

やまぐちGISひろば
防災講演会

2026年6月13日
常盤工業会館

山口県地震・津波被害想定結果
～南海トラフ巨大地震～

山口大学名誉教授
やまぐちGISひろば 代表理事
三浦 房紀

本日の講演の内容

1. 南海トラフ巨大地震について
 - ・その発生が近いいくつかのデータ
 - ・山口県の被害想定方法と結果
2. 敵を知り、備える
 - ・揺れに対して: 緊急地震速報の活用
 - ・津波に対して
3. おわりに

2026年6月8日フィリピンの地震

地震の概要

8日08時38分ころ(日本時間)
フィリピン・ミンダナオ島沖
モーメントマグニチュード8.2
震源深さ約10km前後

震源が浅いため

- ・強烈な揺れ
- ・建物倒壊
- ・土砂災害
- ・津波



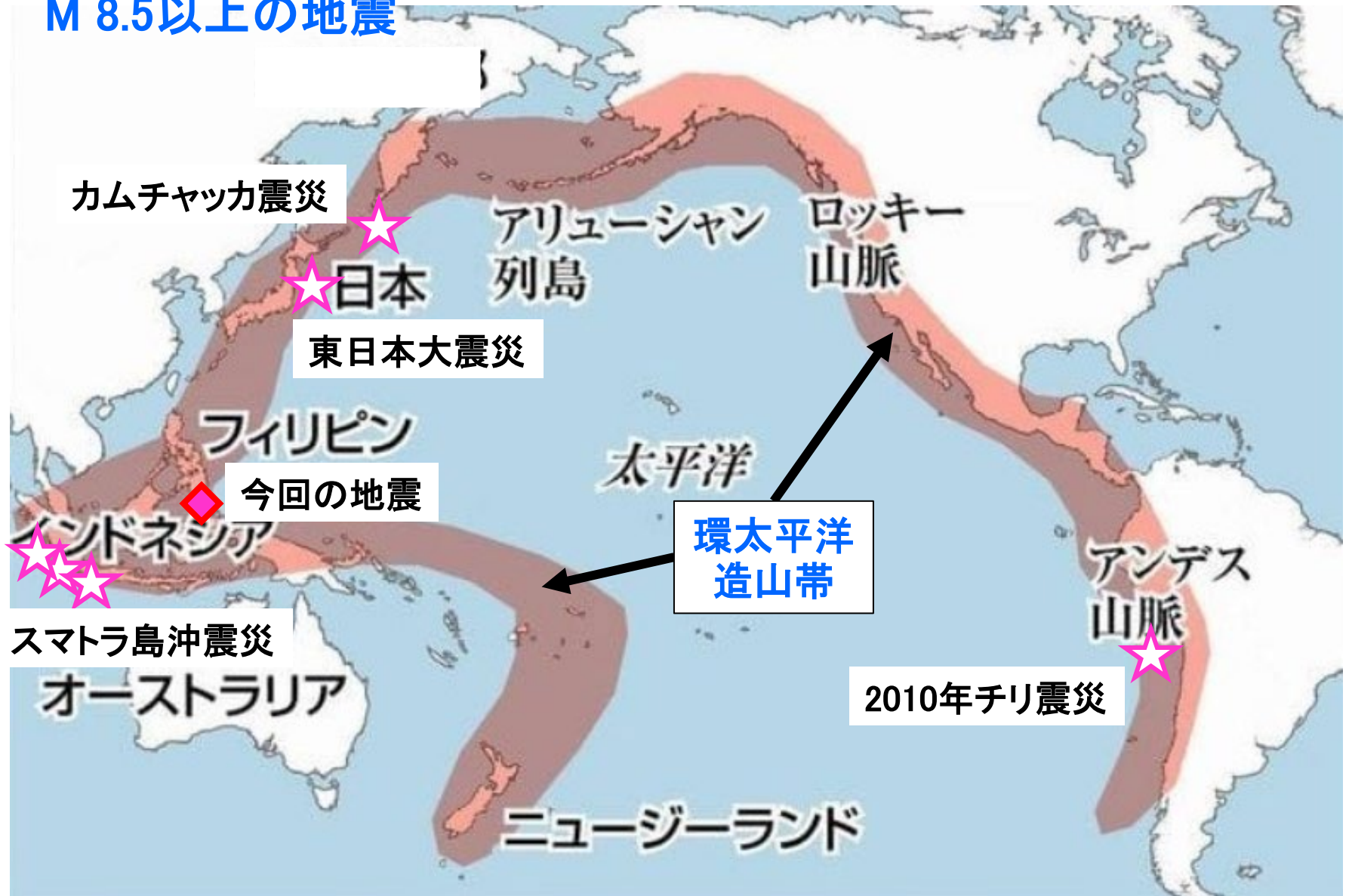
今回の地震でわが国では津波注意報が発令され、
潮位の変化が各地で観測される。

海外では、フィリピン、インドネシア、パラオでも津波が観測される。

フィリピンでは32人死亡、というニュースもある。

環太平洋造山帯と最近の巨大地震

M 8.5以上の地震



(環太平洋造山帯検索画像に加筆)

21世紀の環太平洋造山帯の活動

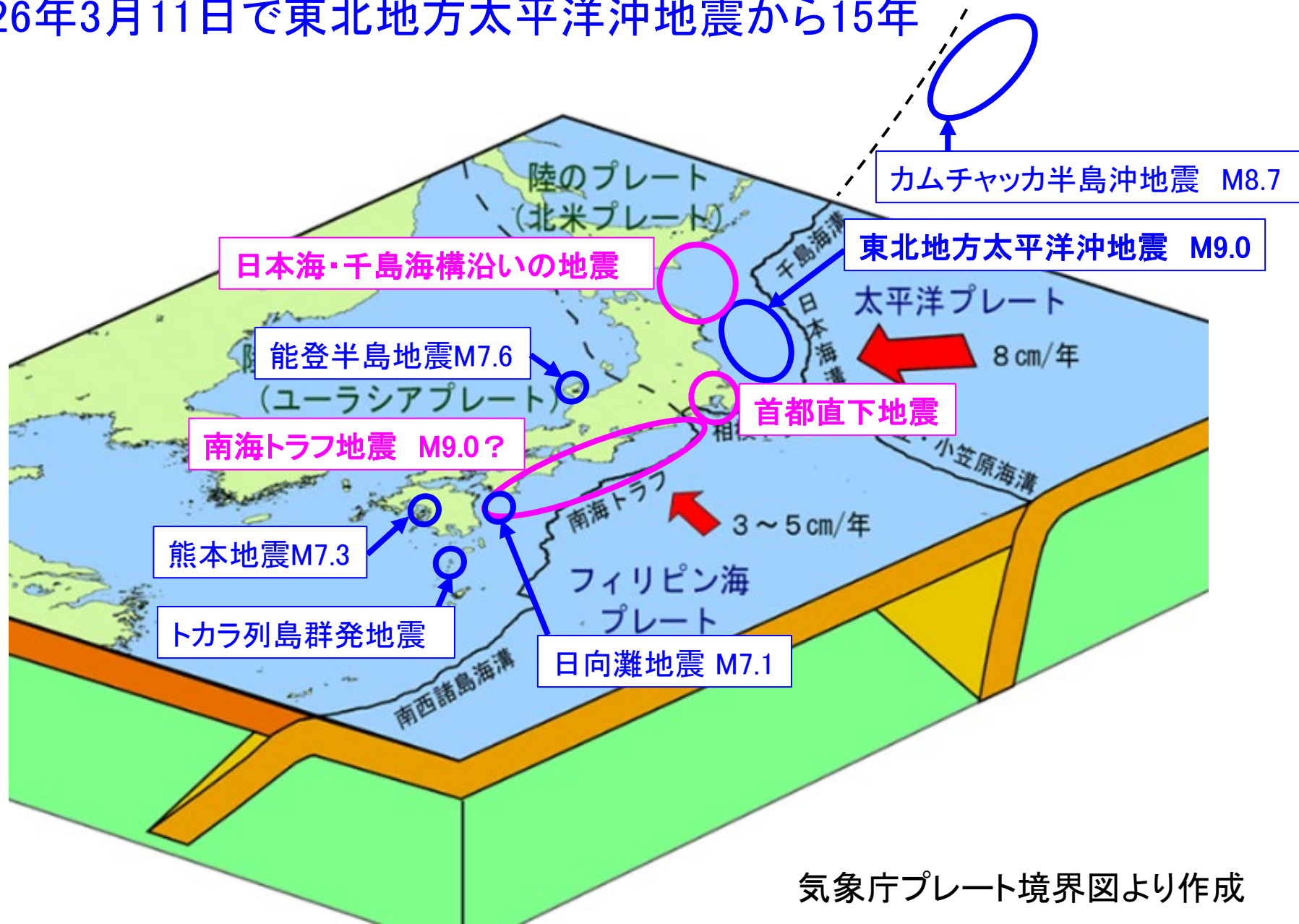
21世紀に発生した環太平洋造山帯のM8以上地震

発生日	地震名	場所	M	主な被害
2000/11/16	ニューアイルランド地震	パプアニューギニア沖	8.0	津波発生
2001/06/23	ペルー地震	ペルー南部	8.4	約140人死亡
2003/09/25	十勝沖地震	北海道東方沖	8.0	負傷者800人超
2004/12/26	スマトラ島沖地震	インドネシア沖	9.1	約23万人死亡
2005/03/28	ニアス地震	インドネシア沖	8.6	約1,300人死亡
2006/11/15	千島列島沖地震	日本北方	8.3	津波発生
2007/09/12	スマトラ沖地震	インドネシア沖	8.5	数十人死亡
2009/09/29	サモア沖地震	サモア付近	8.1	約190人死亡
2010/02/27	チリ地震	チリ	8.8	約520人死亡
2011/03/11	東北地方太平洋沖地震	日本	9.0	約2万人死亡・行方不明
2012/04/11	スマトラ沖地震	インドネシア沖	8.6	広域津波
2013/02/06	ソロモン諸島地震	ソロモン諸島	8.0	津波発生
2014/04/01	イキケ地震	チリ北部	8.2	6人死亡
2015/09/16	イリヤペル地震	チリ中部	8.3	15人死亡
2017/09/08	チアパス地震	メキシコ	8.2	約100人死亡
2018/08/19	フィジー深発地震	フィジー	8.2	深発のため被害小
2021/07/29	アラスカ半島地震	アラスカ半島	8.2	津波警報
2021/08/12	サウスサンドウィッチ諸島地震	南大西洋側だが沈み込み帯	8.1	被害軽微
2025/07/30	カムチャッカ地震	カムチャッカ半島沖	8.8	津波発生
2026/06/08	フィリピン地震	ミンダナオ島沖	8.2	建物倒壊、津波発生

M 8以上の地震:20回、うちM 9以上の地震:2回

最近起こった地震と想定されている地震

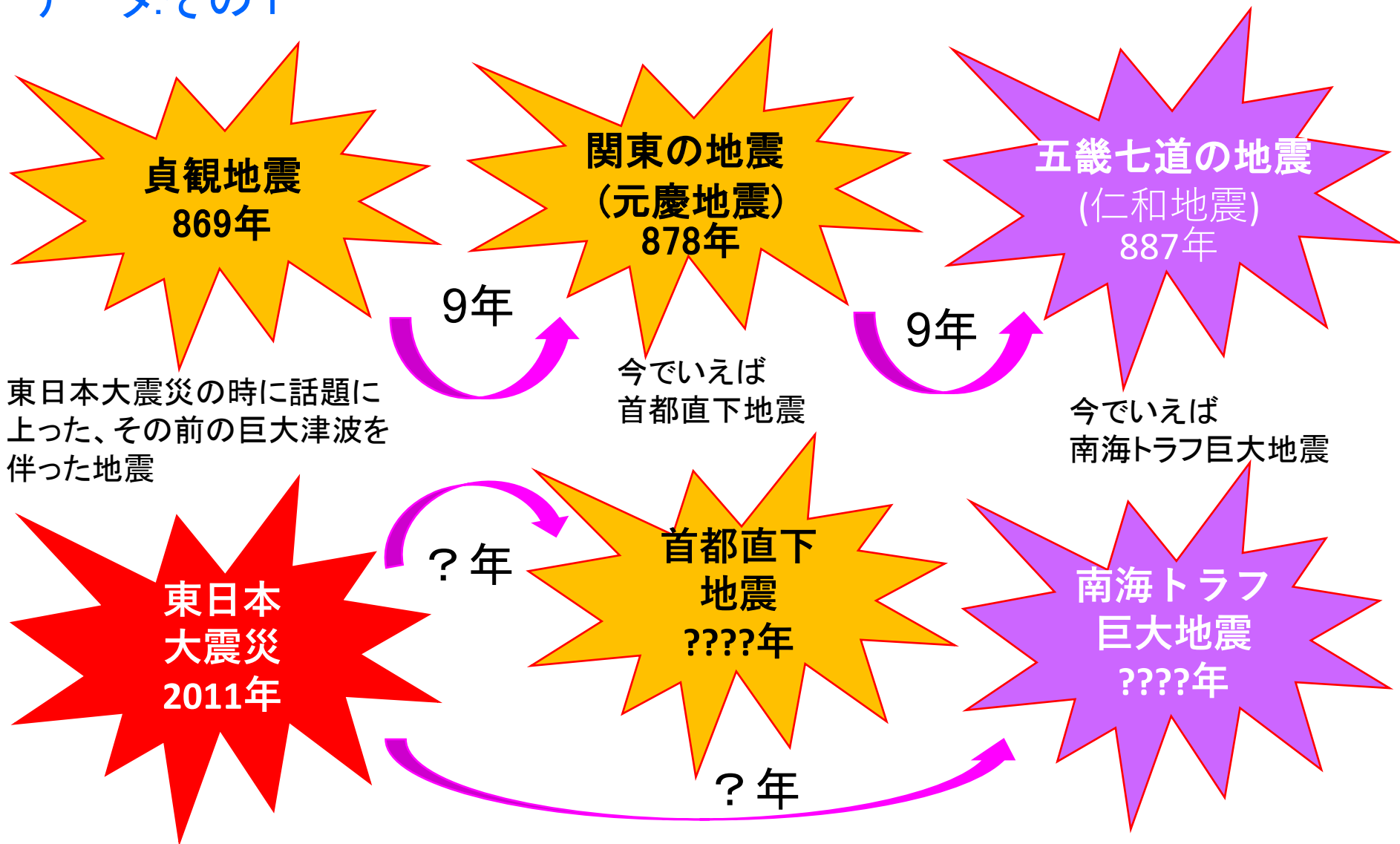
2026年3月11日で東北地方太平洋沖地震から15年



気象庁プレート境界図より作成

迫り来る首都直下地震、南海トラフ巨大地震

データ:その1



首都直下地震も南海トラフ巨大地震も、そう遠くない将来必ず起こる！！

西日本の地震活動

データ:その2

活動期

1649-1718

(70年間)

1707年宝永地震



静穏期

1719-1788

(70年間)



1789-1858

(70年間)

1854年安政東海
1854年安政南海
地震



1859-1890

(32年間)



1891-1948

(57年間)

1944年昭和東南海
1946年昭和南海
1948年福井地震
を最後に



1949-1994

(45年間)



阪神・淡路大震災以降、
西日本は活動期に入った
と考えられる。

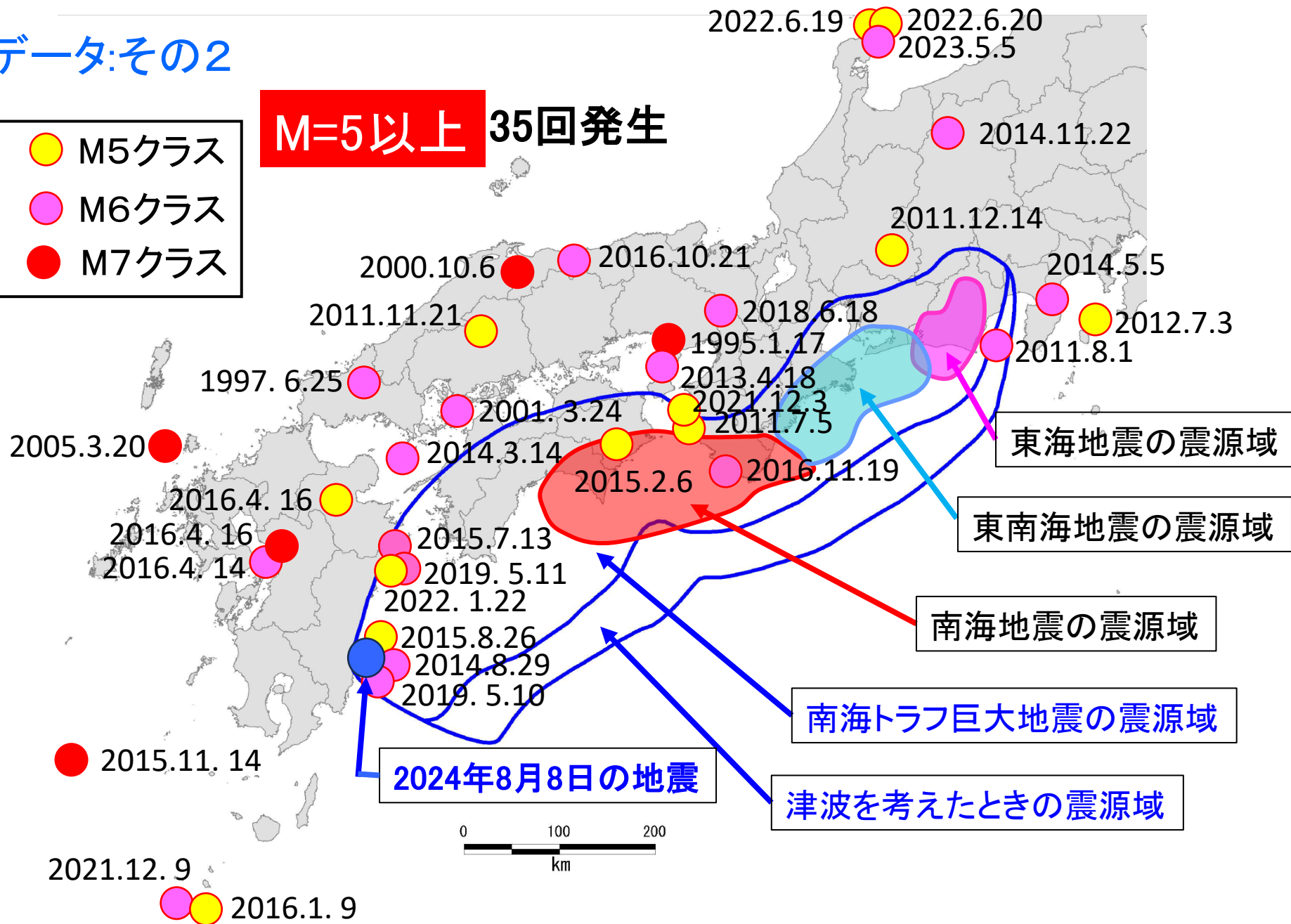
西日本は地震の活動期と静穏期が交互に繰り返し起こっている。
活動期の最後に、南海トラフで巨大な地震が起って、静穏期を迎える。

1995～2023年西日本で発生したM5以上の地震

データ:その2

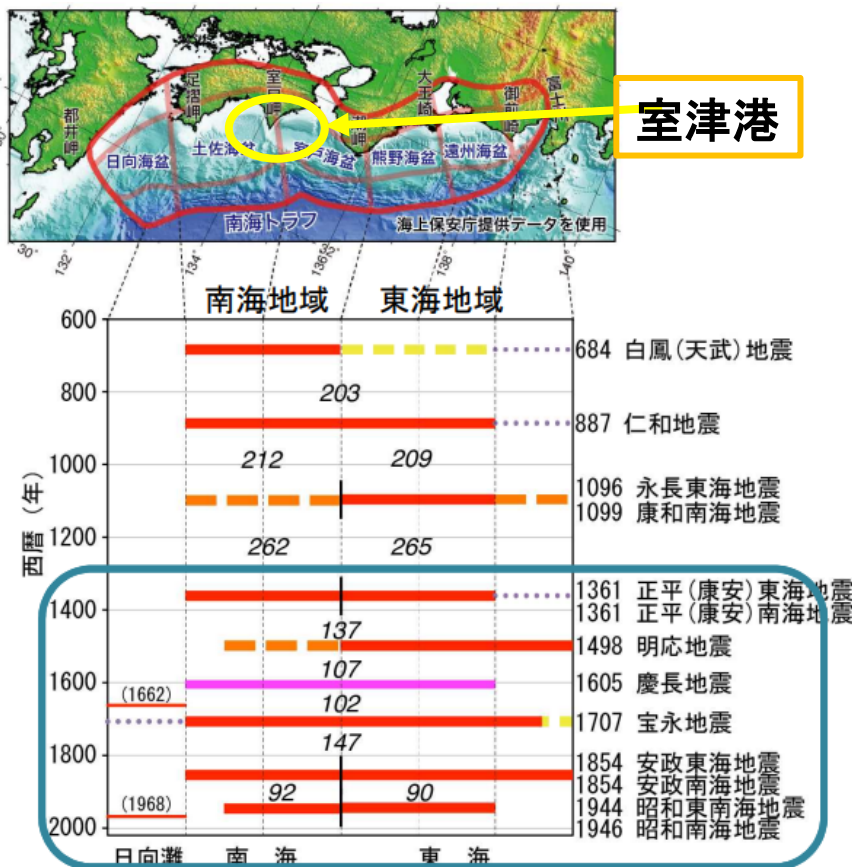
- M5クラス
- M6クラス
- M7クラス

M=5以上 35回発生

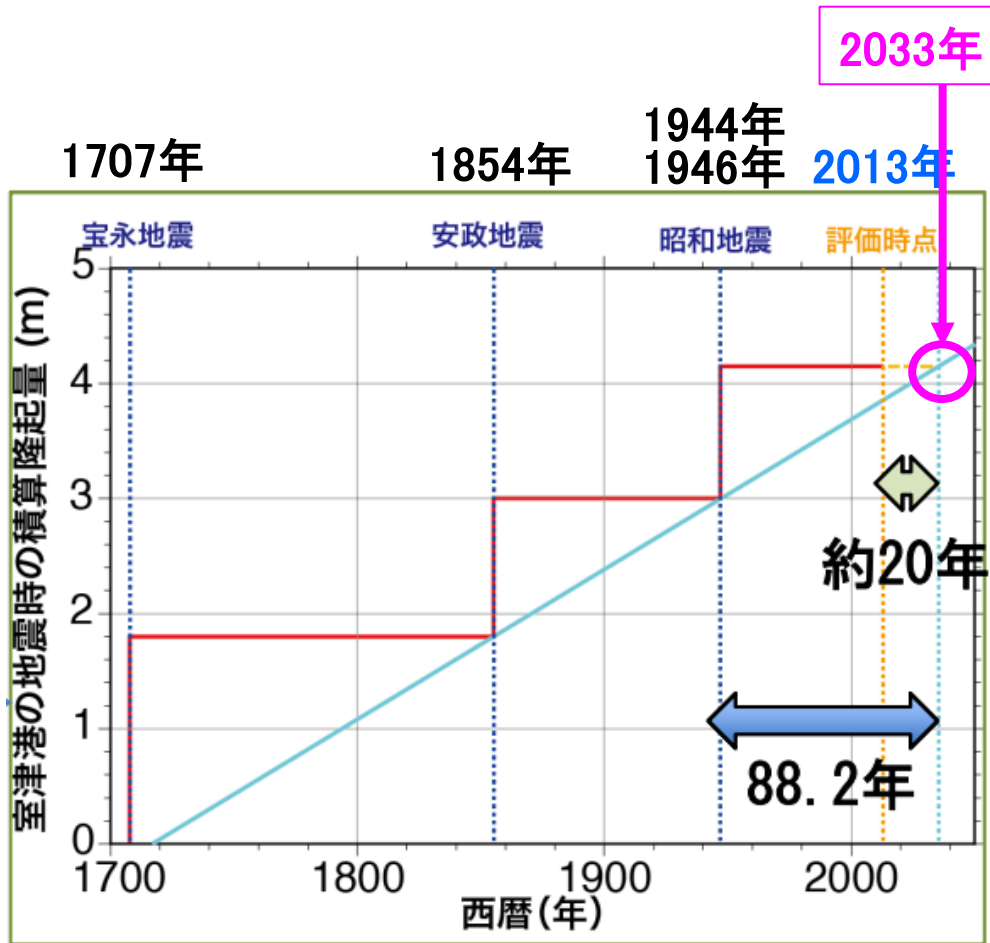


迫り来る首都直下地震、南海トラフ巨大地震

データ:その3



- 確実な震源域
 - - 確実視されている震源域
 - 可能性のある震源域
 - 説がある震源域
 - 津波地震の可能性が高い地震
 - 日向灘のプレート間地震(M7クラス)
- 南海地域と東海地域で時間をおいて発生



南海トラフの地震活動の長期評価(2)
 (第二版) 政府・地震研究推進本部
 (平成25年5月発表)

このデータには様々な議論がある

本日の講演の内容

1. 南海トラフ巨大地震について

- ・その発生が近いいくつかのデータ
- ・山口県の被害想定方法と結果

2. 敵を知り、備える

- ・揺れに対して: 緊急地震速報の活用
- ・津波に対して

3. おわりに

山口県地震・津波被害想定調査の概要①

目的

- 最新の知見を踏まえ被害想定の見直しを行う。
- 地域の危険性を総合的・科学的に把握し、県内の防災関係機関における効率的・実践的な地震防災対策に必要な資料を提供し、山口県地域防災計画に反映する。

調査の基本方針

- 前回調査(平成26年3月)以降、近年発生した地震の被害の状況や、令和7年3月に公表された内閣府の「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」を踏まえ、最新の知見、手法を取り入れる。
- 地形、地質、堤防、建物、人口等最新のデータに基づき可能な限り定量的な被害想定を行う。

山口県地震・津波被害想定調査の概要②

想定地震の断層位置



山口県地震・津波被害想定調査の概要③

前提条件①

- 国の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」で示されているモデルから、本県に及ぼす被害が大きくなるケースを選定

地震動：4ケースのうち「陸側ケース」

津波：津波ケース①～⑪のうち、①、②、⑤、⑩、⑪

- 季節・時間帯等想定シーン

季節・時刻	想定シーン
①冬・深夜 (5時)	<ul style="list-style-type: none">・阪神・淡路大震災と同じ時間帯で、多くの人々が自宅で就寝中。・建物倒壊、屋内収容物転倒等自宅での被災による人的被害が最大となるケース。・また、津波からの避難が遅れることにもなる。
②夏・昼 (12時)	<ul style="list-style-type: none">・オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災するケースが多い。・海水浴客をはじめとする観光客が多く沿岸部等にいる。・木造建物内滞留人口は、1日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数は①と比較して少ない。
③冬・夕方 (18時)	<ul style="list-style-type: none">・住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。・オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。・鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュ時に近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。
④盆・夜 (20時)	<ul style="list-style-type: none">・観光客や帰省者が多く滞留している。

山口県地震・津波被害想定調査の概要④

前提条件②

●地盤モデル

地震調査研究推進本部が構築している「全国1次地下構造モデル(暫定版)」のほか、**山口県の地質情報等の詳細な条件を加味して設定**

●地震動、土砂災害の予測

国の手法等を参考に実施

●津波の予測

国の手法等を参考に実施

なお、**堤防が健全な場合についても実施**

●液状化危険度予測

日本道路協会の手法に基づき、浅部地盤モデルと地震動から液状化危険度を判定
地盤沈下量も併せて算定

●建物分布の設定

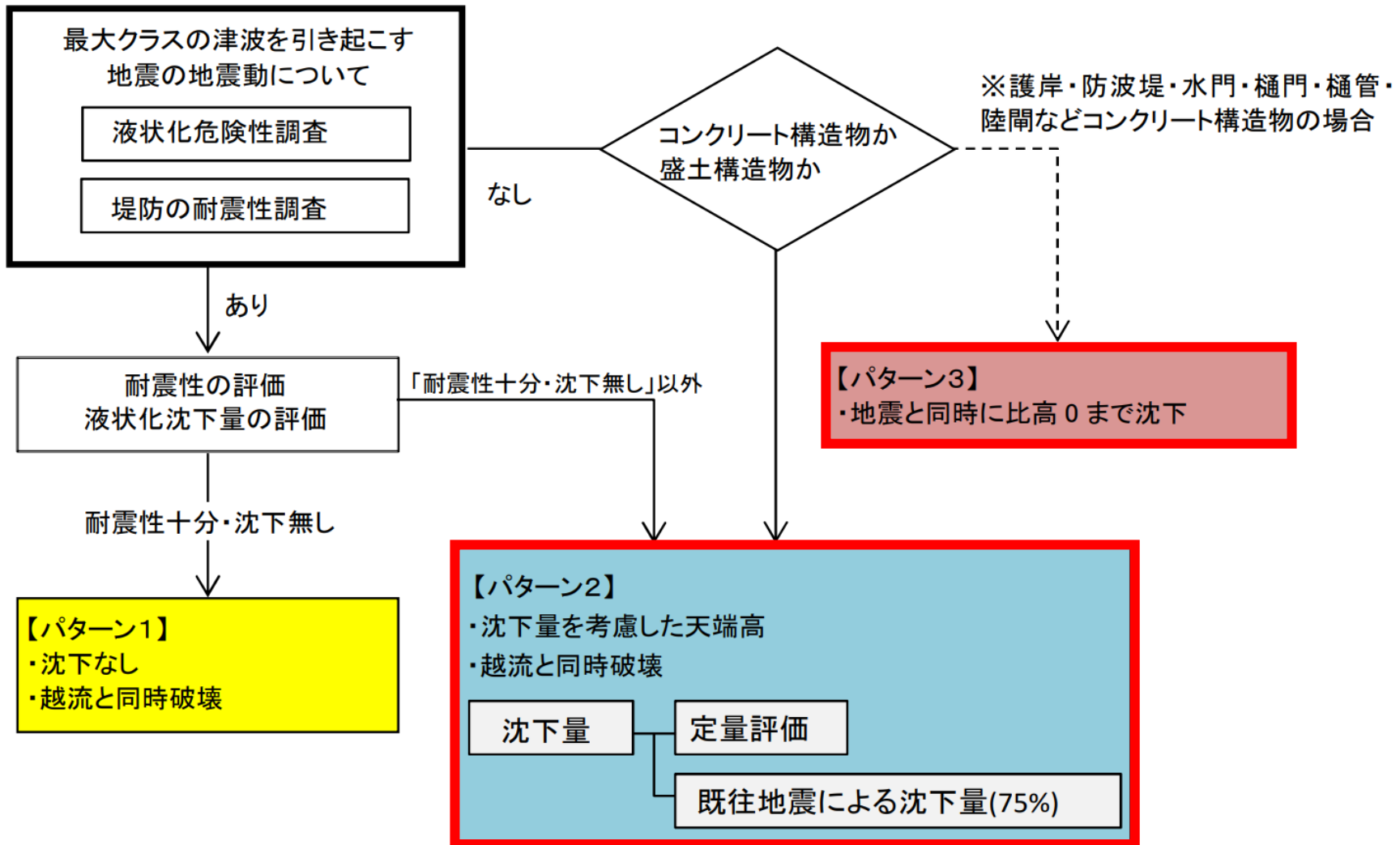
国土地理院が提供している基盤地図情報と固定資産税のデータ等をもとに精緻に構造・年代別の分布を反映し、人口分布も同様に設定

●津波避難行動

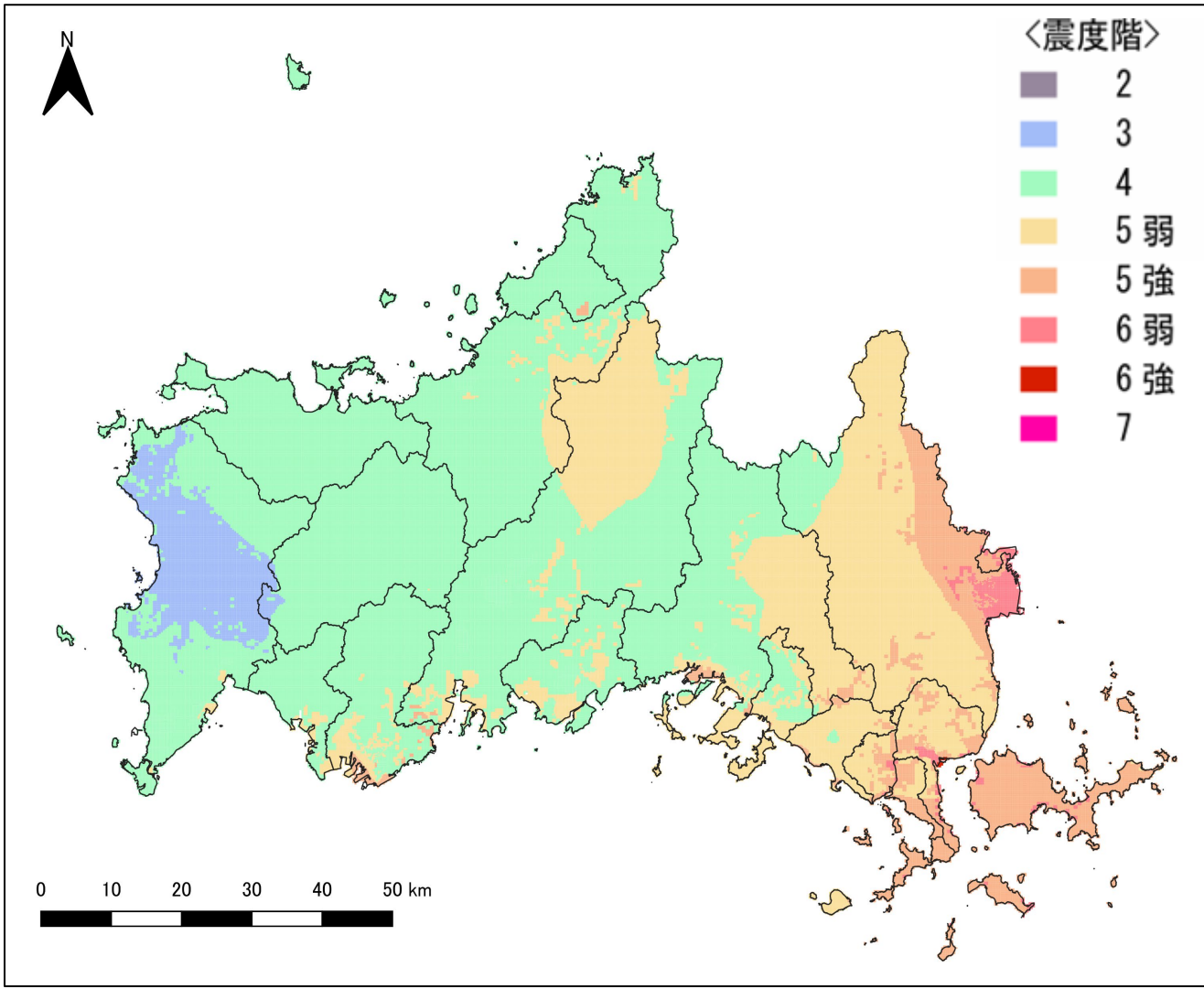
国の手法を参考に、避難行動割合を設定して人的被害を想定(地震発生後すぐに避難する者の割合:20%、避難するがすぐには避難しない者の割合:50%、切迫避難または避難しない者の割合:30%)

山口県地震・津波被害想定調査の概要④

前提条件③



南海トラフ巨大地震の震度分布



市町	最大震度
下関市	5弱
宇部市	5強
山口市	5強
萩市	5弱
防府市	5弱
下松市	5強
岩国市	6弱
光市	5強
長門市	4
柳井市	6強
美祢市	5弱
周南市	5強
山陽小野田市	5弱
周防大島町	6弱
和木町	6弱
上関町	6弱
田布施町	6弱
平生町	6弱
阿武町	5強

気象庁震度階

4



〔震度4〕

- ほとんどの人が驚く。
- 電灯などのつり下げ物は大きく揺れる。
- 座りの悪い置物が、倒れることがある。

5弱



〔震度5弱〕

- 大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。
- 棚にある食器類や本が落ちることがある。
- 固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。

5強



〔震度5強〕

- 物につかまらなないと歩くことが難しい。
- 棚にある食器類や本で落ちるものが多くなる。
- 固定していない家具が倒れることがある。
- 補強されていないブロック塀が崩れることがある。

6弱



耐震性が高い

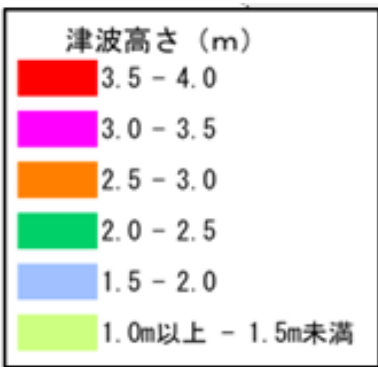


耐震性が低い

〔震度6弱〕

- 立っていることが困難になる。
- 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
- 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
- 耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。

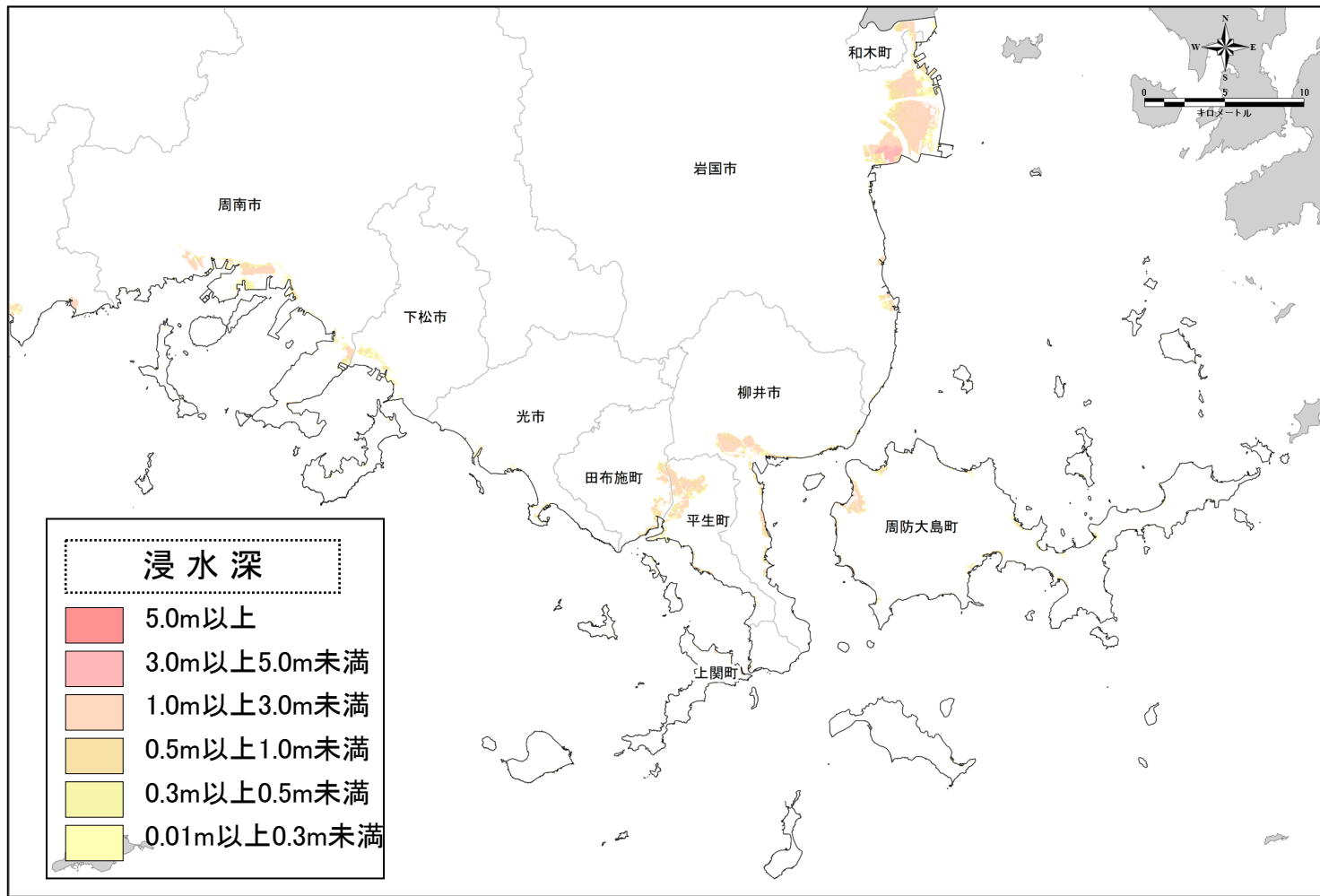
最高津波水位(県西部)



想定結果②

津波浸水範囲(県東部)

- 津波による浸水だけでなく、地震によって堤防が破壊することで、地震発生直後から河川や海岸の水が流入して浸水が発生する可能性があることに注意



最高津波水位(県西部)



最高津波水位(県東部)



想定結果③

津波最高水位、津波の高さ、最大波到達時間、浸水面積

- 最高水位は最大で3.7m（光市）、津波の高さは最大で2.2m（光市）
- 最大波到達時間は最短で123分（2時間3分）（田布施町）

市町名	最高津波水位【m】		うち津波の高さ【m】		最大波到達時間【分】	
	前回調査 (H25)	今回調査 (R7)	前回調査 (H25)	前回調査 (H25)	前回調査 (H25)	今回調査 (R7)
下関市	3.8	3.5	1.9	1.7	245	249
宇部市	3.2	2.9	1.6	1.3	306	314
山口市	3.2	3.0	1.6	1.4	308	310
防府市	3.1	3.2	1.5	1.6	133	133
下松市	3.2	3.3	1.5	1.7	130	131
岩国市	3.0	3.0	1.2	1.2	223	223
光市	3.6	3.7	2.0	2.2	116	123
柳井市	3.8	3.6	2.2	2.1	174	176
周南市	3.5	3.5	1.9	1.9	139	139
山陽小野田市	3.7	3.6	1.8	1.8	251	250
周防大島町	3.7	3.6	2.1	2.0	173	174
和木町	3.0	3.0	1.2	1.2	218	220
上関町	3.6	3.6	2.0	2.0	128	128
田布施町	3.4	3.3	1.7	1.8	124	123
平生町	3.8	3.0	2.1	1.4	128	127

※ 最高津波水位：津波の高さに朔望平均満潮位の影響を加味した水位

※ 最大波到達時間よりも前に、第一波の津波が到達する場合がある

想定結果③

津波最高水位、津波の高さ、最大波到達時間、浸水面積

- 津波の影響が及ぶ深さ 1 cmの浸水や、避難が困難になるとされる深さ30cmの浸水も広い範囲で発生

市町名	浸水面積（浸水深1cm）【ha】		浸水面積（浸水深30cm）【ha】	
	前回調査 （H25）	今回調査 （R7）	前回調査 （H25）	今回調査 （R7）
下関市	637	658	554	559
宇部市	610	745	536	634
山口市	1,666	1,735	1,491	1,564
防府市	1,022	1,136	906	988
下松市	90	193	52	122
岩国市	1,573	1,695	1,377	1,486
光市	82	107	59	79
柳井市	474	519	406	457
周南市	494	621	364	483
山陽小野田市	830	934	768	854
周防大島町	455	549	366	444
和木町	71	76	56	66
上関町	116	159	105	146
田布施町	157	190	128	162
平生町	373	445	291	376

○ 浸水深1cm：地震の影響により浸水の影響が及ぶ範囲

○ 浸水深30cm：避難行動がとれなくなる目安とされる浸水深

※ 浸水面積は、堤防の破壊（破堤）による影響を含む

想定結果④

被害想定結果まとめ

被害想定項目		単位	南海トラフ巨大地震		
			前回調査 (H25)	今回調査 (R7)	
建物被害 (全壊・焼失)		棟	5,926	9,738	
	揺れ	棟	609	493	
	液状化	棟	1,771	3,124	
	土砂災害	棟	61	29	
	津波	棟	3,454	5,844	
	火災 (冬・夕方 風速15m/s)	棟	31	248	
人的被害	死者数 ^{※1}		人	614	502
		津波	人	582	474
		その他 (建物被害等)	人	32	28
	災害関連死者数	人	-	641~1282	
ライフライン 被害	上水道 (発災直後の断水人口)	人	210,612	85,592	
	下水道 (発災直後の機能支障人口)	人	6,275	4,244	
	電力 (発災直後の停電軒数)	軒数	14,432	13,443	
	通信 (発災直後の固定電話不通回線数)	回線	9,381	7,546	
生活支障	避難者数 (発災当日・1日後)	避難所	人	111,571	160,290
		避難所外	人	58,073	85,433
経済被害	直接被害額 (資産の物理的被害)	兆円	約 1.2	約 1.9	
	間接被害額 (生産活動の低下)	兆円	-	約 0.1	

※1 前回調査 (H25) は「津波ケース 5、夏・昼、風速15m/s」。今回調査 (R7) は「津波ケース 5、冬・深夜、風速15m/s」

※2 小数点以下の四捨五入により、内訳の計と合計が一致しない場合がある。

人的被害(原因別)

市町	死者(人) ※1						負傷者(人) ※2						生活支障(人) 避難者
	原因別					合計	原因別					合計	
	建物倒壊、 屋内收容物 移動・転倒	土砂 災害	火災	津波※4	その他		建物倒壊、 屋内收容物 移動・転倒	土砂 災害	火災	津波※4	その他		
下関市	*0 (*0)	0	*0	10	0	10	1 (1)	0	*0	1	0	1	14,268
宇部市	*0 (*0)	0	*0	26	0	26	13 (8)	0	*0	1	1	15	36,340
山口市	*0 (*0)	0	*0	14	0	14	2 (2)	0	*0	*0	*0	2	9,539
萩市	*0 (*0)	0	*0	0	0	*0	*0 (*0)	0	*0	0	*0	*0	30
防府市	*0 (*0)	0	*0	51	0	51	3 (3)	0	*0	*0	*0	3	17,271
下松市	*0 (*0)	0	*0	6	0	6	3 (3)	0	*0	*0	*0	3	8,193
岩国市	13 (4)	2	*0	50	0	65	525 (79)	2	8	1	39	574	66,308
光市	*0 (*0)	*0	*0	5	0	5	4 (4)	*0	*0	0	1	5	9,326
長門市	0 (0)	0	0	0	0	0	0 (0)	0	0	0	0	0	0
柳井市	8 (1)	*0	*0	59	0	67	483 (33)	*0	2	1	12	498	14,569
美祢市	*0 (*0)	0	*0	0	0	*0	*0 (*0)	0	*0	0	0	*0	0
周南市	*0 (*0)	*0	*0	75	0	75	14 (7)	*0	*0	*0	1	15	22,633
山陽小野田市	*0 (*0)	0	*0	28	0	28	1 (1)	0	*0	*0	*0	1	16,062
周防大島町	3 (*0)	*0	*0	47	0	50	169 (6)	*0	*0	*0	6	176	10,476
和木町	1 (*0)	*0	*0	7	0	8	36 (4)	*0	*0	*0	2	38	5,529
上関町	*0 (*0)	*0	*0	10	0	10	12 (*0)	*0	*0	*0	1	13	1,882
田布施町	*0 (*0)	*0	*0	4	0	5	22 (4)	*0	*0	*0	1	24	4,934
平生町	*0 (*0)	*0	*0	82	0	82	75 (2)	*0	*0	*0	3	78	8,360
阿武町	*0 (*0)	0	*0	0	0	*0	*0 (*0)	0	*0	0	*0	*0	1
合計	26 (6)	2	*0	474	0	502	1,362 (156)	3	11	4	6	1,446	245,720

※1: 「津波ケース5」の「冬・深夜 風速15m/s」を設定したケース

※2: 「津波ケース10」の「益・夜 風速15m/s」を設定したケース

※4: 「津波」の被災者には、地震発生とともに堤防等が破壊・沈下することで津波到達よりも早く浸水が発生することによるものも含む。

想定結果④

主な被害の増減要因

●建物被害(全壊・焼失棟数)

- ・液状化による建物被害は、地盤モデルの更新及び建物棟数分布データの精緻化により、埋立地等の液状化被害が生じやすい地域に建物が多く立地している実態が反映されたことにより増加。
- ・津波による被害は、建物棟数分布データの精緻化により、沿岸部に建物が多く立地している実態が反映されたことにより増加。

●人的被害(死者数、災害関連死者数)

- ・津波による人的被害は、津波避難に係る計算方法(避難距離、避難速度)の見直し等により減少。
- ・災害関連死者数は、東日本大震災(岩手県、宮城県)や令和6年能登半島地震(石川県)における災害関連死者数と最大避難者数の関係に基づき推計。

●生活支障(避難者数)

- ・避難者数は、計算式の見直し(建物が半壊した際に避難する人が増加していることを考慮)等により増加。

●直接被害額

- ・建物被害の増加に伴い、家計部門(住宅・家財)の被害額が増加し、直接被害額も増加。

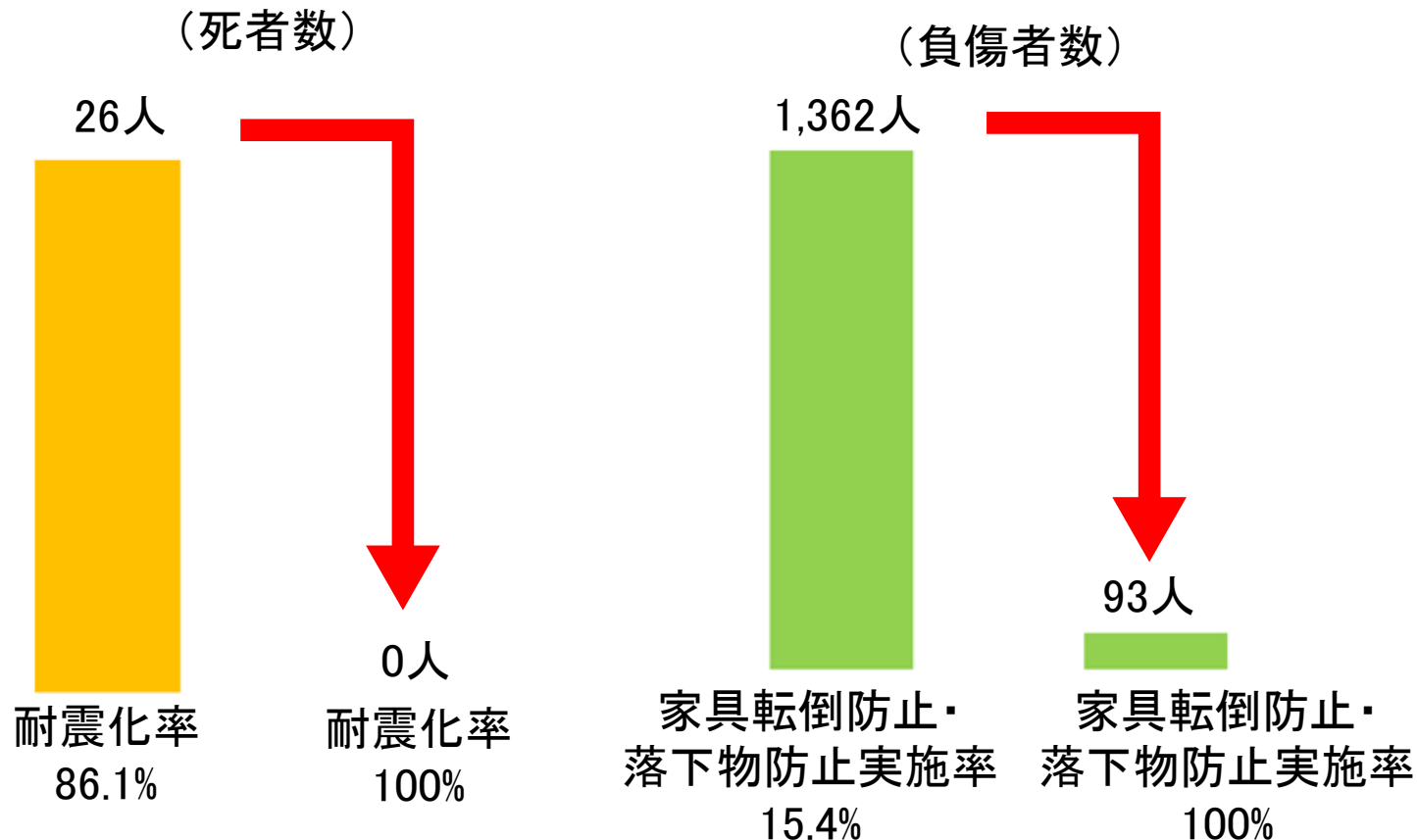
本日の講演の内容

1. 南海トラフ巨大地震について
 - ・その発生が近いいくつかのデータ
 - ・山口県の被害想定方法と結果
2. 敵を知り、備える
 - ・揺れに対して: 緊急地震速報の活用
 - ・津波に対して
3. おわりに

防災施策による減災効果の試算

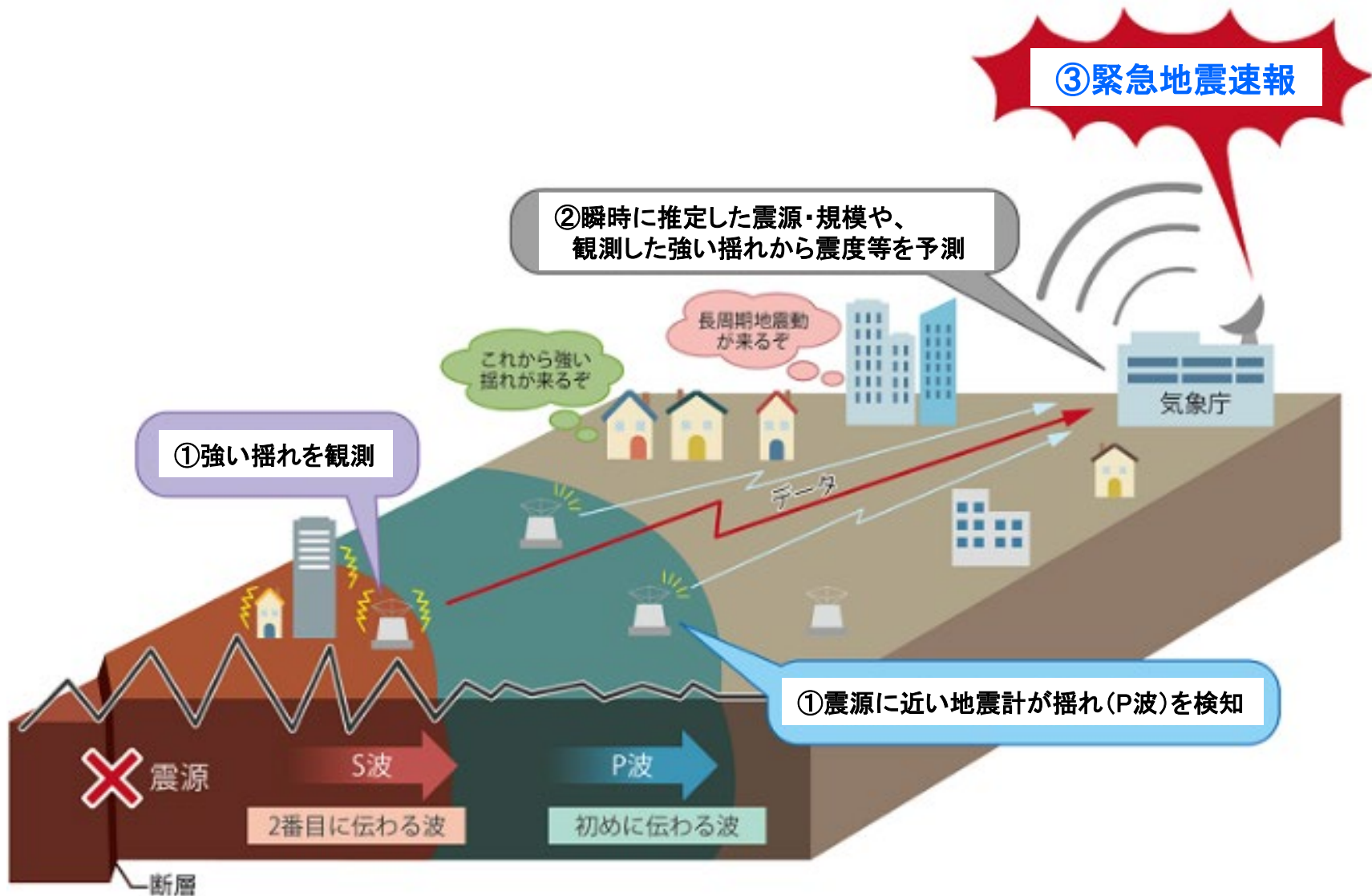
建物倒壊等※による人的被害

※屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による人的被害を含む



●建物の耐震化率が100%に向上、家具等の転倒落下防止策を100%実施した場合
⇒建物倒壊等による死者数は**100%減**、建物倒壊等による負傷者数は**約93%減**

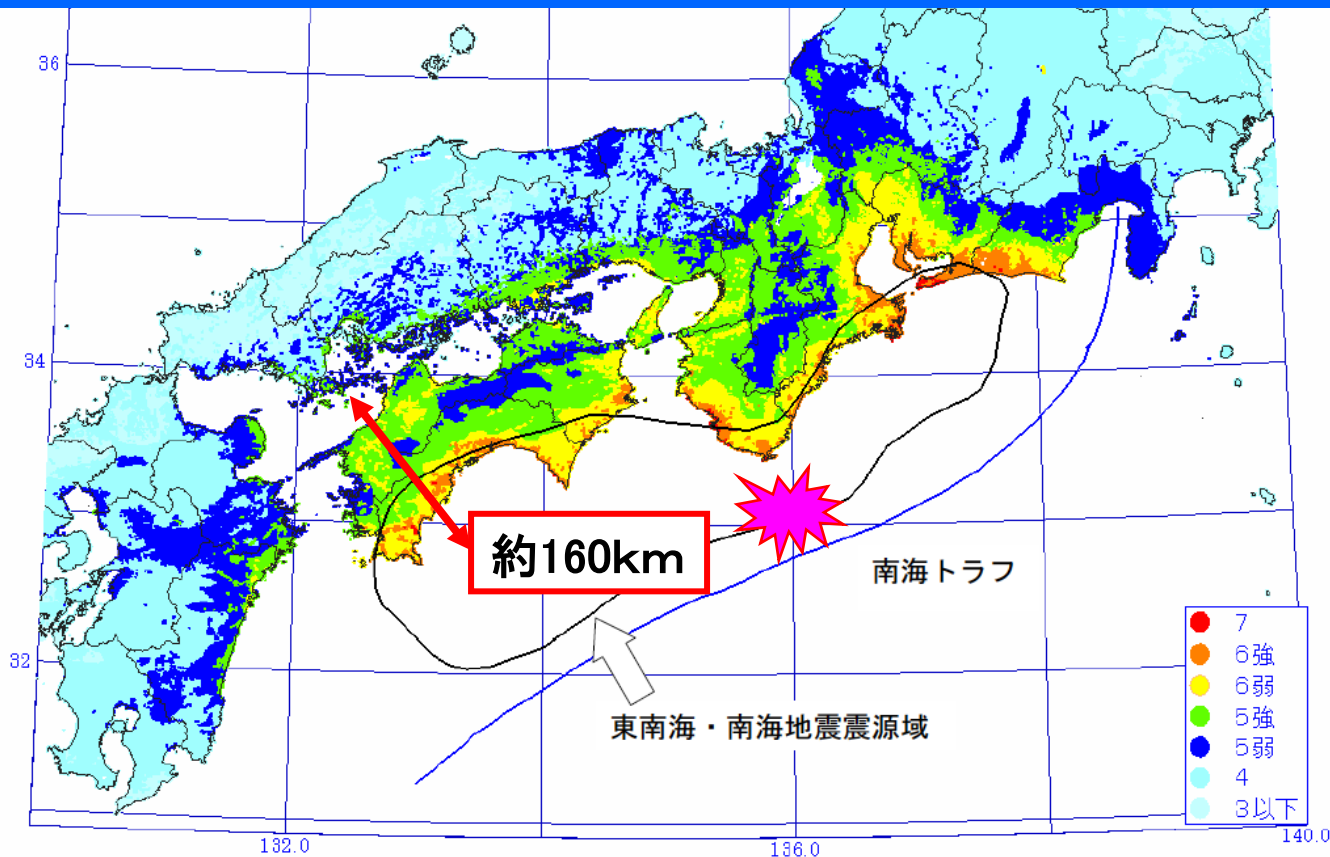
緊急地震速報の原理



気象庁・緊急地震速報のしくみ:

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jishin/eew/shikumi/shikumi.html>

緊急地震速報の活用

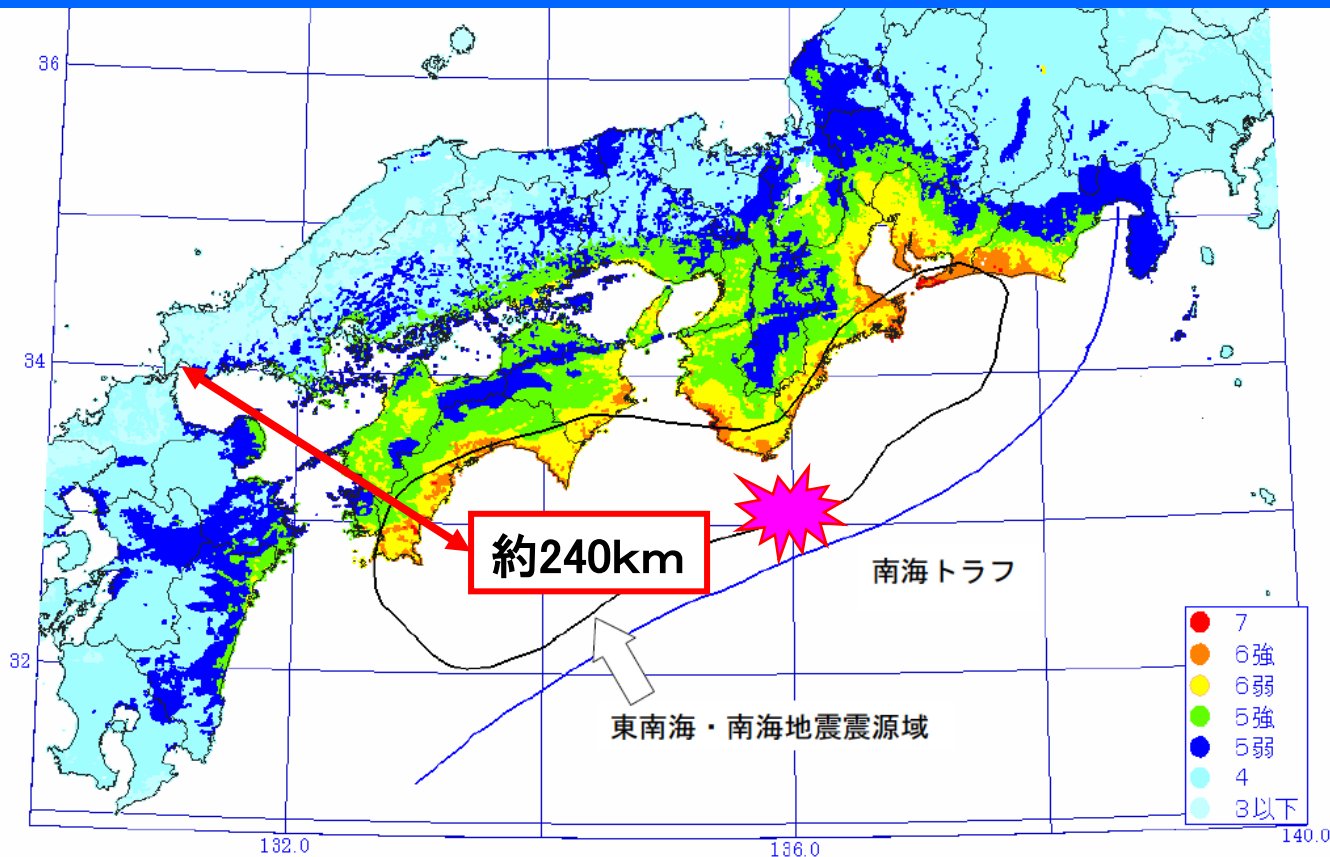


地震が発生して速報発表まで5～15秒かかる。
大きな揺れをもたらすS波の伝播速度を4km/sとし、
地震が山口県に最も近いところで起こったとすると、
S波が県東部に到達するまでの時間は、

S波到達時間: $160\text{km} \div 4\text{km/s} = 40\text{s}$ → 稼げる時間 約25秒 ~ 35秒

この時間に安全を
確保する

緊急地震速報の活用

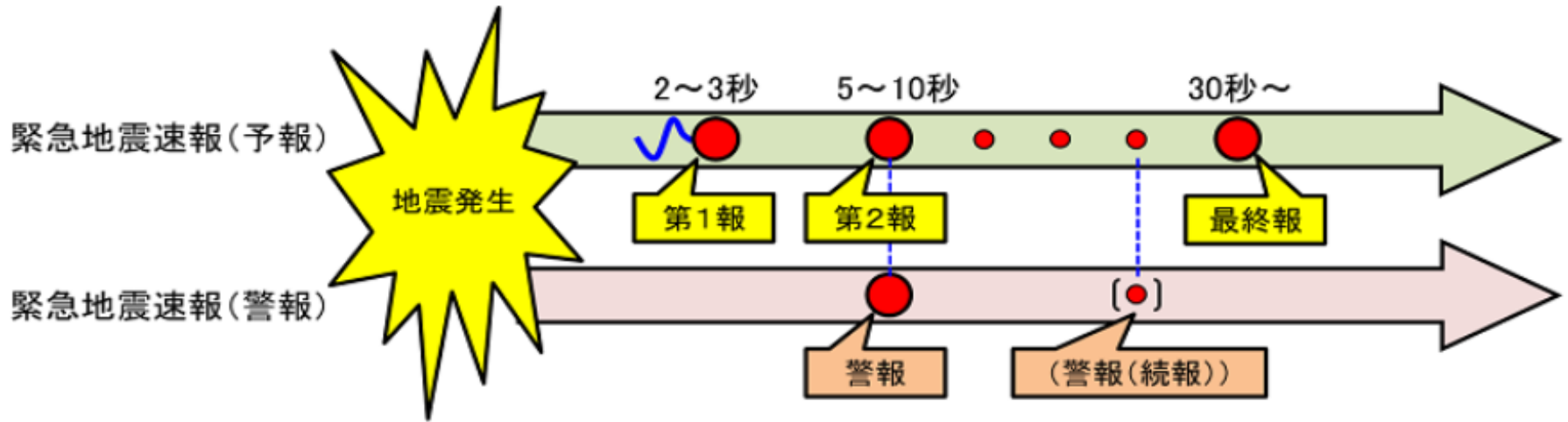


地震が発生して速報発表まで5～15秒かかる。
大きな揺れをもたらすS波の伝播速度を4km/sとし、
地震が山口県に最も近いところで起こったとすると、
S波が県西部に到達するまでの時間は、

S波到達時間: $240\text{km} \div 4\text{km/s} = 60\text{s}$ → **稼げる時間** **約45s ~ 55s**

この時間を無事に
やり過ごす

緊急地震速報の種類



区分	情報発表の名称	内容
地震動 特別警報	「緊急地震速報(警報)」 又は「緊急地震速報」	最大震度5弱以上または最大長周期地震動階級3以上の揺れが予想されたときに、強い揺れが予想される地域に対し、地震動により重大な災害が起こるおそれのある旨を警告して発表するもの。 このうち、震度6弱以上または長周期地震動階級4の揺れが予想される場合を特別警報に位置付ける。
地震動警報		
地震動予報	「緊急地震速報(予報)」	最大震度3以上または長周期地震動階級1以上、マグニチュード3.5以上等と予想されたときに発表するもの。

緊急地震速報(予報)とは

緊急地震速報(予報)の内容・発表条件

1. 緊急地震速報(予報)の内容

南海トラフとわかる

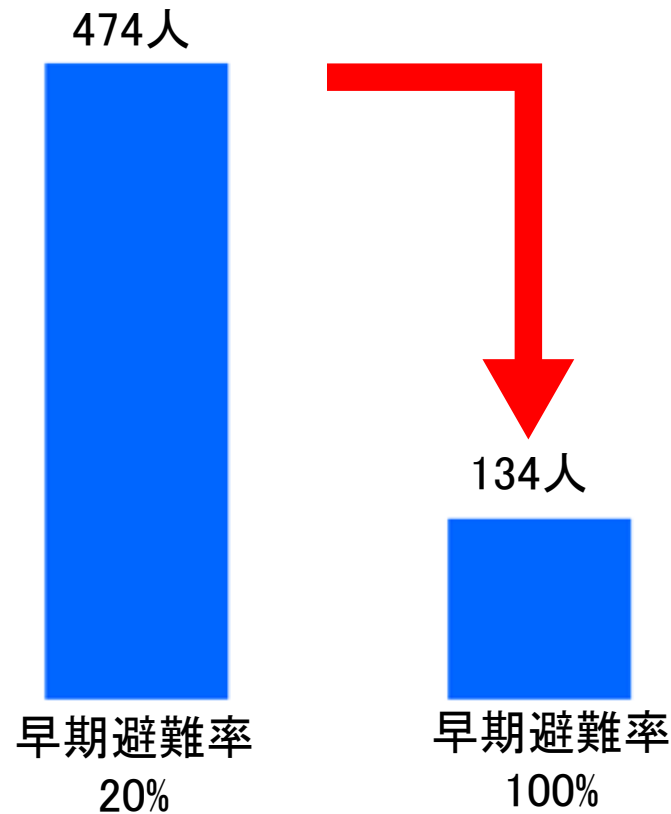
- ・地震の発生時刻、地震の発生場所(震源)の推定値
- ・地震の規模(マグニチュード)の推定値 ← M8以上にはならないが
- ・予測される最大震度が震度3以下のときは、予測される揺れの大きさの最大(最大予測震度)
- ・予測される最大震度が震度4以上または長周期地震動階級1以上のときは、地域名に加えて、震度4以上または長周期地震動階級1以上と予測される地域の揺れの大きさの予測値(予測震度、予測長周期地震動階級)、
- ・その地域への大きな揺れ(主要動)の到達時刻の予測値
主要動到達予測時刻

本日の講演の内容

1. 南海トラフ巨大地震について
 - ・その発生が近いいくつかのデータ
 - ・山口県の被害想定方法と結果
2. 敵を知り、備える
 - ・揺れに対して: 緊急地震速報の活用
 - ・津波に対して
3. おわりに

防災施策による減災効果の試算

津波による人的被害(死者数)



●津波に対する防災意識の向上が図られ、早期避難者率が100%となった場合

⇒津波による死者数は**約72%減**

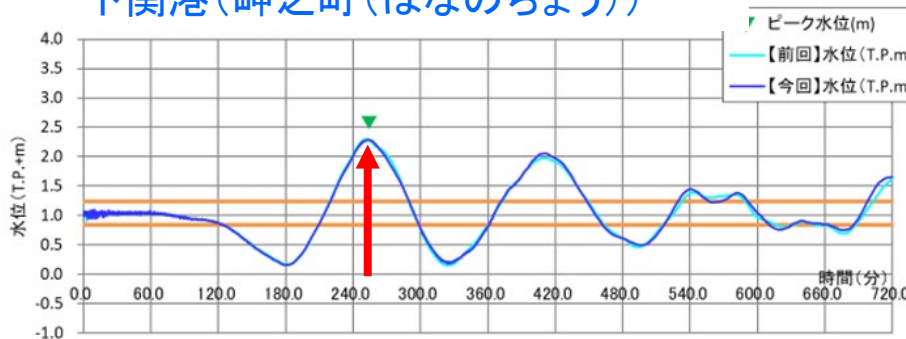
※早期避難率100%の場合でも、地震発生とともに堤防等が破壊・沈下することで、津波到達より早く浸水することによる人的被害は発生する。

※堤防が機能する場合での早期避難率100%時の死者数は0人

県内主な港湾の津波時刻歴

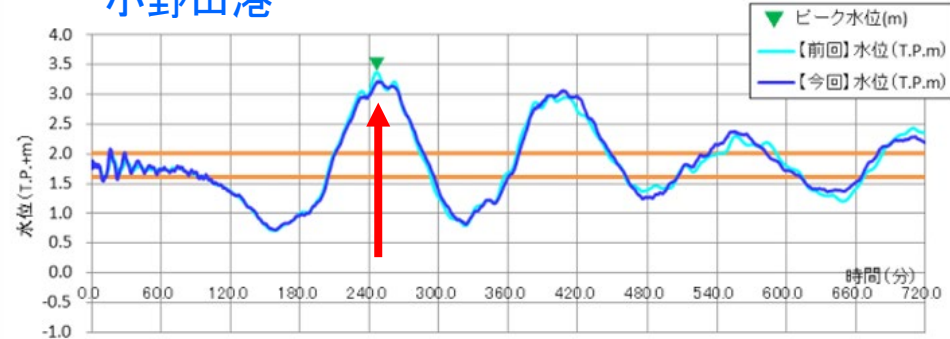


下関港(岬之町(はなのちょう))



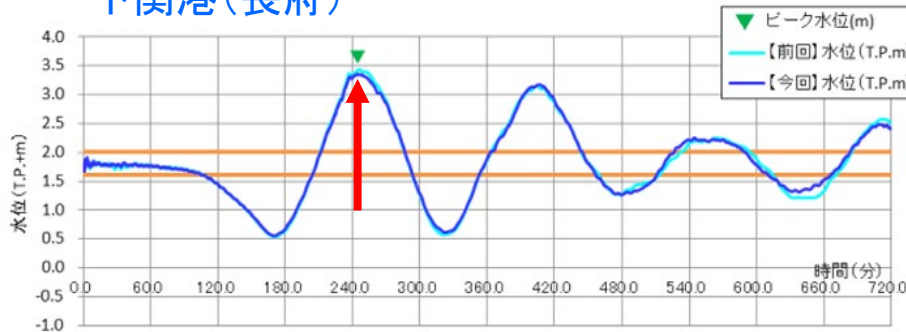
ピーク水位到達時間:253分、ピーク水位2.29m

小野田港



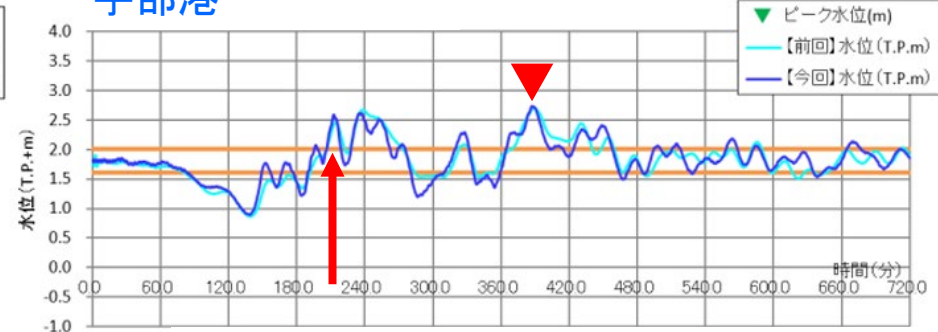
ピーク水位到達時間:247分、ピーク水位3.22m

下関港(長府)



ピーク水位到達時間:245分、ピーク水位3.36m

宇部港

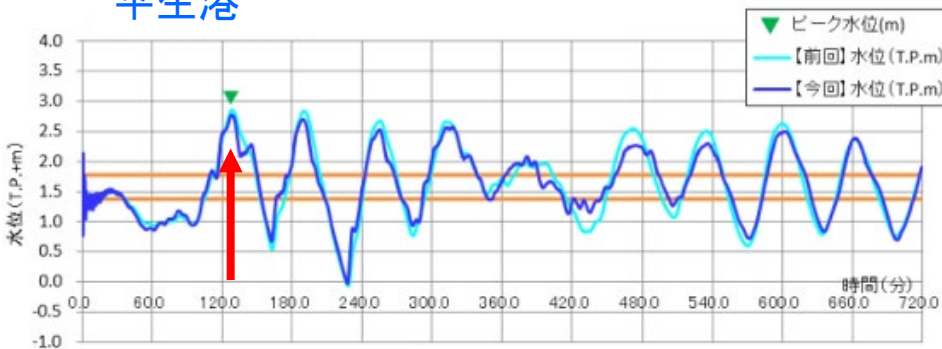


ピーク水位到達時間:387分、ピーク水位2.73m

県内主な港湾の津波時刻歴

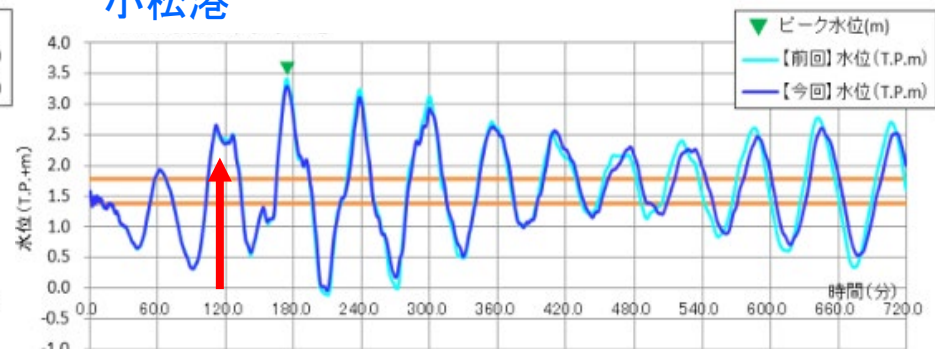


平生港



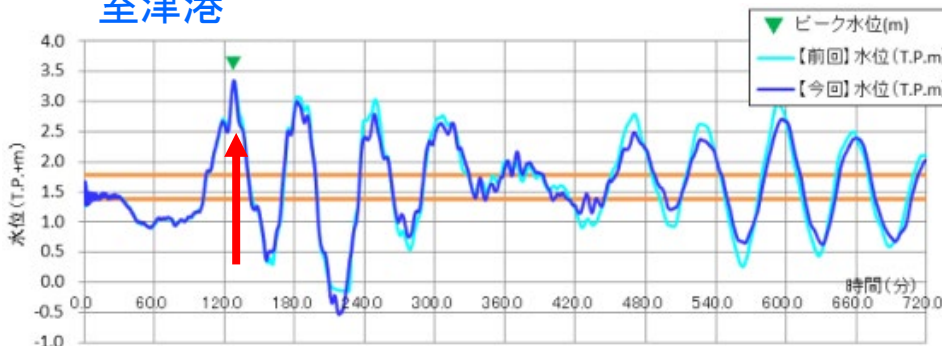
ピーク水位到達時間:128分、ピーク水位2.77m

小松港



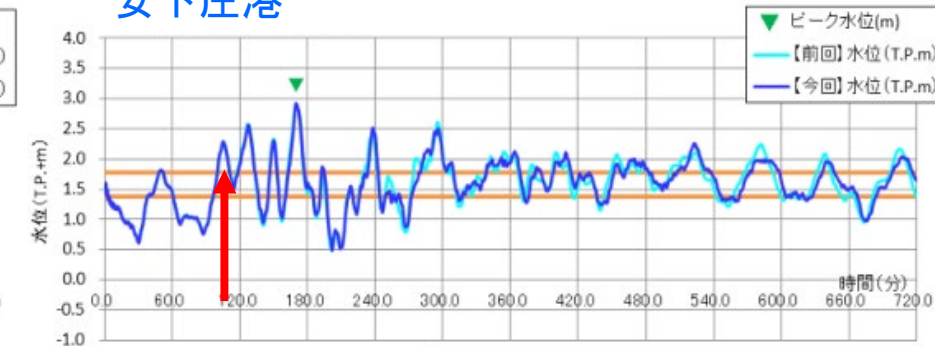
ピーク水位到達時間:174分、ピーク水位3.29m

室津港



ピーク水位到達時間:128分、ピーク水位3.35m

安下庄港



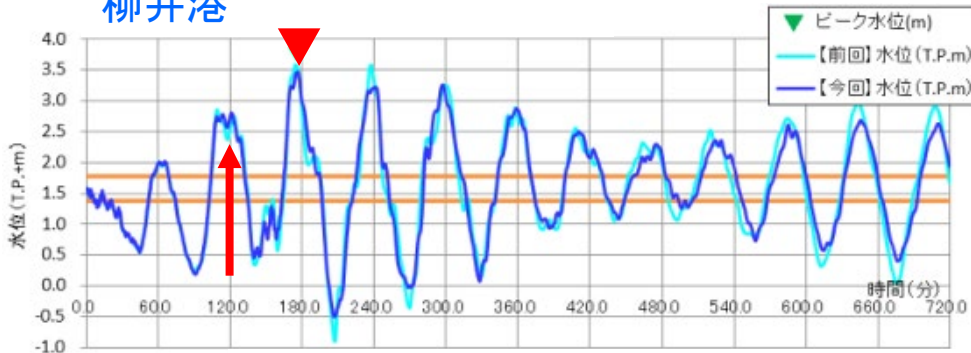
ピーク水位到達時間: 169.57分 ピーク水位: 2.92m

ピーク水位到達時間:170分、ピーク水位2.92m

県内主な港湾の津波時刻歴

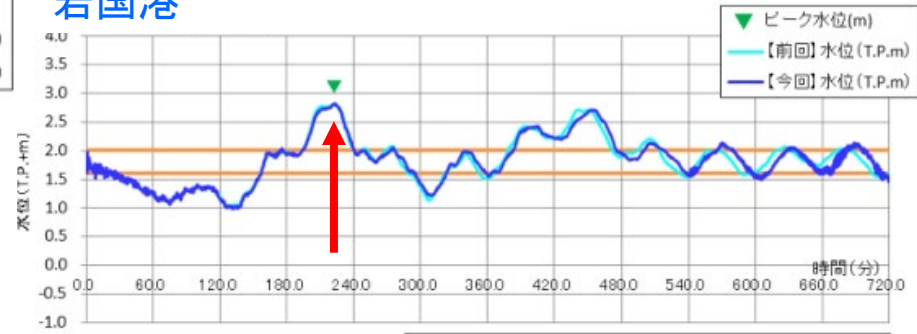


柳井港



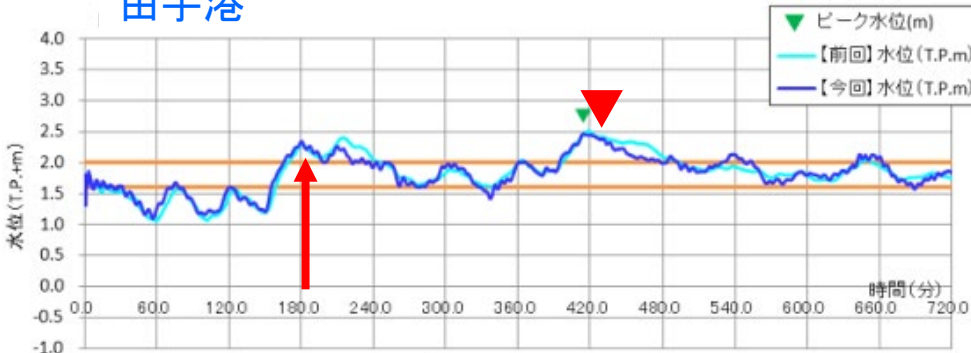
ピーク水位到達時間:176分、ピーク水位3.47m

岩国港



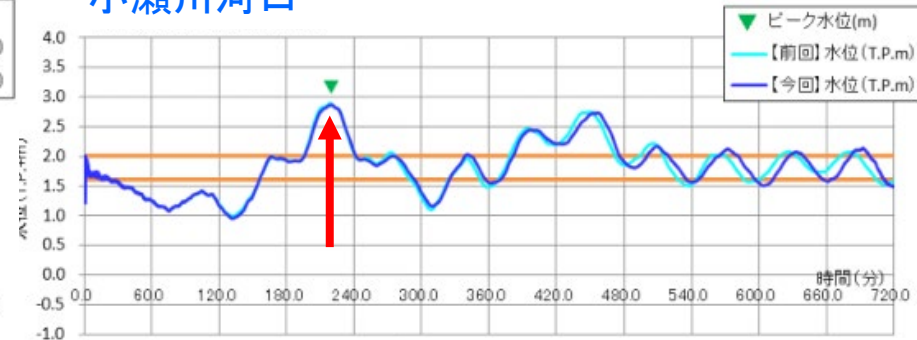
ピーク水位到達時間:223分、ピーク水位2.82m

由宇港



ピーク水位到達時間:414分、ピーク水位2.47m

小瀬川河口



ピーク水位到達時間:220分、ピーク水位2.87m

本日の講演の内容

1. 南海トラフ巨大地震について
 - ・その発生が近いいくつかのデータ
 - ・山口県の被害想定方法と結果
2. 敵を知り、備える
 - ・揺れに対して: 緊急地震速報の活用
 - ・津波に対して
3. おわりに

おわりに

- ◆間違いなく南海トラフ巨大地震はやってくる。
 - ・その前後にも地震が。
 - ・甚大な風水害も多発。
 - ・新しい感染症も。
- ◆南海トラフ巨大地震はきわめて広範囲に被害が及ぶ
 - ・対応は長期間に及ぶ。
 - ・県外からの支援は期待できない。
- ◆山口県はだれ一人残さず、死傷者ゼロを実現できる
 - ・しかし最悪の場合を想定して、備える。
 - ・県外から支援を求められる可能性が高い。
- ◆山口県の企業は被害を最小限に止める
 - ・そのためのBCP策定を
 - ・今後、県とも協力してBCP策定を進める

だれもケガをせずに、そして被災地の支援へ。

山口県は被災地(高知県)を支援する！

