

伊東市松原地区における津波対策の方針

平成29年11月

静岡県・伊東市

目 次

- 1 はじめに
- 2 地区協議会意見のまとめ
 - 2.1 津波対策の基本方針案
 - 2.2 津波対策の基本方針案の詳細
- 3 津波対策の方針【結論】

(参考資料)

- 参1 津波被害想定
 - 参1.1 津波浸水想定とレベル1津波必要堤防高
 - 参1.2 津波避難困難地域
- 参2 津波避難マップ
- 参3 検討経緯
- 参4 「津波対策の方針」の検討フロー

1 はじめに

地元町内会や関係機関・団体等の代表者で組織した「伊東市津波対策松原地区協議会」では、利害の異なる関係者間で話し合いを重ねることで、お互いに理解し合い、地区として最良であると考えられる津波対策を「伊東市松原地区における津波対策基本方針案」として取りまとめました。

静岡県及び伊東市は、この基本方針案を尊重し、地区の実情を踏まえた総合的な津波対策の方針である「伊東市松原地区における津波対策の方針」を作成しました。

静岡県及び伊東市では、今後、本方針に基づき津波対策を推進していきます。

なお、本方針に記載の事業の実施にあたっては、予算の確保を含め国その他関係機関等との調整が必要となります。

2 地区協議会意見のまとめ

2.1 津波対策の基本方針案

伊東市津波対策松原地区協議会では、次の通り「伊東市松原地区における津波対策の基本方針案」をとりまとめました。

平成29年6月9日

伊東市松原地区における津波対策の基本方針案

静岡モデル推進検討会 あて

伊東市津波対策松原地区協議会

今後発生が予測される大規模地震に伴う津波被害を可能な限り減らすための、松原地区におけるハード対策・ソフト対策の在り方について、下記のとおり基本方針案を取りまとめましたのでご報告します。

記

- 1 最大クラス（レベル2）の津波に備えた住民や観光客等の迅速かつ主体的な避難を最重要の対策と位置づけ、避難を後押しするソフト対策を推進する。
- 2 観光を中心とする産業、海岸線の景観や利用に配慮し、津波を防ぐための防潮堤等の新たな施設整備や既存施設のかさ上げは当面の間、行わないものとする。
- 3 現況の護岸の高さを超える津波に対しては、避難によって命を守るため、伊東市の津波避難計画を基本として別表および別図による短期・中期・長期対策を実施する。
- 4 これらの津波対策について、地区・静岡県・伊東市・関係機関が協力し、着実に実施していくとともに、今後も継続してソフト対策等を検討していく。

なお、静岡県の地震津波被害想定等が見直された場合は、上記基本方針案についても、適宜見直すものとする。

別表 松原地区の津波対策（短期・中期・長期）

課題	担当	短期的対策（2～3年）	中期的対策（10年以内）	長期的対策	備考
津波防護施設	県	・伊東港海岸でレベル1津波を防ぐためには、T.P.+7.5mの防潮堤および北川・伊東大川河口部水門が必要			・レベル1津波による浸水被害を防ぐための防潮堤整備（かさ上げ）および北川・伊東大川河口部の水門整備は当面は実施しない。
避難路	伊東市	・避難路の整備	・避難路の整備（材料支給）（階段に手すり）（S-1-1） ・避難路の整備（石積みの補強・階段に手すり）（S-1-2）		・民地のため市で整備できませんが、手すりの材料（パイプ等）を支給することは可能です。 ・石積みは、民地のため市で整備できません（所有者に依頼）。 ・手すりは整備済み。 ・地元と整備箇所を調整し実施
避難路（標識）	伊東市	・避難路を示す反射板の設置	・津波避難方向の路面標示等の充実（S-2-1） ・蓄光式看板等の検討・研究（S-2-2）		・津波避難計画に基づき、より効果的な避難ができるよう、平成27年度に一部実施済み。
避難路（照明）	伊東市	・避難路の照明	・街灯の新設及びLED化に対する補助（S-3）		・町内会での設置となります。 ・ソーラー式街灯は協議が必要となります。
避難場所	伊東市	・避難ビルの追加	・津波避難協力ビルの指定数増加（S-4-1）		・津波避難計画策定により、判明した津波避難困難地域を対象とする。
	伊東市	・避難ビルにいつでも避難できるか	（建物所有者の理解が前提）（S-4-2）		・総合防災ガイドブックで津波浸水区域を確認し、あらかじめ避難先を決めておく。
	伊東市	・避難タワーの設置	・規模、建設箇所、必要性等について検討（S-5）		
自宅等建築物の対策	伊東市	・倒壊しそうな建物あり	・無料耐震診断（昭和56年5月以前建築の木造住宅） ・耐震補強費用の補助		・「TOKAI-0」による支援
情報連絡（事前準備）	伊東市	・避難計画	・津波避難計画作成		
	伊東市	・津波浸水区域・津波避難ビル等の周知	・総合防災ガイドブック（ハザードマップ）全戸配布		・平成28年3月配布済み ・随時更新
	伊東市	・災害弱者対策	・避難行動要支援者避難支援計画（個別計画）の作成		・市・自主防・民生委員等
	民間	・自主防災会ごとの津波避難行動計画作成	・自主防災会ごとの津波避難行動計画作成		・作成支援（伊東市）
	伊東市	・海水浴客等への情報周知	・「伊東海水浴場事故防止打合せ会」で、海水浴客等の避難誘導について、周知		・海水浴シーズン前に開催
情報連絡（発災後）	伊東市	・情報伝達手段の整備	・Jアラート（全国瞬時警報システム）の活用 ・沿岸部等の同報無線のデジタル化 ・同報無線とその他の情報伝達手段（メールマガジン、ケーブレード、FMラジオ、エリアメール）の自動連動化		・整備済み（伊東市）
	民間	・安否確認手段の整備	・「災害用伝言ダイヤル171」の活用 ・家族間・近所であらかじめ取り決め		・活用方法等の周知（伊東市）
その他	伊東市	・避難所運営マニュアル	・市独自のマニュアルの必要性を検討		・県の避難所運営マニュアルあり

地区の津波対策の基本方針案（別表）

2.2 津波対策の基本方針案の詳細

津波の高さは、地震の規模、震源の位置等の発生条件で大きく状況が変わるため、地震が発生したらまずは避難することが重要です。

また、避難に際しては、最大級であるレベル2の津波が来襲するものと想定し、迅速かつ主体的に行動する必要があります。

松原地区では、レベル2津波に対応するためのソフト対策を推進し、護岸のかさ上げ等のハード対策は当面の間行わないものとします。

【ソフト対策】

S-1 避難路

S-1-1 避難路の整備(材料支給)(階段に手すり) (短期対策)

S-1-2 避難路の整備(石積みの補強・階段に手すり) (短期対策)

避難経路のうち、市が管理する道路については、地元と優先順位を協議しながら整備していきます。

避難経路として利用する私道等については、材料(手すりのパイプ等)を支給します。

市が管理する道路沿いであっても、個人所有の石積みは市で整備できないため所有者に依頼します。



避難路の例

S-2 避難路(標識)

S-2-1 津波避難方向の路面表示等の充実 (短期対策)

平成27年度に一部実施済みです。津波避難計画に基づき、より効率的な避難ができるよう、追加設置していきます。



避難方向路面標示の例

S-2-2 蓄光式看板等の検討・研究（短期対策）

夜間においても避難方向等の情報を確認しやすくする蓄光式看板等の設置に向け、構造・規格等の検討・研究を行います。

S-3 避難路(照明)

S-3 街灯の新設及び LED 化に対する補助（短期対策）

ソーラー式照明の設置については、地区の要望を踏まえて検討します。

S-4 避難ビル

S-4-1 津波避難協力ビルの指定数増加（短期対策）

平成 28 年 4 月現在市街地に 29 ヶ所指定済み。

津波避難困難地域を中心に新規協力ビルの指定数増加に努めます。



津波避難協力ビル

S-4-2 「地震開錠キーボックス」の設置（短期対策）

「地震開錠キーボックス」とは、地震の揺れ（震度 5 弱以上）を感知した際に、地震自動解除装置により開錠される収納ボックスで、内部に施設の鍵等を保管しているものです。津波浸水想定エリアの外側へ避難が間に合わない場合、「地震開錠キーボックス」から施設の鍵を取り出して、施設内部に避難できるようにするためのものです。

建物所有者の理解が前提ですが、「地震開錠キーボックス」の設置数増加に努めます。

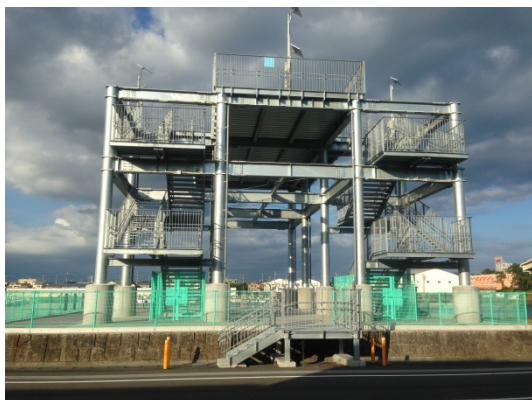


地震開錠キーボックスの例

S-5 避難タワー

S-5 規模、建設箇所、必要性等について検討（短期対策）

津波避難困難地域を解消するための避難タワーについて、必要性や設置規模、建設場所などについて検討します。



避難タワーの例（用宗漁港）



避難タワーの例（田子の浦港）

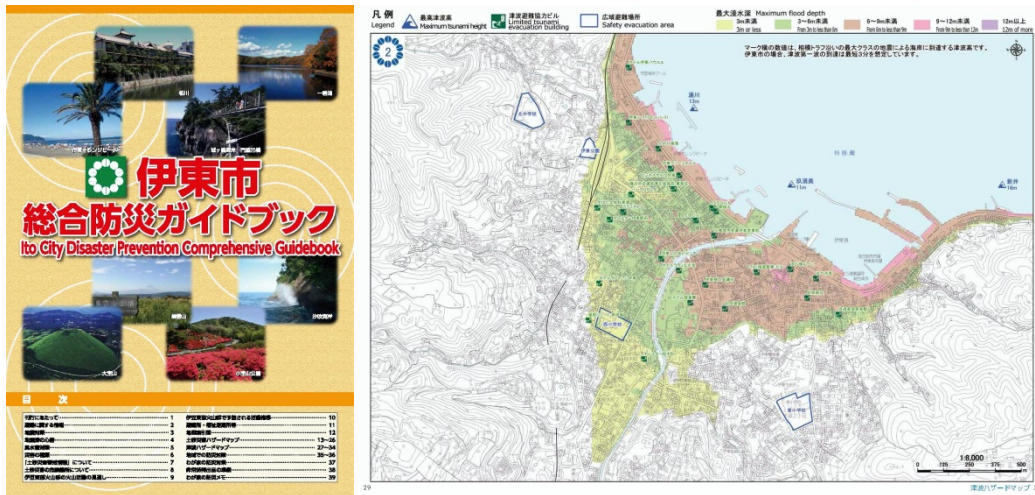
その他のソフト対策

- ・ 避難場所・海拔表示看板等設置
対策済



避難場所案内図・海拔表示

- ・ 総合防災ガイドブック（津波ハザードマップ）作成（平成28年3月）



- ・ 伊東市津波避難計画作成（平成29年3月）

- ・ 津波避難マップ作成（平成29年3月）（参2）

- ・ エリアメール・緊急速報メールの運用

平成24年4月1日よりエリアメール（NTTドコモ）、平成24年12月3日から緊急速報メール（au・ソフトバンク）の運用を開始しています。

3 津波対策の方針【結論】

静岡県と伊東市は、伊東市津波対策松原地区協議会でとりまとめた「伊東市松原地区における津波対策基本方針案」をもとに、「伊東市松原地区における津波対策の方針」を作成しました。

この「伊東市松原地区における津波対策の方針」は、地区の実情等を最大限に反映するとともに、静岡モデル推進検討会による検討も踏まえて作成したものです。

伊東市松原地区における津波対策の方針

1) 避難について

- ・ 伊東市は、最大クラス（レベル2）津波に対し、住民や観光客の迅速かつ主体的な避難を最重要の対策と位置付け、伊東市津波避難計画に基づく避難を後押しするソフト対策を推進する。
- ・ ソフト対策の内容や優先順位等の考え方については、「伊東市松原地区における津波対策基本方針案」の別表及び別図を参考とする。

2) 施設整備について

- ・ 湯川・松原・玖須美・新井の4地区沿岸（川奈地区を除く伊東港海岸）では、観光を中心とする産業、海岸線の景観や利用に配慮し、津波を防ぐための防潮堤等の新たな施設整備や既存施設のかさ上げは当面の間、行わないものとする。

3) その他について

- ・ これら津波対策は、地区、県、伊東市、関係機関が協力し、着実に実施していくとともに、津波避難困難地域の減少を目指し、今後も継続してソフト対策等を検討していく。
- ・ 静岡県の地震被害想定等が見直された場合は、この方針についても適宜見直す。

(参 考 资 料)

参 1 津波被害想定

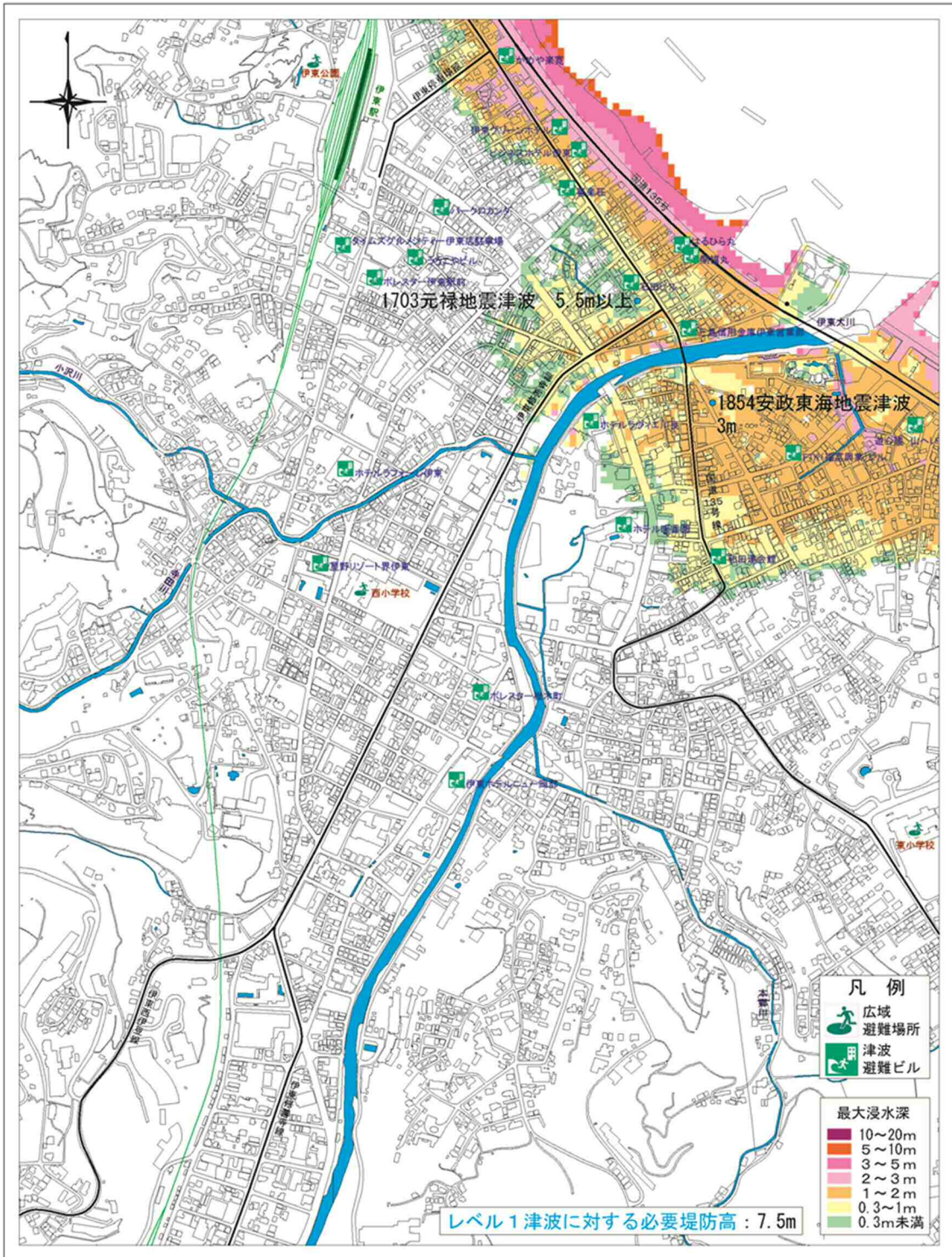
参 1. 1 津波浸水想定とレベル 1 津波必要堤防高

平成 27 年 1 月に公表された相模トラフ沿いで発生する地震動と津波浸水想定によると、レベル 1 津波（大正型関東地震）では、松原地区において海岸より 0.6km 程度の地区が浸水するものと想定されています（図 1）。

また、レベル 2 津波（相模トラフ沿いの最大クラスの地震）では、最大で海岸より 1.4 km 程度の地区が浸水するものと想定されています（図 2）。

津波（30cm）は、地震発生後 5 分から 6 分で松原地区沿岸に到達し、松原地区の浸水想定エリアは 10 分台で全域が浸水します。その後、12・13 分台で市街地の浸水想定エリアの大部分が浸水します（図 3）。

なお、レベル 1 津波に対する必要堤防高は T.P. +7.5m、レベル 2 における平均津波高は、T.P. +11.0m、最高津波高は T.P. +12.0m です。



大正型関東地震（レベル1）最大浸水深図（m）

レベル1津波の平均発生頻度は200～400年と推定。

過去の津波の出自：津波痕跡データベース（東北大学・原子力規制庁）

この地図は、県で作成した浸水想定区域図と国土地理院の基盤地図情報を重ね合わせた参考図です。

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用しました。（承認番号 平26情使 第061号）



Scale = 1:2,500

図1 大正型関東地震（レベル1）最大浸水深図

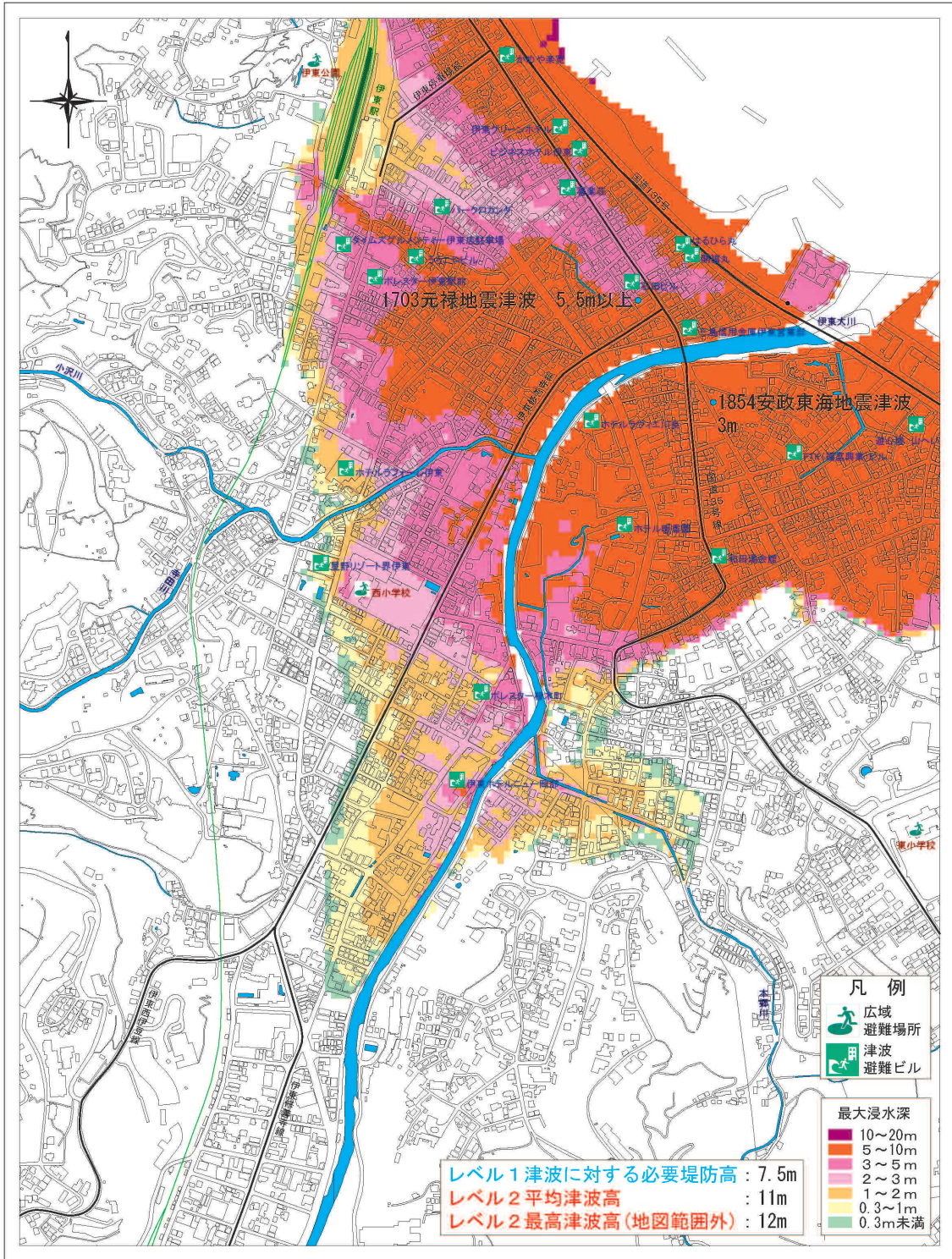


図2 相模トラフ沿いの最大クラスの地震（レベル2）最大浸水深図

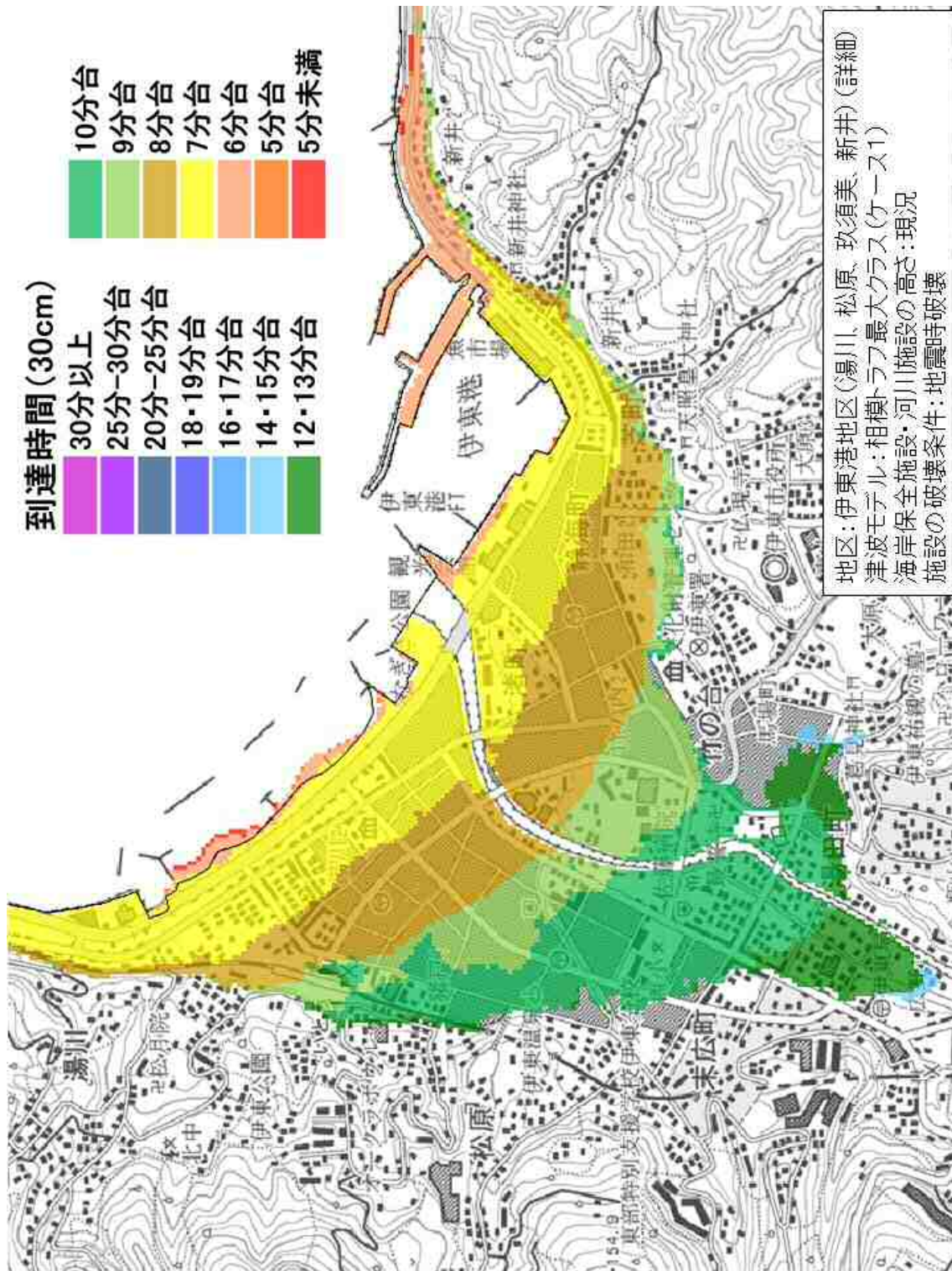


図3 相模トラフ沿いの最大クラスの地震 (レベル2) 津波到達時間

参 1. 2 津波避難困難地域

伊東市では、伊東市津波避難計画（平成 29 年 3 月 伊東市）の中で、津波避難シミュレーションを行ないました。シミュレーションの計算条件は、表 1 のとおりです。

表 1 津波避難シミュレーションの計算条件

1 津波波源モデル	相模トラフ沿い最大クラスの地震による津波（レベル 2）
2 避難者移動速度	現 状：水平移動速度 健常者 1.0m/s、避難行動要支援者 0.5m/s 対策後：水平移動速度 健常者 1.2m/s、避難行動要支援者 0.6m/s
3 避難開始時間	現 状：地震発生 5 分後 対策後：地震発生 2 分後
4 要避難者	要避難者は、最も被害が大きいとされる市の夜間人口に観光客（海水浴客及びダイバー）を加え設定した。 市の人口は各建物に対して行政区ごとに延べ床面積で案分し、観光客は海水浴客等の資料より配置した。このうち、建物の重心が相模トラフ想定 の浸水範囲に含まれるものを要避難者とした。
5 被災の判定	避難者が浸水域外か、津波避難施設に避難する前に浸水深が 1cm の津波に巻き込まれた時点で被災と判定
※ その他詳細条件は伊東市津波避難計画（平成 29 年 3 月 伊東市）を参照	

松原地区の要避難者 2,370 人の内、「現状」における、被災者数は 580 人で、被災率は 24.5%です。それに対し、「対策後」における被災者数は 34 人で、被災率は 1.4%です（表 2）。

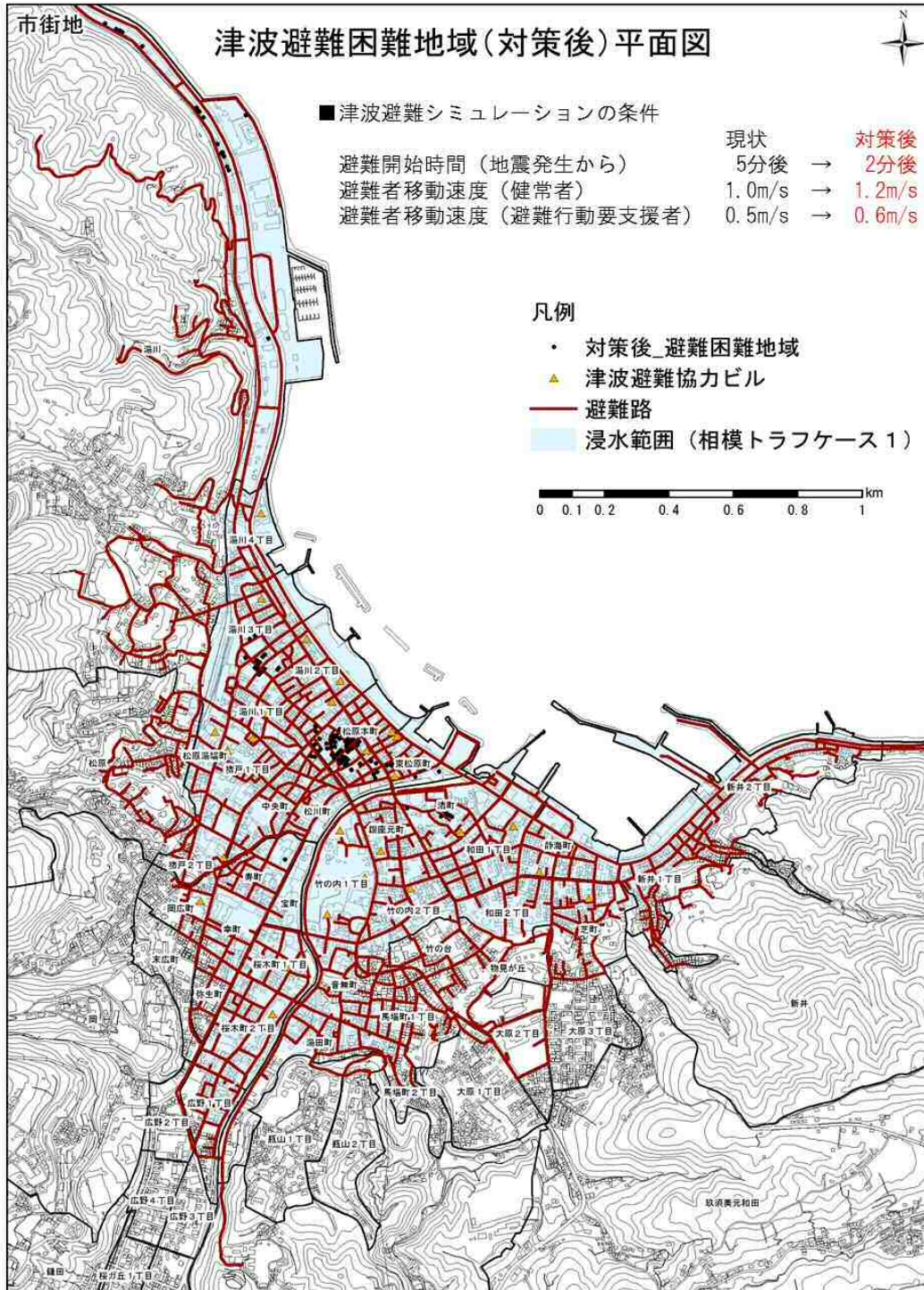
また、伊東市津波避難計画では、津波避難シミュレーション（対策後）の結果、被災した要避難者の初期位置を津波避難困難地域としています（図 4）。

表 2 被災者数（津波避難シミュレーションの結果）

単位：人

	要避難者	現状		対策後	
		被災者数	被災率	被災者数	被災率
健常者（観光客含む）	2,011	349	17.4%	0	0.0%
要支援者	359	231	64.3%	34	9.5%
松原地区計	2,370	580	24.5%	34	1.4%
参考：伊東市全体	13,997	3,662	26.2%	153	1.1%

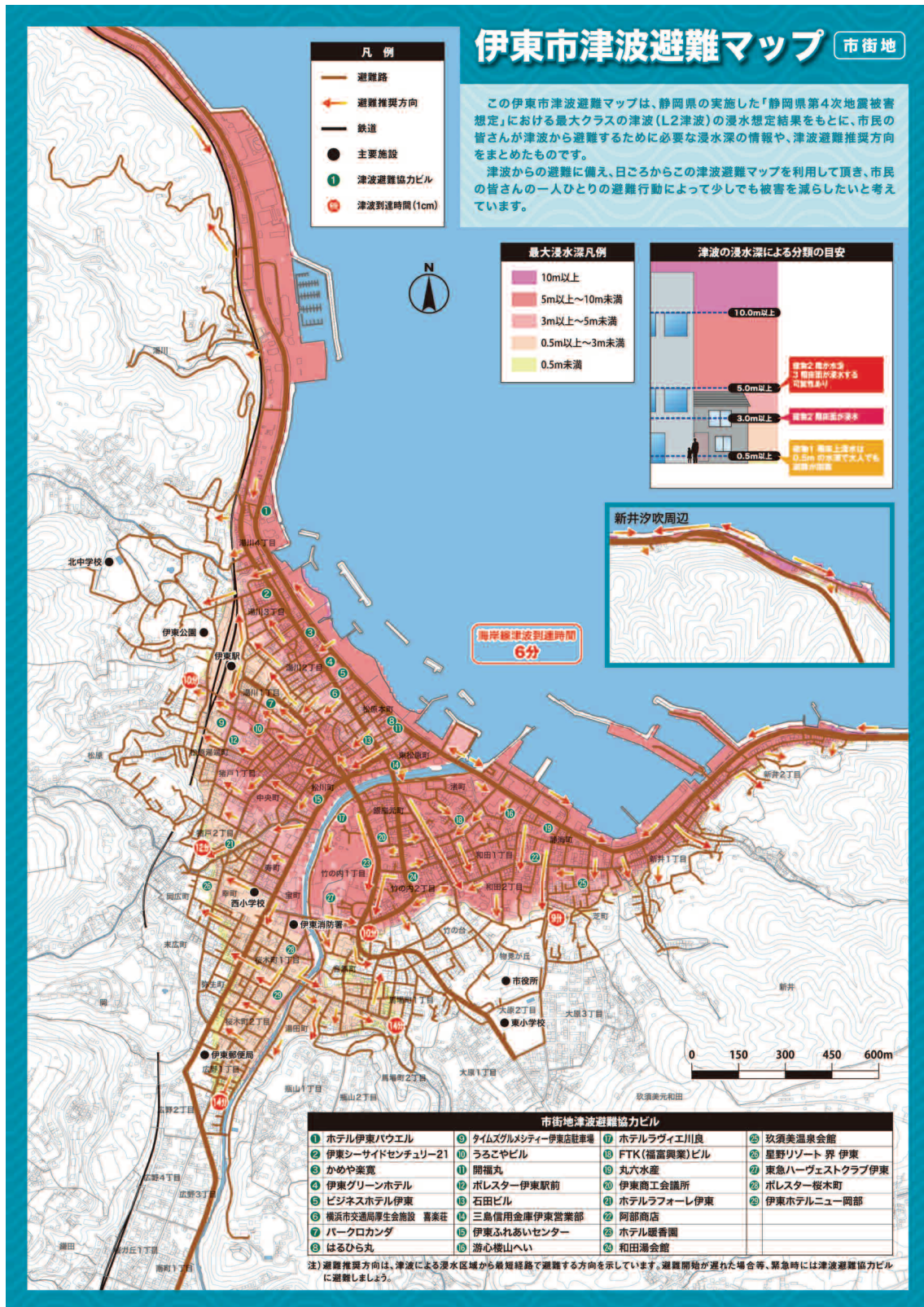
※ 「対策後」とは、純粋なソフト対策（ハードを伴うソフトを除く）と、避難路の整備等のソフト・ハード対策により避難開始時間が短縮（5分→2分）された状態のこと。



※「対策後」とは、さまざまな津波対策(ソフト対策)を実施した結果、避難開始時間を短縮し、移動速度を速めた状態のこと。

図4 津波避難困難地域（伊東市津波避難計画（平成29年3月））（一部加筆）

参2 津波避難マップ



参3 検討経緯

伊東市において、地域住民とともに津波対策を検討するにあたり、まず、平成 26 年 12 月 18 日に沿岸の町内会および自主防災会の代表者を対象にした「津波対策の進め方に関する事前説明会」を開催し、今後の津波対策の進め方や、地区協議会の開催について説明しました。

■津波対策の進め方に関する事前説明会

開催日・場所	出席者	概要
H26.12.18 伊東市役所	13名	・津波対策の進め方 過去の津波被害、第4次地震被害想定、津波防護施設の現状、今後の予定等 ・地区協議会の開催について 設置予定数、メンバー、運営要領、進め方 ・意見交換

※ 出席者数に伊東市・静岡県関係者は含まない



熱海土木事務所鈴木技監兼企画検査課長による津波対策の説明



会場全景

また、平成 27 年 1 月 30 日に相模トラフ沿いで発生する地震動と津波浸水想定が新たに公表されたのを踏まえ、平成 27 年 2 月 19 日に地元住民や関係機関・団体等を対象にした「伊東市津波対策説明会」を開催し、津波対策の現状と今後の進め方について説明しました。

■伊東市津波対策説明会

開催日・場所	出席者	概要
H27. 2. 19 伊東市 観光会館別館	約 300 名	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講演「相模灘で発生する津波について」 (阿部郁男常葉大学社会環境学部准教授) ・ 津波対策について 過去の津波被害、公表された津波高と想定浸水域、レベル1 津波に対する必要堤防高、ソフト対策 ・ 今後の進め方 (地区協議会の開催)

※ 出席者数に伊東市・静岡県関係者は含まない



熱海土木事務所森田所長あいさつ



常葉大学社会環境学部阿部郁男准教授の講演：「相模灘で発生する津波について」



熱海土木事務所担当による津波対策の説明



伊東市危機対策課担当によるソフト対策の説明

これら、市域全体での事前説明会、説明会を経て、松原地区では平成 27 年 5 月 27 日に第 1 回の「伊東市津波対策松原地区協議会」を開催し、松原区の橋本区長を当地区協議会の会長に、松原財産区の里見議長、松原区の菊間副区長、松原連合町内会の松本会長を当地区協議会の副会長に選出しました。

その後、計 4 回の地区協議会を開催し、津波対策についてハード・ソフトの両面から検討し、最終の第 4 回で事務局から「伊東市松原地区における津波対策の基本方針（素案）」を提示し了承を得ました。

■地区協議会

①構成

会長	橋本 茂（松原区長）
副会長	里見正人（松原財産区議長） 菊間憲生（松原副区長） 松本 将（松原連合町内会長）
メンバー	・ 地元町内会、自主防災会 ・ 関係機関・団体である観光協会、旅館組合、商工会議所、 漁業協同組合、建設業協会 等 ・ 伊東市（危機対策課、都市計画課、建設課、産業課、観光課） ・ 静岡県（熱海土木事務所、東部危機管理局）
事務局	静岡県熱海土木事務所

②開催状況

回	開催日・場所	出席者	概要
1	H27.5.27 松原温泉会館	29 名	・ 地区協議会の主旨、進め方 ・ 会長・副会長の選出 ・ ワークショップ（課題の抽出）
2	H28.2.25 松原温泉会館	31 名	・ 第 1 回地区協議会の振り返り ・ L1 浸水深図配布、L2 アニメーション放映 ・ ワークショップ（課題の解決策）
3	H28.7.4 松原温泉会館	23 名	・ ワークショップ（ソフト対策：避難経路の確認、 対応策の抽出・具体化）
4	H29.2.22 松原温泉会館	17 名	・ 津波避難シミュレーションの放映 ・ 津波対策基本方針（素案）の説明、承認

※ 出席者数に伊東市・静岡県関係者は含まない



第1回地区協議会ワークショップ



第1回地区協議会意見発表



第2回地区協議会浸水アニメーション放映



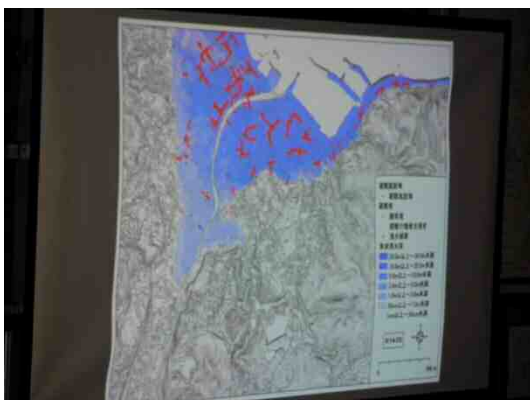
第2回地区協議会ワークショップ



第3回地区協議会ワークショップ



第3回地区協議会意見発表



第4回地区協議会避難シミュレーション放映



第4回地区協議会津波対策基本方針の説明

参 4 「津波対策の方針」の検討フロー

