

熱海市

津波対策 全体説明会 (第1回地区協議会)

熱海土木事務所
東部危機管理局
熱海市

いっしょに、未来の地域づくり。New Public Engineering for SHIZUOKA

静岡県交通基盤部

【全体説明会次第】

- (1) 過去の津波被害について
- (2) 公表された津波高と想定浸水域について
- (3) 津波を防御する施設の現状とレベル1津波
に対する必要堤防高について
- (4) ソフト対策の取り組みについて
- (5) 津波対策の効果について
- (6) 今後の予定について

1. 過去の津波被害

1. 過去の津波被害について

1. 過去の津波被害

熱海市における津波災害の歴史

熱海市資料・東北大学資料より

年代	地震・津波の名前	地震M	津波高さ (m)	地区	被害に関する記述
1633	-	-	4~5	熱海	温泉が破壊し、耕地25,000㎡が荒廃
			3~4	網代	山崩れが発生 耕地2,900㎡、宅地2,500㎡が荒廃
1703	元禄地震津波	8.1~ 8.2	7	熱海	住宅500戸のうち10戸程度しか残らなかった
			29		今井半太夫自宅(標高27m)が浸水(2m)
			6	多賀	海面より10丈も高い木に海藻がかかった
			-	網代	恵鏡院の壇信徒のみで36名死亡
1854	安政東海地震津波	8.4	6.2	熱海	-
			4~5	多賀	住家20戸流出
			2	網代	人畜に死傷無し

1. 過去の津波被害

熱海市における津波災害の歴史

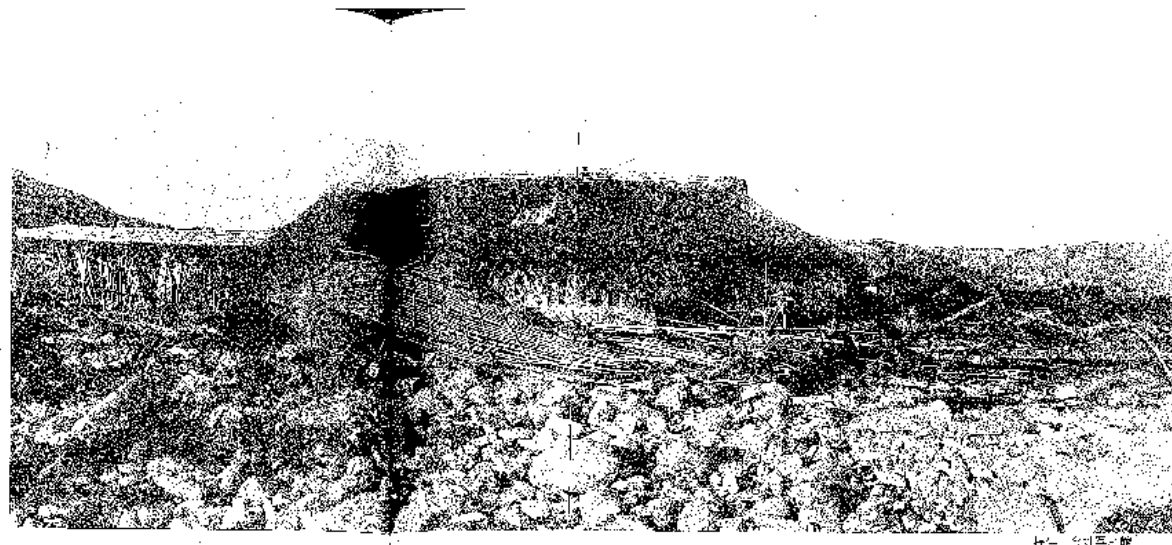
熱海市資料・東北大学資料より

年代	地震・津波の名前	地震M	津波高さ (m)	地区	被害に関する記述
1923	関東大地震津波	7.9	6~9	熱海	流出家屋162戸
			5~6	上多賀	流出家屋10戸
			5~6.5	下多賀	
			4~6	和田木	-
			3~5	網代	
			2	伊豆山	
			2	初島	
1960	チリ地震津波		干満の差2.7	網代	-
2011	東北地方太平洋沖地震津波 (東日本大震災)		1.48	熱海	-

1. 過去の津波被害

熱海市における津波災害の歴史

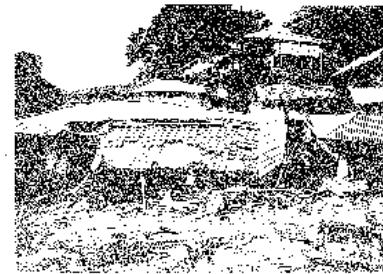
熱海を語る 明治・大正・昭和写真史より
関東大震災の被害状況



関東大震災の被害状況

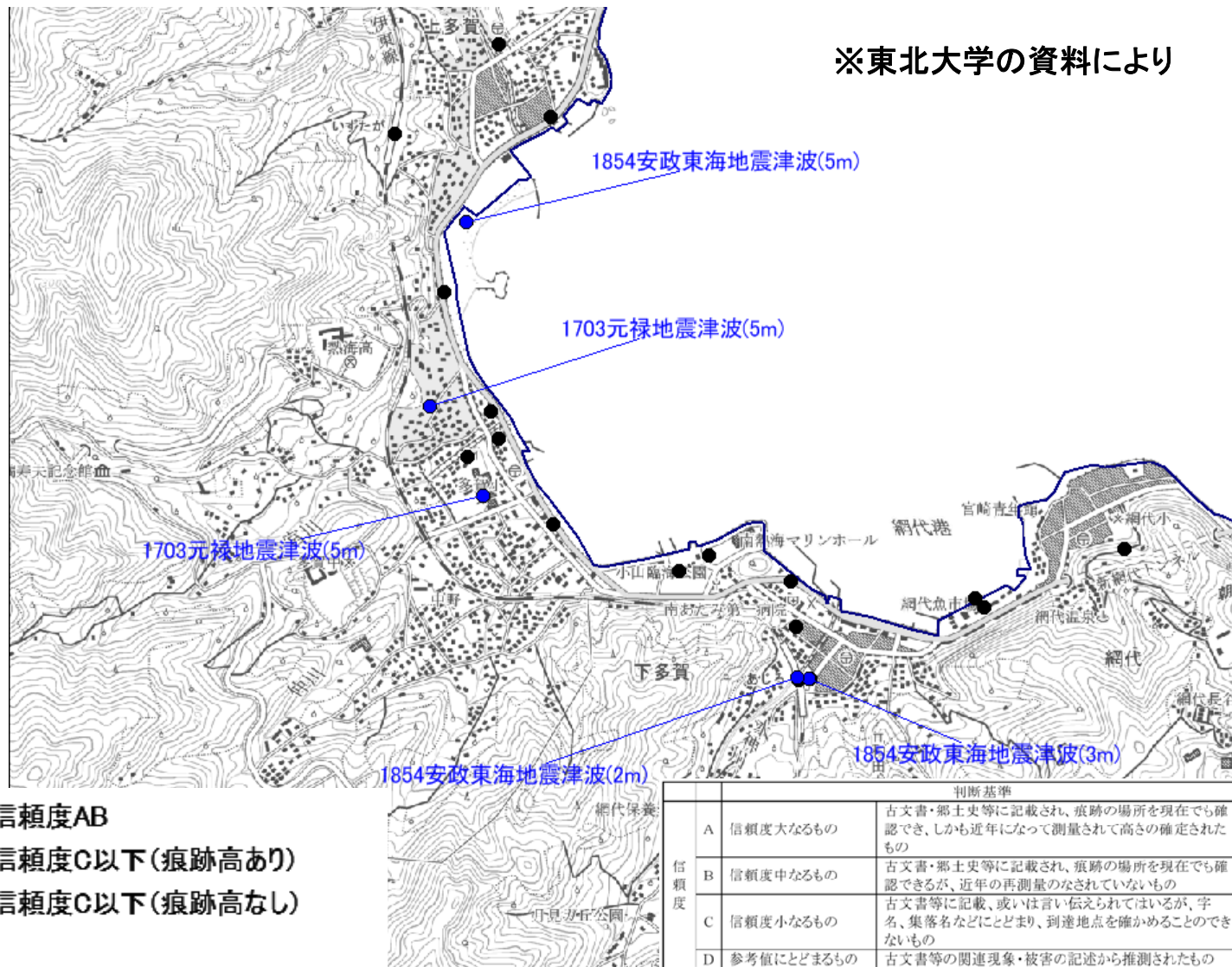
熱海町の被害

死者 58人
行方不明 31人
重軽傷者 92人
倒壊・流失家数 563戸



1. 過去の津波被害

網代地区付近における津波災害の歴史



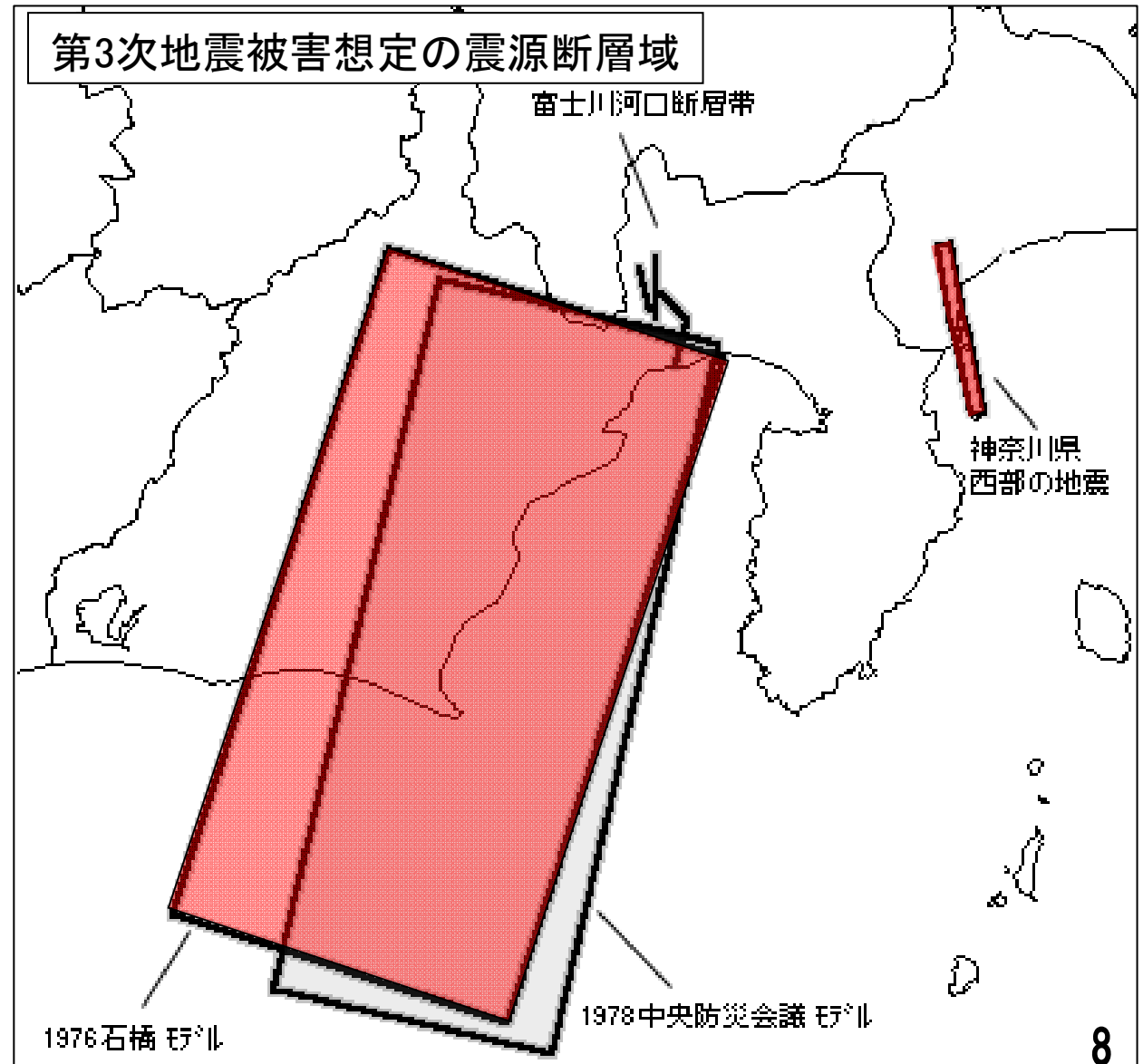
2. 公表された津波高と想定浸水域

2. 公表された津波高と想定浸水域について

2. 公表された津波高と想定浸水域

静岡県～東海地震への備え～

- ・昭和53年(1978年)
第1次地震被害想定
- ・平成5年(1993年)
第2次地震被害想定
- ・平成13年(2001年)
第3次地震被害想定



2. 公表された津波高と想定浸水域

平成23年3月11日 東日本大震災の発生



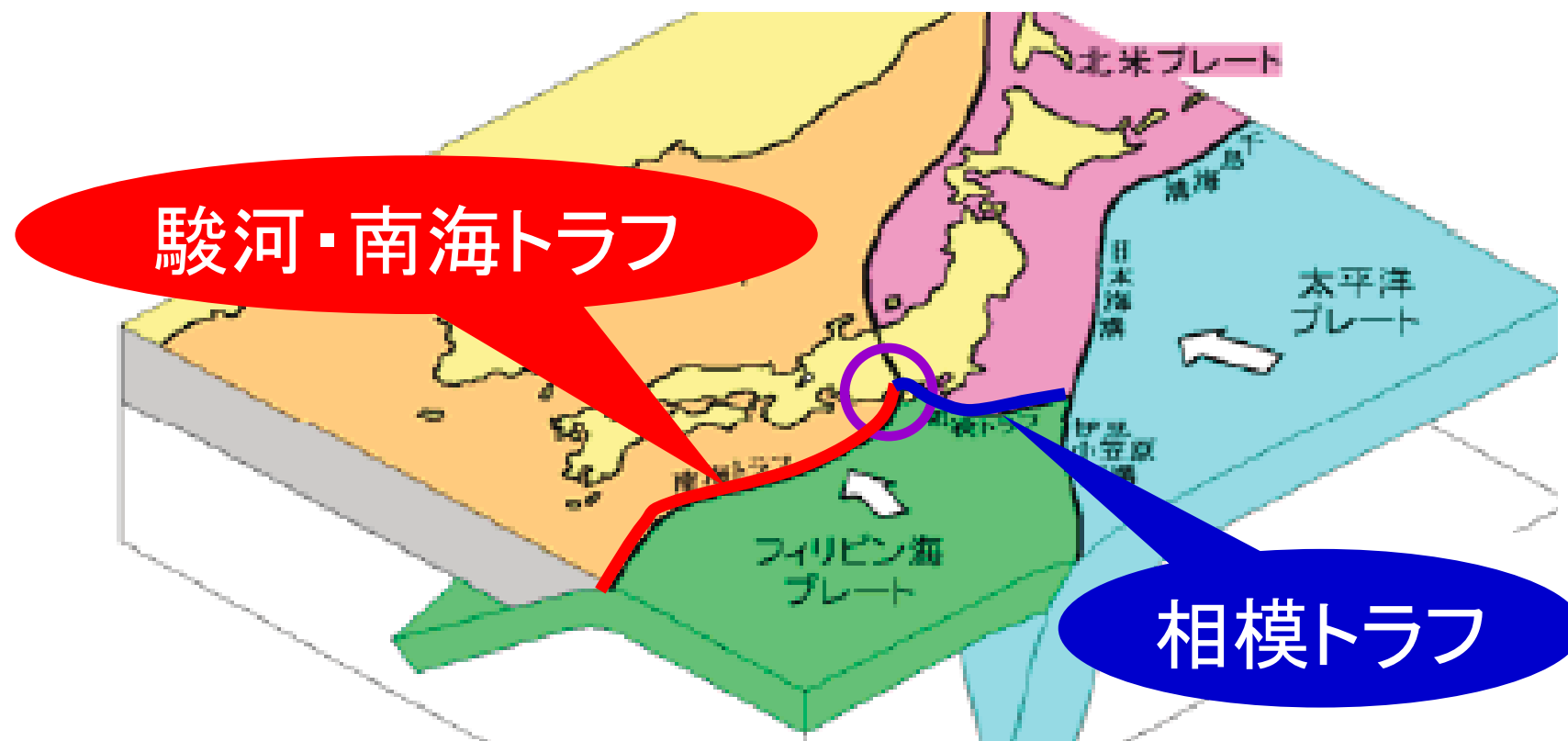
2. 公表された津波高と想定浸水域

平成25年 6月 静岡県第4次地震被害想定（第一次報告）の公表

平成25年11月 静岡県第4次地震被害想定（第二次報告）の公表

平成27年 1月 静岡県第4次地震被害想定（※追加資料）の公表

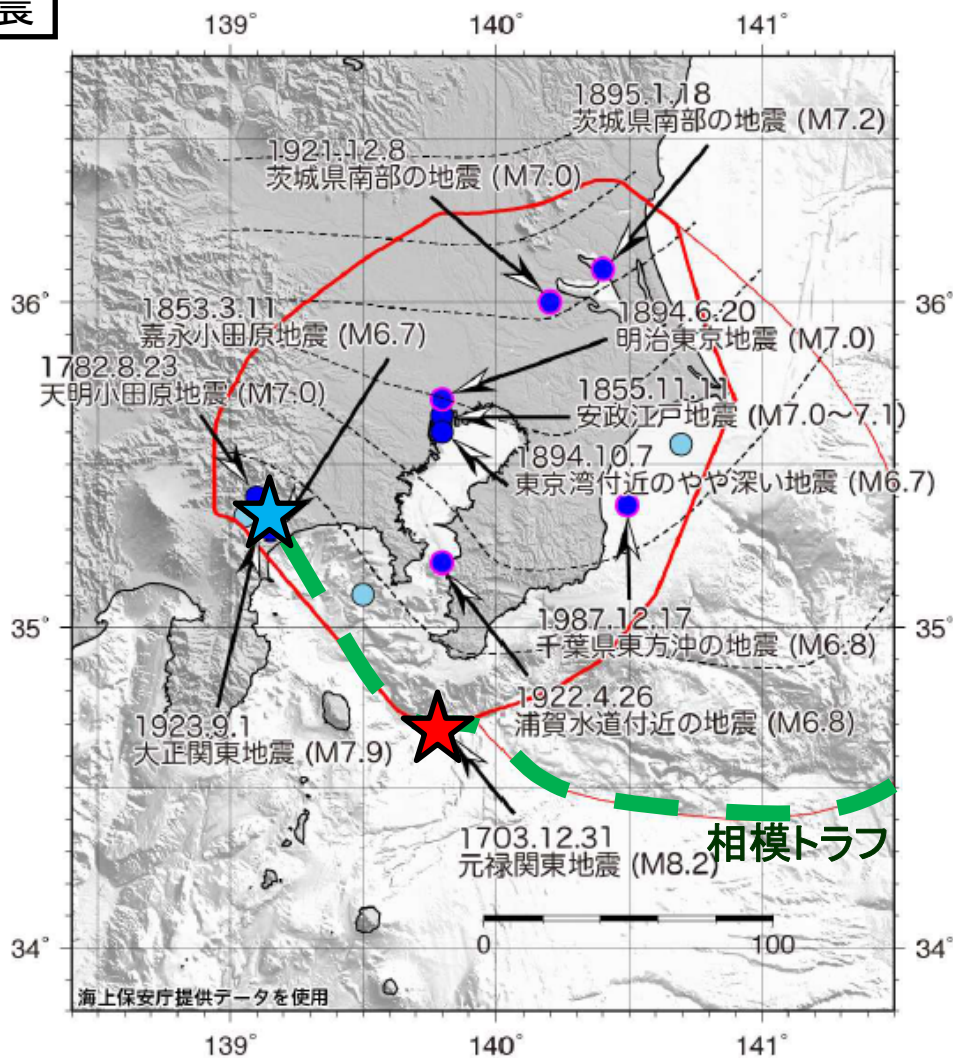
※追加資料：相模トラフ沿いで発生する地震の地震動・津波浸水想定



2. 公表された津波高と想定浸水域

静岡県第4次地震被害想定で対象とする地震

想定対象地震



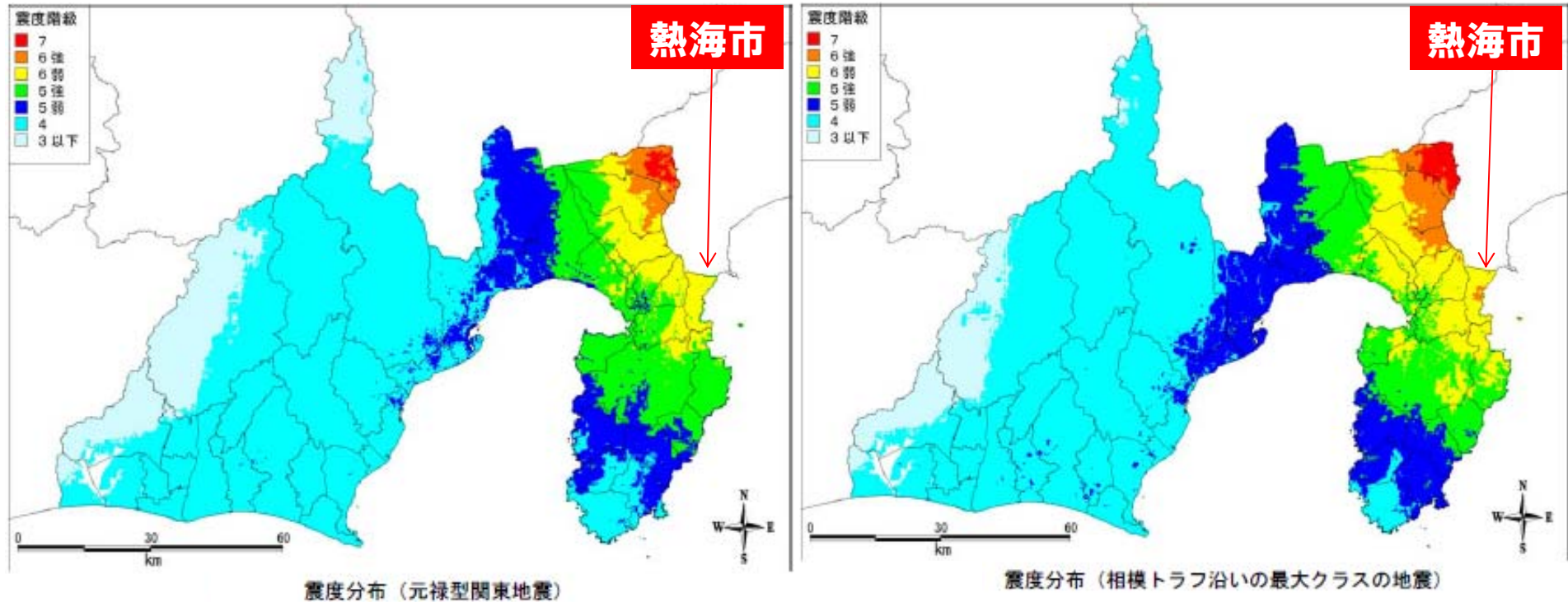
区分	想定対象地震
レベル1の地震・津波	大正型関東地震 (静岡県2013、内閣府2013)
レベル2の地震・津波	元禄型関東地震 (静岡県2013、内閣府2013) 相模トラフ沿いの最大クラスの地震 (内閣府2013)

想定対象地震の震源

(「平成26年4月25日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会」資料に加筆)

2. 公表された津波高と想定浸水域

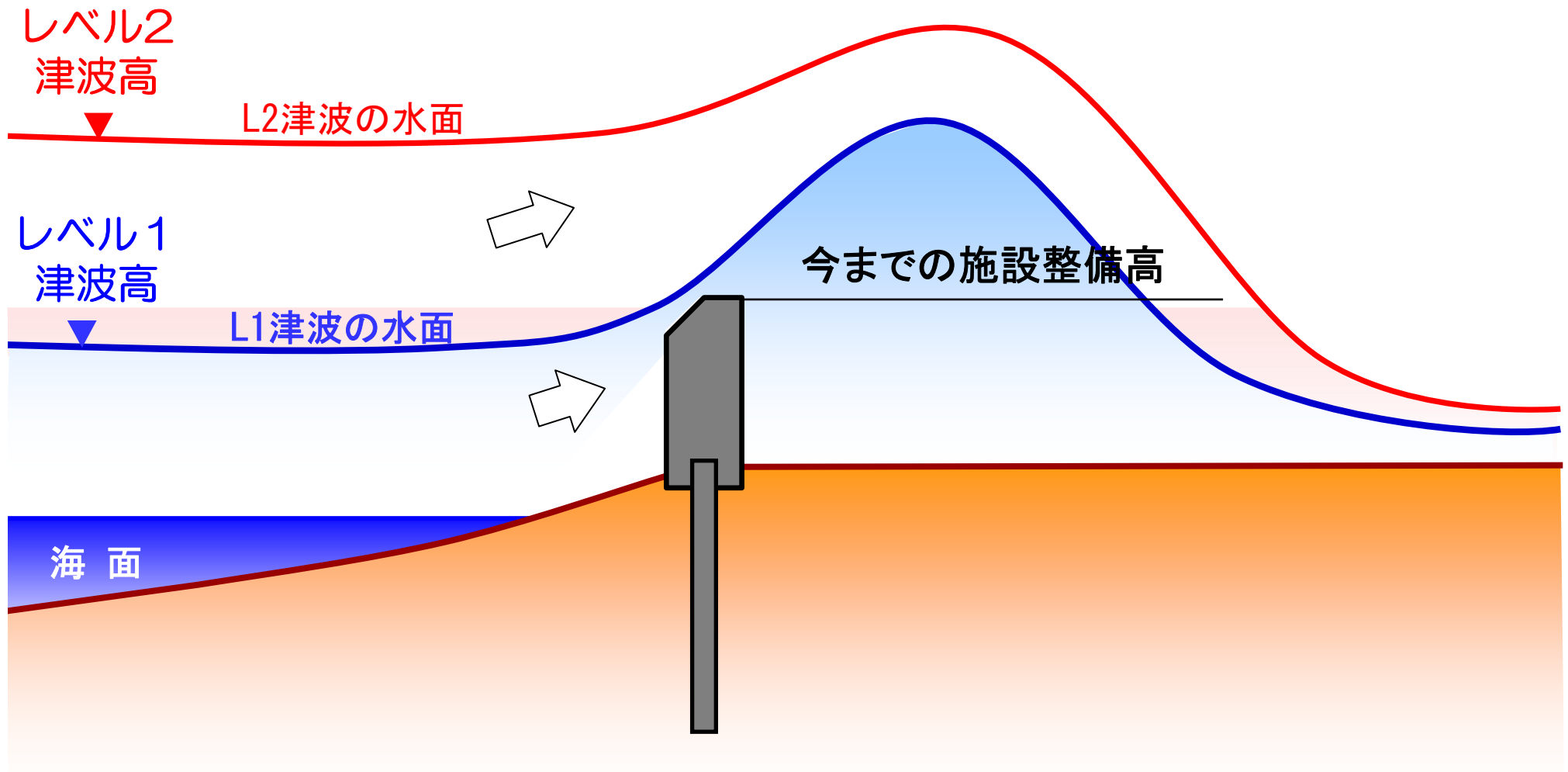
レベル2地震の震度分布図(内閣府)



2. 公表された津波高と想定浸水域

レベル1津波高とレベル2津波高

海岸堤防整備のイメージ図



2. 公表された津波高と想定浸水域

熱海市沿岸の津波高について

レベル1: 約200年～400年に1回

レベル2: 2300年かそれ以上に1回→相模トラフ沿いの最大クラス

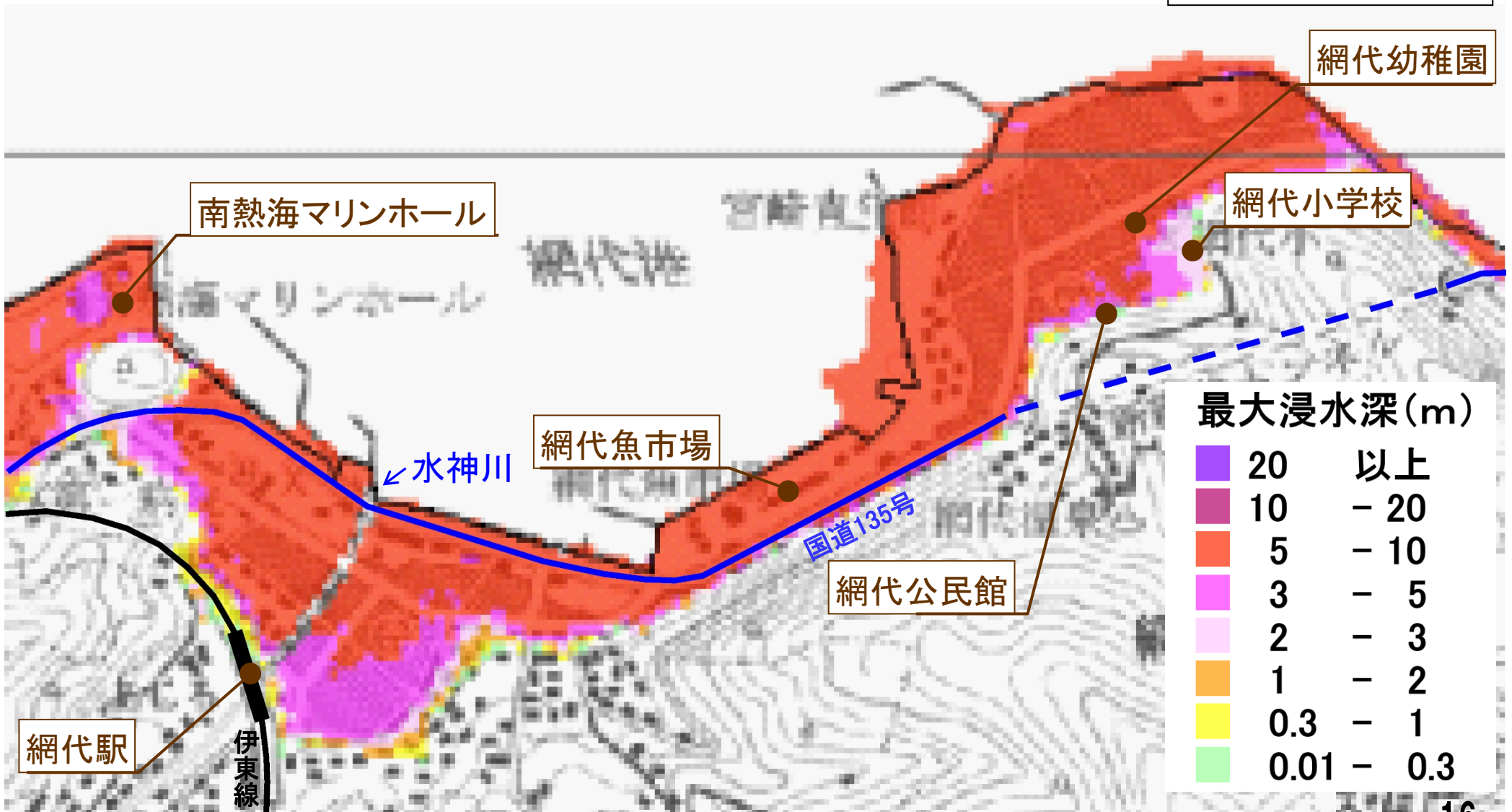
区分	想定地震	津波高		
		最大	平均	
レベル1	大正型関東地震	(静岡県)	7m	5m
		(内閣府)	7m (8m)	5m (5m)
レベル2	元禄型関東地震	(静岡県)	9m	6m
		(内閣府)	8m (9m)	6m (7m)
	相模トラフ沿いの最大クラスの地震	(内閣府)	14m (18m)	10m (11m)
参考	南海トラフ巨大地震		5m	4m
	東海・東南海・南海地震		2m	2m

※括弧書きは初島の津波高

2. 公表された津波高と想定浸水域

津波浸水域について 《網代地区》

相模トラフ沿いの
最大クラスの地震



2. 公表された津波高と想定浸水域

熱海市沿岸への津波到達時間について

区分	想定地震	最短到達時間					津波高	
		+50cm	+1m	+3m	+5m	+10m	最大津波	最大津波
レベル1	大正型関東地震 (内閣府)	3分	3分	3分	3分	—	9分	7m
	大正型関東地震 (静岡県)	3分	3分	3分	3分	—	4分	7m
レベル2	元禄型関東地震 (静岡県)	3分	3分	4分	—	—	9分	9m
	元禄型関東地震 (静岡県)	3分	3分	—	—	—	4分	8m
	相模トラフ沿いの 最大クラスの地震 (内閣府)	3分	3分	—	—	3分	4分	14m
参考	南海トラフ巨大地震	24分	24分	3分	—	—	31分	4m
	東海・東南海・南海地震	24分	—	—	—	—	159分	2m

3分

3. 津波を防御する施設の現状とレベル1津波に対する必要堤防高について

3. 津波を防御する施設の現状と レベル1津波に対する必要堤防高について

3. 津波を防御する施設の現状とレベル1津波に対する必要堤防高について

新たな津波の考え方 《津波のレベルについて》

発生頻度が比較的高く、発生すれば大きな被害をもたらす地震・津波「レベル1の地震・津波」

⇒大正型関東地震

※発生間隔:約200～400年

発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波「レベル2の地震・津波」

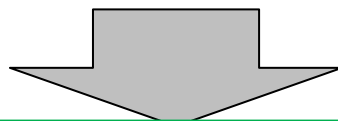
⇒元禄型関東地震、相模トラフ沿いの最大クラスの地震

※発生間隔:約2,300年かそれ以上

3. 津波を防御する施設の現状とレベル1津波に対する必要堤防高について

新たな津波対策の基本的な考え方

これまで…防潮堤等のハード整備により津波の侵入を防ぐ



【津波対策の大前提】

“大きな揺れを感じたらすぐに避難”

レベル1の地震・津波（大正型関東地震）

《防潮堤等のハード対策》+《避難等のソフト対策》

レベル2の地震・津波（元禄型関東地震、相模トラフ最大クラスの地震）

《避難等のソフト対策》+《ハード対策の減災効果》

3. 津波を防御する施設の現状

網代地区の全景と地盤の高さ



3. 津波を防御する施設の現状とレベル1津波に対する必要堤防高について 網代地区網代漁港胸壁付近



4. ソフト対策の取り組み

4. ソフト対策の取り組みについて

3. 市の津波対策におけるソフト対策等の取り組み

- ・ 熱海市津波避難マップ（H23年度全戸配布）
- ・ 熱海市観光安心マップ（H25.3観光客へ配布）
- ・ 津波避難誘導標識（83箇所）
- ・ 海拔表示板（233箇所）
- ・ 津波避難ビル・施設（14施設）
- ・ 新想定に基づくHM作成予定（H27年度） 等



5. 津波対策の効果

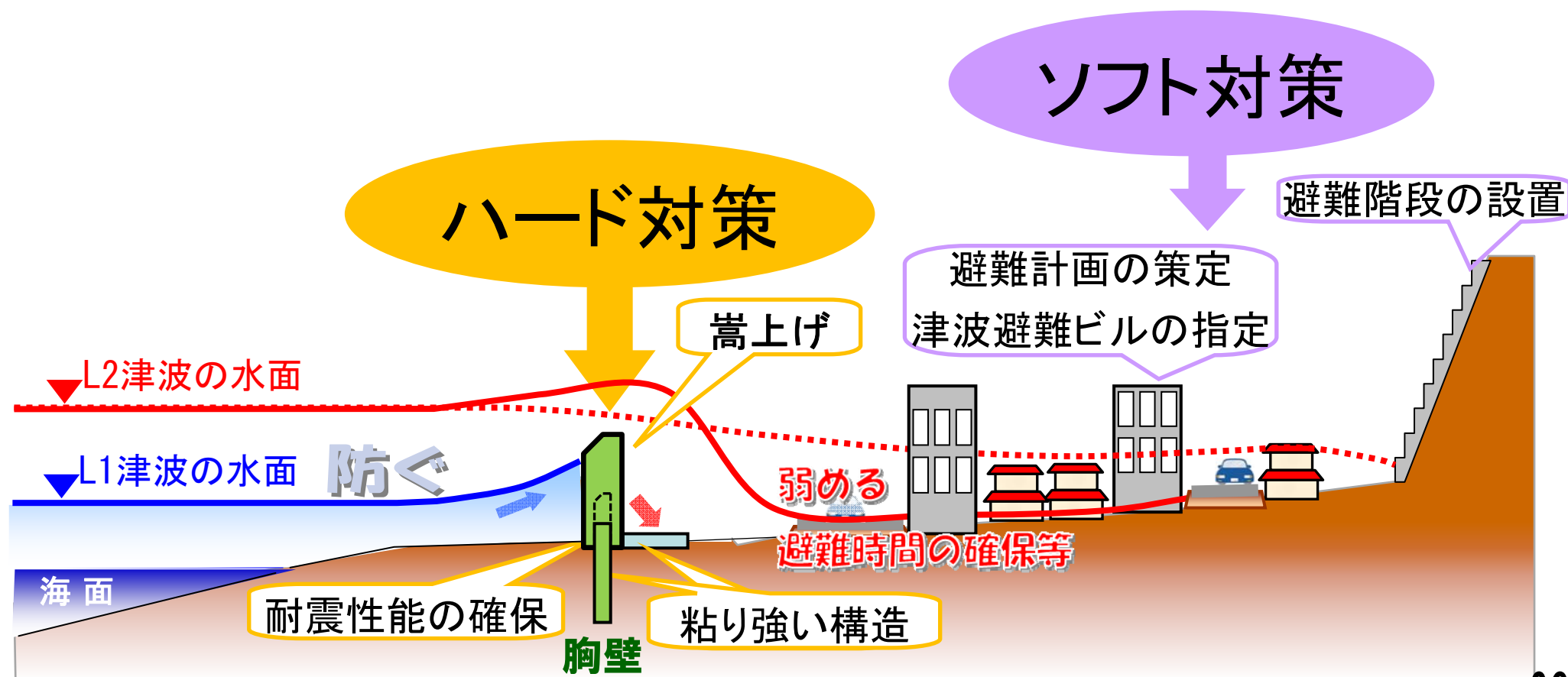
5. 津波対策の効果について

5. 津波対策の効果

津波レベルと対策の効果(イメージ図)

L2津波⇒多重防御(ハード対策+ソフト対策)

L1津波⇒ハード対策



5. 津波対策の効果

ハード対策の事例

■ 必要堤防高の確保

レベル1の津波に対して、津波を防御できる高さまで**施設の嵩上げ**を実施する。



5. 津波対策の効果

ソフト対策の事例(1)

■安全な避難空間の確保

津波到達時間内に安全に避難できるように、**津波避難タワーの設置、津波避難ビルの指定、避難路の整備等の支援**により避難困難エリアの解消に努める。

急傾斜施設に設置した
津波緊急避難用階段



津波避難施設



5. 津波対策の効果

ソフト対策の事例（2）

■津波に対する防災意識の向上

県民一人ひとりに、津波に関する正確な知識や発災時にとるべき行動を理解いただけるよう、あらゆる機会をとらえて周知を図るとともに、実践的な津波避難訓練を定期的を実施する。

防災教育(イメージ)



地域の皆さんによる防災訓練



津波避難マップ(熱海市)

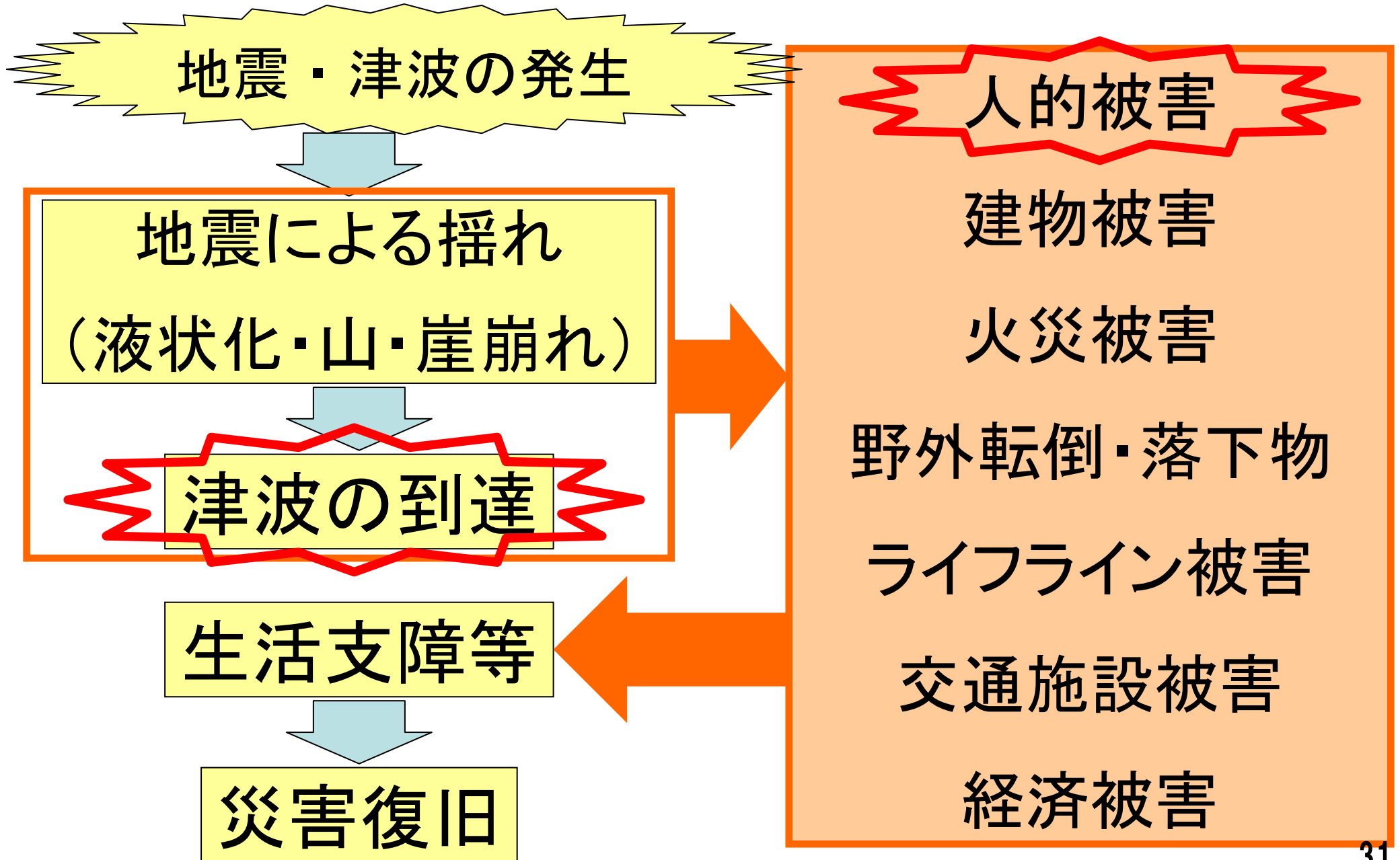


6. 今後の予定

6. 今後の予定について

いっしょに、未来の地域づくり。New Public Engineering for SHIZUOKA

6. 今後の予定



6. 今後の予定

想定される津波被害

地区ごとに協議会を開催

どんな地震・津波がくる？
津波が来たらどうなる？

地域における津波対策の考え方

津波から命を守るためには？
事前に備えるためには？

具体的対策の検討

- ①熱海市の文化・歴史・風土や暮らしに根ざしたものを目指します。
- ②自然との共生や環境との調和を目指します。
- ③地域の意見を取り入れ、土木事務所と市役所と協働で推進します。

6. 今後の予定

今後のスケジュール(予定)

平成27年2月

津波対策 全体説明会
(第1回地区協議会)

平成27年3月～

地区ごとに地域の代表者や関係団体等と、津波対策の現状について情報共有し、今後のソフト対策や施設のあり方について意見交換するための協議会を実施していく

平成27年夏頃

中間報告(意見集約)