

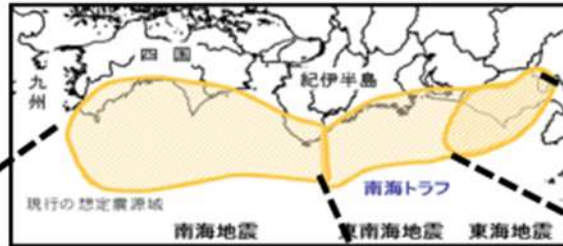
南海トラフ巨大地震等を迎え撃つ 徳島県取り組み

平成27年5月28日

徳島県 危機管理部
とくしまゼロ作戦課

南海トラフ沿いで発生する大規模な地震

○ 概ね100～150年の間隔でM8程度のクラスの大規模地震が発生



<被害様相>

(津波高) (死者数) (倒壊・流出家屋)



約5千人 約80千棟
約2～3千人 約62千棟
最大10m 1,251人 約29千棟
最大4～6m 1,330人 約2千棟

※記録に残る日本最古の津波は、日本書紀に記された684年の白鳳南海地震による津波
また、日本最古の津波碑は、美波町東由岐の「康歴碑(こうりゃくひ)」と言われています。(1361年正平南海地震)

被害想定の変遷

前回

県被害想定 H17.3

<想定地震>

東南海・南海 二連動地震
M 8. 6

死者数 4,300人
建物全壊 49,700棟

東日本大震災
H23.3.11

<日本観測史上最大>
M 9. 0

見直し
必要

<想定地震>

南海トラフ巨大地震
M 9. 0

県

H23.12.21 津波高
H24. 1.20 津波浸水予測図

暫定

東日本大震災
9ヶ月後

国による想定を後押し

国

H24. 3.31 津波高(概略)
H24. 8.29 津波高・浸水域(最終)

高知県
黒潮町
津波高34m

県の最新地形データ反映

県

H24.10.31 津波浸水想定
★ 浸水域 201km²

最終

【全国】
死者
32万人

国

H24. 8.29 被害想定(一次)
H25. 3.18 被害想定(二次)

【全国】
避難者
950万人

県の地質・建物・人口分布反映

県

H25.7.31 被害想定(一次)
★ 震度分布 ★ 液状化危険度分布

最終

死者数 31,300人 建物全壊 116,400棟

H25.11.25 被害想定(二次)

断水 92% 停電 98% 避難者 36万人

最終

南海トラフ巨大地震の震源域

南海トラフの巨大地震の新たな想定震源断層域

- プレート境界面深さ約30kmから深部低周波地震が発生している領域
- プレート境界面深さ30kmの位置を修正し、内陸側のさらに深い方に広がる

- 震源分布から見てプレートの形状が明瞭でなくなる領域

- 九州・パラオ海嶺付近でフィリピン海プレートが厚くなっている領域
- 日向灘北部から南西方向に拡大

- トラフ軸から富士川河口断層帯の北端
- 富士川河口断層帯の領域も対象とする

- 強震断層域：プレート境界面深さ約10km
- 津波断層域：深さ約10kmからトラフ軸までの領域に津波地震を引き起こすすべりを設定

- 強震断層域(津波断層域の主部断層)
- 津波地震を検討する領域(津波断層域に追加する領域)
- 中央防災会議(2003)の強震断層域、津波断層域
- トラフ軸 ※海底地形図は海上保安庁提供データによる

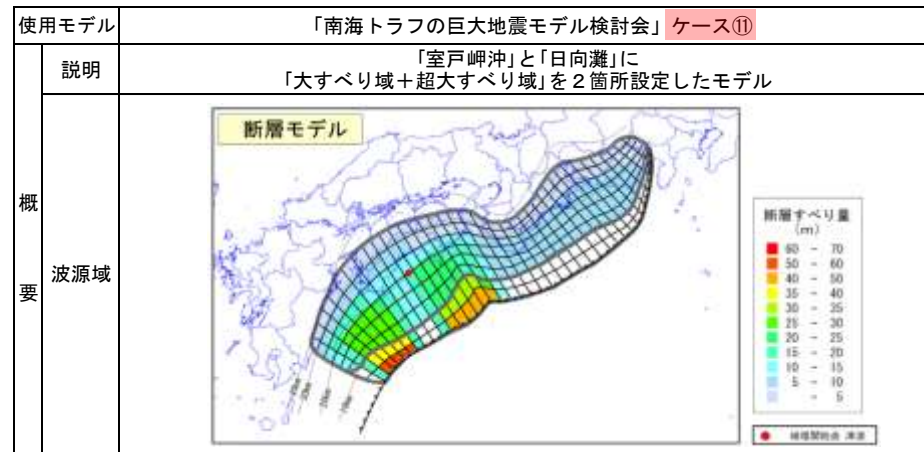
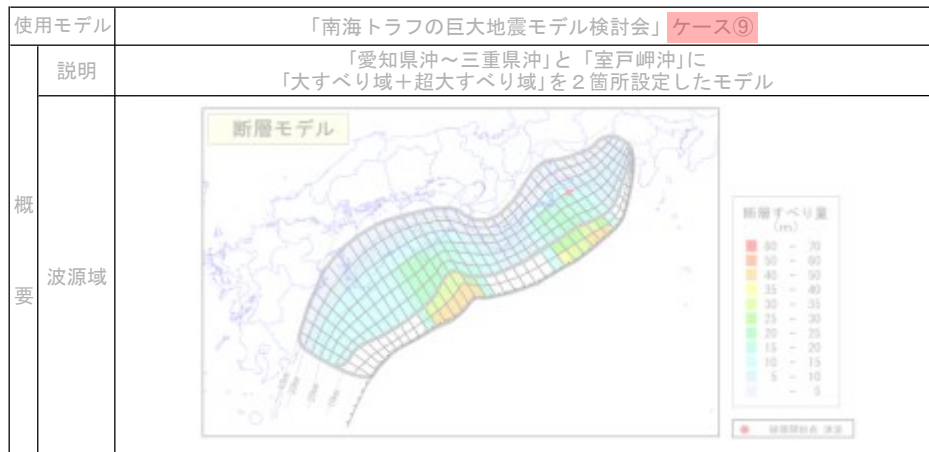
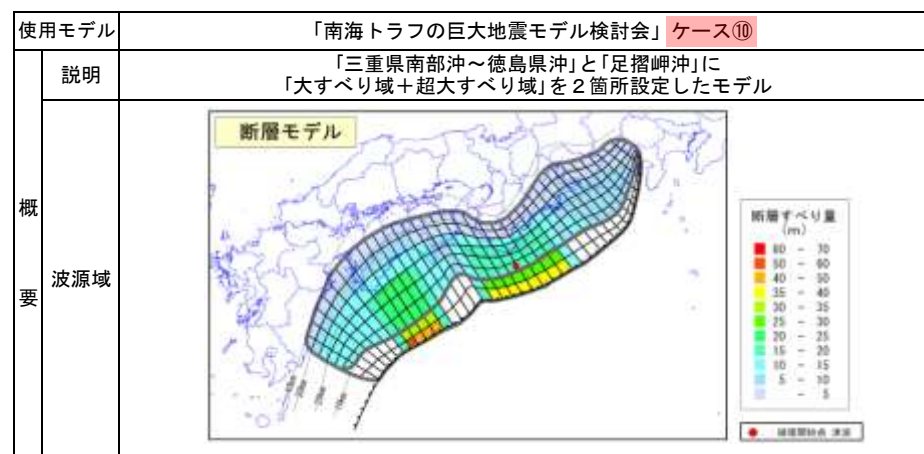
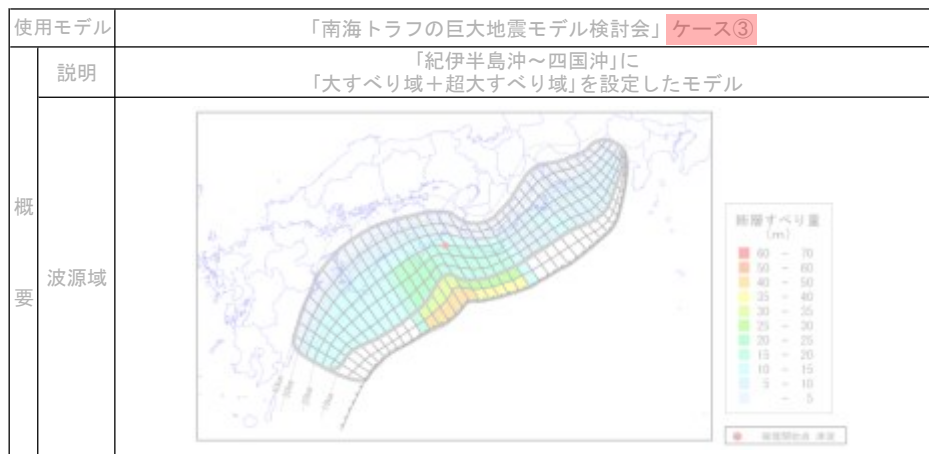
地震の規模(確定値)

	南海トラフの巨大地震 (強震断層域)	南海トラフの巨大地震 (津波断層域)	参考			
			2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震	2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約11万km ²	約14万km ²	約10万km ² (約500km×約200km)	約18万km ² (約1200km×約150km)	約6万km ² (約400km×約140km)	約6.1万km ²
モーメント マグニチュード Mw	9.0	9.1	9.0 (気象庁)	9.1(Ammon et al., 2005) [9.0(理科年表)]	8.7(Pulido et al., in press) [8.8(理科年表)]	8.7

徳島県津波浸水想定の際条件

波源モデル

「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表の11ケースのうち、
徳島県に大きな影響を及ぼす4ケースを選定



徳島県津波浸水想定の諸条件

沿岸構造物

「南海トラフの巨大地震(M9クラス)」を想定して耐震照査が行われている沿岸構造物は、現時点ではない。

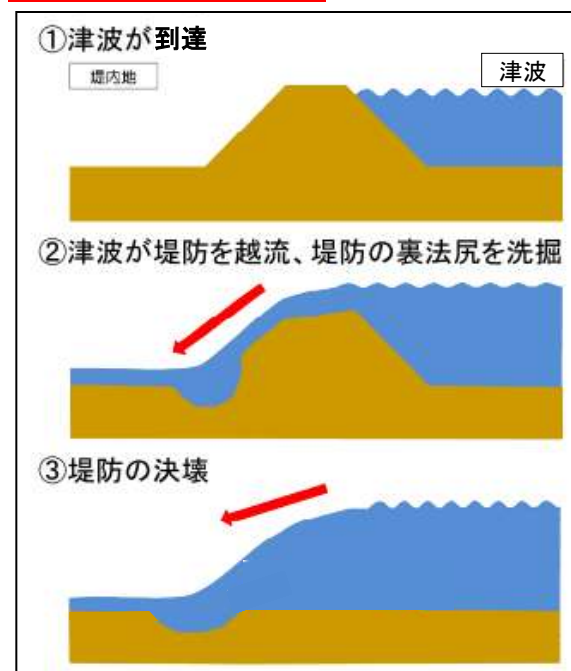
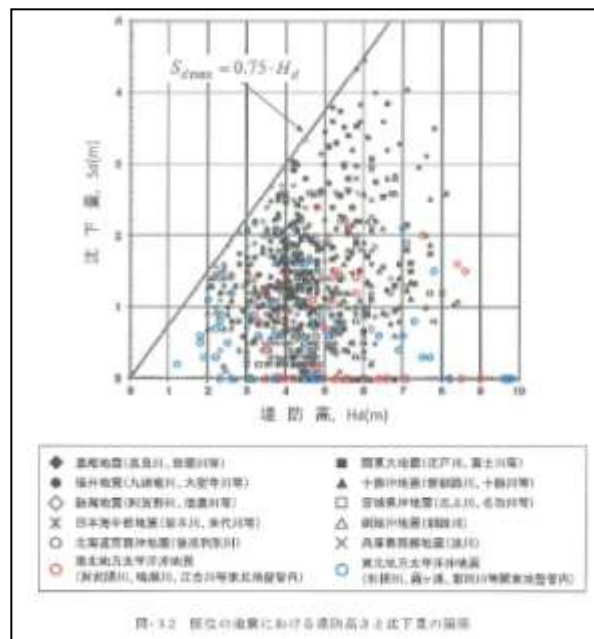
護岸・防波堤(コンクリート構造物)

揺れ・液状化により、
地震発生と同時に倒壊(機能しない)

堤防(盛土構造物)

① 揺れ・液状化により、地震発生と同時に
高さが地震前の25%に沈下

② 沈下後の堤防を津波が乗り越えると、
高さが0%に沈下



徳島県津波浸水想定の際条件

地形データ

標高データ

国土地理院、国土交通省が整備した
航空レーザー測量の結果を活用し、詳細な標高データを構築

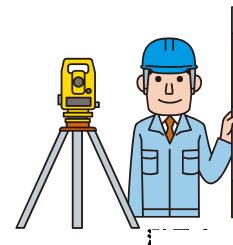
※航空レーザー測量

航空機に搭載したレーザー測距装置等を使用して
地表を水平方向の座標(x,y)、高さ(z)の三次元で計測する測量方法



河川データ

国の想定では、十分に反映されていない
県管理河川についても、独自に測量を行い、
より詳細なデータを構築



徳島県津波浸水想定(H24. 10. 31公表)

<http://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2012121000010/>

徳島県津波浸水想定 (最終版)

浸水面積(単位:km²)

鳴門市	35.3
松茂町	11.4
徳島市	57.5
小松島市	28.8
阿南市	45.0
美波町	5.6
牟岐町	2.7
海陽町	5.0
北島町	8.0
藍住町	2.1

県全体 201.4

1.7倍

(参考)

国(内閣府) (2012.8.29公表)

<堤防条件:越流後破堤>

<ケース③(県全体で浸水域が最大となるケース)>

浸水面積(単位:km²)

鳴門市	16.2
松茂町	9.5
徳島市	25.6
小松島市	24.2
阿南市	30.8
美波町	4.7
牟岐町	2.0
海陽町	4.6
北島町	-
藍住町	-

県全体 117.6

1.3倍

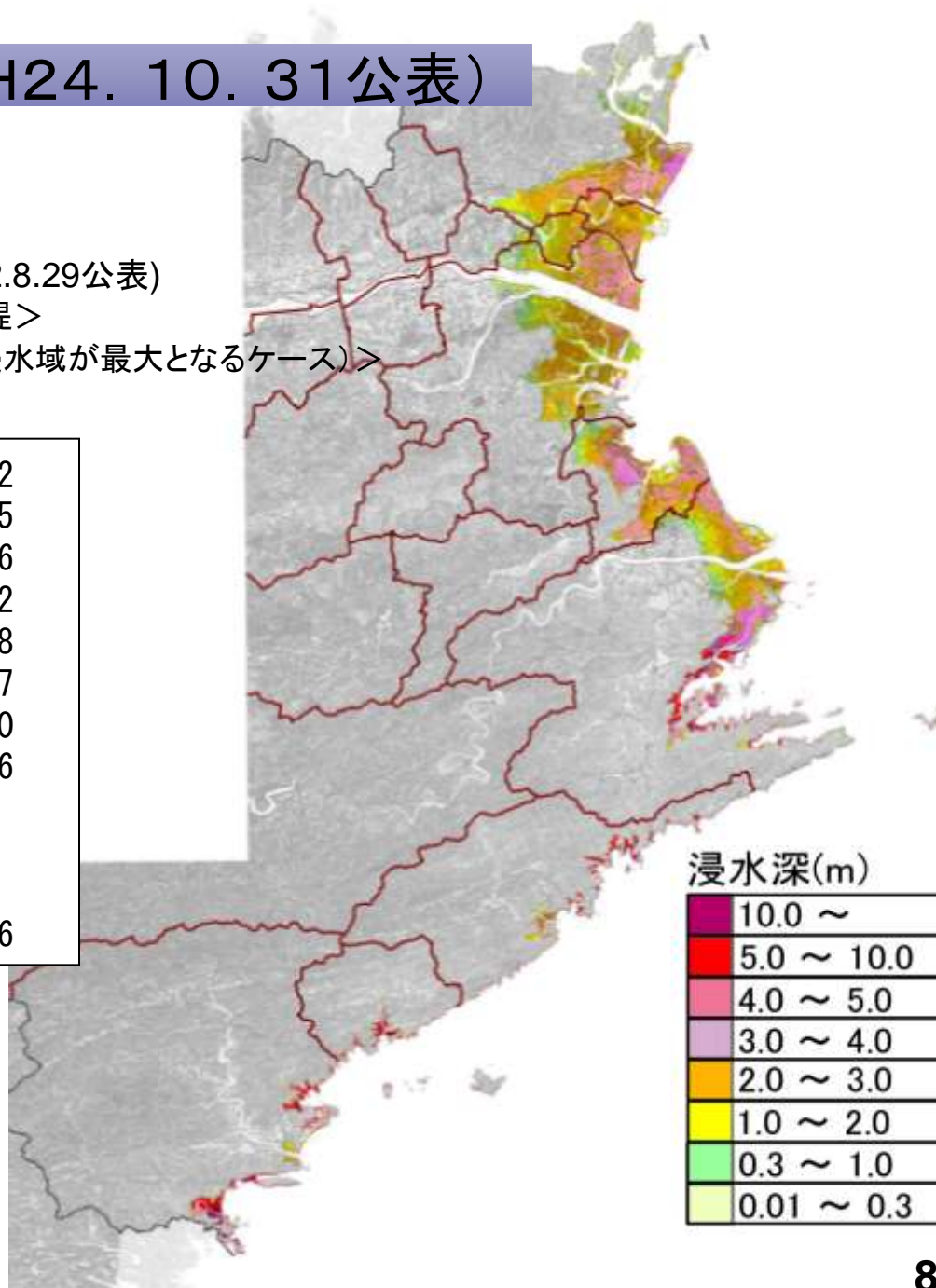
※参考

暫定津波浸水予測図(2012.1.20公表)

<最大津波モデル>

浸水面積(単位:km²)

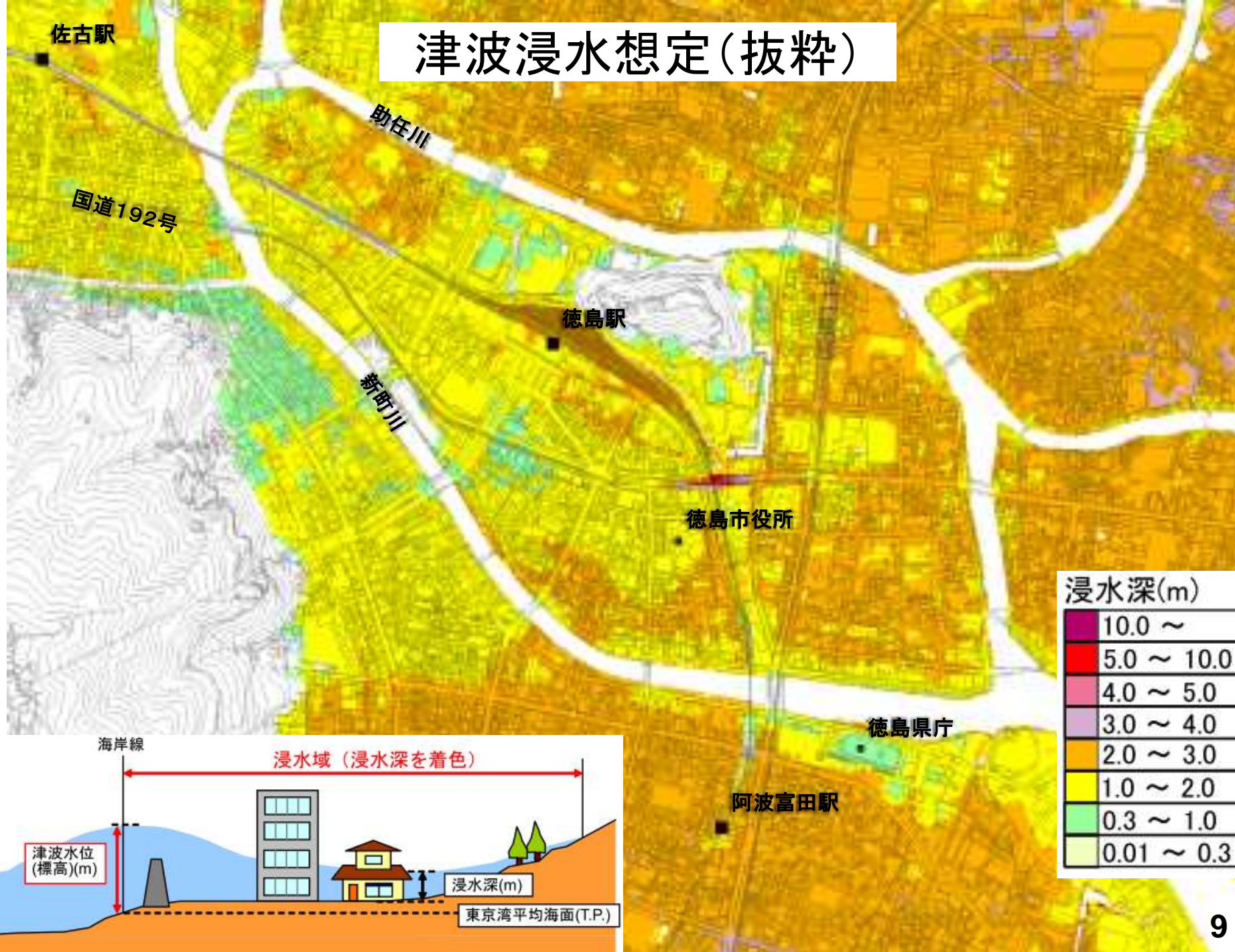
県全体 159.0



浸水深(m)

10.0 ~
5.0 ~ 10.0
4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3

津波浸水想定(抜粋)

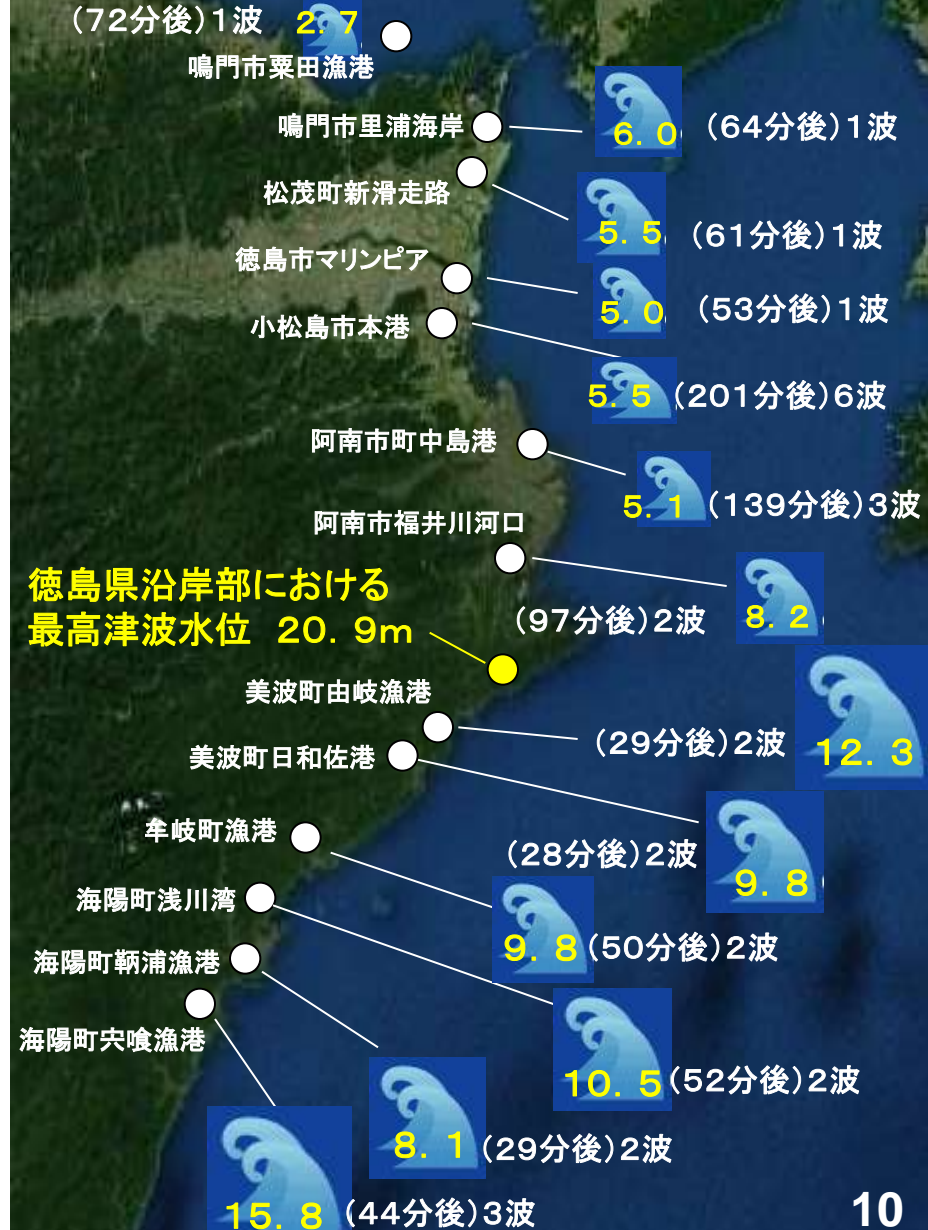


津波影響開始時間と最大波到達時間

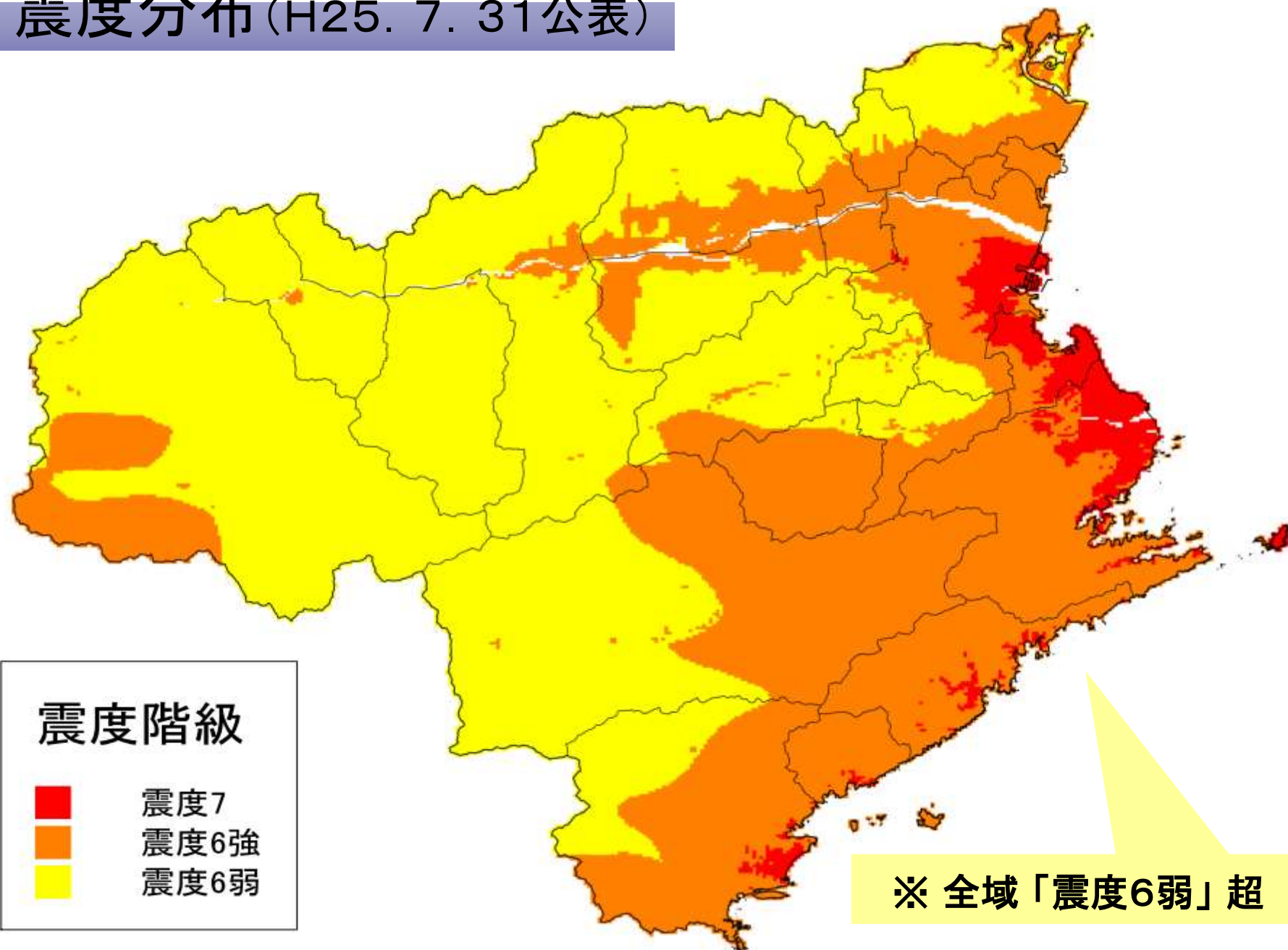
津波影響開始時間(±20cm)



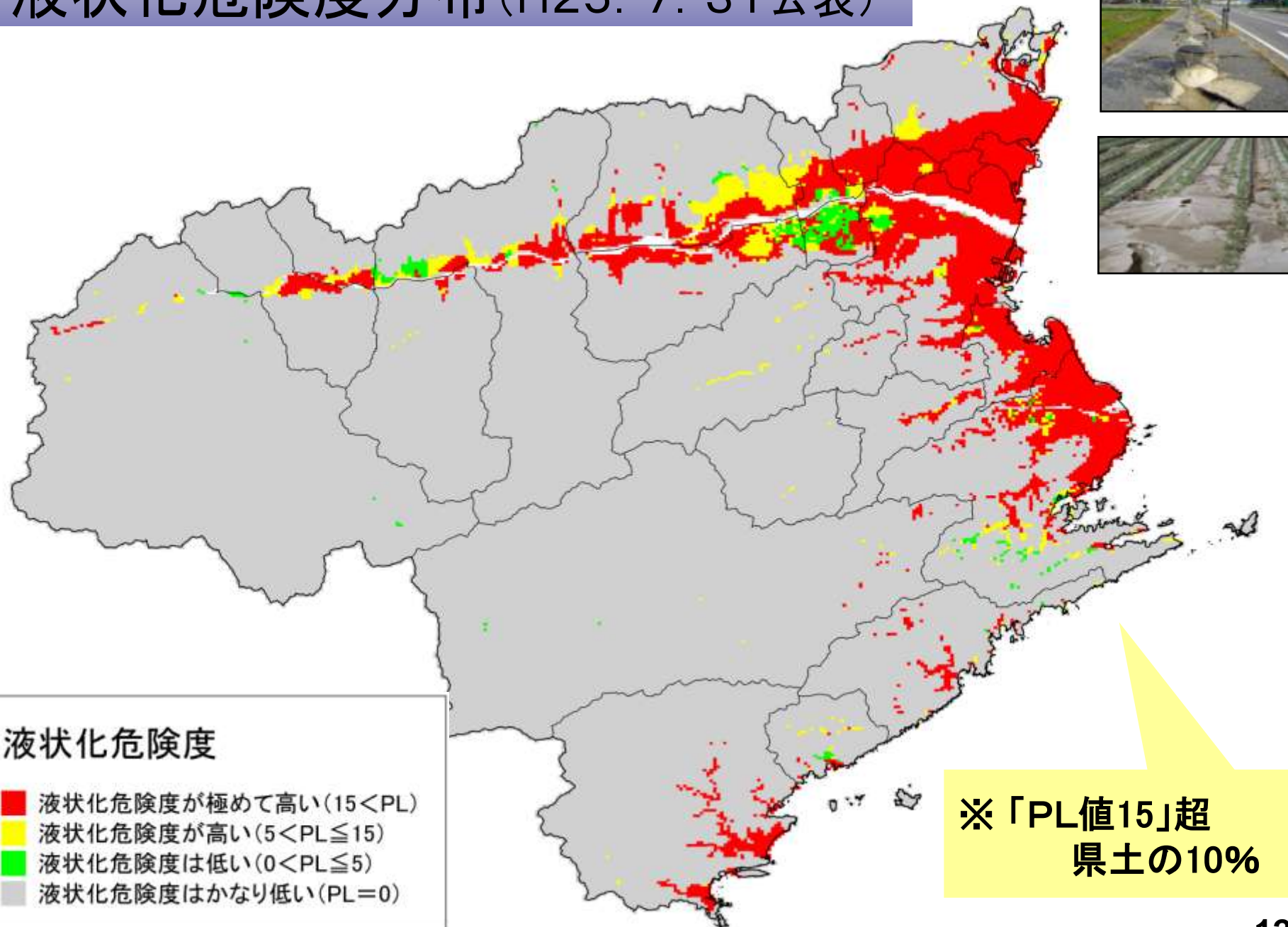
最大波(津波水位・到達時間)



震度分布(H25. 7. 31公表)



液状化危険度分布(H25. 7. 31公表)

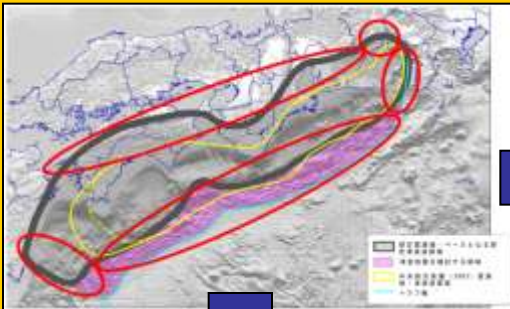


PL値: 液状化指数

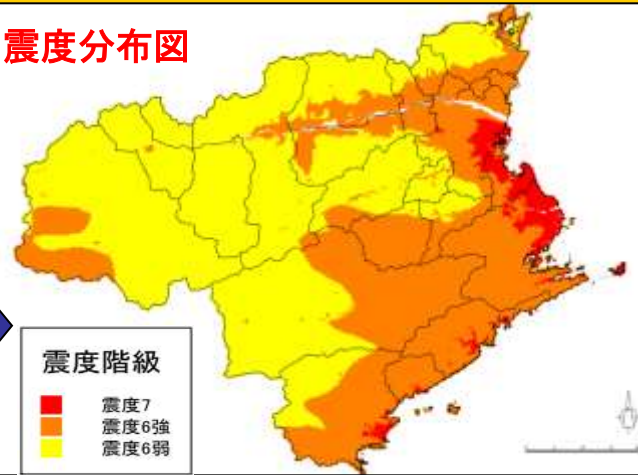
徳島県 南海トラフ巨大地震 想定結果(第一次) H25.7.31公表

想定地震

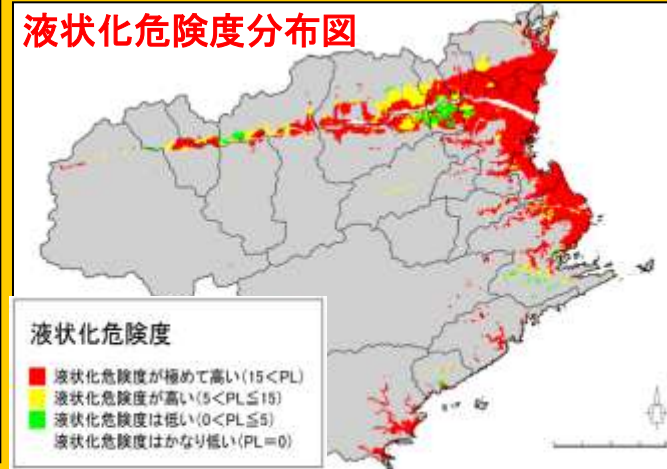
南海トラフの巨大地震(M=9.0)



震度分布図

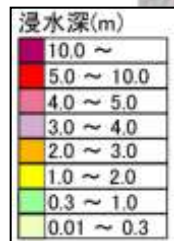


液状化危険度分布図



津波浸水想定

(H24.10.31公表)



浸水区域 201km²
内閣府想定1.7倍

想定項目

- 建物被害
 - ・ 全壊棟数
 - ・ 半壊棟数 (大規模半壊含む)
- 人的被害
 - ・ 死者数
 - ・ 負傷者数
 - ・ 重傷者数

想定ケース

- 冬深夜 → 人的被害 最大
- 夏12時
- 冬18時 → 建物被害 最大

想定手法

- 内閣府の想定手法
- 本県の詳細データ

建物全壊棟数・死者数 (最大ケース)

内閣府		内閣府	
全壊棟数:116,400棟 (133,600棟)		死者数 31,300人 (33,300人)	
【内訳】		【内訳】	
・揺れ	60,900棟 (90,000棟)	・揺れ	3,900人 (5,200人)
・液状化	540棟 (4,400棟)	・急傾斜地	30人 (40人)
・急傾斜地	360棟 (500棟)	・津波	26,900人 (27,300人)
・津波	42,300棟 (15,600棟)	・火災	470人 (500人)
・火災	12,300棟 (22,000棟)		

人的被害(死者数)の被害軽減効果

**全国初となる
「津波災害警戒区域」
(イエローゾーン)
指定(H26.3.11)**

＜現状＞耐震化率:72%

- ・住宅等の耐震化
- ・家具類の転倒防止対策

＜現状＞津波避難意識
即避難率※:33%

- ・防災教育・訓練の充実
- ・自主防災組織の活性化
- ・率先避難の周知
- ・情報伝達の充実

＜現状＞津波避難場所
現状避難場所

- ・津波避難場所・避難路
の整備

※(昼間)5分後に避難開始
(夜間)10分後に避難開始

更なる対策の充実

單位：人

現状				耐震化率100%・避難場所500m以内配置				一部耐震化・急傾斜地危険箇所整備促進・土地利用適正化・屋外への脱出ルートの確保・災害時要援護者の避難体制構築・住民の災害対応能力の向上・居室の高層化・高台移転・地域の消防力の向上							
揺れ				揺れ				揺れ				揺れ			
3,900		耐震化率 100%		△89% 410				410		一部屋耐震化・耐震シェルター等の 居室の更なる耐震化 ・家具類の転倒防止対策の徹底		0			
急傾斜				急傾斜				急傾斜				急傾斜			
30				30				30		急傾斜地危険箇所の整備促進 ・土地利用の適正化		0			
津波				津波				津波				津波			
26,900 自力脱出困難者 (9,000)		耐震化率 100%		△25% 20,200 自力脱出困難者 (1,600)		即避難率 100%		△78% 5,900 自力脱出困難者 (1,600)		避難場所 500m以内 配置		△94% 1,600 自力脱出困難者 (1,600)		屋外への脱出ルートの確保 ・災害時要援護者の避難体制構築 ・住民の災害対応能力の向上 ・居室の高層化・高台移転 (0)	
火災				火災				火災				火災			
470		耐震化率 100%		△94% 30				30		地域の消防力の向上		0			
合計				合計				合計				合計			
31,300				△34% 20,700				△80% 6,400				△93% 2,100		死者ゼロの実現 0	

死者ゼロの実現

「ライフライン」被害



上水道

断水 92%

給水人口 (人)	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後	
	断水率 (%)	断水人口	断水率 (%)	断水人口	断水率 (%)	断水人口	断水率 (%)	断水人口
749,300	92	689,000	73	547,700	56	417,800	22	165,500

電力

停電 98%

電灯軒数 (軒)	直後		1日後		4日後		1週間後	
	停電率 (%)	停電軒数	停電率 (%)	停電軒数	停電率 (%)	停電軒数	停電率 (%)	停電軒数
415,300	98	408,900	72	300,400	47	197,000	38	159,300

通信(固定電話)

不通 98%

回線数 (回線)	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後	
	不通率 (%)	不通 回線数	不通率 (%)	不通 回線数	不通率 (%)	不通 回線数	不通率 (%)	不通 回線数
215,800	98	212,500	75	162,000	34	73,300	14	31,200

「交通施設」被害

道 路

津波浸水域		津波浸水域 外		道路 総延長 (km)	被害箇所数 (箇所)
延長 (km)	被害箇所数 (箇所)	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)		
3,250	690	11,760	940	15,020	1,600



鉄 道

津波浸水域		津波浸水域 外		路線 総延長 (km)	被害箇所数 (箇所)
延長 (km)	被害箇所数 (箇所)	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)		
57	110	172	430	229	550



港 湾

① 岸壁・その他係留施設

岸壁		その他 係留施設	
総バース数	被害バース数	総バース数	被害バース数
76	60	207	160

② 防波堤

総延長 (m)	被災延長 (m)
13,280	6,000



(被災イメージ: 東日本大震災)

「その他」被害(1)



避難者

＜最大ケース:冬18時＞ (人)

夜間人口	警報解除後 当日		1週間後		1ヶ月後	
785, 491	〔避難所〕 202, 200	【合計】 310, 600	〔避難所〕 226, 500	【合計】 362, 600	〔避難所〕 102, 500	【合計】 341, 700
	(避難所 外) 108, 400		(避難所 外) 136, 100		(避難所 外) 239, 200	

県人口の46%

医療（入院需要者）



＜最大ケース:冬18時＞ (人)

重傷者数	死者の1割	要転院 患者数	合計
4, 700	2, 500	2, 100	9, 300

帰宅困難者

(人)

40,600
～
50,400

「その他」被害(2)

廃棄物等

重量換算(万トン)

災害 廃棄物	津波 堆積物	計
1,000	550 ~ 1,200	1,600 ~ 2,200

年間 ごみ総排出量 38年分

応急仮設住宅

<最大ケース:冬18時>

全戸数(戸)	応急仮設住宅 必要戸数(戸)
302,100	70,200

年間 住宅着工数 20年分

孤立集落

孤立可能性の ある集落数	孤立集落数(集落)		
	農村	漁村	合計
465	117	23	140

経済被害

(億円)

64,000

県内総生産額 2.3年分

「とくしまー〇(ゼロ)作戦」地震対策行動計画の策定 (平成24年3月)

1 策定の趣旨

- 「東日本大震災」の課題と教訓を踏まえ、切迫性が高まる「南海トラフ地震(※)」への対応が急務となり、地震津波対策を抜本的に見直し、さらに加速する必要がある。
 - 「中央構造線活断層帯」をはじめ、どこで、いつ発生するかわからない活断層地震への備えも重要である。
- 南海トラフ地震及び活断層地震に備え、地震防災・減災対策を計画的かつ着実に推進することにより、**被害を最小限に抑え「地震に強いとくしま」を実現する。**

※平成24年3月策定時は、「東海・東南海・南海」3連動地震と言っていた。

2 計画の理念

南海トラフ地震及び活断層地震に備え、死者〇(ゼロ)を目指す

3 計画期間

- H23～H32 → 中・長期的に取り組むべき課題を見据え
- H23～H27「集中取組期間」** → 緊急かつ重点的に地震津波対策を推進

4 計画の体系

5つの重点項目と37の分野別項目

重点項目

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| I 地震津波対策の計画的な推進 | II 「助かる命を助ける」防災・減災対策の推進 |
| III 生活の質(QOL)を重視した被災者支援対策 | IV 震災に強い産業対策・社会づくりの推進 |
| V 復興まちづくりの検討 | |

平成24年3月策定

総事業数:352項目

震災に強い社会づくり条例
で進捗管理を規定

平成25年10月策定

総事業数:383項目

徳島県

「想定外」という言葉を繰り返すことなく
「南海トラフ巨大地震」を迎え撃つ

南海トラフ巨大地震に備える「**全国初**」の条例
(平成24年12月21日施行)

昭和南海地震
発生日

徳島県南海トラフ巨大地震等に係る震災に強い社会づくり条例

県民共通の基本理念を規定

- 「助かる命を助ける」ことをはじめとする「**減災**」を基本に、震災対策を推進
- 「**自助・共助・公助**」を基本に**関係者が連携**して、震災対策を推進

「自助・共助・公助」の役割を規定

- **災害予防、応急対策、復旧・復興**
3つの対策の各段階で
それぞれの役割を明確化

土地利用に関する規定

- 地震・津波災害を予防する
土地利用の「規制」と「緩和」

「震災に強い社会づくり」に向けて

自助（7割）

【県民】

- 防災活動への参加
- 住宅の耐震診断・改修
- 家具類の転倒防止
- 食料・飲料水などの備蓄
- 発生時の速やかな避難

【事業者・学校】

- 防災教育・訓練の実施
- 従業員、来所者、児童、生徒などの安全確保
- 事業継続計画の策定



共助（2割）

【自主防災組織】

- 防災研修・訓練の実施
- 地域の避難体制の整備
- 初期消火
- 負傷者の救出・救護

【事業者・学校】

- 避難所指定への協力
- 帰宅困難者への支援



公助（1割）

- 避難・救助・医療の体制強化
- 震災に関する知識の普及、人材育成
- 広域的な応援体制の確立
- 堤防・緊急輸送路など土木施設の整備
- 防災上重要な施設の耐震化
- 震災に関する情報の迅速な提供



密接な連携

真に「震災に強い社会づくり」を推進

「震災に強い地域づくり」に向けて

津波地域

安全な場所へ誘導

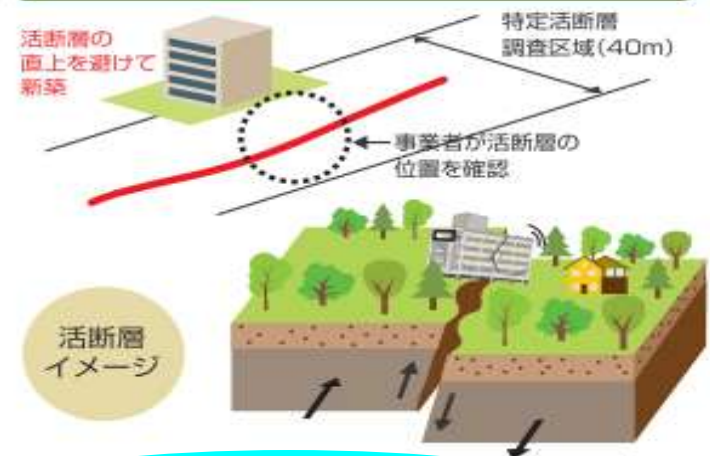


活断層区域

活断層の「直上」を回避



中央構造線活断層帯
土地利用の適正化のイメージ



【法律】津波防災地域づくり法 (H23.12)
※ 知事「区域指定」可

【条例】知事の区域指定を「義務付け」
+ 土地利用規制の「緩和」

【条例】「特定活断層調査区域」の指定
+ 土地利用適正化
(調査義務、不適正事案の勧告・公表)

規制緩和
市街化調整区域への移転可能

津波災害警戒区域（イエローゾーン）

指定の意味

<目的>

- 津波が発生した場合、住民等の生命・身体に危害が生ず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整備すべき区域

<範囲>

- 津波浸水区域(H24.10.31公表)
= イエローゾーン

<その他>

- 「基準水位」をあわせて公表

指定されると...

<市町村>

- ① 地域防災計画に、津波警戒避難体制を明記

避難施設・避難経路
津波避難訓練
情報伝達手段 など

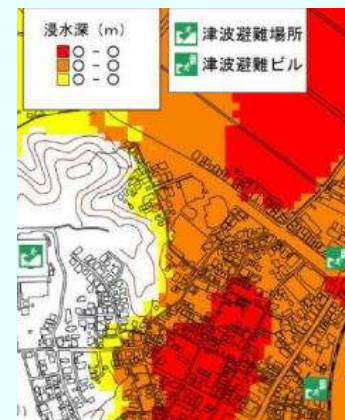
- ② 津波ハザードマップ作成・住民へ周知

- ③ 避難施設の指定

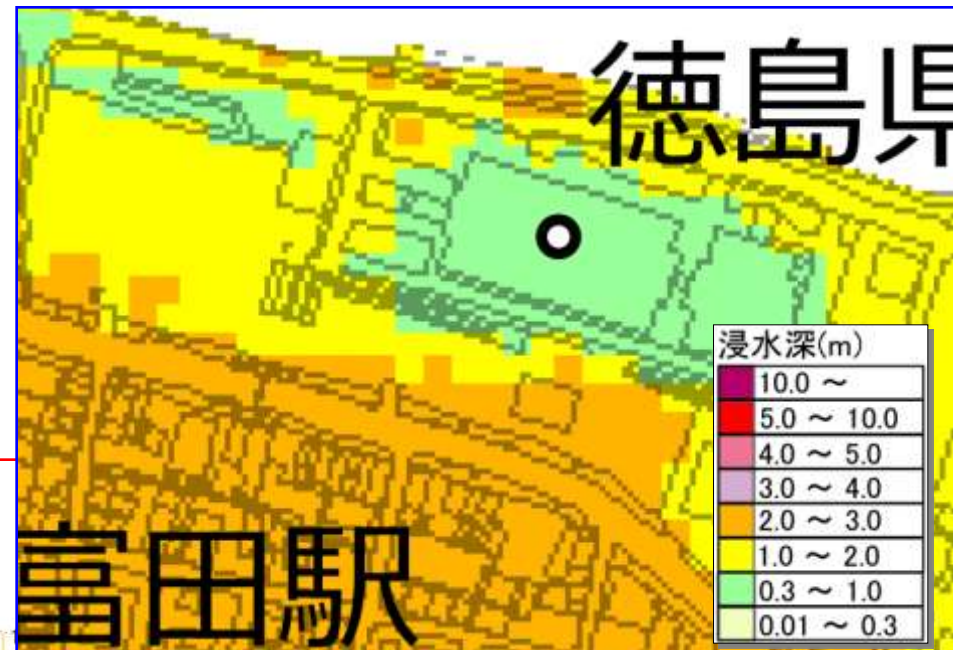
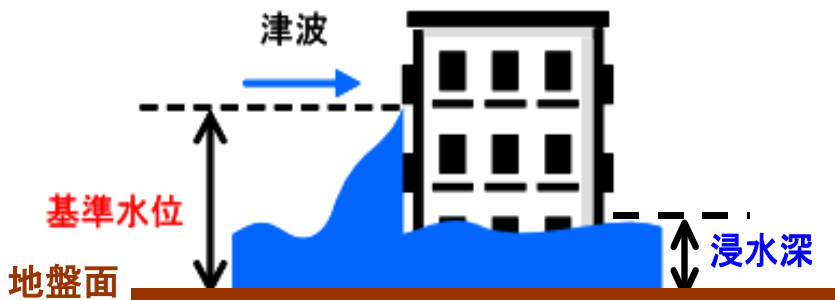
<社会福祉施設、学校、病院など>

※ 市町村地域防災計画に記載された施設

- ④ 避難確保計画の作成
津波避難訓練の実施



基準水位



津波浸水想定図
H24.10.31公表

津波災害警戒区域図
H25.11.25公表

基準水位(m)
10mメッシュ
10cm単位で表示

徳島県庁

基準水位の活用(例)

津波対策を効率的に！

市町村

津波浸水想定

0.3～1 m



基準水位

0.6 m

- ◇ 防潮扉
高さ60cm以上



津波浸水想定

1～2 m



基準水位

1.7 m

- ◇ 2階を避難所に使用可
(従来は3階以上)

※基準水位を設定していない場合、
避難所は「浸水階+2階」に
設置が必要(消防庁指針)

津波浸水想定

5～10 m



基準水位

6.5 m

- ◇ 津波避難タワー
高さ6.5m以上

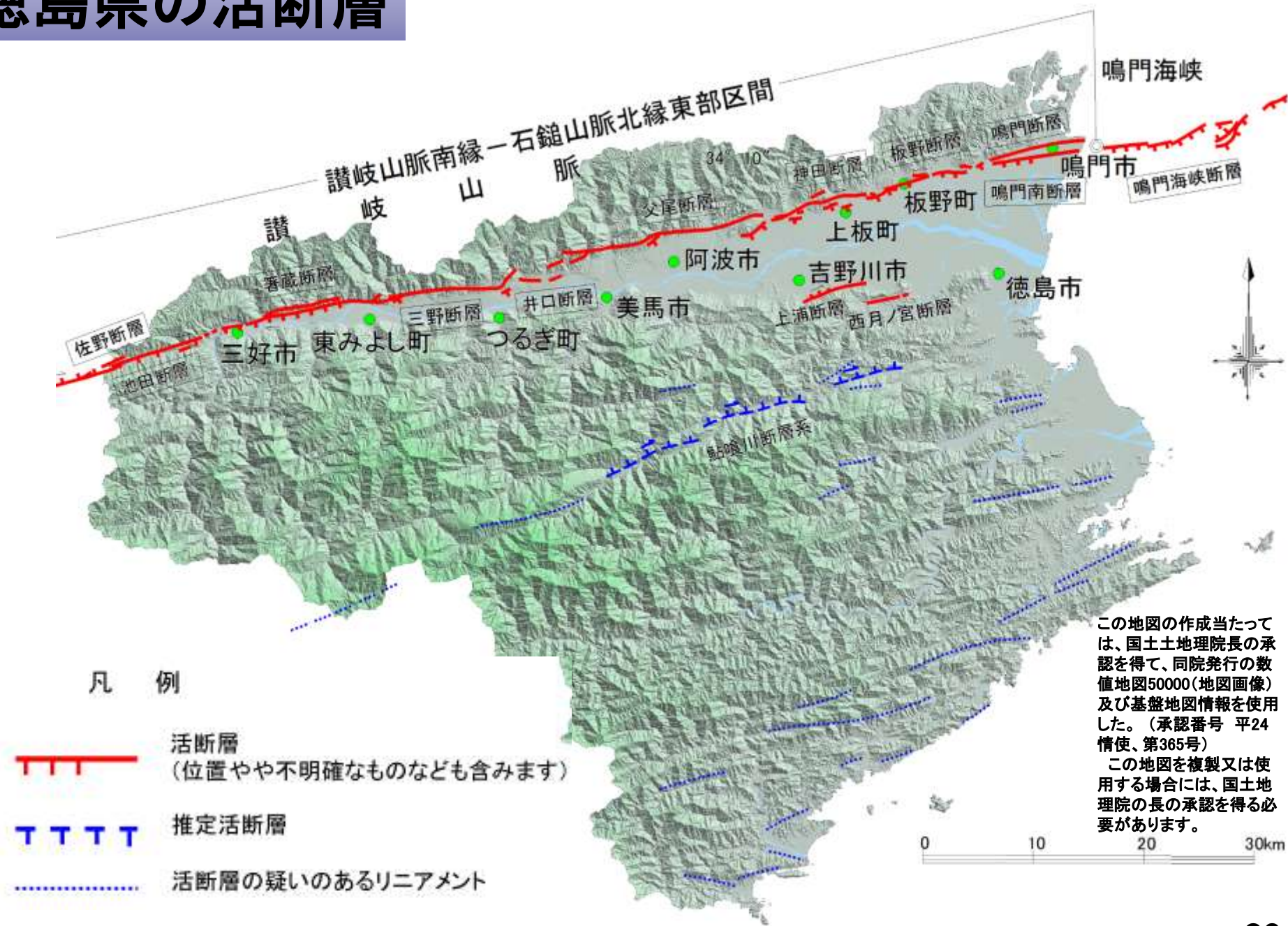


住民・事業者の皆様

- ◇ 宅地や企業用地の造成時の「土地かさ上げ」の目安
- ◇ 自家発電機などを「高い所に移設」する際の目安
- ◇ 「ビルの屋上」が安全なのかの確認



徳島県の活断層



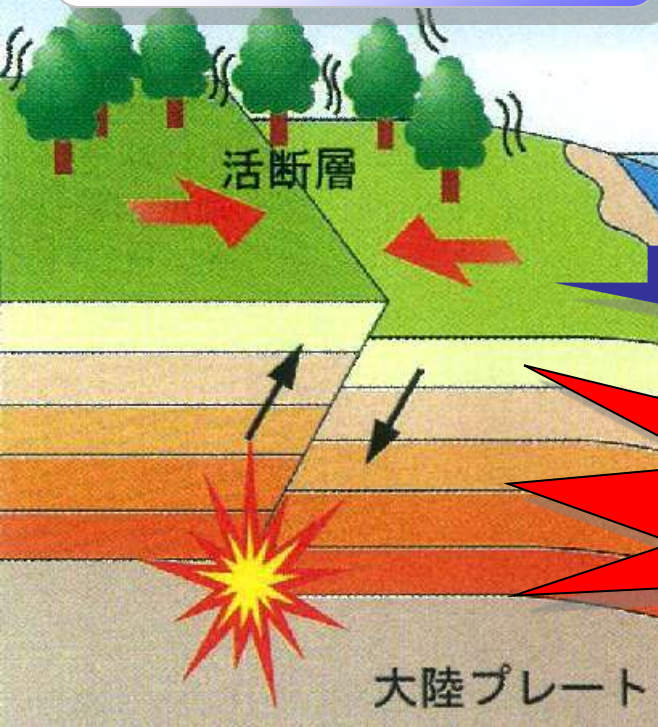
断層とは？

地下の岩盤が周囲から押されることによって生じる地盤の「ずれ」。
急速にずれ動く断層運動により、地震が発生。

長い年月とともに

直下型地震

大陸プレート内にも、ひずみが蓄積

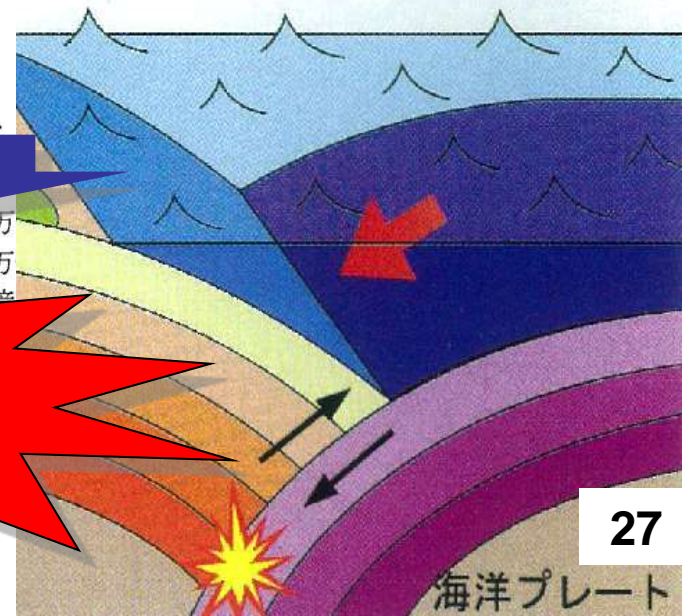


海溝型地震

大陸プレートの下に海洋プレートが沈み込み、ひずみがプレート内に蓄積

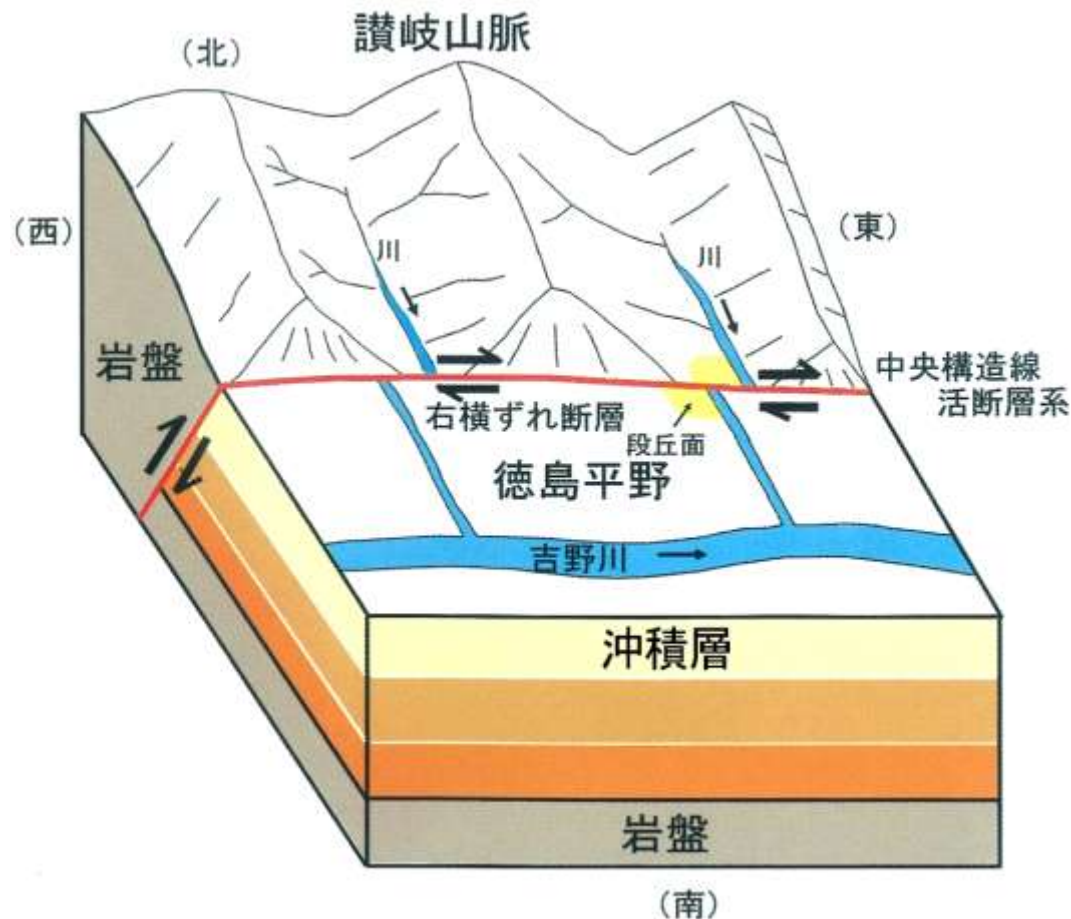
ひずみが限界に達すると

海溝型地震や
直下型地震が発生



活断層とは？

最近数十万年間に、概ね千年から数万年の間隔で繰り返し活動し、今後も再び活動すると考えられる断層



断層のずれとむき

→ 「縦ずれ断層」と
「横ずれ断層」に分類

徳島県では (中央構造線活断層帯)

→ ほとんどが、
北側隆起を伴う
右横ずれ断層

※最新活動時には

水平方向に6～7m程度
北側が2～3m程度隆起

どのように活断層を見つけたか？

活断層は、繰り返し活動した結果として、地表に特徴的な変位地形を形成。

讃岐山脈南縁部では、活断層を示す変位地形が断続的に認められることから、活断層であることが判明。

空中写真判読



地形の改変前の空中写真
(戦後、米軍撮影等)

活断層を原因とする変位地形を発見



「新編日本の活断層」(活断層研究会編、1991年)より

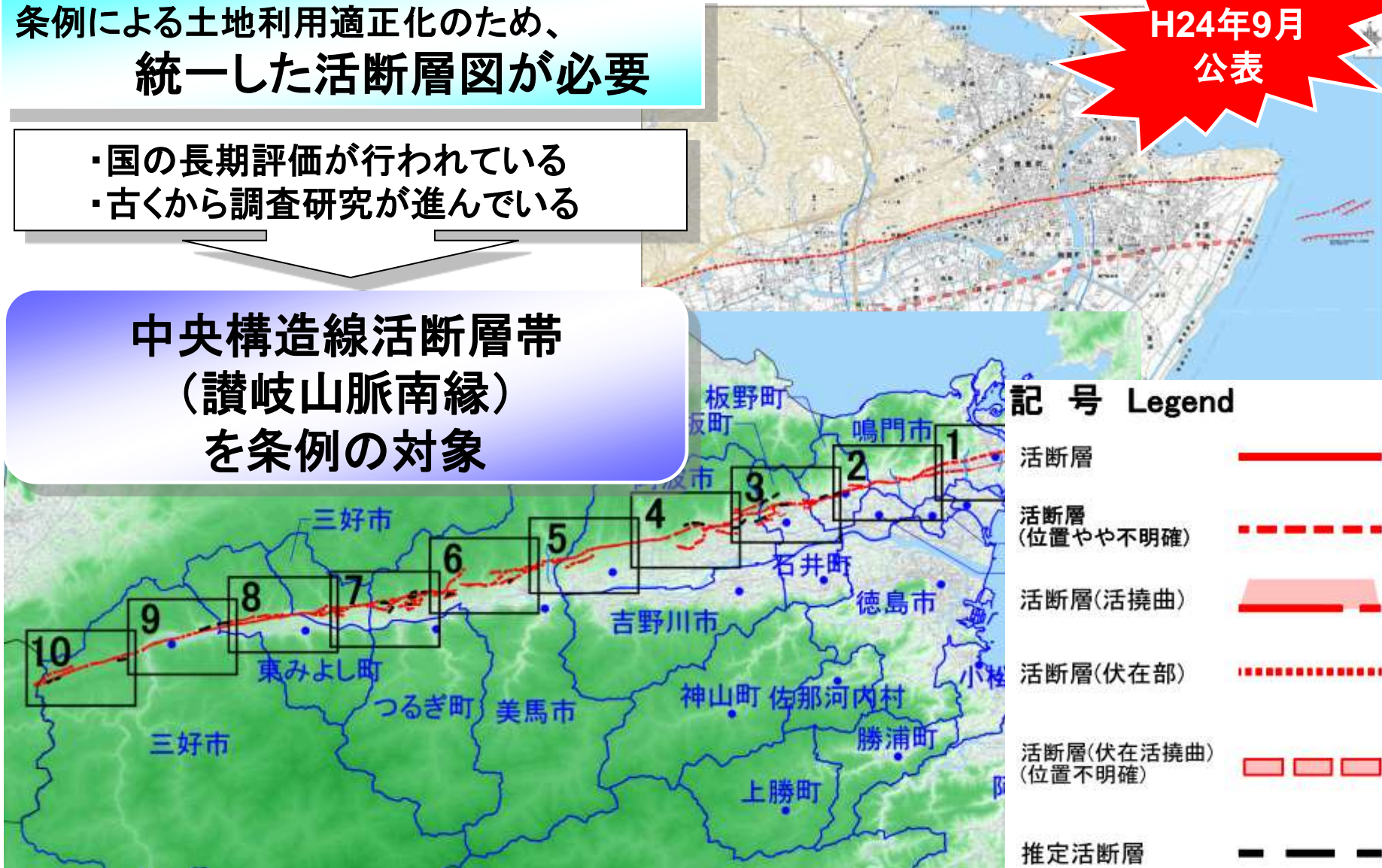
1/25,000徳島県中央構造線活断層帯活断層図

条例による土地利用適正化のため、
統一した活断層図が必要

- ・国の長期評価が行われている
- ・古くから調査研究が進んでいる

**中央構造線活断層帯
(讃岐山脈南縁)
を条例の対象**

**H24年9月
公表**



徳島県で活断層に起因する地震が発生する確率

県内の中央構造線活断層系全体が活動するような地震は当面さし迫っていない

最新活動時期は？

- ・16世紀後半から17世紀初頭、1596年慶長伏見地震の可能性が高い

発生確率と規模は？

- ・再来間隔は、1100～1700年
- ・今後30年以内の発生確率は
ほぼ0～0.3%
- ・M8.0程度

※短い区間の活断層が単独で活動する可能性有
(M7程度)

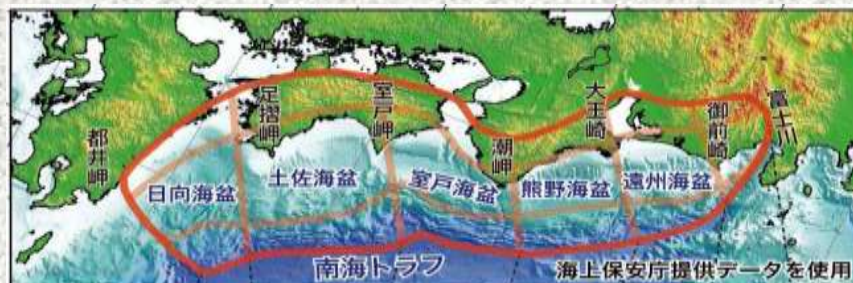
他の地震との比較

1995年兵庫県南部地震発生直前の確率等

- ・今後30年以内の発生確率は0.02～8%
- ・発生した地震規模はM7.3

南海トラフのどこかで次に発生する地震

- ・今後30年以内の発生確率は70%程度
- ・M8～9クラス



活断層による被害の種類

● 地震動による「揺れ」

耐震補強で対応

→ 従来より、耐震補強を促進
(活断層からの距離よりも、
地盤による影響が大きい)



財団法人消防科学総合センター

1995年1月 阪神・淡路大震災

条例の対象

● 地表面の「ずれ」

倒壊を免れることは困難



→ 耐震補強だけでは、
十分でない
(活断層の直上)

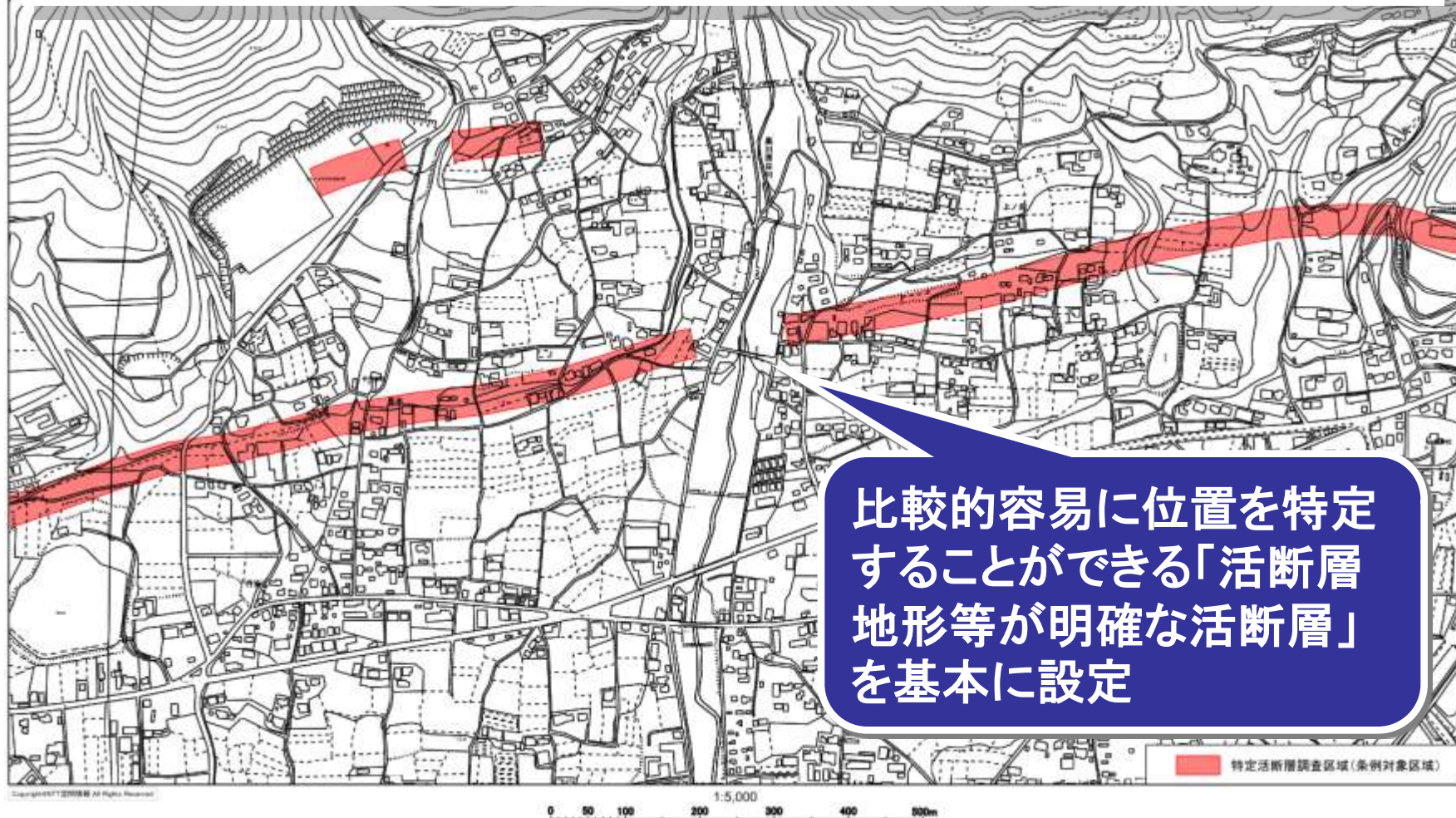


撮影 堤浩之氏

2011年4月 福島県浜通りの地震

特定活断層調査区域の指定 (H25. 8. 30)

「特定施設」の「新築等」を行う場合に、事業者の方が活断層の調査を行い、「直上」を避けて建築していただく区域



特定活断層調査区域内の届出

特定施設

一定規模以上の学校、病院その他の「**多数の人が利用する建築物**」及び一定量以上の火薬類、石油類その他「**危険物を貯蔵する施設**」のこと。

一般の住宅は対象外。

「耐震改修促進法」を参考

- ・ 幼稚園、保育所 → 2階以上かつ 500㎡以上
- ・ 小学校、中学校等、社会福祉施設など
→ 2階以上かつ 1,000㎡以上
- ・ 病院、診療所、事務所、工場など
→ 3階以上かつ 1,000㎡以上
- ・ 体育館 → 1,000㎡以上
- ・ 危険物の貯蔵施設
→ 火薬10t以上、爆薬5t以上、
危険物は指定数量10倍以上等

届出時期

公的申請（建築確認申請等）の前まで
申請必要ない時、工事着手まで

新築等

建築物及び施設を単位とした
「新築、改築、移転」を対象

◆新築

新たに建築物を建築すること

※既に敷地内に建築物が建築され、同一敷地内に新たな建築物を建築する場合も、新築に該当

◆改築

建築物の全部又は一部を除却等し、用途、規模及び構造の著しく異ならない建築物等を造ること

◆移転

既存建築物の敷地及びこれと一団をなす土地内において、建築物を移転すること

特定活断層調査区域内の手続き

届出の開始日時

平成25年8月30日「特定活断層調査区域」指定の県報公示をもって届出必要

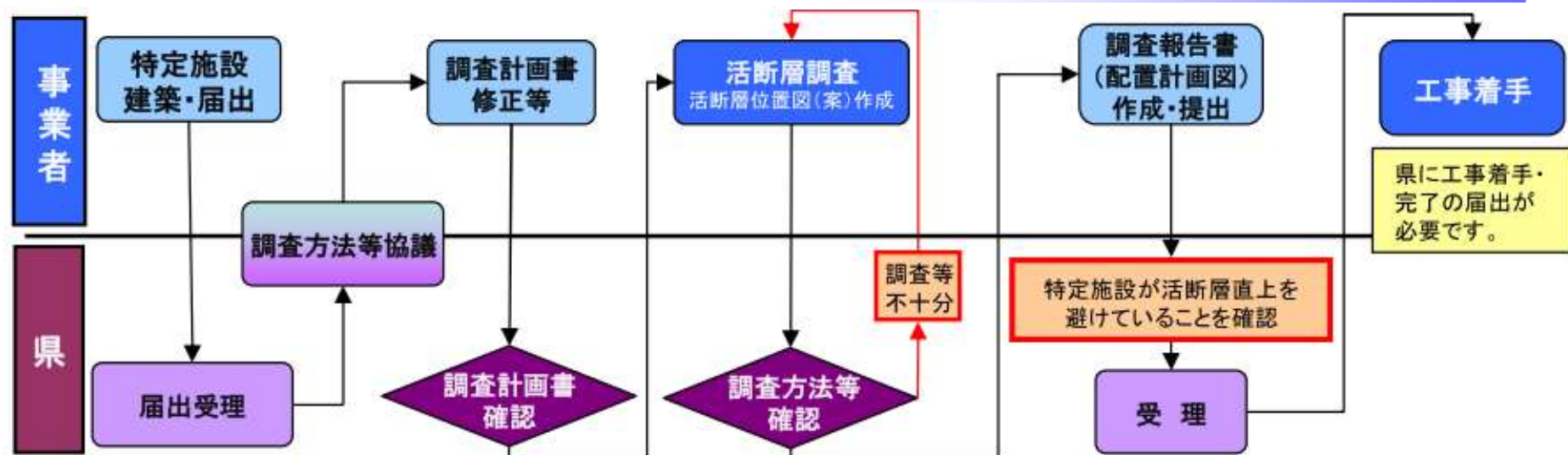
勧告・公表

届出を行わない等の場合は、勧告・公表の対象(罰則ではない)

宅地建物取引業者の方へ

不動産取引等に際し、内容説明に努めていただく

手続きの流れ



土地利用の適正化イメージ

区域内でも直上を避ければ新築可

新築や
建て替
え時に
調査実
施

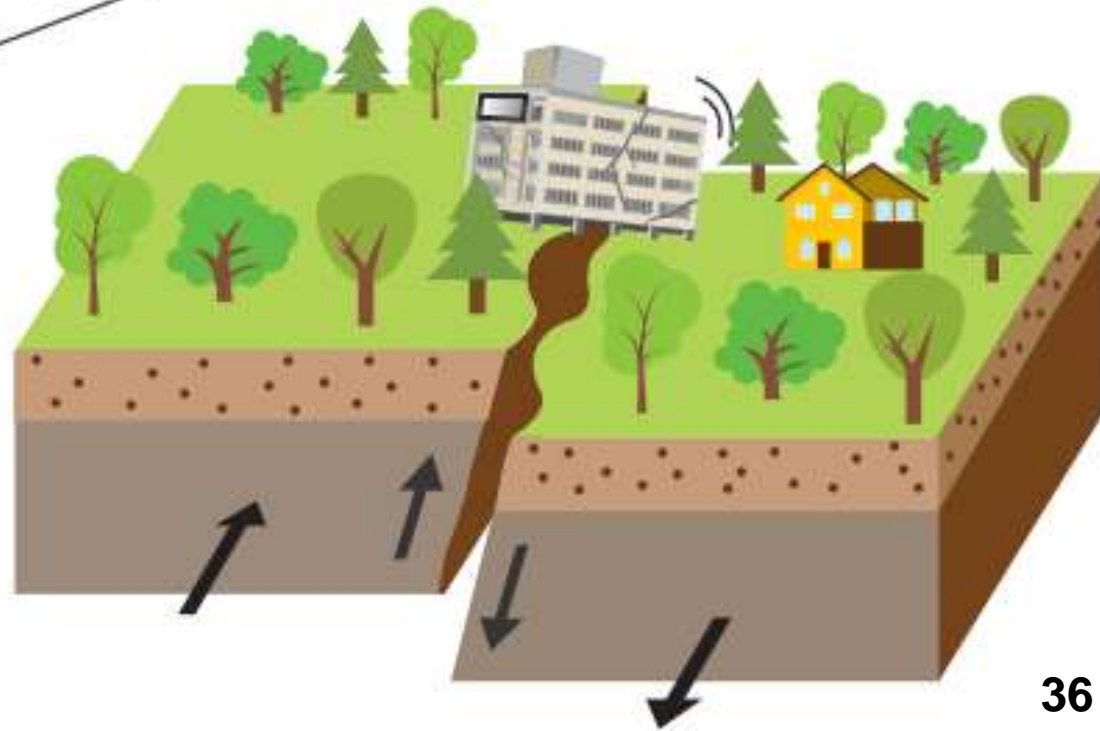
活断層の
直上を避けて
新築

特定活断層
調査区域(40m)

事業者が活断層の
位置を確認

適正化の目的

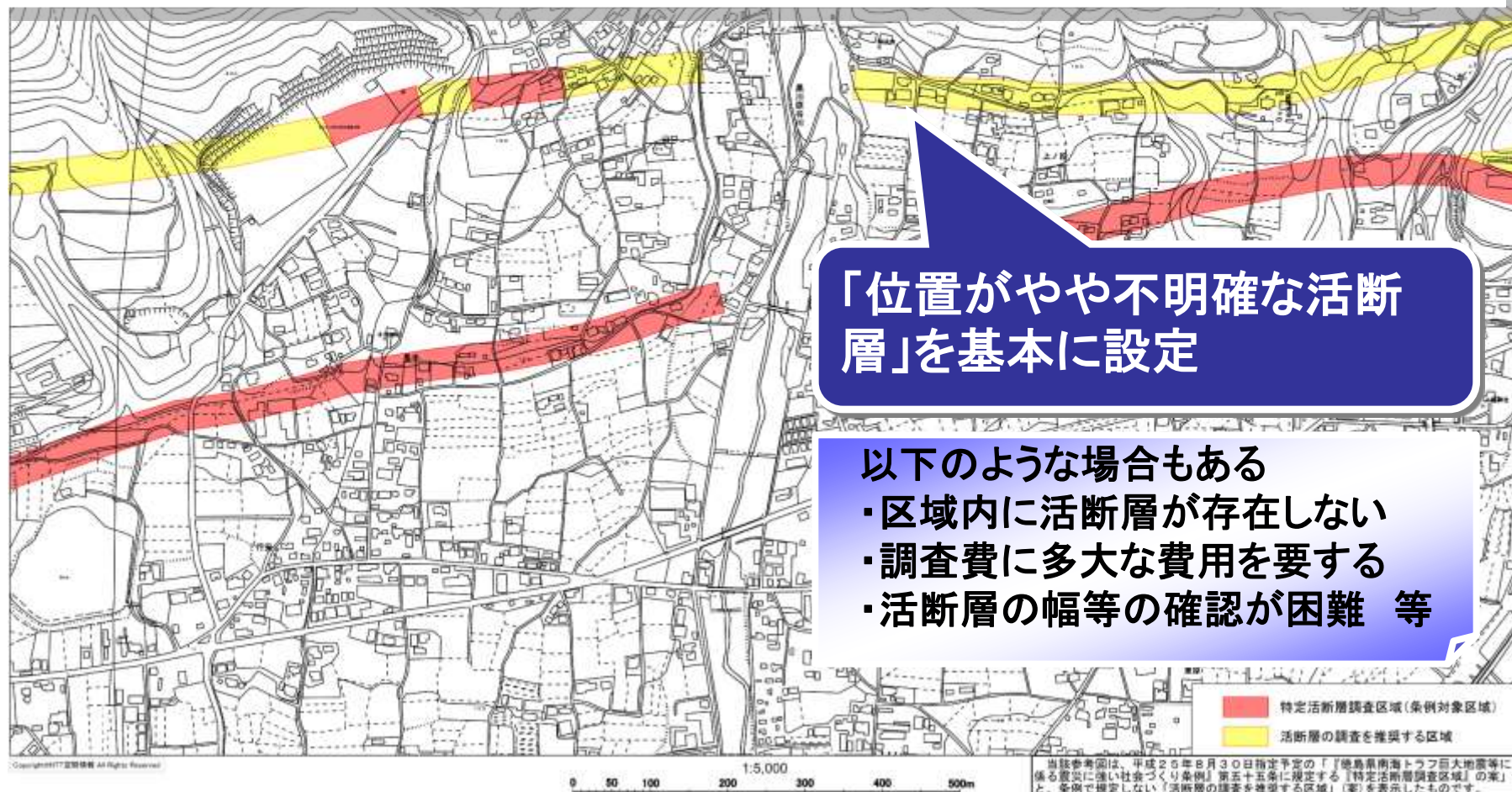
学校をはじめとする特定施設が、活断層の直上を避け、長期的な視点から、未然に被害を防ぐ



【参考】活断層の調査を推奨する区域

参考図

特定施設の新築等に際し、ボーリング調査等の地盤調査を行う場合に、あわせて活断層の調査を行うことを**お勧めする区域**。
条例に基づく活断層調査の実施を求めるものではない。



特定活断層調査区域の外なら安全？

特定活断層調査区域の意味

危険な区域を表したものではない

活断層を比較的容易に見つけることができる区域

調査区域の中でも外でも、
地震の影響はある

「見つけることができた活断層の直上を避ける」ことで、多数の人が集まる施設等の被害を未然に防ぐ



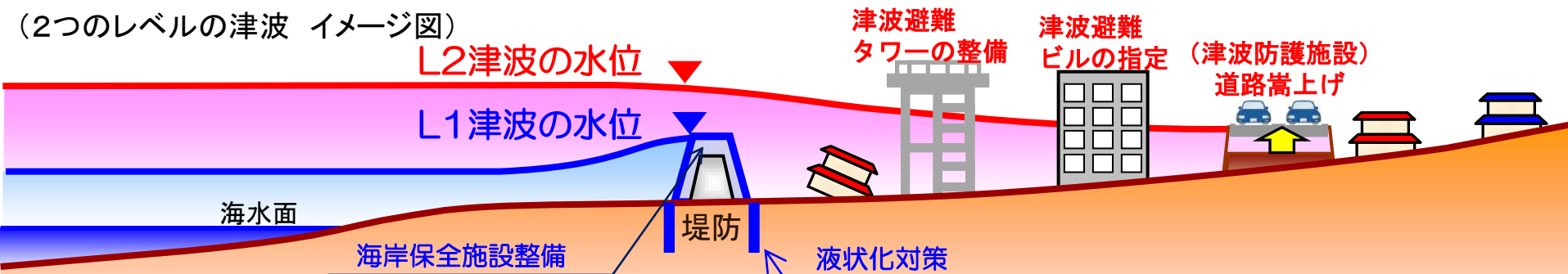
- 未知の活断層の可能性
(例：H25. 4淡路島地震)
- 「強い揺れ」

～新しい津波対策の考え方～

平成23年3月11日に発生した東日本大震災による甚大な津波被害を受け、内閣府中央防災会議では、**新たな津波対策の考え方**を平成23年9月28日に示した。

二つのレベルの津波	津波レベル	基本的考え方
最大クラスの津波 (L2津波) 平成24年10月31日 「徳島県津波浸水想定」 公表	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	<p>○住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に、取りうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立していく。</p> <p>○被害の最小化を主眼とする「減災」の考えに基づき対策を講ずることが重要である。</p> <p>海岸保全施設のハード対策によって、津波による被害をできるだけ軽減するとともに、<u>それを超える津波に対しては、ハザードマップの整備や避難路の確保など、避難することを中心とするソフト対策を実施していく。</u></p> <p>⇒ソフト対策を講じるための基礎資料の「津波浸水想定」を作成</p>
比較的発生頻度の高い津波 (L1津波)	最大クラスに比べ発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波 (数十年から百数十年の頻度)	<p>○人命・住民財産の保護、地域経済の確保の観点から海岸保全施設等を整備していく。</p> <p>○海岸保全施設等については、比較的発生頻度の高い津波に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を超えた場合でも、<u>施設の効果が粘り強く発揮できるような構造への改良も検討していく。</u></p> <p>⇒海岸保全施設等の整備を行う上で想定する「設計津波の水位」を設定</p>

(2つのレベルの津波 イメージ図)



津波対策

L1津波：施設整備（液状化対策、海岸保全施設整備 等）

L2津波：率先避難の啓発（津波防災教育、自主防災組織との連携 等）
避難施設（津波避難タワーの整備、津波避難ビルの指定 等）
津波防護施設の指定（道路嵩上げ 等）

「設計津波の水位」の設定①

津波シミュレーションの条件

○ 初期潮位

- ・最近5年間の朔望平均満潮位を採用。

単位:T. P(m)

沿岸名	対象観測所	採用値
讃岐阿波沿岸	三本松港観測所	1. 026
紀伊水道西沿岸	気象庁 小松島	0. 876
海部灘沿岸	気象庁 阿波由岐	0. 917

○ 海岸地形

- ・2012年に内閣府(南海トラフの巨大地震モデル 検討会)が公表した津波解析データを最新の地形に更新。
- ・地盤変動については地震に伴う海底地盤の隆起・沈降を反映。

内閣府提供データ

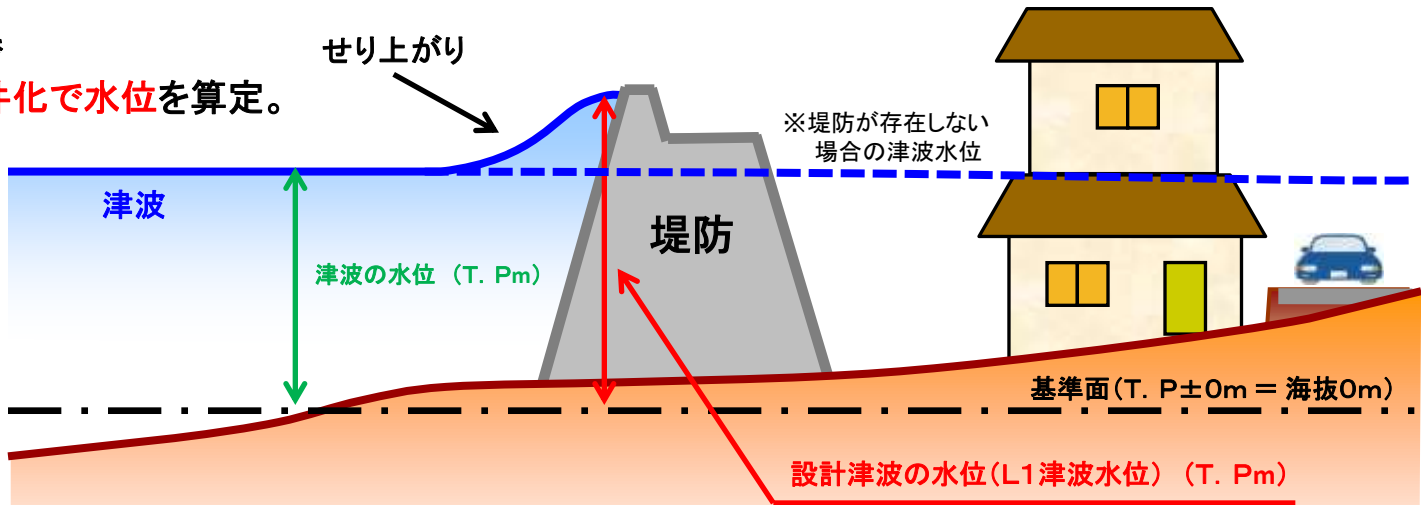


徳島県 ……県管理港湾等の等深線、深浅測量成果

※最大クラスの津波(L2津波)の津波浸水想定(H24.10.31公表)と同じ地形。

○ 沿岸構造物

- ・防潮堤、河川堤防等で津波が浸入しない条件化で水位を算定。



「設計津波の水位」の設定②



単位:m(TP)

地域海岸名	対象地震	設計津波		高潮高	津波>高潮 のチェック ※2	現況堤防高 ※3	最大クラスの 津波高 ※4
		設計津波 の水位 ※1	避難時間を 確保する ための高さ				
1 讃岐阿波	中央防災会議 2003モデル (宝永地震タイプ)	2.0	1.1	4.7	高潮波浪	1.5 ~ 5.4	2.7
2 瀬戸		2.1	1.1	4.2	高潮波浪	0.8 ~ 4.3	
3 ウチノ海		2.0	1.1	3.2	高潮波浪	1.0 ~ 3.4	
4 撫養		2.9 (3.1)	1.0	4.2	高潮波浪	1.1 ~ 4.9	8.2
5 鳴門		2.9	0.9	5.4	高潮波浪	3.3 ~ 6.7	
6 松茂		3.8	0.9	5.7	高潮波浪	4.1 ~ 11.3	6.0
7 徳島		2.9	0.9	4.8	高潮波浪	3.7 ~ 6.3	6.2
8 小松島		3.6	0.9	4.5	高潮波浪	1.7 ~ 7.7	5.5
9 今津坂野		4.9	1.7	7.2	高潮波浪	3.0 ~ 7.9	5.1
10 阿南		4.1	2.8	5.9	高潮波浪	4.0 ~ 6.1	
11 橘		7.3 (6.5)	3.2	3.3	津波	1.9 ~ 4.6	11.9
12 椿		5.2	2.8	3.3	津波	2.0 ~ 3.7	
13 椿泊		4.8 (7.6)	3.5	3.4	津波	2.3 ~ 8.0	
14 伊島		2.8	2.5	7.4	高潮波浪	6.1 ~ 9.5	6.2
15 由岐北		5.9	5.6	7.2	高潮波浪	3.3 ~ 8.7	20.9
16 由岐		6.3 (7.3)	5.3	7.0	高潮波浪	2.1 ~ 8.1	12.3
17 日和佐		6.0 (5.2)	4.9	7.0	高潮波浪	1.3 ~ 9.2	9.8
18 千羽灘		4.3	4.0	5.2	高潮波浪	2.7 ~ 5.7	
19 牟岐		5.9	4.4	7.0	高潮波浪	1.7 ~ 7.0	13.4
20 出羽島		4.7	3.3	6.5	高潮波浪	4.4 ~ 7.6	
21 浅川		6.0 (5.0)	4.3	2.9	津波	1.2 ~ 7.2	10.5
22 大里鞆浦		4.5	4.5	9.9	高潮波浪	1.7 ~ 10.0	8.1
23 那佐		5.6 (4.3)	3.6	5.4	津波・高潮	1.2 ~ 5.4	
24 穴喰		10.3 (13.1)	5.7	7.8	津波	1.4 ~ 8.5	18.4
25 竹ヶ島		8.6	4.2	3.3	津波	1.7 ~ 9.0	

※1 少数第2位で切り上げて設定。()は地域海岸内に細分して設定した区間の設計津波の水位。
 ※2 堤防等の計画にあたっては、「高潮・波浪に必要な高さ」と「設計津波の水位」の両方を検討する必要がある。
 ※3 一つの地域海岸には、複数の海岸保全区域があり、海岸の利用状況や整備水準が異なるため、現況堤防高に幅がある。
 現況堤防高は、地震による沈下を見込んでいない。(少数第2位を四捨五入)
 ※4 H24.10.31「徳島県津波浸水想定」の公表値。

今後の取り組み

➡ 「設計津波の水位」は、海岸保全施設の整備を行う上で根拠となるものである。
海岸管理者が地元市町と協議し、段階的な対策を行う。

①「避難時間の確保に必要な高さ」に対する整備

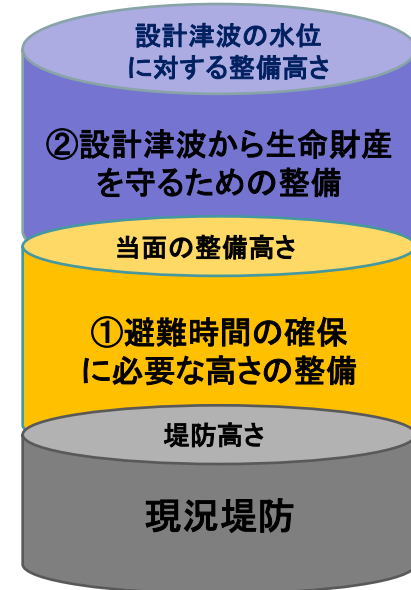
- ・現況堤防高で「避難時間の確保に必要な高さ」が不足する
ところは、施設の嵩上げの対策を進める。
- ・現況堤防高で「避難時間の確保に必要な高さ」を満足する
施設においては地盤沈下に対し、液状化対策等を進める。

②「設計津波の水位」に対する整備

- ・設計津波から生命・財産を守るための施設整備は、
管理者と地元市町が協議し、様々な工夫をしながら
対策を講じる。

<配慮事項>

- ・環境保全 ・周辺景観との調和 ・施工性 ・地域の特性 ・既設防護施設の状況
- ・維持管理の容易性 ・住民の意向 ・経済性 ・公衆の利用



段階的な対策

➡ 内閣府から新たな津波断層モデルが示された場合には、必要に応じて整合を図る。

➡ 南海トラフの巨大地震が発生した時には、瞬時にどういった津波が襲来するのか判断はできない。「助かる命を助ける」ために「**率先避難行動**」を徹底する。

●国土強靱化地域計画について(その1)

●国土強靱化地域計画とは

いかなる大規模自然災害が発生しても、機能不全に陥らず、いつまでも元気で あり続ける「強靱な地域」をつくりあげるための計画（※国土強靱化基本法第13条で規定）であり、

- ① **ハードとソフト対策**を適切に組合せる
- ② **自助、共助、公助**を適切に組合せる
- ③ **国、地方公共団体、住民、民間企業等**の総力を挙げる

ことなどを基本的な方針として策定



●基本目標

- ① **人命の保護**が最大限図られる
- ② 県及び社会の**重要な機能**が致命的な障害を受けず**維持**される
- ③ 県民の財産及び公共施設の**被害の最小化**が図られる
- ④ **迅速な復旧・復興**を可能にする

●推進期間

平成30年度
(その後は、概ね5年ごとに見直しを行う)

●想定するリスク

本県の地勢、地質、気象、災害の歴史を踏まえ決定。また、複数の災害が同時又は連続して発生する複合災害もリスクとして設定した。

①南海トラフ地震・津波



②大規模水害



③大規模土砂災害



④豪雪災害



⑤複合災害



●国土強靱化地域計画について(その2)

●計画の推進と見直し

- ①推進エンジン 「命を守るための大規模災害対策基金」の創設
- ②進捗管理
 - ・全庁を挙げた推進体制の構築
 - ・有識者からなる「国土強靱化地域計画推進委員会(仮称)」設置

●国土強靱化の推進方針(概要)

脆弱性評価結果から、「県土の強靱化」に向けた施策及び目標設定を実施

①すべての人命を守る

- 住宅・建築物の耐震化の促進
 - ・木造住宅の耐震化率
約77%(H25:暫定)→100%(H32)
- 津波避難路・避難場所の整備
 - ・がけ地の保全に合わせた避難場所等の整備
29箇所(H25)→60箇所(H30)
- LED蓄電型照明灯の整備促進
- 中山間地域における不感エリアの解消
- FCP(家族継続計画)推進
運動や災害遺産の伝承等
を活用した防災啓発
- タイムラインの策定による事前防災力の強化
 - ・タイムラインを策定した市町村数
0市町村(H25)→24市町村(H30)
- 災害時要援護者対策の促進
 - ・避難行動要支援者名簿作成市町村数
0市町村(H25)→24市町村(H30)



②救助・救急、医療活動等が迅速に行われる

- 救援物資等の輸送確保対策
 - ・四国横断自動車道・阿南安芸自動車道の整備促進
 - ・緊急輸送道路等の整備、橋梁の耐震化や無電柱化
橋梁耐震化率 78%(H25)→86%(H30)
- 孤立化防止のための緊急輸送道路等の斜面对策及び大雪による倒木を防ぐ事前伐採の推進
 - ・緊急輸送道路の斜面对策の整備済箇所数
138箇所(H25)→163箇所(H30)
- 食料や水の備蓄の促進
- 県産食材を用いた「防災備蓄食品」を開発
- 災害医療を担う人材の養成
 - ・DMATの養成数
21チーム(H25)→27チーム(H30)
 - ・DPATの養成数
0チーム(H25)→19チーム(H30)
- 「災害救助犬」育成プロジェクトの推進



③必要不可欠な行政機能の確保

- 庁舎等の耐震化・機能強化
- 防災拠点等に太陽光パネルや蓄電池を設置
 - 21箇所(H25)→100箇所(H30)
- 市町村BCPの策定を促進
 - ・市町村BCP策定数
5市町村(H25)→24市町村(H27)
- 関西広域連合や鳥取県とのカウンターパートなど広域的な連携や隣県との連携により、行政機能を確保
- 情報システム等の機能強化、情報の遺失防止対策の推進
 - ・自治体業務システムのクラウド化を推進



●国土強靱化地域計画について(その3)

④必要不可欠な情報通信機能は確保する

- 総合情報通信ネットワークの整備により、災害時における関係機関間の通信を確保
- ソーラー型充電器、衛星携帯電話等の整備促進
- 漁業無線による情報通信体制の強化
- 放送設備の電力確保対策の促進
 - ・非常用電源設備の津波浸水対策や燃料備蓄の促進
- 放送継続が可能となる体制の整備
 - ・可搬型移動無線基地局車や移動電源車の配備及び復旧資機材の確保を促進
 - ・BCPや災害対応マニュアルの策定、関係機関と連携した訓練の実施



⑤経済活動を機能不全に陥らせない

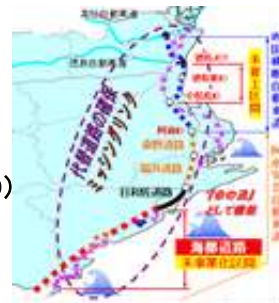
- 国営総合農地防災事業の推進
 - ・基幹用水路の整備延長
66km(H25)→73km(H30)
- 沿岸部の津波被害の軽減
 - ・海岸・河川堤防等の地震・津波対策の推進
- 企業BCPの策定の取組を促進
 - ・BCP認定企業数
0企業(H25)→15企業(H30)
- 金融機関のBCP策定、店舗の耐震化等の促進
 - ・BCP策定、店舗の耐震化等を促進
 - ・システムや通信手段の多重化の確保対策を促進
- 津波被害からの円滑な営農再開に向けた農業版BCPの実効性の向上



BCP認定証交付式

⑥ライフライン等の確保・早期復旧

- 四国横断自動車道・阿南安芸自動車道のミッシングリンクの早期解消に向けた取組みの加速
- ・四国横断自動車道(徳島JCT～徳島東間)調査設計中(H25)→供用(H31)
- ・四国横断自動車道(徳島東～阿南間)用地買収、工事施工中(H25)→工事促進中(H30)
- ・阿南安芸自動車道(海部道路)調査中(H25)牟岐～県境間(計画段階評価実施中)→事業促進中(H30)
- 工業用水道施設の耐震化・老朽化対策の推進
- 重要港湾(2港)のBCP策定推進
 - ・1港(H25)→2港(H27)



⑦制御不能な二次災害を発生させない

- ダム管理施設の改良促進
 - ・県管理ダムの施設改良箇所数(対象全4ダム)
1箇所(H25)→3箇所(H30)
- 森林の適正管理と保全の推進
 - ・森林整備面積 4,534ha(H25)→27,000ha(H30)
 - ・徳島県版保安林指定面積 0ha(H25)→250ha(H30)
- 県産材の利用促進
 - ・県産材の生産量
292,000m³(H25)→420,000m³(H30)



⑧地域社会・経済が迅速に再建・回復できる条件を整備

- 公共土木施設等の老朽化対策の推進
- 「リダンダンシーの確保」等に資する「四国新幹線」の整備を推進
 - ・シンポジウム開催(H26)→継続して実施
- 大規模災害発生時における支援協定締結団体との連携強化
- 県及び市町村において、「災害廃棄物処理計画」の策定を推進
 - ・「災害廃棄物処理計画」策定市町村数
0市町村(H25)→24市町村(H28)
- 地籍調査の推進
 - ・地籍調査進捗率 31.8%(H25)→37%(H30)

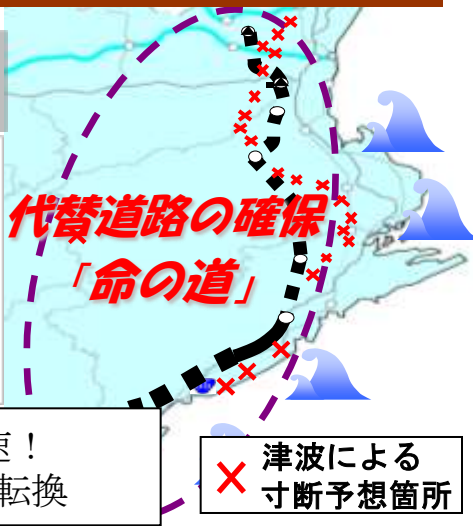


「事前防災・減災対策」の着実な推進

◆ 災害に強い基幹道路の整備促進

平時 ⇒ 救急救命

災害時 ⇒
(巨大地震・津波時)
・「命の道」
(緊急輸送道路等)



防災・減災対策を加速！
～公共事業の大胆な質の転換

◆ 住宅・民間建築物の耐震化の加速

(1) 木造住宅簡易耐震化 **+** エコ・リフォーム
バリアフリー、省エネ（太陽光発電等）

県補助 1/2 **+** 市町村協調補助 (10～50万円)

耐震シェルター



(2) 民間建築物の耐震化支援
・緊急輸送道路沿道建築物等→耐震診断補助100%

国1/2

県1/4

市町村1/4

・大規模建築物の建替を対象に追加

◆ 防災拠点病院の整備

海部病院 《 総合MZ南部センター 》

全国初となる「高台移転」 H25年度着工

・病院本体は免震構造、ヘリポートの整備

病院 + 避難広場
+ 牟岐バイパス直結



◆ 新たな早期避難の取組み

テレビ活用の「災害・高齢者対策」

～JoinTown～

(平常時) 視聴データから異変察知、家族へ連絡
(災害時) テレビ画面で避難指示、安否情報提供

避難路・避難場所の整備促進

・地域の実情に応じた
「マイ避難路」等の整備促進



全国を先導する「BCP(事業継続計画)」の推進

◆県版BCP(南海トラフ巨大地震編)の策定

H20.3

業務継続計画
策定 (都道府県初)

H24.3

東日本大震災を教訓に
見直し(暫定版)

H26.3

L2対応全国初

生きる

助ける

備える

南海トラフ巨大地震の「津波浸水想定」、
「被害想定」を踏まえ、改定

◆企業等におけるBCPの策定促進

H18

県企業防災
推進検討会

H19

県BCP策定
マニュアル

H20

BCP策定優良
企業表彰制度

策定状況

策定済 47社

策定中 25社



BCP策定優良企業表彰式

◆徳島県建設業BCP認定制度

◆復旧・復興の要となる「建設業」の 取組加速

◆122社 認定

H25 ⇒ 全業種(企業)対象の
BCP認定制度創設へ

◆徳島県農業版BCPの策定 (H25.6.7)

◆津波・塩害対策等に向けたBCPを策定

- ・発災時の津波・塩害への備え
- ・農地復旧はじめ営農再開への手順を整理
- ・農業者向けマニュアルも整備

1年前倒して
策定

改定H25.11

- ・地籍調査の推進
- ・作物別の除塩目標 等を追加

関西広域連合における広域医療の取組み

◆ 災害時における広域医療体制の整備

東日本大震災における医療支援

- ・「**カウンターパート方式**」による集中・効率的な支援
(徳島・兵庫・鳥取は「宮城県」を支援)

教訓

限られた医療資源を最適配分する
「**コーディネート機能**」が不可欠

大規模・広域災害の
支援モデルに！

被災地医療を統括する
「**災害医療コーディネーター**」を配置

管内で
**184人を
配置！**

鳥取県と徳島県の危機事象発生時相互応援協定

◆ 中四でカウンターパート方式を導入

H23. 8. 2

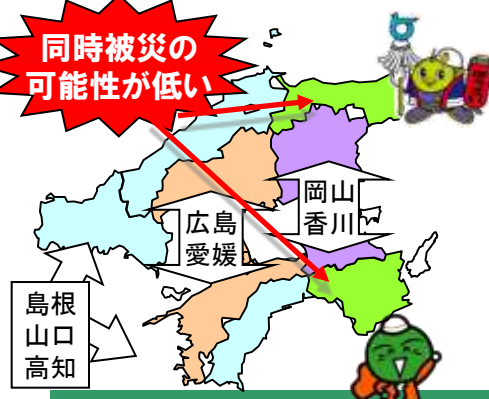
中四国サミットで徳島から提案

H23. 11.21

中国・四国地方知事会
「**基本合意書**」締結

全国初！ 中国⇄四国
「**平時**」からの
カウンターパート方式導入

同時被災の
可能性が低い



島根
山口
高知

市町村・民間に広がる相互応援

- H17. 6 米子市 ⇄ 阿南市
- H17.12 倉吉市 ⇄ 吉野川市
- H23. 9 鳥取市 ⇄ 徳島市
- H24.12 社会福祉協議会
- H25. 2 境港市 ⇄ 鳴門市
- H25. 6 町村会
- H25.12 市長会
- H26. 5 県中小企業団体中央会

48

◆ 進化する相互応援協定

パワーアップ

H16.3 相互応援協定締結

- ・徳島・鳥取両県が締結
- ・災害対策における隔遠地協定

H20.9.1 協定改定

- ・危機事象を追加
- ・応援の自動発動

H23.11.18 協定改定

- ・職員の相互派遣
- ・市町村等の相互応援体制構築

更なる災害医療体制の充実

◆ シームレスな医療提供体制の構築

東日本大震災の課題

- ・DMATから、医療救護班や地域医療への移行に混乱が発生
- ・長期にわたる被災後生活までの地域医療の確保

戦略的災害医療プロジェクト

目的

南海トラフ巨大地震を想定し、「シームレスな医療提供体制」を構築し、「防ぎ得た災害死」をなくす。

取組

- ・災害医療力の強化（県版DMAT・DPAT創設など）
- ・情報共有機能の強化（住民の診療情報活用など）
- ・既存資源の活用、災害医療ビジネスモデルの創出

全国へ発信！



新エネルギーの導入促進 ～エネルギーの地産地消～

◆ メガソーラー等の立地・導入の推進

現在 25事業者・30箇所

徳島県企業局（2箇所）

マリニピア沖洲太陽光発電所 2 MW

和田島太陽光発電所 2 MW

公営企業では
西日本初



平時 ⇒ 売電 約21,100世帯分（県内世帯数の約7%相当）

災害時 ⇒ 非常用電源供給 隣接の港湾施設、避難所

H25 PHV、EV活用実証実験

和田島発電所で
充電



電源供給
AC100V



避難所等で
照明・ラジオ等
に利用

トヨタ自動車、
徳島三菱自動車との協働

全国屈指のICT環境を活用した「災害時情報共有基盤」の拡充

光ブロードバンド王国・徳島

全県
CATV網
完成

地上デジ放送
ブロードバンド
IP電話
地域情報発信

世帯普及率(H25.3末)
88.9% 全国1位

