

## 1 直面する南海トラフ地震

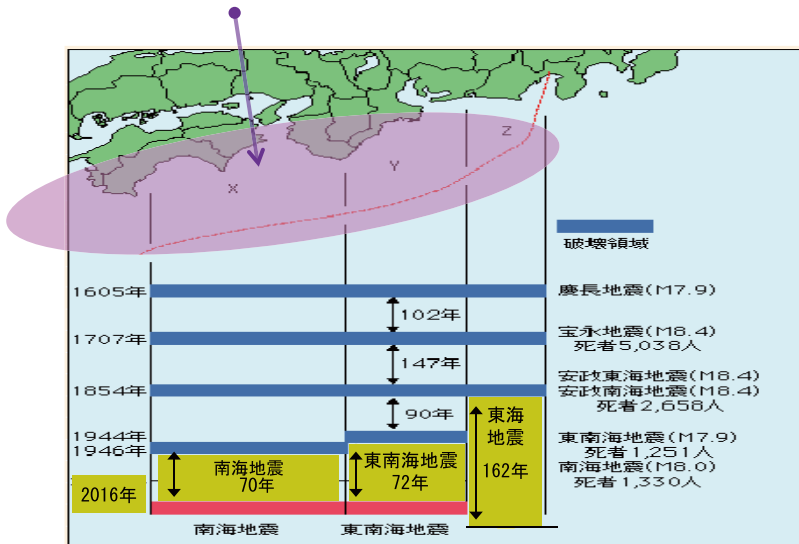
南海トラフとは、駿河湾から日向灘までの太平洋沿岸にあって、日本列島が位置する大陸のプレートの下に、フィリピン海プレートが南側から沈み込んでいる場所のことです。この南海トラフ沿いを震源域として発生する大地震が南海トラフ地震で、マグニチュード8クラスの地震が100～200年間隔で発生し、直近では1946年に発生しています。また、今後30年以内のマグニチュード8以上の南海トラフ地震の発生確率は70%程度とされています。

もしここで、マグニチュード9クラスの最大級の「南海トラフ巨大地震」が発生すれば、淡路地域で最大震度7、神戸、阪神、播磨地域の広範囲にわたり最大震度6強の非常に強い揺れに襲われます。津波は、最も早い淡路地域（南あわじ市沼島地区）で約40分後、神戸市には約80分後に到達します。津波の最高水位は、南あわじ市福良地区のT.P.+8.1mを筆頭に、淡路地域で約3～8m、神戸・阪神地域で約4m、播磨地域で約2～3mと予想されます。防潮堤や堤防は地震動により沈下等の被害を受け、約50.2kmにわたり津波が越流して、沿岸部が広く浸水し、死者数は最大29,100人にのぼると想定されています。

しかし、死者数のうち96%の28,000人が津波による死者です。であれば、津波の到達までに逃げれば助かるということです。南海トラフ地震は、近い将来必ず来るという覚悟で、発生に備えることが必要です。

## 南海トラフとは

- ・フィリピン海プレートのユーラシアプレートへの沈み込みによって形成された細長い海底盆地。
- ・この海底盆地の周辺で、100～200年間隔で、大きな津波を伴った巨大地震が発生しています。



過去に南海トラフ沿いの震源域で発生した大地震

地震名	発生年月	規模(M)
白鳳南海地震	684年11月	8 1/4
仁和南海地震	887年 8月	8 1/4
永長東海地震	1096年12月	8.0～8.5
康和南海地震	1099年 2月	8.0～8.3
正平(康安)東海地震	1361年 8月	
正平(康安)南海地震	1361年 8月	8 1/4～8.5
明応地震	1498年 9月	8.2～8.4
慶長地震	1605年 2月	7.9
宝永地震	1707年10月	8.6
安政東海地震	1854年12月	8.4
安政南海地震	1854年12月	8.4
昭和東南海地震	1944年12月	7.9
昭和南海地震	1946年12月	8.0

※正平(康安)東海地震は南海地震と同時に起きたという説と、2日前に起きたという説があります。

## 施策紹介

### ○南海トラフ地震・津波対策アクションプログラム（兵庫県）

南海トラフ地震の被害軽減に向けて具体的に取り組んでいく減災アクションとして、平成 27 年 6 月に兵庫県が策定しました。県土空間の耐震と耐津波の推進、県民と行政の災害対応力の強化、被災生活支援と復旧復興への体制の整備の 3 つの柱のもと、平成 35 年度までの 10 カ年で取り組む全 32 のアクションを示しています。

プログラムでは、津波防災インフラ整備計画に基づく防潮堤等の整備推進、耐震改修促進計画の改定を踏まえた住宅や公的施設の耐震化などのハード対策を進めるとともに、迅速な情報伝達体制の構築、確実な避難のための市町マニュアルの作成支援、住民も参加する地震津波対応訓練の実施、ひょうご防災リーダーの養成などのソフト対策についても総合的に取り組むこととしています。

これらの地震・津波対策を講じることにより、南海トラフ巨大地震の被害を大幅に縮減させることができます。

TEL 078-362-9809（兵庫県防災企画課）

HP <https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/documents/nantoraap-h2807.pdf>

### 南海トラフ巨大地震の被害想定と地震・津波対策アクションプログラムに基づく効果

#### (1) 県内市町の地震・津波想定（夏昼間 12 時発生の場合）

地震・津波対策により、堤内地の浸水面積を約 8 割縮減（神戸市除き 4,019ha → 639ha）

市町名		最大震度	最高津波水位 (m)	最短到達時間 (分)	浸水面積 (ha)			
					対策前		対策後	
					全体	堤内地	全体	堤内地
神戸市		6強	3.9	83	1,586	614	967	94
阪神地域	尼崎市	6強	4.0	117	981	945	90	53
	西宮市	6弱	3.7	112	911	842	238	163
	芦屋市	6弱	3.7	111	79	62	16	0
播磨地域	明石市	6強	2.0	115	24	微小	22	微小
	加古川市	6強	2.2	113	17	14	4	2
	高砂市	6強	2.3	117	86	82	8	4
	播磨町	6強	2.2	110	3	微小	3	微小
	姫路市	6強	2.5	120	276	207	74	5
	相生市	6弱	2.8	120	84	72	18	6
	たつの市	6強	2.3	120	259	245	16	2
	赤穂市	6弱	2.8	120	489	466	59	38
淡路地域	洲本市	7	5.3	45	215	153	104	39
	南あわじ市	7	8.1	44	964	853	381	274
	淡路市	6強	3.1	65	167	79	140	53
県計		—	—	—	6,141	4,633	2,142	733

(注 1) 最高津波水位は満潮時のもので、T.P.（東京湾平均海面）で表示。

(注 2) 最短到達時間は、津波が初期水位より 1m 上昇する時間。

(注 3) 浸水面積は、陸域部の浸水深 1cm 以上の面積。対策後は、神戸市対策の効果も含む。

## (2) 県内市町の被害想定（夏昼間 12 時発生の場合）

地震・津波対策により、死者は 400 人程度に減少、全壊棟数は 1/3 程度に縮減

市 町 名	対策前				対策後				
	死者数 (人)	うち津波 原因	全壊棟数 (棟)	うち揺れ 原因	死者数 (人)	うち津波 原因	全壊棟数 (棟)	うち揺れ 原因	
神戸市	9,344	9,264	2,716	1,652	32	4	859	455	
阪神南地域	尼崎市	8,343	8,291	2,180	1,229	25	4	1,039	358
	西宮市	6,974	6,967	732	246	6	3	484	98
	芦屋市	142	142	51	21	0	0	40	12
阪神北地域	伊丹市	12	0	313	279	4	0	113	89
	宝塚市	1	0	63	46	0	0	36	20
	川西市	11	0	321	294	3	0	97	77
	三田市	0	0	1	1	0	0	0	0
	猪名川町	0	0	3	3	0	0	1	1
東播磨地域	明石市	125	67	2,082	2,015	18	0	608	552
	加古川市	144	45	3,271	3,208	33	0	1,063	1,005
	高砂市	132	87	1,376	1,284	15	1	456	369
	稲美町	10	0	229	228	3	0	70	69
	播磨町	10	0	336	331	3	0	111	105
北播磨地域	西脇市	0	0	12	5	0	0	10	3
	三木市	1	0	44	40	0	0	18	15
	小野市	5	0	87	82	1	0	31	26
	加西市	1	0	39	30	0	0	20	11
	加東市	2	0	20	18	0	0	9	7
	多可町	0	0	3	0	0	0	3	0
中播磨地域	姫路市	404	293	2,014	1,817	32	0	680	508
	市川町	0	0	4	1	0	0	3	0
	福崎町	0	0	3	3	0	0	1	1
	神河町	0	0	0	0	0	0	0	0
西播磨地域	相生市	264	262	84	51	0	0	35	13
	たつの市	195	186	482	251	3	0	114	76
	赤穂市	478	452	400	200	4	0	142	60
	宍粟市	0	0	1	0	0	0	1	0
	太子町	1	0	29	22	0	0	16	9
	上郡町	0	0	0	0	0	0	0	0
	佐用町	0	0	0	0	0	0	0	0
但馬地域	豊岡市	0	0	14	0	0	0	14	0
	養父市	0	0	0	0	0	0	0	0
	朝来市	0	0	0	0	0	0	0	0
	香美町	0	0	0	0	0	0	0	0
	新温泉町	0	0	0	0	0	0	0	0
丹波地域	篠山市	0	0	1	1	0	0	0	0
	丹波市	0	0	3	0	0	0	3	0
淡路地域	洲本市	785	560	6,651	6,549	77	15	1,747	1,659
	南あわじ市	1,473	1,171	11,255	10,229	125	29	3,821	2,841
	淡路市	240	186	1,964	1,906	19	3	543	487
県 計	29,097	27,973	36,784	32,042	403	59	12,188	8,926	

(注 1) 対策後の津波原因死者数は、浸水区域内の揺れによる建物被害に伴う自力脱出困難者の被害。

(注 2) 死者数、全壊棟数のない市町でも、その他の被害は想定されている。

## 2 活断層地震の被害の大きさ

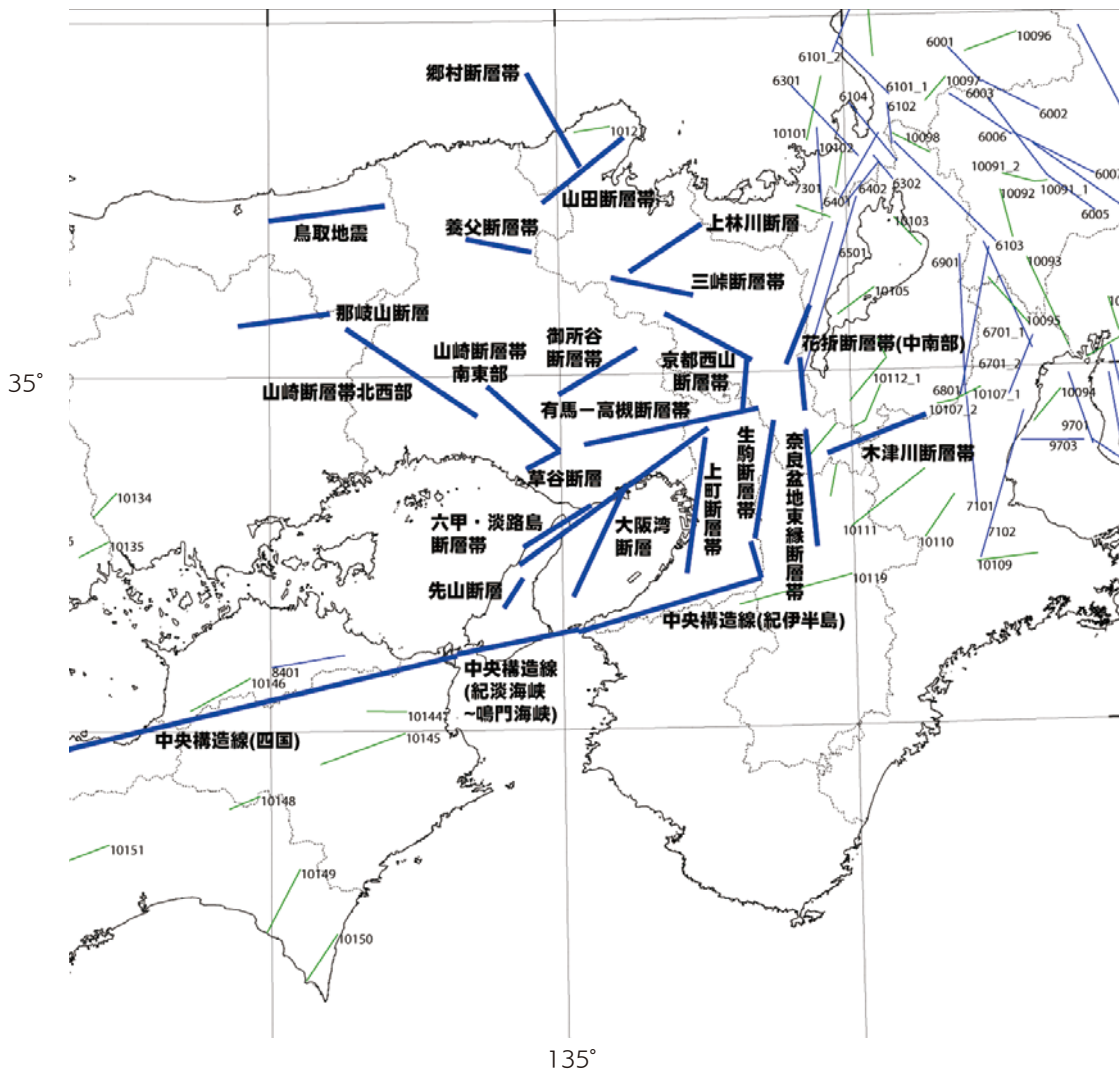
兵庫県やその周辺にはいくつかの活断層が存在しています。活断層による直下型地震は、海溝型地震と呼ばれる東日本大震災や南海トラフ地震に比べると、地震規模が小さくまた被害範囲も比較的狭いと考えられています。しかし、直下で発生する地震であるため、発生すれば大きな被害をもたらします。人口が密集する大都市圏での直下型地震では、阪神・淡路大震災のように、地震による建物倒壊に加え火災が同時多発的に発生することが考えられ、被害は甚大なものになります。

兵庫県では、県内の主要な活断層地震についても被害想定を行っています。今後30年以内の発生確率が、南海トラフ地震では70%程度と言われているのに対して、これらの活断層地震の発生確率が低いと思われるかもしれません。しかし、兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）では発生確率が0.02～8%、熊本地震ではほぼ0～0.9%（布田川断層帯）とされていたにもかかわらず、あれだけの被害をもたらす地震が現実には発生しました。

このことは、東日本大震災のような海溝型地震は発生間隔が数十～数百年なのに対し、内陸直下型の活断層地震は一般的に1000年以上と長いため、同じパーセント表示をすると次ページの表のような小さな数値になってしまうためです。

次ページの表でも、発生確率よりも被害の大きさに注目してください。

兵庫県周辺の断層帯



(出所) 平成22年度兵庫県地震被害想定

## 兵庫県内外の主な活断層地震の被害推計（概略）

30年以内の最大発生確率	活断層地震	被害項目	全県	被害の大きい市町		
				①	②	③
3%以上	上町断層帯地震	死者数(人)	5,465	尼崎市 3,730	西宮市 683	伊丹市 568
		全壊棟数(棟)	94,815	尼崎市 63,739	西宮市 12,733	伊丹市 8,988
0.1~3%未満	山崎断層帯(主部北西部)地震	死者数(人)	1,541	姫路市 945	たつの市 349	太子町 88
		全壊棟数(棟)	26,972	姫路市 16,193	たつの市 5,752	太子町 1,459
	六甲・淡路島断層帯(六甲山地南縁-淡路島東岸)地震	死者数(人)	22,211	神戸市 7,712	尼崎市 4,461	明石市 2,075
		全壊棟数(棟)	389,323	神戸市 132,968	尼崎市 78,316	西宮市 39,775
	中央構造線断層帯(紀淡海峡-鳴門海峡)地震	死者数(人)	2,302	南あわじ市 1,252	洲本市 785	淡路市 212
		全壊棟数(棟)	40,790	南あわじ市 22,330	洲本市 12,645	淡路市 3,451
0.1%未満	山崎断層帯(主部南東部)地震	死者数(人)	7,403	加古川市 1,914	姫路市 1,755	小野市 951
		全壊棟数(棟)	124,856	加古川市 31,573	姫路市 29,405	小野市 15,826
	有馬-高槻断層帯地震	死者数(人)	9,489	尼崎市 3,266	神戸市 1,770	伊丹市 1,045
		全壊棟数(棟)	160,942	尼崎市 54,755	神戸市 29,667	西宮市 18,438
	大阪湾断層帯地震	死者数(人)	4,526	神戸市 3,220	明石市 701	淡路市 214
		全壊棟数(棟)	79,316	神戸市 53,964	明石市 11,948	淡路市 3,531
ほぼ0	六甲・淡路島断層帯(淡路島西岸)地震	死者数(人)	3,513	明石市 1,312	神戸市 1,128	淡路市 430
		全壊棟数(棟)	61,326	明石市 22,040	神戸市 18,858	淡路市 7,044
	六甲・淡路島断層帯(先山断層帯)地震	死者数(人)	34	南あわじ市 16	洲本市 10	淡路市 9
		全壊棟数(棟)	914	南あわじ市 334	洲本市 204	淡路市 178
不明	山崎断層帯(主部南東部・草谷断層)地震	死者数(人)	10,642	加古川市 2,333	姫路市 2,088	明石市 1,289
		全壊棟数(棟)	178,545	加古川市 38,418	姫路市 34,697	明石市 21,327
	山崎断層帯(大原・土万・安富・主部南東部)地震	死者数(人)	3,645	姫路市 1,007	加古川市 748	三木市 369
		全壊棟数(棟)	63,128	姫路市 17,145	加古川市 12,481	三木市 6,029
	山田断層帯(主部)地震	死者数(人)	98	豊岡市 93	香美町 4	養父市 1
		全壊棟数(棟)	1,726	豊岡市 1,605	香美町 77	養父市 28
御所谷断層帯地震	死者数(人)	66	篠山市 26	西脇市 14	丹波市 11	
	全壊棟数(棟)	2,698	篠山市 471	尼崎市 439	神戸市 311	
養父断層帯地震	死者数(人)	14	豊岡市 5	養父市 4	朝来市 2	
	全壊棟数(棟)	307	豊岡市 154	養父市 80	朝来市 43	

(注) 揺れ、液状化のみ

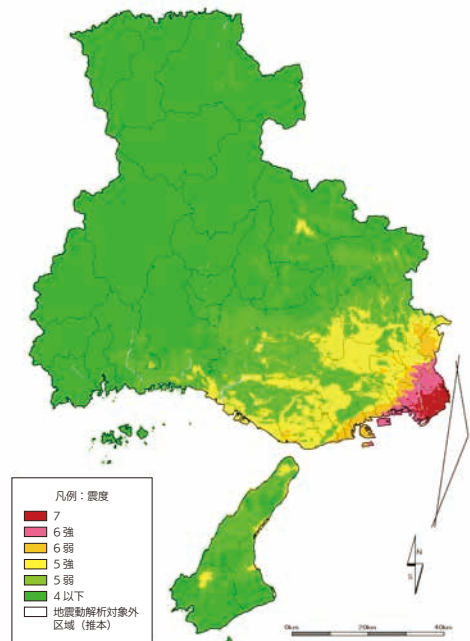
### 上町断層帯

上町断層帯は大阪府豊中市から大阪市を経て岸和田市に至る活断層帯です。平均活動間隔は8千年程度、最新活動時期は約2万8千年前～9千年前とされており、我が国の主な活断層の中では発生する可能性が高いグループに属しています。

【地震発生確率（今後30年以内）】  
地震規模 M7.5程度 発生確率 2～3%

最大震度	市町名		
7	尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市		
6強	神戸市、芦屋市、川西市		
6弱	猪名川町、明石市、淡路市		
人的被害	死者	負傷者	避難所生活者
	約6,000人	約22,200人	約238,900人
建物被害	全壊		半壊
	約101,500棟		約96,600棟

(注) 揺れ、液状化に加え、火災、がけ崩れ、交通施設による被害を含む





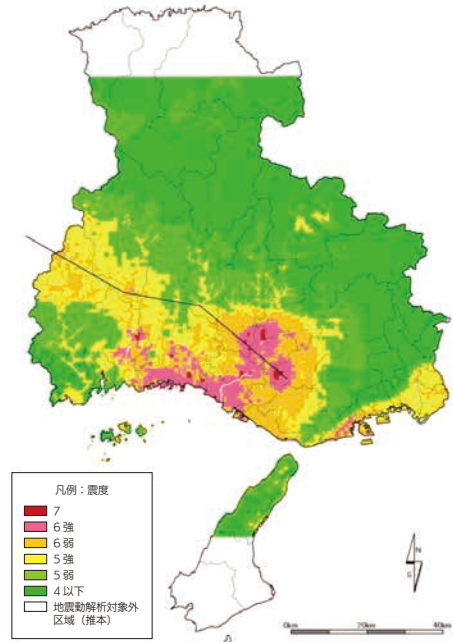
## 山崎断層帯 (大原・<sup>ひじま</sup>土方・安富・主部南東部)

山崎断層帯は岡山県東部から兵庫県南東部にかけて分布する活断層帯です。ここでは西暦 868 年に M7.1 の地震が発生しており (貞観の播磨国地震)、この 19 年後の 887 年に仁和南海地震という南海トラフの地震が発生しています。

【地震発生確率 (今後 30 年以内)】  
 主部 (北西部) : 地震規模 M7.7 程度  
 発生確率 0.09 ~ 1%  
 主部 (南東部) : 地震規模 M7.3 程度  
 発生確率 ほぼ 0 ~ 0.01%

最大震度	市町名		
7	姫路市、加古川市、三木市、高砂市、小野市、加西市、加東市、たつの市		
6強	神戸市、明石市、宍粟市、稲美町、播磨町、太子町、佐用町		
6弱	尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市、相生市、赤穂市、宝塚市、川西市、淡路市、福崎町		
人的被害	死者	負傷者	避難所生活者
	約 4,000 人	約 26,000 人	約 194,000 人
建物被害	全壊		半壊
	約 66,100 棟		約 155,000 棟

(注) 揺れ、液状化に加え、火災、がけ崩れ、交通施設による被害を含む



### ● 阪神・淡路大震災における火災被害

阪神・淡路大震災では、特に地震動の大きかった地域を中心に、早朝にもかかわらず同時多発的に火災が発生しました。災害規模が被災地の対応能力を超えており、道路の寸断や消火栓が使えないなど消火活動は困難を極めました。神戸市長田区などでは火災が延焼拡大し、大規模火災となりました。

また、平成 7 年火災年報によると、判明した出火原因では、電気機器等関連が最も多く、次いでガス・油等燃焼機器関係などであり、電気火災が注目されました。

出火件数 (※1)	焼損床面積 (※1)	焼死者 (※2)
293 件 (建物 269 件)	83.6ha	403 人

※1 阪神・淡路大震災の被害確定について (H18.5.19消防庁確定:兵庫県災害対策課資料)

※2 兵庫県内の直接死の死因が焼死者の数 (H17.12.22兵庫県災害対策課資料)



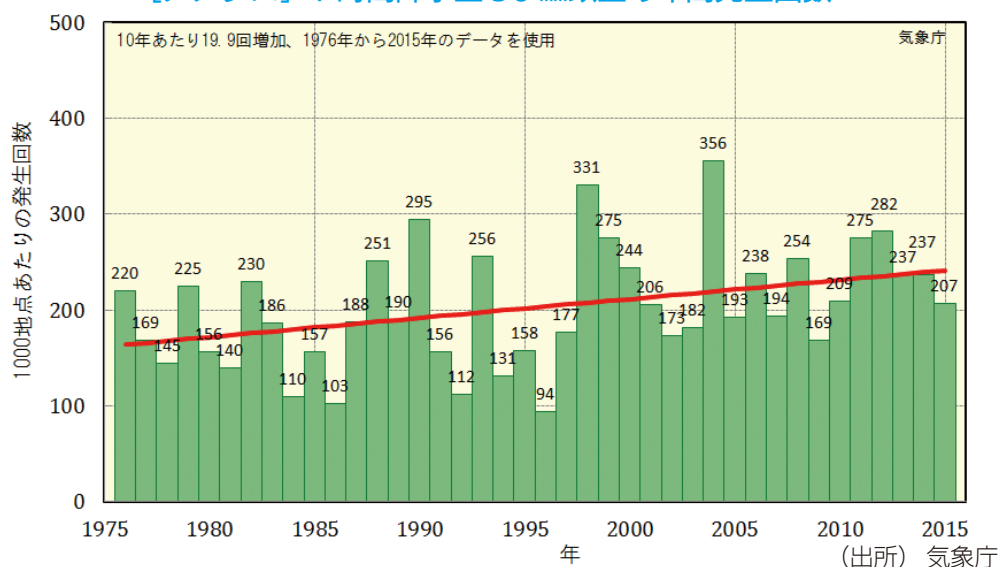
▲ 神戸市長田区の火災の状況 (1995.1.17)  
(写真) 神戸市提供

### 3 近年激甚化している風水害

近年の台風や前線による大雨では、時間 50mm を上回る豪雨が全国的に増加するなど、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しています。これらの豪雨により、大規模な河川決壊や土砂災害が引き起こされるなど、被害も激甚化しています。

兵庫県内でも、時間雨量や最大風速などは近年、歴代 1 位の記録更新が続いており、今後も、地球温暖化に伴う気候変動により、極端な豪雨が発生する可能性が非常に高いとされています。

【アメダス】1 時間降水量 50 mm以上の年間発生回数



#### 兵庫県内における過去の主な風水害

風水害名	概要	最大雨量・風速値
阪神大水害 (昭和13年7月3日～5日)	梅雨末期の豪雨が阪神地方を襲い、六甲山系を中心に山地の大崩壊をもたらし、土石流が神戸・阪神間の市街地を襲い、死者731人、家屋全壊・流出5,492戸、床上浸水39,021戸の甚大な被害。播磨、但馬、淡路でも河川氾濫、山腹崩壊、ため池決壊等の大きな被害をもたらした。	【総雨量】 六甲植物園 616 mm 神戸 462 mm 洲本 359 mm 【1時間雨量】 神戸 61 mm
昭和36年梅雨前線豪雨 (6月24日～28日)	梅雨前線による集中豪雨により神戸市を中心に県南部に大きな被害。伊丹市、加古川市が浸水。神戸市では土砂災害が多発するとともに、宇治川の溢水で元町付近一帯が水浸しとなった。死者41人、家屋全壊・流失218戸、床上浸水8,973戸。	【総雨量】 洲本 542 mm 神戸 512.7 mm 【1時間雨量】 洲本 53.8 mm 神戸 42 mm
昭和42年7月豪雨 (7月7日～9日)	台風くずれの熱帯低気圧と梅雨前線による集中豪雨により、六甲山系からの濁流が神戸の市街地を襲った。山沿いの宅地造成地では山崩れが多発し、生き埋めによる多数の犠牲者が出た。死者100人、家屋全壊・流失100棟、床上浸水14,311棟。	【総雨量】 神戸 371.7 mm 洲本 201.2 mm 【1時間雨量】 神戸 75.8 mm 洲本 47.3 mm
昭和51年台風第17号 (9月8日～13日)	台風の接近に伴い大雨が降り続き、期間総降水量が県中部と南西部で500mm以上、家島では1,000mm以上という記録的な量に達した。宍粟郡一宮町福知地区では、約100万㎡の土砂が崩壊する大規模な地すべりが発生し死者3人、全壊流失家屋40棟に及ぶ大災害になった。全県で、死者・行方不明者19人、住家全壊124戸、床上浸水17,042戸。	【総雨量】 家島 1,035 mm 朝来生野 839 mm 上郡 780 mm 佐用 639 mm 姫路 633.5 mm 南あわじ福良 626 mm 宍粟一宮 617 mm 養父大屋 569 mm 福崎 523 mm 【24時間雨量】 姫路 319 mm 豊岡 216.5 mm 【1時間雨量】 洲本 46 mm 姫路 45.5 mm

平成16年台風23号 (10月19日～21日)	大型の強い勢力で高知県土佐清水市付近に上陸した台風が大阪府南部に再上陸。豊岡市や出石町で円山川、出石川が氾濫。淡路地域でも集中豪雨による浸水被害が発生。死者・行方不明者26人、住家全壊650棟・床上浸水1,674棟。	【風速】 三田 *23m/s 姫路 22.9m/s 【瞬間風速】神戸 41.5m/s 姫路 39.6m/s 【総雨量】 洲本 372 mm 南あわじ南淡 303 mm 香美村岡 298 mm 朝来和田山 294 mm 西宮名塩 267 mm 【1時間雨量】洲本 71.5 mm
平成21年台風第9号 (佐用水害) (8月9日)	台風第9号から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となった。佐用町、宍粟市など播磨北西部を中心に大雨となり、死者・行方不明者22人、住家全壊165棟・床上浸水335棟。	【総雨量】佐用 349.5 mm 宍粟一宮 238.5 mm 朝来和田山 214.5 mm 【1時間雨量】 佐用 *89.0 mm 宍粟一宮 *78.0 mm 【24時間雨量】佐用 *327 mm
平成23年台風第12号 (9月2日～4日)	岡山県南部に再上陸した台風により県南部を中心に猛烈な雨となり、加古川市付近で約100mmの解析雨量を観測。消防士が増水した河川に転落して殉職。住家全壊2棟・床上浸水1,364棟。	【風速】神戸 19.2m/s 【総雨量】 養父大屋 421 mm 朝来生野 395 mm 淡路郡家 393 mm 明石 356 mm 【1時間雨量】姫路 *79 mm 【24時間雨量】 淡路郡家 *337 mm 養父大屋 *298 mm 明石 *261 mm 福崎 *239 mm 神戸 *162 mm
平成 26 年 8 月豪雨 (丹波豪雨) (7月30日～8月26日)	台風第12号や台風第11号の来襲、西日本に停滞した前線の活動活発により、全国各地で大雨となった。兵庫県では北播丹波を中心に大雨となった。死者3人、住家全壊19棟・床上浸水191棟。	【風速】 神戸空港 30.8m/s 明石 26m/s 三木 *17.1m/s 【瞬間風速】 神戸空港 40.6m/s 明石 36m/s 【総雨量】 南あわじ南淡 619.5 mm 丹波柏原 595.5 mm 洲本 552.5 mm 淡路郡家 391.0 mm 神戸空港 387.5 mm 【1時間雨量】 三田 *66 mm 神戸空港 64.5 mm

\*は歴代1位の値の更新を示す。

(出所) 神戸地方気象台「兵庫県災害年表」  
気象庁「災害時自然現象報告書」



▲ 昭和 13 年 7 月 阪神大水害 (三宮そごう前)



◀ 昭和 51 年 9 月  
秋雨前線・台風第 17 号  
(一宮町福知地区)



▲ 昭和 42 年 7 月豪雨 (神戸市中央区)

平成 16 年 10 月 ▶  
台風第 23 号  
(円山川立野決壊)



◀ 平成 21 年 8 月  
台風第 9 号  
(佐用町久崎)



## 台風の強さと大きさ

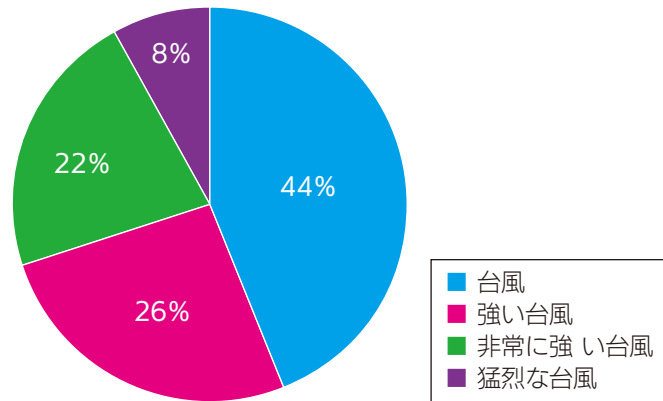
台風の強さ

台風の強さ	最大風速
猛烈な	54m/s以上
非常に強い	44m/s以上54m/s未満
強い	33m/s以上44m/s未満

台風の大きさ

台風の大きさ	強風域の半径
超大型 (非常に大きい)	800km 以上
大型 (大きい)	500km 以上 800km 未満

強さ別の台風の発生割合 (1981-2010年・全国)



(出所) 気象庁

## 雨の強さと降り方

1時間雨量 (mm)	10以上～20未満	20以上～30未満	30以上～50未満	50以上～80未満	80以上
予報用語	やや強い雨	強い雨	激しい雨	非常に激しい雨	猛烈な雨
人の受けるイメージ	ザーザーと降る	どしゃ降り	バケツをひっくり返したように降る	滝のように降る (ゴーゴーと降り続く)	息苦しくなるような 圧迫感がある 恐怖を感じる
人への影響	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	傘をさしていてもぬれる		傘は全く役に立たなくなる	
屋内 (木造住宅を想定)	雨の音で話し声が良く聞き取れない	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく			
屋外の様子	地面一面に水たまりができる		道路が川のようになる	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	
車に乗っていて	—	ワイパーを速くしても見づらい	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる (ハイドロプレーニング現象)	車の運転は危険	
災害発生状況	この程度の雨でも長く続く時は注意が必要	側溝や下水、小さな川があふれ、小規模の崖崩れが始まる	山崩れ・崖崩れが起きやすくなり危険地帯では避難の準備が必要	マンホールから水が噴出する 土石流が起こりやすい 多くの災害が発生する	雨による大規模な災害の発生するおそれが強く、厳重な警戒が必要

(出所) 気象庁

## 風の強さと吹き方

平均風速 (m/秒)	10 以上～ 15 未満	15 以上～ 20 未満	20 以上～ 25 未満	25 以上～ 30 未満	30 以上
予報用語	やや強い風	強い風	非常に強い風		猛烈な風
おおよその時速	～ 50km	～ 70km	～ 90km	～ 110km	110km～
風圧 (kg 重 / m <sup>2</sup> )	～ 11.3	～ 20.0	～ 31.3	～ 45.0	45.0～
速さの目安	一般道路の自動車	高速道路の自動車			特急列車
人への影響	風に向って歩きにくくなる 傘がさせない	風に向って歩けない 転倒する人もでる	しっかりと身体を確保しないと転倒する	立ってられない 屋外での行動は危険	
屋外・樹木の様子	樹木全体が揺れる	電線が鳴る小枝が折れる		樹木が根こそぎ倒れはじめる	
車に乗っていて	道路の吹流しの角度が水平、高速道路で乗用車が横風に流される感覚を受ける	高速道路では、横風に流される感覚が大きくなり、通常で運転するのが困難となる	車の運転を続けるのは危険な状態となる		
建造物の被害	取り付けの不完全な看板やトタン板が飛び始める	ビニールハウスが壊れ始める	鋼製シャッターが壊れ始める 風で飛ばされた物で窓ガラスが割れる	ブロック塀が壊れ、取り付けの不完全な屋外外装材がはがれ、飛び始める	屋根が飛ばされたり、木造住宅の全壊が始まる

(出所) 気象庁

## 施策紹介

### ○平成 21 年台風第 9 号災害に係る千種川水系緊急河道対策が完成

千種川水系に甚大な被害をもたらした平成 21 年台風第 9 号による豪雨災害からの復旧・復興を図るため、兵庫県が、平成 21 年度から延長 54.6km にわたり実施してきた千種川水系緊急河道対策が完成しました。堤防嵩上げ、河道拡幅、河床掘削の方法を場所に応じて組み合わせることにより河積を拡大し、河川水位の低下を図りました。平成 28 年 7 月 30 日には、佐用町久崎地内の復興ひろばにおいて、復興記念式典を開催しました。

【事業名】 災害復旧等関連緊急事業、災害復旧助成事業、災害関連事業

【事業期間】 平成 21～27 年度

【総事業費】 約 565 億円

【事業延長】 約 55km (上郡町大枝新～佐用町桑野)



▲ 上郡町河野原 (千種川)



被災直後



完成後

▲ 佐用町久崎 (佐用川)

※ 矢印は流向を表す

## 4 土砂災害の危険情報

土砂災害は一瞬にして、尊い生命や家屋などの貴重な財産を奪うなど、甚大な被害をもたらします。土砂災害の被害を防ぐためには、土砂災害から身を守る備えが必要です。

事前に、自宅が土砂災害警戒区域にあるか確認しておくとともに、雨が降り出したら、「土砂災害警戒情報」に注意しましょう。土砂災害警戒情報が発表されたら、必ず安全な場所に避難しましょう。何より早めの避難が重要です。雨の降り方や土砂災害の前兆現象にも注意し、土砂災害警戒情報等が発表されていなくても、また、自分の住んでいる地域が土砂災害警戒区域に指定されていなくても、危険を感じたら躊躇することなく自主避難しましょう。

### 土砂災害の危険情報

#### ○土砂災害警戒情報

大雨警報（土砂災害）が発表されている状況で、土砂災害の危険度がさらに高まったときに、県と気象台が共同で発表する防災情報で、市町単位で発表します。

お住まいの地域に土砂災害警戒情報が発表されたら、早めに近くの避難場所など、安全な場所に避難しましょう。また、土砂災害の多くは木造の1階で被災しています。どうしても避難場所への避難が困難なときは、次善の策として、近くの頑丈な建物の2階以上に緊急避難するか、それも難しい場合は家の中でより安全な場所（がけから離れた部屋や2階など）に避難しましょう。

#### ○地域別土砂災害危険度

市町単位で発表している「土砂災害警戒情報」を補足する情報で、市町内のどの地域が「土砂災害警戒情報」の発表基準を超過しているかを示すため、兵庫県が情報発信しています。

県内を5kmもしくは1kmに細分化したメッシュの色分けにより、2時間先までの危険度を表示します。またメッシュをクリックすれば、これまでの降雨と今後の降雨予測を考慮した危険度推移グラフを見ることができます。

この情報は、パソコンや携帯電話でも確認できるほか、県内9市町のケーブルテレビでも情報提供しています。

HP <http://sabo.civil.pref.hyogo.lg.jp/chiikidosya/>

携帯電話モバイルサイト <http://sabo.civil.pref.hyogo.lg.jp/mobile/>

#### ○土砂災害の前兆現象

次ページの表には、がけ崩れ、地すべり、土石流、の3つの土砂災害の種類ごとに、土砂災害が発生するときに現われることがある前兆現象を掲げました。このような前兆現象に気づいたら、周囲の人にも知らせ、いち早く安全な場所に避難しましょう。



## 土砂災害の前兆現象

種類	がけ崩れ	地すべり	土石流
			
特徴	斜面の地表に近い部分が、雨水の浸透や地震等でゆるみ、突然、崩れ落ちる現象。崩れ落ちるまでの時間がごく短いため、人家の近くでは逃げ遅れも発生し、人命を奪うことが多い。	斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によってゆっくと斜面下方に移動する現象。土塊の移動量が大きいため甚大な被害が発生。	山腹や川底の石、土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象。時速20～40kmという速度で一瞬のうちに人家や畑などを壊滅させる。
主な前兆現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・がけにひび割れができる</li> <li>・小石がパラパラと落ちてくる</li> <li>・がけから水が湧き出る</li> <li>・湧き水が止まる・濁る</li> <li>・地鳴りがする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地面がひび割れ・陥没</li> <li>・がけや斜面から水が噴き出す</li> <li>・井戸や沢の水が濁る</li> <li>・地鳴り・山鳴りがする</li> <li>・樹木が傾く</li> <li>・亀裂や段差が発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山鳴りがする</li> <li>・急に川の水が濁り、流木が混ざり始める</li> <li>・腐った土の匂いがする</li> <li>・降雨が続くのに川の水位が下がる</li> <li>・立木が裂ける音や石がぶつかり合う音が聞こえる</li> </ul>

(出所) 政府広報オンライン「土砂災害の危険箇所は全国に53万箇所！土砂災害から身を守る3つのポイント」

### ● 地域別土砂災害危険度を活用した避難勧告発令が被害の拡大を防止 (平成 26 年丹波豪雨災害)

「平成 26 年 8 月豪雨」では、相次ぐ台風の影響と本州付近に前線が停滞したことなどにより、全国各地で連日大雨が降りました。丹波市では、8 月 16 日から 17 日にかけて、最大時間雨量 91 mm、最大 24 時間雨量 414 mm という記録的な豪雨となり前山川の流域を中心に 104 箇所を超える土砂災害が発生し、死者 1 名、住家全半壊 69 棟等の甚大な被害が発生しました。(50 万 m<sup>3</sup>の土砂が流出)

この丹波豪雨においては、兵庫県が提供している「地域別土砂災害危険度」の 1km メッシュの予測データが有効に活用され、同年 8 月豪雨による土砂災害で犠牲者が出た全国 5 市町のうち、丹波市のみが被害発生前に避難勧告を発令しました。丹波市では、防災行政無線の戸別受信機で、建物内の 2 階などへの垂直避難を行うよう具体的な呼びかけを行い、人的被害の拡大防止が図られました。



(写真) 丹波市提供



## 5 高潮災害の恐ろしさ

高潮とは、台風や発達した低気圧などに伴い、気圧が下がり海面が吸い上げられる効果と強風により海水が海岸に吹き寄せられる効果のために、海面が異常に上昇する現象です。また高波が加わるとさらに海面が上昇します。高潮で海水が海岸堤防等を越えると、猛烈な勢いで流れ込んできます。海の水は、川の水と違って無尽蔵です。高潮の最盛期には暴風や豪雨も伴うので、避難することが大変危険になります。そのため、過去には家ごと流されて犠牲になることもありました。高潮のときは、気象情報を確認し、安全に行動できるうちに避難することが何より大切です。

台風に伴う高潮の発生回数は、1980年代に少なくなった後、1990年代以降再び多くなっています。香川県、岡山県に甚大な高潮被害をもたらした平成16年台風第16号では、本県でも、姫路、相生、江井（淡路市）で観測史上最大の潮位を記録しました。

また、本県の阪神間を含む大阪湾沿岸のゼロメートル地帯では、高潮により大都市圏での大規模な浸水の危険があります。住民の高潮に対する危機意識の向上が必要です。

### 施策紹介

#### ○想定最大高潮による高潮浸水想定区域図の公表（兵庫県）

兵庫県では、大阪湾沿岸、播磨沿岸、淡路沿岸、但馬沿岸における県下の主要な港湾、漁港ごとに、想定される最大規模の台風が発生した場合の高潮による浸水被害を、浸水の範囲や深さについて色分けして表示した高潮浸水想定区域図を作成、公表しています。

TEL 078-362-3540（兵庫県港湾課）

HP [https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks17/wd19\\_000000001.html](https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks17/wd19_000000001.html)

#### ○半世紀に及んだ神戸市高潮事業が完了（神戸市）

神戸市では、昭和39年～40年の台風で高潮被害を受けたことにより昭和40年度から本格的に高潮対策事業に着手し、芦屋市境から須磨区の境川に至る延長59.8kmの範囲において、防潮堤や鉄扉、水門などの高潮対策施設を整備してきました。平成27年度には、最終整備区間であった長田区苅藻島町及び兵庫区吉田町の防潮堤の工事をを行い、高潮対策は完了しました。



▲ 兵庫区吉田町地区の完成写真

(出所) 神戸市ホームページ

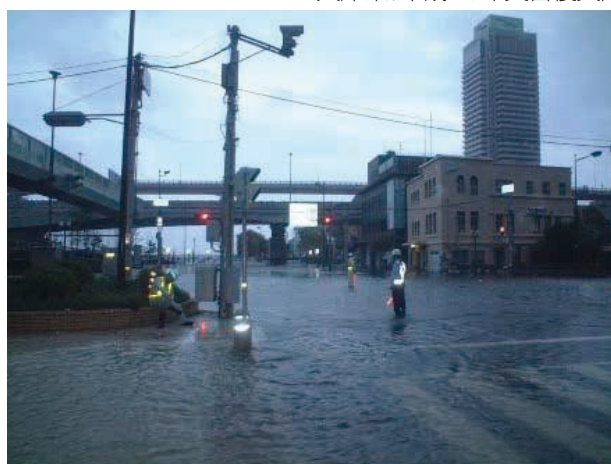
## 兵庫県における過去の高潮災害

主な原因	被害の概要	最高潮位 (T.P.)	人的被害 (人)	住家被害 (戸)
室戸台風 (昭和9年9月21日)	室戸岬西方に上陸した台風が、淡路島を経て神戸市をかすめ、尼崎付近を通過して北東に進んだ。阪神・淡路地域は高潮と暴風雨のため、海岸地帯一円は浸水の被害により、多数の死傷・行方不明者を出した。	西宮 3.40m 神戸 2.10m	死者 281 負傷者 1,529	全壊・流出 2,122 半壊 2,788 床上浸水 14,783 床下浸水 38,245
ジェーン台風 (昭和25年9月3日)	室戸岬の東を通り徳島県に上陸した台風が、淡路島を通過し、神戸市垂水区付近に再上陸、京都府舞鶴市付近から日本海に進んだ。台風の強風による吹き寄せで大阪湾では満潮時より2.1m以上高くなり、地盤沈下の影響もあって多くの家屋が浸水した。	神戸 1.94m 姫路 1.56m 洲本 1.47m	死者 41 負傷者 904	全壊・流出 1,581 半壊 12,299 床上浸水 27,772 床下浸水 33,435
第2室戸台風 (昭和36年9月16日)	台風は淡路島南西部を通過して、尼崎市と西宮市の間に再上陸した。被害は県南部では高潮によるものが大きく、五色町、西淡町等は高潮及び7～8mに達する高波により海岸の防波堤が打ち砕かれた。阪神間の防潮堤はその機能を十分に発揮した。	尼崎 2.98m 福良 2.39m 神戸 2.30m 洲本 2.24m	死者 10 負傷者 134	全壊・流失 497 半壊 1,805 床上浸水 8,973 世帯 床下浸水 36,944 世帯
昭和39年台風第20号 (9月24・25日)	県南西部の県境付近に再上陸した台風により、県南部の暴風と高潮による被害が中心となった。神戸港周辺の市街地はかなりの浸水や船舶の転覆、突堤、防潮堤の破損等があった。	神戸 2.18m 洲本 1.74m	死者 8 負傷者 86	全壊・流失 295 半壊 770 床上浸水 6,423 床下浸水 16,762
昭和40年台風第23号 (9月10日)	台風が相生市付近に再上陸した後、豊岡市の南を経て日本海に抜けた。兵庫県南部は台風の右半円に入ったため南よりの暴風が吹き、家屋の全壊、屋根瓦の飛散、また、沿岸では波浪、高潮による大きな災害があった。	高砂 2.53m 姫路 2.31m 江井 1.89m	死者 20 負傷者 381	全壊・流出 633 半壊 1,411 一部破損 25,793 床上浸水 4,470 床下浸水 14,165
平成16年台風第16号 (8月30・31日)	台風の接近に伴い、姫路では歴代2位となる最大瞬間風速42.5m/sを記録。大潮と重なり、姫路、相生、江井で観測史上最大の潮位を記録した。	相生 2.42m 姫路 2.32m 江井 2.14m	死者・行方不明 3 負傷者 57	全壊 4 その他損壊 2,232 床上浸水 387 床下浸水 1,290
平成16年台風第18号 (9月7日)	台風は山陰沿岸を北東進し、高潮と暴風による被害が顕著になった。洲本市で最大瞬間風速45.4m/sを記録。相生と江井では、台風第16号に次ぐ潮位を記録した。	相生 2.09m 江井 1.89m	負傷者 97	損壊 (全壊以外) 996 床上浸水 51 床下浸水 315

(出所) 神戸地方気象台「兵庫県災害年表」  
兵庫県「平成16年災害復興誌」



▲ 平成16年台風第18号(国道2号海岸通5丁目付近の状況)



▲ 平成16年台風第18号(国道2号メリケン波止場前交差点の状況)  
(写真) 神戸(表六甲河川)地域総合治水推進協議会提供