

東日本大震災を踏まえた大規模災害時における消防団活動の
あり方等に関する検討会中間報告書（案）

事例集

平成 24 年 3 月 5 日

目 次

【事例①】 10 分前撤退完了ルール（宮城県気仙沼市）	・ ・ ・ 1
【事例②】 15 分ルール（岩手県宮古市）	・ ・ ・ 3
【事例③】 陸閘の常時閉鎖の取り組み（高知県）	・ ・ ・ 5
【事例④】 無動力かつ人の操作を必要としない陸閘閉鎖設備	・ ・ ・ 7
【事例⑤】 水門・樋門等の整備における優先順位の策定（和歌山県）	・ ・ ・ 8
【事例⑥】 岩手県洋野町の取り組み	・ ・ ・ 10
【事例⑦】 参集場所の変更（静岡県浜松市）	・ ・ ・ 15
【事例⑧】 防災ラジオの配布（和歌山県湯浅町）	・ ・ ・ 17
【事例⑨】 緊急時速報メールサービスの活用	・ ・ ・ 18
【事例⑩】 一人ひとりが自ら率先して避難する意識の醸成（三重県紀北町）	・ ・ ・ 19
【事例⑪】 率先避難者の養成（三重県尾鷲市）	・ ・ ・ 22
【事例⑫】 津波避難計画の策定（高知県須崎市）	・ ・ ・ 24

<事例①>

10 分前撤退完了ルール（宮城県気仙沼市）

1 内容

（１）経緯

気仙沼・本吉地域広域行政事務組合消防本部が平成 15 年 6 月に 10 分前撤退完了ルールを活動マニュアルに定めたことを受け、平成 16 年 7 月、消防団の活動マニュアルに撤退の基準を追加した。

<10 分前撤退完了ルールとは>

震災時に消防団活動（水門・陸閘の閉鎖及び避難誘導）に従事している団員が、津波到達予想時刻の 10 分前までに撤退を完了するとした取り決め。

（２）具体的な取り組み

津波到達予想時刻の 10 分前までに撤退を完了するルールについて、消防団幹部会議等で説明するとともに、各詰所における活動マニュアルの掲示や津波想定訓練での周知等により徹底を図ってきた。

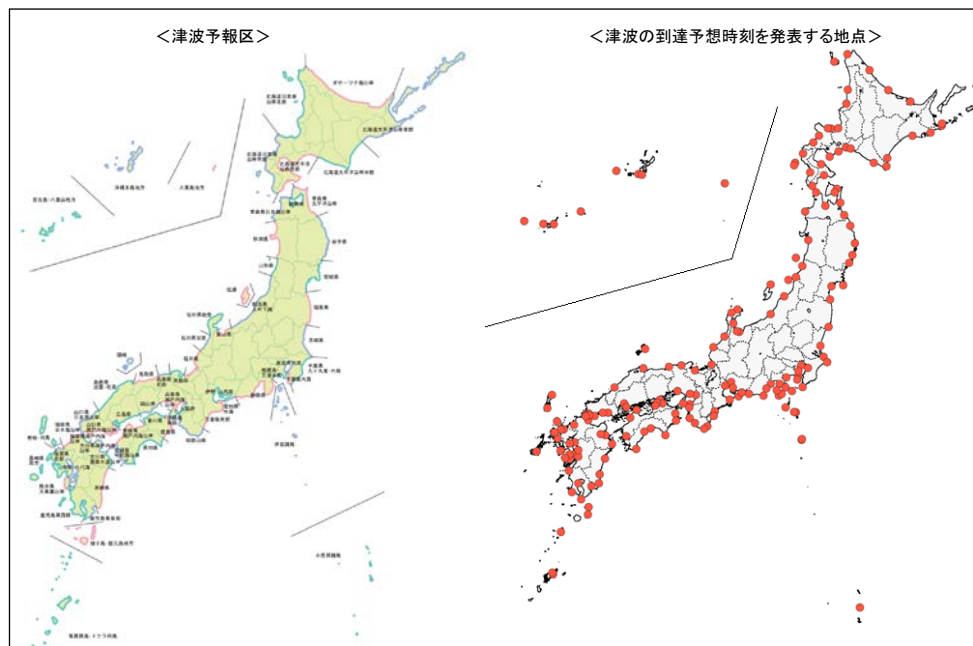
（３）効果

変更前までは、活動途中で撤退するという概念がなかった（少なかった）が、マニュアルに撤退の基準を追加することによって、活動途中でであっても撤退することが必要であることが明確にできた。

2 課題

津波到達予想時刻は、予報区（宮城県の場合は県全体）及び検潮所毎に気象庁から発表されるが、何ををもって当該地区の津波到達予想時刻とするのか（宮城県の津波到達予想時刻、石巻市鮎川（検潮所）の津波到達予想時刻、大船渡（検潮所）の津波到達予想時刻のいずれにするのか。）、誰がどのような方法で団員に知らせるのが十分に徹底できていなかったため、思ったより効果が上がらなかった。

また、撤退場所については、津波浸水予想区域外としていたが、今回の津波は予想を大きく上回る浸水となったこともあり、被害が広がったと考えられる。



3 事例導入のメリット

津波到達予想時刻から活動時間を設定するため、地震発生場所等による津波到達時間の違いに柔軟に対応しながら、地域の被害を最小限に食い止める活動を実施しつつ、消防団員の安全を確保することができる。

ただし、ルールを導入にあたっては、気象庁から発表されるどの情報をもって津波到達予想時刻とするのか、誰がどのように団員にその情報を届けるのかといったことを十分に確認する必要がある。

4 実施する行動内容

採用する津波到達予想時刻の決定（消防団）

情報伝達手段の確立（消防団）

安全な退避場所の選定（消防団）

ルールの周知徹底（消防団）

<事例②>

15 分ルール（岩手県宮古市）

1 内容

（１）経緯

本検討会のワーキングチーム構成員の田中和七氏（宮古市消防団本部付分団長）は、第 28 分団の分団長であった平成 16 年、岩手県の「地域の安全安心促進基本計画（津波）」の作成に携わった際、田老地区では宮城県沖で地震が発生した場合、約 20 分で津波が到達すると大学教授から聞かされたことや、県が作成した津波シミュレーション映像で田老地区の堤防を津波が越えていくのを見て強く危機感を持った。

また、団員は使命感や責任感が強く頑張りすぎるため、活動ルールを作らなければと考え、ルール作りに着手した。

<15 分ルールとは>

震災時に消防団活動（水門・陸閘の閉鎖及び避難誘導）に従事することができる活動可能時間を発災から 15 分とした取り決め。

※一番遠い活動場所（水門）から高台までの避難に 4 分 30 秒の時間を要することから、地震発生から津波の到達（予想）までの所要時間である 20 分から避難時間である 5 分（4 分 30 秒＋余裕時間 30 秒）を引いた 15 分間を活動可能時間とした。

【活動可能時間＝津波到達予想時間－活動場所から避難場所までの最長移動時間】

（２）具体的な取り組み

① ルールの策定

- ・活動内容の把握
- ・避難場所、避難ルートの設定
- ・活動場所からの避難時間の計測

② ルールの徹底

- ・団員への 15 分ルールの周知徹底
- ・訓練の実施
- ・避難時間の計測

③ 地域への説明

消防団は、地震発生後 15 分間活動し避難することを自治会に対して説明を実施。当初は、消防団が地域を守ってくれると住民が思っていたせいか大変驚かれたが、分団員 25 名で 4 自治会 198 世帯約 400 名を担当しているため、活動に限界があることを粘り強く説明した。地域の理解を得るのに 3 年かかった。

④ その他

- ・分団幹部には、地震が発生した際はすぐに時計を見る癖をつけるよう普段から指示した。
- ・震災時は、携帯電話が使えないことも想定していたため、情報伝達用にハンドマイクを準備していた。

（３）効果

東日本大震災では、22 名が水門・陸閘閉鎖と避難誘導の活動を実施し、うち 17 名が水門・陸閘の閉鎖業務に従事した。15 分ルールによって、分団から 1 人の犠牲者も出さずに活動することができた。

水門の一部が故障したため閉鎖できなかったが、15 分で閉鎖活動を断念し、避難した。





<陸閘>



<水門>

2 課題

地震発生から 15 分後以降に、個人の活動だとして、住民の避難誘導にあたった団員がいた。地域に密着した消防団員がゆえ、無理を承知で行動してしまうことがあることから、津波到達後も消防団員には重要な任務があることを指導・教育し、ルールを徹底する必要がある。

また、地震の発生する場所によっては、当初の想定より早く津波が到達することも考えられることから、15 分以内に津波が到達する地震が発生した場合の撤退指示のルール及び伝達方法を用意することが重要である。

3 事例導入のメリット

活動内容・行動及び撤退基準をあらかじめ明確にすることにより、地域の被害を最小限に食い止める活動を実施しつつ、消防団員の安全を確保することができる。

4 実施する行動内容

活動時間、退避時間の把握（消防団）

地域住民への説明（消防団）

想定より早く津波が到着する地震が発生した場合の退避指示のルール及び伝達方法の確認（消防団）

<事例③>

陸閘の常時閉鎖の取り組み（高知県）

1 内容

（１）経緯

高知県が管理している海岸堤には、1,173箇所の陸閘があり、その６割余りは非常時の閉鎖作業を地元市町村（市町村から消防団への再委託も多い）、町内会、自主防災組織、民間企業に委託している。しかし、想定している南海地震では、巨大津波が県内すべての海岸域に押し寄せ、早いところでは３分で津波が到達することが想定されている。そのため、海岸堤等を機能させ、陸地への浸水を防ぐ（津波を軽減させる）ためには、開口部である陸閘の閉鎖が不可欠だが、高知県では、津波が到達する前の完全閉鎖は不可能である。

<陸閘とは>

人や車両の通行のために堤防等を切って設けられた海岸への出入り口を閉鎖する門。
その門扉が、閉鎖時に堤防としての役割を果たす。



開放時



閉鎖時

特に、角材による閉鎖を行っている陸閘については、台風のように事前態勢を取る場合でも、現場の資材が無くなっていることがあること、開口部が大きい陸閘は、閉鎖に人員の確保と時間を要することなどが問題となっていた。

このようなことから高知県では、南海地震による災害に強い地域づくり条例（平成20年3月）の中に、

- ・堤防、水門等の施設の機能を確保するため、点検改修等を行うこと
- ・陸閘の常時閉鎖や水門扉を支障のない高さまで下ろす等の津波の侵入を防ぐための措置をとること
- ・陸閘を利用する者は、陸閘が津波の侵入口とならないように、利用後は閉鎖に努めること

を規定し、陸閘を常時閉鎖することを原則とした対策に乗り出した。

<常時閉鎖とは>

①コンクリートによる封鎖、②施錠による閉鎖、③利用時開放（利用する時のみ利用者が開け閉めする。）の中から、地域の実情に応じた閉鎖形態を徹底することである。

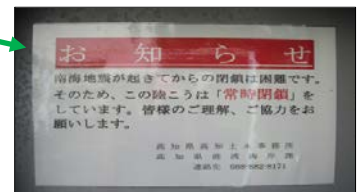
※条例制定時、常時閉鎖の方法は、コンクリートによる閉鎖のみを想定していたが、東日本大震災後、施錠による閉鎖及び利用時開放の取り組みを追加した。



コンクリート閉鎖及び階段の設置



施錠閉鎖又は利用時開放



（２）具体的な取り組み

① 実態調査

調査項目

- ・ 開口部状況（大きさ）
- ・ 陸閘閉鎖方法（金属ゲート（スウィング、スライド）、角落とし）
- ・ 閉鎖作業（県直営、自治体委託、民間委託）
- ・ 閉鎖可能の有無及び条件

② 地域との協議

- ・ 町内会、自主防災組織、民間委託先
- ・ 地元自治体

③ 結果

県管理海岸陸閘 1,173 箇所のうち、常時閉鎖が完了したのは、平成 22 年度末の時点で 101 箇所（8.6%）であったが、東日本大震災後に追加した施錠閉鎖や利用時開放の取り組みも合わせて、平成 23 年度末までに新たに 304 箇所（合計 405 箇所（34.5%））の常時閉鎖を完了させる。

さらに、平成 24 年度からの 3 ヶ年で、183 箇所（合計 588 箇所（50.1%））の常時閉鎖を計画している。

なお、残りの 585 箇所についても、常時閉鎖について地元の理解を得る努力をしつつ、通行量が多い道路に設置されているなどにより常時閉鎖が不可能な箇所については、震度感知して自動的に閉鎖する陸閘や津波の水圧により自動浮揚する陸閘の導入を検討していくこととしている。

（３）効果

発災後、短時間で津波が到達するために陸閘の閉鎖が不可能な地域であっても、常時閉鎖にすることにより、海岸堤の本来の防護機能を常時維持させることができ、浸水による人的及び物的被害の発生を低減させることができる。海岸堤建設時の想定内の津波高であれば尚更のことである。

さらに、台風時の備えとしても最小限の対応で済むことや夜間等で速やかな陸閘閉鎖作業が出来ない場合も安全に避難できること等の効果がある。

2 課題

陸閘を閉鎖することで生活上支障をきたす箇所については、協議が難航している。また、常時閉鎖ができない交通量が多い道路等に設けられている陸閘の閉鎖方法について検討が必要である。

3 事例導入のメリット

陸閘の閉鎖作業を行っていた担当者が、発災時に速やかに避難することができる。

また、閉鎖担当者が消防団員や防災関係者等であれば、避難誘導に専念することができるという効果が期待できる。

4 実施する行動内容

陸閘管理者（都道府県等）への常時閉鎖の取り組みの要請及び議論への参加（市町村、消防団）

陸閘の常時閉鎖への取り組み（管理者）

個別の陸閘の管理状況の継続的実態把握（管理者）

地域住民との協議（管理者、市町村）

常時閉鎖の周知徹底（管理者）

<事例④>

無動力かつ人の操作を必要としない陸側閉鎖設備

1 背景

東日本大震災では、多くの消防団員が津波による犠牲となった。被災した消防団員の多くは、海沿いの水門・陸側等の閉鎖に携わっており、消防団員の負担を軽減するためには、水門・陸側等の自動化や遠隔操作化等、人力に頼らない閉鎖方法が必要である。

2 現状の課題

海岸線沿いには、川などへの海水浸入を防止する水門や防潮堤開口部からの海水浸入を防ぐ陸側設備が数多く設置されているが、その多くの操作は人力に頼っており、地震直後に海に向かう危険な作業を伴っている。

また、自動閉鎖化又は遠隔操作化された設備については、整備数が少ない（※）のが現状であり、また、陸側については、閉鎖のタイミングによっては、閉鎖時に海側に住民等が取り残されることが懸念される。

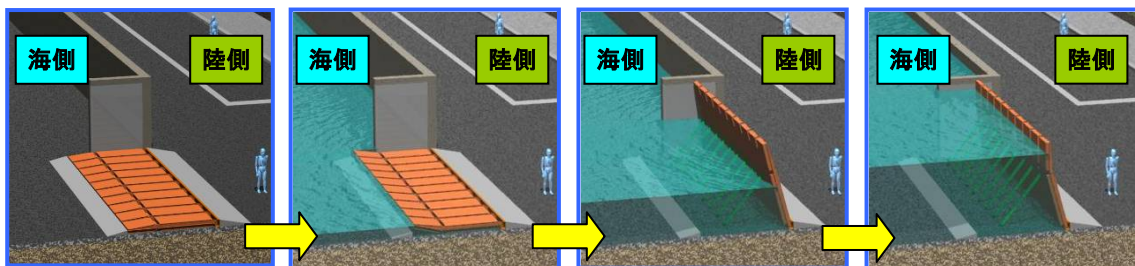
※農林水産省、国土交通省の調べによると、平成 22 年 3 月 31 日現在で、自動化・遠隔操作化等がされている水門・陸側等の割合は、約 11%である。

3 無動力かつ人の操作を必要としない陸側閉鎖設備

上述のような状況の中、無動力かつ人の操作を必要とせずに、津波がくれば自動閉鎖する陸側閉鎖設備が開発されている。

(1) 作動原理

本設備は、浸水に伴って発生する浮力を利用して、扉体（水を堰き止める壁体）を起立させ、開口部を閉鎖するものである。電源や原動機、電子部品等は一切不要で、さらに操作ボタン等もないことから、人による操作を行わないことを基本とした構造となっている。



(2) 特長

無動力かつ人為操作なしに開口部を閉鎖することにより、以下のような効果が期待できる。

- ・人が水門閉鎖を行う必要が無く、消防団員等の負担を軽減できる。
- ・電気などの動力を必要としないため、停電時でも問題なく作動する。
- ・短時間のうちに到達する津波に対応できる。
- ・津波到達のぎりぎりまで避難路を確保できる。
- ・強度は、高速自動車道、一般国道の交通荷重で設計。
- ・機器構成は極めてシンプルで故障しにくく、メンテナンスも容易。

(3) その他

手動閉鎖、遠隔操作化の対応も可能である。

<事例⑤>

水門・樋門等の整備における優先順位の策定（和歌山県）

1 内容

(1) 経緯

平成 23 年 4 月、災害時における水門・樋門の閉鎖操作者の安全を確保するため、各水門・樋門の閉鎖に要する時間を調査し、津波の到達時間を勘案した安全管理対策について点検するとともに、陸開の閉鎖徹底を図ることとした。

(2) 具体的な取り組み

平成 23 年 4 月から 6 月にかけて、東海、東南海・南海地震が発生した際の津波の到達想定時間までの間に、閉鎖操作者が、作業をした後、安全な場所まで避難できるかを調査。また、陸開についても、常時閉鎖の徹底が可能な箇所の調査を実施した。

① 水門・樋門について

○水門・樋門の調査結果

内 容		基数	(%)
操作後、 避難所に到着する時間	※余裕 30 分未満	2	(2)
	※余裕 20 分未満	5	(5)
	※余裕 10 分未満	2	(2)
	※ 余裕 5 分未満	6	(7)
	避難困難	46	(51)
遠隔・自動化済み		18	(20)
津波時に操作不要		12	(13)
合 計		91	(100)

$$\text{※ } \boxed{\text{津波到達時間}} - (\boxed{\text{移動時間}} + \boxed{\text{操作時間}}) = \boxed{\text{余裕時間}}$$

「津波到達時間－（移動時間＋操作時間）＝余裕時間」の算式に当てはめ、余裕時間がないもの又は少ないものから順次、自動化等の整備することとした。平成 23 年度は、避難困難（余裕時間がない）な水門・樋門 46 基について「操作せずに逃げる」という運用方針を閉鎖操作者へ通知するとともに、優先的に自動化等（遠隔化、自動化、フラップゲート化）の整備を進めることとした（平成 28 年度末の完了を目標）。

<樋門のフラップゲート化>



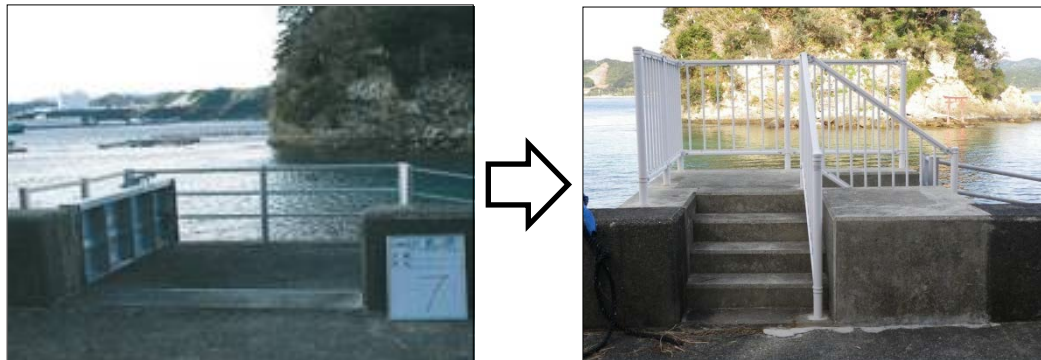
② 陸閘について

県が管理している海岸堤に設置している 498 基の陸閘のうち、196 基については、コンクリートによる閉鎖とし、また、49 基については利用時のみの開放とし、必要な整備を平成 25 年度までに完了することとした。

夜間等に利用がなくなる陸閘 154 基については、夜間等の閉鎖を徹底することとした。

残り 99 基については、現状では対策が困難であるが、地域との調整、閉鎖方法等の検討を進めることとしている。

＜コンクリートによる閉鎖（代替通路として階段を設置）＞



（３）効果

「余裕時間」との観点で、水門の状況を調査・分析することにより、各水門・樋門の操作担当者の危険度が顕在化するとともに、陸閘を含めた整備方針が明確になった。

2 課題

水門・樋門の自動化・遠隔化等には、多額の予算措置が必要であり、時間もかかることから、水門・樋門の半開化（閉鎖作業を短縮）等の取り組みもあわせて実施することが有効である。

3 事例導入のメリット

水門等の作業担当者の作業時間、避難時間及び管理状況等を把握することにより、作業担当者の危険度、整備の優先順位を具体化することができる。

さらに、優先順位を踏まえた整備を進めることで、作業担当者（消防団員等）の負担が軽減でき、安全確保につながる。

4 実施する行動内容

水門等の管理者（都道府県等）に対する実態調査、整備の要請（消防団）

管理状況等の実態調査の実施（管理者）

移動時間や操作時間の調査（管理者）

<事例⑥>

岩手県洋野町の取り組み

1 内容

(1) 経緯

洋野（ひろの）町はこれまでも数々の津波被害を受けてきた（明治 29 年（1896 年）及び昭和 8 年（1933 年）の三陸大津波による被害が特に甚大）。それらの経験をもとに、県及び町では、防潮堤や水門建設等のハード対策、防災訓練や津波防災マップ配付等のソフト対策など、津波防災対策を進めてきている。

しかし、海岸保全施設の整備水準（計画津波高さ）のほとんどは明治三陸大津波を想定の基にしており、それ以上の地震が発生した場合には、整備水準を超える規模の津波が押し寄せることが危惧されたことから、改めて官民一体となったハード、ソフト両面の対策の検証を行うこととした。

(2) 具体的な取り組み

① 消防団、住民、自治会、常備消防及び町等が一体となって避難計画を策定

平成 16 年に県が津波浸水予測図を作成したことを踏まえ、その翌年「地域の安全・安心促進基本計画（津波）ー岩手県九戸郡種市町ー」を策定した（図 1）。

具体的には、町内の地区ごとに、消防団、常備消防、自治会、海岸利用者、学識経験者、施設管理者等による地域懇談会や作業部会を開催（図 2）し、その中で、住民、自治会、消防団、常備消防及び町などが図上訓練及び現地確認を行い（図 3、4）、津波襲来時の避難における防災面での問題点について抽出・検討（図 5）し、各地区の図面上に書き込みを行い、災害時に活用しやすいオリジナルの防災マップを作成した（図 6）。



図 1 地域の安全・安心促進基本計画



図 2 地域懇談会



図 3 図上訓練

図 4 現地確認



図 5 問題点の抽出・検討



図 6 防災マップ

また、町内の沿岸部では、自主防災組織や消防団自らが海拔表示板を作成・設置し、誰でもいつでも居場所の海拔高さを認識できるような取り組みも行われている（図 7、8）。



図 7 避難場所表示板



図 8 海拔表示

② 消防団員の水門等閉鎖に要する時間を短縮

2010 年 2 月に発生したチリ中部沿岸の地震により、最大 1.2m の津波が記録されたことを踏まえ、町では、消防団員が安全・確実に水門を閉めることができるよう、「一部一門制」とした。

<一部一門制とは>

水門等の閉鎖作業には危険が伴うことから、作業全体の時間を短縮するため、津波発生時に対応しなければならない水門等の数をできるだけ少なくした取り組みである。結果的に、一つの部が一つの水門等のみの対応で済むように、水門等の遠隔操作化等が進んだことから、一部一門制と名付けられた。

具体的には、管内の水門等 26 箇所について、地区住民や漁業関係者を交え、開門の必要度を徹底的に検証し、必要度の低い水門等 11 箇所を常時閉鎖、大規模な水門 3 箇所を久慈消防署種市分署（津波防災ステーション）からの遠隔操作（監視カメラ付き）とし、残り 12 箇所を消防団本部及び各部が閉鎖することとした（図 9）。

この結果、全ての水門等の閉鎖に要する時間は、30 分程度だったものが 12 分へと大幅に短縮された。この 12 分という時間は、東日本大震災の際にもほぼ同様であった。

表 1 取り組み後の水門等の管理の状況

	原子内 地区	小子内 地区	八木 地区	種市 地区	川尻・平 内地区	角浜 地区	計
常時閉鎖	0	0	0	7	4	0	11
遠隔操作	1	1	0	0	1	0	3
消防団担当	0	1	1	8	1	1	12
合 計	1	2	1	15	6	1	26

表 2 沿岸部の水門等の種類と数（参考）

	原子内 地区	小子内 地区	八木 地区	種市 地区	川尻・平 内地区	角浜 地区	計
水 門	1	1	1	4	1	1	9
陸 閘	0	1	0	1	4	0	6
樋 門	0	0	0	10	1	0	11
合 計	1	2	1	15	6	1	26

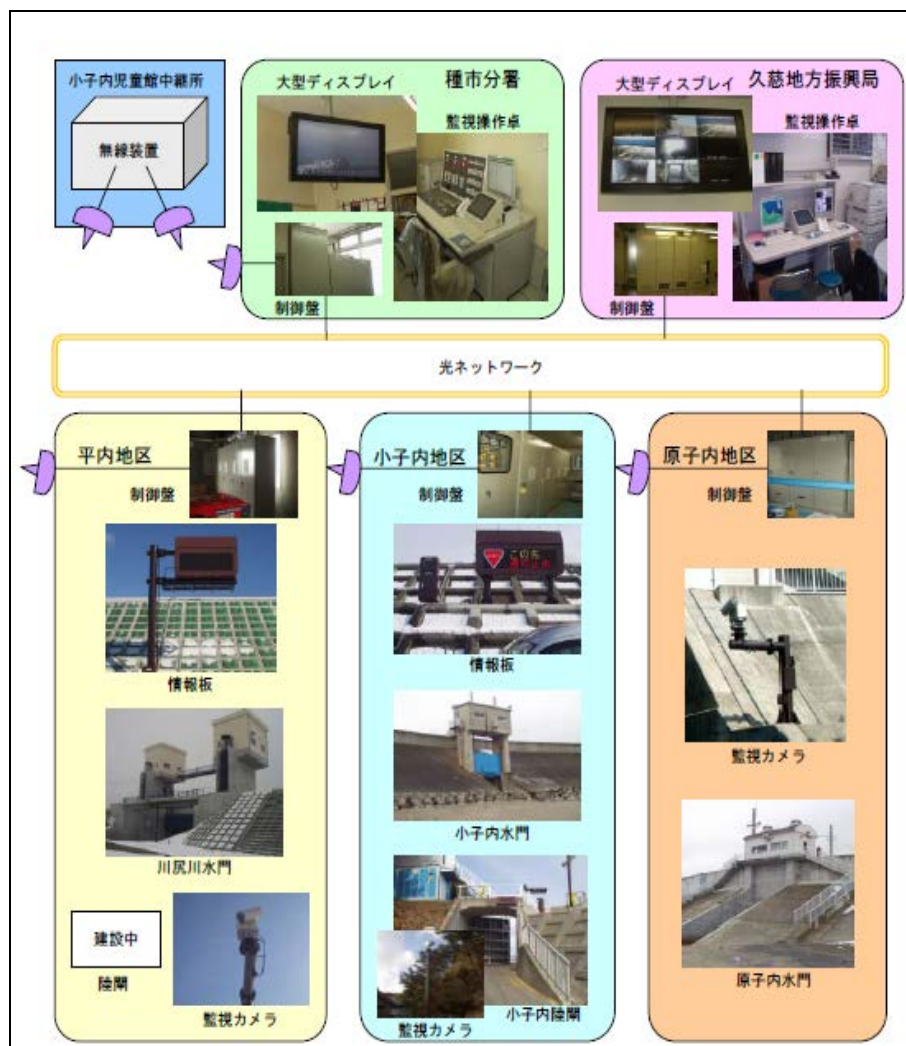


図 9 津波防災ステーションの概要

(3) 効果

- ① 以下のような点について、地域住民の認識が高まった。
 - ア 道路狭隘、土地の高低差
 - イ 防災無線の放送が聞き取れない難聴地域
 - ウ 水門等の閉鎖作業の現状
 - エ 避難階段、避難路の通行上の支障
 - オ 避難場所への誘導標識等の状況
 - カ 夜間や降雪時の避難への配慮
 - キ 観光客や災害時要援護者等への配慮
- ② 地区ごとに住民が主体的に防災マップ作成に携わることで、地域住民が理解しやすく実効性のある避難計画を作成することができた。
- ③ 緊急時に消防団が担当する水門閉鎖について「一部一門制」としたことにより、以下のように消防団員の活動上の効率性及び安全性が高まった。
 - ア 海岸から早期撤退ができる。
 - イ 水門閉鎖に関わらない団員は、発災後直ぐに避難誘導等に従事することができる。
 - ウ 津波が迫る中での活動となる団員の気力や体力の消耗を軽減できる。
- ④ 避難場所表示板、避難場所誘導標識、避難階段等の整備及び住民自ら避難する意識が高まったことにより、災害時における消防団員や防災関係者等の避難誘導に関わる時間が短縮され、交通整理や救助活動など他の業務に専念することができるようになった。
- ⑤ ③及び④により、結果的に消防団活動に関わる時間が短縮された。これまで複数の水門等を閉鎖するため長時間海岸に対し平行に移動していたもの（平行的行動）を、一カ所の水門等の閉鎖を行った後、速やかに避難誘導等を行いながら、津波が到達する前に自らも安全な場所へ移動すること（垂直的行動）が可能となった（図10）。
- ⑥ 東日本大震災では、住民、消防団員にひとりの犠牲も出さなかった。

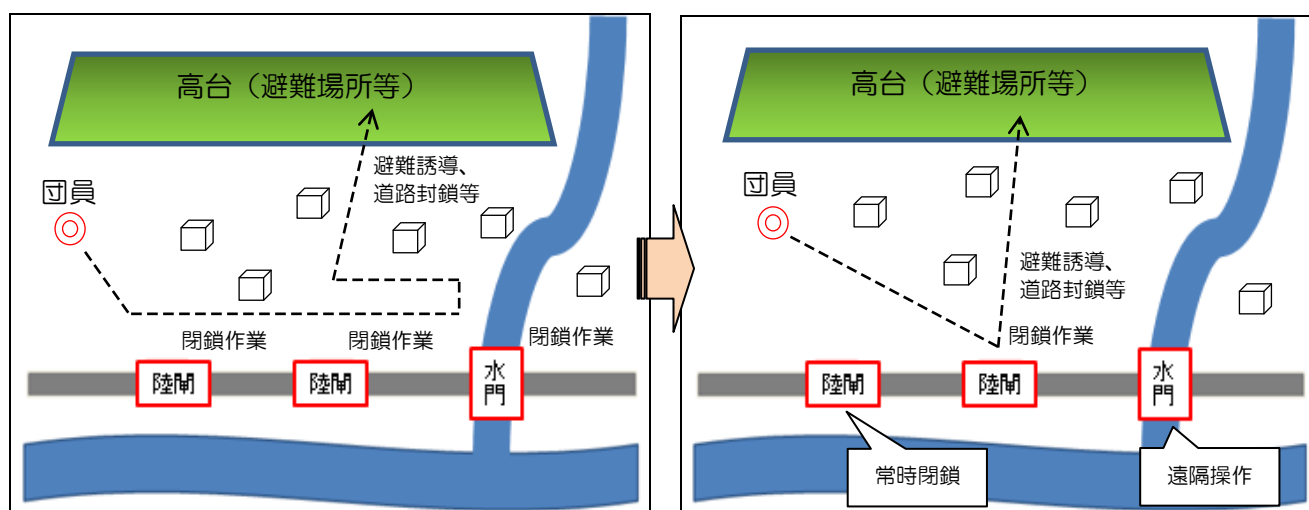


図10 消防団活動のイメージ（平行的行動から垂直的行動へ）

(4) その他

- ① 洋野町は、明治・昭和の三陸大津波等によって度々大きな犠牲者を出しており、これまで八木地区を除き、防潮堤を整備してきている。東日本大震災の際にも川尻

地区では 10m の津波に対し 12m の防潮堤が波の進入を防ぎ、被害を免れた（同地区の防潮堤は平成 22 年秋の竣工）。

- ② 八木地区は過去の大津波によって度々大きな人的・物的被害を出しているが、地権者の関係から、町内で唯一、約 1.5km にわたって防潮堤が存在しない。このため、ソフト面での対策強化として、平成 20 年に八木北地区、翌 21 年に八木南地区に自主防災組織を結成するとともに、町、種市分署及び消防団等における意見交換を密にし、住民の防災意識の向上に努めている。
- ③ 町長は、地域防災活動の中核に消防団を位置付け、役場職員には率先して消防団員になることを勧めている。
- ④ 東日本大震災で被災した沿岸地区の第 3 分団では、幼年消防隊（保育園児）－少年消防隊（小学生）－消防団一分団 O B 会－消防後援会－婦人消防協力隊と、あらゆる年齢層を網羅した組織が形成されている。

2 実施する行動内容

- ① 地域一丸となった津波対策の検討の場の設置。図上訓練及び現地確認を実施し、津波襲来を想定した避難における課題について抽出・検討し、具体的な対応方針及び実施計画を策定（市町村、消防団、常備消防等）
 - ・避難場所、避難ルート、避難階段、誘導標識等の確認
 - ・防災無線等、情報伝達手段及び聞こえ方の確認
 - ・水門等の管理状況、防潮堤等の津波防護施設の状況
 - ・災害時要援護者等の避難方法等の確保
 - ・地域住民との連携
- ② 具体的な訓練の実施（市町村等）
- ③ 訓練への協力（消防団）
- ④ 陸閘の管理状況の実態把握（管理者）
- ⑤ 陸閘の閉鎖に関わる利害関係者（付近住民等）との調整（管理者）
- ⑥ 住民の率先避難の意識向上のための動機付け（市町村等）

<事例⑦>

参集場所の変更（静岡県浜松市）

1 内容

(1) 経緯

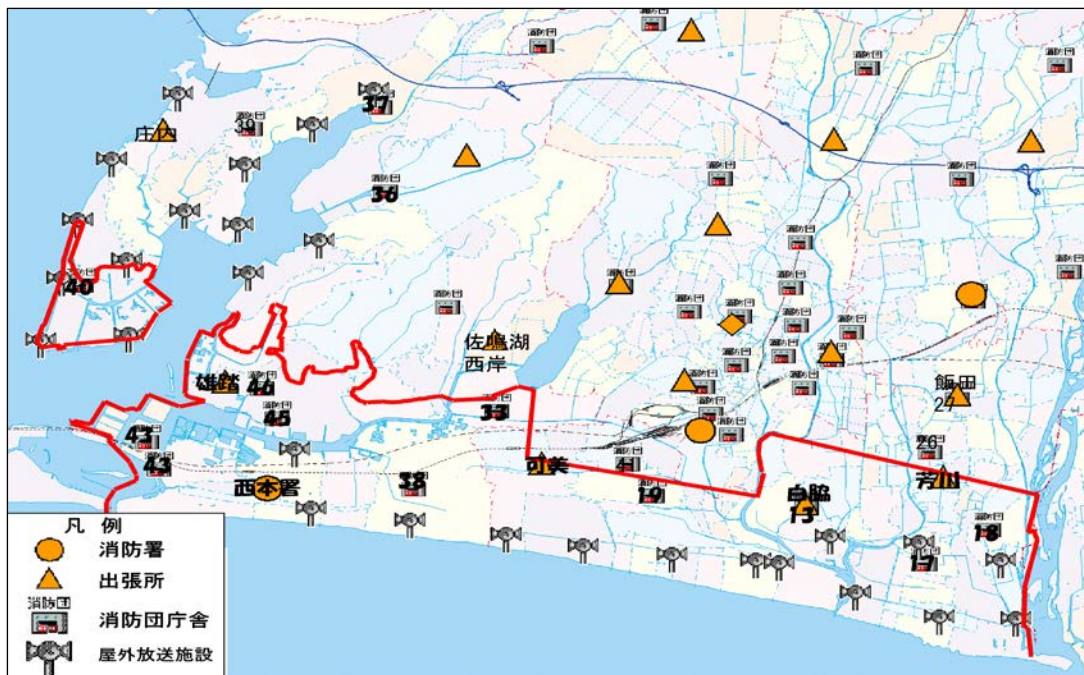
東日本大震災において甚大な被害が発生したことを踏まえ、東海地震発生時における消防団員の安全確保と、地震発生後の消防団の活動拠点の確保が課題となった。

そこで、東海地震対策を緊急に進めていく必要があることから、「浜松市消防局の検討委員会」及び「浜松市消防団本部会議」を開催し、大規模災害時における消防局並びに消防団の活動のあり方等について検討することとした。

(2) 具体的な取り組み

東海地震発生時には、高さ約2～4mの津波が押し寄せることが想定されていることから、沿岸部から約2km以内の津波浸水予想区域にある13箇所の消防団活動拠点施設が被害により使用不可能となることが予想されたため、通常の災害時の消防団活動における活動拠点を第1次活動拠点と位置付け、大規模災害時における活動拠点を「第2次活動拠点」として、高台等の津波浸水予想区域外に選定することとしている。

想定される東海地震発生時における消防団の活動拠点等を見直すことで、消防団員の安全確保と津波襲来後の災害対応能力の確保を図ることとしている。



(3) 効果

- 「第2次活動拠点」を津波浸水予想区域外に選定しておくことにより、大規模地震発生時に想定されている津波による消防団員及び資機材の被害を最小限に抑えけるとともに消防団員の安全を確保することが期待される。
- 緊急時の活動拠点をあらかじめ選定しておくことにより、発災後数時間から数日経過した時点で災害応急対策の方針や内容の計画が容易になると期待される。

2 課題

- 「第2次活動拠点」の選定の前提として、津波浸水予想区域外で備蓄品や非常用電源等の設備を備えた施設であることが必要である。
- 個々の団員が適切に判断して「第2次活動拠点」に参集するためには、平常時から移動経路の確認と参集基準を周知徹底しておく必要がある。

3 事例導入のメリット

- 「第2次活動拠点」を津波浸水予想区域外に選定しておくことにより、大規模地震発生時に想定されている津波から消防団員を守ることができる。
- 緊急時の活動拠点をあらかじめ選定しておくことにより、発災後数時間から数日経過した時点での災害応急対策の方針や内容の計画が容易となる。

4 実施する行動内容

- 第2次活動拠点の選定（市町村、消防団等）
- 消防団活動マニュアルの見直し（消防団）

<事例⑧>

防災ラジオの配布（和歌山県湯浅町）

1 内容

（１）経緯

住民から、同報系防災行政無線（アナログ）の屋外拡声子局からの放送内容が、住宅内では聞き取りにくいとの意見があったことから、住民に対して有効に防災情報を伝達する方法について検討を開始した。防災行政無線の戸別受信機の配布も検討したが、費用が多額にのぼり計画的に整備を進めるにしても時間がかかることから、代替手段として、防災ラジオを配布することとした。

<防災ラジオとは>

市町村防災行政無線から流れる防災情報を自動受信できる機能を備えたラジオ（防災行政無線簡易型戸別受信機能付きラジオ）をいう。

（２）具体的な取り組み

同報系防災行政無線の専用户別受信機は緊急時のみ作動するため、緊急時だということが伝わりやすいが、価格が比較的高く（本体価格：２～３万円程度）、財政負担が重い等の理由から平成 22 年 1 月から 2 月にかけて、比較的安価（数千円程度）で迅速な整備が可能な防災ラジオを全世帯へ配布し、津波警報や避難情報等を地域住民に伝達できる環境整備を進めた。

地区によっては、受信感度がよくない場所があったことから電波調査を実施し、感度がよくない家庭には屋外に外部アンテナを設置した。



<配布した防災ラジオ>



<外部アンテナの設置状況>

（３）効果

屋内にいる住民に、防災行政無線からの防災情報が届くようになった。

2 課題

同報系防災行政無線の専用受信機ではないため、専用受信機では出力されない制御信号音や試験電波などの音が出力される。

また、同報系防災行政無線をアナログからデジタルに移行した際には、現在配布している防災ラジオでは受信できなくなるため、アナログ波の発信機能を残す必要がある。

3 事例導入のメリット

防災行政無線からの防災情報を覚知できる住民が増え、速やかな避難行動につながる。

4 実施する行動内容

住民に津波警報や避難情報等を伝達する手段の確保（市町村）

住民に津波警報や避難情報等を伝達する手段確保の要請（消防団）

<事例⑨>

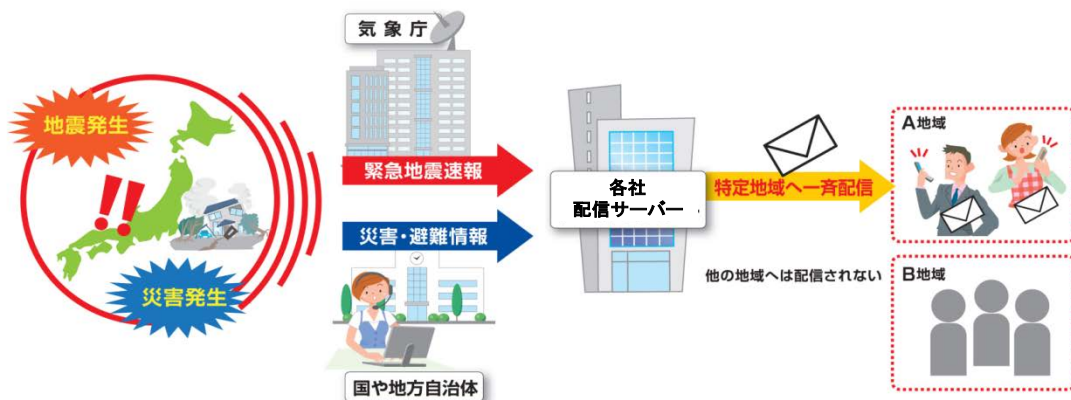
緊急時速報メールサービスの活用

1 内容

緊急時速報メールサービスは、携帯電話事業者（NTT ドコモ、ソフトバンクモバイル、KDDI）が提供しているサービスで、気象庁から配信される緊急地震速報や、国・地方公共団体が配信する災害・避難情報等が対象エリアの住民に送信される。

緊急地震速報は気象庁から配信される情報であり地方公共団体に作業は発生しないが、災害・避難情報等を送信する場合には、地方公共団体での事前申込・設定や送信の際の入力作業等が必要となる。

※ NTT ドコモでは、平成 24 年 2 月 24 日より、緊急地震速報に加え、津波警報（大津波、津波）の情報についても配信サービスを開始している。



2 効果

携帯電話ユーザーに対し、一斉に災害・避難情報等が周知できる。

※ 地域住民（消防団員を含む）は、通話中やパケット通信中、電波状況の悪い場所等では受信が不可能であるが、待機状態であれば通話やパケット通信と異なり、携帯電話ネットワークに負荷をかけずにブロードキャスト（同報）配信を行う方式を採用しているため、回線混雑（輻輳）の影響を受けずに緊急情報を受信することができる。

3 課題

一部に対応していない機種やサービスの利用にあたって受信の設定が必要な機種があることから、周知が必要である。

また、災害・避難情報（緊急地震速報）以外は、利用規約に規定された災害・避難情報に関連する 15 項目の中から各地方公共団体が独自に設定できるため、どのような情報を配信するかを事前に地域住民に周知しておく必要がある。

当該サービスは、各事業者のネットワークを介して一斉同報配信する仕組みであるため、それぞれの事業者に申し込む必要があり、送信する際も現状ではそれぞれの事業者が指定する操作方法により別々に送信しなければならない。

4 活用のメリット

消防団員を含め、広く地域住民に対して災害・避難情報を提供できることになるため、防災行政無線等の補完としても効果的である。

<事例⑩>

一人ひとりが自ら率先して避難する意識の醸成（三重県紀北町）

1 内容

（１）経緯

紀北町は、平成 16 年 9 月に襲来した台風により、町内の一部が 2 m 以上水没してしまったという経験からそれ以降、地域住民の水害に対する防災意識が高くなり、住民自ら防災対策に関わるが多くなった。また、町には観光客や海水浴客も多いことから、土地勘がない人たちが安全に避難できるよう、海拔表示や避難場所への誘導表示の設置などにも力を入れてきている。

（２）取り組み

○ 住民の取り組み

相賀（あいが）地区は、平成 16 年 9 月に襲来した台風により、付近一体が 2 m 以上水没してしまった地区であるが、町設置の津波避難場所はなかった。

東日本大震災を契機として、地区の住民が緊急集会を開き、自分たちの避難路は自分たちで造ろうということになった。自治会長、土建業を営む自治会員及び住民が総力を挙げて裏山に道を造り、海拔 20m 以上の場所に避難場所を設けるに至った（図 1、図 2）。その後、町が補正予算を組み、この道を舗装した。



図 1 地域住民が造った避難路



図 2 地域住民が造った津波避難場所

○ 町の様々な取り組み

① 町では、津波発生時の避難について「より早く、より高く」をモットーに、住民が自ら率先して避難できるよう、町のどこにいても 10 分以内で逃げられるように避難場所を確保する取り組みを進めている。

10 分とは、逃げるのに 5 分、曲がったり登ったりするための余裕 5 分をみているもの。概ねどの住民も半径 500m 以内に避難場所があるように、そこに至る通路は幅 2 m 以上、避難場所は海拔 20m 以上の高さを確保するようにしている（図 3～図 6）。



図 3 海岸沿い道路からの避難路入口



図 4 海岸沿い道路からの避難路入口



図5 裏山の避難場所へ通じる避難路



図6 裏山の避難場所へ通じる避難路

- ② 町の至るところ（500 カ所以上）に、「海拔表示板（シール）」（図7）及び「避難誘導板」（図8）を設け、初めて町を訪れた人でも容易に避難できるようにしている。これらの海拔表示板（シール）及び避難誘導板は、東日本大震災後、緊急雇用創出事業として3名（うち1名は測量士）を雇って、作成・設置した。



図7 海拔表示板（シール）



図8 避難誘導板

- ③ 東日本大震災を踏まえ、町内の公的な建物については、津波発生時に屋上を避難場所として利用するため、屋上に出られるようにし、出た際に避難者が安全に待機できるよう手すりを設けるようにしている。
- ④ 町では今後、避難場所等を書き込んだA3版のマップを作成し、ウェブ上で公開する予定である。各家庭において、家族で話し合ったり、実際に避難場所まで歩いてもらったり、それぞれの避難経路や注意点などを書き込んでもらったりと、各家庭で有効活用してもらうことを想定している。

（3）効果

- ① 避難時間を具体的に10分と想定し、住民に働きかけることで、住民一人ひとりが自ら避難する意識が高まり、避難場所、経路づくり等がより円滑に進むようになった。また、海拔表示などに対する住民の意識も高まった。
- ② 町が用意する防災マップに、住民自らが歩き、避難経路や注意点を書き込むことにより、より実効的な防災マップが作成され、避難に対する意識向上とともに、効果的な避難がなされることが期待される。

2 課題

- ① 避難計画作成作業への住民の積極的な参加の動機付け
- ② 自治会長や自主防災組織の役員など、地域住民の意思をとりまとめ、先導するリーダーの養成
- ③ 土地勘のない観光客等の避難誘導

3 事例導入のメリット

- ① 住民自ら率先して避難する意識が高まることにより、災害時に迅速かつ自主的な避難が可能となる。
- ② これにより、消防団員や防災関係者等の避難誘導に関わる時間が短縮され、救助活動や交通整理など他の業務に対応することができる。

4 実施する行動内容

- ① 避難計画作成作業への住民の積極的な参加の動機付け（市町村等）
- ② 図上訓練及び現地確認の実施、津波襲来時の避難における防災面での課題の抽出（消防団、住民、自主防災組織等、常備消防及び市町村）
- ③ 住民の率先避難の意識向上のための動機付け（市町村等）

<事例⑪>

率先避難者の養成（三重県尾鷲市）

1 内容

（１）経緯

東南海地震の震源域に近い三重県尾鷲市では、以前から、率先避難の取り組みを地域単位で行ってきたが、東日本大震災以降、その重要性が改めて認識されたことから、より一層、率先避難の推進に力をいれていくこととしている。

（２）具体的な取り組み

<率先避難とは>

緊急時、周囲に避難を呼びかけつつ、自ら率先して避難すること。

災害時であっても「自分だけは大丈夫」と思ってしまう心理的要因や、避難指示・勧告が出て避難するかどうか迷うことが、避難の遅れにつながり、大きな被害にもつながる。

しかし、誰かが逃げ始めれば、ほかの人も一緒に逃げ出す。率先避難は、このような心理特性を理解した上での、迅速な避難を実現するための方法である。

東海・東南海、南海地震が同時発生した場合、数分～十数分で大津波が押し寄せることが予想されている尾鷲市においては、早期避難の実現が最も重要である。

市役所庁舎に「津波は、逃げるが勝ち！揺れてから、５分で逃げれば被災者０！」という横断幕を掲げ、日ごろから住民に率先避難、早期避難を呼びかけている（図１）。



図１ 市役所庁舎に掲げられた横断幕

平成１６年９月に発生した紀伊半島南東沖地震では、三重県南部に津波警報が発表され、結果的に大きな被害はなかったものの、県内各地の避難率の低さが指摘された。

しかし、市内の川原町自主防災会は突出して避難率が高かった。自主防災会長が地震の直後、自ら避難しながらハンドマイクで住民に避難を呼びかけたからである。会長は昭和東南海地震の経験者であり、身をもって早期避難の重要性を理解していた。

尾鷲市ではこれまで、各地区での防災講話で、この事例を取り上げ、率先避難を呼びかけてきたが、東日本大震災を受け、さらに率先避難の取り組みを広めるため、平成２３年１１月２６日に実施した「尾鷲市巨大津波対処機関合同訓練」では、川原町自主

防災会をはじめ、周辺住民の協力を得て、率先避難のデモンストレーションを行い、その重要性を改めて周知した（図2）。

また、率先避難の意識を醸成するため、避難を呼びかけるためのハンドマイクと、夜でも視認性の高い発光ベストを、平成23年度、全自主防災会に配布することとしている。

学校教育の場においても、グラウンドに集まり点呼するという従来の避難訓練を改め、まず近くの高台に避難してから点呼するという方式に変更した。さらに、多くの小中学生が率先避難し、学校管理下にあった児童生徒は、皆無事であったという、岩手県釜石市の防災教育を参考に、尾鷲市独自の津波防災教育カリキュラムを作成し、今後、子どものうちからの防災意識の醸成を図っていくこととしている。

消防団員についても、自分や家族の身を守ることを第一とし、特に津波襲来までに時間がない尾鷲市においては、沿岸まで出動し避難誘導等を行うことは自らの身を危険にさらすことにほかならないことから、団員自身が周囲に避難を呼びかけ、率先避難者となることとしている。



図2 率先避難のデモンストレーション

（3）効果

- 自らの避難が自分の命のみならず近隣住民の命をも救うことになるという率先避難の意識が各地区や学校教育にも波及している。
- 尾鷲市消防団には15の分団があり、各分団でも率先避難者が養成されつつある。
- 率先避難者の養成は座学だけでなく、デモンストレーションも実施した。（約700人（うち消防団20名）が参加）

2 課題

- 取り組みを進めてはいるものの、地区によって温度差があり、大規模災害時、自分の身を守るのは自分であることを、地域の方々に理解してもらうことが重要である。

3 事例導入のメリット

- 率先避難は、学校管理下にあった児童生徒は、皆無事であったという岩手県釜石市の防災教育の事例でも明らかであるとおり、大規模災害発生時の人的被害を最小限に抑えるのに効果がある。
- 東日本大震災では住民の避難誘導中に多くの消防団員が被災したという教訓から、住民の避難が円滑にいけば消防団の活動も円滑にいくということであり、率先避難者の養成は消防団員の安全確保に寄与する。

4 実施する行動内容

- 率先避難の周知（市町村）
- 防災訓練の実施（市町村等）
- 住民の積極的な参加の動機付け（市町村等）
- 防災教育の促進（市町村、消防団等）

<事例⑫>

津波避難計画の策定（高知県須崎市）

1 内容

（１）経緯

東日本大震災は、東北地方から遠く離れた須崎市にも3.2mの津波を到達させた。同市では、大震災により、津波からの避難方法や消防団員をはじめとする避難支援者の体制や行動のあり方が課題として浮かび上がったことから、平成23年4月、本部長（副市長）及び本部員（災害対策本部の各部長及び副部長、消防署長及び副署長、消防団長及び副団長）からなる南海地震津波対策検討会を設置した。

避難場所、避難方法・誘導など、生命にかかわる課題について議論し、同年10月に市長に対して市地域防災計画に係る津波防災対策の方向性を報告として答申した。

（２）具体的な取り組み

検討会の答申を受け、市の津波対策の根本的な見直しに着手。市内の小中学校区や旧町村を基準に8地区に分けそれぞれの地区で津波避難計画を策定することとした。

現在（平成24年2月末）までに、緊急避難場所の見直し、要援護者避難訓練、市民一斉避難訓練を実施するとともに、地区別の津波避難計画の策定を進めている。

また、災害時要援護者等の車両での避難のルールづくりについても検討していくこととしている。

① 緊急避難場所の見直し

東日本大震災規模の地震による津波発生を想定し、津波避難計画における緊急避難場所の要件を「高台等及び避難対象地域に立地する鉄筋3階以上の建物」から「標高（海拔）20m以上の高台等又は標高（海拔）＋地上高が20m以上の鉄筋コンクリートの建物で新耐震基準に適合しているもの」に見直し、市内の緊急避難場所の見直しを実施した。

② 要援護者避難訓練

避難者と避難支援者や保護者、地域の方や防災関係者が一体となって訓練することにより、避難援助の諸課題・問題点等を検証することを目的とした要援護者避難訓練を実施した。

ア 日 時 平成23年9月4日（日）

イ 参加者 91名

うち関係者73名（市・社会福祉協議会・消防署・消防団・警察署・県職員・民生委員・自主防災組織）

ウ 訓練の内容

災害時要援護者及び保育園を対象とし、在宅介護者については、自宅から玄関までは自助（自分と家族等）、玄関から高台登り口までは共助（自主防災組織等）、力作業になる高台登り口から高台避難場所までを消防団等が行うことを検証した。



エ 訓練の成果

- 自宅から緊急避難場所までの避難時間を把握できた。
- 家の中から玄関を出るまでの時間や地域コミュニティが希薄という課題が浮き彫りになった。
- 高齢者の体力づくりが重要だという新たな課題を発見した。



③ 市民一斉避難訓練

見直しを行った避難場所の適正についての検証、9月の要援護者避難訓練で課題となった地域コミュニティの希薄化対策（避難場所へ近隣住民が一緒に避難することで、どのような住民（要援護者を含む）が居住しているかお互いが理解する。）、避難誘導者の安全確保と誘導場所の確認を目的として、市民一斉避難訓練を実施した。

ア 日 時 平成23年12月18日（日）

イ 参加者 2,239名

うち関係者261名（市、県職員、消防署、消防団、警察署）

ウ 訓練の内容

全市民を対象に各地区の避難場所・経路の確認と避難情報の受信方法、避難時間等を検証した。

エ 訓練の成果

- 自宅や職場等から緊急避難場所までの所要時間を把握できた。
- 緊急避難場所まで最短距離の避難道整備という課題が浮き彫りになった。
- 訓練後に各地区の自主防災会で独自の学習会等が実施された。





(3) 地域防災計画見直し

検討会の答申や避難訓練の結果を受け、地域防災計画に、①津波襲来時の緊急避難場所の基準や②災害時要援護者の避難対策で避難目標地点を定めること及び③車両避難・福祉避難所を検討することを追加した。

2 事例導入のメリット

具体的な課題を明確にした訓練を繰り返すことにより、市全体の避難計画を実行性があるものにすることができる。また、住民意識が向上することにより避難誘導の際の消防団員の負担を軽減することができる。

3 実施する行動内容

課題の抽出（市町村、消防団、常備消防、自主防災組織等）

訓練の実施（市町村、消防団、常備消防、自主防災組織等）