

防災 避難行動の手引き

第VI章 地震・津波編



NPO 法人
ひょうご地域防災サポート隊

目 次

1	災害事例（東日本大震災）	VI-1
2	あなたのお家を襲う地震・津波を知っていますか？	VI-4
3	ハザードマップで自分たちの危険を知る	VI-8
4	事前の備え	VI-10
5	いつ避難行動を始めるのか	VI-11
6	どこに、どのように避難するのか	VI-13
7	避難する時の服装と持ち物	VI-14
8	マイ避難カードを作成しましょう	VI-15
9	参考（トピックス）	VI-16

1 災害事例（東日本大震災）

平成 23 年に発生した東日本大震災では、計画の規模を悠に超える巨大な津波により、沿岸部の市街地が広範囲に浸水するなど、未曾有の被害をもたらしました。

また、近い将来発生が懸念される南海トラフ地震においても、太平洋沿岸や大阪湾沿岸などの広範囲で、津波による浸水が想定されています。

津波は、他の災害と異なっていていつ発生するかわかりません。そのため、津波をよく知り、いざという時に、速やかな避難行動を取り、できるだけ被害を少なくすることが大事です。

それでは、最初に、東日本大震災から、振り返ってみましょう。

東日本大震災の概要

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）について

政府緊急災害対策本部令和 2 年 3 月 10 日（8:00）データより）

発生日時：平成 23 年（2011 年）3 月 11 日 14 時 46 分

規 模：マグニチュード 9.0

最大震度：7

津波高：宮古 8.5m 以上、大船渡 8.0m 以上、石巻市鮎川 8.6m 以上、相馬 9.3m 以上

被害の概要

死者(震災関連死を含む): 19,729 名、行方不明者 2,559 名

全壊住家 121,996 戸、半壊 282,941 戸

被災写真（国土交通省東北地方整備局 震災伝承館）

仙台市南蒲生浄化センター屋上からの津波遡上状況、写真番号 305721



2011. 3. 11 (16:01:11)

写真番号 500748 (激流と化した津波。家屋も一瞬のうちに飲み込まれた。)

宮城県 石巻市



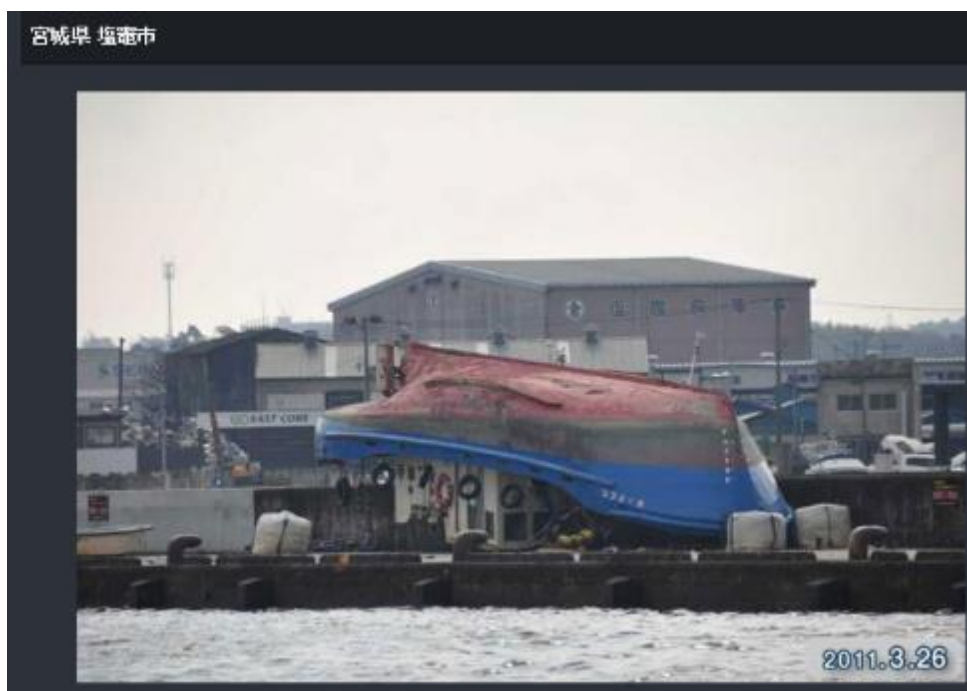
写真番号 205761 (津波火災)

岩手県 山田町

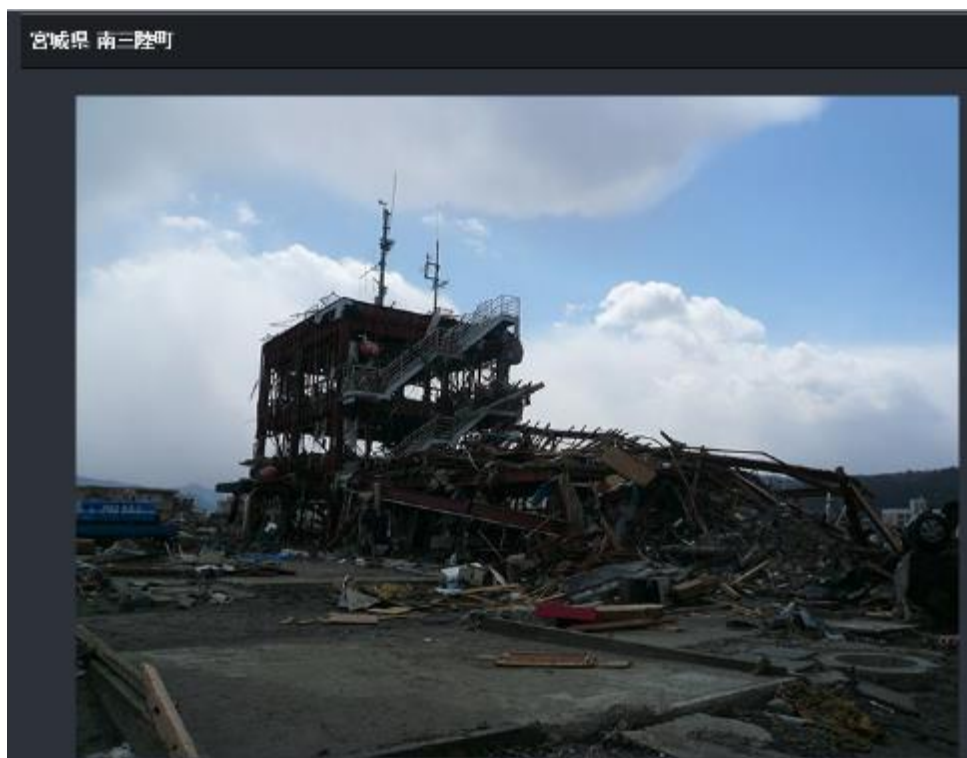


2011. 3. 11 (16:07:29)

写真番号 306221 (被災港湾 塩釜港の埠頭付近)



写真番号 502257 (宮城県南三陸町 防災対策庁舎)



2 あなたのお家を襲う地震・津波を知っていますか？

津波被害をもたらす地震は「南海トラフ地震」に限らないかもしれませんが、近い将来の発生と大きな被害が懸念されている同地震について記述します。

(1) 南海トラフ地震(東南海・南海地震)

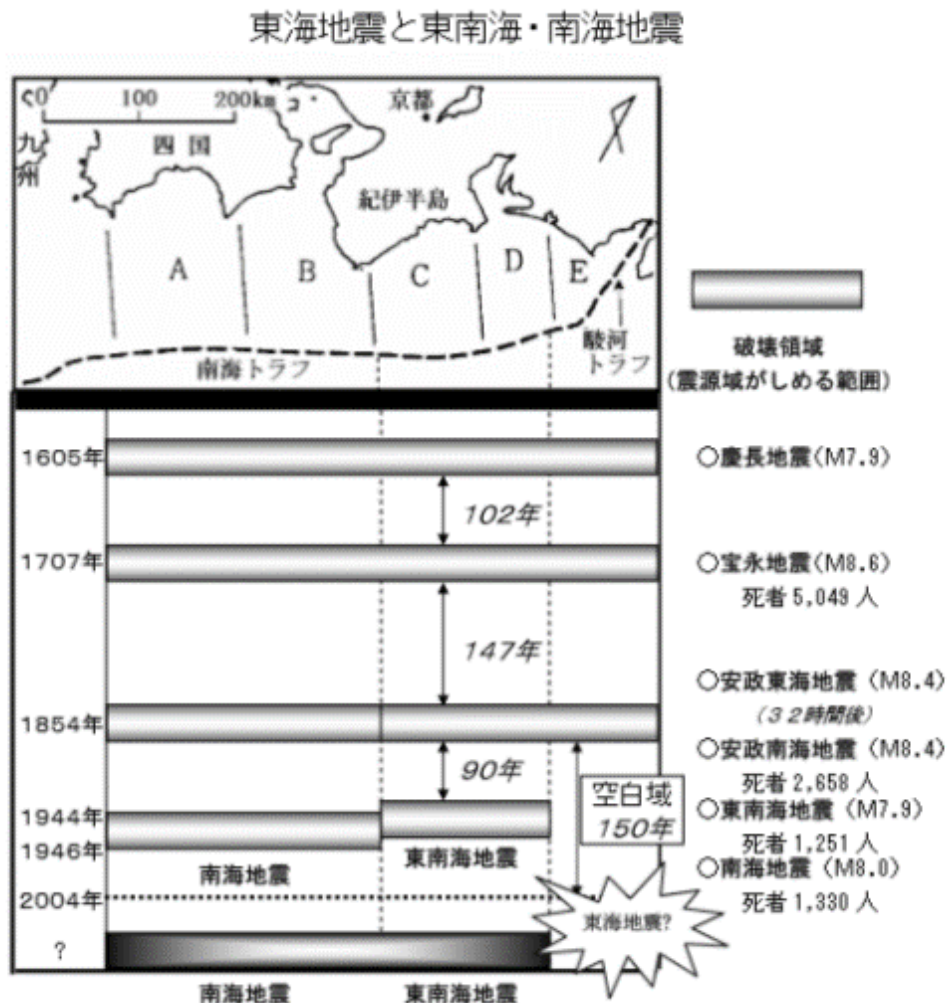
地震規模：M8～9 クラス、発生確率：10年以内 30%程度、30年以内 70～80%

(地震調査研究推進本部(事務局：文部科学省研究開発局地震・防災研究課)の「活断層・及び海溝型地震の長期評価結果一覧(2020年1月1日時点での算定)」より)

次の図の出典は、内閣府 HP「我が国で発生する地震」

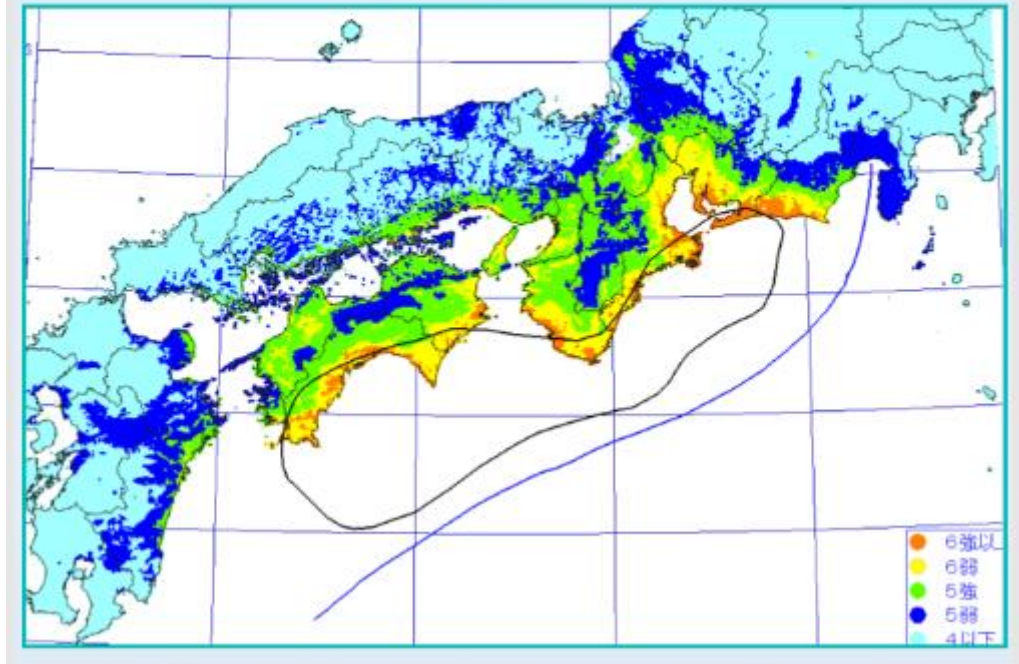
(補足(出典は内閣府 HP「災害史に学ぶ(海溝型地震・津波編)」：安政東海地震 1854年11月4日午前9時頃発生。その32時間後の5日午後4時頃安政南海地震(M8.4)が発生。

昭和東南海地震は1944(昭和19)年12月7日発生。その2年後の1946(昭和21)年12月21日昭和南海地震が発生。)



以下、出典は内閣府 HP「東南海・南海地震対策の概要(PDF形式、2.5MB)

東南海・南海地震 震度分布



② 南海トラフ地震の被害想定

東南海・南海地震の被害想定 (建物全壊棟数)

■ 揺れ	約 17万棟
■ 液状化	約 8万棟
■ 津波	約 4万棟
■ 火災	約 1万棟(風速 3m/s) 約 4万棟(風速15m/s)
■ 崖崩れ	約 2万棟
合計	約 33~36万棟
	(水門閉鎖不能時 +1.6万棟)

朝6時発生のケース

東南海・南海地震の被害想定 (死者数)

■ 揺れ	約 6,600人
■ 津波	約 3,300人(避難意識:高) 約 8,600人(避難意識:低)
■ 火災	約 100人(風速 3m/s) 約 500人(風速15m/s)
■ 崖崩れ	約 2,100人
合計	約 12,100~17,800人
	(水門閉鎖不能時 +1,400~3,200人)

朝5時発生のケース

東南海・南海地震の被害想定 (経済的被害)

	東南海+南海	(参考) 東海+東南海+南海	(参考) 東海
直接被害 (個人住宅、企業施設、ライフライン等)	約29～43兆円	約40～60兆円	約19～26兆円
間接被害	約9～14兆円	約13～21兆円	約7～11兆円
生産停止による被害	約4～5兆円	約5～8兆円	約3兆円
東西間幹線交通寸断による被害	約0.3～1兆円	約0.5～2兆円	約0.5～2兆円
地域外等への波及	約5～8兆円	約7～11兆円	約4～6兆円
合計	約38～57兆円	約53～81兆円	約26～37兆円

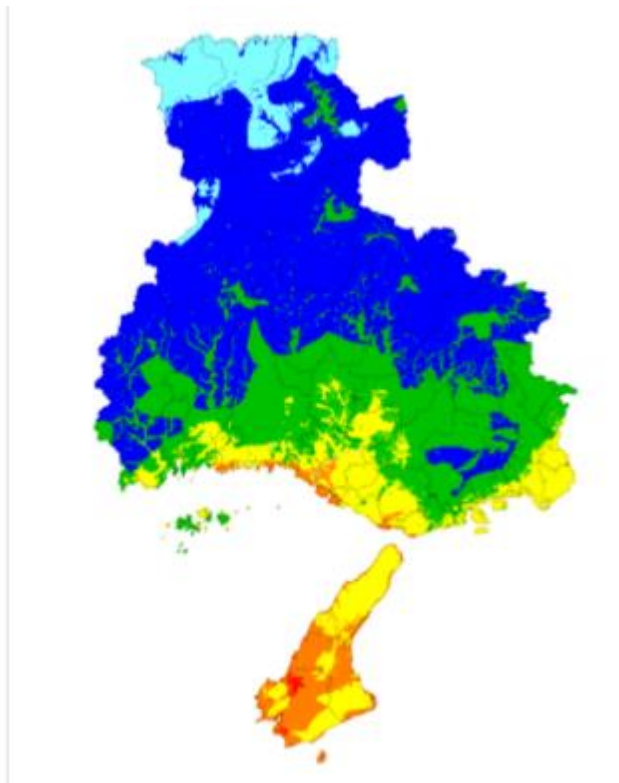
※発生時間や火災等の状況により幅がある。
 ※過去の地震災害の実態を踏まえて推計。
 ※人的被害及び公共土木被害は含まれていない。

以上をまとめると、「南海トラフ地震は近い将来発生する恐れが非常に高く、関東から西日本に至る広範囲で激しい揺れが襲い、未曾有の被害が出る。」と言えるでしょう。

(2) 南海トラフ地震における兵庫県の被害想定

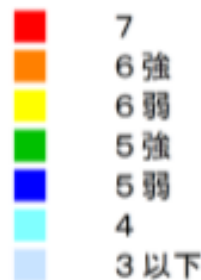
① 地表震度分布

兵庫県の地表震度分布(兵庫県 HP「南海トラフ巨大地震・津波(M9.0)の被害想定結果」より)



震度7 : 洲本市、南あわじ市
 震度6強 : 神戸市、尼崎市、伊丹市、
 姫路市、明石市、高砂市、
 たつの市、淡路市、
 加古川市、播磨町

地表震度



津波襲来前に強い揺れが襲いますので、ご自宅付近の震度や液状化危険度を知って、事前の備えをして下さい。(地震災害編を参照して下さい。)

② 津波の高さ、到達時間など

地震発生後、44分から120分で、津波の第1波が来襲します。

詳しくは、後述する「兵庫県ハザードマップ」で確認して下さい。

出典：兵庫県 HP：南海トラフ地震・津波アクションプログラム（令和2年9月改定）

市町名		最高津波 水位 (m)	最短到達 時間 (分)	浸水面積 (ha)
神戸市		3.9	83	1,586
阪神地域	尼崎市	4.0	117	981
	西宮市	3.7	112	911
	芦屋市	3.7	111	79
播磨地域	明石市	2.0	115	24
	加古川市	2.2	113	17
	高砂市	2.3	117	86
	播磨町	2.2	110	3
	姫路市	2.5	120	276
	相生市	2.8	120	84
	たつの市	2.3	120	259
淡路地域	赤穂市	2.8	120	489
	洲本市	5.3	45	215
	南あわじ市	8.1	44	964
	淡路市	3.1	65	167

※ 津波の最短到達時間は、1mの水位上昇時

③ 兵庫県における被害想定

出典：兵庫県 HP：南海トラフ地震・津波アクションプログラム（令和2年9月改定）

項目	冬の早朝5時 発災	夏の昼間12時 発災	冬の夕方18時 発災
建物被害			
全壊（棟）	約37,200	約36,800	約38,500
（うち揺れ）	約32,000	約32,000	約32,000
半壊（棟）	約177,500	約177,600	約177,100
人的被害			
死者（人）	約23,100	約29,100	約27,450
（うち津波）	約21,100	約27,970	約25,520
負傷者（人）	約36,690	約33,880	約34,340
ライフライン被害			
※電力、ガス、及び通信は、住民が当面帰宅することが困難で供給の早期再開の対象とならない「早期復旧困難地域」を除く ※携帯電話の不通ランクは、A：非常につながりにくい、B：つながりにくい、C：ややつながりにくい			
上水道（断水人口）	最大約70万人（1日目）		
下水道（支障人口）	最大約195万人（2日目～1週間後）		
電力（停電軒数）	最大約113.5万軒（1日目）		
都市ガス（復旧対象戸数）	最大約7,000戸（1日目） ※供給停止戸数：約6万戸		
固定電話（不通回線数）	最大約57,000回線（1日目）		
携帯電話（不通ランク）	2市でランクA、39市町でランクB（1日目）		
生活への影響			
避難所生活者（ピーク時、人）	約153,900	約168,700	約165,600
（うち災害時要援護者）	約13,100	約13,100	約13,100
帰宅困難者（人）	—	約591,000	約412,000
孤立可能性のある集落	淡路地域で20箇所、約6,000戸		
長期湛水	尼崎市、西宮市において流入した水のうち約808万m ³ が長期にわたり湛水		

3 ハザードマップで自分たちの危険を知る

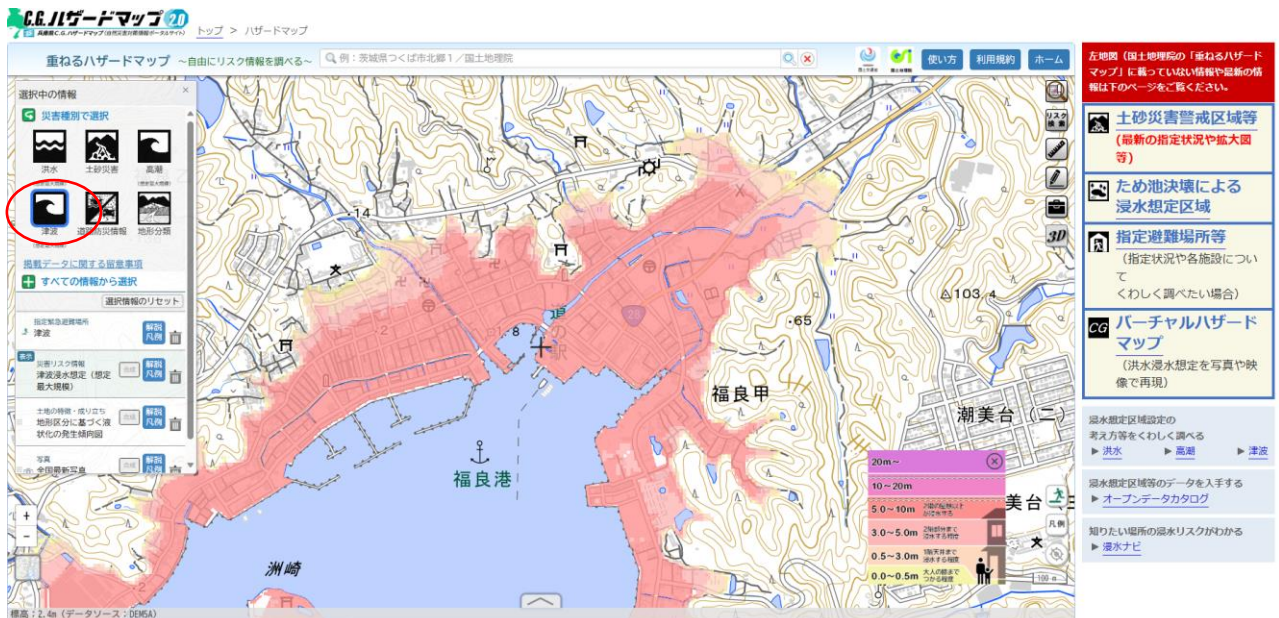
自宅が津波浸水想定区域に入っているかどうかを確認しましょう

お住まいの市町が出しているハザードマップで確認できますが、ここでは**兵庫県CGハザードマップ**で確認する方法を紹介します。

兵庫県のホームページ（以下 HP と略記）から、「CG ハザードマップ 2.0」の下にある検索欄に、お住まいの市町、地区を入力（ここでは、南あわじ市福良甲を例にして進めます。）して、検索をクリックします。



画面をスクロールして、お住いの位置に合わせて、左上の「津波」をクリックすると、津波の浸水範囲が表示されます。



南あわじ市の HP「南海トラフ巨大地震」によれば、福良の最高津波高は 8.1m、津波到達時間は 58 分、阿万の最高津波高は 5.9m、津波到達時間は 50 分となっています。

（津波到達時間は、50cm の水位上昇時です）

お住まいの市町の HP で、津波最高高さや津波到達時間、避難所を確認しておきましょう。また、避難所への経路も確認しておきましょう。その際、経路が倒壊家屋や液状化で通行不

能になる恐れはないか確かめておきましょう。

4 事前の備え

地震は風水害等気象災害と異なり発生予測ができませんので、事前の備えが大切です。津波の恐れがある地域の方は、地震発生後速やかに高台に避難しなければなりません。そのためには、各自が命を守ることは勿論、怪我也防がなければなりません。各自の安全を確保できるように事前に備えましょう。

事前の備えとしては、① 建物の耐震化、② 家具の転倒防止、③家具転倒等の恐れのない安全な場所での就寝等があります。これらについては、「V. 地震編」を参考にしてください。

また、南海トラフ地震による津波が発生した場合、兵庫県下では、震度6弱から震度7の地震（阪神淡路大震災並みの揺れ）が予想されます。（VI-6 ページ参照）

津波は、その後44分から120分でやって来ます。（VI-7 ページ参照）

津波がやってくる前に、地震による家具の転倒や家屋の倒壊が起こりえることを念頭に、決して、避難に十分な時間があると思わず、事前の備えをしておく必要があります。

そして、次に述べる避難行動をすみやかに始めましょう。

5 いつ避難行動を始めるか

(1) 緊急地震速報

緊急地震情報が発令されたら、

・慌てず落ち着いて、まずは自分の身を守る。（机の下にもぐるなど）

※ 地震発生後数秒から十数秒で、緊急地震速報が発表されます。

※ 緊急地震速報は、最大震度5弱以上の地震の発生が予想された場合に、震度4以上が予想される地域に発表されます。

※ テレビ、ラジオ、防災行政無線からの発表のほか、携帯電話でも受信できます。

・ **緊急地震速報が発令されたら、津波の発生情報に注意して下さい。**

・ 揺れが収まり次第、火の始末（コンロの火を消す。元栓を閉める。）、通電火災を防ぐため電気のブレーカーを切る。

・ 家族の安全の確認や隣近所の安全を確認（できれば）

・ 避難を開始する準備をはじめて下さい。

(2) 津波警報・注意報(気象庁)

津波警報・注意報は、地震発生から約3分を目標に発表されます。

※ 津波警報は、テレビ、ラジオのほか、緊急メールとして携帯電話でも受信できます。

・ 津波警報が発令された場合、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所に避難しましょう。

・ 津波注意報が発令された場合、海の中や海岸近くにいる人は、ただちに海から上がっ

て海岸から離れてください。



ホーム > 知識・解説 > 津波警報・注意報、津波情報、津波予報について

津波警報・注意報、津波情報、津波予報について

津波警報・注意報

気象庁は、地震が発生した時には地震の規模や位置をすぐに推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを求め、地震が発生してから約3分（一部の地震※については約2分）を目標に、大津波警報、津波警報または津波注意報を、津波予報区単位で発表します。

※日本近海で発生し、事後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

この時、予想される津波の高さは、通常は5段階の数値で発表します。ただし、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に対しては、精度のよい地震の規模をすぐに求めることができないため、その海域における最大の津波想定等をもとに津波警報・注意報を発表します。その場合、最初に発表する大津波警報や津波警報では、予想される津波の高さを「巨大」や「高い」という言葉で発表して、非常事態であることを伝えます。

このように予想される津波の高さを「巨大」などの言葉で発表した場合には、その後、地震の規模が精度よく求められた時点で津波警報・注意報を更新し、予想される津波の高さも数値で発表します。

- ・津波のおそれのある地域にいる時や地震にともなう強い揺れまたは長時間の揺れを感じたときは、**津波警報等の発令を待つことなく、自主的に避難を始めて下さい。**

津波警報・注意報の種類

種類	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
		数値での発表 (津波の高さ予想の区分)	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。	10m超 (10m<予想高さ)	巨大	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。 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してください。
		10m (5m<予想高さ≤10m)		
		5m (3m<予想高さ≤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。	3m (1m<予想高さ≤3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。 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してください。
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。	1m (0.2m≤予想高さ≤1m)	(表記なし)	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。

*大津波警報を「特別警報」に位置づけています。特別警報に関する詳しい情報は、[「特別警報について」](#)のページをご覧ください。

「津波フラッグは避難の合図」

令和 2 年から、海岸で津波フラッグによる注意喚起が始まりました。

海水浴場などで、津波フラッグを見かけたら、すぐに避難を開始しましょう。

「津波フラッグ」
赤と白の格子模様はこの旗は、
津波警報等が発表されたことを
お知らせする合図です。
この旗を見たらすぐに
避難しましょう。

主催
公益財団法人 日本ライフセービング協会

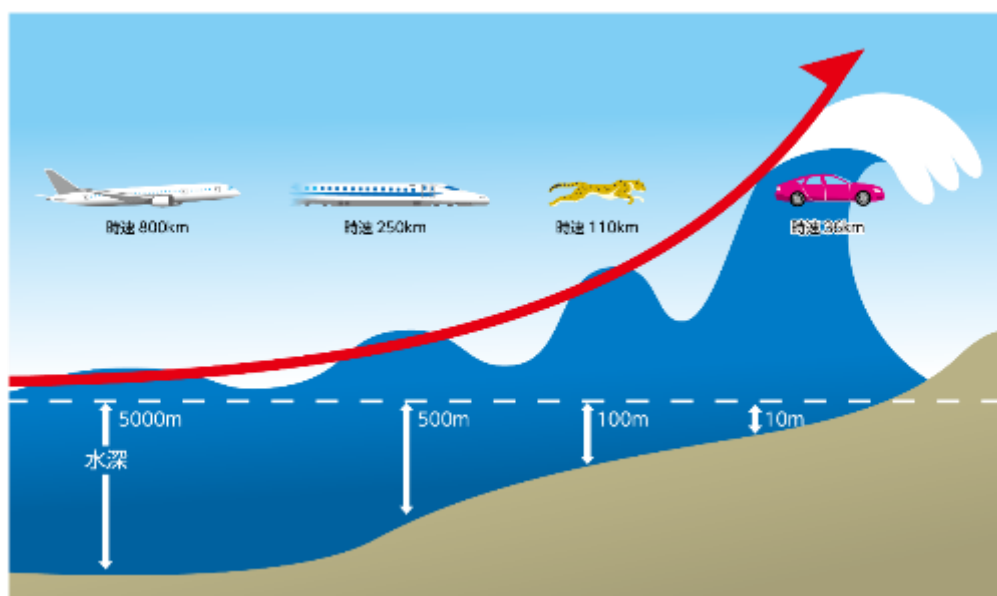
公益財団法人
日本ライフセービング協会
JAPAN LIFESAVING ASSOCIATION
<https://life-saver.or.jp/>

気象庁
Japan Meteorological Agency
<https://www.jma.go.jp/>

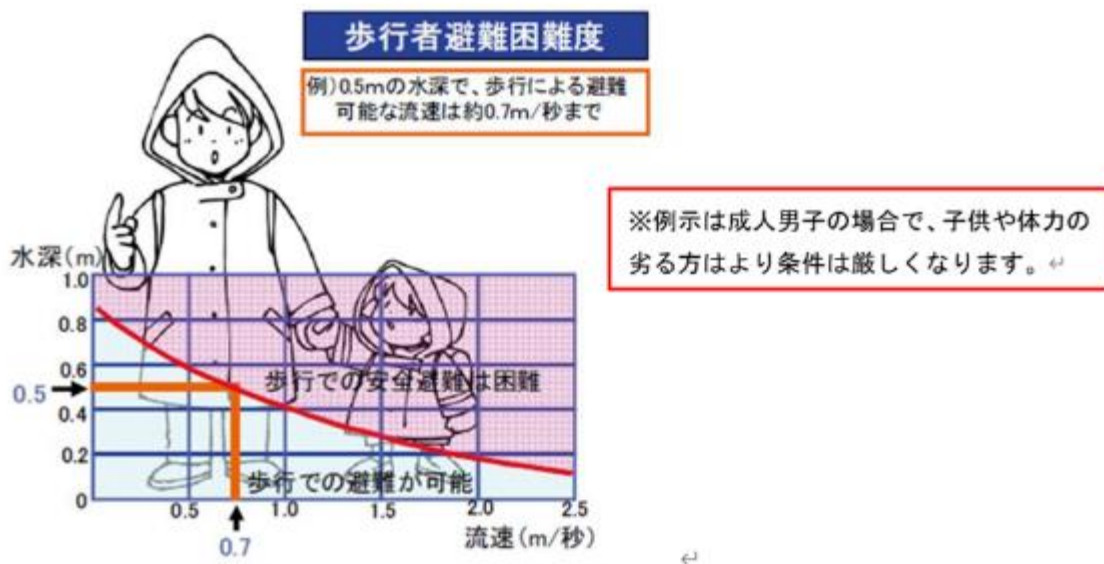
6 どこに、どのように避難するのか

(1) 津波避難の時の注意事項

- ・ **津波は沿岸に近づき浅くなるにつれて、急激に高くなります。** 指定された避難所だけにこだわらず、より高い場所を目指して避難することが大切です。
- ・ また、**揺れを感じなくても、津波がやってくることがあります。** 津波警報や津波注意報が発令されたら、直ちに避難しましょう。
- ・ **津波の速度は非常に速く、見てから逃げるのでは間に合いません。** 海岸近くでは、自動車と同じくらいの速度（時速 36km（秒速 10m））でやってきます。



- ・ 津波の速度は非常に速く、高さ 0.2～0.3m 程度の津波でも人は流れに巻き込まれてしまうおそれがあり、大変危険です。
- ・ また、押し波だけでなく、引き波の力も強いことを知っておいてください。



- 津波によって、建物も大きな被害を生じます。木造家屋の場合、津波高さ 1 m で部分破壊が生じ、2 m を超えると全壊し、流されてしまいます。

津波波高と被害程度(首藤(1993)を改変)

津波波高(m)	1	2	4	8	16	32
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		
鉄筋コンクリートビル	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	被害軽微 津波軽減	漂流物阻止	部分的被害 漂流物阻止	全面的被害 無効果		
養殖筏	被害発生					
音			前面が砕けた波による連続音 (海鳴り、暴風雨の音)			
				浜で巻いて砕けた波による大音響 (雷鳴の音。遠方では認識されない)		
						崖に衝突する大音響 (遠雷、発破の音。かなり遠くまで聞こえる)

出典：気象庁 HP

- 津波は、引いた後にやってくるとは限りません。また、津波は繰り返しやってきます。
- 避難は徒歩が原則です。地震による混乱やがれきの散乱で車は渋滞し、かえって避難が遅れます。車は使用せず、歩いて避難しましょう。
但し、歩行困難者の避難に自動車を使う場合、自動車の通行が可能かも確認しておきましょう。

(2) 安全な場所に避難した後

津波は第1波以降も繰り返し襲います。第2波、第3波が、第1波より高いこともあります。津波警報が解除されるまでは、安全な場所に留まり続けることが大切です。

7 避難するときの服装と持ち物

いざ、避難するとなれば、避難所に安全にたどり着けるように、そして避難所で大きな不自由なく過ごせるように、服装や持ち物にも注意が必要です。(詳しくは、「Ⅶ. 共通編」を参照して下さい。)

しかし、地震・津波の発生は、いつ起きるかわかりません。津波に対しては即座に避難することが最優先されるべきであり、十分な服装でなくても、また、何も持ち出せなくても止むを得ません。

8 マイ避難カードを作成しましょう

兵庫県では「マイ避難カード」の作成を推奨しており、「ひょうご防災ネット」スマートフォンアプリ版で作成できます。

「**マイ避難カード**」とは、**災害の危険性が迫ってきている時に、「いつ」「どこに」「どのように」避難するかを、あらかじめ自分で確認・点検し書き記しておき、いざという時の避難行動に役立てるためのカード**です。作成したカードは、自宅内の目に付く場所に掲示するなどして、普段から家族みんなを確認しておくとともに、いざ避難するときは持っていくとよいでしょう。

マイ避難カード (作成イメージ)

災害の種類		名前	
確認!	判断材料の入手	(何が危険? 大雨や台風の時は何を確認?)	
いつ?	逃げ時	(何がどうなったら?)	
どこに?	避難先	(どこに? どのルートで?)	
	昼(明るい時)		
どのように?	避難する方法	(だれと? 歩いて? 車で?)	
	夜(暗い時)		
(その他 メモ)			

(記載例)

災害の種類	津波浸水想定 (0m 以上~0m未満)	名前	兵庫太郎
確認!	緊急地震速報、津波警報		
いつ?	緊急地震速報が発表された時 ただちに身を守る行動を取る。 津波警報が発令された時 揺れがおさまったら、できるだけ高い場所を目指して避難を開始 津波注意報が発令された時 海岸近くから、できるだけ離れる		
どこに?	明るいとき	A B 小学校体育館 (避難所)	
	暗いとき	近くの高台や高いビルに避難。	
どのように?	明るいとき	徒歩で (周りに声をかけながら避難)	
	暗いとき	徒歩で (懐中電灯、災害グッズなどを持って)	
その他	避難した後も、情報を取り、警報解除まで避難を続ける		

【トピックス】 ♪ 津波てんでんこ ♪

生存率 99.8% 「釜石の奇跡」「津波てんでんこ」の教えの正しさ 都司 嘉宣

2014. 3. 10 (産経ニュースより)

てんでんことは各自のこと。海岸で大きな揺れを感じたときは、津波が来るから肉親にもかまわず、各自てんでんばらばらに一刻も早く高台に逃げて、自分の命を守れ—という意味だ。

この教訓に基づき、片田敏孝・群馬大教授（災害社会工学）の指導で津波からの避難訓練を8年間重ねてきた岩手県釜石市内の小中学校では、全児童・生徒計約3千人が即座に避難。生存率99.8%という素晴らしい成果を挙げて「釜石の奇跡」と呼ばれた。

同市北部に位置する鵜住居町の海岸線から約800m、海拔約3mの川沿いの低地に並んで建っていた釜石東中学校と鵜住居小学校の事例を見てみよう。

平成23年3月11日午後2時46分に東日本大震災が発生すると釜石東中の副校長は教室から校庭に出始めた生徒たちに、「(避難所に) 走れ!」「点呼などとらなくていいから」と大声で叫んだ。

そして若い教職員に、率先避難者となって生徒達と避難所へ走るよう指示。避難所は約700m南西の福祉施設で、所在地は避難訓練で全生徒に周知していた。

当初、一部の生徒は走らず、校庭に整列しようとしたが、副校長らは懸命に「逃げろ」「走れ」と指示。そのため全員が校門を出て、避難所へと駆け出した。

一方、鵜住居小は耐震補強が終わったばかりの鉄筋コンクリート造り3階建ての校舎で、雪も降っていたことから、当初は児童を3階に集めようとしていた。しかし、「津波が来るぞ」と叫びながら走っていく中学生らを見て、教職員は避難所行きを即断。小学生も一斉に高台へ走り出した。

このとき、鵜住居小には保護者数人が児童を引き取りに来ていた。教職員は児童を避難させたことを説明し、一緒に避難するよう勧めたが、1人は児童を連れて帰宅し、津波の犠牲になってしまったという。

避難した小中学生約600人は、標高約10mの福祉施設に到着したが、裏手の崖が崩れそうになっていたため、中学生がもっと高台への避難を提案。さらに約400m離れた標高30mの介護施設へ、小学生の手を引きながら避難した。

この直後、津波遡上高は20mに達し、福祉施設は水没。「津波てんでんこ」の教訓と、防災意識の高い中学生の冷静な状況判断が、多くの命を間一髪で見事に救う結果となった。

(つじ よしのぶ 建築研究所特別客員研究員＝歴史地震・津波学)



3月11日、東日本大震災当日。一緒に避難する釜石東中学校生徒と鶴住居小学校の児童たち