

# 資料編

## 吹田市災害廃棄物発生量の推計

平成 29 年(2017 年)3月

## 第1章 基本的事項

### 第1節 対象とする災害の設定

#### 1 対象とする災害の種類

本稿で対象とする災害は、「吹田市地震被害想定」（平成25年10月）において対象とされている内陸直下型地震3パターンとする。

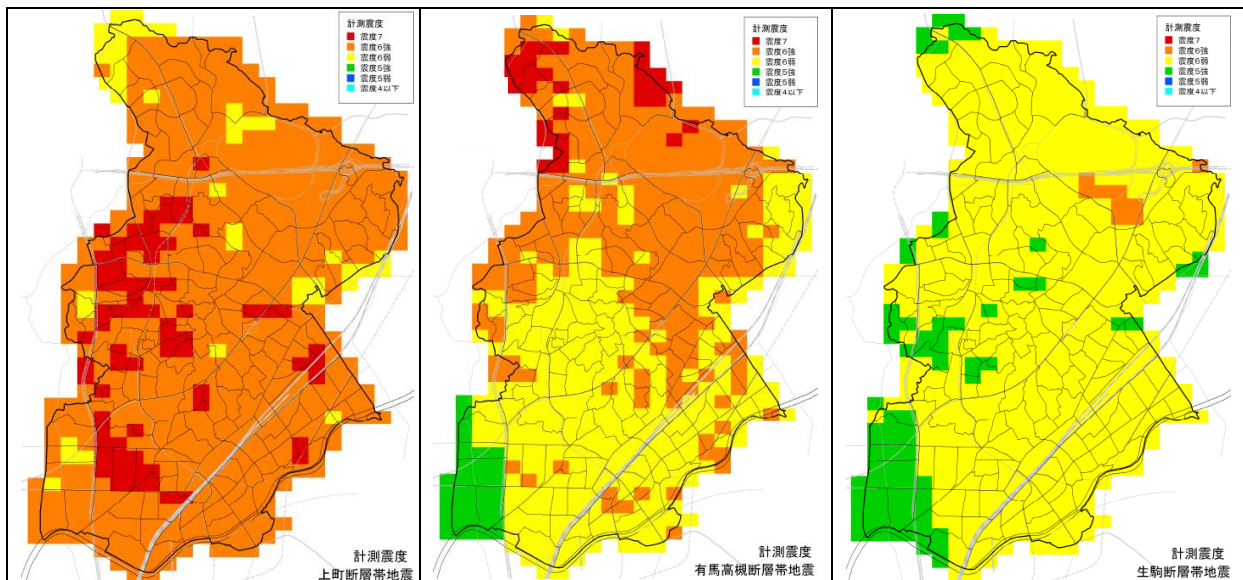
- (1) 上町断層帯地震
- (2) 有馬高槻断層帯地震
- (3) 生駒断層帯地震

#### 2 対象とする災害の規模

##### (1) 地震動の予測

「吹田市地震被害想定」によると、「1 対象とする災害の種類」に示す3つの断層帯で吹田市（以下、「本市」という。）に大きな影響を与える地震は上町断層帯であり、市域のほぼ全域にわたって計測震度6強となり、また一部地域では計測震度7となっている。

次いで大きな影響を与える自身は有馬高槻断層帯であり、市域北側のほぼ半分程度の地域で計測震度6強となっている。生駒断層帯では、市域のほぼ全体で計測震度6弱、一部地域で計測震度6強となっている。

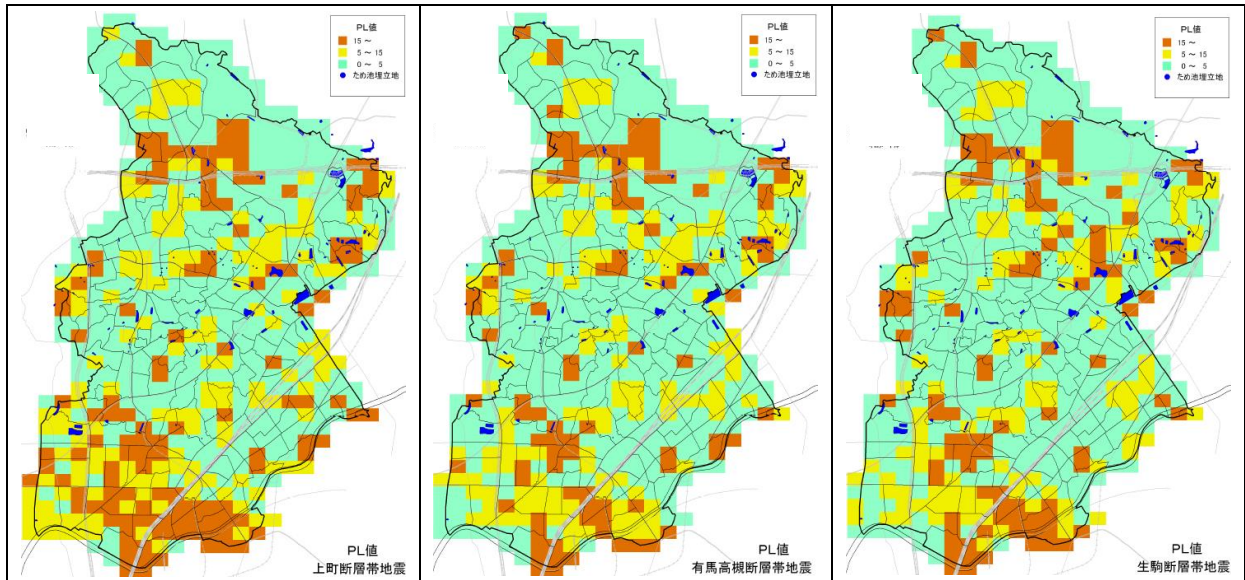


[出典] 吹田市地震被害想定（平成25年10月）

図1-1 地震動予測結果：計測震度

## (2) 液状化の予測

「吹田市地震被害想定」によると、「1 対象とする災害の種類」に示す3つの想定断層地震による液状化地震において、液状化の可能性が高く、液状化の程度も大きいと予測される範囲が広く分布しているのは上町断層帯地震であり、有馬高槻断層帯地震と生駒断層帯自信ではほぼ同程度である。上町断層帯地震では、市域南部で広範囲にわたって液状化危険度が高くなっている。



\* 液状化危険度は、PL値0~5：低い、5~15：高い、15以上：きわめて高い  
[出典] 吹田市地震被害想定（平成25年10月）

図1-2 液状化予測結果

## 第2節 災害により発生する廃棄物の種類

本稿で対象とする災害廃棄物は、第1節に示す地震等の災害によって発生する災害廃棄物（がれき等）と被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（生活ごみ及びし尿）の合計とし、表1-1のとおり区分する。

本稿では、一般的な災害廃棄物である可燃物、不燃物、コンクリートがら等、金属くず、木くずと、生活に伴い発生する廃棄物の生活ごみを対象とする。

表1-1 対象とする廃棄物の種類と具体的品目

区分	災害廃棄物の種類	具体的品目	対象
災害廃棄物（がれき等）	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在し、おおむね可燃性の廃棄物	○
	不燃物	細かなコンクリートやガラス、土砂などが混在し、おおむね不燃性の廃棄物	○
	コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど	○
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	○
	木くず	柱・梁・壁材、水害又は津波などによる流木など	○
	腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工物や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など	
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの	
	廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車	
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等	
	適正処理困難物	消火器、ボンベ類などの危険物や、漁網、石膏ボードなど	
るい生廃発活棄生に物す伴	生活ごみ	避難所から排出される生活ごみや、被災地域の各家庭から排出される生活ごみ、破損した粗大ごみなど	○
	し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿	

## 第2章 災害廃棄物（がれき等）発生量の推計

### 第1節 推計手法

#### 1 根拠

内陸直下型地震による災害廃棄物等発生量については、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）（以下「現行指針」という。）による推計方法を採用する。推計の流れを図2-1に示す。

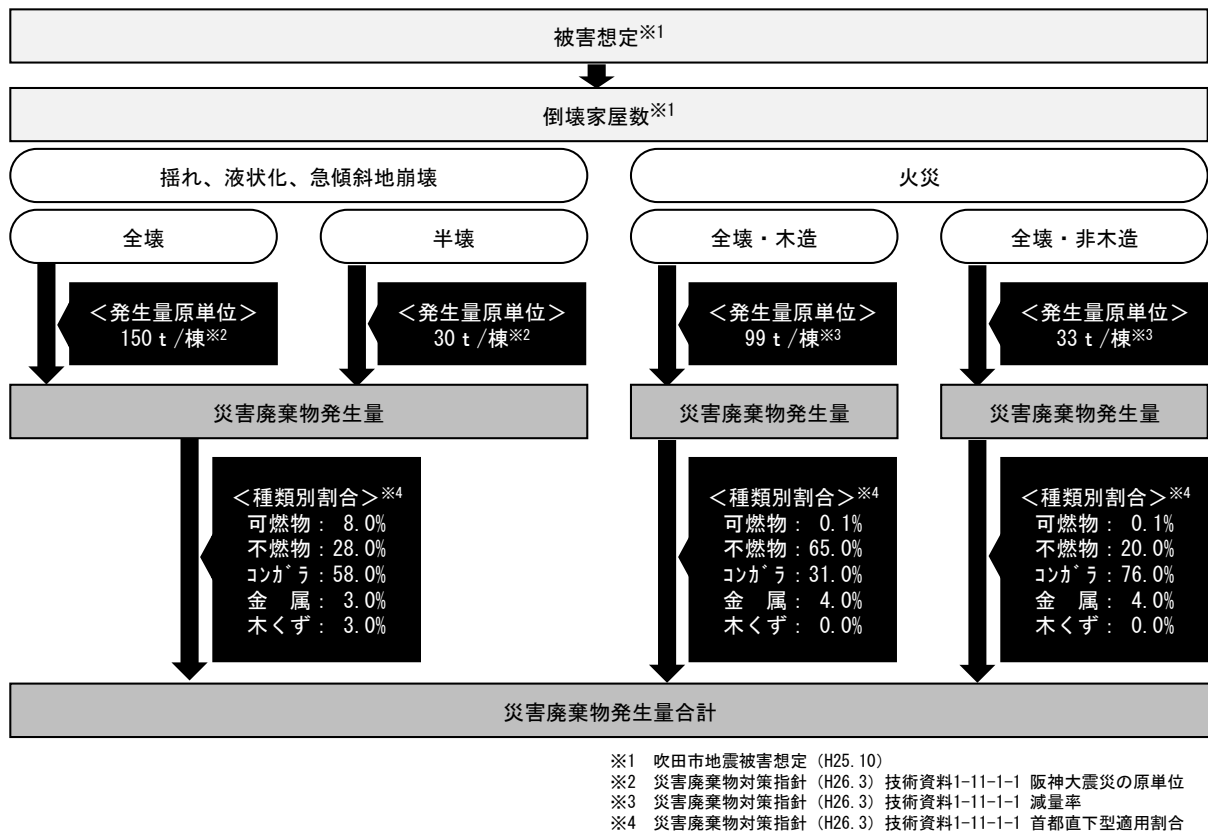


図2-1 災害廃棄物発生量の推計の流れ

## 2 被害想定

地域別・地震別の建物被害や火災の状況は、「吹田市地震被害想定」（平成 25 年 10 月）による被害想定を採用する。吹田市の地域別被害想定を表 2 - 1 に示す。

表 2 - 1 吹田市の地域別被害想定

項目\地域		JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)				
地区の概況	面積	m <sup>2</sup>	4,592,600	4,256,500	5,362,600	4,320,400	5,451,700	11,466,200	35,450,000			
	世帯数	世帯	19,790	20,937	31,728	26,281	31,102	29,442	159,280			
	人口	人	39,623	47,197	62,214	64,323	79,075	64,447	356,879			
	人口密度	人/ha	80.0	110.9	116.0	139.2	145.0	56.2	100.7			
	建物棟数	木造建物	棟	11,442	9,891	7,978	7,194	6,428	3,845	46,778		
			%	71.0%	77.6%	61.6%	68.1%	71.1%	48.8%	67.5%		
		非木造建物	棟	4,670	2,851	4,973	3,367	2,608	4,033	22,502		
			%	29.0%	22.4%	38.4%	31.9%	28.9%	51.2%	32.5%		
	全体	棟	16,112	12,742	12,951	10,561	9,036	7,878	69,280			
	被害想定	上町断層帯地震	建物被害	木造建物	全壊	棟	5,867	5,320	4,834	4,617	2,485	1,938
%					51.3%	53.8%	60.6%	64.2%	38.7%	50.4%	53.6%	
半壊					棟	2,763	2,416	1,531	1,505	1,568	894	10,677
%				24.1%	24.4%	19.2%	20.9%	24.4%	23.3%	22.8%		
非木造建物				全壊	棟	734	355	807	544	183	669	3,292
				%	15.7%	12.5%	16.2%	16.2%	7.0%	16.6%	14.6%	
			半壊	棟	882	498	994	662	371	653	4,060	
%			18.9%	17.5%	20.0%	19.7%	14.2%	16.2%	18.0%			
全体			全壊	棟	6,601	5,675	5,641	5,161	2,668	2,607	28,353	
			%	41.0%	44.5%	43.6%	48.9%	29.5%	33.1%	40.9%		
			半壊	棟	3,645	2,914	2,525	2,167	1,939	1,547	14,737	
%			22.6%	22.9%	19.5%	20.5%	21.5%	19.6%	21.3%			
火災		焼失棟数	棟	2,486	1,504	16	14	12	7	4,039		
			%	15.4%	11.8%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	5.8%		
有馬高槻断層帯地震		建物被害	木造建物	全壊	棟	1,444	1,539	816	891	1,508	1,515	7,713
				%	12.6%	15.6%	10.2%	12.4%	23.5%	39.4%	16.5%	
				半壊	棟	1,932	1,753	1,155	1,113	1,398	834	8,185
			%	16.9%	17.7%	14.5%	15.5%	21.7%	21.7%	17.5%		
			非木造建物	全壊	棟	107	48	49	41	83	579	907
				%	2.3%	1.7%	1.0%	1.2%	3.2%	14.4%	4.0%	
		半壊		棟	301	164	207	174	253	569	1,668	
		%	6.4%	5.8%	4.2%	5.2%	9.7%	14.1%	7.4%			
		全体	全壊	棟	1,551	1,587	865	932	1,591	2,094	8,620	
			%	9.6%	12.5%	6.7%	8.8%	17.6%	26.6%	12.4%		
	半壊		棟	2,233	1,917	1,362	1,287	1,651	1,403	9,853		
	%	13.9%	15.0%	10.5%	12.2%	18.3%	17.8%	14.2%				
火災	焼失棟数	棟	0	0	0	0	2	3	5			
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			
生駒断層帯地震	建物被害	木造建物	全壊	棟	1,248	840	830	255	247	157	3,577	
			%	10.9%	8.5%	10.4%	3.5%	3.8%	4.1%	7.6%		
			半壊	棟	1,808	1,237	1,121	470	460	279	5,375	
		%	15.8%	12.5%	14.1%	6.5%	7.2%	7.3%	11.5%			
		非木造建物	全壊	棟	90	24	47	12	14	31	218	
			%	1.9%	0.8%	0.9%	0.4%	0.5%	0.8%	1.0%		
	半壊		棟	284	108	184	64	57	120	817		
	%	6.1%	3.8%	3.7%	1.9%	2.2%	3.0%	3.6%				
	全体	全壊	棟	1,338	864	877	267	261	188	3,795		
		%	8.3%	6.8%	6.8%	2.5%	2.9%	2.4%	5.5%			
		半壊	棟	2,092	1,345	1,305	534	517	399	6,192		
	%	13.0%	10.6%	10.1%	5.1%	5.7%	5.1%	8.9%				
火災	焼失棟数	棟	0	0	10	0	0	0	10			
		%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			

※1 吹田市地震被害想定 (H25.10)

### 3 発生原単位等

現行指針では「廃棄物発生原単位」及び「種類別割合」について東日本大震災の実績値を用いているが、本計画では「廃棄物発生原単位」は地域特性が近いと考えられる阪神・淡路大震災の実績値を、「種類別割合」は建物構造（木造、防火木造、鉄筋・鉄骨等）の比率が本市と近い首都直下型の想定値を用いた。

表 2-2 廃棄物発生原単位

区分	揺れ、液状化、急傾斜地崩壊 <sup>※2</sup>		火災（全壊） <sup>※3</sup>	
	全壊	半壊	木造	非木造
廃棄物発生原単位	150t/棟	30t/棟	99t/棟	33t/棟

※2 災害廃棄物対策指針（H26.3）技術資料1-11-1-1 阪神大震災の原単位

※3 災害廃棄物対策指針（H26.3）技術資料1-11-1-1 減量率

表 2-3 種類別割合（揺れ、液状化、急傾斜地崩壊）

種類	可燃物	不燃物	コンガラ	金属	木くず
構成比	8.0%	28.0%	58.0%	3.0%	3.0%

※4 災害廃棄物対策指針（H26.3）技術資料1-11-1-1 阪神大震災の原単位

表 2-4 種類別割合（火災）

種類		可燃物	不燃物	コンガラ	金属	木くず
構成比	木造	0.1%	65.0%	31.0%	4.0%	0.0%
	非木造	0.1%	20.0%	76.0%	4.0%	0.0%

※4 災害廃棄物対策指針（H26.3）技術資料1-11-1-1 首都直下型適用割合

## 第2節 災害廃棄物（がれき等）発生量

### 1 上町断層帯地震の場合

上町断層帯地震の場合の揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量を表2-5、火災における災害廃棄物発生量を表2-6に示す。

表2-5 揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量

項目\地域		JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)		
発生量の推計	全壊	建物棟数	棟	6,601	5,675	5,641	5,161	2,668	2,607	28,353
		発生源単位	t/棟	150						
		発生量	t	990,150	851,250	846,150	774,150	400,200	391,050	4,252,950
	半壊	建物棟数	棟	3,645	2,914	2,525	2,167	1,939	1,547	14,737
		発生源単位	t/棟	30						
		発生量	t	109,350	87,420	75,750	65,010	58,170	46,410	442,110
(合計発生量)		t	1,099,500	938,670	921,900	839,160	458,370	437,460	4,695,060	
種類別割合	可燃物	%	8.0%							
	不燃物	%	28.0%							
	コンガラ	%	58.0%							
	金属	%	3.0%							
	木くず	%	3.0%							
種類別発生量	可燃物	t	87,960	75,094	73,752	67,133	36,670	34,997	375,606	
	不燃物	t	307,860	262,827	258,132	234,964	128,343	122,488	1,314,614	
	コンガラ	t	637,710	544,429	534,702	486,713	265,855	253,727	2,723,136	
	金属	t	32,985	28,160	27,657	25,175	13,751	13,124	140,852	
	木くず	t	32,985	28,160	27,657	25,175	13,751	13,124	140,852	

表2-6 火災における災害廃棄物発生量

項目\地域		JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)		
焼失棟数		棟	2,486	1,504	16	14	12	7	4,039	
木造	地域における木造割合	%	71%	78%	62%	68%	71%	49%	68%	
	想定木造焼失棟数	棟	1,765	1,167	10	10	9	3	2,964	
	非木造	地域における非木造割合	%	29%	22%	38%	32%	29%	51%	32%
		想定非木造焼失棟数	棟	721	337	6	4	3	4	1,075
種類別割合	木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	65.0%						
		コンガラ	%	31.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
	非木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	20.0%						
		コンガラ	%	76.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
種類別発生量 (木造+非木造)	可燃物	t	2	2	0	0	0	0	4	
	不燃物	t	1,290	824	7	7	7	3	2,138	
	コンガラ	t	1,095	618	8	6	5	4	1,736	
	金属	t	99	60	1	1	0	0	161	
	木くず	t	0	0	0	0	0	0	0	



## 2 有馬高槻断層帯地震の場合

有馬高槻断層帯地震の場合の揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量を表2-7、火災における災害廃棄物発生量を表2-8に示す。

表2-7 揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)	
発生量の推計	全壊	建物棟数	棟	1,551	1,587	865	932	1,591	2,094	8,620
		発生源単位	t/棟	150						
		発生量	t	232,650	238,050	129,750	139,800	238,650	314,100	1,293,000
	半壊	建物棟数	棟	2,233	1,917	1,362	1,287	1,651	1,403	9,853
		発生源単位	t/棟	30						
		発生量	t	66,990	57,510	40,860	38,610	49,530	42,090	295,590
(合計発生量)			t	299,640	295,560	170,610	178,410	288,180	356,190	1,588,590
種類別割合	可燃物	%	8.0%							
	不燃物	%	28.0%							
	コンガラ	%	58.0%							
	金属	%	3.0%							
	木くず	%	3.0%							
種類別発生量	可燃物	t	23,971	23,645	13,649	14,273	23,054	28,495	127,087	
	不燃物	t	83,900	82,756	47,771	49,955	80,692	99,733	444,807	
	コンガラ	t	173,791	171,425	98,954	103,478	167,144	206,590	921,382	
	金属	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657	
	木くず	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657	

表2-8 火災における災害廃棄物発生量

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)	
焼失棟数	棟		0	0	0	0	2	3	5	
木造	地域における木造割合	%	71%	78%	62%	68%	71%	49%	68%	
	想定木造焼失棟数	棟	0	0	0	0	1	1	2	
非木造	地域における非木造割合	%	29%	22%	38%	32%	29%	51%	32%	
	想定非木造焼失棟数	棟	0	0	0	0	1	2	3	
種類別割合	木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	65.0%						
		コンガラ	%	31.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
	非木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	20.0%						
		コンガラ	%	76.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
種類別発生量 (木造+非木造)	可燃物	t	0	0	0	0	0	0	0	
	不燃物	t	0	0	0	0	1	1	2	
	コンガラ	t	0	0	0	0	1	2	3	
	金属	t	0	0	0	0	0	0	0	
	木くず	t	0	0	0	0	0	0	0	

### 3 生駒断層帯地震の場合

生駒断層帯地震の場合の揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量を表2-9、火災における災害廃棄物発生量を表2-10に示す。

表2-9 揺れ、液状化、急傾斜地崩壊における災害廃棄物発生量

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)	
発生量の推計	全壊	建物棟数	棟	1,338	864	877	267	261	188	3,795
		発生源単位	t/棟	150						
		発生量	t	200,700	129,600	131,550	40,050	39,150	28,200	569,250
	半壊	建物棟数	棟	2,092	1,345	1,305	534	517	399	6,192
		発生源単位	t/棟	30						
		発生量	t	62,760	40,350	39,150	16,020	15,510	11,970	185,760
(合計発生量)			t	263,460	169,950	170,700	56,070	54,660	40,170	755,010
種類別割合	可燃物		%	8.0%						
	不燃物		%	28.0%						
	コンガラ		%	58.0%						
	金属		%	3.0%						
	木くず		%	3.0%						
種類別発生量	可燃物		t	21,077	13,596	13,656	4,486	4,373	3,214	60,402
	不燃物		t	73,768	47,585	47,796	15,699	15,304	11,247	211,399
	コンガラ		t	152,807	98,571	99,006	32,521	31,703	23,299	437,907
	金属		t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651
	木くず		t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651

表2-10 火災における災害廃棄物発生量

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)	
焼失棟数			棟	0	0	10	0	0	0	10
木造	地域における木造割合		%	71%	78%	62%	68%	71%	49%	68%
	想定木造焼失棟数		棟	0	0	6	0	0	0	6
非木造	地域における非木造割合		%	29%	22%	38%	32%	29%	51%	32%
	想定非木造焼失棟数		棟	0	0	4	0	0	0	4
種類別割合	木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	65.0%						
		コンガラ	%	31.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
	非木造建物	可燃物	%	0.1%						
		不燃物	%	20.0%						
		コンガラ	%	76.0%						
		金属	%	4.0%						
		木くず	%	0.0%						
種類別発生量 (木造+非木造)	可燃物		t	0	0	0	0	0	0	0
	不燃物		t	0	0	5	0	0	0	5
	コンガラ		t	0	0	5	0	0	0	5
	金属		t	0	0	0	0	0	0	0
	木くず		t	0	0	0	0	0	0	0

#### 4 まとめ

以上より、揺れ、液状化、急傾斜地崩壊及び火災を合わせた合計の災害廃棄物発生量は、上町断層帯地震で約 470 万トン、有馬高槻断層帯地震で約 160 万トン、生駒断層帯地震で約 76 万トンと見込まれる。

表 2-11 上町断層帯地震により発生する災害廃棄物発生量まとめ

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)
急傾斜地崩壊、揺れ、液状化、	可燃物	t	87,960	75,094	73,752	67,133	36,670	34,997	375,606
	不燃物	t	307,860	262,827	258,132	234,964	128,343	122,488	1,314,614
	コンガラ	t	637,710	544,429	534,702	486,713	265,855	253,727	2,723,136
	金属	t	32,985	28,160	27,657	25,175	13,751	13,124	140,852
	木くず	t	32,985	28,160	27,657	25,175	13,751	13,124	140,852
火災	可燃物	t	2	2	0	0	0	0	4
	不燃物	t	1,290	824	7	7	7	3	2,138
	コンガラ	t	1,095	618	8	6	5	4	1,736
	金属	t	99	60	1	1	0	0	161
	木くず	t	0	0	0	0	0	0	0
合計	可燃物	t	87,962	75,096	73,752	67,133	36,670	34,997	375,610
	不燃物	t	309,150	263,651	258,139	234,971	128,350	122,491	1,316,752
	コンガラ	t	638,805	545,047	534,710	486,719	265,860	253,731	2,724,872
	金属	t	33,084	28,220	27,658	25,176	13,751	13,124	141,013
	木くず	t	32,985	28,160	27,657	25,175	13,751	13,124	140,852
	(計)	t	1,101,986	940,174	921,916	839,174	458,382	437,467	4,699,099

表 2-12 有馬高槻断層帯地震により発生する災害廃棄物発生量まとめ

項目\地域			JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)
急傾斜地崩壊、揺れ、液状化、	可燃物	t	23,971	23,645	13,649	14,273	23,054	28,495	127,087
	不燃物	t	83,900	82,756	47,771	49,955	80,692	99,733	444,807
	コンガラ	t	173,791	171,425	98,954	103,478	167,144	206,590	921,382
	金属	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657
	木くず	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657
火災	可燃物	t	0	0	0	0	0	0	0
	不燃物	t	0	0	0	0	1	1	2
	コンガラ	t	0	0	0	0	1	2	3
	金属	t	0	0	0	0	0	0	0
	木くず	t	0	0	0	0	0	0	0
合計	可燃物	t	23,971	23,645	13,649	14,273	23,054	28,495	127,087
	不燃物	t	83,900	82,756	47,771	49,955	80,693	99,734	444,809
	コンガラ	t	173,791	171,425	98,954	103,478	167,145	206,592	921,385
	金属	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657
	木くず	t	8,989	8,867	5,118	5,352	8,645	10,686	47,657
	(計)	t	299,640	295,560	170,610	178,410	288,182	356,193	1,588,595

表 2-13 生駒断層帯地震により発生する災害廃棄物発生量まとめ

項目\地域		JR以南	片山・岸部	豊津・南吹田	千里山・佐井寺	山田・千里丘	千里ニュータウン	(吹田市合計)	
急傾斜地崩壊、揺れ、液状化、	可燃物	t	21,077	13,596	13,656	4,486	4,373	3,214	60,402
	不燃物	t	73,768	47,585	47,796	15,699	15,304	11,247	211,399
	コンガラ	t	152,807	98,571	99,006	32,521	31,703	23,299	437,907
	金属	t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651
	木くず	t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651
火災	可燃物	t	0	0	0	0	0	0	0
	不燃物	t	0	0	5	0	0	0	5
	コンガラ	t	0	0	5	0	0	0	5
	金属	t	0	0	0	0	0	0	0
	木くず	t	0	0	0	0	0	0	0
合計	可燃物	t	21,077	13,596	13,656	4,486	4,373	3,214	60,402
	不燃物	t	73,768	47,585	47,801	15,699	15,304	11,247	211,404
	コンガラ	t	152,807	98,571	99,011	32,521	31,703	23,299	437,912
	金属	t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651
	木くず	t	7,904	5,099	5,121	1,682	1,640	1,205	22,651
	(計)	t	263,460	169,950	170,710	56,070	54,660	40,170	755,020

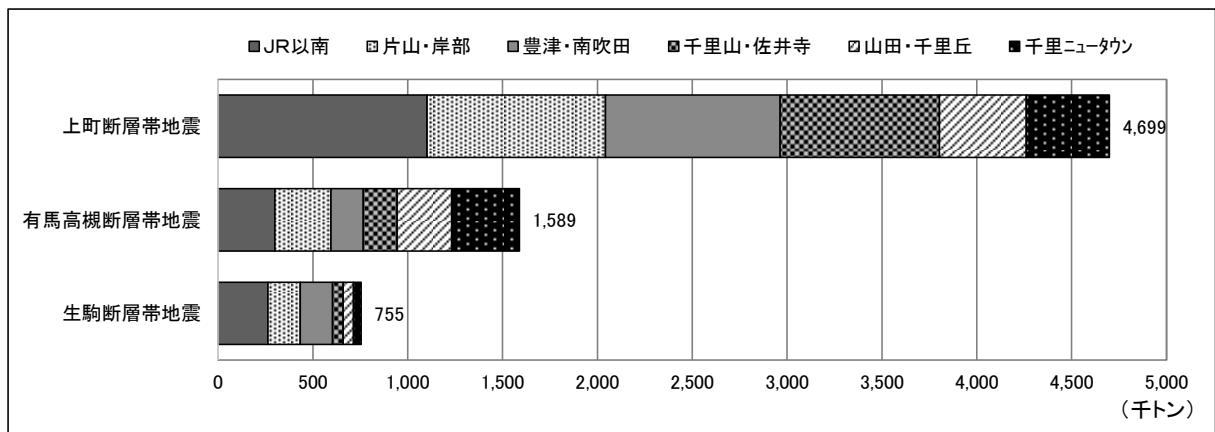


図 2-2 地域別災害廃棄物発生量

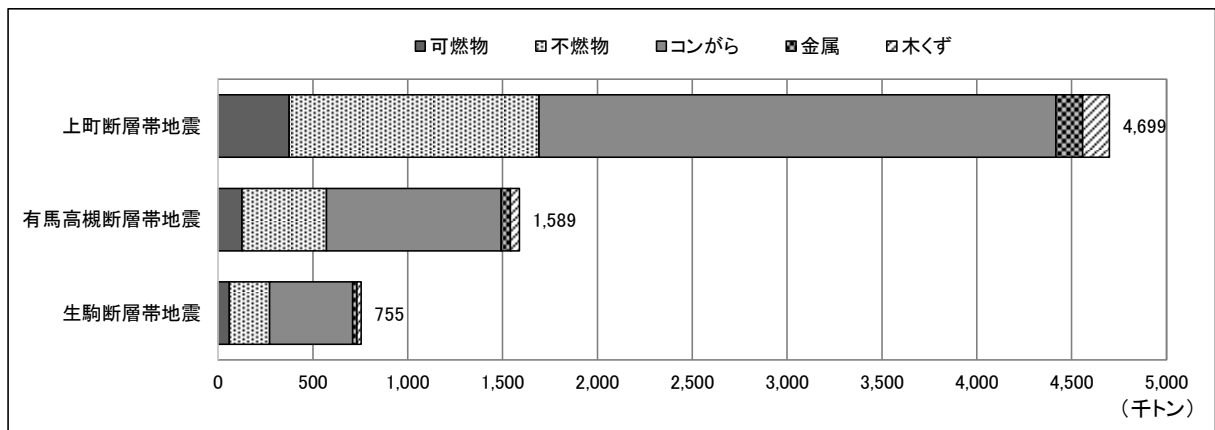


図 2-3 ごみ種別災害廃棄物発生量

### 第3章 生活に伴い発生する生活ごみ量の推計

#### 第1節 推計手法

##### 1 根拠

生活に伴い発生する生活ごみは、「避難所から発生するごみ」と「避難していない世帯から発生するごみ」とに分けて考える必要がある。このうち「避難していない世帯から発生するごみ」は、「通常の家系ごみ」と「災害によって壊れてごみとなった大型複雑ごみ」とに分けて考える必要がある。このほか事業系ごみも発生する。推計の流れを図3-1に示す。

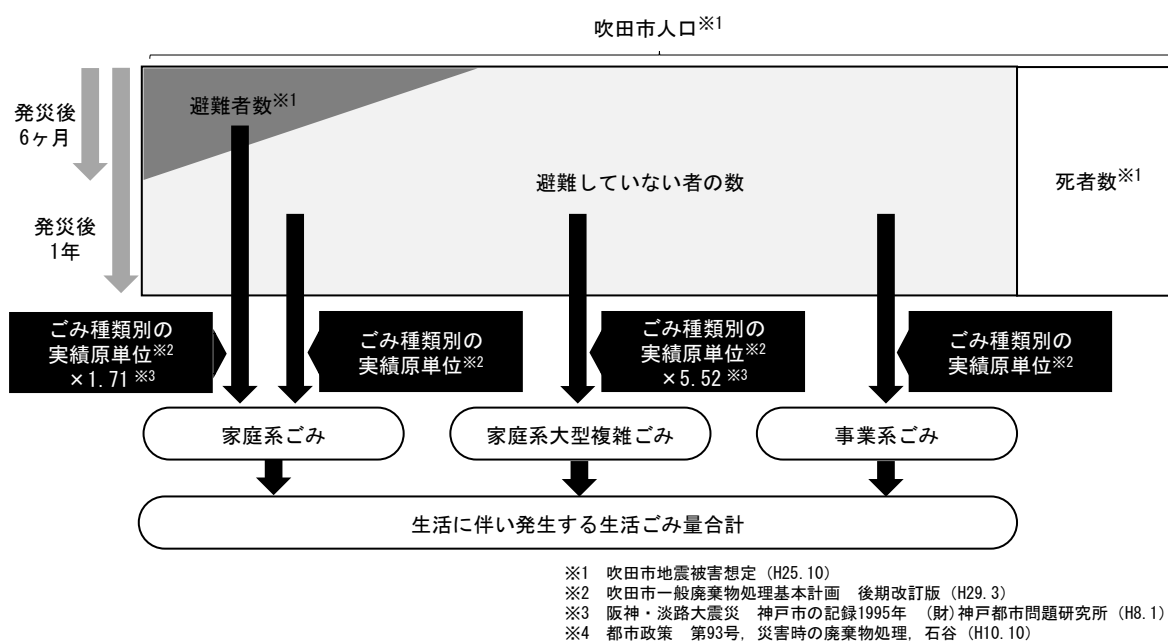


図3-1 生活ごみ量の推計の流れ

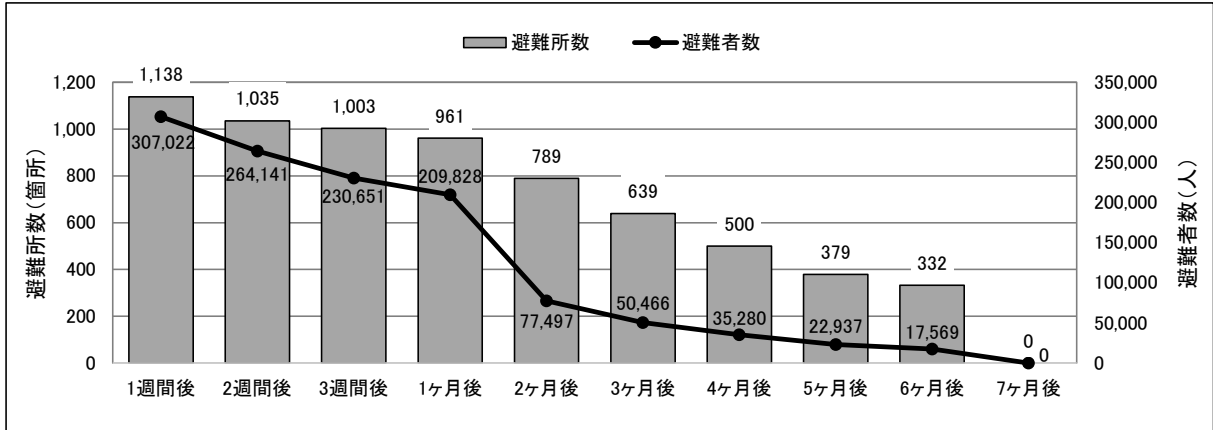
##### 2 対象者数

地震種別の死者数、避難者数、避難していない者の数は、表3-1のとおり設定する。なお、阪神・淡路大震災の例(図3-2)を元に、避難者数は発災後6ヶ月まで継続し、その間直線的に推移するものとした。

表3-1 対象者数の設定

地震の種類	吹田市人口※1	死者数※1	生存者数	避難者数※1	
				避難者数※1	避難していない者の数
上町断層帯地震	356,879人	1,364人	355,515人	52,134人	303,381人
有馬高槻断層帯地震	356,879人	203人	356,676人	24,477人	332,199人
生駒断層帯地震	356,879人	29人	356,850人	10,599人	346,251人

※1 吹田市地震被害想定 (H25.10)



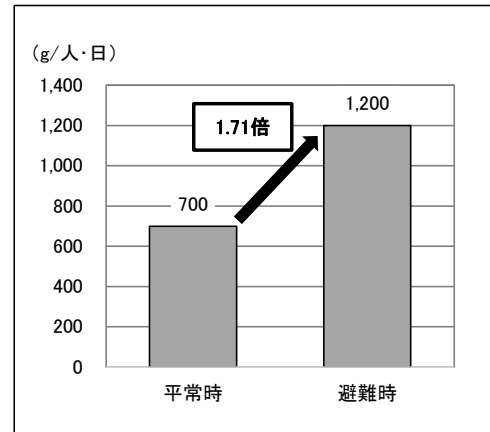
[出典] 災害時の避難に関する専門調査会報告参考資料集 (H24.3) 中央防災会議

図3-2 阪神・淡路大震災の避難所数及び避難者数の推移

### 3 発生原単位

#### (1) 避難者の「家庭系ごみ」

阪神・淡路大震災の例(図3-3)を元に、避難所で生活している避難者が出すごみ(家庭系ごみ)は、平常時の「1.71倍」とする。

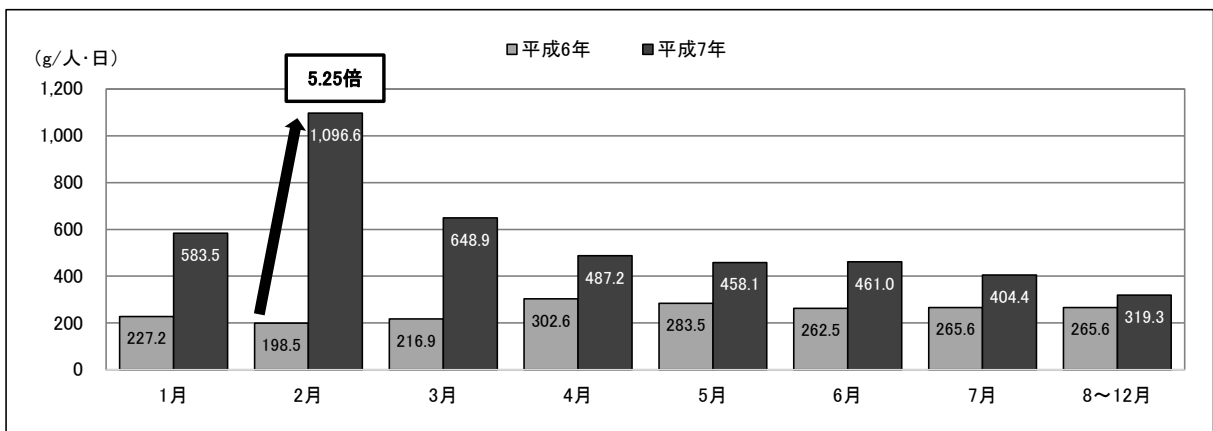


[出典] 阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年 (H8.1) (財)神戸都市問題研究所

図3-3 阪神・淡路大震災の通常時と避難時のごみ発生原単位の差

#### (2) 避難していない者の「大型複雑ごみ」

阪神・淡路大震災の例(図3-4)を元に、避難所ではなく自宅等で生活している被災者が出す大型複雑ごみは、発災直後には平常時の「5.25倍」となり、経過とともに1年後には平常状態に戻るものとする。



[出典] 「災害時の廃棄物処理」(H10.10、都市政策第93号、石谷陸史)  
\*人口については神戸市政策調査課よりヒアリング

図3-4 阪神・淡路大震災前・後の荒ごみ発生原単位の推移

## 第2節 生活に伴い発生する生活ごみ量

地震種別の生活に伴い発生する生活ごみ量を、表3-2～表3-4及び図3-5～図3-7に示す。

表3-2 上町断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ（初年度）

項目\経過月数		1ヶ月目 (31日として)	6ヶ月目 (30日として)	12ヶ月目 (31日として)	計算式	
避難者のごみ発生量	避難者数	人	52,134	8,689	0	a: 7ヶ月目を0人とし、直線的に減少
	燃焼ごみ	平常時原単位	g/人・日	433.5		b: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	741.3		c: $b \times 1.71$
		発生量	t/月	1,198	193	0
	かん	平常時原単位	g/人・日	4.0		e: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	6.8		f: $e \times 1.71$
		発生量	t/月	11	2	0
	びん	平常時原単位	g/人・日	19.2		h: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	32.8		i: $h \times 1.71$
		発生量	t/月	53	9	0
	古紙・古布	平常時原単位	g/人・日	14.1		k: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	24.1		l: $k \times 1.71$
		発生量	t/月	39	6	0
	(計)	t/月	1,301	210	0	n: $d + g + j + m$
	避難していない者のごみ発生量	避難していない者の数	人	303,381	346,826	355,515
燃焼ごみ		平常時原単位	g/人・日	433.5		p: H27実績原単位
		発生量	t/月	4,077	4,510	4,778
かん		平常時原単位	g/人・日	4.0		r: H27実績原単位
		発生量	t/月	38	42	44
びん		平常時原単位	g/人・日	19.2		t: H27実績原単位
		発生量	t/月	181	200	212
古紙・古布		平常時原単位	g/人・日	14.1		v: H27実績原単位
		発生量	t/月	133	147	155
有害危険ごみ		平常時原単位	g/人・日	1.7		x: H27実績原単位
		発生量	t/月	16	18	19
小型複雑ごみ		平常時原単位	g/人・日	12.6		z: H27実績原単位
		発生量	t/月	119	131	139
大型複雑ごみ		平常時原単位	g/人・日	24.5		bb: H27実績原単位
		発生量	t/月	1,272	881	270
(計)	t/月	5,836	5,929	5,617	ee: $q + s + u + w + y + aa + dd$	
合計発生量	燃焼ごみ	t/月	5,275	4,703	4,778	ff: $d + q$
	かん	t/月	49	44	44	gg: $g + s$
		t/月	234	209	212	hh: $j + u$
	古紙・古布	t/月	172	153	155	ii: $m + w$
		t/月	16	18	19	jj: $y$
	有害危険ごみ	t/月	16	18	19	jj: $y$
	小型複雑ごみ	t/月	119	131	139	kk: $aa$
	大型複雑ごみ	t/月	1,272	881	270	ll: $dd$
(合計)	t/月	7,137	6,139	5,617	mm: $ff + gg + hh + ii + jj + kk + ll$	
	t/年	74,367		nn: mmの1～12ヶ月合計		

\* H27実績原単位は「吹田市一般廃棄物処理基本計画 後期改訂版(H29.3)」による

表3-3 有馬高槻断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ（初年度）

項目\経過月数			1ヶ月目 (31日として)	6ヶ月目 (30日として)	12ヶ月目 (31日として)	計算式		
避難者のごみ	避難者数		人	24,477	4,077	0	a: 7ヶ月目を0人とし、直線的に減少	
	発生量	燃焼ごみ	平常時原単位	g/人・日			433.5	b: H27実績原単位
			災害時原単位	g/人・日			741.3	c: b×1.71
			発生量	t/月	562	91	0	d: a×c×日数÷10 <sup>6</sup>
	資源ごみ	かん	平常時原単位	g/人・日			4.0	e: H27実績原単位
			災害時原単位	g/人・日			6.8	f: e×1.71
			発生量	t/月	5	1	0	g: a×f×日数÷10 <sup>6</sup>
	資源ごみ	びん	平常時原単位	g/人・日			19.2	h: H27実績原単位
			災害時原単位	g/人・日			32.8	i: h×1.71
			発生量	t/月	25	4	0	j: a×i×日数÷10 <sup>6</sup>
	資源ごみ	古紙・古布	平常時原単位	g/人・日			14.1	k: H27実績原単位
			災害時原単位	g/人・日			24.1	l: k×1.71
			発生量	t/月	18	3	0	m: a×l×日数÷10 <sup>6</sup>
	(計)			t/月	610	99	0	n: d+g+j+m
避難していない者のごみ	避難していない者の数		人	332,199	352,599	356,676	o: 生存者数(356,676人)－a	
	発生量	燃焼ごみ	平常時原単位	g/人・日			433.5	p: H27実績原単位
			発生量	t/月	4,464	4,586	4,793	q: a×p×日数÷10 <sup>6</sup>
			資源ごみ	かん	平常時原単位	g/人・日		
	発生量	t/月			41	42	44	s: a×r×日数÷10 <sup>6</sup>
	資源ごみ	びん			平常時原単位	g/人・日		
			発生量	t/月	198	203	212	u: a×t×日数÷10 <sup>6</sup>
			資源ごみ	古紙・古布	平常時原単位	g/人・日		
	発生量	t/月			145	149	156	w: a×v×日数÷10 <sup>6</sup>
	有害危険ごみ	平常時原単位			g/人・日			1.7
		発生量	t/月	18	18	19	y: a×x×日数÷10 <sup>6</sup>	
	小型複雑ごみ	平常時原単位	g/人・日			12.6	z: H27実績原単位	
		発生量	t/月	130	133	139	aa: a×z×日数÷10 <sup>6</sup>	
	大型複雑ごみ	平常時原単位	g/人・日			24.5	bb: H27実績原単位	
発生量		t/月	1,392	896	271	cc: 1ヶ月目=bb×5.52、12ヶ月目=bbとし、直線的に推移 dd: a×cc×日数÷10 <sup>6</sup>		
(計)			t/月	6,388	6,027	5,634	ee: q+s+u+w+y+aa+dd	
合計	発生量	燃焼ごみ	t/月	5,026	4,677	4,793	ff: d+q	
		資源ごみ	かん	t/月	46	43	44	gg: g+s
			びん	t/月	223	207	212	hh: j+u
			古紙・古布	t/月	163	152	156	ii: m+w
		有害危険ごみ	t/月	18	18	19	jj: y	
		小型複雑ごみ	t/月	130	133	139	kk: aa	
		大型複雑ごみ	t/月	1,392	896	271	ll: dd	
		(合計)			t/月	6,998	6,126	5,634
			t/年	74,009		nn: mmの1～12ヶ月合計		

\* H27実績原単位は「吹田市一般廃棄物処理基本計画 後期改訂版(H29.3)」による



表3-4 生駒断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ（初年度）

項目\経過月数			1ヶ月目 (31日として)	6ヶ月目 (30日として)	12ヶ月目 (31日として)	計算式	
避難者の ごみ 発生量	避難者数		人	10,599	1,764	0	a: 7ヶ月目を0人とし、直線的に減少
	燃焼ごみ	平常時原単位	g/人・日	433.5			b: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	741.3			c: b×1.71
		発生量	t/月	244	39	0	d: a×c×日数÷10 <sup>6</sup>
	かん	平常時原単位	g/人・日	4.0			e: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	6.8			f: e×1.71
		発生量	t/月	2	0	0	g: a×f×日数÷10 <sup>6</sup>
	びん	平常時原単位	g/人・日	19.2			h: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	32.8			i: h×1.71
		発生量	t/月	11	2	0	j: a×i×日数÷10 <sup>6</sup>
	古紙・古布	平常時原単位	g/人・日	14.1			k: H27実績原単位
		災害時原単位	g/人・日	24.1			l: k×1.71
		発生量	t/月	8	1	0	m: a×l×日数÷10 <sup>6</sup>
	(計)			t/月	265	42	0
避難していない 者の ごみ 発生量	避難していない者の数		人	346,251	355,086	356,850	o: 生存者数(356,850人)－a
	燃焼ごみ	平常時原単位	g/人・日	433.5			p: H27実績原単位
		発生量	t/月	4,653	4,618	4,796	q: a×p×日数÷10 <sup>6</sup>
	かん	平常時原単位	g/人・日	4.0			r: H27実績原単位
		発生量	t/月	43	43	44	s: a×r×日数÷10 <sup>6</sup>
	びん	平常時原単位	g/人・日	19.2			t: H27実績原単位
		発生量	t/月	206	205	212	u: a×t×日数÷10 <sup>6</sup>
	古紙・古布	平常時原単位	g/人・日	14.1			v: H27実績原単位
		発生量	t/月	151	150	156	w: a×v×日数÷10 <sup>6</sup>
	有害危険ごみ	平常時原単位	g/人・日	1.7			x: H27実績原単位
		発生量	t/月	18	18	19	y: a×x×日数÷10 <sup>6</sup>
	小型複雑ごみ	平常時原単位	g/人・日	12.6			z: H27実績原単位
		発生量	t/月	135	134	139	aa: a×z×日数÷10 <sup>6</sup>
	大型複雑ごみ	平常時原単位	g/人・日	24.5			bb: H27実績原単位
発生量		t/月	1,451	902	271	cc: 1ヶ月目=bb×5.52、12ヶ月目=bbとし、直線的に推移 dd: a×cc×日数÷10 <sup>6</sup>	
(計)			t/月	6,657	6,070	5,637	ee: q+s+u+w+y+aa+dd
合計 発生量	燃焼ごみ	t/月	4,897	4,657	4,796	ff: d+q	
	資源ごみ	かん	t/月	45	43	44	gg: g+s
		びん	t/月	217	207	212	hh: j+u
		古紙・古布	t/月	159	151	156	ii: m+w
	有害危険ごみ	t/月	18	18	19	jj: y	
	小型複雑ごみ	t/月	135	134	139	kk: aa	
	大型複雑ごみ	t/月	1,451	902	271	ll: dd	
	(合計)			t/月	6,922	6,112	5,637
			t/年	73,751		nn: mmの1～12ヶ月合計	

\* H27実績原単位は「吹田市一般廃棄物処理基本計画 後期改訂版(H29.3)」による

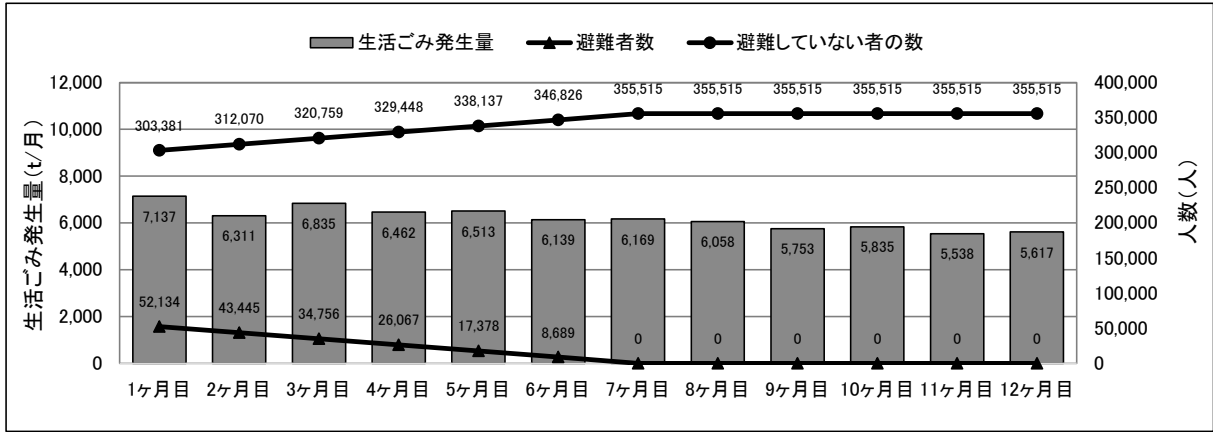


図 3-5 上町断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ (初年度)

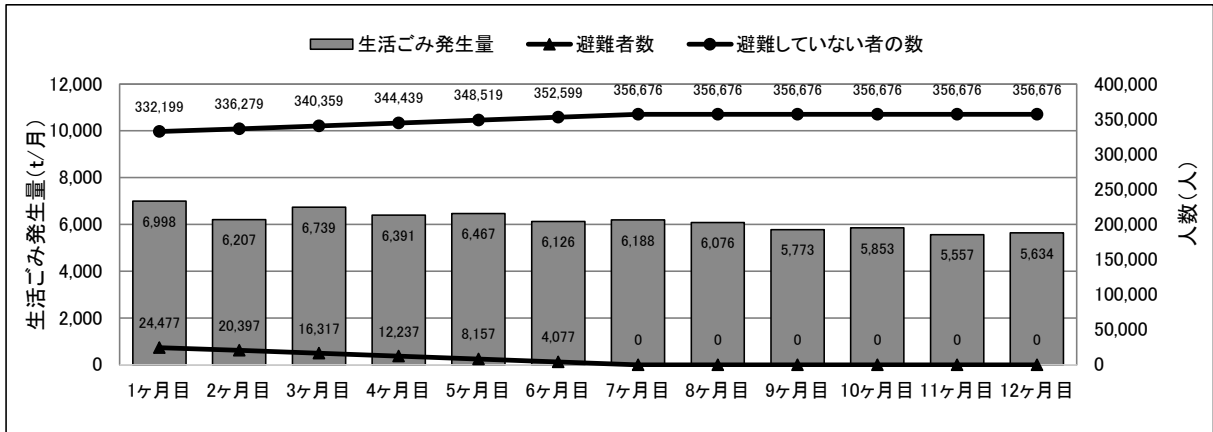


図 3-6 有馬高槻断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ (初年度)

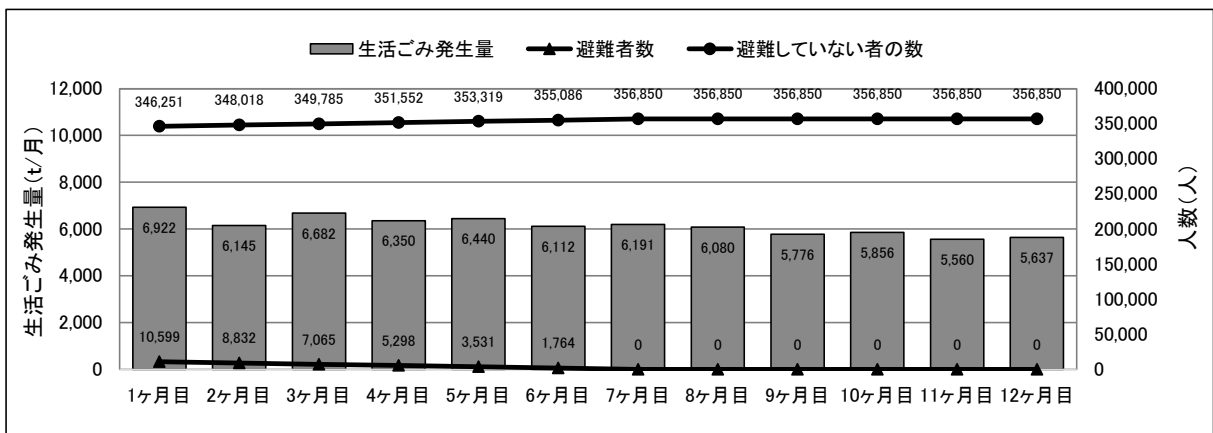


図 3-7 生駒断層帯地震により発生する生活ごみ発生量まとめ (初年度)

#### 第4章 一次仮置場の必要面積

一次仮置場の必要面積は、つぎの算定式で求める。

ただし、実態は一時にすべての災害廃棄物が搬入されることはないため、これだけの面積は必要ない。

$$\text{必要面積} = \text{災害廃棄物搬入量 (①)} \div \text{見かけ比重 (②)} \div \text{積み上げ高さ (③)} + \text{作業スペース (④)}$$

##### ①災害廃棄物搬入量

第2章に示すとおり。

##### ②見かけ比重

可燃物、木くず :  $0.4 \text{ t/m}^3$

不燃物、コンクリートがら、金属 :  $1.1 \text{ t/m}^3$

[出典] 災害廃棄物対策指針 (H26.3) 技術資料1-14-4

##### ③積み上げ高さ

5mを超えないものとする。

##### ④作業スペース

作業スペースは、重機による作業が可能な有効利用面積が確保できること。

以上より、最も甚大な被害をもたらすと予想される上町断層帯地震においては、約470万トンの災害廃棄物を仮置きするために約100万 $\text{m}^2$ の面積が必要と試算される(表4-1)。

表4-1 一次仮置き場の必要面積(作業スペースを除く)

			災害廃棄物発生量 (t/年)	見かけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	積み上げ高さ (m)	必要面積 (m <sup>2</sup> )
上町断層帯地震	可燃物	可燃物	375,610	0.4	5	187,805
		木くず	140,852	0.4	5	70,426
	不燃物	不燃物	1,316,752	1.1	5	239,409
		コンがら	2,724,872	1.1	5	495,431
		金属	141,013	1.1	5	25,639
	(合計)		4,699,099	—	—	1,018,710
有馬高槻断層帯地震	可燃物	可燃物	127,087	0.4	5	63,544
		木くず	47,657	0.4	5	23,829
	不燃物	不燃物	444,809	1.1	5	80,874
		コンがら	921,385	1.1	5	167,525
		金属	47,657	1.1	5	8,665
	(合計)		1,588,595	—	—	344,436
生駒断層帯地震	可燃物	可燃物	60,402	0.4	5	30,201
		木くず	22,651	0.4	5	11,326
	不燃物	不燃物	211,404	1.1	5	38,437
		コンがら	437,912	1.1	5	79,620
		金属	22,651	1.1	5	4,118
	(合計)		755,020	—	—	163,702