

# 奈良県災害廃棄物処理計画（案）

平成28年1月

奈良県



<b>I</b>	<b>策定趣旨</b> .....	<b>1</b>
1	はじめに .....	1
2	計画の位置づけ.....	2
<b>II</b>	<b>計画の基本的事項</b> .....	<b>3</b>
1	想定する最大規模の災害 .....	3
2	処理期間の設定.....	5
3	処理方針 .....	5
	（1）処理体制の構築 .....	5
	（2）災害廃棄物処理の基本的な流れ.....	7
<b>III</b>	<b>災害廃棄物の発生量・必要処理能力の推計</b> .....	<b>8</b>
1	災害廃棄物の発生量の推計 .....	8
2	必要処理能力等の推計（奈良盆地東縁断層帯地震を想定） .....	11
	（1）処理体制の規模等 .....	11
	（2）処理能力 .....	12
<b>IV</b>	<b>災害時の対応方針</b> .....	<b>13</b>
1	災害廃棄物処理の基本的な考え方 .....	13
2	災害廃棄物処理の全体像.....	15
3	県災害廃棄物対策本部の体制.....	18
4	広域支援体制の構築.....	19
5	災害廃棄物発生量の推計.....	23
6	「運ぶ力」の確保 .....	25
	（1）現状 .....	25
	（2）災害時の対応.....	25
7	「置く力」の確保 .....	27
	（1）現状 .....	27
	（2）災害時の対応.....	27
8	「処理する力」の確保 .....	32
	（1）現状 .....	32
	（2）災害時の対応.....	35
9	住民の生活確保.....	39
	（1）現状 .....	39
	（2）災害時の対応.....	40
10	処理困難廃棄物等への対応.....	42
	（1）危険物・有害廃棄物.....	42
	（2）その他の留意すべき物品等.....	43

1 1. 環境モニタリング等の実施.....	44
------------------------	----

**V 大規模な災害に備えた取組 ..... 45**

1. 「奈良県災害廃棄物対策連絡会」の設置・運営 .....	45
2. 教育・訓練の実施 .....	46
3. 災害廃棄物の仮置場の確保対策 .....	47
4. 広域相互支援協定締結の促進.....	49
5. 必要な施設、設備等の備え .....	49

## I 策定趣旨

### 1 はじめに

奈良県では、いつ、どこでも起こりうる災害による人的被害、経済被害を軽減し、安全・安心を確保するため、個人や家庭、地域、企業、団体等社会の様々な主体が連携し、「減災」の考え方に基づき全県を挙げ災害対策に取り組んでおり、近年では、平成 26 年 4 月 1 日に「奈良県地域防災活動条例」を施行し、行政による公助とともに、県民による自助、地域における共助の取り組みを推進しています。

また、奈良県の災害廃棄物対策については、平成 23 年 9 月に県南部を中心に大きな被害をもたらした紀伊半島大水害において、県内市町村・関係団体等から協力を得て、災害廃棄物処理の広域的支援を行ったことを教訓に、全市町村等との間で「災害廃棄物等の処理に係る相互支援に関する協定書（平成 24 年 8 月）」を締結し、災害発生時の相互支援スキームを構築しました。

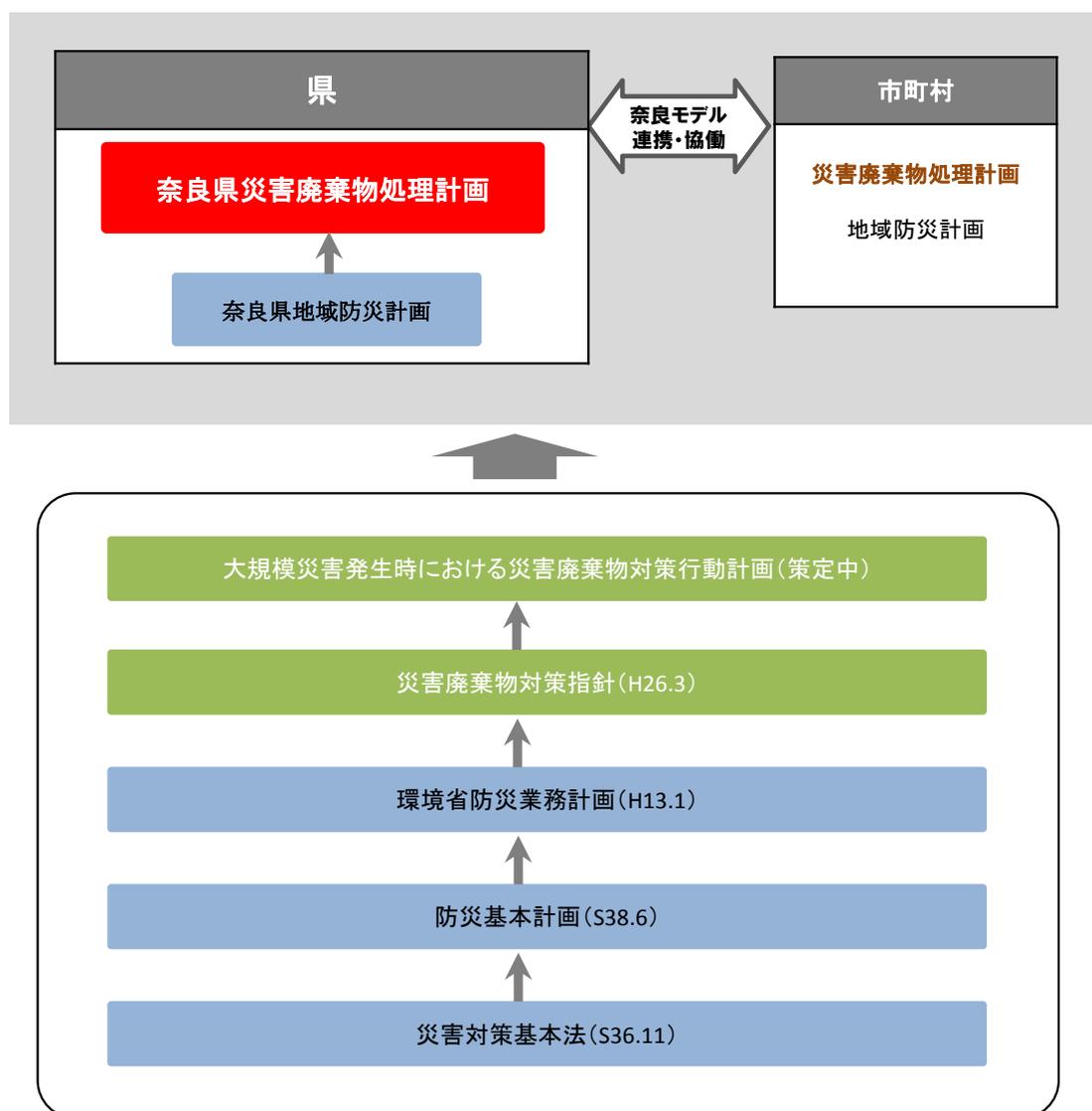
一方、国においては、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災では、日本の観測史上最大のマグニチュード 9.0 という巨大地震とそれによる津波の発生により、多くの尊い生命や財産が奪われるとともに、被災地においては膨大な災害廃棄物が発生し、被災地域の復旧・復興に大きな障害となったことから、今後高い確率で発生することが予想されている大規模災害に備え、「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」を策定し、災害廃棄物の迅速かつ適正な処理に向けて、各地方自治体における災害廃棄物処理対策を促進しています。

これらを踏まえ、奈良県では、大規模災害時に発生する災害廃棄物を、できる限り円滑かつ計画的に処理するための基本的な方針を示し、国・県・市町村等が情報共有することにより、各主体の対応能力の向上、広域的な相互支援体制の整備推進等を促進するとともに、市町村における災害廃棄物処理計画策定に資することを目的に、この度、「奈良県災害廃棄物処理計画」を策定しました。

今後は、市町村や関係機関等への周知・共有を図るとともに、教育・訓練の実施や仮置場の確保対策、広域連携体制の構築等の課題に取り組み、大規模災害時に備えた体制の整備・維持を継続的に図って参ります。また、これらの取り組みや、国及び近畿圏等における相互支援体制の検討を踏まえて計画の見直しを行い、より実効性の高い計画に進化させていきたいと考えています。

## 2 計画の位置づけ

本計画は、環境省「災害廃棄物対策指針」や「大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会」における検討を踏まえ、「奈良県地域防災計画」等との整合を図り、災害廃棄物処理に関する基本的な考え方や処理方策などを示すものである。



## II 計画の基本的事項

大規模災害時に発生する災害廃棄物の処理にあたっては、災害の規模・廃棄物の発生量等により、必要となる処理能力や期間等が異なることになるが、本計画では、県内で発生する可能性のある最大規模の災害を想定し、東日本大震災や紀伊半島大水害等から得られた知見を踏まえ、災害廃棄物処理の対策を構築・推進する。

### 1 想定する最大規模の災害

本県における大規模災害としては、内陸型の直下型地震や、南海トラフ地震等の海溝型地震などが想定される。

本計画では、県内で発生する最大規模の災害として、第2次奈良県地震被害想定調査報告書（平成16年10月）において、最も被害の大きい災害とされている奈良盆地東縁断層帯地震（以下「最大規模の災害」という。）を想定する。

【表Ⅱ-1 奈良県内で想定される大規模地震における被害想定】

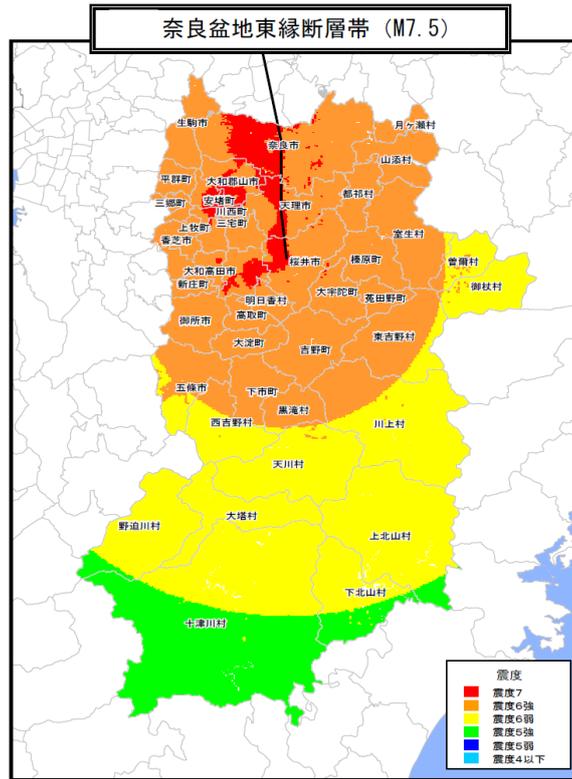
<第2次奈良県地震被害想定調査報告書（平成16年10月）より>

区分	対象地震	想定 マグニチュード*	建物全壊数 (棟)	災害廃棄物量 (万t)
内陸型	奈良盆地東縁断層帯	7.5	202,977	1,700
	中央構造線断層帯	8.0	183,059	1,470
	生駒断層帯	7.5	185,814	1,500
	木津川断層帯	7.3	113,048	830
	あやめ池撓曲－松尾山断層	7.0	169,566	1,340
	大和川断層帯	7.1	177,894	1,420
	千股断層帯	7.1	133,476	980
	名張断層帯	6.9	134,082	980
海溝型	東南海・南海地震同時発生	8.6	2,437	20
	東南海地震	8.2	1,018	10
	南海地震	8.6	1,361	10
	東海・東南海地震同時発生	8.3	1,018	10
	東海・東南海・南海地震同時発生	8.7	2,437	20

<内閣府南海トラフ巨大地震の被害想定（平成24年8月）「長期評価結果」地震調査研究推進本部より>

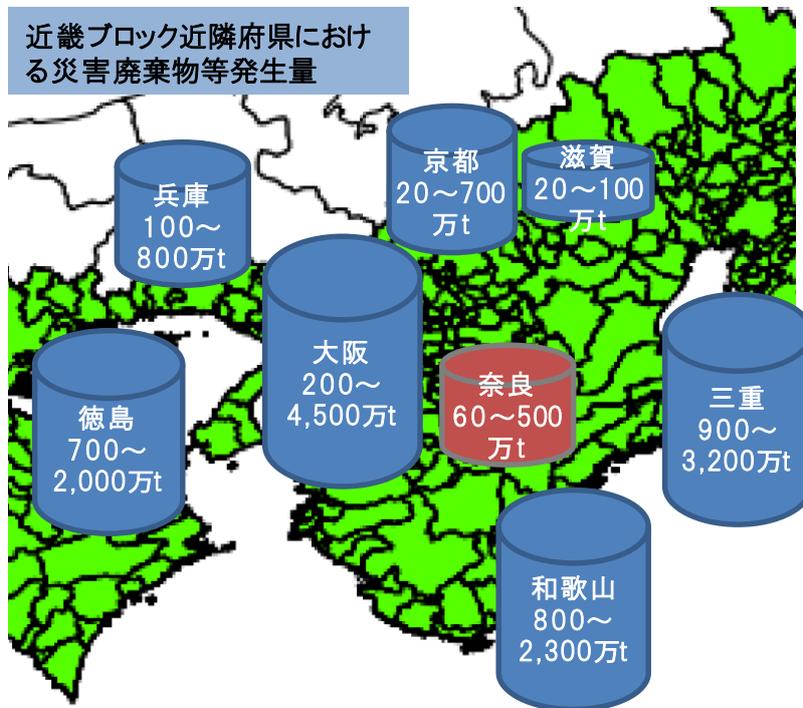
区分	対象地震	想定 マグニチュード*	建物全壊数 (棟)	災害廃棄物量 (万t)	今後30年以内の 発生確率
南海 トラフ	基本ケース	9.1	7,500～85,000	60～500	70%程度
	陸側ケース	9.1	32,000～7,000		

【図Ⅱ-1 奈良盆地東縁断層帯地震における震度分布】



(第2次奈良県地震被害想定調査報告書(平成16年10月)より)

【図Ⅱ-2 南海トラフ巨大地震時に県内で発生する災害廃棄物の推計】



出所) 内閣府被害想定(H25.3)

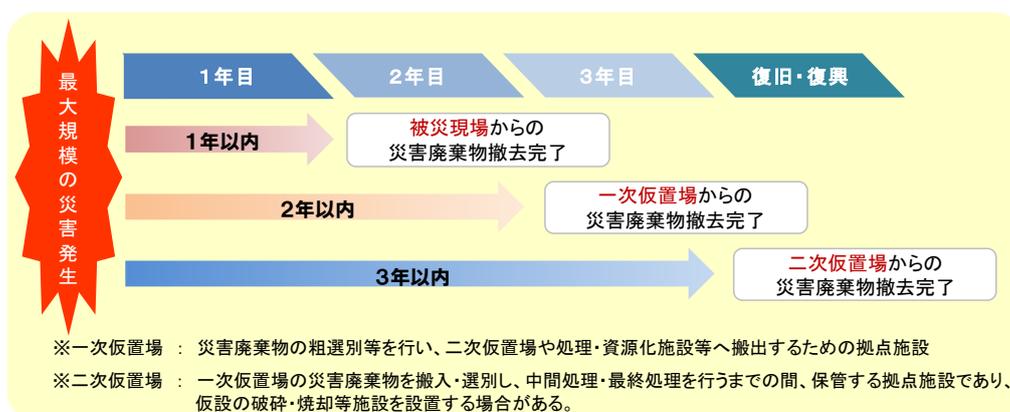
## 2 処理期間の設定

災害廃棄物の処理に要する期間は、災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

本計画で想定する最大規模の災害においては、県内で約 1,700 万トンの災害廃棄物が発生（東日本大震災における宮城県の災害廃棄物（約 1900 万トン）と同規模）すると推計しており、東日本大震災での災害廃棄物の処理期間（概ね 3 年※福島県を除く）を踏まえ、最大でも 3 年以内の処理完了を目指す。

なお、3 年間の処理過程は、東日本大震災の実績等を踏まえ、被災現場からの撤去完了 1 年以内、一次仮置場からの災害廃棄物の搬出完了 2 年以内を目指すこととする。

【図 II-3 処理期間のイメージ】



## 3 処理方針

### (1) 処理体制の構築

大規模災害時は、県内の広範囲に大量の災害廃棄物が発生することが予測され、被災した市町村等では行政機能やごみの処理能力が低下することも考えられることから、通常時とは異なる緊急かつ広域の体制を構築し、処理を行う必要がある。

大規模災害時の災害廃棄物処理体制の構築にあたっては、以下の考え方で検討を行い、各市町村域又は広域における処理主体、処理方針等を決定することとする。

小

**【中・小規模災害時】**

- 各市町村が処理主体となり、できる限り県内で処理する。
- 被災市町村が通常の処理により対処できない場合、県は、他の市町村等による支援や関係団体の協力確保のための調整を行い、災害廃棄物処理の円滑かつ計画的な実施を促進する。
  - ・ 奈良県災害廃棄物等の処理に係る相互支援協定（平成 24 年 8 月）
  - ・ 県と関係団体により締結した大規模災害時の協力協定（平成 21 年 8 月）（奈良県産業廃棄物協会、奈良県一般廃棄物事業協同組合、奈良県解体工事業協会、奈良県建設業協会）

中

**【大・中規模災害時】**

- 広域かつ甚大な被害状況において災害廃棄物を円滑に処理するため、県が市町村に代わって主体的な役割を担い、県内市町村及び関係機関・団体等による支援の調整・確保を行うとともに、必要に応じて国・県外自治体等に支援を求め、広域連携による処理体制を構築・推進する。
- 県は、被災市町村自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難であると判断した場合（地方自治法に基づく事務委託の要請を受けて）、県が主体となって処理を行う。

大

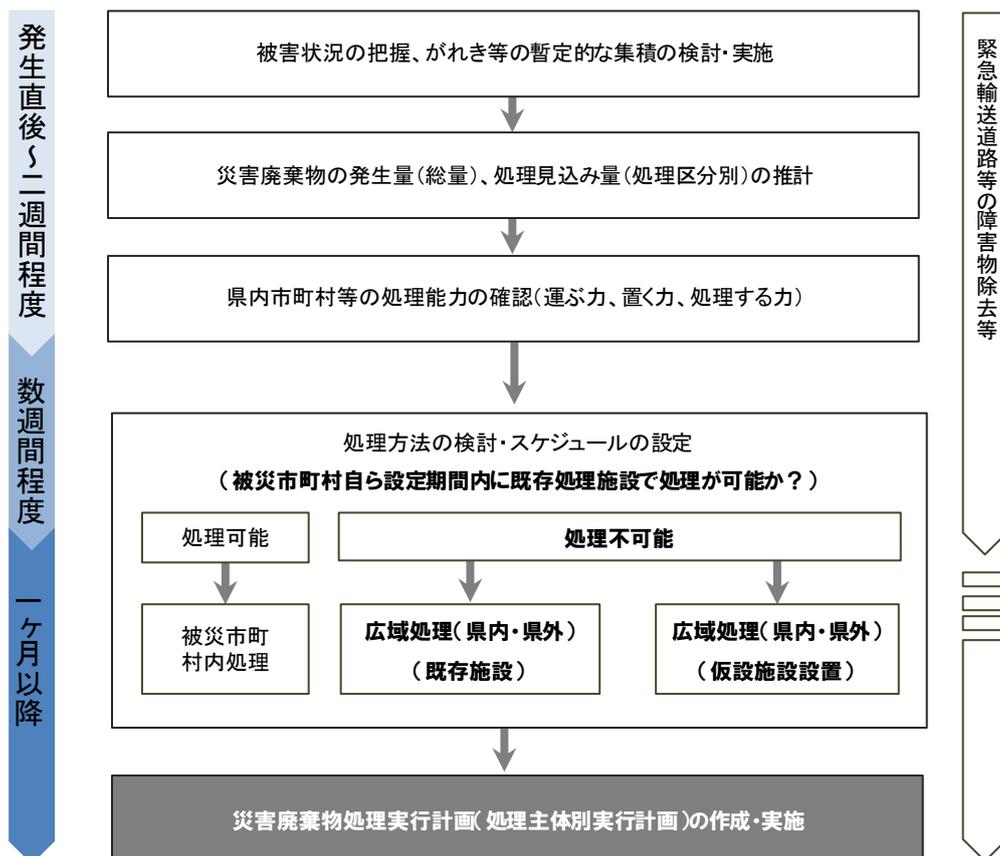
## (2) 災害廃棄物処理の基本的な流れ

大規模災害発生後、速やかに被害状況を把握するとともに、緊急的に撤去が必要となるがれき等の集積場所の検討・指定を行う。

そのうえで、災害廃棄物の発生量と、処理区分別の処理見込み量を推計し、これに対する県内市町村等の処理能力を確認する。

災害廃棄物量に対する県内の処理能力によって、被災市町村自ら処理を行うエリア、広域処理（県内・県外）を行うエリア、さらに仮施設が必要となるエリアに区分し、処理主体（市町村または県等）を明確にする。各処理主体が、災害廃棄物処理実行計画を策定・実施する。

【図Ⅱ-4 発災後の処理の流れ】



### Ⅲ 災害廃棄物の発生量・必要処理能力の推計

#### 1 災害廃棄物の発生量の推計

最大規模の災害で発生する災害廃棄物の発生量・種類は、第2次奈良県地震被害想定調査（平成16年10月）において推計されている被害棟数（全壊・半壊）、阪神・淡路大震災の種類別の発生原単位、及び国土交通省の建物移転料積算基準等により推計した。

これにより推計した災害廃棄物の量は、最大約1,700万トンであり、東日本大震災において宮城県内で発生した災害廃棄物の量（約1,900万トン）とほぼ同規模となる。

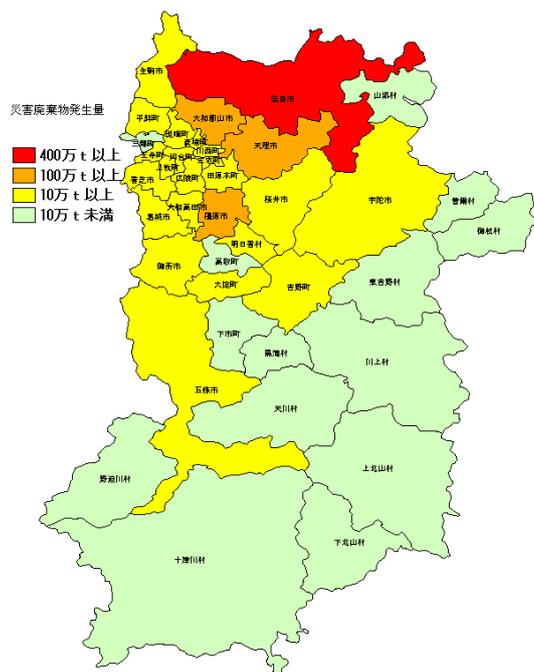
最大規模の災害で発生する災害廃棄物発生量と県内の分布を、市町村ごとに整理したものが以下の図表である。人口が集中する県北西部の大和平野地域で、大量の災害廃棄物が発生すると見込まれる。

【表Ⅲ-1 種類別災害廃棄物発生量推計結果（最大規模の災害発生時）】

単位：t

市町村	災害廃棄物量											
	総量	木くず	畳	廃プラ	混合廃棄物 (可燃)	がれき類	金属くず	瓦(屋根葺き 材)	ガラス	石膏ボード	混合廃棄物 (不燃)	家電4品目
奈良市	4,954,712	619,070	17,130	32,791	252,712	2,756,046	317,762	211,688	24,864	104,219	607,581	10,848
大和高田市	794,892	110,890	2,774	4,806	39,826	416,424	48,851	41,782	4,119	19,585	103,898	1,935
大和郡山市	1,292,350	180,828	4,495	7,740	65,896	670,352	85,089	66,025	6,641	31,926	169,509	3,847
天理市	1,222,279	184,064	4,427	7,337	63,680	616,497	76,498	67,466	6,337	31,691	160,759	3,522
橿原市	1,989,085	275,248	6,894	11,965	100,074	1,041,087	126,721	102,379	10,262	48,792	260,392	5,271
桜井市	776,670	128,694	2,936	4,551	41,310	373,328	46,095	47,878	4,090	21,830	104,035	1,924
五條市	171,150	30,756	667	961	9,304	77,875	10,099	11,462	911	5,180	23,440	495
御所市	666,337	115,070	2,507	3,640	34,745	307,488	38,580	45,183	3,583	20,249	93,158	2,135
生駒市	683,300	89,944	2,387	4,395	35,205	369,781	44,517	31,157	3,452	15,284	85,615	1,565
香芝市	435,651	62,059	1,530	2,611	22,287	224,719	28,179	22,776	2,247	10,901	57,221	1,120
葛城市	558,305	90,003	2,045	3,154	28,896	268,892	33,900	34,587	2,956	15,857	76,383	1,632
宇陀市	344,937	54,951	1,211	1,791	17,076	162,988	21,326	22,647	1,859	10,356	49,559	1,172
山添村	58,656	11,196	233	314	3,104	25,546	2,966	4,494	322	1,932	8,328	220
平群町	114,022	17,846	408	636	5,899	55,248	7,446	6,751	599	3,187	15,655	348
三郷町	79,920	11,135	274	466	4,065	41,120	5,506	4,070	411	2,004	10,640	231
斑鳩町	427,161	65,946	1,538	2,455	22,183	210,274	27,440	24,619	2,231	11,602	57,659	1,213
安堵町	171,071	26,782	630	1,017	8,902	84,851	10,145	10,049	897	4,600	22,693	504
川西町	184,097	29,183	667	1,038	9,615	88,949	11,898	10,930	965	5,143	25,112	595
三宅町	105,660	17,924	398	593	5,630	49,414	6,510	6,715	559	3,088	14,464	366
田原本町	606,680	99,522	2,213	3,313	31,417	286,182	37,895	38,501	3,223	17,763	84,457	2,193
曽爾村	8,699	1,780	37	50	494	3,719	435	654	47	282	1,175	26
御杖村	16,814	3,440	71	96	954	7,174	841	1,265	91	545	2,271	66
高取町	54,628	10,178	215	296	2,906	24,191	2,936	4,007	297	1,752	7,691	159
明日香村	127,356	24,553	509	684	6,764	55,274	6,342	9,851	702	4,217	18,081	379
上牧町	101,533	14,107	361	641	5,322	53,441	6,692	4,887	515	2,390	12,899	278
王寺町	188,660	23,946	639	1,183	9,537	102,635	12,779	8,382	952	4,198	23,940	470
広陵町	401,949	61,028	1,442	2,342	21,059	199,647	26,634	22,226	2,082	10,657	53,727	1,105
河合町	163,525	22,981	578	1,009	8,491	85,322	10,730	8,154	835	3,955	21,090	379
吉野町	161,395	28,481	610	863	8,295	73,327	8,767	11,584	880	5,078	22,927	581
大淀町	154,717	27,116	598	884	8,376	71,696	9,164	10,053	819	4,561	20,980	470
下市町	75,577	14,361	305	426	4,148	33,470	4,068	5,402	406	2,370	10,339	282
黒滝村	18,529	3,821	79	106	1,052	7,895	909	1,408	100	603	2,504	50
天川村	22,177	4,233	88	119	1,182	9,675	1,142	1,681	122	726	3,136	73
野迫川村	3,669	760	16	21	208	1,558	177	281	20	120	495	13
十津川村	9,432	1,910	40	55	534	4,071	470	701	51	302	1,266	32
下北山村	1,987	401	8	11	112	856	100	147	11	63	267	10
上北山村	3,512	712	15	20	199	1,505	179	261	19	113	474	14
川上村	32,256	5,840	122	166	1,643	14,289	1,706	2,440	178	1,059	4,687	125
東吉野村	32,226	6,623	137	184	1,827	13,713	1,590	2,440	174	1,047	4,351	139
合計	17,215,571	2,477,384	61,237	104,729	884,931	8,890,517	1,083,085	906,983	88,829	429,226	2,242,859	45,791

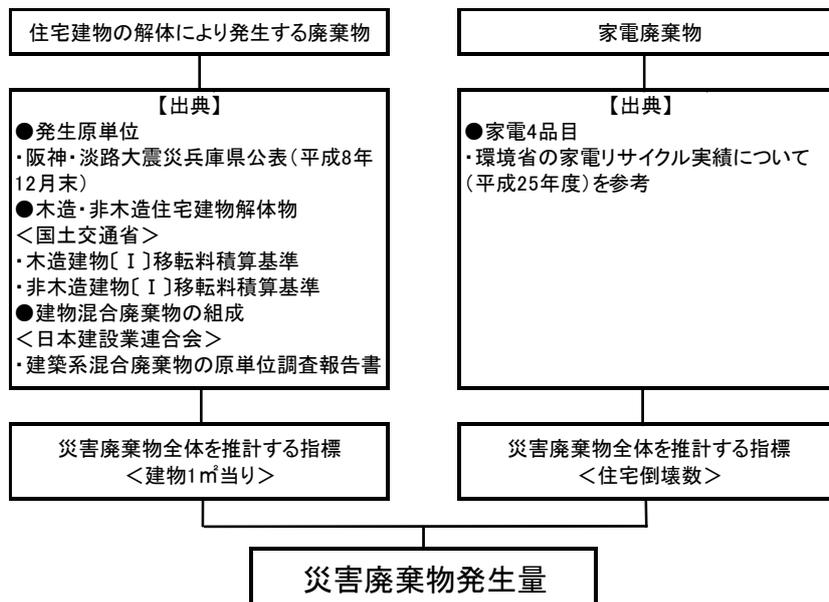
【図Ⅲ-1 災害廃棄物発生量の分布（最大規模の災害発生時）】



災害廃棄物の発生量を推計する計算式は、被害建物棟数に、発生原単位を乗じることにより算出する方法が基本となる。東日本大震災では、阪神・淡路大震災の発生原単位がベースとして活用された。本計画でも、阪神・淡路大震災の発生原単位を活用しつつ、災害廃棄物の種類別の処理方法を早い段階から検討できるよう、国土交通省の建築資材の品目割合の情報等を活用して、種類別の災害廃棄物発生量を推計した。

$$\text{災害廃棄物発生量 (t)} = \text{被害棟数 (棟)} \times \text{建物構造別割合 (\%)} \times \text{建物構造別平均延床面積 (m}^2\text{)} \times \text{発生原単位 (t/m}^2\text{)}$$

【図Ⅲ-2 災害廃棄物の種類別発生量推計の流れ】



【表Ⅲ-2 災害廃棄物の発生原単位】

		(t/m <sup>2</sup> )												
	計	可燃物小計					不燃物小計							
		木くず	畳	廃プラ	混合廃棄物(可燃)	がれき類	金属くず	瓦(屋根葺き材)	ガラス	石膏ボード	混合廃棄物(不燃)			
木造	0.696	0.194	0.147	0.003	0.004	0.040	0.502	0.293	0.033	0.055	0.004	0.023	0.095	
非木造	鉄筋コンクリート(RC造)	1.107	0.120	0.047	0.004	0.011	0.058	0.987	0.820	0.067	0.000	0.005	0.003	0.092
	鉄骨造(S造)	0.712	0.082	0.037	0.002	0.004	0.039	0.630	0.431	0.095	0.000	0.003	0.010	0.091
		(t/棟)												
		家電等												
		0.252												

大規模災害時には、通常の一般廃棄物とは異なる性状の廃棄物が大量に発生するとともに、避難所からの生活ごみやし尿に対する処理対策も必要となり、通常時の処理とは異なる対応が必要となる。

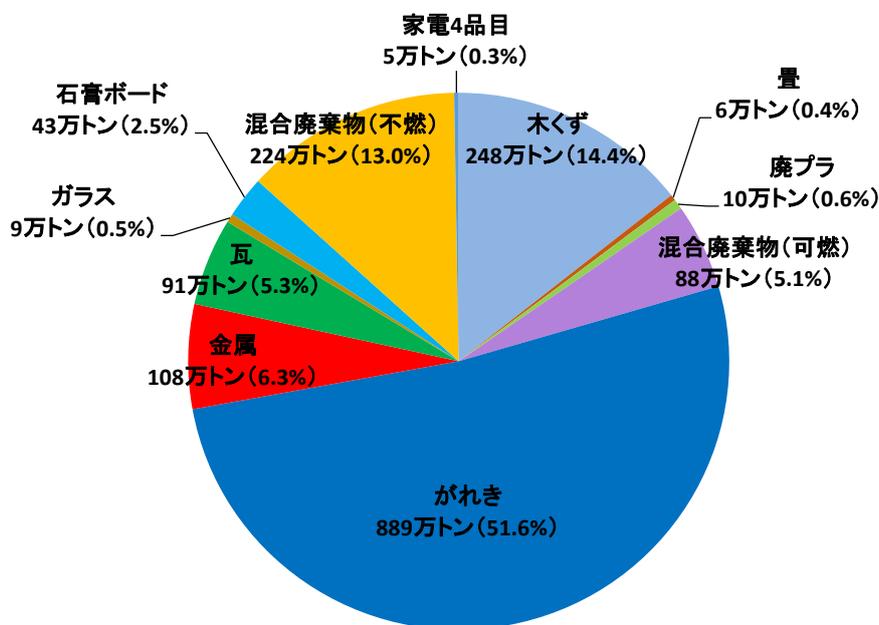
大規模災害時に想定される災害廃棄物等の種類を下表に示す。

【表Ⅲ-3 災害廃棄物等の種類】

災害 廃棄物	(1)木くず・倒木	柱・梁・壁材、倒木・流木等
	(2)コンクリートがら等	コンクリートがら、アスファルトくず、瓦・陶磁器・ガラス等
	(3)金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
	(4)可燃物	家具、建具、畳、ふとん等の可燃性粗大ごみ及び可燃性建材、繊維くず、プラスチック等
	(5)腐敗性廃棄物	畳や食品等の腐敗しやすい廃棄物もある
	(6)不燃物	不燃性粗大ごみ、石油ストーブ、原動機付きの農機具等 分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在した概ね不燃性の廃棄物
	(7)家電製品	災害による被害で使用できなくなったもの
	(8)自動車等	災害による被害で使用できなくなった自動車、自動二輪、原動機付き自転車等
	(9)有害廃棄物等	石綿含有廃棄物、PCB含有廃棄物、感染性廃棄物、溶剤、バッテリー、医薬品、農薬等の有害廃棄物
	(10)適正処理が困難な廃棄物等	消火器、ガスボンベ、燃料タンク、スプレー缶、マットレス、廃石膏ボード等
県民の 生活に伴う 廃棄物	(11)生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
	(12)避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
	(13)し尿	災害時の仮設トイレ等からの汲み取りし尿

最大規模の災害で発生する災害廃棄物の種類別発生量の推計は、下図のとおりであり、がれき類 889 万トン（約 52%）、木くず 248 万トン（約 14%）、金属 108 万トン（約 6%）等となった。

【図Ⅲ-3 災害廃棄物種類別発生量（最大規模の災害発生時）】



## 2. 必要処理能力等の推計（奈良盆地東縁断層帯地震を想定）

最大規模の災害により発生する災害廃棄物処理（最大約 1,700 万トン）に必要な体制の規模及び処理能力を東日本大震災における宮城県の事例を参考にして推計した。

### （1）処理体制の規模等

最大規模の災害時に発生する災害廃棄物を処理するために必要な処理体制を下表に想定した。

【表Ⅲ-4 災害廃棄物処理に必要な処理体制（最大規模の災害時）】

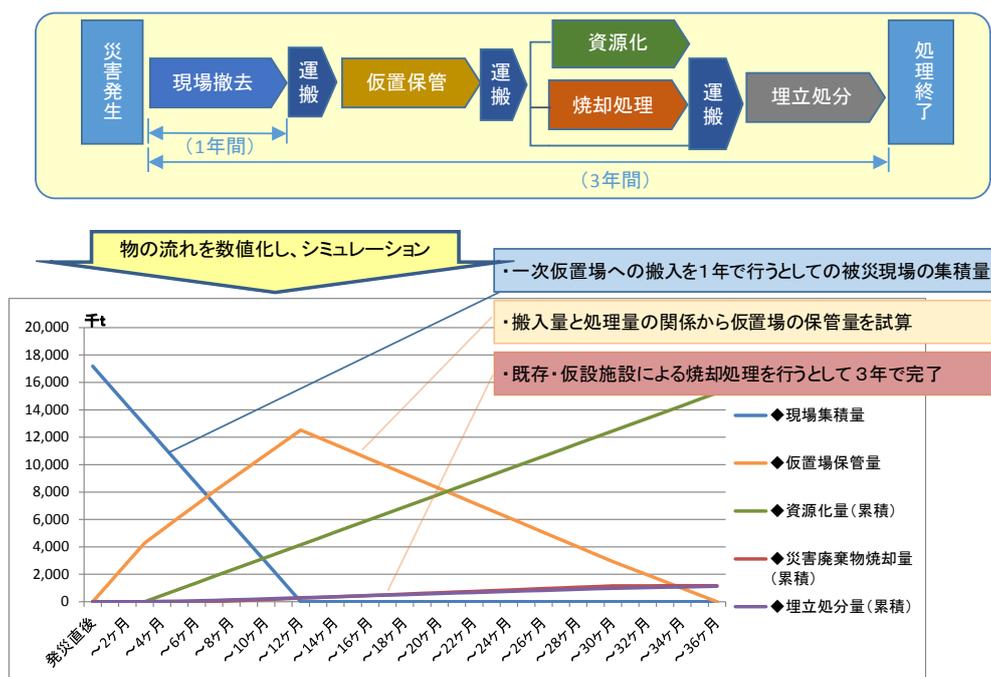
	奈良県の処理体制 (想定)	【参考】 東日本大震災の事例* (宮城県)
災害廃棄物発生量	約 1,700 万トン	約 1,900 万トン
処理期間	3 年以内	約 3 年
県の体制	約 50 名体制(最大)	県職員約 50 名(最大) 他県職員 5 名程度(最大)
市町村の体制	約 100 名増員(最大)	約 100 名増員(最大)

\*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）、災害廃棄物処理業務の記録（平成 26 年 7 月宮城県）、環境省一般廃棄物処理事業実態調査より

## (2) 処理能力

最大規模の災害時に発生する災害廃棄物を、種類ごとに焼却処理、資源化、最終処分等の処理を進めるとした場合の処理量の推移について、シミュレーションを行った結果は、下図のとおりであり、必要となる運ぶ力（収集運搬能力）、置く力（仮置場面積）、処理する力（中間処理、最終処分等）を下表のとおり推計した。

【図Ⅲ-4 処理期間3年を想定した災害廃棄物処理量の推移（最大規模の災害時）】



【表Ⅲ-5 災害廃棄物処理に必要な処理能力（最大規模の災害時）】

		推定必要量	
運ぶ力*1	日最大運搬量	約 65,000t/日	
	運搬車両必要数平均 ※10t 車換算	約 900 台/日	
	運搬車両最大必要数 ※10t 車換算	約 1,800 台/日	
	日最大積込等作業量	約 85,000t/日	
	重機最大必要量 ※0.8BH 換算	約 400 台/日	
置く力	最大保管量	約 1,200 万t	
	一次仮置場最大必要面積*2	約 500 万㎡	
	二次仮置場最大必要面積*3	約 300 万㎡	
処理する力	焼却処理必要能力	約 120 万t	
	焼却処理必要能力	約 2,000t/日	
	破碎処理必要能力	約 16,500t/日	
	資源化必要量	約 1,500 万t	
	最終処分必要量	約 100 万t	

\*1：国土交通省土木積算基準等により試算 \*2：環境省災害廃棄物対策指針により試算  
\*3：東日本大震災の実績を参考に試算

## IV 災害時の対応方針

### 1 災害廃棄物処理の基本的な考え方

災害廃棄物は粗大ごみ等の一般廃棄物や、がれき類等の産業廃棄物に類似した性状を有することから、通常時の処理方法を最大限に活用し、また必要に応じて仮設処理を行うことにより、県内処理を進めることを基本とする。その上で、県内での処理が困難な場合は、国や県外自治体との連携により広域処理等を進める。

処理を進めるにあたっては、最終処分量を削減するため、現場撤去から仮置き段階での分別を徹底することにより、できる限りの資源化に努める。

なお、危険物や有害廃棄物等については、住民生活への影響が懸念されること、また、処理の過程での二次災害を引き起こす可能性があることから、特に注意が必要である。大規模災害時に発生した危険物や有害廃棄物等は、他の災害廃棄物との分別を徹底するとともに、その特性に応じて、適正な処理を行う。

災害廃棄物の処理は、その性状や特性から、通常時の処理によるほか、大規模災害時には、分別等を徹底すること及び一定量をまとめて処理委託等することにより、通常よりも高度な再生利用を目指す必要がある。災害廃棄物の種類別の処理方法について、基本的な考え方を下表①～⑨に示す。

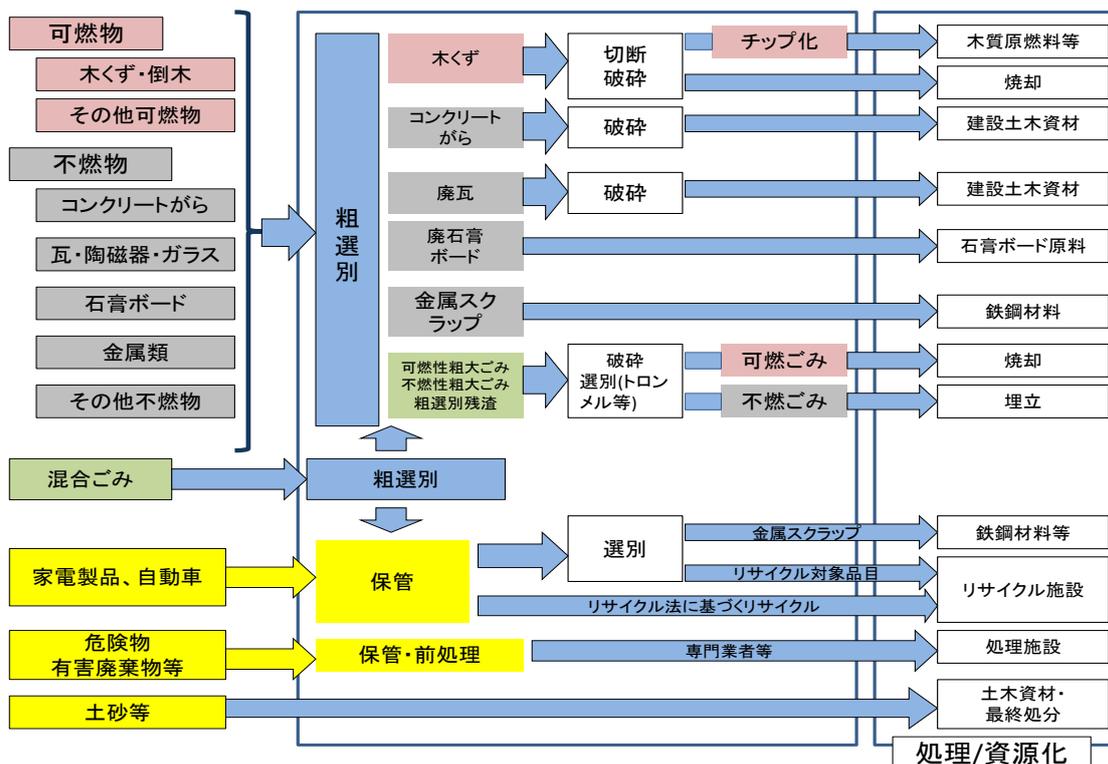
【表 IV-1 種類別災害廃棄物の処理の考え方】

種類	処理の考え方
①木くず・倒木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家屋の柱や倒木は、リサイクル材としての価値が高く、製紙原料となるため、極力リサイクルに努める。</li> <li>・ その他の合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努める。</li> <li>・ チップ化後の長期保存は、品質の劣化につながることから、チップ化しない状態で保管するためのストックヤードの確保が必要である。</li> <li>・ 資源化先の受入条件の調整が必要である。</li> </ul>
②コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 極力土木資材としてのリサイクルに努める。</li> <li>・ コンクリートがらは、路盤材等としてリサイクルされているが、発生量が多過ぎて引受事業者の確保が困難と想定される。災害復興等公共事業での優先的活用を検討し、県や国でも積極的に使うことが必要である。</li> <li>・ 公共事業等で利用できない場合、ストックが増えるため、災害復興事業におけるコンクリートがらの需給を考慮したストックヤードの確保が必要である。</li> </ul>
③金属くず	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 売却を基本とするが、選別が困難であるなどによりリサイクルできないものは最終埋立処分する。</li> </ul>
④可燃物(可燃性粗大ごみ、可燃性の建材等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家具、建具、畳、ふとん等の可燃性粗大ごみ及び可燃性建材等は、破碎処理した上で焼却処理することを基本とし、不燃物との選別が困難である等焼却処理になじまないものについては最終埋立処分する。</li> </ul>
⑤腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 畳や食品、食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品など腐敗しやすい廃棄物は、優先的に処理を行う。特に夏季は腐敗しやすいため、早期に行う。</li> </ul>

⑥不燃物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不燃性粗大ごみは、破碎処理し、リサイクル可能な物を回収した後の残渣は最終埋立処分する。</li> <li>・ 家電（家電リサイクル法対象外）はできる限りリサイクルすることとし、石油ストーブ、原動機付きの農機具等は、燃料・エンジンオイルの抜き取り、バッテリーの除去等を行った上で金属くずを売却し、残渣は最終埋立処分する。</li> </ul>
⑦混合ごみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一次仮置場に保管された混合ごみは、様々な可燃物と不燃物が混合した状態になっている。混合ごみは、重機によって大型の廃木材、倒木や金属くず、繊維くず等を粗選別する。</li> <li>・ さらに必要に応じて、破碎して機械選別、磁力選別、手選別等により選別の精度を向上し、極力リサイクルに努め、残渣は最終埋立処分する。</li> </ul>
⑧家電製品、自動車等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家電リサイクル法対象の4品目、自動車は各リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とする。</li> </ul>
⑨危険物、有害廃棄物、処理が困難な廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石綿含有廃棄物、PCB含有廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行う。</li> <li>・ 石膏ボードを石膏ボード原料に利用するためには、汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管する。</li> <li>・ 消火器、ガスボンベ類などの危険物は、専門業者で処理を行う。</li> <li>・ 一次仮置場において「混合ごみ」として保管されている石膏ボードは、有害物質含有の有無の判別が困難であり、汚れ・損傷がひどく受入れ先の確保も見込めないため最終埋立処分する。なお、汚れ・損傷が少ないものは、有害物質を含有しないことを確認した上で、極力リサイクルに努める。</li> </ul>

以上の考え方のもと、災害廃棄物の処理ルートは下図を基本として設定する。

【図 IV-1 災害廃棄物の種類別の処理ルート】



大規模災害時の災害廃棄物の資源化目標は、東日本大震災の処理実績により、下表のとおり設定する。

【表 IV-2 災害廃棄物の種類別の資源化目標】

品 目	資源化目標率
木くず	81%
畳	22%
可燃物、廃プラスチック	34%
がれき類(コンクリートがら)	100%
金属くず	100%
その他がれき類 (瓦、ガラス、石膏ボード)	80%
不燃物	78%
家電 4 品目	100%

※東日本大震災 H23～25 年度災害廃棄物処理実績より設定

住民の生活確保に必要な生活ごみ（避難所ごみ）やし尿の処理については、市町村が対応することが基本となる。大規模災害時には、避難所等の設置や処理施設の被災等により、通常とは異なる処理方法が求められることから、市町村は各地域の状況に応じて適切な対応を取るとともに、県はその処理に必要な支援を行う。

## 2 災害廃棄物処理の全体像

大規模災害時には、県が主体的役割を担い、市町村・関係機関等との連携のもと、広域的な支援体制を構築し、初動期、応急対応期、復旧・復興期の各段階における災害廃棄物処理を、できる限り円滑かつ計画的に実施する必要がある。

処理期間は、災害の規模等により異なるが、最大規模の災害に対応する災害廃棄物処理の全体像を図IV-2 のとおり想定する。

【図IV-2 災害廃棄物処理の時系列的な対応フロー】

県実施(市町村連携・協働) ■ 市町村実施(事務委託による県実施含む) ■

行 動		3年間計画で処理		
		初動期 (～数日間)	応急対応期 (～3カ月程度)	復旧・復興期 (～3年程度)
県・市町村	①災害廃棄物対策本部の設置	<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: green;">■</span>		
	②被災情報の収集、国・関係機関との緊急連絡調整 ※被災市町村への県職員派遣を含む	<span style="color: yellow;">■</span>		
	③一次仮置場の指定(被災市町村内を想定) ※最大500ha必要	<span style="color: yellow;">■</span> 1ヶ月以内を目処 <span style="color: green;">■</span>		
	④避難所仮設トイレ配備、ごみ収集ルートの設定	<span style="color: green;">■</span>		
	⑤避難所ごみ・し尿の収集運搬の手配、管理	<span style="color: green;">■</span>		
	⑥市町村内処理施設の確認・復旧	<span style="color: green;">■</span>		
	⑦避難所(仮設住宅)ごみ・し尿の処理実施	<span style="color: green;">■</span>		
	⑧災害廃棄物の撤去、一次仮置場への搬入	<span style="color: green;">■</span> 1年以内を目処		
	⑨県内災害廃棄物発生量の推計	<span style="color: yellow;">■</span> 1ヶ月以内を目処 (→処理の進捗に応じて見直し) <span style="color: green;">■</span> 1ヶ月程を目処 (→処理の進捗に応じて見直し)		
	⑩県内処理受入能力の確認	<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: green;">■</span>		
	⑪県内処理体制の構築(協議・調整)	<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: green;">■</span>		
	⑫処理能力確保策及び処理方法の検討・決定		<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: green;">■</span>	
	⑬災害廃棄物処理実行計画の作成(注1) ※実施主体別に作成、県は全体計画をまとめる		<span style="color: yellow;">■</span> (→処理の進捗に応じて見直し) <span style="color: green;">■</span> (→処理の進捗に応じて見直し)	
	⑭二次仮置場の指定・整備(広域処理を想定) ※最大300ha必要		<span style="color: yellow;">■</span>	
	⑮災害廃棄物の処理	●二次仮置場への搬入		<span style="color: green;">■</span>
		●二次仮置場での中間処理 ※分別・破砕・資源化、焼却		<span style="color: green;">■</span>
		●焼却灰等の最終処分		<span style="color: green;">■</span>
⑯一次・二次仮置場の原状復旧 ※撤去完了の仮置場から段階的に復旧整備			<span style="color: green;">■</span>	
⑰会計事務・補助金清算等		<span style="color: yellow;">■</span>	<span style="color: green;">■</span>	
防災 部局	◎災害対策本部の設置・人命救助	<span style="color: red;">■</span>		
	◎道路啓開・インフラ復旧	<span style="color: red;">■</span>		
	◎避難所設置・運営	<span style="color: red;">■</span>		
	◎仮設住宅設置・運営、復旧・復興		<span style="color: red;">■</span>	
民間 事業者	○応急対応協力、収集運搬、仮置場管理業務の受託	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>
	○処理業務の受託実施		<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>
他府県	○収集運搬協力、広域処理の受入協力	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>
国	○人的支援、財政支援、広域処理調整	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>	<span style="color: blue;">■</span>

(注1) 災害廃棄物処理実行計画は、実施主体となる市町村(または事務委託を受ける県)が、発災後、できる限り速やかに災害廃棄物の発生状況の把握及び発生量の推計等を行い、処理期間、処理費用、処理方法等を処理方針として明確にするものである。

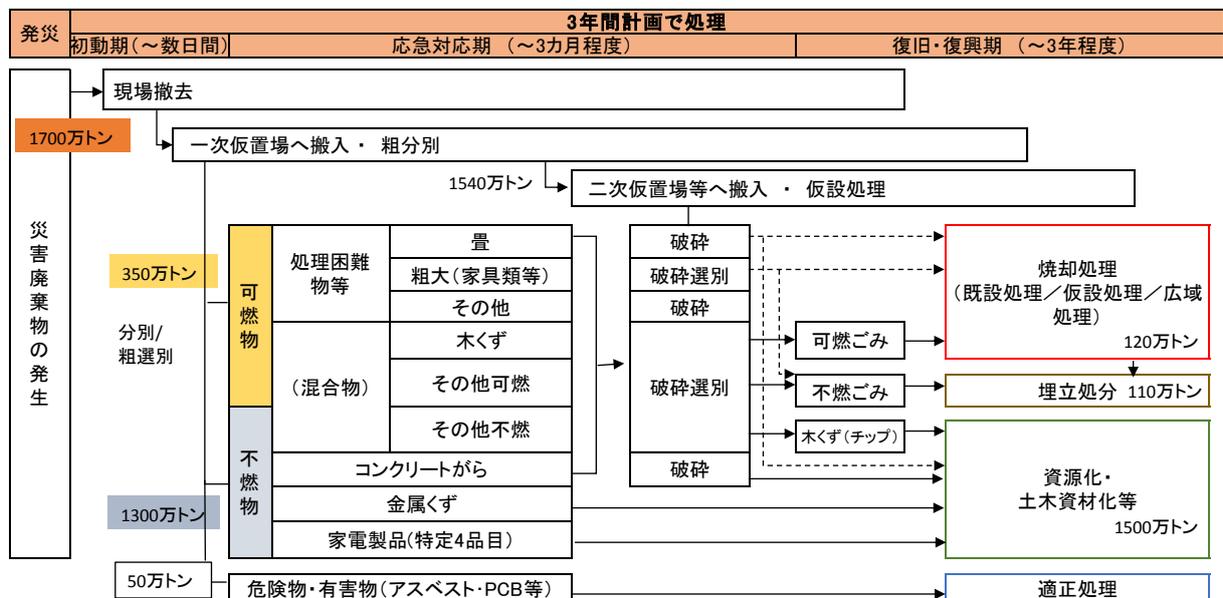
発災後数日間の初動期には、災害廃棄物は緊急性の高い現場から順に撤去・搬出を行い、一次仮置場に搬入を開始する。市町村は、速やかに一次仮置場の指定・確保を行うとともに、撤去・搬出・一次仮置場への搬入にあたっての管理（分別管理、安全管理等）を行う。さらにこれと並行して、県及び市町村は、域内の被災状況を確認し、災害廃棄物発生量や県内処理能力等に関する情報を収集する。得られた情報を基に、災害廃棄物発生量の推計を行うとともに、処理体制の検討を行い、県全体として効率的な処理体制を構築する。また住民の生活確保の観点から、市町村は生活ごみ及びし尿の処理について対応し、県は必要な支援を行う。

応急対応期（発災～3ヶ月程度）には、一次仮置場への搬入・管理が本格化することに合わせて、災害廃棄物の状態を確認しつつ、災害廃棄物の処理方法及び処理ルートを検討し、災害廃棄物処理実行計画を策定する。そして可能なものから二次仮置場への搬入、中間処理、最終埋立処分又は資源化の発注を行い、処理業務を開始する。

復旧復興期（発災3ヶ月後～3年程度）には、二次仮置場又はその他既存ルートでの処理を本格化させ、進捗管理を行う。現場からの撤去・搬出は、発災後1年を目途に完了させ、一次仮置場についても、二次仮置場等への搬出が完了した段階で順次閉鎖する。仮設処理施設を設置した場合は、処理終了後の現場解体撤去に数ヶ月を要することを考慮し、3年の目標期間内に施設解体まで完了できるよう進捗を管理する。資源化については、受入側との条件等の調整を図り、極力資源化できるよう分別・選別等に努める。

県内の災害廃棄物は、県・市町村及び民間事業者等と連携・協力して、できる限り県内で処理することを目指す。県内での処理が困難な場合は、国や県外自治体等への支援要請・調整を図り、広域処理を実施する。

【図IV-3 災害廃棄物処理の時系列フロー】



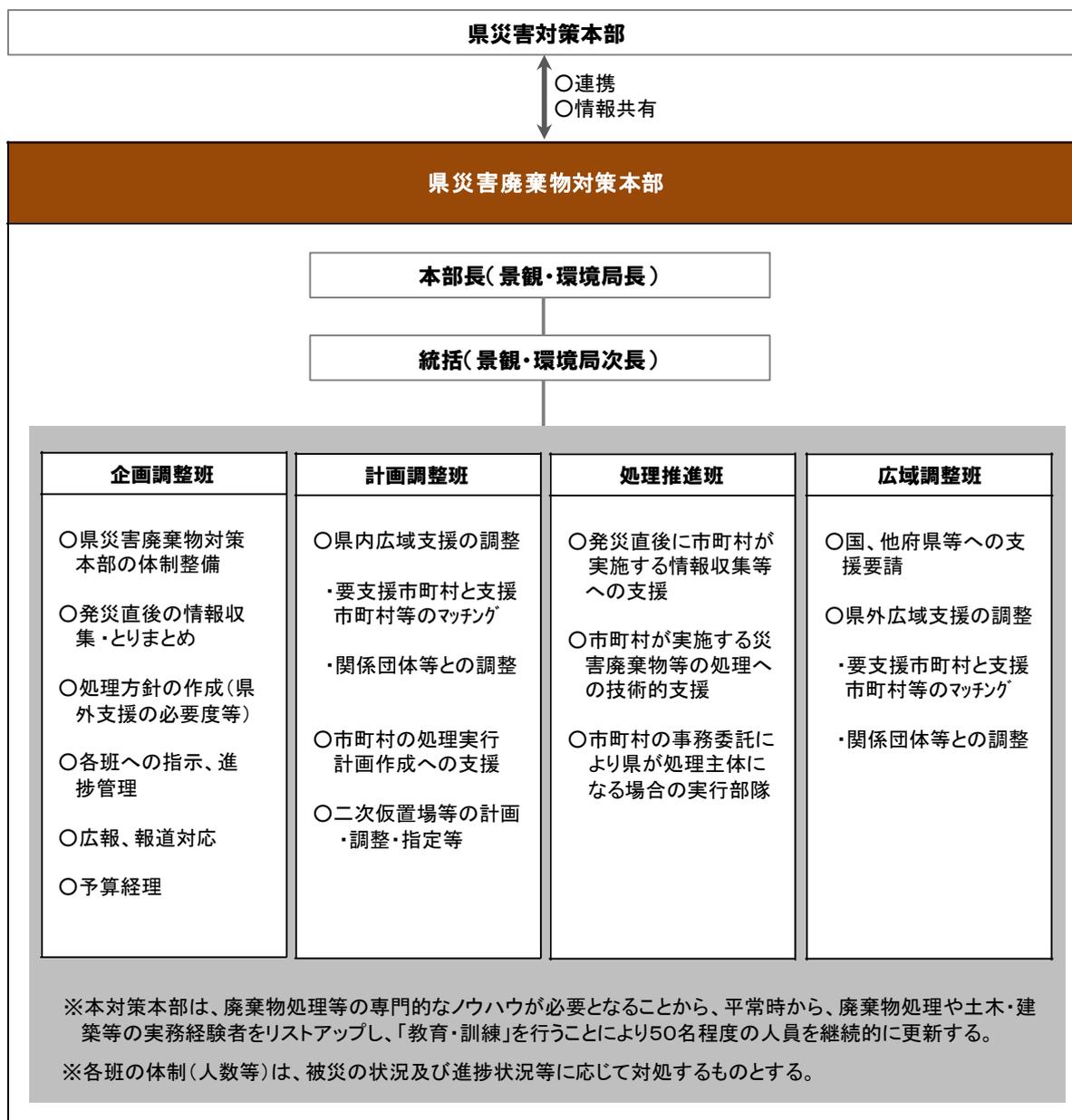
### 3 県災害廃棄物対策本部の体制

大規模災害時に発生する災害廃棄物の迅速・適正かつ計画的な処理を確保するため、知事を本部長とする県災害対策本部のもとに、「県災害廃棄物対策本部」を設置・運営する。

本部体制は最大規模で、東日本大震災における宮城県と同規模（50名体制）を想定し、平常時から対象職員を特定して「教育・訓練」を実施することにより、いつ災害が起こっても対応できる体制を継続的に整備・維持する。

大規模災害時の県の処理体制を下図に示す。

【図IV-4 県災害廃棄物対策本部の組織体制（イメージ）】

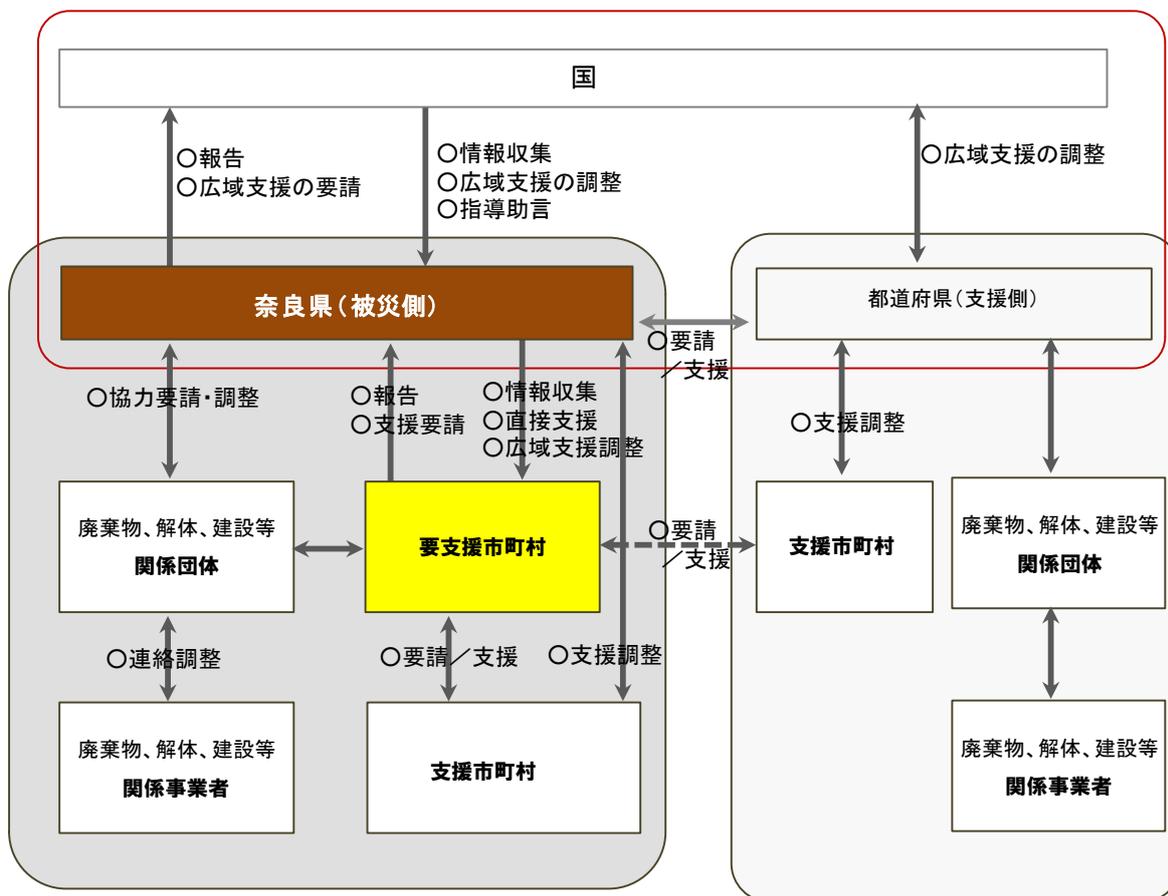


#### 4 広域支援体制の構築

大規模災害時には、県と県内全市町村により締結した「奈良県災害廃棄物等の処理に係る相互支援協定（平成 24 年 8 月）」、及び県と関係 4 団体により締結した大規模災害時の協力協定（平成 21 年 8 月）に基づき対応するとともに、必要に応じて、国及び他府県等に協力・支援を要請し、災害廃棄物の広域的な処理体制を構築する必要がある。

また、広域的な相互支援については、本県が大規模な被災地とならず、他府県等から支援を求められた場合も、本県としてできる限りの協力・支援を行うものである。現在、環境省が所管する「大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会」において、近畿 2 府 4 県（奈良県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県）、及び政令市・中核市等が参加して、近畿圏における相互支援体制についての検討が進められており、この広域連携の動きも踏まえ、本県としての広域的な相互支援体制を構築する。

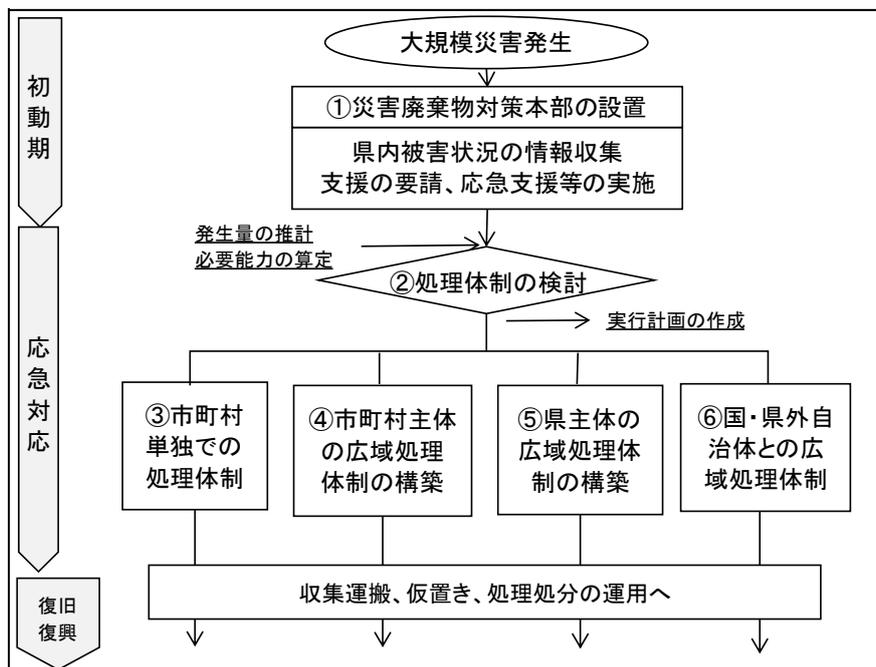
【図IV-5 県内及び県外との協力・支援体制（イメージ）】



※災害廃棄物対策指針（H26.3）を参考にして作成

大規模災害時の広域支援体制の構築に係る対応フローを下図に示す。

【図IV-6 大規模災害時の広域支援体制の構築フロー】



【表 IV-3 大規模災害時の広域支援体制の構築に係る県・市町村の役割】

県	市町村
<b>①災害廃棄物対策本部の設置・県内被害状況の情報収集</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>発災後速やかに、災害廃棄物対策本部を設置し、県内被害状況の情報収集を行う。</li> <li>県災害対策本部と連携して県内市町村と連絡を取り、県内全域の災害廃棄物の発生状況、道路、処理施設等の被害状況を把握する。</li> <li>甚大な被害により市町村と連絡が取れないような場合には、県が自ら被害情報を把握する。</li> <li>必要に応じて、職員を市町村に派遣する。</li> <li>県内で対応困難な場合は、国及び県外自治体に対して、人員・人材の派遣、収集運搬・処理資機材等の支援を要請する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発災後速やかに、災害廃棄物対策のための体制を整え、災害廃棄物の発生状況、道路、処理施設等の被害状況を把握し、県災害廃棄物対策本部（本表では、以下「県」という。）等に報告する。</li> <li>初動期に必要なとなる災害廃棄物の現場撤去、仮置場の確保を進める。</li> <li>人員不足の場合、県に支援を要請する。</li> <li>緊急的に必要ながれきの撤去等について、民間事業者への協力要請やボランティアの受け入れ等を行う。</li> </ul>
<b>②処理体制の検討</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村との連携により、県全体として迅速かつ効率的な処理を行える体制を構築する。市町村毎の被災状況や災害廃棄物処理対応の可否を詳細に把握し、以下の順で検討する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ア) 市町村単独での処理が可能か</li> <li>イ) 市町村間の広域処理による対応が可能か</li> <li>ウ) 県による主体処理が必要か</li> <li>エ) 県外自治体への支援要請が必要か</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害状況、災害廃棄物の発生状況から、市町村単独で災害廃棄物を処理できるかを検討し、県に報告する。</li> <li>単独での処理が困難な場合は県に支援要請する。</li> </ul>

<b>③市町村単独での処理体制の構築</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要に応じて、資機材、燃料等の確保を支援・調整する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員を配置し、処理委託等の手続きを実施する。</li> </ul>
<b>④市町村主体の広域処理体制の構築</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市町村主体の広域処理が円滑に進むようエリアや処理体制について調整・支援する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県の調整のもと、近隣市町村との広域処理体制を構築する。</li> <li>・ 広域処理エリア内の各市町村の役割分担を明確にし、それに必要な人員を各市町村において配置する。エリア内の中核的な市町村が中心的な役割を担う。また必要に応じて、県外からの経験者等の応援を受入れて体制を構築する。</li> </ul>
<b>⑤県主体の広域処理体制の構築</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市町村自らの処理が困難であり、県への事務委託の要請があった場合は、県が主体となって災害廃棄物を処理する。</li> <li>・ 処理業務等の発注にあたって、複数市町村のエリアを一括して発注することが効率的である場合は、関係市町村と協議調整のうえ処理体制を構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県の業務発注に必要な情報を提供する。</li> </ul>
<b>⑥国・県外自治体等との広域処理体制構築</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内処理が困難な場合、国・県外自治体等へ支援要請し、県外広域処理体制を構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県の調整を受け、国・県外自治体等との広域処理体制を構築する。</li> <li>・ 県外自治体等と災害時の協力協定を締結している場合は、当該自治体等との連携を行う。</li> </ul>

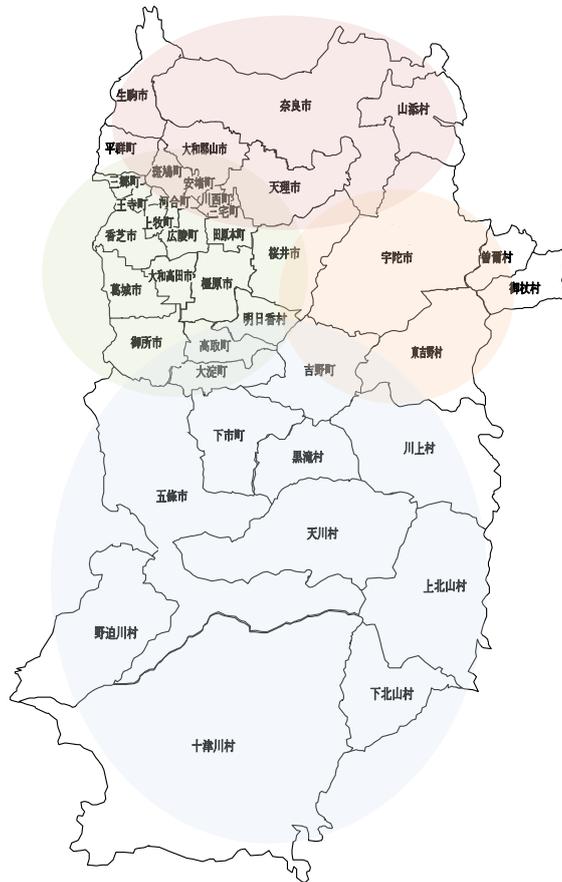
◆**県主導の広域処理体制の考え方**

市町村から事務委託を受けて県が主体的に処理を行う場合、民間廃棄物処理事業者の処理能力活用を検討し、県内現有能力での処理が困難な場合は、仮設処理施設を整備して処理を進める。

最大規模の災害が発生し、県内市町村の多くから事務委託を受けて県が主体的に処理を行う場合、地理的条件や災害廃棄物発生量の分布状況等を考慮し、県内市町村を複数の地域に区分（ゾーニング）し、各々に必要な規模の仮設処理施設を整備することにより、県全体として効率的な処理を進める。

実際の大規模災害時における区分の設定にあたっては、各地域の被災状況によって、柔軟に区分を見直し、効率的な処理体制を構築する。

【図IV-7 大規模災害時のゾーニングイメージ（例）】



## 5 災害廃棄物発生量の推計

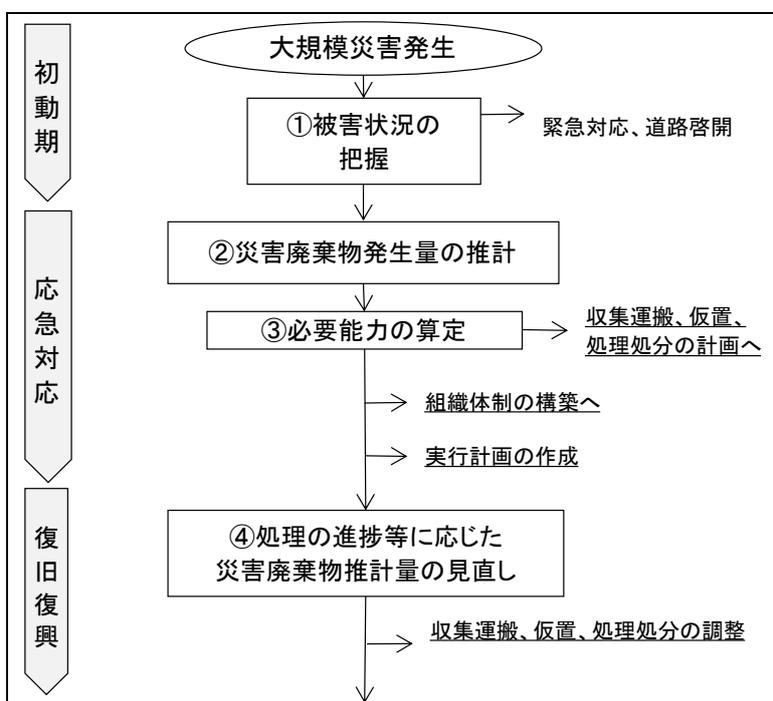
災害発生時の災害廃棄物量の推計は、各地で甚大な被害が発生したなかで情報収集、推計作業を進める必要があり、事前に作業手順や情報収集手段を決めておくことが重要である。

また、幹線道路の寸断等により、現地確認が困難になることも想定されることから、ヘリコプター等による情報収集についても事前に検討しておく必要がある。

なお、災害発生時に推計する災害廃棄物の発生量は、処理全体の見通しを立てるための目安とするものであり、処理の進捗に応じて、推計値の必要な見直しを行うものとする。

災害廃棄物発生量の推計に関わる対応フローを下図に示す。

【図IV-8 災害時の災害廃棄物発生量推計方法の対応フロー】

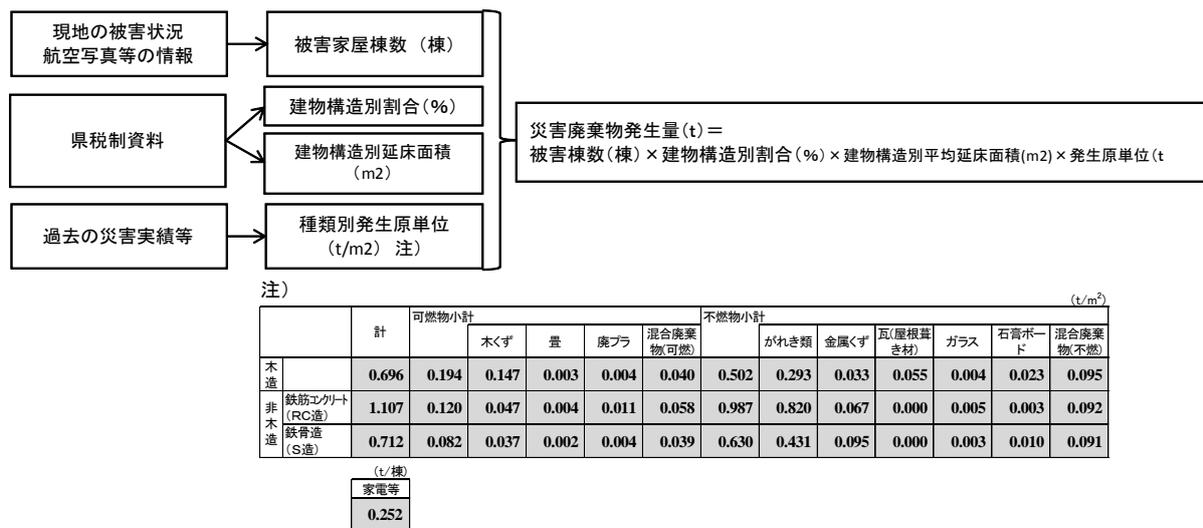


【表IV-4 災害時の災害廃棄物量推計に係る県・市町村の役割】

県	市町村
<b>①被害状況の把握</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県災害対策本部や市町村等と連絡を取りながら、市町村からの報告等を取りまとめる。</li> <li>市町村の支援要請を受け、県災害対策本部等の情報を入手しながら、県職員の派遣を含め市町村に対する必要な支援を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村内の被害状況を現地確認等により把握、被害家屋棟数等を集計し、県に報告する。</li> <li>道路状況、被災状況等により情報収集が困難な場合は、県等へ支援要請を行う。</li> </ul>
<b>②災害廃棄物発生量の推計</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>収集した情報から県内の災害廃棄物発生量をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害家屋棟数等の情報をもとに、III.1 記載の計算式を用い、市町村内の災害廃棄物発生量の推計を行い、県に報告する。</li> </ul>

<b>③必要能力の算定</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>処理完了目標期間を設定する。</li> <li>期間内に処理するため、収集運搬能力、仮置場面積、処理能力等の必要量を算定する。</li> <li>算定した必要能力をもとに、処理体制を調整・構築するとともに、県が処理主体となる場合は、その実行計画を策定・実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災市町村は、災害廃棄物の必要処理能力量を算定し、県に報告する。</li> <li>被災していない市町村は、支援できる処理能力量を算定し、県に報告する。</li> <li>市町村で処理する災害廃棄物について、算定した必要能力をもとに、体制の構築、資機材、仮置場の確保等を行い、実行計画を策定・実施する。</li> </ul>
<b>④処理の進捗等に応じた災害廃棄物推計量の見直し</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村による災害廃棄物推計量見直しの報告を受けて、県全体の災害廃棄物推計量の見直しを行う。</li> <li>県が処理主体となる災害廃棄物について、処理委託事業者等から、仮置場保管量や処理実績量等の報告を得て見直しを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置場の保管量や処理実績量等の進捗をもとに、災害廃棄物発生量の見直しを行い、県に報告する。</li> </ul>

#### ◆災害廃棄物量推計作業



#### ◆災害時の災害廃棄物推計量の見直し作業



注) 仮置場において現地測量(GPS測量、レーザー距離計、写真撮影等)を行い、災害廃棄物の体積(m<sup>3</sup>)と組成比を求め、既往の比重(例えば産業廃棄物の換算係数: 産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について(通知)(環産産発第061227006号(平成18年12月27日))(別添2)産業廃棄物の体積から重量への換算係数(参考値)等)を用いて、重量換算する。

## 6 「運ぶ力」の確保

### (1) 現状

災害廃棄物の現場撤去や仮置場への搬入等に必要な「運ぶ力」（収集運搬能力）について、最大規模の災害を想定し、被災現場から仮置場への運搬を完了する期間を1年間と設定した場合の、必要能力と現状の行政による対応可能能力は、下表のとおりである。

現状の市町村等の対応可能能力は、運搬、積込等いずれも必要能力の数%の充足率であり、民間事業者や県外自治体等の協力が不可欠である。

【表IV-5 「運ぶ力」に係る現状対応能力】

	日最大運搬量	日最大運搬車両台数*2	日最大積込等作業量	日最大重機台数*3
必要量	65,000 t/日	1,800 台/日	85,000 t/日	400 台/日
現状対応能力 (行政)*1	600 t/日	20 台/日	4,000 t/日	20 台/日
充足率	1%	1%	5%	5%

\*1:市町村アンケート結果による

\*2:10t 車換算

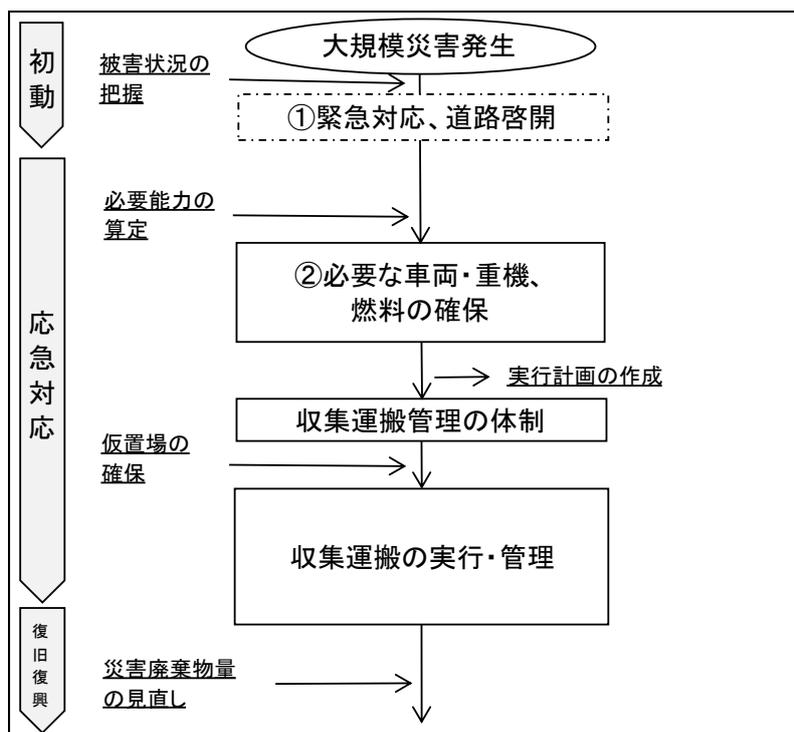
\*3:0.8BH(バックホウ)換算

### (2) 災害時の対応

災害時の収集運搬能力の確保にあたっては、県内の民間事業者団体を中心に協力を得るとともに、県内で不足する場合は、県外への協力支援を要請する。

災害廃棄物の収集運搬に関わる対応フローを下図に示す。

【図IV-9 災害廃棄物の収集運搬に係る対応フロー】



【表IV-6 災害廃棄物の収集運搬に係る県・市町村の役割】

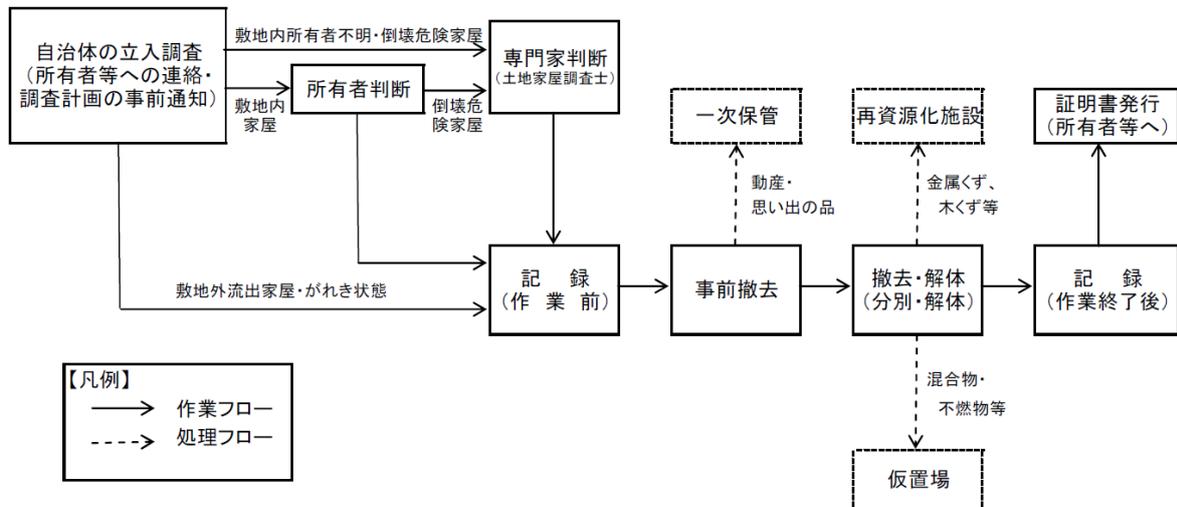
県	市町村
①緊急対応、道路啓開	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の報告（がれき類仮置場の指定等）を受けて、関係機関等と連携・情報共有する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路啓開に伴うがれき類仮置場を指定し、県等に報告する。</li> </ul>
②必要な車両・重機、燃料の確保	
<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時協力協定を締結している事業者団体を中心に、運搬資機材の提供可能数等について確認し、市町村への支援を行う。</li> <li>県内で対応が困難な場合は、県外へ支援を要請し、支援の受入れ調整を行う。</li> <li>燃料については、災害対策本部と連携して、給油所や給油車で優先的給油（緊急車両登録）を行う。</li> <li>県内で必要な燃料が不足する場合は県外へ支援を要請する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物の撤去・運搬に向けて、市町村内事業者の収集運搬能力、収集運搬機材・人員、燃料の確保方法について確認する。</li> <li>市町村で対応困難な場合は、県等へ支援を要請する。</li> </ul>

◆被災家屋の解体撤去に係る留意点

損壊家屋等の解体撤去

- 市町村は、倒壊の危険性のある建物等から優先的に解体撤去を実施する。
- 解体撤去の時期を地域住民へ広報するとともに、所有者の意思を確認のうえ必要な解体撤去を順次行う。
- 解体撤去時には、アスベストの飛散防止対策を講じるとともに、アスベスト含有物とそれ以外の分別を徹底する。

◆解体撤去に係る作業及び処理フロー（環境省 災害廃棄物対策指針（平成26年3月）より）



#### ◆アスベストの飛散防止に関する要注意箇所

木造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、木造建築物においては、「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>
鉄骨造	<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>
鉄骨造 及び 鉄筋コンク リート造	<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、電気室等は、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>

(環境省 災害廃棄物対策指針(平成26年3月)より)

## 7 「置く力」の確保

### (1) 現状

県内で災害時の災害廃棄物に対応できる仮置場は、ほとんど計画されていないのが現状である。最大規模の災害の発生時には、災害廃棄物の一時的な保管場所である一次仮置場を約500 ha、中間処理・長期保管等を行う二次仮置場を約300 ha確保する必要がある。

【表IV-7 仮置場の必要面積】

	最大保管量(万t)	一次仮置場面積(ha)	二次仮置場面積(ha)
必要量	1,200	500	300

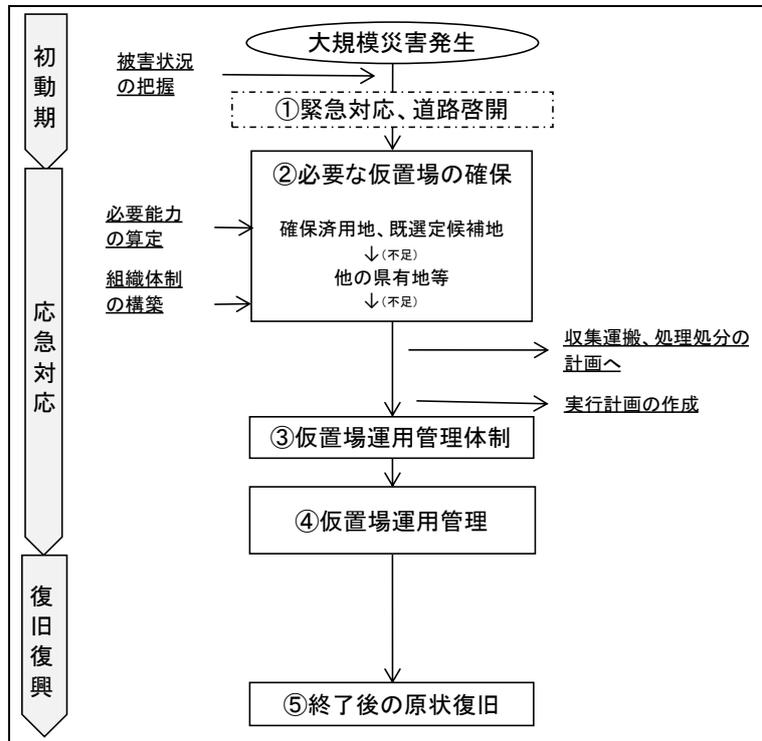
### (2) 災害時の対応

大規模災害発生時には、速やかな災害廃棄物の現場撤去を実施するため、市町村は一次仮置場を指定し、その運営管理を行うとともに、必要に応じて、仮設処理施設等の用地を含む二次仮置場を確保し、一次仮置場からの早期受入に努める必要がある。

仮置場確保後は、災害廃棄物の搬入・搬出の管理に加え、分別、保管管理を適切に行う必要がある。

大規模災害発生時の仮置場の確保及び運営管理の対応フローを、下図に示す。

【図IV-10 仮置場の確保及び運営管理に係る対応フロー】



【表IV-8 仮置場の確保及び運営管理に係る県・市町村の役割】

県	市町村
<b>①緊急対応・道路啓開</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の報告（がれき類仮置場の指定等）を受けて、関係機関等と連携・情報共有する。</li> <li>市町村の被災状況に応じて支援等が必要な場合は、市町村間の調整及び支援を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路啓開に伴うがれき類仮置場を指定し、県等に報告する。</li> </ul>
<b>②必要な仮置場の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物の発生状況及び市町村からの支援要請を受けて、必要な仮置場の確保及び使用の手続きを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村内の災害廃棄物の発生量に応じて、必要な仮置場の確保及び使用の手続きを行う。</li> </ul>
<b>③仮置場運用管理体制の構築</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県が仮置場を確保する場合、市町村と同様の事前調査（土壌分析等）を行う。</li> <li>県が仮置場を確保する場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置場返還の条件に応じて、必要な事前調査（土壌分析等）を行う。</li> <li>仮置場の地盤・搬入出路を整備するとともに、必要な資機材等の調達や分別等の基準策定、整備・運営管理の監督員の配置等を行い、仮置場の管理体制を確保する。</li> </ul>

<b>④仮置場運用管理</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村からの報告を受けて、県全体の仮置場への搬入・保管・搬出の状況（種類、数量等）をとりまとめる。</li> <li>県が仮置場を確保する場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置場への搬入・保管・搬出の状況（種類、数量等）を管理・把握し、県に報告する。</li> <li>分別保管の徹底のため、置場毎に保管物種類を看板等に表示し、異なる災害廃棄物の混合を防ぐ。</li> </ul>
<b>⑤終了後の原状復旧</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県が仮置場を確保する場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮置場返還の条件に応じて、土壌汚染の有無等を確認し、原状復旧を行う。原状復旧を効率的に進めるため、仮置場供用時の土地使用状況を記録（写真等）する。</li> </ul>

◆現場撤去から仮置場搬入・保管に係る分別の目安



## 仮置場選定・設置時の留意点

### (一次・二次仮置場共通)

□候補地は、以下の点を考慮して選定する。

- ① 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地（市有地、県有地、国有地等）
- ② 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ）
- ③ 二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域 など

□候補地に対する自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅など、他の土地利用のニーズの有無を確認する。

□土壌汚染の有無等を事前に把握する。

□予め仮置き可能期間を確認する。

□可燃性廃棄物の積み上げは、高さ 5メートル以下、一山当たりの設置面積を 200㎡以下にする。積み上げられる山と山との離間距離は 2 m 以上とする。

□汚れた廃棄物等からの汚濁水の発生が懸念される場合、遮水シート等の設置によって汚濁水の地下浸透を防止する。また、仮置場周囲にトレンチ状の排水溝（素掘り等）を設置することで、敷地外への漏出防止対策を施す。

□アクセス・搬入路については、大型車がアクセスできるコンクリート／アスファルト／砂利舗装された道路（幅 12m 程度以上）を確保し、必要に応じて地盤改良を行う。

### (一次仮置場)

□住民自ら災害廃棄物を持ち込む仮置場は、被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定する。

□分別方法を災害初動時に周知するとともに、置場内に種類ごとのエリアを設定し、看板を立てるなど、持ち込み者が容易に識別できるようにする。

### (二次仮置場)

□災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定する。

□災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路（搬入路）の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮する。

□搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。

□発生量に対応できるスペース以外にも、所有者跡地利用、関連重機や車両のアクセス性やワーカビリティ、最低限の防火・消火用水（確保できない場合は散水機械）、仮設処理施設の電力確保の可能性等を考慮する。

□グラウンド等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要な場合がある。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と原状復帰の時の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案する。

環境省 災害廃棄物対策指針 (H26.3)、仮置場の設置と留意事項 (第一報) 国立環境研究所 等より

### **仮置場管理時の留意点**

#### **(一次・二次仮置場共通)**

- 日々の搬入・搬出管理（計量と記録）を行う。停電や機器不足により台貫などによる計量が困難な場合、搬入・搬出回数や集積の面積・高さを把握することで、仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握する。
- 環境モニタリングについては、事前に集積する前の仮置場の土壌等 10 地点程度を採取しておく、仮置場の影響評価をする際に有用である。
- 乾燥による粉じんの飛散を防ぐため、散水を適宜実施する。
- グラウンドを仮置場とした場合、ガラス片等を除去するための事後措置が必要。
- ガス抜き管を設置する場合は、堆積する初期に設置するか、切り返し時に設置するようになる。
- 作業員はアスベスト用マスク、ヘルメット、手袋を着用する。
- 粉じんの飛散防止のための覆い（ブルーシート等）をする。
- 仮置場周辺に粉じんの飛散防止のためのネット・フェンス等を設置する。

#### **(一次仮置場)**

- 被災していない周辺地域からの廃棄物の持ち込みを防止するため、被災者に搬入整理券等を発行して搬入を許可制とする。
- 被災者からの生ごみ等の不適切なものの搬入を防止するため、仮置場に管理人を置く。
- 搬入受入時間を設定し、時間外は仮置場入り口を閉鎖する。

#### **(二次仮置場)**

- 仮設処理施設の解体撤去後、必要に応じて土壌調査を実施し、仮置き災害廃棄物による汚染が認められない場合は、所有者に返還する。
- 仮置きした災害廃棄物等による汚染が認められた仮置場は、対策を講じた上で原状復旧し、所有者に返還する。

環境省 災害廃棄物対策指針 (H26.3)、仮置場の設置と留意事項 (第一報) 国立環境研究所 等より

### **仮置場における環境保全対策**

- 悪臭や害虫が発生した場合は、消臭剤や脱臭剤、殺虫剤の散布、シートによる被覆等の対応を検討する。薬剤の散布にあたっては専門機関に相談のうえで実施する。
- 災害廃棄物の仮置場の火災の未然防止措置として、災害廃棄物の積み上げ高さの制限、消火活動が可能な面積・間隔の確保、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。また、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行う。
- 仮置場等の火災の発生に備えて、消火栓、防火水槽、消火器の設置、作業員に対する消火訓練を実施する。万一火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を行う。

## 8 「処理する力」の確保

災害廃棄物の種類や性状に応じて、破碎処理、焼却処理等の中間処理、資源化、最終処分等の処理を行う。災害廃棄物処理に必要な中間処理能力、資源化ルート、最終処分能力は、既存の施設等の能力を最大限に生かすとともに、不足分について、県外施設への広域処理や仮設処理施設の整備により確保する。

### (1) 現状

#### ①焼却処理

県内市町村の一般廃棄物処理施設処理能力（定格処理能力）は、下表のとおりである。

【表IV-9 市町村一般廃棄物処理施設処理能力】

市町村名	焼却 (t/日)	備考(構成市町村)
奈良市	480	
大和高田市	150	
大和郡山市	180	
天理市	220	
橿原市	255	
桜井市	150	
五條市	70	
生駒市	220	
葛城市	52	
宇陀市	27	
平群町	35	
三郷町	40	
安堵町	20	
田原本町	60	
明日香村	6	
上牧町	15	
河合町	30	
十津川村	10	
上下北山衛生一部事務組合	5	上北山村、下北山村
香芝・王寺環境施設組合	150	香芝市、王寺町
吉野広域行政組合	25	吉野町、川上村、東吉野村
南和広域衛生組合	40	大淀町、高取町、下市町、黒滝村、天川村
東宇陀環境衛生組合	20	宇陀市、曾爾村、御杖村
計	2,260	

環境省一般廃棄物処理事業等実態調査(平成 25 年度実績)より

これらの市町村等において、通常的生活ごみ（避難所ごみを含む）を処理したうえでの災害廃棄物の受入可能量は、現状で、全施設合わせて焼却：140t/日であり、最大規模の災害時の中間処理必要能力（2,100 t/日）に対する充足率は数%である。

【表 IV-10 災害廃棄物中間処理能力の現状】

	焼却処理能力(t/日)	破碎処理能力(t/日)
最大規模の災害時の必要量	2,100	16,500
行政受入可能能力 <sup>注)</sup>	140	30
充足率(行政)	7%	0.2%

注)市町村アンケート結果

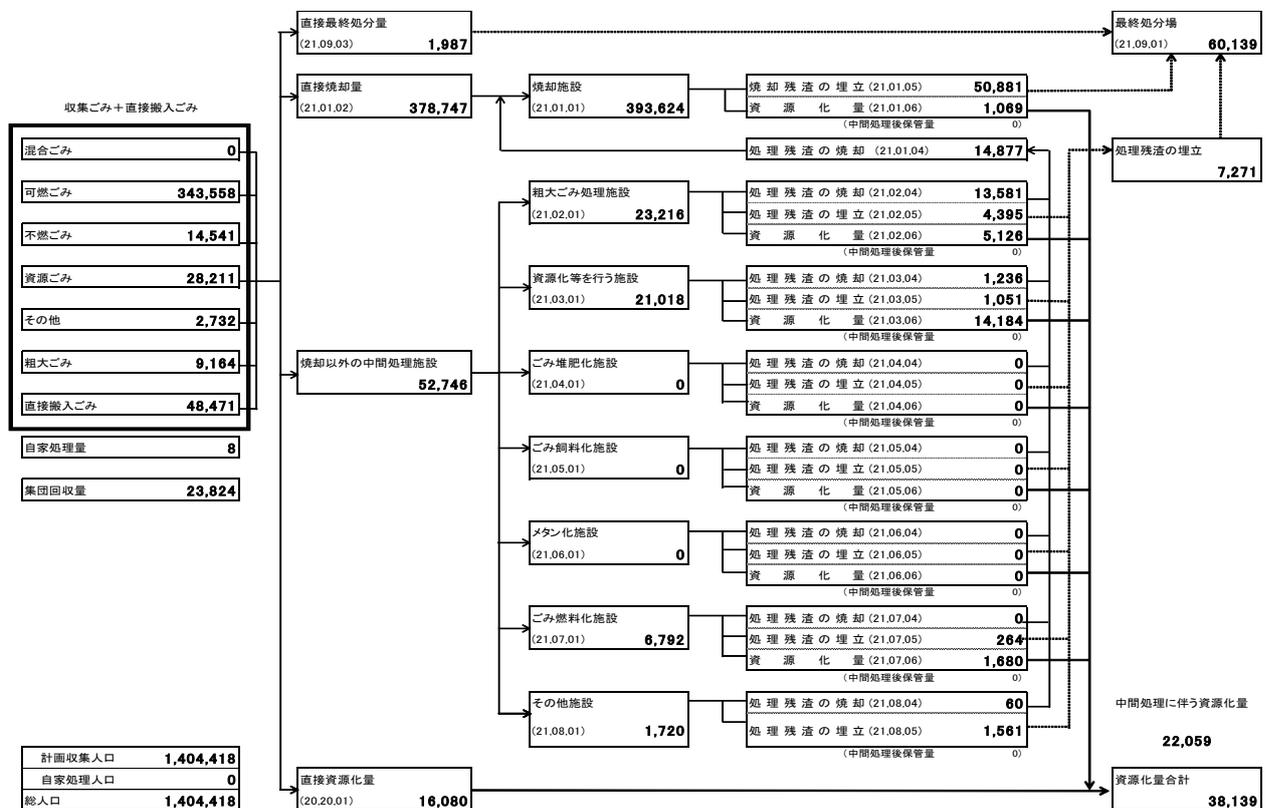
②再生利用

県では、年間に一般廃棄物約 47 万トン、産業廃棄物約 160 万トンが処理されている。

一般廃棄物は、発生量約 47 万トンのうち、災害廃棄物として多量に発生が予想される粗大ごみの処理量は 2 万トンであり、このうち残渣焼却量は 1.3 万トン（約 6 割）、最終処分量が 0.4 万トン（約 2 割）、資源化量は 0.5 万トン（約 2 割）となっている。

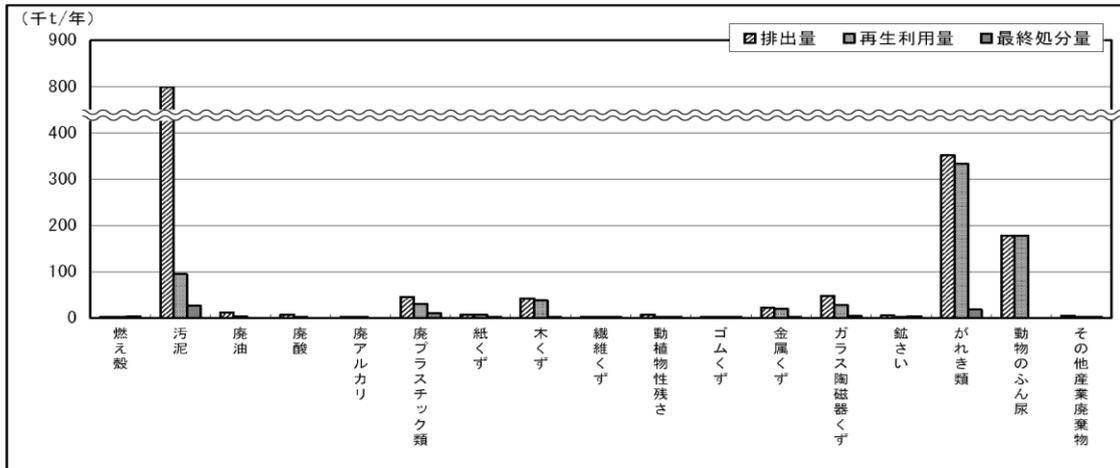
また、産業廃棄物は、発生量約 160 万トンのうち、災害廃棄物として多量に発生が予想されるがれき類、金属くず、木くず、ガラス陶磁器くずの処理合計は 47 万トンであり、このうち再生利用量は 42 万トン（約 9 割）、最終処分量は 3 万トン（約 5%）となっている。

【図IV-11 奈良県の一般廃棄物処理の現状】



環境省一般廃棄物処理実態調査平成 25 年度実績より

【図IV-12 奈良県の産業廃棄物処理の現状】



種類変換 (千t/年)	合計	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ	ゴムくず	金属くず	ガラス陶磁器くず	鉛さい	がれき類	ばいじん	動物のふん尿	その他産業廃棄物
排出量	1,539	n	799	12	8	3	46	7	43	2	8	n	22	48	6	352	0	178	5
再生利用量	743	1	95	3	3	1	30	7	38	n	2	n	20	28	1	333	0	178	1
最終処分量	74	4	28	0	0	0	11	n	1	n	n	n	2	5	4	19	0	0	1

注) 1. 各項目の数値は、四捨五入した値を使用しているため、総数と個々の合計とは一致しない場合がある。  
2. 「n」表示は500t/年未満であることを示している。

奈良県産業廃棄物実態調査平成 22 年度実績より

③最終処分

県内の廃棄物の最終処分量は、一般廃棄物は年間 6 万トン（環境省一般廃棄物処理実態調査平成 25 年度実績）、産業廃棄物は 7.4 万トン（奈良県産業廃棄物実態調査平成 22 年度実績）となっている。

現有能力の目安として、県内の一般廃棄物処分場、産業廃棄物処分場と大阪湾広域臨海環境整備センター（フェニックスセンター）の残余容量は、合計 1,800 万 m<sup>3</sup>となっており、14%程の占有率で、最大規模の災害時に想定される最終処分量（100 万トン≒250 万 m<sup>3</sup>）を処分することが可能である。

【表IV-11 最終処分量及び残余容量】

	可燃物	不燃物
発生量	850 万 m <sup>3</sup>	1,800 万 m <sup>3</sup>
最終処分量	40 万 m <sup>3</sup> (焼却残さ等)	210 万 m <sup>3</sup>
処分場残余容量 <sup>注)</sup>	1,800 万 m <sup>3</sup>	
残余容量に対する占有率	14%	

注) 県内一般廃棄物処分場及びフェニックスセンターの残余容量（公表値）の合計による

## (2) 災害時の対応

### ①焼却処理

最大規模の災害時の焼却処理必要能力約 2,100t/日に対し、県内の一般廃棄物処理施設の受入可能能力は約 140t/日（H26 年調査時点）であり、残る約 2,000t/日程の焼却処理能力を確保する必要がある。

県外広域処理の支援要請を行うとともに、東日本大震災では 1 箇所当たり 400～600t/日規模の仮設焼却施設が整備されたことを踏まえ、県内での仮設焼却施設の設置を検討・実施する。

### ②再生利用

最大規模の災害時の災害廃棄物（木くず、がれき類、混合廃棄物）の破碎処理必要能力は、16,500t/日であり、県内市町村等の既存施設では対応できないことから、県外への支援要請を行うとともに、災害時協力協定を締結している事業者団体を中心に、県内の民間企業等の処理能力を最大限に活用する。

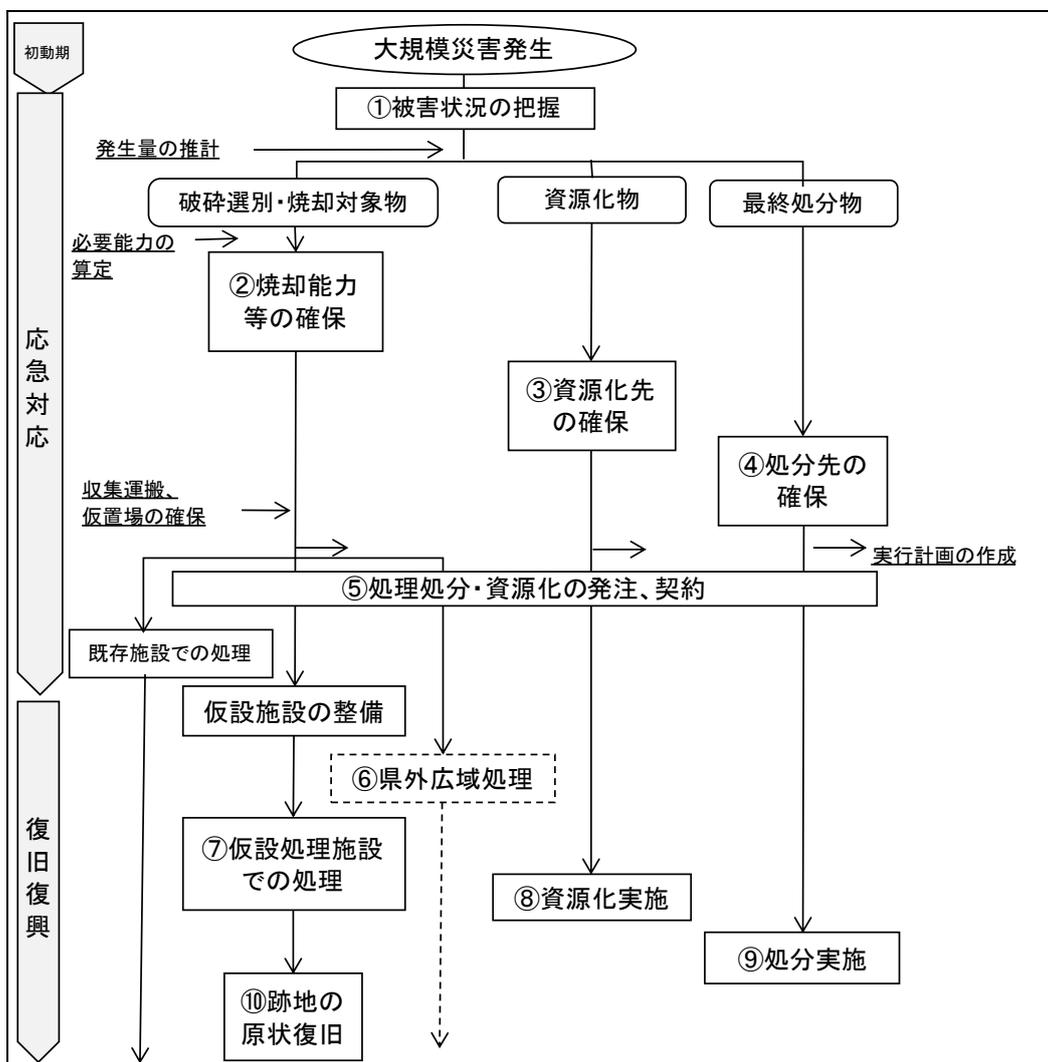
全体に占める割合が最も大きいがれき類は、復興資材化による効果・効率的な処理が求められることから、関係機関等と連携して、復興資材化のルートを確保する。その他の品目についても、できる限り再生利用先の確保に努める。

### ③最終処分

最大規模の災害時の最終処分必要量 250 万 m<sup>3</sup>に対し、県内処分場（市町村・民間）の残余容量 190 万 m<sup>3</sup>、フェニックス処分場 1,600 万 m<sup>3</sup>であり、当該処分場における災害廃棄物の占有率約 14%程で最終処分は可能である。

「処理する力」について、大規模災害時における対応フローを下図に示す。

【図IV-13 災害廃棄物の処理処分に係る対応フロー】



【表IV-12 災害廃棄物の処理処分に係る県・市町村の役割】

県	市町村
<b>①被害状況の把握</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県災害対策本部や市町村等と連絡をとりながら、市町村からの報告をとりまとめる。</li> <li>市町村の支援要請を受け、県災害対策本部等の情報を入手しながら、県職員の派遣を含め市町村に対する必要な支援を行う。</li> <li>収集した情報から、ごみ処理施設の被災状況・復旧方針、及び県内の災害廃棄物発生量を取りまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村内の被害状況を現地確認等により把握、被害家屋棟数等を集計し、県に報告する。</li> <li>道路状況、被災状況等により情報収集が困難な場合は、県等へ支援要請を行う。</li> <li>ごみ処理施設の被災状況を確認し被災箇所の復旧に努めるとともに、必要な処理能力量を算定し、県に報告する</li> </ul>

<b>②焼却能力等の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県内の焼却処理余力を把握し、広域支援や仮設処理の体制を構築する。</li> </ul> <p>(仮設処理施設の設置する場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>県が処理主体となる場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> <li>仮設処理施設の計画を踏まえ、県全体の処理ルート（既設、仮設、県外広域）を構築し、災害廃棄物処理実行計画に反映する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自ら処理可能な市町村は、市町村内の処理ルートで災害廃棄物処理を計画する。</li> <li>処理能力が確保できない場合は、県へ支援を要請する。</li> </ul> <p>(仮設処理施設を設置する場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用地を確保し、施設整備の準備（発注条件、施工条件、インフラ条件等の整理）を行う。</li> <li>仮設処理施設の設置に必要な法的手続きを進める（廃棄物処理法等に基づく施設設置届、生活環境影響調査）。</li> </ul>
<b>③資源化先の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県内及び県外の資源化先の受入基準、がれき類の復興資材としての資源化について、市町村への情報提供・調整を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県と情報共有しながら、できる限り効率的に資源化先を確保し、計画的処理を行う。</li> </ul>
<b>④処分先の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の最終処分先の確保状況を把握し、県全体の最終処分先を計画・確保する。</li> <li>市町村の要請を受けて、県外支援の要請・調整を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>できる限り既存ルートで最終処分先を確保する。</li> <li>確保できない場合は、県へ支援を要請する。</li> </ul>
<b>⑤発注・契約</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の進捗状況を把握し、必要に応じて、発注・契約事務の支援を行う。</li> <li>県が処理主体となる場合、市町村と同様の事務を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理、資源化、最終処分先として確保したルートに係る発注・契約の手続きを行い、進捗状況等を県に報告する。</li> </ul>
<b>⑥県外広域処理</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県外広域処理を行う災害廃棄物の種類・性状・量、搬出時期、運搬方法等を受入先と確認し、広域処理を調整・実施する。</li> <li>県全体の県外広域処理の進捗管理による調整を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県の調整等により広域処理を実施し、進捗状況等を県に報告する。</li> </ul>
<b>⑦仮設処理施設での処理</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村に対する技術的支援を行う。</li> <li>県が処理主体となる場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> <li>県全体の仮設処理施設の進捗状況をとりとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境管理、安全管理のマニュアルを作成する。</li> <li>処理実績、環境管理の状況を記録（写真等含む）する。 ※処理や環境・安全管理、監理等について、外部経験者や技術専門家等の支援を得る。</li> <li>進捗状況を県に報告する。</li> </ul>

<b>⑧資源化実施</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の資源化の進捗状況を把握、とりまとめる。</li> <li>県が処理主体となる場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源化の進捗状況を県に報告する。</li> <li>資源化ルート状況によっては、資源化できるまで一定程度の期間を要する可能性があることから、使用期間に余裕のある仮置場を資源化対象物の備蓄場所として、資源化までの保管の継続を検討・実施する。</li> </ul>
<b>⑨最終処分の実施</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村等の進捗状況を把握、とりまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分の進捗状況を県に報告する。</li> </ul>
<b>⑩仮設処理施設設置場所跡地の原状復旧</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県が処理主体となる場合、市町村と同様の対策を講じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保の際に確認した条件に従い、原状復旧措置を行う。</li> </ul>

**◆進捗管理**

- 災害廃棄物の処理は、被災地の早期の復旧・復興を図るため、当初に計画した処理期間内に終わることが求められる。そのため、県及び市町村は、災害廃棄物等の処理の進捗状況を把握し、処理が困難な災害廃棄物の対策等については、国や関係機関に対して支援を求め処理を進めていくことが必要。
- 災害廃棄物の処理と並行して、それにかかる国庫補助、交付金の事務を円滑に進めるために、処理の実施記録や実績データ等の収集整理を行う必要がある。  
そのため、災害廃棄物の処理全般において、災害廃棄物の種類別の発生量、被災現場からの搬出量、仮置場への搬入量、仮置場からの搬出量、処理量等の情報を記録する。また、これらの記録は、写真や図面、作業日報、計量結果、各種の契約関係書類とともに整理する。（災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）平成 26 年 6 月環境省 を参照。）

## 9 住民の生活確保

### (1) 現状

大規模災害発生時には、災害廃棄物の処理だけでなく、住民生活を確保するために必要となる生活ごみの処理も並行して進めなければならない。大規模災害時の生活ごみは、一般住宅から発生するもののほか、避難生活から発生する避難所ごみにも対応する必要がある。

避難所ごみを含む生活ごみについては、プラスチック系ごみが増える傾向はあるものの、平常時の生活ごみ処理量と著しい差はないと考えられるため、既存の処理施設での処理が原則となる。

また、収集場所や収集運搬ルートについては、避難所ごみの特性から、通常のルートとは異なる対応を求められる。市町村は、避難者数及び避難所の設置・閉鎖の状況に応じて、収集保管場所を確保するとともに、収集運搬ルートを決定のうえ、収集運搬体制を構築する。

また、大規模災害発生時のし尿処理については、避難所に仮設トイレが設置され、平常時水洗化世帯が避難所での仮設トイレを使用することによるし尿処理量の増加が想定される。県内市町村のし尿処理施設処理能力（定格処理能力）は、下表のとおりである。最大規模の災害では、発災直後に約 35 万人、1 週間後に最大の約 44 万人の避難者が推計されており、県内の水洗化率から推計すると、1 週間後には 560kL/日、1 週間後には 700kL/日のし尿処理が、通常のし尿処理に加えて必要となる。これに対する既存の処理施設の受入可能量は 240kL/日程度（平成 26 年度調査時点）であり、対応困難となるおそれがある。

これに対応するためには、県外の自治体の協力を得る必要がある。

【表IV-13 避難所し尿の処理（最大規模の災害を想定した試算）】

	避難所し尿の処理		
	発災直後	1 週間後	1 ヶ月後
避難者数 <sup>注1)</sup>	350,000 人	440,000 人	200,000 人
水洗化率 <sup>注2)</sup>	94%		
水洗化世帯の避難者推定数 <sup>注3)</sup>	329,000 人	413,600 人	188,000 人
水洗化世帯由来の避難所し尿発生推定量 <sup>注4)</sup>	560 kL/日	700 kL/日	320kL/日
既存し尿処理施設の受入可能量 <sup>注5)</sup>	240 kL/日		
不足処理量	320 kL/日	460 kL/日	80kL/日

注 1) 第2次奈良県地震被害想定調査報告書 H16.10 より

注 2) 環境省一般廃棄物処理事業実態調査 H25 年度実績より

注 3) 避難者数×水洗化率

注 4) 水洗化世帯の避難者推定数×1 日1人平均排出量(1.7kL/日<sup>※</sup>) ※環境省災害廃棄物対策指針より

注 5) 市町村アンケート結果より（施設の稼働が確保できた場合の想定）

【表IV-14 市町村し尿処理施設の処理能力】

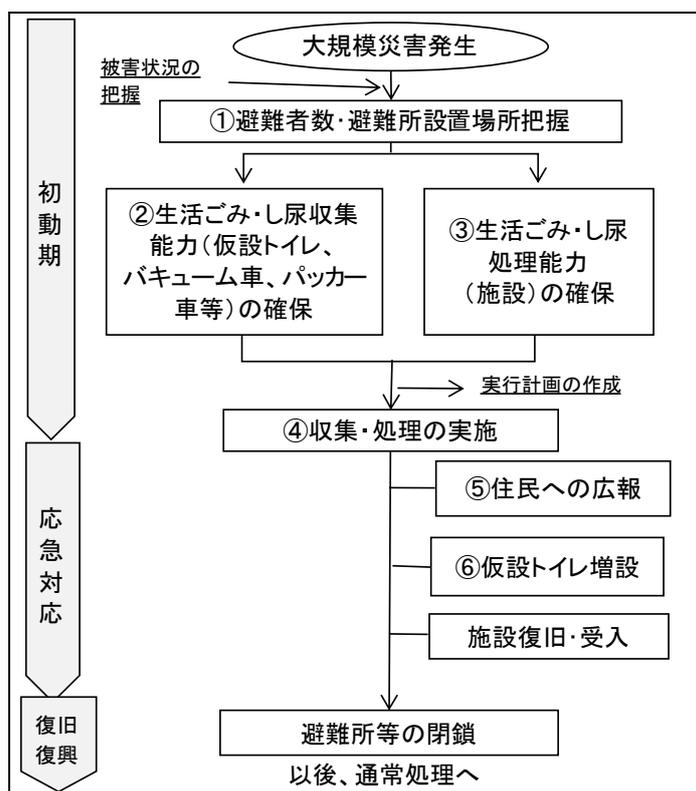
市町村名	処理能力 (kL/日)	備考
奈良市	90	
大和郡山市	66	
天理市	57	川西町、三宅町
橿原市	96	高取町
桜井市	51	
五條市	76	吉野町
生駒市	80	
斑鳩町	40	
田原本町	50	
下市町	25	大淀町
十津川村	6	
奈良県葛城地区清掃事務組合	240	大和高田市、御所市、香芝市、葛城市、三郷町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町、黒滝村、川上村
山辺環境衛生組合	20	山添村、奈良市(都祁・月ヶ瀬地区)
宇陀衛生一部事務組合	35	宇陀市、曽爾村、御杖村、東吉野村
上下北山衛生一部事務組合	3	上北山村、下北山村
計	935	

環境省一般廃棄物処理事業実態調査(平成 25 年度実績)より

(2) 災害時の対応

大規模災害時における生活系ごみ及びし尿処理対策の対応フローを図に示す。

【図IV-14 大規模災害時の生活ごみ及びし尿処理に係る対応フロー】



【表IV-15 大規模災害時の生活ごみ及びし尿処理に係る県・市町村の役割】

県	市町村
<b>①避難者数・避難所設置場所把握</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県全体の避難所設置場所・避難者数を取りまとめる。</li> <li>市町村の支援要請を受け、仮設トイレの調達・配備を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所設置場所毎の避難者数を把握、生活ごみ・し尿の発生量を推計し、県に報告する。</li> <li>仮設トイレを配備する。必要に応じて県へ支援要請を行う。</li> </ul>
<b>②生活ごみ・し尿収集能力の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の支援要請・報告を受け、国・県外自治体・民間事業者等へ支援要請を行い、調整する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村自ら又は委託業者による生活ごみ・し尿の収集を行う。</li> <li>市町村単独で収集運搬が困難な場合は、県へ支援要請を行う。</li> <li>下水道の被害状況と、バキューム車・パッカー車、燃料調達等の状況を把握、県に報告する。</li> </ul>
<b>③生活ごみ・し尿処理能力の確保</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>処理施設の被害状況（稼動可否、受入可否等）を把握し、市町村間の受入を調整するとともに、必要に応じて国・県外自治体への支援を要請する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理施設の被害状況を把握し、必要に応じて近隣市町村又は県へ支援要請を行うとともに、県に報告する。</li> <li>被災した施設は、詳細な点検を行い、復旧計画を策定し、復旧作業を行う。</li> </ul>
<b>④収集・処理の実施</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村をまたがる収集・処理体制とする場合、各市町村の役割分担、指揮命令系統を確認し、市町村間の調整を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活ごみ・し尿の受入可能な施設は速やかに受入を開始するとともに、民間一般廃棄物収集運搬業者等の被害状況等を踏まえ、必要な発注、契約を行う。</li> <li>避難所の設置・規模の変化等に応じて、収集運搬ルート、スケジュールを見直す。 ※ ごみの収集は、衛生面の配慮から、発災後3～4日後（夏季はより早い収集が必要）の収集運搬・処理を目標とする。</li> <li>生活ごみの腐敗に伴う害虫の発生や、生活環境悪化に伴う感染症の発生予防のため、関係機関と連携し、害虫駆除等の対策を実施する。</li> </ul>
<b>⑤住民への広報</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>県民からの問合せ窓口を設置し、対応する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設トイレ設置状況、維持管理方法を住民へ周知する。</li> <li>避難所内ごみ集積所と、分別方法を住民へ周知する。</li> </ul>

## ⑥仮設トイレ増設

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| ・ 仮設トイレの増設に伴う不足数を、国、県外自治体へ支援要請・調整する。 | ・ 避難所の状況に応じて、仮設トイレを増設する。 |
|--------------------------------------|--------------------------|

## 10. 処理困難廃棄物等への対応

### (1) 危険物・有害廃棄物

消火器、ガスボンベ等の危険物や、薬品類、PCB含有廃棄物、石綿含有廃棄物等の有害廃棄物は、生活環境保全上の観点及び住民への健康影響防止の観点から、他の災害廃棄物よりも優先的に回収し、他の廃棄物と区別して保管するとともに、専門機関、専門処理業者への委託等により適正に処理する必要がある。

危険物・有害廃棄物等の適正処理を確保するため、県災害廃棄物対策本部に適正処理指導に携わる人員を配置し、現場の助言指導を行うこととする。特に、災害廃棄物の収集運搬、仮置き保管の各段階で作業に携わる職員、委託事業者等に対して注意を促す。

危険物・有害廃棄物等の種類に応じた処理対策を下表に示す。

【表IV-16 危険物・有害廃棄物等の処理例】

危険物・有害廃棄物等	処理方法	取扱上の留意点
消火器	既存のリサイクル回収システム(特定窓口、特定引取場所)等への引取依頼・資源化 (日本消火器工業会)	分別保管
LP ガスボンベ	専門業者による回収処理 (全国 LP ガス協会)	分別保管
高圧ガスボンベ	専門業者による回収処理 (高圧ガス保安協会、地方高圧ガス管理委員会)	分別保管 所有者が判明した場合は所有者へ返却
燃料タンク(灯油等)	取扱店、ガソリンスタンド等へ引取依頼	分別保管、漏出防止
有機溶剤(シンナー等)	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、漏出防止
廃蛍光灯	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管、破損防止
廃乾電池	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管
バッテリー	リサイクル取扱店へ引取依頼	分別保管
農薬・薬品類	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、移替等禁止
感染性廃棄物(注射器等)	専門業者、許可業者による回収処理	分別保管
PCB 含有廃棄物(トランス、コンデンサ等)	既存の PCB 廃棄物処理計画を踏まえて対応	分別保管、破損漏洩防止 PCB 含有不明の場合は、含有物として取扱う
廃石綿等、石綿含有廃棄物	原則として仮置場へ搬入せず、直接熔融処理又は管理型最終処分場に搬入	石綿含有廃棄物を仮置場で一時保管する場合は、密封して梱包材の破損防止を徹底

## (2) その他の留意すべき物品等

### 1) 思い出の品

災害廃棄物中に、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属くず、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ等を確認した場合は、行政により保管し、可能な限り持ち主に返却する措置を取る。その際、個人情報が含まれていることに留意し、保管・管理に慎重を期す。

### 2) 文化財保護

災害廃棄物の現場撤去、収集運搬等の過程で、文化財等を確認した場合は、県地域防災計画上で定められた文化財保護の対応を取る必要があることから、直ちに文化財保護担当部局に通報し、災害廃棄物に混入しないようにする。

【表IV-17 (参考) 文化財災害応急措置】

災害別	応急対策
1. 震災	1. 物理的な損傷 被害状況を写真等で記録する。部材・破片等はもれなく集め、別途収納保管し、滅失や散逸の内容に注意する。 2. 建造物の傾斜や倒壊 二次災害に十分留意しながら、被害の拡大を防ぐため、支持材等により補強を施す。 倒壊の場合は、部材の滅失や散逸を防ぐとともに、雨水による汚損を防ぐ措置を講じる。
2. 火災	1. 焼損 素材が危うくなっている場合が多いので、取扱いは県教育委員会の指示に従う。 2. 煤、消火剤等による汚損 除去作業は専門技術を要するので、県教育委員会の指示に従う。 3. 水損 通気をよくし、自然乾燥を旨とするが、美術工芸品等移動可能なものは安全な場所に移動し、低温で乾燥させ、カビの発生に注意する。状況に応じ県教育委員会の指示に従う。
3. 全般	被害状況を写真等で記録する。美術工芸・有形民俗指定品においては、収蔵する建物の損壊等により、現状のまま保管することが危険である場合は、身の安全を確保し、取扱いに慎重を期しながら安全な場所に移動する。

(奈良県地域防災計画より)

## 1 1. 環境モニタリング等の実施

災害廃棄物処理の過程では、重機の運転、災害廃棄物の保管、処理施設の稼働等に伴う環境への影響を低減するため、災害廃棄物の運搬経路、仮置場、処理施設等において必要な対策を講じるとともに、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行う。

悪臭や害虫が発生した場合は、消臭剤や脱臭剤、殺虫剤の散布、シートによる被覆等の対応を検討する。薬剤の散布にあたっては専門機関に相談のうえで実施する。

災害廃棄物の仮置場の火災の未然防止措置として、災害廃棄物の積み上げ高さの制限、消火活動が可能な面積・間隔の確保、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。また、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行う。

仮置場等の火災の発生に備えて、消火栓、防火水槽、消火器の設置、作業員に対する消火訓練を実施する。

環境モニタリングは、処理の進捗及び現場の状況に応じて実施する。主要な環境保全対策と環境モニタリング項目は、下表のとおりである。

【表Ⅳ-18 災害廃棄物処理における環境保全対策と環境モニタリング】

場所	環境影響		対策例	モニタリング
解体撤去現場	大気	解体撤去、積替保管等作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		解体作業による石綿含有廃棄物(建材等)の飛散	破碎防止	石綿(特定粉じん)
	騒音振動	解体・撤去等の重機作業に伴う騒音振動の発生	低騒音型重機 防音対策	騒音レベル 振動レベル
運搬	大気	運搬車両の排ガス、粉じんの発生 災害廃棄物の飛散・落下 渋滞に伴う騒音振動の発生	車両のタイヤ洗浄、 荷台カバー 調査・交通誘導	粉じん 騒音レベル 振動レベル
仮置場	大気	積込・積替え等の重機作業による粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生、火災発生	積上げ高さ制限 設置間隔確保 消火器	温度、CO、可燃性ガス
		石綿含有廃棄物の一時保管による飛散	飛散防止・分別	石綿(特定粉じん)
	騒音振動	積込・積替等の車両通行、重機作業に伴う騒音振動の発生	低騒音型重機 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	土壌	災害廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌汚染	遮水対策	有害物質
	臭気等	災害廃棄物の保管、破碎選別処理に伴う臭気、害虫の発生	腐敗物の優先処理、殺菌剤・殺虫剤の散布	特定悪臭物質濃度 臭気指数(臭気強度)
	水質	降雨による災害廃棄物からの有害物質、粉じん等の流出	遮水対策 雨水排水溝	環境基準項目
仮設処理施設	大気	仮設処理作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		仮設焼却炉からの排ガスの発生	排ガス処理	DXN 類、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> 、HCl、ばいじん
	騒音振動	仮設処理に伴う騒音振動の発生	低騒音型機器 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	水質	仮設処理施設等からの排水の発生	排水処理	排水基準項目

## V 大規模な災害に備えた取組

災害時の対応を迅速かつ適切に進めるためには、平常時から備えを進めておくことが重要である。

最大規模の災害時の災害廃棄物対策を県内の行政能力だけで対応することは困難であり、県内外の関係機関との連携により、発災時にいかに速やかに対応能力（運ぶ・置く・処理する力）を確保するかが最も重要な課題といえる。

そのため、県では、平常時から災害時対応要員を特定し、大規模災害時に必要な知識・技能の習得を目的とした教育訓練を実施するとともに、関係団体等との合同訓練や、国や他府県等との広域的な相互支援体制を構築する必要がある。

また、東日本大震災では、道路の障害となる災害廃棄物の緊急的な集積及び膨大な量の災害廃棄物の計画的処理を行うための広大な用地が必要となった。これらの用地を確保することに相当の困難が予想されるため、平常時から県と市町村が連携し、可能な限りの用地確保に努めておく必要がある。

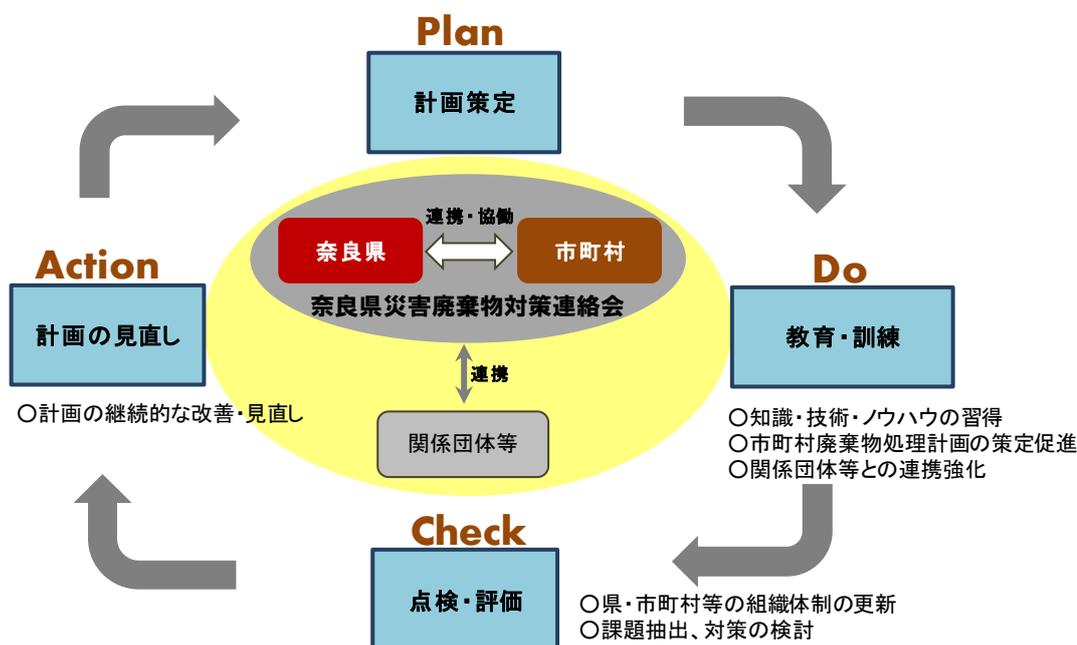
さらに、大規模災害時の関連施設の被災やインフラ停止等に備え、通信手段、燃料、その他必要な設備の備蓄等を進めるとともに、関連施設の耐震化、強靱化を着実に進めておく必要がある。

### 1. 「奈良県災害廃棄物対策連絡会」の設置・運営

本計画の周知・共有を図り、市町村の災害廃棄物処理計画の策定を促進するとともに、職員「教育・訓練」等を計画・実施することにより、平常時から大規模災害に備える体制を整備・維持することを目的に、県・市町村による「奈良県災害廃棄物対策連絡会（担当課長会議）」を設置・運営する。

この協議会の運営を通して、本計画の見直し及び進化を図る。

【図V-1 県災害廃棄物処理計画のPDCAサイクル（イメージ）】



## 2. 教育・訓練の実施

大規模災害に備える体制を整備・維持するため、平常時から対象職員を特定して、県・市町村合同の「教育・訓練」を継続的に実施する。

災害廃棄物処理工程の模擬訓練や図上演習など実践的な教育・訓練を計画・実施し、この成果を生かして、関係機関・団体との連携を強化するための合同訓練も計画・実施する。

### ◆教育・訓練のねらい

発災後の速やかな連絡体制の確保は、被害状況の把握や応急対応の手配に大きく影響するため、緊急時の連絡網と連絡手段を平常時から整備しておくとともに、実際の場面を想定した教育・訓練を実施し、連絡手順の習得と各主体間の連携を深める。

また発災後は、多くの予期せぬ課題が発生するため、先を見越した対応が求められることから、県・市町村、国、関係機関・団体等の責任と役割分担、災害廃棄物処理の基本的な流れ等を予め共有しておくことが重要である。

このため、発災後に必要となる各主体との連絡や災害廃棄物の発生量の推計、処理実行計画の策定、災害廃棄物の撤去と適切な分別、収集運搬、処理・資源化・処分の実施、仮置場の確保・設置・運営、処理業務発注のための設計・積算、処理業務発注後の施工監理・現場管理等に必要な知識や能力を習得するための教育・訓練を実施する。

なお、災害廃棄物処理の経験者や専門的な知識・経験を有する者をリストアップし、教育・訓練を実施するとともに、継続的にリストを更新することにより、発災後に必要な人材を確保しておく。

＜県・市町村合同の教育・訓練（例）＞

(1)対象者

- ・県職員：廃棄物処理や土木等の実務経験者をリストアップし、50名程度の人員を継続的に更新
- ・市町村職員：ごみ・し尿担当部署及び処理施設の職員（毎年、各市町村等で数名を対象）

(2)ねらい

- ①市町村職員への県災害廃棄物処理計画の周知
- ②過去事例の取組内容や課題の共有
- ③実践演習
  - ・災害廃棄物の発生量・種類の推計訓練（図上演習）
  - ・処理実行計画の作成演習
  - ・処理工程の模擬訓練（地域別の課題抽出、対策の検討）
- ④市町村による災害廃棄物処理計画の策定の促進

(3)内容

- ・本計画の内容、過去の事例における取組内容、災害時に想定される課題と対応策を共有する。
  - ・災害時の対応シナリオをもとに、模擬体験することにより、処理の流れを身に付ける。
- 特に、混乱が予想される発災直後の対応に焦点をあて、災害初期に迅速に対応できる体制を構築する。

（テーマ例）①発災直後の連絡・情報収集演習

- ②災害廃棄物の発生量・種類の推計訓練（図上演習）
- ③処理実行計画の作成演習
- ④処理工程の模擬訓練（地域別の課題抽出、対策の検討） など

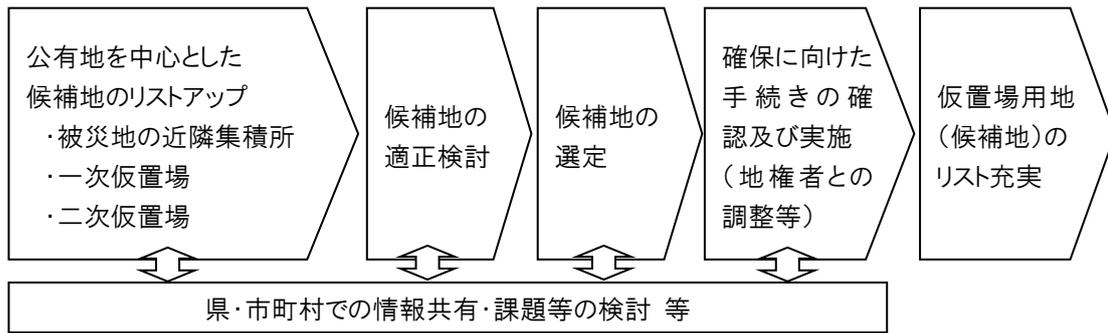
### 3. 災害廃棄物の仮置場の確保対策

大規模災害時の災害廃棄物を処理するにあたっての最重点課題の一つが、災害廃棄物を保管・処理するための仮置場の確保である。本計画では、最大規模の災害が発生した場合、全体で約800ha（一次仮置場：約500ha、二次仮置場：約300ha）の仮置場が必要になると推計している。

本県は、全国的にも可住地面積割合（総土地面積－林野及び湖沼面積）の小さい県であること（全国43位）、東日本大震災で活用されたような広大な沿岸用地は無いこと、国宝をはじめ文化財が多数存在することなどから、仮置場の確保には相当の困難が予想される。

現状では、県内の市町村が確保している仮置場の総面積は数十haであり、平常時から仮置場の必要面積のすべてを確保することは難しいと考えるが、東日本大震災等の事例でも仮置場の確保が、初動期から応急対応期（発災後数ヶ月）にかけての重点課題となったことを踏まえ、本県においても、県と市町村等が連携し、地域防災計画における空き地等の利用方針等とも調整しながら、仮置場の計画・確保対策に取り組む。

【図V-2 仮置場確保の進め方（イメージ）】



【表V-1 確保すべき仮置場の種類等】

区分	機能	設置期間
被災地の近隣集積所	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災住民等が排出する災害廃棄物を一時的に集積する場所</li> <li>道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な集積場所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一次仮置場に搬出されるまで (数ヶ月を目途)</li> </ul>
一次仮置場 (被災市町村内を想定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理(破碎・焼却等)前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管する場所</li> <li>大型ダンプ等がアクセスできる道路が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次仮置場、中間処理施設等への搬入が完了するまで(2年以内目処)</li> </ul>
二次仮置場 (広域処理を想定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理(焼却等)・最終処分前に、災害廃棄物を破碎・選別するとともに、一定期間保管する場所</li> <li>再資源化された物を復興資材として保管する場所</li> <li>東日本大震災の事例では、仮設の破碎機・焼却炉が設置されており、10～20ha 程／箇所の敷地が必要</li> <li>大型ダンプ等がアクセスできる道路が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物処理が完了するまで (3年以内)</li> </ul>

【仮置場の選定基準の考え方】

- 災害廃棄物等の保管、重機等による作業に必要な面積を確保できること
- 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保できること
- 保管期間が長期となることを想定し、その使用ができること
- 必要な防火・消火用水、仮設処理施設の電源・水源が確保できること
- 学校、病院等の環境保全上留意が必要となる施設に隣接しないこと
- 避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避けること
- 周辺住民、環境への影響に配慮すること
- 二次災害の恐れがない場所であること

## 4. 広域相互支援協定締結の促進

広域的かつ甚大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になることが想定され、県内のみでは処理を行うことができない状況になる。

全国知事会では、「全国都道府県における災害時等の相互支援に関する協定（平成 24 年 5 月改正）」が締結されており、都道府県は、この協定に基づき、人的・物的支援を行うことになっているが、災害廃棄物処理は、高度な専門性が要求されることから、このことに特化した広域での相互支援の体制づくりが必要となる。

現在、環境省が所管する「大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会」において、近畿 2 府 4 県（奈良県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県）、及び政令市・中核市等が参加して、近畿圏における相互支援についての検討が進められているが、東日本大震災のような大規模災害に備えるためには、近畿圏を越えて中部圏や中国四国圏等との広域圏間の相互支援体制も必要となることから、本県としても、国、関係府県等との連携を密にして、広域的な相互支援協定の締結に向けて積極的に取り組んでいく。

## 5. 必要な施設、設備等の備え

### ◆災害時（停電や道路交通網の断絶等）の連絡手段の確保

最大規模の災害時には、主要幹線道路が寸断される可能性があり、また、崖崩れや落石などによる道路被害が想定される。また、発災直後は、大規模な停電や通話支障が起こることが想定される。

こうした発災時のインフラ停止は、関係機関間の速やかな連携体制構築に支障を及ぼすことから、県・市町村等の各拠点間の災害に強い通信手段の確保や非常用電源設備の整備などを進める必要がある。

### ◆燃料の確保（災害時緊急車両登録、県外からの調達・県内供給ルート）の計画

大規模災害発生時には、運搬車両の通行や処理施設の稼働に必要な燃料関係の確保が困難となるおそれがある。現状、県内の市町村において、燃料の確保に向けた計画を作成している市町村は、数市町村に留まっており（平成 27 年度時点）、大規模災害時に備えた燃料確保方策の検討が必要である。

災害時の燃料確保を確実なものとするため、国・他府県等との連携体制構築の過程で、燃料調達に関する相互協力についても十分な情報共有を行うとともに、防災部局との連携のもとに災害時緊急車両登録と優先給油ルールを作成し、災害廃棄物の収集運搬車両に優先的に燃料供給が可能な体制を構築する必要がある。

### ◆既存ごみ処理施設、し尿処理施設の強靱化

市町村の一般廃棄物処理施設は、稼働 20 年を超える施設が 7 割以上ある。施設の耐震性については、約半数の施設で十分な耐震構造となっている一方、半数の施設では耐震につい

て確認されておらず、災害時の被災の大きさが懸念される。また、災害時の稼働再開に向けた用水、薬品等の備蓄を進めている施設は、全体の 2 割程度に留まり、速やかな施設の復旧と処理の再開に向けて、一層の備えが必要である。

市町村は、今後の施設の点検、整備、更新等の機会をとらえて、耐震化、不燃堅牢化、浸水対策を施すとともに、非常用自家発電設備等の整備や燃料・薬品等の備蓄、断水時に機器冷却水等に利用するための地下水や河川水の確保等に努めるとともに、施設の緊急停止、点検、補修、稼働に係る手引きを作成する必要がある。

#### ◆非常用トイレの整備等

市町村は、発災直後から避難者の生活確保として仮設トイレ等の設置と生活ごみ・し尿処理の収集手配を進める必要がある。現状、市町村において備蓄している非常用トイレは 25,000 基程度（市町村アンケートより）となっており、最大規模の災害時の避難者数を想定した場合、多くの市町村では、必要数の備蓄に至っていない状況となっている（平成 27 年度時点）。

大規模災害時の住民生活の確保に向けて、市町村では、避難所の開設や、公共下水道が使用できなくなることを想定し、仮設トイレやトイレトーパー、消臭剤等の備蓄を促進するとともに、住民に対して簡易トイレ等の備蓄について啓発していくことも重要である。

また、これらについて、県内外から調達する手段を平常時から検討し、相互支援協定の締結に取り組むことも重要である。



