

第3章 津波・高潮ハザードマップの住民 理解促進、活用に関する事例紹介

「津波・高潮ハザードマップマニュアル」では、津波・高潮ハザードマップの周知、住民理解促進、利活用に関し一般的な方法等について記述されている(マニュアル第5章)。本章では、より具体的な参考として、実際に行われている理解促進や避難円滑化のための取り組みについて事例紹介する。

3.1 下校途中における避難訓練[三重県旧紀勢町]

津波はいつ発生するかわからないため、津波発生時の状況により避難行動が変わる。三重県旧紀勢町における下校途中における小中学生の避難訓練のようにいろいろな場面を想定した避難訓練を実施することも重要である。

三重県旧紀勢町では、平成7年に町内の各団体の代表等から構成される防災対策実行委員会を設置し、町の防災について検討してきた。その中で「津波はいつ起きるかわからないが、小中学校における避難訓練は教室で在席時に地震が発生するというシナリオで行っている」ということが問題となり、小中学校の下校途中における避難訓練を実施することとなった。

方法としては、下校時にサイレンを鳴らし、ハザードマップ等で周知されている最寄りの避難場所への避難を呼びかけすることとなっており、平成16年度は10月28日に実施し、小学校2校、中学校2校、合計138名の児童生徒が避難訓練を行った。



図 3.1.1 下校途中における避難訓練の様子

3.2 津波学習小冊子「私たちのまちと南海地震津波」の作成・活用[高知県須崎市]

将来の防災を担う子供たちが災害や地域に関する知識を継続的に学習することは地域の防災力向上において重要である。また子供を通じ家庭への防災知識の普及も期待できる。高知県須崎市で作成された「私たちのまちと南海地震津波 - 津波を知る、津波から身を守る - 」のような総合学習等と連携して災害について学習できる教材の作成・活用は、住民理解の促進に有効な手段であると考えられる。

過去何度も津波による被害を受けてきた高知県須崎市では、「須崎市津波対策検討委員会」(座長:高山知司京都大学防災研究所教授)を設置し、市としての津波対策を検討してきた。その結果、ハード対策と一体となったソフト対策の重要性が指摘され、迅速・安全・確実な避難のための情報提供に関する対策の柱として津波ハザードマップの作成・配布を行うとともに、住民の津波防災意識の啓発の必要性が指摘された。そこで、須崎市では教育関係者(市教育研究所、小中学校教諭、PTA 代表)、津波専門家(津波体験者、国土交通省四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所)からなる「津波学習小冊子検討会」(座長:大年邦雄高知大学農学部教授)で検討を行い、平成 16 年 3 月に小学生高学年を対象とした津波学習小冊子を 1,000 部作成して市内の小学校に配布・活用している。

表 3.2.1 津波学習小冊子「私たちのまちと南海地震津波」の特徴

- 小学生を対象
- 小中学校の先生も検討会のメンバー(子供の趣向、活用場面の意識、漢字のルビ等の検討)
- 児童が親しみやすいようキャラクターが地震や津波のメカニズム, 想定される被害や対応について解説する紙面構成(キャラクターはやなせたかし氏がデザインしたものを使用(高知県提供))
- 総合的な学習の時間での活用を考慮, 地域の被災の歴史の調査など児童が自ら調べるコーナーを数多く設定
- 須崎市における過去の被災時の手記・写真を掲載し実感を持ってもらえるように工夫
- 被災後の助け合いの重要性についても阪神・淡路大震災の手記・写真を掲載して紹介
- 児童が持ち帰ることによる家庭への津波災害に対する知識等の普及も考慮

表 3.2.2 津波学習小冊子「私たちのまちと南海地震津波」の目次構成

目次構成		記載目的
南海地震って何？	南海地震とは	津波がなぜ発生するのか理解を深める。 近い将来津波が発生する可能性が高いことについて理解を深める
	今後 30 年間に 40%の確率で発生	
	南海地震が起きる仕組み	
津波はどうして起きるの？	津波とは？	
	津波が起きる仕組み	
	ものすごいスピードでおそってくる！	
津波が起きたらどうなるの？	過去の津波による被害	津波が発生した場合、どのような被害が発生するのか理解を深める。 自分たちの町におけるこれまでの津波被害や将来の南海地震が発生した場合の被害について理解を深める
	次の南海地震が発生した場合の津波被害	
津波から身を守るためにはどうしたらいいの？	津波から私たちを守る取組み	津波が発生した場合の身を守る方法について理解を深める。 自分たちの町におけるこれまでの津波被害や将来の南海地震が発生した場合の被害について理解を深める
	地震が起きたらすぐ避難！	
もしも地震が起きたら？	緊急時の行動	
	避難場所での過ごし方	
	地震・津波に備えて	
	大変なときこそ助け合おう	



図 3.2.1 表紙・背表紙

資料：「私たちのまちと南海地震津波 - 津波を知る、津波から身を守る - 」(高知県須崎市)



図 3.2.4 いろいろな場面を想定して身を守る方法について自分たちで考えるコーナー

資料：「私たちのまちと南海地震津波 - 津波を知る、津波から身を守る - 」(高知県須崎市)



図 3.2.5 津波発生の場合の対処法とハザードマップについての解説

資料：「私たちのまちと南海地震津波 - 津波を知る、津波から身を守る - 」(高知県須崎市)

3.3 「動く」ハザードマップ[群馬大学工学部都市・防災研究室]

「動く」ハザードマップは、津波災害時の災害情報の伝達や住民の避難について様々なシナリオを設定し、そのシナリオに基づく人的被害の発生状況をアニメーションによって見ることができる。様々なシナリオ設定による被害を示すことにより災害イメージの固定化を防ぐとともに、住民自らがシナリオの設定、結果の確認、避難行動の改善、改善結果の確認を行うことができるため、住民理解の促進に有効な手段であると考えられる。

通常、津波・高潮ハザードマップは紙に印刷されたものであり、設定された災害ケースの情報しか示すことが出来ないため、マニュアル第4章でも指摘しているように災害イメージの固定化の懸念がある(マニュアルp.51 参照)。

「動く」ハザードマップは、群馬大学工学部都市・防災研究室が三重県尾鷲市や岩手県釜石市を対象として取り組んでいる津波災害総合シナリオシミュレータを利用して作成されている。津波災害時の災害情報の伝達や住民の避難に関するシナリオを設定することで、そのシナリオに基づく人的被害の発生状況をアニメーションによって見ることができる。

(参照：<http://www.ce.gunma-u.ac.jp/regpln/katada/kataweb/atop.htm>)

様々なシナリオを実行することで、地震発生時の避難タイミングや災害情報の伝達タイミングが、津波災害によって発生する人的な被害規模にどのように影響を与えるか分かりやすく把握することができる。

尾鷲市「動く」ハザードマップや釜石市「動く」ハザードマップはインターネットのホームページ上で公開されており、インターネットを閲覧できる環境であれば誰もが利用することができる。

まず、標準のシナリオが数点用意されており、シナリオを読んだ後、それぞれの場合で発生する被害を地図表示されたアニメーションと数値で見ることができる。尾鷲市「動く」ハザードマップの場合は、これを見た上で、自らの想定で津波災害時の災害情報の伝達や住民の避難に関するシナリオを設定することができ、そのシナリオの場合の被害発生状況と人的被害規模をアニメーションによって見ることができる。この機能を用いることにより、災害イメージの固定化を防ぐことができるとともに、住民自らが災害の対応についての考えを深めることができると考えられる。

表 3.3.1 標準シナリオの例(尾鷲市「動く」ハザードマップの場合)

シナリオ	シナリオの内容
シナリオ 1 (被害 2,703 人)	夜間、あなたが自宅で家族と過ごしているときに大きな地震がありました。その 1 分後、テレビやラジオからは尾鷲市に津波警報が発表されたとの内容が報道されました。また、更にその 2 分後、市役所からは、防災行政無線により避難勧告の伝達が行われました。そして、少し遅れて広報車による避難勧告の伝達も開始されました。一度に沢山の人が電話を利用しようとしたため、電話による連絡をとることは出来ませんでした。 あなたは、マスメディアや市から伝達される津波情報を知った時、最寄の避難場所に避難しようと考えます。しかし、しばらく周囲の様子を伺っていたり、避難の準備を行ってたりして、実際に自宅を出発したのは情報を聞いてから 20 分後になっていました。
シナリオ 2 (被害 323 人)	シナリオ 1 では、2,700 人も被害が発生してしまいました。これでは、全く避難しなかった場合と変わりません。 それでは、もう少し早く避難を行っていたらどうなるのでしょうか。今度は、先ほどと同じ状況の下で、情報を聞いてから 10 分後に避難するというシナリオを設定しました。
シナリオ 3 (被害 79 人)	シナリオ 2 による被害者数は、323 人でした。10 分間避難行動を早めることによって、2,300 人以上も被害者が減少するという結果となりました。それでは、さらに避難行動を早めたらどうなるのでしょうか。今度は、情報を聞いた直後に避難行動を開始するというシナリオを設定します。
シナリオ 4 (被害 0 人)	避難勧告を聞いた直後に避難しても被害者数は 79 人とゼロにすることは出来ませんでした。それでは、これ以上人的被害を抑えることは出来ないのでしょうか。 これまでのシナリオでは、市やマスメディアからの情報を聞いてから避難するという状況を想定してきました。それでは、情報を待たずに地震が発生した段階で自らの判断により避難行動を開始したらどうなるのでしょうか。最後に、地震が発生してから 5 分で、市民全員が避難するシナリオを設定します。

資料：尾鷲市「動く」ハザードマップ(群馬大学工学部都市・防災研究室)

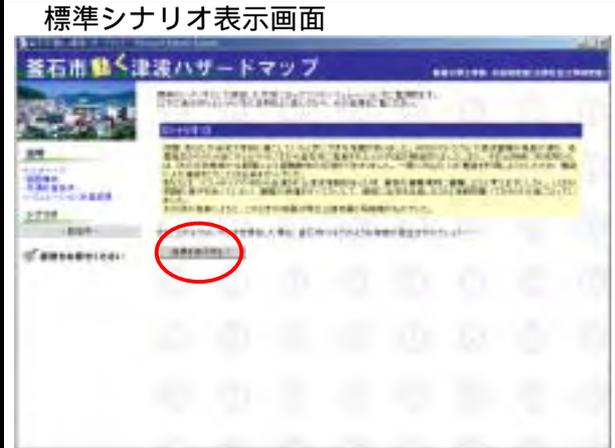
標準シナリオ表示画面	アニメーション表示画面
	
<p>でシナリオ(津波災害時の災害情報の伝達や住民の避難)が示され、「結果を表示する」ボタン(図中赤丸)をクリックすると の画面に切り替わり、被害発生状況と人的被害規模をアニメーションで見ることができる。</p>	

図 3.3.1 「動く」ハザードマップの表示画面(釜石市「動く」ハザードマップの場合)

資料：釜石市「動く」ハザードマップ(群馬大学工学部都市・防災研究室)

3.4 防災図記号を利用した現地表示

消防庁は、平成 16 年度に「防災のための図記号に関する調査検討委員会」を開催し、津波関係の避難標識の図案、設置条件等の検討を行った。

この調査検討委員会の目的は、現在、地方公共団体の取り組みに任されている津波避難標識の標準化を図り、地域住民はもとより、旅行者、観光客、外国人にも容易にわかりうる情報伝達を可能とすること、標準図記号が示されることにより地方公共団体による標識の設置が促進されることである。

平成 17 年 3 月、調査検討委員会において、津波避難に係る標準的図記号として、「津波注意」、「津波避難場所」、「津波避難ビル」の 3 種の図記号を下記のとおり決定した。

[調査検討委員会で決定した津波避難標識のための図記号]



標識の設置場所

津波避難標識は、以下の場所に設置



[津波避難標識の設置と利用方法]

津波の危険から住民を守るためには、津波避難計画を策定するだけでなく、津波の危険地帯を警告し、津波から避難するよう指示を与えるための図記号を標識として設置することで、地震発生後迅速な津波避難を可能とする必要がある。今後、消防庁では地方公共団体等が津波避難標識を整備する際、今回決定された図記号を使用することを求めていくこととしている。ここでは、統一的な表示へ向けた標識の展開例を示す。

沿岸部警告標識の例

沿岸部では、「津波注意」図記号に、危険または注意する内容の文字情報をつけて使用



避難場所誘導標識及び避難場所記名標識の例



3.5 健康づくり教室と併せたミニ自主防災学習会の開催や安価な津波高等の現地表示[徳島県由岐町]

防災面だけの学習会ではなく、他のイベントと併せて行うことは、参加者のすそ野を広げる面で有効である。さらに、徳島県由岐町のように防災を意識した健康作りイベントに合わせて防災学習会を行うことなど、より参加者の参加意欲と参加意識を高めるような組み合わせイベントは、防災に関する知識のより効果的な普及促進に有効であると考えられる。

徳島県由岐町では、避難訓練に関する意見聴取で「急いで避難すると、足がもつれた」という意見がかなりあった。南海地震から身を守り、巨大津波から安全に避難するためには日頃から足腰を鍛え、健康でいることも極めて重要である。徳島県由岐町における地域の組織で1つである西の地防災きずな会は、平成17年1月28日に「防災と健康づくり」と題して、ミニ自主防災学習会と健康づくり教室を合わせたイベントを開催した。この「防災と健康づくり」では、最初にスマトラ沖地震に関するビデオが放映された。ビデオを観ることで、津波災害の恐ろしさを再確認し、目的意識を明確にした上で、「テレビを見ながらでもできる防災筋トレ」を行った。参加者の中には、ビデオを観て感極まって涙される方もいたが、筋トレの時はゲラゲラ笑いながら、楽しい時間を過ごすことができた。

防災面ばかり突き詰めていくと、由岐町のような南海地震で甚大な被害が予想される地域では悲壮感ばかりになる可能性があるが、「防災まちづくり」は「地域づくり」の一つであることを認識した上で、防災から様々な地域課題に派生させることにより地域力の向上に繋げていくことができると考えられる。



図 3.5.1 ビデオ放映による学習会の様子



図 3.5.2 防災筋トレの様子

資料：徳島県由岐町

防災は日頃の健康な体から！

～ 防災と健康づくりPart 1のご案内～

昨年11月に行なった避難訓練では、「急いで避難すると、足がもつれた」という意見を沢山聞きました。以外と見落としがちですが、南海地震から身を守り、巨大津波から安全に避難するためには日頃から足腰を鍛え、健康でいることがとても重要なのです。



そこで西の地防災きずな会は、「防災と健康づくり」と題して、ミニ自主防災学習会と健康づくり教室を、かけ合わせて開催いたします。

この中では、まずスマトラ沖地震の映像を見て、津波災害の恐ろしさを再確認し、その後、「テレビを見ながらでもできる防災筋トレ」を行います。

参加される方は、体操のできる服装でお越し下さい。

なお、皆さんが参加しやすいように、今回も西の地を4つに分けて実施します。



(挿絵：生活習慣病別運動プログラム調査事業報告書 (財)健康・体力づくり事業財団)

と き：平成17年1月28日(金)午後7時30分～

場 所：中央公民館2階 和室

対象地区：東地、西地、南地、北地、朝日

内 容：(1) スマトラ沖地震に関する学習

(2) テレビを見ながらでもできる防災筋トレ

主催：西の地防災きずな会

人のきずなが人を救う。

図 3.5.3 「防災と健康づくり」広告チラシ

資料：徳島県由岐町

また、津波発生時の避難において、現地の危険度の確認のためには、その場所の想定津波高や地盤高(海拔)の情報が有効である。徳島県由岐町では、安価な方法で町内に津波高・海拔の現地表示を実施している。

徳島県由岐町の木岐地区では、ハザードマップ作成のためのタウンウォッチングの中で、地域住民と行政が協働で「想定南海地震津波高」と「昭和南海地震津波高」を示す津波高表示テープの設置を行った。赤色のテープが想定南海地震津波高で、水色のテープが昭和南海地震津波高を示す。テープの設置を行政だけで行うのではなく、地域住民が加わったことにより、地域住民の「住民自らの力で町を変えている」という意識を持ってもらうことも重要である。

また、海拔表示板を設置する自治体は多いが作成、設置に費用を要するため、安くて効果的な作成方法はないだろうかということで、由岐町防災対策チームでは、海拔表示ポスターを考え出した。関連機関等から多数送付されてくるポスターの裏面に海拔表示を書き、それを建物の窓に内側から貼ることにより、外側からは海拔表示、内側からはポスターの内容と、二面を活用した啓発が可能となる。コストも安価で1枚あたり約100円で整備が可能である。



図 3.5.4 住民と協働で「津波高表示テープ」を設置

資料：徳島県由岐町



図 3.5.5 想定南海地震津波高(赤)と昭和南海地震津波高(青)を示す津波高表示テープ

資料：徳島県由岐町



図 3.5.6 海拔表示ポスター(表・裏)

資料：徳島県由岐町