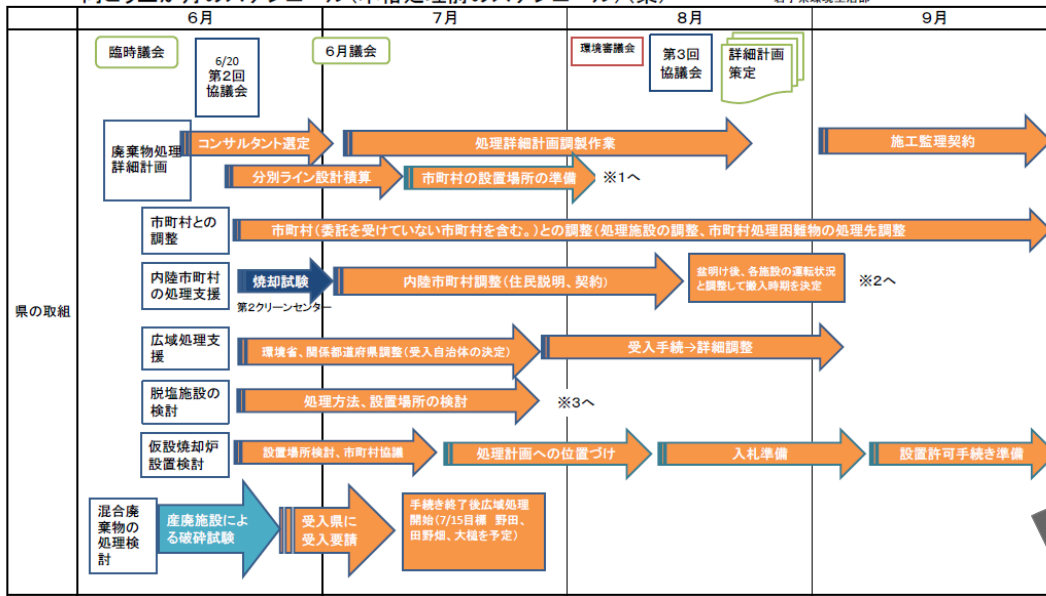


# 処理スケジュール

出典：岩手県災害廃棄物処理実行計画

向こう三か月のスケジュール(本格処理前のスケジュール)(案)

岩手県環境生活部



出典：岩手県災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）

表-5.1.1 全体工程表

大項目	小項目	平成23年度				平成24年度				平成25年度				
		4~6月	7~9月	10~12月	1月~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1月~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1月~3月	
検討・各種調整等	処理処分先の検討・計画策定等	[Blue arrow]												
	各処理処分先等との調整	[Blue arrow]												
	仮置場跡地利用照会	[Blue arrow]												
県内処理	仮置場処理施工	一次仮置場	[Blue arrow]											
		搬入・仮置き	[Red arrow]											
		粗選別	[Red arrow]											
		跡地調査・整地・土地返却	[Green dashed arrow]											
	二次仮置場	[Blue arrow]												
	処理設備搬入・組立	[Red arrow]												
	破碎・選別	[Red arrow]												
	処理設備解体・撤去	[Green dashed arrow]												
既設焼却炉施設	市町村協議	[Blue arrow]												
	試験焼却(必要とする市町村)	[Blue arrow]												
仮設焼却炉	宮古地区	焼却	[Red arrow]											
		解体	[Green arrow]											
	釜石市	試験焼却	[Blue arrow]											
		焼却	[Red arrow]											
セメント工場	焼却	[Red arrow]												
	セメント資源化	[Red arrow]												
	土工資材化	[Red arrow]												
最終処分場	最終処分(焼却残渣を含む)	[Red arrow]												
広域処理	焼却・最終処分	[Red arrow]												

<凡例>

→ : 検討、調整、設計、試運転等
 → : 処理・処分等の実施
 → : 解体・整地等

出典：岩手県災害廃棄物処理実行計画

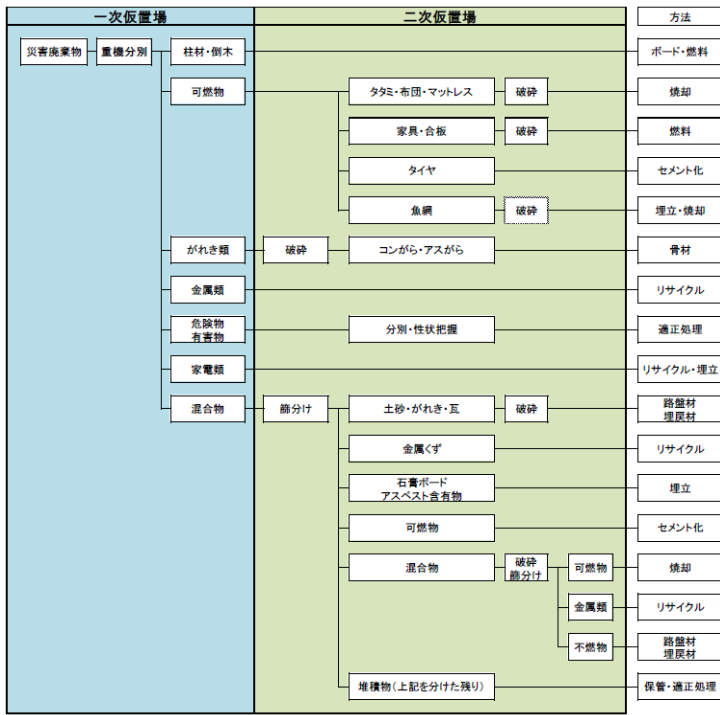
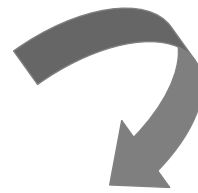
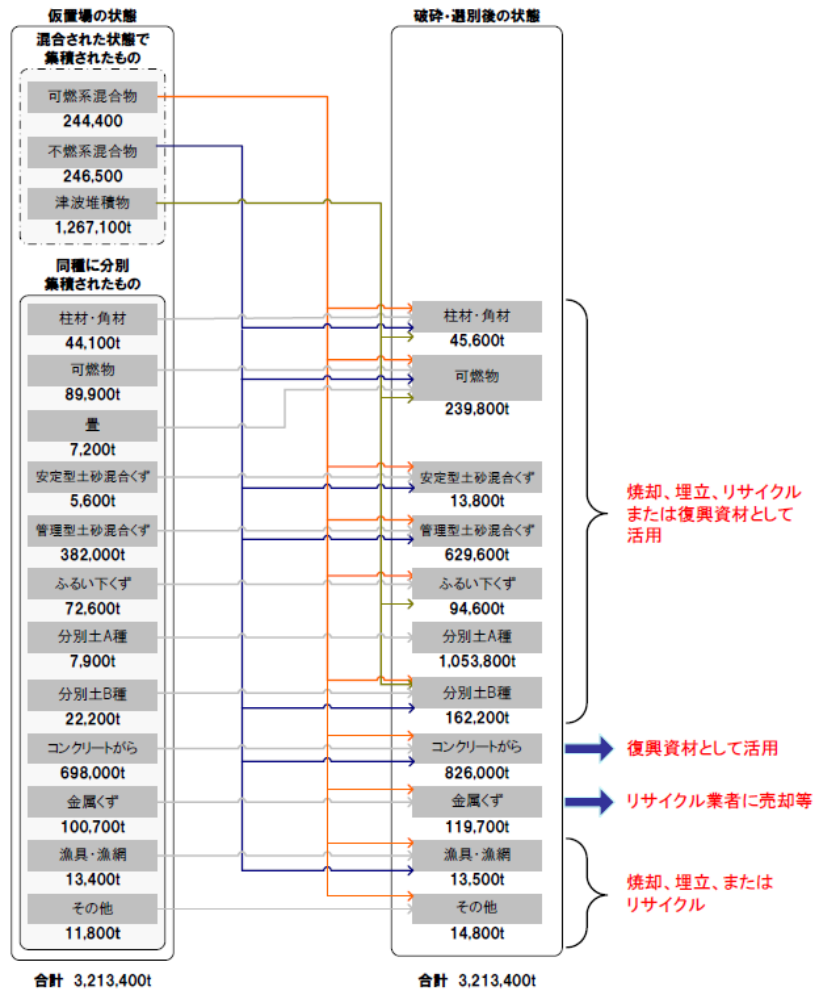


図3 分別例



出典：岩手県災害廃棄物処理詳細計画  
(第二次改定版) (資料編)



(平成 25 年 4 月時点における岩手県全体の災害廃棄物残存量)

図-4.1 災害廃棄物処理バランスフローの概念図

処理フロー

出典：岩手県災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）（資料編）

【推計量】



※ 県内処理のうち、管理型土砂混合くず、ふるい下くず、漁具・漁網の計 11 万 t の具体的な処理先は調整中

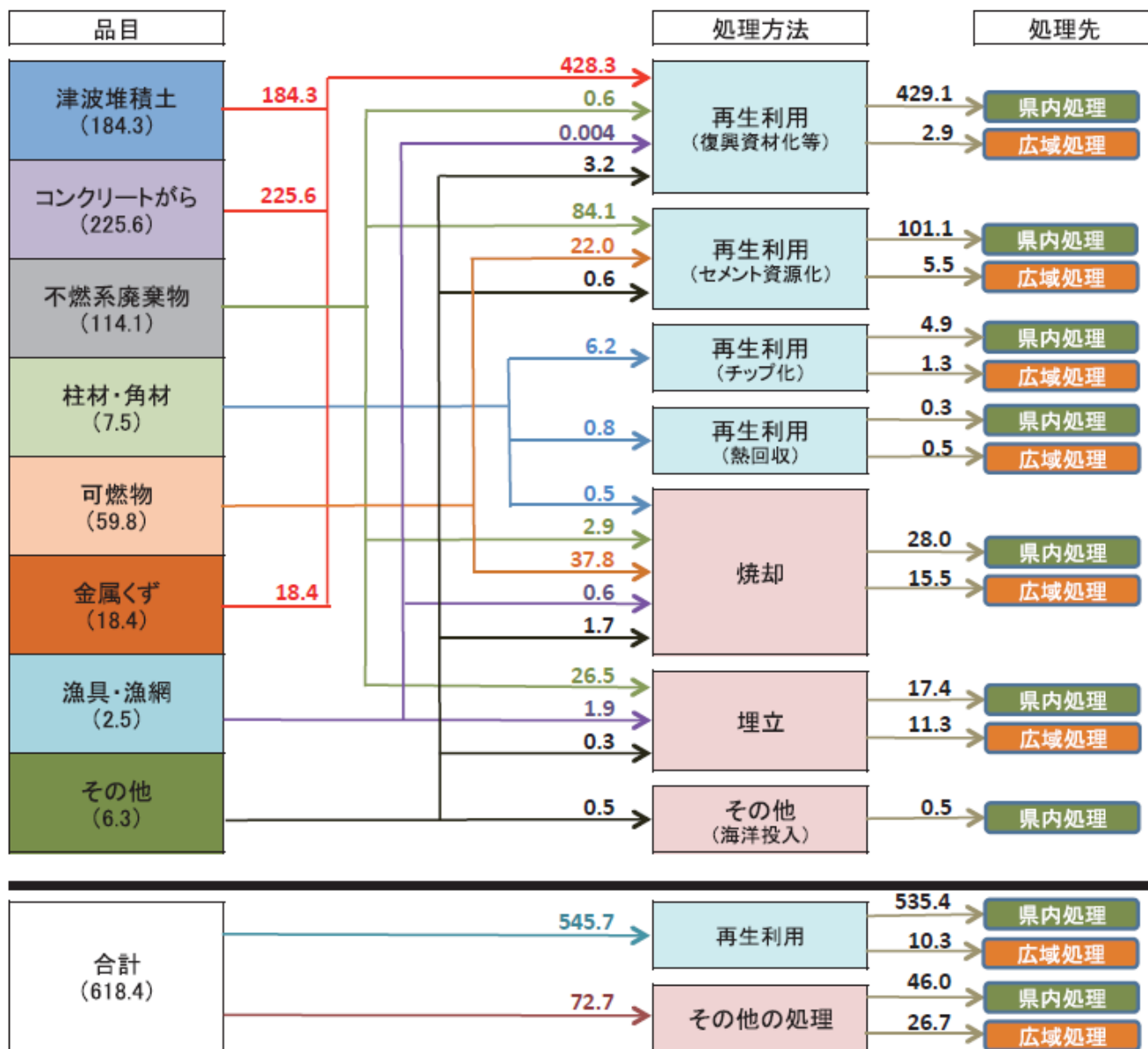
図-4.2 岩手県における災害廃棄物処理フロー

出典：東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録

【実績値】

### 災害廃棄物の品目別処理フロー

(単位: 万t)



※端数処理のため、合計が一致しない場合がある。

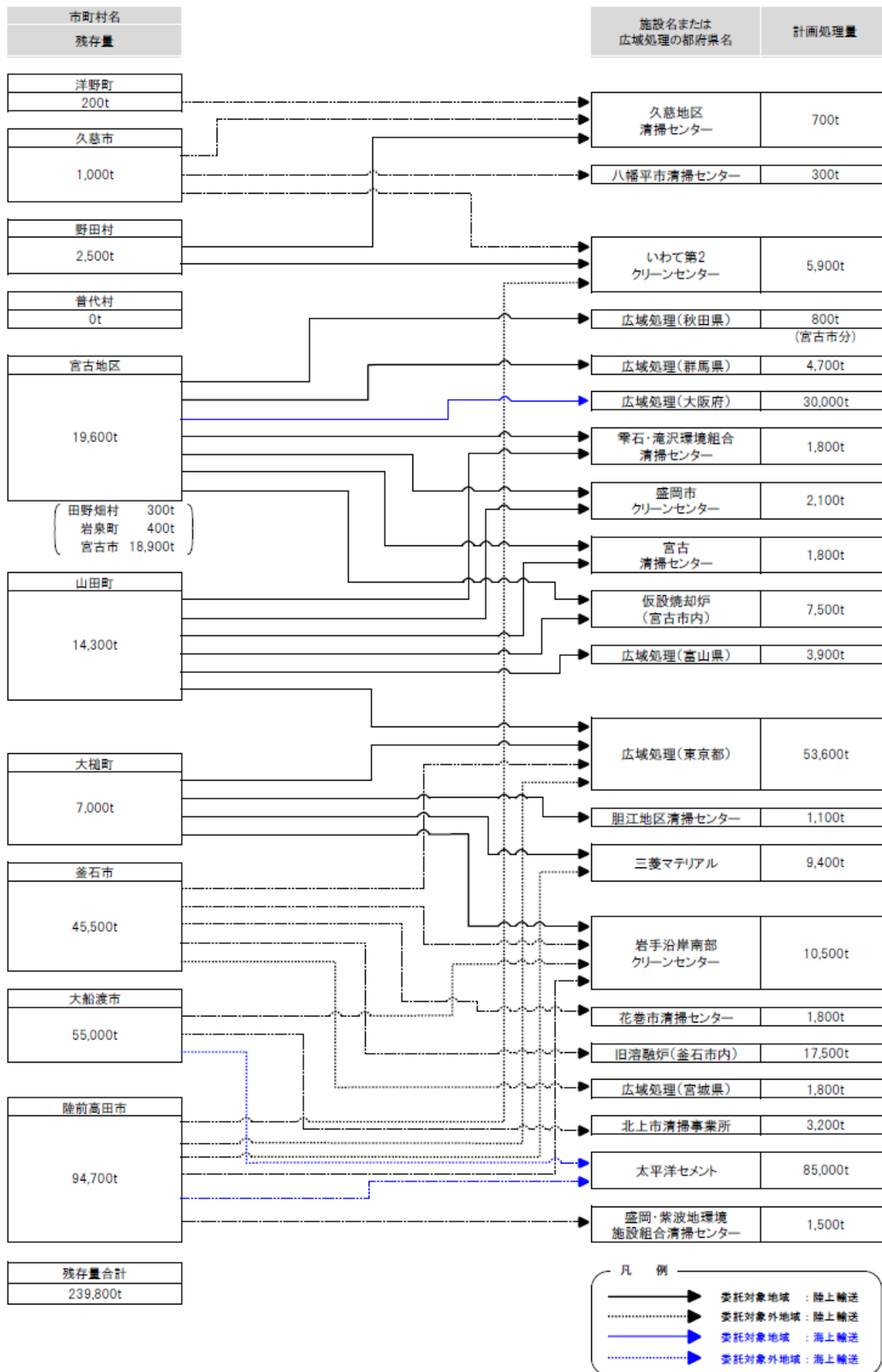


図-4.6 可燃物処理フロー

## 東日本大震災津波における仮設トイレの設置状況等

### ◆ 避難所の仮設トイレ設置状況（他機関調整を含む）

市町村	3/14 県から環境省への 要望数*	3/15 市町村から国交省への 要望数	設置基数
住田町	0	0	6
洋野町	0	0	0
野田村	0	10	25
田野畑村	20	40	93
宮古市	100	30	78
山田町	180	40	168
大槌町	120	40	52
釜石市	200	60	60
大船渡市	180	180	62
陸前高田市	100	-	608
県全体	900	400	1,155

\* 1基/避難者50人、1避難所に最低1基として算出。

### ◆ 仮設トイレの設置基数（県調整分）

	平成23年3月	4月	計
有償レンタル	318	20	338
無償レンタル	77	20	97
無償提供	170	220	390
計	565	260	825

### ◆ 仮設トイレの撤去状況（有償レンタル分）

	7月	8月	9月	10月
撤去数	42	76	114	106
残基数	296	220	106	0

## 災害用トイレの種類、使用方法及び注意点

出典：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか  
(H27.3 環境省東北地方環境事務所)

### コラム：災害用トイレの種類

災害用トイレには多様な種類のものがある。以下にそれぞれの概要・留意点を示す。

#### (1) 災害用トイレの種類と概要・使用上の留意点

種 類	概要、使用上の留意点
①携帯トイレ  	<b>【概要】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>□ 便袋をトイレとして使用し、吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。</li><li>□ 断水した洋式便器等に設置して使用できる。</li><li>□ 消臭剤がセットになっているものや、臭気や水分の漏れを更に防ぐための外袋がセットになっているものもある。</li><li>□ 在宅被災者等が自宅などでも使用できる。</li></ul> <b>【課題・問題点】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>□ 個室や既設のトイレブース以外で使用する場合は、プライバシーを保つための工夫が必要である。</li><li>□ 使用済み便袋のストック場所、臭気対策、最終処理方法についての検討が必要である。※</li></ul>
②簡易トイレ  	<b>【概要】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>□ 室内に設置可能な小型で、持ち運ぶことができる。</li><li>□ 便座と一定の処理がセットになっており、し尿を貯留できる。</li><li>□ 介護用のポータブルトイレも含む。</li></ul> <b>【課題・問題点】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>□ 使用場所や最終処理方法についての検討が必要である。</li><li>□ 汚物の処理タイプとして、凝固剤を用いた「ラッピング」のほか、「コンポスト」「乾燥・焼却」などがあり、電気の確保等、製品ごとに利用上の留意点の確認が必要である。</li></ul>

### ③組立トイレ



#### 【概要】

- 折りたたみ式で搬送や保管が容易である。
- 便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。
- 手すりが付いているタイプや便座の高さを調節できるタイプもある。

#### 【課題・問題点】

- 訓練等で組立方法を習得する必要がある。
- 安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制など、維持管理のルールが必要である。また、臭気対策が課題となる。
- 簡易な仮設物であることが多いため、余震や強風等に対し、安心して利用できるよう固定させる。
- マンホール方式の留意点は次頁を参照。

### ④仮設トイレ



#### 【概要】

- 便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。
- 車イスで利用できるバリアフリータイプもある。
- 下水道がなくても設置可能なタイプもある。(汲み取りが必要)
- イベント時や建設現場で利用されることが多い。

#### 【課題・問題点】

- 安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制の構築など、維持管理のルールが必要である。
- 臭気対策、段差の解消等が課題となる。
- 便器様式（和式・洋式）や室内照明の有無等を確認し、トイレトペーパーや清掃用具、洗浄剤等をセットした状態で調達することが望ましい。
- マンホール方式の留意点は次頁を参照。

### ⑤段ボールトイレ



※作成方法は資料編(P76)に記載

#### 【概要】

- トイレがない、洋式トイレがない場合の応急対応の一つである。この方法に限定することなく現場にあるものを活用してトイレを作ることが必要である。
- 段ボール、新聞紙、テープを使って作成する。
- 携帯トイレを設置することができる。
- 在宅被災者等が自宅などでも使用できる。
- ワークショップや訓練等で作成を体験することが効果的である。
- 防水や耐久性について、工夫が必要である。

#### 【課題・問題点】

- 個室や既設のトイレブースの中に設けるなどプライバシーを保つための工夫が必要である。
- 使用済み便袋のストック場所、臭気対策、最終処理方法についての検討が必要である。

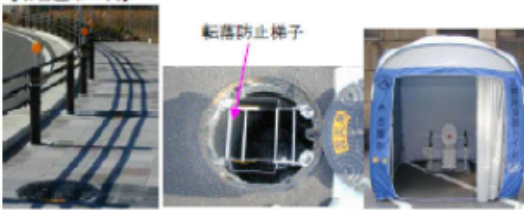
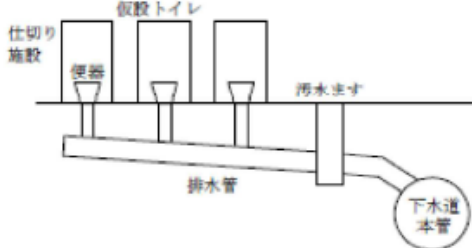
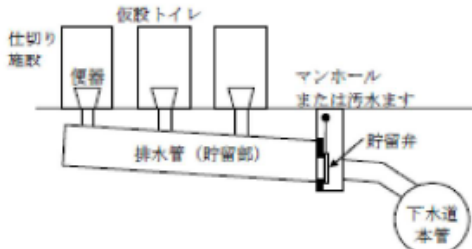
(出典：「東日本大震災 3.11のトイレ：日本トイレ研究所」を一部修正)



## (2) マンホールトイレ

マンホールトイレとは、地震時に下水道管理者が管理するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するものをいう。(国土交通省HPより)

- ・マンホールトイレは汲み取りが不要で便利だが、発災前から準備をしておかないと設置できないので、事前計画を立てておくことが必須である。
- ・マンホールトイレの形式は、大別して①本管直結型、②流下型、③貯留型がある。
- ・本管直結型及び流下型のマンホールトイレは、下流側の下水道管路が被災し、流下機能が確保できない場合は使用することができないため、管路の耐震化が条件となる。
- ・そのため、マンホールトイレの形式を選定する際には、下流側管路の耐震化状況の確認や、下水道管路の復旧前後で貯留型と流下型を切り替えて使用するなどの運用面の検討が必要となる。
- ・各避難所等の敷地内における避難者の動線、照明用電源の確保、夜間使用の容易性、トイレ用水の確保、清掃の容易性等を考慮し、最も適切な箇所を選定し、設置する。
- ・維持管理の問題として、マンホールトイレは、日常的に使用する機会がないため、定期的な備蓄状態の点検のほか、地域住民が参加する防災訓練等の機会をとらえて、実際に上部構造物（便器及び仕切り施設等）を組み立ててもらおう等の訓練をしておくことが必要である。

形式	概要	概念図等
本管直結型	下水道本管が接続しているマンホールに上部構造物（便器及び仕切り施設等）を設置するもの。 トイレ用水を確保する必要が無い。	【名古屋市市の例】 
流下型	下水道本管に接続する排水管に上部構造物を設置するもの。	
貯留型	下水道本管に接続する排水管に上部構造物を設置するもので、マンホールまたは汚水ます内に貯留弁等を設け、排水管を貯留槽とした構造。	

### (3) その他のトイレ

#### 自己処理型トイレ (水循環式、コンポスト式、乾燥・焼却式)



#### 【概要】

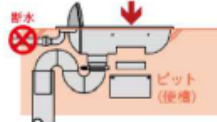
- 処理装置を備えており、汚水を排水しない水循環式と、おが屑等によるコンポスト式、乾燥・焼却式がある。
- 水循環式は、汚水を好気性微生物により処理するものや、鉱物抽出液等を用いて凝集沈殿するタイプ等がある。

#### 車載トイレ



- トイレ設備を備えた車両を指し、し尿を貯留するタイプや処理装置を備えたタイプがある。
- トイレは車載可能な範囲で設計変更できる。
- 処理方式の違いで、使用可能回数が異なる。
- ユニバーサルデザインを導入したタイプも開発されている。
- 平常時は、イベントや公園等で使用できる。

#### 便槽貯留



- 平常時は水洗トイレとして使用する。
- 断水や停電時には、地下ピットとつながる蓋や便器底を開けて貯留式トイレとして使用する。
- くみ取り方法や作業の容易性などを確認する必要がある。
- 上下水道が復旧した際に、水洗トイレとして利用再開する方法や地下ピットの清掃方法等についても確認する必要がある。
- 地下ピットだけを有し、仮設ブースを設けて使用するタイプもある。平常時は組立式のトイレをピットの中に保管できるタイプもある。

「出典：避難所等におけるトイレ対策の手引き（平成26年4月） 兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会」

## 東日本大震災津波における実行計画等の概要

### ◆ 国マスタープラン（H23.5.16 策定）

国は、処理推進のため、処理推進体制、財政措置、処理方法、スケジュール等についてとりまとめた東日本大震災津波に係る災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）を策定し、可能な限りの粗分別の実施や、極力再生利用すること、必要に応じた広域処理の推進などを定めた。

### ◆ 岩手県廃棄物処理実行計画（H23.6.20 策定）

国のマスタープランを踏まえ、岩手県廃棄物処理実行計画を策定した。

#### 1 基本方針

以下を基本方針とし、地方自治法上の事務委託により市町村に代わって県が処理を行う場合があること、被災現場からの移動は平成23年度末までに（生活環境の保全に支障を及ぼすものは平成23年7月末を目途に終了することを定めた。

- (1) 地域の復興に寄与する処理
- (2) リサイクルを重視した処理
- (3) 広域処理も活用した迅速な処理

#### 2 災害廃棄物の推計

災害廃棄物の発生量を583万tと推計した。その内訳は可燃物104万t(18%)、不燃物294万t(50%)、津波堆積土185万t(32%)である。

#### 3 処理の方針

- (1) 堆積の半分を占める可燃物、とりわけ体積の大きい木材の処理を最優先で実施する。
- (2) 可燃物の処理に当たっては、県内施設での処理を優先し、破折焼却炉の利用、除塩施設の設置、広域処理の実施を検討しながら進める。

#### 4 最終処分の方針

最終処分に当たっては、県内施設の能力不足を踏まえながら、リサイクルの推進、県外施設の価値用を検討しながら進めることとした。

### ◆ 岩手県廃棄物処理詳細計画（H23.8.30 策定）

#### 1 計画の概要

##### (1) 基本方針

実行計画の内容に「全県調整による災害廃棄物処理の最適化」、「環境負荷の低減」、「最少のコストで最大の効果」、「地域経済復興への寄与」を加えた。

- ・ リサイクルを重視した処理フロー
- ・ セメント工場を災害廃棄物の処理拠点に位置付け

なお、平成25年度は最終年度であることから、二次改訂では、以下の視点を明確にした。

- ・ 処理のスピードを重視した計画
- ・ 具体的なスケジュール等を示した県民等に分かりやすく希望の持てる計画

- ・ 実績と現状を踏まえ、実態に即した行動計画（アクションプラン）
- (2) 災害廃棄物の推計  
災害廃棄物を柱材、角材、可燃系混合物、不燃系混合物等の性状に応じて総量を 435 万 t と推計したが、改訂により 525 万 t とした。
- (3) 災害廃棄物の処理の流れ及び区分  
県内の処理施設の能力等を踏まえ、柱材、角材、可燃物及び不燃物について、発生市町村ごとに具体的な処理の流れを示した。一次改訂では、不燃物を津波堆積物、ふるい下、不燃物に区分した。二次改訂では、不燃系廃棄物をさらに安定型土砂混合くずと管理型土砂混合くずに区分するとともにコンクリートがらと漁具、漁網の処理の流れを追加し、市町村ごと及び処理施設ごとの具体的なスケジュールを加えた。
- (4) 解体・撤去から破砕・選別、運搬、処理・処分までに工程
- (5) 処理作業における安全対策等への対応
- (6) 処理量の管理や情報の公開
- (7) 復興資材としての利活用
- (8) 仮置場の原状回復
- (9) 処理の課題と対応の方向性
- (10) 資材編を設け、本編に関連する補足資料を追加

## 収集運搬体制の整備にあたっての検討事項

出典：災害廃棄物対策指針

表 2-2-2 収集運搬体制の整備にあたっての検討事項（例）

	検討事項
収集運搬車両の位置付け	・地域防災計画の中に緊急車両として位置付ける。
優先的に回収する災害廃棄物	・有害廃棄物・危険物を優先回収する。 ・冬季は着火剤などが多く発生することが想定され、混合状態となると爆発や火災等の事故が懸念されるため、これらのものが発見された際は優先的に回収する。 ・夏季は上記に加え、腐敗性廃棄物についても優先回収する。
収集方法	・戸別収集またはステーション収集 （仮置場への個人の持込みを認めた場合、仮置場周辺において渋滞が発生することも懸念される。） ・陸上運搬（鉄道運搬を含む）、水上運搬 （道路などの被災状況により収集運搬方法を決定する。場合によっては、鉄道輸送や水上運搬の可能性も調査する。例えば、被災現場と処理現場を結ぶ経路に鉄道や航路があり、事業者の協力が得られ、これらを利用することで経済的かつ効率的に収集運搬することが可能であると判断される場合など。）
収集運搬ルート 収集運搬時間	・地域住民の生活環境への影響や交通渋滞の発生防止など総合的な観点から収集運搬ルートを決定する。 ・収集運搬ルートだけでなく、収集運搬時間についても検討する。
必要資機材 （重機・収集運搬車両など）	・水分を含んだ畳等の重量のある廃棄物が発生する場合は、積込み・積降ろしに重機が必要となる。収集運搬車両には平積みダンプ等を使用する。
連絡体制・方法	・収集運搬車両に無線等を設置するなど、災害時における収集運搬車両間の連絡体制を確保する。
住民への周知	・収集ルートや日時などを住民に周知する
その他	・収集運搬車両からの落下物防止対策などを検討する。

水害

出典：災害廃棄物対策指針（参考となる技術資料）

【技1-13-1 必要資機材】

【技1-13-2 運搬車両の必要台数の算定方法】

【技 1-13-4 収集運搬車両の搬入管理・運行管理】

【技 1-13-3 収集運搬車両の確保とルート計画にあたっての留意事項】

**【災害廃棄物早見表】現場・ボランティア必読**

出典：災害廃棄物対策指針（参考となる技術資料）

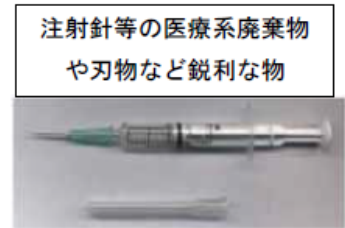
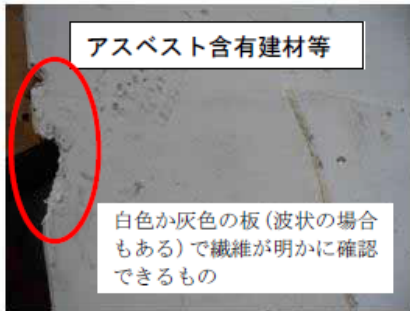
**【技 1-14-5 仮置場の確保と配置計画にあたっての留意事項】**

**【災害廃棄物早見表】現場・ボランティア必読（一度見てから作業に当たって下さい）**

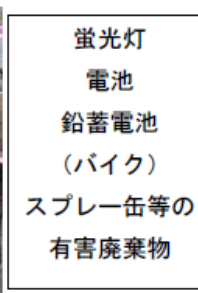
災害廃棄物は、一度に様々なものが「ごみ」となって出てきます。その量や種類が多いために、できるだけ早く処理する必要がありますが、最終的な処理・処分まで考えると、どの場面においても、可能な限り分別することが望まれます。また、危険なごみから身を守るためにも重要です。一度確認してから作業にあたって下さい。また、これらを念頭に、現場での作業を工夫してみてください。

◆安全第一◆ マスク（ヘルメットやゴーグル）、底の丈夫な靴、肌の露出を避ける服装、複数人で動く

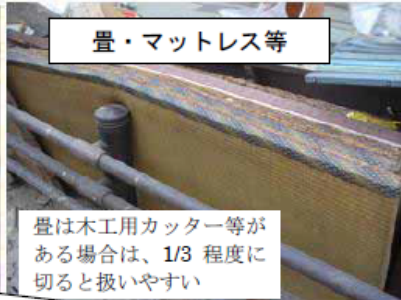
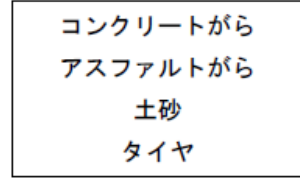
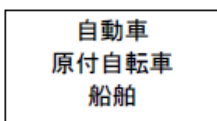
**【必ず分別して、梱包・ラベリングするもの】**



**【安全面・衛生面などから分別するもの】**



**【リユース・リサイクルや今後の処理のために分別するもの】**



表面が緑色のもの（薬剤処理の可能性がある）や海水が被ったものは、リサイクル等に支障を来す場合があるため、分けておく

位牌、アルバム、PC、携帯電話等、所有者等の個人にとって価値があるものを見つけた場合は、廃棄ではなく、保管に回す

**石綿飛散防止対策等**

出典：災害廃棄物対策指針（参考となる技術資料）

**【技1-20-14 石綿の処理】**

**【処理フロー】**

・ 事前調査によりアスベスト廃棄物が発見された場合の処理フローを下図に示す。

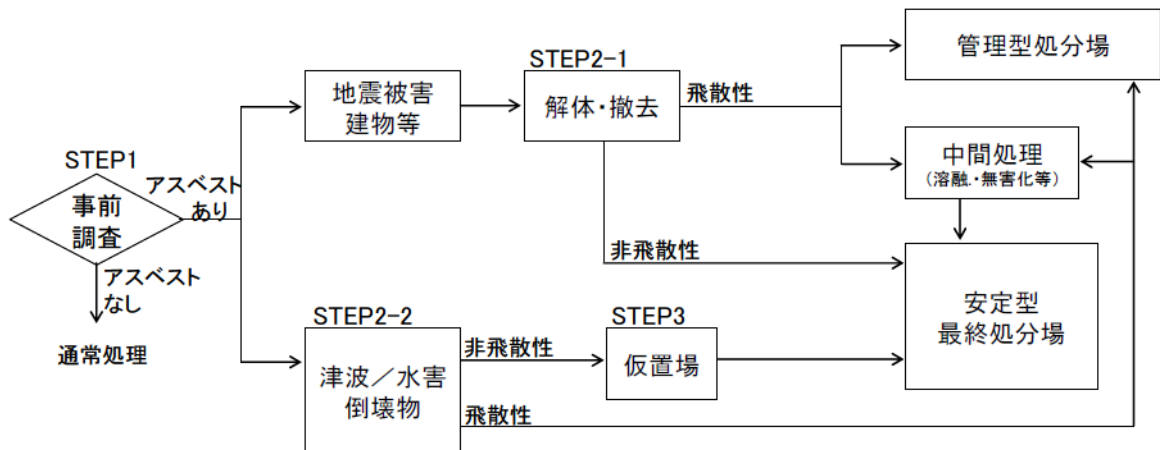


図 アスベスト廃棄物の処理フロー

表 アスベストの飛散防止に関するよう注意箇所

木造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北国等では、結露の防止等の目的で吹付け材使用の可能性があるので、木材建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。</li> <li>・ 非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成型板も確認する。</li> </ul>
S造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐火被覆の確認を行う。</li> <li>・ 書面検査においてアスベスト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はずなので、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。</li> </ul>
S造及びRC造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械室（エレベータ含む）、ボイラー室、空調設備、電気室等に、断熱・吸音の目的で、アスベスト含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。</li> <li>・ 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、最上階の天井裏等も注意する。</li> </ul>
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握する。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針（参考となる技術資料）

**【技1-15-2防じんマスクによる飛散粉じん対策】**

**【参14 建築物の解体・撤去に係る石綿飛散防止対策】**