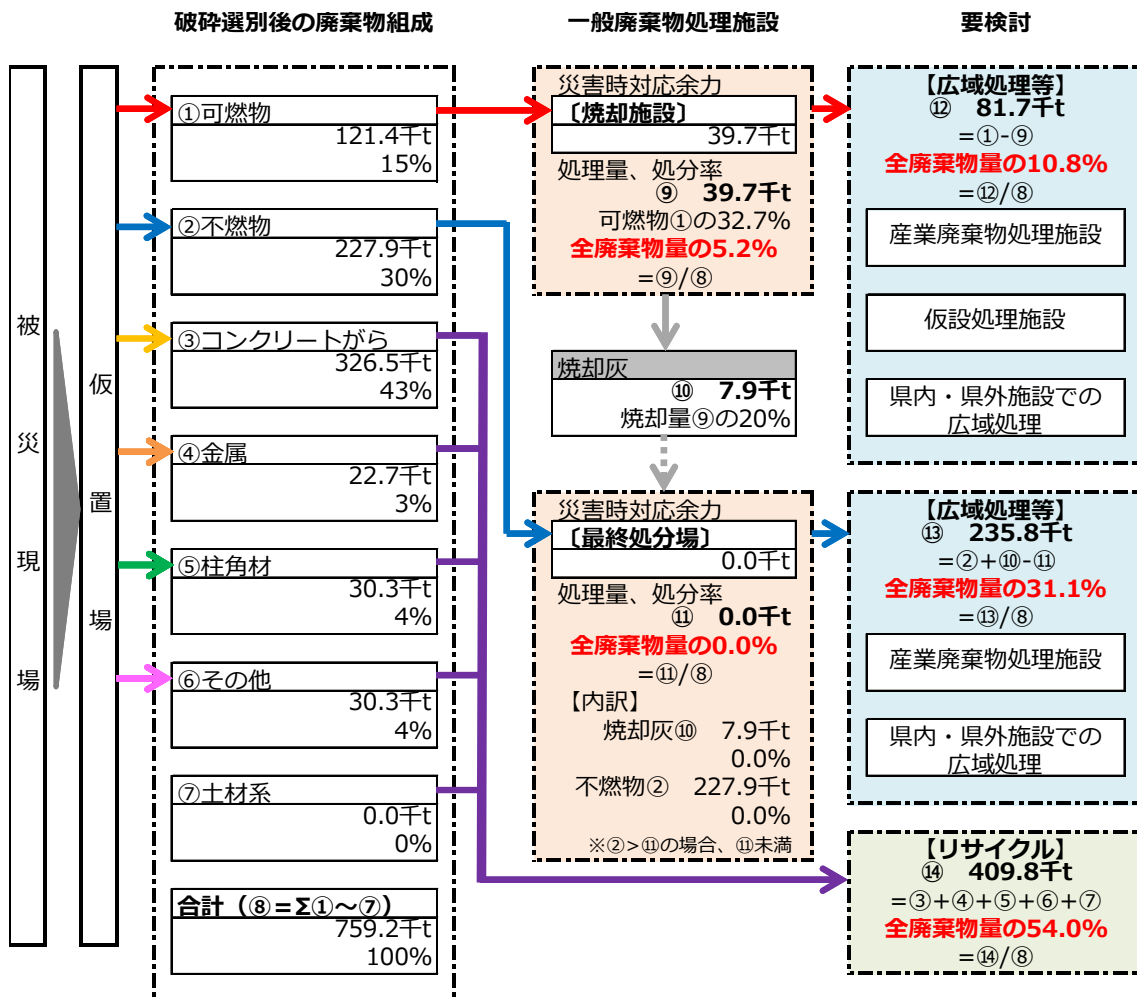


図 3-14 災害廃棄物の発生量フロー

第8節 環境対策・モニタリングの実施

建物の解体・撤去現場、仮置場、仮設処理施設などの災害廃棄物処理の現場では、周辺環境への影響や労働災害の防止の観点から、表3-18のような環境対策やモニタリング調査等を実施する。実施に当たっては、必要に応じて県から助言・情報提供を受けることとする。

表 3-18 環境影響に係る対策例

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

第9節 避難所におけるごみ処理

避難所ごみを含む生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の処理施設で処理を行うことを原則とするが、次の事項を勘案して、避難所ごみの計画的な収集運搬・処理を行う。

- ① 避難所ごみの一時的な保管場所の確保（焼却等の処理前に保管が必要な場合）
- ② 支援市町等からの応援を含めた収集運搬・処理体制の確保

避難者数及び避難所の設置数・場所に基づき、収集ルートを決し、収集運搬を迅速に開始できるように、平常時から避難所所在地を把握するとともに、過去の浸水被災例、防災マップ等を確認しておく。

収集ルートは、可能な限り平常時のルートに避難所を組み込んで行うこととするが、道路の不通等による平常時より収集効率が低下することを考慮し、収集車両の増車や臨時の排出場所を設定すること等の対応策を検討する。なお、本町の収集能力が不足する場合には、民間事業者や他市町等に支援を要請し、収集運搬体制の確保に努める。

1 避難所ごみ発生量の推計方法

災害発生時の避難所における避難所ごみ発生量は避難者数に発生原単位（1人1日平均排出量）を乗じて算出する。

●発生原単位

$$\text{発生原単位（1人1日平均排出量）} = 859\text{g}/\text{人}\cdot\text{日}$$

出典：環境省一般廃棄物実態調査（令和2年度）

●推計方法

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

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）

2 想定される災害時の避難所ごみ発生量

1の推計方法を用いて算出した避難所におけるごみ発生量は、表3-19のとおりである。避難所収容人数は、時間の経過とともに変化するため、避難所ごみ発生量についても時間の変化を考慮し、「当日・1日後」「1週間後」「1か月後」に分けて記載する。

表 3-19 避難所ごみ発生量

期間	当日・1日後	1週間後	1か月後
避難所ごみ発生量 (kg/日)	12,692	7,697	3,138
避難所への避難者(人)	14,775	8,960	3,653

※『1週間後』『1か月後』の避難者数は、県計画では推計していないため『山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震』の被害想定数値を割り戻し、算出した。

出典：兵庫県災害廃棄物処理計画（平成30年8月）

第10節 倒壊家屋等の解体・撤去

倒壊家屋等の解体・撤去は、原則として、建物所有者の責任によって行うこととなる。ただし、災害復興に当たって、被災自治体が災害等廃棄物処理事業費補助金を活用する場合、全壊家屋の解体については補助の対象となる。また大規模災害で被害が甚大な場合は、国の特例措置により、半壊家屋まで補助対象が拡大された場合もある。被災状況や国の動向を見て、本町が公費解体を実施するか判断する。

1 解体・撤去の手順と担当別の業務内容

本業務は、「家屋の解体・撤去に関する申請受付」「建物確認・調査」「業者への発注・作業管理」「支払等の経理」に分類できる。平常時から各業務内容を踏まえて人員配置を検討する。また、倒壊家屋等の解体・撤去の手順は、図3-15のとおりとなる。

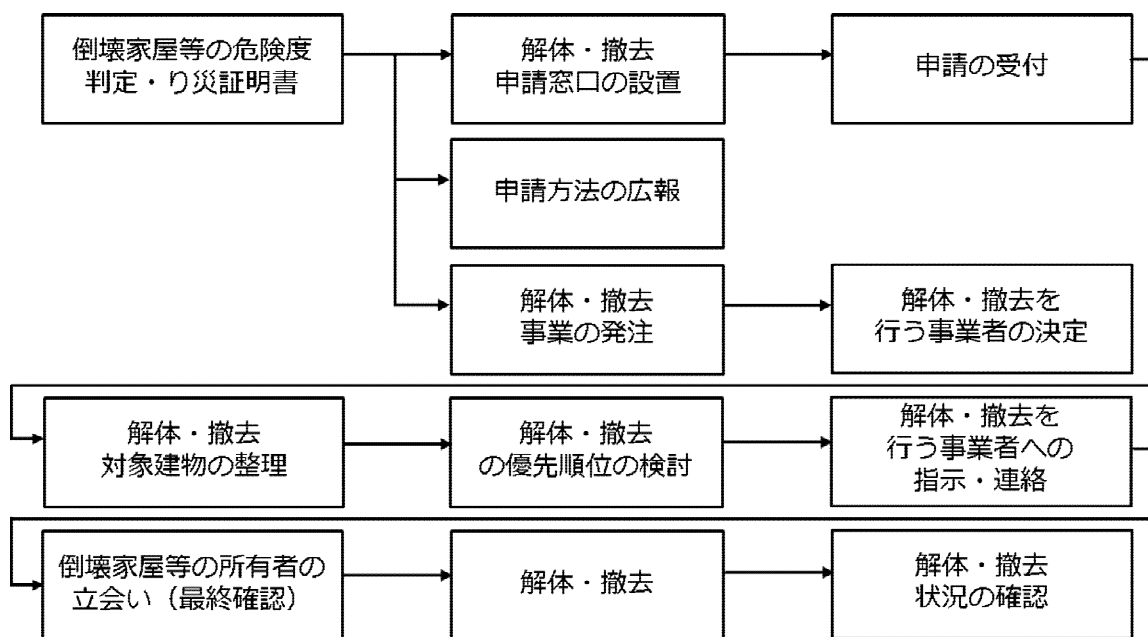


図 3-15 解体・撤去の手順

表 3-20 担当別の業務内容

担当	主な業務内容
申請受付係	<ul style="list-style-type: none"> 申請書類及び書式の用意 住民への広報 申請書類の受付 申請内容の確認 建物の確認・調査を建物確認・調査係へ依頼 解体日時の申請者への通知 等
建物確認・調査係	<ul style="list-style-type: none"> 建物の確認 発注・作業管理係への報告 等
発注・作業管理係	<ul style="list-style-type: none"> 解体事業者への説明会の開催 解体事業者の市町への登録 解体撤去作業の発注・契約 発注時の解体事業者への周知事項 作業着手日時を申請受付係へ通知 解体撤去作業の完了確認 等
経理係	<ul style="list-style-type: none"> 解体事業者への支払い 等

第3章 災害廃棄物処理

2 解体・撤去時の分別

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険がある建物を優先的に解体・撤去する。この場合においても緊急性の高いもの以外は分別排出を行う。

分別は、表3-21の区分を基本に、処理状況に応じてさらに細かい分別区分を行う。

表 3-21 主な分別区分

①	木くず
②	可燃物
③	コンクリートくず
④	金属くず
⑤	不燃物
⑥	上記の混合物
⑦	有害物質を含む廃棄物

3 アスベスト対策

石綿使用建材の使用が懸念される倒壊家屋等の解体を行う場合は、解体前に専門事業者により分析調査等を行い、石綿使用の有無を確認する。調査により、飛散性アスベスト及び非飛散性アスベストが発見された場合は、飛散防止に努めるとともに、原則仮置場に搬入せず、他の廃棄物と分別し適切に処分する。倒壊家屋等の解体・撤去における石綿飛散防止対策に関しては「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）（環境省 平成29年9月）」を参考に実施する。

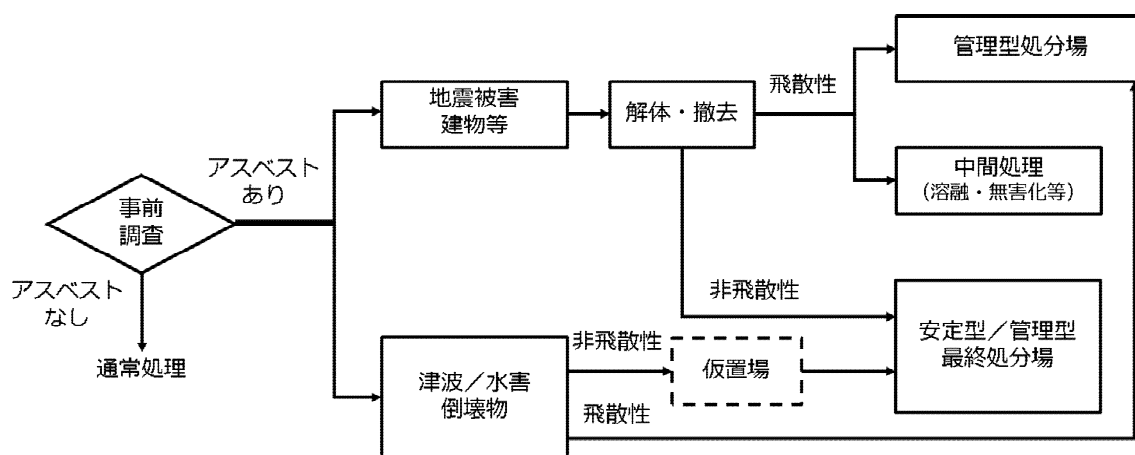


図 3-16 アスベスト廃棄物の処理フロー

表 3-22 建物構造別の石綿の飛散防止に関する留意点

構造種類	留意点
木造	<ul style="list-style-type: none"> 結露の防止等の目的で吹き付け剤を使用している場合があるため、木造建築物では、「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の可能性が高く、安全に配慮して試料採取・分析確認する。
鉄骨造・鉄筋コンクリート造	<ul style="list-style-type: none"> 機械室（エレベーター含む）、ボイラ室、空調設備及び電気室等は、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ので確認する。 配管周り、エレベーター外側、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、煙突等の保温材を可能な範囲で把握する。

第11節 有害廃棄物・危険廃棄物の対策

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とする。また、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとする。

廃農薬・薬品等の有害性物質や消火器、高圧ガスボンベ等の危険性がある廃棄物は、生活環境保全及び作業環境安全の観点から他の災害廃棄物と分けて収集・保管し、専門機関・専門事業者へ委託して適正処理を行う。

表 3-23 対象となる有害廃棄物・危険廃棄物の処理方法

有害廃棄物・危険廃棄物等	処理方法	取扱上の注意点
農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・引取依頼	分別保管、火気厳禁
塗料、ペンキ	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・引取依頼	分別保管、漏洩防止、火気厳禁
廃電池類	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管
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
灯油、ガソリン、エンジンオイル	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、火気厳禁
有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・引取依頼	分別保管、火気厳禁
ガスボンベ	専門業者による回収依頼（県LPガス協会、高圧ガス保安協会等）	分別保管、火気厳禁
消火器	購入店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・引取依頼	分別保管、火気厳禁
感染性廃棄物	専門業者、廃棄物処理許可業者による回収依頼	分別保管、飛散防止
廃石綿等、石綿含有廃棄物	原則として仮置場へ搬入せず、直接廃棄物処理許可業者へ搬入	仮置場で保管する場合は、飛散防止措置を実施
花火、猟銃の弾丸	発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署等に通報／関係機関の指示に従い回収処理	立入等の制限

第12節 思い出の品等（取扱いに配慮が必要な物）

建物の解体など災害廃棄物を撤去する場合は、思い出の品や貴重品、遺品を取扱う必要があることを前提に取扱いルールを定める。基本的事項は次のとおりである。

（所有者等が不明な貴重品）

- ・所有者等が不明な貴重品（現金、株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。

（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（思い出の品）については、直ちに処理するのではなく、一定期間、本町で保管し、可能な限り所有者に返却できるように努める。
- ・個人情報も含まれるため、保管・管理には十分配慮を行う。

【想定される思い出の品】

- ・位牌 ・アルバム ・卒業証書 ・賞状 ・成績表 ・写真
- ・財布 ・通帳 ・手帳 ・印鑑 ・貴金属類 ・パソコン
- ・ハードディスク ・携帯電話 ・ビデオ ・デジタルカメラ 等