

第10章 津波等により発生した混合廃棄物の処理における留意事項

1.	本章の対象
2.	津波等により流失した石綿含有建材の確認及び回収(応急対応)
3.	混合廃棄物の撤去及び収集・運搬 撤去における留意事項 収集・運搬における留意事項
4.	仮置場における集積及び分別 集積における留意事項 分別における留意事項

1. 本章の対象

大規模な津波や水害では、建築物等が流失して土砂や水分を含む混合状態の廃棄物が大量に発生する。建築物等には石綿含有建材が使用されている可能性があることから、これらの適切な分別・除去が必要となる。

混合廃棄物となった建築物等については、現地での解体・分別等の作業を経ずに混合した状態で撤去され、仮置場で分別作業が行われることが想定される。また、災害の規模によっては、市民生活の回復を優先するため、建築物等の倒壊・損壊に伴う廃棄物を、分別を行う前に仮置場に運搬することも考えられる。

本章においては、石綿含有廃棄物等（廃石綿等及び石綿含有廃棄物）が混合している可能性のあるこれらの廃棄物の撤去、収集・運搬、仮置場における集積、分別について記載する。

分別後の石綿含有廃棄物等の保管については『第 9 章 4. 石綿含有廃棄物の一時保管』、収集・運搬については『第 8 章 3. 石綿含有廃棄物の収集・運搬』、中間処理・最終処分については『第 11 章』を参照のこと。



被災状況



道路啓開後

出典：国土交通省 HP

図 10.1 東日本大震災で実施された道路啓開（岩手県宮古市田老地区）

2. 津波等により流失した石綿含有建材の確認及び回収（応急対応）

津波等により流失した建築物には、吹付け石綿や石綿含有断熱材、保温材、耐火被覆材のような発じん性の高い建材が使用されている可能性があるため、これらの混合廃棄物から石綿が飛散するおそれがある。

自治体（大気汚染防止法所管部署及び廃棄物対策担当部署等）は、津波や水害被害があった地域について、可能な範囲で、発生した混合廃棄物の中に吹付け石綿、石綿含有断熱材、保温材、耐火被覆材が含まれていないか確認し、これらが見つかった場合には、速やかに回収することが望ましい。

また、石綿含有成形板等（レベル3建材）についても、堆積が長期に及ぶことで乾燥・劣化し石綿が飛散するおそれが高まることから、可能な範囲で早期に回収することが望ましい。

なお、被災住民や復旧作業員等から、吹付け石綿等の疑いがある廃棄物について情報提供があった場合には、速やかに回収すること。

これらの回収に当たっては、適切な防じんマスク（RL3又はRS3）を着用すること。



津波等により流失した断熱材

写真：(株)環境管理センター

図 10.2 津波等により流失した断熱材

3. 混合廃棄物の撤去及び収集・運搬

3.1 撤去における留意事項

混合廃棄物撤去の作業実施者は、石綿によるばく露を防止するため、適切な防じんマスクを着用すること。また、石綿を含む粉じんの発生を防止するため、必要に応じて散水を実施すること。

撤去に際しては、可能な限り、石綿を含有する可能性のある廃棄物（吹付け材、耐火被覆板、スレート波板、窯業系サイディング、スレートボード、けい酸カルシウム板第一種、岩綿吸音板、石膏ボード等）とそれ以外の廃棄物を分別することとする。この際、石綿を含有する可能性のある廃棄物はできるだけ破損しないように注意する。

混合廃棄物の処理における労働安全上の留意事項については（※10-1）を参照のこと。

（※10-1）【参考】がれき処理における留意事項～事業者の皆様へ～

平成 23 年 4 月 厚生労働省

がれきの処理における留意事項

～ 事業者の皆様へ ～

震災・津波により倒壊した建物などのがれきの処理を行う際には、釘等による踏み抜きや物の落下など、多くの危険が伴います。

本リーフレットは、がれきの撤去等作業にあたって安全に作業を進めることができるよう、がれきの処理における留意事項をまとめたものです。

作業を労働者等に行わせるにあたっては、次の点に注意して下さい。

1 作業の準備にあたって注意すべき事項

（1）作業者への教育

作業に不慣れな方も多いことから、雇入れ時などに①使用する機械、工具などの取扱方法、②作業体制、作業手順、合図などについて、教育を行うこと。また、現場では、腕章をつけるなど誰が作業責任者か分かるようにすること。

（2）服装

長袖の作業着、安全靴など底の厚い靴、丈夫な手袋、防じんマスクなど作業にあたり適切な装備をさせること。

（3）作業計画

周辺状況の調査を行い、指揮命令系統、作業手順、監視人も含めた人員の配置、使用する機械及びその使用箇所、がれきの運搬・搬出方法を定めた作業計画を立てること。

（4）作業間の連絡調整

複数の作業者が混在して同時に作業を行うことが想定されるため、作業間の連絡調整、作業開始前のミーティング等を綿密に実施すること。

（5）危険箇所への立入禁止

倒れるおそれのある建物等には立入禁止措置を行うこと。

2 作業の実施にあたって注意すべき事項

機械を使用させるときには…

(1) 資格者の確認

車両系建設機械、クレーン等を使用させる際は、資格の有無を確認すること。

(2) 機械等の点検

機械や工具については、担当者を決め、点検・整備等を適切に実施させること。

(3) 機械の転倒防止

地盤が緩んでいる等不安定な場所で作業を行う場合には、鉄板の敷設等により車両系建設機械、クレーン等の転倒防止を図ること。

作業場所では…

防じんマスクやゴーグルを着用させること。

また、防じんマスクの使用にあたっては、使用前に漏れがないか確認するためのフィットチェックを必ず行った上で適切に使用すること。

がれきの粉じんには石綿が含まれているおそれがあります。

(1) 呼吸用保護具の着用

粉じんを吸い込まないようにするため、呼吸用保護具（防じんマスク（注）又は電動ファン付き呼吸用保護具）を使用させること。

注）使い捨て式防じんマスクは国家検定合格品又は米国NIOSH規格（N95、N99又はN100）適合品を用いること。取替え式防じんマスクは国家検定品を用いること。

なお、屋外におけるがれき処理作業は使い捨て防じんマスクで作業可能ですが、石綿の切断等作業の場合は取替え式防じんマスク、吹付け石綿の除去作業には電動ファン付き呼吸用保護具を使用する必要があります。

(2) 作業場所の湿潤化

粉じんを飛散させないために、原則として、作業を開始する前に建築物等への散水や、薬液の使用により、湿潤な状態とすること。

(3) 関係者以外の立ち入り禁止

関係者以外の者が粉じんにはばく露しないように、被災者等も含め、関係者以外の者の立ち入らせないこと。

厚生労働省ホームページに本リーフレットの原稿(PDF)が掲載されています。そちらからもダウンロードしてご利用ください。
<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/index.html>

◆詳しくは、最寄りの都道府県労働局又は労働基準監督署にご相談ください。



厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

3.2 収集・運搬における留意事項

撤去に際して石綿を含有する可能性のある廃棄物を分別した場合には、『第8章 2. 廃石綿等の収集・運搬及び3. 石綿含有廃棄物の収集・運搬』に準じて飛散防止措置を講じた上で運搬すること。

混合した廃棄物を運搬する場合も、車両のシート掛け等により、飛散防止の措置を講ずること。

4. 仮置場における集積及び分別

4.1 集積における留意事項

混合した災害廃棄物には、石綿含有廃棄物等（廃石綿等及び石綿含有廃棄物）や他の有害物が含まれている可能性があることから、仮置場を設置する市町村（廃棄物対策担当部署）は、仮置きの前に有害物質が地下に浸透しないよう、仮舗装の実施や鉄板・シート等の設置を検討すること。

混合した廃棄物の保管に際しては、石綿を含む粉じんの発生を防止するため、適宜散水を実施すること。津波・水害により発生した水分を含む廃棄物であっても、保管が長期化した場合には、乾燥が進んで粉じんが発生する可能性がある。

また、混合した廃棄物上で重機による作業を行うと、石綿含有廃棄物が破砕されて石綿粉じんが発生する可能性があるほか、細かく混合して、その後の分別作業等に悪影響を及ぼすことがあるので注意が必要である。



写真：環境省災害廃棄物対策情報サイト

図 10.3 東日本大震災で集積された混合廃棄物

4.2 分別における留意事項

石綿含有廃棄物等（廃石綿等及び石綿含有廃棄物）やその他の有害廃棄物、危険物は、混合廃棄物から優先的に除去し、その後資源化のための分別を実施すること。

分別作業に際しては、以下の事項にも留意すること。

(1) 分別場所周辺の養生

分別場所の周辺には粉じん等の飛散防止幕を設置し、散水装置等を設置すること。

(2) 石綿含有廃棄物等の分別

原則手作業とし、原形のまま分別すること。処分又は再生のための破碎又は切断は原則として行わないこと。石綿含有の判定ができないものは、石綿含有廃棄物等として取扱うこと。

なお、成形板においては、裏面、小口等に製造メーカー・商品名・不燃番号・JIS番号・ロット番号等使用材料の詳細な情報が記されている場合があるので判断の参考となる。ただし、すべての製品に示されていないので留意が必要である。

(3) 破碎及び切断

収集・運搬のためやむを得ず破碎又は切断する場合には、散水等によって十分に湿潤化した後に、必要最小限度の破碎又は切断を行うこと。石綿含有廃棄物（建材）の種類によっては、散水では十分な飛散防止効果が得られない場合もあることから、その場合、水槽等に浸けながら破断する、湿潤化後、ビニール袋内で破断する等の方法により飛散防止対策を行う。

(4) 分別後の措置

分別した石綿含有廃棄物等は、廃石綿等又は石綿含有廃棄物の保管基準に従って適切に保管し、処理すること（『第 8 章』、『第 9 章』及び『第 11 章』参照）。

(5) 防じんマスクの着用

適切な防じんマスクを着用して作業を行うこと。

(6) 作業の実施体制

集積した混合廃棄物の中には、石綿が含まれている可能性があることから、石綿作業主任者を選任すること。

(7) 分別困難な複合材や設備・機器等

石綿使用の疑いがある分別困難な複合材や設備・機器等については、石綿が使用されているものとみなして分別・処分する。



手選別作業の様子



選別された成形板等

左：環境省災害廃棄物対策情報サイト
右：(株)環境管理センター

図 10.4 仮置場での手選別作業と選別された成形板等