

処理困難物及び有害物取扱状況調査

(1)調査概要

近畿 2府 4 県および近畿圏内政令市を対象に、大規模災害発生時に処理困難が想定される処理困難物及び有害廃棄物の取扱状況を把握し、データベース化する。

本調査の対象および対象選定理由は以下の通り。

処理困難物及び有害物取扱状況調査の対象

対象		選定理由
処理困難物	畳	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場等での自然発火のおそれあり 水分による腐敗の進行 塩分等を含むことによる処理時の有害物質発生懸念とその回避のための塩分除去作業
	タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> すきまへの土砂等の堆積と除去作業 蚊などの害虫の発生
	漁具・漁網	<ul style="list-style-type: none"> 漁網等に含まれる鉛等の除去作業
	石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> 石綿、砒素、カドミウム等の有害物質を含有 耐熱・耐火特性による処理困難
特定有害物質		<ul style="list-style-type: none"> 溶出による土壌・地下水汚染、健康被害 大量同時発生による処理施設の不足

(2) 処理困難物及び有害物の取扱状況

ア) 畳

①調査方針

- ・畳は、既存住宅での賦存量が多く、災害時においても、これら既存住宅からの発生が中心となることから、既存住宅を対象として災害発生時の廃棄物発生量を推計する。
- ・なお、対象とする災害ケースとしては、最も多くの畳廃棄物の発生が想定される南海トラフ巨大地震を想定する。
- ・具体的には、同地震発生時の全壊・半壊建物から畳廃棄物が排出されると想定する。
- ・推計式は、「全壊・半壊建物総数」×「1住宅当たり居住室の畳数」で算定する。
- ・災害発生時の「全壊・半壊建物総数」は、南海トラフ巨大地震の被災規模推計を実施している各自治体の推計結果を利用する。
- ・「1住宅当たり居住室の畳数」は、総務省統計局の「平成 25 年住宅・土地統計調査」で示された、市町村（行政区）別の「1住宅当たり居住室の畳数（総数）」を利用する。

<活用資料>

項目	資料名
全壊・半壊建物数	<ul style="list-style-type: none"> 大阪府『第 5 回南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会_会議資料（平成 26 年 1 月 24 日）』（対象被災項目：揺れ、液状化、津波等（火災は含まない）） 兵庫県『兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定（平成 26 年 6 月）』※冬 18 時発生想定 和歌山県『和歌山県平成 26 年公表地震被害想定「東海・東南海・南海 3 連動地震及び南海トラフ巨大地震により予測される被害（平成 25 年 3 月実施）」』※冬 18 時発生想定
1 住宅当たり居住室の畳数	<ul style="list-style-type: none"> 『平成 25 年住宅・土地統計調査』「1 住宅当たり居住室の畳数（総数）」

②調査結果

南海トラフ巨大地震発生時の畳廃棄物発生推計量は以下の通り。全壊が想定される住宅からの発生分だけで約 700 万枚、半壊住宅からもすべての畳が廃棄物として排出される場合は、合計で 1,800 万枚を超える畳廃棄物が発生する推計となる。なお、水分を含まない状態で 1 畳あたり 0.03kg と想定（静岡県「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数」）すると、畳廃棄物の重量は、全壊のみで約 21 万トン、半壊も含めた場合全体で約 55 万トンとなり、焼却前の水分・塩分管理作業に加えて、焼却炉確保に課題を抱えることが想定される。

＜南海トラフ巨大地震発生時の畳廃棄物発生量推計結果＞

	畳廃棄物発生量（枚）				畳廃棄物発生量（枚）		
	全壊	半壊	合計		全壊	半壊	合計
大阪府				和歌山県			
大阪市				和歌山市	1,360,380	1,379,814	2,740,194
此花区	209,720	316,669	526,388	海南市	425,712	209,055	634,767
港区	118,993	326,882	445,875	紀美野町*	9,871	54,840	64,711
大正区	90,210	317,623	407,833	紀の川市	51,372	209,769	261,141
浪速区	6,846	39,231	46,077	岩出市	20,304	77,832	98,136
旭区	57,996	188,640	246,636	橋本市	19,158	108,850	128,008
城東区	74,415	317,094	391,510	かつらぎ町	11,697	58,487	70,184
住之江区	64,220	320,934	385,154	九度山町*	2,450	12,065	14,514
住吉区	34,922	123,377	158,299	高野町*	2,376	12,796	15,172
西成区	60,596	275,414	336,009	有田市	176,665	142,920	319,585
堺市				湯浅町*	146,240	35,463	181,703
西区	52,696	262,346	315,041	広川町*	85,185	23,764	108,949
泉大津市	30,344	214,869	245,212	有田川町	35,746	129,984	165,730
貝塚市	22,826	142,024	164,850	御坊市	259,416	97,281	356,697
泉佐野市	7,637	68,019	75,656	美浜町*	124,304	26,689	150,993
和泉市	4,909	89,302	94,212	日高町*	48,259	23,764	72,023
高石市	22,489	252,201	274,691	由良町*	98,712	21,936	120,648
泉南市	24,026	131,176	155,201	印南町*	120,648	51,184	171,832
阪南市	38,233	152,993	191,226	みなべ町*	149,896	62,152	212,048
忠岡町	3,863	52,123	55,985	日高川町*	33,635	62,152	95,787
田尻町*	2,643	20,972	23,615	田辺市	687,890	259,940	947,830
岬町	23,861	92,268	116,129	白浜町	195,930	90,190	286,120
兵庫県				上富田町*	47,528	69,464	116,992
伊丹市	8,665	92,628	101,293	すさみ町*	71,658	30,345	102,002
宝塚市	2,112	43,565	45,677	新宮市	63,338	118,230	181,568
川西市	11,175	100,978	112,153	那智勝浦町	206,095	49,305	255,400
三田市	41	2,362	2,403	太地町*	46,431	6,581	53,012
猪名川町	126	3,985	4,111	古座川町*	31,917	29,979	61,896
明石市	62,218	293,532	355,750	北山村*	5,118	6,215	11,334
加古川市	116,264	589,796	706,060	串本町	305,624	63,118	368,742
高砂市	46,820	287,049	333,869	合計	7,047,797	11,209,048	18,256,845
稲美町	11,136	84,811	95,947				
播磨町	12,108	61,267	73,374				
西脇市	540	12,414	12,954				
三木市	1,747	35,258	37,005				
小野市	3,862	75,863	79,724				
加西市	2,143	63,071	65,214				
加東市	869	21,160	22,029				
多可町	170	2,486	2,656				
姫路市	71,987	542,518	614,505				
市川町*	191	5,545	5,736				
福崎町	156	7,062	7,218				
神河町*	0	669	669				
相生市	3,107	47,574	50,680				
たつの市	21,637	142,212	163,849				
赤穂市	15,804	174,007	189,811				
宍粟市	51	4,106	4,157				
太子町	1,239	21,920	23,160				
上郡町	0	2,096	2,096				
佐用町	0	1,839	1,839				
豊岡市	646	25,152	25,798				
養父市	0	0	0				
朝来市	0	805	805				
香美町	0	0	0				
新温泉町	0	245	245				
篠山市	47	3,392	3,439				
丹波市	147	5,186	5,332				
洲本市	275,810	418,410	694,221				
南あわじ市	509,603	559,422	1,069,025				
淡路市	72,378	248,343	320,722				

※「*」印の示された自治体(町)は、「1住宅当たり居住室の畳数」が取得できなかったため、同一府県内の同規模自治体(町)の平均値で算定。

イ) タイヤ

①調査方針

- ・タイヤは、大規模チェーン店におけるストック量が多く、津波被害発生時にはそれらの店舗での保管タイヤが大量に廃棄物として発生することから、主に大規模チェーン店におけるタイヤストック量を対象として災害発生時の廃タイヤ発生量を推計する。
- ・なお、対象とする災害ケースとしては、最も多くの廃タイヤの発生が想定される南海トラフ巨大地震を想定する。
- ・具体的には、南海トラフ巨大地震発生時の被災想定エリア内にある大規模チェーン店舗を対象とする。
- ・推計式は、「大規模チェーン店（所属チェーン別）」×「店舗当たり平均タイヤストック数（所属チェーン別）」で算定する。
- ・被災想定エリア内にある大規模チェーン店舗については、各店舗の住所と各都道府県の被害想定マップの照合により特定する。
- ・「店舗当たり平均タイヤストック数（所属チェーン別）」は、各チェーン店の事業本部もしくは個別チェーンへの電話ヒアリングにより把握する。

<対象チェーン店>

- ・イエローハット、オートバックス、タイヤランド、タイヤセレクト、AUTOLAND、DUNLOP、ミスタータイヤマン、タイヤ館、コクピット、タイヤガーデン、グランドスラム

②調査結果（仮）

10月30日時点で、上記11対象チェーンのうち、8つのチェーンについて各チェーンの店舗当たり平均タイヤストック数を把握した。残り3チェーンについては、データを取得した8チェーンの平均値を用いて試算したところ、廃タイヤ発生量は合計で約6万7千本と推計された。

<南海トラフ巨大地震発生時の廃タイヤ発生量推計結果>

		廃タイヤ発生量(本)
大阪府		
	大阪市	
	堺市	
	岸和田市	
	その他	
兵庫県		
	神戸市	
	西宮市	
	尼崎市	
	その他	
和歌山県		
	和歌山市	
	田辺市	
	その他	
合計		

※市町村内の店舗数が2件以下の場合は、市町村別の算定はせず「その他」として集計。

③今後の作業予定

- ・残り3チェーンの「平均タイヤストック数」把握後、推計を行い、上表の形で取りまとめ。

ウ) 漁具・漁網

①調査方針

- ・漁具・漁網は、漁業組合ごとに保管化されていることから、漁業組合ごとに賦存量を把握する。
- ・賦存量の把握に当たっては、海沿いの漁業組合と内水面沿いの漁業組合にわたる上で、それぞれを対象としたアンケート調査により把握する。
- ・アンケート結果が得られなかった漁業組合については、海沿いの漁業組合と内水面沿いの漁業組合ごとに、アンケート結果を得られた漁業組合から算出した平均賦存量を適用して求める。

<調査対象となる漁業協同組合>

府県名	漁協名	府県名	漁協名	府県名	漁協名	
滋賀県	滋賀県漁業協同組合連合会	大阪府	大阪府漁業協同組合連合会	兵庫県 (続き)	洲本炬口漁業協同組合	
	志賀町漁業協同組合		大阪市漁業協同組合		津名漁業協同組合	
	堅田漁業協同組合		大阪住吉漁業協同組合		仮屋漁業協同組合	
	大津漁業協同組合		堺市沿岸漁業協同組合		森漁業協同組合	
	湖南漁業協同組合		堺市漁業協同組合		淡路島岩屋漁業協同組合	
	瀬田町漁業協同組合		堺市出島漁業協同組合		富島漁業協同組合	
	山田漁業協同組合		堺市浜寺漁業協同組合		浅野浦漁業協同組合	
	志那漁業協同組合		高石市漁業協同組合		育波浦漁業協同組合	
	玉津小津漁業協同組合		泉大津漁業協同組合		室津浦漁業協同組合	
	守山漁業協同組合		忠岡漁業協同組合		一宮町漁業協同組合	
	中主漁業協同組合		春木漁業協同組合		五色町漁業協同組合	
	沖島漁業協同組合		岸和田市漁業協同組合		湊漁業協同組合	
	近江八幡漁業協同組合		北中通漁業協同組合		南あわじ漁業協同組合	
	能登川町漁業協同組合		泉佐野漁業協同組合		福良漁業協同組合	
	両浜漁業協同組合		田尻漁業協同組合		南淡漁業協同組合	
	彦根市磯田漁業協同組合		岡田浦漁業協同組合		沼島漁業協同組合	
	広野漁業協同組合		樽井漁業協同組合		但馬漁業協同組合	
	彦根中部漁業協同組合		尾崎漁業協同組合		浜坂漁業協同組合	
	河瀬第一協同漁業協同組合		西島取漁業協同組合		和歌山	和歌山県漁業協同組合連合会
	彦根市松原漁業協同組合		下荘漁業協同組合			和歌山県信用漁業協同組合連合会
	上多良漁業協同組合		淡輪漁業協同組合			加太漁業協同組合
	天野川漁業協同組合		深日漁業協同組合	西脇漁業協同組合		
	長浜漁業協同組合		谷川漁業協同組合	雑賀崎漁業協同組合		
	虎姫漁業協同組合		小島漁業協同組合	田野浦漁業協同組合		
	南浜漁業協同組合		大阪府鰯巾着網漁業協同組合	和歌浦漁業協同組合		
	朝日漁業協同組合		兵庫県	海南市漁業協同組合		
	西浅井漁業協同組合			兵庫県漁業協同組合連合会		冷水浦支所漁業協同組合
	海津漁業協同組合			兵庫県信用漁業協同組合連合会		下津支所漁業協同組合
	百瀬漁業協同組合			兵庫漁業協同組合		大崎支所漁業協同組合
	浜分漁業協同組合			神戸市漁業協同組合		戸坂漁業協同組合
	今津漁業協同組合			明石浦漁業協同組合		有田箕島漁業協同組合
	湖西漁業協同組合			林崎漁業協同組合		初島支所漁業協同組合
	北船木漁業協同組合			江井島漁業協同組合		北箕島支所漁業協同組合
	三和漁業協同組合			東二見漁業協同組合	逢井支所漁業協同組合	
	高島漁業協同組合			西二見漁業協同組合	千田支所漁業協同組合	
	勢多川漁業協同組合			播磨町漁業協同組合	湯浅湾漁業協同組合	
滋賀県河川漁業協同組合連合会	東播磨漁業協同組合	田村支所漁業協同組合				
滋賀県淡水養殖漁業協同組合	高砂漁業協同組合	栖原支所漁業協同組合				
共和養殖漁業生産組合	伊保漁業協同組合	唐尾支所漁業協同組合				
磯田魚類養殖漁業生産組合	姫路市漁業協同組合	紀州日高漁業協同組合				
新虎姫漁業生産組合	家島漁業協同組合	衣奈浦支所漁業協同組合				
京都府	京都府漁業協同組合	坊勢漁業協同組合	戸津井支所漁業協同組合			
	京都府信用漁業協同組合連合会	岩見漁業協同組合	大引支所漁業協同組合			
	栗田漁業生産組合	室津漁業協同組合	由良浦支所漁業協同組合			
	三津漁業生産組合	相生漁業協同組合	美浜町支所漁業協同組合			
	浜詰漁業生産組合	赤穂市漁業協同組合	印南町支所漁業協同組合			
		由良町漁業協同組合				

※奈良県は、調査対象となる漁業協同組合が存在しない。

- ・アンケート調査項目（案）は以下の通り。

1. 漁業共同組合の概要について

Q. 漁業協同組合の概要について、ご記入ください。

漁業協同組合名	
漁業協同組合名の所在地	() 府・県 () 市・町

※アンケートにご記入いただきました個人情報(住所、氏名、連絡先等)は、アンケート及び関連するお問い合わせのためのご連絡にのみ使用し、その他の目的で利用することは一切ございません。また、お預かりする個人情報は、三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社の「個人情報保護方針」(<http://www.murc.jp/corporate/privacy/>)に従って適切に取り扱います。

2. 漁業協同組合について

Q. 漁業協同組合の加盟組合員により、使用または保管されている漁具・漁網は、おおよそ何トン程度でしょうか？ 概数で結構ですので、以下の通りご回答ください。

○漁具：(約) トン
○漁網：(約) トン うち鉛などのおもりの重量 (約) トン

※一般的な漁網の重量は以下の通り。(大手漁網メーカー2社への聞き取り結果より。)

曳き網…○○間×○○間：約 35t うち錘約 4 トン	(1 間×1 間：約 ●●kg)
定置網…○○間×○○間：約 35t うち錘約 4 トン	(1 間×1 間：約 ●●kg)
養殖網…○○間×○○間：約 35t うち錘約 4 トン	(1 間×1 間：約 ●●kg)
海苔網…○○間×○○間：約 35t うち錘約 4 トン	(1 間×1 間：約 ●●kg)

②調査結果（とりまとめイメージ）

<漁具・魚網賦存量と南海トラフ巨大地震発生時の廃棄物発生量推計結果>

都道府県	漁具・漁網賦存量 (t)	うち、南海トラフ巨大地震発生時の廃棄物発生量 (t)
滋賀県		
大阪府		
京都府		
兵庫県		
奈良県		
和歌山県		
合計		

③今後の作業予定

- ・現在実施中の漁網メーカーに対する漁網重量調査が終了次第、アンケート調査を実施。
- ・アンケート結果は、上表の通り取りまとめ予定。

エ) 石膏ボード

①調査方法

- ・石膏ボードは、既存建築物での賦存量が多く、災害時においても、これら既存建築物からの発生が中心となることから、既存建築物を対象として災害発生時の廃棄物発生量を推計する。
- ・なお、対象とする災害ケースとしては、最も多くの石膏ボード廃棄物の発生が想定される南海トラフ巨大地震を想定する。
- ・具体的には、同地震発生時の全壊・半壊建物から廃石膏ボードが排出されると想定する。
- ・推計式は以下の通り。

$$\begin{aligned} & \text{「全壊・半壊建物総数（自治体別）」} \times \text{「平均延べ床面積（自治体別）」} \\ & \qquad \qquad \qquad = \text{「全壊・半壊建物延べ床面積（自治体別）」} \\ & \text{「全壊・半壊建物延べ床面積（自治体別）」} \times \text{「延べ床面積当たり石膏ボードストック量」} \\ & \qquad \qquad \qquad = \text{「廃石膏ボード量（自治体別）」} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{※「延べ床面積（自治体別ストック）」} / \text{「棟数（自治体別ストック）」} = \\ & \qquad \qquad \qquad \text{「平均延べ床面積（自治体別）」} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{※「延べ床面積当たり石膏ボードストック量」} = \\ & \qquad \qquad \qquad \text{「石膏ボードストック量（全国 2005）」} / \text{「延べ床面積合計（全国 2008）」} \end{aligned}$$

- ・災害発生時の「全壊・半壊建物総数」は、南海トラフ大地震の被災規模推計を実施している各自治体の推計結果を利用する。

<活用資料>

項目	資料名
全壊・半壊建物数	大阪府『第 5 回南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会_会議資料（平成 26 年 1 月 24 日）』（対象被災項目：揺れ、液状化、津波等（火災は含まない）） 兵庫県『兵庫県 南海トラフ巨大地震津波被害想定（平成 26 年 6 月）』※冬 18 時発生想定 和歌山県『和歌山県平成 26 年公表地震被害想定「東海・東南海・南海 3 連動地震及び南海トラフ巨大地震により予測される被害（平成 25 年 3 月実施）」』※冬 18 時発生想定
石膏ボードストック量（全国）	小見康夫・栗田紀之『シナリオ分析による石膏ボードの排出量予測』、2005 年データ
延べ床面積合計（全国）	国土交通省『建築物ストック統計 住宅延べ床面積(竣工年代・構造・用途別)』
延べ床面積合計（都道府県）	国土交通省『建築物ストック統計（平成 20 年 10 月 1 日現在）』
延べ床面積（自治体別ストック）	総務省『平成 26 年度 固定資産の価格等の概要調書（家屋 都道府県別表）』
棟数（自治体別ストック）	総務省『平成 26 年度 固定資産の価格等の概要調書（家屋 都道府県別表）』

②推計結果（とりまとめイメージ）

<南海トラフ巨大地震発生時の廃石膏ボード排出量推計結果>

	廃石膏ボード量(t)				廃石膏ボード量(t)		
	全壊	半壊	合計		全壊	半壊	合計
大阪府				和歌山県			
大阪市				和歌山市			
此花区				海南市			
港区				紀美野町			
大正区				紀の川市			
浪速区				岩出市			
旭区				橋本市			
城東区				かつらぎ町			
住之江区				九度山町			
住吉区				高野町			
西成区				有田市			
堺市				湯浅町			
西区				広川町			
泉大津市				有田川町			
貝塚市				御坊市			
泉佐野市				美浜町			
和泉市				日高町			
高石市				由良町			
泉南市				印南町			
阪南市				みなべ町			
忠岡町				日高川町			
田尻町				田辺市			
岬町				白浜町			
兵庫県				上富田町			
伊丹市				すさみ町			
宝塚市				新宮市			
川西市				那智勝浦町			
三田市				太地町			
猪名川町				古座川町			
明石市				北山村			
加古川市				串本町			
高砂市				合計			
稲美町							
播磨町							
西脇市							
三木市							
小野市							
加西市							
加東市							
多可町							
姫路市							
市川町							
福崎町							
神河町							
相生市							
たつの市							
赤穂市							
宍粟市							
太子町							
上郡町							
佐用町							
豊岡市							
養父市							
朝来市							
香美町							
新温泉町							
篠山市							
丹波市							
洲本市							
南あわじ市							
淡路市							

③今後の作業予定

現在、上位推計方法および同推計方法での算定結果の妥当性について、一般社団法人石膏ボード工業会に確認中。確認後、上記表形式で取りまとめ予定。

オ) 有害物質

①調査方針

- ・都道府県・政令市へのアンケート調査を通じて、第一種特定有害物質を使用する事業所等（有害物質使用特定施設）を把握する。
- ・「第1種（揮発性有機化合物）」「第2種（重金属等）」「第3種（農薬等）」の3つの単位で、使用の場所・量、貯蔵の場所・量と、取扱事業所件数を把握する。

②調査結果（とりまとめイメージ）

< 府県、政令市の有害物質把握状況 >

第1種特定有害物質(揮発性有機化合物)

	使用		貯蔵		件数
	場所	量	場所	量	
滋賀県	○	×	○	×	83(仮)
京都府					
大阪府					
兵庫県					
奈良県					
和歌山県					
大阪市					
堺市					
京都市					
神戸市					

その他、第2種、第3種特定有害物質についても同様に集計。

③今後の作業予定

- ・本協議会で、自治体アンケート調査の内容について確認。
- ・アンケート調査内容の確定後、協議会参加自治体（府県、政令市）を対象としたアンケート調査を実施。
- ・アンケート調査結果は、情報の形で取りまとめるとともに、非公表資料として、「事業所名、市町村、種別、有害物質」を記載したエクセルのリストを作成する予定。