

倒壊家屋等の解体撤去マニュアル

1. 損壊家屋等の解体・撤去と分別にあたっての留意事項 【技 19-1】

【作業・処理フロー】

地方公共団体及び関係者の作業フロー及び廃棄物処理フローは、図 1.1 に示すとおりである。

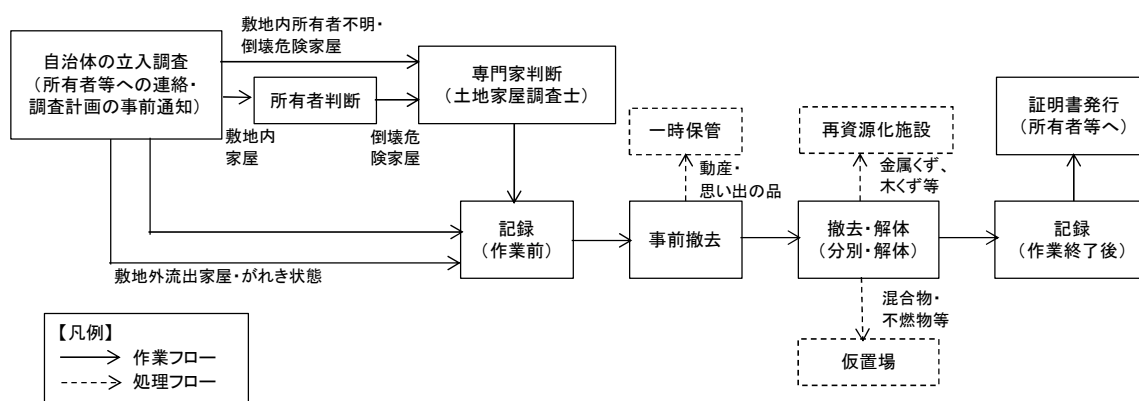


図 1.1 地方公共団体及び関係者の作業フロー及び廃棄物処理フロー

【留意点】

<事前調査に関する留意点>

- ・ 可能な限り所有者等の利害関係者へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立入調査を行う。

<撤去に関する留意点>

- ・ 倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者等の利害関係者へ可能な限り連絡を取り、承諾を得て撤去する。どうしても連絡が取れない場合は、災害対策基本法第 64 条第 2 項に基づき、承諾がなくとも撤去することができる。
- ・ 一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者等への利害関係者へ可能な限り連絡を取って意向を確認するのが基本であるが、どうしても関係者へ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、建物の価値について判断を仰ぐ。建物の価値がないと認められたものは撤去する。その場合には、撤去の作業開始前および作業終了

後に、動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成する。

- ・ 廃棄物を撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努める。
- ・ エアコンの取り外し等の所有者では対応が難しい作業は、所有者が家屋の撤去事業者等へ依頼する。

<作業場の安全に関する留意点>

- ・ 撤去作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。
- ・ 作業員や関係者の安全確保に心がけ、警報等が発令された際の情報源確保（ラジオの配布）や避難場所等の情報の事前確認、消火器の配置等を行う。
- ・ 粉塵の防止やアスベスト飛散防止のため、適宜散水して作業を行う。また、作業員や立会いは、防じんマスクやメガネ等の保護具を着用し、安全を確保する。

<貴重品や思い出の品の取扱い>

- ・ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。

【具体的な家屋撤去作業のノウハウ】

家屋解体を伴わない（倒壊してしまった／本来の敷地から流出した）家屋構造物や家財を中心とした廃棄物の撤去のポイントは次のとおりである。

- ・前述の国の指針等にあるとおり、可能な限り所有者等の承諾を得、事前に地域や日程を周知した上で実施する。また、前後等の写真記録を行う。

- ・作業方針（業者の作業・分別、自治体職員の立会い業務を含む）や地域割り、日程、搬入経路、班構成（職員及び業者等の人数、重機数）等を設定した上で、作業にあたる業者等を設定する。できる限り自治体職員の指示と配慮が行き届くように配置する。また、大型車の移動が多くなるため、作業エリア内や一次仮置場所への搬入路等の動線について、十分に設計しておく必要がある。

- ・特に、住民の方と直接接する場面や問い合わせも多いと考えられ、関係者で情報を共有すると同時に、関連する情報を整理し、Q&A等を準備しておくことが望ましい。

- ・混合状態になっていることが想定されるが、できるだけ現場で分別を行い、一次集積所に搬入することが望まれる。具体的には、できる限り、①金属くず、②生木、③家電製品、④自動車、⑤危険物（ボンベ・消火器等）、⑥がれき類（コンクリート・アスファルト）、⑦畳・マットレス、⑧貴重品・思い出の品等を分ける。

- ・作業員や関係者の安全確保に心がけ、津波警報等が発令された際の情報源確保（ラジオの配布）や避難場所等の情報の事前確認、消火器の配置等を行う。

- ・粉塵の防止やアスベスト飛散防止のため、適宜散水して作業を行う。また、作業員や立会い者は、防じんマスクやメガネ等の保護具を着用し、安全を確保する。



重機と手作業で分別・撤去を進める



作業場には消火器を（4/22仙台市にて）

2. 損壊家屋等の解体・撤去事例

2.1 自衛隊・地元建設業者による撤去・収集・運搬等

東日本大震災の地震及び津波によって、被災地は一帯が災害廃棄物等に覆い尽くされた。発災直後から、自衛隊が人命救助及び支援物資の運搬のために、災害廃棄物や津波堆積物の撤去・集積作業に着手した。また、自治体との災害協定に基づき、地元の建設業者団体等が道路啓開に直ちに取りかかった。一方、津波によって災害廃棄物や自動車等が海中に引き込まれ、被災者支援のための大型船の入港の妨げになるため海上啓開作業も急がれた。

災害廃棄物等の多くが土砂を多量に含み、様々な性状の廃棄物が混合した状態で堆積されたため、処理にあたっては、その分別が非常に困難であった。さらに、災害廃棄物等に行方不明者が覆われていたり、思い出の品・貴重品、あるいは危険物等も混在していたりしたため、撤去・集積作業は慎重さも要求されるものであった。



道路啓開：宮城県気仙沼市役所周辺
作業前



作業後



海上啓開作業：岩手県釜石市
出典：東北地方整備局



道路啓開：岩手県陸前高田市
出典：東北地方整備局

図 2.1 道路啓開状況

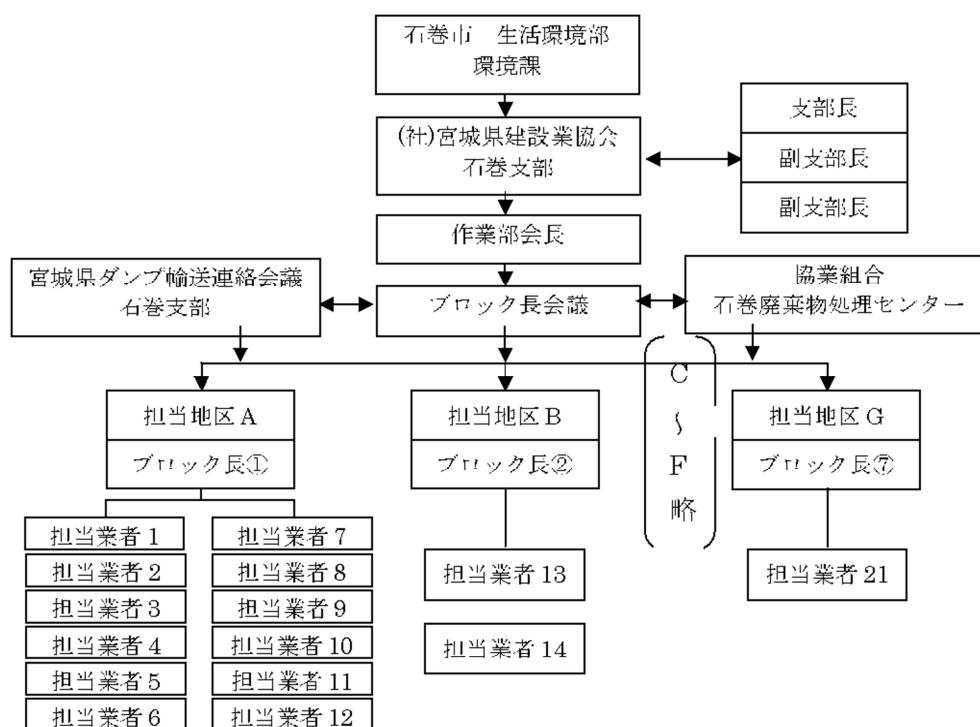
【参考】 仙台建設業協会におけるがれきの撤去・損壊家屋解体撤去の体制

(一社)仙台建設業協会では、人命捜索、道路啓開、宅地、農地等の優先順位をつけて、下記の体制により、災害廃棄物の撤去を行っていった。

- 不明者捜索に係るがれき類の撤去 (人命隊)
- 浸水地域の家財類の撤去 (濡れごみ隊)
- 道路啓開がれき類の撤去 (道路隊)
- 被災車両の撤去 (車両隊)
- 流出家屋等の撤去 (がれき隊)
- 損壊家屋の解体・撤去 (解体隊)
- 地震動により損壊した家財類の撤去 (山ごみ隊)
- がれき類の分別、破碎・焼却処理 (搬入場隊)
- 農地内のがれき類の撤去 (農地隊)

なお、仙台市では、津波被害に遭った地域が広く平坦であったことから、建設業者が被災現場で重機により可燃物・不燃物・資源物の3種類に粗分別してから仮置場へ搬送することとした。その作業には、地元の建設業者・解体業者が所有する重機と運搬車両の活用が欠かせなかった。

宮城県石巻市では、建設業者団体が中心となり、トラック運送業者団体とともに撤去する体制が発災後1箇月後には構築できた。多くのチームを編成しつつも、窓口は一本とすることで組織的に活動できた。



出典：(公社)宮城県生活環境事業協会『東日本大震災の記録・体験記「絆」』

図 2.2 災害廃棄物処理体制の例 石巻市がれき撤去作業の体制

2.2 公費解体に係る事務手続き 【技 19-2】

公費解体に係る事務手続きについては、「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）が参考となる。上記文献の内容（一部加筆修正）を以下に示す。また、平成 28 年熊本地震での公費解体の流れの例（熊本市と益城町）を示す。

1. 損壊家屋等の解体

損壊家屋等の解体は、本来、私有財産の処分であり、原則として、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、被災自治体は災害等廃棄物処理事業費補助金を活用して全壊家屋の解体を実施することができる。被害の状況によって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ため、補助対象の適否は、災害発生後の環境省の通知を確認する必要がある。

表 1 災害等廃棄物処理事業費補助金の対象

区分	全壊	半壊
撤去・解体	○	△
運搬	○	○
処理・処分	○	○

※○：適用、△：場合により適用

以下、公費解体の手順を示す。撤去・解体棟数が多い場合は事務量が膨大となるため、庁内他部局からの協力を得て体制を構築することが必要である。また都道府県や他自治体からの支援を得たり、補償コンサルタントや測量事業者等の民間事業者へ委託することも検討する必要がある。

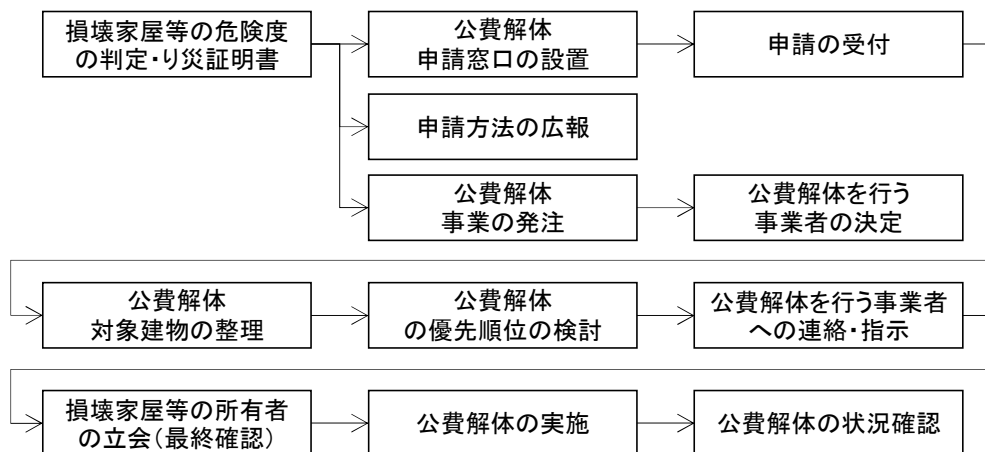


図 1 公費解体の手順（例）

(1) 公費解体の受付体制等の検討

家屋等を公費により解体する場合、問題となるのは受付体制であり、受付に至る手続きやルールを定める必要がある。住民からの問合せが殺到することが想定されるため、災害の規模によっては回答例を用意し、コールセンターを設置して対応することが賢明である。

以下に段取りの例を示す。

1) 公費解体の対象案件の選定

- ① 公費解体の対象はどういうものか（環境省の基準確認）
- ② 具体的な対象事例（または除外する事例）の絞り込み（例：敷地の地割のみで建物被害のないものは除外）
- ③ 基礎や一体的に解体されるブロック塀等、対象となる工作物の絞り込み
- ④ 敷地境界、解体物の特定

2) 公費解体のためのルール作り

- ① 公費解体のための規則または要綱、書類様式の制定
- ② 申請受付期間の設定
- ③ 公費解体後の登記の扱い等

3) 公費解体受付体制

- ① 職員による直営受付、アルバイト、人材派遣等に委託するののかの方針決定
- ② 受付期間に応じた受付場所の確保
- ③ 申請受理後の書類審査、現地調査の体制の決定
- ④ 市民向け広報の手法と時期、内容の検討（家財の扱い、電気・ガス・水道の本人による事前手続き等も含む）
- ⑤ 家屋解体事業者と申請者、市町村の3者現地打合せの方法
- ⑥ 解体前に申請者のすべき事項の策定
- ⑦ 解体後発生する廃棄物の受入・処分体制の確認

4) 賃貸物件や集合住宅の公費解体

- ① 所有者と入居者が異なる場合の必要書類（同意書）
- ② 入居者の退去予定時期の明確化
- ③ 退去（見込）者の住居相談対応

(2) 業者との契約

発災直後の危険家屋等の解体撤去は、災害協定を締結している業者との随契が多くなる。一方、罹災証明が発行されてからの公費解体については、申請件数が少ない場合には、1件ごとに解体工事の設計を行い、入札により業者を設定することが適切である。ただし、大規模災害においては、1件ずつの契約が現実的でなく、熊本地震では、県が解体標準単価を設定し、地域ごとに解体工事業協会会員で班編成を行って、順次計画的に解体工事が進められた。

アスベスト含有成形板等のレベル3の建材は多くの家屋に使用されており、解体撤去工事に当たり、アスベストに関する事前調査が必要となる。熊本地震では、被害を受けた家屋を解体する際に石綿含有成形板等石綿を取り扱う作業を行う場合は「石綿作業主任者技能講習」を修了した石綿作業主

任者を選任し、特別教育を受けることが義務付けられた。

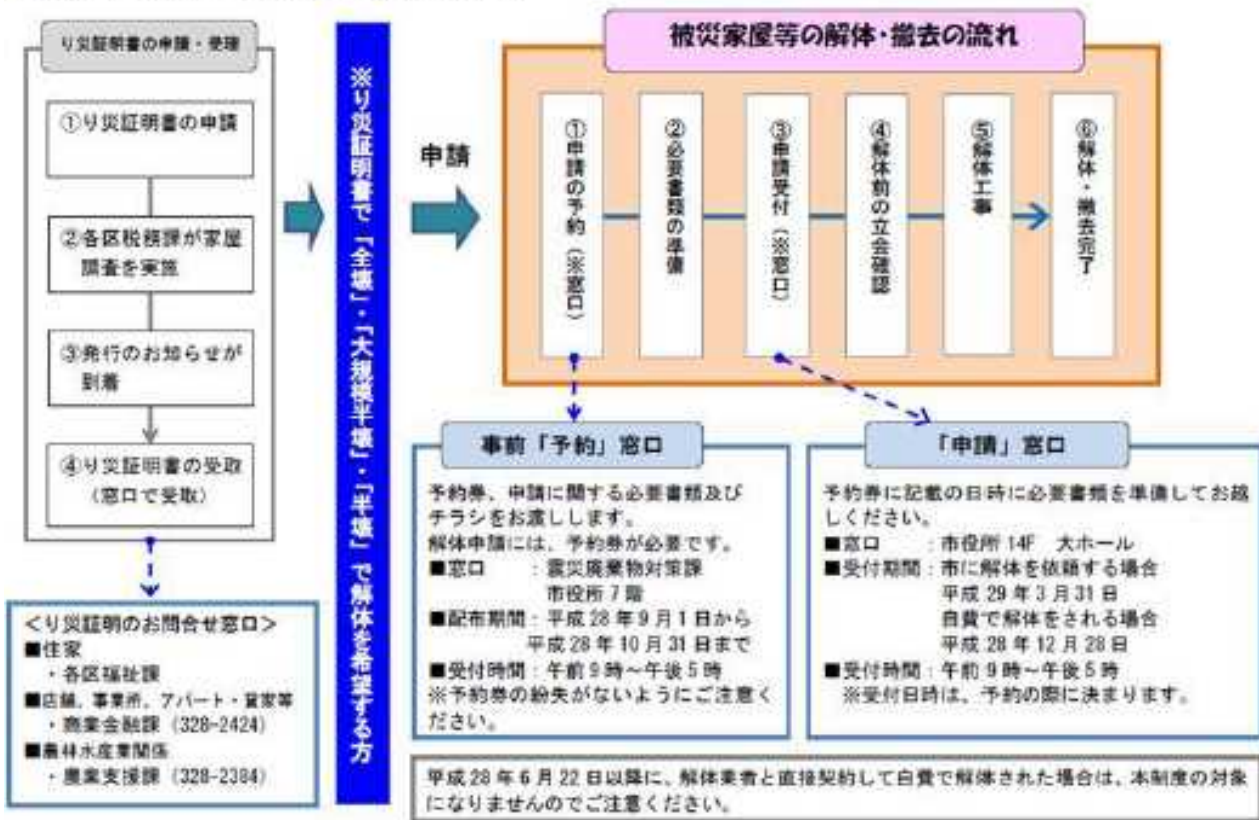
なお、業者は建築工事業、土木工事業または解体工事業の許可をもっていることが必須（鳶・土工事業だけで解体工事ができるのは平成31年までの経過措置である。）である。当該現場の請負金額によって必要な業許可が異なるため、建設部門に事前に確認しておくことが必要である。

（3）工事発注のための積算を行う際の留意点

損壊家屋等の解体後は土地の整地が行われるが、整地に伴う撤去物は管理型最終処分場でしか処分できないような残渣である。その残渣の処分にも費用を要するが、過去の災害事例ではその費用が積算に含まれておらず、被災自治体の経費で処分せざるを得ない状況が散見された。そのため、工事発注の積算を行うに当たっては、庁内関係部局（土木・建設部局等）へ確認し、残渣の処分を含めて積算を行う必要があることに留意が必要である。

＜事例紹介＞平成 28 年熊本地震の熊本市における損壊家屋等の解体・撤去申請受付の流れ

■被災家屋等の解体・撤去手続きの流れ及び窓口



※自費解体の償還申請

すでに解体を行ってしまった被災家屋等の解体・撤去費用の取り扱いにつきましても、市が特に必要として解体撤去を行うものに該当するものであると判断した場合は補助の対象となります。

なお、制度決定前に解体された場合は、次に掲げる関係書類等を保管しておいていただきますようお願いいたします。

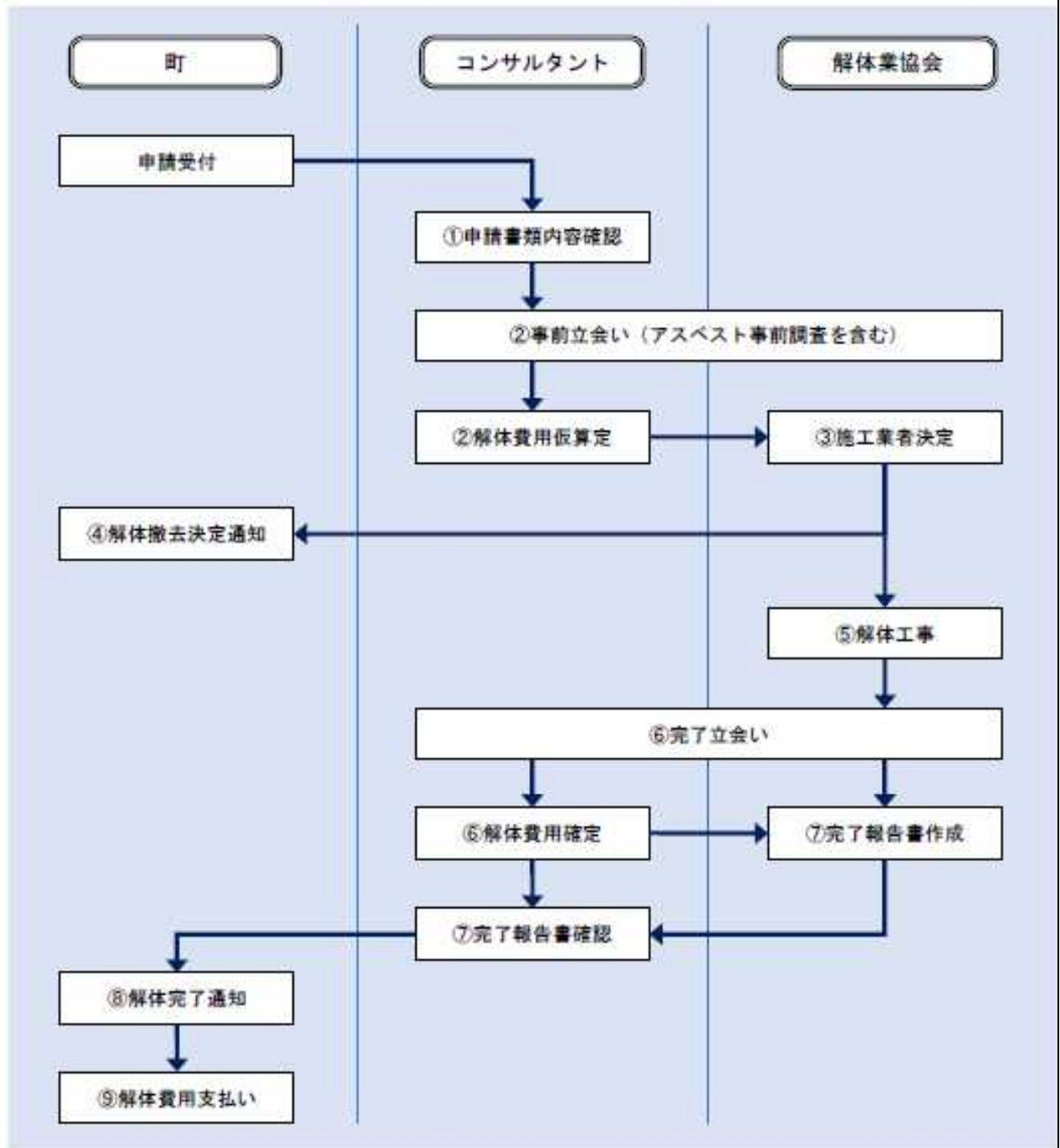
- ・解体工事前、工事中、工事後の状況を記録した写真
- ・解体工事に係る契約書、見積書、領収書
- ・解体工事に係るマニフェスト（扇田環境センター以外に廃棄物を持ち込んだ場合）

「熊本地震で被災した家屋等の解体・撤去申請」（熊本市ホームページ）

「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引きー災害発生時の廃棄物関連事務を徹底解説ー」

（平成 29 年 3 月、環境省東北地方環境事務所）

<事例紹介>平成 28 年熊本地震における益城町での申請～解体～費用の支払い事例



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

2.3 損壊家屋等の解体・撤去時のアスベスト対策

家屋やビルの解体時にもっとも問題となるのが、アスベスト（石綿）の飛散である。

アスベスト廃棄物は、建築物等に用いられる吹き付け石綿、保温材、断熱材、耐火被覆材等のアスベスト含有建材等が発生源となる。

被災した建物等に使われていたアスベストは、災害廃棄物中に混合された状態になるため分別が困難であり、保護具の着用と散水等の飛散防止対策を講じながら現場から仮置場へ搬送した。また、建物の解体撤去に伴って発生するアスベスト廃棄物は、現場から最終処分場に直接搬入され、埋立処分された。

過去の大地震の経験を踏まえて、震災時のアスベスト対応については、「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第2版）」（環境省、平成23年3月）、「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル」（石綿除去作業における石綿漏洩防止徹底のための調査研究検討委員会）等の指針が示されている。

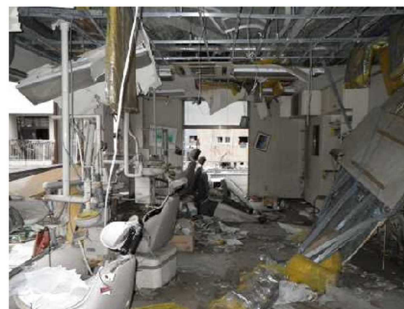
環境省では、災害廃棄物等の処理に携わる担当者等を対象に、「建築物等の解体工事及び廃棄物の適正処理等に係るアスベスト対策に係る講習」を表2.1のとおり実施した。

表 2.1 アスベスト対策に係る講習会開催回数

平成 24 年度	岩手県：4 会場、宮城県：2 会場で実施
平成 25 年度	岩手県：1 会場、宮城県：5 会場、福島県：2 会場で実施



被災建築物



被災建築物内側



天井吹き付け材



天井保温材

出典：環境省「建築物等の解体工事及び廃棄物の適正処理等に係るアスベスト対策に係る講習会」テキスト

図 2.4 アスベスト廃棄物の事例

3. 防じんマスクによる飛散粉じん対策方法 【技 19-2】

【基本的事項】

- ・ 災害廃棄物の撤去・処理活動における粉じん暴露量を低減・防止するために、撤去や処理等に従事する担当者や関係者、労働者、ボランティアは、適切な防じんマスクを着用する必要がある。
- ・ マスクは作業場所に適したものを着用することが基本であるが、災害廃棄物中に含まれる有害物質を特定することは困難であることから、想定される全ての有害物質の除去を目的とした防じんマスクの着用が理想的である。

国家検定合格標章 (マスク) (フィルター)



図 3.1 防じんマスクの合格標章

【マスクの種類】

- ・ 防じんマスクは、国家検定合格品（合格標章が貼付されているもの）から選定する必要がある（図 3.1 参照）。防じんマスクの種類は表 3.1 に示すとおりである。
- ・ 防じんマスクは、12 種類に分類されている。形状により使い捨て式と取替え式の 2 種類があり、粒子捕集効率により 3 段階に分類し、粒子捕集効率 80.0%以上（区分 1）、95.0%以上（区分 2）、99.9%以上（区分 3）としている。さらに、その粒子捕集効率試験を塩化ナトリウム（NaCl）で行うか、フタル酸ジオクチル（DOP）で行うかにより分類されている。詳細な区分については、表 2.2 に示す。
- ・ 防じんマスクは、それぞれの作業や条件に適したマスクを選択する必要がある。粉じん等の種類、作業内容、作業強度等の作業条件、作業環境中の粉じん等の発散状況、オイルミスト（油分が混じった粉じん）の有無等などが考えられる。

表 3.1 防じんマスクの種類

粒子捕集効率	使い捨て式防じんマスク (D)		取替え式防じんマスク (R)	
	S (固体) オイルミストなし	L (液体) オイルミストあり	S (固体) オイルミストなし	L (液体) オイルミストあり
区分3：99.9%以上	DS3	DL3	RS3	RS3
区分2：95.0%以上	DS2	DL2	RS2	RS2
区分1：80.0%以上	DS1	DL1	RS1	RS1

出典：中央労働災害防止協会安全衛生情報センターホームページを基に作成

表 3.2 粉じん等の種類及び作業内容と、使用すべき防じんマスクの国家検定区分

粉じん等の種類及び作業内容	粉じんマスクの性能区分	
	オイルミストあり	オイルミストなし
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の焼却施設に係る作業で、ダイオキシン類の粉じんの暴露のおそれのある作業 ・放射性物質がこぼれたとき等によるおそれがある区域内の作業又は緊急作業 	RS3	RS3 RL3
<ul style="list-style-type: none"> ・金属のヒュームを発散する場所における作業 ・管理濃度が 0.1mg/m³ 以下の物質の粉じんを発散する作業 	RL2 RL3 DL2 DL3	RS2 RS3 DS2 DS3 RL2 RL3 DL2 DL3
<ul style="list-style-type: none"> ・その他、上記以外の粉じん作業 	Lタイプの防じんマスク	全ての防じんマスク

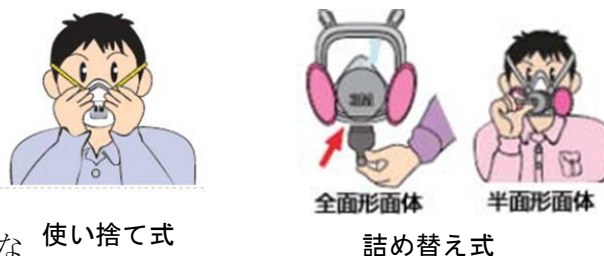
【適切な防じんマスクの選定順序と着用方法】

1. 物質の種類と濃度を確認
2. 作業内容に適したマスクの区分を確認
3. マスクのタイプを決定
4. マスクのサイズを確認
5. 他の保護具（眼鏡等）との属性を確認
6. 教育／装着トレーニングの実施
7. フィットチェックの実施
8. 点検・保守の実施



【留意事項】

- ・ 防じんマスクは環境空気中の酸素濃度が 18%未満の場所では使用してはならない。
- ・ 有害なガスが存在する場所では使用してはならない。使い捨て式防じんマスクは、石綿取扱い作業に使用してはならない。
- ・ マスクの変形・破損の確認を行い、着用者の顔面に合った防じんマスクを選択しなければならない



出典：基安化発0328 第2号（平成23年3月、厚生労働省）

参考URL：環境省 粉じんのばく露を防ぐために正しくマスクを装着しましょう http://www.env.go.jp/jishin/attach/asbestos_mask-set_v2.pdf

住友スリーエム フィットチェックの重要性

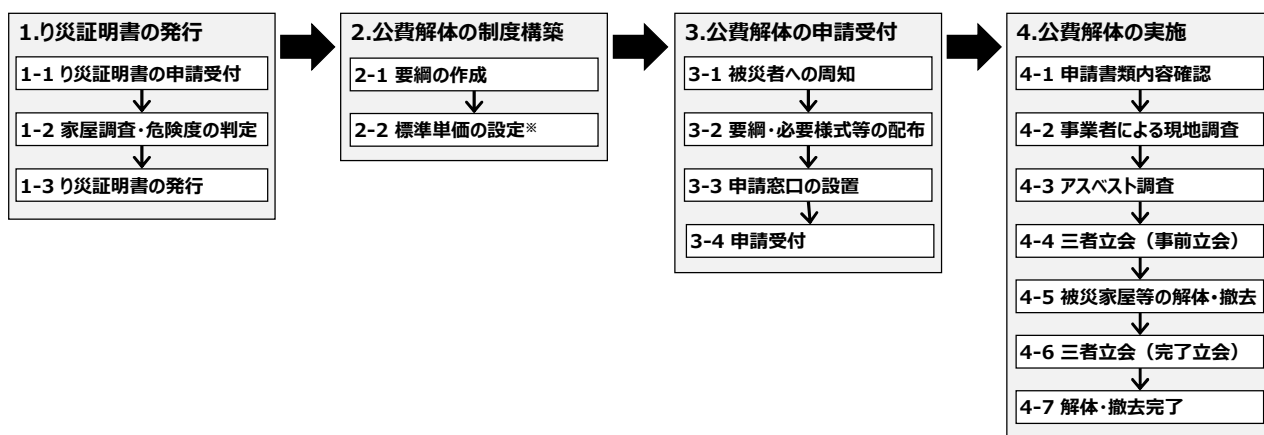
<http://www.mmm.co.jp/ohesd/support/sup01.html>

4. 解体・撤去に係る手順と必要書類の例 【参 31-1】

被災家屋等の解体・撤去は平時のごみ処理に係る行政事務では取り扱いが無く、廃棄物部局の職員にとって不明な点が多く、準備・対応に苦慮することが想定される。過去の災害事例を参考に市町村が実施する被災した家屋の解体（いわゆる公費解体事業）の事務処理手順の概略を図1に、市町村が行うよりも前に被災した家屋等の所有者が、自ら発注して解体に着手した場合にその費用を償還する制度（いわゆる費用償還制度）の事務処理手順の概略を図2に整理した。また、それぞれの場合に必要な書類の例を表1に整理した。

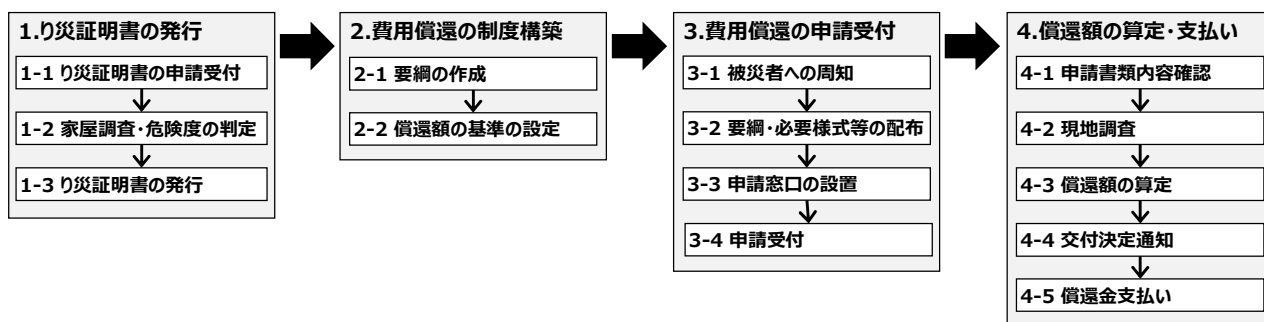
なお、費用償還制度は、市町村が行う公費解体よりもやむを得ず早く解体を行った被災者を救う特別な制度として、それぞれの被災自治体の判断で設けられている制度であり、被災自治体において償還額の基準の設定や事前申請手続きが必要となる等、公費解体事業とは異なる事務処理が必要となることに留意が必要である。

また、解体・撤去に係る必要書類は必ずしも表1に示す書類が全て必要となるわけではなく、災害規模・自治体により様式の数・種類は異なることから、過去の災害事例である点に留意が必要である。



※ 必須ではないが、被害規模が大きく広範囲が被災した災害の場合、都道府県が標準単価を設定する場合もある。

図1 公費解体事業の事務処理手順の概略



※ 費用償還の申請受付時において、既に被災家屋の解体を個人が事業者へ発注して行われていることを想定している。

図2 費用償還制度の事務処理手順の概略

表1 解体・撤去に係る必要書類一覧（例）

必要書類	概要	公費解体	費用償還
要綱	公費解体・費用償還制度を定めた要綱	○	○
事前申込書	公費解体・費用償還に係る事前申込書	○	○
申請書	公費解体・費用償還に係る申請書	○	○
従業員数等証明書	中小企業法第2条の規定を証明する書類	○ (企業による申請に限る)	—
同意書	申請者を含む関係権利者等の同意書	○	○
誓約書	被災家屋等の解体・撤去に関して紛争が発生した場合、申請者において解決すること、不服申し立て及び紛争の定期をしないこと等を誓約する書類	○	○
委任状	公費解体・費用償還の申請に係る権限委任のための書類	○	○
建物配置図（見取図）	敷地内の被災家屋等の配置・形状・解体・撤去の可否を示すための書類	○ (解体意思の有無を明記)	○ (撤去済・未撤去の明記)
写真票	被災状況等が分かる被災家屋等の写真貼付用の書類	○ (現況・施工前・施工中・施工後)	○ (被災状況・施工前・施工中・施工後)
契約締結確認書	解体実施に当たっての契約締結を確認するための書類	—	○
内訳書	解体に伴い発生した経費の内訳を示す書類	—	○
実施決定通知書	公費解体実施の決定通知書	○	—
費用償還決定通知書	費用償還の決定通知書	—	○
償還金返還命令書	費用償還の返還を求める命令書	—	○
滅失証明書	被災家屋の滅失を証明する書類	○	—
撤去申請・償還申請 取り下げ書	公費解体・費用償還の申請を取り下げる際の書類	○	○
必要書類チェック票	申請必要書類のチェック票	○	○

※上記のほか、家屋の権利関係に関するトラブルを防止するため、登記事項証明書等の書類を被災者に準備していただく必要がある。

※建設リサイクル法対象工事を公費解体で実施する場合には、法第11条に基づき法所管の地方公共団体（特定行政庁）に通知する必要がある。

※建築物等の解体等工事に当たっては、大気汚染防止法、石綿障害予防規則に基づく石綿飛散・ばく露防止措置及び関係手続きが必要になる。
必要があれば所管の自治体及び労働基準監督署等に相談する。