

水害リスクについて(高潮・津波)

 福岡県 県土整備部 港湾課

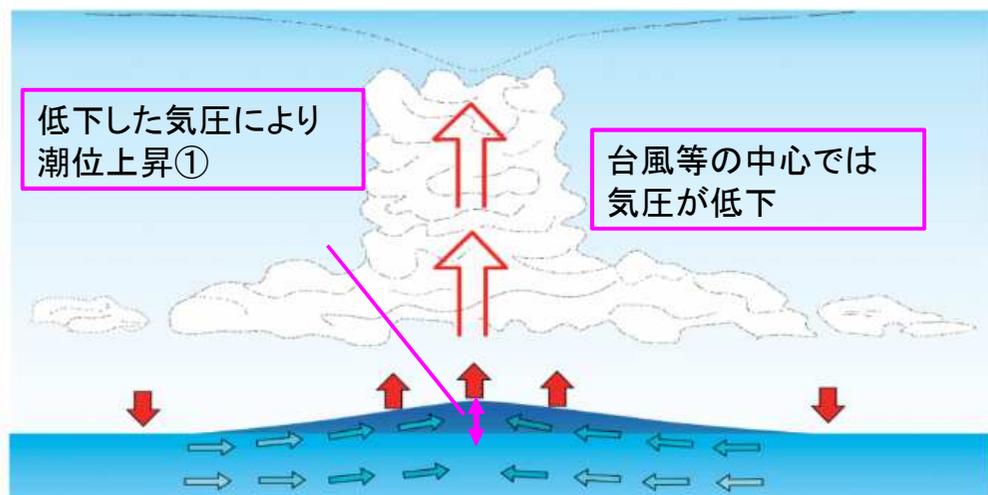
1. 水害リスク(高潮)

【概要】 高潮は、台風等によって「気圧低下による吸い上げ効果」と「風による吹き寄せ効果」等により発生する海面の上昇です。この台風による潮位の上昇を偏差(潮位偏差)と呼びます。

高潮発生メカニズム

気圧低下による吸い上げ効果

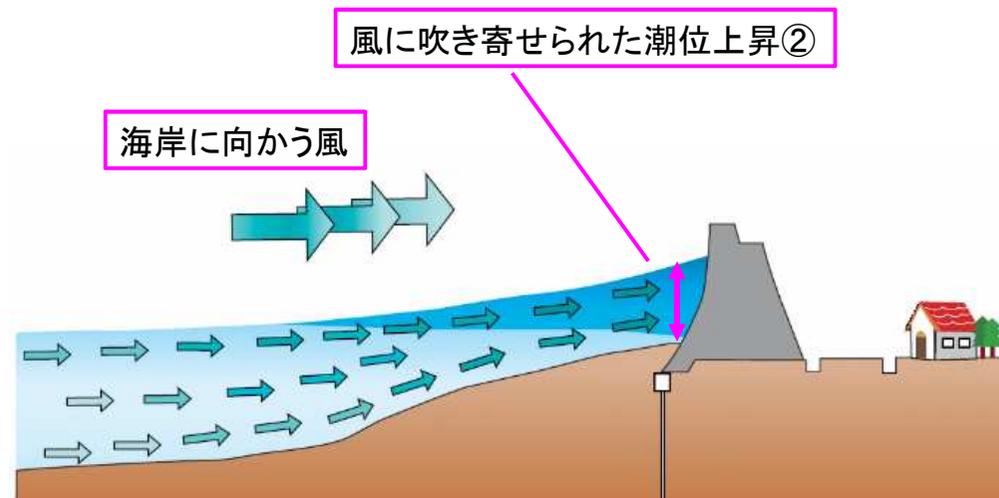
台風や低気圧の中心では気圧が周辺より低いため、気圧の高い周辺の空気は海水を押し下げ、中心付近の空気が海水を吸い上げるように作用する結果、海面が上昇する。気圧が1ヘクトパスカル(hPa)下がると、潮位は約1センチメートル上昇すると言われる。



気圧による吸い上げ効果での潮位上昇

風による吹き寄せ効果

台風や低気圧に伴う強い風が沖から海岸に向かって吹くと、海水は海岸に吹き寄せられ、海岸付近の海面が上昇する。この効果による潮位の上昇は風速の2乗に比例し、風速が2倍になれば海面上昇は4倍になる。



風による吹き寄せ効果での潮位上昇

+

=

偏差

1. 水害リスク(高潮)



1999年台風18号による高潮被害(門司区)

出典: 防災情報北九州

(<http://kitakyushu.bosai.info/keihatsu/index.html>)



1999年台風18号による高潮被害(宇部空港)

出典: 山口県高潮防災情報システム

(http://t-bousai.doboku.pref.yamaguchi.lg.jp/czsp/knowledge03_01.html)

1. 水害リスク(高潮)

【概要】 近年の堤防等の施設の設計規模を超える災害の頻発を受けて、人命を守り社会経済への影響を最小限に抑えるため、平成27年5月に水防法が改正されました。高潮浸水想定区域図は、この改正された水防法に基づき作成されるものです。

平成27年水防法改正の概要

最大規模の洪水・内水・高潮への対策[ソフト対策]

＜水防法の一部改正＞

課題

近年、洪水のほか、**内水**※・高潮により、現在の想定を超える**浸水被害**が多発



H26. 8 道交点付近の浸水(徳島県)



H25. 8 梅田駅前周辺の浸水(大阪市)

※) 内水…公共の水域等に雨水を排水できないことによる出水。条文上は、「雨水出水」。

方向性

想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化

想定し得る最大規模の内水・高潮に対する避難体制等の充実・強化

下水道管理者と連携した、内水に対する水防活動の推進

改正の概要

○: 水防法改正 ◇: 水防法・下水道法改正

○ 現行の洪水に係る浸水想定区域について、**想定し得る最大規模の洪水に係る区域に拡充して公表**
(現行は、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域)

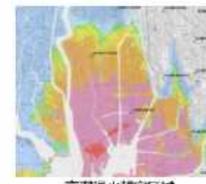


河川整備において基本となる降雨を前提 想定し得る最大規模の洪水に係る浸水想定区域

○ **想定し得る最大規模の内水・高潮に係る浸水想定区域を公表する制度を創設**

○ 内水・高潮に対応するため、**下水道・海岸の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設**

※ 「相当な損害を生ずるおそれ」がある箇所において実施することを想定



高潮浸水想定区域

◇ **下水道管理者に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動に協力することを義務付け**

最大規模の高潮の浸水想定区域図の公表が義務づけ

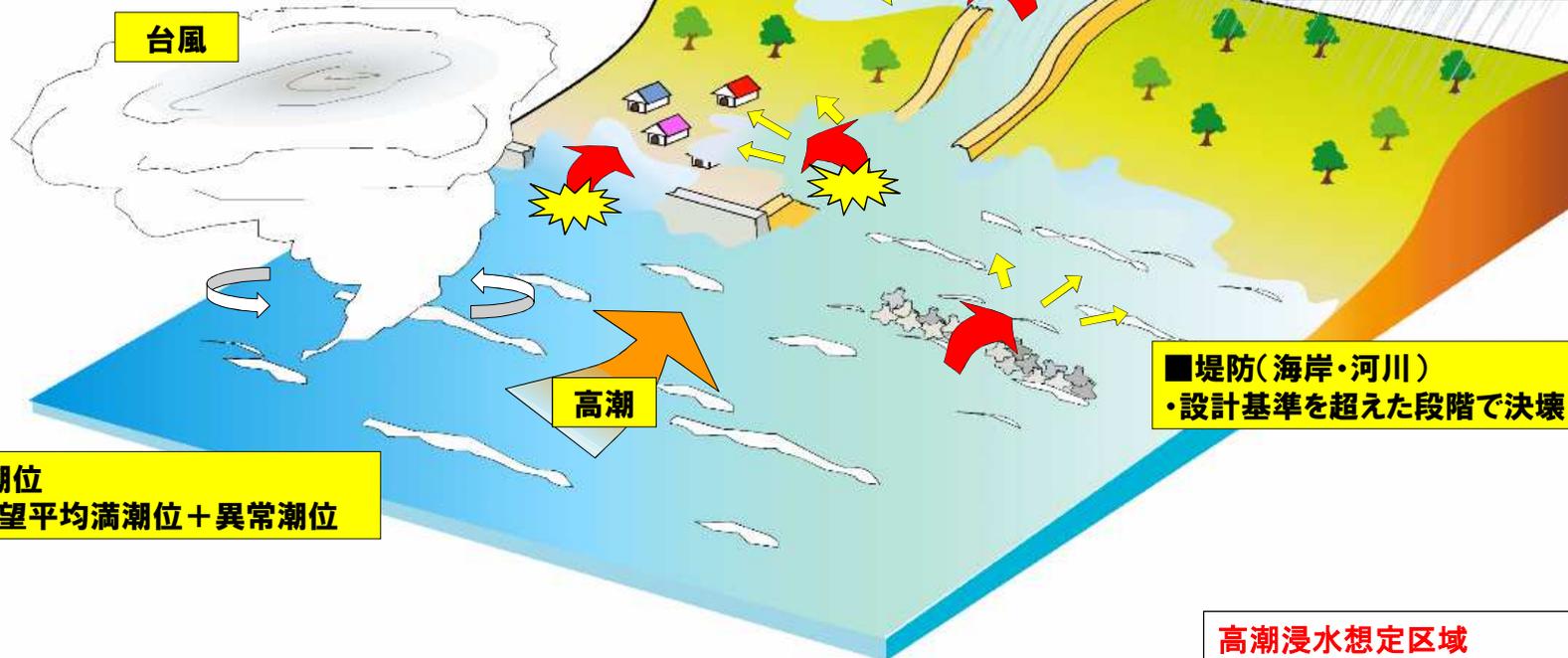
浸水想定区域…市町村地域防災計画に、洪水予報等の伝達方法、避難場所、避難経路等が定められ、ハザードマップにより、当該事項が住民等に周知されるとともに、地下街等の所有者等が避難確保等計画を定めること等により、避難確保等が図られる。
→ 洪水予報等、浸水被害の危険を周知する制度と相まって、避難体制等を充実・強化

1. 水害リスク(高潮)

【概要】 高潮浸水想定区域図とは、想定される高潮により浸水する範囲及び最大浸水深を図化したものです。作成の手順や条件については、国が作成した「高潮浸水想定区域図作成の手引き」に準じて作成しています。

高潮浸水想定区域作成のイメージ

■台風
・中心気圧:900hPa(室戸台風)
・移動速度:73km/hr(伊勢湾台風)



■河川
・基本高水流量(河川整備の目標となる流量)を見込む

■堤防(海岸・河川)
・設計基準を超えた段階で決壊

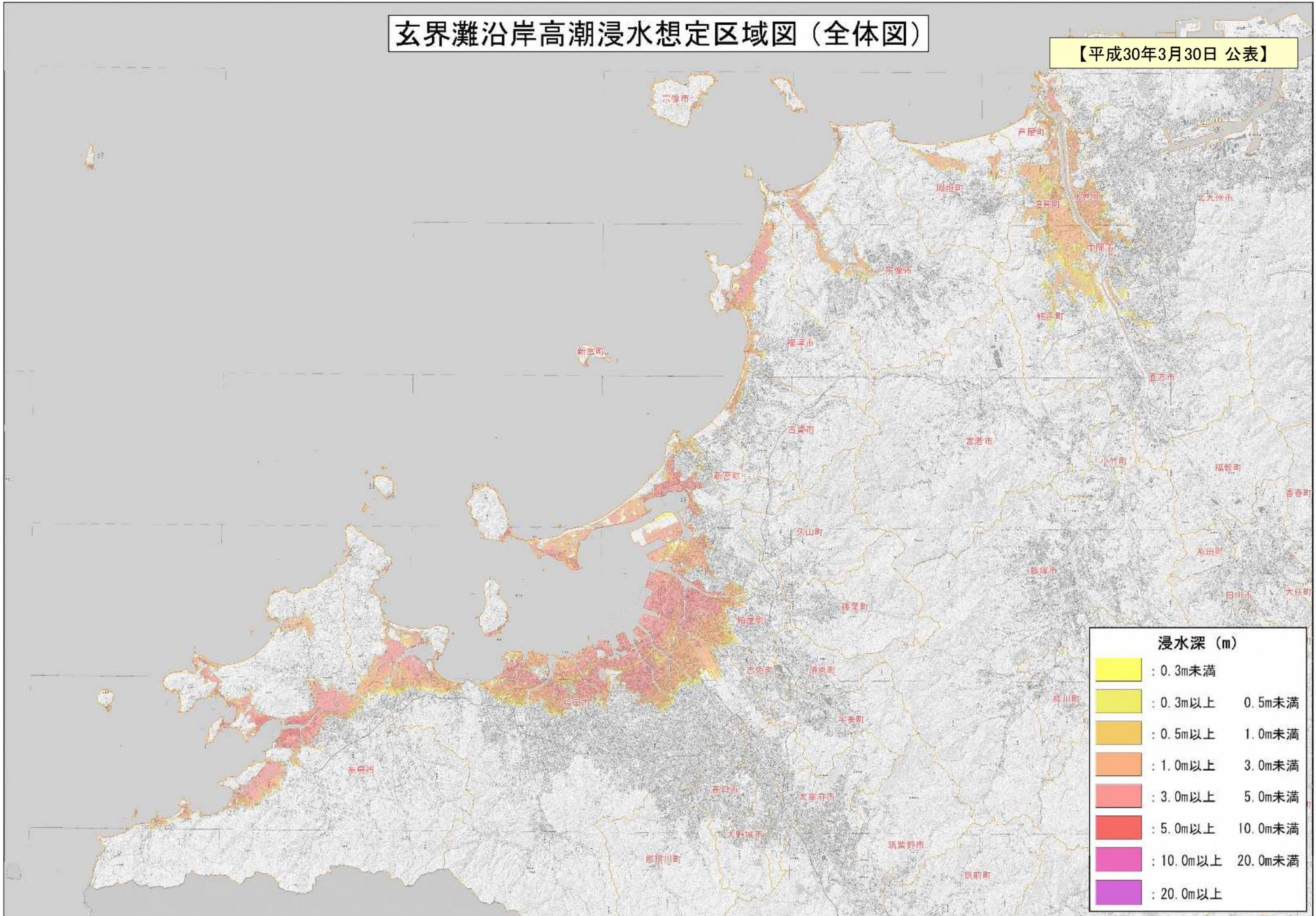
■潮位
・朔望平均満潮位+異常潮位

高潮浸水想定区域
海岸からの氾濫+高潮影響区間内での河川の氾濫

1. 水害リスク(高潮)

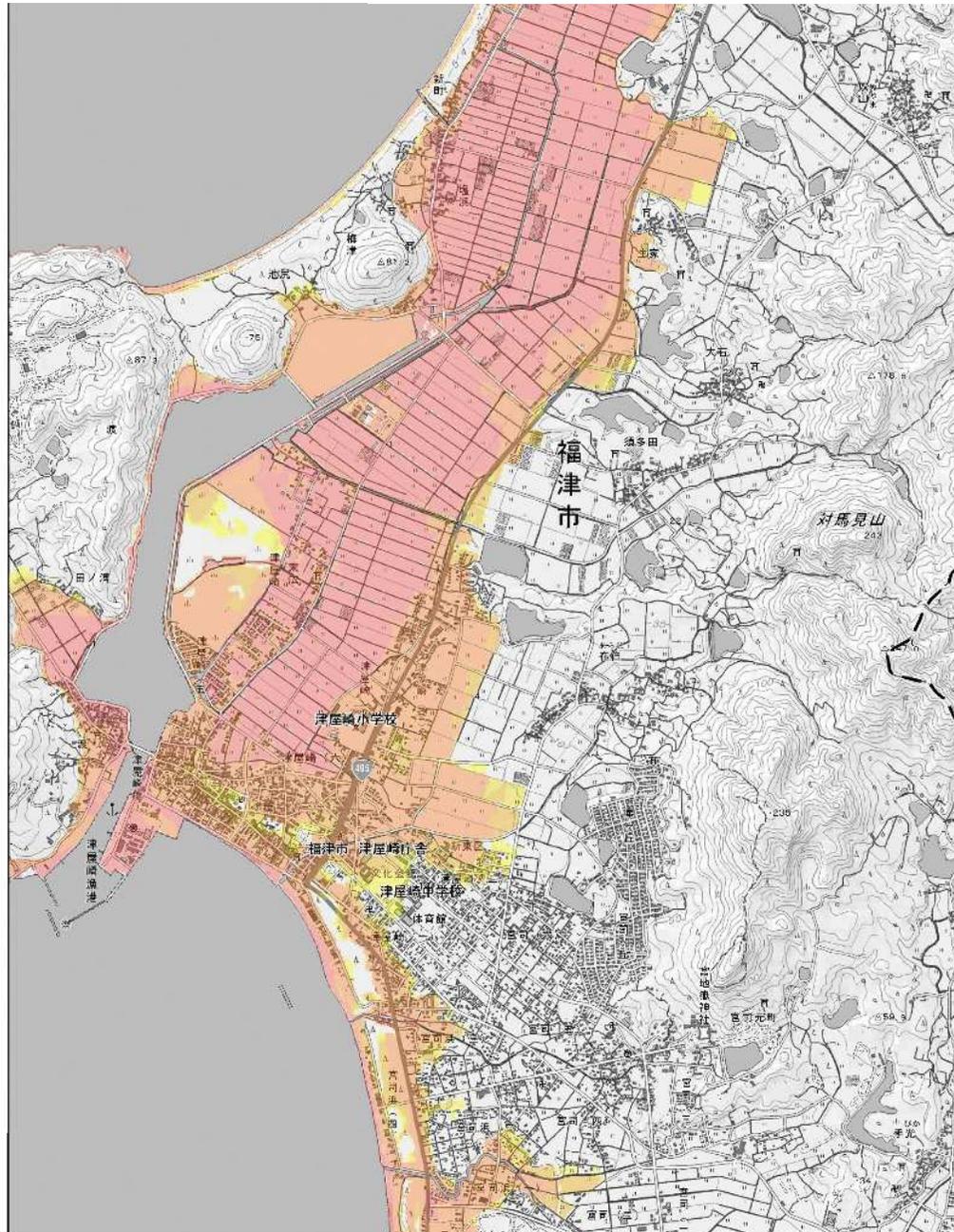
玄界灘沿岸高潮浸水想定区域図(全体図)

【平成30年3月30日 公表】



1. 水害リスク(高潮)

玄界灘沿岸高潮浸水想定区域図 市町村別 『福津市』 (28/45)



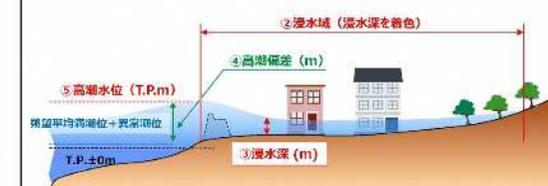
この図は、国土院の電子地形図25000を複製したものである。伊勢湾)で見ると500年から数千年に一度と想定されています。

- 浸水域や浸水深は、局所的な地面の凹凸や建築物の影響のほか、前提とした各種条件を超える半象により、浸水域外でも浸水が発生したり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。
- 地形図は、主に平成25年度に作成されたデータを使用しており、現在の地形と異なる場合もあります。
- 地下につながっている階段、エレベーター、換気口等が、浸水区域に存在する場合、地下空間が浸水する恐れがあります。
- 地盤高が期望平均満潮位より低い地域については、堤防等が被災を受けた場合、高潮が収束した後でも、日々の干満によって、浸水が発生する可能性があります。
- 確実な避難のためには、気象庁が事前に発表する台風情報(気象庁は日本列島に大きな影響を及ぼす台風が接近している時には、24時間先までの3時間刻みの予報等を発表しています。)や、市町村で今後作成されるハザードマップ等を活用してください。
- 台風が来襲する前に避難を完了し、高潮警報や避難勧告が解除されるまでは、避難を継続する必要があります。
- 今後、数値の精査や表記の改善等により、修正の可能性があります。

【用語の解説】(図-1参照)

- ①高潮: 台風等の気象じょう乱により発生する潮位の上昇現象。台風や発達した低気圧が通過するとき、潮位が大きく上昇することがあり、これを「高潮」といいます。
- ②浸水域: 高潮や高波に伴う越波・越流によって浸水が想定される範囲です。
- ③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盤面から水面までの高さです。
- ④高潮偏差: 天体の動きから算出した天文潮(推算潮位)と、気象等の影響を受けた実際の潮位との差(ずれ)を潮位偏差といい、その潮位偏差のうち、台風等の気象じょう乱が原因であるものを特に「高潮偏差」と言います。
- ⑤高潮水位: 台風来襲時に想定される海水面の高さをT.P.基準で示したものを指します。

図-1 高潮浸水想定区域図における用語の定義



凡例 浸水深(m)

- | | |
|---------------|-----------------|
| 0.3m未満 | 3.0m以上 5.0m未満 |
| 0.3m以上 0.5m未満 | 5.0m以上 10.0m未満 |
| 0.5m以上 1.0m未満 | 10.0m以上 20.0m未満 |
| 1.0m以上 3.0m未満 | 20.0m以上 |

1:25,000

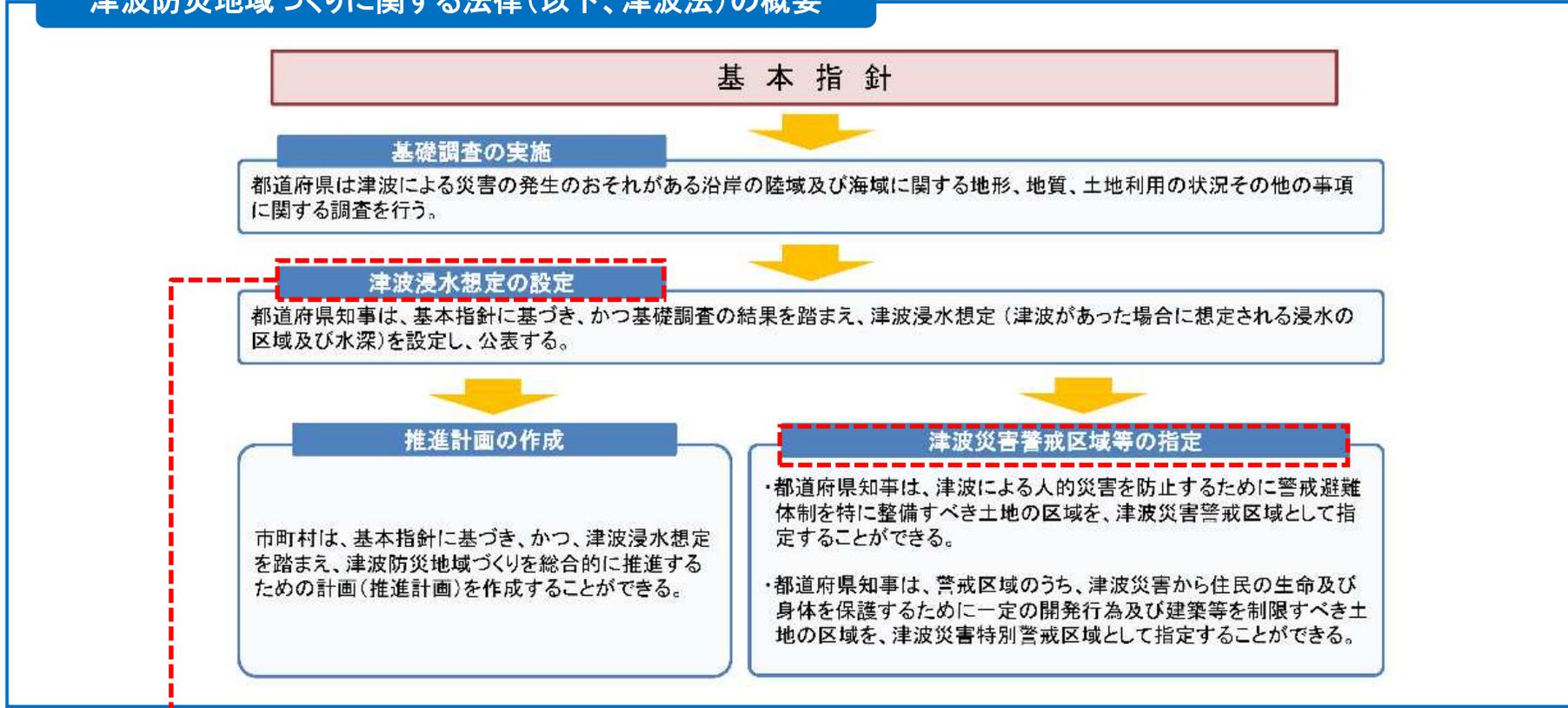


この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を複製したものである。(承認番号 平29情複、第1524号)
また、承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土院の長の承認を得なければならない。

平成30年3月作成

2. 水害リスク(津波)

津波防災地域づくりに関する法律(以下、津波法)の概要



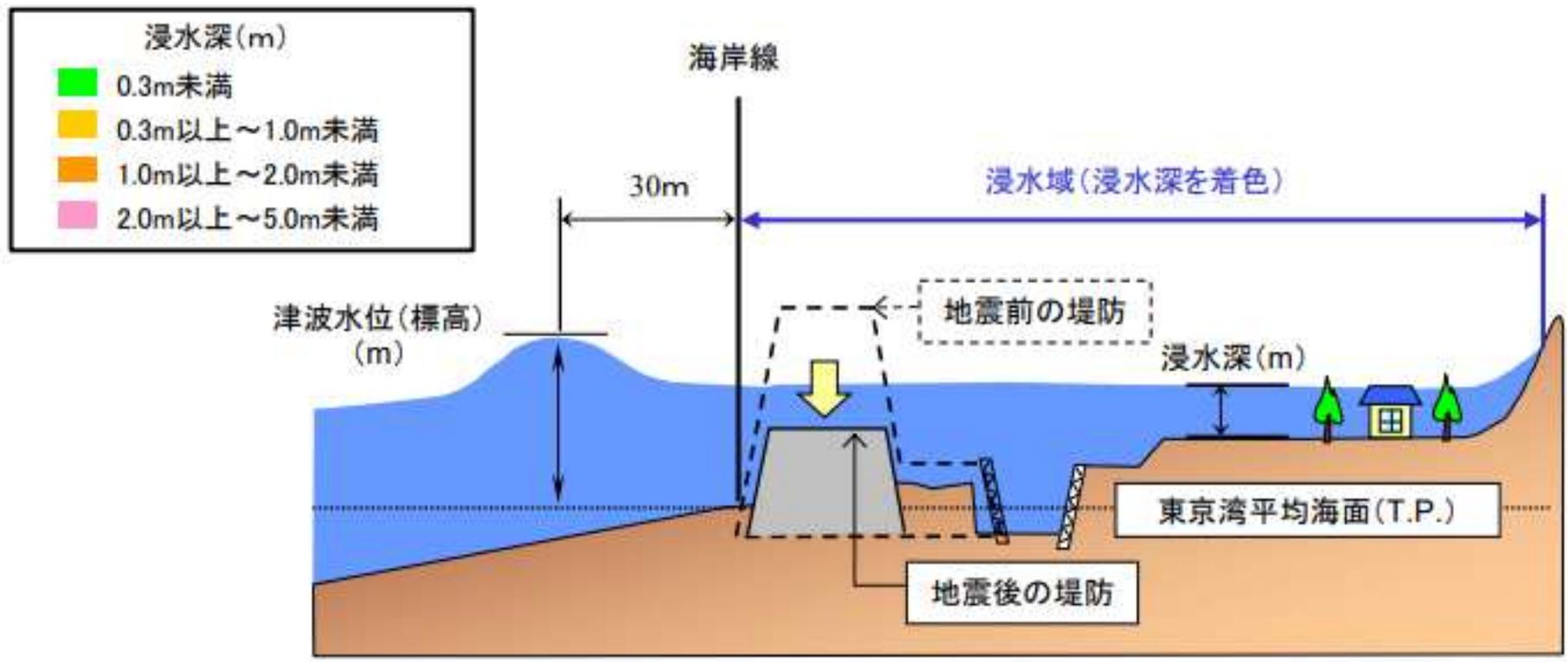
最大クラスの津波(L2津波)

- 津波レベル
発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波。
- 基本的考え方
 - 住民等の生命を守ることを最優先として、どのような災害であっても行政機能、病院等の最低限必要十分な社会経済機能を維持することが必要である。
 - このため、住民等の避難を軸に土地利用、避難施設、防災施設などを組み合わせて、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策の確立が必要である。

2. 水害リスク(津波)

【概要】 津波浸水想定区域図とは、最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合に想定される浸水の区域(浸水深)と水深(浸水深)を表したものです。
作成の手順や条件については、国が作成した「津波浸水想定の設定の手引き」に準じて作成しています。

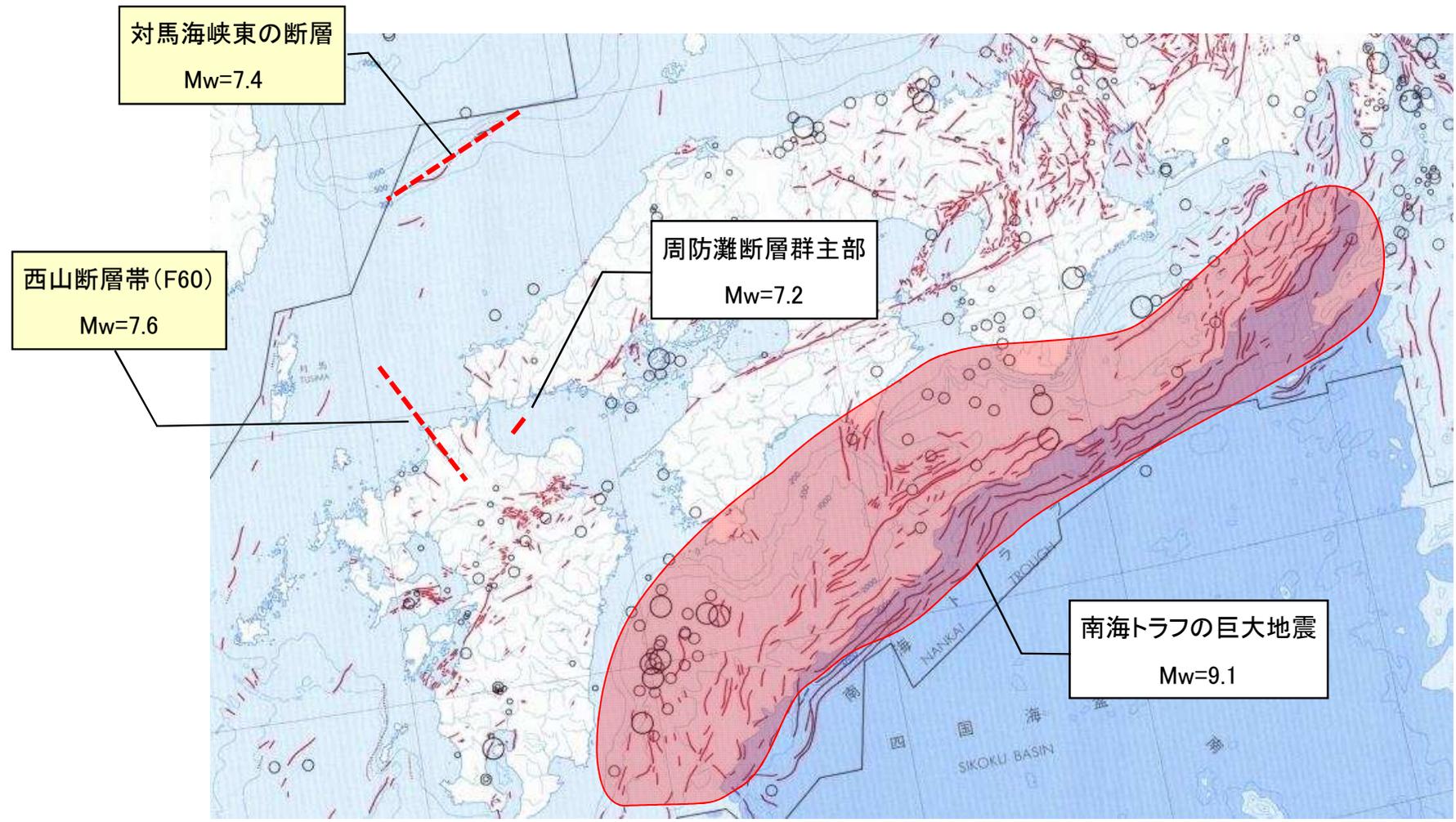
津波浸水想定区域図のイメージ



2. 水害リスク(津波)

【概要】 最大クラスの津波の断層は以下のとおりで、このうち玄界灘沿岸に影響が大きいものは西山断層帯と対馬海峡東の断層となります。
それぞれ、国(内閣府・国土交通省等)や県が、有識者委員会等を設置し、科学的知見をもとに設定したものです。

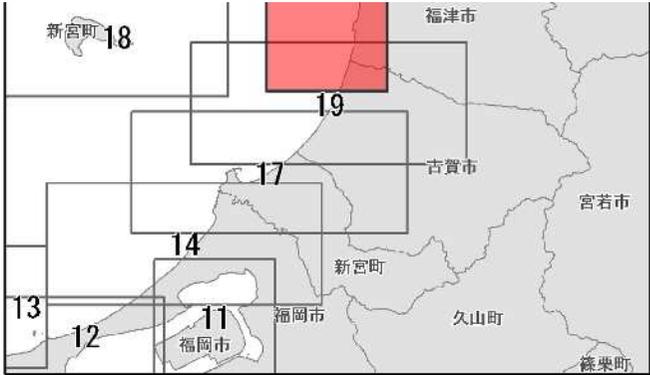
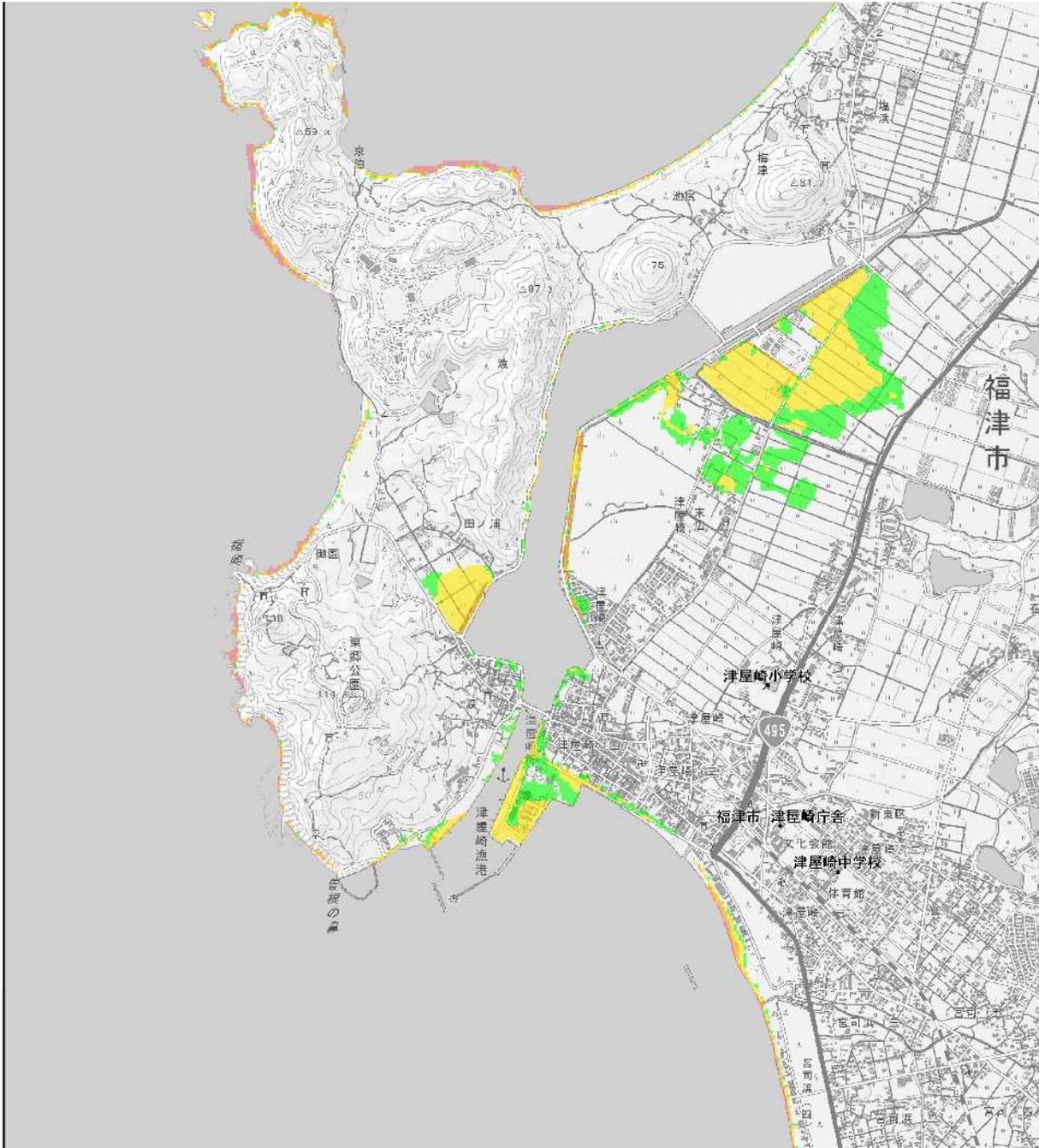
最大クラスの津波の断層



2. 水害リスク(津波)

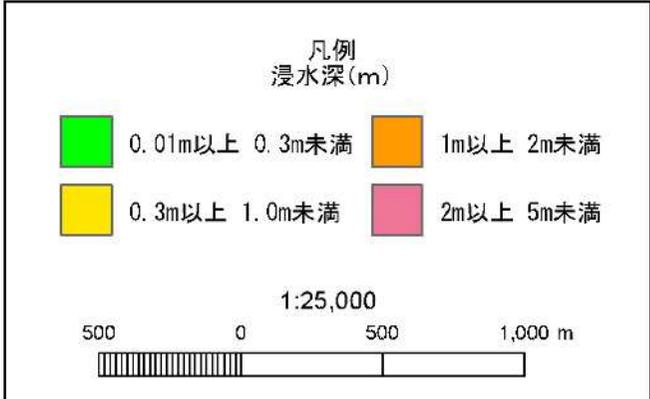
福岡県津波浸水想定 市町村別 『 福津市 』（ 20/59 ）

【平成28年2月18日 公表】



〔留意事項〕

- 「津波浸水想定」は、津波防災地域づくりに関する法律（平成23年法律第123号）第8条第1項に基づいて設定するもので、津波防災地域づくりを実施するための基礎となるものです。
- 「津波浸水想定」は、最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合に想定される浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表したものです。
- 最大クラスの津波は、現在の科学的知見を基に、過去に実際に発生した津波や今後発生が想定される津波から設定したものであり、これよりも大きな津波が発生する可能性がないというものではありません。
- 浸水域や浸水深は、局所的な地面の凸凹や建築物の影響のほか、地震による地盤変動や構造物の変状等に関する計算条件との差異により、浸水域外でも浸水が発生したり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。
- 「津波浸水想定」の浸水域や浸水深は、避難を中心とした津波防災対策を進めるためのものであり、津波



2. 水害リスク(津波)

表－1 市町毎の影響開始時間、最高津波水位、最高津波到達時間
(玄界灘沿岸)

市町村名	「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の想定地震津波(F60:西山断層)			対馬海峡東の断層			
	影響開始時間(分)	最高津波水位(TPm)	最高津波到達時間(分)	影響開始時間(分)	最高津波水位(TPm)	最高津波到達時間(分)	
糸島市	24	2.3	33	125	4.4	180	
福岡市	西区	20	2.3	143	132	3.3	181
	早良区	30	1.9	38	141	1.8	144
	中央区	32	2.2	41	142	2.0	193
	博多区	35	2.4	42	177	2.3	234
	東区	7	2.6	110	111	3.4	152
新宮町	5	2.4	8	110	2.3	263	
古賀市	1	2.6	1	123	2.2	126	
福津市	1	3.8	8	101	2.8	115	
宗像市	3	4.3	19	92	3.3	97	
岡垣町	4	3.2	19	92	3.1	130	
遠賀町	33	2.3	39	100	1.7	187	
芦屋町	25	3.3	30	92	3.3	119	

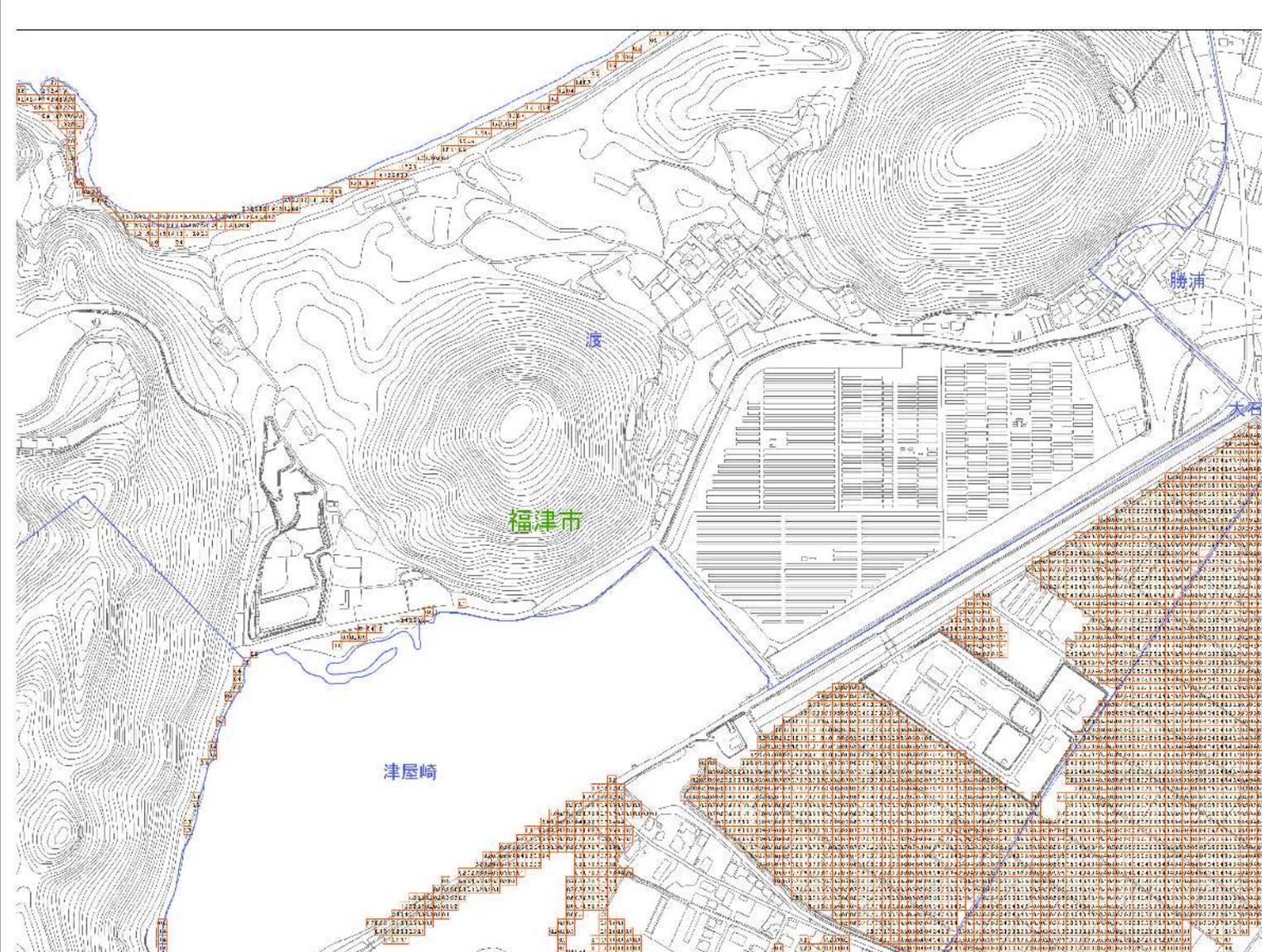
※留意点

- ・影響開始時間は、初期水位から20cm上昇する時間とし、各市町の主要地点における最短のものを用いている。
- ・最高津波到達時間は、各津波のうち、最高津波水位となるものの到達時間を採用した。
- ・ : 各市町の最短の影響開始時間、最高津波高及び最高津波高到達時間
- ・津波が高くなる波源と、早く到達する波源は必ずしも同じでないため、市町によっては影響開始時間として採用した波源と、最高津波水位として採用した波源で異なることがある。

2. 水害リスク(津波)

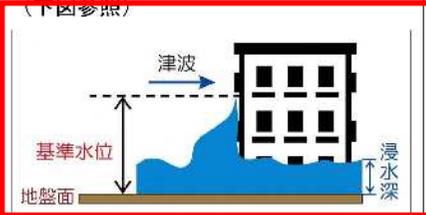
津波災害警戒区域の指定の公示に係る図書

【平成30年3月30日 指定】



＜留意事項＞

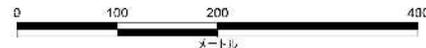
- 【津波災害警戒区域】
○「津波災害警戒区域」は、津波防災地域づくりに関する法律(平成23年法律123号(以下「法」という))第53条第1項に基づく区域です。
- 「津波災害警戒区域」は、津波浸水想定(法第8条第1項)を踏まえ、津波による人的災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき区域です。
- 【基準水位】
○「基準水位」は、法第53条第2項に基づく水位で、津波の発生時における避難施設の避難上有効な高さ等の基準となるものです。
- 「基準水位」は、津波浸水想定に定める浸水深に係る水位に建造物への衝突による津波の水位の上昇を考慮して必要と認められる値を加えて定める水位であり、地盤面からの高さ(メートル単位)で表示しています。



- 【地形(標高)データ】
○基準水位の算出に用いた「地形(標高)データ」は、平成25年度時点の基盤地図情報等をもとに作成しているため、その後の開発に伴う地形改変等により、現況と異なっている場合があります。
- 【背景地図】
○「背景地図」は、航空写真等をもとに、平成23年度から27年度に作成しているため道路や建物などが現況と異なっている場合があります。

縮尺	告示番号	福岡県告示第302号
	告示年月日	平成30年3月30日
1:2,500	市町村名	福津市
	図面番号	008

津波災害警戒区域 区域図



3. おわりに

福岡県港湾課ホームページ

福岡県高潮浸水想定区域図
<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/fukuokakentakashio.html>

福岡県高潮浸水想定区域図について

更新日: 2019年12月27日更新

高潮浸水想定区域図について

福岡県では、平成27年5月に改正された水防法に基づき、「想定される最大規模の高潮」を前提とした高潮浸水想定区域図を公表します。

沿岸名	玄界灘沿岸	豊前豊後沿岸	有明海沿岸
公表日	平成30年3月30日	令和元年12月27日	令和元年12月27日

高潮浸水想定区域図とは

想定される最大規模の高潮により氾濫が発生した場合に、浸水が想定される区域及び最大浸水深を図化したものです。

福岡県津波浸水想定
<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/tsunami.html>

福岡県津波浸水想定の設定について

更新日: 2023年12月20日更新

福岡県津波浸水想定の設定について

福岡県では、津波防災地域づくりに関する法律(平成23年法律第123号)第8条第1項の規定に基づき、津波浸水想定を設定しましたので、同条第4項の規定により公表します。

福岡県津波災害警戒区域
<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/tsunamisaisaigaikeikaikuiki.html>

福岡県津波災害警戒区域の指定について

更新日: 2018年7月31日更新

福岡県津波災害警戒区域の指定について

福岡県では、津波防災地域づくりに関する法律第53条第1項の規定に基づき、「津波災害警戒区域」を下記のとおり指定しました。