

第7項 処理困難廃棄物の処理

(1) 処理困難廃棄物の種類

市町が通常において回収・処理を行わない廃棄物で、災害時に発生する有害性・危険性がある廃棄物（以下、「処理困難廃棄物」という）は、地震や津波等により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や人の健康に長期的な影響を及ぼし、復旧・復興の支障となる可能性があります。

取り扱いに注意を要する処理困難廃棄物は、表 2-3-13 に示すものなどが挙げられます。

表 2-3-13 代表的な処理困難廃棄物

処理困難廃棄物	鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等)、化学合成油(潤滑油等)
	有機溶媒(シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)
	薬品類(農薬や毒劇物等)
	アスベスト(飛散性)及びアスベスト含有物(非飛散性)
	CCA処理木材※
	カドミウム、砒素含有石膏ボード
	PCB 含有機器(トランス、コンデンサ等)
	ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)
	フロンガス封入機器(業務用冷凍機器、空調機器等)
	アンモニアガス封入機器(業務用冷凍機器)
	消火器
	火薬、花火、猟銃の弾丸等
	感染性廃棄物(注射器等)
	電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)
	蛍光灯
	漁具・漁網
船舶	

※CCA 処理木材とは、防腐や防蟻を目的として CCA(クロム、銅、ヒ素化合物系防腐剤)を注入した木材

【事前対策】

災害時に発生する有害性・危険性を有する処理困難廃棄物に対し、表 2-3-14 に示す事前対策に取り組みます。

表 2-3-14 処理困難廃棄物の適正な処理・処分における事前対策

検討事項	対策内容
処理困難廃棄物の発生を抑制するための対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物等で使用されているアスベストの除去及び処分を進めます。 ・ 保管されているPCB含有廃棄物を計画に基づいて処分を進めます。 ・ 薬品、化学物質、油等を取り扱う施設における保管・管理方法の強化について関係機関・関係団体・企業等に協力要請を行います。
処理困難廃棄物の円滑な処理・処分に向けた対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理困難廃棄物が発生した際の回収や処理・処分を専門業者や製造者に要請します。 ・ 関係機関や関係団体(産業廃棄物処理業者を含む)と協力関係の構築、震災発生後の対応や有害廃棄物の回収及び処理・処分のためのルールや手順等についての協議を実施するなど、発災後の混乱や対応の遅れを軽減します。

① 石綿への事前対策

建築物における石綿（アスベスト）は、過去に壁材、屋根材、外装材や内装材として使用されたものや耐火・防音性能等を確保するため吹付けされたものがあります。県では特定行政庁※1と連携し大規模な民間建築物※2で所有者等から吹付けアスベストの状況に係る調査報告のあったものについて、表 2-3-15 のとおり把握しています。今後も特定行政庁と連携し、吹付けアスベストの飛散防止対策が適切に行われるよう所有者等へ継続的に指導していきます。

※1 桑名市、四日市市、鈴鹿市、津市及び松阪市

※2 昭和31年から平成元年までに施工された延べ面積1,000㎡以上の建築物

表 2-3-15 民間建築物における吹付けアスベストの状況（平成26年3月16日現在）

種別	建築物数
露出してアスベストの吹付けがされている建築物の数	215
指導により対応済みの建築物の数	141
未対応の建築物の数	74
うち、指導により対応予定の建築物の数	20
うち、指導中の建築物の数	39
うち、指導予定の建築物の数	15

注1)アスベスト繊維は、きわめて細く浮遊しやすいため、吸入されやすい特徴があります。アスベスト材そのものに毒はありませんが、飛散したアスベスト繊維を吸入した場合、繊維は肺の中に残留し、肺がんや中皮腫、アスベスト肺の原因となります。現在、新たな石綿の製造や使用が禁止されています。

注2)アスベスト使用建築物数のデータは、県及び市町の関係部局で確認したものである。

② PCB（柱上トランス等）への事前対策

電力会社が使用している柱上トランスには、製造時期により PCB が含有している可能性がある機器、あるいは PCB の含有が判明している機器が含まれています。

（PCB 含有の可能性のある機器）

中部電力では、PCB を含有している可能性のあるすべての機器について、平成 38 年度末までに交換していく方針であることから、県では引き続き適正な交換等が進められるよう求めています。

（PCB 含有が判明している機器）

電気関係報告規則により、各電力会社は国へ報告を行うこととなっており、中部電力管内（愛知県、長野県の全域並びに岐阜県、静岡県、三重県の一部）の PCB 含有の柱上トランス使用台数は、約 68,000 台（平成 25 年度末）となっています。

中部電力では、順次これらの機器の交換を進めており、三重県内のものについては平成 26 年度末で交換が終了する予定となっています。交換後のトランスは、処理されるまでの間、保管されます。また、県内には一部関西電力の柱上トランスがあることから、これらについても考慮が必要です。

（2）処理方法の検討

発災時の処理困難廃棄物の処理・処分方法は、関連する指針や資料を参考として、マニュアルを作成していきます。

また、処理・処分先について連絡先を記載した一覧表を作成します。さらに、処理・処分までの間の保管方法についても、取扱方法及び環境保全対策等を取りまとめます。

処理困難廃棄物の処理・処分の考え方を表 2-3-16 に示します。例えば、津波とともに陸地に打ち上げられた養殖いかだの処理にあたっては、木くずやロープ、漁網等がからまっている可能性があり、さらに、漁網のワイヤー等には鉛が使用されている場合があるため、留意して分別処理を進めます。

なお、排出者又は産業廃棄物処理事業者が保管していた産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、災害発生時においても平常時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなります。

表 2-3-16 処理困難廃棄物の処理・処分方法の例

品目	処理・処分の方法
鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等) 化学合成油(潤滑油等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を委託する。 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託する。(処理先が必要とする有害物質や引火点などの分析を実施すること。)
有機溶媒 (シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店やメーカー等へ処理を委託する。 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託する。
薬品類(農薬や毒劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。
アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで、二重梱包や固化により飛散防止措置を行った上で、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは熔融による無害化処理を行う。
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な処理施設で焼却又は管理型最終処分場で埋立処分を行う。
カドミウム、ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造元へ返却・引取を依頼する。 ・ 管理型処分場において適正に処理を委託する。 ・ アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理する。
PCB 含有機器(トランス、コンデンサ等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存のポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等をふまえて、処理を行う。 ・ 所有者が判明しているものについては、県・市町の処理対象物とはせず、PCB 保管事業者へ引き渡す。 ・ 所有者不明のものについては、濃度分析を行い、判明した濃度に応じて適正に処理を行う。 ・ 高濃度の場合は中間貯蔵・環境安全事業(株)(JESCO)で、低濃度の場合は環境省の認定施設へ処理を委託する。
ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会へ回収等を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるボンベについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
フロンガス封入機器 (業務用冷凍機器、空調機器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロンガス回収業者(第1種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるものについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
アンモニアガス封入機器 (業務用冷凍機器)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造業者等の専門業者による回収・処理を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるものについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼する。
火薬、花火、猟銃の弾丸等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係行政機関の指示に従い、適切な処理先へ委託する。
感染性廃棄物(注射器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ リサイクル協力店又はボタン電池回収協力店による回収を依頼する。
蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収を行っている事業者へ回収を依頼する。
漁具・漁網	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却処理や埋立処分を行う。ただし、漁網のワイヤーには鉛が使用されている場合があることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグなどの鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進める。
船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 船舶の素材により処理を行う。 ・ FRP 船は所有者による引き取り又は FRP 船リサイクルセンターによる各地域のマリーナ、委託販売店に引き取りを依頼。処理する場合は、指定引取場所・中間処理工場での破碎、最終的にセメント工場へ処理を委託する。 ・ 軽合金船及び鋼船は、適正処理可能な事業者で引き取り、解体・選別、資源回収を行う。
筏*	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物として処理を行う。木くずやロープ、漁網等がからまっている可能性があり、さらに漁網のワイヤー等には鉛が使用されている場合があるので、留意して分別処理を進める。

※ 養殖筏が約 29,000 台、魚類筏が約 5,600 台(平成 25 年度末現在)保有されています。
注) 処理・処分の方法は、関連する指針やマニュアルをもとに検討する。

(3) 化学物質の使用、保管施設等

有害物質等を取り扱う施設について、PRTR（Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度）に基づく、平成24年度の地域ごとの届出状況は表2-3-17のとおりとなっています。

表2-3-17 地域区分ごとの化学物質届出事業所数

地域区分	第一種指定化学物質	特定第一種指定化学物質
北勢	367	204
中勢	215	133
伊賀	133	54
伊勢志摩	87	54
東紀州	23	14
合計	825	459

注)届出事業所数は平成24年度実績に基づく

出典：PRTRインフォメーション広場 事業所データを見る(<http://www2.env.go.jp/chemi/prtr/prtrmap/>)による

表2-3-17に示す事業所のうち、特定第一種指定化学物質を取り扱う459事業所について、県地震被害想定における震度及び津波浸水域の範囲を重ね合わせたものをデータ集 p.185～189に示しています。

【事前対策】

有害物質等を取り扱う施設としては、工場、下水処理場、産業廃棄物処理施設、学校、病院、研究機関、ガソリンスタンド、石油タンク等が挙げられます。

これらの事業所については、地震や津波による化学物質の流出防止対策を講じることが求められます。

県ではあらかじめ、各市町に化学物質に係る詳細な情報を提供し、発災時には適切な取り扱いが行われるようにします。

(4) 放射能に汚染された廃棄物

本県には原子力発電所は立地していませんが、関西電力株式会社美浜原子力発電所や中部電力株式会社浜岡原子力発電所をはじめとする原子力発電所で事故等が生じた場合には、本県にプルーム（粒子状の放射性物質を含んだ空気の塊）が通過する可能性があり、その影響により放射性物質により汚染された廃棄物が発生することが想定されます。

県はこのような事態が生じた場合に、以下のとおり対応します。

- ・災害廃棄物処理における安全・安心を確保するため、市町又は県が行う処理の各段階における放射性物質濃度測定の実施とその結果の適切な公表を行います。

注)「三重県における東日本大震災の災害廃棄物処理に関するガイドライン」に準ずる。

- ・市町による放射性物質を含んだ災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を進めるため、適切な処理方法等の技術的助言を行います。
- ・処理先の確保等について、国に適切な対応を要請します。
- ・他県等へ広域処理を行うこととなった場合には、受入先から求められた空間放射線量等の測定、地域住民への説明等を行います。

事例：放射能に汚染された廃棄物の処理

東日本大震災により発生した災害廃棄物については、「東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法」、「平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」等により処理が進められてきました。

第8項 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の処理

(1) 廃家電製品等

廃家電製品のうち、家電リサイクル法対象品目は家電リサイクル法ルートで、その他の家電製品については、PC、携帯電話、小型家電等は、既存のルートでリサイクルすることを原則とします。県は、市町に発生段階で可能な限り分別を行い、品目ごとに集積を行うよう助言・指導を行います。リサイクルルートに回すことが困難である廃家電製品等は、粗大ごみとして他の不燃物等と同様に取り扱うこととし、市町三次仮置場（二次仮置場（県設置））で破碎処理等を行います。

家電製品中に有害物・危険物を含む製品や、PC、携帯電話、デジカメ・ビデオ、HDDなど思い出の品に該当する可能性がある製品については、取り扱いに留意するよう助言・指導を行います。



写真 リサイクルが不可能な家電

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 環境省東北地方環境事務所、一般財団法人 日本環境衛生センター」

(2) 自動車

大破した自動車も含め、自動車リサイクル法に基づき処理することを原則とします。そのため、被災自動車を被災地から集積所まで撤去・移動し、所有者若しくは処理業者（自動車販売業者、解体業者等）へ引き渡すよう、市町に助言・指導を行います。

環境省の「東北地方太平洋沖地震により被災した自動車の処理について（平成23年3月）」に基づき、処理の流れを図2-3-13に、処理方法と留意点を表2-3-18に示します。

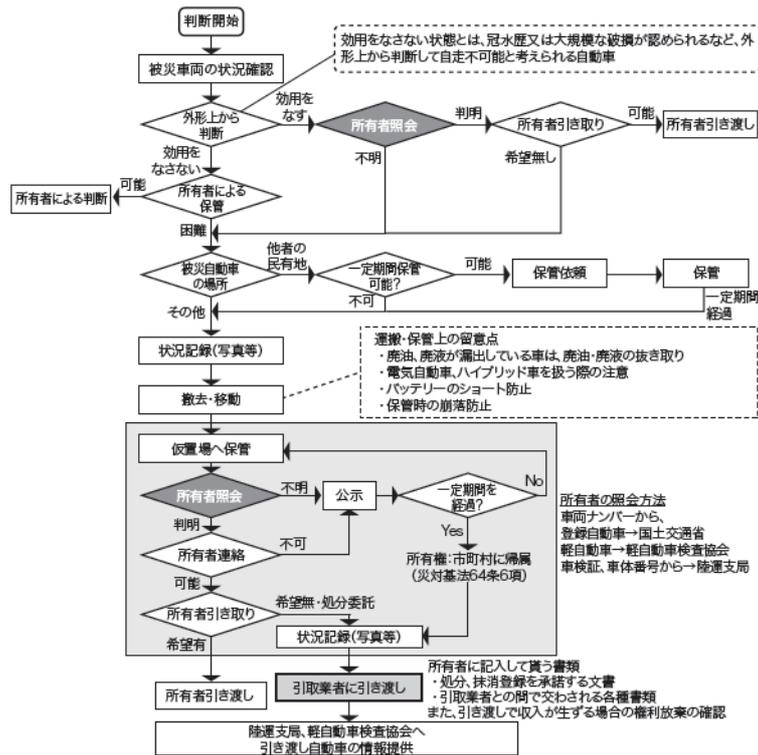


図 2-3-13 自動車の処理フロー例

表 2-3-18 自動車の処理方法と留意点

被災地からの撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が侵入している可能性があるためエンジンをかけない。 ・電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。 ・電気自動車、ハイブリッド車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。 ・津波等により転落等している車両については、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン（ユニック車）を用いて引き揚げる。 ・液漏れがあり輸送等に危険を伴う場合、「残留ガソリン」は、ガソリンタンクのドレインボルト、エンジン燃料ホースから抜く（専門業者に委ねる方がよい）。「オイル、クーラント類」は、ドレインボルト、各タンクの連結ホースから抜く。
被災地からの移動	<ul style="list-style-type: none"> ・レッカー車、キャリアカーにより集積所まで輸送する。
集積所での保管	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済自動車の保管の高さは、屋外においては囲いから3m以内は高さ3mまで、その内側では高さ4.5mまでとする。 ・大型自動車にあつては、高さ制限は同様であるが原則平積みとする。 ・ラックを設ける場合で、保管する使用済自動車の荷重に対して構造耐力上安全であり、適切に積み降ろしができるものにあつては、高さの制限はこの限りではない。 ・使用済自動車を積み重ねて保管する場合にあつては、各自動車の重心がほぼ重なり、落下することのないよう積み重ねる。自動車をうまく組み合わせる隙間のないように積み重ねるなど、効率的に積み重ねることとする。 ・使用済自動車の保管にあつては、他の廃棄物を混入しない。 ・津波堆積物等が車内に存在する場合、破碎工程に支障を与える可能性があるため、堆積物の事前除去が望ましい。

事例：自動車の処理

「東日本大震災番号不明被災自動車の引渡し時における事務処理マニュアル」による手続き
東日本大震災では、被災自動車のうち車台番号及び登録番号・届出番号のナンバープレート情報が判別できないもの（番号不明被災自動車）については、「東日本大震災番号不明被災自動車の引渡し時における事務処理マニュアル（2011年5月）公益財団法人自動車リサイクル促進センター」に則り、公益財団法人自動車リサイクル促進センター（以下、JARC）が改めて車台番号に代わる識別番号を設定し、リサイクル料金の預託が本法人から行われることとなった。この手続きにより、自治体等が被災車両を引取業者に引渡す際にリサイクル料金を負担する必要はなくなる。詳細な手続きは以下のとおりである。

- (1) 自治体は引取業者に引取を依頼する前に、被災した自動車のうち車台番号及び登録番号・届出番号のナンバープレート情報が判別できるものと、できないもの（番号不明被災自動車）とに区分する。
- (2) 番号不明被災自動車を「乗用車等」と「バス」の2種類に区分し、その区分ごとに台数をカウントする。その際、車両形態から「バス」以外と判別できるものを「乗用車等」とし、サイズの大小に関わらず「バス」と判別できるものを「バス」とする。
- (3) 自治体は「番号不明被災自動車台数届出書」に必要事項を入力して作成する。本届出書は、引取業者が複数に及ぶ場合には、引取業者ごとに作成する。
- (4) 自治体は、作成した「番号不明被災自動車台数届出書」をJARCにE-mail若しくはFAXで送信する。
- (5) JARCは「番号不明被災自動車台数届出書」を受信後、自治体からの番号不明被災自動車台数届出書の情報に基づき車台番号を設定すると共に、その情報をリサイクルシステムに登録し、2営業日程度で「車台番号設定完了通知書」を自治体にE-mailで送信する。併せてE-mail送信の旨を自治体に電話で連絡する。
- (6) 自治体は「車台番号設定完了通知書」における申請台数等の内容を確認し、確認結果を「車台番号設定完了通知書」受取日中にJARCへE-mailで回答する。
- (7) JARCは自治体からの確認結果の回答を得た後、当該自動車のリサイクル料金を預託する。
- (8) 自治体は(6)の完了後、引取業者に当該自動車の引取りを依頼する。

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル ー東日本大震災を踏まえてー 平成24年5月 一般社団法人 廃棄物資源循環学会」p.123を一部加筆修正

(3) 二輪車

原則として、ハンドル、車体（フレーム）、ガソリタンク、エンジン、前後輪が一体となっているものは、二輪車リサイクルシステムに基づき処理を行います。被災地からの撤去・移動、所有者若しくは処理業者引渡しまでの間、仮置場での保管が適切に行われるよう、市町に助言・指導を行います。

二輪車の処理の流れは、(2) 自動車の処理に準じて行います。自動車と異なる主要な点は、所有者の照会方法と引取業者であり、表 2-3-19 に示します。

表 2-3-19 二輪車の処理方法と留意点

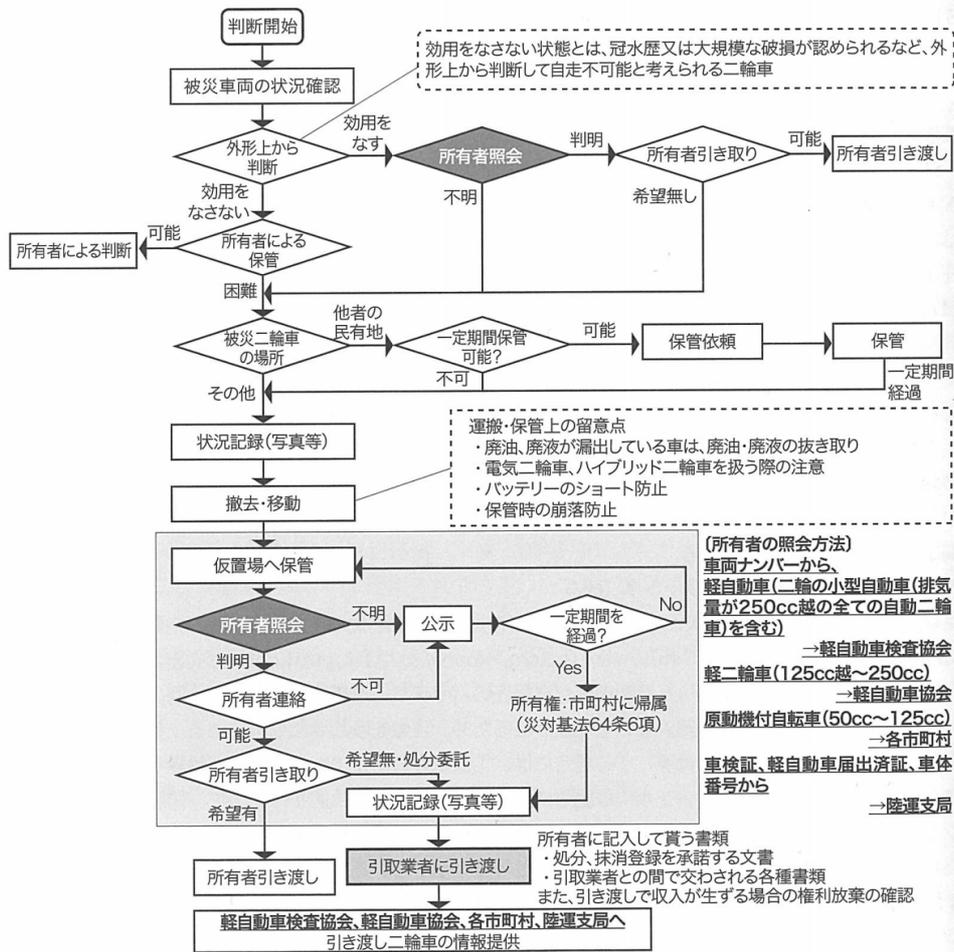
被災地からの撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が侵入している可能性があるためエンジンをかけない。 ・電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。 ・電気二輪車、ハイブリッド二輪車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。 ・津波等により転落等している車両については、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン（ユニック車）を用いて引き揚げる。 ・液漏れがあり輸送等に危険を伴う場合、「残留ガソリン」は、ガソリタンクのドレインボルト、エンジン燃料ホースから抜く（専門業者に委ねる方がよい）。「オイル、クーラント類」は、ドレインボルト、各タンクの連結ホースから抜く。
被災地からの移動	<ul style="list-style-type: none"> ・バイク積載車等により仮置場／集積所まで輸送する。
所有者の照会方法	<ul style="list-style-type: none"> ・車両ナンバーから照会 軽自動車（二輪の小型自動車（排気量が 250cc 越の全ての自動二輪車）を含む） →軽自動車検査協会 軽二輪車（125cc 越～250cc）→軽自動車協会 原動機付自転車（50cc～125cc）→各市町村 ・車検証、軽自動車届出済証、車体番号から→陸運支局
引き渡し	<ul style="list-style-type: none"> ・軽自動車検査協会、軽自動車協会、各市町村、陸運支局へ引き渡し二輪車の情報提供

二輪車リサイクルシステムとは

二輪車リサイクルシステム（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）とは、二輪車を適正処理・再資源化するために、メーカー及び輸入事業者が自主的に取り組んでいるリサイクルシステムです。廃棄二輪車を、指定引取場所や廃棄二輪車取扱店に必要な書類と共に引渡すことで、事業者の責任において適正にリサイクルされ、料金の負担はありません。被災時にもこのシステムを利用して処理を行うことが望ましいです。

二輪車の処理の流れ

東日本大震災における二輪車の処理の流れは、以下のとおりです。基本的には自動車の処理フローと同様です。



二輪車の処理の流れ

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル 一東日本大震災を踏まえて一 平成24年5月 一般社団法人 廃棄物資源循環学会」

(4) 船舶

被災した船舶は、その効用を表 2-3-20 に基づき判断し、そのままリユースするか、既存のルートによる処理を基本とします。処理する場合は、所有者が処理を行うことを原則とし、市町は所有者の特定を行い連絡を行います。

処理に際しては、平常時の処理ルートでの処理が可能な場合と、それが困難な場合に応じて処理を行います。

老朽船の場合、船内にアスベストや PCB 等有害物質が使用されている可能性があり、解体時においては、有害物質のスクリーニングや周辺環境を汚染しないための措置、あるいは従事者の健康被害を防ぐための措置、有害物の適切な除去と処理などが必要となることがあることに留意します。

修理・解体時のアスベストの飛散及び作業員への曝露を防止するために、

作業グレード 1：吹付けアスベストの除去作業等

作業グレード 2：アスベストを含有する保温断熱材の取り外し

作業グレード 3：成形材の取り外し

のように分類し、各分類に応じた対策を講じます。アスベスト使用部位や除去・取り外し作業の詳細については、「船舶における適正なアスベストの取扱いに関するマニュアル」を参照します。

所有者の特定が困難な場合、外形上明らかに効用を失っていると判断できれば、次に示すとおり処理を行います。それ以外のケースでは、所有者の判断に一定の期間が必要な場合があり、2週間～1か月程度を設けることが必要です。

- ・処理を行う判断については、「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）（平成 23 年 4 月）」及び同補遺（平成 23 年 7 月）（以下、「ガイドライン」等という。）に基づき、図 2-3-14 に示すとおりとします。

船舶の具体的な処理及びリサイクルの方法については、表 2-3-21、表 2-3-22 に示します。

表 2-3-20 効用の有無の判断基準

(1)効用を失っていると推定される	(2)効用があると推定される／効用の有無に所有者の意思確認が必要
<ul style="list-style-type: none"> ・船体が破断、残骸となっている ・船体が大破(原形をとどめない)し、航行が不可能 ・家屋や廃棄物に埋まり、船舶を壊さずに分離することが困難な状態にある 	<ul style="list-style-type: none"> ・船体の一部に破損・欠損があるものや水没による機器の損傷で航行不能な状態であっても、修復や修理により使用可能となるもの

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル 平成24年5月 一般社団法人廃棄物資源循環学会」p.128 引用

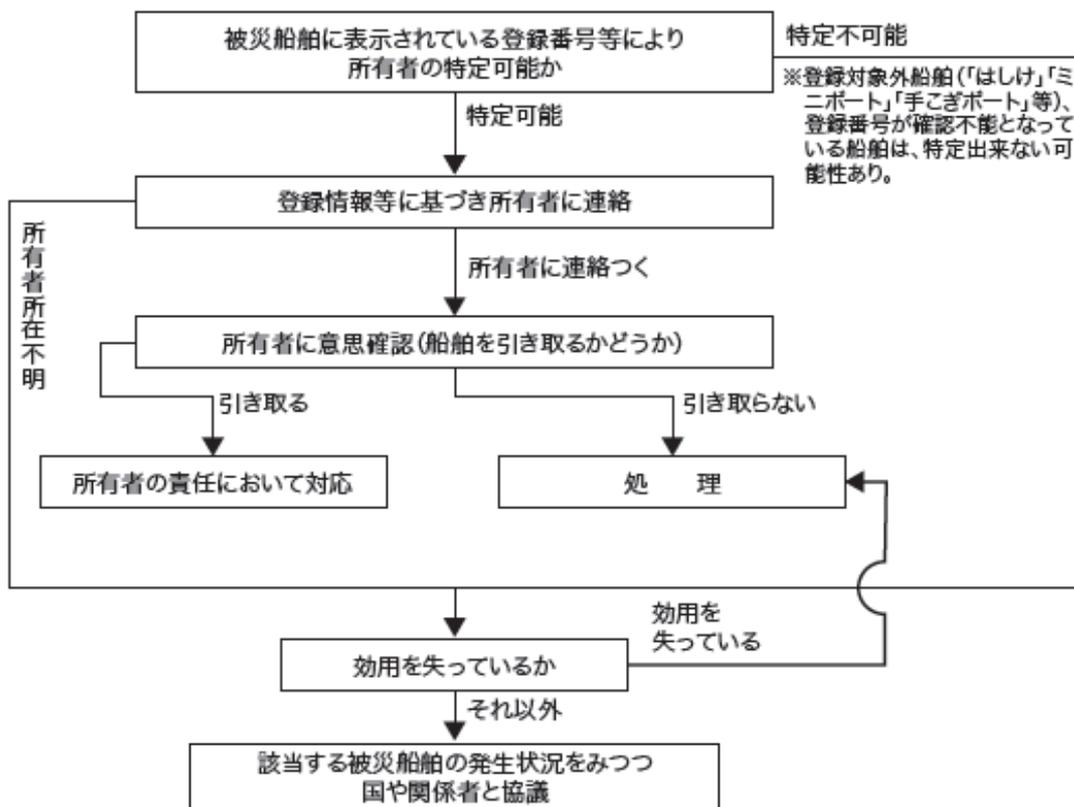


図 2-3-14 被災船舶の処理フロー

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル 平成24年5月 一般社団法人廃棄物資源循環学会」p.128 引用

表 2-3-21 船舶の具体的処理方法

平常時の処理ルート		平常時処理ルートが困難な場合
FRP 船	<p>「FRP 船リサイクルシステム」により処理。引き取りに関しては、各地域のマリーナ、委託販売店とされています。 〔引取条件(前清掃による除去項目)〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ等 ・貝殻、海藻、小魚等の付着物 ・燃料、潤滑油等 ・ビルジ(船底の汚水)、水等 ・バッテリー、消火器、エアコン・冷蔵庫 ・漁具・ロープ・防舷材 	<p>可能な限り分別し、金属類、非鉄金属、木、ウレタン等を分離し、それぞれ金属くず、木くず、可燃物等の処理を行う。</p> <p>解体、選別前には、燃料、潤滑油、船底にたまった汚水等は可能な限り抜き取り、適正に処理を行う。</p> <p>FRP 材は、可能であればリサイクル、やむを得ない場合は廃プラスチックとして焼却処理又は安定型処分場で埋立処分を行います。</p>
軽合金船 (アルミ等)	適正処理可能な事業者で引取り、解体・選別、資源回収を行います。	重機による解体の後、鉄、非鉄金属、木、プラスチック類を分別し、リサイクルルート又は処理ルートで処理を行います。
鋼船(大型)		

表 2-3-22 FRP 廃船リサイクルの具体的方法例

運搬	運搬には、トラック(4~10トン車)、ユニック車(4~10トン車)を使用する。
解体	<ul style="list-style-type: none"> ・解体には重機(キャタピラー付きユンボ(8~20トン)、アタッチメント:フォーク、ニブラ、フォークグリップ、コンクリートグリップ等)を使用する。 ・後段の処理によるが、破碎の場合は破碎機の投入口に合わせて破碎寸法を決定する(例:1m角以下)。 ・木材、金属、非金属の分別は人力で行う。
破碎・選別	一軸剪断式破碎機を用い、破碎機の固定刃と回転刃の材質に汎用冷間ダイス鋼 DC53 を採用することで、FRP 材は全て破碎可能との報告がある。ただし、金属が混入する場合、固定刃の破損がある。
処理	<ul style="list-style-type: none"> ・セメント処理する場合の受入条件は、①破碎寸法 20mm 角以下、②塩素及び重金属等有害成分(Na₂O、SO₂、Zn、Pb、Cr、)濃度が制限値以下、③異物(金属、石等)の除去、④発熱量は 5,000kcal/kg 以上、⑤ガラス繊維等粉じんの飛散がないこと、⑥ハンドリングが良好であること、とされている。 ・埋立処分する上でも、減容化のため上述した破碎・選別までが実施されることが望ましい。

出典：FRP 廃船高度リサイクルシステム構築プロジェクト 平成 14 年度実績報告書(概要版)

(5) 漁具・漁網

浮き球などの漁具は、破砕機での処理が困難であるため、重機や人力により破砕して焼却処理等を行います。

漁網は、錘やワイヤーに鉛が含まれている場合があることから、事前に分別します。漁網は、ロープ・ワイヤー類を引き抜いた後、プロセッサアタッチメント等により、50cm程度に裁断します。また、ロープ・ワイヤー類に取り付けられている鉛や瀬戸物の錘は、ディスクグラインダー等で切断・処理します。



写真 絡み合った魚網

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 環境省東北地方環境事務所、一般財団法人 日本環境衛生センター」

(6) 腐敗性の強い廃棄物

魚介類（加工品含む）や獣畜等の死体等の腐敗性の強い廃棄物は、公衆衛生の確保のため、対応を優先して行うこととします。

腐敗は時間とともに進行するため、腐敗状況の緊急度に応じて、次のとおり処理を行います。

- ・水産加工品は、プラスチックや紙などの容器類も付随しており、これらはできる限り分別します。
- ・発生量が多く、腐敗が進むような場合の緊急的な対応としては、
 - ① 石灰（消石灰）の散布や段ボール等による水分吸収による公衆衛生確保を実施します。
 - ② 実態・必要性を把握後、原則として焼却処分を実施します。

腐敗性の強い廃棄物への処理対応

- 最優先 Best 【0】 利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
- 次善 Better 【1】 腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。
- 【2】 汚れがれき類等：海中や池で洗浄する。
- 【3】 石灰（消石灰）を散布する。ダンボール等を下に敷いて水分を吸収させる。
- 【4】 ドラム缶等に密閉する。
- 緊急時 Emergency 【5】 海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく）。
- 【6】 粘土質の土地、または底部をビニールシートで覆った穴に処分（一時保管）する。
- 【7】 市中から離れた場所で野焼きする。



写真 海洋投入処分

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 環境省東北地方環境事務所、一般財団法人 日本環境衛生センター」

事例：海洋投入による処理

岩手県、宮城県における海洋投入

県	ブロック市町村	海洋投入 処分量(t)	備考
岩手	大船渡市	5,800	大船渡港、陸前高田港より出港
	陸前高田市		
宮城	気仙沼	20,509	気仙沼港より出港
	石巻市	31,727	
	石巻	876	石巻港より出港
	女川町		
	小計	32,603	
合計	53,112		

第9項 県外の広域処理調整

(1) 基本の考え方

理論上最大クラスの南海トラフ地震（L2）など、広域的な大規模災害が発生した場合、災害廃棄物の発生量が膨大となることが想定され、県内のみでは処理を行うことが難しくなります。

廃棄物の処理にあたって、図2-3-15に示す優先順位で調整を行っても処理ができない場合は、広域処理（第4処理先候補）を実施することとします。

県は国の動向を的確に把握し、発災時には災害廃棄物発生量に応じて、国へ県外処理の調整を要請します。

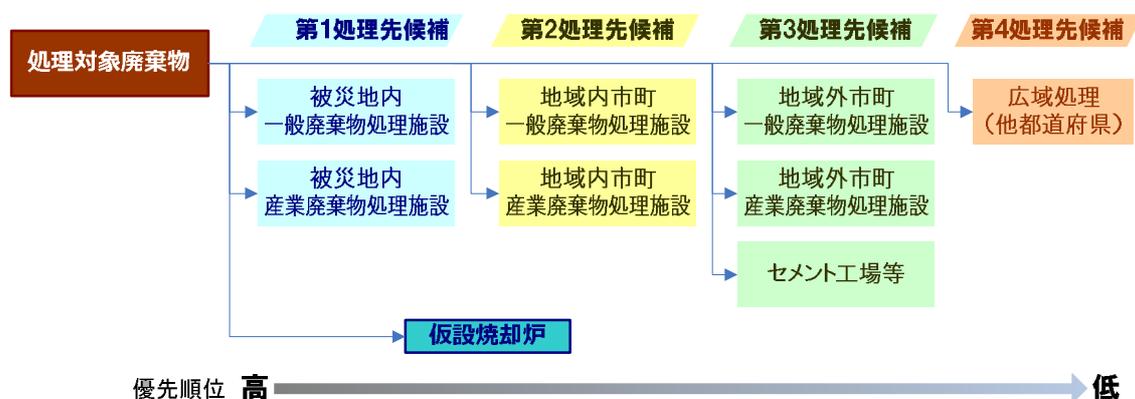


図2-3-15 廃棄物の処理先と優先順位

(2) 広域処理必要量

発災時には、災害廃棄物量と既存施設の被災状況等を勘案して、広域処理必要量を速やかに算定していくこととします。

また、他都道府県から処理の応援を求められた場合には、必要な調整を行い、被災地の復興に協力します。

第10項 全体の進捗管理

(1) 進捗管理

県は、市町ごとに災害廃棄物の処理の進捗状況を的確に把握し、県全体で災害廃棄物処理の進捗に遅れが生じないように、必要に応じて地域間での支援・調整や課題への対応を行います。

また、県が市町から事務委託を受けた場合には、自ら処理実行計画を策定し、定期的に点検・評価を行いながら、独自処理を行う市町を含めた県全体の進捗管理を行います。

災害廃棄物処理実行計画に対する県全体の進捗状況は、災害等廃棄物処理事業費補助金を財源とする場合や国全体での進捗状況の管理を行うため、国（環境省）に定期的に報告します。

【県で行う主な進捗管理の内容】

- ・ 災害廃棄物の推計量と処理実績の把握
- ・ 処理スケジュールの整理
- ・ 県内調整
- ・ 広域処理の調整
- ・ 国（環境省）への報告
- ・ 市町間の情報共有
- ・ 県民等への情報提供
- ・ 国庫補助金の活用による財政支援※

※国庫補助金の活用

災害廃棄物の処理については、環境省が所轄する災害等廃棄物処理事業国庫補助金が適用されます。補助金申請及び補助金交付は、被災市町が国に申請して行われるため、速やかに補助金申請手続きを行う必要があります（図2-3-16参照）。

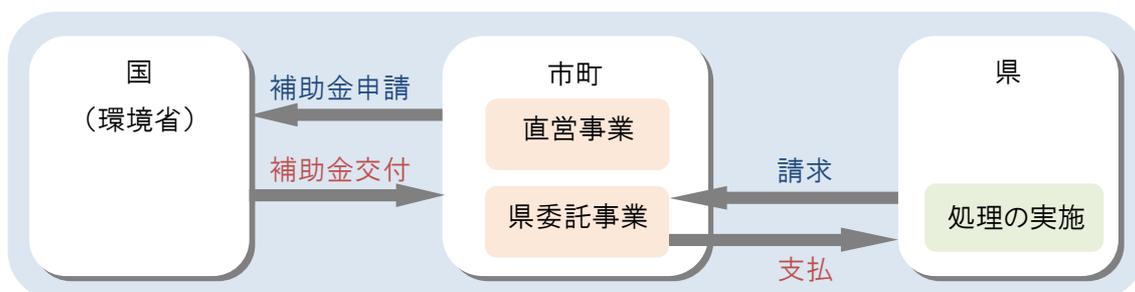


図2-3-16 経費負担の流れ

事例：進捗管理方法

岩手県では、以下のような残量と課題を整理した進捗表を作成して管理を行い、対策を講じました。

進捗管理項目

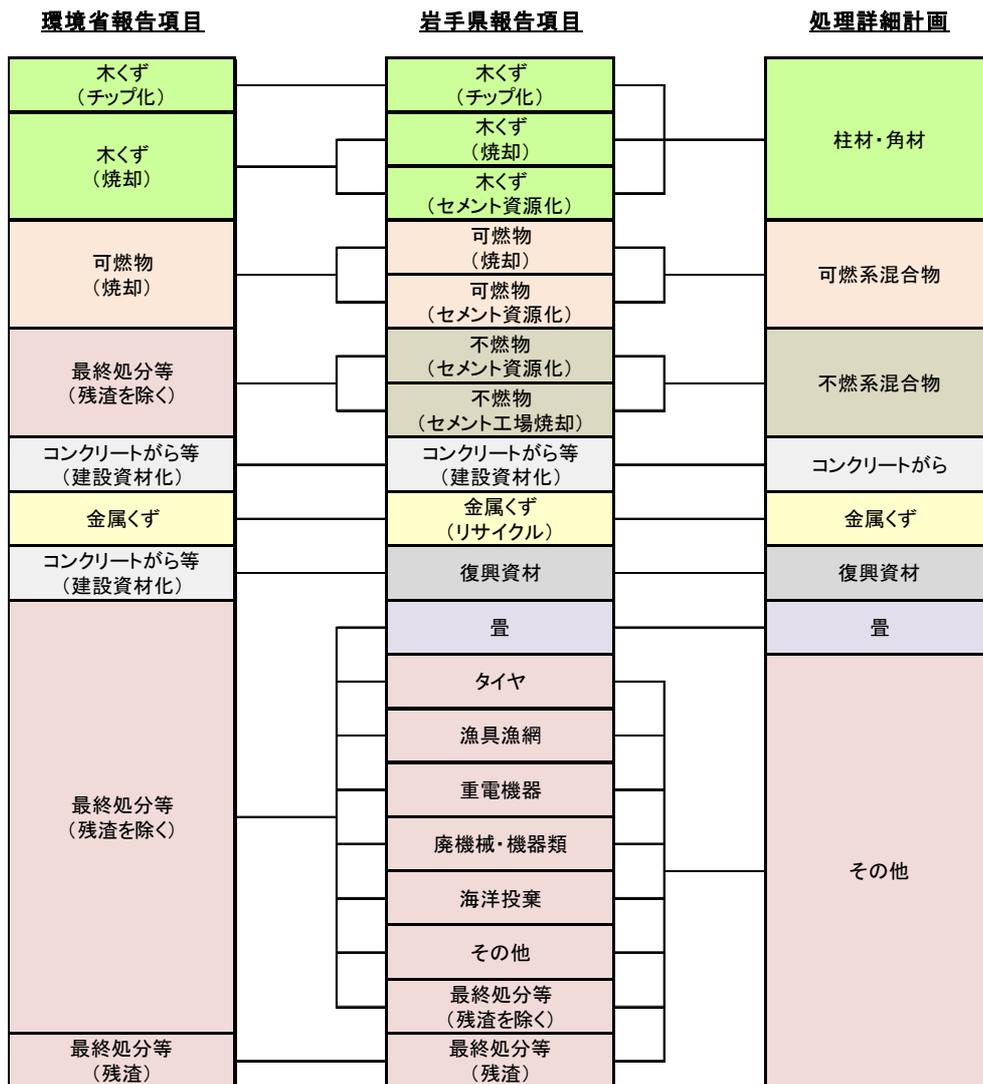
	進捗記録項目	記入上の注意点
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県への事務委託有無 ・ 一次仮置場設置数 ・ 一次仮置場名称・所在地 ・ 一次仮置場設置面積 ・ 災害廃棄物量 ・ 津波堆積物量 ・ うち、仮置場搬入済量(t) (二次仮置場についても同様に記載) ・ 災害廃棄物量(t) ・ 津波堆積物量(t) ・ うち、仮置場搬入済量(t) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 閉鎖時点で取り消し線 ・ 県が市町村内に設置した仮置場を含む ・ 一次、二次別に記載
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間処理・最終処分量 可燃物 金属くず 木くず 不燃物 廃自動車 コンクリートがら その他 焼却灰 津波堆積物 	

沿線市町村の災害廃棄物処理の進捗状況	県への事務委託	一次仮置場設置数	一次仮置場名称・所在地	一回仮置場面積(ha)	二次仮置場設置数	二次仮置場名称・所在地	二次仮置場面積(ha)	災害廃棄物推計量(t)	災害廃棄物の仮置場搬入済量(t)	津波堆積物推計量(t)	災害廃棄物搬入量(t)		津波堆積物搬入量(t)		処理・処分量合計(t)	
											進捗率	進捗率	進捗率	進捗率	進捗率	進捗率
A町			〇〇	〇〇〇		〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
B市			〇〇	〇〇〇〇		〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇								
C村			〇〇	〇〇〇		〇〇	〇〇〇	〇〇〇								
D村			〇〇	〇〇〇		〇〇	〇〇〇	〇〇〇								

処理実績									
柱材・角材		可燃物		不燃系廃棄物		コンクリートがら		金属くず	
処理実績(t)	進捗率(%)	処理実績(t)	進捗率(%)	処理実績(t)	進捗率(%)	処理実績(t)	進捗率(%)	処理実績(t)	進捗率(%)
〇〇		〇〇〇		〇〇〇		〇〇〇〇		〇〇	
〇〇		〇〇〇		〇〇〇		〇〇〇〇		〇〇	

事例：進捗管理した種類

岩手県では、環境省への災害廃棄物の処理・処分の進捗状況（数量管理）の報告について、施工中の災害廃棄物破碎選別業務の実態をふまえ、より詳細な環境省報告項目とし、図中央に示す岩手県報告項目を把握し、処理先の調整等を行いました。なお、図右の”処理詳細計画”は、平成23年8月時点の岩手県災害廃棄物処理詳細計画での分類項目です。

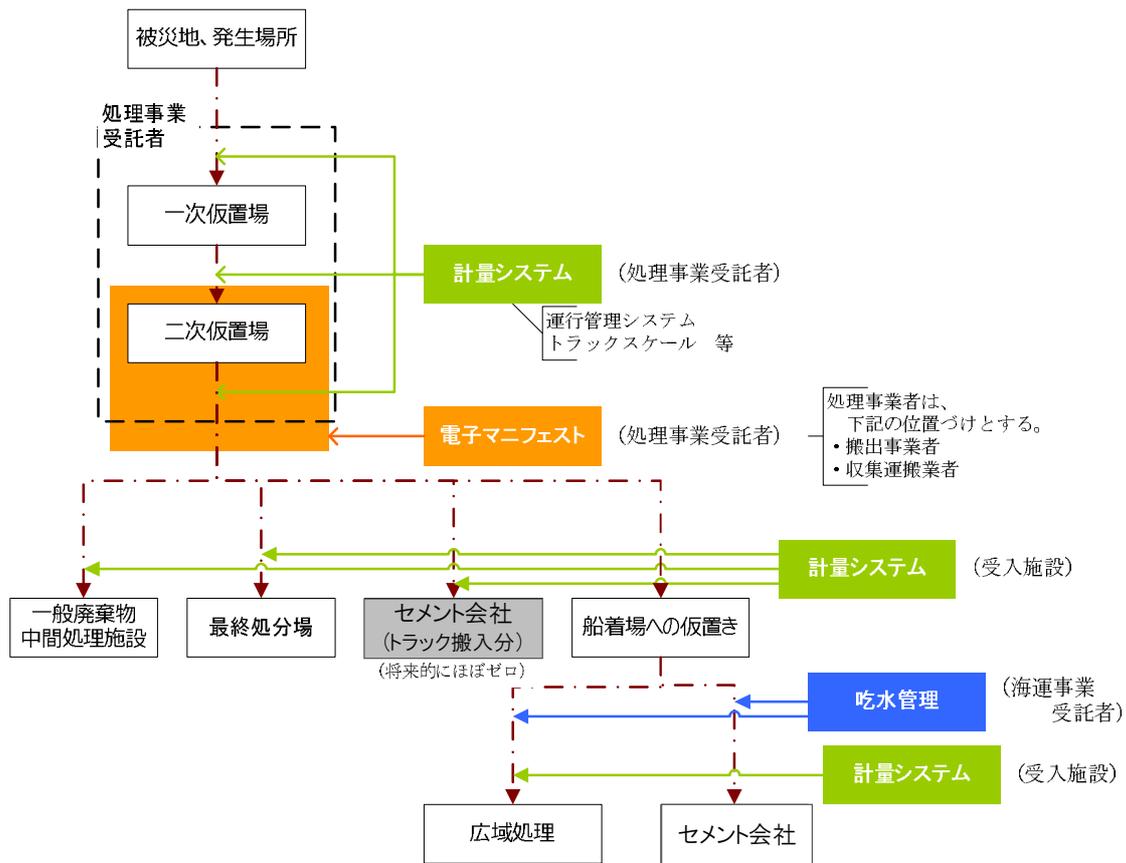


災害廃棄物の処理・処分報告項目

事例：処理量の管理

東日本大震災においては、災害廃棄物処理量の数量管理は、図のとおり電子マニフェストで実施されたものがあります。

災害廃棄物のマニフェスト（登録・報告・通知）は、廃棄物処理法に規定されていないため、図のとおり電子マニフェストの適用範囲は、二次仮置場を1次マニフェストの起点とし、同二次仮置場内の選別、中間処理後の運搬まで管理されていました。



数量管理方法（岩手県の事例）