

**南海トラフ巨大地震の発生に伴う  
災害廃棄物処理検討会**

**活動報告書  
(平成27年度)**

平成28年3月

高知県林業振興・環境部 環境対策課

# 目 次

<b>1 検討会の概要</b> .....	P1
<b>2 検討会の活動実績</b> .....	P2
<b>3 検討資料</b>	
(1) 災害廃棄物等発生量の検証	
検討資料 .....	P3
各推計方法の考え方・特徴等の整理(災害廃棄物の発生量) .....	P4
災害廃棄物発生量の推計比較表(L1・L2) .....	P5
各推計方法の考え方・特徴等の整理(津波堆積物の発生量) .....	P6
津波堆積物発生量の推計比較表(L1・L2) .....	P7
(2) 行動マニュアル(アクションカード付き)の作成	
検討資料 .....	P8
市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の概要 .....	P9
市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の骨子案 .....	P10
市町村災害廃棄物処理チームの行動計画表のイメージ .....	P12
<b>4 平成28年度の活動計画</b> .....	P13
<b>5 参考</b>	
(1) 『南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理対策業務』 の活動計画(ロードマップ)について .....	P14
(2) 現行計画で明確にできなかった課題等の検討状況 .....	P16
(3) 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会設置要綱 .....	P18
(4) 災害廃棄物等処理見込量(H27.12.1現在) .....	P19
(5) 市町村災害廃棄物処理計画の策定状況(H28.3現在) .....	P22

# 1 検討会の概要

## (1) 趣旨及び目的

高知県は、平成26年9月に南海トラフを震源とする巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理の第一歩として「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」を策定した。

この計画では、災害廃棄物処理の基本的な処理方針や処理手順を示しているが、それぞれの処理段階では対応策の明示に至らなかった事項(課題等)も残されている。

こうしたことから、平成27年6月18日付けで、学識経験者、コンサルタント、県・市町村で構成する「南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会」を設置し、現行計画では対応策の明示に至らなかった課題等について、地域の特性を踏まえた対応策や方向性等について検討を行うこととした。

以後、検討会の活動を通じて、現行計画のブラッシュアップを図りながら実効ある計画とするとともに、検討内容を市町村災害廃棄物処理計画の策定に反映する等、県及び市町村における災害廃棄物の処理体制の整備を図っていくものとする。

## (2) 名称 「南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会」

## (3) 所掌業務

- ・災害廃棄物処理に関する情報収集
- ・現行計画で対応策の明示に至らなかった課題・問題点の整理、検討課題の抽出
- ・処理方針や対応策の検討、まとめ

## (4) 開催場所 高知市(東京都、京都府ほか他の地域で開催する場合あり)

## (5) 検討会の構成

① 委員(5名)及び県職員等

② 委員の構成(必要に応じて随時委員以外の意見を聴くものとする)

学識経験委員2名＋コンサルタント委員2名＋自治体委員1名

③ 委員メンバー(◎座長)

(敬称略、五十音順)

委員名	所属・役職	備考
浅利 美鈴	京都大学 環境科学センター 助教	学識経験者
岩下 信一	応用地質株式会社 地球環境事業部 事業部長	コンサルタント
氏原 和彦	高知市環境部環境政策課長	自治体
葛畑 秀亮	国際航業株式会社 技術本部 環境保全部資源循環推進グループ長	コンサルタント
藤原 拓 ◎	高知大学 教育研究部自然科学系農学部門 教授	学識経験者

## (6) 役割分担

○学識経験者:災害廃棄物処理に関する専門的観点からの知見や助言等、検討会の全般にわたるアドバイス

○コンサルタント:東日本大震災において実際に現地で災害廃棄物処理に携わった経験に基づく知見及び全国の動向等に関する意見、助言

○行政:災害廃棄物処理の実施主体としての意見

## (7) 設置要綱 P18参照(委員名簿省略)

## 2 検討会の活動実績

平成27年度は以下のとおり検討会を開催し、審議を行った。

### 検討課題等の審議経過

<b>第1回検討会</b> (H27.7.21)	<b>①検討会の趣旨及び目的</b> 事務局から本検討会の趣旨及び目的の資料を提示 <b>(承認)</b> <b>②検討課題、検討方針について</b> 事務局から次の2つの検討課題を提示 <b>(承認)</b> ・災害廃棄物発生量の検証、行動マニュアル(アクションカード付き)の作成
<b>第2回検討会</b> (H27.10.30)	<b>①災害廃棄物等発生量の検証</b> 次の資料を事務局から提示(次回修正案提示) ・各推計方法における考え方・特徴の整理(災害廃棄物) <b>②行動マニュアル(アクションカード付き)の作成</b> 次の資料を事務局から提示(次回修正案提示) ・市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の概要・骨子案 <b>③災害廃棄物処理対策業務の活動計画</b> 事務局からロードマップを提示(次回修正案提示)
<b>第3回検討会</b> (H27.12.4)	<b>①災害廃棄物等発生量の検証</b> 次の資料の修正案を事務局から提示(次回修正案提示) ・各推計方法における考え方・特徴の整理(災害廃棄物・津波堆積物の発生量) <b>②行動マニュアル(アクションカード付き)の作成</b> 次の資料の修正案を事務局から提示(次回修正案提示) ・市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の概要・骨子案 ・市町村災害廃棄物処理チームの行動計画表のイメージ <b>③災害廃棄物処理対策業務の活動計画</b> ロードマップの修正案を事務局から提示 <b>(承認)</b>
<b>第4回検討会</b> (H28.1.27)	<b>①災害廃棄物等発生量の検証</b> 次の資料の修正案を事務局から提示 <b>(再修正のうえ後日承認：P3～7)</b> ・各推計方法における考え方・特徴の整理(災害廃棄物・津波堆積物の発生量) <b>②行動マニュアル(アクションカード付き)の作成</b> 次の資料の修正案を事務局から提示 <b>(再修正のうえ後日承認：P8～12)</b> ・市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の概要・骨子案 ・市町村災害廃棄物処理チームの行動計画表のイメージ <b>③平成28年度の活動計画</b> 事務局から提示 <b>(再修正のうえ後日承認：P13)</b>

### 3 検討資料 (1) 災害廃棄物等発生量の検証

検討課題		災害廃棄物等発生量の検証							
<b>【課題の概要】</b>									
<p>県被害想定(H25.5.15)及び県処理計画では、「内閣府方式:震災廃棄物対策指針(H10.10旧厚生省)」により県内の災害廃棄物発生量(全壊・焼失)を推計しているが、新たに策定された「環境省方式:災害廃棄物対策指針(H26.3環境省)」により試算した結果、高知市を除く33市町村の発生量が大きく増加した(L2の試算結果:33市町村合計6,270千t→12,153千t)。</p> <p>さらに環境省方式では、「半壊や浸水世帯の被害に伴う災害廃棄物発生量の推計方法」、平成27年3月に策定された「高知市災害廃棄物処理計画」では「自動車や船舶、倒木等の発生量」等、県処理計画で推計していない項目の推計方法が示されている。</p> <p>また、高知市が行った独自の推計結果では、県被害想定と比較すると発生量が1/3程度減少する結果となっており、今後、仮置場の検討等の具体的な施策を展開する際に、津波堆積物の発生量を含め、前提データとして設定する発生量について高知市に疑義が生じている。</p>									
<b>【平成27年度の検討結果】</b>									
これらの状況を踏まえ、本報告書P4～7のとおり、災害廃棄物及び津波堆積物に係る両方式や県被害想定(県処理計画)、高知市独自推計等の各推計方法の考え方・特徴等を整理した。									
<b>【今後の対応方針】</b>									
県危機管理部局が県被害想定の見直しを行う際に、検討会で整理した内容を踏まえて発生量が推計されるよう調整する。									
<b>【検討スケジュール】</b>					第1回	第2回	第3回	第4回	
H27	検討課題、検討方針の決定					●			
	各推計方法の考え方・特徴等の整理(災害廃棄物、津波堆積物)						●	●	●
<b>【その他の参考意見】</b>									
<p>&lt;災害廃棄物&gt;</p> <p>○内閣府方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内閣府方式は地域特性(木造、非木造の割合等)を反映できる</li> </ul> <p>○環境省方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境省方式は散乱がれきや半壊を含むため、内閣府方式より発生量が大きい値となる場合がある</li> <li>・早くて簡単に誰でも算定できる手法として環境省方式を作成</li> <li>・特に震災発生後の発生量を推定する場合は簡便な手法である</li> <li>・環境省方式の原単位を活用する場合は、東日本大震災での処理後の種類別割合を活用することとなる</li> <li>・環境省の要処理量ワーキングでは、「117t/棟」の原単位に適用する水害や土砂災害等の調整係数を検討中</li> </ul> <p>&lt;津波堆積物&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有害物の含有や工学的な性状(ヘドロ)により再生資材として使用できない場合あり</li> <li>・地域特性として湾内の底質土砂の有害性や地盤工学特性等の性状を把握しておく必要がある</li> </ul>									
<b>【参考資料】</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・別冊「高知県廃棄物処理計画Ver.1(P28～37)」</li> <li>・別冊「高知市災害廃棄物処理計画Ver.1(P40～49)」</li> <li>・別添①「震災廃棄物対策指針(P8、P25～28)」</li> <li>・別添②「災害廃棄物等の発生量の推計(災害廃棄物対策指針 技術資料1-11-1-1)」</li> <li>・別添③「津波堆積物処理指針(案)(P2、3)」</li> </ul>									

### 3 検討資料 (1) 災害廃棄物等発生量の検証

#### 各推計方法の考え方・特徴等の整理 ～災害廃棄物の発生量～

平成27年度に環境対策課が開催した「南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会」により、「災害廃棄物発生量における各推計方法の考え方・特徴等」を下記のとおり整理した。

今後、県危機管理部局が県被害想定の見直しを行う際に、当該検討会で整理した内容を踏まえて発生量が推計されるよう調整する。

<参考>

内閣府方式…震災廃棄物対策指針(H10.10旧厚生省)

高知県被害想定…高知県版南海トラフ巨大地震による被害想定(H25.5)

県処理計画…高知県災害廃棄物処理計画Ver.1(H26.9)

環境省方式…災害廃棄物対策指針(H26.3環境省)

高知市独自推計…委託業務による独自推計(H26)

高知市計画…高知市災害廃棄物処理計画Ver.1(H27.3)

項目	内閣府方式	環境省方式	
<b>推計の目的</b>	震災廃棄物の発生量をあらかじめ予測し、仮置場の設定や処理計画の作成の検討を行うための基礎的な資料を収集する。	災害廃棄物が地域に与える影響を把握し、処理に必要な対応の方向性を検討するための基礎的な情報を把握する。	
<b>推計式</b>	$Q=s \times q \times N$ Q: がれき発生量(t) s: 建物の平均延床面積(m <sup>2</sup> /棟) q: 原単位(t/m <sup>2</sup> )、N: 解体棟数(棟)	$Q=N1 \times q1 + N2 \times q2$ Q: 災害廃棄物発生量(N1とN2が重複しないように留意) N1: 全壊・半壊棟数(棟)、q1: 原単位(t/棟) N2: 浸水世帯数(世帯)、q2: 原単位(t/世帯)	
<b>原単位 (算出根拠)</b>	<全壊・焼失のみ> 木造可燃0.194t/m <sup>2</sup> 、木造不燃0.502t/m <sup>2</sup> 鉄筋可燃0.120t/m <sup>2</sup> 、鉄筋不燃0.987t/m <sup>2</sup> 鉄骨可燃0.082t/m <sup>2</sup> 、鉄骨不燃0.630t/m <sup>2</sup> ※阪神・淡路大震災被災県(兵庫県10市等)のがれき発生量を割戻し	<全壊・焼失、半壊、床上・床下浸水> 全壊117t/棟 半壊23t/棟(全壊の約20%) 床上浸水4.60t/世帯 床下浸水0.62t/世帯 ※東日本大震災被災県の暫定処理実績を割戻し	
<b>活用方法</b>	全壊棟数の推計値及び建物の平均延床面積をもとに地域特性を反映した発生量を把握する際に活用(主に発災前)	全壊・半壊棟数及び浸水世帯数の公表値をもとに早急に発生量を把握する際に活用(主に発災直後)	
<b>特徴・留意点</b>	・建物由来がれきの処理量のみで原単位を算定(家具・家電等の散乱がれきを除く) ・建物の平均延床面積による地域特性の反映可能 ・推計値の算出が遅い(平均延床面積が必要) ・半壊・浸水に基づく推計式の定義なし ・選別率による発生量と要処理量が相違することに留意	・散乱がれきを含む全体の処理量で原単位を算定(津波による流出量は除く) ・基礎データによる地域特性の反映不可 ・推計値の算出が早い(解体棟数のみで算出可) ・半壊・浸水の推計式の定義あり ・選別率による発生量と要処理量が相違することに留意	
項目	県被害想定(県処理計画)等	高知市独自推計(高知市計画)	
<b>推計の目的</b>	県が進める南海トラフ巨大地震対策の前提(根拠)を定める(市町村における防災対策等の基礎資料)	高知市が具体的な対策を展開するうえで現実的な発生量を推計する	
<b>原単位</b>	内閣府方式(鉄筋+鉄骨→非木造) ・木造可燃0.194t/m <sup>2</sup> 、木造不燃0.502t/m <sup>2</sup> ・非木造可燃0.1t/m <sup>2</sup> 、非木造不燃0.81t/m <sup>2</sup>	内閣府方式(県処理計画に同じ) 環境省方式(117t/棟)	
<b>根拠データ</b> (参考:高知市と)	<b>建物数</b> (課税+非課税)	130,425棟(木造101,105、非木造29,320) ※非課税は県営住宅のみ	147,905棟(木造105,732、非木造42,173) ※国、県、市の所有全ての非課税含む
	<b>建物延床面積</b>	54,794,780m <sup>2</sup> (木造29,441,776+非木造25,353,004) (課税、非課税の内訳不明) ※固定資産台帳の「構造」により統一的な区分を設定(木造・非木造) ※「不明・その他等」の構造は県下統一の取り扱いとして「木造」に区分(倒壊棟数の最大値算出)	21,928,611m <sup>2</sup> (木造9,269,404+非木造12,659,207) (課税19,554,872+非課税2,373,739) ※固定資産台帳に記載のとおり木造・非木造の区分を設定 ※「20階木造→20階非木造」等の台帳不備を精査(倒壊棟数の精査) ※「高知市統計書(H23.5)」19,540,340m <sup>2</sup> (課税のみ)
	<b>平均延床面積</b>	420.1m <sup>2</sup> /棟(木造291.2、非木造864.7)	148.3m <sup>2</sup> /棟(木造87.7、非木造300.2)
	<b>全壊・焼失棟数</b>	55,100棟(木造49,000、非木造6,100)	43,946棟(木造37,747、非木造6,199)
<b>推計結果</b> (参考:高知市L2)	内閣府方式:発生量14,773kt (環境省方式:発生量6,487kt ※本検討会で推計)	内閣府方式:発生量4,105kt 環境省方式:発生量5,505kt	
<b>特徴・留意点</b>	・最大規模の推計値を想定(全壊・焼失のみ) ・半壊、床上・床下浸水の推計なし	・現実的な発生量を推計 ・半壊、床上・床下浸水の推計あり	
<b>その他</b>	各市町村における推計結果は、別紙「災害廃棄物の推計比較表」参照	その他、「被災車両、廃家電、自転車・バイク、廃船舶倒木、道路がれき」の推計方法を明記	



# 3 検討資料 (1) 災害廃棄物等発生量の検証

L1

災害廃棄物発生量の推計比較表

番号	市町村名	木造データ			非木造データ			解体棟数 (全壊・焼失)			内閣府方式 (県被害想定、現行計画)						環境省方式 (検討会)	
		①平均 延床面積	②可燃 原単位	③不燃 原単位	④平均 延床面積	⑤可燃 原単位	⑥不燃 原単位	⑦木造	⑧非木造	⑨計	⑩木造 可燃物	⑪木造 不燃物	⑫非木造 可燃物	⑬非木造 不燃物	⑭災害廃棄物 発生量計	⑮(1棟当 たり)	⑯災害廃棄物 発生量	⑰内閣府 方式との差
		(m <sup>2</sup> /棟)	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(棟)	(棟)	⑧+⑨(棟)	⑩*②*⑦ (千t)	⑪*③*⑦ (千t)	⑫*④*⑧ (千t)	⑬*⑤*⑧ (千t)	⑭+⑱+⑲+⑳ (千t)	㉕/㉖*1,000 (t/棟)	⑯*117t/棟/ 1,000(千t)	⑰-⑱ (千t)
1	高知市	291	0.194	0.502	865	0.1	0.81	12,051	1,431	13,481	681	1,762	124	1,002	3,569	(265)	1,577	-1,992
2	室戸市	71	0.194	0.502	202	0.1	0.81	625	30	655	9	22	1	5	36	(55)	77	41
3	安芸市	80	0.194	0.502	218	0.1	0.81	1,143	147	1,291	18	46	3	26	93	(72)	151	58
4	南国市	81	0.194	0.502	217	0.1	0.81	1,025	97	1,123	16	42	2	17	77	(69)	131	54
5	土佐市	83	0.194	0.502	175	0.1	0.81	1,946	160	2,106	31	81	3	23	137	(65)	246	109
6	須崎市	83	0.194	0.502	241	0.1	0.81	3,105	709	3,814	50	129	17	139	335	(88)	446	111
7	宿毛市	88	0.194	0.502	188	0.1	0.81	2,146	354	2,500	37	95	7	54	193	(77)	292	99
8	土佐清水市	83	0.194	0.502	211	0.1	0.81	3,989	552	4,540	64	165	12	94	337	(74)	531	194
9	四万十市	76	0.194	0.502	174	0.1	0.81	1,904	179	2,084	28	73	3	25	128	(61)	244	116
10	香南市	85	0.194	0.502	171	0.1	0.81	659	76	735	11	28	1	11	51	(69)	86	35
11	香美市	75	0.194	0.502	164	0.1	0.81	181	28	209	3	7	0	4	14	(67)	24	10
12	東洋町	84	0.194	0.502	177	0.1	0.81	503	28	532	8	21	1	4	33	(62)	62	29
13	奈半利町	82	0.194	0.502	207	0.1	0.81	183	19	202	3	8	0	3	14	(69)	24	10
14	田野町	80	0.194	0.502	188	0.1	0.81	165	13	177	3	7	0	2	12	(68)	21	9
15	安田町	67	0.194	0.502	133	0.1	0.81	154	19	173	2	5	0	2	9	(52)	20	11
16	北川村	62	0.194	0.502	111	0.1	0.81	22	4	25	0	1	0	0	0	(0)	3	3
17	馬路村	79	0.194	0.502	259	0.1	0.81	50	4	54	1	2	0	1	4	(74)	6	2
18	芸西村	105	0.194	0.502	312	0.1	0.81	3	0	4	0	0	0	0	0	(0)	0	0
19	本山町	75	0.194	0.502	137	0.1	0.81	0	0	0	0	0	0	0	0	(0)	0	0
20	大豊町	69	0.194	0.502	118	0.1	0.81	6	1	7	0	0	0	0	0	(0)	1	1
21	土佐町	72	0.194	0.502	165	0.1	0.81	0	0	0	0	0	0	0	0	(0)	0	0
22	大川村	72	0.194	0.502	123	0.1	0.81	3	1	4	0	0	0	0	0	(0)	0	0
23	いの町	82	0.194	0.502	191	0.1	0.81	315	21	337	5	13	0	3	21	(62)	39	18
24	仁淀川町	69	0.194	0.502	114	0.1	0.81	18	3	21	0	1	0	0	1	(47)	3	2
25	中土佐町	68	0.194	0.502	141	0.1	0.81	1,083	73	1,156	14	37	1	8	60	(52)	135	75
26	佐川町	75	0.194	0.502	152	0.1	0.81	21	4	25	0	1	0	0	1	(40)	3	2
27	越知町	72	0.194	0.502	125	0.1	0.81	255	80	334	4	9	1	8	22	(66)	39	17
28	橋原町	76	0.194	0.502	96	0.1	0.81	1	0	1	0	0	0	0	0	(0)	0	0
29	日高村	76	0.194	0.502	202	0.1	0.81	86	6	92	1	3	0	1	5	(54)	11	6
30	津野町	71	0.194	0.502	137	0.1	0.81	16	1	18	0	1	0	0	1	(57)	2	1
31	四万十町	71	0.194	0.502	146	0.1	0.81	460	30	510	7	17	0	4	27	(53)	60	33
32	大月町	91	0.194	0.502	144	0.1	0.81	230	14	243	4	11	0	2	17	(70)	28	11
33	三原村	67	0.194	0.502	106	0.1	0.81	104	4	108	1	4	0	0	4	(37)	13	9
34	黒潮町	75	0.194	0.502	133	0.1	0.81	1,227	74	1,301	18	46	1	8	73	(56)	152	79
計/(平均)	高知県	(83)	共通	共通	(190)	共通	共通	33,700	4,162	37,862	1,018	2,635	179	1,446	5,274	(139)	4,430	-844
計/(平均)	高知市以外													1,705	(70)	2,853	1,148	

災害廃棄物発生量の推計比較表

L2

番号	市町村名	木造データ			非木造データ			解体棟数 (全壊・焼失)			内閣府方式 (県被害想定、現行計画)						環境省方式 (検討会)	
		①平均 延床面積	②可燃 原単位	③不燃 原単位	④平均 延床面積	⑤可燃 原単位	⑥不燃 原単位	⑦木造	⑧非木造	⑨計	⑩木造 可燃物	⑪木造 不燃物	⑫非木造 可燃物	⑬非木造 不燃物	⑭災害廃棄物 発生量計	⑮(1棟当 たり)	⑯災害廃棄物 発生量	⑰内閣府 方式との差
		(m <sup>2</sup> /棟)	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(棟)	(棟)	⑧+⑨(棟)	⑩*②*⑦ (千t)	⑪*③*⑦ (千t)	⑫*④*⑧ (千t)	⑬*⑤*⑧ (千t)	⑭+⑱+⑲+⑳ (千t)	㉕/㉖*1,000 (t/棟)	⑯*117t/棟/ 1,000(千t)	⑰-⑱ (千t)
1	高知市	291	0.194	0.502	865	0.1	0.81	49,385	6,056	55,440	2,790	7,219	524	4,241	14,773	(266)	6,487	-8,286
2	室戸市	71	0.194	0.502	202	0.1	0.81	4,143	321	4,464	57	148	6	53	265	(59)	522	257
3	安芸市	80	0.194	0.502	218	0.1	0.81	7,384	721	8,106	115	296	16	127	554	(68)	948	394
4	南国市	81	0.194	0.502	217	0.1	0.81	9,948	1,184	11,132	157	405	26	208	797	(72)	1,302	505
5	土佐市	83	0.194	0.502	175	0.1	0.81	4,792	747	5,539	77	200	13	106	395	(71)	648	253
6	須崎市	83	0.194	0.502	241	0.1	0.81	6,704	1,642	8,346	107	278	40	321	745	(89)	977	232
7	宿毛市	88	0.194	0.502	188	0.1	0.81	4,193	1,317	5,511	71	185	25	200	481	(87)	645	164
8	土佐清水市	83	0.194	0.502	211	0.1	0.81	5,844	966	6,810	94	242	20	165	521	(77)	797	276
9	四万十市	76	0.194	0.502	174	0.1	0.81	2,584	247	2,832	38	99	4	35	177	(63)	331	154
10	香南市	85	0.194	0.502	171	0.1	0.81	7,992	1,245	9,237	131	340	21	172	665	(72)	1,081	416
11	香美市	75	0.194	0.502	164	0.1	0.81	5,329	387	5,716	78	201	6	51	337	(59)	669	332
12	東洋町	84	0.194	0.502	177	0.1	0.81	1,152	99	1,251	19	48	2	14	84	(67)	146	62
13	奈半利町	82	0.194	0.502	207	0.1	0.81	1,637	115	1,752	26	67	2	19	115	(66)	205	90
14	田野町	80	0.194	0.502	188	0.1	0.81	1,845	168	2,013	29	74	3	26	131	(65)	235	104
15	安田町	67	0.194	0.502	133	0.1	0.81	1,006	84	1,090	13	34	1	9	57	(52)	128	71
16	北川村	62	0.194	0.502	111	0.1	0.81	307	15	322	4	10	0	1	15	(47)	38	23
17	馬路村	79	0.194	0.502	259	0.1	0.81	140	5	145	2	6	0	1	8	(55)	17	9
18	芸西村	105	0.194	0.502	312	0.1	0.81	438	29	468	9	23	1	7	40	(85)	55	15
19	本山町	75	0.194	0.502	137	0.1	0.81	585	18	603	9	22	0	2	33	(55)	71	38
20	大豊町	69	0.194	0.502	118	0.1	0.81	1,877	25	1,902	25	65	0	2	92	(48)	223	131
21	土佐町	72	0.194	0.502	165	0.1	0.81	455	15	469	6	17	0	2	24	(51)	55	31
22	大川村	72	0.194	0.502	123	0.1	0.81	57	2	59	1	2	0	0	3	(51)	7	4
23	いの町	82	0.194	0.502	191	0.1	0.81	2,073	111	2,184	33	86	2	17	137	(63)	256	119
24	仁淀川町	69	0.194	0.502	114	0.1	0.81	560	19	580	8	19	0	2	29	(50)	68	39
25	中土佐町	68	0.194	0.502	141	0.1	0.81	4,480	367	4,847	59	154	5	42	260	(54)	567	307
26	佐川町	75	0.194	0.502	152	0.1	0.81	1,401	52	1,452	20	53	1	6	80	(55)	170	90
27	越知町	72	0.194	0.502	125	0.1	0.81	970	143	1,112	14	35						

### 3 検討資料 (1) 災害廃棄物等発生量の検証

#### 各推計方法の考え方・特徴等の整理 ～津波堆積物の発生量～

平成27年度に環境対策課が開催した「南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会」により、「津波堆積物発生量における推計方法の考え方・特徴等」を下記のとおり整理した。

今後、県危機管理部局が県被害想定の見直しを行う際に、当該検討会で整理した内容を踏まえて発生量が推計されるよう調整する。

<参考>

学会方式…津波堆積物処理指針(案)(H23.7(一社)廃棄物資源循環学会) 環境省方式…災害廃棄物対策指針(H26.3環境省)  
 高知県被害想定…高知県版南海トラフ巨大地震による被害想定(H25.5) 高知市独自推計…委託業務により独自推計(H26)  
 県処理計画…高知県災害廃棄物処理計画Ver.1(H26.9) 高知市計画…高知市災害廃棄物処理計画Ver.1(H27.3)

項目	学会方式	環境省方式
推計の目的	平成23年3月の東日本大震災に伴い発生した津波堆積物の適正な処理を確保するための必要な手順と留意事項を定め、発生地域や組成等に応じた処理方法等を提示する。	災害廃棄物が地域に与える影響を把握し、処理に必要な対応の方向性を検討するための基礎的な情報を把握する。
推計式	$Q=h \times s \times q$ Q: 津波堆積物の発生量(t) h: 平均堆積高(4cm)、s: 津波浸水面積(m <sup>2</sup> ) q: 原単位(1.46t/m <sup>3</sup> )	$Q=s \times q$ Q: 津波堆積物の発生量 s: 津波浸水面積(m <sup>2</sup> ) q: 原単位(0.024t/m <sup>2</sup> )
原単位等 (算出根拠)	原単位1.46t/m <sup>3</sup> (国立環境研究所による東日本大震災で発生した津波堆積物の「体積比重測定結果」をもとに算出) 平均堆積高2.5～4cm (東日本大震災被災地の測定結果)	原単位0.024t/m <sup>2</sup> (東日本大震災被災県の処理実績を割戻し) 参考: 堆積高換算値1.7～2.2cm (左記との差は、処理しなかった堆積量や災害廃棄物への混入が理由と考えられる)
活用方法	津波堆積物の発生量を把握する際に活用	津波堆積物のうち、「津波堆積土の要処理量(再生利用)」を把握する際に活用
特徴・留意点	・東日本大震災における「津波堆積物の測定結果」をもとに原単位等を設定 ・一定の原単位(発生量)の適用となるが、学会方式で推計した発生量に「施設の処理能力や再生資材の利用先等の地域の状況を踏まえた選別率」を適用することで地域特性を反映した要処理量の算出可	・東日本大震災の「津波堆積土の再生利用実績等」をもとに原単位(発生量)を設定 ・一定の原単位を適用するため、地域特性を反映した発生量や要処理量の算出不可
項目	県被害想定(県処理計画)等	高知市独自推計(高知市計画)
推計の目的	県が進める南海トラフ巨大地震対策の前提(根拠)を定める(市町村における防災対策等の基礎資料)	高知市が具体的な対策を展開するうえで現実的な発生量を推計する
原単位等	学会方式 ・原単位1.46t/m <sup>3</sup> ・平均堆積高2.5～4cm	学会方式(県処理計画に同じ) 環境省方式 ・原単位0.024t/m <sup>2</sup>
浸水面積 (参考:高知市L2)	46,910,900m <sup>2</sup> (10mメッシュで算定)	46,149,400m <sup>2</sup> (100mメッシュで町丁目ごとに算定)
推計結果 (参考:高知市L2)	学会方式 : 発生量2,740千t (環境省方式:発生量1,126千t ※本検討会で推計)	学会方式 : 発生量2,695千t 環境省方式: 発生量1,108千t
特徴・留意点	・最大規模の推計値を想定	・現実的な発生量を推計(環境省方式)
その他	各市町村における推計結果は、別紙「津波堆積物の推計比較表」参照	—



# 3 検討資料 (1) 災害廃棄物等発生量の検証

津波堆積物発生量の推計比較表

L1

番号	市町村名	①浸水面積 (m <sup>2</sup> )	学会方式 (県被害想定、現行計画)			環境省方式 (検討会)		
			②平均堆積高 (m)	③体積重量換算係数 (t/m <sup>3</sup> )	④発生量 ①*②*③(千t)	⑤発生原単位 (t/m <sup>2</sup> )	⑥発生量 ①*⑤(千t)	⑦学会方式との差 ⑥-④(千t)
1	高知市	26,046,600	0.04	1.46	1,521	0.024	625	-896
2	室戸市	2,806,400	0.04	1.46	164	0.024	67	-97
3	安芸市	3,409,900	0.04	1.46	199	0.024	82	-117
4	南国市	2,321,500	0.04	1.46	136	0.024	56	-80
5	土佐市	2,302,200	0.04	1.46	134	0.024	55	-79
6	須崎市	9,124,900	0.04	1.46	533	0.024	219	-314
7	宿毛市	7,987,900	0.04	1.46	466	0.024	192	-274
8	土佐清水市	9,445,500	0.04	1.46	552	0.024	227	-325
9	四万十市	2,107,100	0.04	1.46	123	0.024	51	-72
10	香南市	4,846,500	0.04	1.46	283	0.024	116	-167
11	香美市	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
12	東洋町	1,316,200	0.04	1.46	77	0.024	32	-45
13	奈半利町	1,111,000	0.04	1.46	65	0.024	27	-38
14	田野町	312,200	0.04	1.46	18	0.024	7	-11
15	安田町	330,400	0.04	1.46	19	0.024	8	-11
16	北川村	700	0.04	1.46	0	0.024	0	0
17	馬路村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
18	芸西村	265,600	0.04	1.46	16	0.024	6	-10
19	本山町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
20	大豊町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
21	土佐町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
22	大川村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
23	いの町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
24	仁淀川町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
25	中土佐町	2,179,300	0.04	1.46	127	0.024	52	-75
26	佐川町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
27	越知町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
28	椿原町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
29	日高村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
30	津野町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
31	四万十町	1,817,300	0.04	1.46	106	0.024	44	-62
32	大月町	1,972,200	0.04	1.46	115	0.024	47	-68
33	三原村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
34	黒潮町	5,767,800	0.04	1.46	337	0.024	138	-199
合計	高知県	85,471,200	(共通)	(共通)	4,991	(共通)	2,051	-2,940

津波堆積物発生量の推計比較表

L2

陸側地震×ケース4×冬タ方

番号	市町村名	①浸水面積 (t/m <sup>3</sup> ) (m <sup>2</sup> )	学会方式 (県被害想定、現行計画)			環境省方式 (検討会)		
			②平均堆積高 (m)	③体積重量換算係数 (t/m <sup>3</sup> )	④発生量 ①*②*③(千t)	⑤発生原単位 (t/m <sup>2</sup> )	⑥発生量 ①*⑤(千t)	⑦学会方式との差 ⑥-④(千t)
1	高知市	46,910,900	0.04	1.46	2,740	0.024	1,126	-1,614
2	室戸市	7,912,000	0.04	1.46	462	0.024	190	-272
3	安芸市	7,674,100	0.04	1.46	448	0.024	184	-264
4	南国市	16,990,600	0.04	1.46	992	0.024	408	-584
5	土佐市	5,378,400	0.04	1.46	314	0.024	129	-185
6	須崎市	14,823,000	0.04	1.46	866	0.024	356	-510
7	宿毛市	11,951,600	0.04	1.46	698	0.024	287	-411
8	土佐清水市	12,611,300	0.04	1.46	736	0.024	303	-433
9	四万十市	8,450,500	0.04	1.46	494	0.024	203	-291
10	香南市	13,053,800	0.04	1.46	762	0.024	313	-449
11	香美市	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
12	東洋町	3,019,000	0.04	1.46	176	0.024	72	-104
13	奈半利町	2,129,900	0.04	1.46	124	0.024	51	-73
14	田野町	1,309,300	0.04	1.46	76	0.024	31	-45
15	安田町	1,652,800	0.04	1.46	97	0.024	40	-57
16	北川村	900	0.04	1.46	0	0.024	0	0
17	馬路村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
18	芸西村	2,079,900	0.04	1.46	121	0.024	50	-71
19	本山町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
20	大豊町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
21	土佐町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
22	大川村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
23	いの町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
24	仁淀川町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
25	中土佐町	5,800,900	0.04	1.46	339	0.024	139	-200
26	佐川町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
27	越知町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
28	椿原町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
29	日高村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
30	津野町	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
31	四万十町	3,268,200	0.04	1.46	191	0.024	78	-113
32	大月町	3,141,300	0.04	1.46	183	0.024	75	-108
33	三原村	0	0.04	1.46	0	0.024	0	0
34	黒潮町	11,828,000	0.04	1.46	691	0.024	284	-407
合計	高知県	179,986,400	(共通)	(共通)	10,510	(共通)	4,319	-6,191

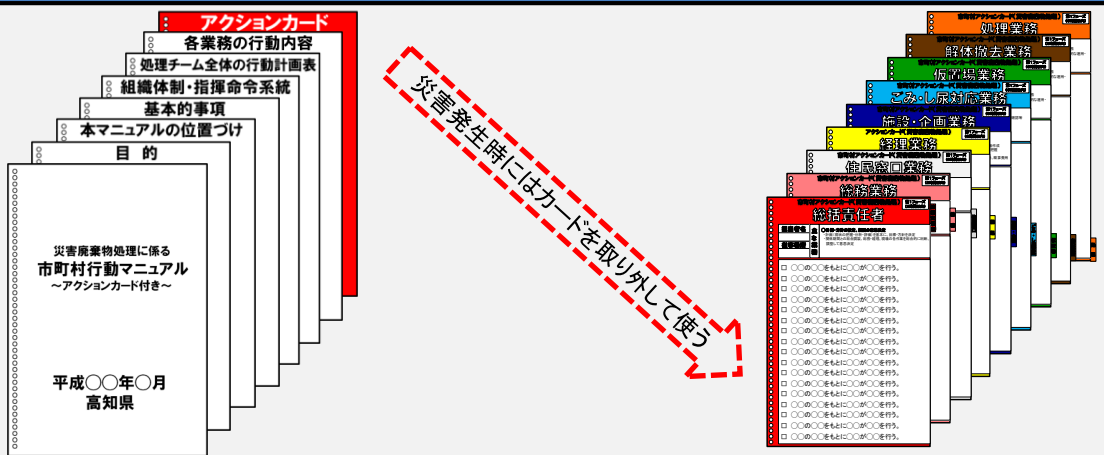
### 3 検討資料 (2) 行動マニュアル (アクションカード付き) の作成

検討課題		行動マニュアル(アクションカード付き)の作成			
<b>【課題の概要】</b>					
<p>大規模災害発生後において、多くの市町村は全庁的に避難所対応や遺体捜索等を最優先に行う必要があり、それと並行して災害廃棄物処理等の業務を行うことが求められる中で、場合によっては、本来の廃棄物担当者が対応できない状況が想定される。</p> <p>このため、どの部署の職員がどの業務を担当した場合でも、災害廃棄物処理に向けて主体的に行動し、早期復興に繋がるよう、市町村災害廃棄物処理チームにおける一定期間の具体的な行動内容をまとめておく必要があるが、現行計画では大まかに記載しているのみである。</p>					
<b>【平成27年度の検討結果】</b>					
<p>市町村災害廃棄物処理チームにおける「初動期(2週間以内)、応急期(1ヶ月以内)、復旧期(3ヶ月以内)」の行動内容を明示し、災害発生時には各業務の行動指標として活用できるハンドブック形式の支援ツール「市町村行動マニュアル(アクションカード付き)」を作成することとし、本報告書P9～12のとおり「当該マニュアルの概要・骨子案、市町村災害廃棄物処理チームの行動計画表のイメージ」を整理した。</p>					
<b>【今後の対応方針】</b>					
<p>平成28・29年度において、市町村行動マニュアル及び当該マニュアルの内容と連動した「高知県行動マニュアル(市町村支援Ver.、事務委託Ver.)」を作成し、市町村・県の双方に係る対応策として定める。</p>					
<b>【検討スケジュール】</b>		第1回	第2回	第3回	第4回
H27	検討課題、検討方針の決定	●			
	市町村行動マニュアルの概要・骨子等の検討		●	●	●
H28	市町村行動マニュアル(案)の審議等(H29.3作成予定)	○	○	○	○
	高知県行動マニュアルの概要、骨子等の検討			○	○
H29	高知県行動マニュアル(案)の審議等(H30.3作成予定)	○	○	○	○
<b>【その他の参考意見】</b>					
<p>&lt;統括責任者、総務業務、住民窓口業務、経理業務&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市町村の廃棄物担当者は遺体対応業務との兼務が多い</li> <li>・県への委託事項等に係る「○」付け欄は市町村マニュアルでの提示は控える</li> <li>・初動期の広報は、「分別収集区分、仮置場の案内等」を平常時にコピーし、避難所で配布</li> <li>・住民用仮置場は事前に公表し、設置時は住民向けに案内看板を設置すべき</li> <li>・仮置場業務を県に事務委託した場合は仮置場に係る契約等も県が実施(解体撤去や処理業務も同じ)</li> </ul> <p>&lt;施設・企画業務、ごみ・し尿対応業務&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発災時は、国から3年以内に処理終了が求められる</li> <li>・避難所では「携帯トイレ+処理袋、簡易トイレ、仮設トイレ」を組合せて対応</li> </ul> <p>&lt;仮置場業務、解体撤去業務、処理業務&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場業務や解体撤去業務等は土木関係職員が適正</li> <li>・公表用以外にリスク管理として候補地リストを作成すべき</li> <li>・沿岸部の仮置場では、港湾施設の復旧を優先する必要があるため、国交省から撤去を求められる可能性あり</li> <li>・民有地の借受け対策として「仮置場台帳」の作成、所有者不明の場合は裁判所へ申立ての手法有り</li> <li>・浸水区域外に土地があったとしても、仮置場は浸水区域内への設置が望ましい</li> </ul>					
<b>【参考資料】</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・別冊「高知県廃棄物処理計画Ver.1(P19～21)」</li> <li>・別冊「市町村災害廃棄物処理計画策定のひながた(P11)」</li> <li>・別添④「第5回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料(H28.1.21環境省)」</li> <li>・別添⑤「第6回:災害廃棄物対策四国ブロック協議会 資料(H27.11.20環境省)」</li> <li>・別添⑥「三重県 市町村災害廃棄物処理計画モデル(P2-2、2-3)」</li> </ul>					

# 災害廃棄物処理に係る 市町村行動マニュアル ～アクションカード付き～

「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」のブラッシュアップに係る取組として、初動期(2週間以内)、応急期(1ヶ月以内)～復旧期(3ヶ月以内)における市町村災害廃棄物処理チームの行動内容を明確に示し、かつ災害発生時には各業務の行動指標として活用できるハンドブック形式の支援ツール「市町村行動マニュアル(アクションカード付き※)」を作成する。 ※行動内容を簡潔に取りまとめた業務別の行動指標カード

## マニュアルのイメージ



## 作成方法、スケジュール

- 1 民間の知見やノウハウを最大限活かすため、プロポ方式により企画提案書を公募(H28.5～6)
- 2 プロポーザル審査委員会で企画提案書を審査のうえ、委託業者決定(H28.6)
- 3 審査委員の意見等をもとに委託業者がマニュアル案作成(H28.7～H28.9)
- 4 マニュアル案を検討会(3回)で審議(H28.10、12、H29.1)を経て作成(H29.3)

## マニュアルの仕様

### 1 内容

- ① 初動期(2週間以内)、応急期(1ヶ月以内)、復旧期(3ヶ月以内)における市町村災害廃棄物処理チームの行動内容を明確に示すもの
- ② 災害発生時には各業務の行動指標として活用できるもの(1業務両面5枚のアクションカード付き)
- ③ 高知県の地域特性を踏まえたL1・L2両レベルに対応するもの

### 2 主な記載項目(「骨子案」参照)

- ① 目的、本マニュアルの位置づけ、基本的事項
- ② 組織体制・指揮命令系統、処理チーム全体の行動計画表、業務ごとの行動内容

### 3 成果品(②～④は例)

- ① 策定部数300部(県庁用100部、34市町村各5部、予備30部)、電子データ付き
- ② バインダー形式(差替え・追録可能)、両面印刷及びフルカラー(全編)
- ③ A4サイズ210ページ程度(アクションカード以外)、B5サイズ90ページ程度(アクションカード)
- ④ 防水紙(アクションカード以外)、ラミネート加工及びカラーインデックス付き(アクションカード)

# 3 検討資料 (2) 行動マニュアル (アクションカード付き) の作成

## 骨子案

項目	記載内容	参考
第1章 目的	(「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」P1、2参考)	1P
第2章 本マニュアルの位置づけ	(「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」P3参考) ※「災害廃棄物対策行動指針・行動計画(環境省)」追記	1P
第3章 基本的事項 1 対象とする災害及び災害廃棄物の発生量 2 対象とする災害廃棄物と業務 3 災害廃棄物処理の基本方針 4 処理主体 5 災害廃棄物における本県の特徴	(「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」P4～18参考) ※市町村が必ず対応すべきこと、県・国と調整しながら対応を進めることを追記	10P
第4章 本編 1 組織体制・指揮命令系統	(「市町村災害廃棄物処理計画のひながた」P11、12参考) ※各業務における適正要件を追記(専門性、必要知識等)	1P
2 処理チーム全体の行動計画表	(別紙「市町村災害廃棄物処理チームの行動計画表」参考) ※業務・フェーズ・行動内容を組み合わせた行動計画表を記載	2P
3 各業務の行動内容 (1)総括責任者	<b>ア 主な業務</b> ・災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理 ・職員の安全確保及び安否確認 ・災害廃棄物対策部署の設置、全体の状況把握 <b>イ 行動内容</b> (詳細はH28年度に策定) <b>ウ 報告書様式</b> (詳細はH28年度に策定)	1P    8P 1P
(2)総務業務	<b>ア 主な業務</b> ・庁内(土木部署等)、国、県、支援団体との連絡調整 ・県、他市町村、協定団体等への応援要請、広域処理の調整 ・人員確保、労務管理 ・仮設処理施設の整備、車両等の資機材調達 <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(3)住民窓口業務	<b>ア 主な業務</b> ・住民広報(ごみ・し尿の収集、仮設トイレ、仮置場) ・住民広報(解体撤去等) ・問合せ対応 ・家屋解体の受付 <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(4)経理業務	<b>ア 主な業務</b> ・資金の調達・管理、施設整備、資機材調達等の契約 ・国庫補助の対応 <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P

項目	記載内容	参考
(5)施設・企画業務	<b>ア 主な業務</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集、被災状況の把握</li> <li>・発生量推計、作業スケジュール、処理フロー作成、見直し</li> <li>・災害廃棄物処理実行計画の策定、見直し</li> </ul> <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(6)ごみ・し尿対応業務	<b>ア 主な業務</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設トイレの設置、維持管理、撤去</li> <li>・ごみ(避難所・一般家庭)の収集・処理</li> <li>・し尿(避難所・一般家庭)の収集・処理</li> <li>・一般廃棄物処理施設、車両等の資機材の状況確認</li> </ul> <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(7)仮置場業務	<b>ア 主な業務</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住民用仮置場(廃家具・廃家電等の受入)の設置、運営管理</li> <li>・一次仮置場(可燃・不燃物等への分別)の設置、運営管理</li> <li>・環境対策、モニタリング、火災対策</li> <li>・二次仮置場等(焼却・破碎等の中間処理)への収集運搬</li> </ul> <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(8)解体撤去業務	<b>ア 主な業務</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・がれき・家屋の解体撤去事業の運営管理</li> <li>・各仮置場への収集運搬</li> </ul> <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
(9)処理業務	<b>ア 主な業務</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設処理施設(二次仮置場含む)の設置、運営管理</li> <li>・再生利用、最終処分の実施</li> </ul> <b>イ、ウ 「(1)総括責任者の役割」に同じ</b>	(1)に 同じ 10P
<b>第5章 アクションカード・報告書</b>	※各業務5フェーズごとに両面1枚(2P)作成 ※表紙、アクションカード(見本用、配布用)、報告書付き	198P

※全両面印刷300P(フルカラー)、A4アクションカード以外210P、B5アクションカード90P



### 3 検討資料 (2) 行動マニュアル (アクションカード付き) の作成

## 市町村災害廃棄物処理チーム ～行動計画表のイメージ～

〔期間設定: あくまで目安であり、被害状況等により変動することが想定される〕

	業務内容	行動マニュアルの対応期間					ー (復興期) (3年以内)
		初動期		応急期		復旧期	
		6時間以内 (第1フェーズ)	72時間以内 (第2フェーズ)	2週間以内 (第3フェーズ)	1ヶ月以内 (第4フェーズ)	3ヶ月以内	
		※1※2					
総括 責任者	災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理						
	職員の安全確保及び安否確認						
	災害廃棄物対策部署の設置、全体の状況把握						
総務 業務	庁内(土木部署等)、国、県、支援団体との連絡調整	○					
	県、他市町村、協定団体等への応援要請、広域処理の調整	○					
	人員確保、労務管理	○					
	仮設処理施設の整備、車両等の資機材調達等	○					
住民 窓口 業務	住民広報(ごみ・し尿の収集、仮設トイレ、仮置場)						
	住民広報(解体撤去等)						
	問合せ対応						
	家屋解体の受付						
経理 業務	資金の調達・管理、施設整備、資機材調達等の契約						
	国庫補助の対応	○					
施設・ 企画 業務	情報収集、被災状況の把握	○					
	発生量推計、作業スケジュール、処理フロー作成、見直し	○	○				
	災害廃棄物処理実行計画の策定、見直し	○	○				
ごみ・ し尿 対応 業務	仮設トイレの設置、維持管理、撤去	○					
	ごみ(避難所・一般家庭)の収集・処理	○					
	し尿(避難所・一般家庭)の収集・処理	○					
	一般廃棄物処理施設、車両等の資機材の状況確認	○					
仮置場 業務	住民用仮置場(廃家具・廃家電等の受入)の設置、運営管理	○					
	一次仮置場(可燃・不燃物等への分別)の設置、運営管理	○					
	環境対策、モニタリング、火災対策	○					
	二次仮置場等(焼却・破碎等の中間処理)への収集運搬	○					
解体 撤去 業務	がれき・家屋の解体撤去事業の運営管理	○	○				
	各仮置場への収集運搬	○	○				
処理 業務	仮設処理施設(二次仮置場含む)の設置、運営管理	○	○				
	再生利用、最終処分の実施	○	○				

※1 市町村が県(国含む)と調整しながら対応を進める事項

※2 市町村が既存の体制で処理を実施することが困難な場合に、県への事務委託等を検討する事項

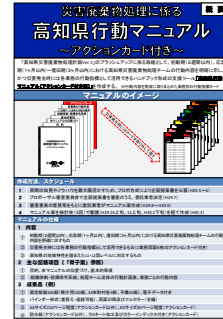
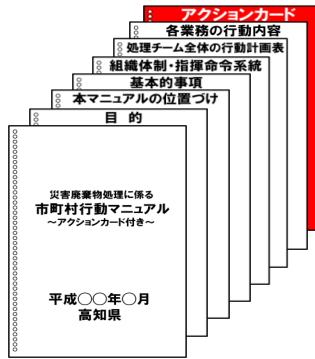
検討課題等

第1回検討会  
(H28. 7)

【初動対応等】

- 行動マニュアルの作成(初動期等の行動内容の明示化)
  - ・市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の検証
  - ・高知県行動マニュアル(アクションカード付き)の概要・骨子案等

第2回検討会  
(H28.10)

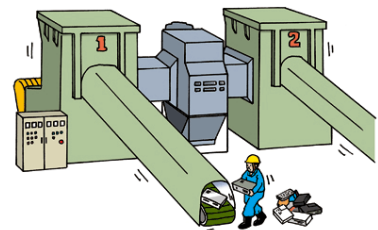


第3回検討会  
(H28.12)

【広域処理(県内)・協力支援】

- 域内広域処理体制の構築(災害廃棄物、し尿)
  - ・既存施設の処理可能量の検証(焼却施設、し尿処理施設 等)
- 民間団体や他施設による協力支援体制の構築
  - ・他施設との連携(産業廃棄物処理施設、下水処理場等)

第4回検討会  
(H29.1)



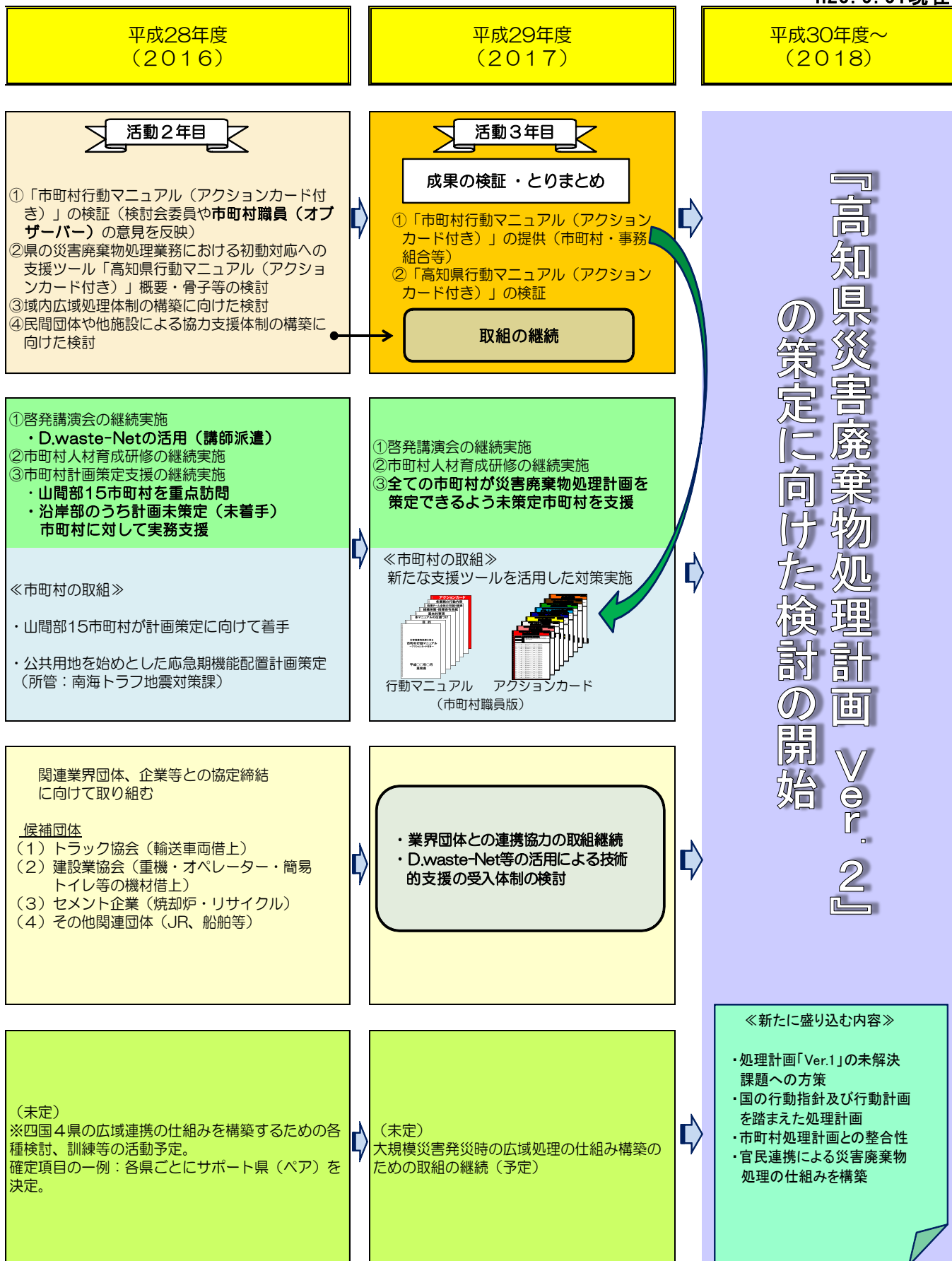
備考

- ・環境対策課と委託業者の共同で事務局を運営
- ・市町村職員3名程度のオブザーバー参加あり

# 5 参考 (1) ロードマップ

## 『南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理対策業務』 の活動計画 (ロードマップ)

項目 \ 年次	取組内容・目的	平成27年度 (2015)
<p style="text-align: center;"><b>本検討会</b></p> <p>南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会</p>	<p>平成26年に策定した「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1」で明らかにできなかった課題等への対応方策を検討するなど計画のブラッシュアップを図る。</p> <p>検討会で導き出された方策を「計画Ver.2」に反映する。</p>	<p style="text-align: center;"><b>活動1年目</b></p> <p>①災害廃棄物発生量の検証（各推計方法の考え方・特徴等の整理について）に関する検討 ②市町村の災害廃棄物処理業務における初動対応への支援ツール「市町村行動マニュアル（アクションカード付き）」概要・骨子等の検討</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>※南海地震対策課</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・被害想定のうち人的被害を見直し</li> <li>・廃棄物発生量等の見直し予定は未定</li> </ul> </div>
<p>市町村災害廃棄物処理計画策定支援</p>	<p>①啓発講演会の開催 (市町村、一部事務組合職員等を対象)</p> <p>②市町村人材育成研修の実施 (災害時における生活環境保全技術スキル向上)</p> <p>③災害廃棄物処理を一義的に担う責務を有する市町村が迅速、計画的に処理を行うための「市町村災害廃棄物処理計画」の策定支援を行なう。</p> <p>≪平成26年度までの取組実績≫ 平成26年度に支援ツールとなる「計画策定の手引き」、「市町村計画のひながた」を作成配布。</p>	<p>①啓発講演会の継続実施 ②市町村人材育成研修の継続実施 ③市町村計画策定支援の継続実施 <b>沿岸部19市町村を重点訪問</b> ・策定意義について説明 ・作業状況の確認 ・実務支援</p> <p>≪市町村の取組≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沿岸部19市町村が計画策定に向けて着手</li> <li>・公共用地をはじめとした応急期機能配置計画の策定（所管：南海トラフ地震対策課）</li> </ul>
<p>民間団体との連携 (災害時支援協力協定等)</p>	<p>官民協働による災害廃棄物処理の仕組みを構築するために「災害時協力支援協定の締結」を積極的に進めていく。</p> <p>※平成26年度までに協力協定を締結している団体（2団体） (1)『一般社団法人 高知県産業廃棄物協会』 (2)『一般社団法人 高知県リサイクル協会』</p>	<p>『高知県し尿収集運搬支援連合会』と締結 (H27.6.23)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>①高知県清掃事業協同組合 ②高知県環境保全協会 ③高知県環境整備事業協同組合 ④高知県環境保全事業協同組合</p> <p>※県内4事業者団体が業界を包括的に一本化し、県との災害時協力協定を締結した。</p> </div> <p>⑤市町村と協定団体による地域エリアごとの実務的な打合せ等</p>
<p>(環境省主催) 災害廃棄物対策四国ブロック協議会</p>	<p>中国四国地方環境事務所が主催し、災害廃棄物対策についての情報共有と大規模災害発生時の廃棄物処理対策について広域で検討する協議会を設置。 中国ブロック、四国ブロックそれぞれに協議会を設置し、活動する。 「四国ブロック協議会」：平成26年9月26日設置</p>	<p>①四国ブロック協議会の活動開始 ②大規模災害発災時における四国4県相互支援のあり方、方向性について検討（7/6、9/25、11/20） ③「図上演習訓練」の実施（10/23 高知市、2/9 高知市）</p>



# 5 参考 (2) 現行計画で明確にできなかった課題等の検討状況

項目	課題の内容	対応策等	検討済	参考
			H28検討予定	
1 総括	(1) 組織体制	業務の実施体制の整備(県・市町村)	①組織体制、指揮命令系統、処理チームの構成の整理 ②土木部や関係団体との協力体制の整備 ③具体的な組織体制、処理チームの割当	県計画 P19,20
	(2) 初動対応等	行動マニュアルの作成(初動期等の行動内容の明示化)	①市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の概要、備子案等の検討 ②市町村行動マニュアル(アクションカード付き)の作成 ③高知県行動マニュアル(アクションカード付き)の概要、備子案等の検討 ④高知県行動マニュアル(アクションカード付き)の作成	報告書 P8-12
2 総務	(1) 情報収集・連絡網	情報収集の体制・連絡網の整備	①収集する情報の整理、関係する連絡網の整理 ②情報収集の様式の作成、連絡網の更新	県計画 P22-23
	(2) 広域処理(県内)	域内広域処理体制の構築(災害廃棄物、し尿)	①仮想広域ブロックの設定(焼却施設) ②既存施設の処理可能量の把握(焼却施設、し尿処理施設等) ③各市町村の地域特性の把握 ④二次仮置場のブロック構成市町村の設定	県計画 P26,27 43,44
	(3) 広域連携(県外)	県外自治体との広域連携(災害廃棄物、し尿)	①近隣他県の支援の受入に必要な事項の整理 ②四国4県による広域連携(四国ブロック協議会) ③中国地方との広域連携	県計画 P24
	(4) 協力支援	民間団体や他施設による協力支援体制の構築	①協力支援協定の締結(産廃協会、リサイクル協会、し尿関係団体) ②他施設(産業廃棄物処理施設・下水処理場等)との連携 ③締結先の拡充(トラック協会、建設業協会、セメント企業等) ④締結先との支援の受入に係る実務的な調整	県計画 P24
	(5) 事務委託	市町村から県への事務委託の想定	①県への受託要件の制定(自ら処理を行うことが困難な場合) ②県への委託範囲(市町村との役割分担、受託の判断基準等)	県計画 P19,21
3 住民窓口	(1) 住民広報	平常時の広報と災害時の広報	①広報内容・広報手段の整理 ②平常時の広報の実施及び災害時の広報計画の作成	県計画 P25
	(2) 解体の受付	家屋解体の受付対応	①解体の流れ、手続きの整理 ②解体申請書、管理台帳等の様式の作成	県計画 P107,108
4 経理	(1) 発注	発注対応	①必要となる発注業務の整理 ②災害発生時に必要となる予算額の算定、確保策の検討	-
	(2) 補助金	補助金対応	①本県の地域特性を踏まえた補助金の適用事項の整理	-
5 施設・企画	(1) 発生量	災害廃棄物等発生量の検証	①推計手順、発生量の算定 ②国の各推計方式による特徴等の整理(災害廃棄物・津波堆積物) ③県被害想定見直し時に整理内容を踏まえて推計されるよう調整	県計画 P28-37 報告書 P3-7
	(2) 処理期間	目標処理期間の検証	①「L1」の処理期間(3年以内)の設定 ②広域処理や多様な処理方法を踏まえた「L2」の処理期間の検討	県計画 P8
	(3) 処理フロー	処理の流れの整理	①処理の流れの整理(被災現場～一次仮置場～二次仮置場～搬出先) ②種類別の選別率の設定(東日本大震災参考) ③県の地域特性を踏まえた選別率、処理フローの設定	県計画 P38-41
	(4) 処理施設等	既存施設の体制維持(焼却施設、し尿処理施設等)	①既存施設の処理見込量(焼却施設、最終処分場)の算定 ②既存施設の処理可能量の把握(焼却施設、し尿処理施設等) ③既存施設へのBCPの作成(焼却施設、し尿処理施設等) ④既存施設の体制維持に必要な資機材の確保	県計画 P43,44



項目	課題の内容	対応策等	検討済	参考
			H28検討予定	
6 ごみ・し尿対応	(1) ごみ収集 ごみ(避難所・一般家庭)の収集・処理体制の整備	①避難所ごみ発生量の算定、ごみの特徴・集積場の留意点の整理 ②既存及び災害時の収集能力の算定、運搬ルート of 検討 ③収集後のごみの受入先(民間団体との連携等)の検討 ④災害時のごみ収集・処理計画の作成		県計画 P127-130
	(2) し尿汲取 し尿(避難所・一般家庭)の汲取・処理体制の整備	①避難所し尿発生量、仮設トイレ必要基数の算定、必要な資機材の整理 ②し尿対応の流れの整理 ③既存及び災害時の汲取能力の算定、運搬ルート、仮設トイレの確保策の検討 ④汲取後のし尿の受入先(民間団体との連携等)の検討 ⑤災害時のし尿汲取・処理計画の作成(仮設トイレの設置含む)		県計画 P122-126
7 仮置場	(1) 一次仮置場の確保 市町村による一次仮置場の確保	①仮置場の定義、必要面積及び立地条件、選定方法、留意事項の整理 ②「応急期機能配置計画」による他の用途との調整 ③総合的な土地利用方策(中長期保管サイト構想等)の検討 ④仮置場候補地の選定、利用計画の作成		県計画 P62-69
	(2) 私有地借上 私有地の借上に関する考え方	①環境配慮手法、返還時の原状回復方法の整理 ②用地提供同意書、仮置場台帳等の様式の作成		-
	(3) 収集運搬・資機材 車両・運搬ルート、資機材、電力・燃料の確保	①道路啓開計画を踏まえた運搬ルートの検討 ②車両必要台数の把握、確保策の検討 ③必要となる資機材の整理、確保策の検討		-
	(4) 環境保全 環境保全・周辺への環境対策	①仮置場の運営における留意点と対策の整理 ②環境モニタリングを実施する影響項目、対策等の整理 ③市町村職員への環境技術等に係る人材育成支援		県計画 P70、131-136
8 解体撤去	(1) 家屋解体・撤去 家屋解体の体制の整備	①全壊・焼失建物棟数の把握、個人所有物の取扱いの整理 ②車両・重機等の必要数算定 ③車両・重機等の確保策(民間団体との連携、)、運搬ルートの検討		県計画 P106、114-119、121
	(2) 腐敗性廃棄物 冷凍水産物等腐敗性廃棄物の撤去・処理	①腐敗性の強い廃棄物(鮮魚・水産加工物等)の処理方針の検討 ②発生量の把握、早期撤去策、処理先の確保		県計画 P120
	(3) 有害物・危険物 有害物や危険物の撤去・処理	①主な有害廃棄物、発生施設等、処理処分方法等の整理 ②有害物や危険物の事前把握と見える化(ハザードマップ) ③専門取扱業者との連携		県計画 P109-113
9 処理	(1) 二次仮置場 二次仮置場の確保	①二次仮置場の廃棄物の集積分類、必要面積、設置イメージの検討 ②二次仮置場の候補地、利用計画の作成		県計画 P71
	(2) 中間処理 中間処理体制の構築	①破碎・選別方法、重機の種類、除塩方法の整理 ②仮設焼却炉の特徴の整理、設計・建設工事・焼却時の留意点の整理 ③セメント企業の活用(搬入条件の整理、地元調整、BCPの確認) ④既存及び災害時の民間支援等による処理能力の把握 ⑤仮設炉の種類、設置場所、処理能力、必要設備、脱塩基準等の整理		県計画 72-83
	(3) 再生利用 最終処分量の減量を見据えたりサイクル率の向上	①再生資材の種類、利用用途、再生資材となる災害廃棄物の整理 ②本県での再生資材の利用方法・受入基準、保管場所・保管方法の検討 ③再生資材の運搬方法(貨物、船舶輸送等)の検討		県計画 P84-99
	(4) 最終処分 最終処分体制の構築	①最終処分見込量と処分不可能量の算定 ②既存処分場以外の処分方策の整理 ③新たな処分場の確保、既存処分場以外の処分の検討		県計画 P100-105

※市町村が対応する事項を含む

### 南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会設置要綱

高知県林業振興・環境部環境対策課

(設置目的)

第1条 平成26年9月に策定した高知県災害廃棄物処理計画Ver.1(以下「現行処理計画」という。)においてL2規模の地震被害を中心に対処策の明示に至らなかった課題等について、本県の地域特性を踏まえた対応方針や方策等を検討し、現行処理計画をより実効ある計画としてブラッシュアップしていくため、南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会(以下「検討会」という。)を設置する。

(業務)

第2条 検討会は、現行処理計画で明確にできなかった本県特有の課題や問題点を中心に整理し、対応方針や方策等を導き出すことによって、現行処理計画をより実効ある計画とするとともに、その成果を各市町村が取り組む災害廃棄物処理計画の策定に適切に反映していくものとする。

(委員)

第3条 検討会は、災害廃棄物に関する専門的知識や知見を有する学識経験者等(以下「委員」という。)及び県職員により構成する。

2 委員は、別紙委員名簿のとおりとする。

(座長)

第4条 検討会に座長を置く。座長は委員の互選により決定するものとする。

2 座長は、会議の進行及び意見の調整等を行い、検討会を総括する。

(外部からの意見聴取)

第5条 検討会は、業務遂行のため、必要に応じ、委員以外の者から意見等を聴くことができる。

2 意見を聴く者は、座長が委員の意見を聴き決定する。

(運営)

第6条 検討会の運営に関する事務は、高知県林業振興・環境部環境対策課が行う。

(雑則)

第7条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関して必要な事項は検討会に諮って定めるものとする。

附則

この要綱は、平成27年6月18日から施行する。

# 5 参考 (4) 災害廃棄物処理見込量

## 災害廃棄物等処理見込量 (可燃物)



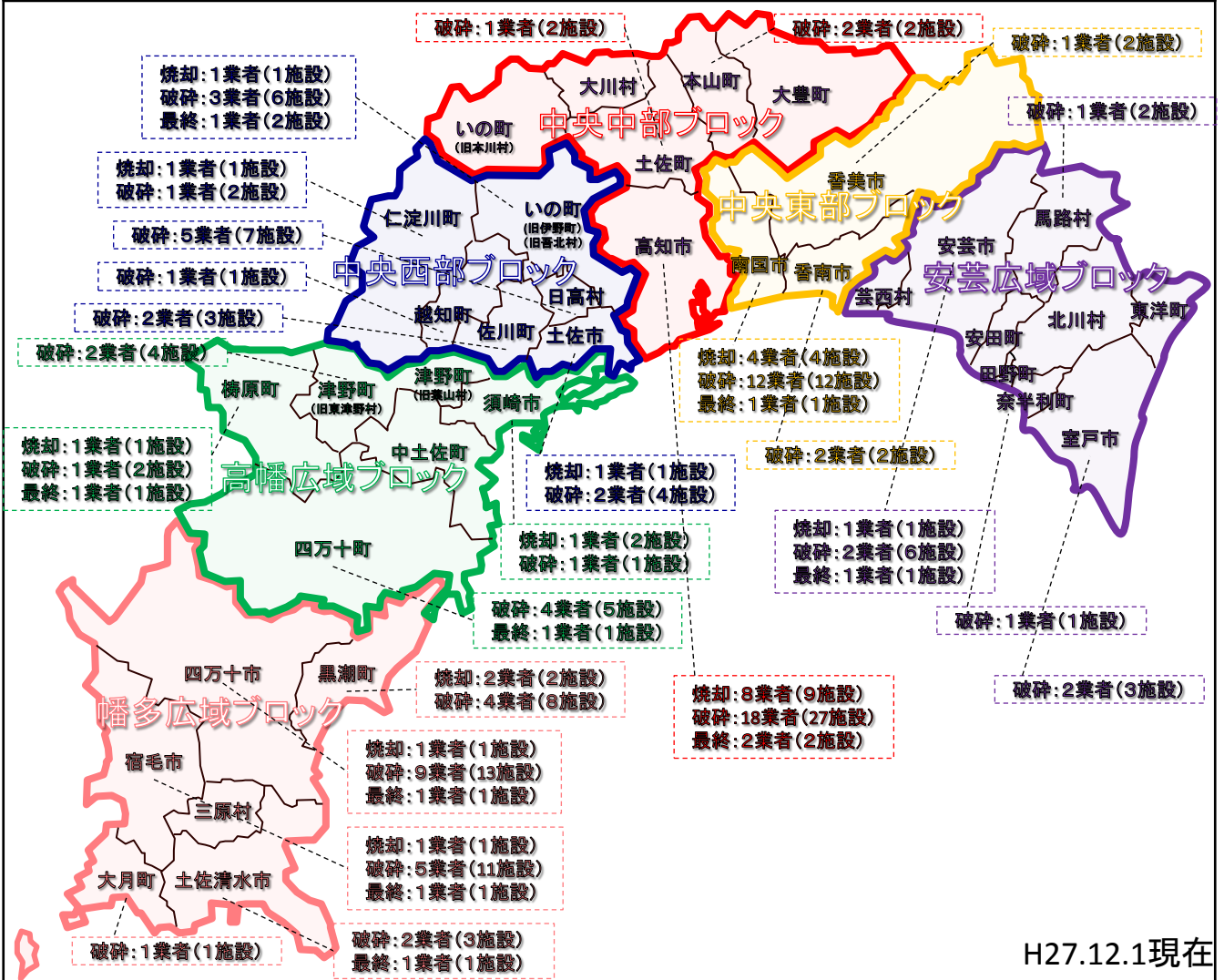
H27.12.1現在

ブロック	種別	施設名	使用開始	処理能力		処理量 (t/H26) <sup>b</sup>	余力 (t/年) <sup>c</sup>	災害廃棄物処理 見込量(t/2.5年)	津波 被害	耐震 化	BCP
				(t/日)	a(t/年)						
安芸 広域	焼却	① 安芸広域メルトセンター	H18	80	24,800	18,542	6,258	15,000	無	済	—
中央 東部	焼却	② 香南清掃組合ごみ処理施設	H3	160	49,600	25,217	24,383	60,000	無	済	—
中央 中部	焼却	③ 高知市清掃工場	H13	600	186,000	113,348	72,652	181,000	無	済	—
	焼却	④ 嶺北広域清掃センター	H8	16	4,960	2,754	2,206	5,000	無	済	—
中央 西部	焼却	⑤ 北原クリーンセンター	H13	120	37,200	14,170	23,030	57,000	無	済	—
	焼却	⑥ 高吾北清掃センター	H5	40	12,400	7,643	4,757	11,000	無	済	—
高幡 広域	燃料	⑦ ごみ固形燃料化施設	H14	53	16,430	8,599	7,831	19,000	無	済	—
	燃料	⑧ クリーンセンター四万十	H10	6	1,860	1,061	799	1,000	無	済	—
	焼却	⑨ クリーンセンター銀河	H14	25	7,750	6,374	1,376	3,000	無	済	—
幡多 広域	焼却	⑩ 幡多クリーンセンター	H14	140	43,400	32,113	11,287	28,000	無	済	—
合計	—	10施設(焼却8、燃料化2)	—	1,240	384,400	229,821	154,579	386,000	—	—	—

※6ブロック(「高知県ごみ処理広域化計画(H11.6)」準用)、焼却=焼却施設、燃料=固形燃料化施設  
 ※「高知県災害廃棄物処理計画Ver.1P43」に準じて災害廃棄物処理見込量を算出  
 ※稼働日数310日/年、処理量H26実績、処理期間2.5年、災害廃棄物処理量(a-b)=c×2.5年で災害廃棄物処理見込量を試算

# 5 参考 (4) 災害廃棄物処理見込量

## 災害廃棄物等処理見込量 (がれき・木くず・金属)



H27.12.1現在

ブロック	処理方法	業者数 (施設数)	処理能力		(処理能力内訳: t/年・m <sup>3</sup> )			年間処理 量(t/年)	余力 (t/年)	災害廃棄物処理 見込量(t/2.5年)
			t/日	t/年・m <sup>3</sup>	①がれき類・ コンから等	②木くず	③金属くず			
安芸 広域	焼却(t)	1(1)	4.40	1,364	(0)	(1,364)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	6(12)	4,556.00	1,412,360	(1,227,600)	(184,760)	(0)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	1(1)	—	46,826	(46,826)	(0)	(0)	—	—	—
中央 東部	焼却(t)	4(4)	22.52	6,982	(0)	(6,982)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	15(16)	6,030.00	1,869,300	(1,788,080)	(81,220)	(0)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	1(1)	—	40,327	(40,327)	(0)	(0)	—	—	—
中央 中部	焼却(t)	8(9)	71.42	22,139	(0)	(22,139)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	21(31)	10,505.77	3,256,789	(2,225,013)	(1,031,032)	(744)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	1(1)	—	458,497	(458,497)	(0)	(0)	—	—	—
中央 西部	焼却(t)	3(3)	14.96	4,638	(0)	(4,638)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	14(23)	7,395.16	2,292,500	(1,627,674)	(664,826)	(0)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	1(2)	—	401,615	(401,615)	(0)	(0)	—	—	—
高幡 広域	焼却(t)	2(3)	9,241.20	2,864,772	(0)	(2,864,772)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	8(12)	4,588.90	1,422,559	(1,247,440)	(175,119)	(0)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	2(2)	—	139,515	(139,515)	(0)	(0)	—	—	—
幡多 広域	焼却(t)	4(4)	6.08	1,886	(0)	(1,886)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	21(36)	13,144.55	4,074,811	(3,572,750)	(501,069)	(992)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	3(3)	—	198,479	(198,479)	(0)	(0)	—	—	—
合計	焼却(t)	22(24)	9,360.58	2,901,781	(0)	(2,901,781)	(0)	—	—	—
	破砕(t)	85(130)	46,220.38	14,328,318	(11,688,556)	(2,638,026)	(1,736)	—	—	—
	最終(m <sup>3</sup> )	10(11)	—	1,285,259	(1,285,259)	(0)	(0)	—	—	—

※6ブロック(「高知県ごみ処理広域化計画(H11.6)」準用

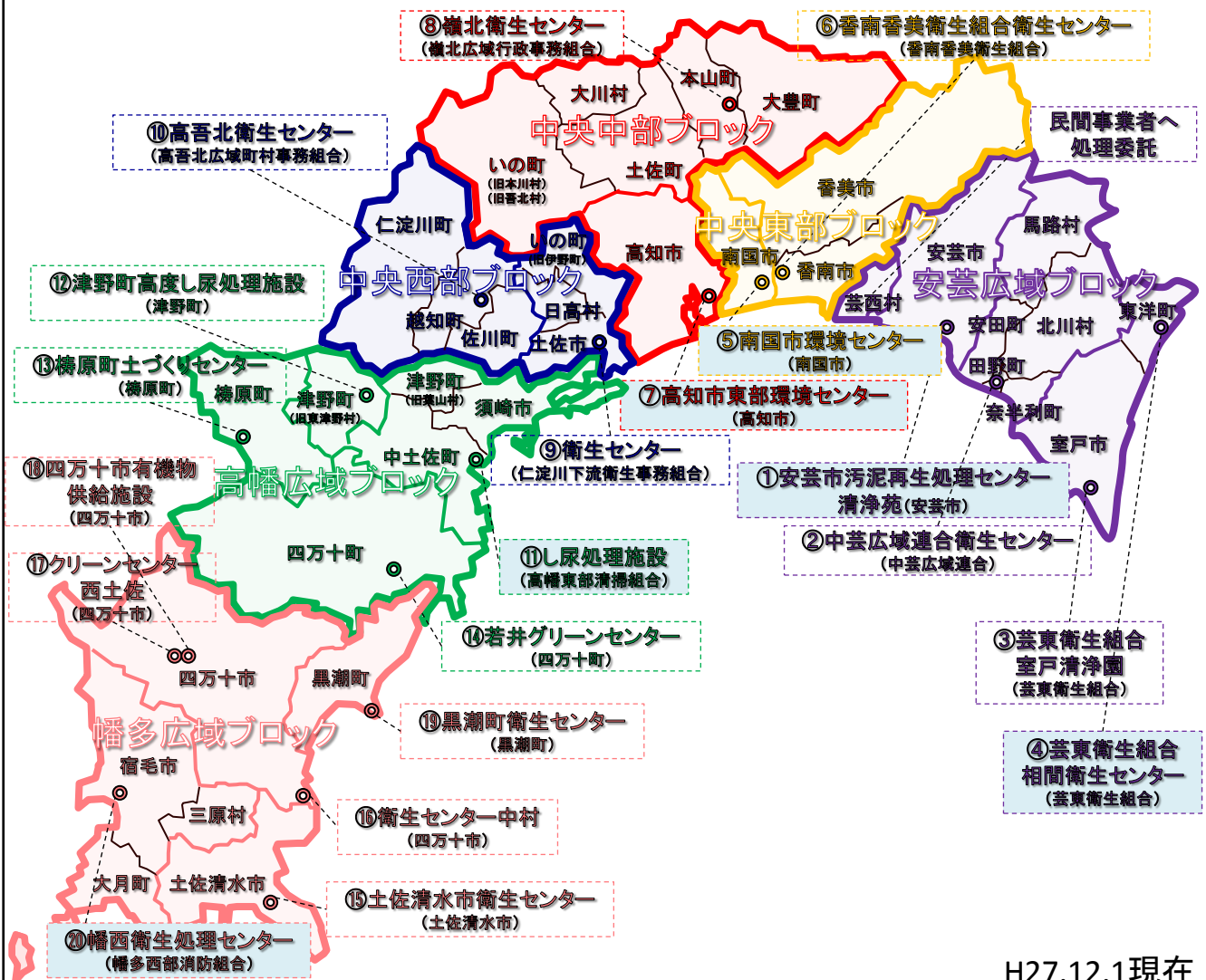
※焼却=焼却施設(焼成含む)、破砕=破砕施設、最終=最終処分場

※処理能力内訳について、①~③のうち複数品目の処理が可能である場合は、①>③の順位で優先して計上



# 5 参考 (4) 災害廃棄物処理見込量

## 災害廃棄物等処理見込量 (し尿)



H27.12.1現在

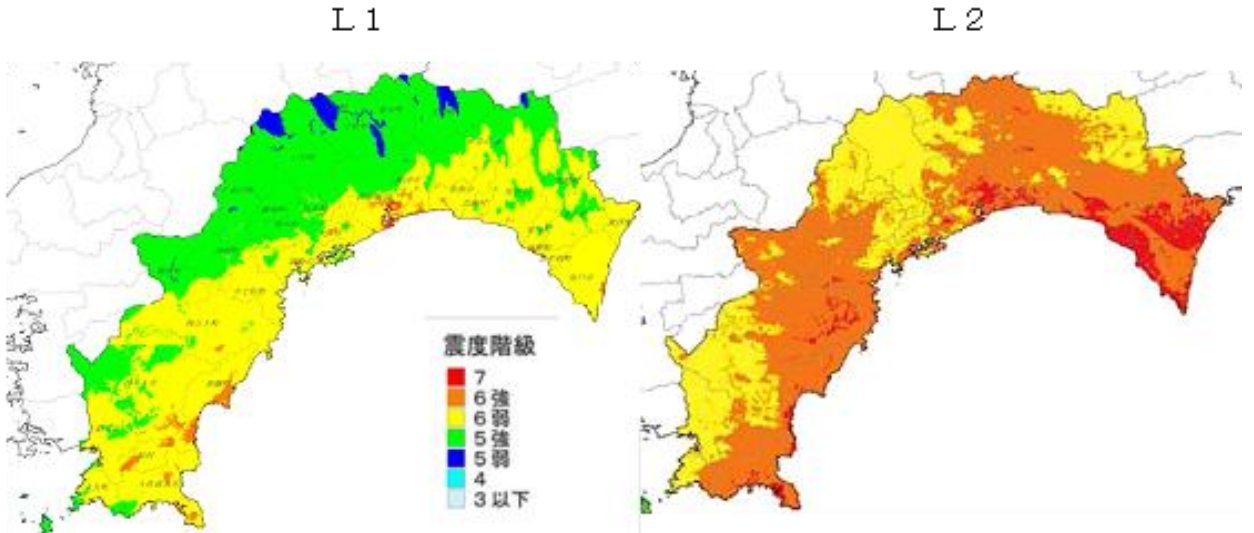
ブロック	種別	施設名	使用開始	処理能力	処理量	余力	災害廃棄物処理見込量(kL/2.5年)	津波被害	耐震化	BCP
				(kL/日)	(kL/H26)					
安芸広域	し尿	① 安芸市汚泥再生処理センター清浄苑	H16	30	9,366	—	—	有	済	—
	し尿	② 中芸広域連合衛生センター	H8	25	9,368	—	—	無	済	—
	し尿	③ 芸東衛生組合室戸清浄園	S54	20	7,964	—	—	無	済	—
	し尿	④ 芸東衛生組合相間衛生センター	S51	20	4,305	—	—	有	未	—
中央東部	し尿	⑤ 南国市環境センター	H8	70	27,286	—	—	有	済	—
中央中部	し尿	⑥ 香南香美衛生組合衛生センター	S62	100	36,938	—	—	無	済	—
中央西部	し尿	⑦ 高知市東部環境センター	S59	390	102,314	—	—	有	済	—
高幡広域	し尿	⑧ 嶺北衛生センター	S57	40	9,402	—	—	無	済	—
	し尿	⑨ 衛生センター	H11	120	40,945	—	—	無	済	—
	し尿	⑩ 高吾北衛生センター	S41	47	16,183	—	—	無	済	—
	し尿	⑪ し尿処理施設	H2	60	17,105	—	—	有	済	—
幡多広域	し尿	⑫ 津野町高度し尿処理施設	H9	4	1,428	—	—	無	済	—
	資源化	⑬ 梶原町土づくりセンター	H6	4	843	—	—	無	済	—
	し尿	⑭ 若井グリーンセンター	H25	44	14,766	—	—	無	済	—
	し尿	⑮ 土佐清水市衛生センター	H14	31	11,460	—	—	無	済	—
	し尿	⑯ 衛生センター中村	S59	62	21,056	—	—	無	済	—
幡多広域	し尿	⑰ クリーンセンター西土佐	H15	9	3,456	—	—	無	済	—
	し尿	⑱ 四万十市有機物供給施設	H3	7	269	—	—	無	済	—
	し尿	⑲ 黒潮町衛生センター	H10	40	10,915	—	—	無	済	—
合計		20施設(19し尿処理、1資源化)	—	1,185	363,107	—	—	—	—	—

※留意事項は「災害廃棄物等処理見込量(可燃物)」に同じ



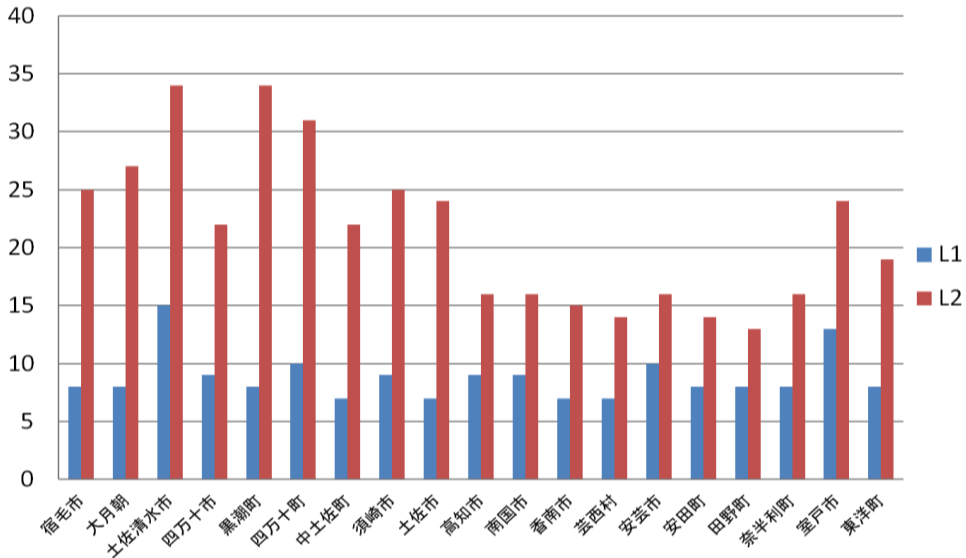


# 震度分布 (L2は最大クラスの重ね合わせ)



# 津波高 (L2は最大クラスの重ね合わせ)

単位: (m)



作成(平成28年3月)

**高知県林業振興・環境部 環境対策課**

〒780-0850 高知市丸ノ内1-7-52

TEL:088-821-4522 FAX:088-821-4520

E-mail: [030801@ken.pref.kochi.lg.jp](mailto:030801@ken.pref.kochi.lg.jp)

<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/>