

L 1 地震動等の検討結果

L1地震津波とL2地震津波

L1地震動等の予測

L1地震動の予測手法について
地震動の予測結果
液状化、土砂災害の予測結果

巻末資料

L1地震津波とL2地震津波

L1地震・津波とL2地震・津波

- 何より尊い人命は、最大クラスの地震・津波（L2）でも確実に守ることを目指して、建築物の耐震化や避難路、避難場所の整備を進める。
- また、避難所の確保や仮設住宅の供給体制など、助かった命をつなぐための、応急期、復旧・復興期の対策については、発生頻度の高い一定程度の地震・津波（L1）も視野に入れ、対策に幅をもたせることで、あらゆる地震・津波に対応できるよう取り組んでいる。

■最大クラスの地震・津波（L2）

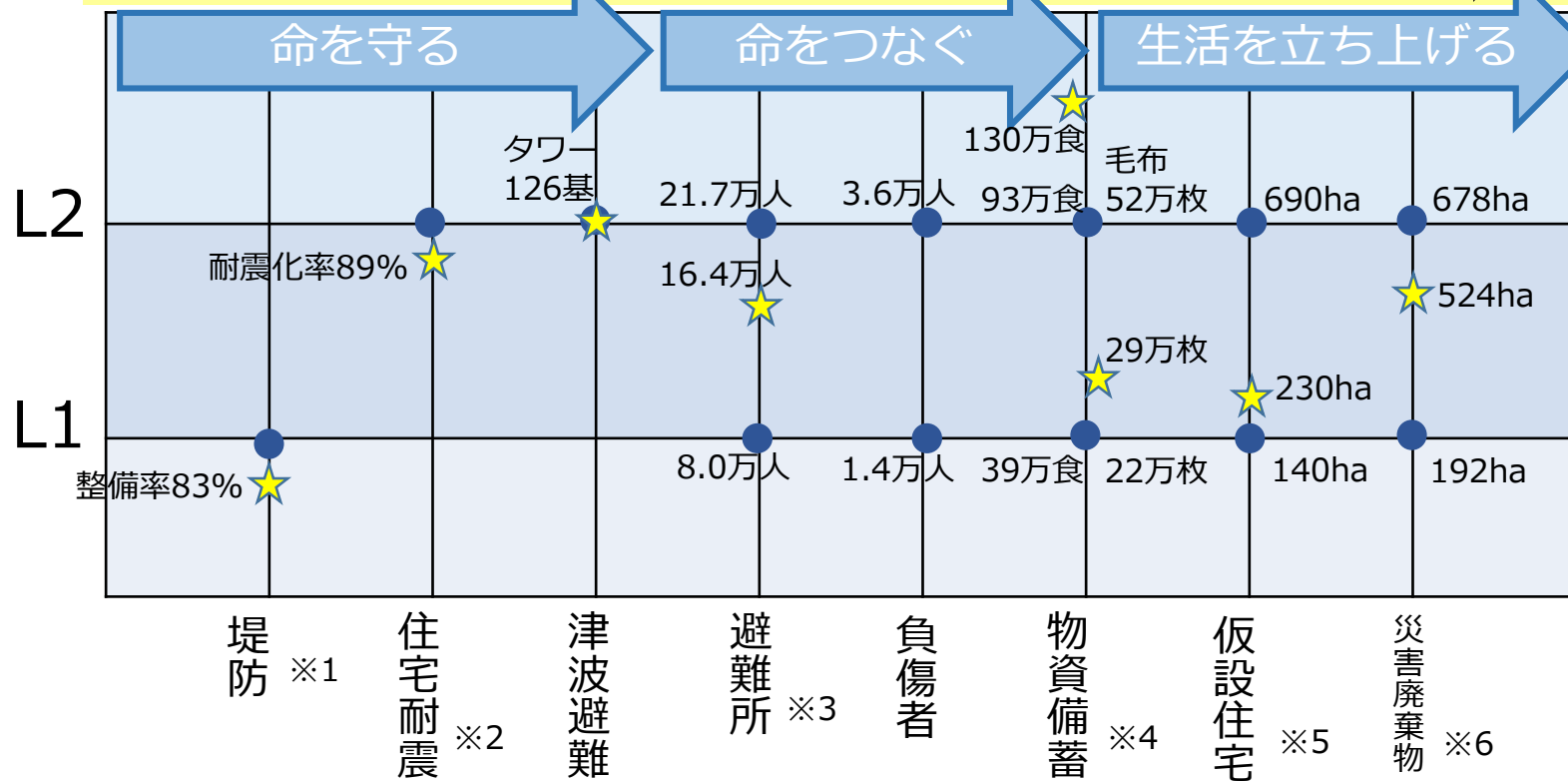
- 現時点の最新の科学的知見に基づく、発生しうる最大クラスの地震・津波
- 発生時期を予測することはできないが、その発生頻度は極めて低い

■発生頻度の高い一定程度の地震・津波（L1）安政南海地震

- 100年から150年程度の周期で発生し、大きな被害をもたらす地震・津波

次の地震の規模を特定することは困難

万全を期すために、規模の異なる2つの地震を想定し、幅を持たせた対策に取り組む

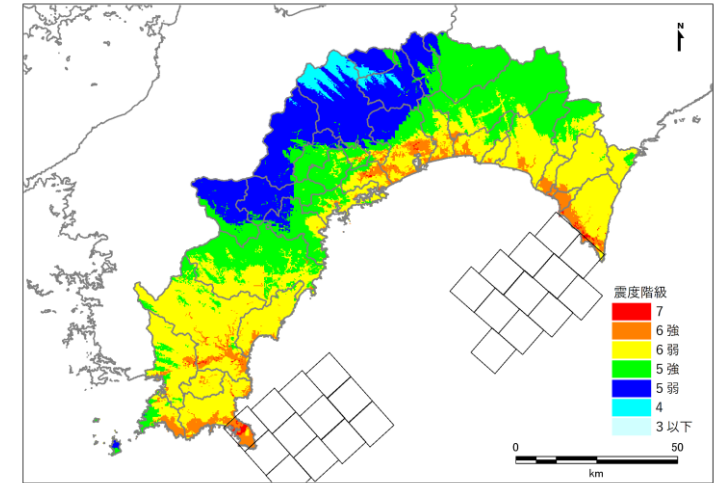


- ※1：三重防護（第一ライン）整備率 R6年度末
- ※2：住宅耐震化率 R6年度末
- ※3：3.5m²換算収容者数（一般+福祉）（L2浸水区域外）
- ※4：市町村の公的備置物資 R7年度食料3食/日・人、毛布2枚/人
- ※5：応急仮設住宅候補地（建設型）公有地他に民有地590haがある（L1浸水区域外）
- ※6：災害廃棄物一次仮置場候補地（L1浸水区域外）

L1地震動等の予測

第5回の報告内容とL1地震予測手法の見直し

- L1地震については、内閣府（H27）による安政南海地震の震度分布に基づくモデルを採用し、L2地震動と同じ予測手法を用いて地震動を予測した。その結果、震源から離れた県北部の山地部などでは、他の地域と比べて震度が小さい結果となった。【第5回報告】
- このような地域では基準とした震度情報が比較的少なく、実際には予測よりも大きな揺れが生じる可能性もある。そこで、**経験的手法**で平均的な特性を反映した震度を考慮することで、**防災に配慮した揺れの予測を行うものとした。**



線形解析によるL1地震の震度分布

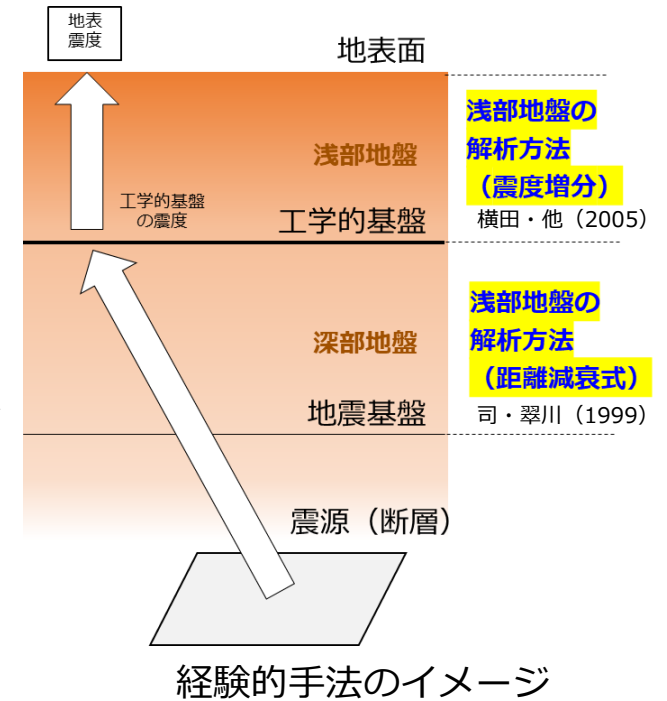
L1、L2地震の予測手法

項目	L1地震	L2地震
想定地震	<p>安政南海地震</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1854年安政南海地震を対象とした最新の震度再現モデル • 被害記録に基づく震度の再現性があるものとして採用 	<p>南海トラフ巨大地震</p> <ul style="list-style-type: none"> • 将来的に想定される最大クラスの南海トラフ地震モデル • 強震動生成域位置の不確実性を考慮して、基本・陸側・東側・西側の4ケースを想定
予測手法	<p>①統計的グリーン関数法（線形解析）</p> <p>②経験的手法</p> <p>※地点ごとに①②の大きい震度を採用</p> <p>山地部など被害記録が少ない場所では揺れを過小評価する可能性があることから、経験的手法によって平均な特性を反映した震度を考慮</p>	<p>①統計的グリーン関数法（線形解析）</p> <p>上記の4ケースで各地点で影響の大きい揺れを反映できるように配慮したため統計的グリーン関数法（線形解析）を採用</p>

震度分布図の作成

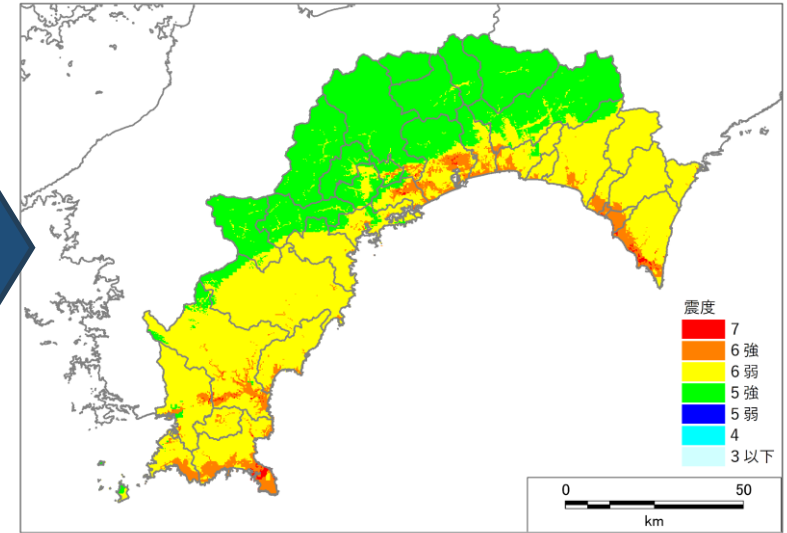
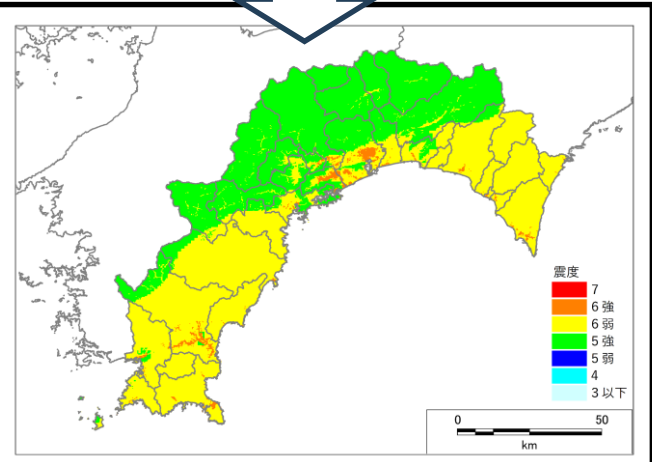
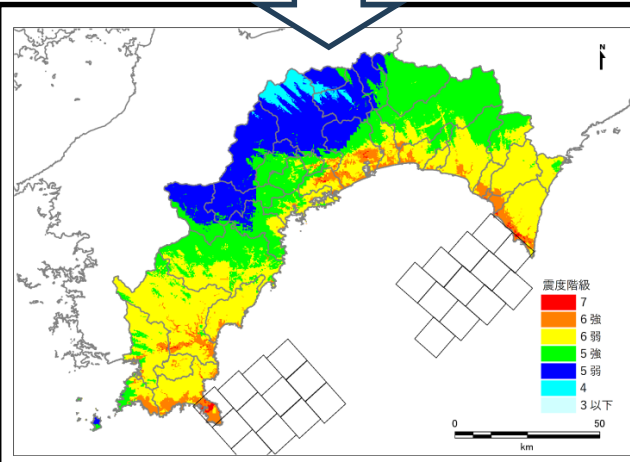
- 今回採用した内閣府（H27）の安政南海地震モデルは経験的手法に必要な震源領域が設定されていない※ことから、内閣府（H15）の「南海地震」モデルと同等の領域を想定するものとした。
- 経験的手法には司・翠川（1999）の距離減衰式と横田・他（2005）の震度増分を用いた。

※1: 震度分布は強震動生成域（震源上で特に強い揺れを生じさせる領域）のみで再現可能として背景領域を含む震源領域を設定していない。



経験的手法のイメージ

今回調査



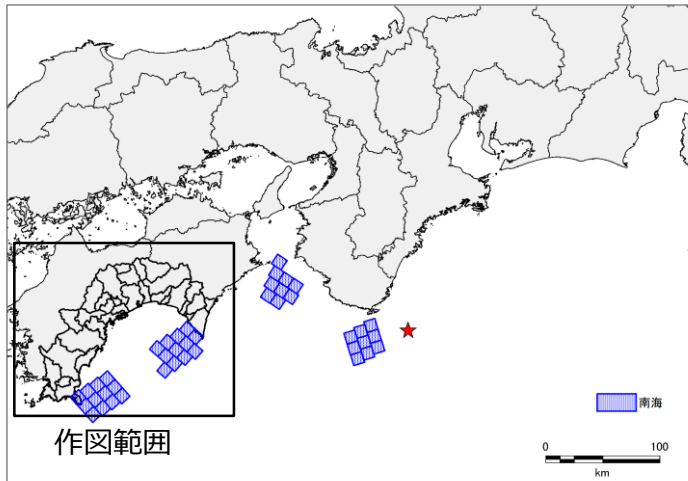
①線形解析による震度分布

②経験的手法による震度分布

①と②の重ね合わせによる震度分布

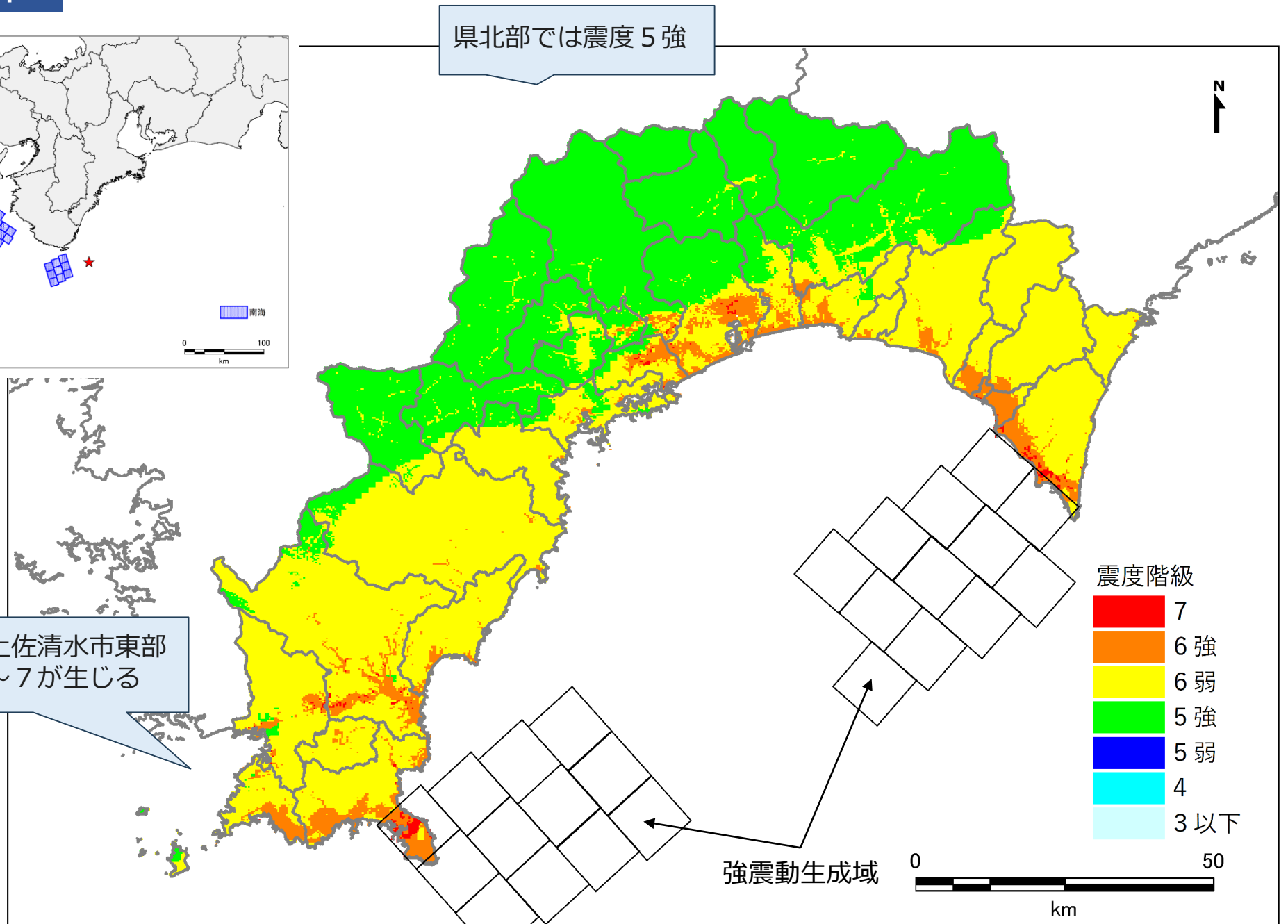
地表震度分布

安政南海地震



県北部では震度5強

室戸市沿岸、土佐清水市東部では震度6強～7が生じる

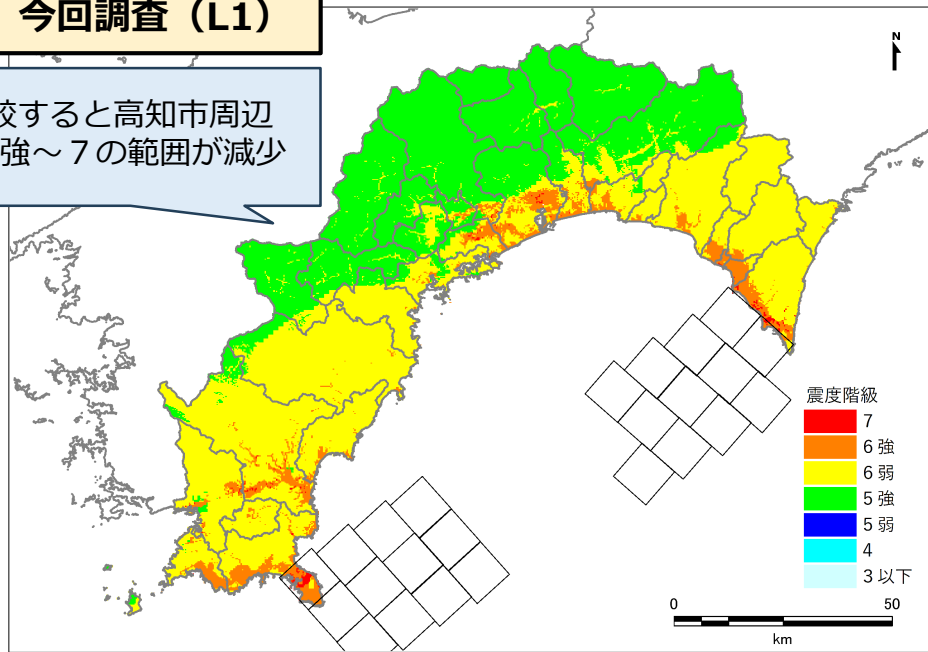


地表震度分布

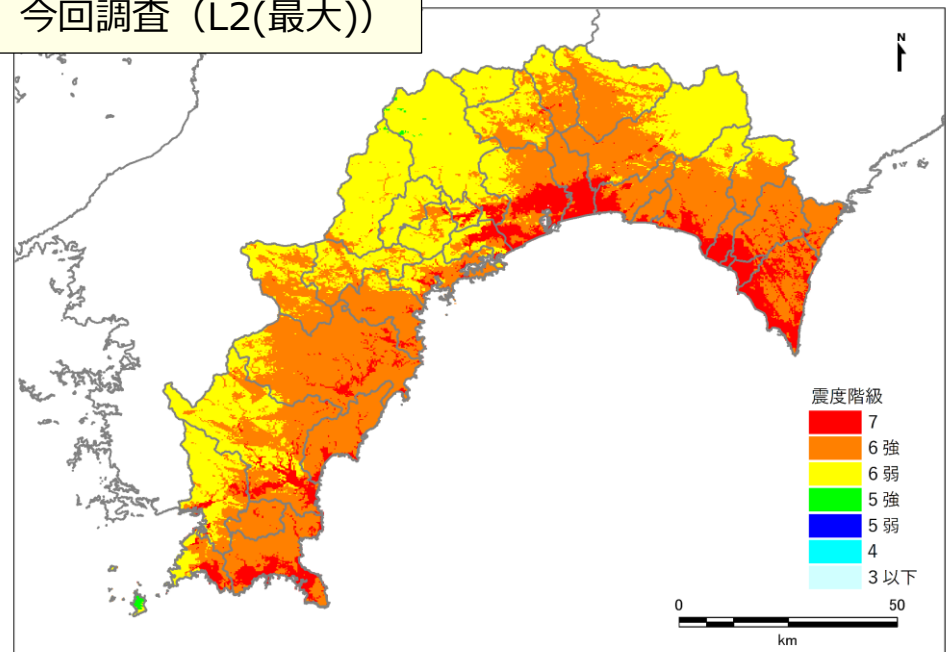
今回調査のL2地震動との比較

今回調査 (L1)

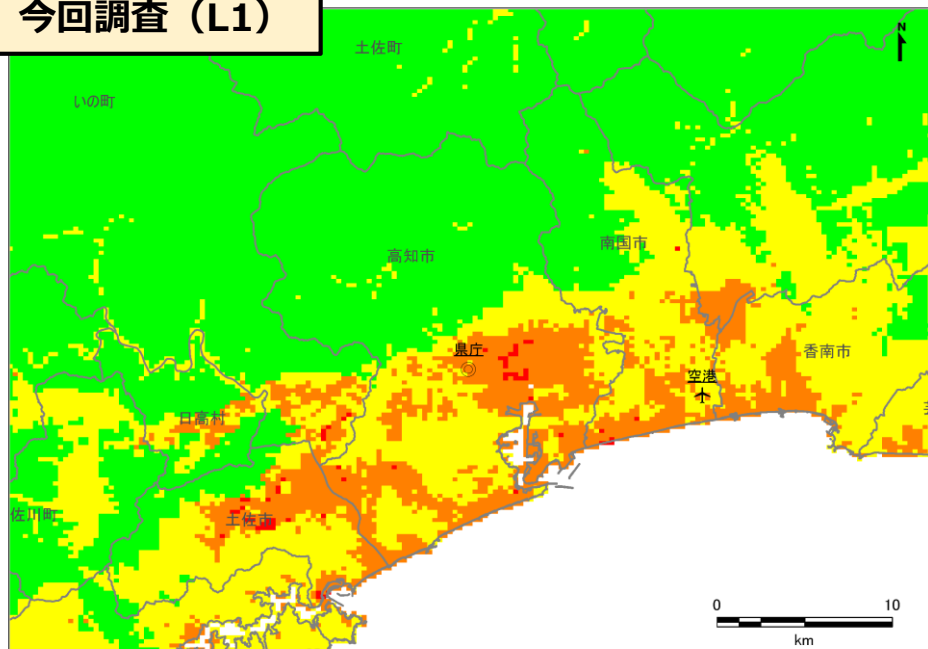
L2と比較すると高知市周辺の震度6強～7の範囲が減少



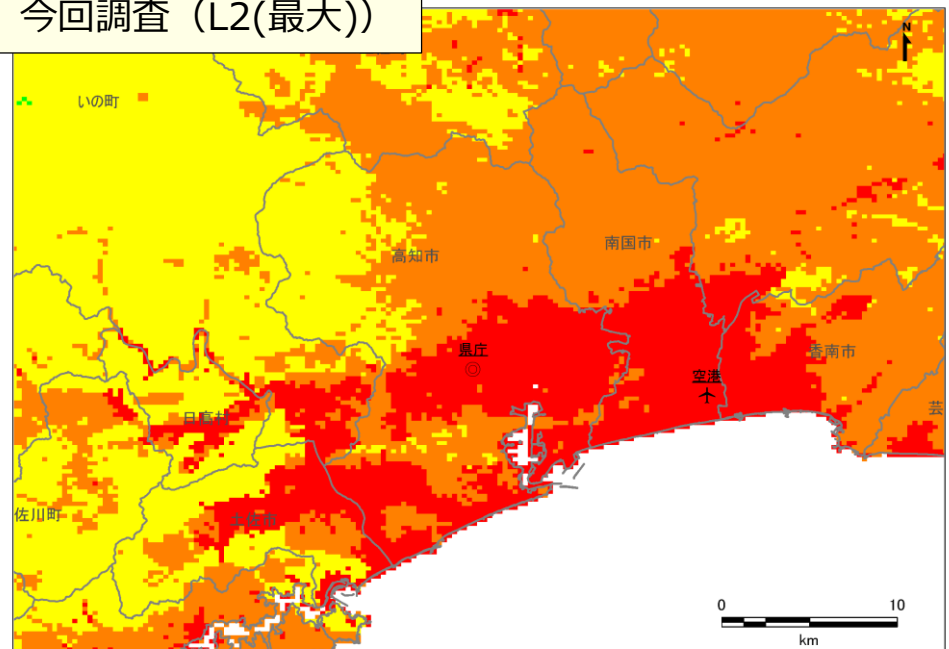
今回調査 (L2(最大))



今回調査 (L1)



今回調査 (L2(最大))



液状化現象と被害例

■液状化とは

地下水で満たされている軟弱な砂質土地盤が地震による繰返しの強い揺れを受けることで、互いに支えあっていた土の粒子がバラバラになり、地盤全体が液体のような状態になる現象。

液状化が発生すると、**噴砂の発生や建物の沈下・傾斜、地中に埋まっていたマンホール等の浮き上がり**などが生じることがある。道路への噴砂や段差が生じることで**避難時の速度の低下や地震後の復旧に影響**を及ぼす。また、傾いた建物にることによる**健康被害や土壌汚染**が発生する可能性がある。

■高知県での液状化被害

高知県では、過去の地震で液状化が生じたとされる場所が複数記録に残されている。今後発生するおそれのある南海トラフ沿いの地震による液状化のリスクを適切に評価することが防災上重要である。



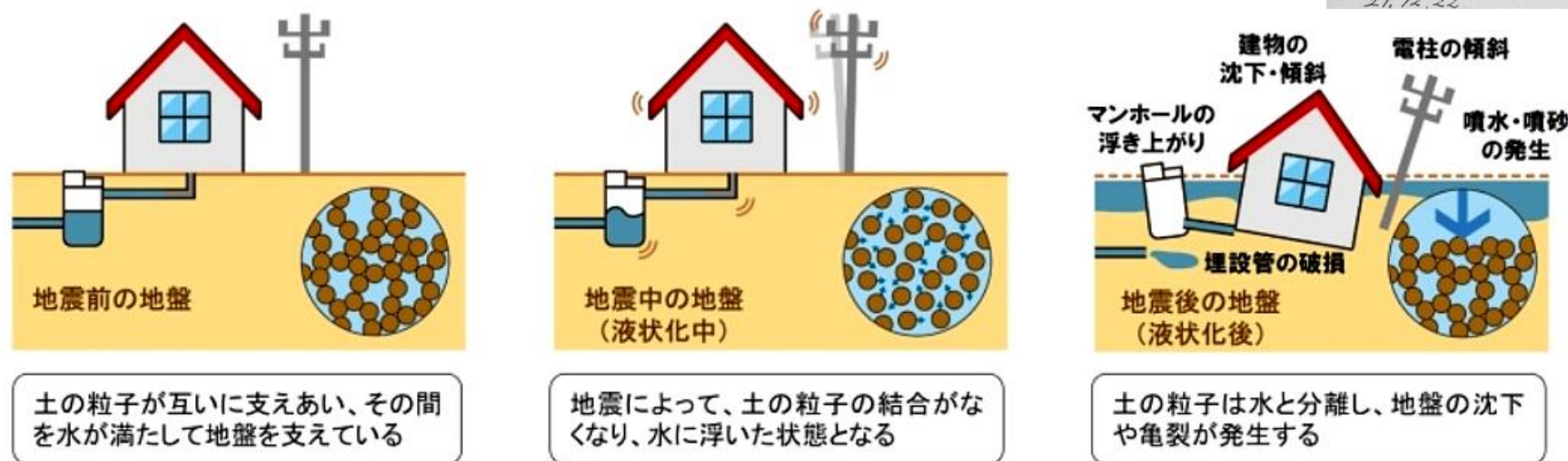
(左図)
2004年新潟県中越地震による電柱の沈下、傾斜と道路の性状

(出典：若松ら, 2004年新潟県中越地震による液状化現象と液状化発生地点の地形・地盤特徴, 土木学会論文集 C Vol.62, No.2, 263-276, 2006年)



(右図)
昭和南海地震による高知市内の液状化被害 (高知大学沢村・上田先生による)

5. 高知市江戸川南岸. 堤防の地割れ. 2.1.12.22



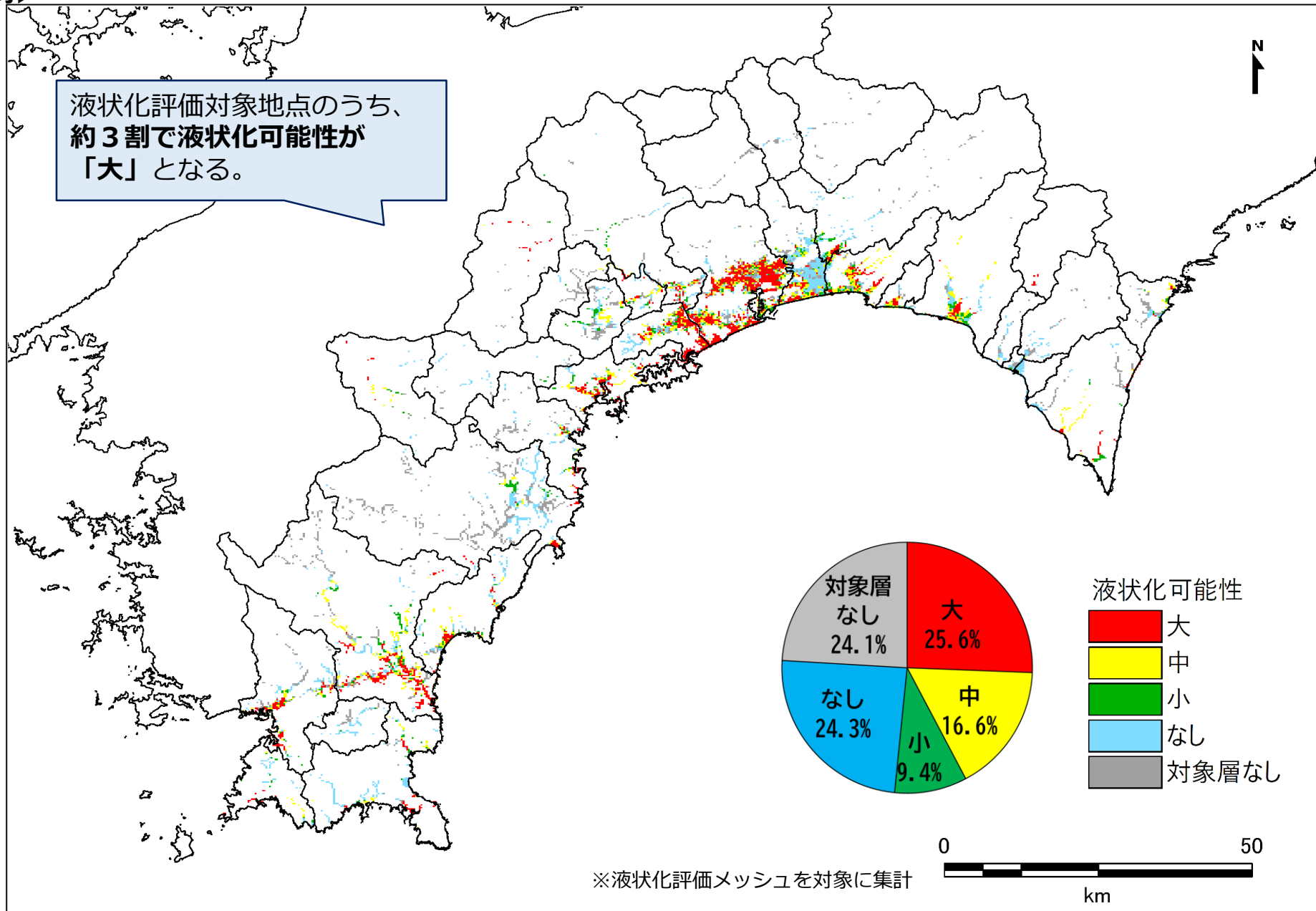
液状化現象と生じる被害のイメージ図

(出典：国土交通省, 液状化現象について https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_fr1_000010.html)

液状化可能性

<安政南海>

液状化評価対象地点のうち、
約3割で液状化可能性が
「大」となる。

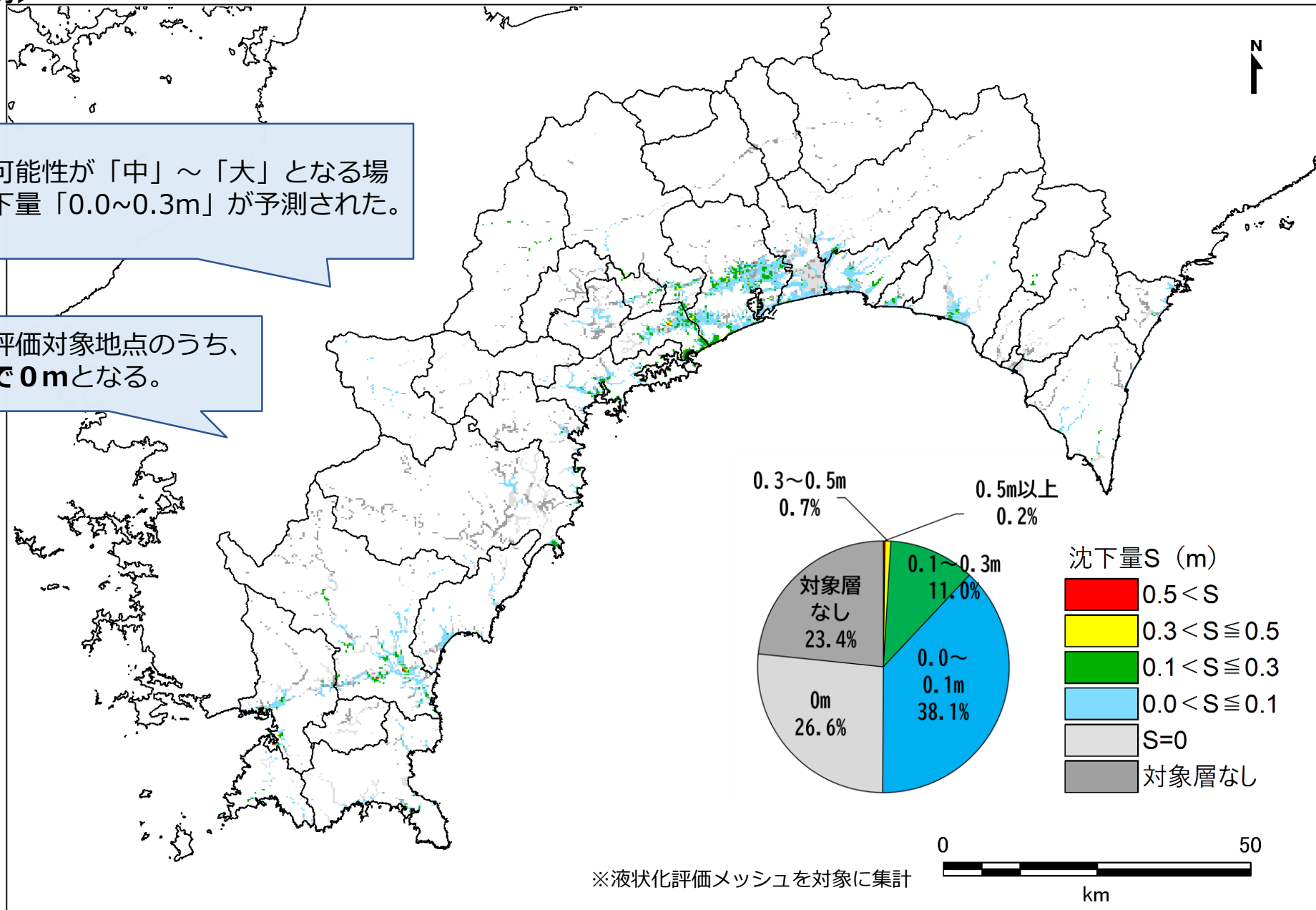


沈下量

<安政南海>

液状化可能性が「中」～「大」となる場所で沈下量「0.0~0.3m」が予測された。

液状化評価対象地点のうち、約3割で0mとなる。

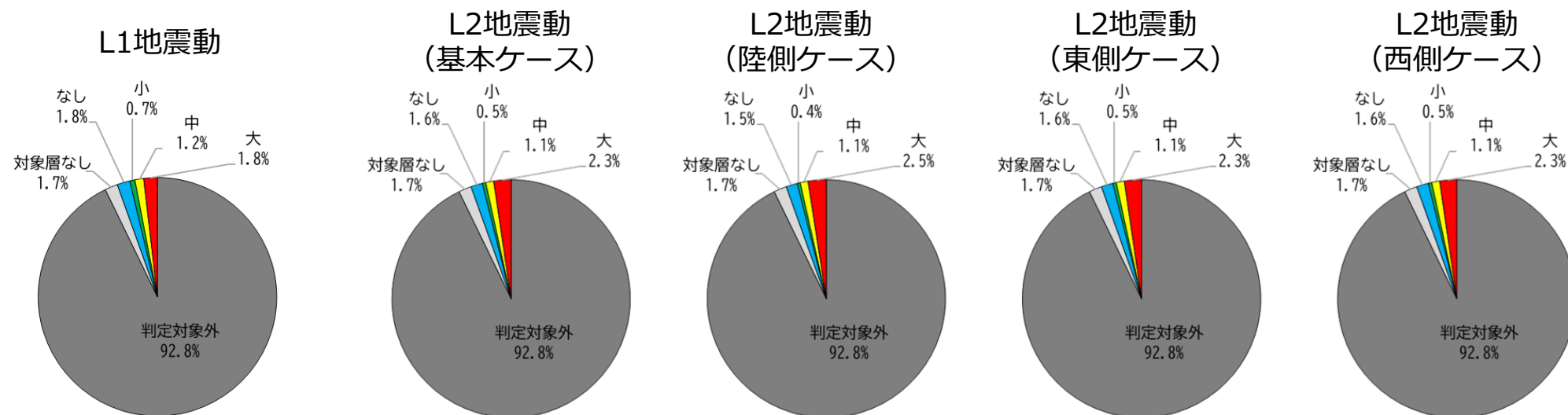


液状化の想定結果 液状化可能性メッシュ集計

- 県全域を対象として、L1、L2地震動の液状化可能性ごとのメッシュ数を集計した。
- 県の約93%は判定対象外（微地形対象外）である。
- L2地震動の陸側ケースにおいて液状化可能性「大」の割合がやや大きくなる。

液状化可能性メッシュ集計

地震種類	判定対象外	対象層なし	なし $P_L=0$	小 $0 < P_L \leq 5$	中 $5 < P_L \leq 15$	大 $15 < P_L$
L1地震動	92.8%	1.7%	1.8%	0.7%	1.2%	1.8%
L2地震動（基本ケース）	92.8%	1.7%	1.6%	0.5%	1.1%	2.3%
L2地震動（陸側ケース）	92.8%	1.7%	1.5%	0.4%	1.1%	2.5%
L2地震動（東側ケース）	92.8%	1.7%	1.6%	0.5%	1.1%	2.3%
L2地震動（西側ケース）	92.8%	1.7%	1.6%	0.5%	1.1%	2.3%



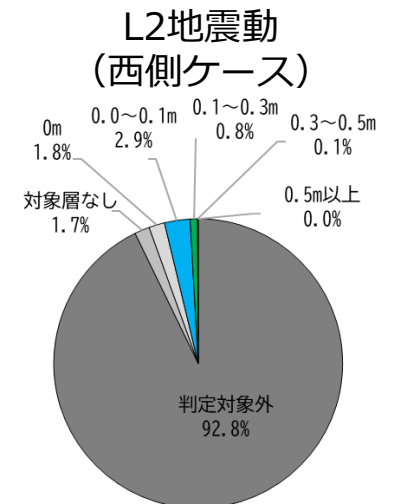
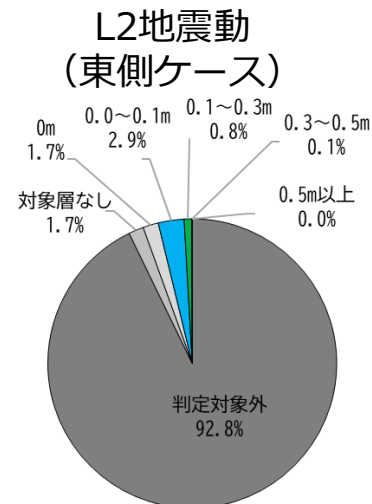
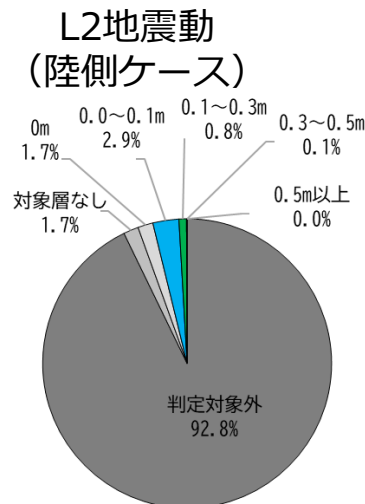
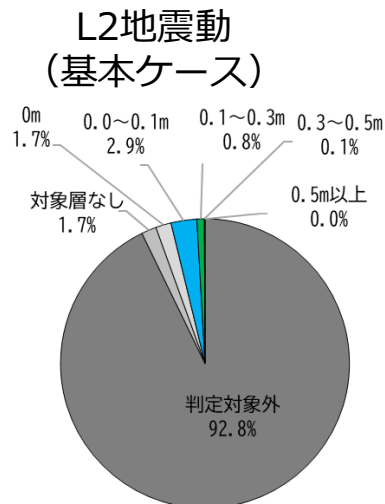
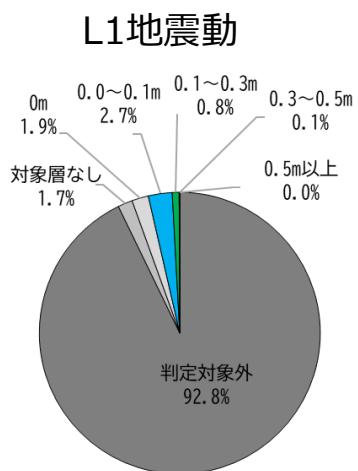
➡液状化可能性大の場所では避難速度の低下を考慮。

液状化の想定結果 沈下量メッシュ集計

- 県全域を対象として、L1、L2地震動の沈下量ごとのメッシュ数を集計した。
- L2地震動はL1地震動よりも0～0.1m沈下の地点がやや多い。

沈下量メッシュ集計

地震種類	判定対象外	対象層なし	S=0	0.0<S≤0.1	0.1<S≤0.3	0.3<S≤0.5
L1地震動	92.8%	1.7%	1.9%	2.7%	0.8%	0.1%
L2地震動（基本ケース）	92.8%	1.7%	1.7%	2.9%	0.8%	0.1%
L2地震動（陸側ケース）	92.8%	1.7%	1.7%	2.9%	0.8%	0.1%
L2地震動（東側ケース）	92.8%	1.7%	1.7%	2.9%	0.8%	0.1%
L2地震動（西側ケース）	92.8%	1.7%	1.8%	2.9%	0.8%	0.1%



➡沈下量と建物全壊率の関係から建物被害を想定。（例：非木造は0.1mから被害が生じ始める）

2 土砂災害

土砂災害による被害

土砂災害の種類と被害例

■土砂災害の種類

地震動や降雨などが原因となって引き起こされる土砂災害は大きく分けてがけ崩れ（急傾斜地の崩壊）、土石流、地すべりの3種類がある。地質、地形、地下水などの要素が発生の下地となっている。

■土砂災害による被害

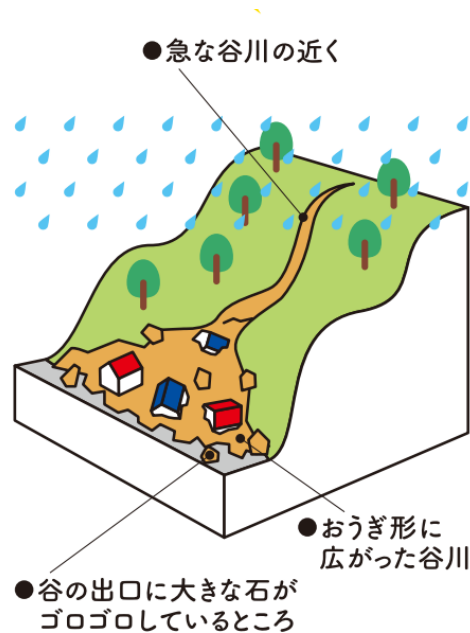
土砂災害によって人家が倒壊することや、ライフライン設備が破損することがある。また、道路沿いで土砂災害が生じた場合は道路が使えなくなり、避難や復旧復興など、短期～長期的な影響が生じる。

なお、高知県で記録の残る土砂災害は大雨が要因とされるものが多いが、急峻な地形が多いため、地震時の土砂災害リスクも高いと言える。



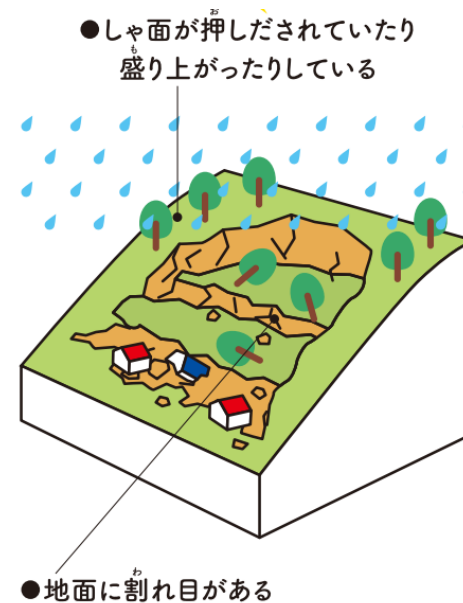
がけ崩れ（急傾斜地の崩壊）

急な斜面が雨水の浸透や地震により突然崩れ落ちる現象。



土石流

集中豪雨などで崩れ落ちた山腹の岩や土砂が一気に下流へ押し流される。



地すべり

比較的緩やかな斜面が、地下水の増加によって移動する現象。



平成28年熊本地震による立野川地区（南阿蘇村）の被害

（出典：国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部、平成28年熊本地震による土砂災害の概要、平成28年9月14日時点）

土砂災害の主な種類

（出典：高知県，土砂災害防止啓発冊子「みんなで学ぼう なぜ？なに？土砂災害」）

2 土砂災害

土砂災害の想定条件

建設省調査の危険箇所等

黄マーカー：
今回調査で
対象とした
危険箇所等

建設省砂防課長通達に基づく指定

■ 土砂災害危険箇所

- └ 土石流危険渓流
- └ 地すべり危険箇所
- └ 急傾斜地崩壊危険箇所 **前回調査対象**

↓ 法律の施行にともない
令和6年4月より読み替え*

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律に基づく指定

■ 土砂災害警戒区域等

- └ 土砂災害警戒区域
 - └ 地すべり
 - └ 急傾斜地の崩壊
 - └ 土石流
- └ 土砂災害特別警戒区域
 - └ 地すべり
 - └ 急傾斜地の崩壊
 - └ 土石流

林野庁調査の危険地区等

山地災害危険地区調査要領に基づく指定

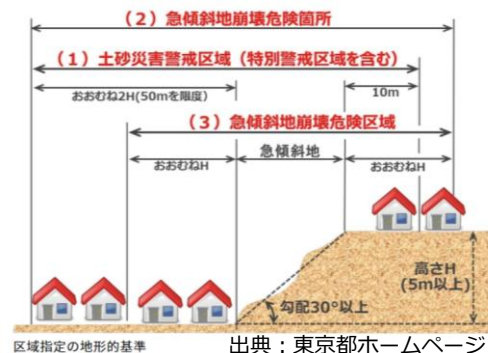
■ 山地災害危険地区

- └ 山腹崩壊危険地区 **前回調査対象**
- └ 崩壊土砂流出危険地区
- └ 地すべり危険地区

斜面崩壊危険箇所 ※ 高知県前回調査において対象とした「急傾斜地崩壊危険箇所」「山腹崩壊危険地区」の総称

■ 急傾斜地崩壊危険箇所：

傾斜度30度以上、高さ5m以上の急傾斜地で被害想定区域内に人家が5戸以上（5戸未満でも官公署、学校、病院、駅、旅館等のある場合を含む）ある箇所



■ 山腹崩壊危険地区：

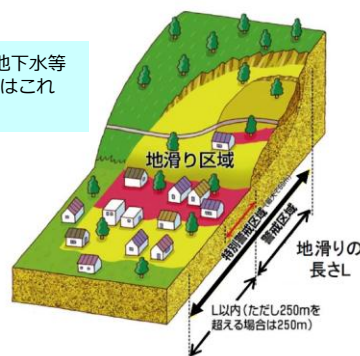
地形（傾斜、土層深）、地質、林況からみて、山腹崩壊等により人家、公共施設に被害を与えるおそれがある地区。



土砂災害警戒区域等

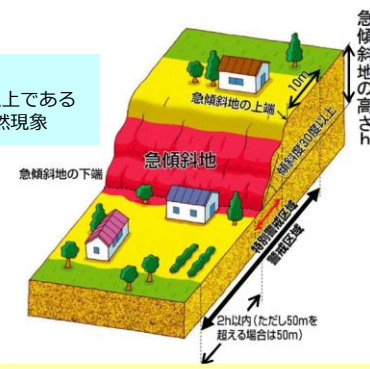
土砂災害が発生した場合に、住民の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域（**土砂災害警戒区域**）及び、土砂災害が発生した場合に、建築物の損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域（**土砂災害特別警戒区域**）のこと

地滑り ※土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象



- 地滑りの長さの2倍以内※1
- ※1 ただし250mを越える場合は250m

急傾斜地の崩壊 ※傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象



- 急傾斜地の上端から10m
- 急傾斜地の下端から高さの2倍以内※2
- ※2 ただし50mを越える場合は50m

（出典：国土交通省「土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等について」）

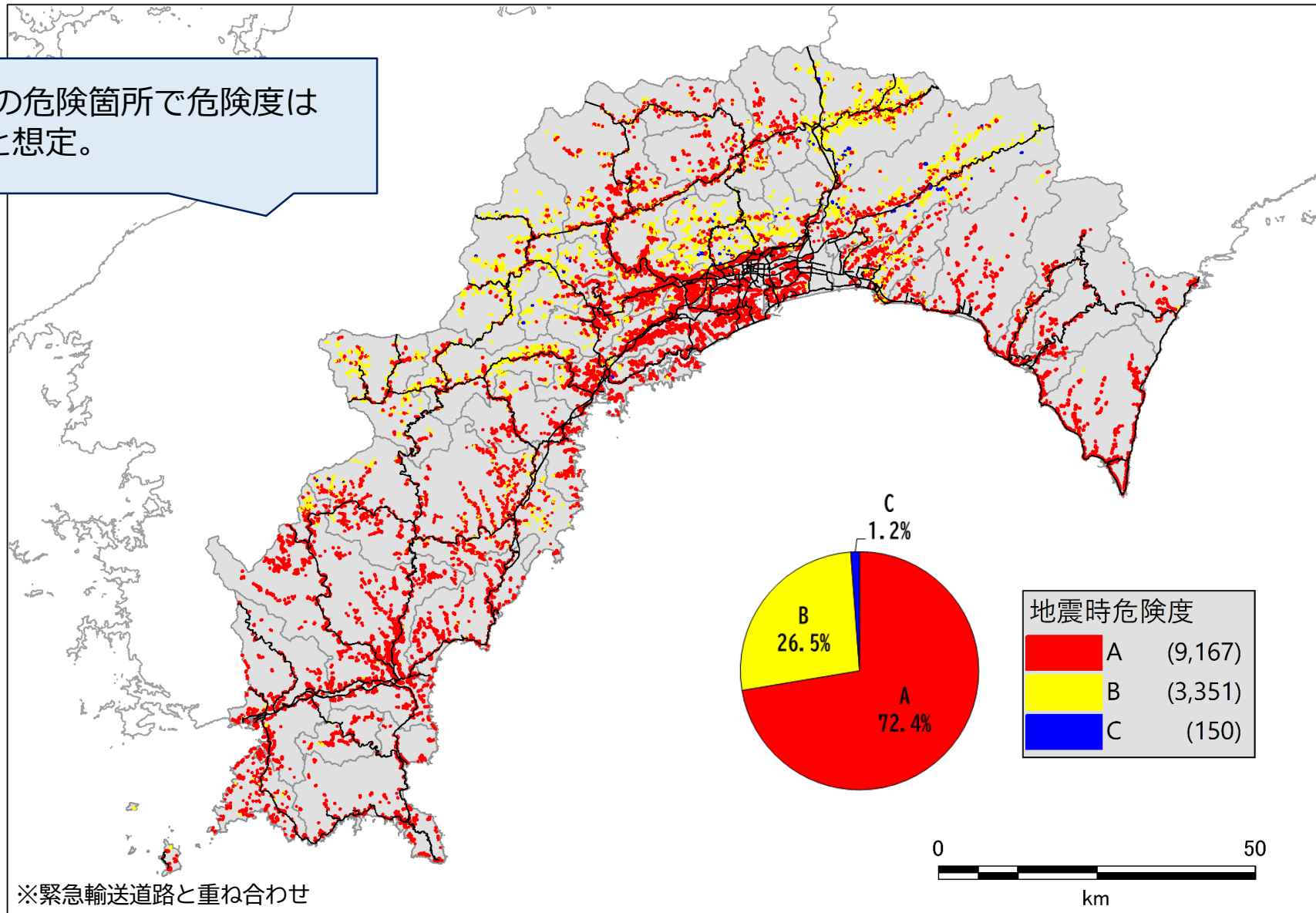
*国水砂第208号 令和5年11月10日、国土交通省水管理・国土保全局、砂防部 砂防計画課長、「土砂災害危険箇所に関する今後の取扱いについて」

斜面崩壊危険箇所の地震時危険度ランク

<安政南海>

急傾斜地崩壊危険箇所

約7割の危険箇所
で危険度は【A】と想定。

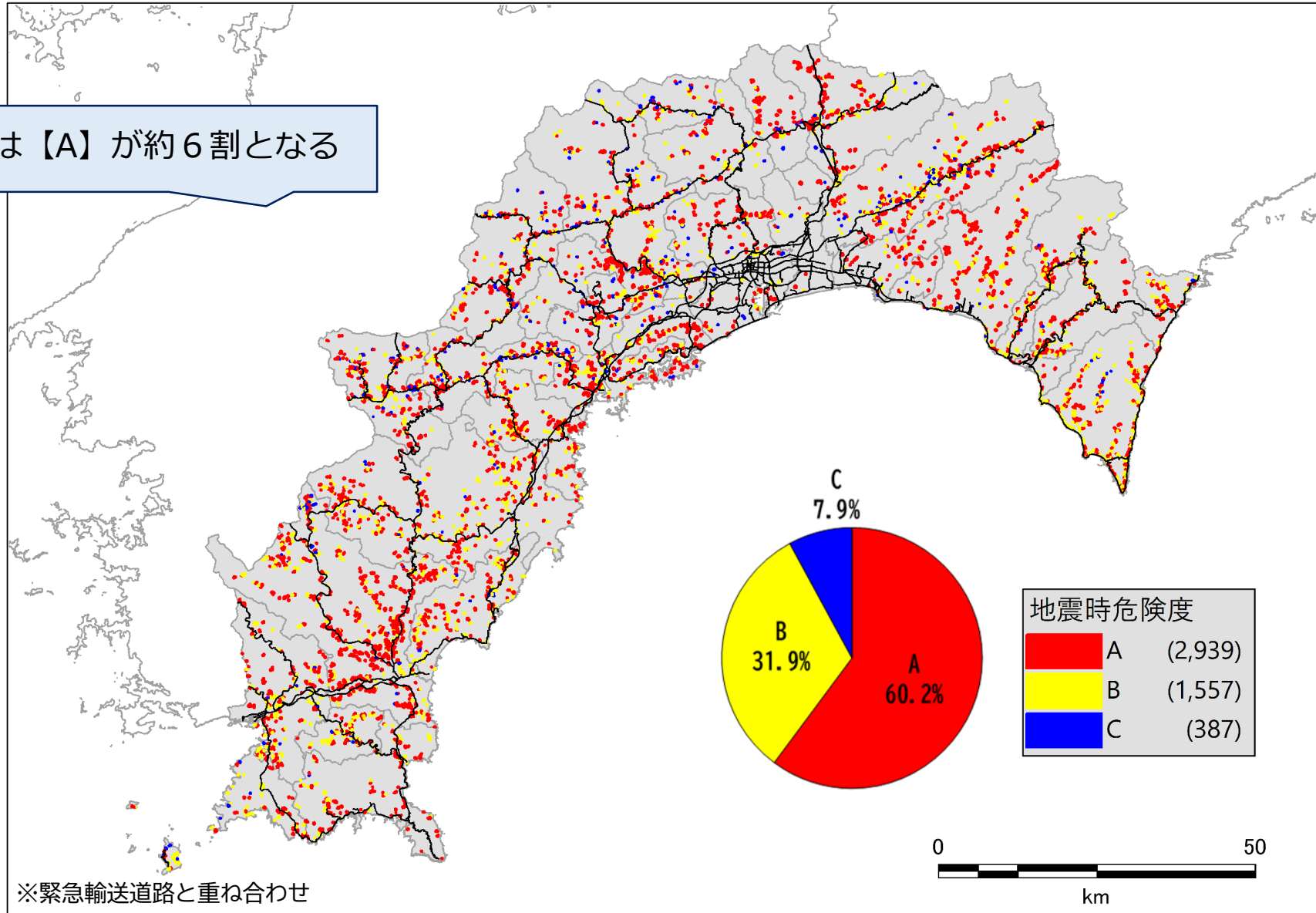


斜面崩壊危険箇所の地震時危険度ランク

<安政南海>

山腹崩壊危険地区

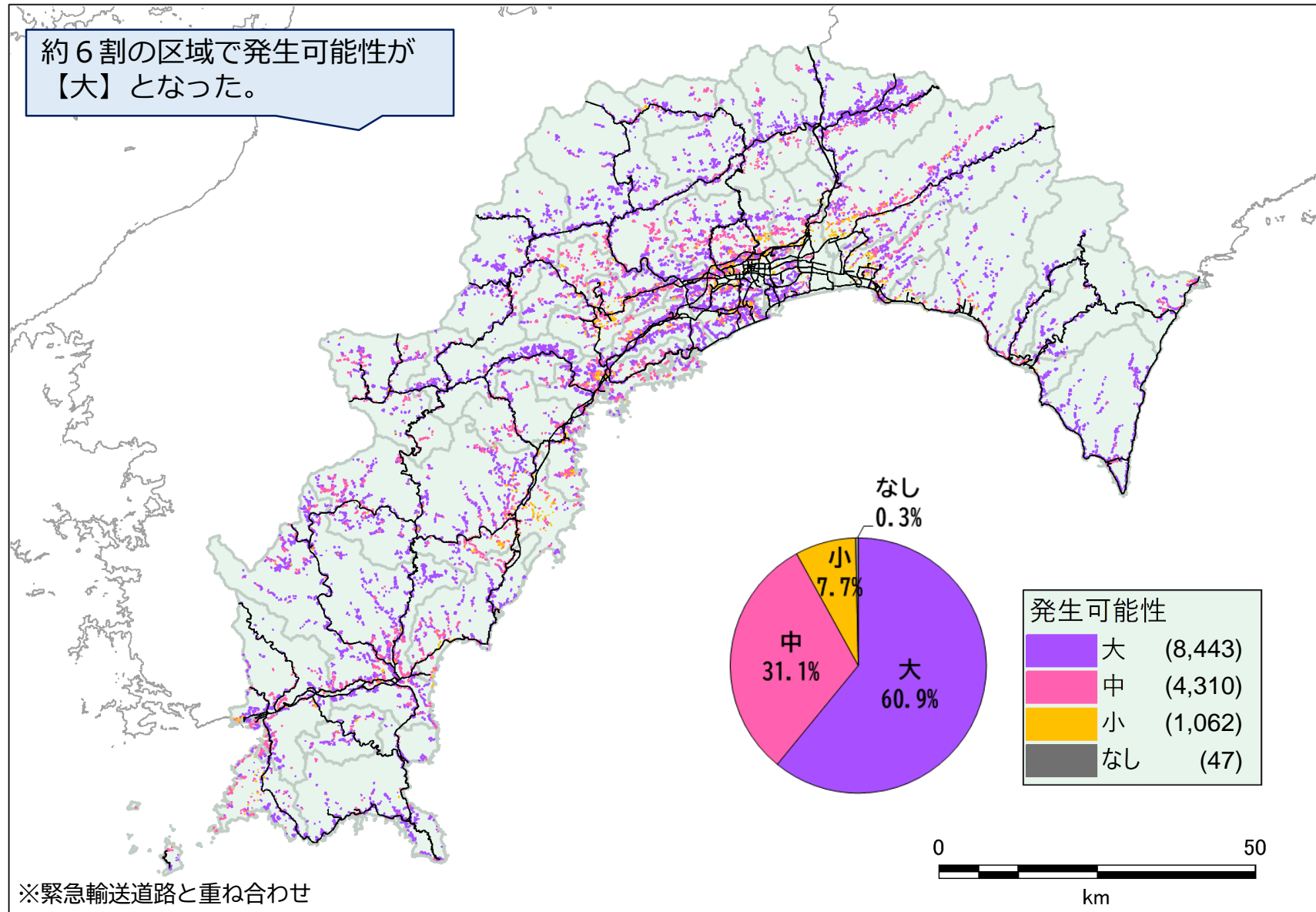
危険度は【A】が約6割となる



土砂災害警戒区域等の地震時危険度ランク

<安政南海>

土砂災害警戒区域等（急傾斜地の崩壊）

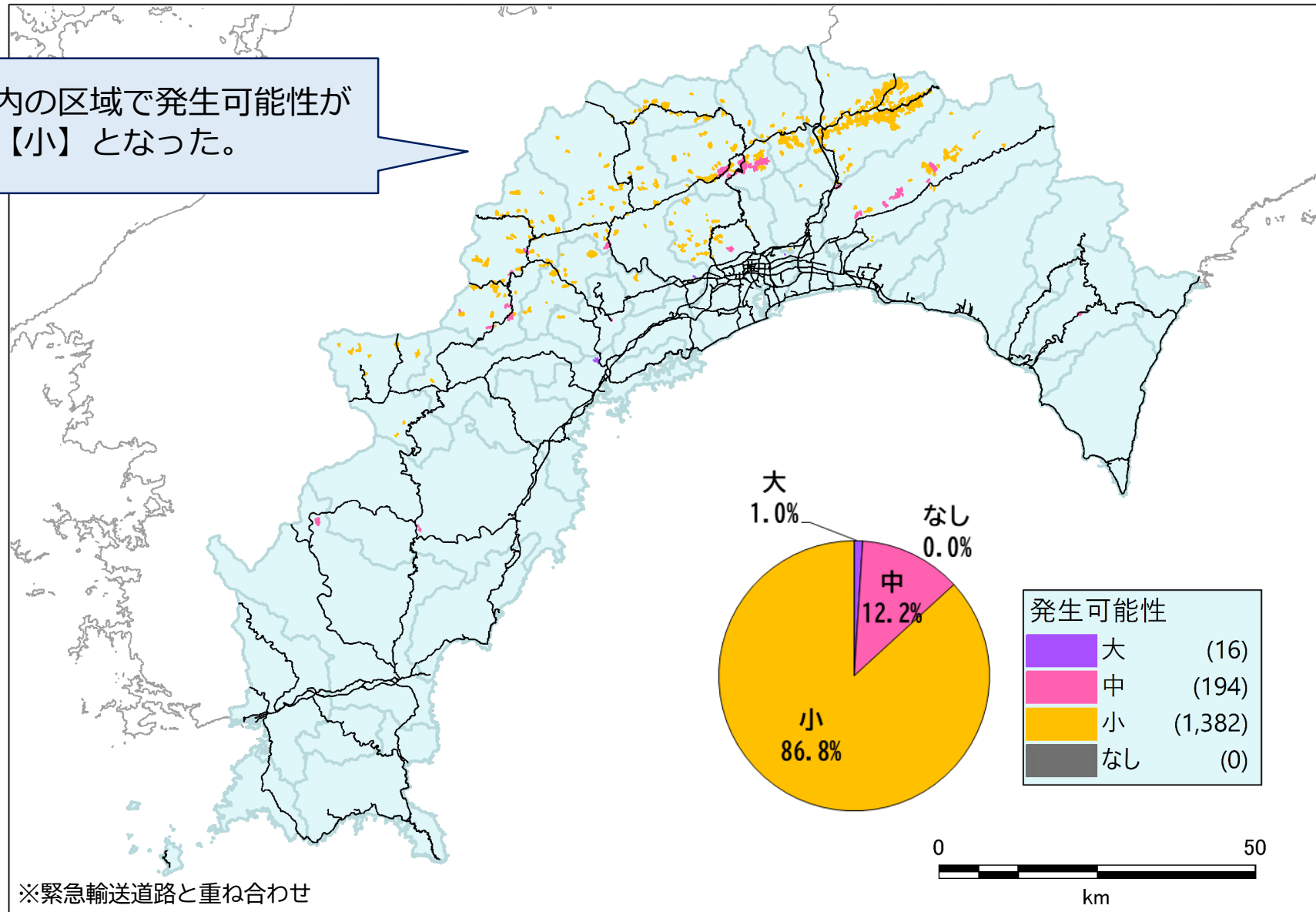


土砂災害警戒区域等の地震時危険度ランク

<安政南海>

土砂災害警戒区域等（地すべり）

大豊町内の区域で発生可能性が約9割【小】となった。



土砂災害の想定結果

斜面崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等のランク別数量（L1、L2地震）

ランクA(大)：斜面被害の危険性が高い、ランクB(中)：斜面被害の危険性がある、ランクC(小・なし)：斜面被害の危険性が低い

■ 斜面崩壊危険箇所

(数字は箇所数)

地震種類	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区			
	A	B	C	計	A	B	C	計
L1地震動	9,167	3,351	150	12,668	2,939	1,557	387	4,883
L2地震動（基本ケース）	10,034	2,318	316	12,668	3,067	1,440	376	4,883
L2地震動（陸側ケース）	12,495	159	14	12,668	3,411	1,356	116	4,883
L2地震動（東側ケース）	10,049	2,325	294	12,668	3,000	1,490	393	4,883
L2地震動（西側ケース）	9,181	3,186	301	12,668	3,039	1,442	402	4,883

■ 土砂災害警戒区域等

(数字は箇所数)

地震種類	土砂災害警戒区域等（急傾斜地の崩壊）					土砂災害警戒区域等（地すべり）				
	大	中	小	なし	計	大	中	小	なし	計
L1地震動	8,443	4,310	1,062	47	13,862	16	194	1,382	0	1,592
L2地震動（基本ケース）	8,360	3,855	1,616	31	13,862	76	346	966	204	1,592
L2地震動（陸側ケース）	11,503	1,962	384	13	13,862	1,172	415	5	0	1,592
L2地震動（東側ケース）	7,751	4,329	1,736	46	13,862	58	382	1,016	136	1,592
L2地震動（西側ケース）	7,172	4,649	1,986	55	13,862	36	131	1,301	124	1,592

➔ **ランクA**もしくは**大**で建物被害（全壊/半壊）の対象として建物被害を算定する。

巻末資料：L1地震動等の予測

L1・L2の定義

◆ L1地震・津波：

100年から150年毎に繰り返し発生する一定規模の地震・津波

- ▶ 南海トラフ沿いでは過去に多くの地震が発生しているが、特に**南海では周期的にM8程度の地震**が発生している。
- ▶ このような地震は将来的に発生の可能性が高いことから、適切な防災対策によって被害の低減を図る必要がある。

◆ L2地震・津波：

極めて発生頻度の低い最大クラスの巨大地震・津波

- ▶ 過去の履歴の有無にかかわらず、科学的に想定しうる最大クラスを想定することで、**命を守る対策に繋げる**ことを目的とする。
- ▶ 高知県の前回調査（H24）より、東海～日向灘を震源と想定した**南海トラフ巨大地震（M9）を想定地震**として採用している。

➡ L1の想定地震として繰り返し発生している南海域で生じる地震を採用することで、より発生可能性の高い地震・津波の被害を予測し、被害を想定。防災対策は最大クラスに加え、発生頻度の高い一定規模の地震・津波も視野に入れて検討し、幅を持たせて備える。

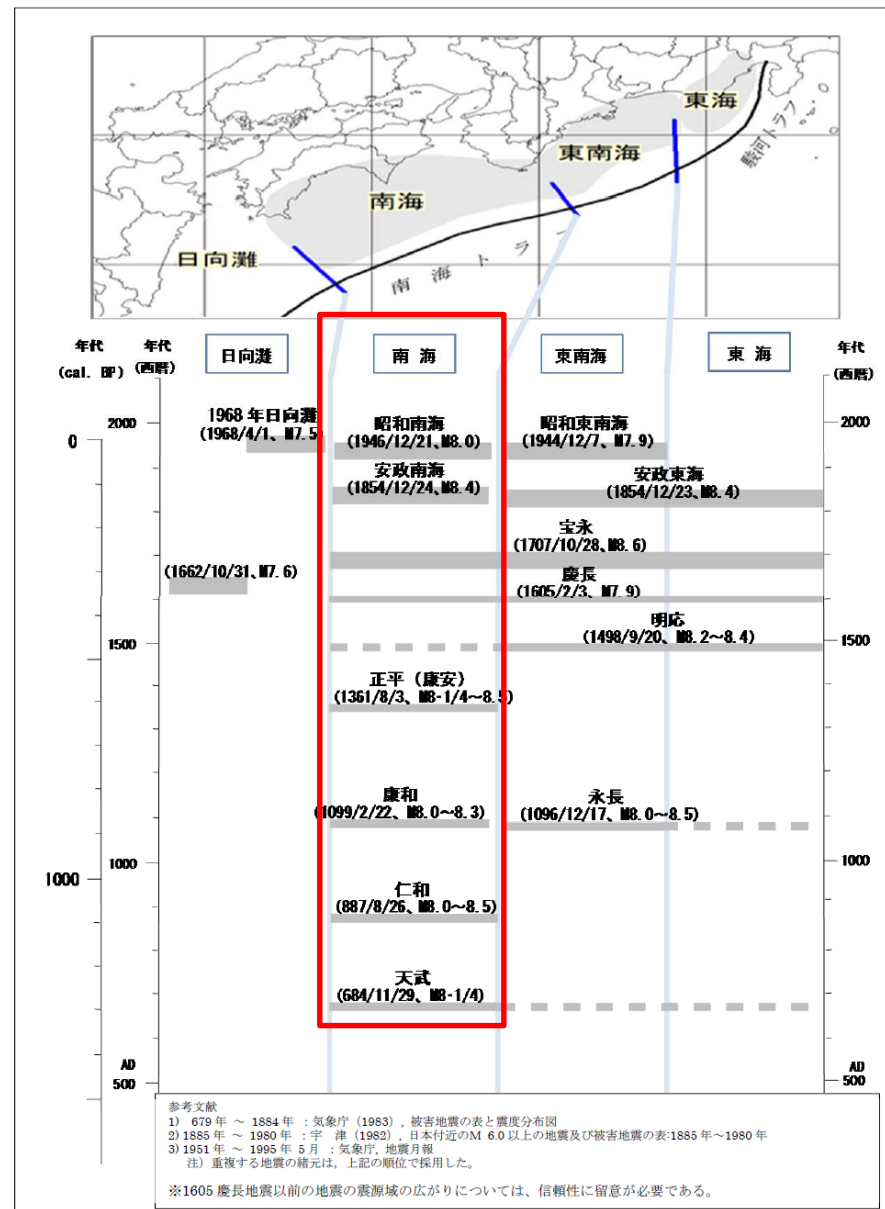


図 南海トラフ沿いで発生が知られているプレート境界地震（南海トラフの巨大地震モデル検討会，中間とりまとめ（平成23年12月27日）より抜粋、一部追記）

高知県では、平成25年5月に地震被害想定結果を公表後、各種地震対策を推進してきた。

ソフト対策の事例として、「応急期機能配置計画」について整理する。

高知県は、平成28年3月に、「南海トラフ地震応急期機能配置計画策定手順書」を策定し、市町村は、手順書にしたがって南海トラフ地震時の応急期機能配置計画を作成している。

計画の必要性

大規模災害発生後、住民の命を守り、助かった命をつなぐためには、各市町村において自衛隊など応急救助機関の活動拠点や避難所、医療救護所、物資集積所等の様々な機能を早期に確立する必要があり、このような機能を早期に確立するためには、各機能をどの施設や用地に配置するか事前に定めておく必要がある。

機能別施設・用地の必要面積算出結果例（東洋町）

機能		必要面積(m ²)	
		L 1	L 2
応急救助機関の活動拠点		1,500	1,500
避難所	1日後	3,600	4,440
	1週間後	2,340	3,930
	1ヶ月後	720	1,740
医療救護所		210	540
物資集積所		100	121
遺体検案・安置所		1,196	1,781
仮埋葬地		1,646	2,794
災害廃棄物仮置場		22,409	53,575
応急仮設住宅建設用地		24,500	67,400

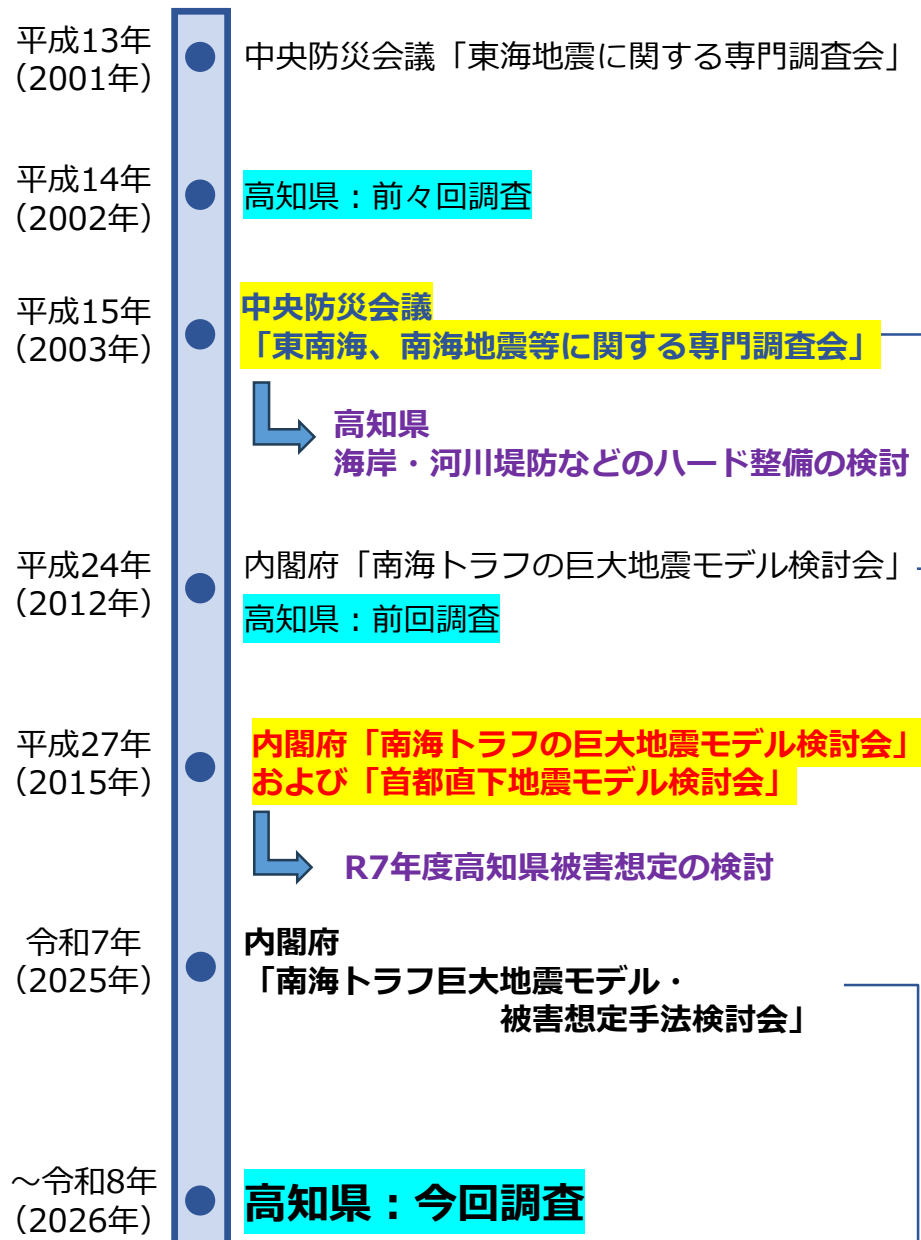
計画作成方法

- データの収集・整理
- 南海トラフ地震の被害想定結果（L1、L2）を用い、必要な面積を算出
- 各機能の配置の利用確認等の検討

現状

- 南海トラフ地震の**被害想定結果（L1）を用いた、必要な面積を確保済み**
- 被害想定結果（L2）は、必要な面積の確保に向け取組み中

近年の南海トラフ地震に関する調査



✓ 繰返し発生する南海トラフ沿いの地震として、過去5地震の震度分布や津波高を収集・整理

- 1707年宝永地震
- 1854年安政東海地震
- 1854年安政南海地震
- 1944年昭和東南海地震
- 1946年昭和南海地震

✓ これらの地震の**重ね合わせた震度分布や津波高**を再現するように断層（震源断層、津波波源）モデルを設定

✓ 東日本大震災をうけ、最大クラス「南海トラフ巨大地震（M9.0）」の地震動、津波の予測および被害想定を実施
※高知県前回調査におけるL2地震動の想定地震

✓ 5地震の震度分布や津波高の追加資料を収集・整理

- 1707年宝永地震
- 1854年安政東海地震
- 1854年安政南海地震
- 1944年昭和東南海地震
- 1946年昭和南海地震

✓ **各地震の震度分布**の再現性の良い断層モデルを設定
✓ 宝永地震、安政東海・南海地震、昭和東南海・南海地震の津波高の再現性の良い波源モデルを設定
✓ 長周期地震動算定を目的としているが、震度の検証も実施

✓ 平成24年の想定を更新するかたちで、最大クラス「南海トラフ巨大地震（M9.0）」の地震動、津波の予測および被害想定を実施
※高知県今回調査におけるL2地震動の想定地震

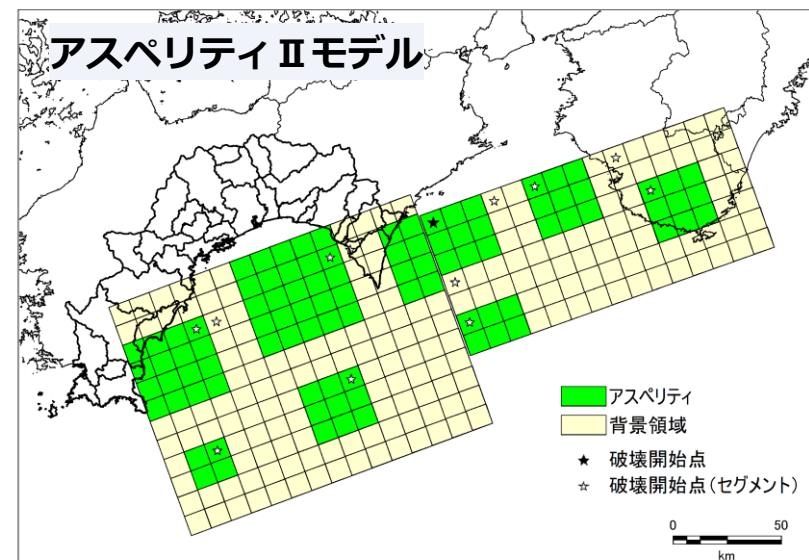
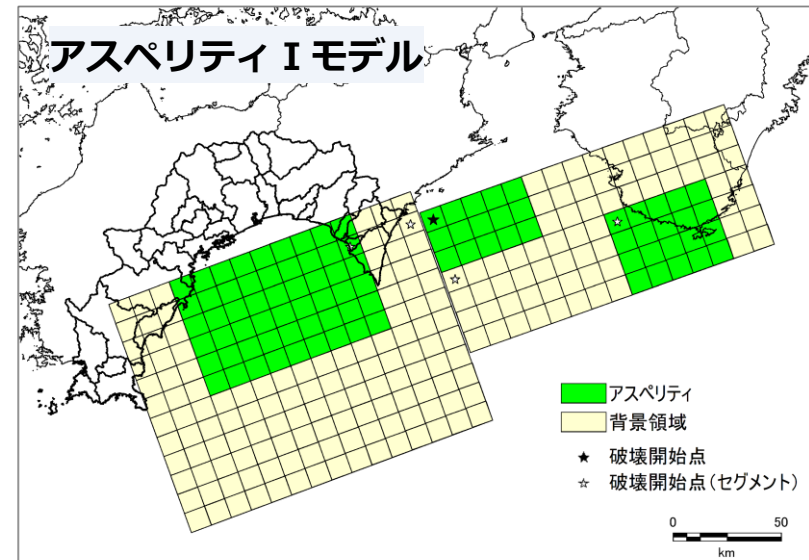
強震断層モデル

前回調査（H24）で用いたモデルとの比較

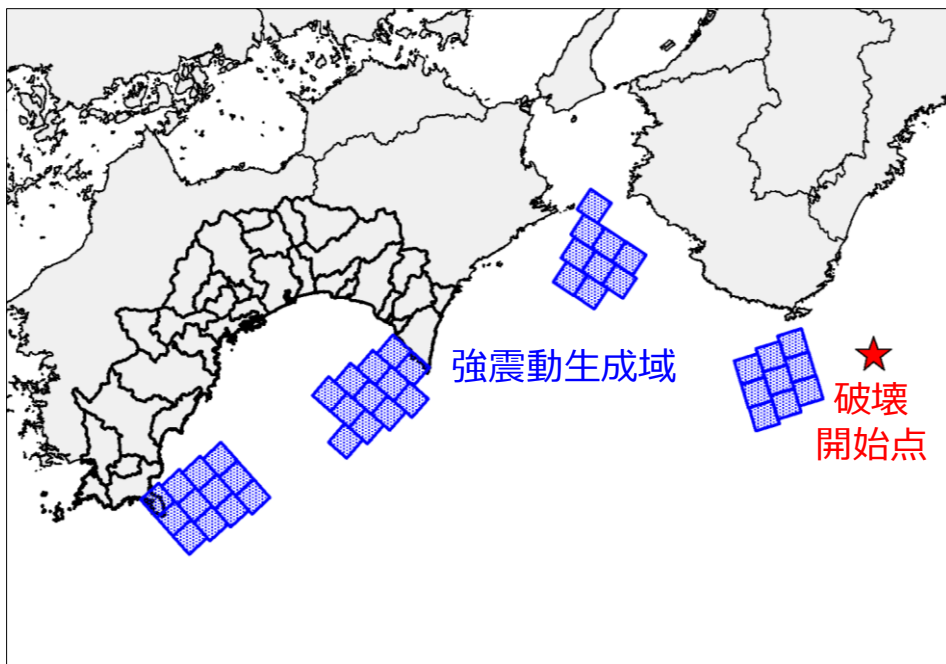
- 前回調査（H24）は断層の領域を指定し、**不確実性に配慮して2通りの設定方法でアスペリティを配置した**。また、破壊開始点は東洋町沖に設定。
- 今回調査で用いる内閣府（H27）モデルは、**過去の震度分布を再現するように強震動生成域（≒アスペリティ）を配置**。破壊開始点も過去地震の分析に基づき和歌山県沖に設定。

※アスペリティ I モデル：平成13年12月地震調査研究推進本部「南海トラフの地震を想定した強震動評価手法について、中間報告」による手法に準じてアスペリティを設定したモデル
 ※アスペリティ II モデル：平成13年9月中央防災会議「東海地震に関する専門調査会、第8回説明資料」による手法に準じてアスペリティを設定したモデル

前回調査



今回調査



※アスペリティ I モデルとアスペリティ II モデルの結果を重ね合わせ、地点ごとに最大となる震度をL1地震動とした。

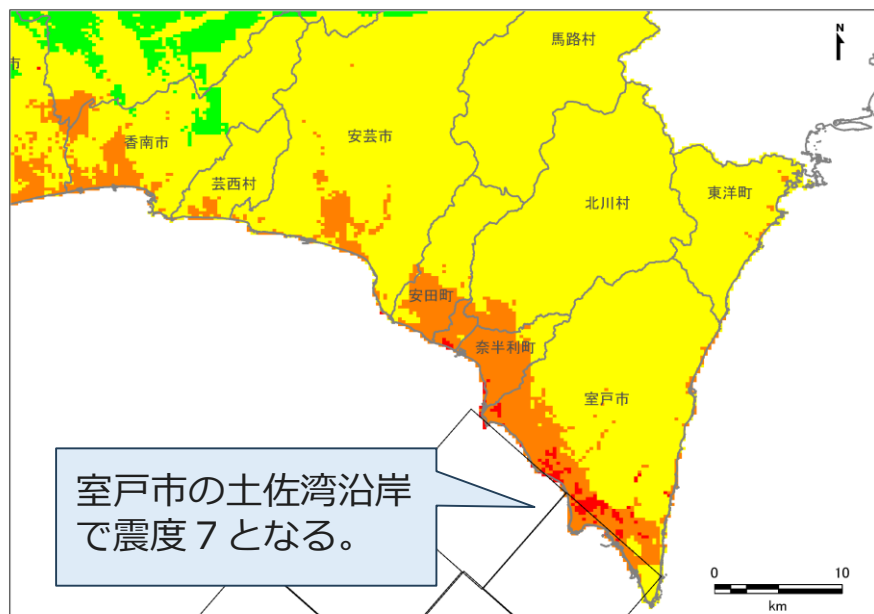
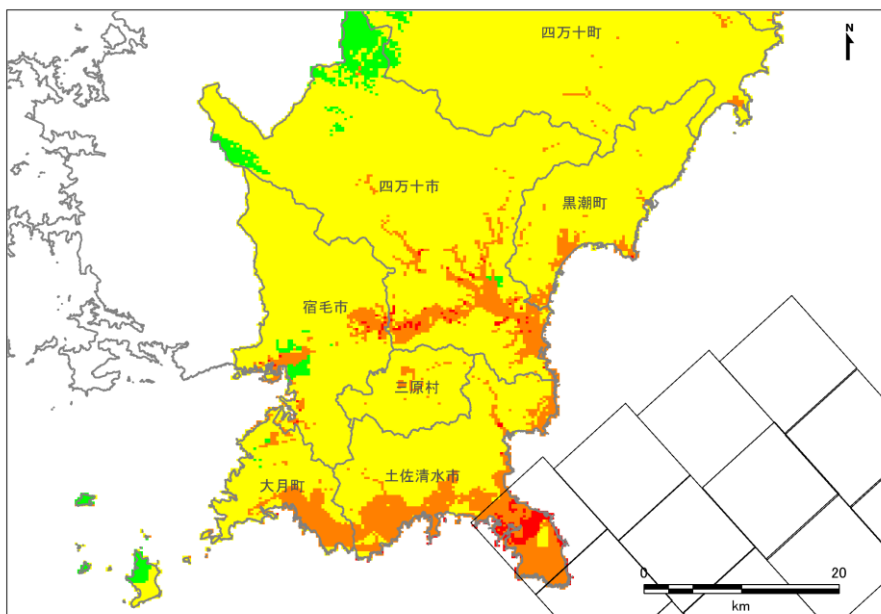
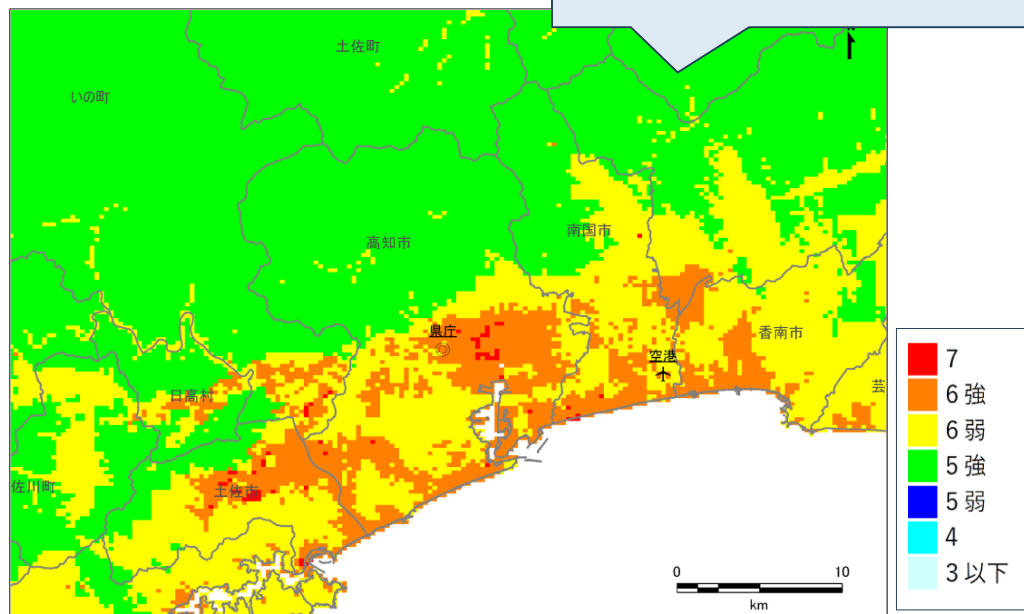
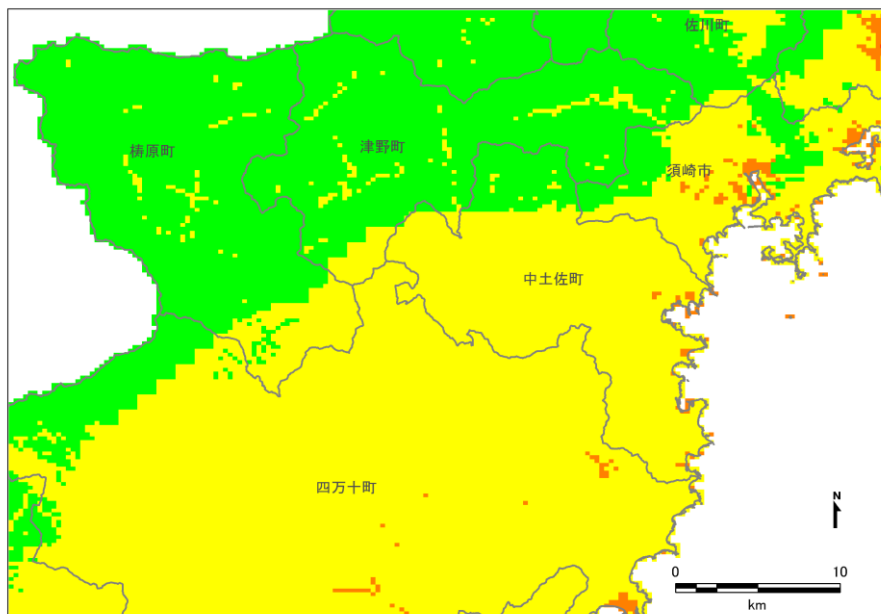
L1地震動等の予測

L1地震動等の予測結果

地表震度分布

安政南海地震

土佐市～香南市の平野部では6強～7と予測。



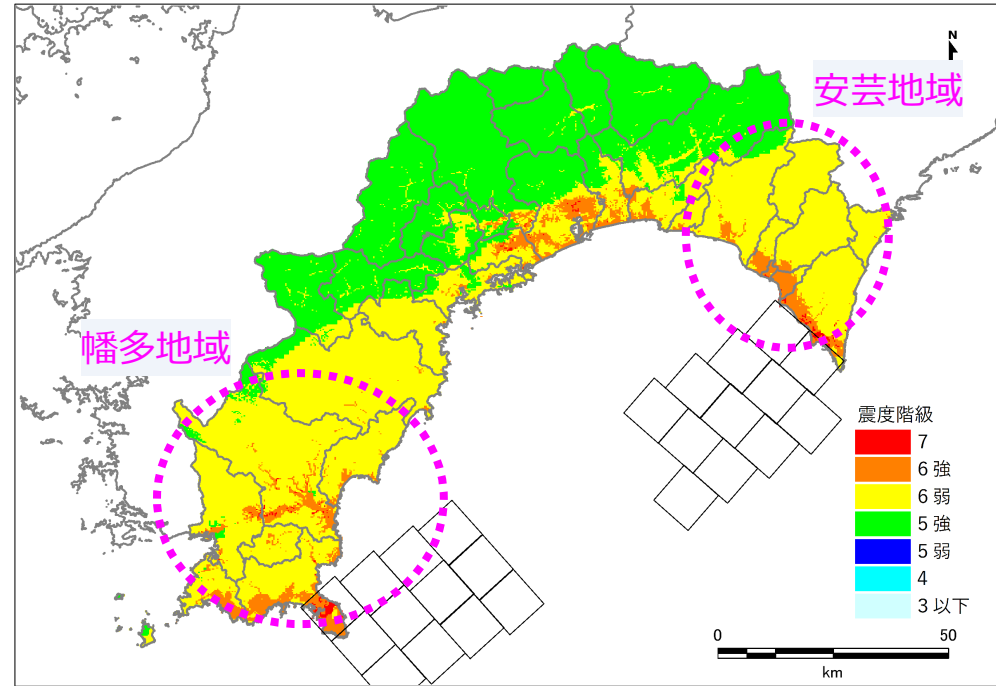
室戸市の土佐湾沿岸で震度7となる。

震度割合

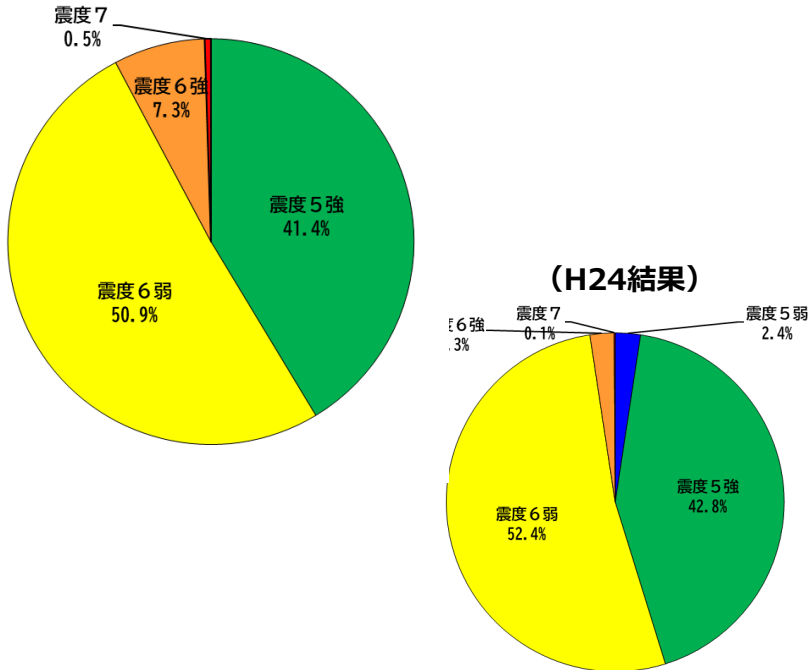
震度の割合

- L1地震の震度分布について割合を整理した。
- 12市町村で震度7となる地点が生じる。
- 県の全域で震度5強以上となり、約60%が震度6弱以上となる。
- 沿岸の市町村や幡多地域、安芸地域では震度6弱以上となる地点が多い。
- 県の北側では震度5強の範囲が広がる。

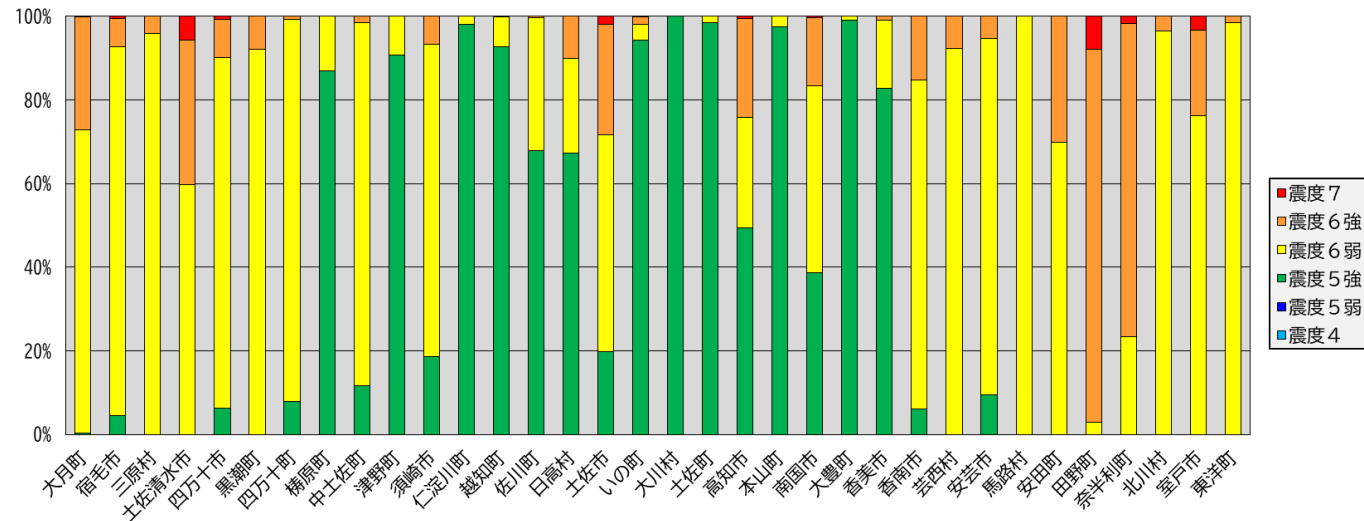
震度分布図



最大震度の占める面積割合

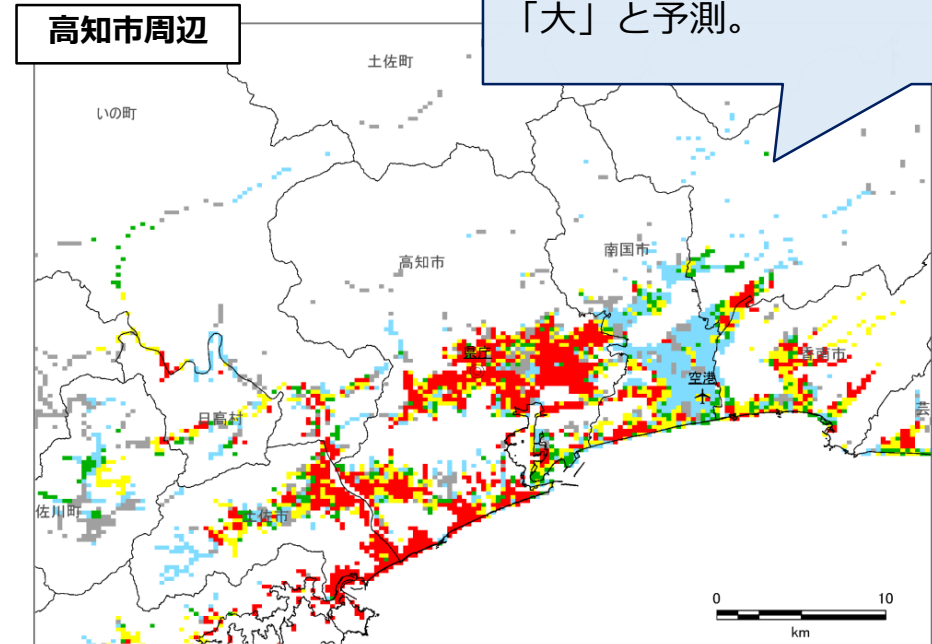
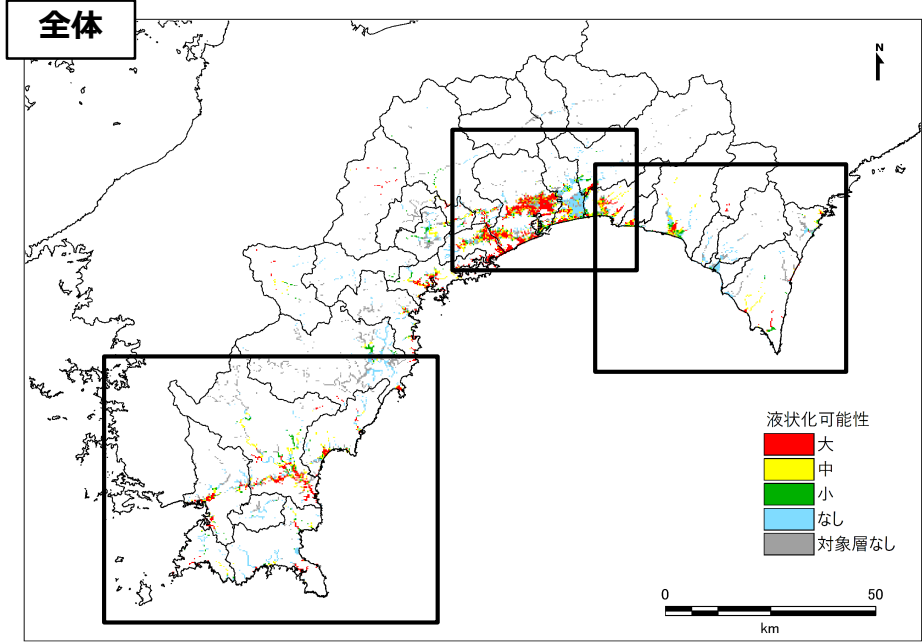


最大震度の占める面積割合 (市町村単位)

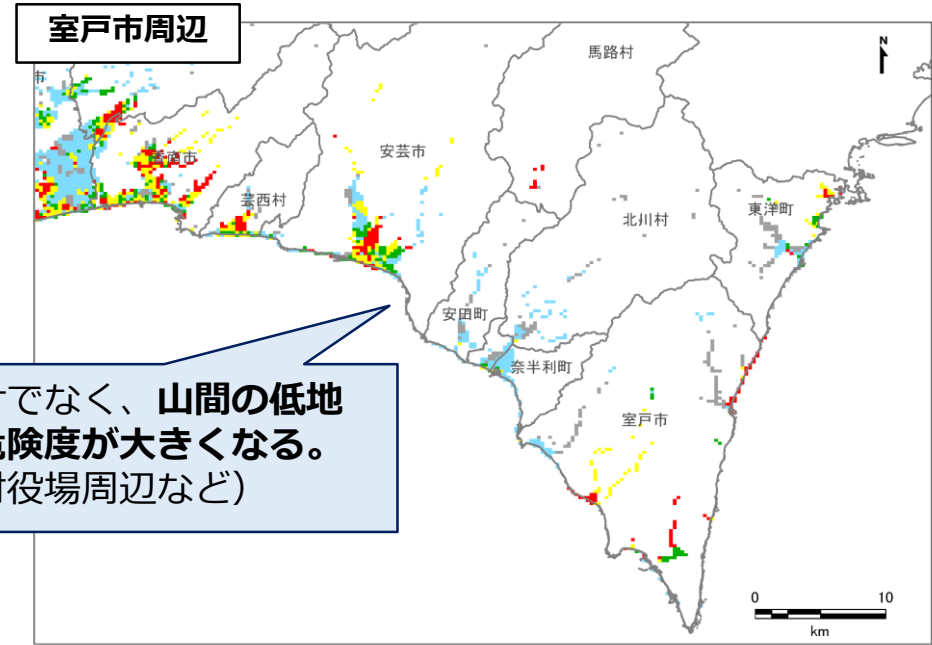
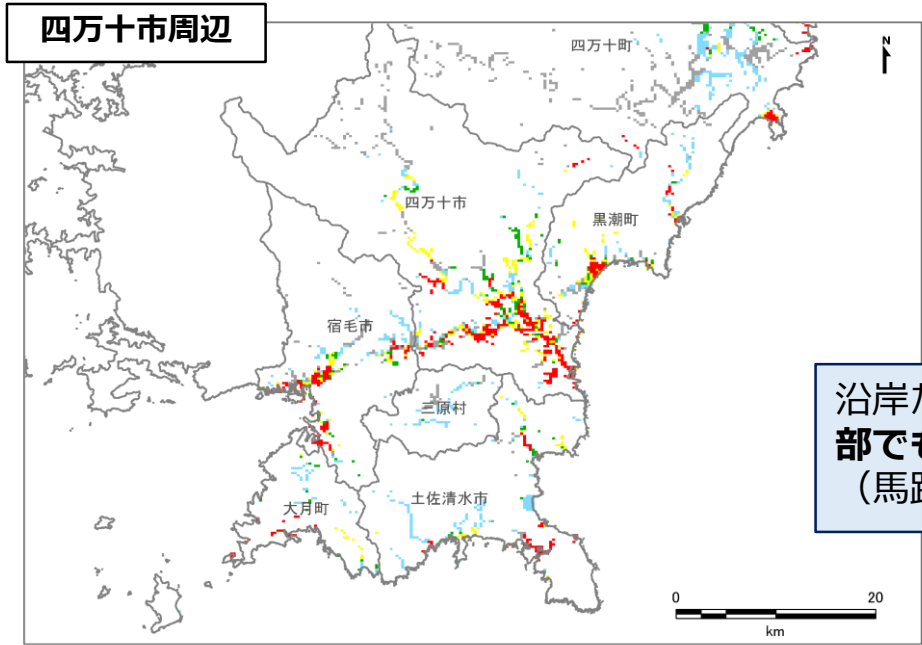


液状化可能性

<安政南海> 地域拡大図



高知市周辺では広い範囲で「大」と予測。

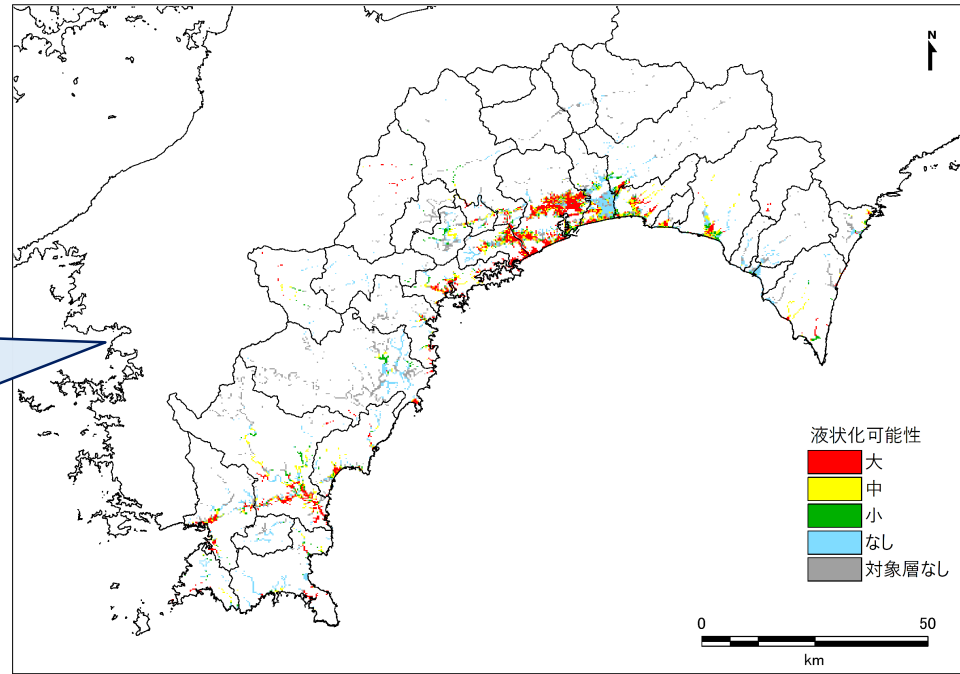


沿岸だけでなく、山間の低地でも危険度が大きくなる。(馬路村役場周辺など)

液状化可能性

＜安政南海＞
前回調査、L2地震との比較

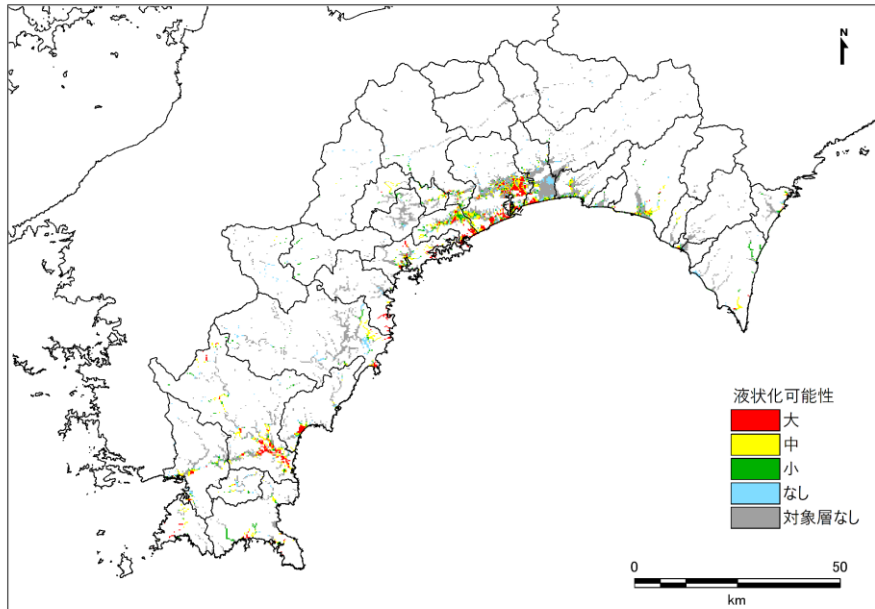
今回想定の液状化可能性想定結果



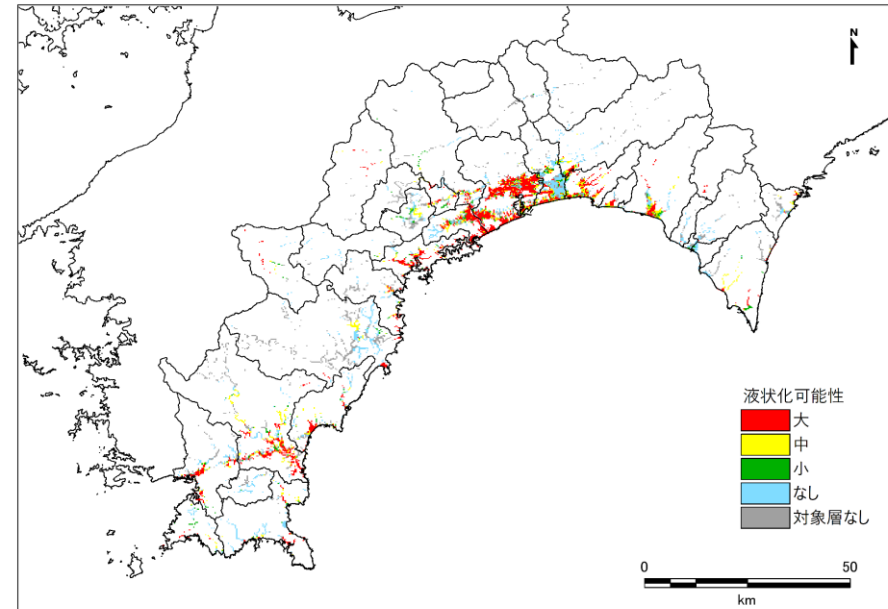
前回調査と比較すると、地震動が大きくなったことにより液状化可能性が大きくなる傾向となった。

L2地震（基本ケース）と比較すると、地点によって液状化可能性は小さくなる。（四万十町など）

前回調査の液状化可能性分布



（比較用）L2基本ケースの液状化可能性分布



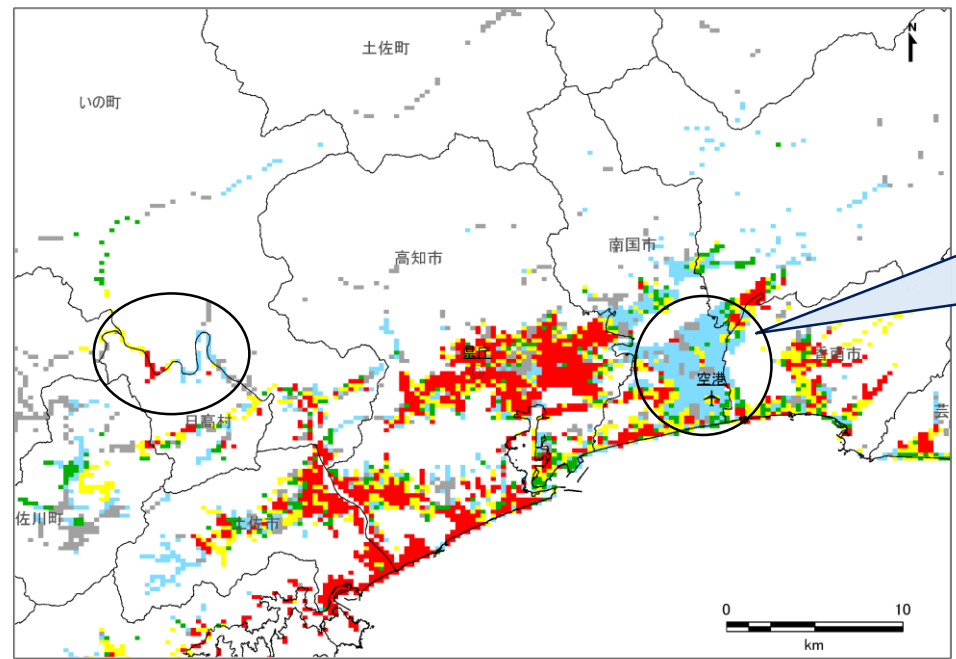
L1地震動等の予測

液状化、土砂災害の予測結果

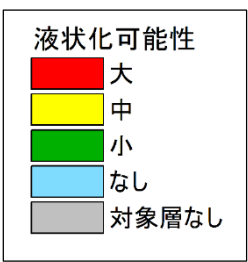
液状化可能性

＜安政南海＞
前回調査、L2地震との比較

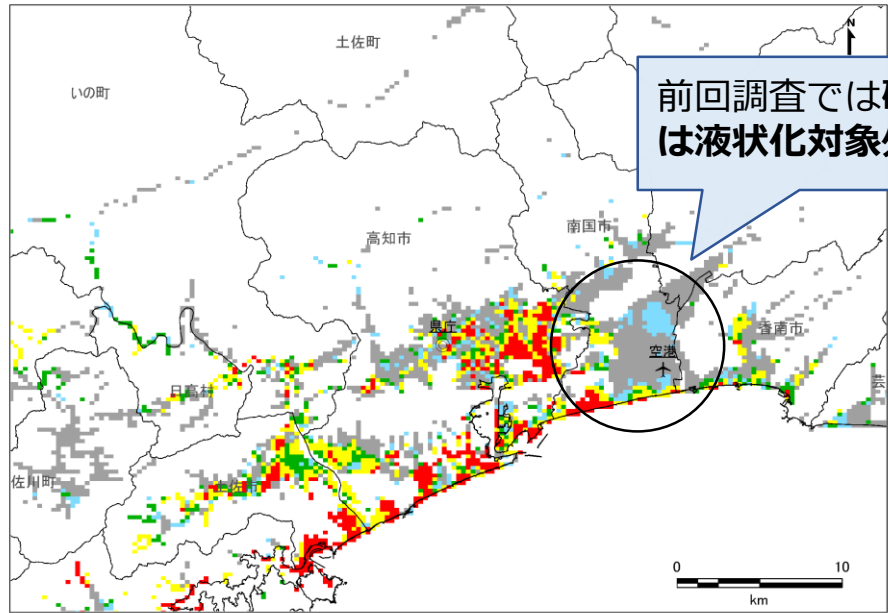
中山間地：
内陸部であっても河川沿いで可能性が大きくなる場所がある



南国市～香美市南部、香南市西部地域：
L2同様、礫質土のN値が高く、液状化可能性「なし」と評価。

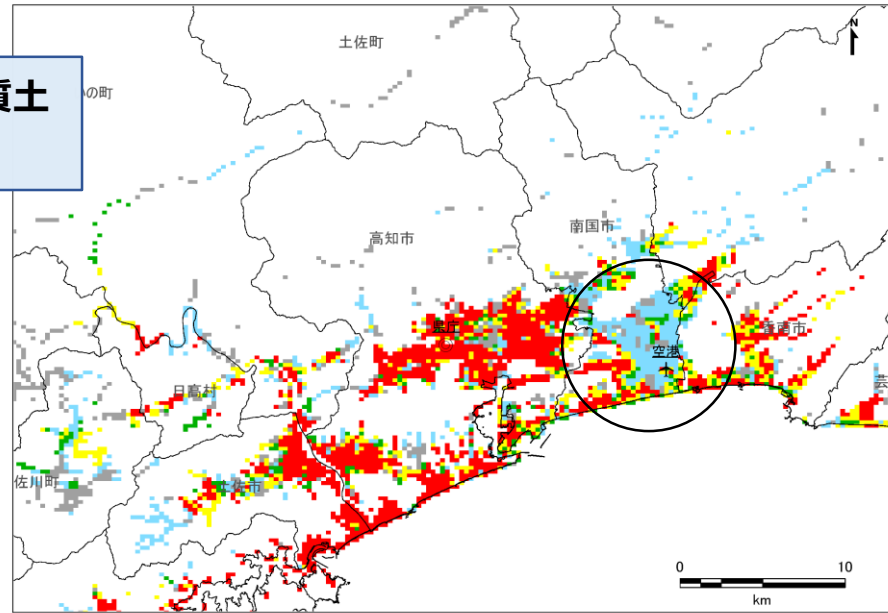


前回調査の液状化可能性分布



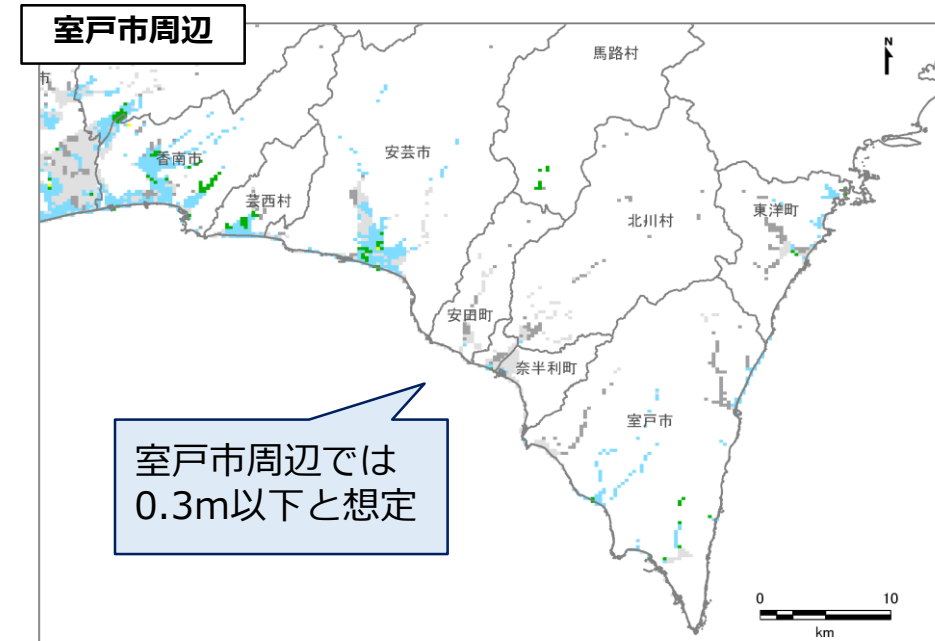
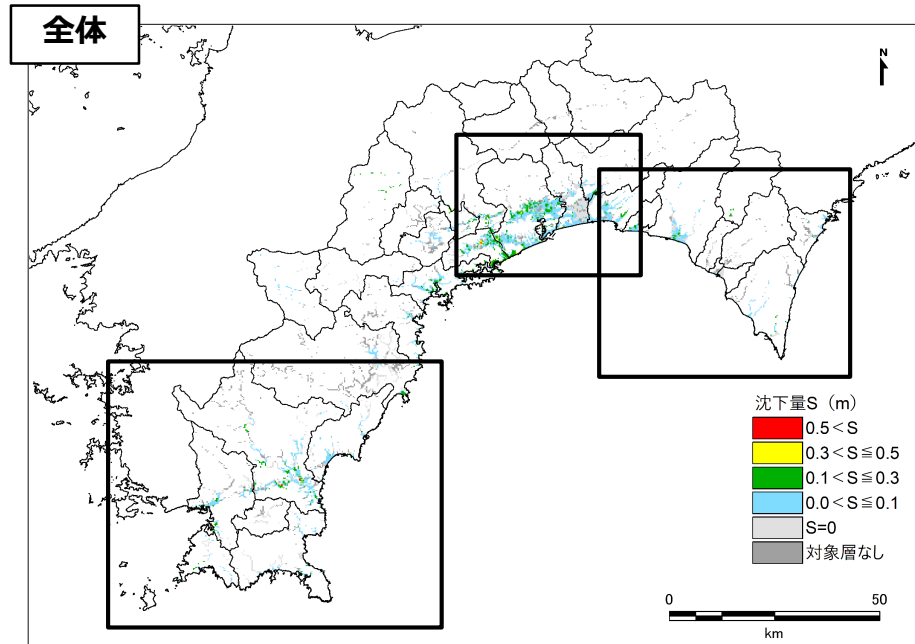
前回調査では礫質土は液状化対象外

(比較用) L2基本ケースの液状化可能性分布



沈下量

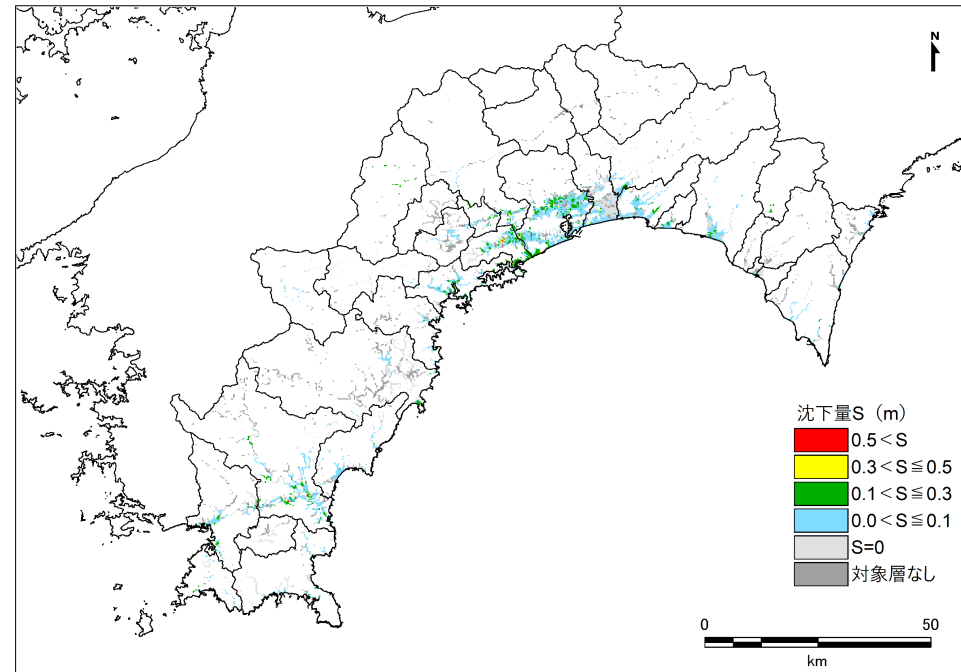
<安政南海> 地域拡大図



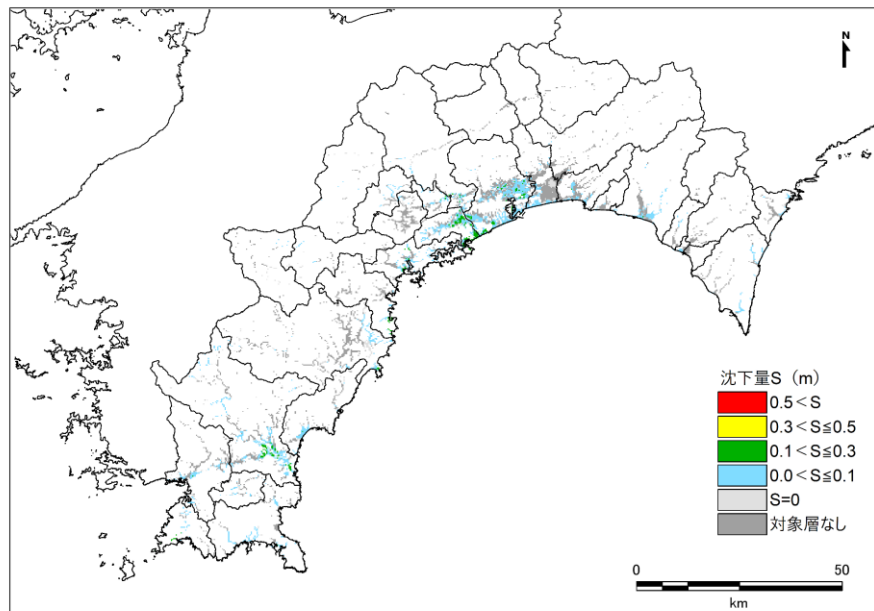
沈下量

＜安政南海＞
 前回調査、L2地震との比較

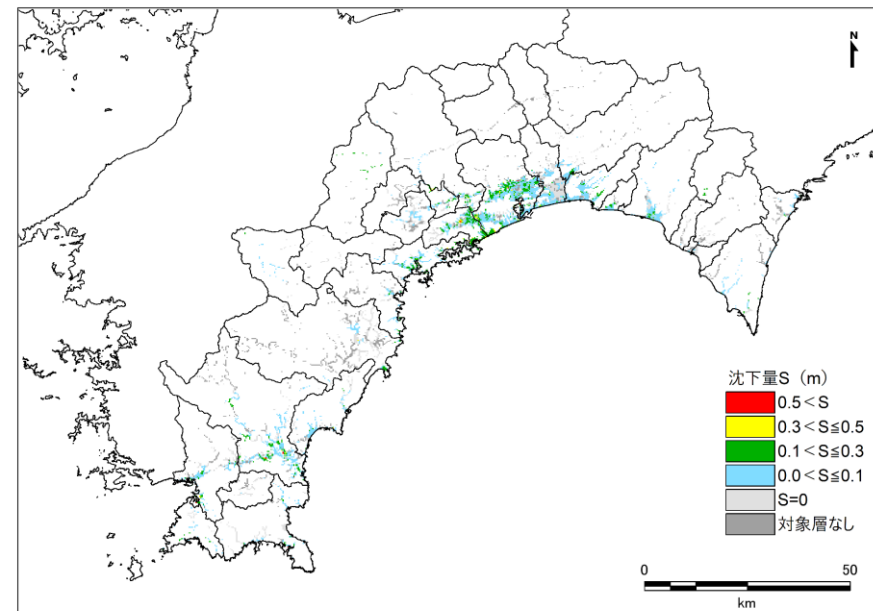
今回想定の沈下量想定結果



前回調査の液状化沈下量分布



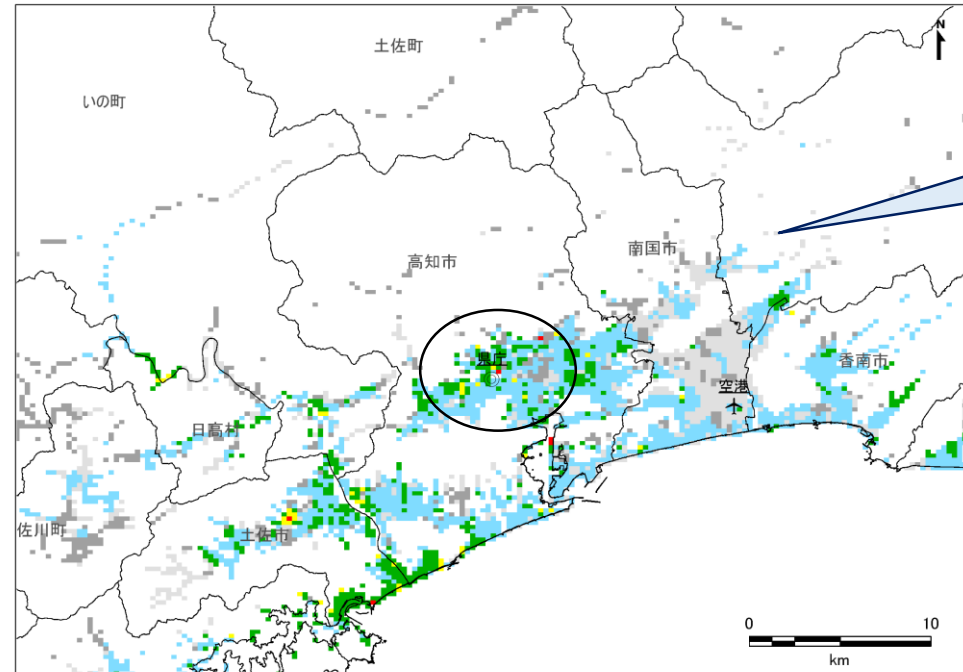
(比較用) L2基本ケースの沈下量分布



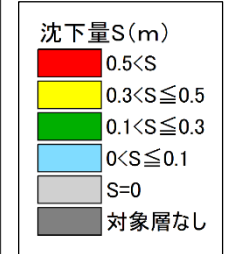
沈下量

＜安政南海＞
 前回調査、L2地震との比較
 高知市周辺

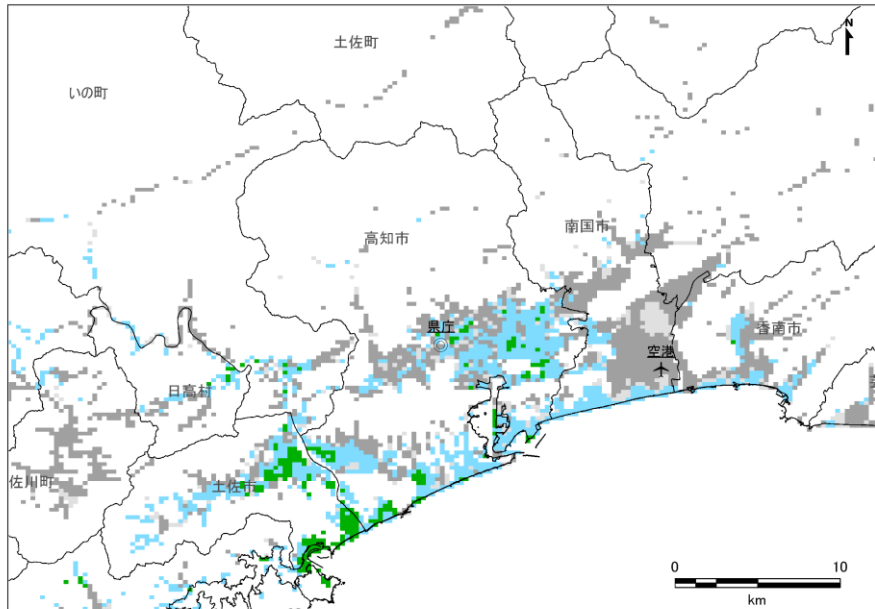
今回想定の沈下量想定結果



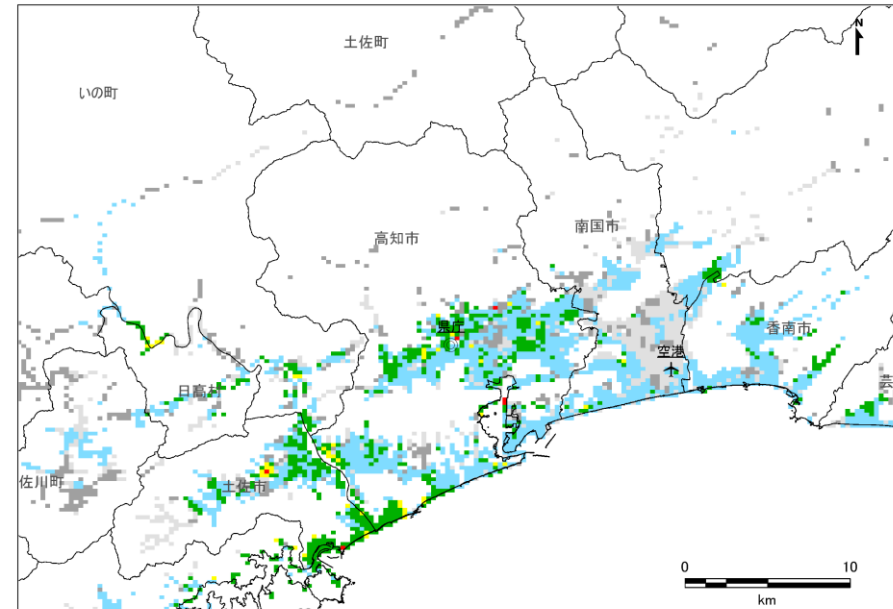
高知市内：
 0.1～0.3m程度となる地点が多い。



前回調査の液状化沈下量分布



(比較用) L2基本ケースの沈下量分布



斜面崩壊危険箇所の地震時危険度ランク

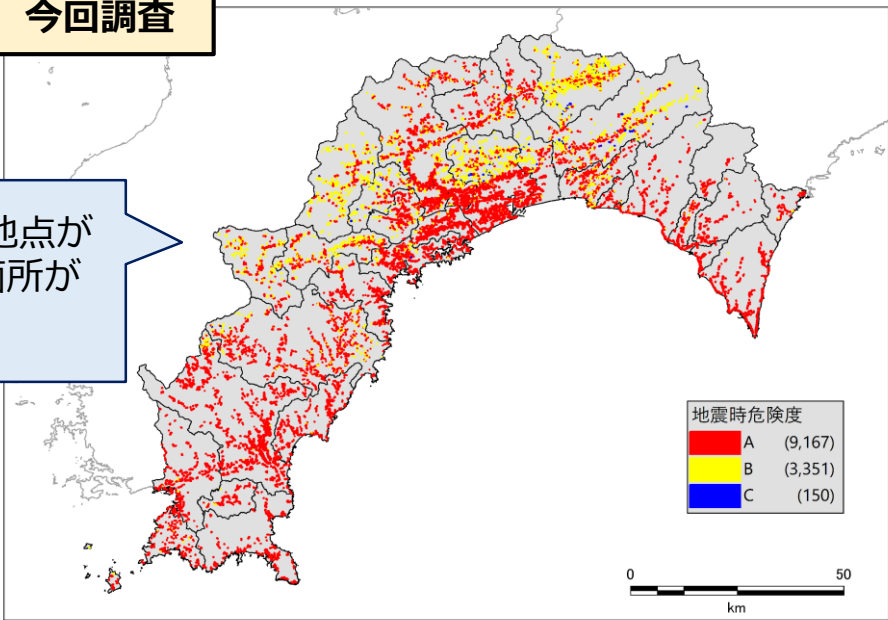
前回調査との比較

<安政南海>

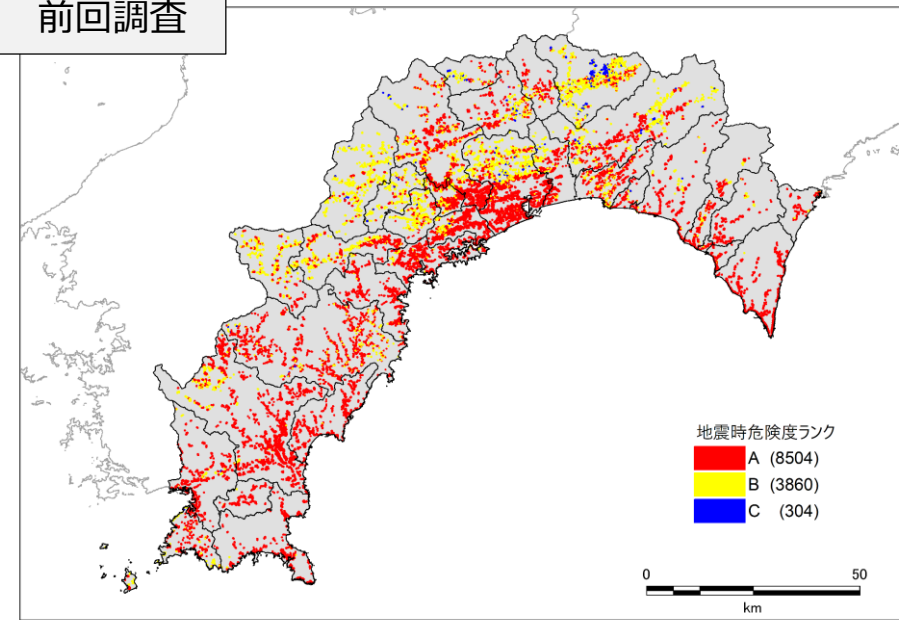
急傾斜地崩壊
危険箇所

今回調査

震度が大きくなった地点が多いため、「A」の箇所が増えている。



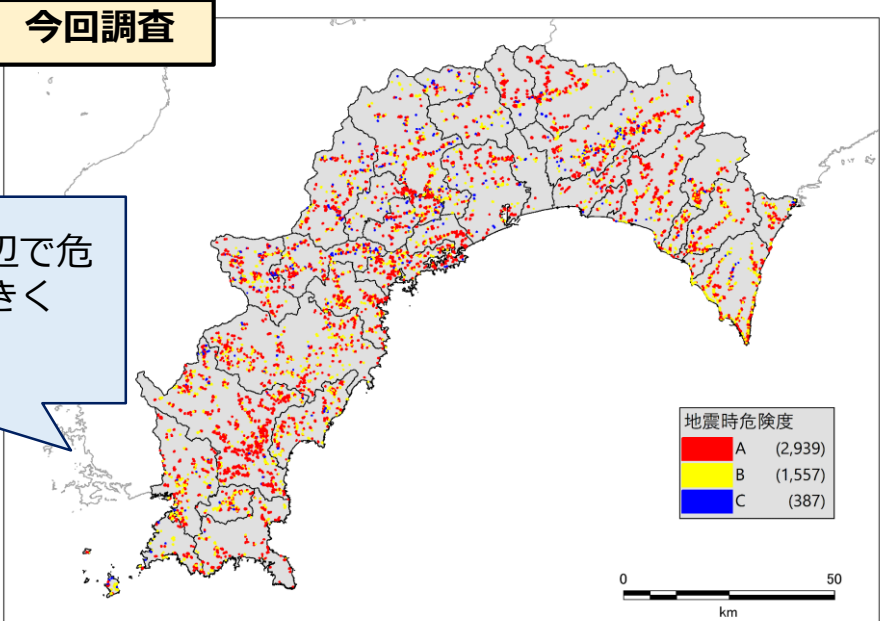
前回調査



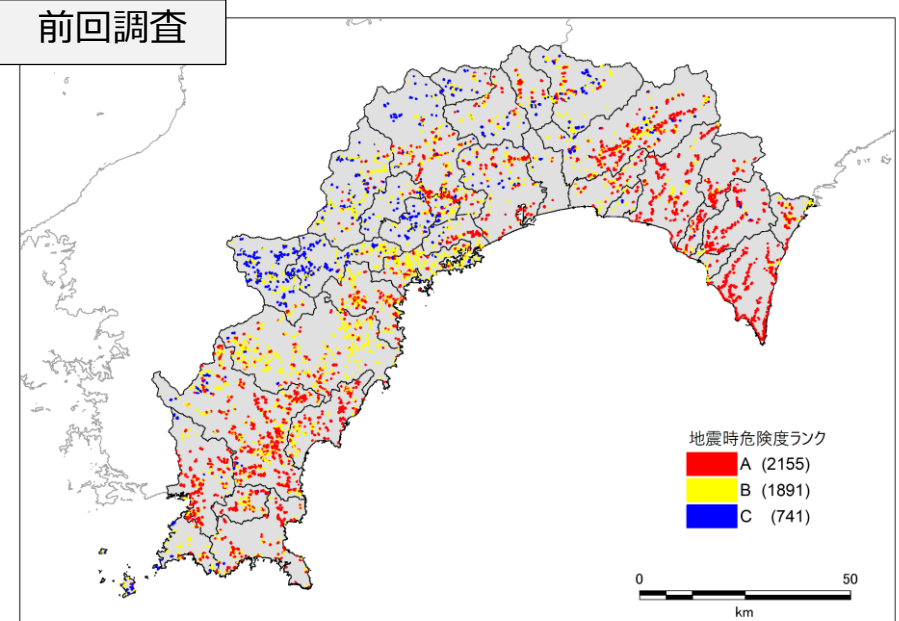
山腹崩壊
危険地区

今回調査

梶原町～四万十町周辺で危険度が1段階程度大きくなっている。



前回調査



巻末資料：L 1 津波の予測

沿岸の最大津波高

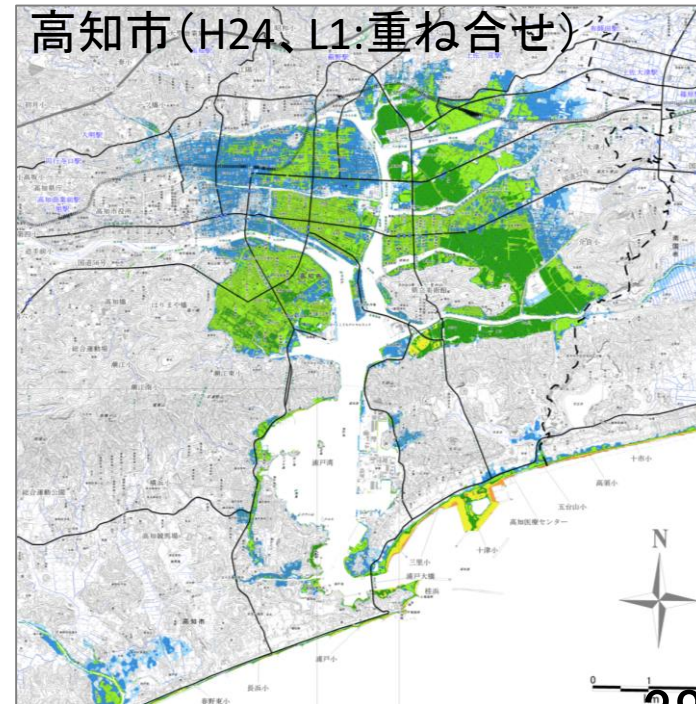
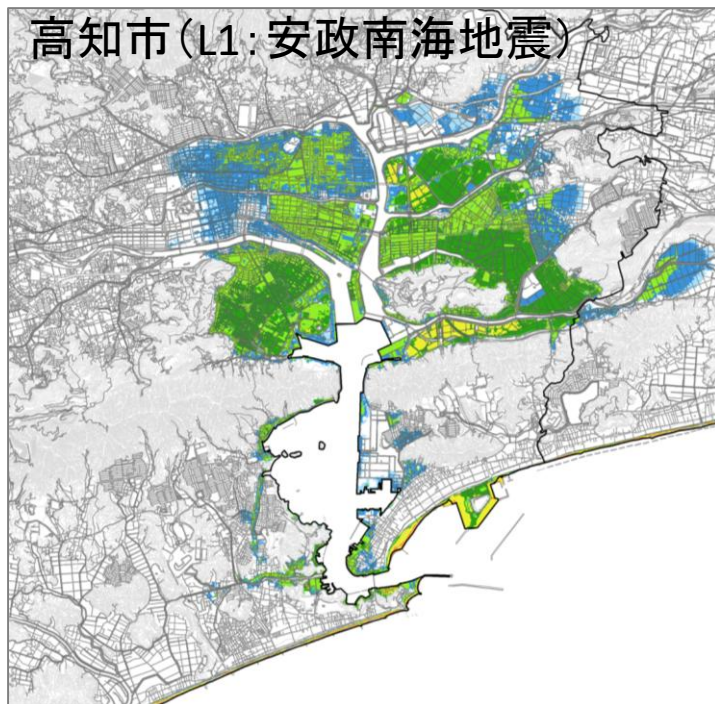
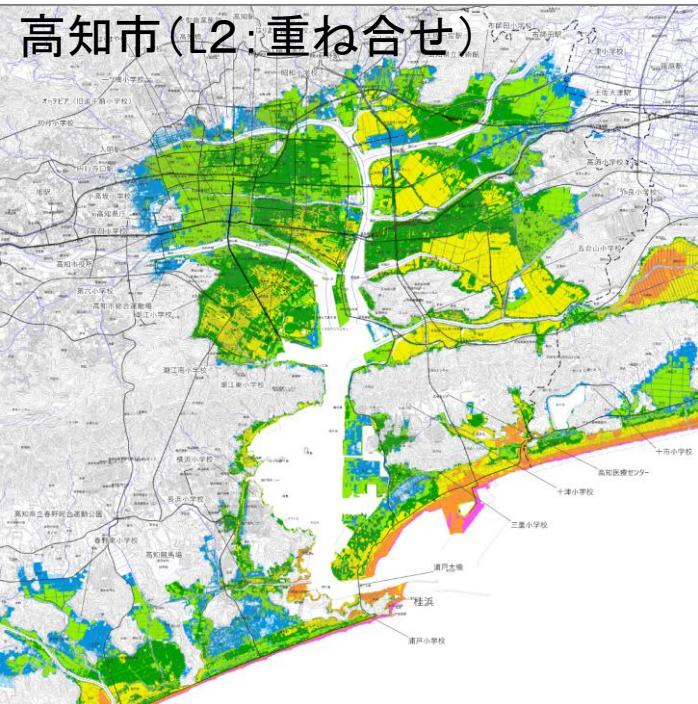
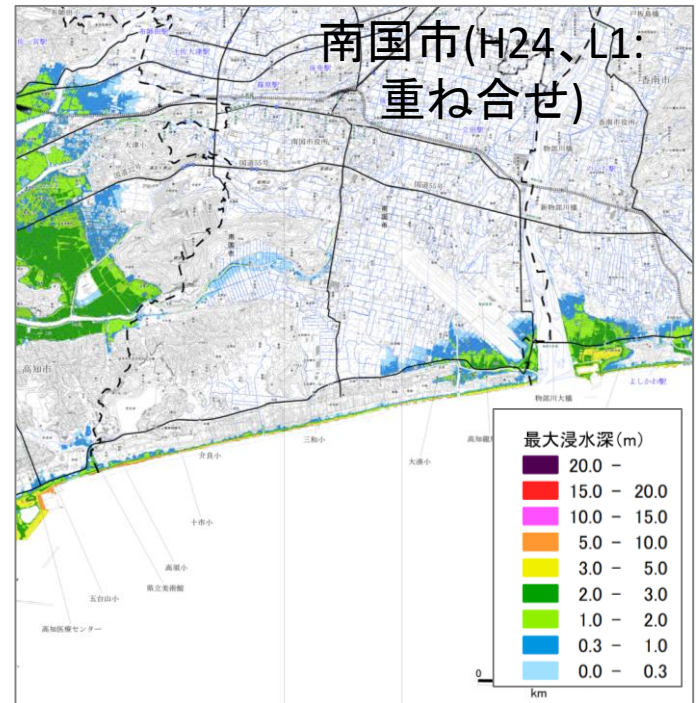
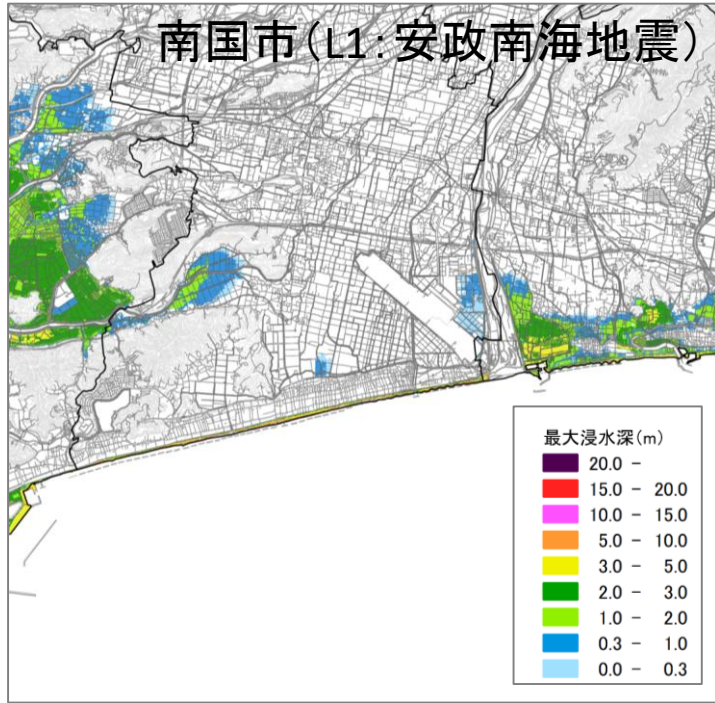
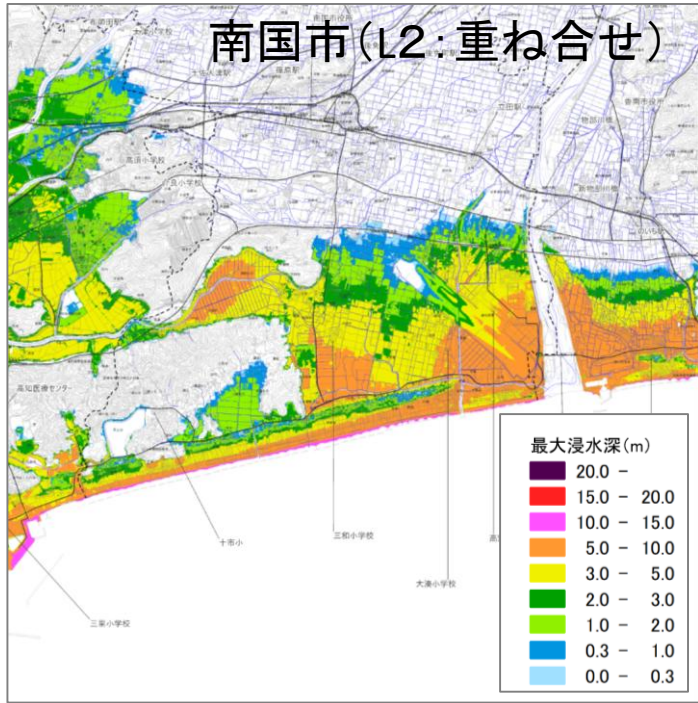
- 沿岸津波高は、黒潮町12.4m、中土佐町12.1m、須崎市12.0m、土佐市11.9mと10mを超えている。
- 浸水面積は、1cm以上で高知市2,473ha、須崎市1,001ha、宿毛市939haと広がっている。

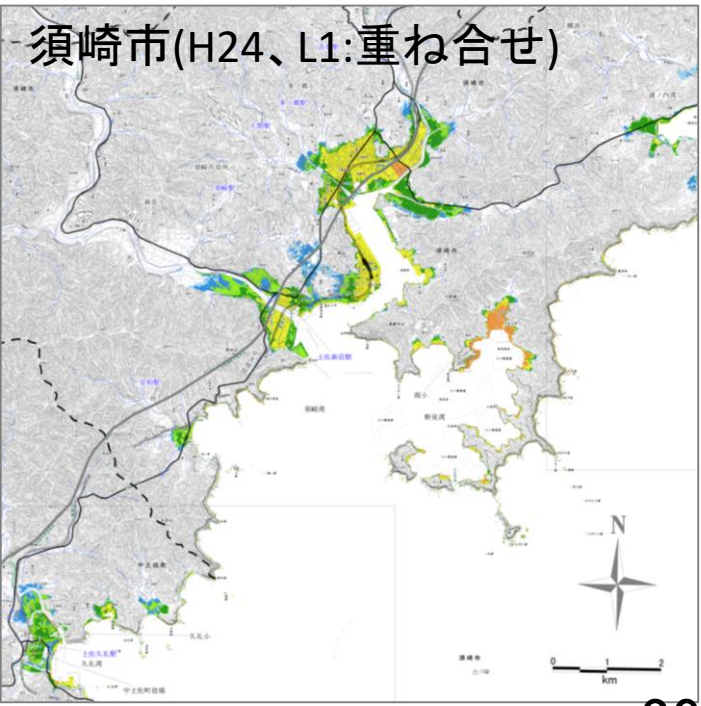
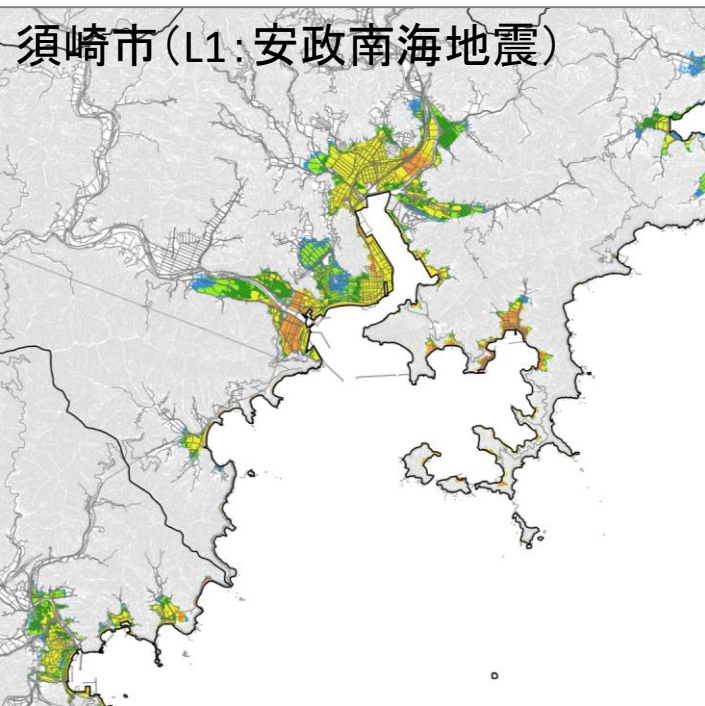
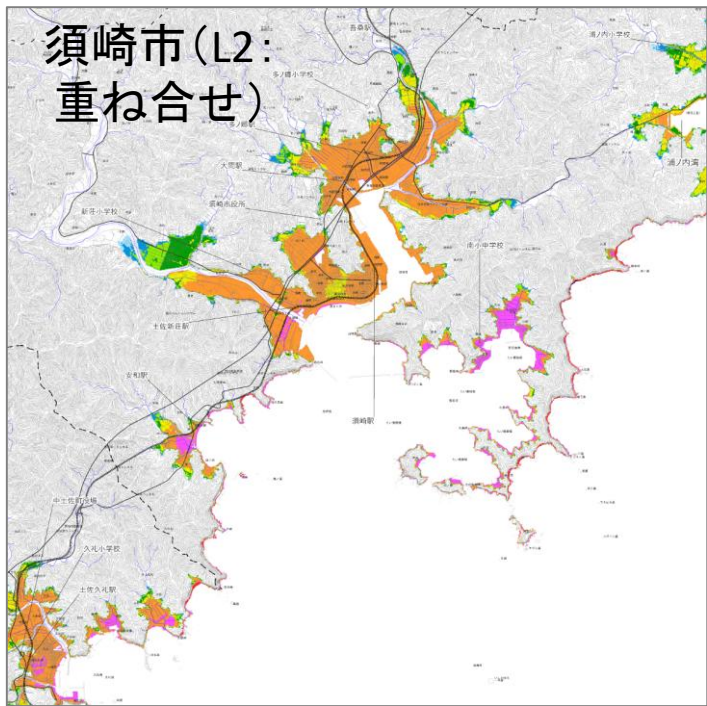
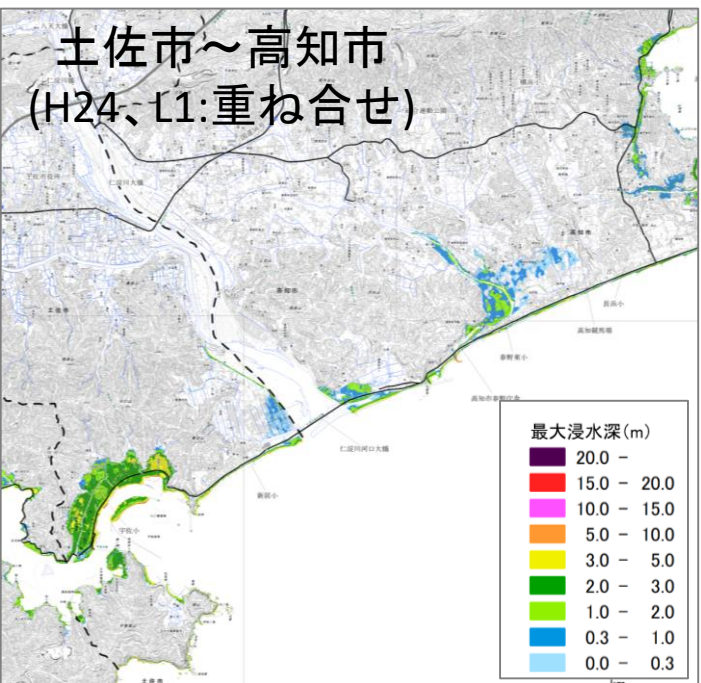
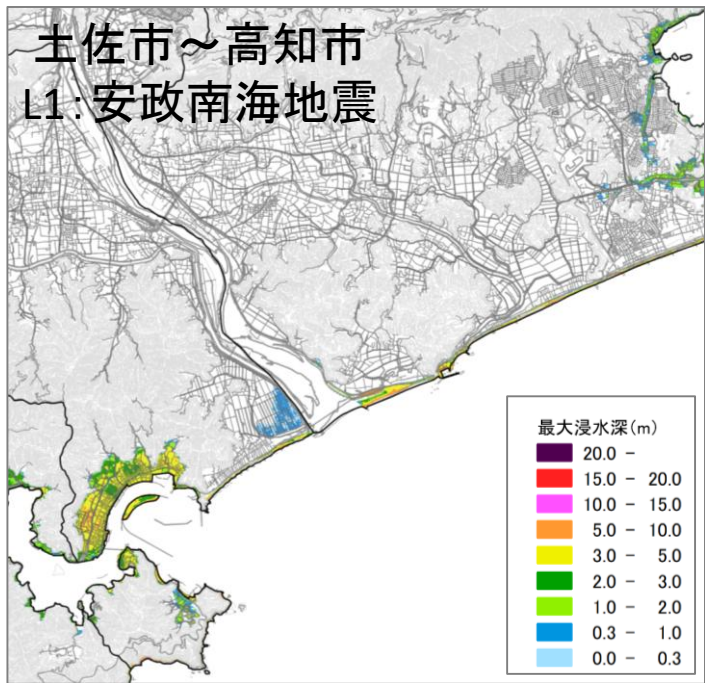
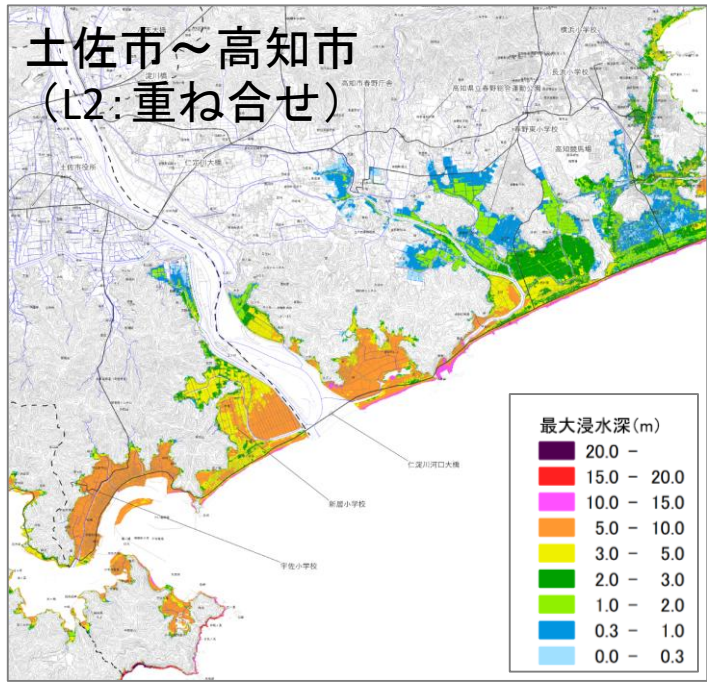
沿岸の津波高
(安政南海地震)

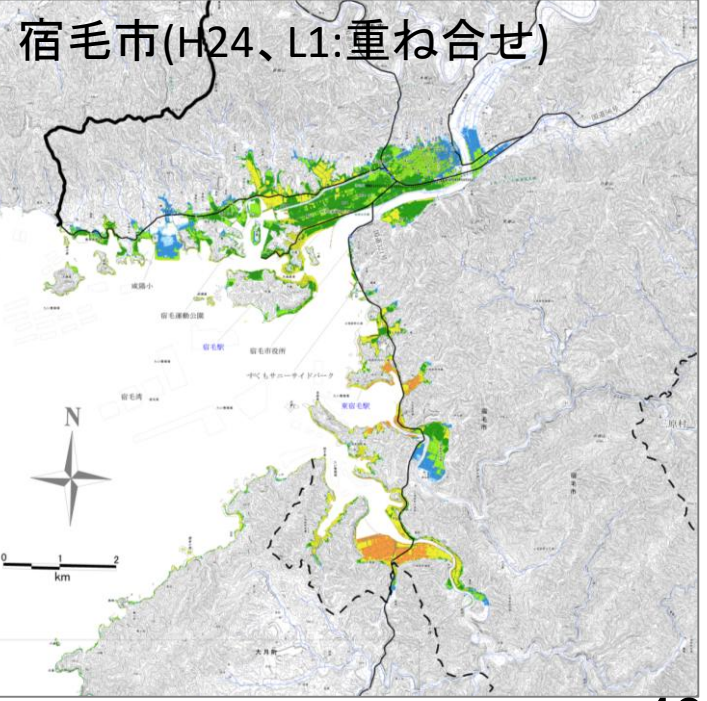
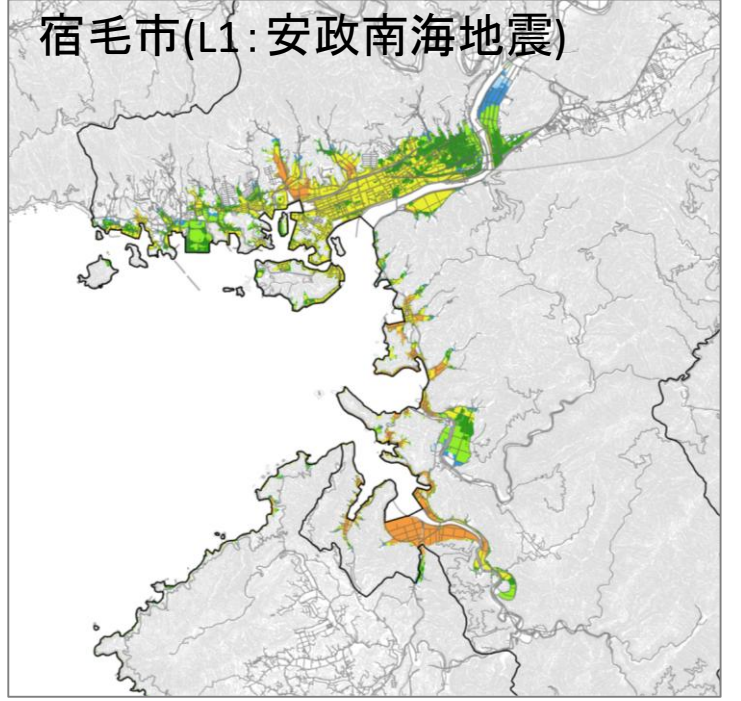
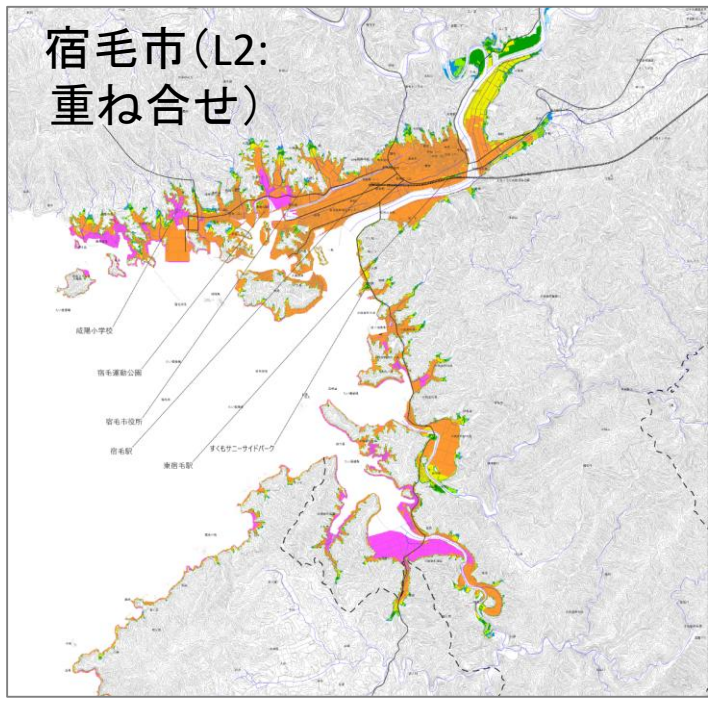
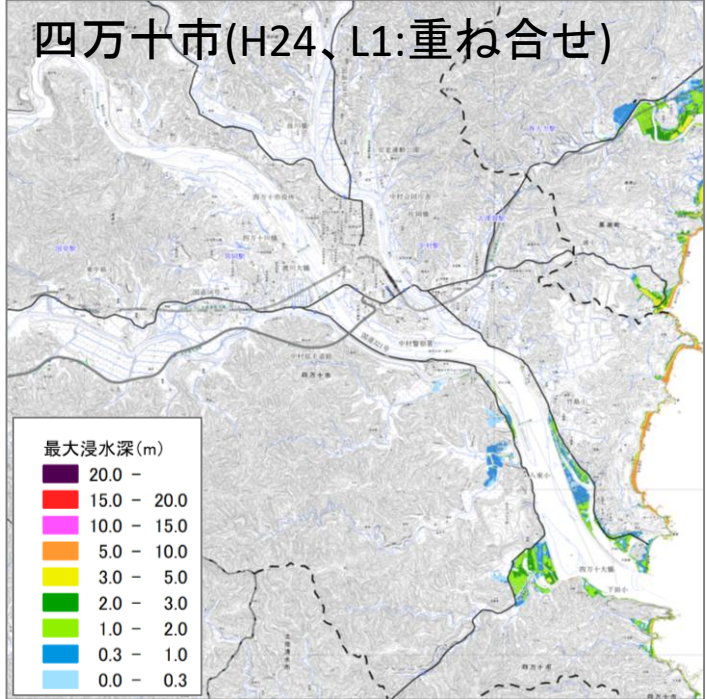
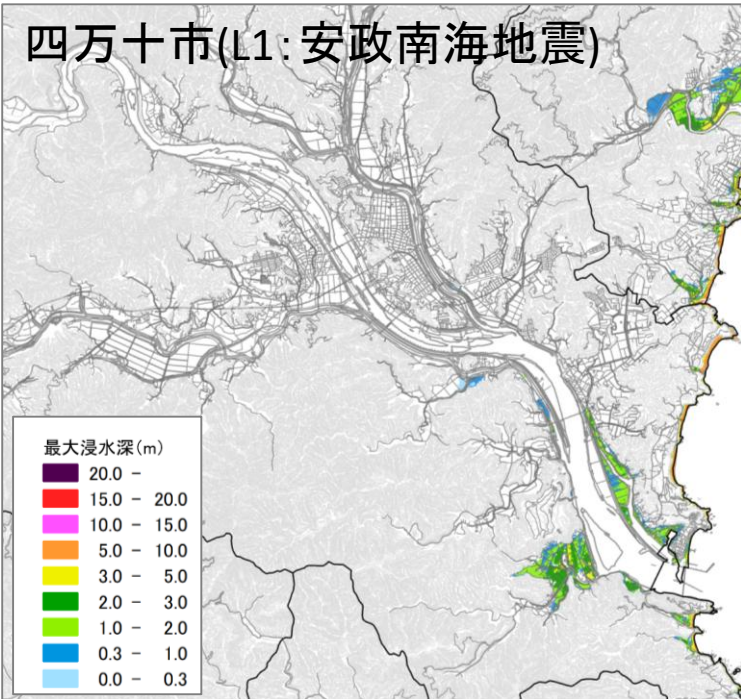
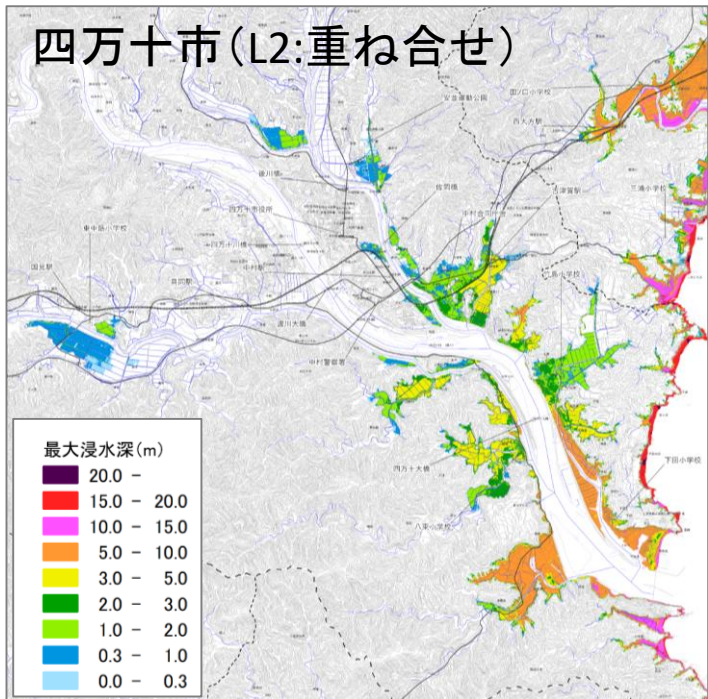
市区町村名	水位
	安政南海地震 (m)
宿毛市	8.1
大月町	7.0
土佐清水市	9.1
四万十市	8.3
黒潮町	12.4
四万十町	9.6
中土佐町	12.1
須崎市	12.0
土佐市	11.9
高知市	9.0
南国市	8.1
香南市	7.6
芸西村	7.0
安芸市	8.0
安田町	6.7
田野町	5.9
奈半利町	6.1
室戸市	8.2
東洋町	6.4

浸水面積
(安政南海地震)

市町村名	浸水面積 (ha)					
	1cm以上	30cm以上	1m以上	3m以上	5m以上	10m以上
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
宿毛市	939	918	857	534	145	0
大月町	165	156	134	50	7	0
土佐清水市	623	583	481	229	69	0
四万十市	216	201	156	44	22	0
黒潮町	616	574	459	190	80	1
四万十町	207	193	152	63	26	0
中土佐町	296	286	261	151	29	0
須崎市	1,001	965	842	476	148	1
土佐市	249	230	198	134	24	0
高知市	2,473	2,263	1,599	150	31	0
南国市	193	139	59	27	17	0
香南市	589	531	380	75	12	0
芸西村	43	33	26	16	3	0
安芸市	225	206	159	60	13	0
安田町	29	26	23	15	3	0
田野町	22	20	17	7	2	0
奈半利町	53	47	36	13	2	0
室戸市	229	218	192	90	8	0
東洋町	135	120	83	35	2	0



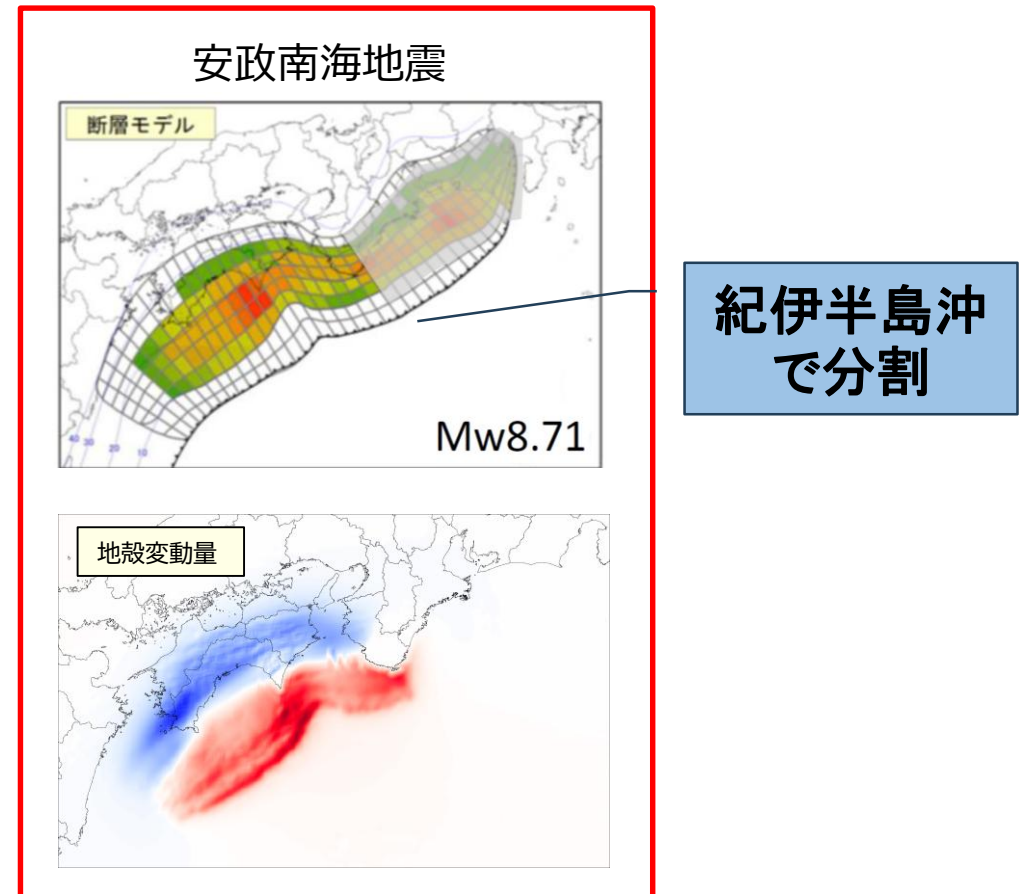
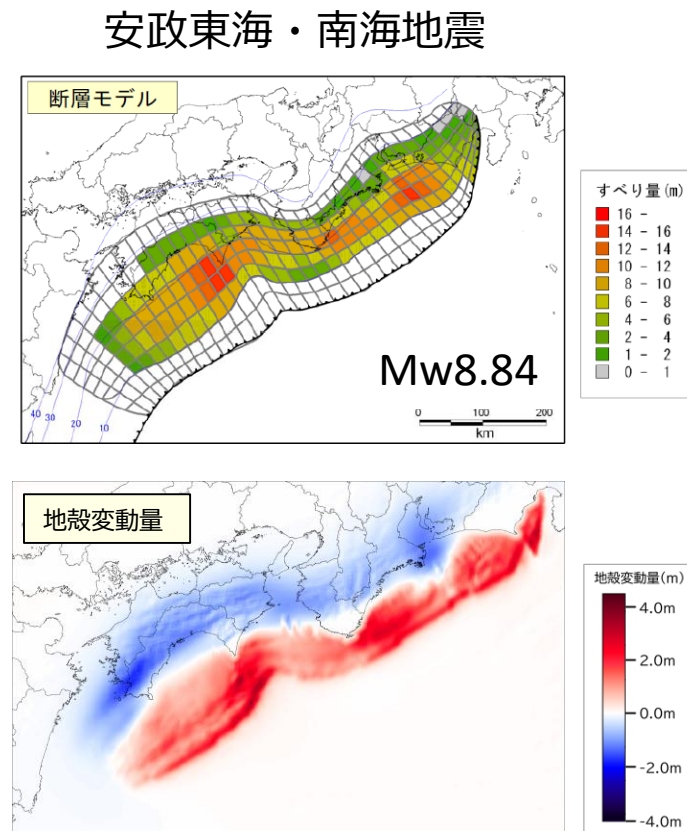




断層モデル

- 内閣府（H27）で設定された安政東海・南海地震の再現モデルを基本に設定。
- 津波の断層モデルは「安政東海・南海地震」として設定されていることから、「安政南海地震」の断層モデルは、「安政東海・南海地震」モデルを紀伊半島沖で分割して設定。

L1津波の断層モデルと地殻変動量



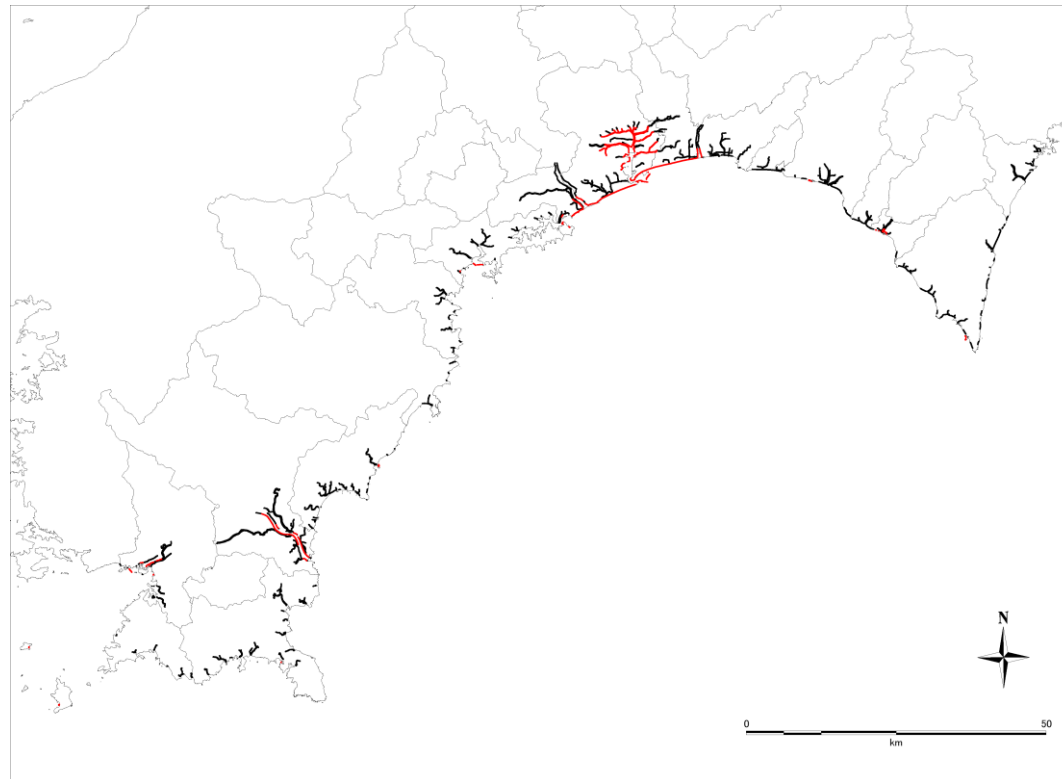
南海トラフの巨大地震モデル検討会・首都直下地震モデル検討会：
別冊①-1 南海トラフ沿いの過去地震の強震断層モデル及び津波断層モデル、平成27年12月

内閣府：南海トラフ地震モデルの多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン：資料4 半割れケース、一部割れケースの評価基準について、令和3年5月

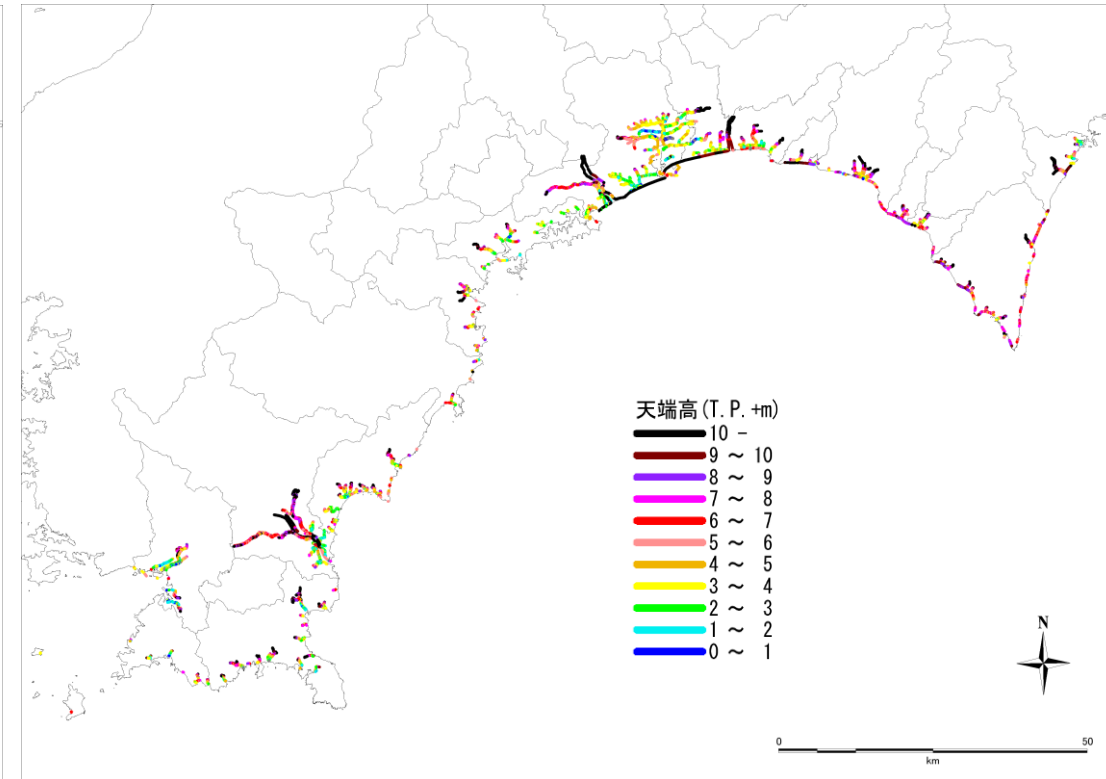
L1地震に対する耐震性が確認されている構造物

- L1地震動に対して変形解析による沈下量が計算されている場合はその沈下量を与える。
- 耐震対策が確認されていない構造物では、コンクリート構造物は破壊、盛土構造物は75%沈下とする。

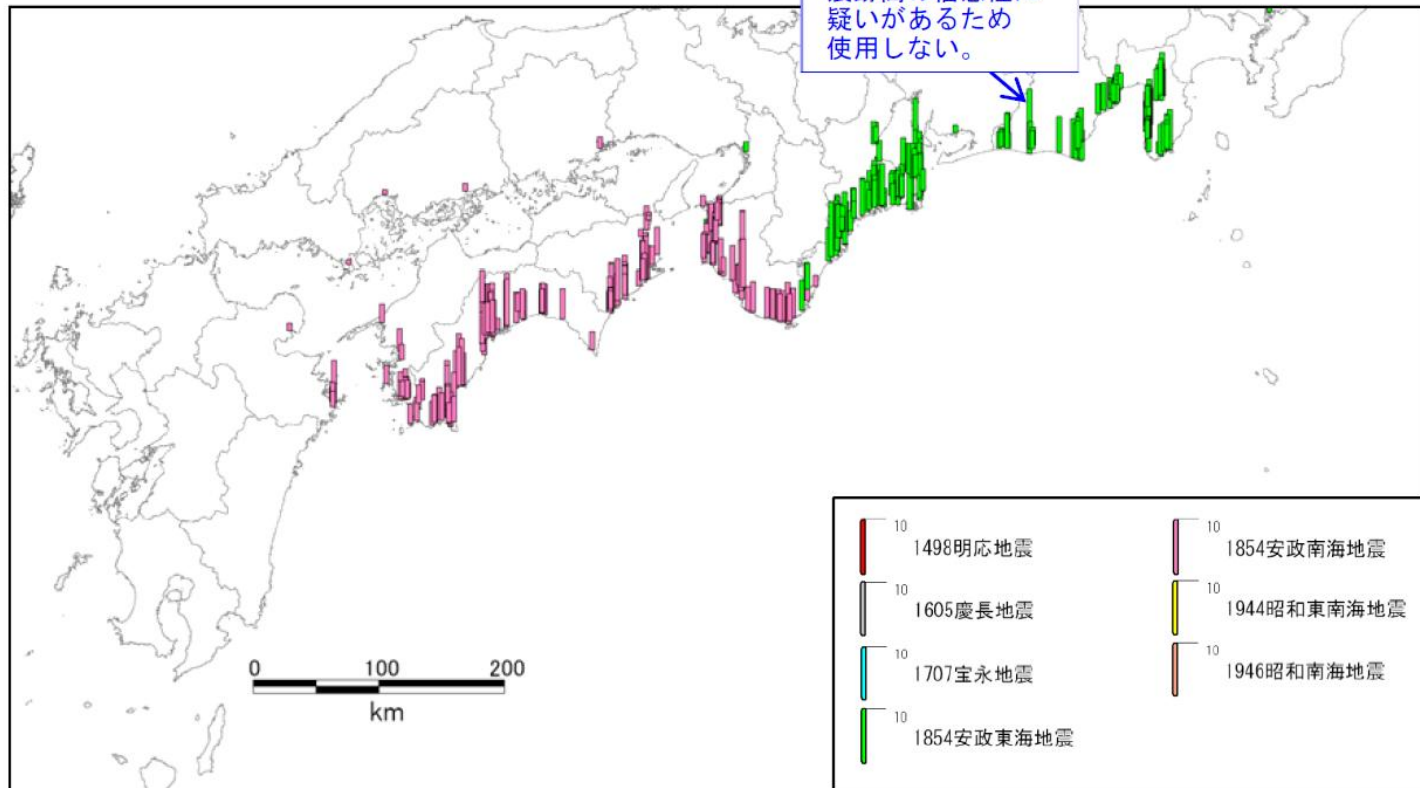
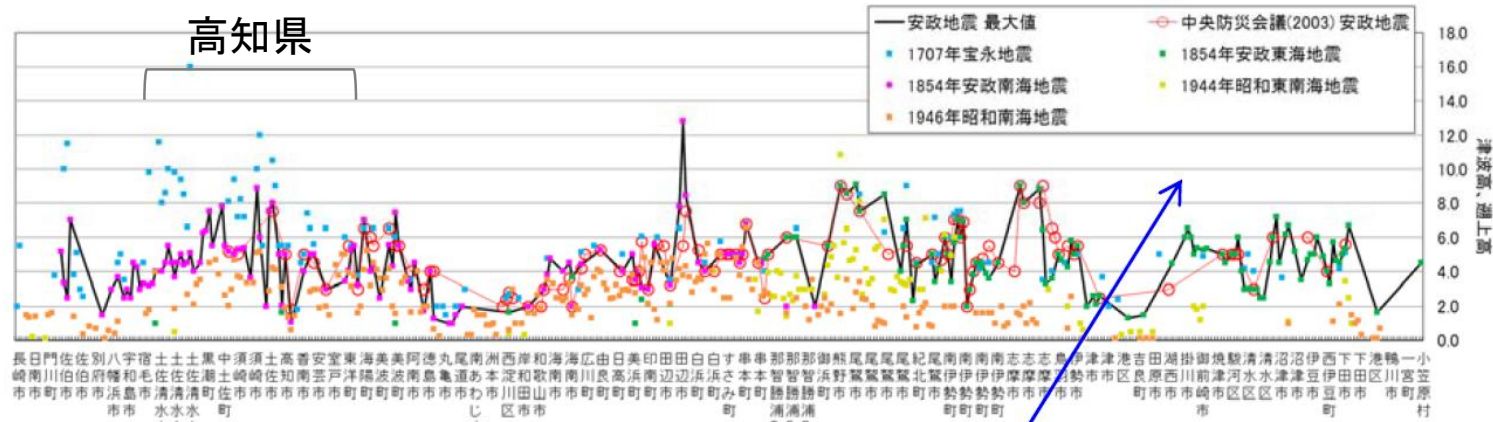
耐震対策済の線形的構造物（赤線）
変形解析による沈下量を与える



線形的構造物の天端高



1854年安政東海地震及び1854年安政南海地震の津波痕跡高



南海トラフの巨大地震モデル検討会・首都直下地震モデル検討会：別冊①-3 南海トラフ沿いの過去地震断層モデル(図表集)、平成27年12月

L1津波の断層パラメータと津波断層モデル(H16高知県モデル)

L1津波の断層パラメータ

断層名	FLAT	FLON	FDEP	FTAT	FDIT	FRMD	FLEN
	位置	位置	位置	走向角	傾斜角	すべり角	長さ
	Lat(緯度)	Lon(経度)	Depth	θ	δ	λ	L
	deg	deg	km	deg	deg	deg	km
旧高知_case01	32.726000	135.016000	1	250.0	20	117	150.0
	33.430000	136.449000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case02	32.700000	134.740000	1	250.0	20	117	150.0
	33.410000	136.150000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case03	32.465000	134.271000	1	250.0	20	117	150.0
	33.191000	135.637000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case04	32.193000	133.807000	1	250.0	20	117	150.0
	32.916000	135.181000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case05	31.965000	133.375000	1	250.0	20	117	150.0
	32.674000	134.766000	10	250.0	10	127	150.0

L1津波の断層モデル

