

第2章 災害廃棄物対策

第1節 震災（3連動地震・南海トラフ巨大地震）

1. 予防

(1) 組織体制・指揮命令系統の構築

災害発生時の県の組織体制・指揮命令系統は、本節2-(1) (P. 55) に提示のとおりである。

地方自治法第252条の14第1項の規定に基づき、県が災害廃棄物の処理に関する事務の全部または一部を受託する場合は、仮置場の設置、処理施設の設置、撤去、原状回復などにおいて建設工事を伴う場合があるため、設計、積算、現場管理等に必要な土木・建築職を含めた組織体制とする必要がある。

発災後には、土木・建築職を含めた必要な人員を速やかに確保するとともに、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できるよう検討しておく必要がある。

(2) 情報収集・連絡体制の確保

県は、災害時において収集する情報の種類・内容や優先順位及び情報の収集・連絡体制を明確にしておく必要がある。

- ・市町村災害担当窓口連絡網等の情報を共有し、災害時の連絡体制を整備する。
- ・災害発生時に備え、県内の一般廃棄物処理施設・資材等の調査を行い、一般廃棄物処理施設の余力や資機材の状況を把握するとともに、市町村間の情報共有方法の検討を行う。
- ・市町村が行う一般廃棄物処理施設等の対策に関し必要な助言その他支援を行う。
- ・災害時における関係団体等の窓口連絡網、処理施設・資機材等の支援可能内容の調査、集約を行う。

(3) 協力・支援体制の構築

① 災害廃棄物処理に係る広域体制

大規模災害時は、広域かつ甚大な被害の発生が予想されるため、都道府県・市町村間における広域体制の整備が特に重要である。

県は、大規模災害発生時に備えて、あらかじめ県内に広域仮置場の候補地を選定しておく。

過去の災害からも、以下のような特徴があげられる。

- ア 早期の復旧・復興のためには、災害廃棄物の迅速かつ計画的な処理が必要
- イ 市町村単位の対応では困難であり、都道府県、近隣市町村、関係団体等多方面かつ広域的な連携が必要
- ウ 災害廃棄物処理に係る対応は長期的な進捗管理・調整が必要

② 相互協力体制の課題と対応

災害廃棄物処理体制を確立するうえで、次のような課題に対する平常時の準備が必要である。

ア 周辺市町村との協力体制

平常時の廃棄物処理とは異なり、震災時には市町村単独での対応が難しく、被災市町村から周辺市町村に資機材・施設・仮置場などの支援要請がなされるが、被災の程度や確保可能な資機材・施設等の体制に応じて、必要な支援内容は異なる。

このため、市町村は、平常時に災害廃棄物の処理を行うための保有資機材、施設の状況、仮置場候補地などの基本情報を収集・更新し、周辺市町村との協力体制を整備しておくことにより、災害発生時に必要な支援体制の確保等速やかな対応が可能となることから、定期的に情報を更新し、必要に応じて広域体制を見直すことが必要である。

イ 他府県・県内外市町村間との協力体制

市町村は、周辺市町村との相互支援体制を整備するとともに、大規模災害の場合は、周辺市町村も被災することが想定されるため、他府県・県外市町村を含む広域的な支援体制が必要である。

また、同時に被災する可能性が低い離れた地域の自治体との相互支援協定を結んでおくことも重要である。

ウ 関係団体との協力体制

市町村と関係団体との間で、協定書の締結等により災害時の行動等を具体化していない場合、発災時に関係団体との協力体制がうまく機能しないおそれがあるため、関係団体等からの支援が円滑に受けられるように、緊急時の援助協定の締結等により具体的な協力体制の整備を進めておくことが必要である。

県は、平常時から市町村と関係団体等との協定締結、支援計画の作成等、災害廃棄物処理の協力体制整備に関する助言・調整を行う。

③ 広域支援体制の整備

大規模災害時には県域内だけでの処理が困難であるため、平時から相互協力体制を整備しておく必要がある。

ア 関西広域連合による相互支援体制

関西広域連合「関西防災・減災プラン」における被災府県及び広域連合の対応は、次のとおりである。

(ア) 被災府県の対応

・被災市町村の応援

災害により発生した膨大な量の災害廃棄物の処理を迅速かつ適切に実施するため、市町村又は市町村間の連携のみでは処理することが困難な場合は、被災府県が市町村を積極的に支援して、災害廃棄物の処理を進める。また、被災府県は処理目標期間を設定する。

・応援要請

被災府県は、自府県で対応ができない場合、広域連合に対して災害廃棄物の撤去・

処分等の支援を要請する。

(イ) 広域連合の対応

広域連合は、被災府県に協力して災害廃棄物の撤去・処分、輸送手段の確保、活用方法について、必要に応じて構成府県・連携県間の調整を行う。

イ 近畿ブロックでの協力体制

環境省近畿地方環境事務所を中心として、平成27年1月に国関係機関や府県、政令市・中核市及び大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックスセンター）等の民間団体並びに有識者等で構成する「大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会」が設立され、府県域を超えた連携が必要となる災害時の廃棄物対策に係る情報共有及び「大規模災害発生時における災害廃棄物対策近畿ブロック行動計画(仮称)」の作成に向けた検討が続けられ、協力体制構築に向けた準備を進めている。

(4) 災害廃棄物処理支援要員等に対する教育・訓練

災害時に被災市町村へ派遣する災害廃棄物処理支援要員として、災害廃棄物処理の実務経験者や廃棄物行政経験者をリストアップし継続的に更新することとする。

また、災害廃棄物処理支援要員等に対し、定期的に講習会、研修会や訓練等を開催し、能力維持に努める。

さらに、災害時に本計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知する。

(5) 災害廃棄物処理

県は平成26年10月に公表した地震被害想定において発生する災害廃棄物発生量及び津波堆積物の発生量を予測し、公表した。

① 災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物発生量は、厚生省「震災廃棄物対策指針」（1998）におけるがれき発生量の推定式を用いて算出した。

$$Q_1 = s \times N_1 \times q_1$$

Q_1 : がれき発生量

s : 1棟当たりの平均延床面積 (m²/棟)

N_1 : 解体建築物の棟数 (解体棟数 = 全壊・焼失棟数) (棟)

q_1 : 単位延床面積当たりのがれき発生量 (原単位) (t/m²)

ここで、単位延床面積当たりのがれき発生量は厚生省「震災廃棄物対策指針」（1998）に記載がある廃棄物発生量原単位を用いた。

単位延床面積当たりのがれき発生量 (q_1)

木造可燃物 : 0.194 t / m²

木造不燃物 : 0.502 t / m²

鉄筋コンクリート造可燃物 : 0.120 t / m²

鉄筋コンクリート造不燃物 : 0.987 t / m²

鉄骨造可燃物 : 0.082 t / m²

鉄骨造不燃物 : 0.630 t / m²

② 津波堆積物発生量の推計方法

津波堆積物発生量は、津波堆積物処理指針（平成23年7月5日、一般社団法人廃棄物資源循環学会）の推計式を用いて算出した。

$$\text{発生量} = \text{津波浸水面積} \times \text{平均堆積高} \times \text{体積換算係数}$$

ここで、平均堆積高は同指針の設定値（2.5 cm～4 cm）を使用し、体積換算係数は同指針で使用された係数（1.10t / m³、1.46 t / m³）を使用した。

③ 災害廃棄物発生量及び津波堆積物発生量

上記①の推計式により算出した災害廃棄物発生量は県全体で3連動地震の場合、約500万トン、南海トラフ巨大地震の場合、約1,530万トンである。

上記②の推計式により算出した津波堆積物発生量は県全体で3連動地震の場合、約156万～約331万トン、南海トラフ巨大地震の場合、約337万～約716万トンとである。

表2-1 市町村ごと災害廃棄物発生量及び津波堆積物発生量

(重量 t)

市町村名	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
	災害廃棄物	津波堆積物	災害廃棄物	津波堆積物
和歌山市	624,000	424,000 ~ 901,000	5,711,000	1,005,000 ~ 2,133,000
海南市	672,000	145,000 ~ 308,000	1,358,000	182,000 ~ 385,000
紀美野町	780		18,000	
紀の川市	4,200		97,000	
岩出市	690		60,000	
橋本市	2,100		41,000	
かつらぎ町	1,200		24,000	
九度山町	330		5,600	
高野町	470		5,600	
有田市	33,000	29,000 ~ 61,000	537,000	120,000 ~ 255,000
湯浅町	65,000	28,000 ~ 59,000	366,000	51,000 ~ 108,000
広川町	54,000	44,000 ~ 94,000	222,000	95,000 ~ 201,000
有田川町	4,700		66,000	
御坊市	287,000	74,000 ~ 157,000	748,000	266,000 ~ 565,000
美浜町	100,000	61,000 ~ 128,000	301,000	163,000 ~ 345,000
日高町	34,000	27,000 ~ 56,000	115,000	78,000 ~ 166,000
由良町	127,000	43,000 ~ 90,000	259,000	65,000 ~ 137,000
印南町	113,000	24,000 ~ 51,000	218,000	78,000 ~ 165,000
みなべ町	193,000	23,000 ~ 48,000	366,000	125,000 ~ 266,000
日高川町	14,000	0 ~ 0	62,000	750 ~ 1,600
田辺市	1,231,000	110,000 ~ 233,000	1,844,000	251,000 ~ 532,000
白浜町	477,000	96,000 ~ 203,000	896,000	264,000 ~ 560,000
上富田町	47,000		94,000	
すさみ町	71,000	43,000 ~ 91,000	154,000	80,000 ~ 169,000
新宮市	134,000	31,000 ~ 65,000	248,000	42,000 ~ 88,000
那智勝浦町	255,000	131,000 ~ 278,000	637,000	182,000 ~ 387,000
太地町	29,000	25,000 ~ 52,000	114,000	34,000 ~ 72,000
古座川町	18,000	1,900 ~ 4,000	51,000	3,300 ~ 6,900
北山村	710		11,000	
串本町	386,000	207,000 ~ 440,000	695,000	296,000 ~ 627,000
合計	4,969,000	1,558,000 ~ 3,309,000	15,310,000	3,373,000 ~ 7,162,000

④ 災害廃棄物の種類別発生量

災害廃棄物対策指針（平成26年3月：環境省）によると、東日本大震災における災害廃棄物の種類別割合は、可燃物18%、不燃物18%、コンクリートがら52%、金属6.6%、柱角材5.4%である。

本計画で想定することとした3連動地震、南海トラフ巨大地震ともに東日本大震災と同様に津波を伴う災害となると想定されているため、当該割合を用いて種別発生量を算出する。

$$\text{種別発生量} = \text{災害廃棄物の発生量} \times \text{災害廃棄物等の種別の割合}$$

表2-2 災害廃棄物の市町村ごと種別発生量（3連動地震）

(千t)

市町村名	災害廃棄物の種類					発生量計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
和歌山市	112.3	112.3	324.5	41.2	33.7	624.0
海南市	121.0	121.0	349.4	44.4	36.3	672.0
紀美野町	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.8
紀の川市	0.8	0.8	2.2	0.3	0.2	4.2
岩出市	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.7
橋本市	0.4	0.4	1.1	0.1	0.1	2.1
かつらぎ町	0.2	0.2	0.6	0.1	0.1	1.2
九度山町	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.3
高野町	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.5
有田市	5.9	5.9	17.2	2.2	1.8	33.0
湯浅町	11.7	11.7	33.8	4.3	3.5	65.0
広川町	9.7	9.7	28.1	3.6	2.9	54.0
有田川町	0.8	0.8	2.4	0.3	0.3	4.7
御坊市	51.7	51.7	149.2	18.9	15.5	287.0
美浜町	18.0	18.0	52.0	6.6	5.4	100.0
日高町	6.1	6.1	17.7	2.2	1.8	34.0
由良町	22.9	22.9	66.0	8.4	6.9	127.0
印南町	20.3	20.3	58.8	7.5	6.1	113.0
みなべ町	34.7	34.7	100.4	12.7	10.4	193.0
日高川町	2.5	2.5	7.3	0.9	0.8	14.0
田辺市	221.6	221.6	640.1	81.2	66.5	1,231.0
白浜町	85.9	85.9	248.0	31.5	25.8	477.0
上富田町	8.5	8.5	24.4	3.1	2.5	47.0
すさみ町	12.8	12.8	36.9	4.7	3.8	71.0
新宮市	24.1	24.1	69.7	8.8	7.2	134.0
那智勝浦町	45.9	45.9	132.6	16.8	13.8	255.0
太地町	5.2	5.2	15.1	1.9	1.6	29.0
古座川町	3.2	3.2	9.4	1.2	1.0	18.0
北山村	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.7
串本町	69.5	69.5	200.7	25.5	20.8	386.0
合計	896.2	896.2	2,589.2	328.5	268.8	4,969.0

表2-3 災害廃棄物の市町村ごと種類別発生量（南海トラフ巨大地震）

(千t)

市町村名	災害廃棄物の種類					発生量計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
和歌山市	1,028.0	1,028.0	2,969.7	376.9	308.4	5,711.0
海南市	244.4	244.4	706.2	89.6	73.3	1,358.0
紀美野町	3.2	3.2	9.4	1.2	1.0	18.0
紀の川市	17.5	17.5	50.4	6.4	5.2	97.0
岩出市	10.8	10.8	31.2	4.0	3.2	60.0
橋本市	7.4	7.4	21.3	2.7	2.2	41.0
かつらぎ町	4.3	4.3	12.5	1.6	1.3	24.0
九度山町	1.0	1.0	2.9	0.4	0.3	5.6
高野町	1.0	1.0	2.9	0.4	0.3	5.6
有田市	96.7	96.7	279.2	35.4	29.0	537.0
湯浅町	65.9	65.9	190.3	24.2	19.8	366.0
広川町	40.0	40.0	115.4	14.7	12.0	222.0
有田川町	11.9	11.9	34.3	4.4	3.6	66.0
御坊市	134.6	134.6	389.0	49.4	40.4	748.0
美浜町	54.2	54.2	156.5	19.9	16.3	301.0
日高町	20.7	20.7	59.8	7.6	6.2	115.0
由良町	46.6	46.6	134.7	17.1	14.0	259.0
印南町	39.2	39.2	113.4	14.4	11.8	218.0
みなべ町	65.9	65.9	190.3	24.2	19.8	366.0
日高川町	11.2	11.2	32.2	4.1	3.3	62.0
田辺市	331.9	331.9	958.9	121.7	99.6	1,844.0
白浜町	161.3	161.3	465.9	59.1	48.4	896.0
上富田町	16.9	16.9	48.9	6.2	5.1	94.0
すさみ町	27.7	27.7	80.1	10.2	8.3	154.0
新宮市	44.6	44.6	129.0	16.4	13.4	248.0
那智勝浦町	114.7	114.7	331.2	42.0	34.4	637.0
太地町	20.5	20.5	59.3	7.5	6.2	114.0
古座川町	9.2	9.2	26.5	3.4	2.8	51.0
北山村	2.0	2.0	5.7	0.7	0.6	11.0
串本町	125.1	125.1	361.4	45.9	37.5	695.0
合計	2,758.4	2,758.4	7,968.5	1,011.7	827.7	15,310.0

⑤ 災害廃棄物処理見込量

ア 県内一般廃棄物処理施設の処理能力（焼却施設及び最終処分場）

現在稼働中の市町村及び一部事務組合の焼却施設により処理できる災害廃棄物量を試算した。概ね3年で災害廃棄物を処理を終えることとし、震度6弱の地域では、発災から1年間は処理能力が3%低下し、震度6強以上の地域では、21%低下するものとし、試算を行った。その他の試算条件は下記のとおりである。

<試算条件>

稼働日数	年間 310日
処理期間	3年
災害廃棄物処理量	年間処理量×分担率（10%）×処理年数（3年） ただし、次のとおり設定。 ○ 30年超の施設を除外 ○ 50 t /日未満の施設を除外 ○ 処理能力に対する余裕分の割合が10%未満の施設を除外

試算の結果は表2-4及び表2-5のとおりであり、市町村等が所有する一般廃棄物焼却施設での災害廃棄物の焼却可能量は3連動地震、南海トラフ巨大地震いずれの場合も全県で約8万トンとなった。

また、現在稼働中の市町村及び一部事務組合の最終処分場により処理できる災害廃棄物量を試算した。次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が10年以上ある処分場が埋立可能なものとし、通常時の埋立量の20%の受け入れが3年間可能であるものとして、試算を行った。

結果は表2-6のとおりであり、市町村等が所有する一般廃棄物最終処分場での災害廃棄物の埋立可能量は約6千トンとなった。

なお、印南町以北の地域の19市町は埋立処分の一部もしくは全部を大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックスセンター）の埋立処分場で行っており、同センターの和歌山基地から搬入している。平成25年度の和歌山基地への搬入量は産業廃棄物も含めると約12万tであり、その20%の受け入れが3年間可能であるものとする、同処分場での災害廃棄物埋立可能量は約7万1千トンとなる。

市町村、一部事務組合及び大阪湾フェニックスセンターの有する最終処分場での災害廃棄物埋立可能量は、合わせて約7万7千トンとなる。

表 2-4 一般廃棄物焼却施設での災害廃棄物の焼却可能量（3連動地震）

	市町村名等	施設名称	使用開始年度	a ①		b ②		③ (①×②)		④		⑤ (③-④)		⑤/③		c a, b, cで判断		⑥		⑦		④×0.1×(⑦-⑥)	
				稼働30年未満	処理能力(t/日)	処理能力50t/日以上	稼働日数(日)	年間処理能力(t/年度)	年間処理量(t/年度)	余力(t/年度)	余力割合	余力割合0.10以上	処理可否	震度	1年目処理能力低下割合	処理年数(年)	災害廃棄物処理量(t/3年)						
1	和歌山市	青岸エネルギーセンター	1986	○	400	○	310	124,000	54,529	69,471	0.56	○	可	6弱	0.03	3.0	16,195						
2	和歌山市	青岸クリーンセンター	1998	○	320	○	310	99,200	95,640	3,560	0.04	△	可	6弱	0.03	3.0	28,405						
3	海南市	海南市クリーンセンター	1984	△	150	○	310	46,500	15,859	30,641	0.66	○	可	6弱	0.03	3.0	4,710						
4	海南市	海南市下津清掃センター	1984	△	30	×	310	9,300	0	9,300	1.00	○	否	6弱	0.03	3.0	-						
5	田辺市	田辺市ごみ処理場	1996	○	100	○	310	31,000	20,552	10,448	0.34	○	可	7	0.21	3.0	5,734						
6	新宮市	新宮市クリーンセンター	2002	○	49	×	310	15,190	10,861	4,329	0.28	○	否	6強	0.21	3.0	-						
7	紀の川市	粉河クリーンセンター	1972	△	20	×	310	6,200	3,408	2,792	0.45	○	否	6弱	0.03	3.0	-						
8	紀の川市	那賀アメニティセンター	1995	○	20	×	310	6,200	4,566	1,634	0.26	○	否	6弱	0.03	3.0	-						
9	岩出市	岩出クリーンセンター	2008	○	60	○	310	18,600	16,697	1,903	0.10	○	可	6弱	0.03	3.0	4,959						
10	白浜町	白浜町清掃センター	1995	○	55	○	310	17,050	9,824	7,226	0.42	○	可	7	0.21	3.0	2,741						
11	白浜町	日置川ごみ焼却場	1990	○	12	×	310	3,720	1,041	2,679	0.72	○	否	7	0.21	3.0	-						
12	すさみ町	すさみ町ゴミ焼却場	1987	○	15	×	310	4,650	1,256	3,394	0.73	○	否	6強	0.21	3.0	-						
13	那智勝浦町	那智勝浦町クリーンセンター	1991	○	50	○	310	15,500	6,101	9,399	0.61	○	可	6弱	0.03	3.0	1,812						
14	有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合環境センター	2000	○	100	○	310	31,000	15,164	15,836	0.51	○	可	6弱	0.03	3.0	4,504						
15	御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	1998	○	147	○	310	45,570	18,976	26,594	0.58	○	可	6強	0.21	3.0	5,294						
16	上大中清掃施設組合	上大中クリーンセンター	1987	○	22	×	310	6,820	4,285	2,535	0.37	○	否	7	0.21	3.0	-						
17	串本町古座川町衛生施設事務組合	宝嶋クリーンセンター	2006	○	30	×	310	9,300	6,099	3,201	0.34	○	否	7	0.21	3.0	-						
18	橋本周辺広域市町村圏組合	橋本周辺広域ごみ処理場	2009	○	101	○	310	31,310	22,661	8,649	0.28	○	可	6弱	0.03	3.0	6,730						
合 計					1,681			521,110	307,519	213,591								81,085					

※1：稼働後30年超の施設でも改修を行っているものについては、除外しなかった。

※2：青岸クリーンセンターの余力割合は0.10未満であるが、青岸エネルギーセンターと一体で運営されており、両施設の余力割合は0.10以上となるため、除外しなかった。

※3：海南市下津清掃センターは休止中

表 2-5 一般廃棄物焼却施設での災害廃棄物の焼却可能量（南海トラフ巨大地震）

	市町村名等	施設名称	使用開始年度	a ①		b ②		③ (①×②)		④		⑤ (③-④)		⑤/③		c a, b, cで判断		⑥		⑦		④×0.1×(⑦-⑥)	
				稼働30年未満	処理能力(t/日)	処理能力50t/日以上	稼働日数(日)	年間処理能力(t/年度)	年間処理量(t/年度)	余力(t/年度)	余力割合	余力割合0.10以上	処理可否	震度	1年目処理能力低下割合	処理年数(年)	災害廃棄物処理量(t/3年)						
1	和歌山市	青岸エネルギーセンター	1986	○	400	○	310	124,000	54,529	69,471	0.56	○	可	7	0.21	3.0	15,214						
2	和歌山市	青岸クリーンセンター	1998	○	320	○	310	99,200	95,640	3,560	0.04	△	可	7	0.21	3.0	26,684						
3	海南市	海南市クリーンセンター	1984	△	150	○	310	46,500	15,859	30,641	0.66	○	可	7	0.21	3.0	4,425						
4	海南市	海南市下津清掃センター	1984	△	30	×	310	9,300	0	9,300	1.00	○	否	7	0.21	3.0	-						
5	田辺市	田辺市ごみ処理場	1996	○	100	○	310	31,000	20,552	10,448	0.34	○	可	7	0.21	3.0	5,734						
6	新宮市	新宮市クリーンセンター	2002	○	49	×	310	15,190	10,861	4,329	0.28	○	否	6強	0.21	3.0	-						
7	紀の川市	粉河クリーンセンター	1972	△	20	×	310	6,200	3,408	2,792	0.45	○	否	6強	0.21	3.0	-						
8	紀の川市	那賀アメニティセンター	1995	○	20	×	310	6,200	4,566	1,634	0.26	○	否	6強	0.21	3.0	-						
9	岩出市	岩出クリーンセンター	2008	○	60	○	310	18,600	16,697	1,903	0.10	○	可	6強	0.21	3.0	4,658						
10	白浜町	白浜町清掃センター	1995	○	55	○	310	17,050	9,824	7,226	0.42	○	可	7	0.21	3.0	2,741						
11	白浜町	日置川ごみ焼却場	1990	○	12	×	310	3,720	1,041	2,679	0.72	○	否	7	0.21	3.0	-						
12	すさみ町	すさみ町ゴミ焼却場	1987	○	15	×	310	4,650	1,256	3,394	0.73	○	否	7	0.21	3.0	-						
13	那智勝浦町	那智勝浦町クリーンセンター	1991	○	50	○	310	15,500	6,101	9,399	0.61	○	可	6強	0.21	3.0	1,702						
14	有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合環境センター	2000	○	100	○	310	31,000	15,164	15,836	0.51	○	可	6強	0.21	3.0	4,231						
15	御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	1998	○	147	○	310	45,570	18,976	26,594	0.58	○	可	7	0.21	3.0	5,294						
16	上大中清掃施設組合	上大中クリーンセンター	1987	○	22	×	310	6,820	4,285	2,535	0.37	○	否	7	0.21	3.0	-						
17	串本町古座川町衛生施設事務組合	宝嶋クリーンセンター	2006	○	30	×	310	9,300	6,099	3,201	0.34	○	否	7	0.21	3.0	-						
18	橋本周辺広域市町村圏組合	橋本周辺広域ごみ処理場	2009	○	101	○	310	31,310	22,661	8,649	0.28	○	可	6強	0.21	3.0	6,322						
合 計					1,681			521,110	307,519	213,591								77,005					

※1：稼働後30年超の施設でも改修を行っているものについては、除外しなかった。

※2：青岸クリーンセンターの余力割合は0.10未満であるが、青岸エネルギーセンターと一体で運営されており、両施設の余力割合は0.10以上となるため、除外しなかった。

※3：海南市下津清掃センターは休止中

表 2-6 一般廃棄物最終処分場での災害廃棄物の埋立可能量

					①	②	③ (②-①×10)		①×0.2×1.5×3年
	市町村名等	施設名	埋立地面積 (m ²)	全体容積 (m ³)	埋立容量 (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	10年後 残余容量 (m ³)	処分 可否	災害廃棄物最 終処分可能量 (t) 1.5t/m ³
1	海南省	海南省埋立処分地施設	14,400	82,000	2,077	9,076	▲ 11,694	否	-
2	海南省	海南省下津一般廃棄物最終処分場	11,550	101,000	248	11,808	9,328	可	223
3	橋本市	橋本市一般廃棄物処理場	17,500	141,650	936	11,385	2,025	可	842
4	田辺市	田辺市ごみ処理場(最終処分場)	23,000	215,864	4,810	22,257	▲ 25,843	否	-
5	高野町	高野町不燃物処理場	10,000	58,600	138	9,746	8,365	可	124
6	有田川町	尾岩坂ごみ処分場	12,150	90,000	363	54,022	50,392	可	327
7	みなべ町	みなべ町ごみ焼却場最終処分場	2,500	10,000	339	7,103	3,713	可	305
8	白浜町	白浜町最終処分場	11,900	46,000	1,264	19,620	6,980	可	1,138
9	上富田町	上富田町一般廃棄物最終処分場	21,000	68,000	1,758	33,079	15,499	可	1,582
10	古座川町	古座川町最終処分場	5,000	15,000	0	11,209	11,209	可	0
11	串本町	串本町最終処分場	15,500	82,500	177	4,030	2,260	可	159
12	大辺路衛生施設組合	家の谷	10,100	69,030	995	9,901	▲ 49	否	-
13	御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	22,000	236,000	903	140,523	131,493	可	813
14	有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合埋立処分地	13,100	107,552	468	19,992	15,312	可	421
合計			189,700	1,323,196	14,476	363,751	218,990		5,935

イ 災害廃棄物処理見込量（要焼却量、要埋立量）

災害廃棄物の要焼却量及び要埋立量は東日本大震災における災害廃棄物及び津波堆積物の処理割合の実績値（平成25年12月現在）を基に、発生した焼却残さの再生利用を行わず、すべて埋立処分したと仮定した場合の割合から試算する。

再生利用の度合いが高い場合の割合を設定する。

- 災害廃棄物要焼却割合・・・16%
- 災害廃棄物要埋立割合・・・10%
- 津波堆積物要埋立割合・・・5%

結果は表2-7及び表2-8のとおりである。

表2-7 災害廃棄物等の要処理量（3連動地震）

(t)

市町村名	災害廃棄物	津波堆積物	要焼却量	要埋立処分量
和歌山市	624,000	424,000 ~ 901,000	99,840	83,600 ~ 107,450
海南市	672,000	145,000 ~ 308,000	107,520	74,450 ~ 82,600
紀美野町	780		125	78
紀の川市	4,200		672	420
岩出市	690		110	69
橋本市	2,100		336	210
かつらぎ町	1,200		192	120
九度山町	330		53	33
高野町	470		75	47
有田市	33,000	29,000 ~ 61,000	5,280	4,750 ~ 6,350
湯浅町	65,000	28,000 ~ 59,000	10,400	7,900 ~ 9,450
広川町	54,000	44,000 ~ 94,000	8,640	7,600 ~ 10,100
有田川町	4,700		752	470
御坊市	287,000	74,000 ~ 157,000	45,920	32,400 ~ 36,550
美浜町	100,000	61,000 ~ 128,000	16,000	13,050 ~ 16,400
日高町	34,000	27,000 ~ 56,000	5,440	4,750 ~ 6,200
由良町	127,000	43,000 ~ 90,000	20,320	14,850 ~ 17,200
印南町	113,000	24,000 ~ 51,000	18,080	12,500 ~ 13,850
みなべ町	193,000	23,000 ~ 48,000	30,880	20,450 ~ 21,700
日高川町	14,000	0 ~ 0	2,240	1,400 ~ 1,400
田辺市	1,231,000	110,000 ~ 233,000	196,960	128,600 ~ 134,750
白浜町	477,000	96,000 ~ 203,000	76,320	52,500 ~ 57,850
上富田町	47,000		7,520	4,700
すさみ町	71,000	43,000 ~ 91,000	11,360	9,250 ~ 11,650
新宮市	134,000	31,000 ~ 65,000	21,440	14,950 ~ 16,650
那智勝浦町	255,000	131,000 ~ 278,000	40,800	32,050 ~ 39,400
太地町	29,000	25,000 ~ 52,000	4,640	4,150 ~ 5,500
古座川町	18,000	1,900 ~ 4,000	2,880	1,895 ~ 2,000
北山村	710		114	71
串本町	386,000	207,000 ~ 440,000	61,760	48,950 ~ 60,600
合計	4,969,000	1,558,000 ~ 3,309,000	795,040	574,800 ~ 662,350

表2-8 災害廃棄物等の要処理量（南海トラフ巨大地震）

(t)

市町村名	災害廃棄物	津波堆積物	要焼却量	要埋立処分量
和歌山市	5,711,000	1,005,000 ~ 2,133,000	913,760	621,350 ~ 677,750
海南市	1,358,000	182,000 ~ 385,000	217,280	144,900 ~ 155,050
紀美野町	18,000		2,880	1,800
紀の川市	97,000		15,520	9,700
岩出市	60,000		9,600	6,000
橋本市	41,000		6,560	4,100
かつらぎ町	24,000		3,840	2,400
九度山町	5,600		896	560
高野町	5,600		896	560
有田市	537,000	120,000 ~ 255,000	85,920	59,700 ~ 66,450
湯浅町	366,000	51,000 ~ 108,000	58,560	39,150 ~ 42,000
広川町	222,000	95,000 ~ 201,000	35,520	26,950 ~ 32,250
有田川町	66,000		10,560	6,600
御坊市	748,000	266,000 ~ 565,000	119,680	88,100 ~ 103,050
美浜町	301,000	163,000 ~ 345,000	48,160	38,250 ~ 47,350
日高町	115,000	78,000 ~ 166,000	18,400	15,400 ~ 19,800
由良町	259,000	65,000 ~ 137,000	41,440	29,150 ~ 32,750
印南町	218,000	78,000 ~ 165,000	34,880	25,700 ~ 30,050
みなべ町	366,000	125,000 ~ 266,000	58,560	42,850 ~ 49,900
日高川町	62,000	750 ~ 1,600	9,920	6,238 ~ 6,280
田辺市	1,844,000	251,000 ~ 532,000	295,040	196,950 ~ 211,000
白浜町	896,000	264,000 ~ 560,000	143,360	102,800 ~ 117,600
上富田町	94,000		15,040	9,400
すさみ町	154,000	80,000 ~ 169,000	24,640	19,400 ~ 23,850
新宮市	248,000	42,000 ~ 88,000	39,680	26,900 ~ 29,200
那智勝浦町	637,000	182,000 ~ 387,000	101,920	72,800 ~ 83,050
太地町	114,000	34,000 ~ 72,000	18,240	13,100 ~ 15,000
古座川町	51,000	3,300 ~ 6,900	8,160	5,265 ~ 5,445
北山村	11,000		1,760	1,100
串本町	695,000	296,000 ~ 627,000	111,200	84,300 ~ 100,850
合計	15,310,000	3,373,000 ~ 7,162,000	2,449,600	1,699,650 ~ 1,889,100

ウ 廃棄物処理能力の不足量

3年で災害廃棄物の処理を終える場合の一般廃棄物処理施設の処理能力及び処理見込み量から算出した処理能力の不足量は、表2-9のとおりである。

表2-9 県全体での廃棄物処理能力の不足量

(t)

		必要量	処理能力	不足量
3連動地震	焼却	795,040	81,085	713,955
	埋立	574,800~662,350	約77,000	約498,000~585,000
南海トラフ巨大地震	焼却	2,449,600	77,005	2,372,595
	埋立	1,699,650~1,889,100	約77,000	約1,620,000~1,810,000

3連動地震の場合、焼却処理能力は約71万トン不足し、再生利用を推進した場合でも最終処分能力は約50万トンから59万トン分（約33万m³から約39万m³分）不足すると推定される。

仮に仮設焼却炉を建設し、3年間（実稼働600日として）で焼却処理を終えるには、合計1,190t/日の焼却施設を建設する必要がある。その地域別内訳は、和歌山市・海草260t/日、日高240t/日、西牟婁470t/日、東牟婁220t/日と想定する。

また、最終処分場については、産業廃棄物最終処分場での処分、県外処分、新たな最終処分場の建設などを検討する必要がある。

南海トラフ巨大地震の場合、焼却処理能力は約240万トン不足し、再生利用を推進した場合でも最終処分能力は約162万トンから181万トン分（約108万m³から約121万m³分）不足すると推定される。

仮に仮設焼却炉を建設し、3年間（実稼働600日として）で焼却処理を終えるには、合計3,950t/日の焼却施設を建設する必要がある。その地域別内訳は、和歌山市・海草1,850t/日、有田310t/日、日高540t/日、西牟婁780t/日、東牟婁470t/日と想定する。

また、最終処分場については、3連動地震の場合と同様に産業廃棄物最終処分場での処分、県外処分、新たな最終処分場の建設などを検討する必要がある。

⑥ 災害廃棄物の分別方法の検討

災害廃棄物を排出場所で分別することは、発生現場からの迅速な撤去という観点からは、一見逆行するように見えるが、仮置場での取り扱いが容易なため効率的な廃棄物処理につながり、処分費用の抑制や処理期間の短縮に有効であること、リサイクル率の向上による最終処分量の減量、アスベスト等の有害物の分別が可能であること、思い出の品に対する管理が容易になることなどの利点がある。

そのため、甚大な被害であっても、分別収集・分別仮置きを行うことが重要である。

市町村は、災害が起こった場合に速やかに住民等に災害廃棄物の分け方、仮置場の持ち込み品目などの情報を周知するため、平常時からその検討を行っておくことが重要である。

災害廃棄物等の排出段階での分け方として、次のような例が考えられる。

ア コンクリート類、石

イ ガラス・陶磁器くず

ウ 木材

エ 家具・建具

オ ふとん・畳

カ 家電4品目（テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン）

キ その他の家電

ク 金属類

ケ プラスチック

コ 有害ごみ（乾電池、蛍光灯、水銀を使用したもの）

サ アスベストを含む廃棄物（屋根材、壁材、天井材、スレート材等でアスベストを含むもの）

シ 処理困難物（消火器、ボンベ）

ス 土砂

⑦ 仮置場の確保

道路、水道等のライフラインを早期に復旧し、復興に向けた歩みを確実なものにしていくため、災害廃棄物等の発生現場における分別を徹底し、戦略的に処分、再資源化を図っていく必要がある。

粗選別・保管を行う「一次仮置場」と、「一次仮置場」で選別した災害廃棄物の再選別・保管を行う「二次仮置場」を想定しておく必要がある。

なお、個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、被災家屋等から災害廃棄物を仮に集積する場所について、本計画では「一時的な仮置場」とする。

本計画では、これら仮置場等の定義について、表2-10のとおりとする。

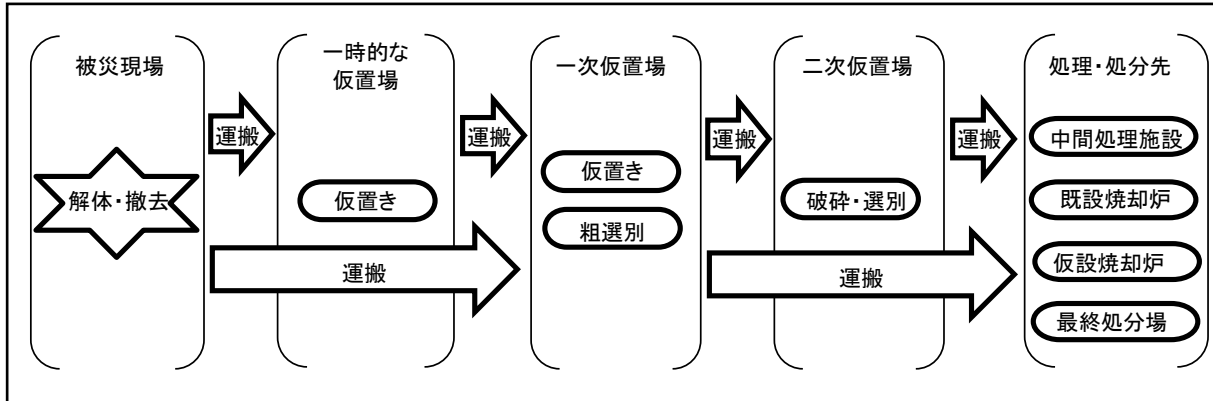
各仮置場を含む災害廃棄物処理の流れは、図2-1のとおりである。

また、被災自動車や被災船舶の保管場所を確保する必要がある。所有者による車や船舶の確認を行うため、安全対策上、災害廃棄物の仮置場とは別に設ける必要がある。

表2-10 仮置場等の分類

名称		定義	設置期間等
仮置場	一時的な仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> 設置期間は、一次仮置場に搬出されるまで（数ヶ月を目途）
	一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> 大型ダンプがアクセスできる道路が必要 設置期間は、二次仮置場または中間処理施設への搬入が完了するまで
	二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場での選別が不十分な場合、再選別を行い、中間処理を行うまでの間、保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> 大型ダンプがアクセスできる道路が必要 設置期間は、災害廃棄物等処理が完了するまで（3年を目途）
中間処理施設用地		<ul style="list-style-type: none"> 仮設破砕機、焼却炉等の設置及び処理作業を行うための用地 	<ul style="list-style-type: none"> 環境条件等が十分に確保できる場合は、二次仮置場内に中間処理施設を設置することが望ましい。 中間処理された再生資材を搬出するまでの保管を行う。

図2-1 災害廃棄物の処理の流れ



⑧ 仮置場候補地の選定

仮置場候補地の選定に際して、空地等は被災者の避難所・応急仮設住宅及び自衛隊の野営場に優先的に利用されること並びに発災直後や復旧・復興時など時間軸の変化により、必要とされる用途が変化する場合があることに留意する。

候補地は次の点を考慮して選定する。

- ア 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（船舶係留等も考慮する）等の公有地（市町村有地、県有地、国有地等）
- イ 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）
- ウ 二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響が小さい地域
- エ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無
- オ 周辺の道路交通事情への影響が小さい地域

また、仮置場の管理を容易にし、混雑を緩和させるため、1ヶ所の仮置場に搬入する災害廃棄物の種類を3品目程度までとすることが望ましい。

⑨ 仮置場必要面積の算出

市町村ごとの災害廃棄物発生量を体積で表すと、表2-11のとおりである。

表2-11 市町村ごとの災害廃棄物発生量(体積)

市町村名	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
	災害廃棄物 (m^3)	津波堆積物 (m^3)	災害廃棄物 (m^3)	津波堆積物 (m^3)
和歌山市	585,000	386,000 ~ 617,000	5,175,000	913,000 ~ 1,461,000
海南市	592,000	132,000 ~ 211,000	1,193,000	165,000 ~ 264,000
紀美野町	770		17,000	
紀の川市	4,100		92,000	
岩出市	680		56,000	
橋本市	2,100		39,000	
かつらぎ町	1,200		23,000	
九度山町	330		5,500	
高野町	460		5,400	
有田市	31,000	26,000 ~ 42,000	478,000	109,000 ~ 175,000
湯浅町	62,000	26,000 ~ 41,000	338,000	47,000 ~ 74,000
広川町	49,000	40,000 ~ 64,000	199,000	87,000 ~ 138,000
有田川町	4,500		63,000	
御坊市	267,000	67,000 ~ 108,000	681,000	242,000 ~ 387,000
美浜町	96,000	55,000 ~ 88,000	278,000	148,000 ~ 237,000
日高町	32,000	24,000 ~ 39,000	107,000	71,000 ~ 114,000
由良町	115,000	39,000 ~ 62,000	234,000	59,000 ~ 94,000
印南町	107,000	22,000 ~ 35,000	200,000	71,000 ~ 113,000
みなべ町	184,000	21,000 ~ 33,000	335,000	114,000 ~ 182,000
日高川町	14,000		59,000	680 ~ 1,100
田辺市	1,138,000	100,000 ~ 160,000	1,669,000	228,000 ~ 365,000
白浜町	430,000	87,000 ~ 139,000	789,000	240,000 ~ 384,000
上富田町	45,000		91,000	
すさみ町	69,000	39,000 ~ 62,000	144,000	73,000 ~ 116,000
新宮市	127,000	28,000 ~ 44,000	233,000	38,000 ~ 61,000
那智勝浦町	235,000	119,000 ~ 191,000	579,000	166,000 ~ 265,000
太地町	27,000	22,000 ~ 36,000	105,000	31,000 ~ 50,000
古座川町	18,000	1,800 ~ 2,800	50,000	3,000 ~ 4,700
北山村	700		11,000	
串本町	364,000	188,000 ~ 301,000	653,000	269,000 ~ 430,000
合計	4,591,000	1,417,000 ~ 2,266,000	13,891,000	3,066,000 ~ 4,906,000

次の条件で、災害廃棄物発生量から仮置場必要面積を市町村ごとに算出すると表2-12のとおりとなり、3連動地震の場合は県全体で約160万 m^2 から180万 m^2 が、南海トラフ巨大地震の場合は県全体で約450万 m^2 から500万 m^2 が必要と見込まれる。

- ・必要面積＝仮置量÷積み上げ高さ×(1+作業スペース割合)
- ・仮置量＝災害廃棄物等の発生量－処理量
- ・処理量＝災害廃棄物等の発生量÷処理期間(3年とする)
- ・積み上げ高さ：5mとする
- ・作業スペース割合：1とする

表2-12 市町村ごとの必要とされる仮置場面積

市町村名	仮置場必要面積 (㎡)			
	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
和歌山市	259,000	～ 321,000	1,623,000	～ 1,770,000
海南市	193,000	～ 214,000	362,000	～ 389,000
紀美野町	210		4,500	
紀の川市	1,090		24,500	
岩出市	180		14,900	
橋本市	560		10,400	
かつらぎ町	320		6,100	
九度山町	90		1,500	
高野町	120		1,400	
有田市	15,000	～ 19,000	157,000	～ 174,000
湯浅町	23,000	～ 27,000	103,000	～ 110,000
広川町	24,000	～ 30,000	76,000	～ 90,000
有田川町	1,200		16,800	
御坊市	89,000	～ 100,000	246,000	～ 285,000
美浜町	40,000	～ 49,000	114,000	～ 137,000
日高町	15,000	～ 19,000	47,000	～ 59,000
由良町	41,000	～ 47,000	78,000	～ 87,000
印南町	34,000	～ 38,000	72,000	～ 83,000
みなべ町	55,000	～ 58,000	120,000	～ 138,000
日高川町	3,730		15,900	～ 16,000
田辺市	330,000	～ 346,000	506,000	～ 542,000
白浜町	138,000	～ 152,000	274,000	～ 313,000
上富田町	12,000		24,000	
すさみ町	29,000	～ 35,000	58,000	～ 69,000
新宮市	41,000	～ 46,000	72,000	～ 78,000
那智勝浦町	94,000	～ 114,000	199,000	～ 225,000
太地町	13,000	～ 17,000	36,000	～ 41,000
古座川町	5,000	～ 6,000	14,000	～ 15,000
北山村	190		2,900	
串本町	147,000	～ 177,000	246,000	～ 289,000
合計	1,607,000	～ 1,834,000	4,527,000	～ 5,018,000

* 仮設焼却、破砕等中間処理施設の設置スペース、再生資材の保管スペースは含んでいない。

⑩ 仮設トイレのし尿収集必要量及びその必要基数

仮設トイレのし尿収集必要量は、仮設トイレを必要とする人数にし尿計画1人1日平均排出量を乗じて推計する。

なお、前提条件として、次のとおり設定を行う。

ア 避難所は一時に多くの人数を收容すること及び断水のおそれがあることから、既設トイレは使用できないものとし、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用するものと仮定する。

イ 断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定する。

ウ 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

し尿収集必要量及び仮設トイレ必要基数について、次の式及び条件により算出したところ、表2-14及び表2-15のとおりとなり、3連動地震の場合、県全体での仮設トイレ必要基数は発災1日後で約4,900基、1週間後で約3,400基、1ヶ月後で約1,500基となった。また、南海トラフ巨大地震の場合は、県全体での仮設トイレ必要基数は発災1日後で約6,500基、1週間後で約4,300基、1ヶ月後で約2,600基となった。

し尿収集必要量 = 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1人1日当たり発生量

$$\left[\begin{array}{l} \text{災害時におけるし尿収集必要人数} = \text{避難者数} + \text{断水による仮設トイレ必要人数} \\ \text{避難者数：避難所へ避難する住民数} \\ \text{断水による仮設トイレ必要人数} \\ = \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \times \text{断水率} / 100 \div 2 \end{array} \right]$$

仮設トイレ必要基数 = 仮設トイレ必要人数 / 仮設トイレ設置目安

$$\left[\begin{array}{l} \text{仮設トイレ設定目安} = \text{仮設トイレの容量} / \text{し尿の1人1日平均排出量} / \text{収集計画} \\ \text{し尿の1人1日当たり発生量：1.98L/日} \\ \text{なお、以下のとおり仮定する} \\ \text{仮設トイレの平均的容量：500 L} \\ \text{収集計画：3日に1回の収集} \end{array} \right]$$

表2-13 断水率、総人口、水洗化人口

	断水率 (%)						総人口 (人)	水洗化人口 (人)
	3連動地震			南海トラフ巨大地震				
	1日後	1週間 後	1ヶ月 後	1日後	1週間 後	1ヶ月 後		
和歌山市	72	36	17	94	47	43	379,284	335,110
海南市	89	45	13	98	49	41	54,951	30,527
紀美野町	52	26	0	87	43	0	10,150	5,522
紀の川市	54	27	0	86	43	22	66,662	39,817
岩出市	27	14	0	77	39	0	53,358	34,543
橋本市	33	17	0	75	38	0	66,406	59,725
かつらぎ町	48	24	0	85	42	0	18,254	11,819
九度山町	46	23	0	82	41	0	4,757	3,400
高野町	46	23	0	92	46	0	3,511	3,044
有田市	92	46	10	99	50	43	30,695	26,460
湯浅町	86	43	0	97	49	0	13,279	11,523
広川町	67	34	0	95	48	0	7,684	5,208
有田川町	58	29	0	85	43	14	27,589	16,055
御坊市	96	48	30	98	49	39	25,392	15,987
美浜町	97	49	1	99	49	24	7,847	6,492
日高町	81	40	0	94	47	0	7,881	6,304
由良町	91	45	0	98	49	14	6,465	5,403
印南町	97	48	20	97	49	22	8,900	6,014
みなべ町	97	48	29	96	48	24	13,866	12,424
日高川町	84	42	0	92	46	6	10,634	9,222
田辺市	95	47	41	95	48	42	79,748	63,367
白浜町	92	46	21	92	46	18	22,731	18,535
上富田町	92	46	0	95	48	0	15,333	13,588
すさみ町	94	47	0	95	48	0	4,639	2,315
新宮市	89	44	0	92	46	5	31,479	27,072
那智勝浦町	89	45	0	95	47	16	16,897	11,015
太地町	90	45	0	94	47	0	3,396	2,746
古座川町	84	42	0	93	47	0	3,095	1,538
北山村	71	35	0	93	47	0	475	430
串本町	94	47	15	98	49	34	18,101	12,307
県全体	72	36	13	91	46	28	1,013,459	797,512

(出典：平成26年 和歌山県の地震被害想定、一般廃棄物処理実態調査結果 平成25年度調査結果(環境省))

表2-14 仮設トイレのし尿収集必要量及びその必要基数（3連動地震）

	1日後				1週間後				1ヵ月後			
	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要基数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要基数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要基数(基)
和歌山市	88,300	92,554	358,091	2,149	56,200	51,382	213,012	1,279	30,300	26,209	111,887	672
海南市	15,000	9,876	49,255	296	14,800	5,019	39,241	236	5,800	1,775	14,998	90
紀美野町	10	1,434	2,860	18	690	669	2,691	17	210	0	416	3
紀の川市	71	10,739	21,404	129	4,500	5,012	18,835	114	1,400	0	2,772	17
岩出市	19	4,662	9,268	56	1,900	2,332	8,379	51	550	0	1,089	7
橋本市	32	9,850	19,566	118	2,800	4,863	15,172	92	840	0	1,663	10
かつらぎ町	15	2,834	5,641	34	1,200	1,325	5,000	30	340	0	673	5
九度山町	4	781	1,555	10	290	367	1,301	8	88	0	174	2
高野町	4	699	1,393	9	240	326	1,121	7	71	0	141	1
有田市	3,800	10,665	28,640	172	5,500	4,995	20,781	125	2,100	1,232	6,598	40
湯浅町	5,100	3,052	16,141	97	3,100	1,899	9,898	60	810	0	1,604	10
広川町	2,400	1,200	7,128	43	1,700	689	4,731	29	470	0	931	6
有田川町	57	4,646	9,313	56	2,100	2,151	8,417	51	620	0	1,228	8
御坊市	5,700	5,951	23,069	139	6,200	2,900	18,018	109	3,600	2,058	11,203	68
美浜町	2,500	2,145	9,198	56	2,600	1,064	7,254	44	800	29	1,642	10
日高町	890	2,265	6,246	38	1,600	1,005	5,158	31	410	0	812	5
由良町	2,600	1,470	8,058	49	2,400	764	6,265	38	690	0	1,366	9
印南町	2,300	2,163	8,837	54	2,600	1,022	7,171	44	1,200	520	3,406	21
みなべ町	3,700	4,418	16,073	97	4,000	2,122	12,121	73	2,200	1,516	7,357	45
日高川町	170	3,811	7,883	48	1,300	1,700	5,940	36	410	0	812	5
田辺市	20,400	22,400	84,743	509	23,200	10,559	66,843	402	13,900	10,726	48,760	293
白浜町	7,300	5,788	25,914	156	6,900	2,969	19,541	118	3,200	1,672	9,647	58
上富田町	630	5,994	13,115	79	2,200	2,677	9,656	58	790	0	1,564	10
すさみ町	1,800	666	4,882	30	1,500	368	3,699	23	460	0	911	6
新宮市	3,000	10,899	27,520	166	5,600	4,896	20,783	125	1,600	0	3,168	20
那智勝浦町	7,200	2,813	19,826	119	5,200	1,716	13,693	83	1,500	0	2,970	18
太地町	1,100	835	3,832	23	730	485	2,406	15	200	0	396	3
古座川町	400	562	1,906	12	610	259	1,721	11	180	0	356	3
北山村	5	151	309	2	47	68	227	2	15	0	30	1
串本町	8,800	2,972	23,309	140	7,100	1,758	17,538	106	2,700	785	6,901	42
合計	183,307	228,296	814,975	4,904	168,807	117,361	566,612	3,417	77,454	46,523	245,474	1,488

表2-15 仮設トイレのし尿収集必要量及びその必要基数（南海トラフ巨大地震）

	1日後				1週間後				1ヵ月後			
	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)
和歌山市	150,300	95,088	485,868	2,916	89,500	60,168	296,343	1,779	58,100	61,012	235,842	1,416
海南市	17,200	10,276	54,403	327	15,900	5,315	42,006	253	9,000	5,233	28,181	170
紀美野町	180	2,359	5,028	31	700	1,105	3,575	22	90	0	178	2
紀の川市	1,200	16,813	35,666	214	4,400	7,996	24,543	148	4,400	4,091	16,812	101
岩出市	770	13,107	27,477	165	3,200	6,332	18,873	114	390	0	772	5
橋本市	490	22,232	44,989	270	3,500	10,750	28,214	170	250	0	495	3
かつらぎ町	250	4,954	10,304	62	1,200	2,319	6,967	42	130	0	257	2
九度山町	69	1,374	2,857	18	310	652	1,904	12	35	0	69	1
高野町	47	1,381	2,828	17	270	646	1,814	11	23	0	46	1
有田市	11,400	8,233	38,874	234	8,000	4,891	25,524	154	4,900	4,781	19,168	116
湯浅町	6,700	2,769	18,748	113	6,100	1,526	15,100	91	2,000	0	3,960	24
広川町	3,100	1,476	9,060	55	3,600	664	8,443	51	1,200	0	2,376	15
有田川町	700	6,650	14,553	88	2,000	3,202	10,299	62	1,400	1,067	4,884	30
御坊市	15,100	3,175	36,185	218	8,800	2,559	22,492	135	4,300	2,590	13,641	82
美浜町	3,500	1,780	10,455	63	3,500	881	8,675	53	1,400	640	4,039	25
日高町	1,700	2,324	7,967	48	2,000	1,105	6,149	37	620	0	1,228	8
由良町	3,000	1,419	8,750	53	3,200	669	7,660	46	1,200	308	2,986	18
印南町	2,900	1,966	9,635	58	3,100	960	8,039	49	1,300	565	3,693	23
みなべ町	5,600	3,555	18,127	109	4,700	1,971	13,209	80	2,000	1,276	6,486	39
日高川町	770	3,935	9,316	56	1,200	1,882	6,102	37	510	263	1,531	10
田辺市	31,200	18,323	98,057	589	24,700	10,498	69,692	419	13,300	11,088	48,288	290
白浜町	10,900	4,438	30,369	183	7,900	2,781	21,149	127	3,200	1,433	9,174	56
上富田町	1,300	5,907	14,270	86	1,900	2,857	9,419	57	650	0	1,287	8
すさみ町	1,900	649	5,048	31	1,600	364	3,889	24	520	0	1,030	7
新宮市	5,300	10,356	31,000	186	4,200	5,396	19,000	114	1,400	647	4,052	25
那智勝浦町	4,800	3,746	16,921	102	4,300	1,930	12,335	75	1,700	793	4,935	30
太地町	440	1,123	3,096	19	450	560	1,999	12	130	0	257	2
古座川町	620	572	2,360	15	680	282	1,905	12	240	0	475	3
北山村	75	168	482	3	82	84	328	2	37	0	73	1
串本町	8,300	3,265	22,899	138	7,800	1,716	18,842	114	3,300	1,711	9,921	60
合計	288,800	253,416	1,075,590	6,467	217,700	142,060	714,487	4,302	116,800	97,496	426,138	2,573

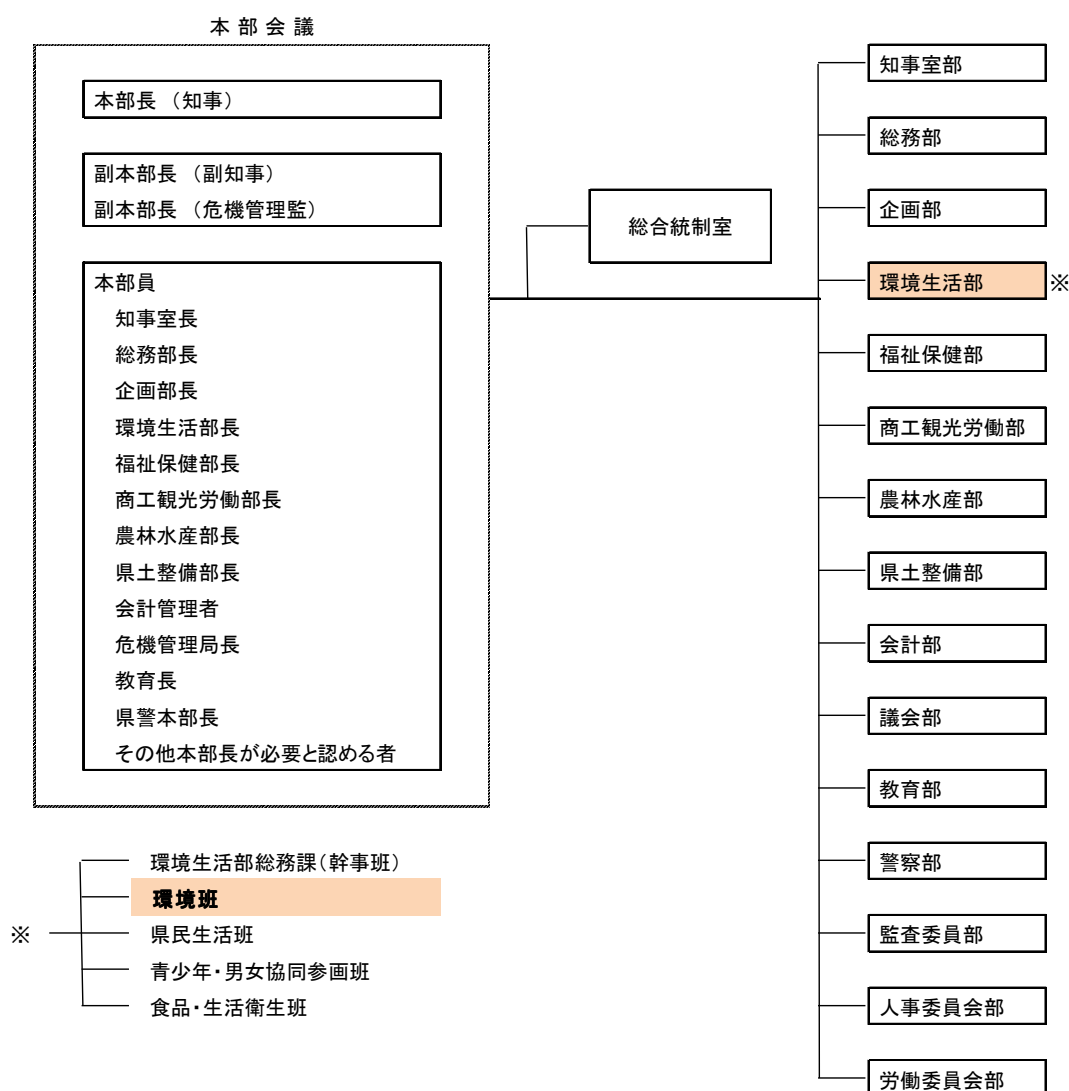
2. 災害発生～応急対応

(1) 県災害対策本部環境班の業務

① 組織の設置・指揮命令系統の確立

和歌山県に津波警報（大津波）が発表された場合または地震が発生し、県内で震度6弱以上を記録した場合、県は災害対策本部を設置する。その体制は図2-2のとおりであり、環境生活部内の環境班は廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関すること、廃棄物処理に係る応援に関すること、「大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」に基づく市町村からの応援要請に対する連絡体制に関すること及び災害時における大気・水質等環境対策に関することを担当する。

図2-2 災害対策本部の体制



環境班は、循環型社会推進課長を班長とし、各機関との連絡・調整の体制は次のとおりである。

② 環境班の活動イメージと業務の概要

環境班は、廃棄物を適正かつ早急に処理するため、災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設（ごみ処理施設及びし尿処理施設）の被害状況を把握するとともに、県内市町村からの応援要請に基づき、災害廃棄物の収集運搬及び県内外の廃棄物処理施設への搬入に係る調整を行う。

また、有害物質を使用している大気・水質等特定施設の被害状況を把握し、環境モニタリングを実施し、環境影響を公表して、安全対策を行う。

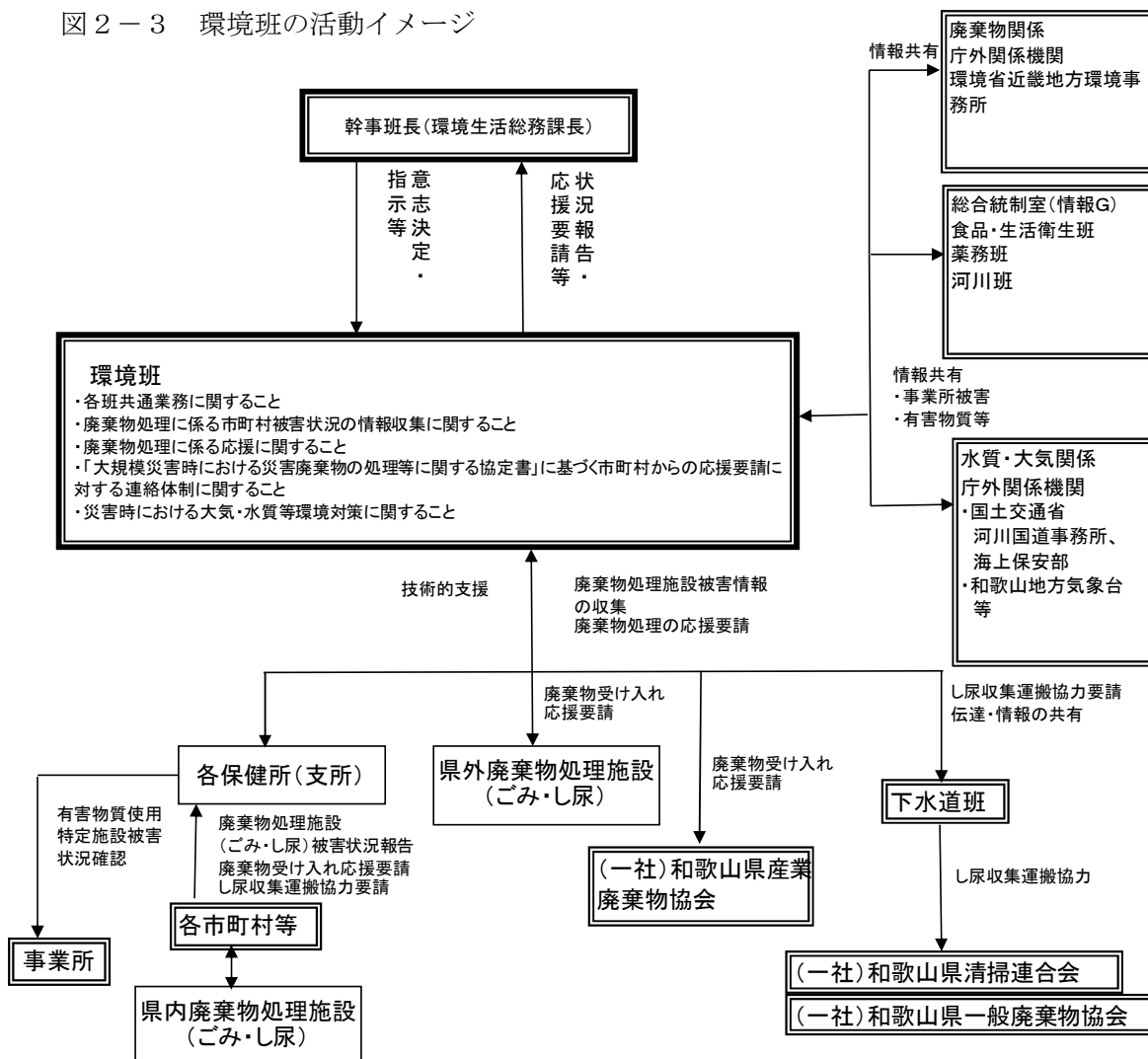
さらに、災害廃棄物処理支援要員の活動を支援し、国等関連団体との調整を行う。

環境班の業務は、以下のとおりである。

- 01 各班共通業務に関すること（主担当：循環型社会推進課）
- 02 廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関すること（主担当：循環型社会推進課）
- 03 廃棄物処理に係る応援に関すること（主担当：循環型社会推進課）
- 04 「大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」に基づく市町村からの応援要請に対する連絡体制に関すること（主担当：循環型社会推進課）
- 05 災害時における大気・水質等環境対策に関すること（主担当：環境管理課）

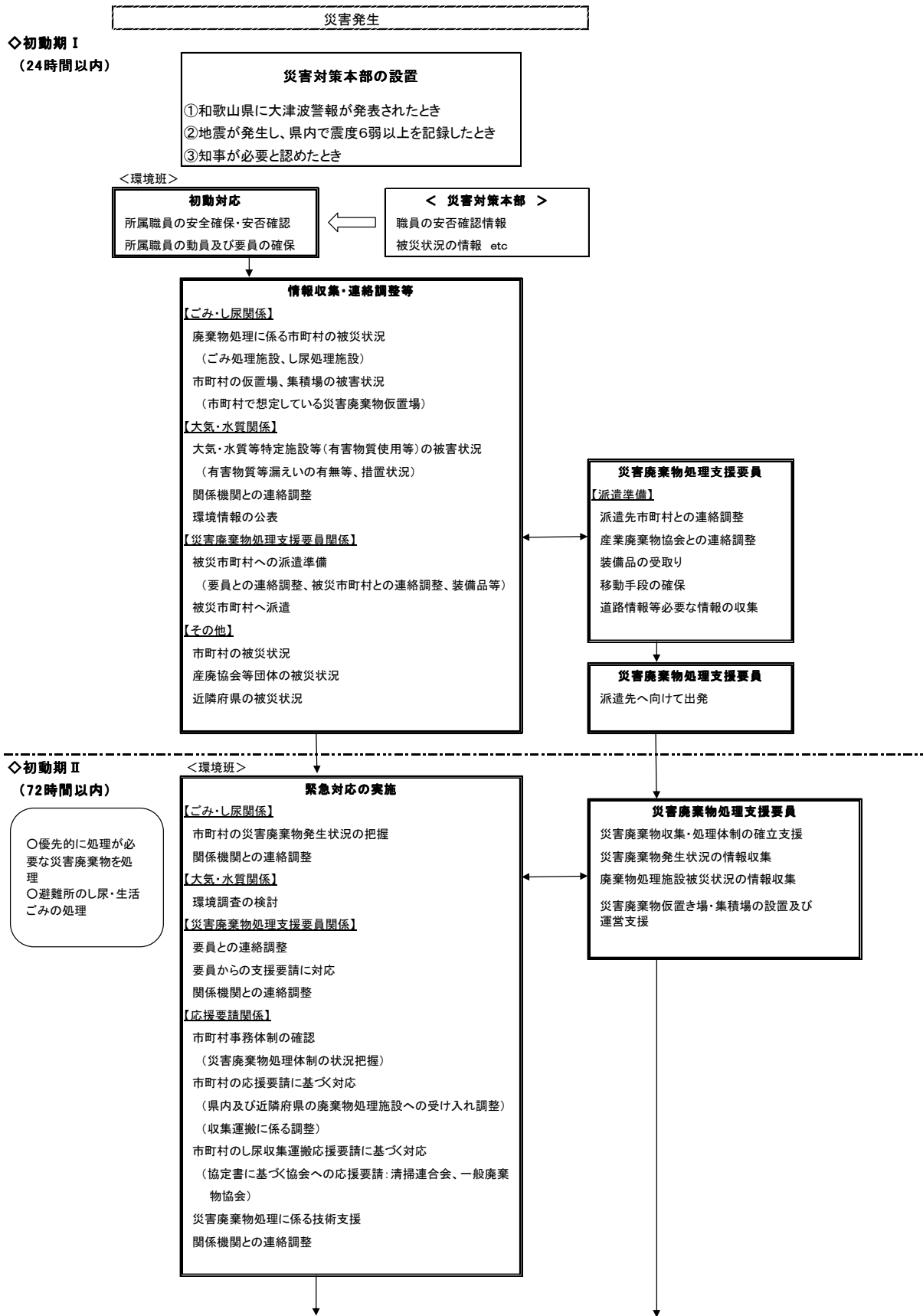
活動のイメージ（関係団体との関係及び時系列）は、図2-3のとおりである。

図2-3 環境班の活動イメージ



発災後、各段階において行う環境班業務概要は図2-4のとおりである。

図2-4 環境班の業務概要



第2章 災害廃棄物対策 第1節 震災

◇応急対応期Ⅰ
(2週間以内)

<環境班>

災害応急対応の実施

【協定書に基づく対応関係】
 災害廃棄物の処理等に関する協定書に基づく協力要請
 (産業廃棄物協会)

【ごみ・し尿関係】
 市町村の災害廃棄物発生状況の把握
 関係機関との連絡調整

【大気・水質関係】 (随時: 繰り返し)
 情報の収集、提供
 環境モニタリングの実施、公表
 ※被害のあった事業場の措置が完了し、環境に影響を及ぼさないことが確認できるまで実施する。

【災害廃棄物処理支援要員関係】 (随時: 繰り返し)
 要員との連絡調整
 要員からの支援要請に対応
 関係機関との連絡調整

【応援要請関係】 (随時: 繰り返し)
 市町村事務体制の確認
 (災害廃棄物処理体制の状況把握)
 市町村の応援要請に基づく対応
 (県内及び近隣府県の廃棄物処理施設への受け入れ調整)
 (収集運搬に係る調整)
 市町村のし尿収集運搬応援要請に基づく対応
 (協定書に基づく協会への応援要請: 清掃連合会、一般廃棄物協会)
 災害廃棄物処理に係る技術支援
 関係機関との連絡調整

災害廃棄物処理支援要員

災害廃棄物収集・処理体制の確立支援
 災害廃棄物発生状況の情報収集
 廃棄物処理施設被災状況の情報収集
 災害廃棄物仮置き場・集積場の設置及び運営支援
 <原則として1回の派遣につき1週間程度>

◇応急対応期Ⅱ
(1月以内)

○災害廃棄物の本格的な処理に向けて準備

災害廃棄物量の概数推定(県全体) → 調整・調査・支援業務

県業務実施体制の整備 → 調整・調査・支援業務

市町村事務委託範囲の特定 → 事務委託業務実施体制の整備 → 災害廃棄物処理実行計画の作成

<市町村から事務委託された場合>

調整・調査・支援業務

災害時協定に基づく協力要請
 広域協定に基づく協力要請
 県他部局との調整
 国との連絡調整
 県民への広報
 許認可事務
 災害廃棄物処理事業の進捗管理
 市町村処理事業への助言・支援
 補助金交付等の財源調整
 産業廃棄物処理の指導・管理

【災害廃棄物量の推定】
 処理能力の把握

【仮置場・集積場の開設】
 設置場所の決定
 運用体制、方法の決定

【災害廃棄物収集体制の構築】
 収集運搬車両の確保、ルート計画作成
 住民向け広報

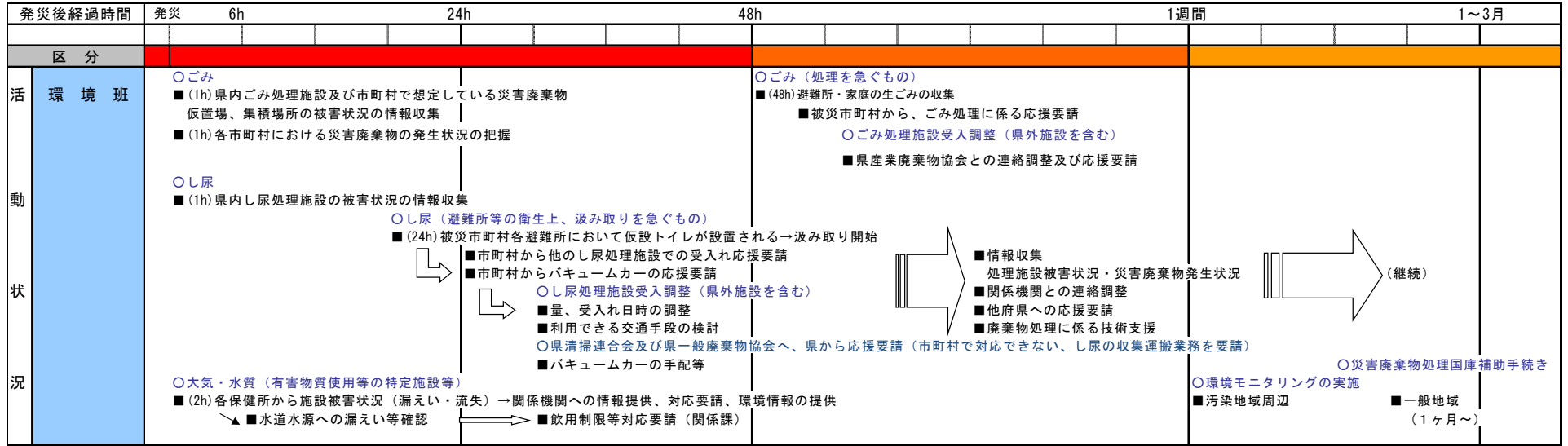
【仮設焼却場の整備】
 設置場所の決定
 設置に必要な許認可
 運用に必要なインフラ整備
 施設の発注手続、建設、運用

【災害廃棄物の処理・処分】
 処理先の確保
 最終処分場の確保
 処理処分の進行管理

(点線枠内は市町村業務)

発災後3年以内に災害廃棄物等の処理を完了させる。

図 2-5 災害発生時における時系列的防災活動のイメージ



③ 環境班業務の内容

環境班の主な個別業務の概要、フロー及びチェックリストをそれぞれ業務カード1、2及び3としてまとめる。

ア 業務01：各班共通業務に関すること

各班共通業務概要

各班共通業務

- 班共01 所属職員の安否の取りまとめに関すること
- 班共02 所属職員の動員及び要員の確保に関すること
- 班共03 所管県有施設の被害状況の把握に関すること
- 班共04 所管事業に係る被害調査及び応急対策に関すること
- 班共05 所管業務に係る対応記録、整理に関すること

各班共通認識事項

- 1 災对本部設置後は、速やかに初動体制を確立すること
- 2 複数課室からなる班については、当該班業務をとりまとめる課室で、全体を総括すること
- 3 各班における班内連絡系統については、各班で整備しておくこと
- 4 各班において、共通業務に係る所定の様式を作成している場合は、その様式を使用すること(本マニュアルの様式にはこだわらなくてもよい)
- 5 各班共通業務の中でも、班固有の業務に該当するものは、別途班の事務分掌で定めておくこと

イ 業務02：廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関すること

業務カード1(概要)

環境生活部 環境班	業務02	廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関すること
-----------	------	----------------------------

業務の目的

災害廃棄物を適正かつ早急に撤去するため、一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設・し尿処理施設)及び市町村で想定している災害廃棄物の仮置場(一時的な仮置場を含む。)の被害状況を把握するとともに、各市町村における災害廃棄物の発生量を把握する。

業務の概要

- (1) 一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設・し尿処理施設)及び市町村で想定している災害廃棄物の仮置場(一時的な仮置場を含む。)の被害状況の情報収集
- (2) 各市町村における災害廃棄物の発生量の情報収集

業務遂行体制

環境班 【GL】循環型社会推進課長 【主担当】地域環境推進班担当者
 【副担当(兼任)】廃棄物指導室長、地域環境推進班長、産業廃棄物班長

	GL	主担当	副担当(兼任)	応援班員	緊急防災要員	合計
総人数	(副担当扱い	1	4	10(G全体)		15
3交替制	でカウント)	2~3 (G全体)		2~3(G全体)		5

【勤務時間内】

・情報収集、各種問い合わせに対応するため、応援班員 10人(計15人)を確保

【勤務時間外】

・情報収集、各種問い合わせに対応するため、必要に応じて緊急防災要員を確保する。

※ 状況に応じて3交替制をとり、環境班 2~3人(計7人)の他、応援班員又は緊急防災要員(計10人)を含めた5人体制(計15人体制)で業務にあたる。

■ 本業務を遂行するうえでの留意点

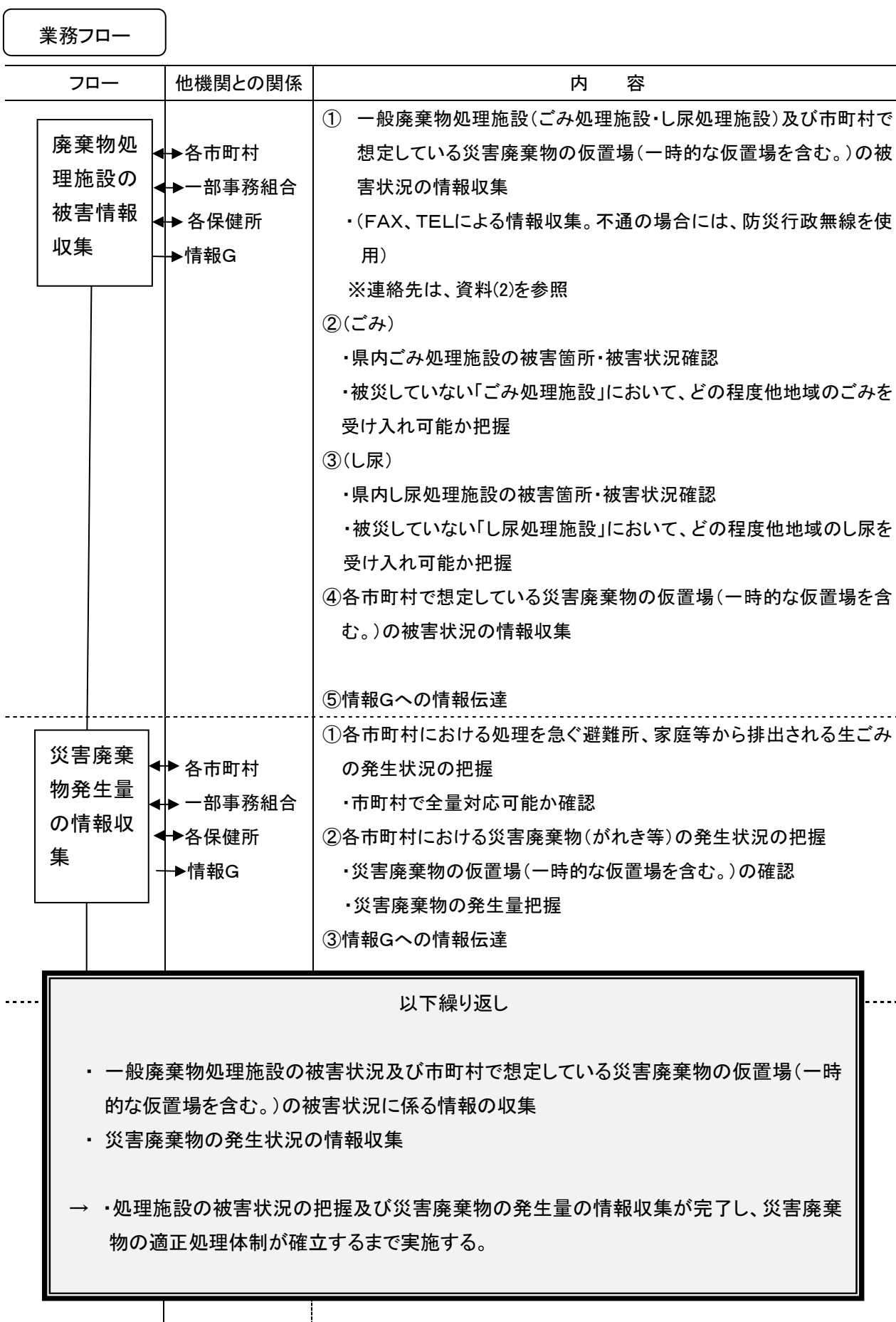
必要に応じて被災市町村への災害廃棄物処理支援要員の派遣を検討
 得られた情報をいち早く整理するため、G全体で業務にあたる。

業務カード2(フロー)

環境生活部 環境班	業務 02	廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関すること
-----------	-------	----------------------------

業務イメージ(時系列目標)

発災～30分	30分～2時間	2時間～24時間	24時間～3日	3日～1週間
	<p>□各市町村・一部事務組合からの廃棄物処理施設(ごみ・し尿)の被害状況の情報収集</p> <p>□各市町村で想定している災害廃棄物の仮置場(一時的な仮置場を含む。)の被害状況の情報収集</p>		<p>□各市町村における災害廃棄物の発生状況の把握</p> <p>□関係機関との連絡調整</p>	



業務カード3(チェックリスト)

環境生活部 環境班

業務 02

廃棄物処理に係る市町村被害状況の情報収集に関する
こと

発災直後 ～ 3日

- 各市町村・各一部事務組合・各保健所からの一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)及び市町村で想定している災害廃棄物の仮置場(一時的な仮置場を含む。)の被害状況の情報収集
 - 県内一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)の被害箇所及び被害状況の確認(別紙処理施設一覧参照)
 - 被災していない施設での一般廃棄物(ごみ)の受け入れ可能量の把握
 - 被災施設から周辺環境への影響の確認
 - 被災施設の地図情報の作成
- 各市町村における処理を急ぐ災害廃棄物の発生状況の把握(市町村での対応が不可能で、収集運搬及び処理に応援が必要な災害廃棄物)
 - 処理を急ぐごみ(避難所・家庭等からの生ごみ等)の発生量の把握
 - 避難所等の仮設トイレから発生する、し尿の発生量の把握
- 連絡調整等
 - 関係機関との連絡調整・情報共有
 - 関係課室との連絡調整・情報共有

3日 ～ 1週間

- 各市町村・各一部事務組合・各保健所からの一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)及び市町村で想定している災害廃棄物の仮置場(一時的な仮置場を含む。)の被害状況の情報収集
 - 県内一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)の被害箇所及び被害状況の確認(別紙処理施設一覧参照)
 - 被災していない施設での一般廃棄物の受け入れ可能量の把握
 - 被災施設から周辺環境への影響の確認
- 各市町村における災害廃棄物(がれき等)の発生状況の把握(市町村での対応が不可能で、収集運搬及び処理に応援が必要な災害廃棄物)
 - 災害廃棄物発生量の把握(種類別)
- 連絡調整等
 - 関係機関との連絡調整・情報共有
 - 関係課室との連絡調整・情報共有

ウ 業務03：廃棄物処理に係る応援に関すること

業務カード1(概要)

環境生活部 環境班	業務03	廃棄物処理に係る応援に関すること
-----------	------	------------------

業務の目的

災害廃棄物を適正かつ早急に撤去するため、県内市町村からの災害廃棄物適正処理の応援要請に基づき、災害廃棄物の収集運搬及び県内外一般廃棄物処理施設への搬入に関する調整を行う。

業務の概要

- (1)市町村からの応援要請に基づく、県内の被災していない一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設・し尿処理施設)及び近畿府県の一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設・し尿処理施設)との災害廃棄物の受け入れの調整
- (2)市町村からの災害廃棄物の収集運搬に係る応援要請に基づく調整
- (3)下水道課を通じて、(一社)和歌山県清掃連合会及び(一社)和歌山県一般廃棄物協会との協定に基づく応援要請
- (4)(一社)和歌山県産業廃棄物協会との協定に基づく応援要請(業務04として詳細記載)
- (5)廃棄物の適正処理に係る技術支援

業務遂行体制

環境班 【GL】循環型社会推進課長 【主担当】地域環境推進班長
 【副担当(兼任)】廃棄物指導室長、産業廃棄物班長、地域環境推進班担当者

	GL	主担当	副担当(兼任)	応援班員	緊急防災要員	合計
総人数	(副担当扱いで	1	4	10(G全体)		15
3交替制	カウント)	2~3 (G全体)		2~3 (G全体)		5

【勤務時間内】

・情報収集、各種問い合わせに対応するため、応援班員 10人(計15人)を確保

【勤務時間外】

・情報収集、各種問い合わせに対応するため、必要に応じて緊急防災要員を確保する。

※ 状況に応じて3交替制をとり、環境班 2~3人(計7人)の他、応援班員又は緊急防災要員(計10人)を含めた5人体制(計15人体制)で業務にあたる。

■ 本業務を遂行するうえでの留意点

災害廃棄物処理支援要員の派遣に関する調整。

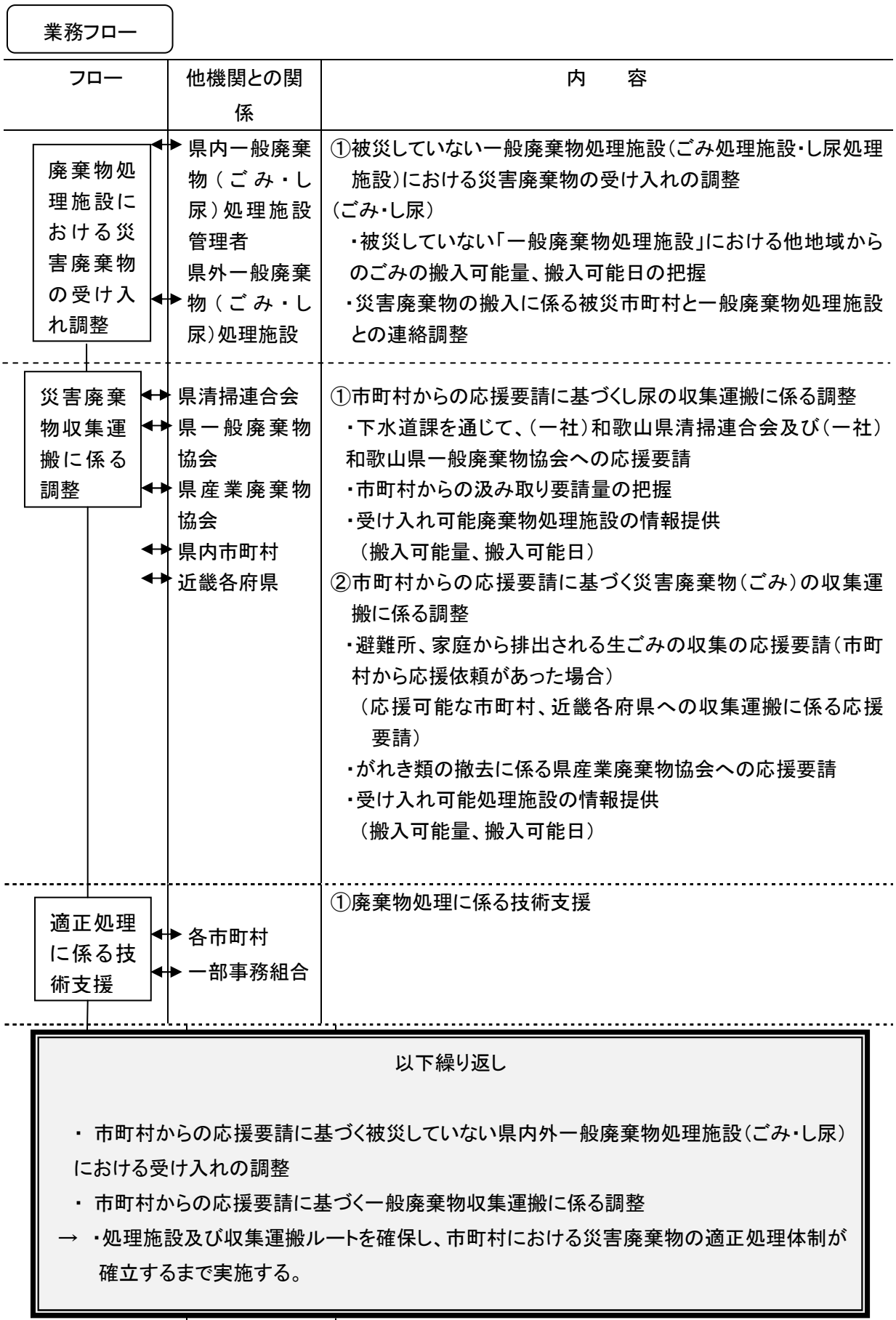
得られた情報をいち早く整理するため、G全体で業務にあたる。

業務カード2(フロー)

環境生活部 環境班	業務03	廃棄物処理に係る応援に関すること
-----------	------	------------------

業務イメージ(時系列目標)

発災～30分	30分～2時間	2時間～24時間	24時間～3日	3日～1週間
			<ul style="list-style-type: none"> □災害廃棄物処理支援要員の派遣 □市町村の応援要請に基づく県内、近畿各府県の一般廃棄物処理施設との災害廃棄物の受け入れ調整 □市町村の応援要請に基づく災害廃棄物の収集運搬に係る調整 □市町村からのし尿の収集運搬応援要請に基づく、(一社)和歌山県清掃連合会及び(一社)和歌山県一般廃棄物協会への応援要請 ※連絡先は資料(7) □災害廃棄物処理に係る技術支援 □関係機関との連絡調整 	



業務カード3(チェックリスト)

環境生活部 環境班

業務 03

廃棄物処理に係る応援に関すること

発災直後 ～ 3日

□ 各市町村からの応援要請に基づく災害廃棄物(ごみ、し尿)の収集運搬及び一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)との受け入れ調整

- 市町村が設置した避難所等の仮設トイレから発生するし尿の収集運搬及び処理の調整
 - ・市町村からの収集運搬の応援要請に対する(一社)和歌山県清掃連合会及び(一社)和歌山県一般廃棄物協会との協定に基づく協力依頼(両法人に対する応援依頼の窓口は、県土整備部下水道課)
 - ・被災のない県内の廃棄物処理施設及び県外(近畿府県)の廃棄物処理施設への受け入れ要請
 - ・応援要請を受けた市町村との災害廃棄物の搬入量、搬入日等の調整
- 処理を急ぐごみ(避難所・家庭等からの生ごみ等)の収集運搬及び処理の調整
 - ・被災市町村からの収集運搬応援要請に基づく県内他市町村、近畿府県等への協力依頼
 - ・応援要請を受けた市町村との災害廃棄物の搬入量、搬入日等の調整

□ 連絡調整等

- 関係機関との連絡調整・情報共有
- 関係課室との連絡調整・情報共有

□ 技術支援

- 災害廃棄物の適正処理に係る技術支援
 - ・廃棄物処理法の適用基準等

3日 ～ 1週間

□ 各市町村からの応援要請に基づく災害廃棄物(ごみ、し尿)の収集運搬及び一般廃棄物処理施設(ごみ・し尿)との受け入れ調整

- 市町村が設置した避難所等の仮設トイレから発生するし尿の収集運搬及び処理の調整
 - ・市町村からの収集運搬の応援要請に対する(一社)和歌山県清掃連合会及び(一社)和歌山県一般廃棄物協会との協定に基づく協力依頼(両法人に対する応援依頼の窓口は、県土整備部下水道課)
 - ・被災のない県内の廃棄物処理施設及び県外(近畿府県)の廃棄物処理施設への受け入れ要請
 - ・応援要請を受けた市町村への災害廃棄物の搬入量、搬入日等の調整
- 処理を急ぐごみ(避難所・家庭等からの生ごみ等)の収集運搬及び処理の調整
 - ・被災市町村からの収集運搬応援要請に基づく県内他市町村、近畿府県等への協力依頼
 - ・応援要請を受けた市町村への災害廃棄物の搬入量、搬入日等の調整

□ 連絡調整等

- 関係機関との連絡調整・情報共有
- 関係課室との連絡調整・情報共有

□ 技術支援

- 災害廃棄物の適正処理に係る技術支援
 - ・廃棄物処理法の適用基準

エ 業務04：災害廃棄物の処理等に関する協定書に基づく対応

業務カード1(概要)

環境生活部 環境班	業務 04	災害廃棄物の処理等に関する協定書に基づく対応
-----------	-------	------------------------

業務の目的

平成18年に一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会と締結した「大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」(以下「協定」と略する。)に基づき、多量発生が予想される廃棄物の適正かつ円滑な処理を推進し、生活環境の保全の確保、早期復興を図る。

業務の概要

- (1)市町村からの協力要請に基づく(一社)和歌山県産業廃棄物協会への処理協力要請。
- (2)生活環境の保全と廃棄物の早急な撤去を目的とした、廃棄物の適正処理に係る技術指導。

業務遂行体制

環境班 【GL】循環型社会推進課長 【主担当】産業廃棄物班担当者
 【副担当(兼任)】産業廃棄物班長

	GL	主担当	副担当(兼任)	応援班員	緊急防災要員	合計
総人数	(副担当扱い	1	2	12(G全体)		15
3交替制	でカウント)	1~2	(G全体)	4(G全体)		5~6

【勤務時間内】

- ・情報収集、各種問い合わせに対応するため、応援班員12人(計15人)を確保
- 応援班員が確保できない場合、環境班内で調整のうえ、少なくとも合計 1人以上の作業人員を確保する。

【勤務時間外】

- ・情報収集、各種問い合わせに対応するため、緊急防災要員 4人(計12人)を確保する。
- ※ 状況に応じて3交替制をとり、環境班 1~2人(計3人)の他、応援班員又は緊急防災要員 4人(計12人)を含めた5人~6人体制(計15人体制)で業務にあたる。

■ 本業務を遂行するうえでの留意点

得られた情報をいち早く整理、公表するため、G全体で業務にあたる。

業務カード2(フロー)

環境生活部 環境班	業務04	災害廃棄物の処理等に関する協定書に基づく対応
-----------	------	------------------------

業務イメージ(時系列目標)

発災～30分	30分～2時間	2時間～24時間	24時間～3日	3日～1週間
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ← → </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>□県内各市町村の被災状況の情報 収集</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>□各市町村に おける災害廃 棄物の発生状 況の把握</p> <p>□県産業廃棄物協会との連絡調整</p> <p>□県産業廃棄物協会への協定に基 づく協力要請</p> </div> </div>				

1週間～2週間	2週間～1ヶ月	1ヶ月～
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ← </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>□災害廃棄物の処理に係る道路交通状況の確認</p> </div>		

フロー	他機関との関係	内 容
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">情報収集</div>	← 各市町村・保健所 → 総合統制室 情報G	①情報収集の整理 ②情報Gへの情報伝達
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">連絡調整</div>	← 関係機関 関係各課室 ← 和歌山市 ← 県産業廃棄物協会 → 総合統制室 情報G 交通G	①下記関係機関との連絡調整 <処理業者関係> ・7保健所1支所 ・和歌山市役所産業廃棄物課 <被災状況・協定関係> ・(一社)和歌山県産業廃棄物協会 ※連絡先は、資料(7)に記載 ・県内市町村 ②関係課室との連絡調整 ・総合統制室(交通G) 道路関係 ③情報の収集整理 ④情報Gへの情報伝達
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">業務フロー</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">情報提供</div>	← 処理業者 ← 報道 ← 市町村	①問い合わせに対する対応 ・判明している廃棄物処理施設の被害状況 ・廃棄物の処理に関する情報 ・被災した廃棄物処理施設・事業場の措置状況 ・災害協定に関する協力支援に係る情報 ・その他必要に応じた情報
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">廃棄物処理の技術指導</div>	← 該当保健所 ← 環境測定業者 ← 管理者	①被災者の生活環境の保全に関すること ・仮置場における保管・処理状況の適正化 ・廃棄物の処理時における技術指導 ②計画的な処理に係る技術的指導 ・解体・保管・分別時における減量化の推進 ・混乱時における不適正処理の監視・防止
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">情報提供</div>	← 県民 ← 報道 → 総合統制室情報G	①災害廃棄物の処理状況のまとめ ②災害廃棄物の処理計画の公表(結果が出次第随時)

業務カード3(チェックリスト)

環境生活部 環境班

業務 04

災害廃棄物の処理等に関する協定書に基づく対応

発災直後 ～ 1週間

各保健所に対し、情報収集

- 各市町村の被災状況に関する情報収集
- 各市町村における災害廃棄物の発生状況の把握

連絡調整、協力要請

- 関係機関との連絡調整・情報共有
- 保健所との連絡調整・情報共有
- 和歌山市との連絡調整・情報共有
- 各市町村との連絡調整・情報共有
- 県産業廃棄物協会との連絡調整・情報共有
- 県産業廃棄物協会への協定に基づく協力要請

情報提供

- 判明している情報(上記)の整理・提供
- 被災処理施設に関する情報の整理・提供
- その他必要に応じた情報の提供
- 問い合わせリストの作成

1週間 ～ 2週間

災害廃棄物の発生量の算出と道路交通状況の確認

- 各市町村における災害廃棄物の発生量の算出
- 道路交通状況の確認

情報提供

- 被害情報の整理・公表

2週間 ～ 1ヶ月

処理計画の策定

- 各市町村が策定する災害廃棄物の処理実行計画への助言
- 処理に係る道路交通状況の確認

情報提供

- 被害情報の整理・公表

オ 業務05：災害時における大気・水質等環境対策に関すること

業務カード1(概要)

環境生活部 環境班	業務05	災害時における大気・水質等環境対策に関すること
-----------	------	-------------------------

業務の目的

有害物質を使用している大気・水質等特定施設の被害状況を把握するとともに、環境モニタリングを実施し、環境影響を確認、公表することにより、県民の安心・安全を確保する。

業務の概要

- (1)大気・水質等特定施設(有害物質使用)における被害状況の把握
- (2)環境モニタリングの実施

業務遂行体制

環境班 【GL】環境管理課副課長 【主担当】企画指導班長
 【副担当(兼任)】環境保全班長及び担当者2名

	GL	主担当	副担当(兼任)	応援班員	緊急防災要員	合計
総人数	(副担当扱い	1	4	6(G全体)		11
3交替制	でカウント)	1~2	(G全体)	2~3(G全体)	—	3

【勤務時間内】

- ・情報収集、各種問い合わせに対応するため、応援班員6人(計11人)を確保
- 応援班員が確保できない場合、環境班内で調整のうえ、少なくとも合計10人以上の作業人員を確保する。

【勤務時間外】

- ・情報収集、各種問い合わせに対応するため、緊急防災要員6人(計11人)を確保する。

※ 状況に応じて3交替制をとり、環境班 1~ 2人(計5人)の他、応援班員又は緊急防災要員2~3人(計 6人)を含めた3人体制(計11人体制)で業務にあたる。

■ 本業務を遂行するうえでの留意点

得られた情報をいち早く整理、公表するため、G全体で業務にあたる。

業務カード2(フロー)

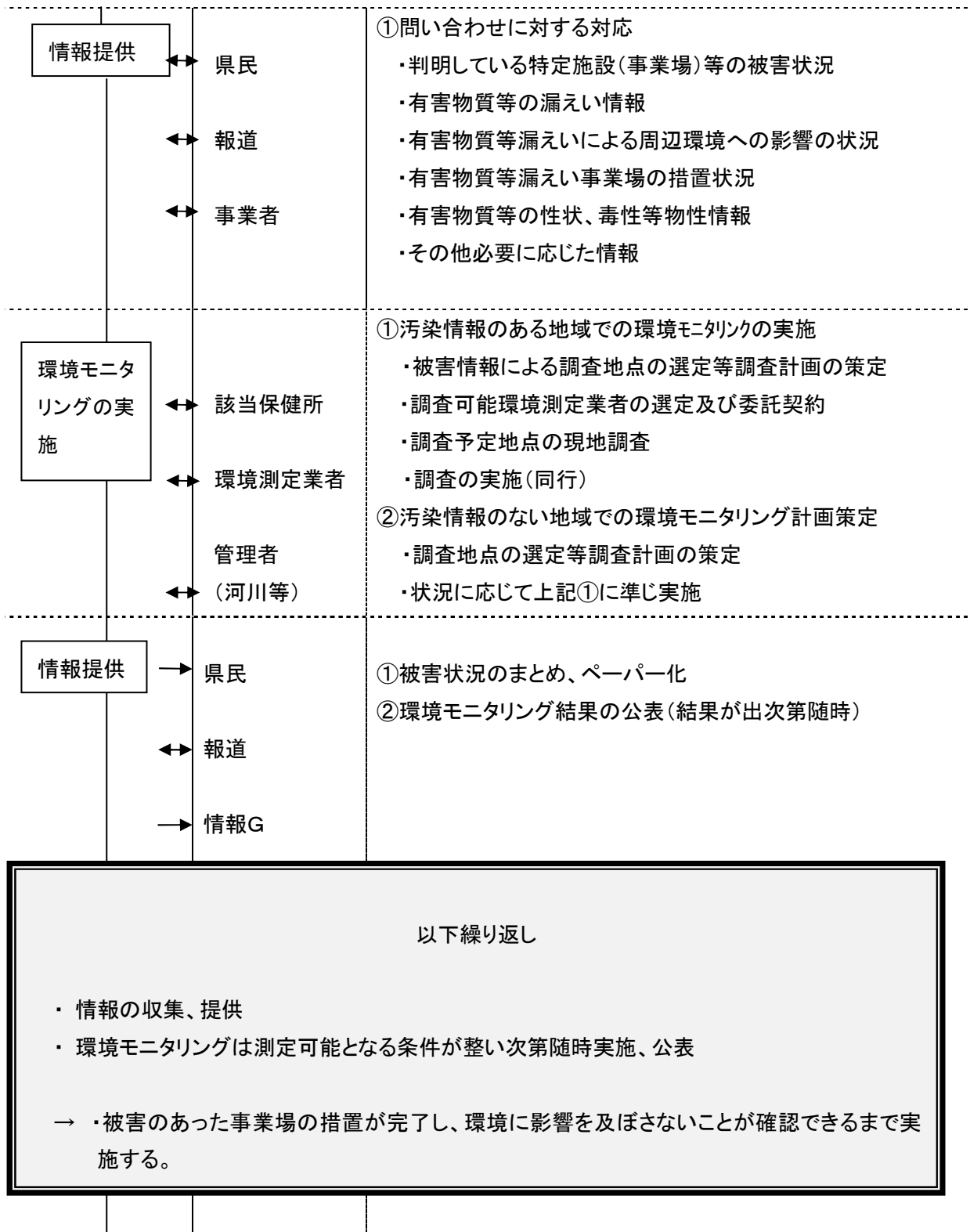
環境生活部 環境班	業務 05	災害時における大気・水質等環境対策に関すること
-----------	-------	-------------------------

業務イメージ(時系列目標)

発災～30分	30分～2時間	2時間～24時間	24時間～3日	3日～1週間
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ← → → </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/>各保健所から大気・水質等特定施設等(有害物質使用等)の被害状況、 有害物質等漏えいの有無等を情報収集 <input type="checkbox"/>各保健所から有害物質等漏えい事業所の措置状況を情報収集 <input type="checkbox"/>関係機関との連絡調整 <input type="checkbox"/>環境情報の公表 <input type="checkbox"/>環境調査検討 </p>				

業務フロー

フロー	他機関との関係	内 容
<p>情報収集</p>	<p>各保健所 情報G</p>	<p>①各保健所に対し、以下の事項について随時情報収集する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有害物質等を使用している水質・大気等特定施設(事業場)等の被害状況 ・有害物質等の漏えいの有無 ・有害物質等漏えいによる周辺環境への影響の状況 ・有害物質等漏えい事業場の措置状況 ・その他特記すべき事項 <p>②情報の整理 ③情報Gへの情報伝達</p>
<p>連絡調整</p>	<p>関係機関 関係各課室 和歌山市 情報G</p>	<p>①下記関係機関との連絡調整</p> <p><水関係></p> <ul style="list-style-type: none"> ・紀の川水質汚濁連絡協議会 (事務局:国土交通省和歌山河川国道事務所) ・熊野川水質汚濁連絡協議会 (事務局:国土交通省紀南河川国道事務所) ・国土交通省和歌山海上保安部 ・国土交通省田辺海上保安部 <p><大気関係></p> <ul style="list-style-type: none"> ・和歌山地方気象台 <p><その他:状況に応じて></p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係市町村 ・市町村消防本部(広域消防組合) <p>②関係課室との連絡調整</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品・生活衛生課(水道水源) ・危機管理・消防課(危険物) ・薬務課(毒劇物) ・河川課(管理者) ・その他状況に応じて <p>③和歌山市 ④情報の整理 ⑤情報Gへの情報伝達</p>



業務カード3(チェックリスト)

環境生活部 環境班

業務 05

災害時における大気・水質等環境対策に関すること

発災直後 ～ 3日

 各保健所に対し、情報収集

- 有害物質等を使用している水質・大気等特定施設(事業場)等の被害状況確認
- 有害物質等漏えいの有無確認
- 有害物質等による周辺環境への影響の確認
- 影響範囲・箇所の地図情報の作成
- その他特記事項の確認

 連絡調整等

- 関係機関との連絡調整・情報共有
- 関係課室との連絡調整・情報共有
- 和歌山市との連絡調整・情報共有

 情報提供

- 判明している情報(上記)の整理・提供
- 有害物質等の性状・毒性等物性情報の整理・提供
- その他必要に応じた情報の提供
- 問い合わせリストの作成

3日 ～ 1週間

 環境モニタリングの実施

- 被害情報による調査地点の選定等調査計画の策定
- 調査可能環境測定事業者の選定及び委託契約
- 現場調査に対応する人員の確保
- 調査予定地点の現地調査
- 調査の実施(同行)

 情報提供

- 被害情報の整理・公表
- 環境モニタリング結果の公表(随時)

(2) 事務委託に基づく災害廃棄物処理

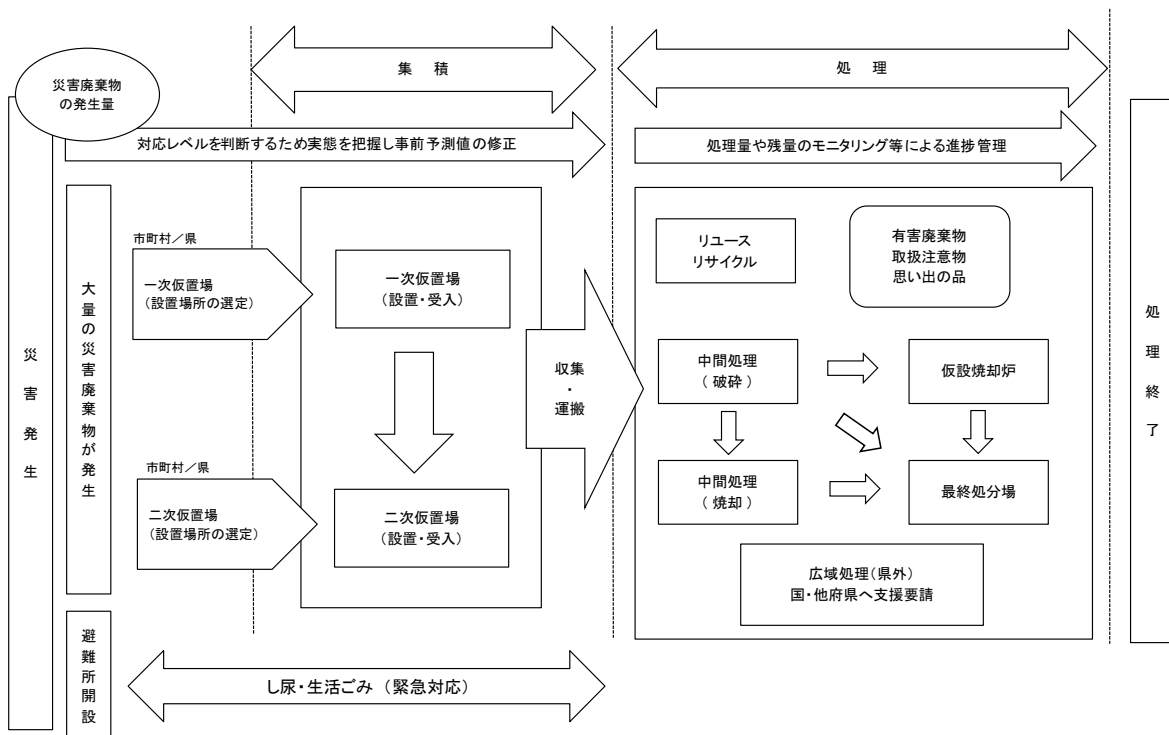
県は、市町村の事務委託を受けて災害廃棄物処理業務の全部または一部を行う場合がある。

この場合、環境省が作成する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）及び本処理計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況等を踏まえ、基本方針を含む災害廃棄物処理実行計画を作成する。

① 災害廃棄物処理の全体像

災害廃棄物処理の全体像は図2-6のとおりである。

図2-6 災害廃棄物処理の基本的な流れ



② 事前予測値の修正

県は既に「本節1(5)災害廃棄物処理」において、3連動地震や南海トラフ巨大地震についての災害廃棄物発生量や処理可能量を予測しているが、災害発生時には、災害廃棄物処理実行計画策定のため被害状況（浸水地域、被害棟数、一般廃棄物処理施設の被害状況など）の把握を行い、事前予測値の修正を行う。

なお、廃棄物処理開始後も処理量や残量のモニタリングを行い、廃棄物処理の管理を行う必要がある。

③ 災害廃棄物処理の流れ

ア 排出方法の決定

災害廃棄物の分別は効率的な廃棄物処理や処分費用抑制などの観点から極めて重要である。

市町村は災害の規模や被害状況などから、事前に決めておいた災害廃棄物の分別方法や仮置場の配置計画などを見直し、廃棄物の排出方法と併せ、これらの情報を速やかに住民に周知する。

イ 一次仮置場の流れ

一次仮置場は、災害廃棄物を一定期間保管しておく場所としても利用される。

一時的な仮置場の災害廃棄物は、被災市町村から委託を受けた処理業者が分別したうえで、一次仮置場に運び、処理の効率化を図る。

災害発生後の混乱期に廃棄物の分別・選別を徹底するのは困難な状況にあるが、災害廃棄物の処理及び処分を効率的に行うためには、排出段階での分別が重要である。

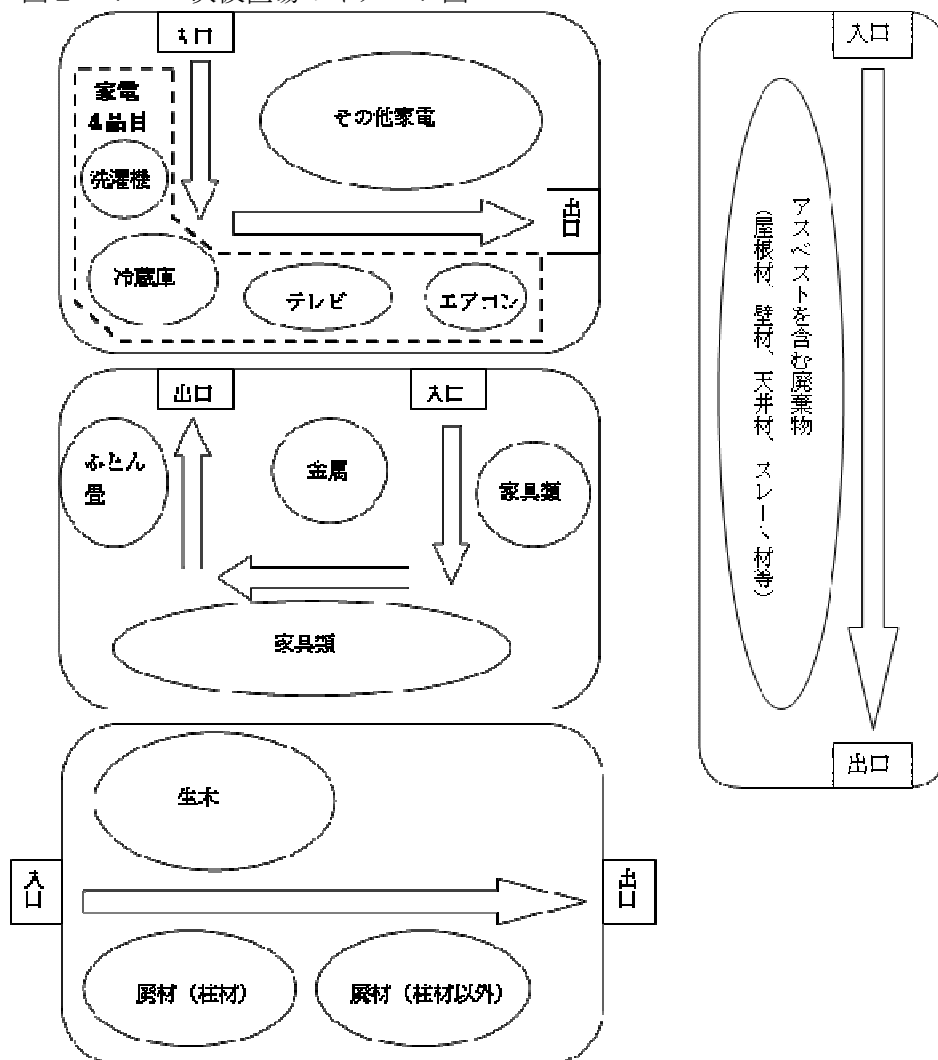
仮置場の管理を容易にし、混雑を緩和させるため、1ヶ所の仮置場に搬入する災害廃棄物は、2、3種類程度までとすることが望ましい。

また、アスベストを含む廃棄物は、他の廃棄物と分けて保管・処理する必要がある。

さらに、金属の古物商への売却等、売却先や処理先が確保された廃棄物については、随時搬出することにより、一次仮置場のスペースを有効的に活用する必要がある。

一次仮置場のイメージを図2-7に示す。

図2-7 一次仮置場のイメージ図



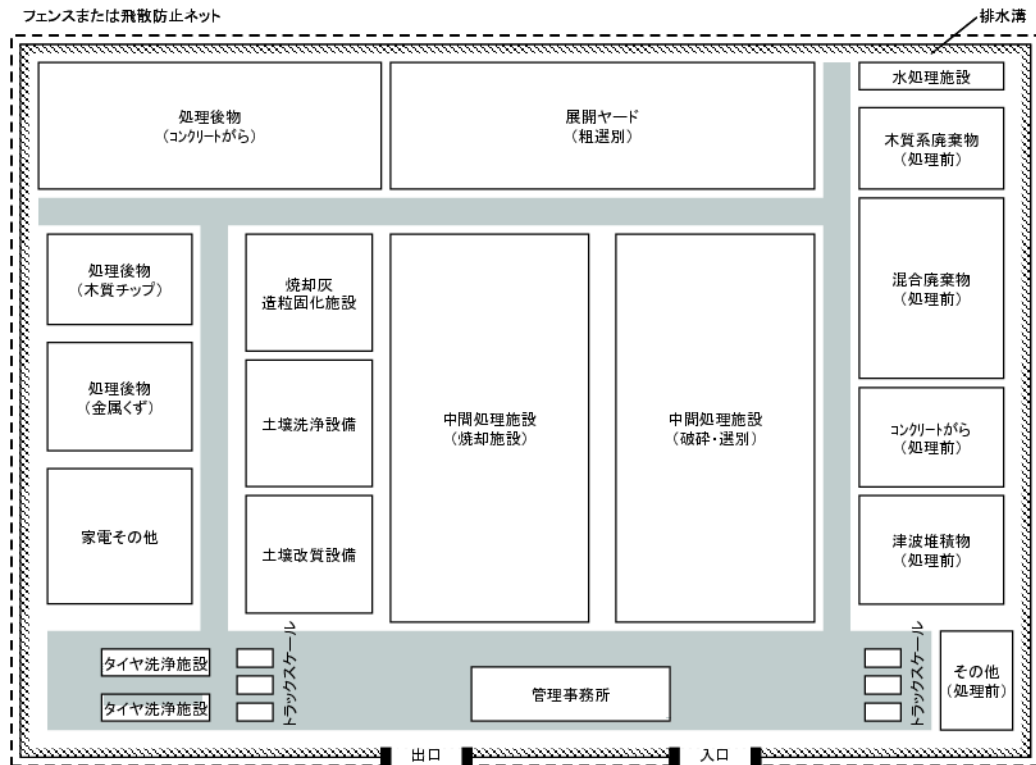
ウ 二次仮置場の流れ

一次仮置場のみで分別・保管ができない場合は、規模の大きい二次仮置場で分別・保管を行う。その場合、分別等のため広い用地が必要となる。

また、仮設の破碎・選別・焼却等を行う仮置場とする場合は、より広い用地が求められるとともに、一次仮置場から災害廃棄物を搬送することを踏まえ、その位置を考慮して設定する必要がある。

図2-8に、機械選別や焼却処理等を行う仮置場のレイアウトイメージを示す。

図2-8 機械選別や焼却処理等を行う仮置場のレイアウトイメージ



(出典：災害廃棄物対策指針 (平成26年3月環境省))

仮置場の運用に関する留意事項について、以下のようなものがある。

開設準備	<ul style="list-style-type: none"> ○候補地の地権者、管理者の同意を得る。 ○地元自治会代表等への説明、合意を得る。 ○搬入・積みおろしのための場内ルートを設定する。 ○受入れ時間、受入れ基準、受入れ区画等を示す文書、場内ルート及び搬入ルートを示す地図を作成し、被災住民や運搬業者等へ周知する。 ○分別区分ごとの区画や積みおろし場所などを表示する標識を設置する。 ○搬入口での搬入物及び搬入許可証などの確認体制、場内での積みおろしの指示体制を確立する。
搬入作業の管理・指導（仮置場）	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入口で、搬入物及び搬入許可証の確認を行う。 ○車両誘導員を配置し、搬入物の分別区分ごとに円滑に搬入させる。 ○不法投棄を防止するため巡回警備の体制を整える。 ○粉じんの発生防止に努め、必要に応じて散水やシート養生を行う。 ○水分を多く含んだ廃棄物の腐敗や臭気対策に努め、必要に応じて消毒剤や殺虫剤の散布を行う。
搬出作業の管理・指導（中間処理施設・最終処分場への搬出）	<ul style="list-style-type: none"> ○廃棄物の積み込みが効率的に実施できるよう、搬出車両の手配と場内の積み込み重機の連絡調整を行う。 ○金属くず等、有価物の引き取り希望事業者への対応を決めておく。
搬入・搬出記録	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入物・搬出物の種類、量及び搬出元又は搬出先を記録する。 ○選別等の処理を行う場合、その処理量等を記録する。 ○周辺環境を測定し、記録する。 ○作業員の作業内容、作業時間等を記録する。
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ○作業者は、粉じんや有害物資を吸引するのを防ぐため、防じんマスク及びメガネを着用する。また、ヘルメットや安全靴を着用する。 ○搬入車両の誘導等交通事故対策に留意する。 ○積み上げた廃棄物の崩落事故防止に努める。 ○木くず等、可燃廃棄物の防火対策のため、定期的に監視を行う。

④ 収集運搬

災害廃棄物の収集運搬は、一時的な仮置場から一次仮置場への運搬時、一次仮置場から二次仮置場への運搬時、又は、中間処理施設・最終処分場への運搬時等、それぞれの運搬ケースにおいて用いられる車両の種類や運搬ルートが異なる。具体的には以下の点に留意する。

被害状況の把握と運搬ルートの確保	<ul style="list-style-type: none"> ○災害発生時には、交通網の寸断などにより車両の通行が困難な状況が予想される。このため、災害対策本部等から、道路などの被害状況や通行規制等の状況について情報収集を行い、通行可能な運搬ルートの検討を行う。 ○人命救助や捜索活動を行う警察、消防、自衛隊等の車両や、救援物資の輸送車両が集中するため、交通渋滞を配慮した運搬ルートとする。 ○一時的な仮置場や一次仮置場への搬入は、運搬車両が集中するため、運搬ルートはできるだけ一方通行とし、運搬車両が交錯しないようにする。
運搬車両の確保	<ul style="list-style-type: none"> ○一時的な仮置場や一次仮置場への運搬は、道路の幅が狭く、小型車両しか使えない場合が多いため、荷台が深い車両（深ボディダンプ）による効率的な輸送を行う。
専用ステッカーの掲示	<ul style="list-style-type: none"> ○車外から災害廃棄物収集運搬車両と判別できるよう専用ステッカーを掲示する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○過積載は行わない。

災害廃棄物の収集運搬は車両を用いて行うことになるが、多量の災害廃棄物を運搬する場合、道路交通渋滞や騒音・振動による生活環境への影響を考慮し、大量運搬が可能な船舶の利用を積極的に検討するものとする。

⑤ 再生利用の徹底

災害廃棄物等については、最終処分量の減量化や資源の有効活用の観点に加えて、被災地では土木資材が一時的に不足すると予想されることから、復興資材として再生利用することが必要である。

処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

表2-16 災害廃棄物の主な処理方法

災害廃棄物の種類	処理方法
木くず、生木、抜根	資源化（燃料）
タイヤ	資源化（燃料）
廃プラスチック	資源化・埋立処理
金属くず	資源化（スクラップ）
コンクリートがら	資源化（路盤材等）
一般ごみ	焼却処理
たみ	焼却処理 ※昼は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。

ふとん	焼却処理
混合廃棄物	<p>埋立処理</p> <p>※埋立処分量を減らすため、分別が不可欠である。</p> <p>※混合廃棄物は、有害物質や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離したあと、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。</p>
津波堆積物	<p>資源化（盛土材等）</p> <p>埋立処理</p> <p>※可能な限り復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。</p> <p>※津波堆積物はその性状によっては課題（ヘドロ、汚染があるものなど）が存在するため、適切な処理方法を選択する。</p>
廃家電	<p>家電リサイクル</p> <p>※災害時であっても、家電リサイクル法の対象物（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機）については他の廃棄物と分けて回収し、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡してリサイクルすることが一般的である。この場合、市町村が製造事業者等に支払う引渡料金は原則として国庫補助の対象となる。なお、津波等により形状が大きく変形した家電リサイクル法対象物については、東日本大震災では破碎して焼却処理を行った事例がある。</p> <p>※冷蔵庫や冷凍庫の処理にあたっては、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄するなど、生ごみの分別を徹底する。</p>
<p>アスベストを含む廃棄物</p> <p>(1) 廃石綿等（飛散性アスベスト）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吹付け石綿 ・石綿保温材 ・けいそう土保温材 ・パーライト保温材 ・人の接触、気流及び振動等によりアスベストが飛散するおそれのある保温材、断熱材及び耐火被覆材 <p>(2) 石綿含有廃棄物</p>	<p>(1) 耐水性の材料で二重に梱包して埋立処理</p> <p>※廃石綿等は原則として仮置場への受け入れを行わない。やむを得ず、受け入れる場合には、二重梱包をして他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>(2) 埋立処理</p> <p>※原則、収集の段階で石綿含有廃棄物を分別して収集する。</p> <p>※収集運搬のために切断が必要な場合は、散水等により湿潤化する。</p> <p>※受入れの際に確認を行い、他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>※中間処理、最終処分については、平常時と同様にする。</p> <p>参考：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（平成19年8月 環境省）</p>

(非飛散性アスベスト) ・スレート ・石綿含有成形板 ・石綿管 ・ケイカル板 ・石綿セメント板 ・ビニールタイル	
--	--

表2-17 処理に注意が必要な廃棄物

家電リサイクル法対象製品	○対象製品については、原則としてリサイクル可能なものは、家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 ○分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象品目を分別し、一次仮置場に保管する。 ○リサイクル可能かどうかは、自治体が判断し、指定取引場所に搬入する。リサイクルが不可能な場合は、災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に処理する。この場合、冷蔵庫、エアコンについては冷媒フロンの抜き取りが必要である。
アスベスト	○災害廃棄物にアスベストが混入しないよう除去・分別を行い、飛散・曝露防止の措置を図ることが重要である。 ○地震被害建築物等においては、解体前にアスベストの事前調査を行い、適切に除去・分別する。 ○津波や水害による災害廃棄物については、混合状態となっているため、対応が極めて困難であるが、散水等の飛散防止措置を取りつつ、仮置場への運搬を進める。 ○仮置場や破碎処理の作業現場周辺では、アスベストを含む粉じんの飛散防止のために、散水等を適切に行う。また、これらの作業者は、マスク着用等の防じん対策をとる必要がある。 (詳細は資料(13)から(15)を参照)
個別有害・危険製品(廃農薬類、高圧ガスボンベ、消火器等)	○通常でも適正な処理が困難なものとして、自治体による収集及び処理施設での受入をしていない有害性・危険性のある廃棄物についても、災害時には他の廃棄物とともに搬入されることが想定される。これらについては、業者引き取りルート整備の対策を講じ、業者への協力要請を行うことが重要である。 ○収集ルートが機能している場合各指定引取・受入先での回収を依頼し、速やかに処理・リサイクルを行う。

	<p>○収集ルートが機能していない場合一次仮置場にて一時保管し、指定引取場所の復旧を待つか、他地域の指定引取場所に転送し、処理・リサイクルを行う。</p>
腐敗性廃棄物	<p>○水産廃棄物や食品廃棄物などの腐敗性廃棄物は冷凍保存されていないものから優先して処理を行う。</p> <p>○水産廃棄物の処理・処分の方法について、東日本大震災では海洋投入処分が行われたが、その排出海域や排出方法については、国の告示に基づいて行われた。</p>
貴重品、思い出の品	<p>○位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるものについては、可能な限り、所有者等に引き渡す機会を提供する。なお、貴重品については警察に引き渡す。</p>
その他処理工程における留意事項	<p>○破碎土砂や金属の混入により破碎機が損傷するケースが多いので、注意が必要である。</p> <p>○水に浸かった廃棄物は、前処理として乾燥が必要である。また、海水を被った木材等は、ダイオキシン類等の発生を抑えるため、降雨にさらすなどして、塩分濃度を抜く必要がある。</p> <p>○有害物質が付着した災害廃棄物及び津波堆積物は、処理の過程で二次汚染が発生するケースが想定されるので、適正に処理する必要がある。</p>
その他処理困難物	<p>○自動車は、自動車リサイクル法に基づき処理を行うことが原則。</p> <p>○バイクは、ハンドル・車体・ガソリタンク・エンジン、前後輪が一体のものは、二輪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）を利用することが望ましい。</p> <p>○船舶は、被災船舶の処理は所有者が行うのが原則。</p>

表2-18 処理・処分に当たっての問題及び対策

土砂分の影響	<p>○水害または津波等により土砂が可燃物に付着・混入することで、焼却炉の摩耗や可動部分への悪影響、焼却残さの増加等の影響を及ぼすことや、発熱量（カロリー）が低下することで助燃材や重油を投入する必要性が生じるため、トロンメルやスケルトンバケットによる土砂分の分離を事前に行うことが有効である。</p> <p>○仮置場において発生した火災に対して、土砂による窒息消火を行う場合は、災害廃棄物が土砂まみれになるため、土</p>
--------	---

	<p>砂を分離する方法として薬剤の使用も考えられる。</p>
水分の影響	<p>○水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、助燃材や重油を投入する必要が生じることや、水分の影響で木くず等に付着した土砂分の分離が難しくなることから、除塩された災害廃棄物はテントを設置するなど降雨から遮蔽する対策が考えられる。</p>
塩分の影響	<p>○津波による海水の影響を受けている災害廃棄物は、再資源化にあたって塩分濃度の分析値を受入側から要求される場合がある。濃度が高い場合は用途が制限されることが想定されるため、塩分濃度分析と場合によっては適切な除塩を行う必要がある。</p>
有害物質の影響	<p>○有害物質を含む災害廃棄物及び津波堆積物は、処理にあたって洗浄等による浄化、不溶化・無害化处理、熱処理（焼却、熔融等）が必要な場合がある。浄化後のものは、利用先と物理的性状等について十分調整のうえ、埋め戻し材、盛土材等として利用する。</p>

(3) 県災害廃棄物処理支援要員

大規模災害時に発生する災害廃棄物の処理を迅速に進めることが、住民の生活再建や被災地の早期復旧・復興にとって重要であることから、県災害対策本部長（知事）の指示により、被災市町村に廃棄物処理の経験が豊富な職員や平成23年台風12号（紀伊半島大水害）被災地に派遣され災害廃棄物処理の経験を持つ職員からなる県災害廃棄物処理支援要員を派遣する。

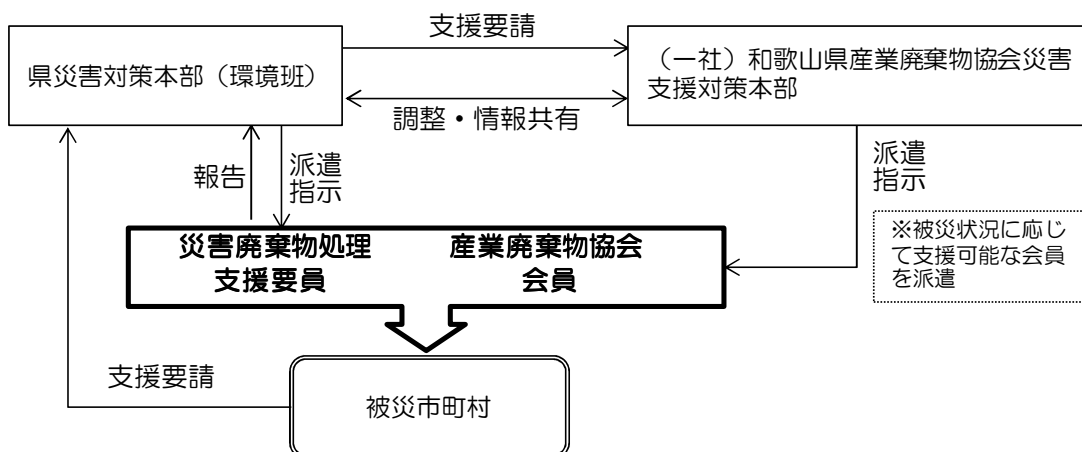
県は、被災市町村からの支援要請の有無にかかわらず要員を派遣するものとする。

また、被災市町村への派遣に際しては、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会の協力を得て、同協会の会員とチームを編成し、災害廃棄物の処理業務を支援する。

県災害廃棄物処理支援要員は、被災市町村において次の業務を行う。

- ア 災害廃棄物の発生状況の情報収集
- イ 廃棄物処理施設被災状況の情報収集
- ウ 災害廃棄物仮置場の設置及び運営支援
- エ 市町村の災害廃棄物収集・処理体制の確立支援

図2-9 県災害廃棄物処理支援要員の活動イメージ



3. 復旧・復興

災害廃棄物を迅速に処理することは、被災地域が早期に復旧・復興するために重要である。避難所生活が終了し災害廃棄物の中間処理が本格化する復旧・復興期において実施する主な業務について記載する。

(1) 組織体制の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて応急対応時の組織体制や役割分担の見直しを行う。

(2) 情報収集・連絡体制

電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段により情報収集を継続するとともに、関係機関との連絡体制を維持する。

(3) 協力・支援体制

復旧・復興期における協力・支援体制をベースに災害廃棄物処理の進捗状況に応じて見直しを行う。

(4) 災害廃棄物処理

① 災害廃棄物処理実行計画の見直し

復旧・復興段階では、発災直後に把握できなかった被害の詳細や災害廃棄物の処理にあたって課題等が次第に判明することから、処理の進捗に応じて実行計画の見直しを行う。

② 災害廃棄物処理見込量の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて処理見込み量を適宜見直す。

③ 処理スケジュール及び処理フローの見直し

処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や稼働状況、処理見込み量、動員可能な人員数、資機材（重機や収集運搬車両、薬剤等）の確保状況等を踏まえ処理スケジュールの見直しを行う。また、災害廃棄物発生量の状況によっては、広域処理や仮設焼却炉の必要性が生じることとも想定する。

また、災害廃棄物処理の進捗や廃棄物の性状の変化に応じて応急対応時に作成した処理フローの見直しを行う。

④ 収集運搬

道路の復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集運搬方法の見直しを行う。災害廃棄物の量や道路の復旧状況によっては海上輸送することとも想定し、港湾の復旧状況についても確認する。

⑤ 仮置場

ア 仮置場の設置

設定した処理期間内に、既存施設で災害廃棄物処理が完了できない場合、仮設による破碎や焼却処理を行う仮置場の設置や広域処理が必要となる。

設置にあたっては、効率的な受入・分別・処理ができるよう分別保管し、また周辺住民への環境影響を防ぐよう、設置場所・レイアウト・搬入導線等を検討する。

イ 人員・機材の配置

適切な仮置場の運用を行うために次の人員・機材を配置する。

- ・ 仮置場の管理者
- ・ 十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員
- ・ 廃棄物の積上げ・積下しの重機
- ・ 場内運搬用のトラック（必要に応じ）
- ・ 場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの重機

ウ 災害廃棄物の数量管理

トラックスケールを設置し、持ち込まれる災害廃棄物の収集場所、搬入者、搬入量を記録し、重量管理を行うとともに、災害時の不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止を図る。

エ 仮置場の返却

仮置場の返却にあたり、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。

⑥ 環境対策、モニタリング、火災対策

ア 環境モニタリング

労働災害や周辺環境への影響を防ぐために、建物の解体・撤去現場や仮置場において環境モニタリングを実施する。

イ 仮置場における火災対策

メタンガス等の可燃性ガスのガス抜き管の設置等により仮置場における火災を未然に防止するとともに、二次災害の発生を防止するための措置を継続して実施する。

⑦ 仮設焼却炉等

ア 仮設焼却炉・仮設破碎機の必要性

仮設焼却炉・仮設破碎・選別機の必要性及び必要基数を検討する。

イ 設置手続き

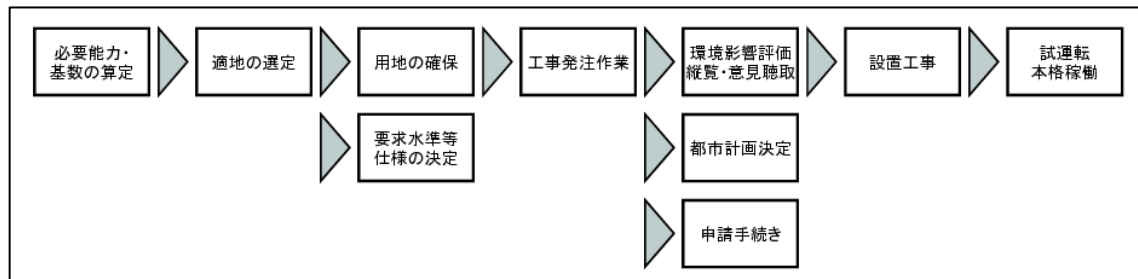
仮設焼却炉の設置場所を検討する。設置場所の決定後は、環境影響評価、都市計画決

定、工事発注作業、設置工事等を進める。

仮設焼却炉の配置にあたっては、周辺住民への環境上の影響を防ぐよう検討する。

また、設置にあたっては、制度を熟知したうえで手続きの簡易化に努め、工期の短縮を図る。

図2-10 仮設焼却炉等の設置フロー例



ウ 管理・運営

災害廃棄物の処理が円滑に進むよう、仮設焼却炉等の運営・管理を適切に行う。

また、仮設焼却炉投入前に災害廃棄物の分別を徹底し、土砂等の不燃物を取り除くことでクリンカ（炉の中で焼き固まった物）や残さ物の発生を抑制する。

土砂や水分が影響し、仮設焼却炉の発熱量（カロリー）確保が必要となった場合は、助燃材として解体木くずや廃プラスチック類、または重油等の投入を検討する（本節2(2) P85表2-18参照）。

エ 解体・撤去

仮設焼却炉の解体・撤去にあたっては、関係法令を遵守し、労働基準監督署など関係者と十分に協議した上で解体・撤去方法を検討する。

⑧ 損壊家屋等の解体・撤去

ア アスベスト対策

平常時の調査等によりアスベストの含有が懸念される建築物及び建築物以外の構造物は、解体前に専門業者により分析調査等を行い、アスベストの使用が確認された場合、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、関係機関と調整し、必要な手続きを行った上で、アスベストの除去作業を実施する。除去されたアスベストについては、直接処分場に埋め立てるなど適切に処分する。

イ 建物の解体・撤去

優先順位の高い建物の解体・撤去完了後も引き続き必要な建物の解体・撤去を順次行う。

- ・ 災害応急対応時において倒壊の危険性のあるものに限定し解体事業を発注した場合は、残りの解体・撤去が必要な建物についても漸次解体事業の発注を行う。
- ・ 被災規模が大きく、広い範囲で解体・撤去が必要な場合、作業の発注は、建物毎で

なく、地区毎に行い、効率化を図る。

- ・ 解体・撤去にあたっては、重機の移動などが効率的に行えるよう解体・撤去順序を検討する。
- ・ 解体・撤去の順序を決定し、地域毎の解体・撤去予定時期を広報する。広報の対象は、建物所有者だけでなく周囲の住民も含める。

⑨ 分別・処理・再資源化

被災地の復旧・復興時に、廃棄物の資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗にあわせて分別・処理・再資源化を行う。分別・処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

⑩ 最終処分

再資源化や焼却ができない災害廃棄物を埋め立てるため、最終処分必要量の確保が重要である。処分先が確保できない場合は広域処理となる。

⑪ 広域的な処理・処分

ア 計画作成

被害状況を踏まえ、広域処理・処分の必要性について検討する。

- ・ 処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理・処分を検討する。
- ・ 広域的な処理・処分を行う場合には、広域処理に向けた調整を行う。
- ・ 処理・処分先については、必要に応じて民間事業者団体のネットワークを活用し、確保する。

イ 処理の実施

処理・処分にあたり受入側の搬入条件に配慮する。例えば、搬出物の品質がバラつかないように留意する。

⑫ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

災害応急対応に引き続き、有害廃棄物や危険物を発見次第、優先的に回収する。

- ・ 災害廃棄物処理の進捗に伴い、発見される有害廃棄物も減少すると想定される。しかし、災害廃棄物の撤去や建物解体・撤去中に有害廃棄物や危険物が発見されることもあるため、その都度回収し処理を行う。
- ・ 有害物質や油等を取り扱う事業所が再稼働する場合は、周辺環境への影響防止が図られているか状況を確認し、必要に応じて指導する。

⑬ 津波堆積物

可能な限り津波堆積物を復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。

津波堆積物はその性状によっては課題（ヘドロ、汚染があるものなど）が存在するため、

適切な処理方法を選択する。

⑭ 思い出の品等

歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混在しないような措置を行い、保護・保全に努める。

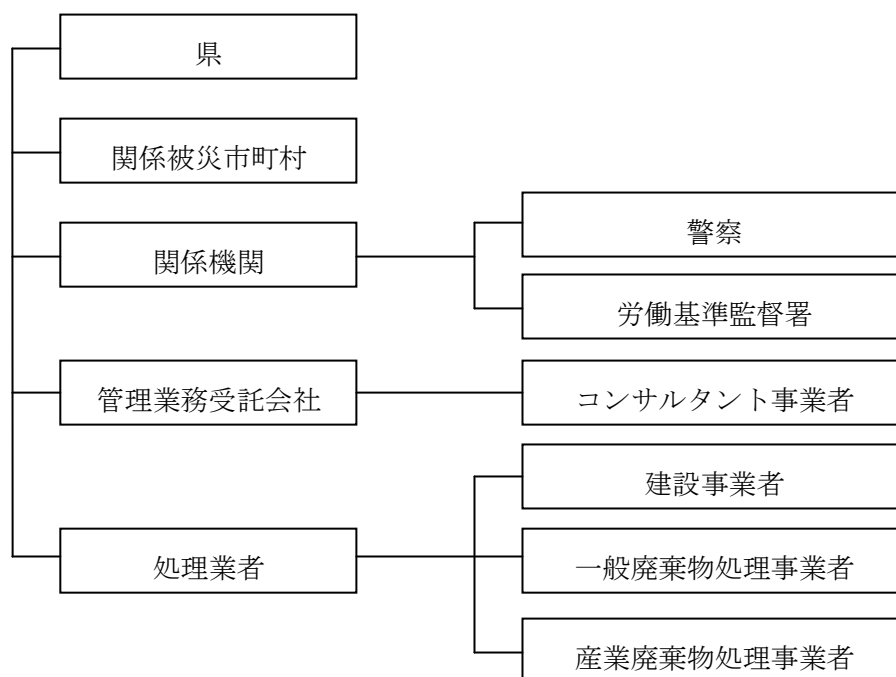
時間の経過とともに、写真等の傷みやカビなどの発生が考えられるため、清潔な保管を心掛ける。

⑮ 災害廃棄物処理事業の進捗管理

被害状況に応じた災害廃棄物処理事業を実施する。実施にあたっては、進捗管理の方法を慎重に検討し、実行に移す。

- ・ 専門職員が不足する場合は、災害廃棄物処理の管理業務をコンサルタント事業者へ委託することを検討する。
- ・ 処理が長期間にわたる場合は、総合的、計画的に処理を進める観点から、必要に応じ関係機関による連絡会を設置し、全体の進捗管理を行う。

図 2 - 11 連絡会の設置例



(5) 県民への啓発・広報

応急対応時に引き続き、県民に対し啓発・広報を実施する。

復旧・復興時において、情報が不足することで不安の惹起が想定されることから、県広報紙「県民の友」や県ホームページ等を活用して災害廃棄物処理の進捗や、復旧・復興に向けた作業の状況等について周知する。

4 他府県被災地の支援

他府県が大規模災害により被災した場合における支援については、全国知事会「全国都道府県における災害時等の相互応援に関する協定」に基づき、職員や収集運搬車両等を被災地に派遣し、廃棄物処理を行うなどの人的支援・物的支援を行う。

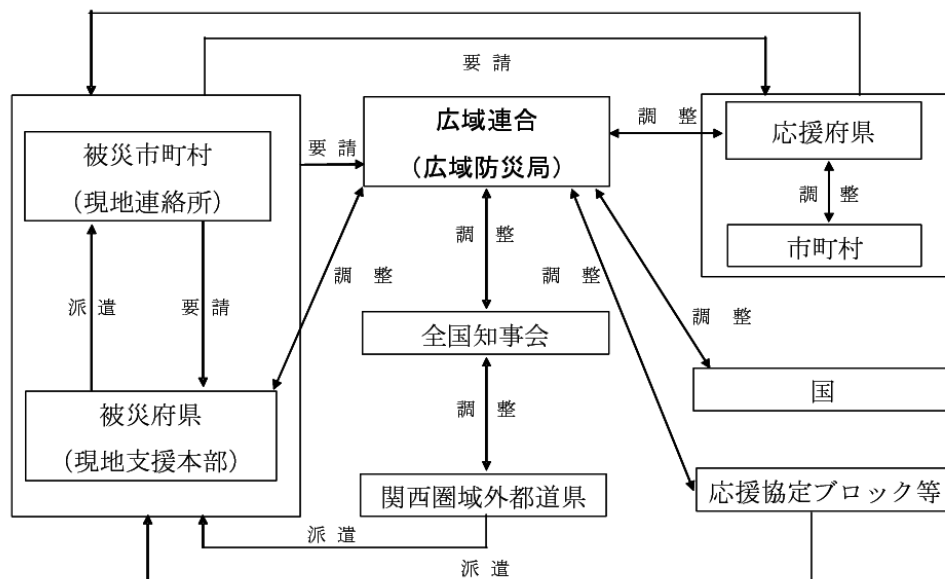
関西広域連合では、被災した地方自治体が実施する緊急・応急対策や復旧・復興対策を支援するため、関西圏域内外の応援の受入調整を実施することとしている。

応急対応期には災害廃棄物処理実行計画策定支援が、復旧・復興期には災害廃棄物処理業務等が府県の支援として考えられる。

また、市町村や一部事務組合による応急対応期におけるがれきの除去・運搬、し尿収集・運搬などの支援業務が考えられるため、県内各市町村、一部事務組合が有する一般廃棄物処理施設における受け入れ可能廃棄物の種類や受け入れ可能量、収集・運搬車の支援可能台数等を把握し、被災自治体の支援を円滑に行う。

これら応援要員の派遣・受入調整の流れは図2-12のとおりである。

図2-12 応援要員の派遣・受入調整の流れ



5 残された課題と対応

(1) 廃棄物処理を担う人材の確保と資質の向上

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するためには、県、市町村及び関係団体のマンパワーが重要である。

災害時の市町村支援を有効なものとするため、県は廃棄物処理業務に精通した「和歌山県災害廃棄物処理支援要員」の確保に努めるとともに研修を定期的に行う。また、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会や市町村と合同で研修・訓練を行い、関係者の資質向上を図る。

(2) 市町村災害廃棄物処理計画の策定

市町村は、自らが被災市町村となることを想定し、災害の予防や応急対応、復旧・復興等に必要な事項を平常時にとりまとめた市町村災害廃棄物処理計画を策定する。

(3) 利用できそうなインフラの抽出

災害廃棄物処理時には、仮置場や仮設中間処理施設、再生品保管施設の設置など、広い敷地が必要となる。

そのため、碎石場跡地など活用が期待できる土地の把握が必要である。