

## 第1節 地震・津波想定

本市では、平成30年度大分県地震被害想定調査、平成24年度大分県津波浸水予測調査・地震津波被害想定調査、平成19年度大分県地震被害想定調査に基づき、次の地震・津波が想定されていることから、これに基づき総合的な津波災害の対策を講じる。

### 1 想定される地震・津波

- (1) 想定される地震と最大震度(平成30年度大分県地震被害想定調査)  
別府市で想定される地震とその想定最大震度は次表のとおりである。

①南海トラフによる地震	震度5強
②中央構造線断層帯(別府湾)による地震	震度7
③周防灘断層群(主部)による地震	震度5弱
④日出生断層帯による地震	震度7
⑤万年山-崩平山断層帯による地震による地震	震度5強
⑥プレート内地震	震度6弱

- (2) 発生確率

文部科学省地震調査研究推進本部が公表している発生確率(算定基準日:令和6年1月1日)は以下のとおりである。

地震	発生確率			特記事項
	10年以内	30年以内	50年以内	
①南海トラフ	30%程度	70% ~ 80%	90%程度 もしくはそれ以上	大津波を伴う地震が、約300年~400年と約700年の間隔で繰り返し発生したと推定される(直近は1707年の宝永地震)
②中央構造線断層帯(別府湾)	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%	※別府湾を震源とする地震として、1596年の慶長豊後地震があるが、発生メカニズムは、引き続き検討が必要である。
③周防灘断層群(主部)	2%~4%	4%~6%	7~10%	
④日出生断層帯	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%	
⑤万年山-崩平山断層帯	0.004% 以下	0.008% 以下	0.03% 以下	

(3) 津波高及び津波到達時間(平成 24 年度大分県津波浸水予測調査)

地震	地点名	最大津波高	1m波高到達時間	最大津波高到達時間
南海トラフの巨大地震 (2012 内閣府モデルケース 11)	亀川東町	4.78m	85 分	104 分
	北的ヶ浜町	4.61m	85 分	108 分
別府湾の地震 (慶長豊後型地震)	亀川東町	5.13m	30 分	45 分
	北的ヶ浜町	5.42m	24 分	40 分
周防灘断層群(主部)	亀川東町	1.54m	—	88 分
	北的ヶ浜町	1.41m	—	85 分
(注1)「1m津波高」欄の「—」は、地震による津波の変動が1m未満のため計測されない。 (注2)別府湾の地震(慶長豊後型地震)の津波到達時間は、歴史記録の津波高を満たすために別府湾の断層を時間差で連動させた場合であり、同時に動いた場合の「1m津波高」の到達時間は、数分となる地点が予想される。				

(4) 防災対策の基準

津波シミュレーションにおける津波断層モデルの不確実性、計算誤差等を考慮して、津波浸水調査による浸水予測図を基準(原則として、堤防が機能しないとした場合の3つの地震に係る浸水予測図を重ね合わせた最大のもの)に、本市において設定する津波避難対策等の基準は次のとおりである。

対象地震	対象地域	津波避難対策基準
別府湾の地震	別府市全域	海拔10m以上

## 2 津波災害の予想

東日本大震災を受け、本市としても津波災害に対する避難対策等を実施するなかで、津波により避難が必要となることが想定される海拔10m未満に位置する市内の町名は、次表となる。(一部も含む)

No.	町名	No.	町名	No.	町名
1	小坂	22	石垣東9丁目	43	秋葉町
2	古市町	23	石垣東10丁目	44	未広町
3	内竈	24	新港町	45	千代町
4	亀川浜田町	25	餅ヶ浜町	46	浜町1区
5	国立第一	26	若草町	47	浜町2区
6	国立第二	27	石垣東1丁目	48	松原町1区
7	野田	28	石垣東2丁目	49	松原町2区
8	亀川東町	29	石垣東3丁目	50	南町
9	亀川中央町1区	30	京町	51	立田町
10	亀川中央町2区	31	弓ヶ浜町	52	光町1区
11	亀川四の湯町1区	32	北的ヶ浜町	53	朝見1丁目1区
12	亀川四の湯町2区	33	南的ヶ浜町	54	朝見1丁目2区
13	平田町	34	北浜1丁目	55	浜脇1丁目1区
14	上人ヶ浜町	35	北浜2丁目	56	浜脇1丁目2区
15	照波園町	36	北浜3丁目	57	浜脇2丁目1区
16	上人本町	37	駅前本町	58	浜脇2丁目2区
17	上人南	38	駅前町	59	浜脇3丁目
18	中須賀東町	39	中央町	60	浦田
19	汐見町	40	元町	61	河内
20	船小路町	41	楠町1区	62	山家
21	石垣東8丁目	42	楠町2区	63	両郡橋

### 3 津波災害の履歴

県下に影響を及ぼした津波災害の履歴を参考とし、防災の検討に資するものとする。

なお、「県下に影響を及ぼした津波」の履歴は、次表のとおりである。

県下に影響を及ぼした津波

発生年月日	津波発生地域	県内の被害の概要
684年11月29日 (天武13)	南海道沖 M=8.0±1/4	
1361年 (正平16)	南海道沖 M=8.4	
1596年9月4日 (慶長元) 慶長豊後地震	伊予灘 M=7.0±1/4	別府湾で発生。大音響とともに海水が引いたのち大津波が来襲。大分付近の村はすべて流失。佐賀関では田畑60余町歩流失。
1605年2月3日 (慶長9) 慶長地震	室戸岬沖、東海沖 M=7.9	房総から九州にいたる太平洋岸に押し寄せた。
1707年10月28日 (宝永4) 宝永地震	紀伊半島沖 M=8.4	伊豆半島から九州までの太平洋沿岸、大阪湾、播磨、伊予灘に来襲した。県内での津波の高さは佐伯市米水津の養福寺で11.5mと推定され、臼杵では南津留荒田川付近まで津波が到達したとの記録がある。
1769年8月29日 (明和6)	日向灘 M=7.4	臼杵で汐入田2,666歩、水死者2人、海水の上下が見られた。津波の高さは2～2.5mと推定される。佐伯高潮被害。
1854年12月24日 (嘉永7) 安政南海地震	紀伊半島沖 M=8.4	津波は伊豆半島から九州、サンフランシスコまで及んだ。被害は紀伊半島から四国がひどかった。県内での津波の高さは、佐伯で2mと推定される。
1941年11月19日 (昭和16)	日向灘 M=7.2	津波の高さは、津久見で35cm、佐伯では10cmであった。
1946年12月21日 (昭和21) 南海地震	紀伊半島沖 M=8.0	津波は房総半島から九州にいたる沿岸を襲った。県内での津波の高さは、別府で70cm、大分で80cm、大野川で40cm、臼杵で40cm、佐伯で1mであった。
1960年5月23日 (昭和35) チリ地震津波	チリ沖 M=9.5	津波の高さは、中津で40cm、鶴崎で134cmであった。
1961年2月27日 (昭和36)	日向灘 M=7.0	大分県では被害がなかった。津波の高さは、佐伯で10cm、蒲江で15cmを記録した。

発生年月日	津波発生地域	県内の被害の概要
1968年4月1日 (昭和43) 1968年日向灘地震	日向灘 M=7.5	愛媛、高知、大分、宮崎、熊本の各県で被害があった。津波の高さは、TP上では竹之浦で1.26m、蒲江で0.96mで、検潮記録による最大全振幅では大分(鶴ヶ崎)22cm、佐賀ノ関12cm、臼杵135cm、津久見62cm、佐伯65cm、蒲江240cmであった。
1969年4月21日 (昭和44)	日向灘 M=6.5	検潮記録によると津波の高さは、蒲江で15cmであった。
1969年8月12日 (昭和44)	北海道東方沖 M=7.8	検潮記録によると津波の高さは、蒲江で26cmであった。
1970年7月26日 (昭和45)	日向灘 M=6.7	検潮記録によると津波の高さは、蒲江で38cm、佐伯で18cmであった。
1972年12月4日 (昭和47)	八丈島東方沖 M=7.2	津波の高さは、蒲江で18cmであった。
2010年2月27日 (平成22)	チリ中部沿岸 M=8.8	南米チリで大きな被害、日本では三陸沿岸の養殖施設に被害が発生したが、大分県内には被害はなかった。津波の高さは、別府港で41cm、大分で30cmであった。
2010年12月22日 (平成22)	父島近海 M=7.4	津波の高さは、佐伯市松浦で5cmであった。
2011年3月11日 (平成23) 2011年東北地方 太平洋沖地震	三陸沖 M=9.0	東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に北海道から沖縄にかけての広い範囲で津波を観測、甚大な被害となった。大分県内では養殖施設8、定置網2、標識灯1の被害があった。津波の高さは、別府港で55cm、大分で42cm、佐伯市松浦で43cmであった。

※ 「日本被害津波総覧第2版」、大分県及び大分地方気象台により作成された「大分県災異誌」参照

## 第2節 被害想定

第1節で想定する地震・津波に対して、大分県地震被害想定調査(平成31年度公表版)に基づき予測される本市の被害想定は次のとおりである。

### 1 揺れ・液状化による建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	126	407	118	165
②中央構造線断層帯(別府湾)	9,611	7,859	266	388
③周防灘断層群(主部)	1	1	0	0
④日出生断層帯	5,063	6,180	250	364
⑤万年山-崩平山断層帯	34	129	3	4
⑥プレート内	34	125	189	267

### 2 揺れ・液状化による木造建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	84	353	75	109
②中央構造線断層帯(別府湾)	8,994	6,717	157	246
③周防灘断層群(主部)	0	0	0	0
④日出生断層帯	4,697	5,377	149	233
⑤万年山-崩平山断層帯	17	115	2	2
⑥プレート内	18	111	115	171

### 3 揺れ・液状化による非木造建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	42	54	43	56
②中央構造線断層帯(別府湾)	617	1,142	109	142
③周防灘断層群(主部)	1	1	0	0
④日出生断層帯	366	803	101	131
⑤万年山-崩平山断層帯	17	14	1	2
⑥プレート内	16	14	74	96

4 津波による建物被害(堤防が機能しない場合)

	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
①南海トラフ	740	3,843	1,928	464
②中央構造線断層帯(別府湾)	1,639	2,591	1,019	260
③周防灘断層群(主部)	3	3	1	0

5 津波による建物被害(津波が乗り越えたら破堤する場合)

	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
①南海トラフ	674	3,841	1,978	482
②中央構造線断層帯(別府湾)	1,601	2,617	1,039	265
③周防灘断層群(主部)	0	0	0	0

6 急傾斜地崩壊による全壊被害(棟)

①南海トラフ	②中央構造線断層帯(別府湾)	③周防灘断層群(主部)
0	8	0
④日出生断層帯	⑤万年山-崩平山断層帯	⑥プレート内
5	0	0

7 出火件数(件)

	発生時刻	消失棟数(棟)	全出火	炎上出火	消火	自然鎮火	延焼出火
①南海トラフ	冬 5時	0	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	1	0	0	0	0
	冬 18時	1	3	1	1	0	0
②中央構造線断層帯(別府湾)	冬 5時	12	13	12	12	0	0
	夏 12時	5,062	36	33	17	1	15
	冬 18時	7,369	96	89	17	30	42
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	0	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0	0	0
④日出生断層帯	冬 5時	8	8	8	8	0	0
	夏 12時	4,063	23	21	17	0	4
	冬 18時	8,493	62	57	17	11	29
⑤万年山-崩平山断層帯	冬 5時	0	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	1	0	0	0	0
⑥プレート内	冬 5時	0	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	1	0	0	0	0

8 ブロック塀倒壊件数(件)

ブロック塀数:17,684		
①南海トラフ	②中央構造線断層帯(別府湾)	③周防灘断層群(主部)
1,195	5,417	12
④日出生断層帯	⑤万年山-崩平山断層帯	⑥プレート内
4,782	62	1,685



9 上水道の物的被害・機能支障

	(箇所) 被害数	(箇所/km) 被害率	断水率・影響人口			
			直後		1日後	
			率 (%)	影響人口 (人)	率 (%)	影響人口 (人)
①南海トラフ	25	0.07	23	27,773	13	15,567
②中央構造線断層帯(別府湾)	496	1.41	97	117,108	83	99,756
③周防灘断層群(主部)	—	—	—	—	—	—
④日出生断層帯	337	0.96	95	114,485	76	90,894
⑤万年山－崩平山断層帯	5	0.01	2	2,726	2	2,706
⑥プレート内	8	0.02	5	5,880	4	4,789

	(箇所) 被害数	(箇所/km) 被害率	断水率・影響人口			
			2日後		7日後	
			率 (%)	影響人口 (人)	率 (%)	影響人口 (人)
①南海トラフ	25	0.07	12	14,705	11	13,886
②中央構造線断層帯(別府湾)	496	1.41	82	99,154	49	58,554
③周防灘断層群(主部)	—	—	—	—	—	—
④日出生断層帯	337	0.96	75	90,023	48	57,242
⑤万年山－崩平山断層帯	5	0.01	2	2,500	1	1,363
⑥プレート内	8	0.02	4	4,451	2	2,940

### 10 公共下水道施設の物的被害・機能支障

	被害量(m)	被害率(%)	影響人口(人)
①南海トラフ	33	0.8	665
②中央構造線断層帯(別府湾)	82	2.1	1,681
③周防灘断層群(主部)	—	0.0	—
④日出生断層帯	77	2.0	1,586
⑤万年山－崩平山断層帯	2	0.0	36
⑥プレート内	57	1.4	1,081

### 11 建物崩壊による死傷者(人)

	発生時刻	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	冬 5時	3	0	3	30
	夏 12時	3	1	3	36
	冬 18時	3	0	3	31
②中央構造線断層帯(別府湾)	冬 5時	358	9	47	660
	夏 12時	236	9	45	652
	冬 18時	258	8	42	603
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
④日出生断層帯	冬 5時	201	6	31	349
	夏 12時	125	6	29	333
	冬 18時	140	5	27	312
⑤万年山－崩平山断層帯	冬 5時	0	0	0	7
	夏 12時	0	0	1	9
	冬 18時	0	0	0	7
⑥プレート内	冬 5時	0	0	1	8
	夏 12時	1	0	1	10
	冬 18時	0	0	1	9

12 津波による死傷者(人) 堤防が機能しない場合

	発生時刻	全人口	浸水人口	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
フ①南海トラ	冬 5時	122,133	7,272	836		428	830
	夏 12時	126,875	9,979	1,039		117	226
	冬 18時	125,215	9,024	1,047		144	280
(別府湾) 線断層帯 ②中央構造	冬 5時	122,133	11,141	2,061		382	742
	夏 12時	126,875	14,840	2,439		289	560
	冬 18時	125,215	13,534	2,691		216	418
層群(主部) ③周防灘断	冬 5時	122,133	5	6		0	0
	夏 12時	126,875	9	10		0	0
	冬 18時	125,215	8	8		0	0

13 津波による死傷者(人) 津波が乗り越えたら破堤する場合

	発生時刻	全人口	浸水人口	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
フ①南海トラ	冬 5時	122,133	7,286	922		391	758
	夏 12時	126,875	10,059	1,107		124	241
	冬 18時	125,215	9,081	1,130		145	282
(別府湾) 線断層帯 ②中央構造	冬 5時	122,133	8,734	1,749		240	466
	夏 12時	126,875	11,890	2,076		217	421
	冬 18時	125,215	10,776	2,262		148	287
層群(主部) ③周防灘断	冬 5時	122,133	0	0		0	0
	夏 12時	126,875	0	0		0	0
	冬 18時	125,215	0	0		0	0

14 斜面崩壊による死傷者(人)

	発生時刻	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
②中央構造線断層帯(別府湾)	冬 5時	1	0	1	4
	夏 12時	0	0	1	2
	冬 18時	1	0	1	3
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
④日出生断層帯	冬 5時	1	0	7	2
	夏 12時	0	0	0	1
	冬 18時	0	0	1	2
⑤万年山－崩平山断層帯	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
⑥プレート内	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0

15 火災による死傷者(人)

	発生時刻	焼失棟数	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	冬 5時	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0
	冬 18時	1	0	0	0	0
②中央構造線断層帯 (別府湾)	冬 5時	12	1	0	1	2
	夏 12時	5,062	329	57	228	737
	冬 18時	7,369	479	83	332	1073
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0	0
④日出生断層帯	冬 5時	8	1	0	0	1
	夏 12時	4,063	264	46	183	592
	冬 18時	8,493	552	96	383	1,237
⑤万年山－崩平山断層帯	冬 5時	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0	0
⑥プレート内	冬 5時	0	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0	0

### 16 ブロック塀倒壊による死傷者(人)

	発生時刻	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	3	6
	冬 18時	0	1	5	10
②中央構造線断層帯(別府湾)	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	1	3	15	28
	冬 18時	2	4	23	43
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
④日出生断層帯	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	1	2	13	25
	冬 18時	2	4	20	38
⑤万年山－崩平山断層帯	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	0	0	0
	冬 18時	0	0	0	0
⑥プレート内	冬 5時	0	0	0	0
	夏 12時	0	1	4	9
	冬 18時	1	1	7	13

### 17 要救助者数(人)

	冬 5時	夏 12時	冬 18時
①南海トラフ	1	1	1
②中央構造線断層帯(別府湾)	131	84	93
③周防灘断層群(主部)	0	0	0
④日出生断層帯	74	44	50
⑤万年山－崩平山断層帯	0	0	0
⑥プレート内	0	0	0

18 耐震補強後の揺れによる建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	8	50	118	165
②中央構造線断層帯(別府湾)	3,764	3,068	266	388
③周防灘断層群(主部)	0	0	0	0
④日出生断層帯	1,680	2,095	250	364
⑤万年山-崩平山断層帯	1	10	3	4
⑥プレート内	1	9	189	267

19 耐震補強後の揺れによる木造建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	6	25	75	109
②中央構造線断層帯(別府湾)	3,570	2,350	157	246
③周防灘断層群(主部)	0	0	0	0
④日出生断層帯	1,587	1,588	149	233
⑤万年山-崩平山断層帯	0	3	2	2
⑥プレート内	0	3	115	171

20 耐震補強後の揺れによる非木造建物被害(棟)

	揺れ		液状化	
	全壊	半壊	全壊	半壊
①南海トラフ	2	25	43	56
②中央構造線断層帯(別府湾)	194	718	109	142
周防灘断層群(主部)	0	0	0	0
④日出生断層帯	93	507	101	131
⑤万年山-崩平山断層帯	1	7	1	2
⑥プレート内	1	6	74	96

21 耐震補強後の建物崩壊による人的被害(人)(冬5時)

	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	0	0	0	3
②中央構造線断層帯(別府湾)	142	4	23	258
③周防灘断層群(主部)	0	0	0	0
④日出生断層帯	68	1	8	96
⑤万年山-崩平山断層帯	0	0	0	0
⑥プレート内	0	0	0	0

22 早期避難時の津波による人的被害(人)(冬5時)

	全人口	浸水人口	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	122,133	7,272	1		0	0
②中央構造線断層帯(別府湾)		11,141	2		28	54
③周防灘断層群(主部)		5	6		0	0

23 早期避難時+避難ビル効果時の津波による人的被害(人)

	発生時刻	全人口	浸水人口	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
①南海トラフ	冬 5時	122,133	7,272	0		0	0
	夏 12時	126,875	9,979	0		0	0
	冬 18時	125,215	9,024	0		0	0
②中央構造線断層帯(別府湾)	冬 5時	122,133	11,141	1		2	3
	夏 12時	126,875	14,840	0		0	0
	冬 18時	125,215	13,534	0		0	0
③周防灘断層群(主部)	冬 5時	122,133	5	0		0	0
	夏 12時	126,875	9	0		0	0
	冬 18時	125,215	8	0		0	0



24 避難所生活者数(人)

	1日後		1週間後		1カ月後	
	避難所	避難所外	避難所	避難所外	避難所	避難所外
①南海トラフ	9,275	4,994	8,462	4,790	5,763	3,103
②中央構造線断層帯(別府湾)	53,749	28,942	48,339	26,513	42,738	23,013
③周防灘断層群(主部)	10	5	10	5	10	5
④日出生断層帯	43,605	23,480	37,414	20,785	30,024	16,167
⑤万年山－崩平山断層帯	755	407	429	252	181	98
⑥プレート内	1,566	843	1,032	607	431	232

25 長期的住機能支障(世帯)

	応急仮設住宅数(世帯)	応急仮設住宅からの移転先(世帯)			
		公営住宅	民間賃貸住宅	持家購入建替	自宅改修修理
①南海トラフ	320	205	30	50	7
②中央構造線断層帯(別府湾)	6,275	4,016	596	985	144
③周防灘断層群(主部)	1	1	0	0	0
④日出生断層帯	4,587	2,936	436	720	105
⑤万年山－崩平山断層帯	12	8	1	2	0
⑥プレート内	40	26	4	6	1

26 帰宅困難者数(人)

	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	322	341	461	462	県外
201 大分市	—	1,890	326	151	823	2,273	454	569	100	414	305	1,681	4,074	328	0	471	40	93	567
202 別府市	2,876	—	144	45	53	55	22	33	93	789	258	50	666	387	1	364	26	30	204
203 中津市	296	108	—	319	5	5	0	1	321	41	1,728	1	7	23	1	13	7	36	4,749
204 日田市	129	25	177	—	3	0	0	5	0	5	16	5	26	3	0	4	97	434	2,110
205 佐伯市	993	79	12	2	—	424	420	23	1	2	4	357	11	2	0	1	0	2	201
206 臼杵市	3,712	104	4	1	385	—	0	31	0	4	3	578	25	4	0	2	1	0	135
207 津久見市	604	29	2	0	421	0	—	2	0	2	2	17	6	1	0	0	0	0	269
208 竹田市	480	20	1	1	10	41	0	—	0	1	2	597	45	0	0	1	11	1	140
209 豊後高田市	152	77	506	1	3	1	0	1	—	135	181	1	5	194	2	22	1	8	104
210 杵築市	808	1,072	151	5	11	8	0	2	304	—	323	4	22	1,321	1	148	1	4	62
211 宇佐市	448	294	2,848	39	4	6	2	4	195	200	—	7	55	73	0	84	5	20	701
212 豊後大野市	2,414	84	4	5	145	361	22	1,239	5	8	2	—	52	3	0	2	1	1	28
213 由布市	4,952	494	11	13	21	27	3	65	0	26	24	32	—	14	0	29	49	60	100
214 国東市	248	240	50	1	1	2	0	1	300	890	90	3	9	—	17	231	0	0	51
322 姫島村	3	2	1	0	0	0	0	0	18	3	8	0	0	112	—	0	0	0	9
341 日出町	1,802	730	109	7	5	11	4	8	107	191	167	12	88	581	0	—	3	5	99
461 九重町	60	21	6	212	2	0	1	13	3	2	5	3	222	2	0	1	—	0	47
462 玖珠町	92	34	78	742	2	0	0	5	3	1	18	2	135	1	0	0	0	—	79
県外	2,339	839	5,128	1,754	379	96	88	157	63	45	522	68	155	45	1	38	117	60	—
帰宅困難者	22,408	6,142	9,558	3,298	2,273	3,310	1,016	2,159	1,513	2,759	3,658	3,418	5,603	3,094	23	1,411	359	754	—

27 要転院患者数(人)および医療対応不足数(人)

(1)供給量

	基礎データ				想定値		
	ICU病床数	一般病床数	外来患者数	空床率	ライフライン による機能低下率	医療機関 使用可能率	医療機関 建物被害率
①南海トラフ	-	2,248	2,713	20%	4%	92%	8%
②中央構造線断層帯(別府湾)	30	2,271	2,534	18%	38%	84%	16%
③周防灘断層群(主部)	-	2,248	2,713	20%	0%	92%	8%
④日出生断層帯	30	2,271	2,534	18%	40%	89%	11%
⑤万年山-崩平山断層帯	30	2,271	2,534	18%	1%	100%	0%
⑥プレート内	22	2,195	1,785	16%	1%	100%	0%

(2)需要量

	基礎データ	想定値					
	入院患者数	死者数	医療機関での死者数	重篤者数	重傷者数	中等傷者数	要転院患者数
①南海トラフ	1,804	1,290	0	1	219	453	104
②中央構造線断層帯(別府湾)	1,792	3,431	74	96	613	2,141	433
③周防灘断層群(主部)	1,804	13	0	-	-	0	73
④日出生断層帯	1,792	694	69	105	431	1,589	418
⑤万年山-崩平山断層帯	1,792	0	0	0	1	8	8
⑥プレート内	3,506	1	0	0	2	28	25

(3)医療需給過不足数

	重篤者数	重傷者数	中等傷者数
①南海トラフ	-1	84	1,947
②中央構造線断層帯(別府湾)	-167	-831	-831
③周防灘断層群(主部)	0	350	2,494
④日出生断層帯	-172	-627	-236
⑤万年山－崩平山断層帯	5	403	2,502
⑥プレート内	3	317	1,732

28 仮設トイレ需要量

	人口	建物被害		ライフライン支障	
		避難所 (人)	避難所外 (人)	避難所 (人)	避難所外 (人)
①南海トラフ	126,865	5,763	3,103	3,511	1,891
②中央構造線断層帯(別府湾)	122,133	42,738	23,013	11,011	5,929
③周防灘断層群(主部)	126,865	10	5	-	-
④日出生断層帯	122,133	30,024	16,167	13,580	7,313
⑤万年山－崩平山断層帯	122,133	181	98	573	309
⑥プレート内	126,523	431	232	1,135	611

	人口	下水道	需要数		
		処理人口 (人)	人数 (人)	基数 (基/100 人)	基数 (基/50 人)
①南海トラフ	126,865	79,820	7,973	80	159
②中央構造線断層帯(別府湾)	122,133	81,319	50,070	501	1,001
③周防灘断層群(主部)	126,865	79,820	10	0	0
日出生断層帯	122,133	81,319	39,067	391	781
⑤万年山－崩平山断層帯	122,133	81,319	563	6	11
プレート内	126,523	75,408	1,108	11	22

## 29 瓦礫発生量

	重量(トン)			
	木造	非木造	津波	焼失
①南海トラフ	23,419	36,383	119,200	19
	合計 179,021			
②中央構造線断層帯(別府湾)	767,039	399,520	174,599	171,406
	合計 1,512,564			
③周防灘断層群(主部)	12	210	289	-
	合計 511			
④日出生断層帯	464,572	272,844	0	197,550
	合計 934,966			
⑤万年山-崩平山断層帯	4,706	7,429	0	0
	合計 12,135			
⑥プレート内	18,441	51,543	-	21
	合計 70,004			

	体積(立法メートル)			
	木造	非木造	津波	焼失
①南海トラフ	44,497	21,830	226,479	36
	合計 292,842			
②中央構造線断層帯(別府湾)	1,457,374	239,712	331,738	325,671
	合計 2,354,495			
③周防灘断層群(主部)	22	126	549	-
	合計 697			
④日出生断層帯	882,687	163,707	0	375,345
	合計 1,421,739			
⑤万年山-崩平山断層帯	8,941	4,458	0	0
	合計 13,399			
⑥プレート内	35,037	30,926	-	39
	合計 66,002			

### 30 ごみ発生量(トン)

	発災～3ヵ月後		
	家庭ごみ	粗大ごみ	合計
①南海トラフ	1,438	1,304	2,742
②中央構造線断層帯(別府湾)	17,588	9,408	26,996
③周防灘断層群(主部)	75	68	142
④日出生断層帯	3,760	2,011	5,771
⑤万年山－崩平山断層帯	421	225	646
⑥プレート内	70	70	140

	発災 3ヵ月後～半年後		
	家庭ごみ	粗大ごみ	合計
①南海トラフ	1,423	605	2,028
②中央構造線断層帯(別府湾)	17,405	4,366	21,771
③周防灘断層群(主部)	74	31	105
④日出生断層帯	3,720	933	4,653
⑤万年山－崩平山断層帯	417	105	522
⑥プレート内	69	32	102

	発災半年後～1年後		
	家庭ごみ	粗大ごみ	合計
①南海トラフ	1,423	461	1,884
②中央構造線断層帯(別府湾)	17,405	3,324	20,729
③周防灘断層群(主部)	74	24	98
④日出生断層帯	3,720	710	4,430
⑤万年山－崩平山断層帯	417	80	497
⑥プレート内	69	25	94

### 31 孤立集落の発生箇所数

	農業集落	漁業集落	農業集落、 漁業集落
①南海トラフ	0	0	-
②中央構造線断層帯(別府湾)	11	0	0
③周防灘断層群(主部)	0	0	-
④日出生断層帯	6	0	0
⑤万年山－崩平山断層帯	0	0	0

### 第3節 津波災害の防災教育

災害による人的被害をなくすためには、事前の備えと早期避難が肝要である。東日本大震災では、中学生が小学生の避難を助け、また中学生等の避難行動がきっかけとなり周囲の住民が避難し、被害を最小限に抑えるなど、防災教育の有無が生死を分けた事例があったことから、防災教育の重要性が改めて認識された。このため、家庭、地域、職場、学校等において、周辺の災害リスクや自分は大丈夫という思い込み(正常性バイアス)等の必要な知識を教える実践的な防災教育を実施する必要がある。

また、避難に当たっては地域においても防災リーダーを中心として地域コミュニティにおける自主防災会を充実・活性化することが重要になることから、防災リーダーの養成、自主防災会等各団体に対する研修会や講習会等を通じて、学校における防災教育と地域における防災教育がそれぞれ相互に補完しながら、人から人へ、子世代から孫世代へと受け継ぎ、横と縦のつながりを通じて本市の自然の特徴を理解しつつ高い防災意識を維持するために一体的に普及・啓発していくこととする。

#### 1 学校等における防災教育

##### 基本方針

- (1) 東日本大震災のように想定した被害を超える自然災害等の発生に際しても、自ら危険を予測し回避するために、災害に関する基本的な知識を身に付けさせるとともに、習得した知識に基づいて的確に判断し、迅速な行動を取ることができる「主体的に行動する態度」を育成する防災教育を推進する。
- (2) ボランティア活動などを通して、思いやりや生命尊重などの心を養い、進んで安全で安心な社会づくりに貢献できるような資質や能力を養うための防災教育を推進する。
- (3) 災害時における園児・児童・生徒等の安全を確保するため、教職員の資質向上や津波に係る対応マニュアルの整備、本市の防災担当部局等との連携体制の構築、地域ぐるみの避難訓練など防災管理・組織活動を充実していく。
- (4) 各発達段階等における防災教育及び内容等については、「第2章第12節・防災知識の普及啓発」に定めるとおりとする。

#### 2 家庭における防災教育

家庭における防災教育については「第2章・第12節・防災知識の普及啓発」に定めるとおりとする。

## 第4節 津波災害の防災対応

市民や観光客等を津波災害から守るため、防災意識を高め、被害の軽減を図るなど以下の対応を行う。

### 1 津波に対する防災意識の啓発

市民等へ、津波に対する知識及び対応について、あらゆる機会を通じて次の内容の啓発に努め、その周知徹底を図る。

- (1) 津波災害に対する平常時からの危険意識により、迅速な避難行動を実施した住民の場合は、平常時に危険意識が無かった住民に比較すると、相当数の較差により救助率が高いデータ結果を広く市民に周知し、津波発生時における迅速な避難を促すことにより人的被害の軽減に繋げる。
- (2) 本市内の沿岸地域住民は、平常時から、近くの高台又は津波避難ビル等の避難場所及び安全な避難経路を調査確認し、津波発生時における安全な避難行動に繋げる。
- (3) 津波災害の危険地域ハザードマップ等を確認し、平常時から津波に対する危険意識を周知することにより、津波発生時における安全な避難行動に繋げる。

### 2 津波に対する市民等の防災対応

#### (1) 陸地にいる場合の対応

海浜及び沿岸近辺の通行者や沿岸周辺の住民等は、次の内容に留意するよう努める。

- ① 強い地震を感じた場合は、直ちに海浜や沿岸から離れ、高台又は、津波避難ビル等の安全な場所へ避難する。
- ② ラジオ、テレビ、広報車等を通じて、正しい情報を得るよう努める。
- ③ 津波警報が発表された場合において、沿岸等の危険区域にいる人は、地震を感じなくても直ちに避難する。  
また、周辺に気付かない人がいる場合は、津波警報が発表され避難を要する等の呼びかけを行う。
- ④ 津波注意報が発表された場合は、海水浴や防波堤等での釣りは行わないものとし、海浜等の危険区域にいる人は、直ちに安全な場所まで退避する。
- ⑤ 津波は、繰り返し襲ってくるため、津波警報・注意報が解除されるまで海浜等の危険区域に近寄らないものとする。

#### (2) 海上又は船舶周辺にいる場合の対応

- ① 強い地震を感じた場合は、直ちに、港外の水深が深く広い海域へ退避する。
- ② ラジオ、テレビ、無線等を通じて、正しい情報を得るよう努める。
- ③ 津波警報・注意報が発表された場合、地震を感じなくても直ちに船舶及び漁船等は港外へ退避する。
- ④ 港外へ退避できない小型船舶は、係留網の補強措置や陸上への引揚げを行うとともに、確実なロープの結索により固定し、海上への流出を防ぐ。
- ⑤ 津波は繰り返し襲ってくるため、津波警報・注意報が解除されるまで津波警戒に留意する。

### 3 津波災害の防災対策

地震の発生等に伴い突然に來襲する津波は、東日本大震災において多くの尊い人命が奪われているため、本市は津波災害の防災対策を事前に講じ、市民等の安全を確立する。

#### (1) 避難所、避難路等の指定・整備

- ① 避難所の指定



津波に対する人的被害を防止するため、津波に対して安全な避難所を指定し、積極的に周知・広報する。

② 避難地の整備

地震が発生した場合、津波により避難が必要となることが想定される地域を明示するとともに、避難対象地区における避難地の計画的な整備を行う。

③ 津波避難ビル等の活用

高台までの避難に相当の時間を要する平野部などにおける避難地については、堅固な高層建物の中・高層階を避難場所に利用するいわゆる津波避難ビル等の活用を推進するものとする。また津波避難ビル等の指定については、平成24年1月に制定した本市の「津波避難ビル等に係るガイドライン」に沿うものとする。

④ 避難路等の整備

地震発生に伴う土砂災害等のおそれのない避難路、徒歩専用の避難路等、安全な避難路の整備・確保に努めるものとする。避難路の整備に当たっては、高台等への避難路には手すりをつけるとともに、道を平坦にして歩きやすくしておくなど高齢者等の要配慮者に配慮したものとする。

⑤ 津波警戒標識や海拔表示板の整備

津波から迅速に避難するため、沿岸部の公園や広場に海拔を表示した津波警戒標識を設置する。また、電柱や信号灯に海拔表示板を設置することにより海拔の高さを確認し、避難対策に役立てる。

⑥ 夜間や停電時の避難対策

夜間でも安全に避難できるよう、避難地に投光器や発電機等の整備を図る。

(2) 津波に関する防災知識の広報

知識の有無により人的被害に大きな較差が生じるので、津波に関する防災知識の市民等への広報は、次の要領及び内容で実施する。

① 市報により定期的に広報する。

② 広報誌及び防災パンフレット等により広報する。

③ 防災訓練及び防災講演会等への積極的参加を促し、津波に関する知識を深める。

④ 津波の正しい知識及び認識について啓発する。

⑤ 津波に関する防災対策の周知を図るため、積極的に広報を実施する。

(3) 津波対策の防災訓練

津波による被害を軽減するため、自主防災会等とともに津波に対する防災訓練を実施する。津波に対しては自主避難行動が重要であることから、特にその啓発に努めるものとする。

① 住民等の防災訓練

津波による被害のおそれのある地域の住民に対して、平時から避難地、避難路等を周知するとともに、地域住民による自主防災会等の組織化、活性化を図る。

② 教育施設での防災訓練

学校等の教育施設において、児童・生徒等に対して津波に対する避難方法等を教えるとともに、自主的な避難が行えるよう指導する。また、野外活動における津波対応について、引率者となる教職員等にその方法等を周知する。

③ 要配慮者及び医療施設での安全確保

高齢者、障がい者等の要配慮者の安全確保のため、防災関係機関、地域住民及び自主防災会等の協力を得て避難訓練を行う。

医療施設等では、関係機関を含めた防災組織の組織化を図るとともに、入院患者等を含めた避難訓練を行うことが必要である。

④ 船舶等の安全確保

船舶、海洋レジャー関係者等の避難活動が迅速かつ適切に行えるよう、総合防災訓練等の実施にあわせて、あるいは別途、防災訓練を実施し、津波来襲時における船舶等の避難の時期、避難方法等について周知する。

- ⑤ 本市における津波対策の訓練想定対象は、沿岸部の町内と次の沿岸地域を重点に実施する。

- |                                      |                                   |                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 関の江海岸       | <input type="checkbox"/> 亀川漁港周辺   | <input type="checkbox"/> 旧亀川漁港周辺 |
| <input type="checkbox"/> 上人ヶ浜海岸      | <input type="checkbox"/> 別府国際観光港  | <input type="checkbox"/> 若草港周辺   |
| <input type="checkbox"/> 餅ヶ浜ビーチ      | <input type="checkbox"/> 的ヶ浜スパビーチ | <input type="checkbox"/> 浜脇港周辺   |
| <input type="checkbox"/> 北浜ヨットハーバー周辺 |                                   |                                  |

※ 本市における沿岸部(海拔 10m以下)の町内は「第1節 2・津波災害の予想」参照

- ⑥ 津波対策訓練の実施は、次の要領で行うものとする。

- ア 避難訓練を中心とした内容が重要であるため、事前に、訓練対象地域内の、津波災害に対する安全な避難路及び高台又は津波避難ビル等を把握し、この結果に基づく訓練計画で実施することにより、住民の避難意識を高める。
- イ 防災関係機関と地域住民及び事業所等が協調し、連携体制を図る目的を重点に実施する。
- ウ 津波情報の収集伝達訓練と人命保護を目的とした避難及び避難誘導訓練を実施する。
- エ 津波災害からの人命保護を目的とした、広報車等による情報伝達訓練を実施する。

- (4) 水門等の整備及び管理

津波の遡上による被害の発生が予測される別府湾に流れ込む本市の河川は、次のとおりである。

- ① 別府湾に流れ込む河川

- |                              |                              |                              |                             |                              |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 鳴川  | <input type="checkbox"/> 浜田川 | <input type="checkbox"/> 朝見川 | <input type="checkbox"/> 境川 | <input type="checkbox"/> 春木川 |
| <input type="checkbox"/> 平田川 | <input type="checkbox"/> 新川  | <input type="checkbox"/> 入江川 | <input type="checkbox"/> 冷川 |                              |

- ② 水門等の設置状況

本市には、津波や高潮の遡上による被害発生を防止するため、水路から朝見川へ流れ込む朝見川北岸の朝日橋と中島橋の中間地点に、1箇所水門が設置されている。

- ③ 水門等の整備促進

水門等の操作の安全を確保するため、自動化又は遠隔操作化を図る。

- ④ 水門等の操作及び管理

津波災害危険が及ぶ時期に行う水門等の操作は、平常時において計画的に定期点検を行うことにより、迅速な対応を実施する。

平常時において定期的に取り扱い実習等を実施し、津波災害危険が及んだ場合において迅速・正確な対応を実施する。

- ⑤ 水門等操作員の安全確保

津波対策として水門等を操作する場合は、関係機関との連絡体系を確立し、迅速・正確な情報に基づく操作の実施により、操作員の安全を確保する。

- (5) 海岸線等の整備及び管理

本市内において、海岸線に設置されている防潮堤及び岸壁並びに堤防の現況把握をし、整備及び管理を行うことにより、沿岸地域住民等に対する津波災害の被害低減に努める。

本市内の海岸線に設置されている防潮堤、堤防及び岸壁等については、随時に調査パトロール等を実施し、調査結果において危険箇所が判明した場合は、県等の協力を得て速やかに整備促進を図る。

## 第5節 津波情報の収集・伝達

津波に関する情報を迅速に収集するとともに、市民等へ津波情報を正確に周知するなど、人命保護を重点にした伝達を推進する。

### 1 津波に関する情報の概要

地震発生後に気象庁から発表される大津波警報・津波警報・津波注意報、津波情報及び津波予報については、海岸部を所管する各防災関係機関は、第一次的には防災情報提供システムによるほか、直接テレビ・ラジオ等を通じて入手することが可能である。これらは、県内での地震による揺れが小さい場合にも発表されることがあるので、初期の段階から県内の防災関係機関が一丸となって被害を最小限とする体制を整えるため、各防災関係機関は、揺れの大小に関わらず直ちにテレビ・ラジオ等からの情報に留意する。

#### (1)津波予報区

九州・山口県については16の津波予報区に分けられ、大分県の沿岸は「大分県瀬戸内海沿岸」及び「大分県豊後水道沿岸」に分けられている。

津波予報区	大分県瀬戸内海沿岸	大分県豊後水道沿岸
区域	大分県 (関崎東端から大分県と宮崎県までの境界線までを除く。)	大分県 (関崎東端から大分県と宮崎県までの境界線までに限る。)
大分県沿岸の市町村名	中津市、宇佐市、豊後高田市、 姫島村、国東市、杵築市、 日出町、別府市、大分市	大分市、臼杵市、津久見市 佐伯市、

(2)地震及び津波に関する情報の流れ



(3) 用語解説

情報の種類		解 説
緊急地震速報 (警報)		震源に近い観測点で捉えた地震波を解析し、その地震により震度 5 弱以上が推定された場合、その地域及び震度 4 が推定された地域及び長周期地震動の「最大階級3以上」の想定地域に強い揺れが到達する前に伝える。なお、地震の震源が近い時は緊急地震速報(警報)が強い揺れの到達に間に合わない。
大津波警報 津波警報 津波注意報		津波により災害が発生するおそれがある地域(九州・山口県では 16 に区分した津波予報区)に対し、予想される津波の高さに応じて、大津波警報、津波警報、または津波注意報(以下「津波警報等」という。)を発表する。日本近海で発生する津波については、地震発生後約 3 分を目標に発表する。 また、緊急地震速報の技術によって精度の良い震源位置やマグニチュードが迅速に求められる地震については、地震発生後 2 分程度で発表する。
津 波 情 報	津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報	津波警報等の発表に続けて速やかに、各津波予報区の津波の到達予想時刻(10 分単位(遠地地震については 30 分単位))や予想される津波の高さ(5 段階の数値(メートル単位)、または 2 種類の定性的表現*で発表)、地震の震源要素(発生時刻、緯度・経度、深さ、地震の規模(マグニチュード))震央地名を発表する。
	各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	津波警報等を発表している津波予報区にある津波観測点の満潮時刻(1 分単位)と津波到達予想時刻(10 分単位、遠地地震については 30 分単位)、地震の震源要素(発生時刻、緯度・経度、深さ、地震の規模(マグニチュード))、震央地名を発表する。
	沖合の津波観測に関する情報	沖合で観測した津波の時刻や高さ、及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表する。
	津波観測に関する情報	沿岸で観測された津波の第 1 波の到達時刻と押し引き、及びその時点における最大波の観測時刻と高さを発表する。当該津波予報区において大津波警報または津波警報が発表中であり観測された津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」の言葉で発表する。
	津波に関するその他の情報	津波による被害の心配はないが、若干の海面変動が予想される場合に津波予報区とその継続時間を「津波予報」として発表する。

情報の種類		解 説
地震情報	震度速報	震度 3 以上の揺れを伴う地震の発生を知らせる情報。震度 3 以上を観測した地域名(九州・山口県は 36 地域に分割)とその震度、地震の揺れの発現時刻を伝える。 この情報は、防災の初動対応をとるための情報で、地震発生後約 1 分 30 秒で発表する。テレビ、ラジオ等でも速報される。
	震源に関する情報	震度速報が発表された後、津波による被害の心配のないことが速やかに判明したとき、地震の震源要素(発生時刻、緯度・経度、深さ、地震の規模(マグニチュード))、震央地名、及び「津波の心配なし」又は「若干の海面変動があるかもしれないが、被害の心配なし」を付加して、地震発生から 2~5 分程度で発表する。 この情報は、強い揺れ(震度 3 以上)があるが、津波による被害の心配はない時に、防災機関の防災対応(即時対応)に資するために提供する。津波警報等を発表したときには、この情報は発表しない。
	震源・震度に関する情報	最大震度 3 以上が観測されたとき、津波警報等発表時、若干の海面変動が予想される場合、緊急地震速報(警報)を発表した場合に発表する情報。 地震の震源要素(発生時刻、緯度・経度、深さ、地震の規模(マグニチュード))、震央地名、震度 3 以上が観測された地域名と強い揺れが観測された市町村名を地震発生から 5 分程度で発表する。震度 5 弱以上になった可能性がある市町村の震度データが得られていないとき、その事実も含めて発表する。 「津波なし」の場合はその旨を付加した津波予報を含めて発表する。
	各地の震度に関する情報	震度 1 以上が観測されたときに発表する情報。地震の震源要素(発生時刻、緯度・経度、深さ、地震の規模(マグニチュード))、震央地名、観測点ごとの震度からなる情報。震度 5 弱以上になった可能性がある震度観測点の震度データが得られていないとき、その事実も含めて発表する。「津波なし」の場合はその旨を付加した津波予報を含めて発表する。
地震回数に関する情報	地震が多発した場合、震度 1 以上を観測した地震回数を発表する。	
地震の活動状況に関する情報	気象庁が報道発表を行ったとき、その内容を発表する。	

(4) 大津波警報・津波警報・津波注意報

ア 大津波警報、津波警報、津波注意報の発表等

気象庁は、地震が発生した時は地震の規模や位置を即時に推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを求め、津波による災害の発生が予想される場合には、地震が発生してから約 3 分を目標に大津波警報、津波警報ま

たは津波注意報(以下「津波警報等」という。)を発表する。なお、大津波警報については、津波特別警報に位置づけられる。

津波警報等とともに発表する予想される津波の高さは、通常は数値で発表する。ただし、地震の規模がマグニチュード 8 を超えるような巨大地震は地震の規模を数分内に精度よく推定することが困難であることから、推定した地震の規模が過小に見積もられているおそれがある場合は、予想される津波の高さを定性的表現で発表する。予想される津波の高さを定性的表現で発表した場合は、地震発生からおよそ 15 分程度で求められる地震規模(モーメントマグニチュード)をもとに予想される津波の高さを数値で示した更新情報を発表する。

津波警報等の種類と発表される津波の高さ等

津波警報等の種類	発表基準	津波の高さ予想の区分	発表される津波の高さ		津波警報等を見聞きした場合にとるべき行動
			数値での発表	定性的表現での発表	
(特別警報) 大津波警報	予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合	10m<高さ	10m超	巨大	陸域に津波が及び浸水するおそれがあるため、沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難する。警報が解除されるまで安全な場所から離れない。
		5m<高さ≤10m	10m		
		3m<高さ≤5m	5m		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合	1m<高さ≤3m	3m	高い	警報が解除されるまで安全な場所から離れない。
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで0.2m以上、1m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合	0.2m≤高さ≤1m	1m	(表記なし)	陸域では避難の必要はない。海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れる。海水浴や磯釣りは危険なので行わない。注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近付いたりしない。

注1 大津波警報は、津波特別警報に位置付けられています。

注2 「津波の高さ」とは、津波によって潮位が高くなった時点における潮位と、その時点で津波がなかったとした場合の潮位との差であって、津波によって潮位が上昇した高さをいう。

イ 津波警報等の留意事項等

- (ア) 沿岸に近い海域で大きな地震が発生した場合、津波警報等の発表が津波の襲来に間に合わない場合がある。
- (イ) 津波警報等は、最新の地震・津波データの解析結果に基づき、内容を更新する場合がある。
- (ウ) 津波による災害のおそれなくなると認められる場合、津波警報等の解除を行う。このうち、津波の観測状況等により、津波がさらに高くなる可能性は小さいと判断した場合には、津波の高さが津波注意報の発表基準未満となる前に、海面変動が継続することや留意事項を付して解除を行う場合がある。

(5) 津波の高さと予測される被害の関係

津波の高さ(m)	1	2	4	8	16	32
津波の形態						
・緩斜面	岸で盛り上がる	沖でも水の壁 第二波が砕波	先端の砕波が 増える			第一波が巻き波、 砕波
・急斜面	速い潮汐	急斜面では 速い潮汐				
木造家屋	部分的破壊	全面破壊				
石造家屋	持ちこたえる				全面破壊	
鉄筋コンクリート	持ちこたえる					全面破壊
漁船		被害発生	被害率50%			被害率100%
防潮林(幅20m)	被害軽減、漂流物阻止、津波軽減		部分的被害、 漂流物阻止			全面的被害、 無効果
養殖いかだ	被害発生					

(6) 潮位観測

下記潮位計により海面の変化を把握する。

なお、潮位データについては、国土交通省九州地方整備局別府港湾・空港整備事務所及び気象庁ホームページを参照し把握する。

① 潮位計設置の所管

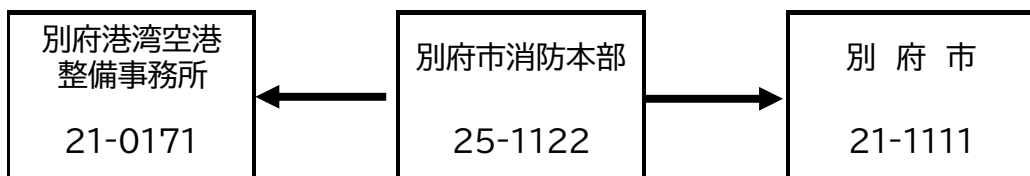
国土交通省九州地方整備局別府港湾・空港整備事務所

② 潮位計設置場所

別府国際観光港 (株)宇和島運輸交通社南側)

③ 潮位計による潮位の変化がホームページ上で、参照できない場合は、次図のとおり連絡する。

潮位変化の連絡体形図





## (7) 監視

### ① 海上からの監視

航行中の船舶及び出漁中の漁船等にあつては、異常な海象等を発見した場合は、速やかに無線等で海岸局へ通報するものとする。

### ② 陸上からの監視

津波監視場所は、監視者の安全を確保のうえ、過去の津波記録等を勘案し、津波の早期発見に適した場所に設置するものとする。海岸近くの低地での監視は行わないものとする。

### ③ 津波監視担当者の専任

地震発生後、速やかに津波の監視を開始できる者を津波監視担当者として専任するものとする。

## 2 津波情報の広報

津波警報・注意報が発表された場合又は震度4以上の地震を感じ、あるいは弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じた場合は、迅速な広報により、津波被害を防止する。

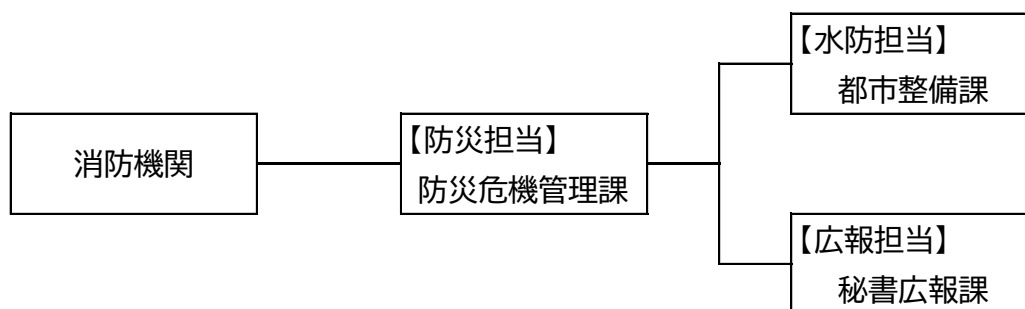
### (1) 津波防災の体制確立

組織体制の確立による円滑な連絡連携を図り、津波災害の被害軽減に努める。

#### ① 内部連絡体制

津波警戒の内部連絡体制は、次図のとおりとする。

津波警戒の内部連絡体制



#### ② 組織体制

津波災害対策の組織体制を、次のとおり確立する。

ア 災害配備体制に基づく、休日及び勤務時間外の配備を強化する。

イ 円滑な津波災害対応を遂行するため、各防災関係機関の情報伝達系統及び伝達先を再確認し、連携強化を図る。

### (2) 津波情報の住民等への広報

迅速・円滑な津波情報の広報により、沿岸地域住民及び船舶等への津波防災を図る。

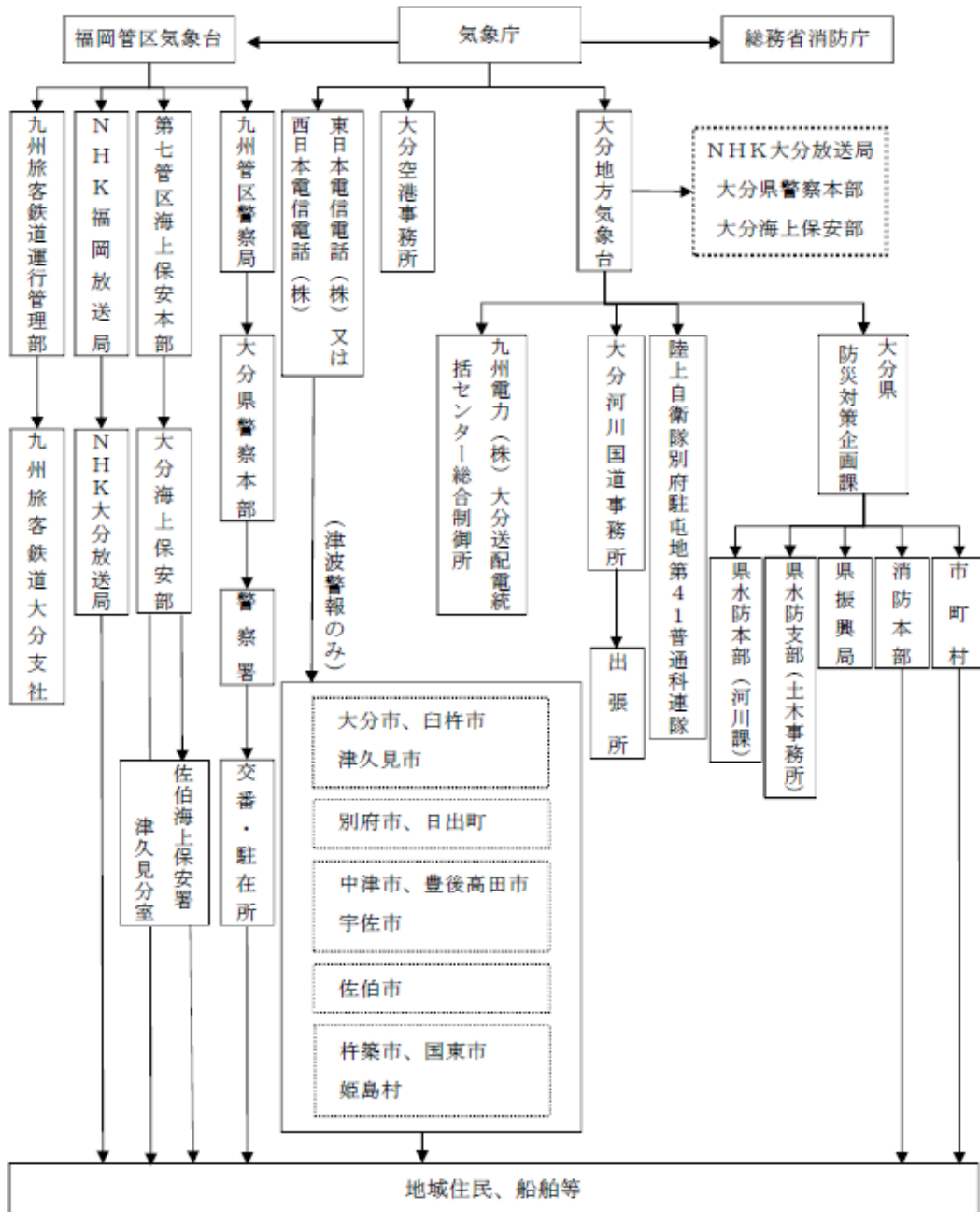
① 海岸付近の住民はもとより、観光客、釣り客、ドライバー、漁業従事者、港湾労働者等の海浜にいる者に対して、直ちに海浜から退避し、高台等の安全な場所へ避難するよう勧告、又は指示する。

② テレビ、ラジオ放送を聴取するよう努める。

③ 海岸付近の住民、海浜にいる者等に対して、直ちに海浜から退避し、高台等の安全な場所へ避難するよう指示する。その際、要配慮者にも的確に呼びかけができるよう配慮する。

なお、津波警報等の伝達系統は、次図のとおりとする。

地震・津波対策編 第4章 津波災害対策  
第5節 津波情報の収集・伝達



(3) 津波情報の住民等への広報

沿岸地域住民及び沿岸周辺の観光客等への広報は、次のとおり実施し津波災害の被害軽減を図る。

① パトロール広報

ア 津波注意報が発表された場合は、次の防災関係機関等が広報車等により、市域の海浜及び沿岸地域をパトロールし、注意を呼びかける。

- (ア) 消防署本署・消防署浜町出張所・消防署亀川出張所
- (イ) 市防災担当部局
- (ウ) 別府警察署

イ 大津波警報又は津波警報が発表された場合は、次の防災関係機関等が広報車等により、市域の海浜及び沿岸地域のパトロールを速やかに実施し、警戒及び避難の呼びかけ並びに避難誘導を実施する。

- (ア) 消防署本署・消防署浜町出張所・消防署亀川出張所
- (イ) 別府警察署

② サイレン吹鳴による広報

津波警報等が発表された場合は、全国瞬時警報システム(J-ALERT)及び同報系無線を活用し、迅速な災害情報の提供及び、避難の呼びかけを実施する。

また、消防署はサイレンを活用し、迅速な災害情報の提供及び、避難の呼びかけを実施する。

津波警報・注意報標識

標識の種類	標 識		回 数
	サイレン		
津波注意報標識	約10秒 ○	2秒 休止	2回
津波警報標識	約5秒 ○	約6秒 休止	2回
大津波警報標識	約3秒 ○	約2秒 休止	3回

③ 同報系無線等の整備推進

津波災害等の対応として、沿岸地域住民及び沿岸部における歩行者等の安全を確保するため、本市内の沿岸部における同報系無線等の整備を推進し、迅速・正確な災害情報の提供に努める。

④ インターネット等の活用

携帯電話事業者が提供する緊急速報メール(エリアメール等)やインターネット(ホームページ)、航空機等による広報。

津波警報(大津波又は津波)が発表され、広範囲の海浜・沿岸における迅速な広報を要する場合は、県知事に対し、自衛隊の派遣要請や県防災航空隊管理者へ防災ヘリコプターの出動を依頼し、航空機や防災ヘリコプターによる広報を実施する。

## 第6節 津波に対する避難対策等

市域の沿岸地域における、大規模地震に起因する津波に対する避難対策は、住民等の人的被害の発生防止を重点とし、円滑な避難が実施できるよう次のとおり努める。

### 1 津波からの避難についての基本的な考え方

東日本大震災の被災者からの意見をはじめ、被災地における調査結果から、津波から安全に避難するためには早期避難が重要であることや、津波の襲来を予想していない人でも周囲の声かけにより避難したということが明らかになった。

このため、自主防災会で隣近所に呼びかけながら、避難行動を連鎖的に広げていくことが重要であり、そのためにも地域での日頃の活動や付き合いを大事にし、防災訓練を重ねておくことが必要である。

また避難場所については、津波避難ビルや近隣の高い場所のような一時的な避難場所、いわゆる「地震・津波発生直後に緊急的に避難する場所」と、学校や公民館など市町村で指定されている避難場所、いわゆる「避難生活を送るために避難する場所」があるが、津波からの避難に関して、津波の到達する時間まで時間的余裕がない場合は、直ちに前者へ避難することが必要である。

今後の地震や津波襲来時の犠牲者を最小限に止めるためには、日頃から地震や津波襲来時における避難経路や、高齢者や障がい者などいわゆる要配慮者の避難方法などを家族や地域と確認しておき、いざ地震や津波が襲来してきたときは、どのような状況にあっても直ちに近隣の高台等に避難する意識を持つておくことが必要である。

また、強い揺れを感じたら、まずは直ちに津波避難ビルや近くの高い場所に避難し、地震の情報を確認した後、より大きな津波の恐れがある場合は、さらに高い場所への避難のような段階的な避難を考えるなど、想定にとらわれずに行動することが必要である。

### 2 防災関係機関の対応

防災関係機関等は、津波警報等に基づく的確な判断により、時機を失することなく津波災害からの被害防止対策を津波の到着予定時間等から広報・活動終了時間を定めるなど安全対策を講じたうえで次のとおり実施する。

#### (1) 市長の対応

- ① 津波警報又は大津波警報が発表された場合は、沿岸地域の住民等に対し直ちに海浜から退避し、速やかに近隣の津波避難ビルや高台等の安全な場所へ避難するよう避難指示(緊急)を直ちに市長が発令する。
- ② 津波災害は、人的被害防止に緊急を要するため、地震(震度4以上)を感じたとき、又は弱い地震であっても長い間ゆっくりとした揺れを感じた場合には、津波警報等の発表前であっても、海面監視等により異常が発見されれば、市長は速やかに沿岸住民等へ、避難指示(緊急)を発令し、海浜から避難させる。
- ③ 浸水被害が発生するおそれがあると判断した場合は、市長は速やかに海岸や河川及び河口付近の住民等に対して避難するよう避難指示(緊急)を発令するものとする。

#### (2) 市災害対策本部の対応

- ① 津波警報等が発表された場合、震度4以上の揺れを感じた場合、あるいは弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じ、市長から避難指示(緊急)等が発令された場合は、消防職員により次のとおり対応する。

##### ア 消防署本署

市長から避難指示(緊急)等が発令された場合は、別府国際観光港、若草港周辺、的ヶ浜スパビーチの海浜にいる者及び海岸付近の住民等に、直ちに地

元消防団とともに、避難場所、避難路を指示し、安全な場所に避難するよう指示する。

イ 消防署亀川出張所

市長から避難指示(緊急)等が発令された場合は、関の江海岸、亀川漁港周辺、旧亀川漁港周辺、上人ヶ浜海岸周辺の海浜にいる者及び海岸付近の住民等に、直ちに地元消防団とともに、避難場所、避難路を指示し、安全な場所に避難するよう指示する。

ウ 消防署浜町出張所

市長から避難指示(緊急)等が発令された場合は、北浜ヨットハーバー周辺、浜脇港周辺の海浜にいる者及び海岸付近の住民等に、直ちに地元消防団とともに、避難場所、避難路を指示し、安全な場所に避難するよう指示する。

- ② 市長から避難指示(緊急)等が発令されていない場合で、津波災害の警戒のためパトロール等を実施中に、沿岸住民の避難に緊急を要する場合は、避難場所、避難路を指示し、避難指示を行う。

なお、市職員及び消防職員が避難の指示を行った場合は、速やかにその旨を市長へ報告する。

- ③ 市長から避難指示(緊急)等が発令され港湾に停泊中の船舶が危険と判断された場合は、安全な海域への退避や正しい情報をラジオ等で聴取するようスピーカーなどにより呼びかける。

- ④ 消防対策部は、津波警報等が発表されるなどにより覚知した場合は、直ちに救助救急体制を整え、津波災害により発生した負傷者及び要救助者に対する救助救急活動を迅速に実施する。

(3) 消防団員の対応

- ① 消防団員は、市職員及び消防職員等が実施する避難勧告・指示の対応を合同実施する主な場所は、次のとおりとする。

- ア 1分団員……………的ヶ浜スパビーチ  
イ 2分団員、3分団員…北浜ヨットハーバー周辺  
ウ 4分団員……………浜脇港周辺  
エ 6分団員……………別府国際観光港、若草港周辺  
オ 7分団員……………上人ヶ浜海岸周辺  
カ 8分団員……………亀川漁港周辺、旧亀川漁港周辺  
キ 9分団員……………関の江海岸

- ② 津波による浸水を及ぼした地域の地元消防団は、市職員及び消防職員等が合同実施する土嚢等による浸水防止対策を実施する。

(4) 警察官の対応

- ① 津波災害の警戒のためパトロール等を実施している警察官が、沿岸住民の避難に緊急を要すると判断された場合は、避難勧告・指示を実施する。

なお、警察官が避難指示(緊急)等を実施した場合は、速やかにその旨を市長へ通知する。

- ② 津波災害に対する交通規制を、次のとおり実施する。

- ア 交通規制を実施する主な場所  
(ア)津波危険の指定地域周辺における道路  
(イ)国道10号より以東に設置されている道路  
(ウ)国道10号の東別府駅周辺から以南の道路  
(エ)津波による浸水地域周辺の道路

- イ 交通規制を実施する状況

- (ア) 気象庁から発表された津波警報等により、自ら覚知したとき
- (イ) 市対策本部から要請を受けたとき
- (ウ) 警戒パトロール等を実施中の防災機関等から要請を受けたとき
- (エ) 住民等の避難行動を知り得たとき

(5) 自主防災会等の対応

本市内の沿岸地域における自主防災組織は、防災機関等の指導を得て、地域内の安全な避難場所、避難経路及び高台又は津波避難ビル等を事前に把握し、これに基づき、地域の津波災害に対する避難対策等を確立する。避難が必要になる場合、声をかけ合い、避難行動を連鎖的に広げていき、地域住民の防災安全を確立する。

### 3 避難行動要支援者への対応

避難行動要支援者のあらゆる障がい等を配慮した安全対策により、次のとおり被害防止を図る。

- (1) 障がいに合わせた対応
  - ① 聴覚障がい者  
赤色灯の点灯など、目に付きやすい方法で危険を知らせる。  
なお、避難行動が困難と判断された場合は、安全な場所まで誘導を実施する。
  - ② 視覚障がい者  
サイレンの吹鳴など、大きな音量で危険を知らせる。  
なお、避難行動が困難と判断された場合は、安全な場所まで誘導を実施する。
  - ③ その他の避難行動要支援者  
迅速な避難行動が困難である障がい者、高齢者、及び日本語を解さない外国人等に対しても安全な場所まで誘導を実施する。
- (2) 避難行動要支援者対応の準備  
避難行動要支援者対応の準備については、「第2章・第9節・要配慮者の安全確保」に準じ実施する。
- (3) 徒歩避難が困難な場合の対応  
津波災害では徒歩による避難が原則であるが、避難行動要支援者にあつては、徒歩による避難が困難な場合もあるため、地域の実情等を総合的に勘案し地域で合意形成を図ったうえで、自動車などの利用も含め避難方法をあらかじめ検討しておくことが必要である。
- (4) 要配慮者対応の基準  
津波災害における要配慮者への対応は、「第2章・第9節・要配慮者の安全確保」に準じ実施する。

### 4 住民の対応

津波災害は、人的被害の発生確率が高いため、住民自らが安全を確保するよう、次のとおり努める。

- (1) 沿岸地域住民の避難対策
  - ① 沿岸地域住民は、家庭内において常日頃から家族会議等を行い、近くの高台又は津波避難ビル及び安全な避難経路を事前に確認するとともに、避難の所要時間も把握し、非常時における家族間の連絡要領を定めておく。
  - ② 津波災害は人的被害に繋がることから、沿岸地域住民の対応として迅速な避難行動が要求され、このため、大規模地震は即刻に津波の発生を予測し、避難を開始する心構えが重要であり、この認識を深め、市長の避難勧告・指示が発令されていない場合にあつても、自らの判断により、近隣の高台又は津波避難ビル等へ避難することを心がける。
  - ③ 夜間に発生した津波や、停電の場合に備えるため、避難場所に投光器や発電機

等の整備を図るとともに次のことに留意しておく。

ア 懐中電灯や携帯ラジオ等を直ちに携行できるように備えておく。

イ 地域での防災訓練に参加し、避難場所、避難経路をあらかじめ確認しておく。

ウ すみやかに避難所を開設できるように、自治会や自主防災組織では、防災関係者とともに指定避難場所の開け方(鍵の管理)や電源の位置、電話、連絡網等をあらかじめ確認しておく。

④ 地震・津波発生時には、地震の揺れやそれに伴う液状化などにより家屋の倒壊、落下物、道路の損傷や段差の発生、渋滞・交通事故が発生するなど、多くの課題が懸念されるため、徒歩による避難を原則とする。但し、津波到達時間が短い等、緊急でやむを得ない場合は、自動車による避難も考慮しておく。

⑤ 津波警報や避難指示等の情報から、高い津波の襲来が予想される場合は、迷うことなくさらに高い場所へ避難する。

## (2) 地震・津波災害の意識高揚

① 本市及び消防機関が実施する地震・津波災害の防災訓練には、積極的に参加し、避難要領を重点に習得することにより、災害発生時において迅速・正確に対応できるよう努める。

② 本市及び消防機関又は防災関係機関等により実施される、地震・津波災害等に関する研修会などの開催時には、積極的に参加し、地震・津波災害等の知識を習得することにより、災害発生時における迅速・正確な対応が実施できるよう努める。

## 5 船舶に求められる避難

(1) 大分海上保安部長から、港則法に基づく港外退避等の命令・勧告が発令された場合は、それに従うこと。(港則法適用港のみ)

(2) 正しい情報をラジオ・テレビ・無線放送等を通じて入手する。

(3) 津波来襲までの時間的余裕がない場合の措置

人命の安全確保を第一に考慮し、可能な限り船舶の流出防止措置をとった後、機関ごとあらかじめ定めた避難場所に避難する。

(4) 津波来襲までの時間的余裕がある場合の措置

① 陸揚げできる小型船については、陸揚げし津波により海上に流出しないよう固縛後、上記(3)の措置をとるか、港外退避の措置をとる。

② 陸揚げできない船舶については、原則、港外退避の措置をとる。

(5) 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報・注意報の解除まで警戒を続ける。

## 6 地域津波避難行動計画

大分県が策定した大分県地震・津波対策アクションプランにより、浸水域に居住地域が含まれる自主防災会は、「地域津波避難行動計画」を作成し、避難場所、避難経路及び津波避難ビル等を事前に把握する。また、これに基づき、津波災害に対する避難対策等を確立する。

対象となる自主防災会は、次表のとおりである。

No.	町名	No.	町名	No.	町名
1	駅前本町	17	末広町	33	船小路町
2	駅前町	18	千代町	34	中須賀東町
3	元町	19	浜町1区	35	平田町
4	北浜一丁目	20	浜町2区	36	照波園町
5	北浜二丁目	21	松原町1区	37	上人ヶ浜町
6	北浜三丁目	22	松原町2区	38	古市町
7	南的ヶ浜町	23	南町	39	亀川浜田町
8	北的ヶ浜町	24	立田町	40	亀川中央町1区
9	弓ヶ浜町	25	朝見一丁目2区	41	亀川中央町2区
10	京町	26	浜脇一丁目1区	42	亀川東町
11	若草町	27	浜脇一丁目2区	43	亀川四の湯町1区
12	新港町・餅ヶ浜町	28	浜脇二丁目1区	44	内竈
13	中央町	29	浜脇二丁目2区	45	国立第一
14	楠町1区	30	浜脇三丁目	46	国立第二
15	楠町2区	31	浦田		
16	秋葉町	32	石垣東八丁目		

## 7 港湾就労者等に対する対応

消防職員及び警察官等は、地震発生による津波警報等を受理したとき、又は弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じた場合は、港湾就労者、漁業従事者、沿岸地域で作業を行っている者等に対する情報の提供には十分配慮し、適切な避難場所、避難路等を指示する。

## 8 津波災害の避難対策

津波災害の避難計画は、「第6節・津波に対する避難対策等」のほか、「第3章・第13節・各種災害からの避難」に準じ実施する。

## 9 津波災害警戒区域

令和5年11月に本市は津波災害警戒区域へ指定され、本章の各節における対策のとおりとする。

### (1) 防災上の配慮を要する方が利用する施設の把握

資料編 第1章 資料10-3津波災害警戒区域内における要配慮者利用施設参照

### (2) 避難確保計画の作成

津波災害警戒区域内にある施設で津波防災地域づくりに関する法律第71条第1項第2号に基づき高潮浸水想定区域内にある施設で水防法第15条第1項第4号に基づき地域防災計画資料編にその名称及び所在地が定められている要配慮者利用施設は、原則管理者が避難確保計画を作成し避難対策を講じるものとする。

#### ① 避難確保計画で定める事項

- ア 計画の目的
- イ 計画の適用範囲
- ウ 防災体制
- エ 情報収集及び伝達
- オ 避難誘導
- カ 避難確保を図るための施設の整備
- キ 防災教育及び訓練の実施
- ク 自衛水防組織の業務に関する事項(努力義務)

#### ② 報告先……市防災危機管理課及び関係課(施設担当課)へ報告する。



③ 既存計画への追記

非常災害対策計画及び消防計画に上記に記載する必要事項を追記し効率的に避難確保計画を作成することができる。

地震・津波対策編 第4章 津波災害対策  
第6節 津波に対する避難対策等