

第1節 地震、液状化、津波

地震は、「内陸活断層による地震」(以下「直下型」という。)と「海溝(プレート境界)型の地震」(以下「海溝型」という。)に二分されます。

1 「直下型」

(1) 地震発生メカニズムと特徴

「直下型」とは、陸地の地下(ユーラシアプレートの内部)で活断層がずれて起こる地震です。



兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災・1995)や熊本地震(2016)がその代表例です。

この地震の特徴として、

- ・揺れている時間が短い(10秒から数十秒)
- ・震源が浅いため、断層の近くでは揺れが激しい
- ・発生間隔(千年から1万年程度)に規則性がないことが挙げられます。

中央区において甚大な被害を及ぼすおそれのある上町断層地震もこのタイプの地震なんだよ。この地震の規模や、中央区の被害想定、地震発生確率は次のページに記載しているよ。



(2) 大阪市域に推定される内陸活断層

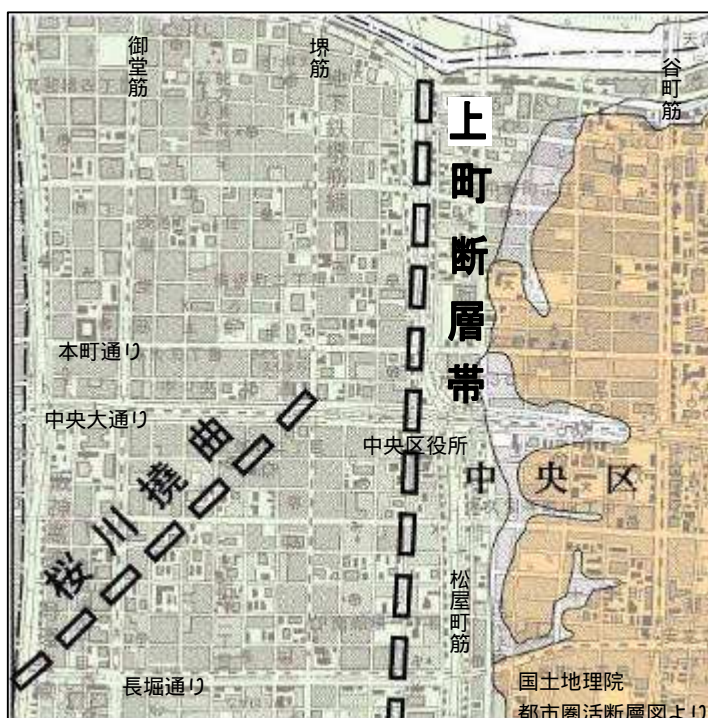
下の図は、大阪市域に推定される内陸活断層を示します。



上町断層帯は、豊中市から中央区の東側を通り、岸和田市にまで至る長さ約42kmの活断層だよ。他にも周辺に左の図のような活断層が知られているよ。



(3) 中央区域に推定される内陸活断層



活撓曲（かつとうきょく）とは、活断層の動きが影響し、地表で断層ではなく撓（たわ）みとして現れたものだよ。



(4) 「直下型」の被害

中央区において想定される「直下型」の被害は次のとおりです。

活断層の名称	地震規模	中央区において想定される被害等			地震発生確率
		震度	死者数	建物の全半壊	30年以内
上町断層帯	M7.5程度	5強～7	2,252人	10,870棟	2～3%
生駒断層帯	M7.0～7.5	5弱～6強	15人	3,432棟	0～0.2%
有馬高槻断層帯	M7.5程度	5弱～6弱	0人	135棟	0～0.03%
中央構造線断層帯	M6.9～8.0	4～5強	0人	44棟	0～14%

地震規模・地震発生確率は文部科学省所管の地震調査研究推進本部が平成29年1月1日を算定基準として評価し公表したものです。 http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran_pref.pdf

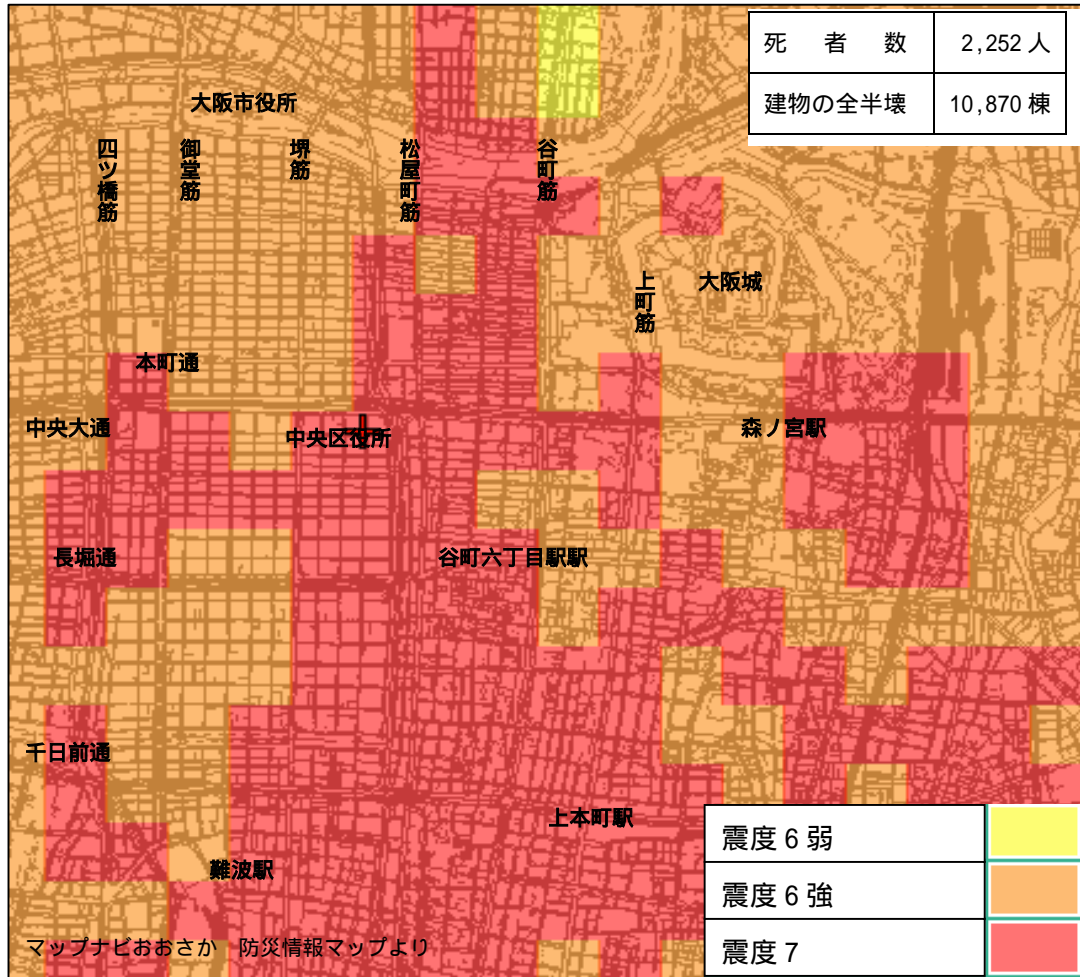
「マグニチュード」は地震そのものの大きさをあらわし、「震度」は地震による揺れの強さをあらわすよ。各震度における揺れと被害の状況は9ページの「地震による揺れと被害」を参考にしな。



(5) 「直下型」における中央区内の震度分布と地震被害

各「直下型」における中央区内の震度分布と地震被害は以下のとおりです。

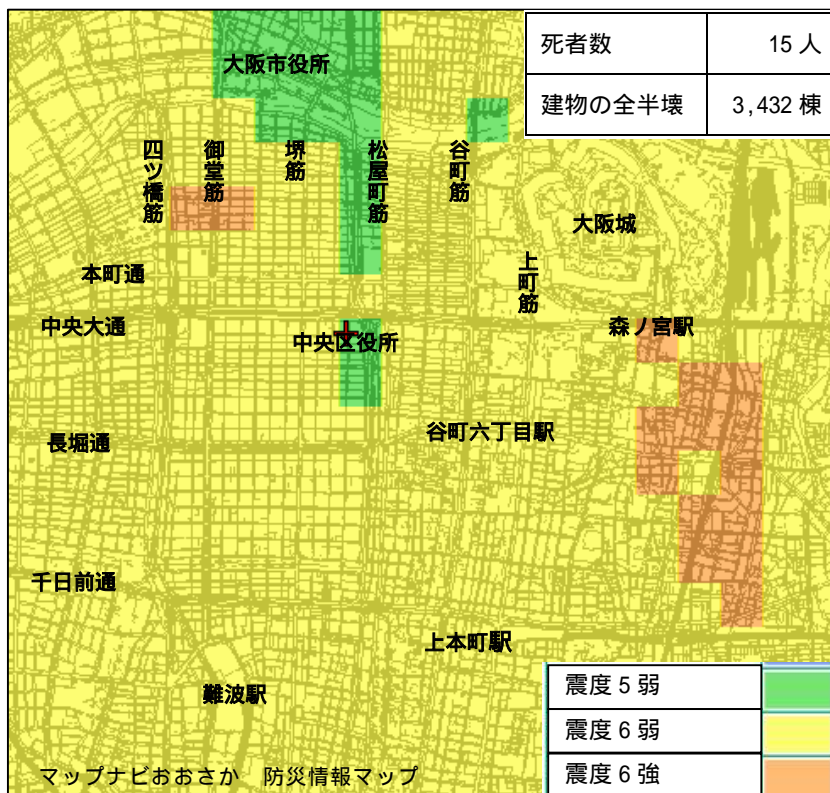
上町断層帯地震による中央区内の震度分布と地震被害



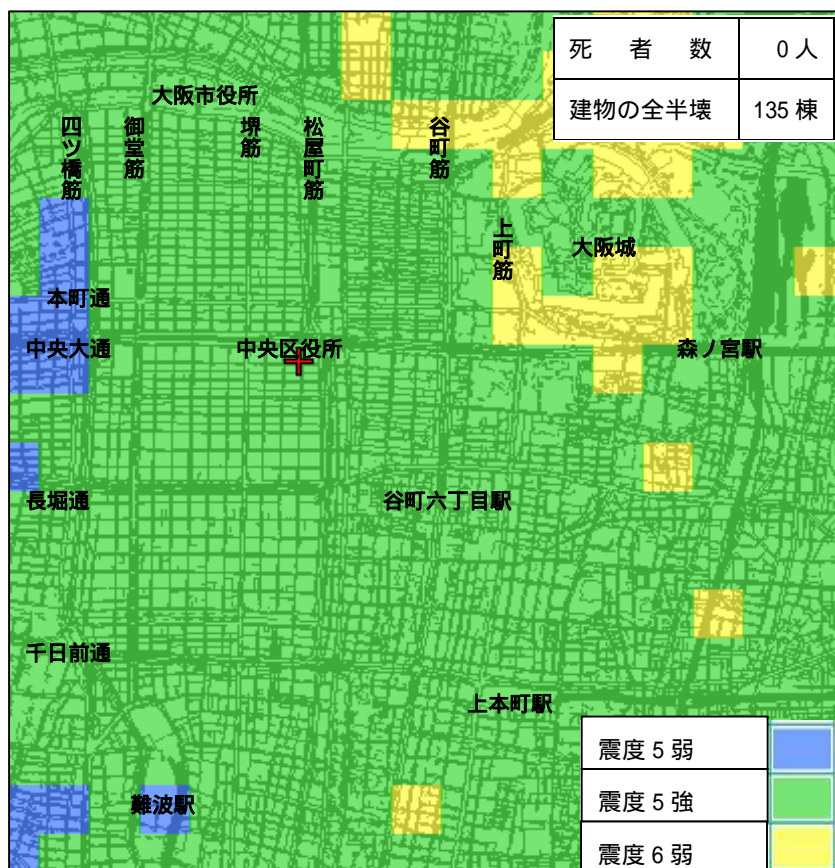
各地点における震度を色分けしてるよ。
お住まいの地点の震度を確認してね。



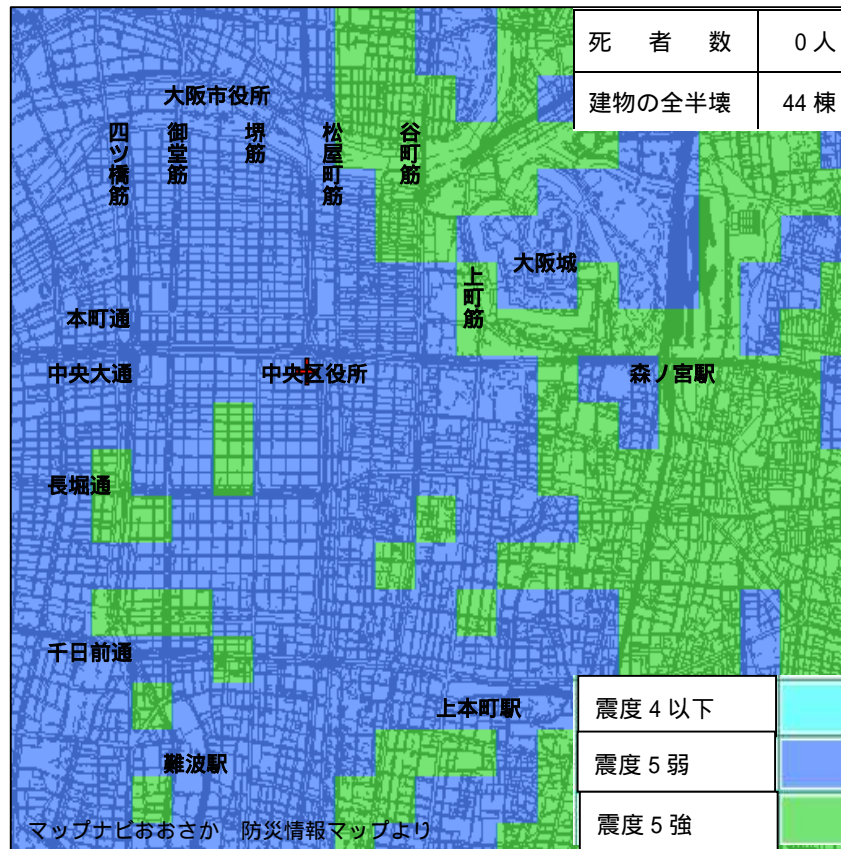
生駒断層帯地震による中央区内の震度分布と地震被害



有馬高槻断層帯地震による中央区内の震度分布と地震被害



中央構造線断層帯地震による中央区内の震度分布と地震被害



地震による揺れと被害

震 度	状 況
震度4	<ul style="list-style-type: none"> ●ほとんどの人が驚く ●電灯などのつり下げ物は大きく揺れる
震度5弱	<ul style="list-style-type: none"> ●大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる ●棚にある食器類や本が落ちることがある
震度5強	<ul style="list-style-type: none"> ●物につかまらなると歩くことが難しい ●固定していない家具が倒れることがある
震度6弱	<ul style="list-style-type: none"> ●立っていることが困難になる ●壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある
震度6強	<ul style="list-style-type: none"> ●はわないと動くことができない。飛ばされることもある ●耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが多くなる
震度7	<ul style="list-style-type: none"> ●耐震性の高い木造建物でも、まれに傾くことがある ●耐震性の低い鉄筋コンクリート造の建物では、倒れるものが多くなる



2 「海溝型」

(1) 地震発生メカニズム

「海溝型」とは、海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込み続けているために、ひずみが限界に達すると大陸プレートが跳ね上がって起こる地震です。

東北地方太平洋沖地震（東日本大震災・2011）がその代表例です。



海側のプレートが年に数センチのスピードで陸側のプレートに移動し、その下へ沈み込みます。



陸側のプレートが引きずりこまれ、ひずみが蓄積します。



ひずみはその限界に達した時、陸側のプレートが跳ね上がり、地震が発生します。その際、津波が発生する場合があります。

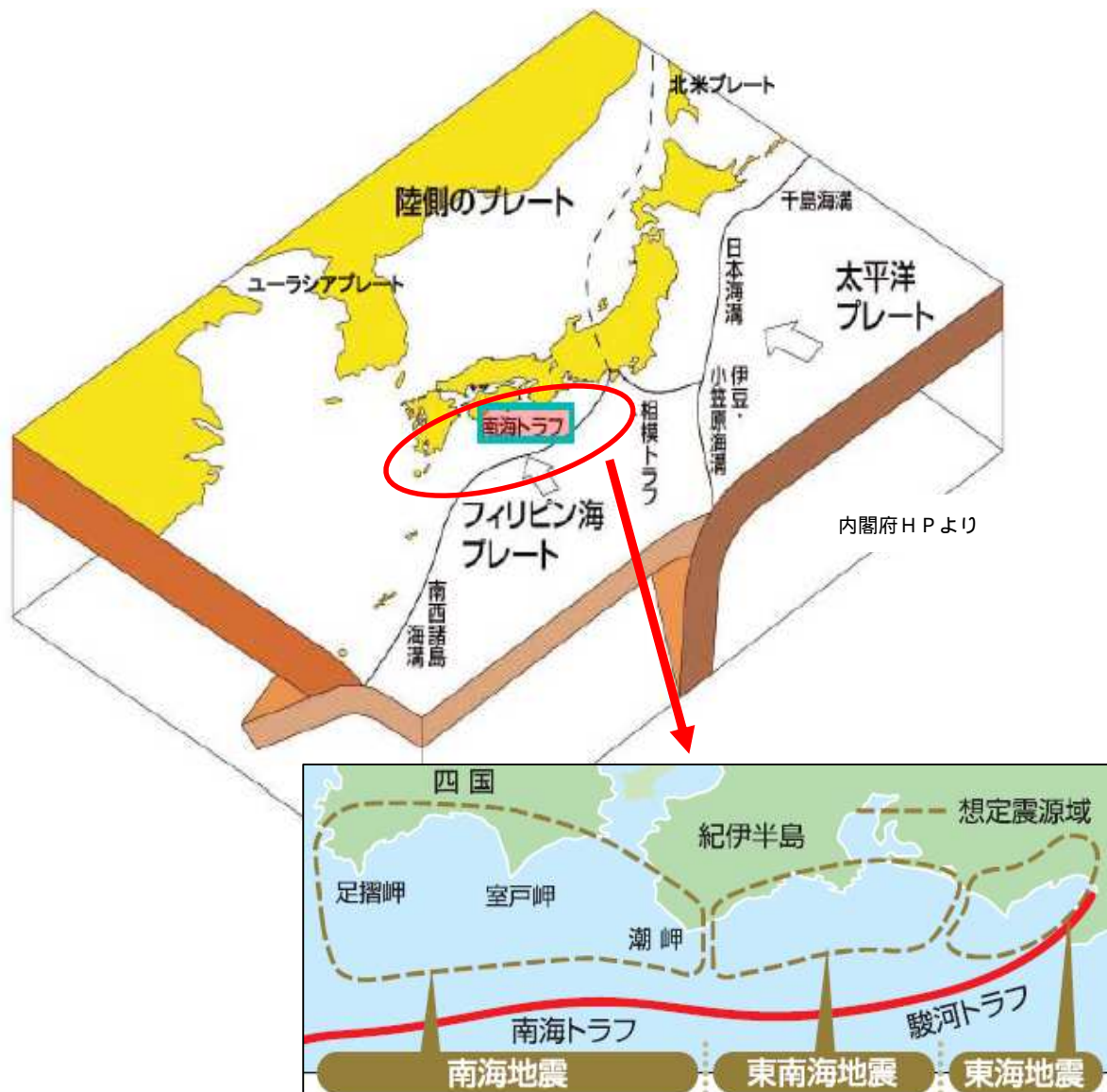
(2) 地震の特徴

「海溝型」の地震の特徴として、

- ・揺れている時間が長い(1分以上)
- ・津波が襲ってくる可能性が高い
- ・数十年から100年程度の間隔で発生することが挙げられます。

(3) 日本周辺のプレート及び、南海トラフ沿いで発生する地震の想定震源域

下の図は、日本周辺のプレートと、南海トラフ沿いで発生する地震の想定震源域を示します。



(4) 南海トラフの地震の発生確率

今後、南海トラフ沿いで発生する地震の発生確率は以下のとおりであり、極めて高くなっています（文部科学省所管の地震調査研究推進本部の公表資料より）。

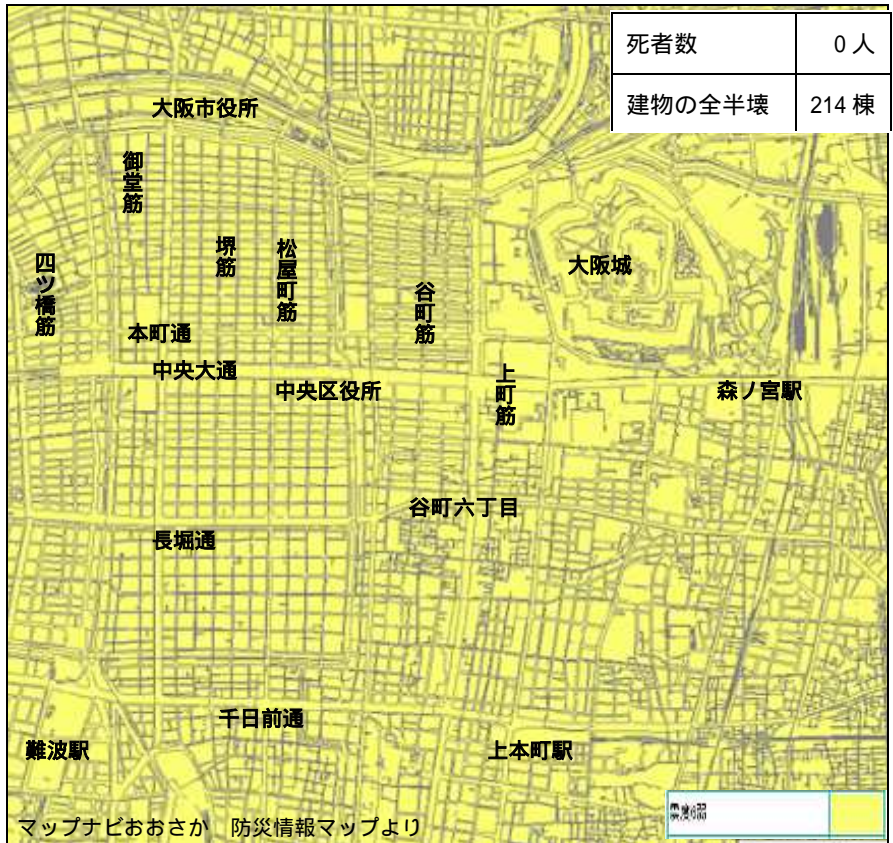
領域または地震名	地震発生確率		
	10年以内	30年以内	50年以内
南海トラフの地震 (M8～M9クラス)	20%程度	70%程度	90%程度



大きな海溝である「南海トラフ」でおこる地震は、津波が発生するおそれがあるよ。大阪市域に津波警報が発表された場合は、「より早く」「より高く」「より遠く」へ逃げましょう。



(5) 南海トラフ巨大地震による中央区の震度分布と地震被害

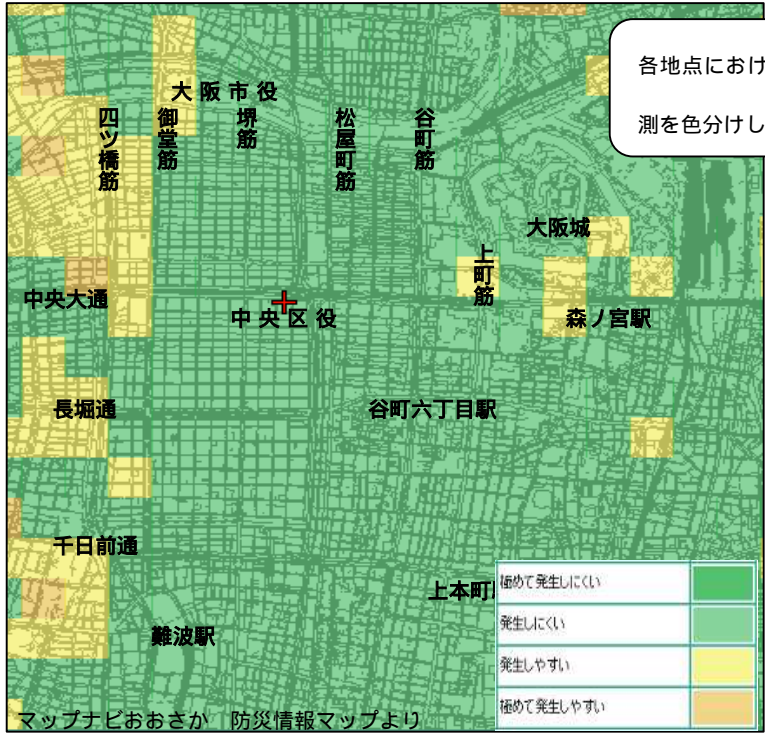


平成25年8月に公表された大阪府による「南海トラフ地震・津波の想定結果」では、津波が中央区にまで到達することになったんだ。
15ページをみてね。



3 地震による液状化現象

地震が発生すると、地盤が液状化する可能性があります。「海溝型」は液状化が発生しやすい傾向にあります。下の図は、「海溝型」による液状化の予測図です。



各地点における液状化の予測を色分けしています。

上町台地周辺の土地は、淀川などから流れてきた砂が堆積してできた土地なので、液状化しやすいんだ。





項目		大阪府域への影響が考えられる地震					
		「直下型」				「海溝型」	
		上町断層帯地震	生駒断層帯地震	有馬高槻断層帯地震	中央構造線断層帯地震	南海トラフ巨大地震	
地震規模(マグニチュード) 発生確率 ¹⁾		7.5程度 2~3%	7.0~7.5 0~0.1%	7.5程度 0~0.03%	6.9~8.0 0~14%	8.0~9.0クラス	
市域震度		5強~7	5弱~6強	5弱~6弱	4~5強	5強~6弱	
建物被害	全壊棟数	166,800	62,800	4,700	700	78,900	
		木造	145,700	58,200	4,400	600	71,100
		非木造	21,100	4,600	300	100	7,800
	半壊棟数	109,900	72,300	9,700	1,700	217,100	
		木造	82,200	59,700	8,400	1,400	164,900
		非木造	27,700	12,600	1,300	300	52,200
火災 ²⁾	炎上	1日	325件	81件	4件	0	-
	出火	1時間	162件	41件	2件	0	-
	残火災		6件 ³⁾	0	0	0	-
ライフライン被害	電力	停電率 (停電軒数)	約64% (約983千軒)	約7% (約105千軒)	約1% (約10千軒)	約0.1% (約1千軒)	約55% (約807千軒)
		復旧期間	約1週間	約6日	約2日	約1日	約1週間
	ガス	ガス供給停止率 (供給停止戸数)	約81% (1,195千戸)	約32% (475千戸)	0% (0)	0% (0)	約53% (約704千戸)
		復旧期間	約2~3ヶ月	約0.5~1.5ヶ月	約0.5~1ヶ月	約2週間	約1ヵ月後 ⁴⁾
	水道	水道断水率 (断水人口)	約77% (2,075千人)	約68% (1,906千人)	約20% (628千人)	約4% (123千人)	約51% (1,400千人)
		復旧期間	約1ヶ月	約1ヶ月	約2週間	約1週間	約40日後
	電話	固定電話不通率 (不通加入者数)	約13% (約525千回線)	約2% (約64千回線)	約0.9% (約35千回線)	約0.2% (約9千回線)	約48% (約533万回線)
		復旧期間	約2週間	約2週間	約2週間	約5日	約1か月
	人的被害	死者	8,500人	1,400人	~100人	0	119,565人
		負傷者	41,000人	37,800人	6,100人	900人	53,313人
避難所生活者		343,500人	148,300人	16,000人	3,000人	821,191人	

上表の数字は、概ね、大阪府自然災害総合防災対策検討委員会(平成17年度、18年度)における考え方に基づくもので、大阪市内における数値を抜粋したものである。なお、南海トラフ巨大地震に係る数値については、「大阪府防災会議南海トラフ巨大地震被害想定等検討部会(平成25年度)」における考え方に基づくものです。

- 地震規模・発生確率(今後30年以内)は、文部科学省所管の地震調査研究推進本部による平成29年1月1日を算定基準日とした評価を公表されたものです。
- 火災は、冬季夕刻・風速5.3m/sで想定した。「炎上出火」は、地震後に出火した火災のうち家人、隣人等による初期消火活動で消火できずに残った火災であり、「残火災」は、炎上出火(1時間)のうち、大規模地震下で自主防災組織が機能しなかった場合を想定し自主防災組織の活動を考慮せず、公設消防のみの消火活動で消火できずに残った火災である。
- 自主防災組織が公設消防と協同して消火活動した場合の想定は0件である。
- ガスにおける復旧機関は供給停止戸数より全半壊戸数を除いた個数を対象としている。

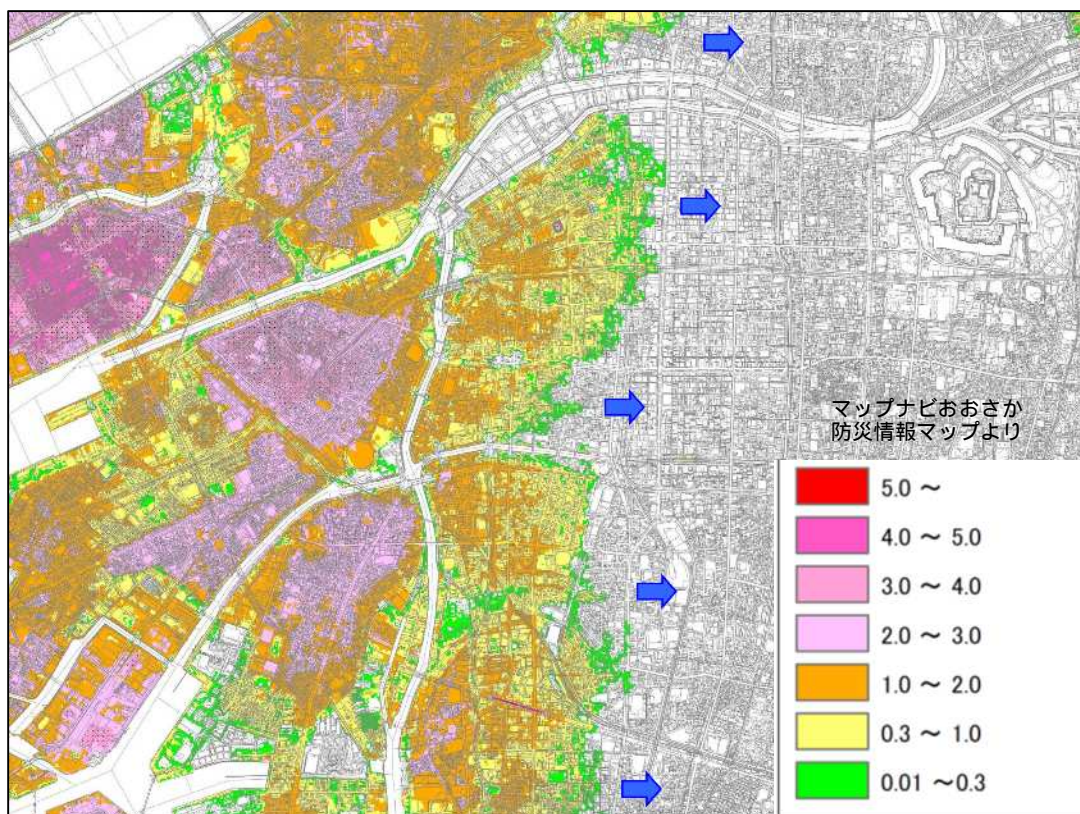
注3)

4 津波

「海溝型」が発生すると、津波が発生する可能性があります。

下の図は、南海トラフ巨大地震が同時に発生した場合（マグニチュード 9.1 程度）に大阪市域で予想される津波浸水想定区域です。

満潮時に防潮堤の沈下や防潮施設（水門・鉄扉等）が閉鎖できない場合などを想定地震発生後、市内最短は約 110 分（住之江区）で津波の到達を想定されています。



中央区では、上町台地に向かって、御堂筋より東側へ徒歩による水平避難を基本としています。浸水エリア内で水平避難が困難な場合は、水害時避難ビルか、近くの堅固な建物の 2 階以上に避難してください。



津波は繰り返しやってきます。

- ・「より早く」「より高く」「より遠く」逃げましょう。
- ・最初の波より、次の波の方が大きい場合があります。
- ・津波は河川を伝って、さかのぼります。海岸はもちろん、河川からも離れましょう。
- ・津波による海面の振動は長時間続くことがあるため、注意報、警報が解除された後も、海岸や河川には近づかないでください。