

## 添付資料5 参考事例

- 1．水門・陸閘等の操作体制
- 2．情報収集
- 3．情報提供
- 4．避難活動
- 5．防災教育・啓発
- 6．防災訓練
- 7．その他

# 参考事例

## 1. 水門・陸閘等の操作体制

地域名	課題	工夫点	効果
北海道		津波防災ステーションの整備により、陸閘の遠隔操作化・自動化を図った。	3分以内に閉鎖が可能となった。
東北地方	現場手動操作による水門について、津波発生時、第一波到達時間までに閉鎖が間に合わない。	遠隔操作による水門の改築を行った。	津波第一波到達時間までに閉鎖が可能となった。
	閉鎖作業時に手元が暗い。(図上訓練により認識) 悪条件下では、閉鎖が間に合わない陸閘が生じる。(図上訓練により認識)	太陽光発電式LED照明灯を整備した。 閉鎖の優先順位を検討した。 遠隔一元操作化を要望中。	作業が円滑になった。(課題:夜間の定期点検が必要) 閉鎖できない可能性があることについて、いくらかでも住民周知ができ、構造物を過信せず迅速に避難することの啓発に役立った。
	団員がサラリーマン化し、地元にいる団員が少数なので有事の際、水門閉鎖に時間がかかる。	有事の際、地元にいる元消防団員等の協力で閉鎖する。	水門等の閉鎖が遅滞なくできるようになった。
	消防団だけの操作では間に合わないこともある。	受益者ともいえる近隣関係者の協力を得る。	避難時間前に閉鎖できる陸閘等が増える。
	的確な操作が難しい。	市・町に操作委託をしている。	地域住民が対応することにより、速やかな水門等の操作が行われる。
東海地方	操作員が現場に到達できない場合のバックアップ体制がない。	地元消防団との連携や公会堂に電動キーを常備する等、地元の実情に即し、適当と考えられる閉鎖体制づくりに取り組んでいる。	バックアップ体制が整うとともに、津波防災に対する意識が向上した。
	陸閘のほとんどが人力操作のため、現場操作員の負担が大きい。	平成17年度に防災ステーションの整備に着手し、平成21年度末の完成を目指す。	遠隔操作や監視を一元的に行われることにより、緊急時にはこれまで以上に迅速な対応が可能となるほか、現場操作員の負担の軽減と安全が確保される。
	想定津波に間に合わない。	遠隔自動化	3分以内で電動遠隔化の陸閘・水門が閉められるようになった。
中部地方	通常の防災体制班では登庁に時間がかかる職員がいるので、夜間休日に体制が整うのに時間を要する。	通常の防災体制班以外に主幹以下で、市内及び一部近隣在住者により緊急班を結成し、津波、地震及びその他緊急な事項が発生したときに備えている。	水門、陸閘の閉鎖にかかる時間短縮が期待できる。
		水門操作要綱を策定	適切に管理されている。
近畿地方	地震により、操作施設までの通行路が遮断され、水門等の閉鎖等の操作が行えない恐れがある。また、津波襲来までに施設閉鎖に時間を要する。	水門等の自動化又は遠隔操作化を予定している。 施設操作体制を見直し、近隣に住む職員による閉鎖体制を構築。	交通路が遮断されても自動化、遠隔操作化により閉鎖することが可能になる。 近隣職員により、迅速に閉鎖可能となった。
	想定津波に対して、陸閘の閉鎖体制の確立	高潮時には、陸閘近接企業に閉鎖委託しているが、津波時にも閉鎖体制の依頼を協議している。津波時に委託企業で閉鎖できない陸閘については、地域住民で閉鎖できるよう協議中。	津波対策の必要性について認識が具体的に深まった。
	津波到達までに水門・陸閘等が閉鎖できるか分からない。	想定される津波到達時間内に水門・陸閘等が閉鎖できるかを確認するために、目標時間を設定して、水門・陸閘等の閉鎖訓練を行った。	目標時間を設定して訓練したことで、津波到達までに水門・陸閘が閉鎖できるか確認できた。
	閉鎖が想定津波に間に合わない陸閘がある。	陸閘を廃工した。	陸閘を閉鎖する必要が無くなった。
	最新の津波想定の結果、閉鎖する必要のある鉄扉数が増えた。	集合場所に30分以内に集合できる近隣居住職員を召集し、動員する人数を増やした。	近隣住民を利用することにより制限時間内の閉鎖が可能となった。

地域名	課題	工夫点	効果
四国地方	陸閘の数が多く、利用後の閉鎖管理ができない。	陸閘の数を減らし、利用時の閉鎖管理に努める。	開口部が少なくなる。
中国地方	防潮扉開閉基準がない。	開口部地盤高による各防潮扉のレベル区分を設定し、台風接近時、台風を伴わない場合において定めた閉鎖判断基準によって開閉指示を行っている。	防潮扉の適切な閉鎖が可能となった。
九州地方	ゲートが手動なので、時間と労務がかかる。 ゲートの巻上機が手動式のため操作に時間を要し、緊急時に対応出来ない場合が予想される。	電動化。 手動式開閉器を電動に更新する予定。また、非常時に備え樋門の操作訓練を実施している。	ゲートの開閉が容易になった。 電動化に加えて、操作訓練を実施することにより緊急時の操作時間の短縮が図られる予定。

## 参考事例

### 2. 情報収集

機関名	課題	工夫点	効果
北海道		潮位データ監視装置・地震津波警報受信装置を設置した。	津波状況がトータル的に把握できるようになり、職員の危険地帯への状況調査が減少した。
東北地方	気象庁発表データを入手するまでの時間帯に、なんらかの判断材料がほしい。	潮位監視、津波観測、津波予測などの独自のシステムを整備した。最近では、気象庁発表データとなる地元の地震計の情報を、地震覚知と同時に防災行政無線で自動放送したり、メール送信やホームページの更新を自動で行うシステムを構築し運用した。	震度速報が発表されるまでの数分間の間に、早めに対応することができる。少人数でも対応することができる。
	水門の操作状況の把握に時間がかかる。	委託先の市・町からの報告について、全ての施設を土木事務所に一元化している。(県の各所管全て)	全体の把握が把握できた。(ただし報告様式等の一部見直し等が必要)
	水門等の操作状況の把握に時間がかかる。	操作委託をする市・町からの報告先を土木事務所に一元化することで、伝達時間の短縮を図った。	報告体制には若干の混乱はあるものの、全体の把握が確実に出来るようになってきた。
東海地方	水門・陸閘の状況が分からない。	監視モニタ用のカメラを設置した。	海面等の気象状況が確認できるようになった。
	津波の実際の動きが分からない。	現在津波を予測及び感知できるシステムが存在しないことから、直下型の地震による津波に対しては、地震計により、陸閉鎖を行うようにした。	直下型地震については対策が出来ているが、遠地津波や高潮警報等に対して陸閉水門を閉めるか否かを判断する基準が無い。
中部地方	潮位情報について、適切な情報が入手できなかった。	防災気象情報システムを導入。	潮位情報について、適切な情報が入手できるようになった。
	潮位計や風速計が庁内の一箇所では確認できなかったので迅速な防災活動の障害となっていた。	庁内LANで全職員がリアルタイムで確認できるようにした。	全職員がその場で確認できるので、迅速な防災活動に貢献している。
近畿地方	休日、夜間の水位情報を電話連絡により報告をしていたが、作業繁忙時には連絡遅れ等が発生する可能性がある。	電話連絡に加え、水位情報等をインターネット経由で関係者にメールによる情報提供を行った。	情報共有により、水位情報等の報告が迅速になった。
	県が設置している潮位計等の情報がリアルタイムで収集できない。	潮位情報のリアルタイム化を図った。	潮位情報がリアルタイムで収集できることで、迅速な水防活動等が可能となる。
	最新の情報の確保。	気象FAXを導入し気象庁より直接入手できるようにした。	最新情報を入手できるようになった(現在ではインターネットの方が情報入手が早い)。
九州地方	身近な海岸の海象・気象の状況が分からない。	10～20km毎に潮位・風向・風速・気圧計を整備し、データを本庁に集約した。	県内の海岸状況が、リアルタイムで把握できるようになった。

## 参考事例

### 3. 情報提供

機関名	課題	工夫点	効果
北海道		全戸に防災無線を配付しており、北海道総合行政情報ネットワークにより、管内で感知した震度4以上の地震には気象庁の津波警報(注意報)発令前に自動的に住民に注意喚起を行うシステムとなっており、気象庁の警報(注意報)発令時も自動的に避難勧告するシステムとなっている。	全住民の100%の世帯に情報提供できるようになった。また、防災担当者が手動で防災無線を操作する手間が省かれることとなり、町民への迅速な情報提供が可能となった。
	地域住民に迅速に情報提供できない。	防災担当部局に於いて、行政沿岸地域への「同時無線広報」設備を整備した。また、FM緊急放送システムとして、地元FM市民ラジオによる広報も可能となった。	沿岸地域住民等への迅速な情報提供ができるようになった。
東北地方	地域住民に迅速に情報提供できない。	防災行政無線の端末の増設と位置の見直し。	一部に難聴の世帯があるが、ほとんどの地域に情報提供できるようになった。
	陸間通行者に地震等の情報が伝わらないことが多いので、閉鎖活動をする消防団とトラブルになる。要避難者が地震等の情報を待つ傾向が強い。避難の遅れにつながっている。(避難の遅れの責任を、情報側に求める傾向にある)	避難しながら情報入手できる手段として携帯電話へのメール送信を行っているが、避難場所に情報板があれば尚良い。	メールサービスの登録者が増えず、効果は伸びていない。チラシ配布やホームページでの宣伝だけでは見てもらえないので、自主防災組織等の座談会などの機会を利用している。対面して説明すれば登録者は増えるが時間がかかる。地道な活動となる。
東海地方	既存の方法では水門・陸間別に情報提供ができない。	監視モニター用カメラにマイクとスピーカを併設した。	水門・陸間別にモニターを見ながら音声で情報提供できるようになった。
	港湾就労者に迅速に情報提供できない。(地域住民は防災無線が聞こえるはずなので)	LED表示板等で情報を提供している。	
中部地方	地域住民及び港湾利用者への情報提供が確実でない。	防災情報について、同報無線システムを導入する予定。	地域住民及び港湾利用者への情報提供が確実に行えるようになる。
	地域住民に迅速に情報提供できない。	携帯用メール配信サービスを実施した。	市民570名が登録し、情報収集、提供できるようになった。
	管理組合の防災対策を広報する場が少なかった。	防災施設マップを作成し、その他、ホームページなどの媒体を通じて防災対策を広報した。	地域住民に広報できると同時に、住民との協力体制の構築につながる事が期待できる。
近畿地方	沿岸部に設置の屋外スピーカにより市民への情報伝達を考えていたが、屋外スピーカによる情報伝達では天候に左右され、言葉の内容が聞き取り難い、聞こえないなどが津波避難訓練の際判明し、実災害での活用に問題がある。	津波ハザードマップでは、大きな揺れがあれば指定された避難場所まで避難することを記載するとともに、警報音による迫る危険を知らせる手段として既存施設へのモータサイレンの設置と合わせて、新規屋外スピーカの増設を行う。	今後、増設したスピーカを活用して津波避難訓練等を実施し、市民・行政が一体となり地域の防災対策を検討していくこととしている。
	津波時に、浸水予想地域の住民・企業へ迅速かつ十分な情報提供ができない。	津波時に浸水が予想される区域、堤外地における集客施設等に拡声子局の整備を行う。また、登録した人の携帯電話のメールにより速やかな情報の提供を行う。	関係する集客施設への速やかな情報提供により、より速い対応が可能となった。
	県が設置している潮位計等の情報がリアルタイムで市町村に配信できない。	市町村にリアルタイムで潮位情報等が配信できるようにシステムの高度化を図っている。	全県レベルで潮位情報が共有できる予定。
	津波の浸水域が分からない。	県の津波浸水シミュレーションを作成した。	県内全域の津波浸水域が分かった。
	電話回線が切断されると情報提供・収集ができなくなる。	無線での通信網の確保。	地震がおきると携帯電話等の通信ができなくなるが無線に切り替えることにより通信ができるようになる。

機関名	課題	工夫点	効果
四国地方	地域住民に迅速に情報提供できない。 防災行政無線が県と接続できていないため、自動的に伝達できない市町村がある。	防災無線放送の活用。 県としてもシステム構築へ向けて働きかけをする。	行政防災無線により早急な情報の伝達が可能となる。
中国地方	地域住民に迅速に情報提供できない。	FM放送、農協有線、広報車によって地域住民に情報提供している。また、平成17年度中に津波・高潮ハザードマップを作成する。	
九州地方	地域住民や市町村が、海象・気象の情報を得ることが出来ない。	観測局のデータを県のHPから、リアルタイムで取得できるように、システムを整備した。	海象・気象を含む防災情報を、一元的にリアルタイムで、誰でも取得できるようになった。

## 参考事例

### 4. 避難活動

機関名	課題	工夫点	効果
北海道		町内会ごとに一人暮らしのお年寄り等災害弱者救済のための避難体制作りを構築している。	災害弱者の安全性が確保された。
東北地方	要避難者が地震等の情報をつつ傾向が強い。避難の遅れにつながっている。(避難の遅れの責任を、情報側に求める傾向にある)	避難しながら情報入手できる手段として携帯電話へのメール送信を行っているが、避難場所に情報板があれば尚良い。	メールサービスの登録者が増えず、効果は伸びていない。チラシ配布やホームページでの宣伝だけでは見てもらえないので、自主防災組織等の座談会などの機会を利用して。対面して説明すれば登録者は増えるが時間がかかる。地道な活動となる。
	港湾立地企業の避難対策が不十分である。	立地企業を避難所に独自に位置づけを行い、周知を図った。	津波避難の重要性について認識された。
	災害時要援護者の対策が不十分。	支援の取り組みが始まった。	
東海地方	津波避難訓練は、主に平日の昼間に行うため参加者が少ない。	夜間津波避難訓練を実施。	夜間の対応の仕方を体験でき、以前より参加者が増えた。
中部地方	災害時の避難方法が徹底していない。	防災訓練を避難対象地域に実施している。	避難方法について周知徹底が図られるようになった。
近畿地方	情報弱者・災害時要援護者への災害情報、避難方法の検討。	平成16年度市民の声を反映すべく津波ハザードマップ作成委員会を設置し作成したことにより、行政の実施内容等市民が把握でき、自助、共助がいかに重要か理解され、自治会などが地域住民による避難支援活動体制を確立するため、災害時要援護者の把握を希望者登録として実施を検討するとともに、避難ビルとして建物所有者への依頼活動を実施している。また行政としては平成18年度災害時要援護者支援システム等の確立により、災害時要援護者への早期災害情報の伝達を検討している。	現在実施中のものであるため、今後これらのシステム等を活用した防災訓練を検討する。
	津波による被害状況と避難場所が不明確。	津波ハザードマップを作成し、浸水域と避難場所を明記した。	被災時において、迅速な避難体制が確立された。
四国地方	避難場所が不確定。避難活動していない。	避難場所への道標を設置し、避難場所を明確にした。	日頃から避難場所に対する認識が深まった。
	自主防災組織ができていない地区がある。	平成19年度末までに自主防災組織を作るように働きかけをする。	自主防災組織の活動により効果が期待できる。

## 参考事例

### 5. 防災教育・啓発

機関名	課題	工夫点	効果
北海道		教育機関から津波防災ステーションの施設見学や地震津波災害に関する講演依頼が増加しており、防災意識が高まっている。	年代を問わず地域住民の意識が高まっている。
東北地方	地域住民の防災意識が低下している。	地域活性化団体が主催し、津波に関する資料映像の観賞、寸劇の上演、海面からの高さを示す標識の設置等を行った。	地域住民の防災意識が向上した。
	ハード面の進歩が過信につながり、避難行動を起こさなくなっている。	自主防災組織の組織化を進めている。学校現場でも、PTAを巻き込んだ学習活動をしている。	自主防災組織が増えた。
	地域住民の防災意識の低下。	防災マップの配布。	関係する危険地域の確認と住民の意識が高まった。
	津波による災害に対する危機意識が低下している。	市内全域を対象とした各地域ごとの防災取組についての活動を実施した。	災害全般に対する地域住民の意識が高まった。
	誤った情報(特殊な情報)に固執している点がある。(例:津波の前には潮が引く。)	全域を対象としてのワークショップにより啓発を行ってきた。なお、学校教育へのカリキュラムへの防災教育導入。(例:防災キャンプ)	多様な映像とシミュレーション等の活用によりご理解いただけと感じている。
東海地方	非常時に陸開を閉鎖するという地域住民の意識が低い。	9月、12月の防災訓練に加え、7月に全市一斉に津波避難訓練を行い、これら全ての訓練において陸開閉鎖訓練を実施することとした。	地域住民の意識が高まるとともに、閉鎖に要する時間が短縮された。
	地域住民の防災意識が低い。	防災講演会の開催。	防災講演会の開催により、住民の意識が高まった。
中部地方	防災体制班の職員のほとんどが普段水門、陸開に馴染みがないので実際の災害時に円滑に防災活動ができない恐れがある。	年1回台風期前に現地で職員向け操作説明会を実施している。	職員に操作知識が得られる他、防災意識を持ってもらうことができた。
近畿地方	災害時に活躍が期待される若年層への防災意識が低く、これら年代層への防災意識の向上と定年齢層(小学生)への防災教育の実施の検討。	平成16年度当初に防災教育に活用するため、小学生用の津波ハザードマップを作成配布、若年層等への防災意識の向上を図るため、津波防災講演会を実施し、現在おこなわれている状況及び津波対策を理解し易い内容として行った。	アンケート結果、理解し易く堺市の津波の現状が良く理解できたとのことであった。
	地域住民の防災意識の高揚。	住民が中心となった防災マップの作成支援。	地域住民の参加で、地域の連帯感及び防災意識の高まりが図れた。
	高潮の危険性が十分に把握されていない。	浸水想定区域をホームページで公開。	住民の高潮に対する意識が向上する。
	講義するだけではなかなか講義に集中してもらえない。	パワーポイント等のソフトを利用しわかりやすく解説できるようにした。	小学生等講義だけでは飽きるのでは、飽きず集中してきてもらえるようになった。
	地域住民の防災意識が低い。	過去の津波・高潮の発生場所に現地盤の高さを示すステッカーを貼った。	年代を問わず地域住民の意識が高まった。
四国地方	説明会等に参加する住民がいつも同じメンバーになり、全員に教育することが難しい。	小学校・中学校・高校の授業に取り入れることも検討する。	若者を中心に地域住民全員に意識付けできる。

## 参考事例

### 6. 防災訓練

機関名	課題	工夫点	効果
北海道		チリ地震津波の罹災日にあたる5月24日に例年陸開を実際に動かす防災訓練を行っており、有事を想定した避難施設で避難した住民に非常食の食事の提供も行っている。	一定程度の住民が参加しており、防災避難訓練は定着している。
東北地方	毎年実施しているが、住民の参加者が少ない、いかにして参加者を増やすかが課題である。	各地区に、防災組織の結成の呼びかけをしている。	各地区の防災組織が、防災訓練にあわせた、独自の訓練を実施している防災組織がでてきた。
	防災訓練が形骸化してしまった。	水門・陸開等を実際に動かす訓練を毎年実施する他、定期的の実施する。	現場操作員の知識及び住民の意識の向上。想定津波に対応した円滑な動作訓練が実施され、実作動に必要な時間の再確認ができた。
	総合防災訓練は規模が大きいため、数年に一度しか地区に回ってこない。	自主防災組織や自治会単位での実施。	住民の意識高揚に役立っている。
	津波避難訓練を、参加者の日常業務に支障がないように短時間で訓練するよう工夫しても、回を重ねることに慣れてしまい真剣みがなくなり、次第に参加者が減っていき、	防災ヘリコプタを使った救出訓練を同時に行うなど、短時間の中にも変化を持たせている。また、自主防災組織による組織的な訓練とすることにより、参加者側に運営の当事者になってもらうことを少しずつ進めている。	参加者は少しずつ増えている。(しかし、本番での避難行動につながっていない。防災教育・啓発を地道に進めることだと認識している)
東海地方	緊急時に操作できる職員数が少ないため、臨機に対応に不安。	月1回の施設管理点検を、職員の操作訓練を兼ねて実施するようにした。	多数の職員が施設操作に精通し、現地施設の位置、状況もより詳しく把握できるようになった。
	水開門の閉鎖作業(一連の流れ)について、イメージが湧かない。	9月の総合防災訓練及び1月の大規模図上訓練(全県下で実施)において、水開門操作状況報告訓練(一部の施設は閉鎖操作も含む)を実施している。	水開門の閉鎖作業(一連の流れ)について、職員がイメージを持つことができた。職員が水開門の管理について、職員がより一層高い意識を持つことができた。
近畿地方	過去の防災訓練は、行政が一方向的に決めた企画立案した防災訓練に、市民が参加するとの訓練手法にて行ってきたが、実災害に即した訓練を市民と企画し、より有効な意見が学び取れる防災訓練とする。	行政で訓練計画を立案し、市民説明を行い、市民に相違工夫を行なえる部分を残し、行政と市民が実災害に即した方法で反省点、要望事項が出やすい訓練を行なった。	行政としては、避難情報、避難時間及び避難路の確認を目的に実施したが、市民の防災意識が高く、補助者なしの車椅子、リヤカーによる障害者搬送、二人以上の幼児を伴った避難など多種多様な思考が見られた。実災害に即した津波避難訓練が実施され、行政にとっても有効なデータが得られた訓練であった。
	参加者の高齢化が著しく、重い陸開の閉鎖が困難である。	陸開の操作の習熟を写真や図解入りの資料を作成した。	陸開の閉鎖について、身近なものと考えてもらえるようになった。
	鉄扉の閉鎖を依頼している、地元企業の担当者が異動するので、本当に閉鎖できるか確認できない。	震災訓練に参加してもらうよう要請した。	確実な閉鎖体制が確立された。
四国地方	防災訓練が形骸化してしまった。防災訓練をしていない。	陸開等を実際に動かす訓練にした。	陸開に対する地域住民の認識も深まり、防災意識が向上した。
	地域住民全員に訓練させることが難しい。	自主防災組織で訓練を行う。	効率よく逃げる。
九州地方	訓練が実施されてなかった。	実際に陸開を動かし、閉鎖と連絡に係る所要時間を調査。	所要時間が把握できた。連絡体制が明確になった。

## 参考事例

### 7. その他

機関名	課題	工夫点	効果
東北地方	陸閘を閉鎖できない場合の現場からの情報伝達に課題がある。また、その場合の準備について、特に住民に対し、そのような場合があることをもっと周知し理解してもらわなければならない。	前段、情報伝達手段については、回転灯表示などを議論している。後段については、閉鎖作業を行う消防団の間では議論が進んでいる。	住民とともにワークショップを開催し、少しづつではあるが周知にもつながっている。
	水門・陸閘施設の動作状況の把握。	委託している市・町に1回/月の点検報告結果を土木事務所に報告。	異常箇所がすぐわかるため、補修等の対応が速やかにできる。
	水門等の操作状況の把握。	委託先の市・町担当者と操作者が立ち会いのもと、水門等の操作点検を毎年1回実施している。	操作点検をすることで、可動状況の確認は当然ながら、担当者全員が水門の設置位置や管理状況を確認することが出来る。また、実操作者との意見交換の場にもなっている。
	突発地震では、操作員が現場に行けない、停電の可能性もある。	地震計と発電機を設置。	突発地震のときは、操作員は不要。
中部地方	防災体制班の職員が陸閘の現場に到達できない場合のバックアップがない。	一部の主要な陸閘については市民センターを通して地元自治会等にも操作説明会を実施している。	当該地域住民等によるバックアップ体制が整うとともに、津波防災に対する意識が向上した。
近畿地方	県内には多数の水門・陸閘があるため、全箇所を毎年閉鎖訓練することが困難である。	最低3箇年で県内の全箇所について、水門・陸閘等の閉鎖訓練を行うこととした。	特定の水門・陸閘に偏らず、全ての水門・陸閘について定期的に点検できる。
	複数の業者が利用するため、24時間開放されている鉄扉があった。	各業者に協力を要請し、夜間閉鎖を依頼した。	荷役終了後閉鎖してもらうことにより、緊急時の対応を減らすことができた。