

1 南海トラフ地震における鎌倉市の位置付け

鎌倉市は南海トラフ地震における「南海トラフ地震防災対策推進地域」（南海トラフ特措法第三条）に指定されている。

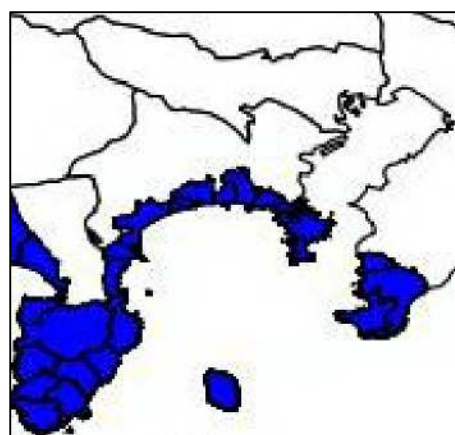


指定基準の概要

- 震度6弱以上の地域
- 津波高3m以上で海岸堤防が低い地域
- 防災体制の確保、過去の被災履歴への配慮

図1. 推進地域の指定地域（抜粋）及び指定基準

また、合わせて「南海トラフ地震津波避難対象特別強化地域」（南海トラフ特措法第十条）にも指定されている。



指定基準の概要

- 津波により30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域
- 特別強化地域の候補市町村に挟まれた沿岸市町村
- 同一府県内の津波避難対策の一体性の確保
- ※浸水深、浸水面積等の地域の実情を踏まえ、津波避難の困難性を考慮

図2. 特別強化地域の指定地域（抜粋）及び指定基準

2 南海トラフ地震防災対策推進地域

南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されている鎌倉市は、南海トラフ特措法第四条の「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」に基づき、「南海トラフ地震防災対策推進計画」を作成する。本市においては、平成27年（2015年）6月に推進計画を策定している。

注) 策定年月は、HPに掲載してあるPDFの掲載日を参照とした。

3 事前避難対象地域について

事前避難対象地域の検討は、国で作成された「南海トラフ地震防災対策推進基本計画（令和元年5月 P55）」において、

「地方公共団体は、国からの指示が発せられた場合において、地域住民等が後発地震が発生してからの避難では、津波の到達までに避難が間に合わないおそれがある地域として、市町村があらかじめ定めた地域（以下「事前避難対象地域」という。）並びに事前避難対象地域のうち全ての地域住民等が後発地震の発生に備え1週間避難を継続すべき地域として、市町村があらかじめ定めた地域（以下「住民事前避難対象地域」という。）及び事前避難対象地域のうち要配慮者等に限り後発地震の発生に備え1週間避難を継続すべき地域（以下「高齢者等事前避難対象地域」）を推進計画に明示するとともに、後発地震に備えて一定期間避難生活をする避難所、避難経路、避難実施責任者等具体的な避難実施に係る津波等災害の特性に応じた避難計画について、推進計画に明示するものとする」

とされていることから、基本計画の変更にもない推進計画の変更内容について検討するものであるが、必ずしも指定する必要があるものではない。

4 事前避難対象地域の検討

事前避難対象地域の検討は、「南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応ガイドライン【第1版】（令和元年5月 内閣府（防災担当）」（以下 ガイドライン）を参考に整理を行う。

(1) 防災対応の検討対象及び検討にあたっての基本事項

ア 防災対応の検討が必要な対象地域（ガイドライン P38）

○検討する対象地域は南海トラフ地震防災対策推進地域を基本とする

本市においては「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されていることから「検討対象」となる。

イ 想定する後発地震の規模（ガイドライン P39）

○後発地震の規模に関しては、従前から地方公共団体等が対象としている最大クラスを想定する

本市における後発地震規模に関しては、「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）及び被害想定（第一次報告）」（平成24年8月内閣府（防災担当））にて示された、大すべり域、超大すべり域を持つ最大クラスの津波断層モデルを設定した11ケースの中で本市において最大クラスの後発地震に対する検討を行う。

なお、神奈川県で想定している津波浸水予測は南海トラフ地震による津波予測を行っていないため、検討対象から外す。（神奈川県確認事項 Q2）

ウ 津波高及び浸水域等の推計について

南海トラフの巨大地震における津波についての11ケースの検討は、「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（二次報告）及び被害想定（第一次報告）（平成24年8月）」により発表されており、推計の考え方は以下のとおり記載されている。

以下抜粋―

南海トラフの巨大地震による津波について、津波断層モデルは、2011年東北地方太平洋沖地震や世界の巨大地震の特徴等を踏まえ、大すべり域、超大すべり域を持つ最大クラスの津波断層モデルを設定し、10mメッシュ単位の微細な地形変化を反映したデータを用い、海岸での津波高、陸域に遡上した津波の浸水域・浸水深を推計した。

設定した長大な津波断層モデルの破壊の仕方については、第一次報告のように同時に断層全体が破壊するモデルではなく、津波断層が破壊開始点から順次破壊していく効果が見えるモデルとし、断層運動による地殻変動についても、防災上の観点から、陸域の沈降の効果は考慮するが、陸域の隆起の効果は考慮しない条件設定とした。

堤防（水門を含む）条件については、津波が現況の堤防を越えた時点で堤防が機能しなくなる（破堤、堤防なし）条件とした。堤防のモデルとしては、メッシュの境界に堤防に相当する板を設定している。なお、液状化現象に伴う堤防の沈下等は考慮していない。

検討ケースについては、大すべり域及び超大すべり域が1箇所の場合を、「基本的な検討ケース」（計5ケース）とし、「その他派生的な検討ケース」（計6ケース）を加えた合計11ケースのそれぞれについて津波高・浸水域等を推計した。

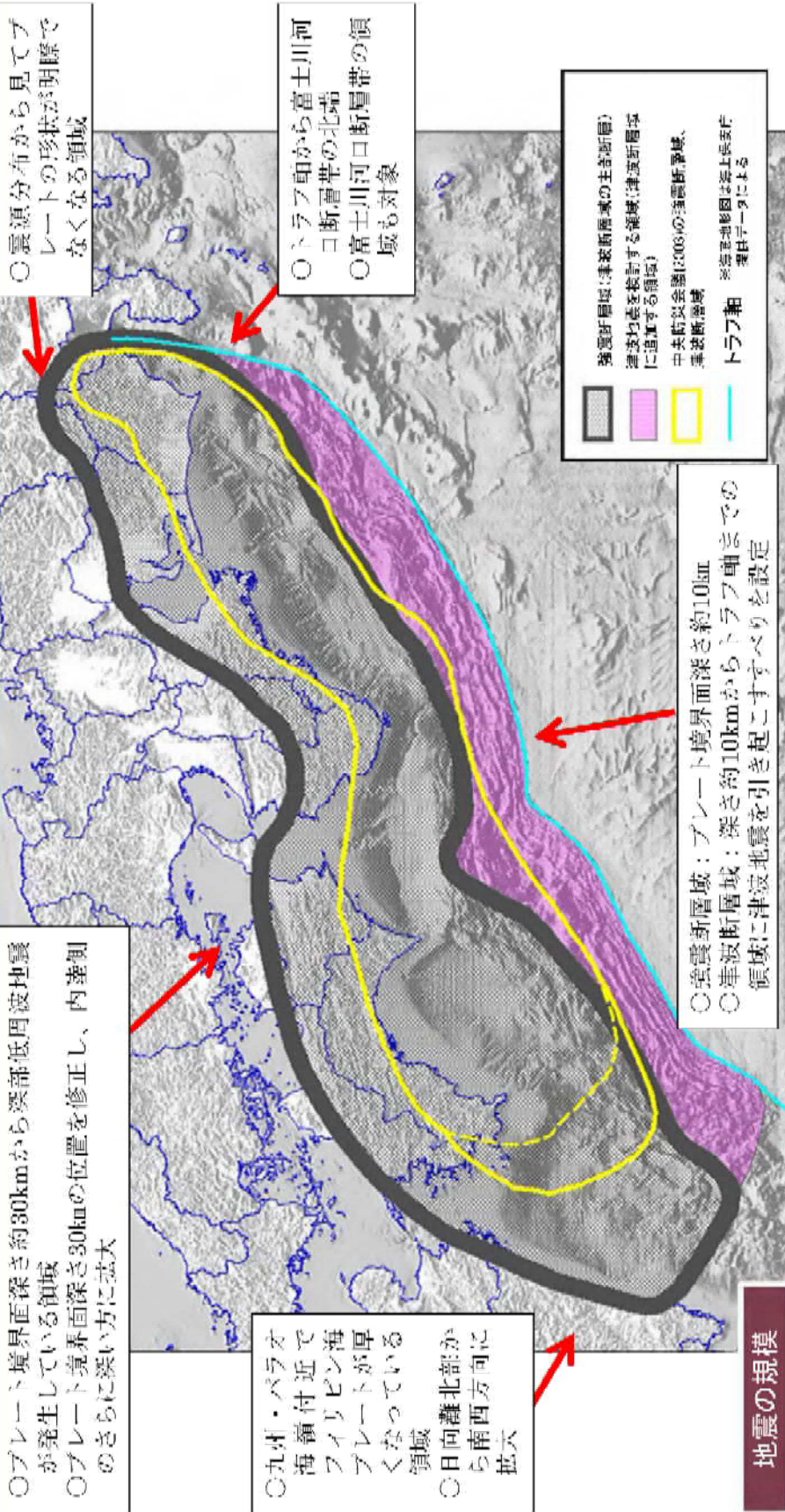
なお、市町村別の津波高の最高値を示した場合、特異な地点のみを示すことになる可能性もあることから、市町村の全域の平均値を併せて示すこととした。

（南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（二次報告）及び被害想定（第一次報告）
について―報道発表資料（平成24年8月29日内閣府（防災担当）P3抜粋）

以下―南海トラフ津波二次報告

南海トラフの巨大地震の想定震源断層域

資料1-1



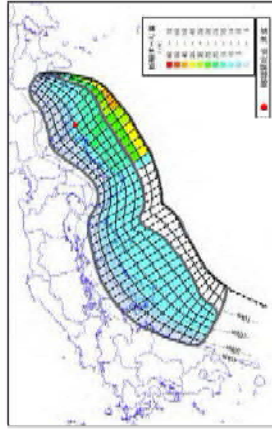
地震の規模

	南海トラフの巨大地震		参考	
	(津波断層モデル)	(強震断層モデル)	2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震
面積	約14万km ²	約11万km ²	約10万km ² (約500km × 約200km)	約18万km ² (約1200km × 約150km)
モーメント マグニチュード Mw	9.1	9.0	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al., 2005) [9.0 (理科年表)]
			2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
			約6万km ² (約400km × 約140km)	約6.1万km ²
			8.7 (Pulido et al., in press) [8.8(理科年表)]	8.7

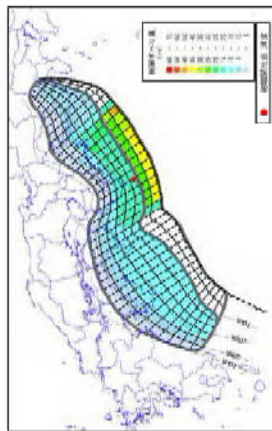
南海トラフの巨大地震の津波断層モデルのすべり量の設定

【基本的な検討ケース】(計5ケース)

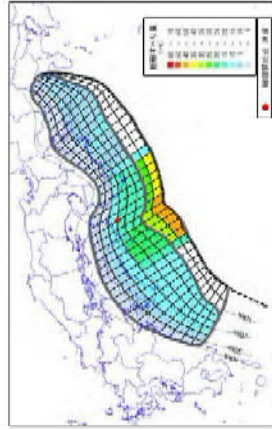
大すべり域、超大すべり域が1箇所のパターン【5ケース】



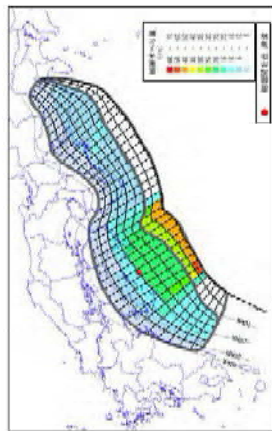
【ケース1】紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



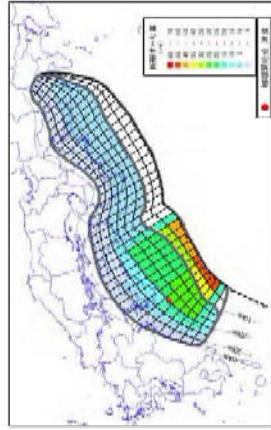
【ケース2】紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



【ケース3】紀伊半島沖～四国沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



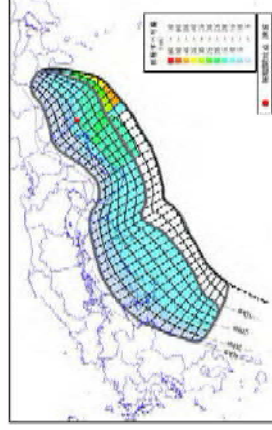
【ケース4】四国沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



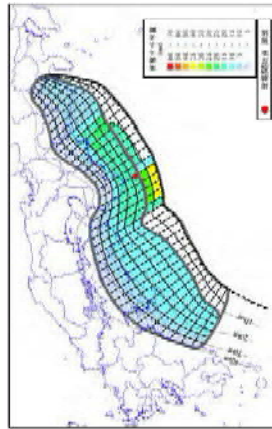
【ケース5】四国沖～九州沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定

【その他派生的な検討ケース】(計6ケース)

大すべり域、超大すべり域に分岐断層も考えるパターン【2ケース】

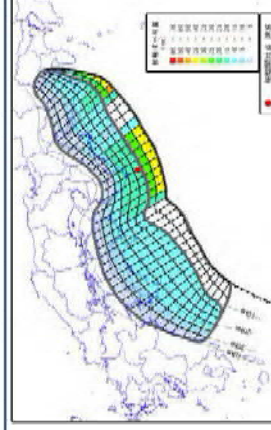


【ケース6】熊野湾～紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域、分岐断層」を設定

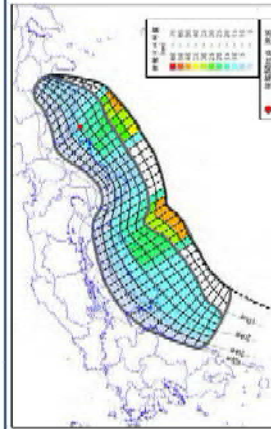


【ケース7】紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域、分岐断層」を設定

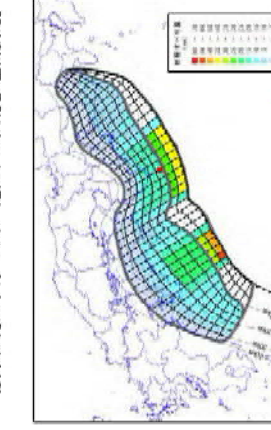
大すべり域、超大すべり域が2箇所のパターン【4ケース】



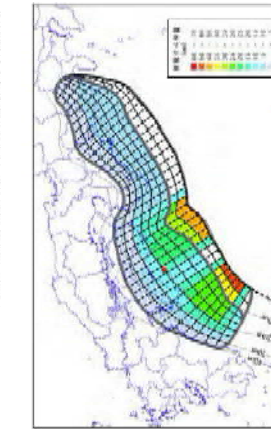
【ケース8】熊野湾～紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



【ケース9】紀伊半島沖～三重県沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



【ケース10】三重県南端沖～徳島県沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定



【ケース11】室戸岬沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定

エ 本市における想定ケースの検討

事前避難対象地域の検討は、内閣府で検討された 11 ケースの地震想定の内、本市において津波到達時間、津波浸水面積、津波高の 3 つの項目による最も危険側で影響の大きいケースを選定し検討を行う。

(南海トラフ津波二次報告－別添資料より)

(ア) 津波到達時間 (分)

ケース	津波高 + 1 m	津波高 + 3 m	津波高 + 5 m	採用
①	34	35	62	○
②	42	122	—	
③	44	67	—	
④	45	—	—	
⑤	46	240	—	
⑥	34	35	62	○
⑦	43	—	—	
⑧	35	35	62	○
⑨	38	67	—	
⑩	44	115	—	
⑪	46	148	—	

(イ) 津波浸水面積 (ha)

ケース	1cm 以上	30cm 以上	1m 以上	2m 以上	5m 以上	10m 以上	採用
①	130	120	100	80	20	—	
②	40	30	20	10	*	—	
③	50	40	20	10	*	—	
④	20	20	20	*	*	—	
⑤	20	20	20	*	*	—	
⑥	150	140	110	90	20	—	
⑦	20	20	20	*	—	—	
⑧	170	170	140	110	30	—	○
⑨	50	40	20	10	*	—	
⑩	50	40	20	10	*	—	
⑪	40	40	20	10	*	—	

*は 10ha 未満

(ウ) 津波高 (m)

ケース	最大津波高 (満潮位・地殻変動考慮)	平均津波高 (満潮位・地殻変動考慮)	採用
①	9	7	
②	5	4	
③	5	4	
④	4	3	
⑤	4	3	
⑥	10	7	○
⑦	4	3	
⑧	10	8	○
⑨	5	4	
⑩	5	4	
⑪	5	4	

以上より、(ア) 津波到達時間、(イ) 津波浸水面積、(ウ) 津波高の3項目において、各項目で最大の危険側となるケースを採用したところ、本市において津波災害の影響が大きいケースは以下のとおりで、当該の地震ケースにおいて事前避難対象地域の設定の有無を検討する。

(ア) 津波到達時間 ①、⑥、⑧

(イ) 津波浸水面積 ⑧

(ウ) 津波高 ⑥、⑧

(2) 津波に対する避難検討の基本事項

ア 津波に対する避難検討の位置づけ、基本的な考え方

(2) で整理する内容は、「巨大地震警戒対応」において、M8.0以上の地震発生直後に発表された大津波警報または津波警報が津波注意報に切り替わった後、避難継続が必要かどうかを検討するものである。

避難継続の必要性の判断は、後発生地震が実際に発生してからの避難で間に合うか否かを検討することを基本とする。

この検討にあたっては、津波防災地域づくりの計画策定等に際して、各地方公共団体が作成した津波浸水想定等を活用することを基本とする。

(ガイドライン P49、50)

南海トラフ地震の想定震源域内のプレート境界において M8.0以上の地震が発生した場合、地震発生直後に、大津波警報または津波警報が発表される。本市ではそれらの発表にともない、「避難指示」が発令され、神奈川県が公表した津波浸水想定区域内の住民等は津波避難ビル、津波避難空地、高台へ避難行動を開始している。

今回検討する内容は、後発地震発生に備えて、最初の地震に対する避難の後に自宅等に戻らずに引き続き、避難を継続する必要があるか否かを検討するものである。

なお、避難の継続の必要性は、各地域において、「津波到達時間」と「避難に要する時間」を比較衡量（こうりょう）した結果で判断する。

また、継続避難の基本的な判断材料は、津波防災地域づくり法による推進計画での想定を基本とするが、本市では津波防災地域づくり法による推進計画の策定が成されていない（津波災害警戒区域の未指定により策定の必要性について未整理）ため、「(1) エ 本市における想定ケースの検討」で設定した浸水想定ケースにて行う。

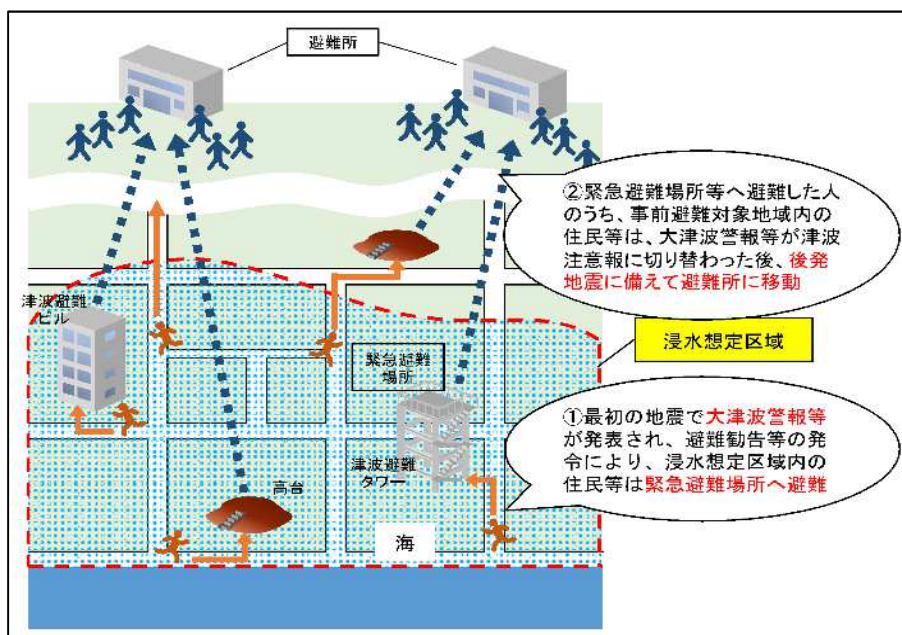


図3. 情報発表時の避難イメージ

イ 津波に対する避難検討対象地域

- 津波に対する避難の検討は、30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域を基本としつつ、地域の状況に応じて、後発地震発生後の避難では間に合わないおそれがある地域を対象とする
- その際、自治会組織や町丁目等の境界等を考慮しつつ、安全を見て上記区域よりも広めに設定することが望ましい

(ガイドライン P51)

(1) エで検討した本市における津波災害の影響の大きい想定ケースについて、避難検討の対象となる30cm以上の浸水が後発地震発生から30分以内に生じる地域を整理し避難の検討を行う要否を確認する。

なお、整理方法は内閣府から受領した南海トラフ地震の津波浸水データを電子地図上に展開し以下の条件にて作成した。

- ①「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）及び被害想定（第一

次報告) について (平成 24 年 8 月 29 日内閣府 (防災担当)) により公表された浸水データを基に、「津波に対する避難検討対象地域」を検討するため、鎌倉市に 30cm 以上の浸水が地震発生から 30 分以内に生じる地域を整理した資料である。

- ② 浸水データ (shp 形式) は、内閣府で作成したものを神奈川県より受領し、地震発生から 30 分以内に 30cm 以上となる浸水データを抽出して作成した。
- ③ 作成方法は、「鎌倉市防災情報等管理システム」に上記浸水データを展開し作成したものである。(国、県が鎌倉市に着眼して作成したものではない。)

ウ 避難対象地域について

①、⑥、⑧ケースの津波に対する避難検討対象地域を確認したところ、30cm 以上の浸水が地震発生から 30 分以内に生じる地域は、海岸沿いで留まり海岸沿いを通る国道 134 号に届かない結果となった。



図 ケース①の由比ガ浜、材木座の沿岸状況

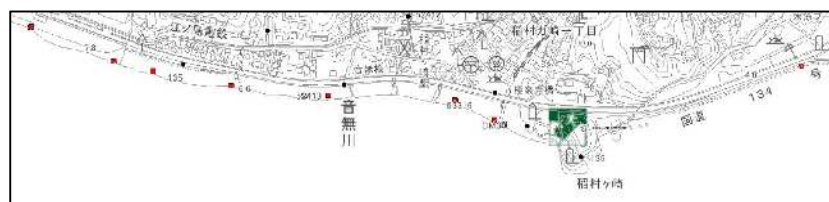


図 ケース①の七里ガ浜、稲村ガ崎沿岸状況

注) ケース⑥、⑧は避難検討対象地域検討図を参照
よって、避難対象地域は市内海岸部とする。

(3) 津波に対する避難検討

ア 避難対象者の特性に応じた検討

○津波に対する避難は、避難者の移動速度等の特性を考慮して「健常者」、「要配慮者」別に検討することを基本とする

(ガイドライン P52)

本検討の避難対象者は「健常者」と「要配慮者」について検討を行う。

*要配慮者の定義「高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者」（対法第8条2項15号）

イ 事前避難対象地域の設定

- 津波浸水想定区域から避難可能範囲を除いた地域を事前避難対象地域とする
- 事前避難対象地域に対しては、最初の地震に伴う大津波警報または津波警報切り替え後、避難勧告等を発令し、住民避難を継続する

(ガイドライン P54)

事前避難対象地域は、津波浸水想定区域から避難可能範囲を除いた地域にて設定をする。本検討においては、「30cm以上の浸水が後発地震発生から30分以内に生じる地域」が海岸域に留まること、また海岸域に滞在していた場合でも後発地震発生から30分で津波浸水想定区域外へ避難が可能である。

よって、「巨大地震警戒対応」において、M8.0以上の地震発生直後に発表された大津波警報または、津波警報が津波注意報に切り替わった後、要配慮者でも避難が可能であるため、継続避難は行わず避難指示を解除する。結果、本市では事前避難対象地域の設定は行わない。

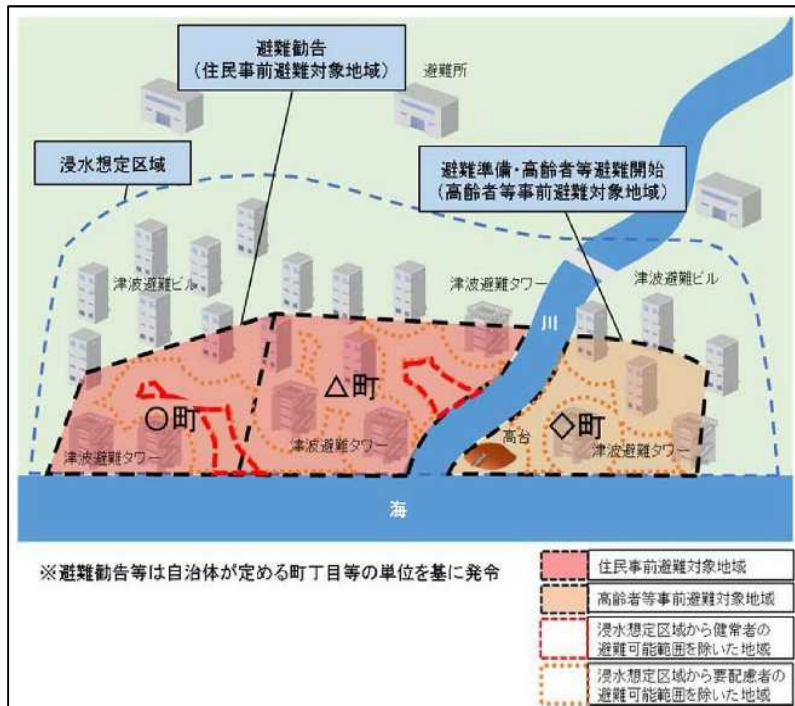


図 事前避難対象地域の概念図