

南海トラフ巨大地震における浸水想定と被害想定等について

県では、今年2月に県独自のボーリングデータ等を加味した震度分布図や液状化危険度分布図を作成するとともに、3月には津波防災地域づくり法の規定に基づいて、地震により堤防等が破壊される条件での津波浸水想定を行うなど、南海トラフ巨大地震に対する備えの充実に向けて様々な検討を進めてきた。

今回、県として地域防災計画の見直しを進めるに当たり、新たに国の被害想定に準じて、津波の越流後に堤防等が破壊される条件での津波浸水想定を行うとともに、これまでの検討結果を活用して、南海トラフを震源とする巨大地震・津波が本県にもたらす可能性のある人的・物的被害に関する想定を行った。

1 津波浸水想定等

(1) 堤防等の条件

「津波が越流した場合に堤防等が破壊される」を想定した。

(2) 津波浸水想定図

・別添「岡山県津波浸水想定」のとおり。

(3) 津波高と津波による海面変動影響開始時間

ア) 津波高の比較

関係市	県	国(H24. 8. 29)
	最大津波高 (m)	最大津波高 (m)
岡山市(中区)	2.4	3 <2.1>
岡山市(東区)	2.8	3 <2.6>
岡山市(南区)	2.6	3 <2.5>
倉敷市	3.2	4 <3.2>
玉野市	2.9	3 <2.9>
笠岡市	3.4	4 <3.3>
備前市	3.0	3 <2.4>
瀬戸内市	3.0	4 <3.1>
浅口市	2.8	3 <2.9>

※参考「地震により堤防等が破壊される」場合の最大津波高

関係市	県(H25. 3. 22)
	最大津波高 (m)
岡山市(中区)	1.8
岡山市(東区)	2.5
岡山市(南区)	2.6
倉敷市	3.2
玉野市	2.8
笠岡市	3.2
備前市	2.9
瀬戸内市	2.8
浅口市	2.8

※県の津波高＝設定潮位(塑望平均満潮位)＋津波の高さ

※国の津波高は、平成24年潮位表の年間最高潮位。また、最大津波高は、昨年8月に国が公表した数値であり、<>は国が公表した数値の元となったメートル以下少数点第1位までの数値。

※「津波が越流した場合に堤防等が破壊される」場合は、津波が堤防にぶつかり反射して、せり上がる場合があることから、「地震により堤防等が破壊される」場合に比べ津波高が若干高くなる。

イ) 主な地点における海面変動影響開始時間

関係市	主な地点名	影響開始時間(分)
岡山市	児島湾締切堤防	170
倉敷市	下津井漁港	147
玉野市	山田港	138
笠岡市	笠岡港	202
	金風呂漁港(島しょ部)	238
備前市	寒河港	129
	大多府漁港(島しょ部)	116
瀬戸内市	錦海塩田	118
浅口市	寄島漁港	252

※海面変動影響開始時間とは、地震発生直後の海面水位から+20cmの水位変動が起きるまでの時間をいう。

2 被害想定

(1) 推計方法等

今回の被害想定は、国と同様に「津波が越流すると堤防等が破壊される」条件を中心に行ったが、「地震により堤防等が破壊される」条件についても行った。

なお、建物・人的被害については、季節や時刻により大きく変わることから、冬・深夜、夏・12時、冬・18時の3種類のシーンで行った。

(2) 被害想定結果

ア) 建物被害(被害が最大となるもの)

・冬・18時に発生した場合

項目	棟数	
	県	国(H24.8.29)
揺れによる全壊	4,690	約18,000
液状化による全壊・大規模半壊	13,345	約5,200
津波による全壊	318	約90
急傾斜地崩壊による全壊	221	約200
地震火災による焼失	3,911	約11,000
合計(棟)	22,485	約34,000

※「地震により堤防等が破壊される」場合、県は津波による全壊数が約8,500棟増加すると想定される。(国は約1,100棟増加)

イ) 人的被害

①死者数(被害が最大となるもの)

・冬・深夜に発生した場合

項目	人数	
	県	国(H24.8.29)
建物倒壊による死者数	305	約1,100
津波による死者数	40	約40
急傾斜地崩壊による死者数	20	約10
地震火災による死者数	0	約10
屋外落下物等による死者数	0	0
合計(人)	365	約1,200

※早期避難率低(直接避難20%、用事後避難50%、切迫避難30%)の条件で算定

※「地震により堤防等が破壊される」の場合、県は津波による死者数が約2,700人増加すると想定される。(国は約600人増加)

②負傷者数（被害が最大となるもの）

・冬・深夜に発生した場合

項 目	負 傷 者	
	県	国 (H24. 8. 29)
建物倒壊による負傷者数	7, 5 3 4	約 1 7, 0 0 0
津波による負傷者数	7 3	約 2 0
急傾斜地崩壊による負傷者数	2 5	約 2 0
地震火災による負傷者数	2	約 7 0
屋外落下物等による負傷者数	0	約 2 0
合 計 (人)	7, 6 3 4	約 1 7, 0 0 0

※「地震により堤防等が破壊される」の場合、県は津波による負傷者数が約4,100人増加すると予想される。(国は約20人増加)

ウ) ライフライン被害

県の想定

	区分	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
		断水人口	率	断水人口	率	断水人口	率	断水人口	率
上水道 (人)	給水人口 約1,945,000	約933,000	48	約525,000	27	約283,000	15	約14,000	1
下水道 (人)	処理人口 約1,193,000	(約1,017,000) 約1,017,000	85 85	(402,000) 約45,000	34 4	(399,000) 約41,000	33 3	(-) -	- -
電 力 (軒)	復旧対象電灯軒数 約1,163,000	停電軒数 約906,000	率 78	停電軒数 約23,000	率 2	停電軒数 -	率 -	停電軒数 -	率 -
固定電話 (回線)	回線数 約444,000	不通回線 約346,000	率 78	不通回線 約8,000	率 2	不通回線 約4,000	率 1	-	-
都市ガス (戸)	復旧対象需要家数 約116,000	停止戸数 約31,000	率 26	停止戸数 約29,000	率 25	停止戸数 約22,000	率 19	-	-

※下水道の()は「地震により堤防等が破壊される」場合

※率はそれぞれ、上水道：断水率、下水道：支障率、電力：停電率、
固定電話：不通率、都市ガス：供給停止率

※電力の停電軒数は機器点検による停電を含む。

※固定電話の不通は停電によるものとする。

※復旧状況は物資等の調達状況により変動する。

※国の想定 (H25. 3. 18)

	区分	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
		断水人口	率	断水人口	率	断水人口	率	断水人口	率
上水道 (人)	給水人口 約1,900,000	約1,300,000	70	約930,000	49	約640,000	34	約110,000	6
下水道 (人)	処理人口 約1,100,000	約1,000,000	89	約31,000	3	約6,500	1	-	-
電 力 (軒)	復旧対象電灯軒数 約1,300,000	約1,200,000	89	約180,000	14	約400	-	約400	-
固定電話 (回線)	回線数 約444,000	約390,000	89	約66,000	15	-	-	-	-
都市ガス (戸)	復旧対象需要家数 約97,000	約30,000	31	約29,000	29	約21,000	22	約300	-

工) 交通施設被害

① 道 路 (緊急輸送道路)

緊急輸送道路	延長 (km)	被害箇所数		
		津波浸水域	津波浸水域外	計
第1次	1,121	0(8)	45(40)	45(48)
高速道路	315	0(0)	0(0)	0(0)
高速道路以外	806	0(8)	45(40)	45(48)
第2次	747	1(8)	29(26)	29(34)
第3次	216	0(4)	12(10)	12(13)
全 体	2,084	1(20)	85(75)	86(95)

※県においては、災害が発生した場合に救命活動や物資輸送を行うための重要な路線となる緊急輸送道路についてのみ算定

※()は「地震により堤防等が破壊される」場合

※国の想定

- ・瀬戸中央自動車道：被災直後、点検のため通行止め。1日後、点検終了し、緊急自動車等のみ通行可能。
- ・中国地方の高速自動車道：機能は概ね維持。
- ・直轄国道等は、概ね6kmにつき1箇所程度の割合で被害発生。

(被災箇所数)

	津波浸水域	津波浸水域外	計
道路(箇所)	約10	約1,900	約1,900

(注) 一般道路等における被害箇所数の合計

② 鉄 道

鉄道区分	被害箇所数		
	津波浸水域	津波浸水域外	計
新幹線	—(0)	30(30)	30(30)
在来線	1(46)	587(573)	588(619)

注) 在来線は、JR西日本、水島臨海鉄道、井原鉄道、智頭急行の計である。

表中「—」は浸水の影響はない。

※()は「地震により堤防等が破壊される」場合

※国の想定

- ・山陽新幹線：被災直後全線不通。その後の補修により、1か月以内で全線で運転を開始。
- ・在来線：被災直後全線不通となるが、1ヶ月後に約50%が復旧し、山陽本線等の主要路線から順次運行を開始。

(被災箇所数)

鉄道(箇所)	新幹線 (津波浸水域外)	在来線等		計
		津波浸水域	津波浸水域外	
	約30	—	約690	約720

(注) —：わずか

③ 空 港

被災直後は点検のため一時的に閉鎖されるが、1日後には再開し、運行に影響する被害は生じない。

④港 湾

	箇所数	被害箇所数			
		国際拠点	重要港	地方港	計
岸壁	36	5	3	1	9
その他係留施設	327	23	22	50	95

注) 国際港は水島港、重要港は宇野港、岡山港、地方港は笠岡港、東備港等をいう。

防波堤については被害なし。

※国の想定

(被害箇所数)

	岸壁数	国際拠点	重要港	地方港	計
岸壁 (箇所)	172	約10	約10	約20	約30
その他係留施設 (箇所)	280	約10	約10	約30	約50

(被災防波堤延長)

	防波堤延長	国際	重要	地方	計
防波堤 (m)	11,136	約20	約70	約280	約370

オ) 生活支障等

①避難者 (最大となるもの)

・冬・18時に発生した場合

	1日後	1週間後	1ヶ月後
避難者数(人)	約85,000	約130,000	約74,000
避難所避難	約53,000	約67,000	約22,000
避難所外避難	約32,000	約63,000	約52,000

注) 避難所外避難とは、指定避難所以外の文化ホール等の公共施設や自動車内、親戚・知人宅などへ避難することをいう。

※「地震により堤防等が破壊される」場合は、浸水区域が広がることにより、浸水区域内の人が一時避難することから1日後の避難者数が約34万人となる。さらに津波による建物倒壊の増により1週間後、1ヶ月後の人数も増える。

※「地震により堤防等が破壊される」場合

	1日後	1週間後	1ヶ月後
避難者数(人)	約342,000	約170,000	約116,000
避難所避難	約225,000	約116,000	約35,000
避難所外避難	約117,000	約54,000	約81,000

※国の想定

	1日後	1週間後	1ヶ月後
避難者数(人)	約100,000	約250,000	約180,000
避難所避難	約61,000	約120,000	約54,000
避難所外避難	約40,000	約120,000	約130,000

②帰宅困難者

・平日・12時頃発生した場合

	地震直後
帰宅困難者(人)	約141,000
通勤・通学者	約122,000
その他買物客等	約19,000

※国の想定

本県の帰宅困難者は算定していない。

③災害廃棄物等（発生量が最大となるもの）

・冬・18時に発生した場合

	発生量	備考
災害廃棄物等(万ト)	234(1,202)	
災害廃棄物	126(224)	がれき等
津波堆積物	108(978)	土砂・泥状物

※()は「地震により堤防等が破壊される」場合

※国の想定

	発生量	備考
災害廃棄物等(万ト)	約400	
災害廃棄物	約300	がれき等
津波堆積物	約70	土砂・泥状物

カ) 経済的被害（直接被害）

①一般的な様相

区 分	被害額		
	県(※1)	国(H25.3.18)	県(※2)
民間部門（住宅等）	約2.0	約2.8	約3.5
準公共部門 （電気、通信、ガス、鉄道）	—	—	—
公共部門（上下水道、道路、港湾、 農地、漁港、災害廃棄物）	約0.3	約0.4	約0.6
合 計（兆円）	約2.3	約3.2	約4.1

注)「—」：わずか。

※1「津波が越流すると堤防等が破壊される」場合

※2「地震により堤防等が破壊される」場合

(3) 防災・減災対策を推進することによる被害軽減効果の試算

建物の耐震化率を73%→100%まで向上させると

経済的被害額が約4割減少

約2.3兆円 → 1.5兆円

地震発生直後に全員が一斉に避難すると

「地震により堤防等が破壊される」場合でも

津波による死者数は約1/5に減少

2,786人 → 558人

※国の想定

防災・減災対策を推進することによる被害軽減効果の試算（陸側ケース）として、
1) 建物の耐震化率（約79%）を100%まで向上させるとともに、出火防止対策等を併せて講ずることで、資産等の被害額は約170兆円から約80兆円と、ほぼ半減する。

2) 津波避難の迅速化等を行うことで、生産・サービスの低下による被害額は約45兆円から約32兆円と、3割程度減少する。