

高知県における被害予測と防災への取り組み



本日の内容



- 東日本大震災以降の高知県の取り組み【23年度】
～南海地震対策の加速化と抜本的な強化～
- 内閣府(モデル検討会)の第一次報告を受けて
～高知県版第1弾の津波浸水予測～
- 地震・津波対策に取り組む市町村への県の支援
～ 財政支援 & 人的支援 & 技術支援 ～
- 内閣府の第二次報告&被害想定を受けて
～高知県版第2弾の震度分布・津波浸水予測～
- 課題と今後の取り組み方針
～県民一丸となって対策のさらなる向上を～



地震八策

～対策を進めるにあたっての基本的な考え方～



1

被害想定を一段と高める 一方で、『想定外をも想定』

- ◆最新の知見などを取り入れた中央防災会議の新しい3連動被害想定をベースに見直し
- ◆歴史津波の痕跡も調査し、想定地震モデルを超える千年クラスの津波も念頭に置く

2

『今すぐできること』と『抜本的な対策』の2つの柱で見直しを推進

- ◆東日本大震災の検証等を踏まえた南海地震対策の抜本的な強化、加速化
- ◆優先度が高く、かつ、検証結果を待たずとも着手できることから速やかに実行

3

ソフト&ハードを組み合わせた二重三重の対策を推進(多重防御)

- ◆海岸堤防など、水際構造物の補強(ねばり強さの発揮)
- ◆避難場所(高台、タワー、指定ビル、高架橋など)、避難路の整備、避難訓練の実施

4

地域の特性を踏まえた対策を推進

- ◆同じ沿岸部でも、地形、人口、年齢構成など、地域特性に応じた津波避難対策
- ◆中山間地域での孤立対策、高知市における長期浸水対策

5

全庁的な体制で総合的な対策の推進

- ◆揺れ・津波対策はもちろん、保健、医療、福祉など、あらゆる分野で南海地震への備え
- ◆事業者BCPの推進や、防災の“ものづくり”など、産業振興の視点もあわせ持つ

6

超広域災害となることも見据えた多層的な支援・受援体制の構築

- ◆近隣県、ブロック内など、身近な県の間での支援協力体制の確立
- ◆3連動地震を想定し、全国レベルでの相互支援体制の構築(西日本⇄東日本)

7

県民の生命を最優先に考えながら、現実的な視点で対策を推進

- ◆机上の空論に終わらせない(投入できる人的・物的資源を常に検証)
- ◆歴史、伝統、文化などを背景に成り立っている地域の産業や日々の暮らしとの両立
- ◆時間や費用がかかり過ぎて、非現実的な対策になっていないか(一問に合うのか)

8

南海地震(3連動地震)の脅威を全国に向けて発信

- ◆国家予算にも匹敵する被害が想定される大災害への備えは、まさに国家的な課題
- ◆大きな被害が想定される9県が連携して、政府に対策を進めるための政策提言を実施

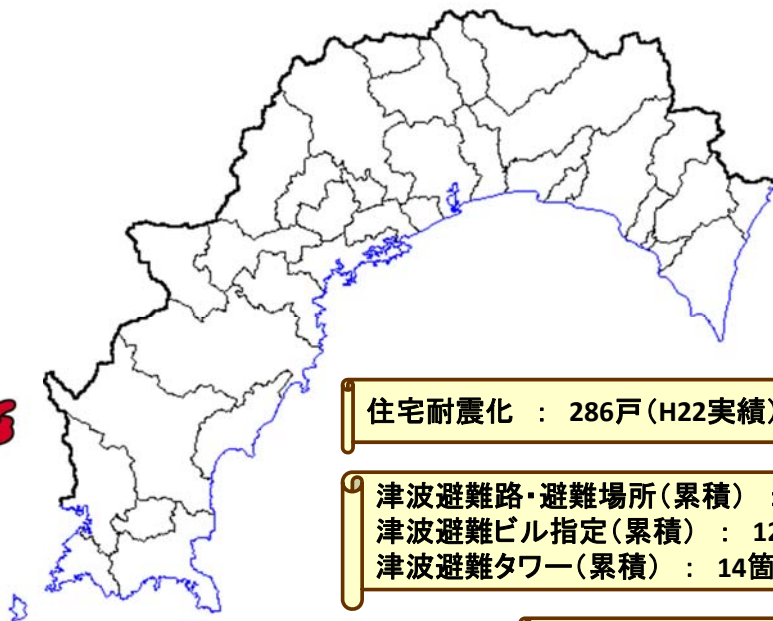
東日本大震災を踏まえた 南海地震対策の加速化と抜本的な強化



『加速化と抜本的な強化』の主な成果（H23年度）

津波避難計画(市町村) : 68%(13市町村) ⇒ 100%(19市町村)
津波避難計画(地域) : 27%(247地域/909地域) ⇒ 69%(296地域/426地域)

自主防災組織 : 67.7%(2,048組織) ⇒ 74.7%(2,186組織)



©やなせたかし

住宅耐震化 : 286戸(H22実績) ⇒ 695戸(H23実績)

津波避難路・避難場所(累積) : 192箇所 ⇒ 279箇所
津波避難ビル指定(累積) : 120箇所 ⇒ 176箇所
津波避難タワー(累積) : 14箇所 ⇒ 19箇所

ヘリポート(累積) : 16箇所 ⇒ 27箇所



本日の内容

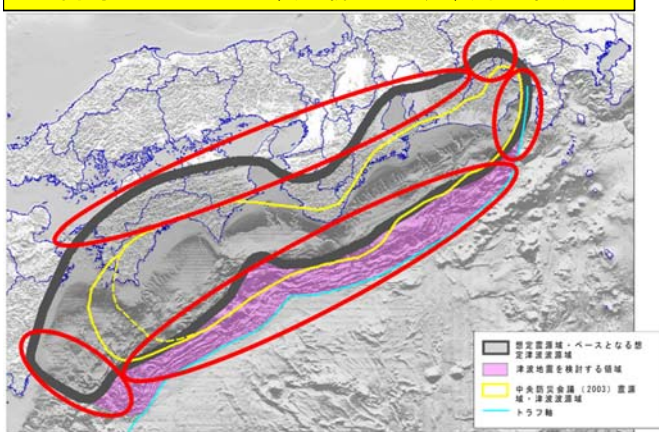


©やなせたかし

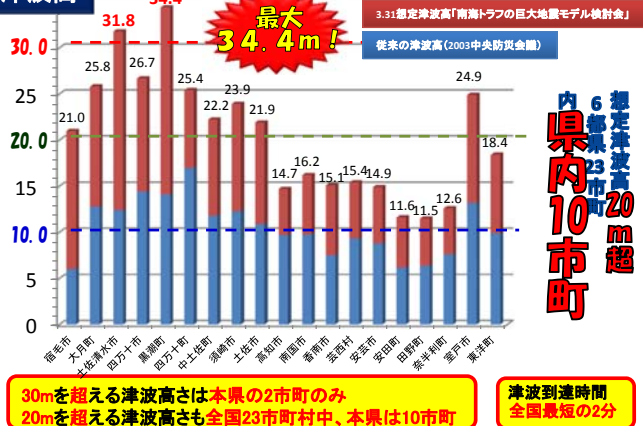
- 東日本大震災以降の高知県の取り組み【23年度】
～南海地震対策の加速化と抜本的な強化～
- 内閣府(モデル検討会)の第一次報告を受けて
～高知県版第1弾の津波浸水予測～
- 地震・津波対策に取り組む市町村への県の支援
～ 財政支援 & 人的支援 & 技術支援 ～
- 内閣府の第二次報告&被害想定を受けて
～高知県版第2弾の震度分布・津波浸水予測～
- 課題と今後の取り組み方針
～県民一丸となって対策のさらなる向上を～

3.31「南海トラフの巨大地震モデル検討会」第1次報告による震度分布・津波高

南海トラフの巨大地震の新たな想定震源断層域

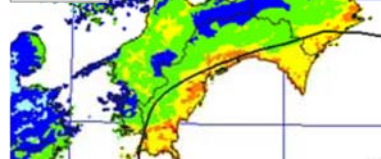
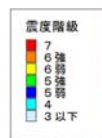


津波高



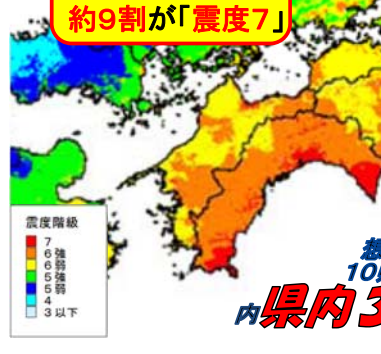
震度分布

中央防災会議(2003)の東南海・南海地震の震度分布図



従来想定震度7
7県35市町村
内
県内4市町村が該当
(2003中央防災会議)

3.31想定
県内市町村の
約9割が「震度7」



市町村	最大クラス (重ね合わせ)	中央防災会議 (2003)
高知市	7	6強
安芸市	7	6強
安芸市	7	6強
南国市	7	6強
土佐市	7	6強
須崎市	7	6強
宿毛市	7	6強
土佐清水市	7	7
四万十市	7	7
香南市	7	6強
香美市	7	6強
東洋町	7	6強
香南町	7	6強
田野町	7	6強
安田町	7	6強
北川村	7	6強
馬路村	6強	6強
芸子村	7	6強
本山町	7	6強
大豊町	7	6強
土佐町	7	6強
大川村	6強	5強
いの町	7	6強
仁淀川町	6強	5強
中土佐町	7	7
佐川町	7	6強
越知町	6強	6強
格原町	7	5強
日高村	7	6強
津野町	7	6強
四万十町	7	7
大月町	7	6強
三原村	7	6強
黒潮町	7	6強

想定震度7
10県153市町村
内県内30市町村!!

内閣府公表(H24.3.31)に対する県民の受け止め

【検討会が推計した震度分布・津波高の性格】

発生頻度は極めて低いものの、発生すれば人体な被害をもたらす**最大クラスの地震・津波**を、現時点での最新の科学的知見に基づき、あらゆる可能性を考慮して推計したもので、南海トラフ沿いにおいて**次に起こる地震・津波を予測したものではない**。

◆ 高知県黒潮町で最大34.4m（土佐清水市で最大31.8m）

… 沿岸19市町村のうち10市町で20m超、その他市町村も全て10m超

◆ 津波高1mの最短到達時間は2分

… 最高津波高の最短到達時間は11分

◆ 県下34市町村のうち30市町村で最大震度7

… 全ての市町村で最大震度6強以上

「3.31想定」
高知県の
3大ショック

県内困惑

県民に不安・絶望感が拡大

避難に対するあきらめ

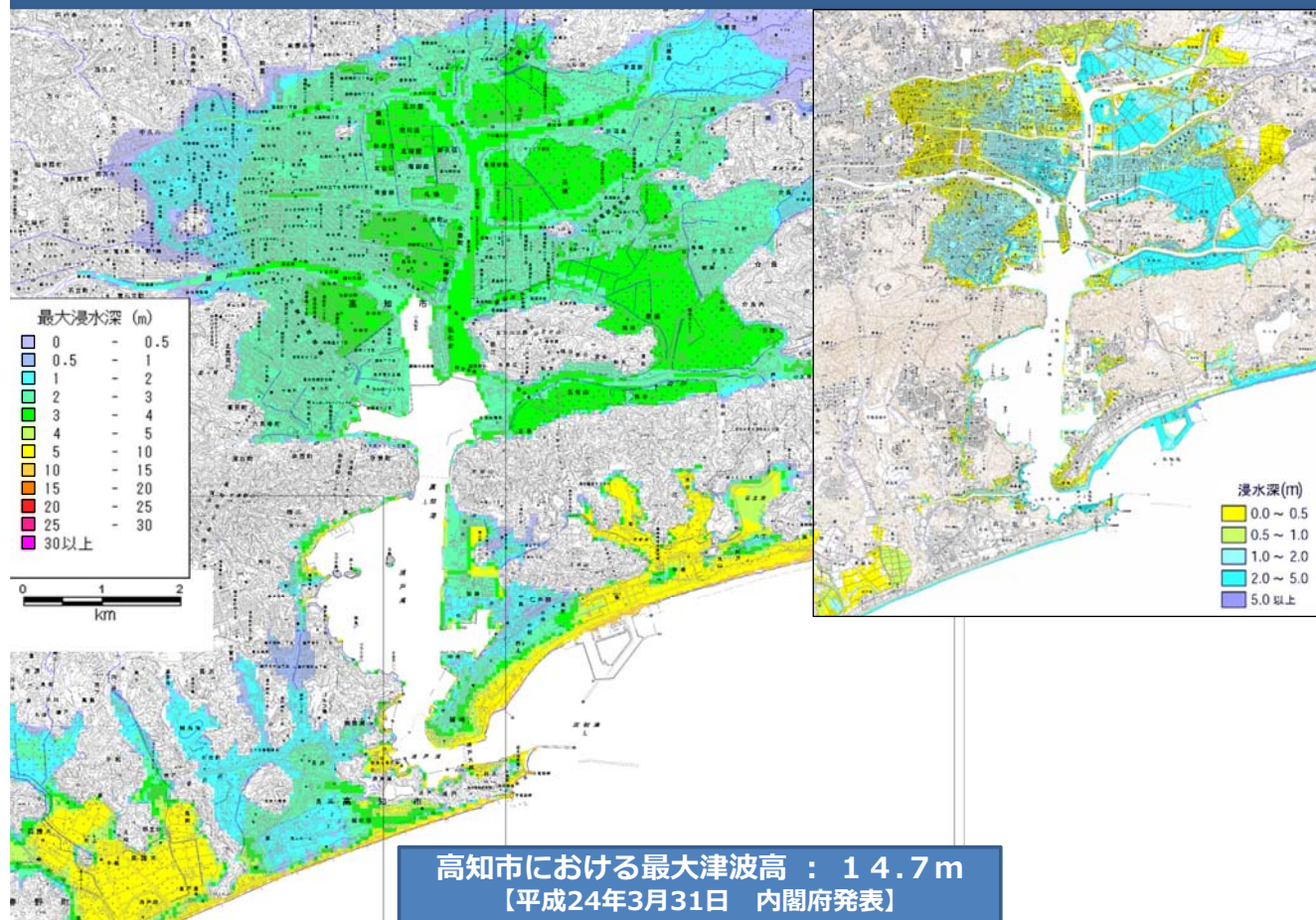
高知県版第1弾の公表 【平成24年5月10日】

【基本方針】

最悪の想定においても県民の生命を確実に守る

… 最悪レベルの想定に基づき避難場所の確保や再選定作業を早急に進める

〔高知県版第1弾〕 南海トラフの巨大地震による津波浸水予測図



〔高知県版第1弾〕 南海トラフの巨大地震による津波浸水予測の概要

市町村名	地点名	浸水深※1 (m)	H17※2	今回	浸水域の拡大範囲
東洋町	東洋町役場	1.5	9.5		野根川沿いに浸水域が拡大
室戸市	室戸市役所	—	2.5		市役所が浸水域に入る
奈半利町	奈半利町役場	3.0	5.5		佐喜浜町、吉良川町で河川沿いに浸水域が拡大
田野町	田野町役場	2.5	6.5		役場周辺の平地部のほとんどが浸水域に入る
安田町	安田町役場	—	3.5		高半利川沿いに浸水域が拡大
安芸市	安芸市役所	1.0	5.0		役場が浸水域に入る
芸西村	芸西村役場	—	3.0		安田川沿いに浸水域が拡大
香南市	香南市役所	—	—		市役所周辺の市街地が全て浸水域に入る
	赤岡庁舎	2.0	6.5		市中心部の北側の田園地帯に浸水域が拡大
南国市	南国市役所	—	—		役場と周辺の市街地が浸水域に入る
	高知龍馬空港付近	2.5	7.5		和食川沿いの平野部のほとんどが浸水域に入る
高知市	高知市役所	—	1.5		旧吉川村から北に浸水域が拡大し、国道55号の南側の広い範囲が浸水域に入る
土佐市	土佐市役所	—	—		高知龍馬空港は、前回想定で浸水域に入らなかったが、今回は浸水域に入る
	消防署宇佐分署	5.5	10.0		同豊町高校の北まで浸水域に入る
須崎市	須崎市役所	—	—		市役所が浸水域に入る
	高知県須崎第2総合庁舎	1.0	6.5		南国市にかけての国道32号沿いで浸水域が拡大
中土佐町	中土佐町役場	3.0	13.0		国分川南側の北浦が浸水域に入る
四万十町	四万十町役場	—	—		土津～仁井田が浸水域に入る
	興津中学校付近	2.0	6.0		高知龍馬埠付近まで浸水域が拡大
黒潮町	黒潮町役場	3.5	10.5		津野町の広い範囲が浸水域に入る
	佐賀支所	1.5	14.5		市役所が浸水域に入る
四万十市	四万十市役所	—	—		新居の市街地が浸水域に入る
	高知県幡多土木事務所	—	2.5		新莊川、各河川沿いの平野部で浸水域が拡大
土佐清水市	土佐清水市役所	—	—		各河川沿いの平野部で浸水域が拡大
	高知県土佐清水事務所	5.5	10.0		各河川沿いの平野部で浸水域が拡大
大月町	大月町役場	—	—		各河川沿いの平野部で浸水域が拡大
	中央小学校跡付近	1.5	13.0		各河川沿いの平野部で浸水域が拡大
宿毛市	宿毛市役所	0.5	1.0		松田川沿いに浸水域が拡大

※1 浸水深は、最終防潮施設等が無いものとして計算 ※2 高知県津波防災アセスメント補完調査(平成17年5月)による浸水深



本日の内容



©やなせたかし

- 東日本大震災以降の高知県の取り組み【23年度】
～南海地震対策の加速化と抜本的な強化～
- 内閣府(モデル検討会)の第一次報告を受けて
～高知県版第1弾の津波浸水予測～
- 地震・津波対策に取り組む市町村への県の支援
～ 財政支援 & 人的支援 & 技術支援 ～
- 内閣府の第二次報告&被害想定を受けて
～高知県版第2弾の震度分布・津波浸水予測～
- 課題と今後の取り組み方針
～県民一丸となって対策のさらなる向上を～

高知県 危機管理部

県民の生命を守る対策をできる限り前倒し

県の市町村への支援スキーム



財政支援

高知県津波避難対策等
加速化臨時交付金



©やなせたかし

人的支援

こうち防災備えちよき隊

技術支援

津波避難タワー
設計のための手引き

～ 県民一丸となって揺れ・津波対策のさらなる向上を～

「高知県津波避難対策等加速化臨時交付金」の創設

1. 交付金の目的

南海トラフ巨大地震の後の巨大津波から県民の命を守るため、避難施設の整備の加速化を図る。
それにかかる市町村負担を軽減するとともに、本交付金を活用し、地域の実情に合わせたきめ細かな防災対策を推進する。

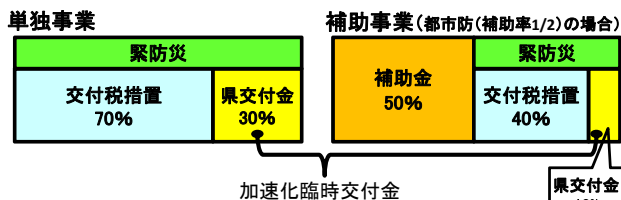
2. 交付金の算定方法

1) 対象費用

- 緊急防災・減災事業債を充当した事業のうち、
- ① 県の津波避難対策推進事業の「避難する」に該当する費用
 - ② ①の実施に係る用地・補償費
- ①及び②の市町村負担相当額を翌年度に交付金として交付！

2) 対象額

- ・単独事業：起債額の30%
- ・補助事業：起債額の20%（補助率1/2の場合、事業費の10%）



3. 交付金の使途

1) 防災目的基金への積み立て

交付金は、市町村が防災対策を実施するうえで、複数年度にまたがる計画的な運用を可能とするため、**まず防災目的の基金へ積み立てるものとする。**

2) 活用の方針

既存の国や県の補助制度ではなかなか手が届かない、各地域の課題や特性に応じた優先的に取り組むべき防災対策を、きめ細かに進めるために、この交付金を活用してもらう。

例えば・・・

- ① 市町村が進める備蓄の拡充（水、食料、毛布、避難所備品など）
 - ② 住宅耐震化やブロック塀撤去、室内安全対策などの推進（補助の上乗せなど）
 - ③ 避難施設の充実等
 - ④ その他、住民のニーズに応じた防災対策への対応
- といったものが使途としてあげられる。



※市町村の判断で「優先的に進める防災対策」が交付金の使途となる。

3) 防災目的の地方債の償還

市町村の判断で、防災関連の地方債の償還財源に充当することも可能とする。

平成24年
4月17日
設立

『こうち防災備えちょき隊』による 地域防災力向上に向けた取組

課題	南海地震に備えた地域防災力向上に向け、体制の強化とスピード感を持った施策の展開が求められる。また、今後南海地震の被害想定見直しにより、想定がより厳しくなることが考えられ、県民の不安感を和らげるための施策も必要である。
目的	地域の人的資源（防災士会、県職員OBで組織するNPO、県内大学の学識経験者など）をフル活用し、地域の課題とニーズに応える。 地域の特性・事情に応じたきめ細やかな対応により県下全域での防災力の底上げや、不安感の払拭に繋げる。

1. 地域への支援

- ・津波避難計画の策定/改定へのアドバイス
- ・避難路・施設整備へのアドバイス
- ・など地域の特性・ニーズに応じた支援
- ・南海地震に関する啓発講座の開催

2. 社会福祉施設への支援

- ～社会福祉施設等の防災対策を支援するアドバイザーを養成し派遣～
- ・防災マニュアルの策定/改定へのアドバイス
- ・防災マニュアルを踏まえた防災訓練等の
- ・防災対策へのアドバイス

3. 学校への支援

- ・学校の実態に応じた学校防災マニュアルの整備・強化
- ・避難訓練の実施など組織活動に対する支援
- ・避難場所・避難経路についての指導・助言
- ・防災管理体制の整備



～個々の課題・要望によって以下の組織から派遣～

1. NPO法人 地域の安全を図る会
 - ・県職員（土木・危機管理部技術職）OBで組織
 - ・会員数135名（平成24年3月現在）
 - ・平成23年5月から南海地震に関する啓発講座を実施（累計56回、受講者2,676名）
2. 日本防災士会高知県支部
 - ・メンバーは、地域防災力の向上を担う防災リーダーとして地域で活躍中
 - ・県下での防災訓練や図上訓練の指導実績も豊富
 - ・会員数27名（平成24年2月末現在）
3. 県内大学の学識経験者・研究員等
 - ・高知大学防災総合センターなど

課題の抽出

対応策の検討

対策の実施
（訓練・体制整備）

【成果】
地域防災力の向上
県民の不安感の払拭

PDCAサイクルによる検証

【お問い合わせ先】
県庁危機管理部南海地震対策課
電話：088-823-9798 FAX：088-823-9253
E-mail：010201@ken.pref.kochi.lg.jp

「津波避難タワー設計のための手引き」を制定

1. 手引きの必要性

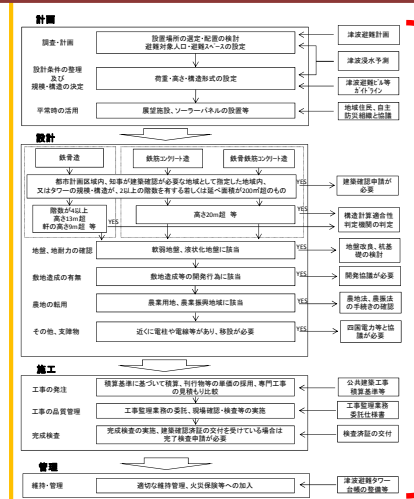
＜現状と課題＞

- 平成24年3月に国が公表した津波高の推計結果を受け、新たな津波浸水予測に対応した避難場所整備のスピードアップが求められている。
- 自然地形を利用し、高台に避難することが困難な地域や、周辺に避難に利用できる高いビルがない地域では、津波避難タワーを整備することにより、避難場所の確保を進めなければならない。
- しかしながら、津波避難タワーの設置に関する明確な基準がないため、「津波避難ビル等に係るガイドライン」を準用して整備する事例が多く、市町村ごとに整備の考え方が異なったり、検討に時間が必要となっている。

津波避難タワー設置に係る業務を適切かつ効率良く進めるためには、津波避難タワーの設計に関する基準や情報をとりまとめた手引きが必要

2. とりまとめのポイント

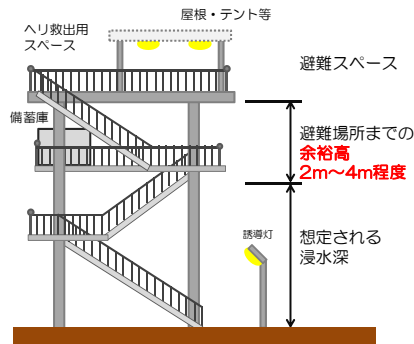
Point① 設置に必要な検討項目を時系列で整理



設置にあたって検討や手続きが必要な項目を時系列で紹介することで、経験の少ない担当者であっても、必要な検討を行うことができるよう、網羅的にとりまとめ。

Point② 津波高に対する余裕高の考え方を提示

津波避難タワーの津波高に対する余裕高の考え方を2mから4m程度と提示。



Point③ 備えるべき施設や設備の例示

屋根や誘導灯、トイレなどの設置に対する考え方を示すとともに、階段やスロープなどを設置する際の基準となる値を例示。

Point④ 津波の波力に対する考え方を提示

津波避難タワーに作用する津波の波力に対する考え方を提示。

Point⑤ 津波避難タワー台帳の例示



「津波避難シェルター技術検討委員会」を設立

1. 計画の経緯と目的

＜経緯＞

- これまで、自然の地形を利用し、高台に避難することが困難な地域や、周辺に津波避難ビルの指定が難しい地域においては、津波避難タワーの設置を進めてきた。
- このような状況の中、平成24年3月に国から公表された津波高の推計結果を受け、県が公表した新たな津波浸水予測では、その浸水深の大きさから、津波避難タワーの整備による避難場所の確保が難しい地域が生じている。

＜目的＞

- 津波避難タワーの整備が難しい地域等において、水密構造の避難スペースを有する津波避難シェルターを造ることで、津波からの避難場所を確保する。

2. 津波避難シェルターの基本性能

①収容時間	2.4時間 (津波の終息6時間 ^{※1} +救援6時間+余裕1.2時間)
②床面積	1㎡/人(津波避難ビルと同一)以上
③シェルター内空気	酸素濃度:18%~21%、二酸化炭素濃度:1.5%以下 (両者とも、労働安全衛生法)
④シェルター内温度	温度:30度以下 (熱中症環境保健マニュアル(2011年5月改訂版)、環境省)

＜特徴＞

※1:高知県津波浸水予測から推計

- 津波の想定にとらわれず、安全な避難場所を確保することが可能
- タワーを登る等の垂直避難に必要な時間が不要なため、迅速な避難が可能
- 緩いスロープ等で避難が可能のため、災害時要援護者等の避難が容易
- 火災発生時の避難者の安全対策が実施可能

＜津波避難シェルターのイメージ＞



津波来襲時は、水密構造の避難スペースに避難

【設置イメージ】

平地用(ドーム型)



平地用(矩形型)



(崖地用)



【内閣府の公表の概要】 南海トラフ巨大地震による津波高・浸水域等及び被害想定公表を受けた高知県の対応

地震動・津波浸水予測

1. 地震動

【3.31 第1次報告】
震度6強：4町村，震度7：30市町村

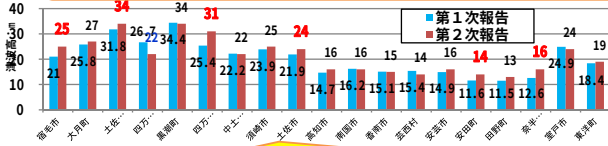
【8.29 第2次報告】
震度6強：4町村，震度7：30市町村

変化なし

2. 津波高

○市町村別最大津波高の変化

・最大津波高10m以上が想定される市町村 13市町村（内、高知県は15市町村）
・最大津波高20m以上が想定される市町村 8市町村（内、高知県は10市町村）
・最大津波高30m以上が想定される市町村 3市町村（内、高知県は3市町村）



・10mメッシュにより地形を詳細に反映したことで津波高が変化
・12市町村が第1次報告とほぼ同じ津波高
・6市町村で津波高が2m以上高くなり、1市で2m以上低くなった

3. 津波到達時間

○太平洋沿岸の県には短時間で津波が到達

	津波高 (1m)	津波高 (3m)	津波高 (5m)	津波高 (10m)	津波高 (20m)
静岡県	2	3	4	5	7
愛知県	9	18	24	27	31
三重県	4	5	6	13	19
和歌山県	2	3	3	4	4
徳島県	6	8	11	24	30
愛媛県	19	23	25	32	32
高知県	3	3	4	19	22
大分県	18	21	23	29	29
宮崎県	16	19	20	24	24

・トラフ軸に近い県ほど到達時間が早い
・県内においても、峠部ほど津波到達時間が早い

4. 津波浸水域・浸水深

○浸水面積は高知県が全国で最大となる



○高知県版第1弾津波浸水予測で公表した地点における浸水深は概ね浅くなっているが、10mメッシュにより詳細に地形を反映したこと等により浸水深が深くなっている地点がある
・宿毛市役所付近は地形が詳細に反映され浸水深が深くなる 1.0m ⇒ 7.5m
・土佐清水市役所付近が新たに浸水域に入る 0m ⇒ 0.5m
・幡豆土木事務所土佐清水事務所付近の浸水深が深くなる 10.0m ⇒ 14.5m

人的・物的被害想定

1. 被害想定

- 地震動：「基本ケース」、「陸側ケース」
- 津波：それぞれの地方で大きな被害が想定されるケース（東海：ケース①、近畿：ケース③、四国：ケース④、九州：ケース⑤）
- 想定シーン：「冬・深夜」、「夏・昼」、「冬・夕」

2. 被害想定

○ケースごとの被害想定（最悪ケースの場合）

	建物全壊及び焼失棟数（単位：万棟）	死者数（単位：万人）
全国	236.4	22.6
高知県	23.9	4.9
四国地方が大きく被災するケース	238.6	22.9
九州地方が大きく被災するケース	237.1	27.5
東海地方が大きく被災するケース	238.2	32.3

全国的に見ても、高知県は大きな被害が想定されている

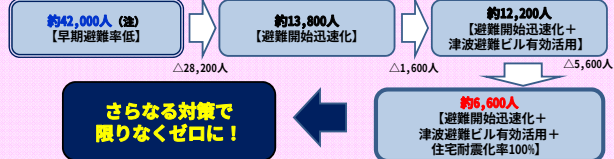
○これまでの高知県想定との比較（四国地方が大きく被災するケースによる比較）

【H18.3高知県被害想定】 全壊・焼失棟数 約93,000棟 死者数 約9,600人	【8.29 第1次報告】 全壊・焼失棟数 約239,000棟 死者数 約49,000人
---	---

建物被害：地震動：陸側ケース、冬・深夜、風速8m
人的被害：地震動：陸側ケース、冬・深夜、風速8m

3. 防災対策による被害の軽減

- 各種対策（津波避難、住宅耐震化）による被害軽減イメージ
- ・内閣府が公表した数値及び全国ベースの被害軽減率での推計値による。（下記【参考】参照）



【参考】四国地方が大きく被災するケース、地震動：基本ケース、冬・深夜の条件で推計

	死者数内訳（高知県）	各種対策による被害軽減効果
津波	約35,000人	
建物倒壊	約5,600人	
全壊斜地倒壊	約100人	
火災	約400人	
合計	約42,000人	

（注）内閣府の「防災対策による被害の軽減効果」の推計は、「四国地方が大きく被災するケース」については地震動を「基本ケース」で推計している。このため、高知県の軽減効果の推計の基となる数値は、上記2.※の最悪ケースの死者数約49,000人とは異なり、基本ケースの場合の約42,000人とした。

- 10mメッシュにより詳細に地形を反映したことや、津波が越流した時点で堤防が破壊する条件下で津波浸水予測を行っていることにより、高知県版第1弾津波浸水予測より浸水域が変化している地域もある
- 津波避難の検討においては、今後公表する高知県版第2弾津波浸水予測により再度の点検が必要

高知県版第2弾の震度分布・津波浸水予測

【内容】

- 内閣府が公表した10mメッシュの推計結果を基に、最新の地形データや港湾・河川施設などの構造物データを反映した津波浸水予測を実施
- 最悪のシナリオとなる「最終防潮施設等が機能しない場合」に加え、整備目標となる「最終防潮施設等が機能する場合」も併せて推計
- 避難行動の妨げとなる津波が到達するまでの時間を地域ごとに推計し、時間経過による浸水域の変化を分かり易いアニメーションで表現…【後日公表】
- 古文書等の記録や津波堆積物調査の結果に基づく津波痕跡を、シミュレーションによる津波浸水予想図に重ね合わせて表示

【公表の狙い】…『正しく理解し、正しく恐れる』

単に震度分布・津波浸水予想を県民に提示するのではなく、これらの情報を正しく理解し、いかに命を守る対策や事前の備えに繋げていくかをイメージして資料を作成

《津波インフラ》… 数値にこだわり過ぎ【私見】

- 浸水高、到達時間などのデータは、避難場所の安全性を検討する場合にのみ必要
- 被害想定では、1mの津波に巻き込まれれば全員が死亡（2m以上で木造は全壊）
- 例えば、「5mの津波は大したことではない!!」といった誤った認識

弊害

高知県版第2弾 震度分布・津波浸水予測【H24.12.10】 ～ 地震・津波を『正しく恐れ』、ともに立ち向かうために !! ～

その1 「事前の備えが大切。あなたの命を守るのはあなた自身！」

たとえ大きな被害が想定されていても、対策は必ずあります。また、県民の皆さまの生命を守るため県も様々な取り組みを積み重ねてまいります。

県民の皆さまも、揺れや津波に対する備えを自分自身で実行してください。事前に備えておけば、被害は必ず減らせます。

その2 「思い込みは禁物。想定にとらわれるな！」

津波は想定浸水域と浸水しないエリアの境界線でピタリと止まるわけではありません。今回の想定は、あくまで多くの可能性の中の一つに過ぎません。どんな場合でも「我が家は安心」といった油断はせず、非常事態に備える意識を持ちましょう。

その3 「取り組みに無駄はない。できることから実行を！」

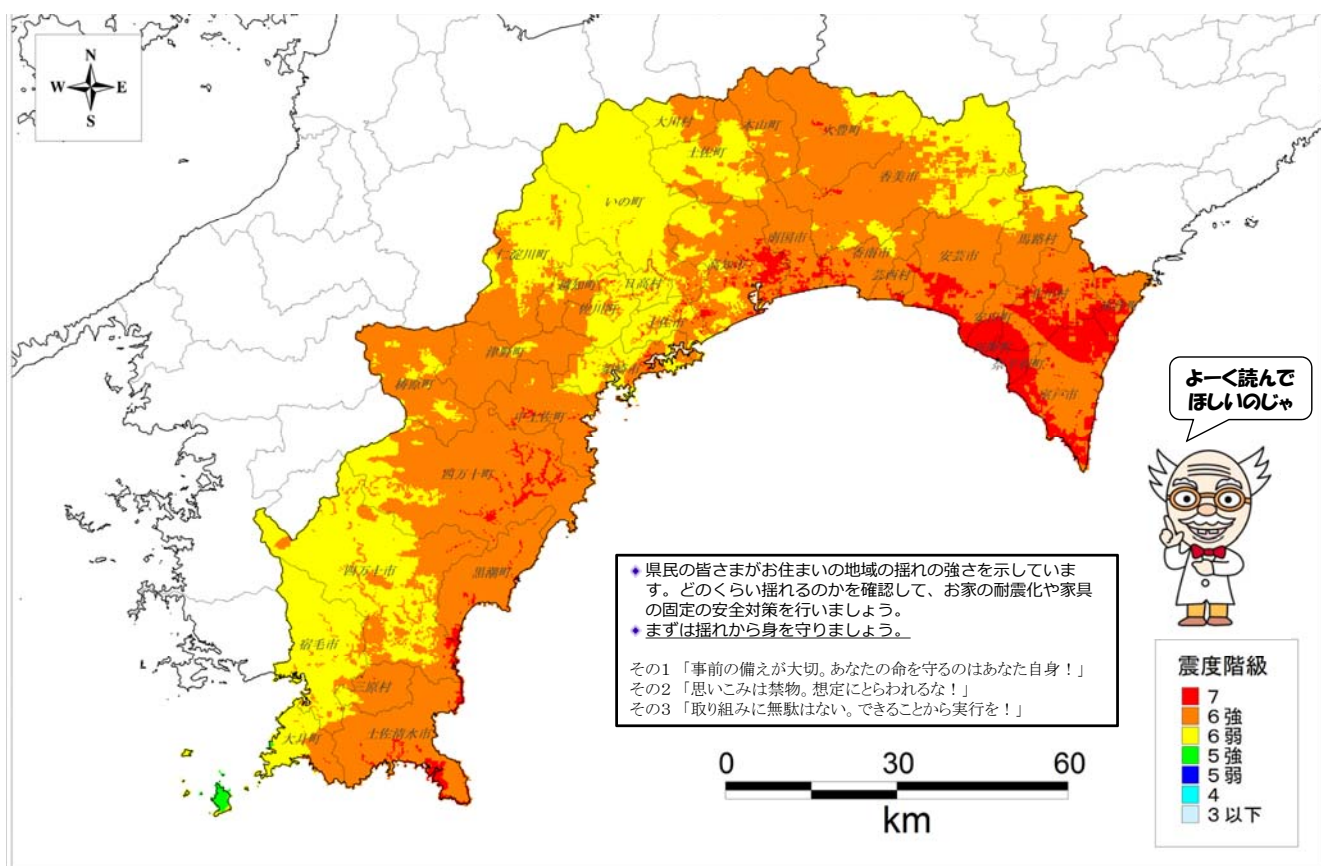
例えば試験を難しい問題から解こうとすると、時間切れで「0点」になってしまう可能性があります。まず、できることから取り組み、及第点を取ってから「100点」を目指してステップアップしていくことが重要です。

これまでの積み重ねや努力は無駄ではなく、今後も日々安全度を高めるための取り組みを進めていくことが重要です。

**県民一丸となって取り組むことで、被害を大きく減らすことができます。
地震・津波を正しく恐れ、ともに立ち向かっていきましょう！**

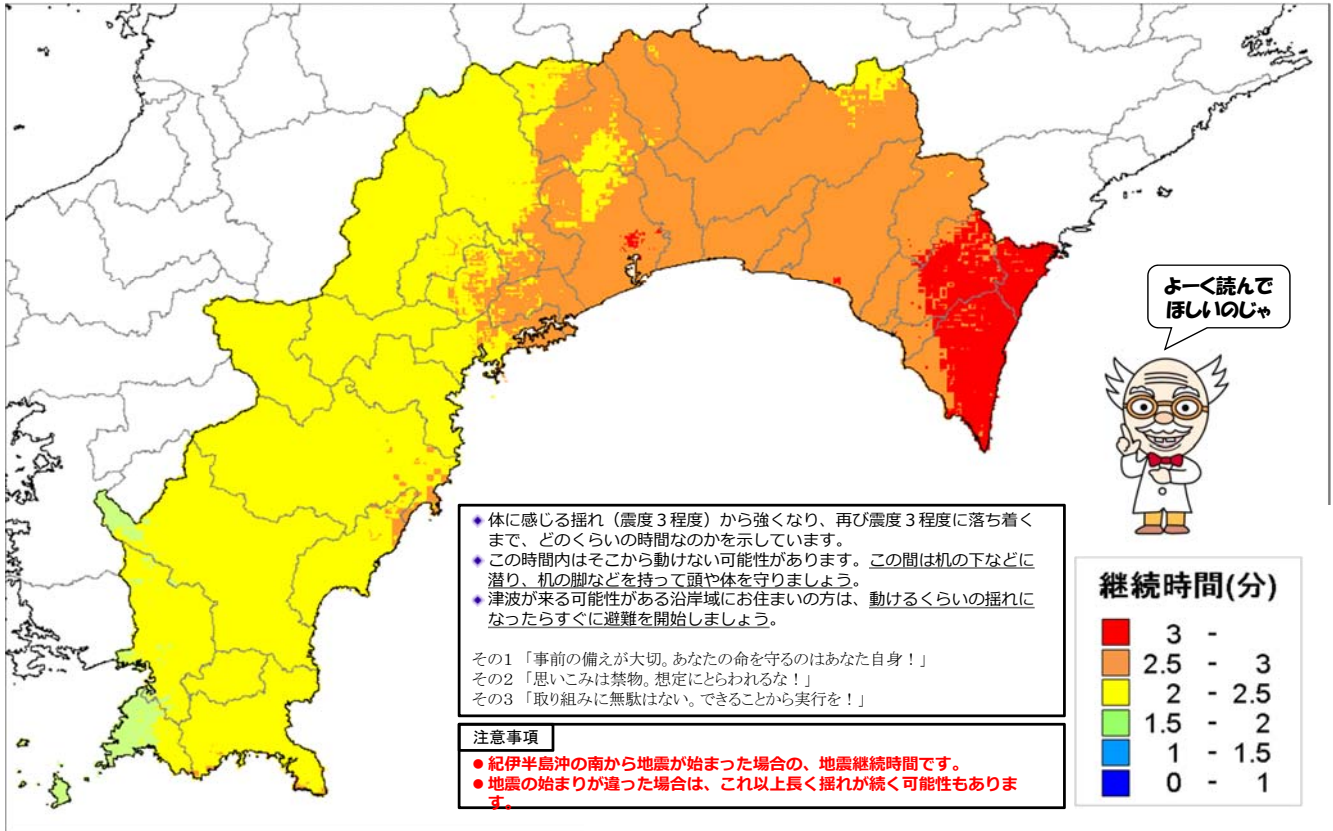
① 震度分布図（最大クラス重ね合わせ）

＜どれくらい揺れが強いのが分かります＞



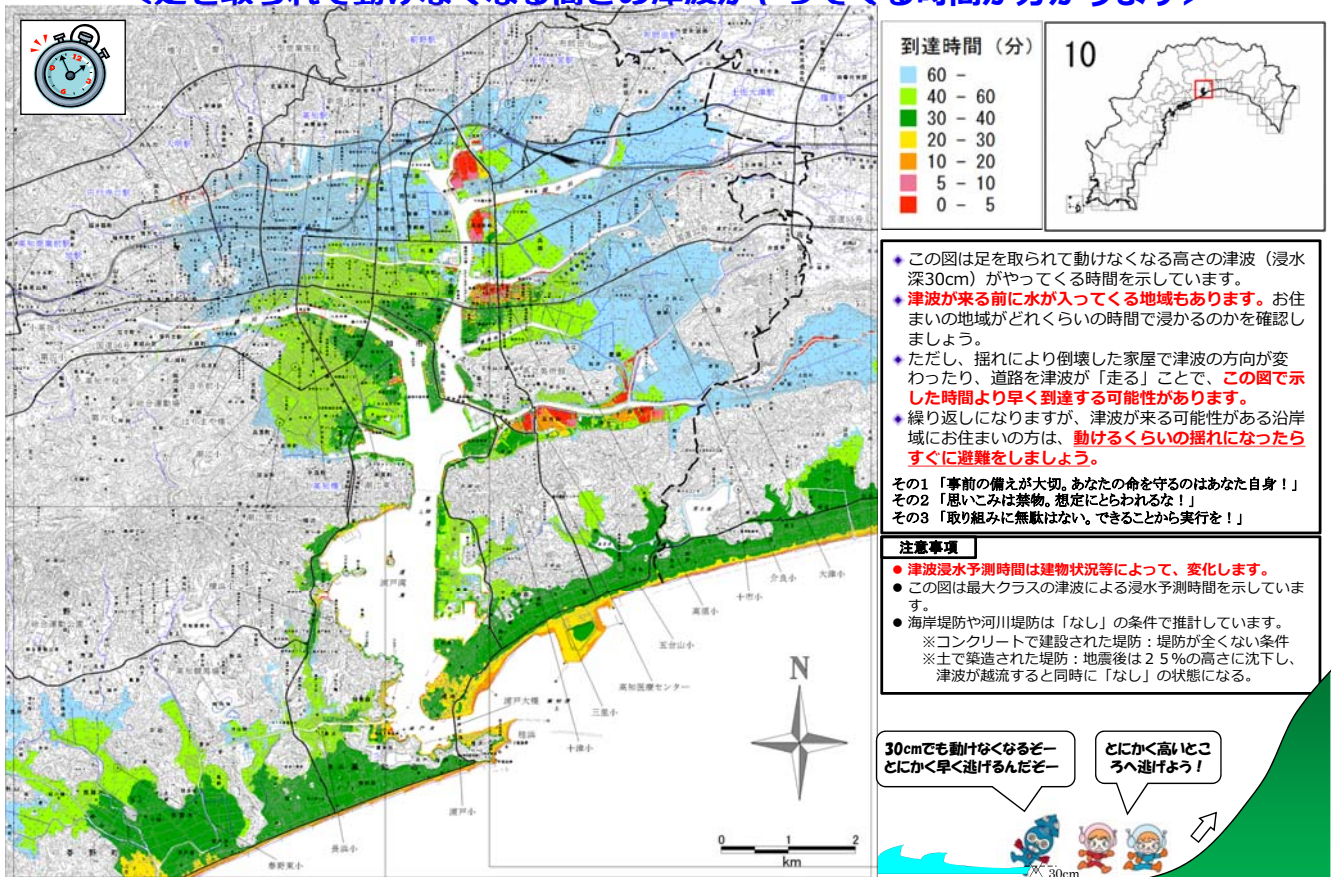
② 地震継続時間分布図（最大クラス重ね合わせ）

<どれくらい揺れが続くのかが分かります>



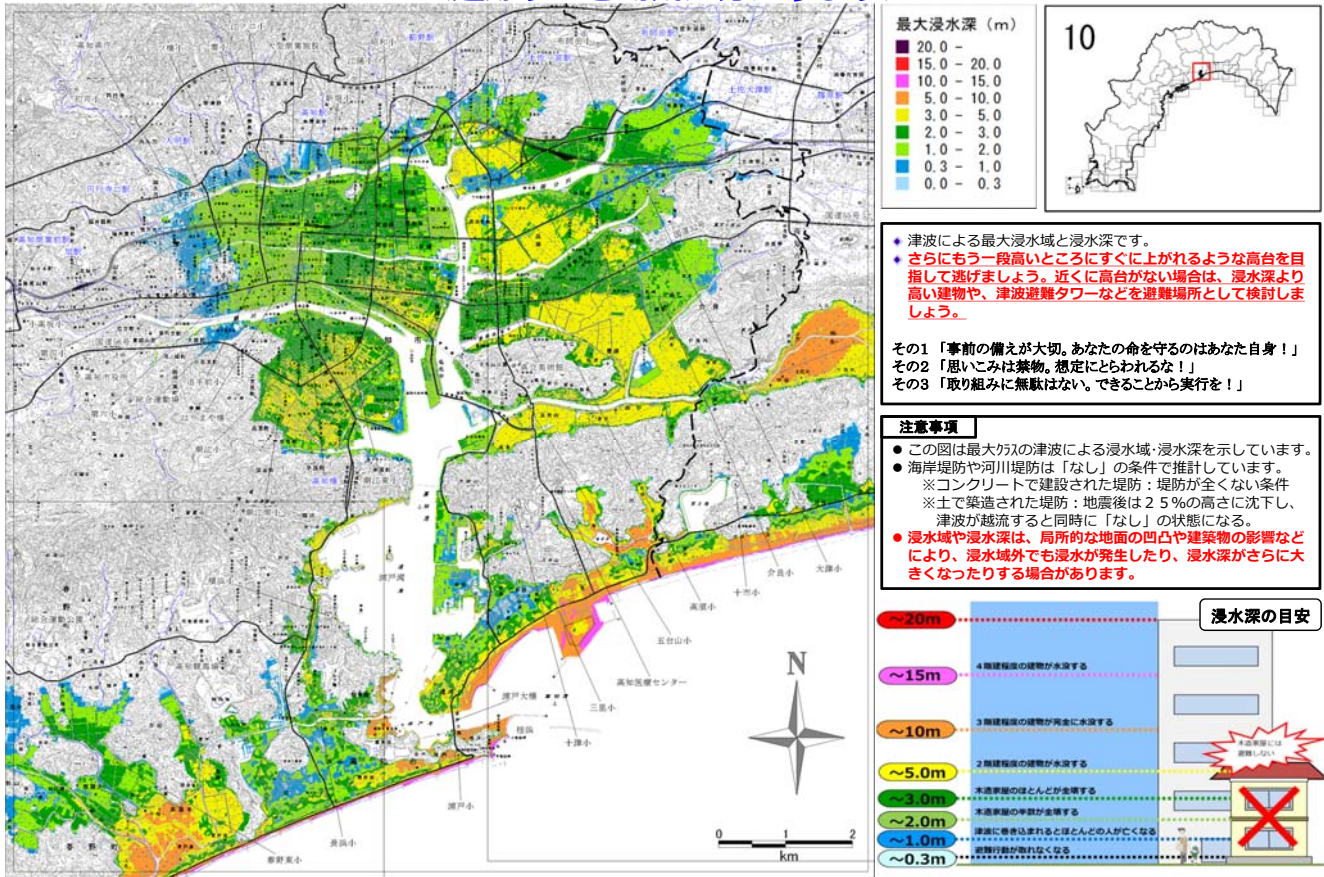
③ 津波浸水予測時間図（高知市）

<足を取られて動けなくなる高さの津波がやってくる時間が分かります>



⑤ 津波浸水予測図（高知市）

＜避難すべき場所が分かります＞



⑥ 津波浸水深時間変化図

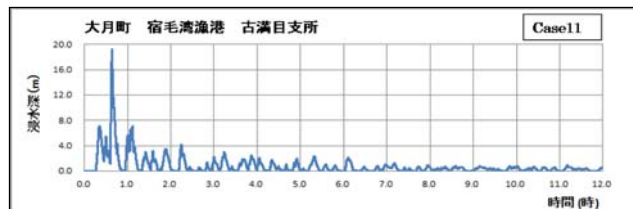
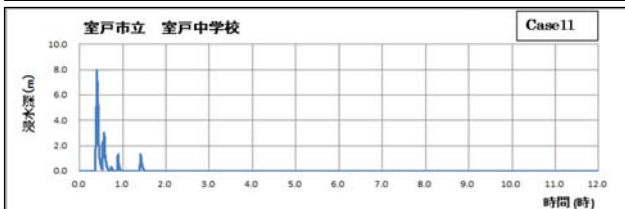
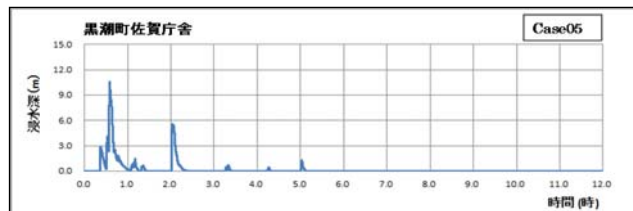
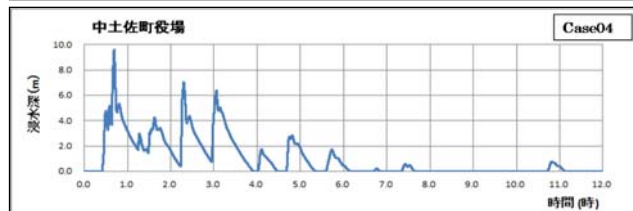
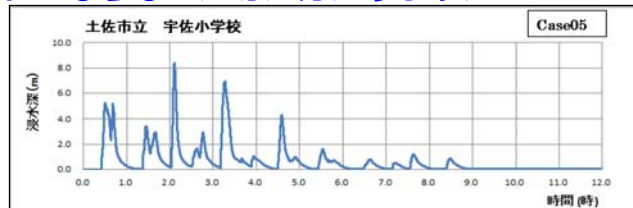
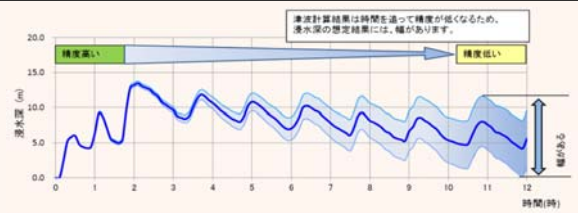
＜どれくらいの間、避難をしなければならないか等が分かります＞

- 津波が起こってから12時間以内でどのように押し寄せてくるかを示したものです。
- 6時間以上津波が収まらない地域もあります。警報解除までは決して家に戻らず、避難を続けましょう。

その1「事前の備えが大切。あなたの命を守るのはあなた自身！」
 その2「思いこみは禁物。想定にとらわれるな！」
 その3「取り組みに無駄はない。できることから実行を！」

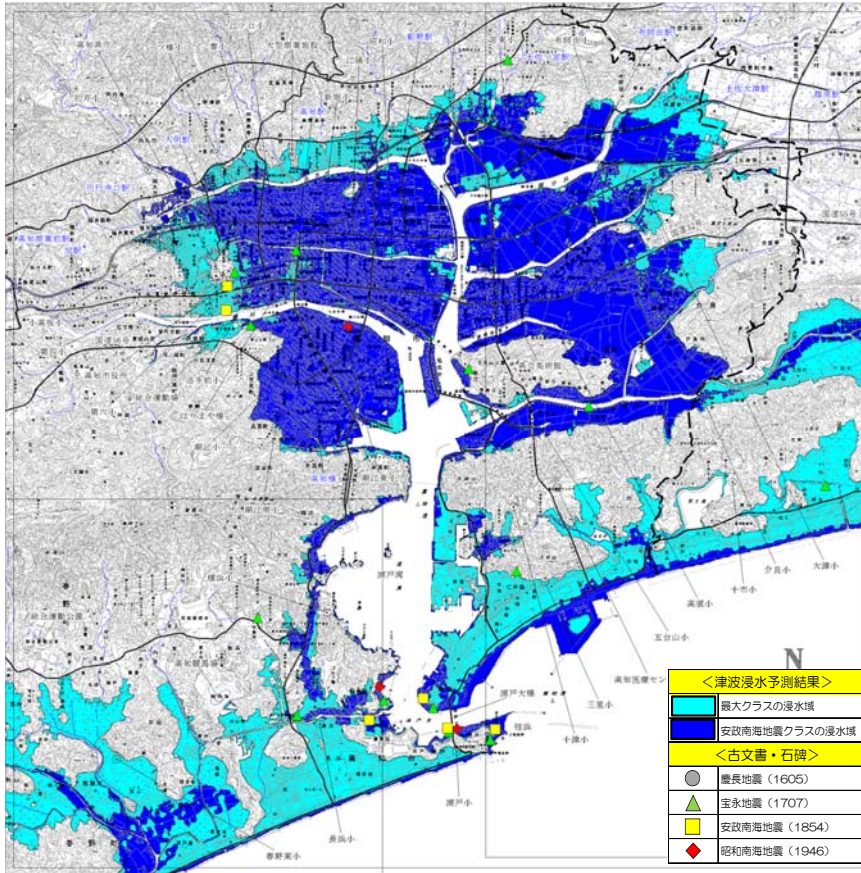
注意事項

- 浸水域や浸水深は、局所的な地面の凹凸や建築物の影響などにより、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。
- この図は最大クラスの津波による浸水域・浸水深を示しています。
- 海岸堤防や河川堤防は「なし」の条件で推計しています。



⑦ 津波浸水域・津波痕跡重ね合わせ図

＜津波予測や過去に発生した津波で「同じもの」は一つもないことが分かります＞



- ◆今回想定した南海トラフ巨大地震が起こったときの津波（最大クラス）に加えて、県がこれまで防災対策の前提にしてきた安政南海地震クラスの津波（比較的発生頻度が高いクラス）や、「実際に津波がここまで来た」と記されている津波痕跡（古文書や石碑）のあるポイントを示しています。
- ◆これを見て分かるように、同じ津波は一つとしてありません。しかし、発生した時点ではどの程度の規模かが分からないため、最善を尽くして避難することが大切です。
- ◆**想定と違うことも起こりうることを忘れないようにしましょう。**

その1「事前の備えが大切。あなたの命を守るのはあなた自身！」
その2「思いこみは禁物。想定にとらわれるな！」
その3「取り組みに無駄はない。できることから実行を！」

注意事項

- 過去の津波発生時と現在とでは、地形や土地利用状況が違いため、同じ高さの津波でも浸水域・浸水深の影響は大きく違います。
- 津波被害記録の中には、被害を受けた場所を示すものとして、地名や集落名といった広い範囲を表す記録もあります（下図参照）。今回、このような記録については、役場やその集落の中心となる位置などに代表させて表示をしています。
- 位置情報については、今後も精査を続けていきます。

香南市赤岡町の例

【文献記録】

「潮は在所残なし流家三ヶ」
「本町南川下の浜残らず流失」
「岸本赤岡の町一軒も残らず押し流し申す也」

記録位置は「香南市赤岡支所」代表地点として表示

代表地点の設定



被害の記録は、ほぼ赤岡町全域にわたる

揺れや津波に関して提供する情報の使い方

例1) 避難に使える時間を確認する。

「③津波浸水予測時間」から「②地震継続時間」を引き算する。

例2) 避難場所を決める。

「⑥津波浸水深時間変化図」により、例1)で確認した時間内で行ける場所（浸水しない高台、または浸水深より高い建物等）を選ぶ。

例3) 避難経路を決める。

「①震度分布図」で避難経路が倒壊家屋や倒壊ブロック塀で塞がれる可能性がないか、「④津波のアニメーション」で思わぬ方向から津波が来ることがないかをイメージする。そのうえで複数の経路を考えておく。

例4) 避難場所での滞在時間をイメージする。

「⑥津波浸水深時間変化図」でどれくらい津波が続くか、真夏や真冬で長時間避難しなければならないことを想定しておく。

例5) 避難訓練をする。

例2)で決めた避難場所までどれくらいで避難できるかを試す。以降、その時間を縮めるために繰り返し訓練を行う。





本日の内容



©やなせたかし

- 東日本大震災以降の高知県の取り組み【23年度】
～南海地震対策の加速化と抜本的な強化～
- 内閣府(モデル検討会)の第一次報告を受けて
～高知県版第1弾の津波浸水予測～
- 地震・津波対策に取り組む市町村への県の支援
～ 財政支援 & 人的支援 & 技術支援 ～
- 内閣府の第二次報告&被害想定を受けて
～高知県版第2弾の震度分布・津波浸水予測～
- 課題と今後の取り組み方針
～県民一丸となって対策のさらなる向上を～

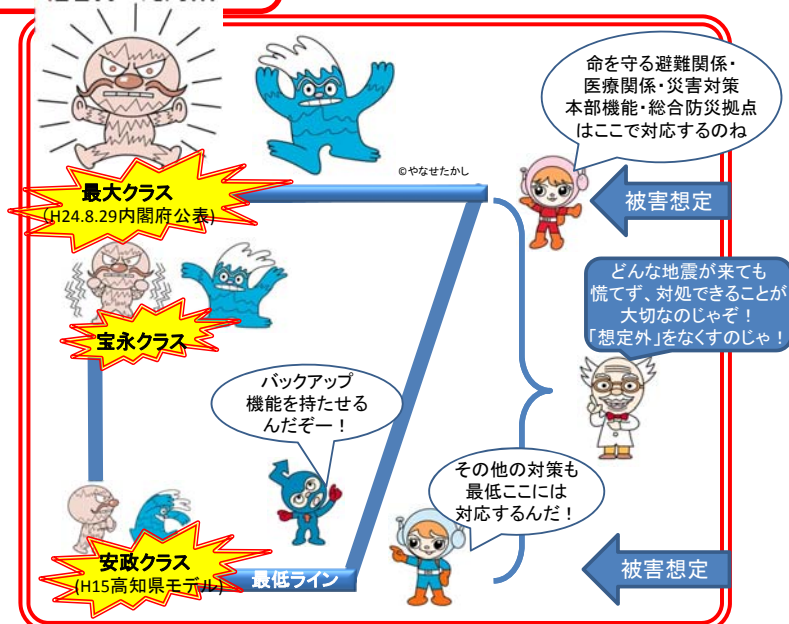
高知県 危機管理部

南海地震対策を進めるうえで視野におく地震・津波の考え方について

幅を持った対策で想定外をなくすことを目標！

- ◆ 発災直後に県民の命を守ることに直結する対策については、最大クラスに備える
- ◆ 最大クラスに加え、発生頻度の高い地震(安政クラス)までも視野に入れた検討を行うことで、その間に位置する宝永地震も含んだ幅を持った対策を構築する
- ◆ バックアップ機能を持つことで、想定外をなくし、あらゆる地震に対応することを目標とする

幅を持った対策



両方とも我々が解決すべき課題

最大クラスの地震・津波に対応

- ・何より尊い人命は、レベル2の地震・津波でも確実に守ることを基本
- ・最重要事項として位置づけ
避難関係、災害対策本部、総合防災拠点、医療救護関係

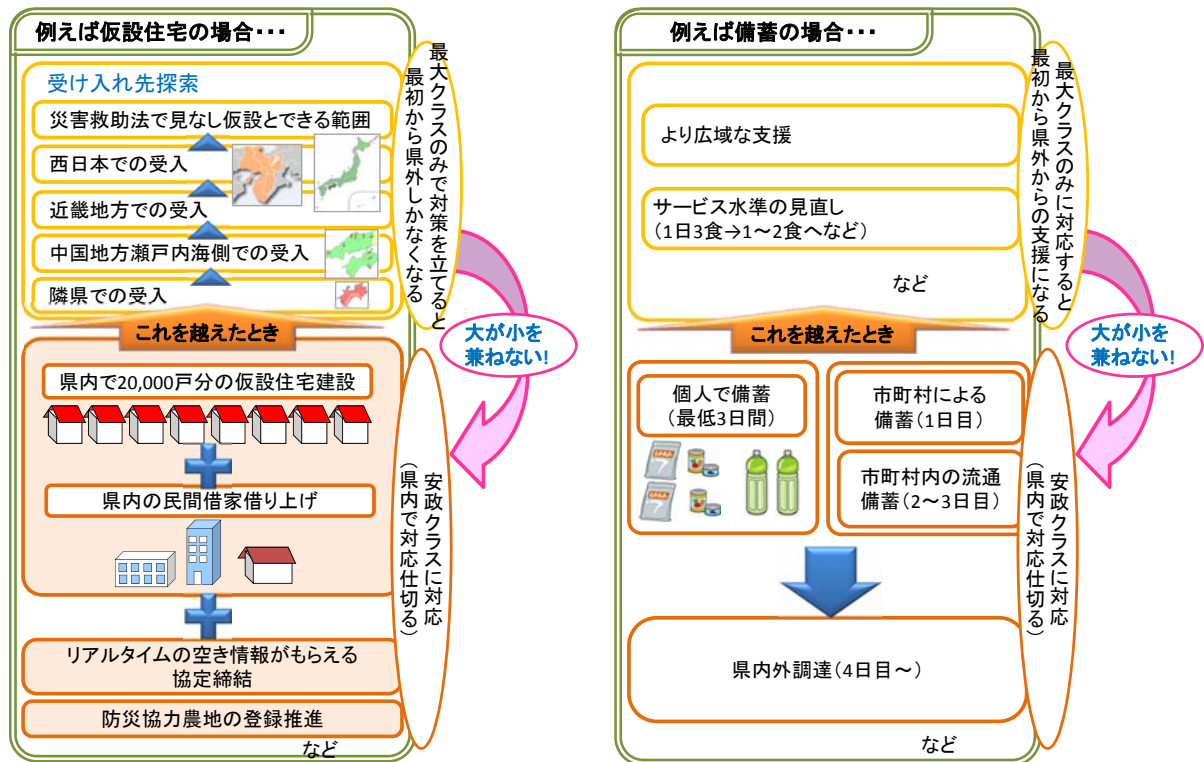
頻度の高い地震・津波に対応

- ・最低ラインの設定
- ・目標を立てて、しっかり確実に行う
- ・レベル1の対応をしっかりと確実に行うことで、レベル2に対しても一定の減災となる

安政クラス＝高知県モデル

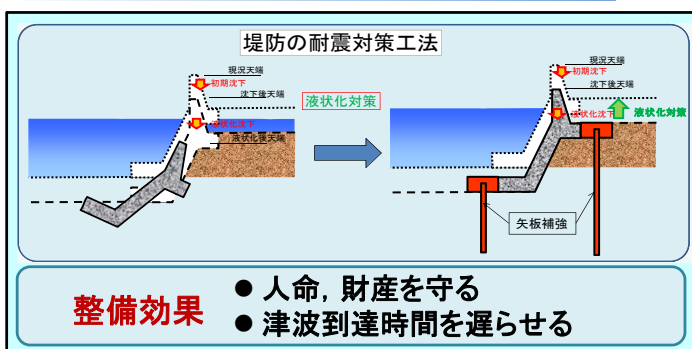
南海地震対策を進めるうえで視野におく地震・津波の考え方について

安政クラスをベースに最大クラスまで幅を持って対策を行う！



同様のオペレーションを考慮する計画 ... 長期避難所 震災瓦礫処理計画 遺体関係計画 など

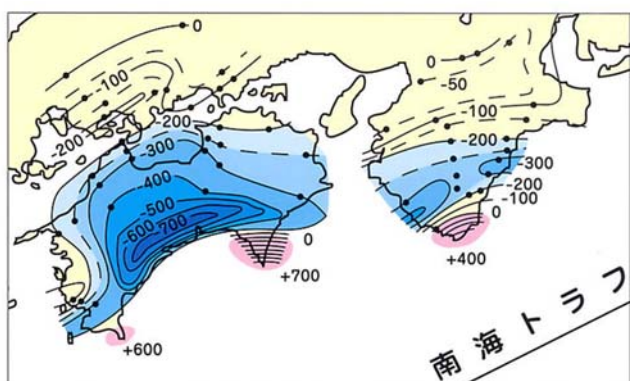
海岸保全施設整備の考え方【優先順位】



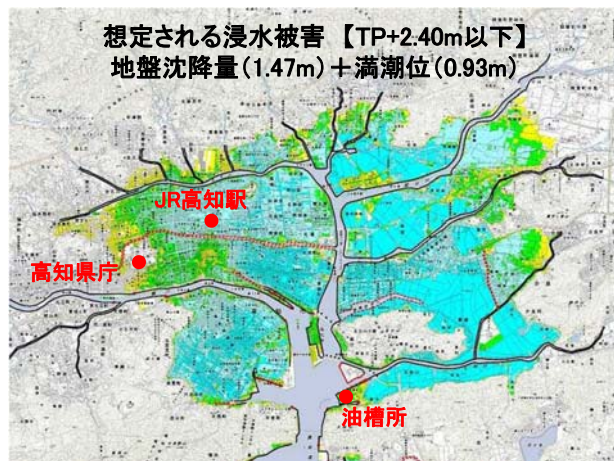
視点	優先順位	
	A市街地	B集落
経済効果	高	低
津波避難	低	高

※ 整備による効果を定量的に示すことが肝要

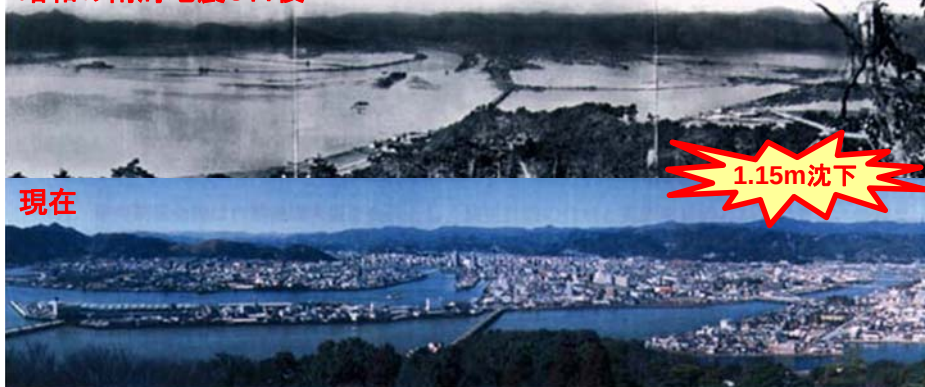
大規模な地盤変動に伴う高知市での長期浸水被害



昭和南海地震時の地盤変動量
【宝永地震:2.0m, 安政地震:1.1m, 昭和地震:1.2m】



昭和の南海地震3日後



- 浸水面積：2,757ha
- 人口：131,768人(昼間)
- 42病院(5,491病床)
- 幼・保・小学校：63施設
10,480人
- 福祉施設：9施設
- 9,072事業所(県の22%)

地盤変動に伴う高知市での長期浸水リスク分析

【被災シナリオ】・・・強震動と津波の高精度予測

- ◆地震による**地盤沈降**
2003年の中央防災会議モデルでは1.95m, 2012年モデル検討会では1.47m沈降
- ◆**地震動**による構造物(堤防, 建物, 電柱等)の倒壊
- ◆**液状化**による構造物(堤防, 建物, 電柱等)の被害
- ◆地盤沈降に伴い浦戸湾内の海水が市街地に流入
地震動や液状化による堤防等の損壊箇所からの海水の流入
- ◆**津波の侵入**(河川遡上, 縮流効果, 流速3~5m/s)
孕航路上流では, 浸水深30cmの津波が20~30分で到達(湾口では10分以内)
最大波の到達は4~5時間後
- ◆**漂流物被害**(建物、車、船舶等)
- ◆**津波火災**(タナスカ油槽所、車両搭載燃料等)
- ◆排水路等の埋そくによる**長期浸水【1~2ヶ月】**

広域複合災害

【リスク算定】・・・被害想定

- ◆浸水面積:2,757ha, 湛水量:4,400万m³・・・排水ポンプ車(30m³/分)20台で2ヶ月
- ◆浸水エリア内人口:131,768人(昼間)
- ◆42病院(5,491病床), 幼・保・小学校:63施設(10,480人), 福祉施設:9施設
- ◆事業所数:9,072(県全体の22%), 卸・小売り販売額:5,846億円(同37%)

- ライフラインや交通、生産基盤など様々な社会経済活動が長期停滞
- 県民生活への支援や高知県の経済、社会機能にも大きなダメージ

南海地震（南海トラフ巨大地震）への備え

最新の知見に基づく**精緻な(?)**被害想定
(シナリオ分析)

避難計画をはじめとした防災・減災対策の立案
(アクションプランの策定)

【 事前対策・応急対策・復旧対策・復興対策 】

アクションプランに基づく対策の確実な実施
(PDCAサイクル)

地震発生予測の精度向上と早期検知・通報システムの構築

ご静聴ありがとうございました



高知県 危機管理部