

第7章 津波対策

御殿場市の区域において津波の影響を受けることはないが、市民が沼津市や伊豆半島の市町に滞在する機会も多く、津波に遭遇し被害を受けることも想定されることから、沿岸地域の市町の津波からの避難対策の措置事項や住民や行楽客が実施すべき自衛措置を記述する。

第1節 予想される災害

1 駿河トラフ・南海トラフ沿い及び相模トラフ沿いで発生するレベル1の地震・津波による被害想定

(1) 想定される津波の高さ

- 津波は水深が浅くなると急激に高くなる。遠浅の海岸では段波状になることもある。
- 駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生するレベル1の地震による津波高は、駿河湾で3m～11m程度、遠州灘で5m～7m程度、伊豆半島南部で7m～9m程度、伊豆半島東部で2m～4m程度である。
- 相模トラフ沿いで発生するレベル1の地震による最大津波高さは、伊豆半島東部で4m～7m程度、伊豆半島南部で4m～7m程度、駿河湾内で2m～3m程度、遠州灘で1m～2m程度である。
- 地震に伴う海底地すべり等の局所的な現象により、今回示した津波の高さを超える高さの津波が発生することもありうる。

レベル1の地震による津波の高さ

(単位：T.P.+m)

市町名	駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震・津波								相模トラフ沿いで発生する地震・津波	
	東海地震		東海・東南海地震		東海・東南海・南海地震		左のうち最大			
	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均
富士市	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
沼津市	7	4	7	4	6	4	7	4	4	2
伊豆市	7	5	7	5	7	5	7	5	2	2
西伊豆町	7	5	7	5	7	5	7	5	2	2
松崎町	8	5	8	5	8	5	8	5	2	2
南伊豆町	7	5	7	5	7	5	7	5	4	2
下田市	9	4	9	4	9	4	9	4	5	3
河津町	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
東伊豆町	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
伊東市	3	2	3	2	3	2	3	2	7	4
熱海市	2	2	2	2	2	2	2	2	7	5

(2) 想定される津波の到達時間

- 津波の速さは海の水深が浅くなるほど遅くなる。陸上に遡上した津波はほぼ人間が全速力で走る程度の速さである。
- 駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生するレベル1の地震による津波では、海岸での水位上昇が50cmを超えるまでの時間は、駿河湾内で地震発生直後～数分程度、遠州灘で数分～10分程度、伊豆半島南部の下田付近で10数分程度、伊豆半島東部の伊東・熱海で10数分～20数分程度である。
- 相模トラフ沿いで発生するレベル1の地震による津波では、海岸での水位上昇が50cmを超えるまでの時間は、伊豆半島東部の伊東・熱海で数分～10分程度、伊豆半島南部の下田付近で10分程度、駿河湾内で30～40分程度、遠州灘で40分以上である。
- 津波は第1波、第2波、第3波…と繰り返し到達するが、必ずしも第1波が最大とは限らず、場所によっては第1波よりも第2波、第3波の方が高い場合がある。したがって、少なくとも12時間以上の警戒が必要である。

レベル1の最短到達時間

(単位：分 四捨五入)

市町名	駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震					相模トラフ沿いで発生する地震				
	+50cm	+1m	+3m	+5m	最大	+50cm	+1m	+3m	+5m	最大
富士市	2	3			11	37	43			46
沼津市	2	2	3	7	13	36	42	49		48
伊豆市	2	3	3	6	6	35	89			113
西伊豆町	3	3	4	5	5	31	41			116
松崎町	3	4	4	4	7	27	33			58
南伊豆町	3	4	4	4	6	18	20	24	44	46
下田市	13	13	15	17	23	10	11	14	35	37
河津町	17	18			20	9	9	14		31
東伊豆町	17	18			47	6	6	7		65
伊東市	19	20			26	3	3	4	6	10
熱海市	24	36			159	3	3	4		9

※到達時刻算出の基準面：潮位などを加味した計算上の基準面

(3) 想定される津波による建物等被害 (レベル1)

(単位：棟)

	被害区分	予知なし			予知あり
		冬・深夜	夏・昼	冬・夕	
駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震	全壊	約2,400			約2,400
	半壊	約4,900	約4,900	約4,900	約5,000
相模トラフ沿いで発生する地震	全壊	約900			
	半壊	約2,300	約2,300	約2,300	

注)・全壊：災害の被害認定統一基準による自治体判定基準に基づく全壊

・半壊：災害の被害認定統一基準による自治体判定基準に基づく半壊

(4) 想定される津波による人等被害 (レベル1)

(単位：人)

	区分	被害区分	予知なし			予知あり		
			冬・深夜	夏・昼	冬・夕	冬・深夜	夏・昼	冬・夕
駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震	早期避難率高+呼びかけ	死者数	約7,400	約2,500	約3,200	約1,000	約700	約800
		重傷者数	約400	約100	約200	約60	約40	約50
		軽傷者数	約800	約300	約400	約100	約80	約100
	早期避難率低	死者数	約9,000	約5,700	約7,300	約1,000	約700	約800
		重傷者数	約500	約400	約400	約60	約40	約50
		軽傷者数	約1,000	約700	約900	約100	約80	約100
相模トラフ沿いで発生する地震	早期避難率高+呼びかけ	死者数	約2,300	約600	約900			
		重傷者数	約100	約50	約70			
		軽傷者数	約200	約100	約100			
	早期避難率低	死者数	約2,900	約1,700	約2,400			
		重傷者数	約200	約100	約200			
		軽傷者数	約400	約300	約400			

※予知あり時における発災時の津波からの避難行動は、早期避難率低と同じとした。

※夏・昼発災(予知なし)の場合、海水浴客の津波による死者数の増分は、駿河トラフ・南海トラフの地震のときで約2,200人(早期避難率高+呼びかけ)～約9,200人(早期避難率低)、相模トラフの地震のときで約1,600人(早期避難率高+呼びかけ)～約4,600人(早期避難率低)

2 遠地津波

- チリ沖地震のように南北アメリカ大陸沿岸等の環太平洋地域で発生した地震による遠地津波についても警戒が必要である。

概 要	<ul style="list-style-type: none"> 遠地津波は、国外など遠方で発生する地震により生じた津波である。 遠地津波は、海溝型巨大地震に伴って発生するものであるが、地球上の海溝の大部分が太平洋にあり、環太平洋地震帯を作っているため、日本には太平洋各地から遠地津波が襲来する。 過去の遠地津波で大津波を記録したのは、チリ海溝及び千島・カムチャッカ海溝等で起きた地震に伴う津波である。 過去の事例によると、遠地津波が襲来するまでのおおよその時間については、チリ沖地震の場合で24時間後、インドネシア・パプアニューギニアの場合で6～7時間後、千島・カムチャッカ半島の場合で3時間後に第1波が到達する場合がある。
特 徴 等	<ul style="list-style-type: none"> 津波が遠地で起きる地震で発生するため、地震の揺れを感じることもなくとも津波に襲われる。 遠地津波は途中経路の地形により様々な屈折や反射をしながら伝わる。そのため、遠地津波は一般に近地津波に比べて津波の減衰が遅くなり、すなわち津波の継続時間が長くなる傾向がある。例えば、チリ沖地震では津波が1日続き、インドネシアの地震では6～8時間継続したことがある。 遠地津波では、到達途中での反射などにより、最大波が第1波のかなり後に襲来することがあり、第3波や第4波が最大波となることがある。 遠地津波は、地震を感じることもなく不意に襲来することや継続時間が長いことから、早期に津波関連情報を取得し、避難態勢や防災体制を確立することや、津波警報が解除されるまで避難態勢を維持することが重要である。

第2節 津波情報

1 津波情報等の種類

(1) 大津波警報、津波警報、津波注意報の発表等

○気象庁本庁は、地震が発生したとき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（以下これらを「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。

○地震の規模（マグニチュード）が8を超えるような巨大地震は地震の規模を数分以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るおそれがある場合は、予想される津波の高さを定性的な表現で発表する。この場合は、地震発生からおおよそ15分程度で求められる、精度の良い地震規模（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報を発表する。

ア 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	巨大地震の場合の発表	
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	10 m<高さ	10 m超	巨大	陸域に津波が浸水するおそれがあるため、沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高大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。
		5 m<高さ≤10 m	10 m		
		3 m<高さ≤5 m	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	1 m<高さ≤3 m	3 m	高い	
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	0.2 m<高さ≤1 m	1 m	(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。海水浴や磯刷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)「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、その時点に津波がなかったとした場合の潮位の差であって、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

○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。

○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。

○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。

(2) 津波情報の発表等

気象庁は、津波警報等を発表した場合には、津波の到達予想時刻や予想される津波の高さを津波情報で発表する。

ア 津波情報の種類と発表内容

情報の種類	発表内容
津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報	各津波予報区の津波の到達予想時刻や予想される津波の高さを5段階の数値(メートル単位)又は2種類の定性的な表現で発表 [発表される津波の高さの値は、「津波警報等の種類と発表される津波の高さ等」参照]
各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	主な地点の満潮時刻や津波の到達予想時刻を発表
津波観測に関する情報	沿岸で観測した津波の時刻や高さを発表(※1)
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(※2)
津波に関するその他の情報	津波に関するその他の必要な事項を発表

※1 津波観測に関する情報の発表内容

- ・沿岸で観測された津波の第1波の到達時刻通し引き、才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。
- ・最大波の観測については、観測された津波の高さが低い段階で数値を発表することにより避難を鈍らせるおそれがあるため、当該津波予報区において大津波警報又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」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。

※2 沖合の津波観測に関する情報の発表内容

- ・沖合で観測された津波の第1波の観測時刻と押し引き、その時点における最大波の観測時刻と高さを観測点ごとに、及びこれら沖合の観測値から推定される沿岸での推定値(第1波の到達時刻、最大波の到達時刻と高さ)を津波予報区単位で表現する。
- ・最大波の観測値及び推定地については、観測された津波の高さや推定される津波の高さが低い段階で数値を発表することにより避難を鈍らせるおそれがあるため、当該津波予報区において大津波警報又は津波警報が発表中であり沿岸で推定される津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」(沖合での観測値)または「推定中」(沿岸での推定値)の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。
- ・ただし、沿岸からの距離が100kmを超えるような沖合の観測点では、予報区との対応付けが困難となるため、沿岸での推定値は発表しない。また、観測値についても、より沿岸に近く予報区との対応付けができていない他の観測点で観測値や推定地が数値で発表されるまでは「観測中」と発表する。

イ 最大波の観測値の発表内容

発表中の津波警報等	発表基準	発表内容
大津波警報	観測された津波の高さ > 1 m	数値で発表
	観測された津波の高さ ≤ 1 m	「観測中」と発表
津波警報	観測された津波の高さ ≥ 0.2 m	数値で発表
	観測された津波の高さ < 0.2 m	「観測中」と発表
津波注意報	(すべて数値で発表)	数値で発表(津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現)

ウ 最大波の観測値及び推定値の発表内容（沿岸から100km程度以内にある沖合の観測点）

発表中の津波警報等	発表基準	発表内容
大津波警報	沿岸で推定される津波の高さ>3m	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	沿岸で推定される津波の高さ≤3m	沖合での観測値を「観測中」、 沿岸での推定値は「推定中」と発表
津波警報	沿岸で推定される津波の高さ>1m	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	沿岸で推定される津波の高さ≤1m	沖合での観測値を「観測中」、 沿岸での推定値は「推定中」と発表
津波注意報	（すべて数値で発表）	数値で発表（津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現）

エ 津波情報の留意事項等

①津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報

- ・津波到達予想時刻は、津波予報区の中でも最も早く津波が到達する時刻である。同じ予報区の中なかでも場所によっては、この時刻よりも数十分、場合によっては1時間以上遅れて津波が襲ってくることもある。
- ・津波の高さは、一般的に地形の影響等のため場所によって大きく異なることから、局所的に予想される津波の高さより高くなる場合がある。

②各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報

- ・津波と満潮が重なると、潮位の高い状態に津波が重なり、被害がより大きくなる場合がある。

③津波観測に関する情報

- ・津波による潮位変化（第1波の到達）が観測されてから最大波が観測されるまでに数時間以上かかることがある。
- ・場所によっては、検潮所で観測した津波の高さよりもさらに大きな津波が到達しているおそれがある。

④沖合の津波観測に関する情報

- ・津波の高さは、沖合での観測に比べ、沿岸ではさらに高くなる。
- ・津波は非常に早く伝わり、「沖合の津波観測に関する情報」が発表されてから沿岸に到着するまで5分とかからない場合もある。また、地震の発生場所によっては、情報の発表が津波の到達に間に合わない場合もある。

(3) 津波予想

地震発生後、津波による災害が起こるおそれがない場合には、以下の内容を津波予報で発表する。

津波予報の発表基準と発表内容

発表基準	発表内容
津波が予想されないとき （地震情報に含めて発表）	津波の心配なしの旨を発表
0.2m未満の海面変動が予想されるとき （津波に関するその他の情報に含めて発表）	高いところで0.2m未満の海面変動のため被害の心配はなく、特段の防災対応が必要ない旨を発表
津波警報等の解除後も海面変動が継続するとき （津波に関するその他の情報に含めて発表）	津波に伴う海面変動が観測されており、今後も継続する可能性が高いため、海に入った作業や釣り、海水浴などに際しては十分な留意が必要である旨を発表

第3節 避難活動

津波災害が発生したときの避難対策及び避難生活の基本となる事項を示す。

1 避難対策

基本方針	津波災害発生時においては、要避難地区の住民等は、的確に状況を把握し、安全で効率的な避難活動を行う必要がある。また、危険予想地域外においても、建物倒壊その他の要因により、避難が必要となる場合がある。
------	--

(1) 津波からの避難対策

沿岸地域の市町においては、津波による被害を防止、軽減するため、次の措置をとるものとする。

区 分	内 容
津波注意報が発表された場合	<ul style="list-style-type: none"> ・安全を確保の上、海面の監視及び情報収集を行い、被害を伴う津波の発生が予想されるときは、市町長は住民に対して避難の指示を伝達するなどの必要な措置をとる。なお、市町長が行う避難の指示については、「第4-2章 第7節 避難活動 1 避難対策」の「2 避難のための指示」に準ずる。 ・住民、漁業・港湾関係者等に津波注意報を適切な手段により迅速に伝達し、ラジオ及びテレビによる報道並びに市町が広報する情報に注意するよう呼びかける。 ・海水浴客、釣人及びサーファー等（以下「海水浴客等」という。）に対し、避難の指示の伝達に努める。
津波警報が発表された場合	市町長は、直ちに住民、漁業・港湾関係者等及び海水浴客等に対して、あらゆる手段をもって緊急に避難の指示を伝達するなどの必要な措置をとる。
震度6弱以上の強い揺れを感じた場合	市町長は、直ちに要避難地区にある住民、海水浴客等に対して、避難の指示を伝達するなどの必要な措置をとる。
津波注意報又は津波警報は発表されていないが、震度4程度以上の強い揺れを感じた場合又は弱い揺れであっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じた場合	<p>ア 海面の監視 気象官署から津波警報・注意報並びに津波予報が届くまでの間、少なくとも30分間は、安全を確保の上、海面の状態を監視するものとする。</p> <p>イ 報道の聴取 揺れを感じてから少なくとも1時間は、ラジオ及びテレビによる当該地震又は津波に関する報道を聴取するものとする。</p> <p>ウ 避難の指示 海面の監視、報道の聴取により、被害を伴う津波の発生が予想されるときは、市町長は住民、海水浴客等に対して避難の指示を伝達するなどの必要な措置をとる。</p>
遠地津波が発生した場合	<ul style="list-style-type: none"> ・気象庁から発表される津波到達予想時間・予想される津波の高さに関する情報などの津波情報に注視し、情報収集や警戒体制の確立、海面の監視などの必要な措置をとる。 ・津波注意報または津波警報が発令された場合には、上記の必要な措置をとる。 ・住民、漁業・港湾関係者、海水浴客等に対して、遠地津波の特性（最大波が第1波のかなり後に襲来することがある、津波の継続時間が長いなど）を周知し、避難等の必要な措置に万全を期す。

(2) 住民等が実施する自衛措置

- 住民等は、適切な避難行動のため、同時通報用無線、ラジオ、テレビ等を通じ、可能な限り津波に関する情報を入手するよう努める。
- 海浜付近の住民及び海水浴客等は、強い揺れを感じた場合又は弱い揺れであっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じた場合、避難の指示を受けるまでもなく、直ちに海浜から離れ、高台、避難地等の安全な場所に避難する。また、強い揺れを感じなかった場合でも、津波警報が発表されたときは、同様に直ちに安全な場所に避難するものとする。
- 海水浴客等は、上記の他、津波注意報が発表された場合にも直ちに海浜付近から離れるものとする。