

第3章 災害廃棄物処理特別対策

本章では、県が市町からの事務委託を受けた場合など、県が主体となって行う災害廃棄物処理に関わる事項について示しています。

第1項 地域別対策(個別事項)

(1) 地域の特徴

災害廃棄物の処理にあたっては、本県の29市町を五つの地域に区分して、処理を進めていきます。

地域の特徴と災害廃棄物発生量を整理したものを、表2-3-1に示します。

地域の地勢、産業・人口構造及び処理施設の稼働状況を加味した、地域ごとの具体的対策について検討し、既存施設の余力の有無、道路の整備状況及び住宅の密集状況等によって、仮置場の設置を含め、域内のみでの処理では能力が不足する市町については、隣接市町や県との連携を含めた、災害廃棄物処理対策を講じます。

表2-3-1の災害廃棄物発生量のうち、各地域で最大量となる想定地震ごとに、災害廃棄物の処理フローを後述の図2-3-1～図2-3-5に示します。

第2編 災害廃棄物処理対策
第3章 災害廃棄物処理特別対策

表 2-3-1 地域の特徴と災害廃棄物発生量

地域区分		北勢	中勢	伊賀	伊勢志摩	東紀州	
道路の整備状況		伊勢湾岸自動車道 東名阪自動車道 新名神高速道路 国道1号他 国道23号	伊勢自動車道 紀勢自動車道 国道23号他	国道25号他	伊勢自動車道 国道23号他 伊勢二見鳥羽ライン 国道42号他	紀勢自動車道 国道42号他	
		第1次緊急輸送道路が最も多い	第1次緊急輸送道路が多い	第1次緊急輸送道路が最も少ない	第1次緊急輸送道路が多い(北部)	第1次緊急輸送道路が少ない	
平野部の広さ		沿岸部に伊勢平野	沿岸部に伊勢平野	- (山地・盆地)	沿岸部に伊勢平野 (リアス式海岸)	- (リアス式海岸)	
		広い	広い	平野なし	狭い	平野なし	
自然公園の有無		水郷県立自然公園 鈴鹿国定公園	伊勢の海県立自然公園 室生赤目青山国定公園	室生赤目青山国定公園	伊勢志摩国立公園	吉野熊野国立公園	
人口密度	最大(人/km ²)	1,489 四日市市	551 明和町	607 名張市	612 伊勢市	141 紀宝町	
	最小(人/km ²)	206 いなべ市	27 大台町	167 伊賀市	39 大紀町	48 熊野市	
処理施設の設置状況	焼却施設	箇所数	5か所	5か所	1か所	5か所	2か所
		処理能力(t/日)	880	650	95	378	75
		余力(t/年)	90,300	68,600	7,200	24,100	10,800
	最終処分場	箇所数	7か所	5か所	1か所	4か所	4か所
	10年後残余容量(t)	139,600	1,015,400	11,900	72,100	100,100	
工業地帯の立地状況		県内最大の産業集積地域 四日市市、鈴鹿市、 亀山市、いなべ市	津市、松阪市	-	-	-	
大規模港湾施設の有無		四日市港(国際拠点港湾) 地方港湾3港	津松阪港(重要港湾)	-	地方港湾7港	尾鷲港(重要港湾) 地方港湾7港	
農地の面積(ha)		20,872	20,674	8,680	7,859	2,790	
地震動の影響(L2)		主に震度6弱～震度6強の揺れが襲う。海に近いほど揺れが大きい。	主に震度6弱～震度6強の揺れが襲う。海に近い一部の地域では震度7の揺れが襲う。	伊賀地域のほとんどを震度6弱の揺れが襲う。	三重県内でも特に揺れの大きく、ほとんどの地域で震度6強～震度7の揺れが襲う。	主に震度6弱～震度6強の揺れが襲う。海に近い一部の地域では震度7の揺れが襲う。	
浸水範囲(L2)(ha)		8,211	8,873	-	8,769	2,515	
災害廃棄物発生量(千t)	L1	5,087	5,075	13	6,222	1,810	
	L2	10,130	10,044	299	10,231	3,059	
	養老・桑名-四日市断層帯	9,829	317	14	71	0	
	頓宮断層	128	90	442	33	0	
	布引山地東縁断層帯	2,898	3,817	11	175	9	

各地域において、地震の種類ごとの災害廃棄物発生量のうち最大のものを赤字で示しています。

注) 災害廃棄物は、地域防災計画における災害廃棄物発生量の算定方法に基づき、全壊棟数より算出した発生量を示しています。津波堆積物は、「三重県地震被害想定結果(平成26年3月)」に示される発生量のうち最大値を使用しました。

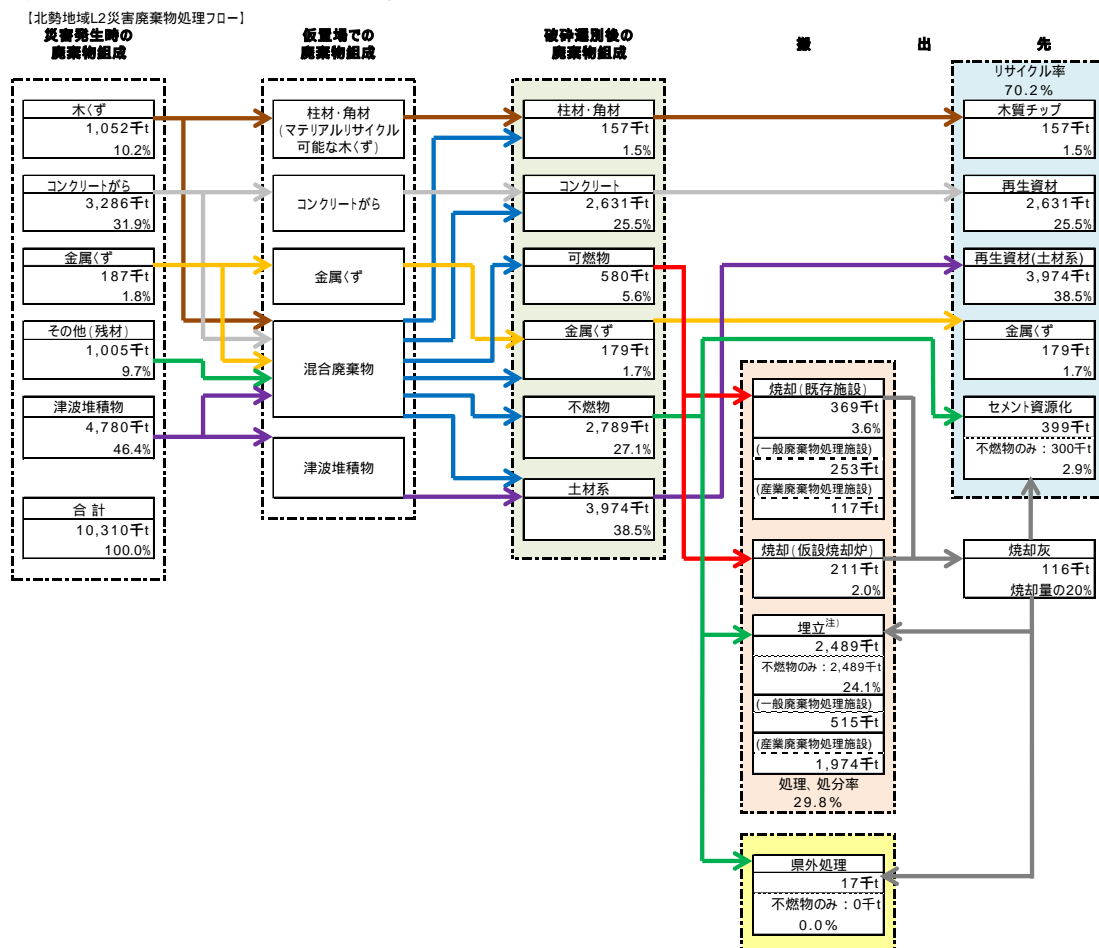
出典: 三重県勢要覧(平成26年刊)

北勢地域処理対策

北勢地域は、県北部に位置しており、人口は県全体の約46%を占めています。その中でも、四日市市の人口密度は、約1,500人/km²と最も高くなっています。

また、養老 桑名 四日市断層帯直下型地震では、県内最大の災害廃棄物が発生する地域となります。

なお、当該地域は、沿岸に石油化学コンビナートが形成され、化学工場等が密集しているため、津波浸水により有害物質を含む処理困難廃棄物が大量に発生するおそれがあるため、事前対策の実施が必要です。



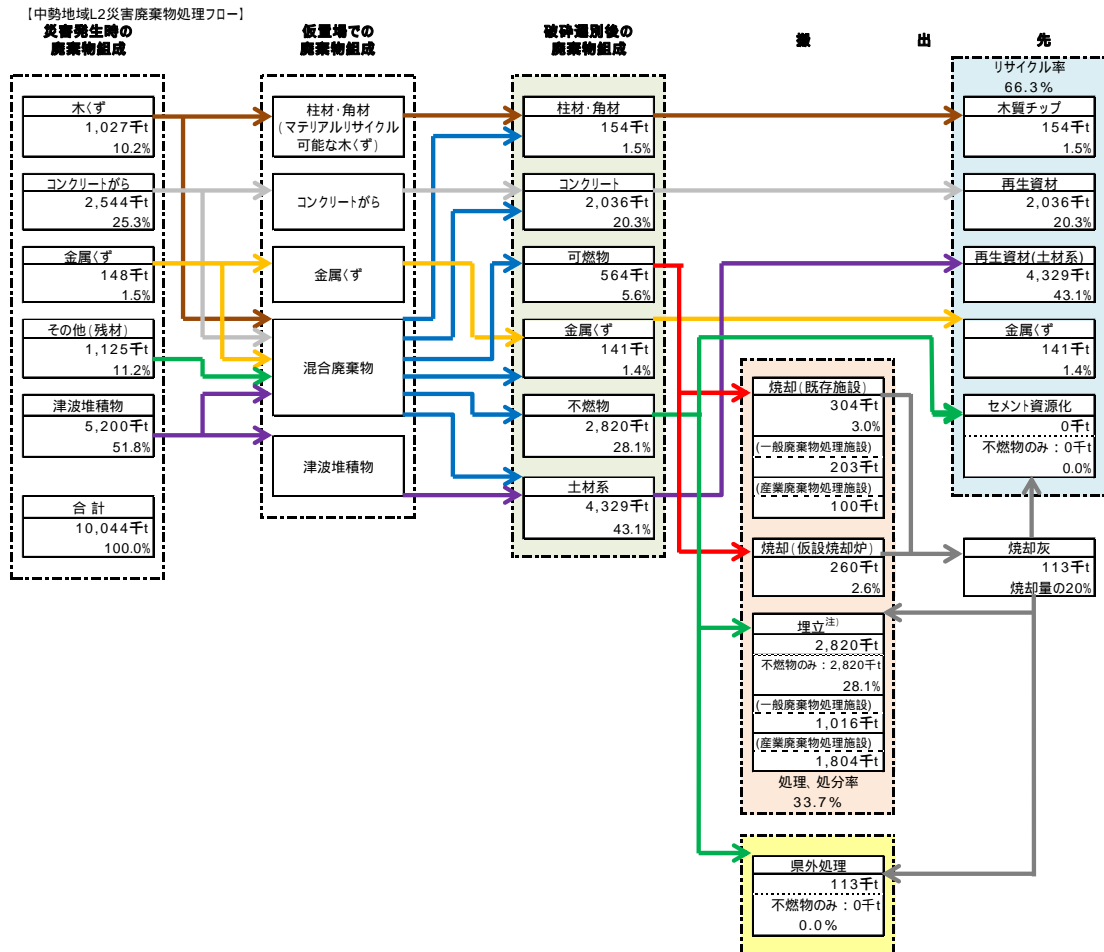
柱材・角材 157千t発生	全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート 2,631千t発生	全量再生資材として活用
可燃物 580千t発生	一般廃棄物焼却処理施設(市町)で253千t焼却、産業廃棄物焼却処理施設で117千t焼却、仮設焼却炉で211千t焼却
金属くず 179千t発生	金属くずとして売却
不燃物 2,789千t発生	一般廃棄物最終処分場(市町及びMEC)で515千tを埋立、産業廃棄物最終処分場で1,974千tを埋立、396千tをセメント資源化(焼却灰含む)
土材系 3,974千t発生	全量再生資材として活用

図2-3-1 北勢地域L2の災害廃棄物処理フロー

中勢地域処理対策

中勢地域は、県中央部に位置しており、大半は山地となっています。沿岸の平野部では、津波浸水により、津波堆積物の発生が懸念される地域となります。

そのため、津波堆積物の再生資材への活用対策を講じます。



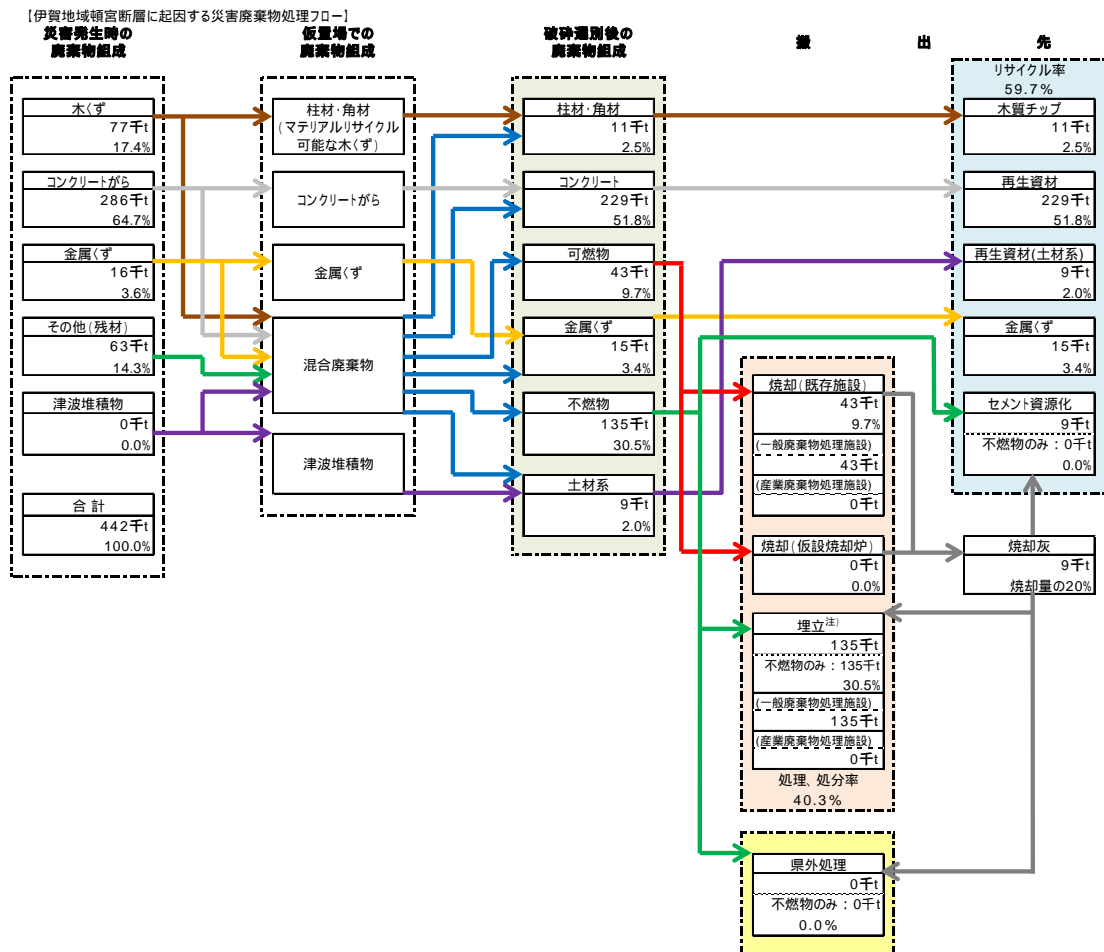
柱材・角材 154千t発生	全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート 2,036千t発生	全量再生資材として活用
可燃物 564千t発生	一般廃棄物焼却処理施設(市町)で203千t焼却、産業廃棄物焼却処理施設で100千t焼却、仮設焼却炉で260千t焼却
金属くず 141千t発生	金属くずとして売却
不燃物 2,820千t発生	一般廃棄物最終処分場(市町及びMEC)で1,016千tを埋立、産業廃棄物最終処分場で1,804千tを埋立
土材系 4,329千t発生	全量再生資材として活用

図 2-3-2 中勢地域 L2 の災害廃棄物処理フロー

伊賀地域処理対策

伊賀地域は、県西部に位置しており、山地や盆地が広がっています。想定される地震での災害廃棄物量は少ないため、災害廃棄物の処理に影響するような問題は、比較的少ないと考えられます。

焼却施設の余力及び最終処分場の残余容量が比較的大きいため、他地域の災害廃棄物の受け入れが可能となります。



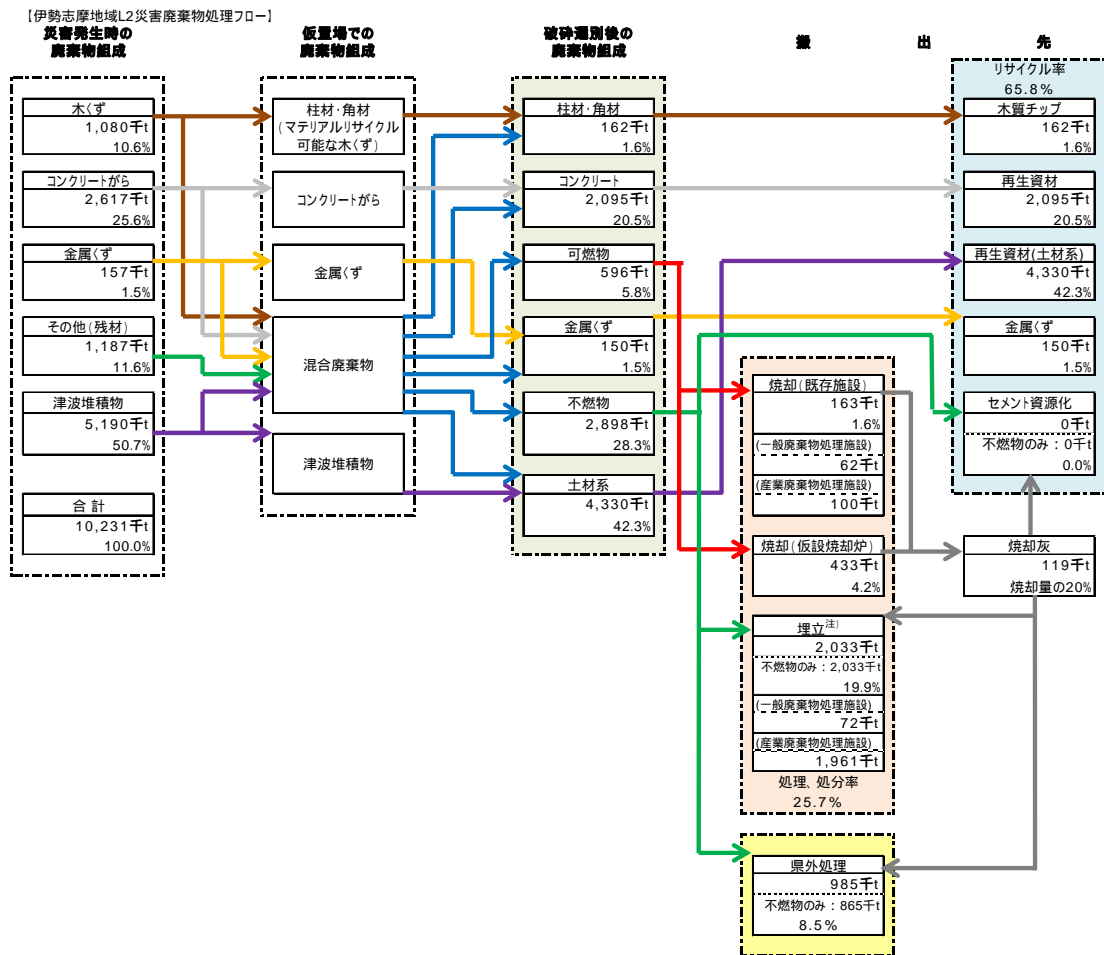
柱材・角材 11千t発生	全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート 229千t発生	全量再生資材として活用
可燃物 43千t発生	一般廃棄物焼却処理施設(市町)で43千t焼却
金属くず 15千t発生	金属くずとして売却
不燃物 135千t発生	一般廃棄物最終処分場(市町)で135千tを埋立
土材系 9千t発生	全量再生資材として活用

図 2-3-3 伊賀地域頓宮断層の災害廃棄物処理フロー

伊勢志摩地域処理対策

伊勢志摩地域は、県南東の伊勢湾及び熊野灘に面しており、漁業が盛んな地域となっています。沿岸の大半はリアス式海岸が広がっています。津波浸水により、津波堆積物の発生が懸念される地域となります。そのため、津波堆積物の再生資材への活用対策を講じます。

また、船舶や漁具・漁網などの取り扱いに配慮が必要となる廃棄物が多く発生する可能性があるため、これらの適正かつ迅速な処理を行います。

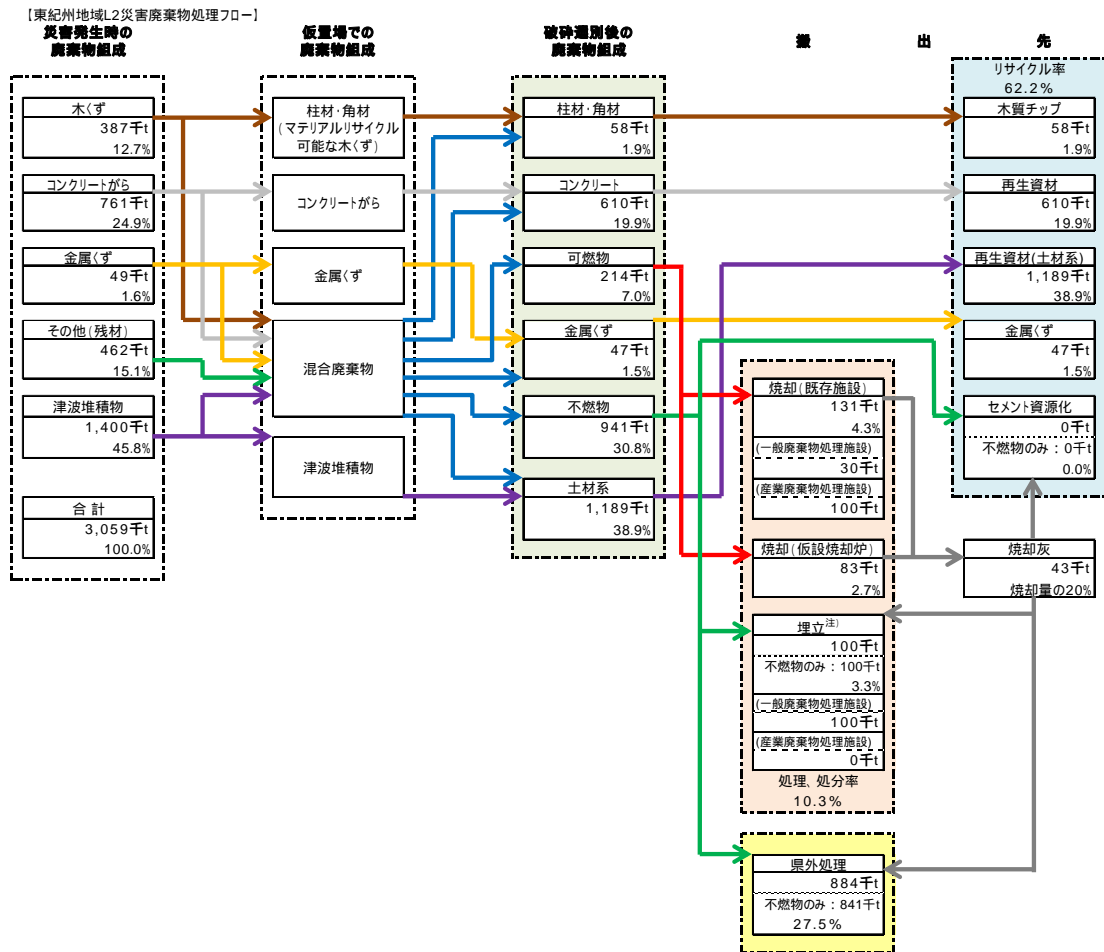


柱材・角材 162千t発生	全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート 2,095千t発生	全量再生資材として活用
可燃物 596千t発生	一般廃棄物焼却処理施設(市町)で62千t焼却、産業廃棄物焼却処理施設で100千t焼却、仮設焼却炉で433千t焼却
金属くず 150千t発生	金属くずとして売却
不燃物 2,898千t発生	一般廃棄物最終処分場(市町)で72千tを埋立、産業廃棄物最終処分場で1,961千tを埋立、865千tは県外処理を検討
土材系 4,330千t発生	全量再生資材として活用

図 2-3-4 伊勢志摩地域 L2 の災害廃棄物処理フロー

東紀州地域処理対策

東紀州地域は、県南西部に位置しており、熊野灘沿いにリアス式海岸が広がっています。津波浸水により、津波堆積物の発生が懸念される地域となりますが、農地面積は比較的小さいため、津波堆積物の発生量はそれほど多くならないことが予想されます。



柱材・角材 58千t発生	全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート 610千t発生	全量再生資材として活用
可燃物 214千t発生	一般廃棄物焼却処理施設(市町)で30千t焼却、産業廃棄物焼却処理施設で100千t焼却、仮設焼却炉で83千t焼却
金属くず 47千t発生	金属くずとして売却
不燃物 941千t発生	一般廃棄物最終処分場(市町)で100千tを埋立、841千tは県外処理を検討
土材系 1,189千t発生	全量再生資材として活用

図 2-3-5 東紀州地域 L2 の災害廃棄物処理フロー

第2項 事務委託、事務代替

災害廃棄物は一般廃棄物に該当するため、原則として市町が処理責任を有し、その発生量に対する処理能力を確保して、域内での処理を実施することとなります。

しかし、壊滅的な被害により行政機能自体に影響があり、災害廃棄物の処理が困難な場合、市町は処理可能な範囲まで処理を行うこととし、県が地方自治法に基づき、市町に代わって処理を行います。

県は、発災後速やかに市町の被災状況等を把握し、県への事務委託、事務代替の意向を確認します。

県が市町に代わって処理を行う場合、県は、事務の委託（地方自治法 252 条の 14）又は事務の代替執行（地方自治法 252 条の 16 の 2）に基づいて実施します。

事例：事務の委託

東日本大震災では地方自治法第 252 条の 14 に定める「事務の委託」の規定を適用し、岩手県、宮城県が市町村に代わって破碎選別等の処理を行うこととなり、岩手県 6 市町村（一次及び二次仮置場）宮城県 12 市町（二次仮置場）が県へ委託することとなりました。

宮城県が処理委託を受ける場合の業務分担については、基本的には被災家屋等の解体・撤去、一次仮置場への運搬及び一次仮置場での分別・処理までを市町村が担い、一次仮置場から二次仮置場への運搬以降の処理・処分を県の役割としました（一部市町では、一次仮置場から二次仮置場への運搬を実施）。

また、被害を受けた市町村の災害廃棄物の処理を国が代行する等の措置について定めた災害廃棄物特別措置法が平成 23 年 8 月 18 日付で公布・施行されました。

事務の委託及び代替執行について

平成 26 年 5 月 30 日に「事務の代替執行」制度が創設されました。本制度では、執行権限の譲渡を伴わない点が特徴です。例えば、市町が同制度を利用して県に事務の執行を依頼する場合、事務を執行する権限を保持したまま県に執行の代行を依頼することが可能となります。すなわち、県は原則として、あくまで市町の立場で執行することが求められます。事務の委託及び代替執行は、いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施します。

「事務の委託」（地方自治法 252 条の 14）

内 容：執行権限を委託先の自治体に譲り渡す制度

特 徴：技術職員不足の自治体への全面関与

委託自治体の執行方針への関与の薄れ

「事務の代替執行」（地方自治法 252 条の 16 の 2）

内 容：執行権限を保持したまま執行の代行のみを委託する制度

特 徴：委託自治体の意図通りの執行が可能

執行による責任は求めた自治体にある

第3項 県の仮置場

(1) 二次仮置場（県設置）の概要

二次仮置場（県設置）には、処理・処分先の受入基準に合わせた破碎選別並びに処理前後の廃棄物の保管機能を併せもつため、市町二次仮置場よりも広大な面積を必要とします。

二次仮置場における破碎選別業務は、可燃系混合物（木くず等）、不燃系混合物及び津波堆積物のラインを基本として、民間事業者への委託により行います。大型のふるい、破碎機と手選別の組合せとなりますが、発災後の各地区処理受託事業者等の技術提案により、災害廃棄物の質や量の変動に対応できるフレキシブルな設備を設置します。

可燃系混合物の施工手順例を図2-3-6に、不燃系混合物の施工手順例を図2-3-7に示します。

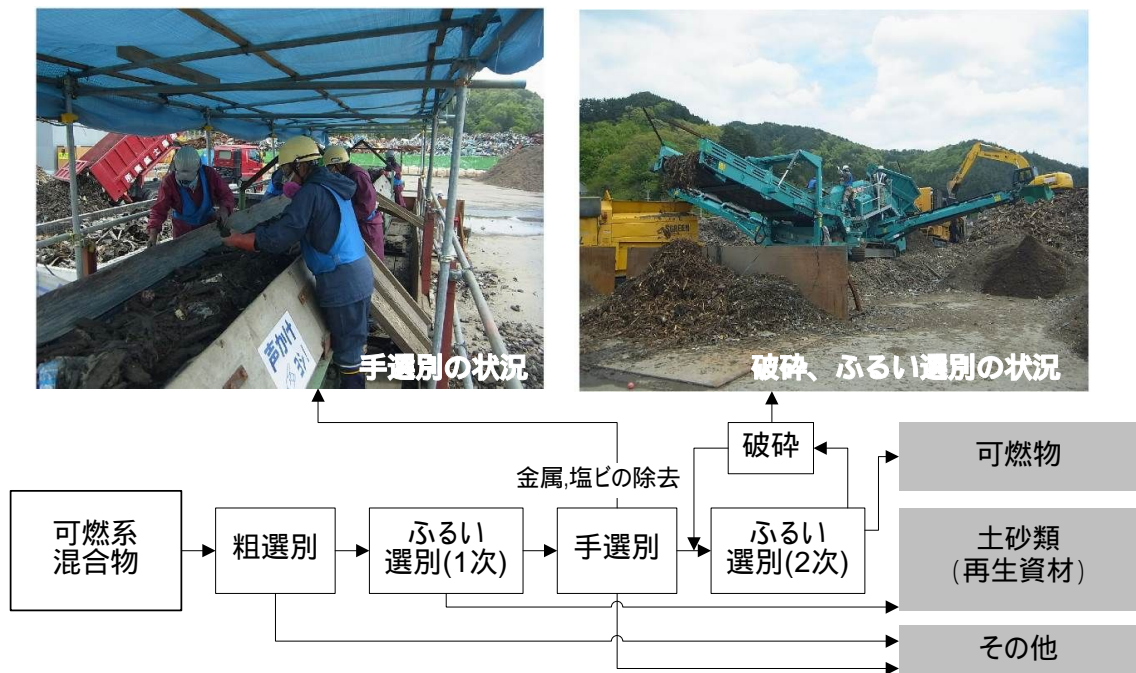


図2-3-6 二次選別の手順例（可燃系混合物）

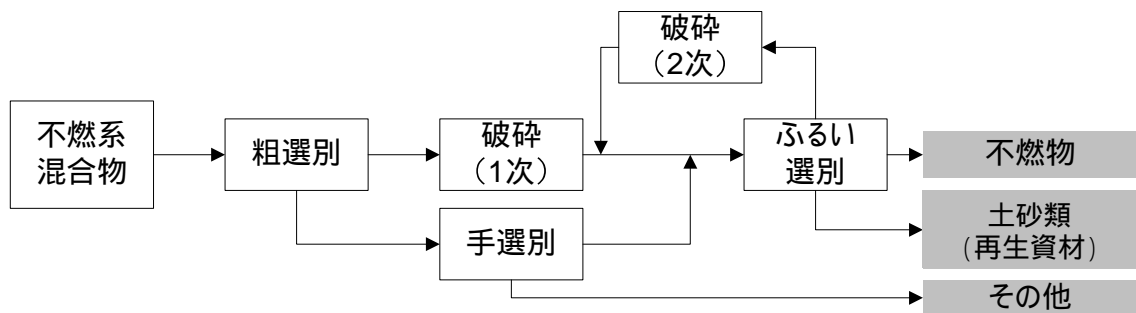


図2-3-7 二次選別の手順例（不燃系混合物）

(2) 二次仮置場(県設置)の構成

市町二次仮置場で粗分別された「混合廃棄物」は、二次仮置場(県設置)に運搬し、破碎選別処理を行います。そのため、処理・処分先の受入条件に応じた破碎選別施設を設けることとします。

L1、L2の場合の二次仮置場(県設置)の必要面積を表2-3-2及び表2-3-3に示します。

また、仮置エリア占有面積の算出方法を図2-3-8に、選別機器の概略配置を図2-3-9に、処理フローを図2-3-10に示します。

表2-3-2 二次仮置場(県設置)の必要面積(L1)

地域区分	北勢	中勢	伊賀	伊勢志摩	東紀州	合計	
県二次仮置場 混合廃棄物処理量(t)	1,818,000	1,764,000	5,000	2,405,000	790,000	6,782,000	
破碎選別 ライン 占有面積	必要日処理量 ¹ (t/日)	2,346	2,276	6	3,103	1,019	8,751
	1ライン当たりの 最大処理量 (t/日)	600					
	必要ライン数	4	4		6	2	16
	1ライン当たりの 概略占有面積 (ha)	2.5					
	必要面積(ha)	10.0	10.0		15.0	5.0	40.0
仮置エリア 占有面積	災害廃棄物 年間保管量 ² (t)	727,200	705,600	2,000	962,000	316,000	2,712,800
	災害廃棄物 仮置き占有 面積 ³ (ha)	16.9	15.8	0.1	21.8	7.8	62.4
合計	26.9	26.0		36.8	12.8	102.4	

1 年間稼働日数310日、2.5年間で処理することとした。

2 三年目には全量が二次仮置場(県設置)に搬入される前提として、1年分の保管量を計上した。

3 高さ5m、法面勾配1:2.0にて仮置き。

表2-3-3 二次仮置場(県設置)の必要面積(L2)

地域区分	北勢	中勢	伊賀	伊勢志摩	東紀州	合計	
県二次仮置場 混合廃棄物処理量(t)	4,133,000	4,176,000	116,000	4,294,000	1,381,000	14,100,000	
破碎選別 ライン 占有面積	必要日処理量 ¹ (t/日)	5,333	5,388	150	5,541	1,782	18,194
	1ライン当たりの 最大処理量 (t/日)	600					
	必要ライン数	9	10		10	3	32
	1ライン当たりの 概略占有面積 (ha)	2.5					
	必要面積(ha)	22.5	25.0		25.0	7.5	80.0
仮置エリア 占有面積	災害廃棄物 年間保管量 ² (t)	1,653,200	1,670,400	46,400	1,717,600	552,400	5,640,000
	災害廃棄物 仮置き占有 面積 ³ (ha)	36.0	35.7	1.1	37.2	12.6	122.6
合計	58.5	61.8		62.2	20.1	202.6	

1 年間稼働日数310日、2.5年間で処理することとした。

2 三年目には全量が二次仮置場(県設置)に搬入される前提として、1年分の保管量を計上した。

3 高さ5m、法面勾配1:2.0にて仮置き。

<面積算出条件>

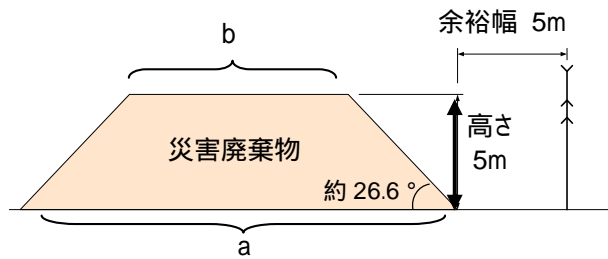
- ・仮置場の高さ 5m
- ・余裕幅 5m
- ・法面の勾配 1:2.0
- ・災害廃棄物の比重 1.0

<面積算出方法>

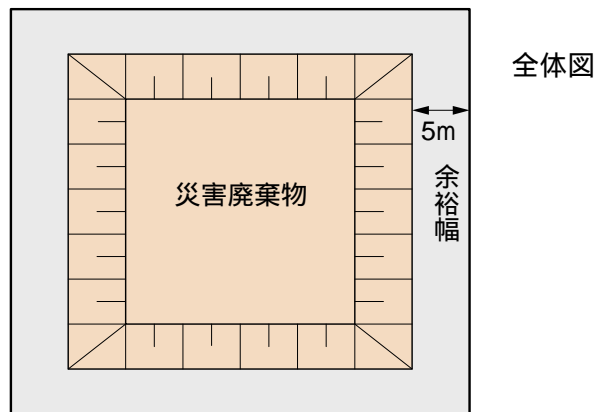
上記算出条件下で、災害廃棄物年間保管量を市町ごとに津波堆積物とその他に分けて仮置きした場合の、余裕幅を含めた底面積を仮置場面積とします。

$$\text{災害廃棄物年間保管量} = (a^2 + b^2) \times 1/2 \times \text{高さ}$$

$$\text{仮置場面積} = (a + \text{余裕幅})^2$$



横断面図 (1箇所)



平面図 (1箇所)

三重県の災害廃棄物発生量に、見かけ比重(可燃物 0.4 t/m^3 、不燃物 1.1 t/m^3 、津波堆積物 1.46 t/m^3)を掛け合わせ、加重平均を取ったとき、L1、L2、直下型地震について算出される比重の平均値 1.0 t/m^3 を使用しています。

図 2-3-8 面積算出条件 (仮置場模式図)

配置計画は、図2-3-9のように現場作業員が安全に作業できるように、「管理ゾーン」、「受入ゾーン」、「破碎選別ゾーン」、「保管ゾーン」及び「外周道路」の五つのゾーンに区分します。場内道路は、一方通行を基本として計画します（表2-3-4参照）。

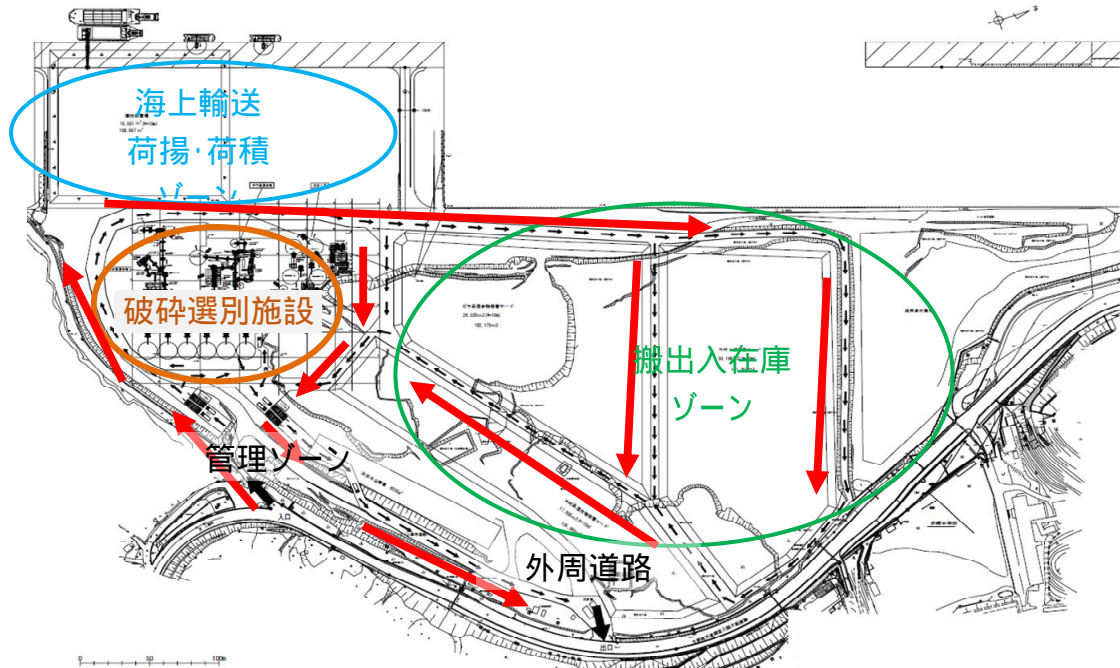


図2-3-9 施設配置の例

表2-3-4 施設計画の考え方

作業別に場内をゾーニングし、作業の交錯を防止

災害廃棄物の受入れ、破碎選別、処理前後の保管施設として機能するため、これらの機能別にゾーニングすることで、作業の交錯を防止

仮置場内の車両動線を一方通行にし、場内での重機・車両同士の衝突事故を防止

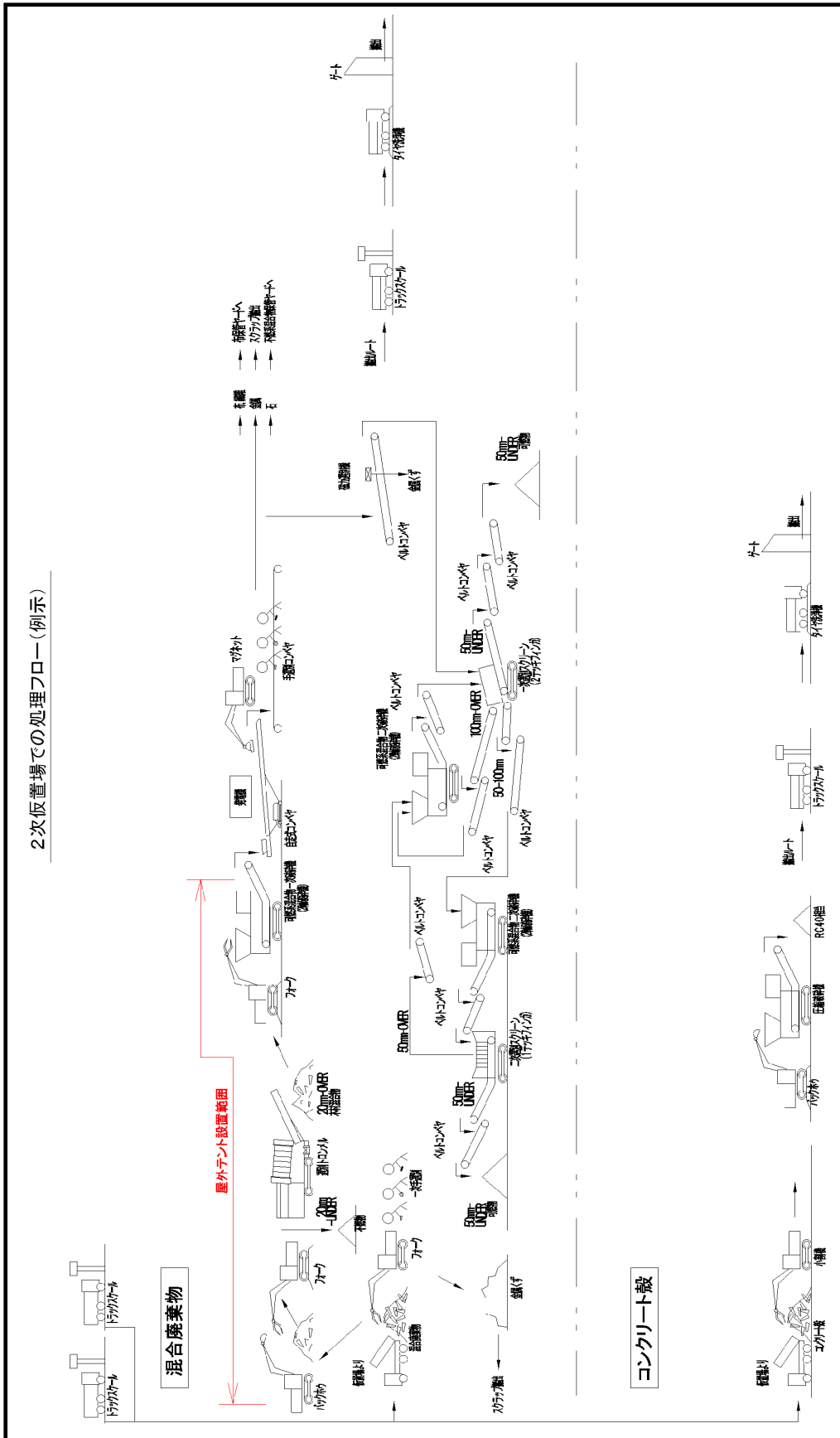
災害廃棄物搬入車両のほか、廃棄物の荷役、処理先への搬出車両等、毎日多くの大型車両が通行するため、車両の流れを一方通行にすることで車両・重機同士の接触事故を防止

入口・出口に受付を設け、不法投棄や盗難を防止

入口・出口に受付を設け、不法投棄や災害廃棄物以外の廃棄物の搬入や有価物の盗難を防止。また、夜間・休祝日は入口・出口の門を閉鎖

破碎・選別施設の投入場所、出口場所をそろえてレイアウト

それぞれのラインにおける投入場所、出口場所をそろえてレイアウトし、車両動線は施設の外周に確保することで、各ラインの交差を回避



(3) 二次仮置場（県設置）の運用

仮置場は、国、県、市町の公有地、最終処分場（跡地を含む）、比較的広い公園等を中心に検討を行いますが、やむを得ず私有地を借地することがあります。そのため、借地契約（貸与）、使用中の立会及び返還（返却）等については、あらかじめマニュアル等を整備します。

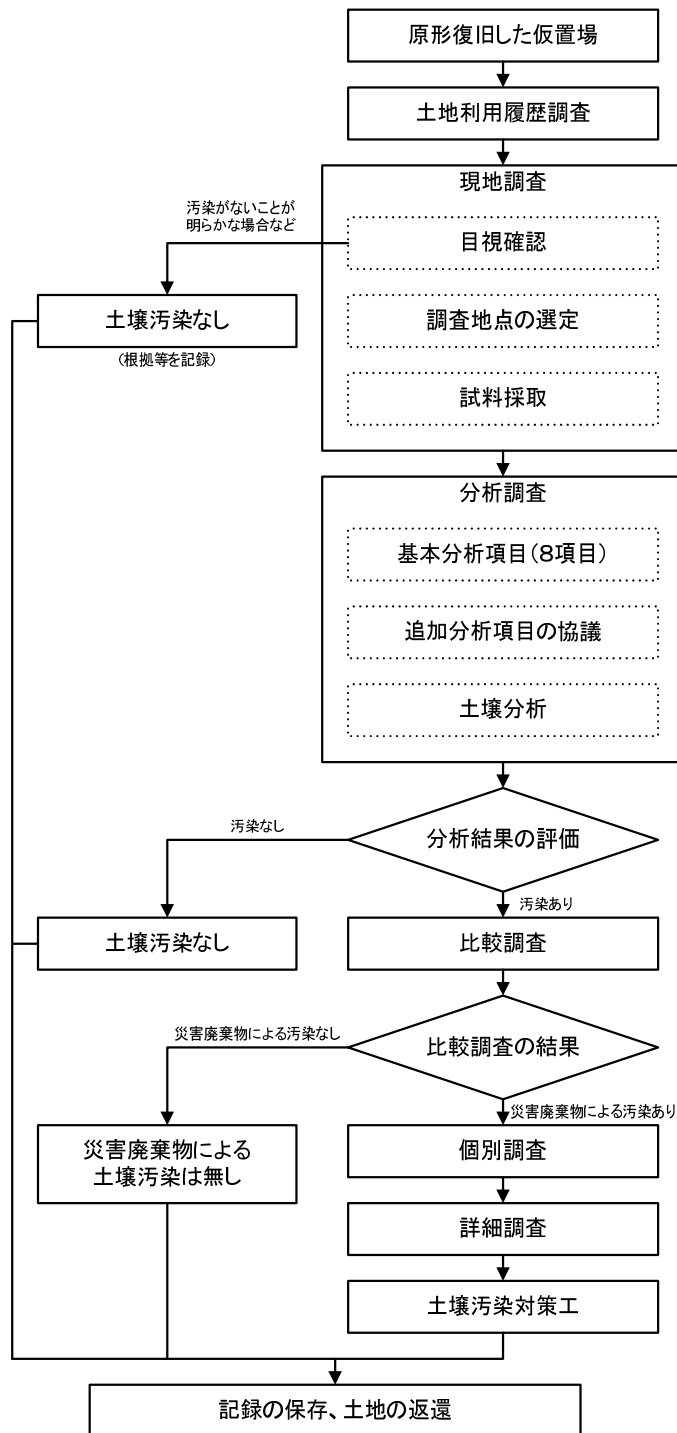
また、仮置場の運営については、施工管理マニュアルを整備するなど、具体的な運営管理方法を策定していきます。

運営管理方法に記載する内容としては、以下のものが考えられます。

- 1.適用範囲
- 2.選別計画の策定及び他工程との調整
- 3.災害廃棄物の受入作業
- 4.災害廃棄物の破碎・選別作業の監理
- 5.二次仮置場の動線計画
- 6.選別後廃棄物の判定及び仮置き作業
- 7.搬出する災害廃棄物の積み込み作業確認等
- 8.設備の点検及び維持管理の確認
- 9.破碎・選別業務に係る周辺環境保全対策
- 10.破碎・選別作業に係る労働安全衛生管理
- 11.危機管理
- 12.記録の保管

事例：仮置場の返還方法

「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領（岩手県）」に示される災害廃棄物仮置場返還に伴う手順を下図に示します。早期の復旧・復興のためには、仮置場を所有者に返却し、有効な跡地利用を図っていく必要があります。仮置場の使用に伴って生じた土壌汚染等の有無を確認するとともに、対策を講じる必要が生じた場合の資料の整備等必要な事項を定める要領を策定しました。



災害廃棄物仮置場返還に伴う手順