

静岡県東部地域5市の津波避難計画の特徴とその背景

静岡県東部危機管理局 中谷泰三 静岡大学防災総合センター 牛山素行

1. はじめに

静岡県で海岸線を有する21市町は、「津波対策の推進に関する法律」第9条第2項、防災基本計画及び静岡県地域防災計画に基づき、津波避難計画を策定している。今後は、計画の実効性をさらに高めていくことが重要であるが、その際、近隣市町村の津波避難計画を参考に検討することは、非常に有効であると考えられる。市町村の津波避難計画に関する研究として、有友ら(2015)は全国13市町の津波避難計画を調査し、高知市や釧路市等いくつかの計画の特徴を紹介しているが、今回は、筆者の勤務する静岡県東部危機管理局管内で、海岸線を有する沼津、熱海、伊東、富士及び伊豆の5市の津波避難計画に特化して調査し、それぞれの特徴とその背景を明らかにすることとした。調査結果は5市に還元し、津波避難計画改善の参考としてもらうほか、他市町への助言の参考資料として、静岡県にも提供する。

2. 調査の方法

5市の津波避難計画は公開可として静岡県に提出されている(沼津市を除く4市はウェブ公開)。これらの内容を「市(町)津波避難計画(作成例)」(静岡県危機情報課、2016)目次が示している掲載項目(合計36項目)ごとに、各市の計画に記載があるかないかを○△×表記した比較表を作成した。内容のいかんを問わず、何らかの記載があれば○とした。また、津波避難計画本体に記載がなく、地域防災計画等他の計画に記載がある場合は△とした。5市の計画の内容を全体的に比較した上で、特に差異が認められる特徴的な点を明らかにした。なお、その過程で、5市の津波避難計画の担当者への聞き取りも行った。

3. 調査結果

3.1 5市の津波避難計画の全体的な記載状況

上記の比較表を作成した結果、上記「市(町)津波避難計画(作成例)」目次に示されている掲載項目は、5市とも概ね記載していることが分かった(36項目中31項目は5市とも何らかの記載あり)。なお、必要事項を津波避難計画本体ではなく、地域防災計画等に記載してもよいとの消防庁通知(平成26年10月15日消防防第254号)を踏まえ、各市とも、内容の一部を地域防災計画等の記載に委ねていることも分かった。

表1 5市の津波避難計画の主な特徴と国・県の基準の比較

項目	沼津市	熱海市	伊東市	富士市	伊豆市	国指針	県指針
バッファゾーン指定の有無	なし	なし	なし	あり	なし	基準なし	基準なし
シミュレーションで何を津波到達時間としたか?	想定浸水域(浸水深30cm)の境界への30cm津波の到達時間	想定浸水域(浸水深30cm)の境界への30cm津波の到達時間	想定浸水域(浸水深1cm)の境界への1cm津波の到達時間	想定浸水域(浸水深1cm)の境界への1cm津波の到達時間	想定浸水域(浸水深30cm)の境界への30cm津波の到達時間	津波が海岸部に到達する最短の時間	想定浸水域(浸水深1cm)の境界への1cm津波の到達時間
シミュレーションにおける避難者の避難開始時間は?	発災後5分	発災後5分	発災後5分	発災後3分	発災後4分	発災後2~5分	基準なし。但し発災後5分での計算例を提示
シミュレーションで避難者数に滞在者等の人数を合算したか?	しなかった	宿泊施設等の収容定員を合算した	海水浴客とダイバーの人数を合算した	しなかった	しなかった	基準なし	基準なし
自動車・車両での避難を認める条件	記載なし	やむを得ない場合で、地域の合意があり、市の認める場合は車両での避難を認める	やむを得ない場合で、地域の合意があり、市の認める場合は自動車での避難を認める	記載なし	やむを得ない場合で、地域の合意がある場合、車両での避難を認める	基準なし	やむを得ない場合で、地域の合意があり、市町の責任で認める場合を除き車両の使用は不可

3.2 5市の津波避難計画の主な特徴

3.2.1 バッファゾーン指定の有無

津波発生時に避難が必要な「避難対象地域」は津波浸水想定区域に基づき指定するが、富士市は、津波浸水想定区域の周囲にバッファゾーン(概ね幅50m以内)を併せて指定し、広めに避難対象地域を設定している。一方、他の4市はバッファゾーンを指定していない。

聞き取りの結果、4市は特定避難困難地域(津波到達までに、避難対象地域外にも津波避難施設にも避難することが困難な地域)が未解消なので、バッファゾーンの指定よりも、まずはその解消の取組を優先したいと回答している(富士市は特定避難困難地域を解消済み)。

3.2.2 避難シミュレーション

a) 何を津波到達時間としたか

「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」（消防庁、2013）p23 では、避難困難地域（津波到達時間までに避難対象地域外に避難することが困難な地域）を特定する際の津波到達時間は、原則、津波が海岸部に到達する最短の時間としている。他方、「大規模地震対策『避難計画策定指針』（静岡県危機管理部、2103）は、想定浸水域（浸水深 1cm）境界への 1cm 津波の到達時間としている。静岡県がこのように定めているのは、静岡県の海岸への津波到達時間は短く、それまでに避難を完了することが困難な市町が多いためである。

聞き取りにより、5市は、静岡県の指針と同様な考えを用いていること、また、その理由は海岸部への津波到達時間が2～3分と短いためであると分かった。ただし、沼津、熱海、伊豆の3市は、静岡県の指針を修正し、想定浸水域（浸水深 30cm）境界への 30cm 津波の到達時間を用いていた。3市がこの方針を用いているのは、「南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）」（内閣府、2012）p28において、浸水深 30cm になると避難行動が取れなく（動くことができなく）なると記載されていることを踏まえ、30cm の津波からの避難が重要だと考えたからの回答であった。

b) 避難開始時間

上記消防庁報告書 p23 では、避難開始時間は発災後 2～5分としており、5市の避難開始時間も3～5分と差異がある。聞き取りの結果、沼津市、熱海市及び伊東市は、安全の側に立って避難開始を発災後5分としたとの回答であった。また、富士市及び伊豆市は、訓練等で住民の避難開始を早めることを重視し、5分より早い避難開始を用いたとの回答であった。

c) 避難者数に滞り者等の人数を合算したか

5市は、避難者数として避難対象地域の夜間人口（昼間より多い）を用いているが、熱海市は宿泊施設等の収容定員を、また、伊東市は海水浴客とダイバー数を、加算している。聞き取りに対して、熱海市と伊東市は、それぞれが実態を反映していると考えたデータを加算したとの回答であった。他方、他の3市は、滞り者等は通過者、観光客、宿泊者等さまざま、時によっても人数が変化するため、実態を反映したデータ取得が現状では困難と判断し、合算しなかったとの回答であった。

3.2.3 自動車による避難

上記静岡県危機管理部の指針は、やむを得ない場合に地域の合意と市町が責任を持つことを条件に、車両での避難も否定していない。そして、熱海、伊東、伊豆の3市は、この条件に準じて自動車での避難を認めている。なお、熱海市と伊豆市は「車両」と記載しているが、聞き取ったところ、「車両」には自動車も含まれるとの回答であった。3市がこのような方針をとっている理由は、特定避難困難地域が解消していない現状においては、全ての避難の選択肢を視野に入れたいからの回答であった。佐藤ら（2014）の研究は、宮城県亘理町におけるシミュレーションにおいて、徒歩と自動車を組み合わせた避難が一定程度有効である可能性を示している。ただし、この研究でも、この手法が適用できる定量的な条件は十分には明らかとなっていない。3市が自動車での避難を検討するにあたっては、シミュレーションや訓練を通じ、有効性を十分に検証することが必要である。

4. 終わりに

今回の調査を通じて、5市の津波避難計画の特徴の背景には、地域特性や被害想定、それらを踏まえた各市それぞれの考え方が分かった。また、5市の津波避難計画には差異があるものの、国や県の指針に準じており、これら指針が現場の計画に対して特に非現実的なものとはなっていないと思われた。5市は、引き続き津波避難計画の改善を通じて、被害の一層の軽減を図っていきたいと回答しているが、今回の調査結果がその一助となれば幸いである。

(参考文献)

- 有友春樹・原田賢治：市町村の津波避難計画の設定条件に関する特徴の比較検討，平成26年度自然災害科学中部地区研究集会予稿集 pp.36-37, 2015
 内閣府：南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）津波断層モデル編—津波断層モデルと津波高・浸水域等について—，2012
 佐藤雅輔・今井健太郎・大野晋・齋正幸・松尾敏彦・板原大明・今村文彦：徒歩と自動車を組み合わせた津波避難計画の策定—宮城県亘理町における実践—，土木学会論文集 B2（海岸工学），70 巻，2号，p. I-1371-I-1375, 2014
 静岡県：静岡県第4次地震被害想定関連資料，静岡県ホームページ，2017年3月30日更新，<https://www.pref.shizuoka.jp/bousai/4higaisoutei/shiryu.html>，2018年1月10日閲覧
 静岡県危機管理部：大規模地震対策「避難計画策定指針」，2013年9月11日改訂，静岡県地域防災計画，資料の巻II，pp.288-303, 2014
 静岡県危機情報課：市（町）津波避難計画（作成例），目次，2016，公開されていないが静岡県危機情報課で入手可能
 消防庁国民保護・防災部防災課：津波対策推進マニュアル検討会報告書，2013
 消防庁国民保護・防災部防災課長発各都道府県消防防災主管部局長宛通知「津波対策の推進について」，2014年10月15日，消防第254号