

南海トラフ巨大地震等による 広島県地震被害想定結果について

令和2年12月16日(水)

広島県危機管理課

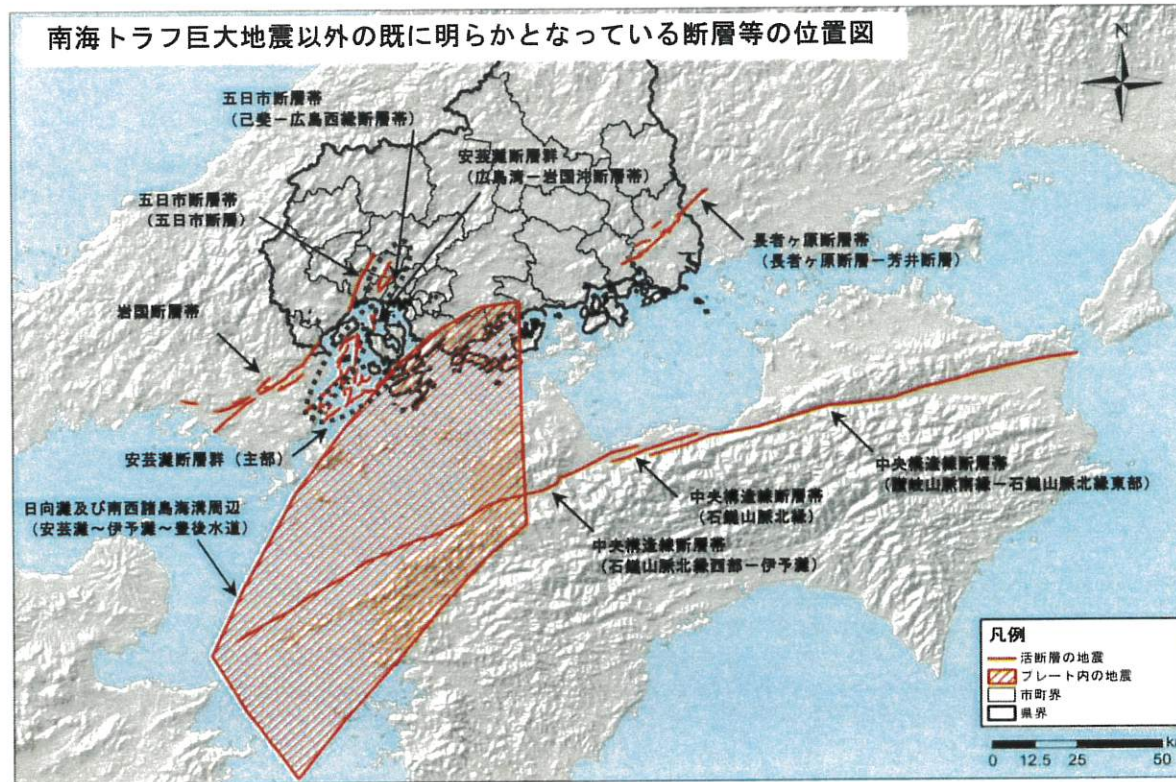
南海トラフ巨大地震等による広島県地震被害想定結果の概要

1 目的

- ◆ 地震被害の全体像，被害規模を明らかにし，**県や市町の地震防災・減災対策の基礎資料とする。**
- ◆ 防災・減災対策による**具体的な被害軽減効果を示すことにより，県民の防災意識の向上を図る。**

2 想定地震の考え方

- ◆ 想定規模
各想定地震ごとに，**あらゆる可能性を想定した最大規模の地震・津波とする。**
- ◆ 想定地震（既に明らかとなっている断層等を震源とする **11 の地震**と市町役場直下を震源とする **23 の地震**）



大きな地震は、**活断層**や**プレート****同士の境目**などで発生するんじゃないって。

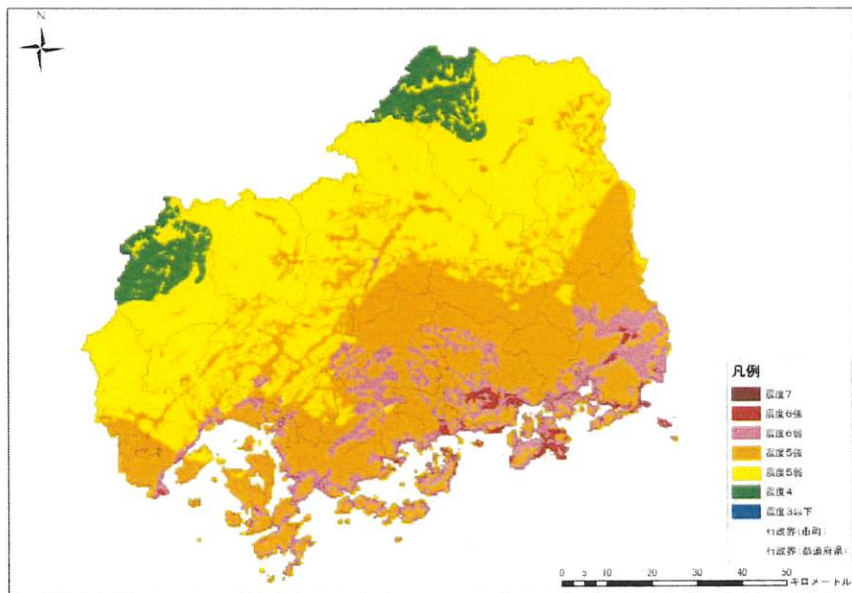
平成13年に発生した芸予地震は、「安芸灘～伊予灘～豊後水道」の位置で**定期的**に起こる地震なんだよ。

うわ～。
しっかり備えよう。



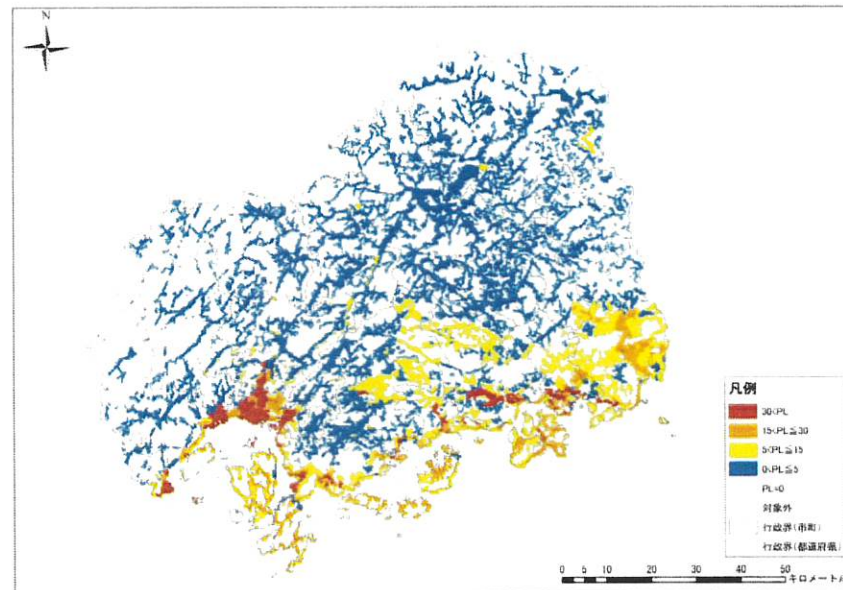
3 想定される地震被害（県内被害が最大と想定される地震被害）

◆ 南海トラフ巨大地震の震度分布



※ 250m×250mメッシュの単位で想定した震度分布

◆ 南海トラフ巨大地震の液状化危険度分布



※ 250m×250mメッシュの単位で想定した液状化危険度分布（震度5弱以上の地域）

市町別の最大震度

市町名	最大震度	市町名	最大震度
広島市	6弱	安芸高田市	6弱
呉市	6弱	江田島市	6弱
竹原市	6強	府中町	6弱
三原市	6強	海田町	6弱
尾道市	6強	熊野町	5強
福山市	6強	坂町	6弱
府中市	6弱	安芸太田町	5強
三次市	5強	北広島町	5強
庄原市	5強	大崎上島町	6強
大竹市	6強	世羅町	5強
東広島市	6弱	神石高原町	5強
廿日市市	6弱		

液状化が起こる可能性が高い（液状化危険度PL>15）地域の面積及び面積割合

市町名	面積及び面積割合※		市町名	面積及び面積割合※	
	面積 (ha)	割合 (%)		面積 (ha)	割合 (%)
広島市	7,786	8.6	安芸高田市	0	0.0
呉市	5,237	14.8	江田島市	1,787	17.7
竹原市	1,064	9.0	府中町	404	38.7
三原市	2,544	5.4	海田町	375	27.2
尾道市	5,127	18.0	熊野町	3	0.1
福山市	6,321	12.2	坂町	592	37.8
府中市	313	1.6	安芸太田町	0	0.0
三次市	0	0.0	北広島町	0	0.0
庄原市	0	0.0	大崎上島町	1,212	28.0
大竹市	864	11.0	世羅町	0	0.0
東広島市	762	1.2	神石高原町	0	0.0
廿日市市	1,419	2.9			

※250m×250mメッシュによる算定値

地震は、いつどこで起こるか分からない。想定より大きな地震や津波が発生することもあることを忘れないようにね。



◆ 津波浸水想定 (「南海トラフ巨大地震」, 「安芸灘～伊予灘～豊後水道の地震」, 「瀬戸内海域活断層の地震」による津波の浸水想定)

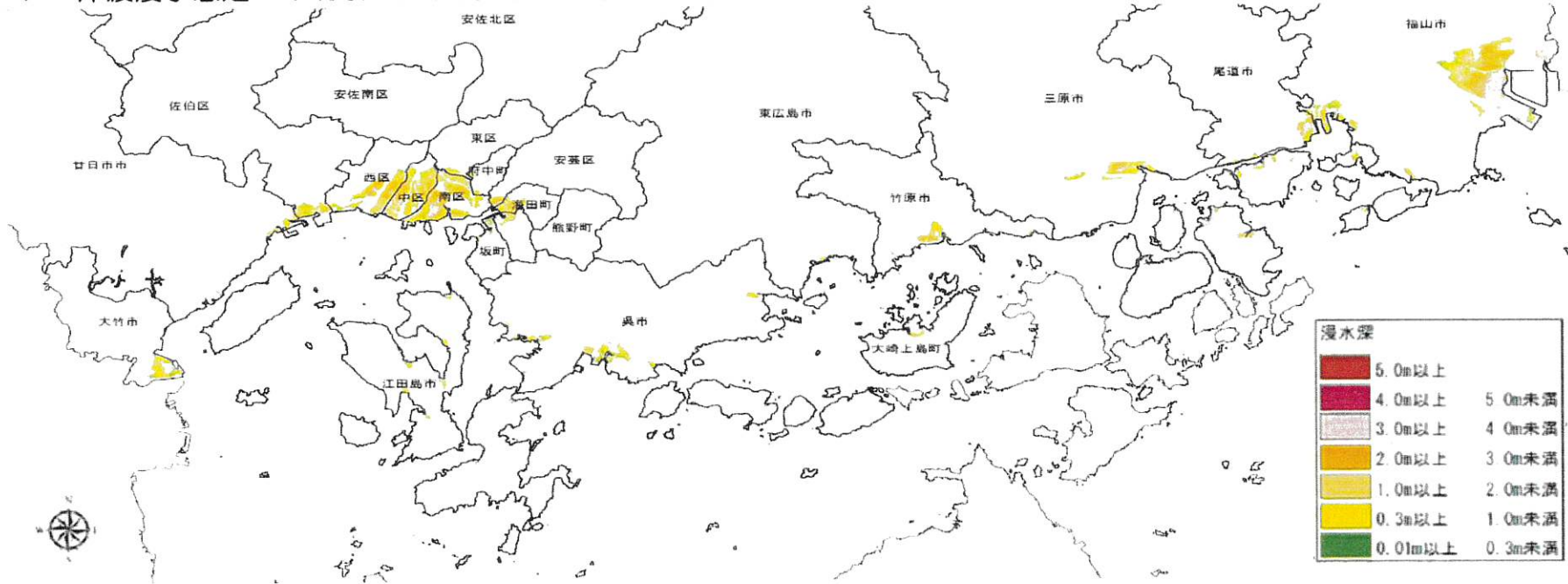


表 市町ごとの浸水面積及び最高津波水位等

市町名	浸水面積 (h a)					最高津波水位		最大波到達 時間 (分)	津波影響開始 時間 (分)
	1 cm 以上	30 cm 以上	1 m 以上	2 m 以上	5 m 以上	(T. P. m)	うち津波の高さ(m)		
広島市	3,817	3,463	2,432	1,188	2	3.6	1.5	246	37
呉市	1,218	864	272	57	1	3.6	1.6	240	12
竹原市	426	367	205	109	—	3.1	1.3	347	20
三原市	719	593	286	140	—	3.2	1.4	332	20
尾道市	1,191	948	479	266	1	3.5	1.4	312	20
福山市	3,355	3,037	2,326	1,438	2	3.3	1.2	270	13
大竹市	377	304	136	13	—	3.4	1.4	219	26
東広島市	113	90	39	16	—	3.2	1.3	370	25
廿日市市	343	237	78	17	1	3.6	1.6	218	26
江田島市	593	516	239	57	—	4.0	1.9	251	31
府中町	68	56	22	—	—	—	—	—	—
海田町	250	238	176	46	—	3.6	1.5	246	57
坂町	125	81	16	5	—	3.6	1.5	243	49
大崎上島町	252	191	66	11	—	3.1	1.2	372	29
合計	12,847	10,987	6,770	3,364	8	—	—	—	—

◆ 南海トラフ巨大地震の被害想定

○ 建物被害（被害要因別）

全壊棟数	液状化	揺れ	津波 (破堤に伴う浸水被害も含む)	土砂災害	火災	合計
	39,560棟	14,501棟	15,090棟	59棟	351棟	69,561棟

○ 人的被害（被害要因別）

区分	建物倒壊	津波 (破堤に伴う浸水被害も含む)	土砂災害	火災	合計
死者数	926人	13,828人	4人	1人	14,759人
負傷者数	16,774人	5,436人	5人	4人	22,220人
うち重傷者数*	1,567人	1,855人	3人	1人	3,426人

* 重傷者とは、1ヶ月以上の治療を要する見込みの者

○ ライフライン被害

上水道被害 (断水人口)	107万人	(断水率 40%)
下水道被害 (支障人口)	78万人	(支障率 34%)
電力被害 (停電軒数)	12万軒	(停電率 7%)
通信被害 (固定電話不通回線数)	8万回線	(不通率 7%)

○ 避難者

避難所避難者	避難所外避難者	合計
39万人	20万人	59万人

○ 災害廃棄物等

災害廃棄物	津波堆積物 (破堤に伴う浸水被害も含む)
497万トン	339 ~ 720万トン

○ 経済被害

直接被害	建物被害	ライフライン被害	港湾施設被害	災害廃棄物等処理	その他*	合計
	3.7兆円	0.9兆円	0.6兆円	0.1兆円	3.6兆円	8.9兆円

* その他被害：道路、河川や海岸等の土木施設、農業用施設、家庭用品など

間接被害	生産低下**1 (発災後5年分)	港湾機能停止**2	人流の移動とりやめ**3	波及的被害**4	合計
	1.6兆円	1.0兆円	0.3兆円	0.9兆円	3.7兆円

* 小数点第2位を四捨五入した関係で、合計が合わない

**1 生産低下：建物被害等による民間資本の減少と人的被害、失業者の発生による労働力、経済中核性の損失

**2 港湾機能停止：港湾機能が停止することによるバラ貨物の輸出入の停止、コンテナ貨物の迂回による損失

**3 人流の移動とりやめ：人の県外からの入込み及び県内の移動がとりやめになることで生じる観光消費額の減少

**4 波及的被害：当該産業で生じる間接被害額が他の産業に波及する1次波及被害額

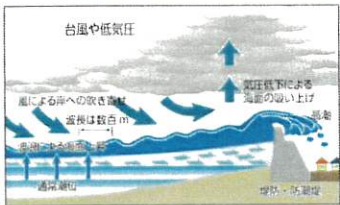
高潮について

◆ 高潮とは ◆

台風や発達した低気圧が通過するとき等、海面が大きく上昇することがあり、これを「高潮」といいます。この「高潮」に伴い浸水被害等の災害のおそれがあると予想された場合、「高潮注意報」または「高潮警報」が発表されます。

◆ 高潮発生メカニズム ◆

高潮発生メカニズム

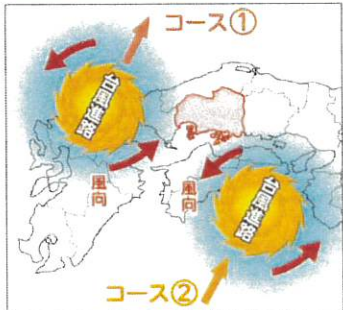


- 1) 台風の接近に伴う低気圧の影響
- 2) 沖から海岸への風の吹き寄せ
- 3) 強風

により海岸で海面が異常に高くなる現象です。

● 高潮の規模は、台風の規模のほかにも、通過するコースにも大きく影響されます。

台風の通過経路によって異なる高潮発生の危険度



コース1を通過する場合

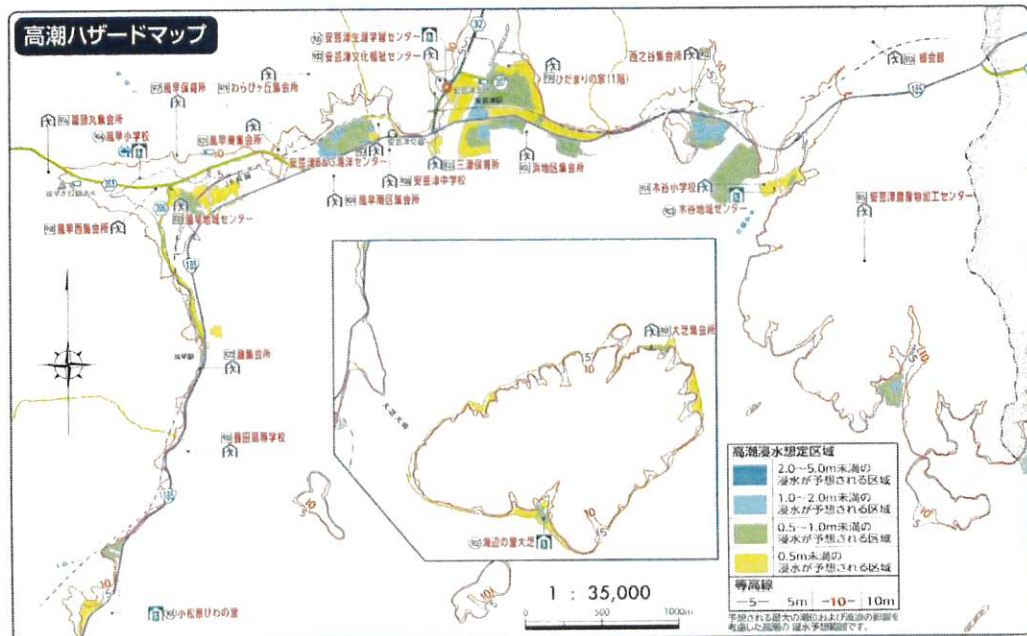
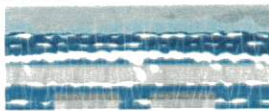
台風が東広島市の西側を通る場合、風向きが進行方向と同じのため、風が加速され、高潮の危険性がコース2よりも高くなる。

コース2を通過する場合

台風が東広島市の東側を通る場合、風向きが進行方向と逆のため、風が相殺され、高潮の危険性がコース1よりも低くなる。

◆ 高潮に対して危険なところ ◆

- 海抜ゼロメートル地帯………ゼロメートル地帯では、高潮による浸水被害を被る危険性が高くなります。
- 湾奥部………海水が湾外へと逃げにくいため、湾内の水位が上がります。
- 自然地形（V字谷などの山地）………波の集中が起こりやすく、局所的に水位が上がります。
- 自然地形（急深な海底地形）………波が海岸部で急激に高くなります。
- 自然地形（河口部）………高潮と洪水の両方の危険が重なります。



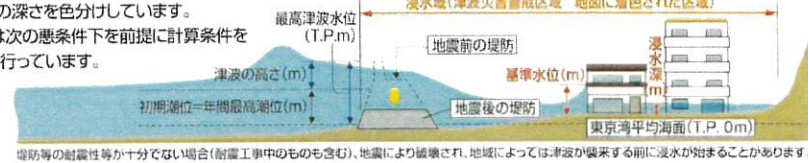
津波について

◆ 津波による浸水想定 ◆

津波浸水想定区域は、南海トラフ巨大地震によって、津波が発生した場合に想定される浸水状況を示した広島県の資料に基づいて作成しており、想定される浸水の深さを色分けしています。また、想定される浸水状況は次の悪条件下を前提に計算条件を設定し、浸水シミュレーションを行っています。

悪条件下

- 初期潮位は、年間最高潮位として設定しています。
- 地震による地盤の沈下を考慮しています。
- 構造物である護岸や防波堤は機能せず、堤防は地震前の25%の高さまで沈下するものとして設定しています。なお、堤防については、津波が逆流した場合、破壊されるものとしています。



堤防等の耐震性等が十分でない場合(耐震工事中のもの含む)、地震により破壊され、地域によっては津波が襲来する前に浸水が始まる場合があります。

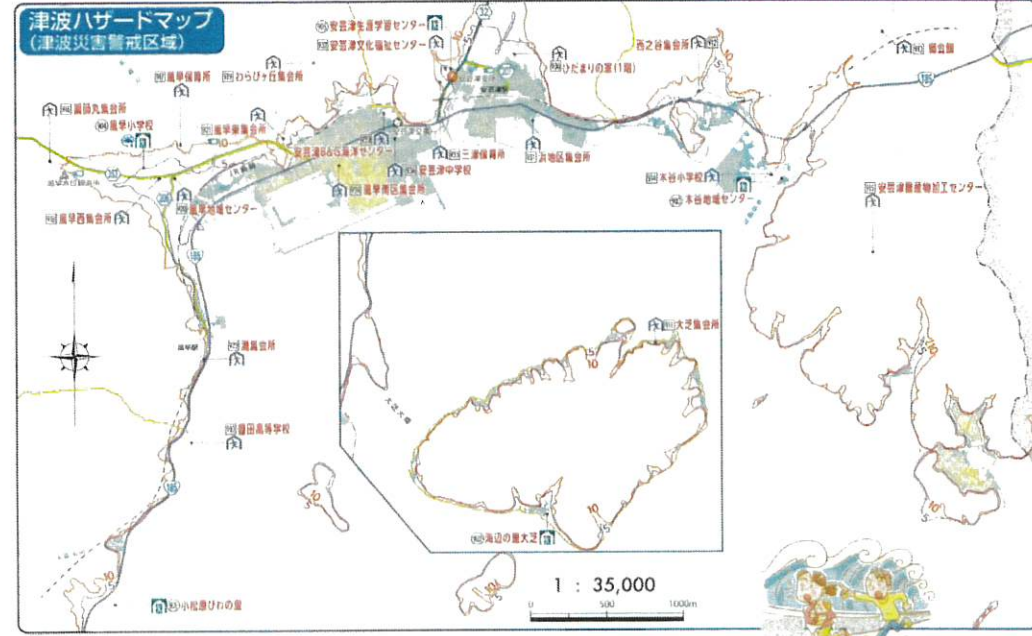
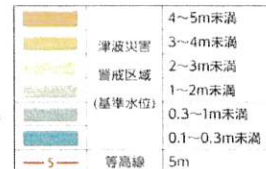
- 浸水深: 海岸線が浸水に達する想定される区域
- 津波災害警戒区域: 最大クラスの津波が発生した場合に、住民等の生命、身体に危害が生じるおそれがある区域で、津波災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき区域
- 浸水深: 陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ
- 基準水位: 浸水深の水位に、建築物等への衝突による津波の水位上昇(せり上がり)を加えた水位
- T.P.: 東京湾平均海面からの高さであり、標高、海抜と同じ
- 標高5m等高線: 標高の目安として表示したものであり、5mより高い所の人は避難しなくてもよいというものではありません。

◆ 大津波警報、津波警報又は津波注意報の発表基準 ◆

種類	予想される津波の高さ			想定される被害と取るべき行動
	予想区分	数値での発表	大津波の被害の表現	
大津波警報	10m	10m超	巨大	木造家屋が全壊・流出し、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、直ちに高台や丈夫な3階以上の建物など安全な場所へ避難してください。
	5～10m 3～5m	10m 5m		
津波警報	1～3m	3m	なし	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。直ちに高台や丈夫な3階以上の建物など安全な場所へ避難してください。
津波注意報	0.2～1m	1m	高い	海の中では人は早い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流出し小型船舶が転覆します。海の中にいる人は、直ちに海から上り、海岸から離れてください。

◆ 避難時に注意すること ◆

海岸近くで地震を感じたら直ちに高い所へ避難!
強い地震(震度4以上)や、長い時間の揺れを感じたら、直ちに海岸から降り、急いで高台などの安全な場所へ避難しましょう。
津波は繰り返し襲ってきます!
第1波よりも第2波、第3波の方が高くなる場合があります。荷物を取りに戻ったり、様子を見るために海岸へ近づいてはいけません。
揺れが小さくても油断しない!
揺れが小さくても津波が来ないとは限りません。震源の位置や津波注意報など、正確な情報を収集しましょう。

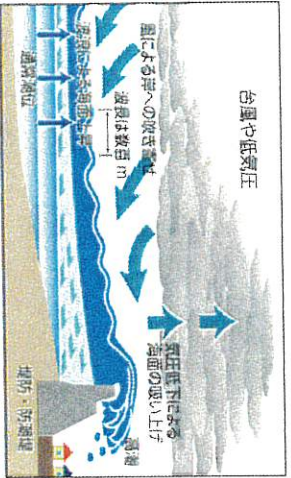


高潮について

◆ 高潮とは ◆

台風や発達した低気圧が通過するとき等、海面が大きく上昇することがあり、これを「高潮」といいます。この「高潮」に伴い、浸水害等の災害のおそれがあると予想された場合、「高潮注意報」または「高潮警報」が発表されます。

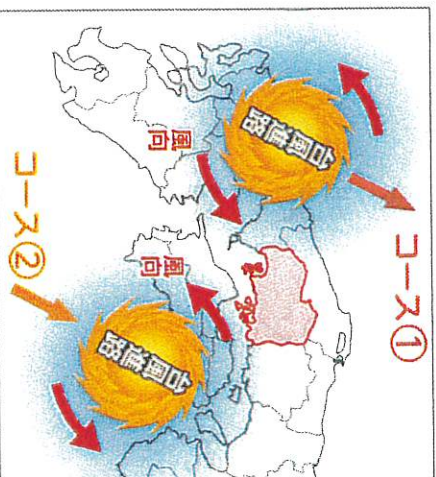
◆ 高潮発生のメカニズム ◆



- ① 台風の接近に伴う低気圧の影響
 - ② 沖から海岸への風の吹き寄せ
 - ③ 強風
- により海岸で海面が異常に高くなる現象です。

◆ 台風の通過経路によって異なる高潮発生の危険度 ◆

● 高潮の規模は、台風の規模のほかにも、通過するコースにも大きく影響されます。



コース①を通過する場合

台風が東広島の西側を通る場合、風向きが進行方向と同じため、風が加速され、高潮の危険性がコース②より高くなる。

コース②を通過する場合

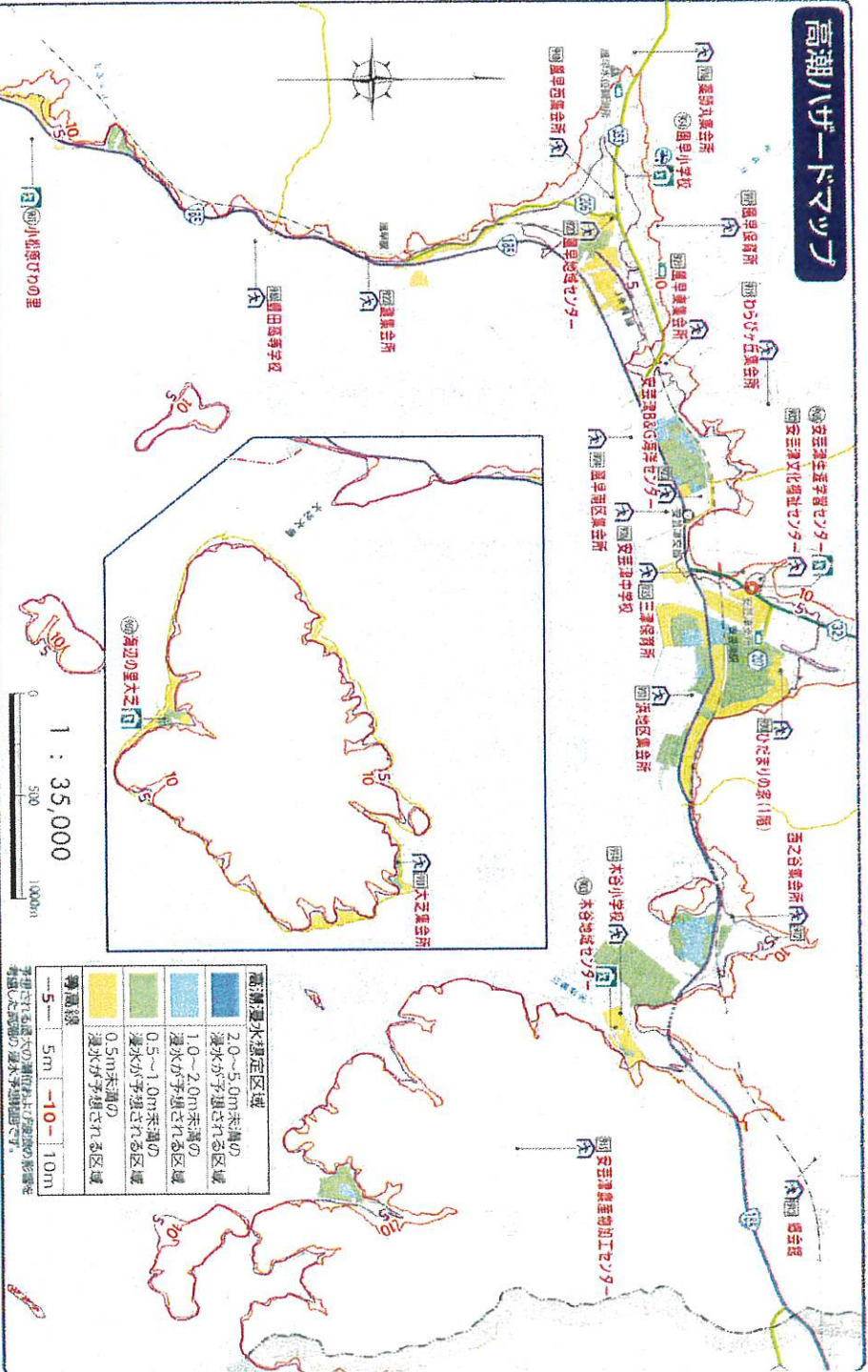
台風が東広島市の東側を通る場合、風向きが進行方向と逆のため、風が相殺され、高潮の危険性がコース①より低くなる。

◆ 高潮に対して危険なところ ◆

- 海抜ゼロメートル地帯 …… ゼロメートル地帯では、高潮による浸水被害を被る危険性が高くなります。
- 湾奥部 …… 海水が湾外へと逃げにくいいため、湾内の水位が上がります。
- 自然地形 (V字谷などの山地) …… 波の集中が起こりやすく、局所的に水位が上がります。
- 自然地形 (急深な海底地形) …… 波が海岸部で急激に高くなります。
- 自然地形 (河口部) …… 高潮と洪水の両方の危険が重なります。



高潮ハザードマップ



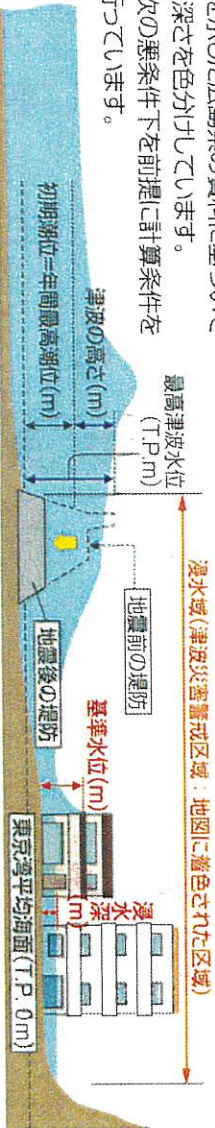
津波について

◆ 津波による浸水想定 ◆

津波浸水想定区域は、南海トラフ巨大地震によって、津波が発生した場合に想定される浸水状況を示した広島県の資料に基づいて作成しており、想定される浸水の深さを色分けしています。

また、想定される浸水状況は次の懸条件下を前提に計算条件を設定し、浸水シミュレーションを行っています。

- 悪条件下**
- ◆ 初期潮位は、年間最高潮位として設定しています。
 - ◆ 地震による地盤の沈下を考慮しています。
 - ◆ 構造物である護岸や防波堤は機能せず、堤防は地震前の25%の高さまで沈下するものとして設定しています。なお、堤防については、津波が逆流した場合、破壊されるものとしています。



堤防等の耐震性が十分でない場合(耐震工事中のものも含む)、地震により破壊され、地震によっては津波が復来する前に浸水が始まる可能性があります。

- ◆ 浸水域：海岸線から陸域に津波が遡上することか想定される区域
- ◆ 津波災害警戒区域：最大クラスの津波が発生した場合に、住民等の生命・身体に危害が生じるおそれのある区域で、津波災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき区域
- ◆ 浸水深：陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地震動から水面までの高さ
- ◆ 標準水位：浸水深の水位に、建築物等への衝突による津波の水位上昇(せり上がり)を加えた水位
- ◆ T.P：東京湾平均海面からの高さであり、標高、海抜と同じ
- ◆ 標高 5m 等高線：標高の目安として表示したものであり、5m より高い所の人は避難しなくてもよいというものでありません。

◆ 大津波警報、津波警報又は津波注意報の発表基準 ◆

種類	予想される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
	予想区分	数値での発表 巨大地震の場合の別称	
大津波警報	10m 5~10m 3~5m	10m超 10m 5m	巨大 木造家屋が全壊・流出し、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、直ちに高台や丈夫な3階以上の建物など安全な場所へ避難してください。 標高の低いところでは津波が強い、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。直ちに高台や丈夫な3階以上の建物など安全な場所へ避難してください。 海の中では人は早い流れに巻き込まれ、また、数種いかだが流出し、小型船舶が転覆します。海の中には人は、直ちに海から上り、海岸から離れてください。
津波警報	1~3m	3m	なし
津波注意報	0.2~1m	1m	高い

◆ 避難時に注意すること ◆

- ◆ 海岸近くで地震を感じたら直ちに高い所へ避難！
強い地震(震度4以上)や、長い時間の揺れを感じたら、直ちに海岸から離れ、急いで高台などの安全な場所へ避難しましょう。
- ◆ 津波は繰り返し襲ってきます！
第1波よりも第2波、第3波の方が高くなる場合があります。荷物を取っただけで、様子を見るために海岸へ近寄ってはけません。揺れが小さくても油断しない！
揺れが小さくても津波が来ないとは限りません。震源の位置や津波注意報など、正確な情報を収集しましょう。

4~5m未満	津波災害	3~4m未満
3~4m未満	警戒区域	2~3m未満
2~3m未満	標準水位	1~2m未満
0.3~1m未満	等高線	0.1~0.3m未満
0.1~0.3m未満		5m

津波バザーブツツ (津波災害警戒区域)

