

沿線地域と一体となった 国道1号津波防災ソフト施策の展開

稲葉亮¹・柴田周二¹・佐々木亮介¹

¹浜松河川国道事務所 調査第二課（〒431-0811 浜松市中区名塚町266）

静岡県第4次被害想定において、静岡県太平洋沿岸部では、10m以上の津波高並びに、広域での津波浸水が想定されており、沿岸部を通過する国道1号では、津波浸水や液状化による通行障害により、地域の社会経済活動に甚大な影響を及ぼすことが危惧される。

本調査では、道路管理者として津波被害の最小化に向けた取り組みを、関係機関との連携を図りつつ、事前及び発災時の円滑な避難支援に向けたソフト施策を検討・実施した。

キーワード：津波防災ソフト施策、国道1号、事前施策、警報等発令後施策

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した国内観測史上最大規模の東日本大震災では、震度7にも及ぶ地震動に加えて巨大な津波が発生し、東北地方を中心に甚大な被害をもたらした。この事態をうけて、南海トラフ巨大地震に関する災害規模の具体的な検討を行い、平成24年8月に人的・物的被害想定等を公表した。

これを受けて、静岡県では「静岡県第4次被害想定」(図-1)を平成25年6月に第一次報告、平成25年11月に第二次報告を策定するとともに、第4次被害想定を踏まえた「ふじのくに地震・津波アクションプログラム2013」が策定された。

第4次被害想定では、東海地震等、発生頻度が高く、発生すれば大きな被害をもたらすレベル1地震・津波（以下L1）、あらゆる可能性を考慮した最大クラスのレベル2地震・津波（以下L2）、それぞれの災害規模を公表しており、浜松河川国道管内における直接的な人的・物的被害や道路ネットワーク遮断による社会経済損失を最小化する対策が求められていた。

このような津波災害対策の緊急性を踏まえ、浜松河川国道では、静岡県・沿線自治体である浜松市及び湖西市とともに『浜名・潮見バイパス防災勉強会』を立ち上げ、ハード・ソフト両面からの防災対策について各機関が連携し統一的な施策の検討を行ってきた。

2. 浜松・湖西地域の津波対策の課題

静岡県第4次被害想定において、レベル2の地震発生時の津波において、浜松河川国道管内の沿岸部を中心に広域にわたり浸水の危険性が高いことが明らかになった。

特に、浜松市から湖西市にかけては、10m以上の津波高が想定されるとともに、沿岸部を通過する国道1号（浜名・潮見BP）が津波浸水域を通過しており、津波到達までは最短で約20分程度と想定されている。津波浸水域内の住民の円滑な避難活動に加え、道路利用者についても、安全かつ円滑な避難行動が必要である。

また、国道1号（浜名・潮見BP）沿線には、国内有数の製造業が立地するとともに、当該区間は浜松地域と三河港を結ぶ物流の要所であることから、道路被害を低減する方策も求められていた。



図-1 静岡県第4次被害想定と地域概要

3. 津波防災（避難）に関する対応方針策定

(1) 道路利用者の避難に関する基本方針の策定

勉強会で議論を進め、道路利用者（一部沿線住民含む）を津波災害から守る方針として、『津波発生前の事前』『警報等発令時（津波発生時）』の大きく2つの段階毎の方針を立案した。

『津波発生前の事前』の段階では、津波襲来時等において、円滑な避難を促進するための“日常からの啓発活動”に寄与する対策を実施することが重要と考えられる。

『警報等発令時（津波発生時）』においては、道路管理者・交通管理者が連携し、津波浸水エリアに道路利用者を“入れない”、“速やかに出す”対策が重要と考えられる。

(2) 基本方針を踏まえた道路管理者の対策方針

策定した避難に関する基本方針を踏まえ、『津波発生前の事前』『警報等発令時（津波発生時）』の各段階において、円滑に津波浸水域外へ道路利用者を誘導する方策の検討を行った。

『津波発生前の事前』においては、『ポスター、回覧による情報提供』『警戒情報提供に向けた表示板・情報板の設置』等の具体的な情報提供方策を立案した。

『警報等発令時（津波発生時）』においては、『情報板による情報提供（津波襲来）』により、津波浸水域に入れない・津波浸水域から速やかに出す情報提供方策を立案した。なお、国道1号の浜名・潮見BPの海岸側には8mの海岸保全施設等があるため、L1津波での浸水危険

段階	対応の考え方・条件	道路管理者の対応
事前	津波襲来時等において、円滑な避難を促進するための「日常からの啓発活動」に寄与する対策を実施。	【道路利用者・沿線住民への対応】 ○津波浸水エリアの周知 ⇒ポスター、回覧による情報提供 ○警戒情報提供に向けた表示板・情報板の設置 ⇒国道1号の箇所がどのくらいの高さであるかについて表示（表示板） ⇒情報板の設置 【沿線住民への対応】 ○国道1号横断箇所と避難施設の周知 ⇒ポスター、回覧による情報提供 ○国道1号横断箇所の表示 ⇒表示板の設置
警報等発令後	津波浸水エリアに道路利用者を“入れない”、“速やかに出す”対策を実施。《大津波警報発令時》	【道路利用者への対応】 ○国道1号 津波浸水域外走行中の道路利用者 ⇒情報板による情報提供（通行止め） ○国道1号 津波浸水域内走行中の道路利用者 ⇒情報板による情報提供（通行止め） 【津波注意警報発令時】 ○道路利用者・沿線住民への対応 ⇒警戒情報の提供 ⇒情報板による情報提供

性は低いことから、ここではL2津波を対象とした。

図-2 津波防災に対する対応方針

4. 『事前』の津波防災施策の立案・実施

(1) 周知ポスター・チラシによる地域住民・道路利用者への啓蒙活動

『地域住民』『道路利用者』が津波発生時に安全かつ円滑にするための啓蒙・啓発を兼ねた避難事前周知方策として、『ポスター・ビラの配布』を関係機関と連携しつつ実施した。

勉強会では、『表示内容』『作成における留意点』

『設置・配布場所』『更新手法』等について意見交換を行った。作成においては、各自治体の避難計画・広報資料との整合、市民の混乱を避けることを目的に、各自治体において、公表しているハザードマップをベース図として活用し、『想定される最大津波高さ』『津波浸水域』『国道1号通行止め区間』『避難場所・避難施設』等を表示することで、一体的かつ包括的な情報提供内容となるように工夫した。

作成したポスター・チラシは浜松商工会議所、タクシー協会、バス協会、トラック協会、道の駅、自治体関連施設（市区役所、公民館等）に配布・設置した。

また、各地域への説明会を実施し、地元では津波に関する関心の高さが見られた。



図-3 配布したポスター・チラシ

(2) 表示板設置による津波浸水情報の提供

主に、津波浸水域内において、『津波浸水想定区間』『現地点の海拔』等を明示することで、道路利用者や沿線住民が、平常時より浸水想定範囲を認識し、避難行動の目安として活用できる情報提供方策を検討した。



図-4 表示板設置による津波浸水情報手法

表示板における検討では、『設置場所』『表示手法』等の検討を行い、設置場所ごとに、より効果的な表示方策の検討を実施した。

(3) 道の駅における避難施設等案内表示手法の検討

a) 概要

国道1号潮見BPに立地する『道の駅 潮見坂』は、第4次被害想定において、津波浸水域となっているものの、明確な避難場所や避難経路の指定がされておらず、津波発生時に道の駅利用者の安全かつ円滑な誘導に大きな支障がある状況にあった。

そこで、道の駅利用者の安全かつ円滑な避難を支援するための避難計画並びに情報提供手法について、施設管理者・関係機関と連携しつつ検討した。

b) 道の駅における情報提供方策の立案

対策前は、エントランスに図-5に示す『海拔表示』『避難経路表示』があるものの、利用者からの視認性も悪く、情報提供としては不足している状況であった。



図-5 道の駅潮見坂における津波避難誘導（対策前）

また、湖西市ハザードマップ（H26.3作成）において、最寄に指定の避難“施設”は設定されていないが、湖西市津波避難計画（H26.3策定）において、近傍の高台が避難“場所”として設定されていることから、この高台を道の駅の避難場所として設定し、この高台への誘導方策と情報提供手法を立案した。

施設内には、『建物内』『海岸部』から避難場所までの間に、表-1に示す誘導上の要所が点在しており、これらの要所における情報提供方策を立案した。

表-1 避難誘導・情報提供における要所と課題

課題箇所（誘導上の要所）	現状課題
①-a 駐車場の避難可能口①	・避難口を出た先に避難場所等の案内板未設置
②-a 休憩施設内の案内表示	・避難場所案内板未設置 ・避難喚起表示板：視認性に課題有り
②-b 避難ルート上の狭箇所	・要避難者が集中する危険性
②-c 避難可能口②	・避難可能口までの案内及び避難可能口を出た先の避難場所等の案内板未設置
③-a 海岸と道の駅を結ぶ横断BOX①	・海岸から道の駅方面への案内板、津波避難場所等の案内板は未設置
③-b 横断BOX①から道の駅へのスロープ	
④-a 横断BOX②直近の注意喚起看板	・注意喚起看板はあるが、避難に関する情報：無し
-	・津波浸水域内・外の表示 及び 避難場所等の案内表示：無し

検討に当たっては、道の駅を管理する国・市職員による合同現地確認を実施し、避難誘導経路・避難エリアを立案し、国・市が統一した案内表示板の設置を検討した。



図-6 国・市による合同現地確認を実施



図-7 道の駅潮見坂における避難誘導表示の検討

なお、立案した計画に基づき、平成27年度に誘導表示板の設置を行った。

5. 『警報等発令時』の津波防災施策の立案・実施

(1) 既設道路情報板を活用した警戒情報の提供

a) 概要

国道1号（潮見BP、浜名BP、浜松BP）及び並行する国道1号現道に点在する、道路情報板（国土交通省管理及び静岡県警管理）を活用した、大津波警報発令時の情報提供手法について検討を実施。

津波浸水域外においては、津波浸水域にいれないための情報提供を行い、津波浸水域内走行中の車両については、速やかに浸水域外へ出す情報提供を実施。

b) 情報提供方策の立案



図－8 既設情報板における津波情報・避難情報提供手法の立案（案）

現在、国道1号潮見BP～国道1号浜松BP間及び旧国道1号（約33km）には、20基の既設情報板（国土交通省管理（旧国道1号の占用も含み）：15基、静岡県警管理：5基）が点在している。

これらの情報板の立地位置や津波浸水域並びに表示板の形状を考慮し、『表示手法（文字高、文字数）』『情報提供伝達系統』『図形表示』等について、静岡県警と意見交換を行いつつ具体的な実施手法を立案した。図-8に既設情報板での情報提供手法（案）を示す。

(2) 新設道路情報板の設置

津波浸水域から浸水域外への誘導において、要所となる『石原交差点・大柳交差点』において、よりの確な情報提供を道路利用者に行うために、津波専用の情報板設置の検討を行った。

石原交差点部及び大柳交差点部への新設道路情報板については、平成28年6月に設置完了した。



図-9 新設道路情報板の設置状況

6. 実施した道路防災対策の評価

本調査において企画・立案した施策の内、『ポスター・チラシ配布』については平成27年10月に実施。（ポスター約60部配布、チラシ約12,000部配布）

この防災ポスター・チラシについては、新聞記事に掲載され、これまであまり意識の高くなかった道路利用者の避難という観点での啓蒙・啓発に役立っている。

また、道の駅潮見坂における避難情報提供については、平成27年8月に関係機関とともに、合同現地点検を実施し、道の駅における情報提供の脆弱さ、問題点についての意見交換を行うとともに、立案した計画に基づき、避難誘導表示板の設置を行った。

7. むすび

本調査では、勉強会等を通じて、地域と連携を図りながら、ポスター・ビラによる啓蒙活動の実施のほか、道の駅の避難施設案内や道路上での津波浸水域内外等の情報提供に向けた実施計画作成等、設置に向けた準備を行った。また、道の駅避難施設案内については、地域と協働で設置を行った。次年度以降は、津波浸水域内外等の情報提供（津波浸水域起終点表示板含む）について、具体化するとともに、情報共有体制の確立や、自治体管理道路も含めたネットワークでの対応が必要と考えられる。