

南海トラフ地震に向けた強靱化 に関する高知県の取り組み

平成27年2月26日説明資料

南海トラフ地震の被害想定(最悪のケース, 全国)

前例のない甚大な被害

全壊・焼失棟数 : 約 238万6千棟

想定死者数 : 約32万3千人

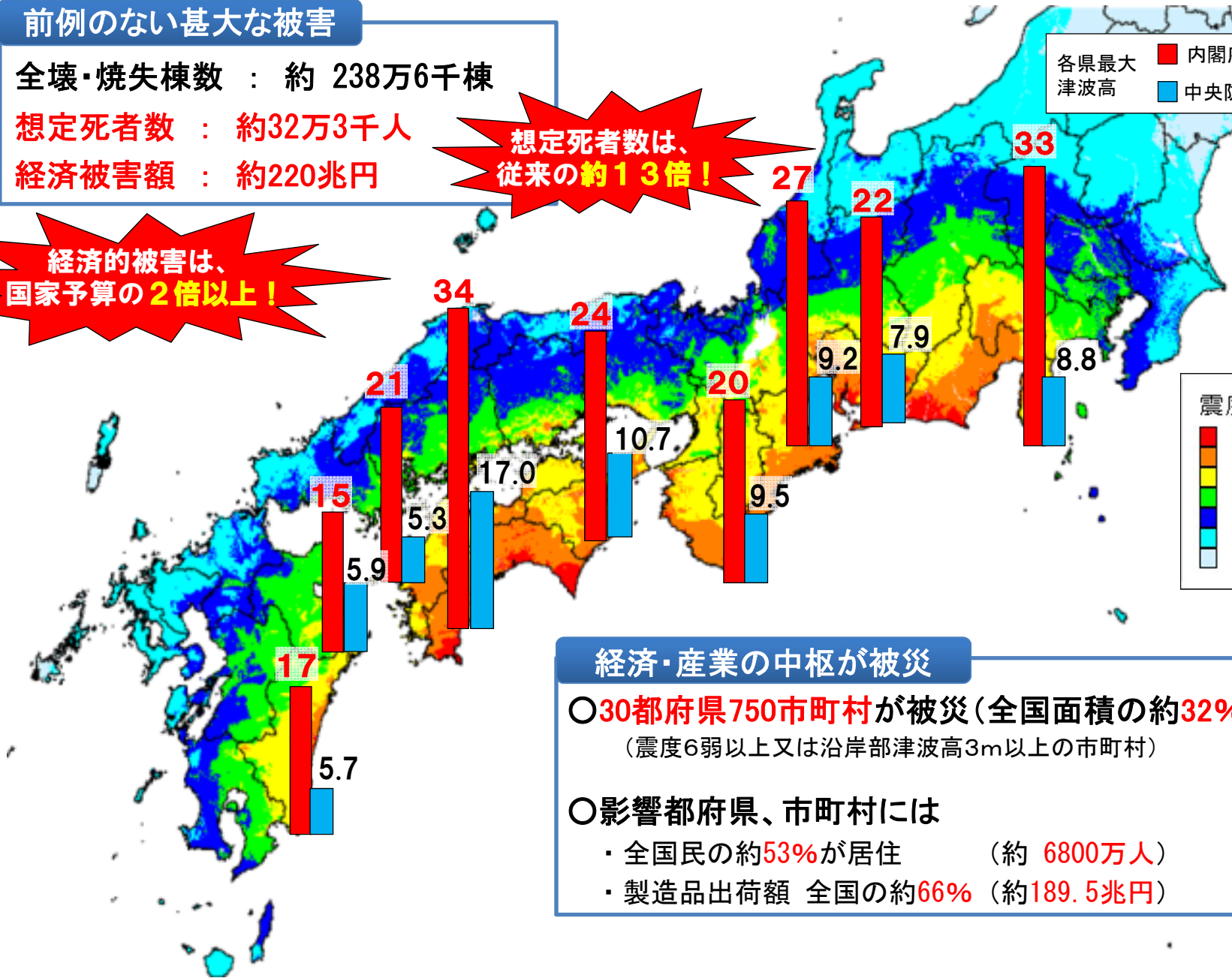
経済被害額 : 約220兆円

経済的被害は、
国家予算の2倍以上!

想定死者数は、
従来の約1.3倍!

各県最大津波高
■ 内閣府(2012.8.29)
■ 中央防災会議(2003)

震度階級
■ 7
■ 6強
■ 6弱
■ 5強
■ 5弱
■ 4
■ 3以下



経済・産業の中枢が被災

○30都府県750市町村が被災(全国面積の約32%)
 (震度6弱以上又は沿岸部津波高3m以上の市町村)

○影響都府県、市町村には

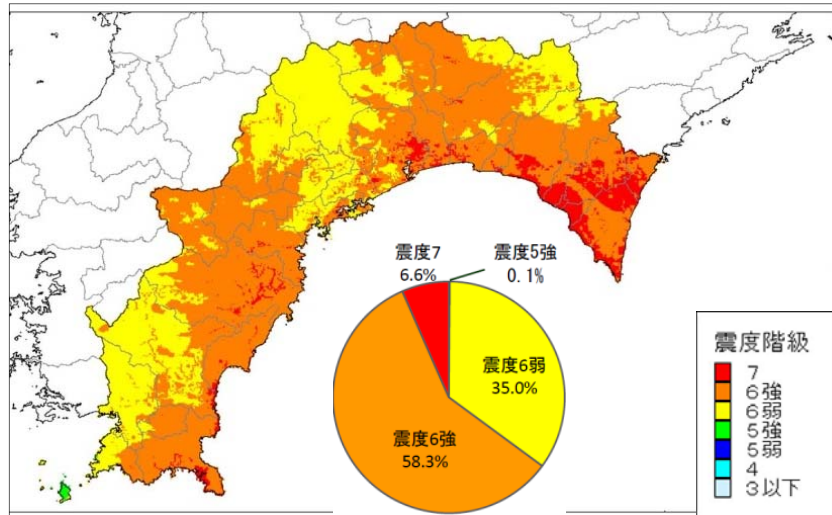
- ・全国民の約53%が居住 (約 6800万人)
- ・製造品出荷額 全国の約66% (約189.5兆円)

南海トラフ地震の被害想定(最悪のケース, 高知県の震度分布・津波浸水予測)

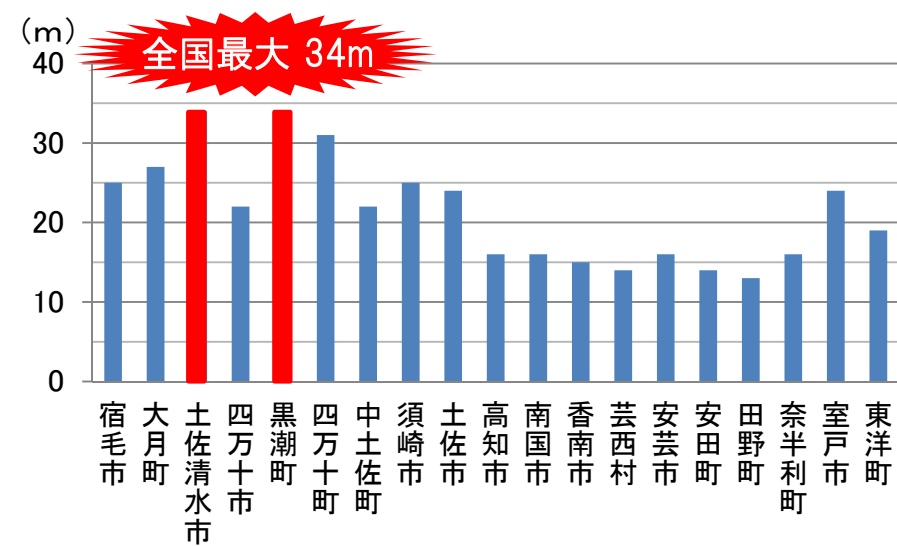
県内ほぼ全域で震度6弱以上の強い揺れ

高い津波が短時間で襲来

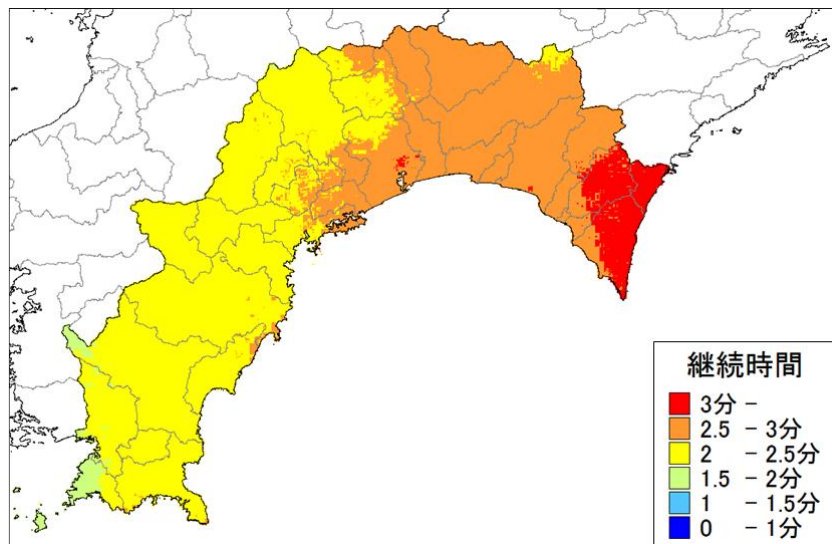
○ 震度分布予測



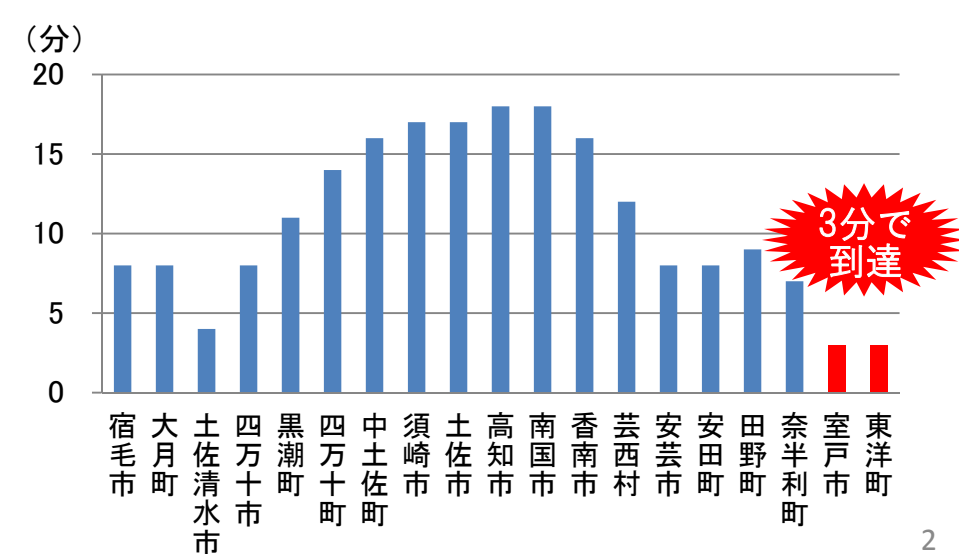
○各市町村の海岸線での最大津波高



○ 地震継続時間予測



○海岸線への津波(津波高1m)到達時間



南海トラフ地震対策の加速化と抜本強化

H23. 3. 11
東日本大震災の発生

今すぐできることなどを直ちに実行

- 住宅耐震化補助の拡充（60万円⇒90万円）
- 緊急用ヘリ離着陸場整備を支援
- 津波避難空間の整備を加速 等

南海地震対策
行動計画の
見直しに着手

H24. 3. 31（国）
最大クラスの地震動・津波高を公表

最大クラスの津波からも生命を確実に守る

- 津波避難場所の整備における市町村の実質的な財政負担をゼロに
- 津波避難の選択肢を増やすための検討に着手 等

H24. 5. 10（県）
津波浸水予測（50mメッシュ）公表

具体的な最大クラスの津波避難対策を加速

- 最大クラスの津波に対応した避難場所の再選定 等

H24. 12. 10（県）
震度分布・津波浸水予測
（10mメッシュ）公表

津波避難対策の総仕上げ

- 高さだけでなく津波到達時間も踏まえた津波避難場所の再点検 等

H25. 5. 15（県）
高知県版被害想定を公表

第2期行動計画に基づく対策の一斉スタート
助かった命をつなぐ応急対策の本格化

- 津波対策や応急対策を大幅に増強
- 建築物の耐震化の取組を強化
- 総合防災拠点の整備
- 避難所の再選定の促進と自活体制の整備 等

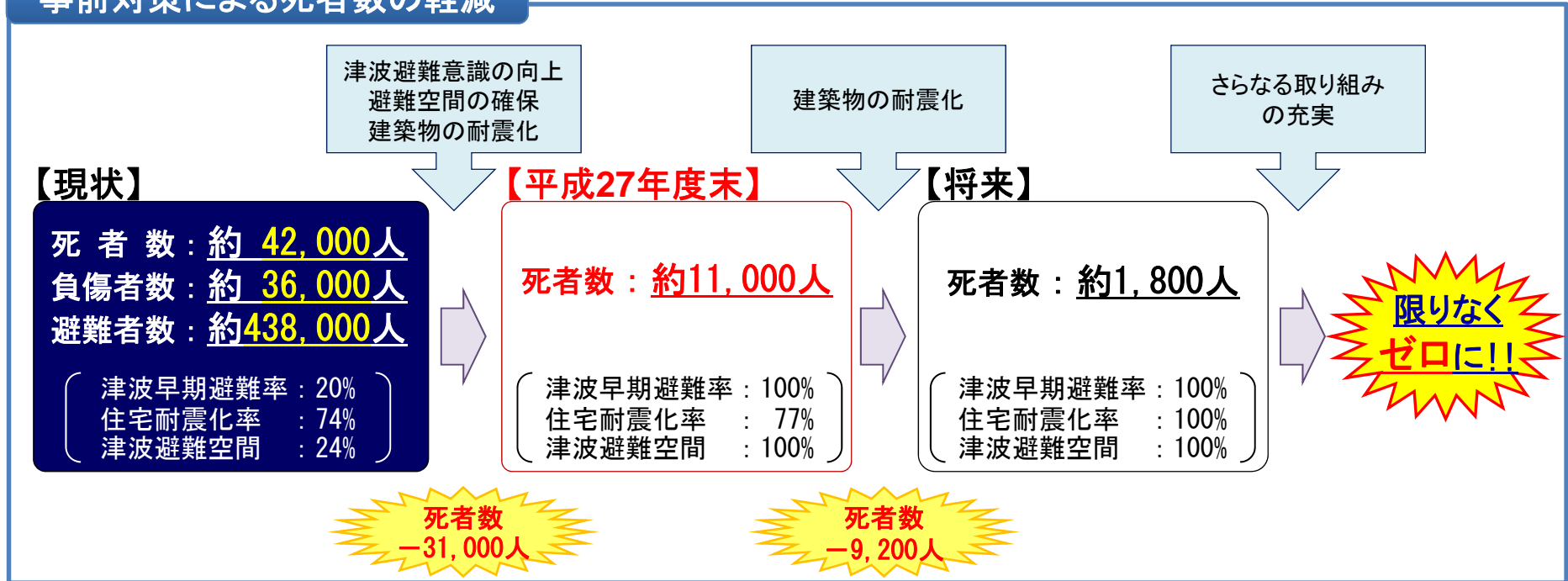
H25. 6. 10（県）
南海トラフ地震応急対策活動要領の
策定

H25. 6. 18（県）
南海トラフ地震対策行動計画の策定

- 人的被害を限りなくゼロに近づける
- 応急期初期の対策を充実させる
- 防災・減災対策を講じ、被害を最小化し早期復興を可能とする

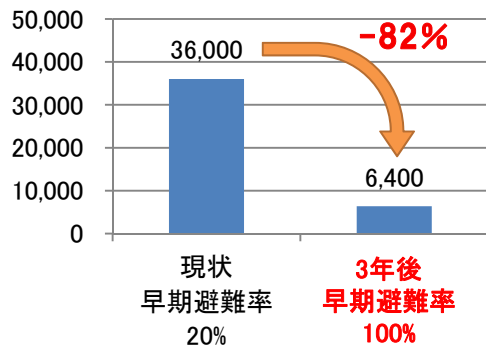
事前投資による減災効果(高知県における事前対策の効果)

事前対策による死者数の軽減

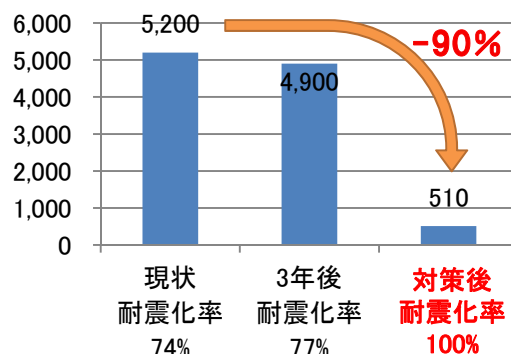


対策による被害軽減効果

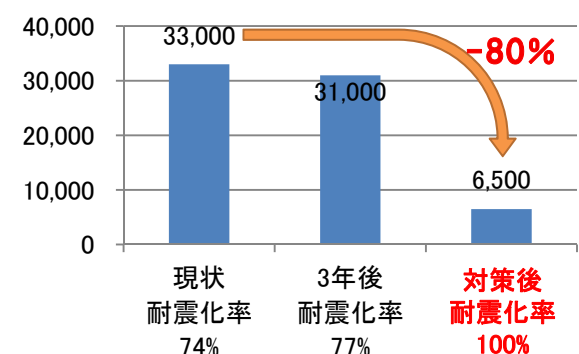
津波による死者数の軽減



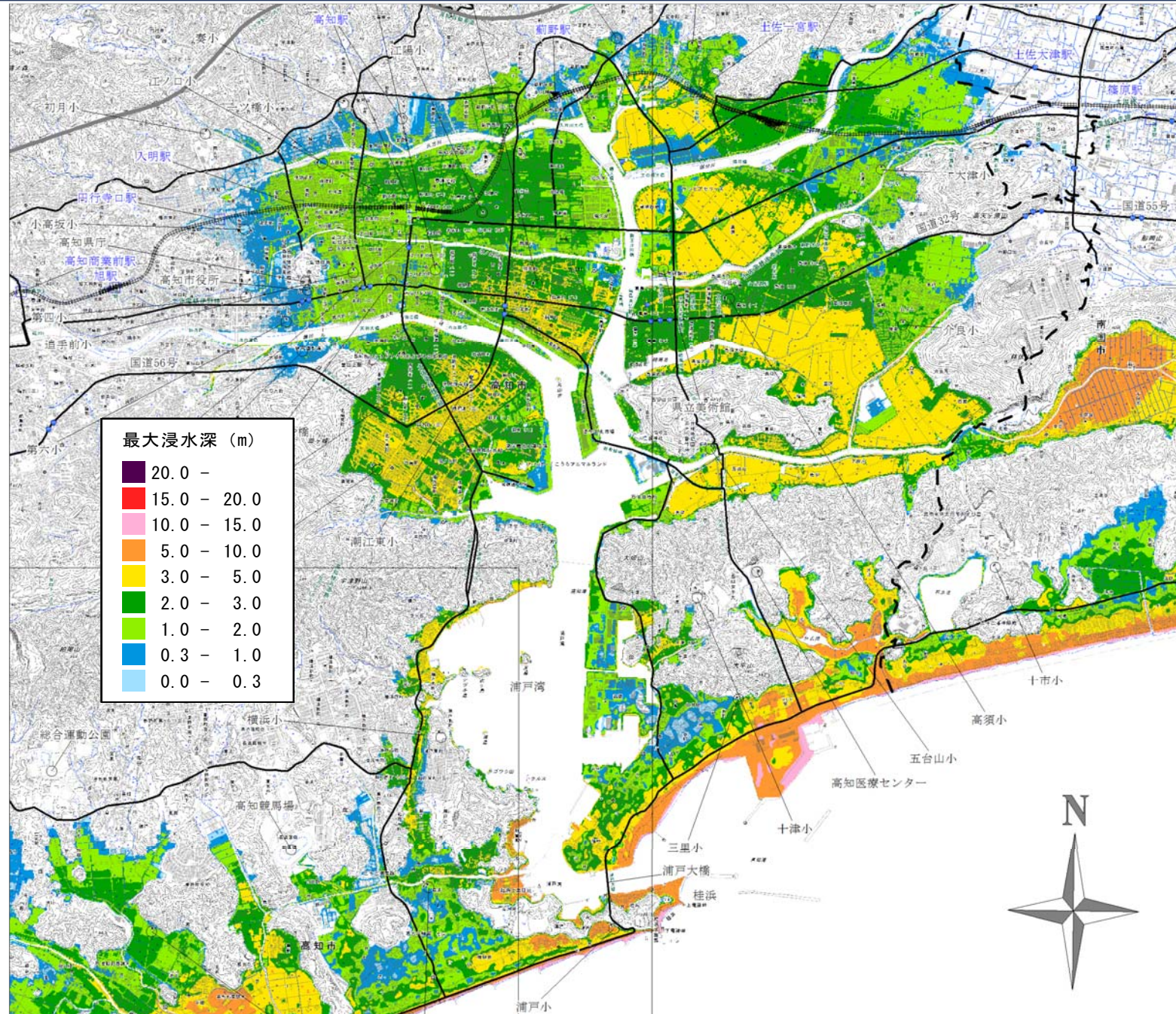
建物倒壊による死者数の軽減



建物倒壊による負傷者数の軽減



高知県における津波避難対策(最悪のケース, 高知市の津波浸水予測)



南海トラフ地震対策の全体イメージ

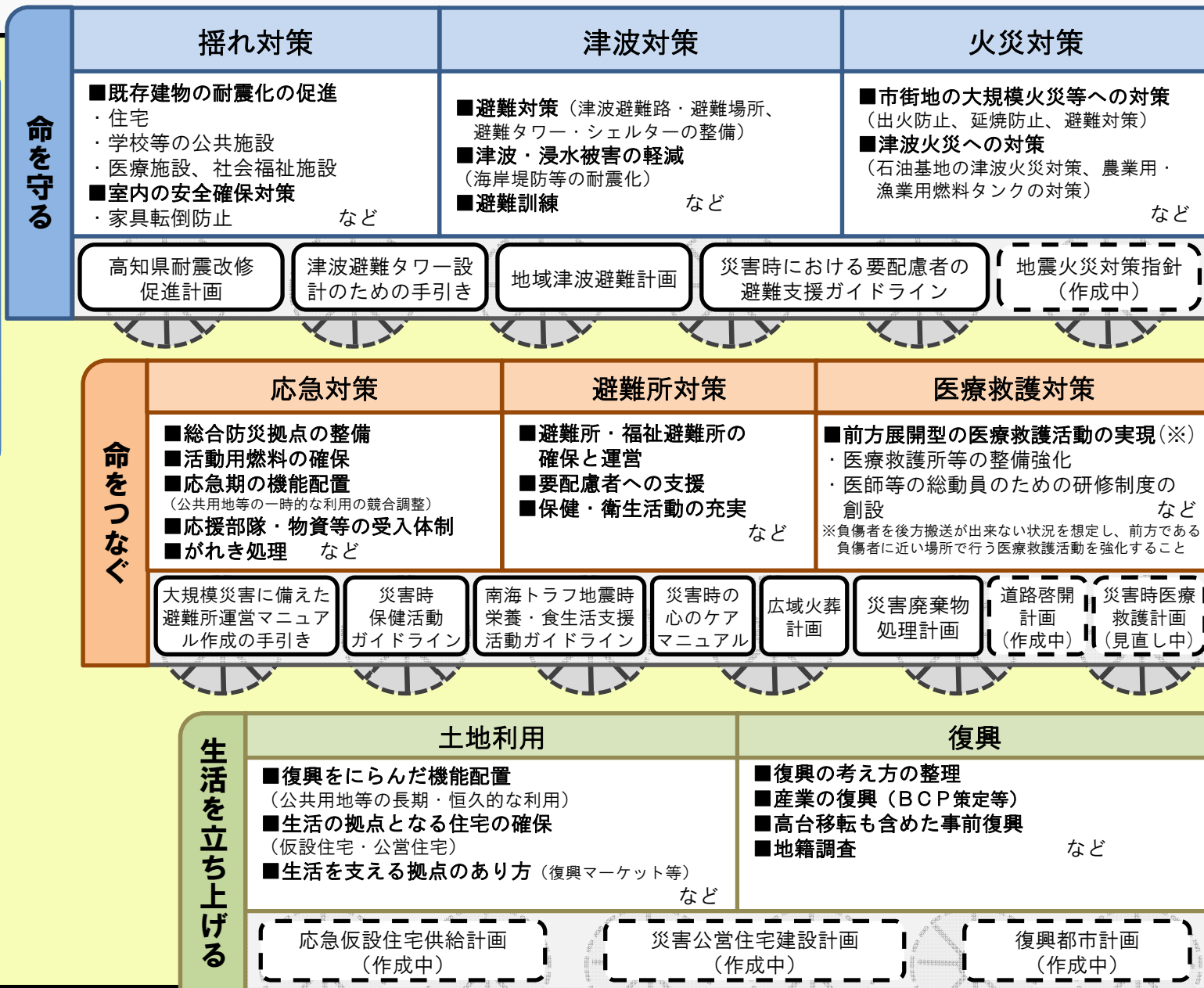
復興まちづくり

震災に備える

震災に備えることは、速やかな復興にもつながる

復興をイメージする

復興をイメージすることで、事前の備えの重要性が明確になる



高知県における津波避難対策(1)

前提:「最大クラス」の地震からも命を守る

避難路・避難場所の整備

○津波避難計画をもとに、**市町村の財政負担を実質ゼロにする県独自の仕組み**により、
避難路や避難場所の整備を支援

整備計画総数

- ・避難路・避難場所: 1,445箇所
- ・津波避難タワー : 115基



〔津波避難路〕



〔津波避難場所〕



〔津波避難シェルター〕



〔津波避難タワー〕

高知県における津波避難対策(2)

津波避難計画の策定

- 「高知県津波避難計画策定指針」,
「津波避難タワー設計のための
手引き」の策定
- 平成25年度に沿岸19市町村
508地域の津波避難計画の
策定が完了
- 作成した津波避難計画の点検
を市町村と協力して実施
 - ・図上点検が完了した地域から
現地点検を実施

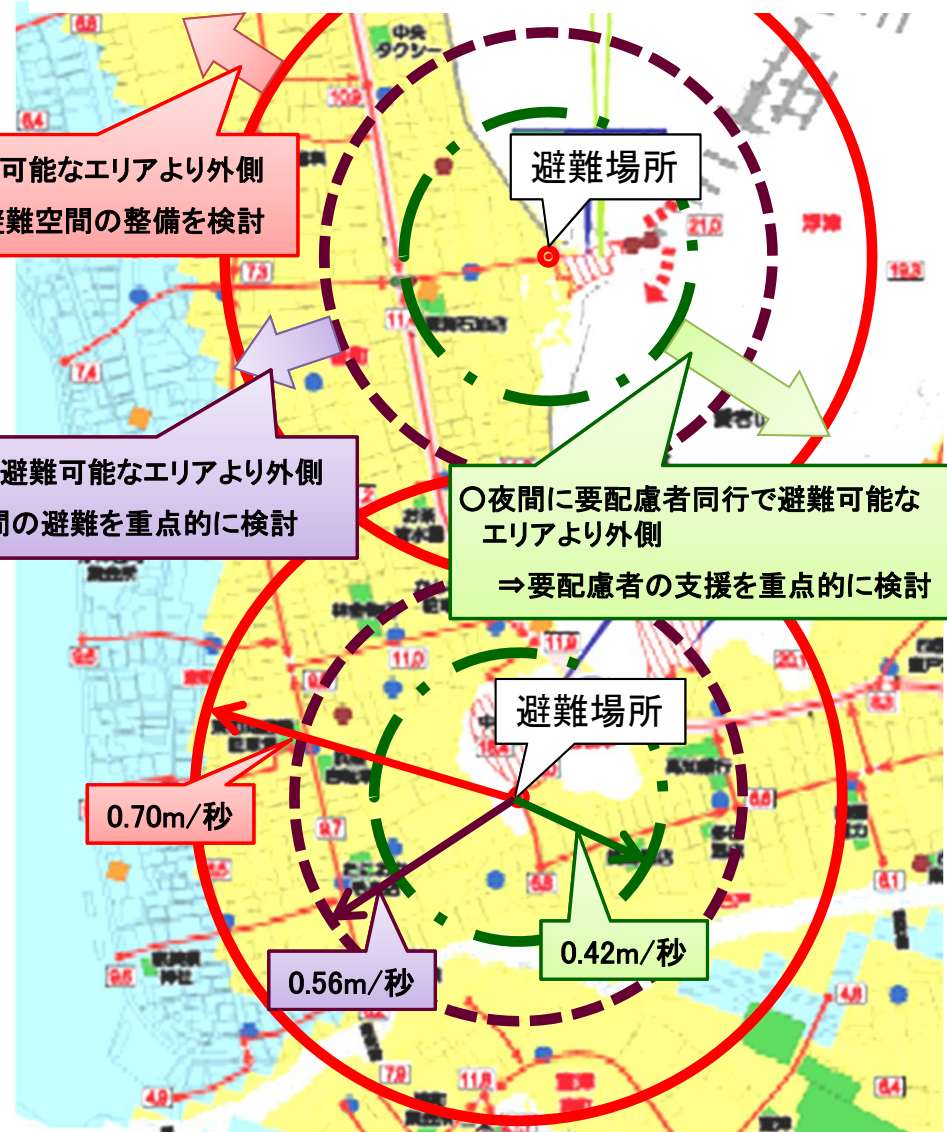


<< 図上点検のイメージ >>

○昼間に避難可能なエリアより外側
⇒新たな避難空間の整備を検討

○夜間に避難可能なエリアより外側
⇒夜間の避難を重点的に検討

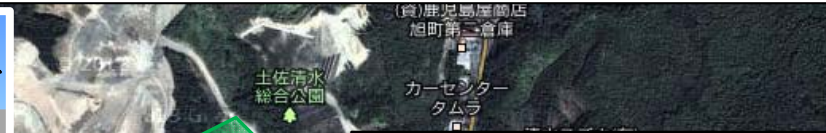
○夜間に要配慮者同行で避難可能な
エリアより外側
⇒要配慮者の支援を重点的に検討



高知県における津波避難対策(3)

要配慮者施設の high 移転の促進

○自ら避難できない方々が利用する**施設の高台移転を県独自の制度で支援**



安全な高台

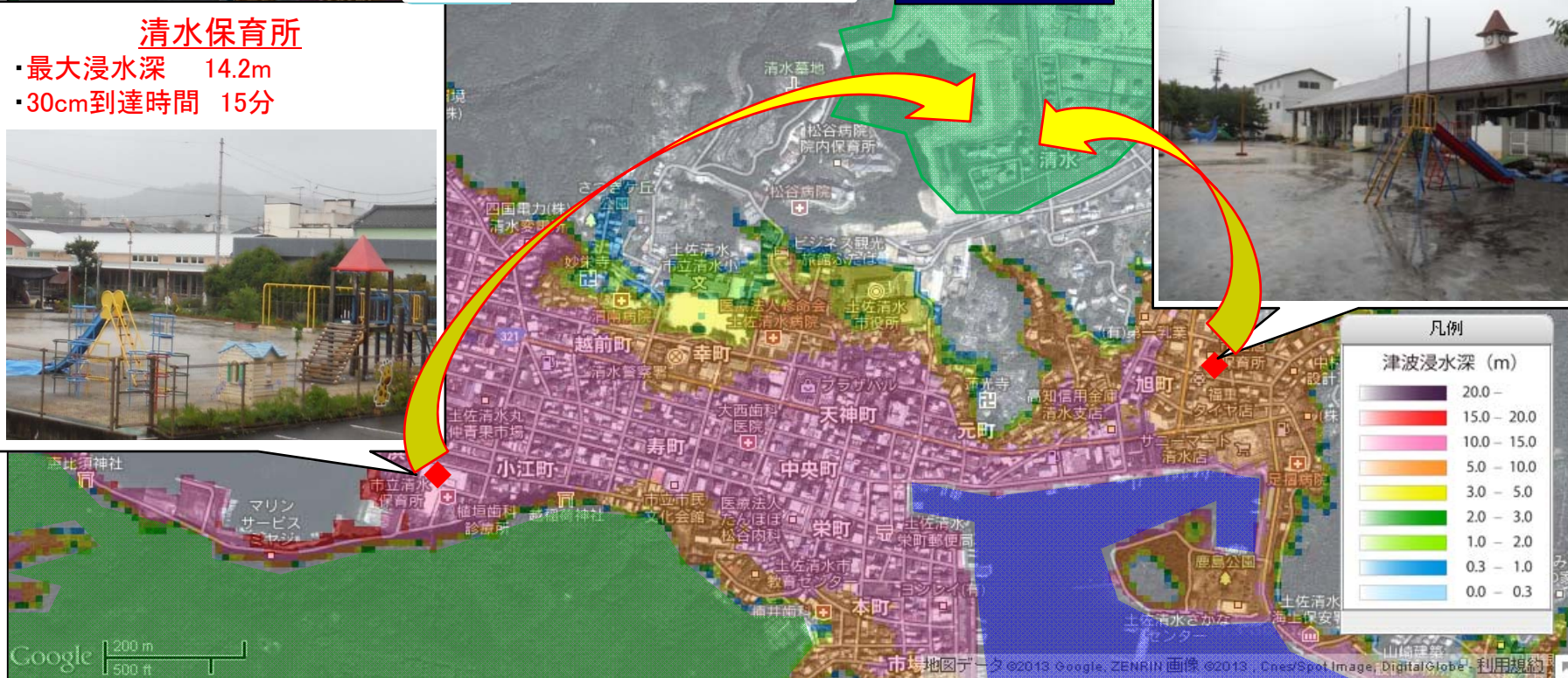
清水保育所

- ・最大浸水深 14.2m
- ・30cm到達時間 15分



旭保育所

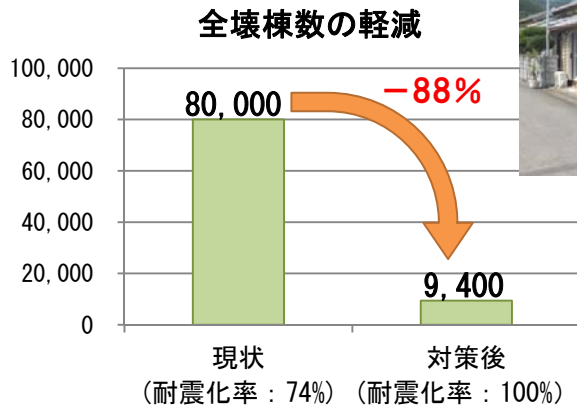
- ・最大浸水深 7.0m
- ・30cm到達時間 23分



高知県における揺れ・火災・燃料対策

建築物の耐震化を促進

○住宅の耐震化を補助



石油・ガス施設の安全対策

○県民生活に不可欠な燃料確保や油流出等による被害軽減を図るための対策の検討



〔タナスカ地区石油・ガス基地〕

地震・津波火災対策

- 密集市街地における火災対策の推進
- 漁業用屋外燃料タンクの対策を支援
- 農業用重油流出防止装置付きタンクの開発と設備の導入を支援



〔流出防止装置付き重油タンク〕



高知県における助かった命をつなぐ対策(応急活動体制の整備(1))

前提:「最大クラス(L2)」と「発生頻度の高い(L1)」2つの地震を視野に入れ対策に幅を持たせる



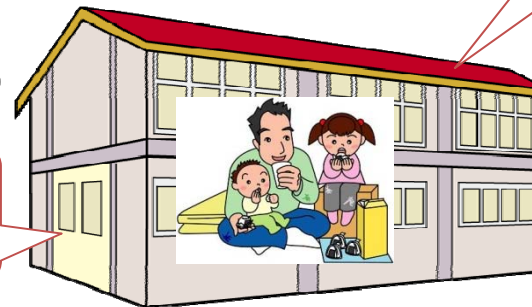
緊急輸送路の確保

- 優先的に啓開する防災拠点の選定
 - 地域ごとの道路啓開計画を策定
- 第1次救援ルート**
(高速道路と総合防災拠点等を結ぶ)
- 第2次救援ルート**
(総合防災拠点と病院等を結ぶ)
- の2ルートを優先的に啓開

避難所の確保と自活体制の整備

- 避難所の収容力の増強
- 食料・飲料水等の備蓄の促進
- 自活体制の整備
(井戸の整備の支援)

12万人分の
避難所が不足!



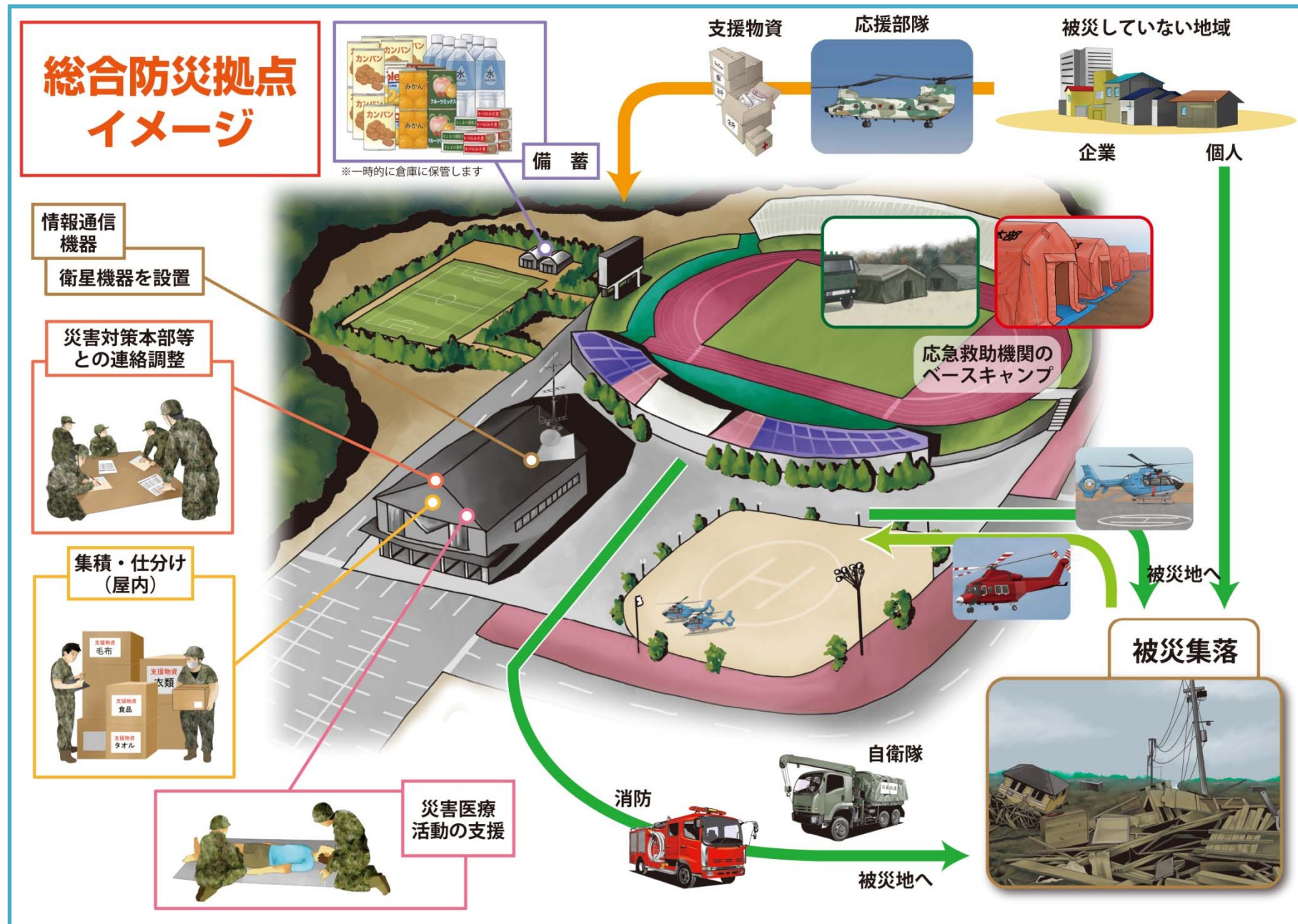
高知県における助かった命をつなぐ対策(応急活動体制の整備(2))

総合防災拠点の整備

- 県内8箇所の施設に総合防災拠点としての機能を持たせる
- 災害対策支部となる5地域に専任職員を配置



高知県における助かった命をつなぐ対策(応急活動体制の整備(3))



高知県道路啓開計画の策定(1)

1. 道路啓開計画とは

- 南海トラフ地震発生直後には
 - ・揺れや津波により、各地で道路の寸断や情報の錯綜・断絶が発生
 - ・負傷者の救助、救出や支援物資の輸送等に大きな支障が出ると想定

早期の道路啓開のための計画を事前に策定しておくことが必要



■被災と道路啓開のイメージ

●道路啓開計画の策定にあたり

・高知県道路啓開計画作成検討協議会（国、県、警察、自衛隊、建設業協会等）において、次の4つの項目を検討

①優先して啓開すべき
防災拠点とルート

②啓開作業を行う
建設業者

③啓開作業の
手順書

④建設業協会と結ぶ
事前協定の内容

2. 道路啓開計画の策定状況

- (1) 地域の防災拠点1,192箇所、広域の防災拠点35箇所への優先啓開ルートを選定
- (2) 優先順位が高い地域の防災拠点（247箇所）と広域の防災拠点（35箇所）の啓開日数を算出し2月18日に公表
- (3) 啓開に長時間を要する拠点の啓開日数を短縮するための対応方針を検討
- (4) 残る地域の防災拠点（945箇所）の啓開日数を年度末を目途に算出

- 啓開の優先度が特に高い
防災拠点(282箇所)への啓開日数を公表
 - ・近隣の総合防災拠点と結ぶ拠点 161箇所
 - ・直近のICと結ぶ拠点 92箇所
 - ・その他 29箇所

3. 防災拠点・ルートの選定

地域の防災拠点

●助かった命をつなぐための地域の拠点

優先順位 (選定の視点)	拠点数	施設
A (命を守る)	247	・重要度の高い避難所 ・役場庁舎支所 ・病院 ・消防署 ・警察署 ・備蓄倉庫 ・港湾漁港 等
B (命をつなぐ)	447	・重要な避難所 ・福祉避難所 ・変電所等 ・配水池 ・病院 ・港湾漁港 ・ヘリポート 等
C (復旧)	498	・避難所 ・配水地 ・電力資材置場等 ・福祉避難所 ・通信基地局 ・ヘリポート 等

●直近の総合防災拠点と結ぶルート

- ・山間部などで近くに総合防災拠点がない場合は、直近のICと結ぶルート
- ・直近のICから高速道路を經由して、総合防災拠点と連結

●1つの拠点に対し、最も早く啓開できるルート

- ・路線数計910路線
(高規格道路、国道、地方道、農道、林道)

広域の防災拠点

●県外からの応援部隊・物資を受け入れるための拠点

- ・災害拠点病院 (12) ・総合防災拠点 (8) ・災害対策本部支部 (6)
- ・救護病院 (6) ・自衛隊 (1) ・空港 (1) ・県警本部 (1)

●直近のインターチェンジと結ぶルート

●1つの拠点に対し、最も早く啓開できるルート

- ・路線数計96路線
(高規格道路、国道、地方道、農道)

() は、拠点数

高知県道路啓開計画の策定(2)

4. 啓開日数の算定結果

啓開日数	地域の防災拠点 (優先順位A)	広域の 防災拠点	計
3日以内	155	29	184
3日を超える	66	3	69
長期浸水のため日数不算定	26	3	29
計	247	35	282

(単位:箇所)

【啓開に長時間を要する主な原因】

- ①揺れによる落橋
- ②津波による落橋
- ③落石・崩壊
- ④長期浸水

道路啓開進捗図

- 【凡例】
- 3日以内
 - 3日を超える



5. 来年度以降の取り組み

(1) 道路啓開の確実な実施に向けた計画の更新

- ① H26年度の成果を踏まえた地域の防災拠点の見直しによる**道路啓開計画の更新**
- ② 道路防災総点検の再調査結果等に基づく、より精緻な啓開日数の算定
- ③ 津波による落橋が想定される箇所の**仮設道路計画の作成**
- ④ 建設業協会との道路啓開に係る**防災協定の締結**
- ⑤ **道路啓開手順書の作成**
- ⑥ 道路啓開用**資材の事前確保に向けた検討**

(2) 啓開に長時間を要する拠点への対応

道路整備による対応策

揺れによる落橋

橋梁の耐震化

- ◎ 魚梁瀬大橋(魚梁瀬公園線)、薬師橋(大田口停車場線)
 - ・ H27~H28: 橋梁耐震化の調査、設計
 - ・ H28~H31: 橋梁耐震化工事

津波による落橋

仮設道路計画の作成

- ◎ 国道197号(1箇所)、国道321号(11箇所)、宿毛津島線(1箇所)
 - ・ 津波により落橋する箇所毎の詳細な仮設道路計画を作成

落石崩壊

法面の防災対策

- ・ 法面防災総点検の再調査、法面防災計画の作成
- ・ 法面防災対策工事(国道194号、県道本川大杉線等)

長期浸水

長期浸水対策の検討

- ・ 南海トラフ地震高知市長期浸水対策連絡会
- ・ 宿毛市長期浸水対策検討会

その他

建設業者等の確保

- ・ BCPによる津波浸水区域外での重機保管の促進
- ・ 建設業者の重機の保有を促す取組み

道路整備以外による対応策

ヘリコプターによる輸送

- ・ 緊急用ヘリコプター離着陸場の整備、データベース化
- ・ 県西部へのヘリ燃料給油(備蓄)施設整備に向けた設計

船舶による輸送

- ・ 防災拠点港、防災拠点漁港の整備の推進
- ・ ダム湖内の船舶輸送の検討

備蓄物資の増強

- ・ 防災拠点等での物資の備蓄の推進

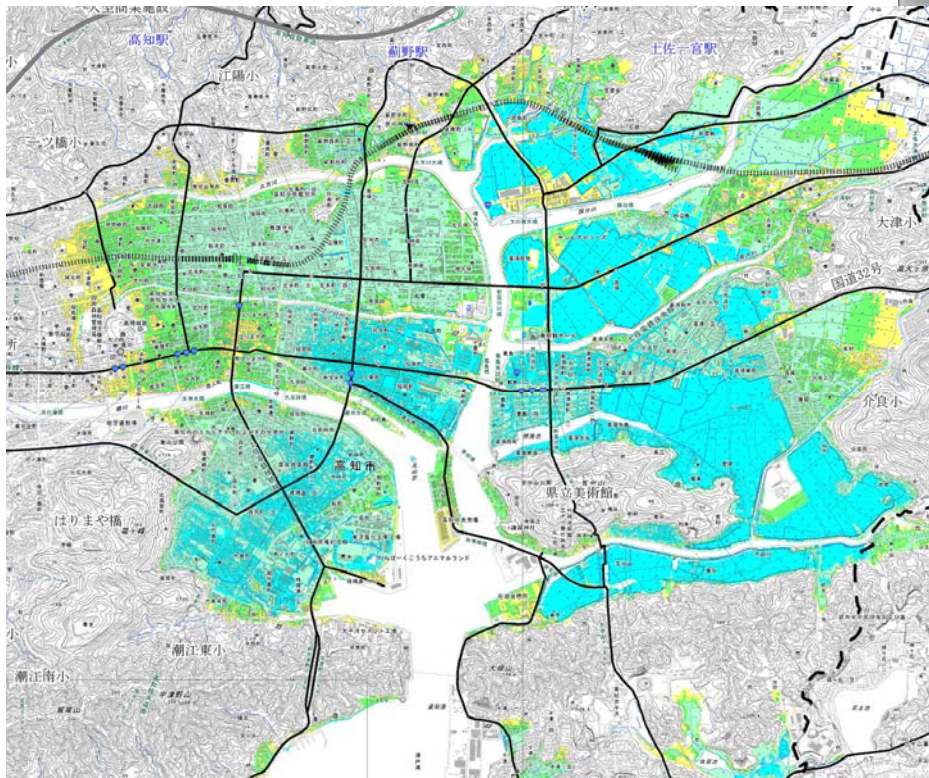
その他の対策

- ・ 防災行政無線の確保(中継局燃料タンク増強)
- ・ 車両、重機等の燃料の確保(災害対応型給油所の整備)

高知県における助かった命をつなぐ対策(災害時医療救護体制の整備(1))

県都高知市が長期にわたる浸水状態

- ・高知市の中心部が約1カ月にわたり浸水状態
- ・病院・有床診療所のほぼ半数となる60の施設に、4千6百人あまりの入院患者が取り残される



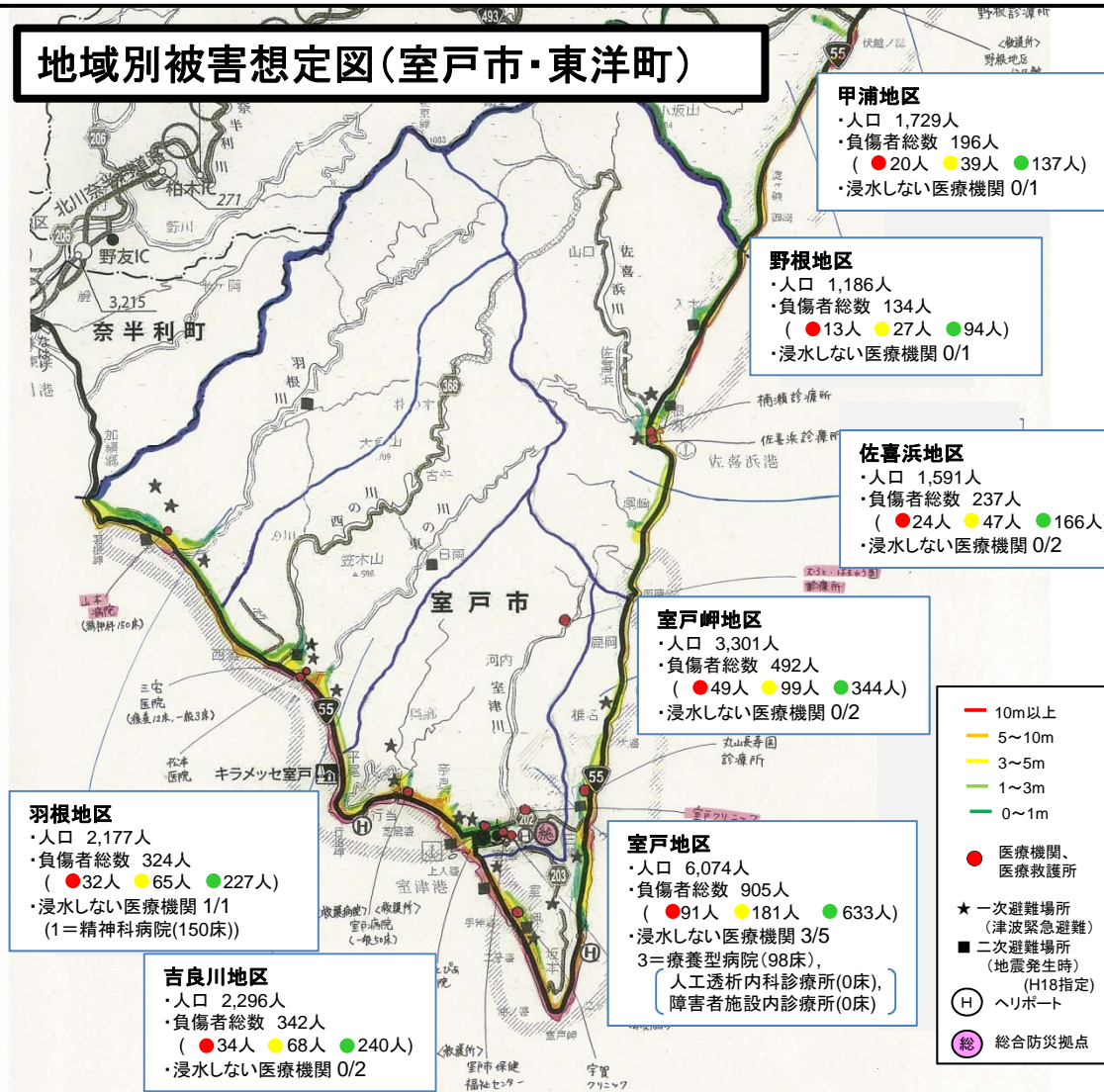
想定される被害
(負傷者36,000人)
に対し、医療資源が
絶対的に不足！

高知県における助かった命をつなぐ対策(災害時医療救護体制の整備(2))

医療資源の乏しい孤立地域が数多く発生

- ・地域には多くの負傷者が発生するも、数少ない医療機関がほとんど浸水
- ・唯一の幹線道路が津波等により壊滅状態

地域別被害想定図(室戸市・東洋町)



前方展開型の医療救護活動の実現

(急性期の外部支援や後方搬送が期待できない状況では、前方となる、より負傷者に近い場所での対応の強化が重要)



支援や搬送が可能となるまで踏ん張る

- ・被災地域の医療救護所や医療機関で**可能な限りの医療を提供**
- ・被災地域の医療資源(人・もの)を総動員した**総力戦による医療救護活動の展開**

実現のために

地域の全ての医療従事者で 災害医療を展開

- ・地域の医師を対象とした、初期対応の実施を目指すための研修制度を創設
 - ・災害支援ナースの育成
- ※初期対応(初期評価や応急処置、安定化処置。さらには小外科的処置)

関係機関や住民が 災害時の行動を事前に把握

- ・医師会など関係機関が中心となった地域ごとの医療救護の「行動計画」を策定

ケガのなかった住民の医療救護 活動への参画

- ・広報等によるボランティア参加への意識の醸成
- ・講習会開催による応急手当の普及促進

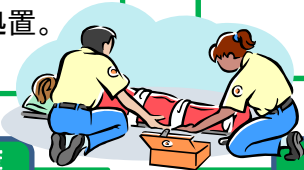
地域に必要な医療施設や 資機材の整備

- ・必要に応じた医療救護所等の増設や医療用資機材の充実
- ・医療モジュール活用の検討

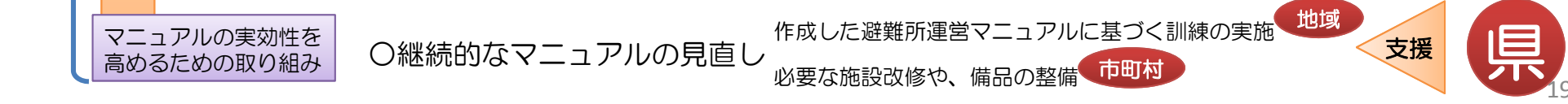
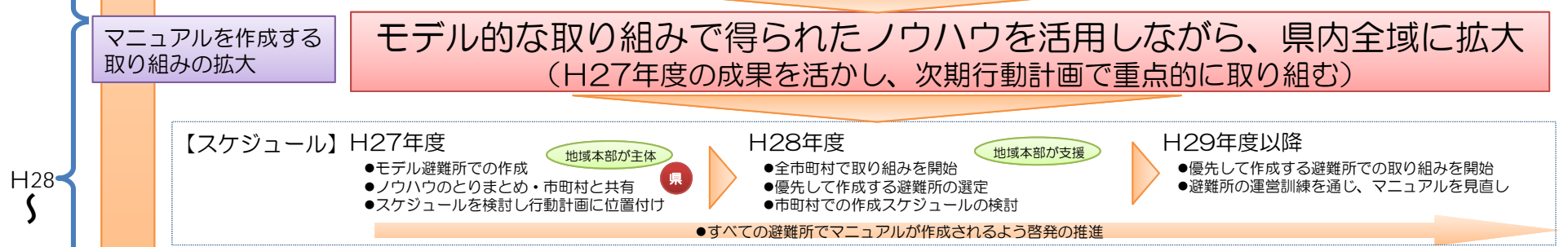
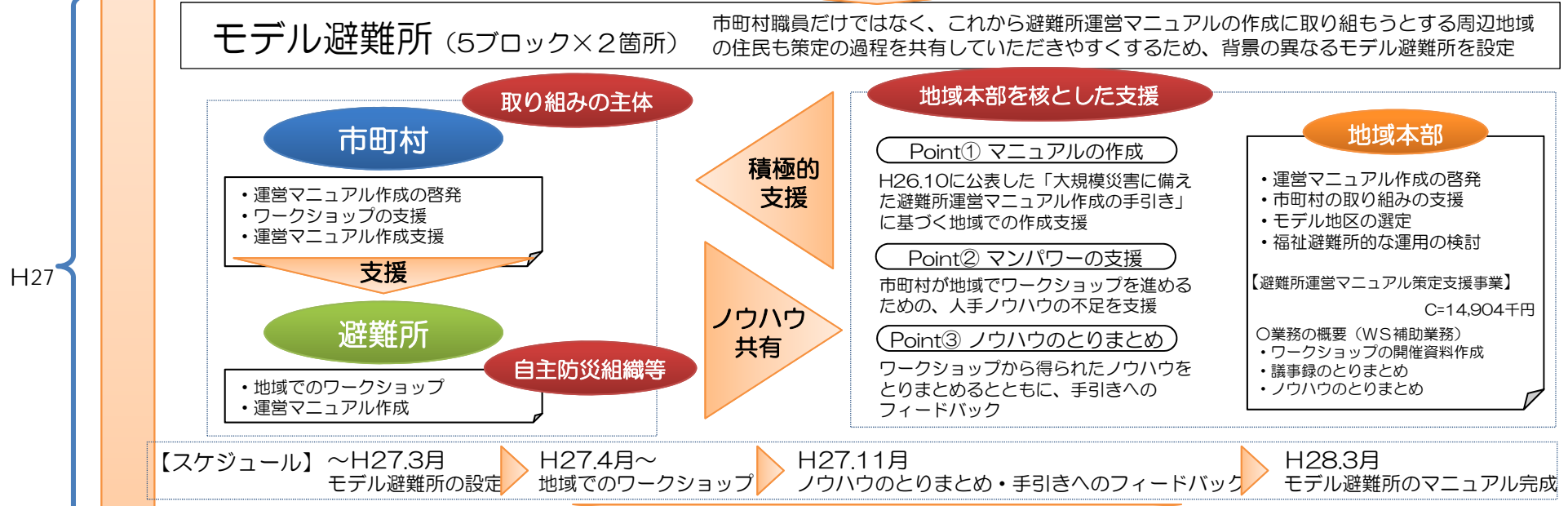
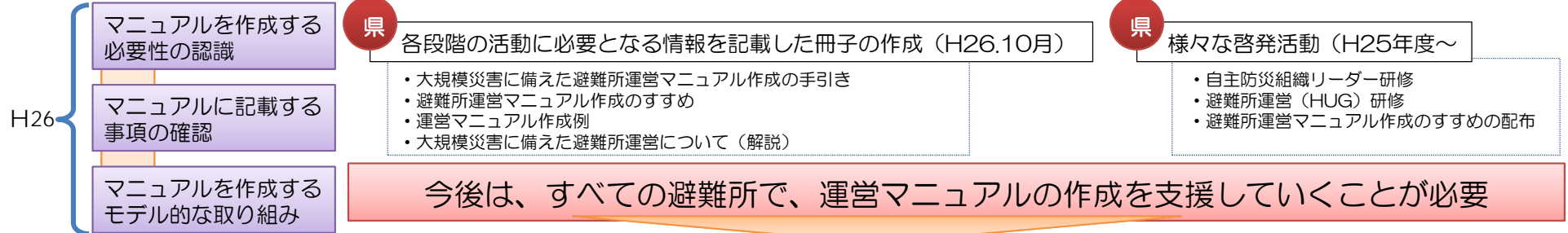
国に求めていくこと

早期かつ
大量の支援

DMAT等医療支援チームの組織的運営や広域医療搬送の体制を強化・医療モジュールと資機材整備



避難所運営マニュアルの作成をすすめるための取り組み



『南海トラフ地震対策推進地域本部』の体制を強化

- 南海トラフ地震に対する地域の防災力の向上をめざして、平成26年4月から5つのブロック（安芸、中央東、中央西、須崎、幡多）に「南海トラフ地震対策推進地域本部」を設置。
- 平成27年度は危機管理部所属の専任職員を8人増員（地域本部長ほか合計25名）とするとともに、各土木事務所と各福祉保健所の職員26人を兼務職員とし、合計51人体制とする。
- 危機管理部門と出先機関との連携を強化し、市町村や地域の防災活動などの支援をより一層進める。

◇ 推進体制

平成26年度						
	安芸	中央東	中央西	須崎	幡多	計
職員数	4	3	3	3	4	17



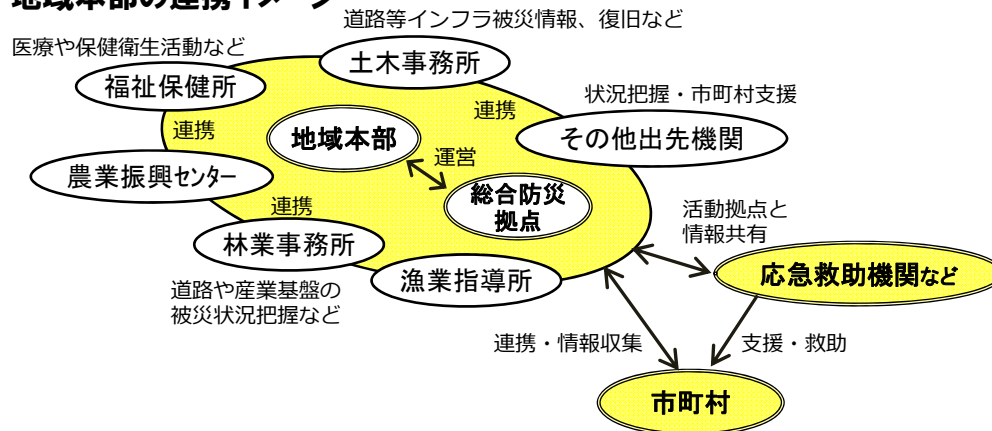
市町村や地域、出先機関と連携し、地域での地震・津波対策を強化！

平成27年度						
	安芸	中央東	中央西	須崎	幡多	計
職員数	4	4	4	4	4	20
非常勤	1	1	1	1	1	5
土木(兼)	3	3	3	3	4	16
福祉(兼)	2	2	2	2	2	10
計	10	10	10	10	11	51

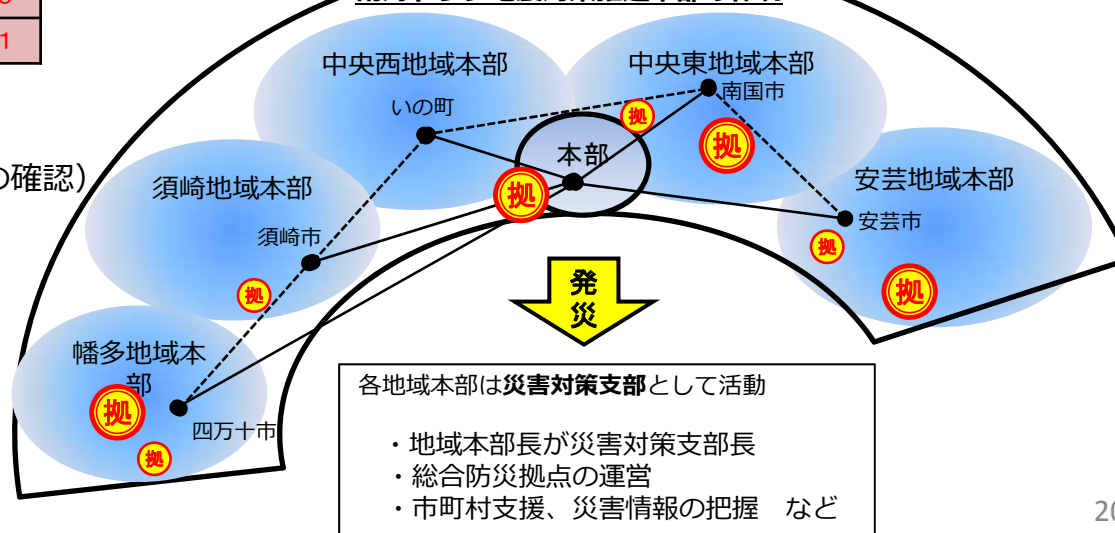
◇ 平成27年度から追加する主な取り組み

- ・ 地域で行う対策の相互連携の確認（連続性の確認）
- ・ 災害時要配慮者の個別避難計画策定の支援
- ・ 避難所運営マニュアルの作成支援
- ・ 避難所の確保対策の支援
- ・ 応急期の機能配置計画の検討
- ・ 災害対策支部訓練の企画・実施

◇ 地域本部の連携イメージ



南海トラフ地震対策推進本部の体制



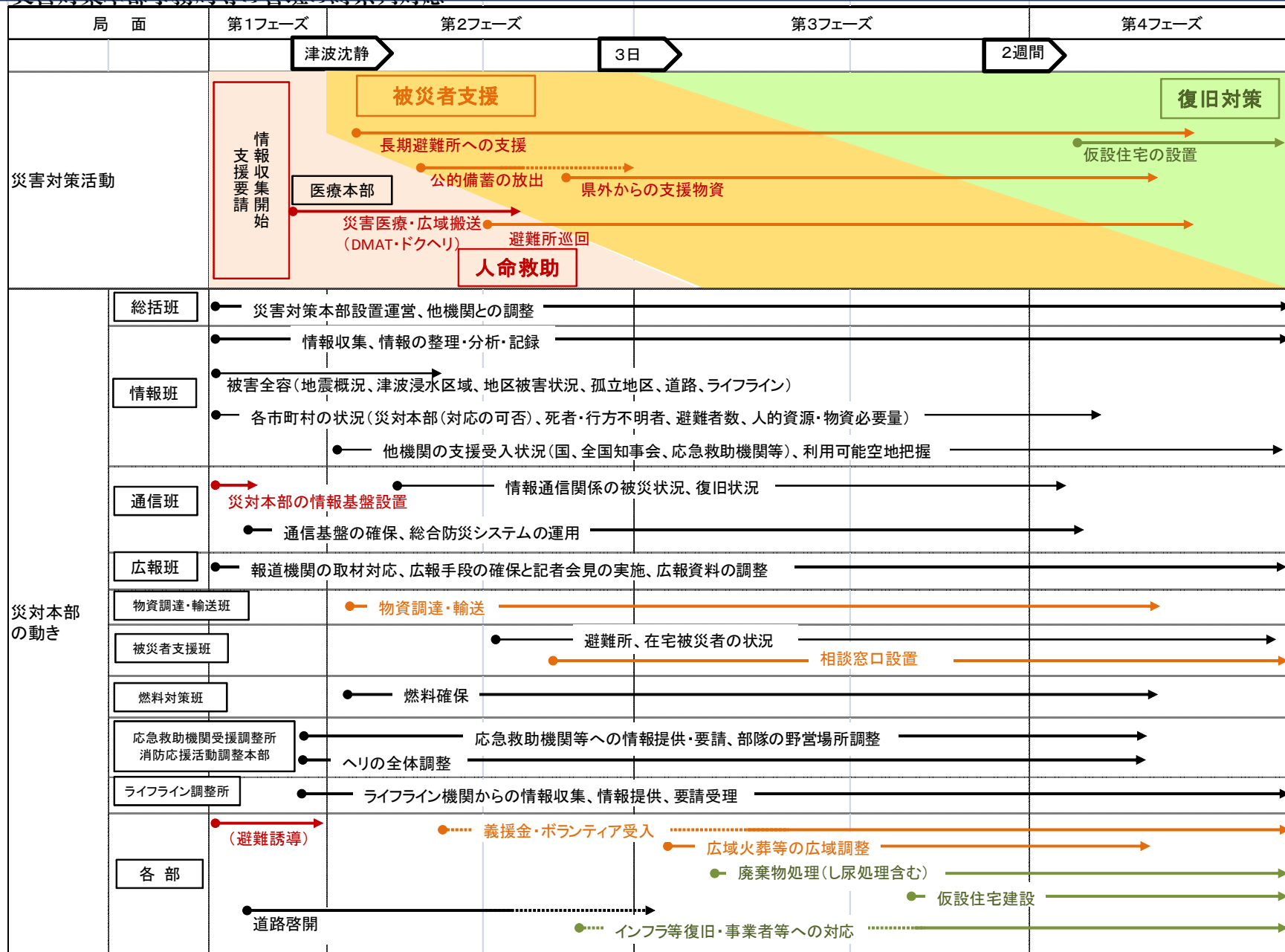
「高知県南海トラフ地震応急対策活動要領」災害対策本部事務局の体制と主な役割

班名	構成課 ○：長	目安 基壇人数	リエゾン機関	主要な役割
(事務局長) (事務局次長)	○危機管理部長 ・危機管理部副部長(総括)	2		・対策の総括と本部長(知事)等への状況報告 ・災对本部会議の進行 ・本部長対応を除く記者会見の実施
総括班	○危機管理部副部長 ・危機管理部各課 ・計画推進課② ・地産地消・外商課①	20	・国 ・支援県 ・日本銀行高知支店	・事務局の総括と受援調整所等との調整(班長会議の開催含む) ・国(内閣府・消防庁・厚労省等)、全国知事会・都道府県等との連絡調整 ・災害対策本部会議の運営 ・各部署課等との重要事項の調整 ・対応方針の立案
情報班	○危機管理部各課 ・まんが・コンテンツ課④ ・人権課③ ・計画推進課① ・地産地消・外商課② ・観光政策課② ・地域観光課② ・おもてなし課① ・道路課①	25	・NEXCO西日本	(対応する情報の例) ・情報収集(電話・FAX・メール等の対応) ・情報の整理・分析・記録(クロノロ含む)及び伝達 ・対応する情報の例) ・人的物的被害(インフラも含む)、被災者情報、孤立地区、インフライン・道路などのインフラの復旧状況、気象情報、災害即報(消防庁) など
通信班	○危機管理部各課 ・管財課① ・情報政策課①	5		・災对本部の情報基盤設置(LAN、通信機器、パソコン、プリンタ、コピー機等) ・対外的な通信ルートの確保(非常通信網含む) ・防災行政無線の運用 ・総合防災システムの運用 ・情報通信関係の被災状況の把握/電気通信事業者との調整
広報班	○広報・広聴課③	3		・報道機関の取材対応 ・広報手段の確保と記者会見の実施 ・広報資料の調整
物資調達 ・輸送班	○南海地震対策課① ・地域福祉政策課① ・交通運輸政策課① ・経営支援課① ・農業政策課① ・産地・流通支援課① ・漁業管理課① ・港灣・海岸課① ・会計管理課①	9	・高知県トラック協会 ・四国運輸局	・被災者に必要な物資調達 ・具備物資の提供 ・県外等からの支援物資の全体調整(総合防災拠点との調整含む) ・関係団体との協定に基づく物資調達 ・被災地域への物資輸送の総合調整(総合防災拠点との調整含む) ・避難者、要援護者等の輸送手段の確保・調整
被災者支援班	○南海地震対策課① ・地域福祉政策課① ・県民生活・男女共育支援課① ・地域づくり支援課① ・雇用労働政策課①	5		・県内の被災者の状況把握(避難所・在宅被災者) ・被災者の生活支援に関する総合窓口
燃料対策班	○危機管理・防災課① ・地産地消・外商課① ・新産業推進課①	3		・応急活動のための燃料確保(車両、ヘリ、非常用電源等)

(参考:災害対策本部事務局と同一場所で業務を実施)

災害医療 対策本部	・医療政策・医師確保課 ・医事業務課	30	・DMAT事務局	・医療救護活動の総括と医薬品の確保(総合防災拠点との調整含む) ・ドクターヘリ(他県から応援含む)の運航調整(飛行計画等)
応急救助機関 受援調整所	○危機管理部各課	3	・自衛隊 ・高知海上保安部 ・警察本部	・応急救助機関への情報提供・要請 ・応急救助機関内での調整
(ヘリ調整所)	○危機管理部各課	3	・自衛隊 ・高知海上保安部 ・警察本部	・ヘリの全体調整(交通整理・派遣先消防への連絡等) ・ヘリの運航調整(飛行計画の作成等)※消防ヘリ、ドクターヘリを除く ・ヘリ燃料の調整(自衛隊・消防・海保・警察・ドクターヘリ)
受援調整所等	○消防政策課 ・消防防災航空隊	20	・高知市消防局	・消防機関との調整(他県からの緊消防隊含む) ・消防ヘリ(他県からの応援含む)の運航調整(飛行計画等) ・消防防災ヘリによる活動
消防応援 活動調整本部	○消防政策課① ・地域づくり支援課① ・企業立地課①	3	・四国電力 ・通信事業者等	・電気・ガス・水道・下水道事業者、通信事業者からの情報収集、要請受理等
インフライン 調整所		131	約25	

「高知県南海トラフ地震応急対策活動要領」で定めている 災害対策本部事務局等の各班の時系列対応



南海トラフ地震対策における過去の災害情報の活用について

切り口	シーン	必要とする情報	活用の分野
時系列別 (いつ)	<ul style="list-style-type: none"> ○第1フェーズ(6時間以内) ○第2フェーズ(72時間以内) ○第3フェーズ(2週間以内) ○第4フェーズ(1カ月以内) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎東日本大震災で、時系列ごとに起こった事象を整理した情報 	<ul style="list-style-type: none"> ●被災の全体像の把握 <ul style="list-style-type: none"> ・「行動計画」の連続性の確認 ・「応急対策活動要領」を充実 等 ※失敗が一つのキーワード ★時系列別の対策は切り口ごとに関係
地域別 (どこで)	<ul style="list-style-type: none"> ○沿岸地域 (津波対策) ○平野部 (揺れ対策、火災対策) ○山間地域 (孤立対策、山津波対策) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎類似地域で何が起こったのか ◎地域特性ごとに整理された情報・問題点 ◎古文書の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ●地域特性による対策の充実・強化 <ul style="list-style-type: none"> ・津波避難計画の点検 ・地震火災対策 等
対策別 (何を)	<ul style="list-style-type: none"> ○応急救助対策 (総合防災拠点の運営) ○医療救護対策 (前方展開型の活動) ○避難所対策 (確保と運営) ○復旧・復興 (応急復旧や復興計画) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎被災現場における映像や教訓 ※実際の対策にあたっては、リアルタイムなデータも必要 	<ul style="list-style-type: none"> ●現場での対応計画の充実・強化 <ul style="list-style-type: none"> ・医療救護計画 ・道路啓開計画 等
部局別 (誰が)	<ul style="list-style-type: none"> ○災害対策本部事務局 ○各部局・出先機関の行動 (総務、福祉、健康、土木等) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎各組織の取組・課題を整理した情報 	<ul style="list-style-type: none"> ●組織別の対応を時系列で充実・強化 <ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部の運営 ・各部局・出先機関の対応 等