

能代市津波避難計画

平成 29 年 3 月

能 代 市

目 次

第1章 総則	1
1. 目的	1
2. 計画の適用範囲	1
3. 計画の修正	1
4. 津波避難に関する基礎知識	2
(1) 用語の定義	2
(2) 津波の特徴	4
(3) 津波からの避難の基本	7
第2章 能代市における地震・津波リスク	8
1. 能代市の位置・地勢	8
2. 過去の津波災害の概要	9
(1) 秋田県の津波災害	9
(2) 日本海中部地震の概況	11
(3) 東日本大震災の概況	13
3. 地震・津波被害想定結果	14
(1) 秋田県地震被害想定調査（平成25年8月）	14
(2) 秋田県津波浸水想定（平成28年3月）	15
(3) 本計画で対象とする想定地震と津波	19
(4) 津波浸水想定区域の設定	19
第3章 避難対象地域と津波避難シミュレーション	20
1. 避難対象地域の指定	20
2. 津波避難シミュレーション	21
(1) 計算条件	21
(2) 津波避難シミュレーション結果	24
3. 避難困難地域	25
(1) 現状	25
(2) 対策後	25
第4章 避難計画と対策	26
1. 初動体制の確立	26
(1) 職員の参集基準	26
(2) 津波情報等の種類	28
(3) 地震・津波情報等の収集・伝達	31
2. 津波避難場所、津波避難ビル及び指定緊急避難場所の指定	33

(1) 津波避難場所の指定	33
(2) 避難ビルの指定	33
(3) 指定緊急避難場所の指定	34
(4) 指定避難所	35
(5) 高齢者福祉施設優先の避難所	35
3. 避難路・避難経路の設定	36
(1) 避難路の指定	36
(2) 避難経路の設定	37
(3) 避難誘導看板、津波注意看板等の設置	37
4. 避難の方法	38
(1) 避難の方法	38
(2) 避難指示（緊急）の発令と伝達方法	39
(3) 避難誘導等に従事する者の安全性の確保	42
5. 津波防災教育及び啓発	44
(1) 防災教育の推進	44
(2) 防災知識の普及啓発	47
6. 津波避難訓練の実施	49
7. 要配慮者等の避難対策	50
(1) 情報伝達	50
(2) 避難支援	50
(3) 社会福祉施設等の避難対策	51
(4) 啓発	51
(5) 観光客、釣り客等の避難対策	51
8. 地区防災計画及び地域ごとの津波避難計画の策定支援	52

第1章 総則

1. 目的

昭和 58 年 5 月 26 日 11 時 59 分に「日本海中部地震」が発生し、日本海沿岸の広い範囲に短時間に津波が押し寄せた。津波の到達が最も早かった青森県深浦町では、12 時 07 分に引き波で始まった津波が 12 時 15 分に押し波の第 1 波として襲来した。能代市においても 12 時 26 分頃に第 1 波が到達している。

また、津波の高さは、秋田県や青森県の沿岸で 5 m 以上に達し、秋田県八峰町付近では、津波がおおよそ 14m の高さまで駆け上がった。

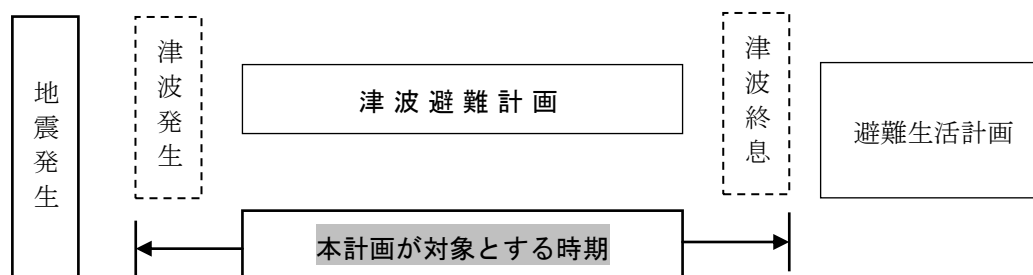
この津波により、県内では 79 人が犠牲となるなど、沿岸地域を中心に大きな被害を受けた。

能代市津波避難計画（以下「本計画」という。）は、前述の日本海中部地震や東日本大震災の教訓、県の地震被害想定調査及びこれらの公表結果をもとに改定した能代市地域防災計画、並びに津波ハザードマップ等の各種計画や分析結果をもとに新たな知見を加え、津波避難にかかる対策について定めるものである。

最大クラスの津波が発生した場合でも円滑な避難が行えるよう、津波からの避難方法や避難情報の伝達方法、平時からの津波防災への取組方法等について定め、適切に実施することにより、津波から市民等の生命、身体を保護することを目的とする。

2. 計画の適用範囲

本計画は、能代市地域防災計画に基づく計画として、地震・津波発生直後から津波が終息するまでのおおむね数時間から数十時間の間、市民等の生命、身体の安全を確保するための対策に焦点を絞り、津波に関する緊急避難対策のみを適用範囲とする。避難後の応急・復旧対策等については、地域防災計画等の定めによるものとする。



3. 計画の修正

本計画は毎年検討を加え、必要があると認められるときにはこれを修正する。

4. 津波避難に関する基礎知識

(1) 用語の定義

ア 津波避難計画で用いる用語

本計画において、使用する用語の意味は、次のとおりである。

用語	用語の意味等
津波浸水想定区域	最大クラス等の津波が悪条件下を前提に発生したときの浸水の区域及び水深により設定された浸水の区域をいう。
津波到達予想時間	津波シミュレーション結果等に基づき設定する。地震発生後から、対象とする津波が陸上に遡上すると予想される時刻までの時間とする。
避難対象地域	津波が発生した場合に避難が必要な地域で、津波浸水想定区域に基づき市が指定する。ABC連動以外の津波を選択した場合は、安全性の確保、円滑な避難等を考慮して、津波浸水想定区域よりも広範囲で指定する。
避難困難地域	津波到達予想時間までに、避難対象地域の外（避難の必要がない安全な地域）及び避難対象施設に避難することが困難な地域をいう。
避難路	避難目標地点まで、最も短時間でかつ安全に到達できる主要道路で、市が指定するものをいう。
避難経路	避難する場合の経路で、検討段階では市が想定し、最終的には自治会・町内会、自主防災組織、住民等が設定する。
指定緊急避難場所	津波の危険から緊急に避難するための高台や施設などをいう。原則として避難対象地域の外に定める。
津波避難ビル	避難困難地域の避難者や逃げ遅れた避難者が緊急に避難する建物をいう。避難対象地域内の建物を市が指定する。
指定避難所	住宅が倒壊した被災者等が仮設住宅等に移転できるまでの間や比較的長期にわたって避難する施設。市町村が避難対象地域の外に指定するもので、食料、飲料水、炊き出し用具、毛布等避難生活に必要な物資等が整備されていることが望ましい。
要配慮者	高齢者、障がい者、傷病者、妊産婦、乳幼児、外国人等であって、災害が発生したときに特別な援護を必要とする人をいう。
避難行動要支援者	要配慮者のうち、災害が発生し、または災害が発生するおそれがある場合に自ら避難することが困難な人であって、その円滑かつ迅速な避難の確保を図るために特に支援を要する人をいう。
バッファゾーン	浸水想定区域には含まれないが、浸水想定の不確実性を考慮すると浸水のおそれがあるものとして対応をとるべき地域をいう。

イ 津波に関する基本用語

【基本事項】

用語	概要
浸水域	・ 海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される区域
浸水深	・ 陸上の各地点で水面が最も高い位置に来たときの地面から水面までの高さ ・ 津波浸水想定のための活用を念頭に、下図のような凡例で表示
津波水位（津波高）	・ 津波により上昇した、海岸線における海面の高さ
東京湾平均海面（T.P.）	・ 全国の標高の基準となる海面の高さ

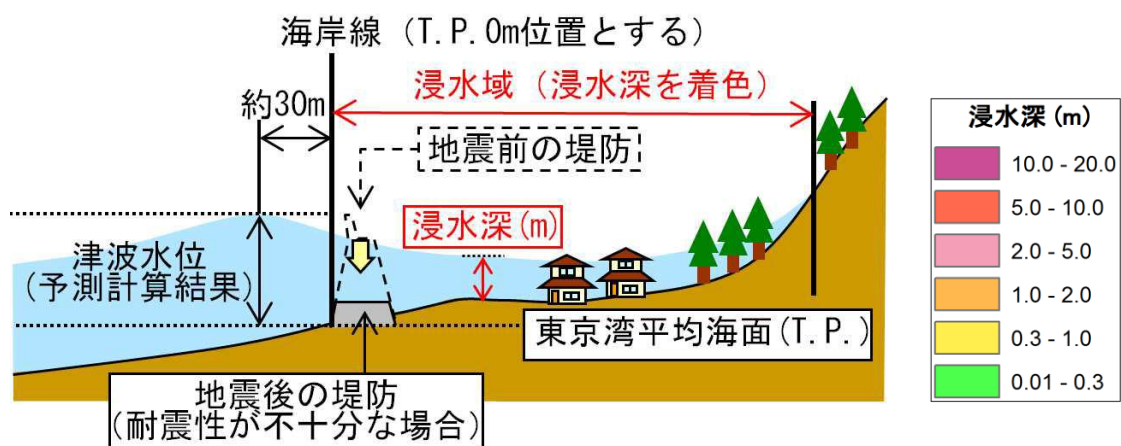
【参考事項】

用語	概要
最大津波高	・ 代表地点 ^{※1} における最大の津波水位（標高 ^{※2} で表示） ※気象庁が発表する津波の高さは、平常潮位（津波が無かった場合の同じ時間の潮位）からの海面の高さで、最大津波高とは基準が異なる
最大到達時間	・ 代表地点において最大津波高が生じるまでの時間
影響開始時間	・ 代表地点において地震直後の海面から±20 cmの変動が生じるまでの時間

※1：代表地点：「秋田県地震被害想定調査(H25.8月)」時に定めたもので、各市町村の代表地区の海岸線から30m程度沖合に設定した地点

※2：標高：東京湾平均海面からの高さ（単位:T.P.m）として表示

【各種高さの模式図】

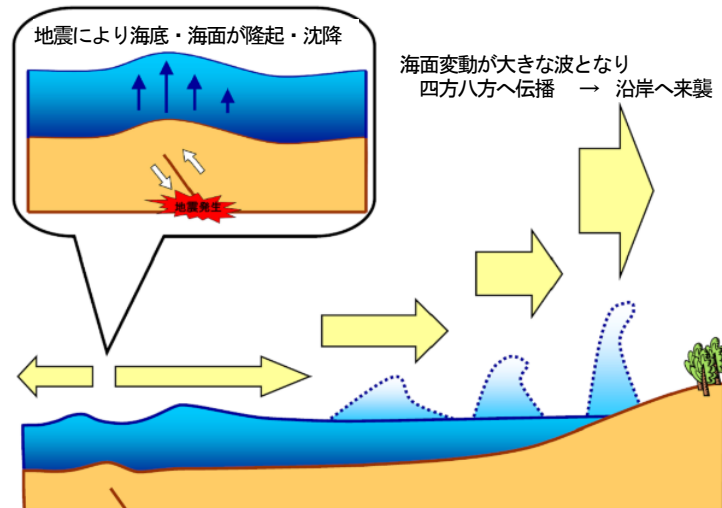


資料：秋田県

(2) 津波の特徴

ア 津波発生のおきみ

波（波浪）は風によって発生した海水の表面の動きであるのに対し、津波は海底地震による海底地盤の変動により発生し、海底から海面までの海水全体が動くためエネルギーが莫大である。



資料：気象庁

イ 津波の伝わる速さ

津波の伝わる速さは水深によって異なり、水深が深いほど速くなる。水深が浅くなると速度は遅くなり、後から来る波が前の波に追いつくため、津波の高さが高くなる。

地震発生から津波の到達までは一定の時間があるが、震源が近い場合は到達時間が短く、直ちに避難行動を開始する必要がある。

水深	速度	同じくらいの速さ
5000m	時速 800 km	ジェット旅客機
500m	時速 250 km	新幹線
50m	時速 80 km	自動車
10m	時速 36 km	オリンピックの短距離走選手

資料：気象庁

ウ 津波の威力

建築方法等によって異なるが、木造家屋では浸水1 m程度から部分破壊を起し始め、2 mで全面破壊に至るが、浸水が50 cm程度であっても船舶や木材等の漂流物の直撃によって被害が出る場合がある。

【津波波高と被害程度】

津波波高(m)	1	2	4	8	16	32
木造家屋	部分的破壊	全面破壊				
石造家屋	持ちこたえる				全面破壊	
鉄筋コンクリートビル	持ちこたえる					全面破壊
漁船		被害発生	被害率50%	被害率100%		
防潮林	被害軽微 津波軽減	漂流物阻止		部分的被害 漂流物阻止	全面的被害 無効果	
養殖筏	被害発生					

※津波波高(m)は、船舶、養殖筏など海上にあるものに対しては概ね海岸線における津波の高さ、家屋や防潮林など陸上にあるものに関しては地面から測った浸水深となっている。

※上表は津波の高さと被害の関係の一応の目安を示したもので、それぞれの沿岸の状況によっては、同じ津波の高さでも被害の状況が大きく異なることがある。

資料：気象庁（首藤（1993）を改変）

エ 留意すべき津波の特徴

【押し波と引き波】

津波が押し寄せてくる波を「押し波」、引いて行く波を「引き波」と言い、津波は引き波から始まると言われることが多いが、第1波がどちらになるかは予測不能である。

【津波は繰り返す】

津波は1回限りではなく、何度も繰り返し襲ってくる。また、津波の伝わる速度や経路によって、海岸に早く到達する波と遅れて到達する波があり、第1波が最大となるとは限らない。



【津波高と流速】

津波は大量の海水が巨大な塊となって押し寄せるため、沿岸でもその力は衰えない。また、通常の波とは異なり、海面全体が盛り上がり襲来するため、津波高が数十cmと低くても流速が大きい場合は、大人でも立ってられないほど大変危険である。

【津波の遡上】

津波は海岸に達して、海浜や護岸等の海岸地形よりも波高が高いと陸上に駆け上がる。また、河川遡上は、河川沿いに遡上することで、内陸深くまで進みやすく河川堤防を越えて市街地や田畑に浸水する場合がある。

資料：気象庁、地震調査研究推進本部

(3) 津波からの避難の基本

津波からの避難は、できるだけ早く、少しでも高いところへ逃げるのが基本となる。大きな揺れを感じたり、津波警報・注意報が発表されたらすぐに高台等に避難し、時間と余力のある限り、安全な場所をめざすことが重要である。

【津波からの避難の基本】

津波避難では、できるだけ早く、少しでも高いところに逃げ、
時間と余力のある限り、安全な場所をめざす

(「津波避難対策検討WG報告」より引用)

- 1 迷うことなく迅速にできるだけ高い場所に避難する。
- 2 避難対象地域の外に最も安全かつ早く避難できる、目標地点（避難目標地点）への最短コースを避難する。
- 3 避難対象地域の外へ避難した後、余力のある場合は、さらに安全が確保できる場所へ避難する。
- 4 津波が遡上してくる方向へは向かわない。
- 5 河川に沿った避難は避け、流れに対して直角方向に素早く避難する。
- 6 原則、徒歩による避難とする。
- 7 自ら率先して避難行動をとる。

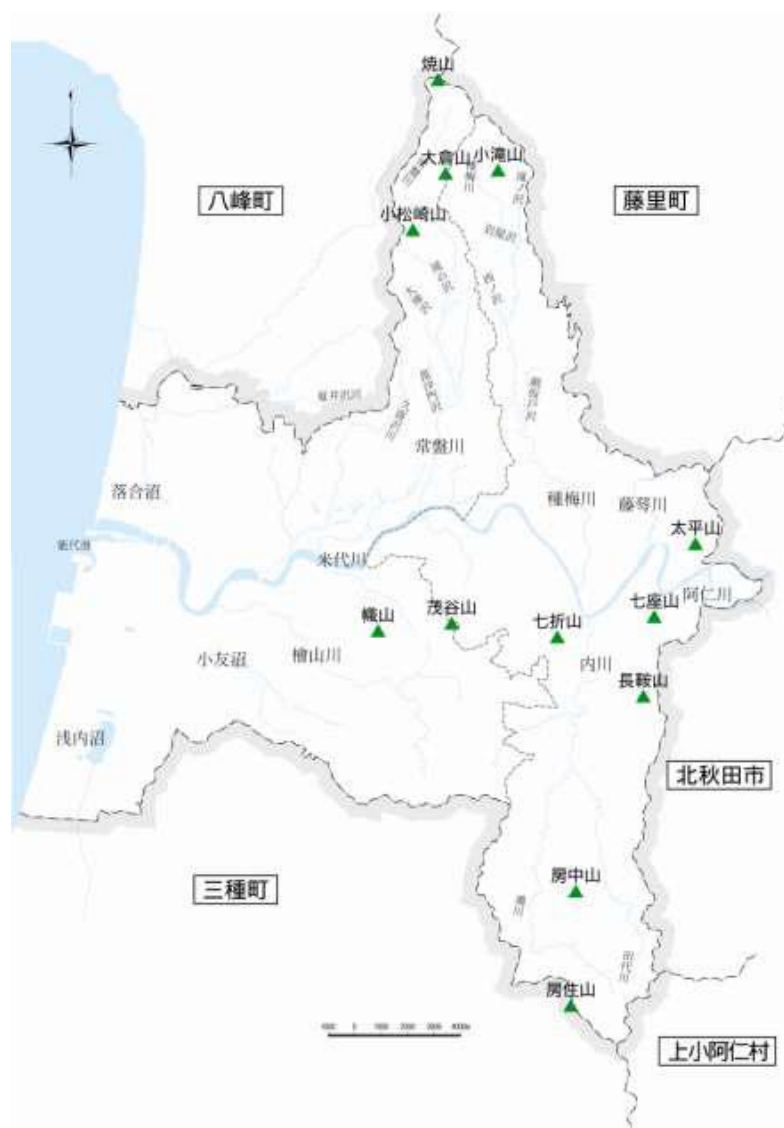
第2章 能代市における地震・津波リスク

1. 能代市の位置・地勢

能代市は、秋田県の北西部に位置し、東は北秋田市と上小阿仁村、西は日本海、南は三種町、北は八峰町、藤里町に接し、面積は 426.95 km²（東西約 30 km、南北約 35 km）で、秋田県の面積の 3.7%を占めている。

地勢は、東北地方を縦断する奥羽山脈に源を発する一級河川の米代川が市域のほぼ中央部を東西に流れ、その下流部に能代平野が広がっている。能代平野の南北には標高 40～50mの台地が、西の海岸沿いには標高 10～30mの風の松原と呼ばれる小高い砂丘が、東側には出羽丘陵の一部をなす標高 300m以下の丘陵が広がっているが、地勢は概ね平坦となっている。

能代市街地は、米代川の左岸側河口付近にある標高 10m以下の低平な砂丘と低い段丘から河畔の低地にかけて形成されている。



2. 過去の津波災害の概要

(1) 秋田県の津波災害

日本海側の青森、秋田、山形、新潟の4県にわたる沿岸海域に震源のある地震は、特徴として津波を伴うことがあり、過去の秋田県に津波被害を及ぼした地震とその概要は次のとおりである。

本市に大きな被害をもたらした地震としては、近世では元禄7年（1694年）と宝永元年（1704年）の地震がある。この地震により、「野代」を「能代」に、荒町を万町に改名した経緯がある。

また、近代では昭和58年（1983年）5月の日本海中部地震が挙げられる。

【秋田県に津波被害を及ぼした地震とその概要】

年	月日	地震名（地域名）	地震の規模 マグニチュード	概要
2600～3000年前	—	鳥海山の山体崩壊	—	男鹿半島南岸の潮瀬崎の波食台上に津波石とみられる巨礫が散在している。
嘉祥3年 (850年)	—	出羽地震	7	出羽口地大いに震い、国府井口（山形県飽海郡本楯村樋口）の地山谷所を易ふ。また、海波を颯げ圧死するもの多し。
寛永21年 (1644年)	—	天保羽後本荘地震	6.5～6.9	象潟で大津波が起こり117人溺死という説。本荘の城郭の大破や建物の倒壊による死者あり。
元禄7年 (1694年)	6月19日	出羽・津軽地方地震	6.9	20～30cmの津波があった可能性が示唆される。米代川下流で被害。（秋田・弘前を含め全体では、死者394人、負傷者198人、家屋倒壊1,273棟、家屋焼失859棟。）
宝永元年 (1704年)	5月27日	出羽・津軽地方	7.0	数値計算により黒崎～大間越（青森）で最大1.4m、岩館～能代1.3m、滝ノ間0.6mの津波があったと推定された。 （死者58人、住家倒壊435棟、住家焼失758棟。）
寛保1年 (1741年)	8月29日	渡島大島の山体崩壊	—	渡島半島（北海道）～津軽半島（青森）の日本海側で2～6mの津波、深浦（青森）2.7～3.2mと記載があるが、秋田県については触れられた資料なし。
寛政5年 (1793年)	2月8日	鱒ヶ沢地震	6.9	鱒ヶ沢（青森）で2～3m、死者12人、家屋全壊154棟。秋田県については触れられた資料なし。
文化元年 (1804年)	7月10日	文化象潟地震	7.1	象潟・関4～5m、仁賀保・金浦3～4m、能代1m、家屋流失200余、地震による死者300～400人、壊家5,500棟以上。
文化7年 (1810年)	9月25日	羽後地方地震	6.6	男鹿1m、八郎潟で20～30cmの津波が流入。男鹿半島の東半分を中心に被害。死者57人、住家全壊1,003棟。

年	月日	地震名（地域名）	地震の規模 マグニチュード	概要
天保4年 (1833年)	12月7日	山形県沖地震、 佐渡・羽前地震	7.4～7.6	輪島（山形）で最大7.2m、象潟で3～4mの津波、水死者150人、家屋流失500棟余、津波被害大。
昭和14年 (1939年)	5月1日	男鹿地震	7	男鹿で1m、土崎20～30cm、能代5～10cmの津波（変動域が陸上のため津波は地震の規模の割に低かった）。男鹿半島の頸部に被害。死者27人、負傷者52人、住家全壊479棟。
昭和39年 (1964年)	6月16日	新潟地震	7.5	新潟県粟島南方沖、震源深さ40km。新潟市内は最大4m、秋田県では男鹿沖に50cm程度の津波が発生。死者4人、負傷者25人、住家全壊8棟。
昭和58年 (1983年)	5月26日	日本海中部地震	7.7	釜谷浜第1波12時18分頃（波の高さ約8.5m）、落合海岸第1波12時26分頃（波の高さ約11.0m）、水沢海岸第1波12時26分頃（波の高さ約14.0m）。死者83人、負傷者107人、建物全壊757棟、同流失52棟。農林水産の津波による被害（漁船398隻を含む漁具等）2,881,903千円。
平成5年 (1993年)	7月12日	北海道南西沖地震	7.8	奥尻島の稲穂地区で8.5m、奥尻地区で3.5m、初松前地区で16.8mの津波が発生した。秋田県では、秋田市で0.7mの津波が観測され、能代市で水道施設1箇所、三種町で溜め池1箇所、八峰町で農業用送水管1箇所、男鹿市で漁船2隻が沈没する等、合わせて614万7千円の被害が発生した。

資料：秋田県地域防災計画（平成26年3月）に加筆

(2) 日本海中部地震の概況

日本海中部地震は、昭和 58 年 5 月 26 日 11 時 59 分 57 秒、秋田県能代市西方沖約 80 km の海底で発生した地震で、震源の深さは約 14 km と極く浅く、マグニチュード 7.7 を記録し、日本海側の震源ではこれまでの最大級規模である。

この地震により、北海道から九州にかけての日本海沿岸で津波が観測されたが、震源地が陸地に近いため、地震発生後まもなく津波が来襲した。

津波の第 1 波到達時刻は、深浦で 12 時 07 分、男鹿で 12 時 08 分、能代で 12 時 26 分頃、酒田（山形県）で 12 時 42 分等であった。津波の高さの最大は、能代港で 194 cm、酒田で 82 cm、深浦で 65 cm、男鹿で 53 cm、八戸（青森県）で 10 cm 等であった。

現地調査によると、青森県沿岸から秋田県男鹿半島沿岸にかけては平常時の潮位より 5～6 m、北海道奥尻島沿岸では 3～4 m、佐渡、能登半島、隠岐の沿岸では 2～3 m の高さに達した。また、津波は北海道沿岸（太平洋側）、三陸沿岸の一部、オホーツク海沿岸の検潮所でも観測された。

本地震は津波による被害が大きかったことが特徴で、死者 104 人のうち、100 人が津波による犠牲者である。

本市においても震度 5 を記録したほか、地震直後に大津波が来襲し、一部は、能代港内を奥部に向かって進入し、港の最奥部から陸上に氾濫して工場・宅地等が浸水した。

また、死者は 38 人、住家の全壊は 683 棟を数え、これまでの津波災害としては最大の被害となった。

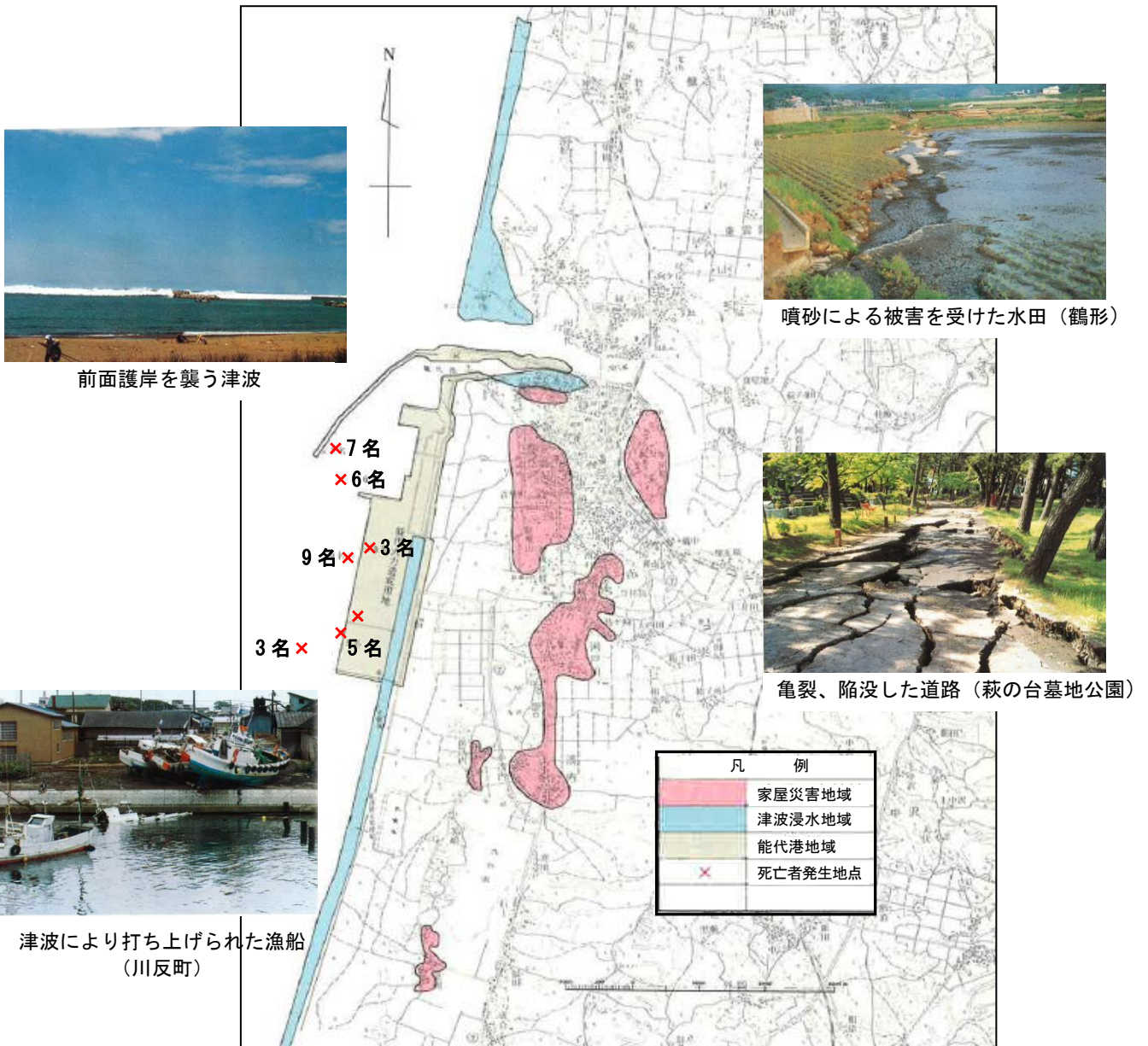
資料：気象庁技術報告第 106 号〔昭和 58 年（1983 年）日本海中部地震調査報告〕、気象要覧等

【日本海中部地震による能代市の被害概要等】

発生日時	昭和 58 年 5 月 26 日	11 時 59 分 57 秒
震 央	能代市西方沖約 80 km 北緯 40 度 21.4 分	深さ 14 km 東経 139 度 4.4 分
規 模	マグニチュード 7.7	震度 5 強震
津 波	第 1 波 波 高	12 時 26 分頃 約 11m（落合海岸付近）
人的被害	死者 38 人	負傷者 147 人
住家被害	全壊 半壊 一部破損	683 棟 1,596 棟 982 棟

資料：昭和 58 年（1983 年）5 月 26 日日本海中部地震能代市の災害記録（能代市総務部）

【被害状況図】



壁が落ちた土蔵（市役所）



陥没し、波打つブロック壁（大須賀団地）

資料：昭和 58 年（1983 年）5 月 26 日日本海中部地震能代市の災害記録（能代市総務部）

(3) 東日本大震災の概況

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード (M) 9.0 の地震が発生し、宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の 4 県 37 市町村で震度 6 強が観測されたほか、東日本を中心に北海道から九州地方にかけての広い範囲で震度 6 弱～1 が観測された。マグニチュード 9.0 は、国内観測史上最大規模の地震であった。

震源から離れた秋田県では最大震度 5 強を記録したものの、死者ゼロ、負傷者 3 人、建物の一部損壊 3 棟など、甚大な被害のあった太平洋側に比べ人的被害、建物被害は少なかった。

能代市においては震度 4 を観測したが、直接的な被害は軽微だった。

【秋田県における地震の概況 (気象庁)】

発生日時	震源等	最大震度	観測地点	津波注意報
3 月 11 日 14 時 46 分	三陸沖 M9.0	5 強	秋田市雄和妙法、大仙市大曲花園町、大仙市高梨	11 日 16 時 08 分 発表 12 日 13 時 50 分 解除
4 月 1 日 19 時 49 分	秋田県内陸北部 M5.0	5 強	大館市早口	
4 月 7 日 23 時 32 分	宮城県沖 M7.1	5 強	秋田市雄和妙法、横手市大雄、大仙市大曲花園町、大仙市刈和野、大仙市高梨	
4 月 19 日 4 時 14 分	秋田県内陸南部 M4.9	5 弱	大仙市刈和野	

※その他最大震度 4 を観測した地震は以下のとおり

H23. 3/11: 6 回、3/24: 1 回、4/11: 1 回、5/27: 1 回、6/23: 1 回、11/10: 1 回、H24. 3/27: 1 回

資料：東日本大震災秋田県の 1 年の記録 (平成 24 年 9 月、秋田県県民生活・被災地支援本部)

【秋田県における人的・物的被害状況】

人的被害 (人)		住家被害 (棟)	非住家被害 (棟)		公共施設被害 (棟)
重症	軽傷	一部損壊	全壊	一部損壊	
4	8	6	3	6	91

※公共施設被害は、いずれも一部損壊

資料：東日本大震災秋田県の 1 年の記録 (平成 24 年 9 月、秋田県県民生活・被災地支援本部)

3. 地震・津波被害想定結果

(1) 秋田県地震被害想定調査（平成 25 年 8 月）

秋田県では、東日本大震災の教訓や経験をもとに、防災対策の基本となる「秋田県地域防災計画」の全面的な見直しを行うにあたり、基礎資料とするため、平成 25 年 8 月に「地震被害想定調査」を実施した。

本調査では、海域地震によって津波が発生した場合、どの程度の浸水域、浸水深、津波高等になるかをシミュレーションし、その被害の想定を行っており、海域の想定地震として、日本海東縁部プレート境界の単独地震 3 パターン、連動地震 3 パターンを想定している。

連動地震は、東日本大震災が連動地震であったことを踏まえ、発生確率は限りなくゼロに近いものの、理論上考え得る最大クラスの地震として想定している。

【秋田県地震被害想定調査 海域想定地震一覧】

区分	規模	モデル等	地震発生確率		長期評価	
			30 年以内	50 年以内		
単独地震	海域 A	M7.9 程度	日本海中部地震 (M7.7) を参考	ほぼ 0%	ほぼ 0%	有り
	海域 B	M7.9 程度	佐渡島北方沖の地震 (空白域)	3~6%	5~10%	
			秋田県沖の地震 (空白域)	3%以下	5%以下	
			山形県沖の地震	ほぼ 0%	ほぼ 0%	
	海域 C	M7.5 程度	新潟県北部沖の地震	ほぼ 0%	ほぼ 0%	
山形県沖の地震			ほぼ 0%	ほぼ 0%		
連動地震	海域 A+B	M8.5 程度	秋田県独自の震源モデル	将来発生する地震を予測したものではなく、発生確率は検討していない		無し
	海域 B+C	M8.3 程度				
	海域 A+B+C	M8.7 程度				

資料：秋田県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 8 月）



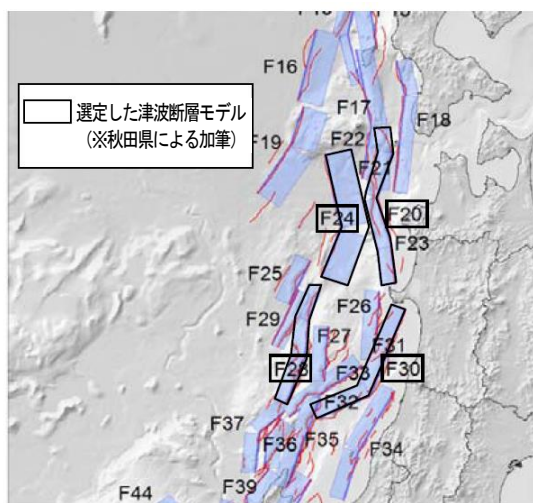
(2) 秋田県津波浸水想定（平成 28 年 3 月）

秋田県では、平成 26 年 8 月に、国の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」から日本海で最大クラスの津波を発生させる 60 断層が公表されたことを受けて、「秋田県津波浸水想定調査委員会」を設置し、最大クラスの津波に対して総合的な防災対策を構築する際の基礎となる津波浸水想定を策定した。

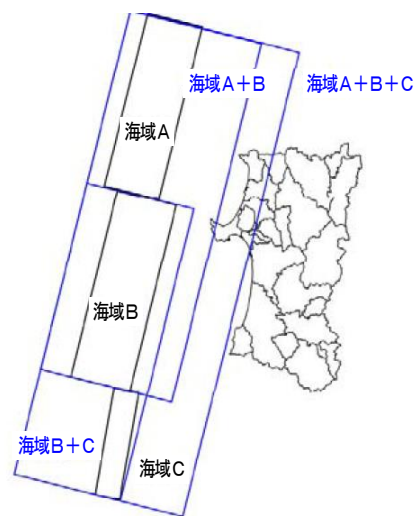
「秋田県津波浸水想定」は、津波防災地域づくりに関する法律（平成 23 年法律第 123 号）第 8 条第 1 項に基づいて設定するもので、津波防災地域づくりを実施するための基礎となるものである。

ア 対象津波（最大クラス）の設定について

想定される津波断層モデルとして、国が公表した 4 断層モデル「F 20、F 24、F 28、F 30（ $M_w=7.67\sim 7.86$ ）」及び“想定外を作らない”という考え方に基づいた秋田県独自断層モデル「海域 A B 連動（ $M_w=8.5$ ）」「海域 A B C 連動（ $M_w=8.7$ ）」から、各地域海岸において最大の津波高となるように 6 断層 12 ケースの断層モデルを選定し計算している。これら各ケースの地域海岸毎のシミュレーション結果を重ね合わせ、最大となる浸水域及び浸水深を抽出している。



国の日本海側断層モデルから選定した断層



秋田県独自断層モデル

イ 最大津波高、最大波到達時間及び影響開始時間

今回の津波浸水想定を検討する際に得られた本市の代表地点（落合）における、最大津波高、最大波到達時間及び影響開始時間は、次のとおりである。

【最大津波高、最大波到達時間及び影響開始時間】

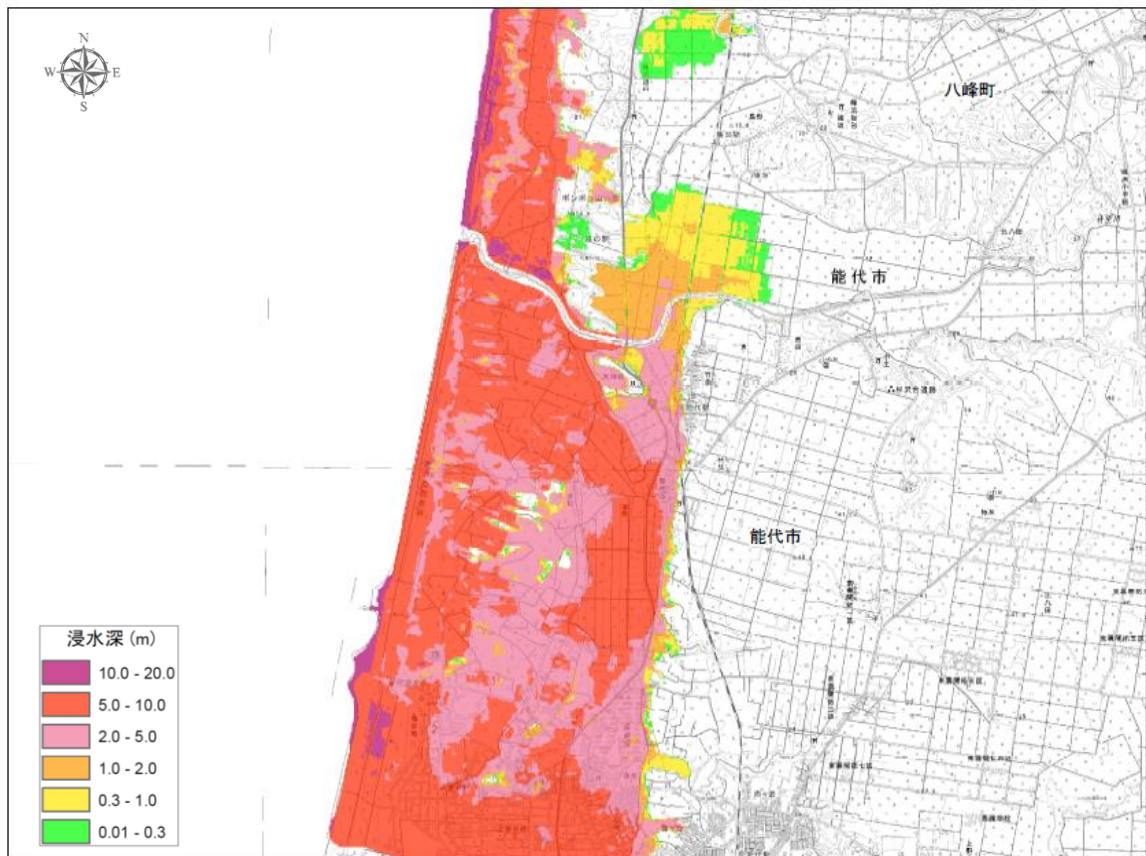
代表地点名	最大津波高 (T. P. m)	最大波到達時間 (分)	影響開始時間 (分)
落合	11.6	28	10

※影響開始時間は、+20 cmの変動が生じる時間を示している。

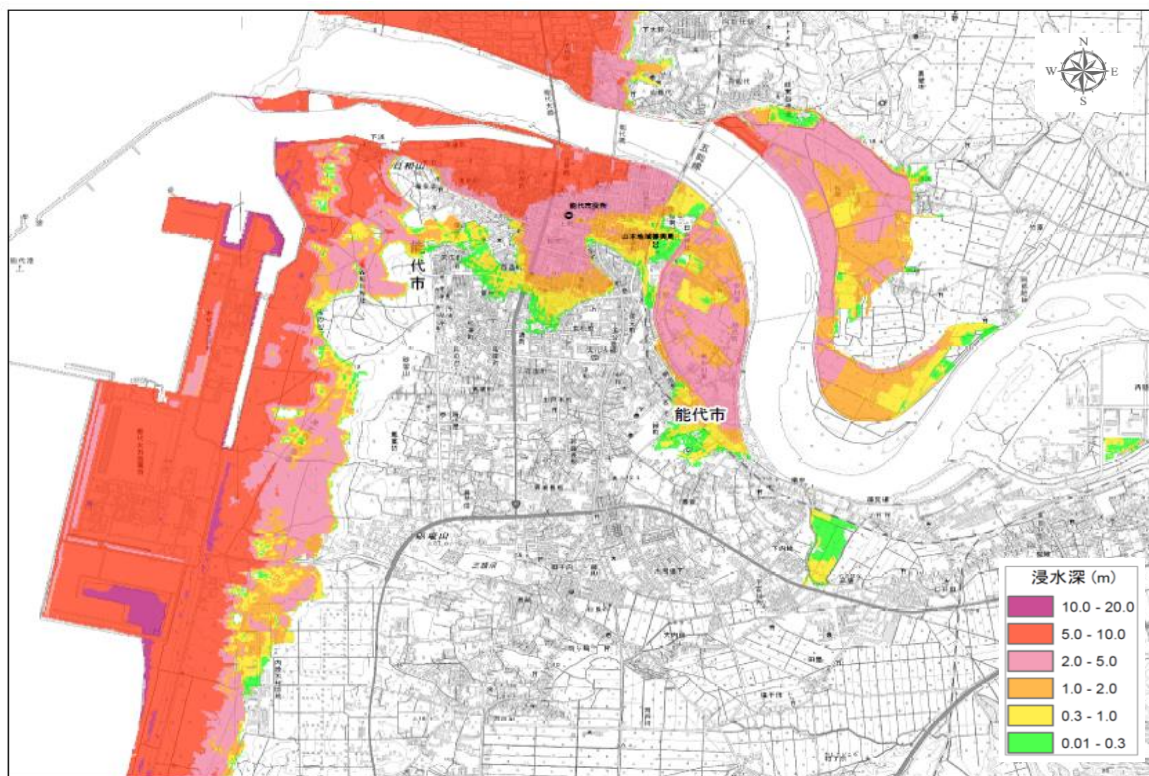
ウ 津波浸水想定

最大クラスの津波が悪条件下（満潮時等）において発生した場合に想定される浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）は、次のとおりである。

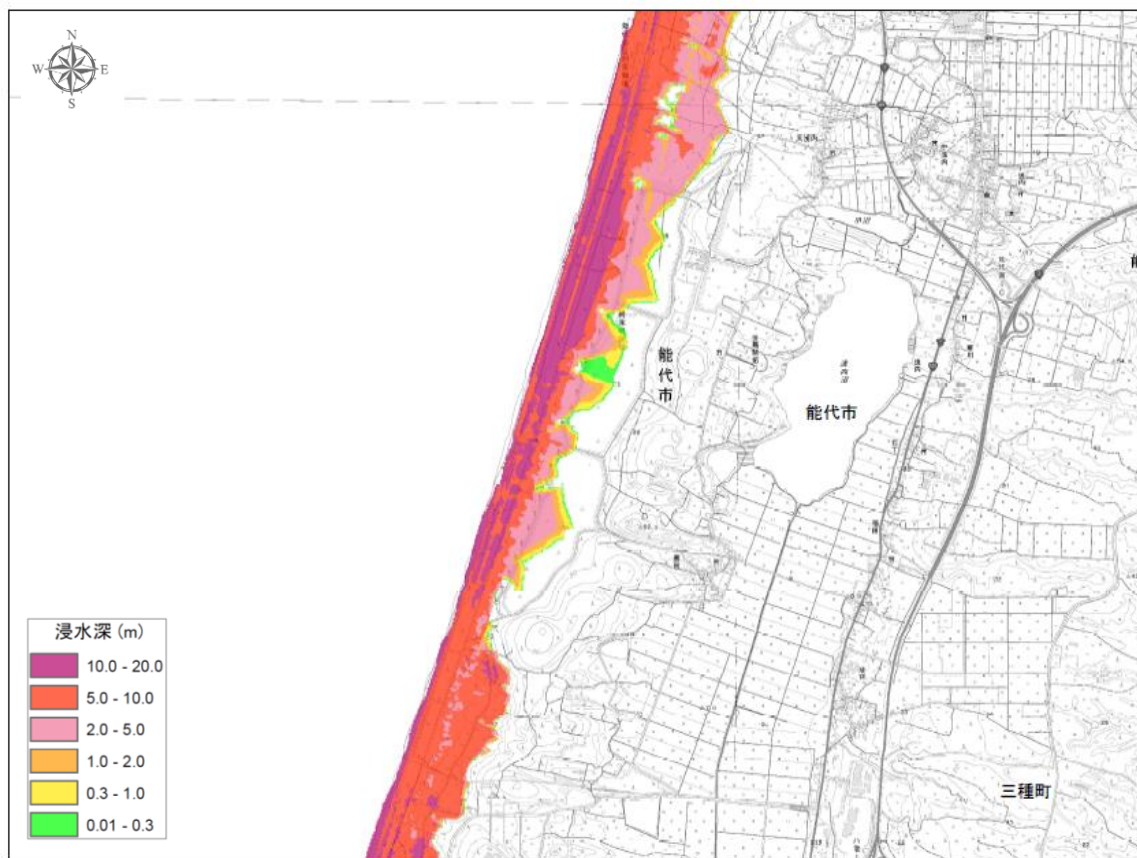
【最大津波浸水深分布図（能代市1）】



【最大津波浸水深分布図（能代市2）】



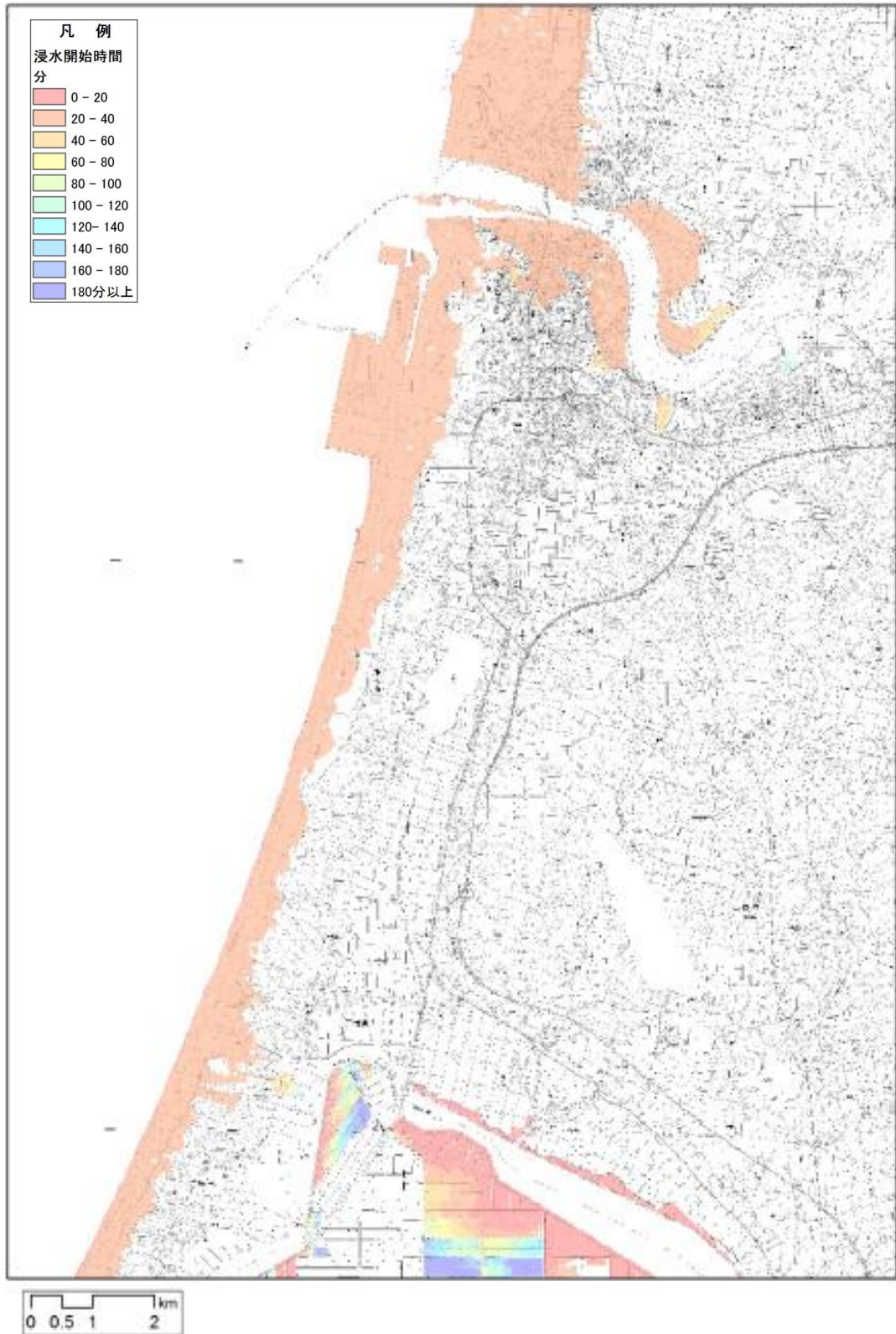
【最大津波浸水深分布図（能代市3）】



エ 津波到達時間

津波到達時間（浸水開始時間）は、次のとおりである。

【津波到達時間分布図】



資料：秋田県津波浸水想定調査（平成28年3月）

(3) 本計画で対象とする想定地震と津波

能代市地域防災計画（平成 27 年 3 月）では、本市の津波防災対策の前提となる地震について、「秋田県地震被害想定調査報告書（平成 25 年 8 月）」で示された「海域 A」の被害想定を前提として本市の津波対策を推進することとし、県が「津波防災地域づくりに関する法律」に基づく震源モデルによる浸水想定を実施した場合は、速やかに地域防災計画の見直しを行うこととしている。

その後、平成 28 年 3 月に公表された「秋田県津波浸水想定」が「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき設定されていることから、本計画で対象とする想定地震及び津波は、「秋田県津波浸水想定」による津波（海域 A B C 連動地震及び海域 A B 連動地震）とする。

(4) 津波浸水想定区域の設定

津波浸水想定区域は、「秋田県津波浸水想定」（平成 28 年 3 月公表）における津波浸水想定区域（海域 A B C 連動地震及び海域 A B 連動地震の重ね合わせ）を、本市の「津波浸水想定区域」と設定する。

なお、この浸水想定は、発生頻度は極めて低いものの、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波が対象とされている。

第3章 避難対象地域と津波避難シミュレーション

1. 避難対象地域の指定

県の津波避難計画策定指針に基づき、本市の津波避難対象地域を次の点に留意して指定する。

- (1) 津波浸水想定区域図に基づき指定する。
- (2) 住民等の理解を十分に得た上で指定する。
- (3) 海域ABC連動及び海域AB連動地震の重ね合わせの津波浸水想定区域は、想定しうる最大限の範囲となることから、想定の不確実性等を考慮したバッファゾーンは不要とする。

【避難対象地域一覧表】

東町	落合字大開
万町	落合字落合
大手町	落合字上悪土
大町	落合字上大野
上町	落合字上釜谷地
川反町	落合字上前田
景林町	落合字上谷地
御指南町	落合字亀谷地
栄町	落合字下悪土
字下悪戸	落合字下大野
末広町	落合字下釜谷地
住吉町	落合字下台
清助町	落合字下前田
通町	落合字下谷地
富町	落合字砂田
字中嶋	落合字綱割
西通町	落合字中大野
能代町字赤沼	落合字古悪土
能代町字中川原	落合字古釜谷地
能代町字日和山下	向能代字上野
畠町	向能代字平野館下起上
浜通町	向能代字平野館下道越起上
盤若町	須田字街道上
日吉町	須田字街道下
緑町	須田字下台
明治町	須田字立子道
元町	須田字樋下川添
柳町	須田字藤山谷地添
字養蚕	須田字屋布添
吹越字古川布	須田字鷺長根
吹越字谷地添	竹生字神田
真壁地字下悪土	竹生字竹生
真壁地字道添	竹生字天神前
真壁地字サト	竹生字土手上下
	竹生字前田

2. 津波避難シミュレーション

「秋田県津波浸水想定」による津波（海域ABC連動地震及び海域AB連動地震）を対象として、津波避難シミュレーションを行い、津波避難対策前後における避難者人数を定量的に示した。津波避難シミュレーションは現状及び津波避難対策後の2回行った。

(1) 計算条件

ア 使用する津波避難シミュレーションモデル

ネットワークモデルによる津波避難シミュレーションを行った。

イ 浸水開始時間

浸水開始時間（津波到達時間）は浸水深1cmのものを使用し、避難者がこれに巻き込まれた時点で被災とした。

ウ 避難者の移動速度

避難者は健常者と避難行動要支援者の2グループに分け、現状では、移動速度は健常者が1.0m/s、避難行動要支援者は0.5m/sとした。

津波避難対策後は健常者が1.5m/s、避難行動要支援者は0.75m/sとした。

エ 避難開始時間

現状では、秋田県津波避難計画策定指針より、現状での津波避難シミュレーションでは避難開始時間を10分とした。

津波避難対策後の避難開始時間は5分とした。

オ 津波避難先

避難者は浸水域外へ避難し、避難できなかったものは津波避難施設に避難することとした。なお、津波避難シミュレーションに用いた津波避難施設は、能代厚生医療センター、ねむの木苑、ふれあいプラザサンピノ、市役所の4か所である。

カ 避難行動要支援者

避難行動要支援者は以下のアからエと定義した。

(ア) 0～4歳の人口に2を乗じたもの（乳幼児とその保護者を想定）

(イ) 高齢者（65歳以上）の人口

(ウ) 障がい者

(エ) 外国人

キ 観光客

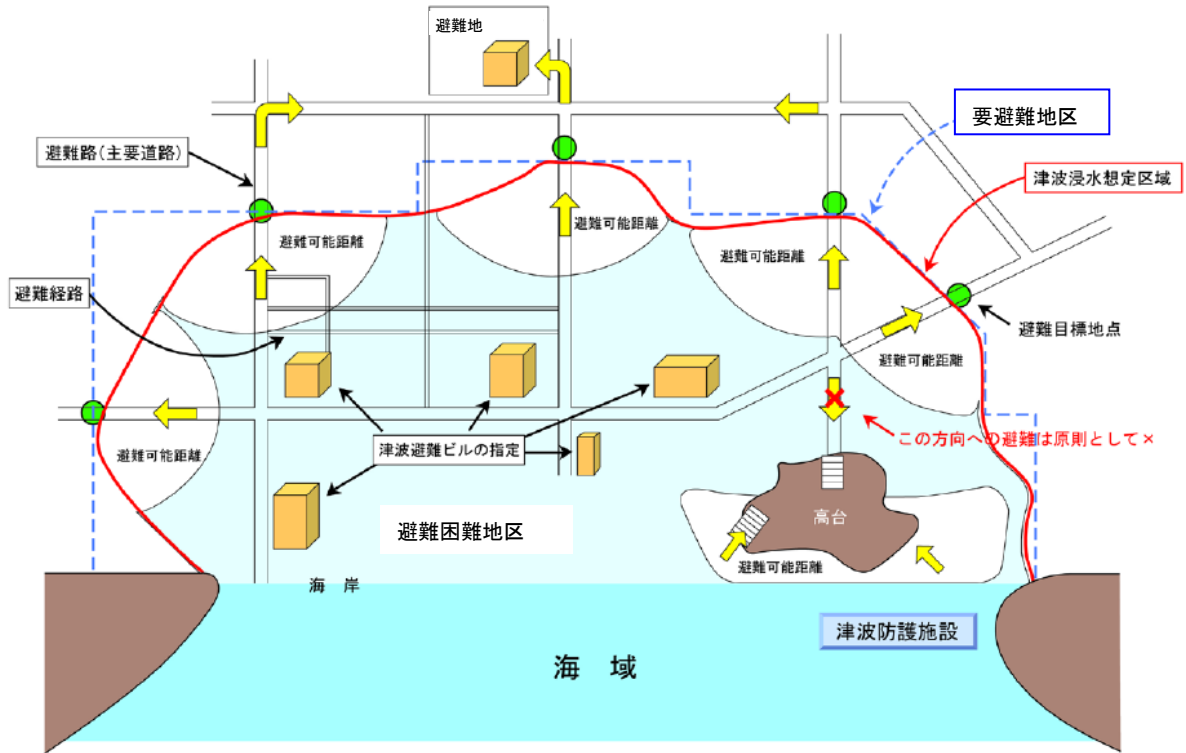
参考として観光客の避難については、避難対象地域に最も多くの観光客が集まるイベントとして「港まつり能代の花火」を想定してシミュレーションを行った。

観光客は総数27,000人とし、花火会場である下浜ふ頭に19,000人、河畔公園に2,000人、対岸の落合地区堤防上に6,000人を配置した。移動速度は避難行動要支援者を同じ0.5m/s（対策後は0.75m/s）とした。

ク 設定人口

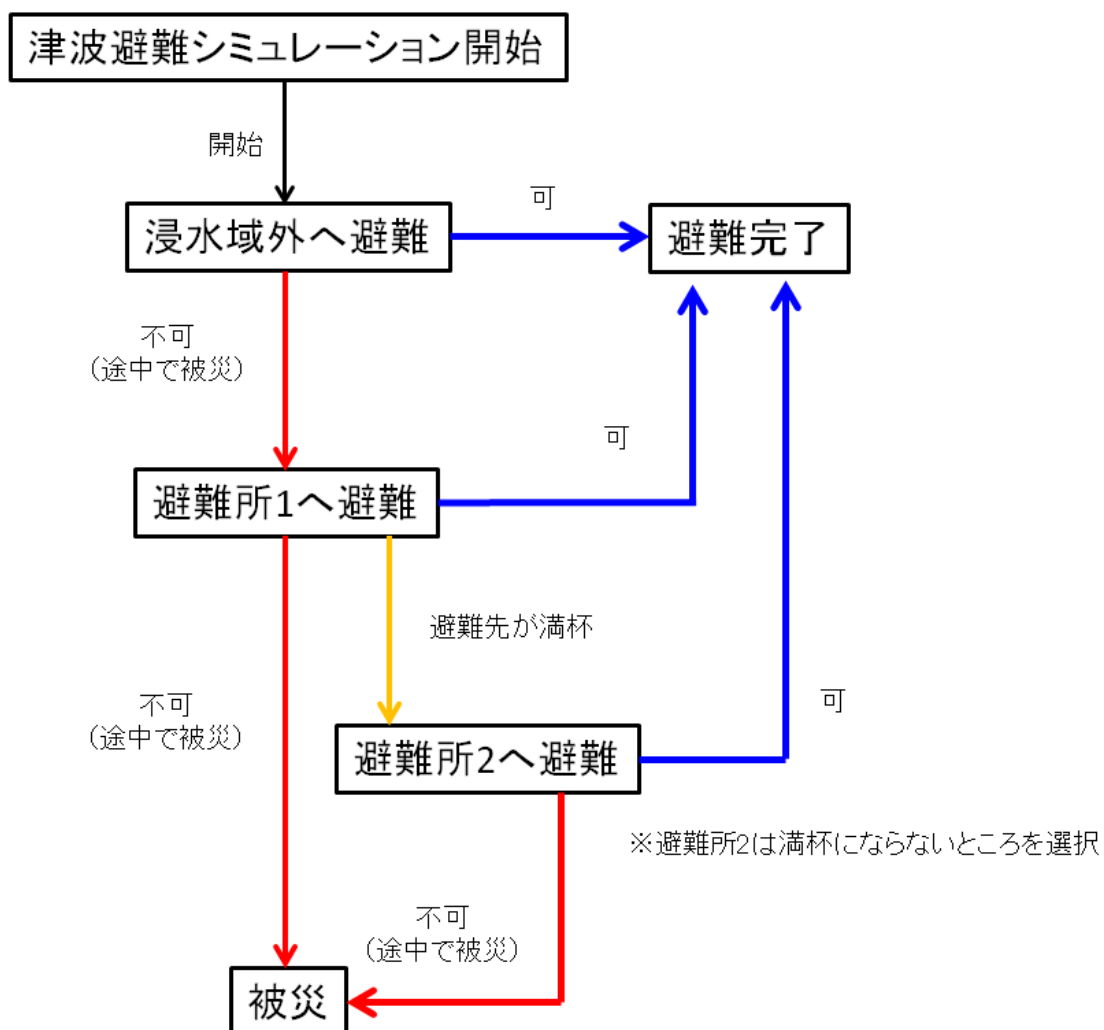
避難は最も被害が大きいとされる夜間人口をベースとした。

【避難者の避難行動】



資料：津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 消防庁に一部加筆

【避難者の避難行動の計算フロー】



(2) 津波避難シミュレーション結果

ア 現状

以下の条件での津波避難シミュレーションを行った。

現状 避難開始時間:10分

避難者の移動速度:健常者 1.0m/s、避難行動要支援者 0.5m/s

以下に現状の津波避難シミュレーション結果を示す。

【避難状況集計(現状):全区域】

避難状況	健常者	(%)	要支援者	(%)	合計	(%)	観光客	(%)
被災	414	7	829	18	1,243	12	9,670	36
避難完了(域外)	4,892	86	3,714	79	8,606	83	17,330	64
避難完了(施設等)	370	7	168	3	538	5	0	0
合計	5,676	100	4,711	100	10,387	100	27,000	100

現状では、要避難者10,386人の内、約12%となる1,243人が被災する結果となった。観光客については約36%が被災する。

イ 対策後

津波避難対策後として、防災訓練、防災教育等の効果及び避難路の整備、避難看板の設置により避難開始時間及び移動速度が速くなった、という仮定のもと、以下のケースでの津波避難シミュレーションを行った。

対策後 避難開始時間:5分

避難者の移動速度:健常者 1.5m/s、避難行動要支援者 0.75m/s

以下に対策後の津波避難シミュレーション結果を示す。

【避難状況集計結果(対策後):全区域】

避難状況	健常者	(%)	要支援者	(%)	合計	(%)	観光客	(%)
被災	0	0	19	0	19	0	5,145	19
避難完了(域外)	5,658	100	4,379	93	10,037	97	21,555	80
避難完了(施設等)	18	0	313	7	331	3	300	1
合計	5,676	100	4,711	100	10,387	100	27,000	100

対策後では、要避難者10,387人の内、約0.2%となる19人が被災する結果となり、対策前(現状)の約60分の1となった。観光客については約19%が被災する結果となり、対策前の被災者の6割以下となった。

3. 避難困難地域

(1) 現状

津波避難シミュレーションにより、津波到達予想時間までに避難対象地域の外（避難の必要がない安全な地域）または避難対象施設に避難することが困難な「避難困難地域」は29地域となった。

なお、ここで示す避難困難地域は、被災した要避難者の初期位置とした。

【避難困難地域（現状）】

万町、大町、川反町、清助町、能代町字中川原、能代町字日和山下、浜通町、日吉町、落合字大開、落合字落合、落合字上悪土、落合字上釜谷地、落合字上前田、落合字上谷地、落合字亀谷地、落合字下悪土、落合字下釜谷地、落合字下台、落合字下前田、落合字下谷地、落合字砂田、落合字綱割、落合字古悪土、落合字古釜谷地、須田字立子道、須田字樋下川添、須田字藤山谷地添、真壁地字下悪土、向能代字上野

(2) 対策後

津波避難シミュレーションにより、対策後の避難困難地域は6地域となった。

なお、ここで示す避難困難地域は、被災した要避難者の初期位置とした。

【避難困難地域（対策後）】

落合字大開、落合字上悪土、落合字亀谷地、落合字下台、落合字綱割、落合字古悪土

第4章 避難計画と対策

津波発生時には、素早い避難開始と迅速な避難行動が重要となる。

迅速かつ確実な避難を実施するため、市、地域住民、自治会、自主防災組織等は、以下のような対策を実施するよう努めるものとする。

1. 初動体制の確立

(1) 職員の参集基準

ア 通常時の参集基準

職員は、地震発生時または津波注意報・警報等の発表時において、次の参集基準に従い、直ちに自主登庁する。

また、動員指示があった場合は、職員は所属勤務場所または指定された施設等に参集する。

【職員の参集基準】

動員区分	市内の観測震度	市内の津波注意報・警報	市の体制	職員の参集基準
第1次動員	震度4	津波注意報	災害対策連絡部	<ul style="list-style-type: none">・部長級、課長級、課長補佐級職員・本庁舎、及び二ツ井町庁舎勤務職員のうち各庁舎から通勤距離が2km以内に居住する職員・各施設の長（体育館、公民館、地域センター、保育所等）・総務部総務課職員・二ツ井地域局総務企画課に所属する防災担当職員・その他各部において必要と認められる指定職員
第2次動員	震度5弱または5強	津波警報	災害対策警戒部	<ul style="list-style-type: none">・上記職員に副市長、係長職員を加える
第3次動員	震度6弱以上	大津波警報（特別警報）	災害対策本部	<ul style="list-style-type: none">・全職員

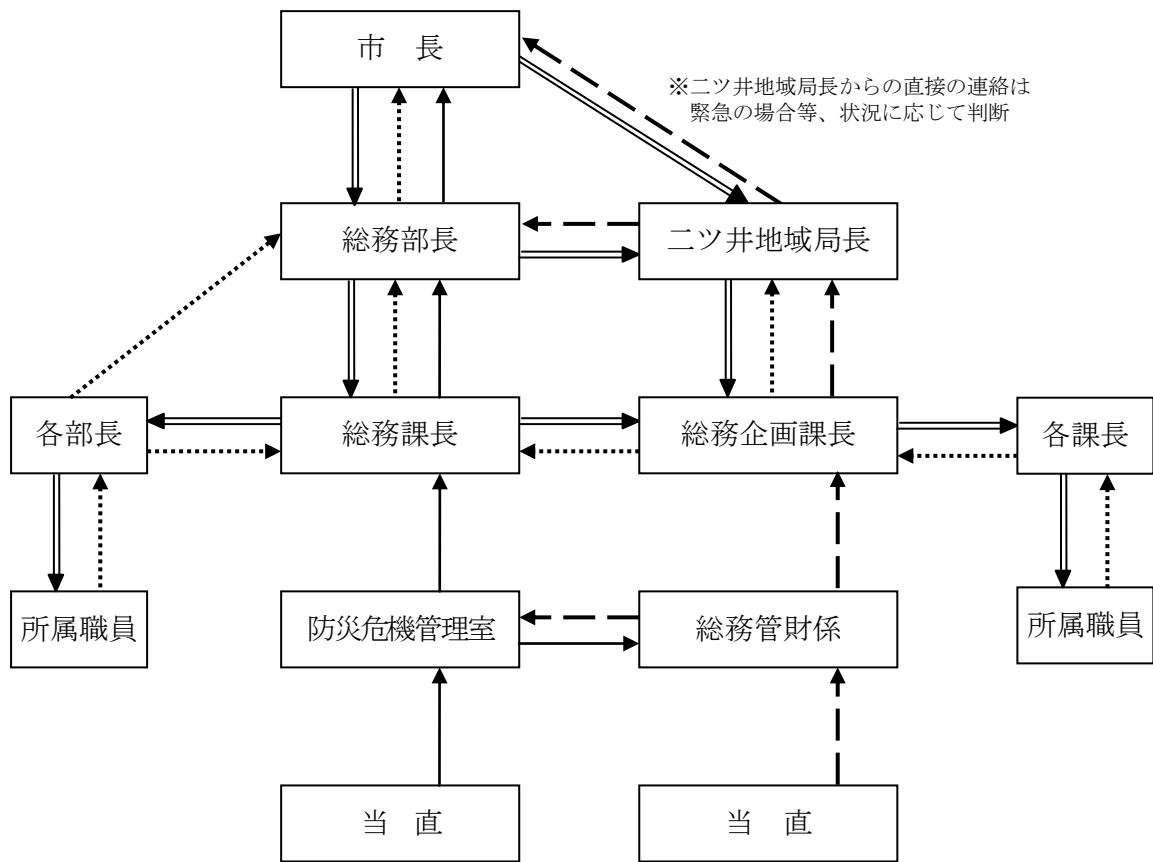
※上記の体制に移行する場合は、速やかに所定の要員に連絡をとり、参集する。

イ 休日・夜間の動員

職員は、能代市職員服務規則第22条の規定に基づき、休日等若しくは勤務時間外に参集基準に該当する地震が発生したときや津波注意報・警報等が発表された場合は、直ちに登庁する。参集不能の場合は、所属長にその旨、連絡するように努める。

ウ 動員指示の伝達系統

動員指示及び各種情報の伝達系統は、次のとおりとする。



※二ツ井地域局長からの直接の連絡は
緊急の場合等、状況に応じて判断

※凡例

- 情報
- - - 情報
- ⋯⋯ 報告
- ≡ 指示、伝達

(2) 津波情報等の種類

ア 津波警報等の種類及び内容

気象庁では、地震発生から約3分を目標に津波警報、注意報を発表しており、その後、予想される津波の高さ、津波の到達予想時刻等の情報が発表される。

【津波警報等の種類及び内容】

種類	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と とるべき行動
		数値での発表 (津波の高さ予想の区分)	巨大地震の 場合の発表	
大津波警報	予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合	10m超 (10m<高さ)	巨大	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれる。沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難する。
		10m (5m<高さ≤10m)		
		3m<高さ≤5m		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合	3m (1m<高さ≤3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生する。人は津波による流れに巻き込まれる。沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難する。
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで0.2m以上、1m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合	1m (0.2m≤高さ≤1m)	(表記なし)	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆する。海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れる。

※大津波警報は、特別警報（重大な災害の起こるおそれが著しく高まっている場合、「特別警報」を発表し、最大級の警戒を呼びかける。）に位置づけられている。

※「津波の高さ」とは、津波によって潮位が高くなった時点における潮位とその時点で津波がなかったとした場合の潮位との差であって、津波によって潮位が上昇した高さをいう。

資料：気象庁

イ 津波に関する情報の発表

気象庁は、津波警報・注意報を発表した場合に、津波の到達予想時刻や予想される津波の高さ等を津波情報で発表する。津波情報の種類と発表内容は、次のとおりである。

【津波情報の種類と内容】

情報の種類	内 容
津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報	各津波予報区の津波の到達予想時刻*や予想される津波の高さ（発表内容は津波警報等の種類の表に記載）を発表 ※この情報で発表される到達予想時刻は、各津波予報区で最も早く津波が到達する時刻である。場所によっては、この時刻よりも1時間以上遅れて津波が襲ってくることもある。
各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	主な地点の満潮時刻や津波の到達予想時刻を発表
津波観測に関する情報（※1）	沿岸で観測した津波の時刻や高さを発表
沖合の津波観測に関する情報（※2）	沖合で観測した津波の時刻や高さ、及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表

※1 津波観測に関する情報の発表内容について（沿岸で観測された津波の最大波の発表内容）

警報・注意報の発表状況	観測された津波の高さ	内 容
大津波警報を發表中	1 m超	数値で発表
	1 m以下	「観測中」と発表
津波警報を發表中	0.2m以上	数値で発表
	0.2m未満	「観測中」と発表
津波注意報を發表中	(全ての場合)	数値で発表（津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現）

※2 沖合の津波観測に関する情報の発表内容について

沖合で観測された津波の最大波（観測値及び沿岸での推定値）の発表内容

警報・注意報の発表状況	沿岸で推定される津波の高さ	内 容
大津波警報を發表中	3 m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	3 m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波警報を發表中	1 m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	1 m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波注意報を發表中	(全ての場合)	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表

※沿岸からの距離が100 kmを超えるような沖合の観測点では、津波予報区との対応付けが難しいため、沿岸での推定値は発表しない。また、最大波の観測値については、数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。

資料：気象庁

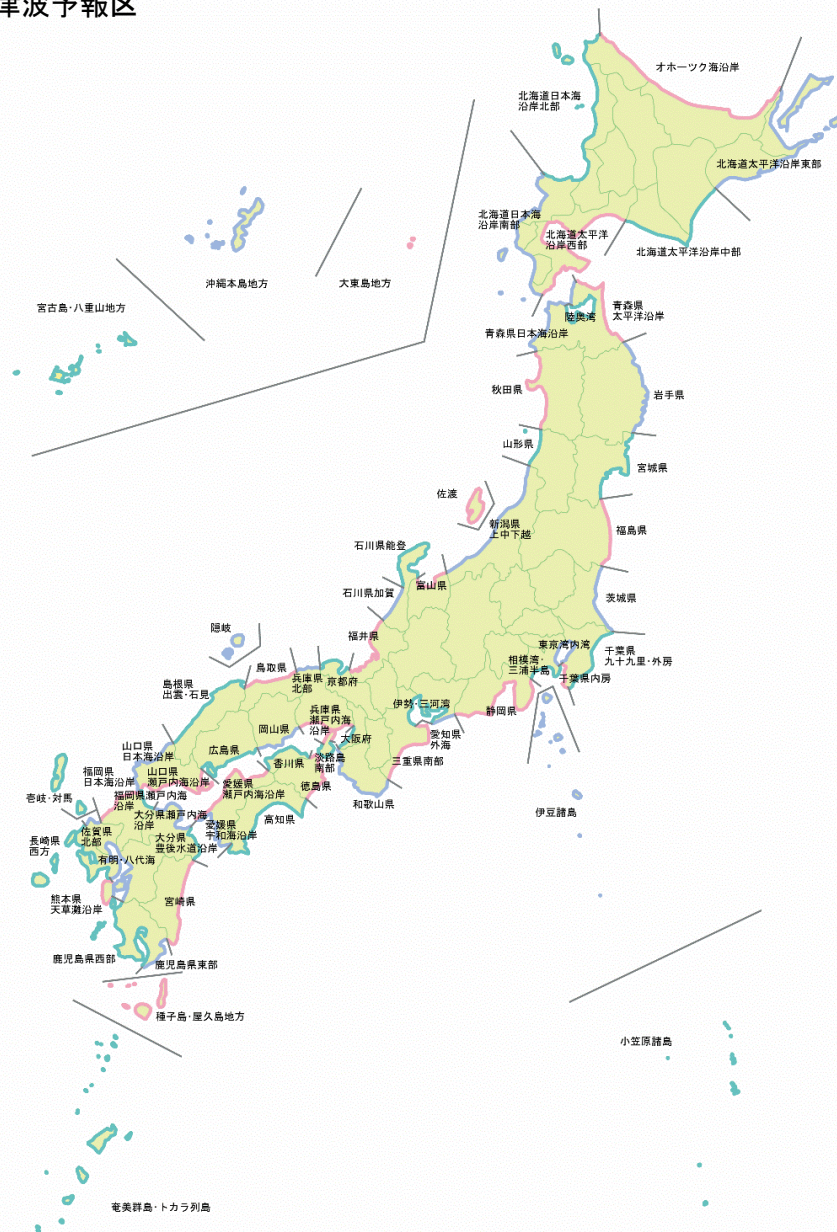
ウ 津波予報

気象庁は、地震発生後、津波による災害が起こるおそれがない場合には、次の内容を津波予報で発表する。

【津波予報の発表基準と発表内容】

発表される場合	内 容
津波が予想されないとき	津波の心配なしの旨を地震情報に含めて発表
0.2m未満の海面変動が予想されたとき	高いところでも0.2m未満の海面変動のため被害の心配はなく、特段の防災対応の必要がない旨を発表
津波注意報解除後も海面変動が継続するとき	津波に伴う海面変動が観測されており、今後も継続する可能性が高いため、海に入っの作業や釣り、海水浴等に際しては十分な留意が必要である旨を発表

〔参考〕津波予報区



資料：気象庁

(3) 地震・津波情報等の収集・伝達

ア 情報の収集手段

主な情報収集先は秋田地方気象台であり、収集手段については、インターネット及び電話、FAX等により収集する。

なお、地震発生後の時間経過に伴い、気象庁等が発表する情報は次表のとおりである。

時間経過	気象庁からの情報	全国瞬時警報システム(J-ALERT)
地震発生後 約3分	津波警報等 「大津波警報・津波警報・津波注意報」	自動起動
	津波情報 「津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報」	なし
	津波情報 「各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報」	なし
地震発生後 約5分	津波情報 「津波観測に関する情報」	なし

イ 情報収集体制

本市における地震・津波情報等の収集体制は、次のとおりとする。

- 地震、津波が発生した場合には、市はその所掌する事務または業務に関して、積極的に職員を動員して情報収集に当たる。
- 特に津波浸水区域に関しては、県の消防防災ヘリコプター等を利用した空からの情報収集に努める。
- 情報収集の取りまとめは、総務部総務課が行う。
- 情報の収集・分析等は、総務部総務課の担当とし、常にその現況を明らかにする。
- 情報の収集及び伝達を迅速・的確に行うため、地域別情報等の連絡責任者（調査実施者）を定める。

ウ 海面監視体制

本市における海面監視体制については、次のとおりとする。

- 震度4以上と推測される揺れを感じたとき、または揺れが弱く長い周期の地震を感じたとき、市は消防機関・消防団等と協力し、海面監視を行う。
- 海面監視は、高台など確実に安全を確保できる場所から目視により行う。
- 海面監視情報は、電話、防災行政無線等により市長に伝達する。

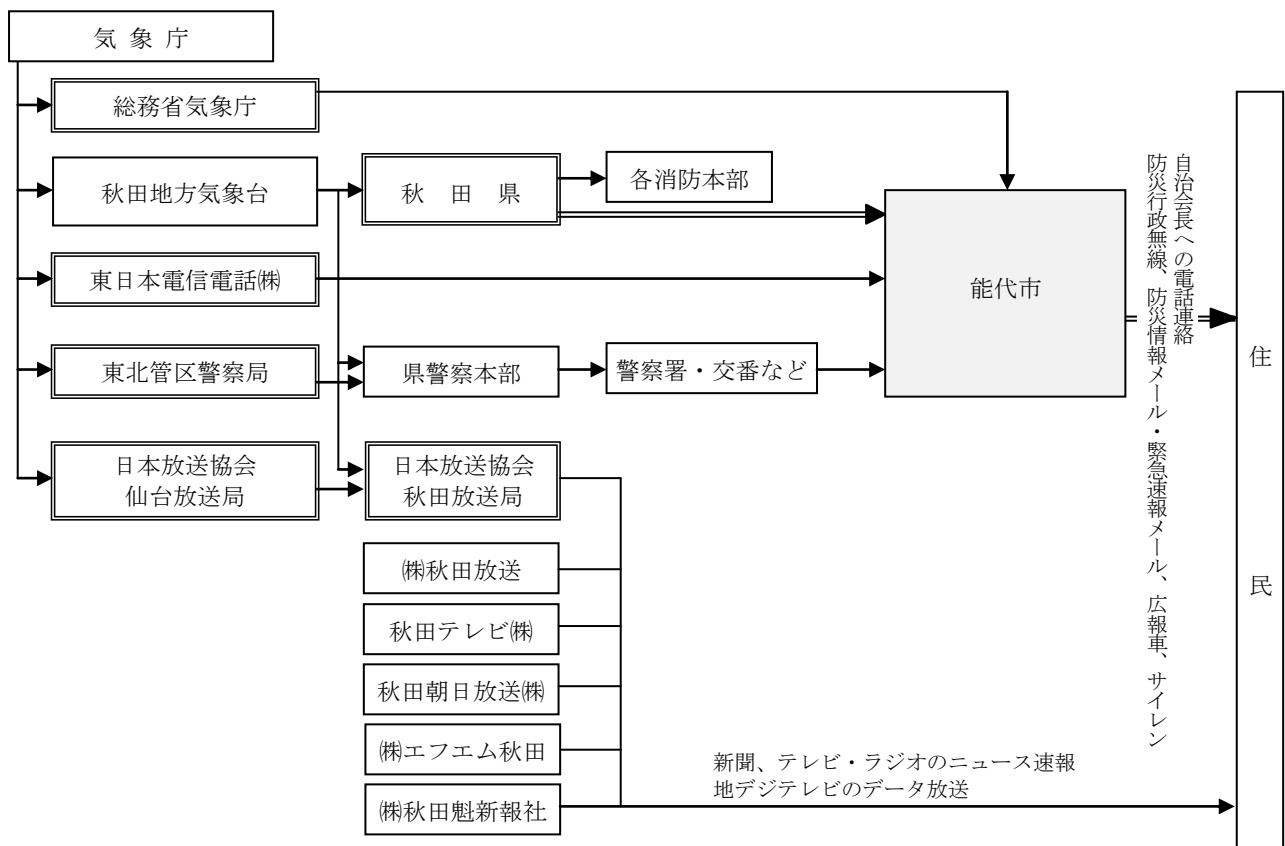
エ 地震・津波情報、津波予報の伝達

市は、秋田地方気象台より地震・津波情報、津波予報等が発表されたときは速やかに受領し、次により住民等に伝達する。

- 防災行政無線、防災情報メール、緊急速報メールのほか、広報車、サイレン奏鳴、電話等によるものとする。
- ラジオ、テレビ等の放送による。
- 自治会長・町内会長等に直接伝達する。

なお、地震・津波情報、津波予報の伝達系統は、次図のとおりとする。

【地震・津波情報、津波予報の伝達系統図】



(注) 二重枠の機関は、気象業務法第15条の規定に基づく法定伝達先機関

(注) 二重線の経路は、特別警報が発表された際に、通知若しくは周知の措置が義務づけられている伝達経路

オ 津波情報等の周知

住民や海岸付近滞在者へ伝える情報内容は、次のとおりとする。

- 津波注意報、警報の発表状況
- 津波の到達予想時刻
- 予想される津波の高さ
- 直ちに高台等へ避難すること
- 現状で把握している危険情報（津波の到達地点やその高さなど）
- 避難指示（緊急）の発令 等

2. 津波避難場所、津波避難ビル及び指定緊急避難所等の指定

(1) 津波避難場所の指定

本市では、津波の危険から緊急に避難するため避難場所として、次の施設を津波避難場所として指定している。

【津波避難場所】

名 称	住 所	海 抜	収容可能面積等
社会福祉法人能代ふくし会 指定障害福祉サービス事業所 ねむの木苑	能代市 落合字古釜谷地 26	10m	屋外約 900 m ²

(2) 避難ビルの指定

津波避難ビルとは、避難困難地域の避難者や逃げ遅れた避難者が緊急に避難する建物をいう。本市では、次の施設を津波避難ビルに指定している。

【津波避難ビル】

1	名 称	秋田県厚生農業共同組合連合会 能代厚生医療センター
	住 所	能代市落合字上前田地内
	構 造	鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造 7 階建
	海 抜	5 m
	収容場所 ・面積等	3 階以上のエレベーターホール及び続き廊下約 500 m ² ただし、病室前廊下は立ち入り禁止とする
2	名 称	学校法人のしろ文化学園 専門学校秋田しらかみ看護学院
	住 所	能代市落合字下悪土 120
	構 造	鉄骨鉄筋コンクリート造 3 階建
	海 抜	4 m
	収容場所 ・面積等	3 階以上（廊下、屋上、講堂、教室）約 700 m ²

なお、避難が困難な地域については、津波避難場所及び避難ビルの新規指定や将来的な整備について検討を行う。

(3) 指定緊急避難場所の指定

本市では、災害時に緊急に避難するため避難場所として、指定緊急避難場所を指定しており、次に津波災害時に使用可能な指定緊急避難場所を掲載する。

【津波災害時の指定緊急避難場所一覧】

地区	名称	住所	面積 (㎡)	収容 人員(人)	洪水	土砂	津波	地震
本庁地区	湊城南小学校グラウンド	若松町 2-24	9,222	4,611	○	○	○	○
本庁地区	第四小学校グラウンド	字藤山 3	15,217	7,609	○	○	○	○
本庁地区	能代第一中学校グラウンド	盤若町 8-11	9,042	4,521	○	○	○	○
本庁地区	能代第二中学校グラウンド	字豊祥岱 1-46	18,174	9,087	○	○	○	○
本庁地区	能代松陽高等学校グラウンド	緑町 4-7	46,608	23,304	×	○	○	○
本庁地区	旧能代北高等学校	追分町 1-36	18,713	9,357	○	○	○	○
本庁地区	能代工業高等学校グラウンド	盤若町 3-1	49,625	24,813	○	○	○	○
本庁地区	市民体育館	富町 1-3	2,474	1,237	○	○	○	×
本庁地区	能代ふれあいプラザサンピノ	上町 12-32	914	457	○	○	○	○
本庁地区	中央公民館広場	追分町 4-26	28,237	14,119	○	○	○	○
本庁地区	能代公園	清助町 25 外	49,000	24,500	○	○	○	○
本庁地区	井坂街区公園	御指南町 24 外	6,013	3,007	○	○	○	○
本庁地区	大正町街区公園	末広町 273	2,780	1,390	○	○	○	○
本庁地区	萩の台街区公園	末広町 298	2,865	1,433	○	○	○	○
本庁地区	昭南町街区公園	昭南町 113	2,123	1,062	○	○	○	○
本庁地区	花園街区公園	花園町 1	2,332	1,166	○	○	○	○
本庁地区	出戸街区公園	出戸本町 187	6,179	3,090	○	○	○	○
本庁地区	出戸小街区公園	出戸本町 248	1,696	848	○	○	○	○
本庁地区	明治町街区公園	明治町 126	565	283	○	○	○	○
本庁地区	大瀬街区公園	字大瀬儘下 21-7	3,600	1,800	○	○	○	○
向能代地区	向能代小学校グラウンド	向能代字上野越 25-1	19,400	9,700	○	○	○	○
向能代地区	東雲中学校グラウンド	向能代字トメキ 106-1	24,477	12,239	○	○	○	○
向能代地区	竹生小学校グラウンド	竹生字竹生 18-1	11,351	5,676	○	○	○	○
向能代地区	朴瀬小学校グラウンド	朴瀬字二林台 65-1	14,445	7,223	○	○	○	○
向能代地区	旧日影小学校グラウンド	朴瀬字日影 71-2	2,813	1,407	○	○	○	○
向能代地区	向ヶ丘街区公園	落合字中大野台 1-163	1,677	839	○	○	○	○

※洪水・土砂・津波・地震」の欄の○は安全に避難できるが、×は使用不可

※収容人数は、一人当たり面積 2 ㎡で算出

(4) 指定避難所

本市では、指定緊急避難場所に緊急的に避難した後、専ら避難生活を送る場所として指定避難所を指定しており、次に津波災害時に使用可能な指定避難所を掲載する。

【津波災害時の指定避難所一覧】

地区	名称	住所	面積 (㎡)	収容 人員(人)	洪水	土砂	津波	地震
本庁地区	湊城西小学校	盤若町 2-1	1,186	395	○	○	○	○
本庁地区	湊城南小学校	若松町 2-24	1,213	404	○	○	○	○
本庁地区	第四小学校	字藤山 3	1,520	507	○	○	○	○
本庁地区	能代第一中学校	盤若町 8-11	1,383	461	○	○	○	○
本庁地区	能代第二中学校	字豊祥岱 1-46	1,371	457	○	○	○	○
本庁地区	能代松陽高等学校	緑町 4-7	1,331	444	×	○	○	○
本庁地区	能代高等学校	字高埜 2-1	11,540	3,847	○	○	○	○
本庁地区	能代工業高等学校	盤若町 3-1	22,707	7,569	○	○	○	○
本庁地区	文化会館	追分町 4-26	267	89	○	○	○	○
本庁地区	勤労青少年ホーム	追分町 4-26	318	106	○	○	○	○
本庁地区	広域交流センター	字海詠坂 3-2	2,221	740	○	○	○	○
向能代地区	向能代小学校	向能代字上野越 25-1	1,018	339	○	○	○	○
向能代地区	東雲中学校	向能代字トトメキ 106-1	2,512	837	○	○	○	○
向能代地区	能代西高等学校	真壁地字上野 193 番	12,810	4,270	○	○	○	○
向能代地区	向能代公民館	向能代字上野越 83	165	55	○	○	○	○
向能代地区	竹生小学校	竹生字竹生 18-1	803	268	○	○	○	○

※「洪水・土砂・津波・地震」の欄の○は安全に避難できるが、×は使用不可

※収容人数は、一人当たり面積 3 ㎡で算出

(5) 高齢者福祉施設優先の避難所

本市では、災害時により迅速かつ安全に高齢者福祉施設（特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、ショートステイ、グループホーム等）の利用者が避難できるように、高齢者福祉施設優先の避難所を次のように指定している。

【高齢者福祉施設優先の避難所】

対象地域	避難先
能代地域（米代川右岸）	東雲中学校
能代地域（米代川左岸）	勤労青少年ホーム、文化会館
二ツ井地域	二ツ井高等学校

3. 避難路・避難経路の設定

(1) 避難路の指定

避難路とは、避難者が避難施設（津波避難場所、津波避難ビル、指定緊急避難場所）まで、安全に最も短時間で到達できる経路であり、市は、津波避難に関し、安全性や機能が確保されている道路を津波避難路として指定するよう努める。

なお、避難路の指定及び整備にあたっては、次の点に留意する。

【市長が避難路を指定する際の留意点】

- 山・がけ崩れ、建物・ブロック塀の倒壊等による危険が少なく、避難者数等を考慮しながら幅員が広いこと。特に観光客等の多数の避難者が見込まれる地域にあつては、十分な幅員が確保されていること。
- 橋梁等を有する道路を指定する場合は、その耐震性が確保されていること。
- 防潮堤や胸壁等の避難障害物を回避する対策（例えば階段やスロープ等の設置）が図られていること。
- 海岸・河川沿いの道路は、原則として避難路としない。
- 避難誘導サインが設置されていること。
- 防災無線等が設置されていることが望ましい。
- 蓄電池式非常灯など、停電時も機能する夜間照明が設置されていることが望ましい。
- 階段、急な坂道等には手すりやスロープ等が設置されていること。
- 避難路は原則として、津波の進行方向と同方向に避難するように指定する。高台等の指定緊急避難場所・避難目標地点へ向け、極力直線的であることが望ましく、海岸方向にある指定緊急避難場所等へ向かって避難するような避難路の指定は原則として行わない。
- 避難途中での津波の来襲に対応するために、避難路に面して津波避難ビルが指定されていることが望ましい。
- 津波避難ビル等での孤立防止、避難困難地域外への二次避難や救出路などとして活用するため、避難路をネットワーク化するとともに、極力周辺地盤より高い路面高を確保することが望ましい。
- 地震による沿道建築物の倒壊、落橋、土砂災害、液状化等の影響により避難路が寸断されないよう耐震化対策を実施し、安全性の確保を図る必要がある。
- 家屋の倒壊、火災の発生、落橋等の事態にも対応できるように、近隣に迂回路を確保できる道路を指定することが望ましい。

資料：秋田県津波避難計画策定指針（平成26年10月）

(2) 避難経路の設定

避難経路とは、避難場所までの経路で自治会・町内会、自主防災組織、住民等が設定するものであり、自治会・町内会、自主防災組織等は、次の事項に留意しつつ、地域の実情に応じ避難経路を設定するよう努める。

【住民等が避難経路を指定する際の留意点】

- 山・がけ崩れ、建物の倒壊、転倒・落下物、ブロック塀の倒壊等による危険が少ないこと。
- 最短時間で避難路又は避難目標地点に到達できること。
- 複数の迂回路が確保されていること。
- 海岸沿い、河川沿いの道路は原則として避難経路としない。
- 避難途中での津波の来襲に対応するために、避難経路に面して津波避難ビルが設置されていることが望ましい。
- 階段、急な坂道等には手すりやスロープ等が設置されていることが望ましい。
- 大きく迂回を伴う場合は、階段やスロープ等の整備を検討すること。
- 蓄電池式非常灯など、停電時も機能する夜間照明等の設置も検討すること。

資料：秋田県津波避難計画策定指針（平成26年10月）

(3) 避難誘導看板、津波注意看板等の設置

市は、避難時に住民や来訪者が避難場所等まで迅速に移動できるよう、避難誘導標識の設置に努める。

【津波に関する統一標識（J I S）】

【津波避難ビル】



津波に対しての安全な避難場所（津波避難ビル）の情報を表示

【津波避難場所】



津波に対しての安全な避難場所（高台）の情報を表示

【津波注意】



地震が起きた場合、津波が来襲する危険のある地域を表示

資料：国土交通省

4. 避難の方法

(1) 避難の方法

避難の方法は、次のとおりとする。

- 原則として徒歩避難とする。
- 海岸付近にいる者は、津波避難ビル、高台等への速やかな避難を行う。
- 津波避難に際しては、避難指示（緊急）等を待たずに、自ら率先した避難を実施する。
- 津波注意報等が発表されている間は、海岸付近に近づかず、避難を継続する。

なお、避難にあたっては自動車等を利用することは、次の理由等により円滑な避難ができないおそれが高いことから、原則として徒歩によるものとする。

ただし、地域によっては、津波避難場所や避難目標地点まで避難するには相当な距離があるなど、避難行動要支援者等の円滑な避難が非常に困難な場合などには、地域の実情に応じた避難方法をあらかじめ検討しておくものとする。

〔徒歩による避難とする理由〕

- 地震による道路等の損傷や液状化、信号の滅灯、踏切の遮断機の停止、沿道の建物や電柱の倒壊、落下物等により円滑な避難ができないおそれがあること。
- 渋滞や交通事故等による逃げ遅れの可能性があること。
- 避難を支援するための自動車の通行の妨げとなるおそれがあること。
- 自動車の利用が徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれがあること。

(2) 避難指示（緊急）の発令と伝達方法

ア 発令基準

どのような津波でも、危険地域からの一刻も早い避難が必要であることから、「避難準備・高齢者等避難開始」、「避難勧告」は発令せず、基本的には「避難指示（緊急）」のみを発令し、住民等の安全確保を図る。

避難指示（緊急）の発令基準は、次のとおりとする。

【避難指示（緊急）の発令基準】

1～2のいずれか1つに該当する場合に、避難指示（緊急）を発令するものとする。

- 1：大津波警報、津波警報、津波注意報の発表
(ただし、避難の対象区域が異なる)
- 2：停電、通信途絶等により、津波警報等を適時に受けることができない状況において、強い揺れを感じた場合、あるいは、揺れは弱くとも1分程度以上の長い揺れを感じた場合

イ 避難対象区域

本市における、津波警報等に応じた避難指示（緊急）を発令する避難対象区域は、次のとおりとする。

【避難対象区域】

1. 大津波警報（及び1分以上の長い揺れを感じた場合）
最大クラスの津波により浸水が想定される地域を対象とする（本計画における避難対象地域）。
2. 津波警報
海岸堤防等が無い又は海岸堤防等が低いため、高さ3mの津波によって浸水が想定される地域（日本海中部地震の浸水範囲を参考とする）。
3. 津波注意報
漁業従事者、沿岸の港湾施設等で仕事に従事する者、海水浴客等を念頭に、海岸堤防等より海側の地域を対象とする。

ウ 避難指示（緊急）の伝達方法

大津波警報、津波警報、津波注意報等を受理した場合は、迅速かつ確実にその旨を沿岸住民、海水浴客等の海岸付近にいる人々、その他市民等に対して伝達する。

また、避難の必要がなくなった場合も、速やかに伝達する。

- 防災行政無線、広報車、サイレン、防災情報メール・緊急速報メール配信等を活用、迅速に対象区域へ避難指示（緊急）を発令する。
- 消防機関、警察、自治会長・町内会長（自主防災組織）を通じて伝達する。
なお、自治会長・町内会長については、電話、携帯電話へメール送信等により連絡する。
- 報道機関等の協力を得て、間接的に市民に広報・伝達する。

エ 避難指示（緊急）の内容

避難指示（緊急）を行う場合は、次の内容を明示して実施する。

- 避難指示（緊急）の理由（災害種別・規模・二次災害のおそれ等）
- 要避難対象区域
- 避難開始時刻
- 避難先（指定緊急避難場所、指定避難所）
- 避難経路
- その他必要な事項

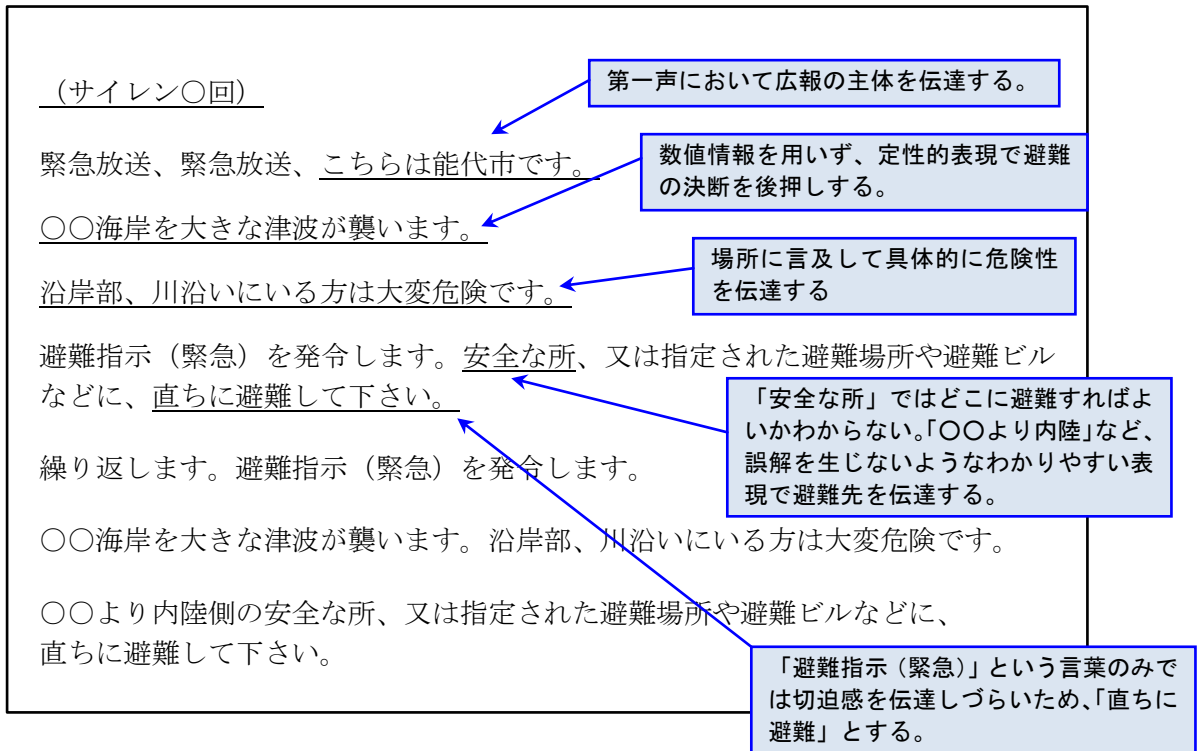
オ 避難指示（緊急）の解除

避難指示（緊急）の解除の基準は、以下の状況が認められる場合とする。

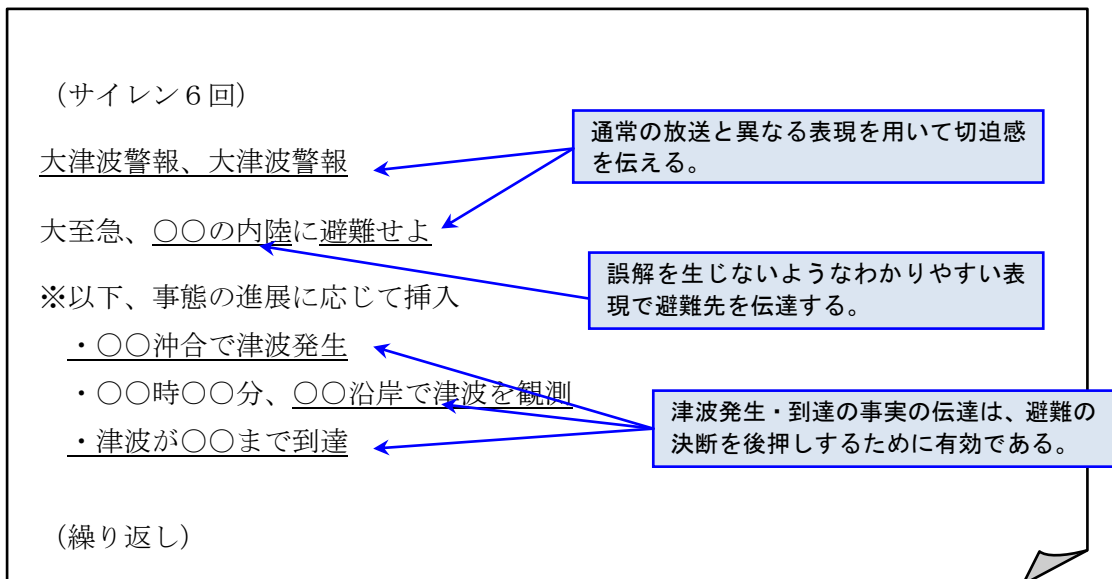
- 気象台から津波警報解除通知を受けた場合
- 報道機関の放送等で津波警報の解除を認知し、気象台発表を確認できた場合

〔参考〕避難指示（緊急）の伝達文例

【避難指示（緊急）（大津波警報）発令時（その1：時間的余裕がある場合）】



【避難指示（緊急）（大津波警報）発令時（その2：時間的余裕がない場合）】



資料：「(財)日本防火・危機管理促進協会」に加筆

(3) 避難誘導等に従事する者の安全性の確保

避難誘導に従事する者（市職員、消防団員、警察官、民生委員・児童委員等）の安全確保については、以下の点に留意して従事する者の安全確保を最優先することとする。

- ア 自らの命を守ることが最も基本であり、その上で避難誘導等を行うことが前提である。
- イ 津波浸水想定区域内での活動が想定される場合には、津波到達予想時間等を考慮した退避ルールを確立し、その内容について地域での相互理解を深めるとともに、無線等の情報伝達手段を備えることなどについて定める。
- ウ 避難行動要支援者の避難支援と避難誘導等に従事する者の安全確保は、リードタイム（先行する時間）が限られている津波災害時においては大きな問題であり、地域や行政においても支援のあり方を十分議論する。

以上を踏まえ、本市では、避難誘導等に従事する者の退避ルールを次のとおり定める。

避難誘導等に従事するものは、津波到達予想時間の「10分前」には安全な高台に退避を完了する。

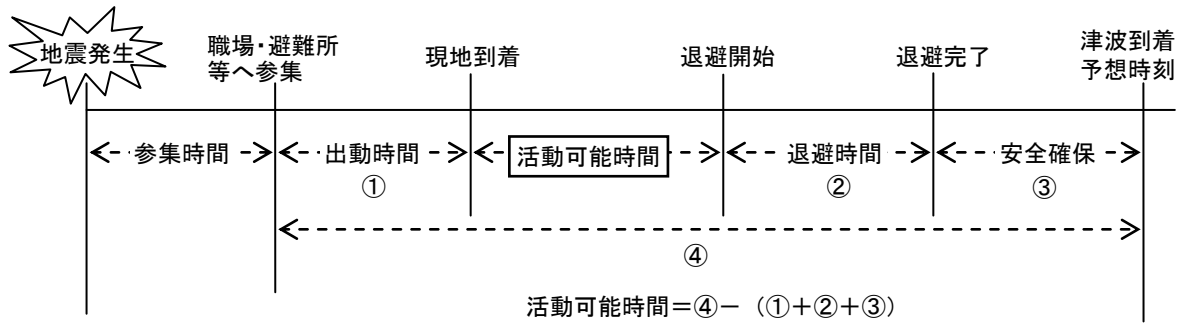
【参考】退避ルールの確立と津波災害時の消防団活動の明確化

- 退避の優先（津波到達予想時間が短い地域は退避が優先）
- 津波災害時の消防団活動の明確化
 - 関係機関や地域の協力を得て消防団活動を真に必要なものに精査し、必要最小限に
 - 水門等の閉鎖活動の最小化⇒廃止や常時閉鎖等の促進、閉鎖作業の役割分担
 - 避難誘導活動等の最適化⇒住民の率先避難の周知・徹底、住民への情報伝達手段の整備、避難路、避難階段、緊急避難場所の整備など、津波に強いまちづくりを促進
- 津波災害時の消防団活動・安全管理マニュアルの作成
 - 退避のルールを確立。住民に事前に説明、理解
 - 指揮命令系統（団指揮本部→分団長→団員）の確立指揮者の下、複数人で活動
 - 水門閉鎖活動時などのライフジャケットの着用
 - 津波浸水想定区域内にある消防団は、気象庁が発表する津波警報等の情報を入手までは、原則として退避を優先
 - 津波到達予想時刻を基に、出動及び退避に要する時間、安全時間を踏まえ、活動時間を設定。経過した場合は直ちに退避（次頁「活動可能時間の判断例」参照）
 - 隊長等は、活動可能時間の経過前でも危険を察知した場合は、直ちに退避命令
- 情報伝達手段の整備
 - 退避命令を消防団員に伝達する手段については、市で既に整備済みの移動無線のほか、車両のサイレン等も含め、複数の情報伝達手段について予め定めておき、各団員に情報伝達手段について周知を図る

資料：消防庁「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（平成24年3月）

活動可能時間の判断例

※活動可能時間が経過すれば活動中でも退避



- ・ 職場、避難所等が津波浸水想定区域内にある場合は、参集場所について要検討。
- ・ 海岸付近に勤務している消防団員は職場等へ参集せず、水門等に直行する場合があります。
- ・ 「活動可能時間」を迎えた場合は、活動中でも津波一時避難施設や頑丈な建物の3階以上への退避、緊急避難を開始し、津波到達予想時刻までには安全確保を完了する。
- ・ 津波の危険が迫っている時は、自らの退避をしつつ、住民の避難誘導等を行う。

資料：消防庁「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（平成24年3月）

5. 津波防災教育及び啓発

(1) 防災教育の推進

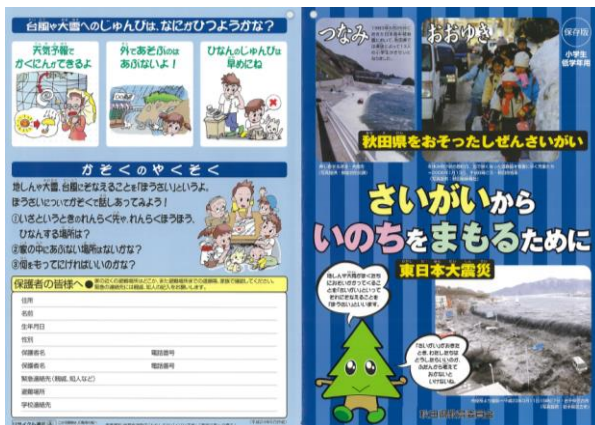
ア 学校教育における防災教育の推進

一人ひとりが自然災害を正しく理解し、自らの的確な判断の下で防災・減災行動をとれるようにするためには、防災教育が重要である。

秋田県教育委員会では、平成24年度より、「防災教育推進委員会」を設置するとともに、新しい防災教育に取り組んでおり、小・中・高等学校の全児童生徒への防災リーフレットの配布や『学校における防災教育の手びき』を作成し、すべての学校に配付するなどの取組みを推進している。

今後も、各学校において、県・市教育委員会等と連携し、教科、体験学習等の教育活動全体を通じて継続的に防災教育を実施し、津波に関する知識の習得・向上を図る。

【秋田県における防災教育の取組み】



「防災リーフレット」(小学生低学年用・表紙)



「学校における防災教育の手引き」



県HP掲載カレンダー

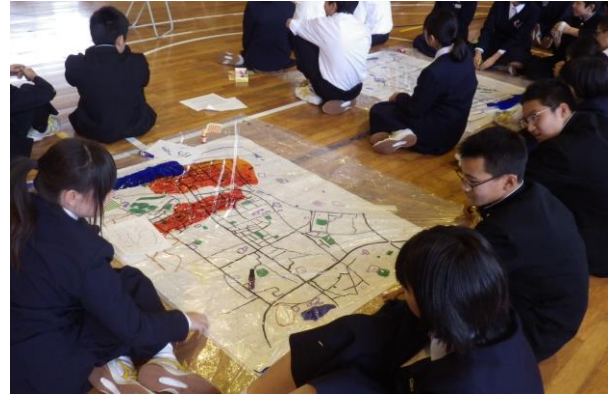
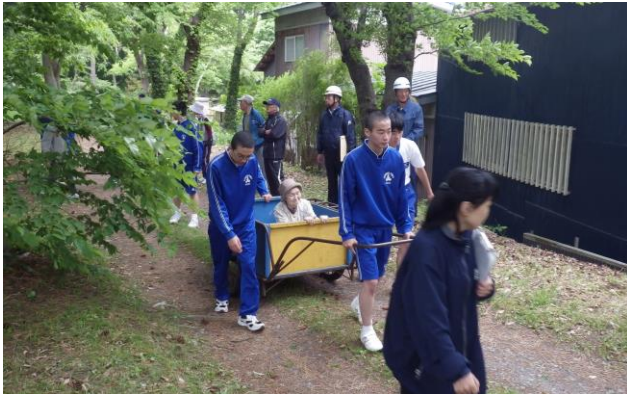
平成24年(2012)		秋田県立立中学校				
学校防災・安全教育 指導カレンダー		学校教育目標 夢実現へ、学ぶ心豊かな生徒				
自分の身は自分で守る力を伸ばす		TEL 1111-1111 FAX 1111-1111 携帯電話専用電話 000-111-1111				
5月						
今月の重点指導事項：避難経路を確認するとともに校内環境を知る。						
日	月	火	水	木	避難訓練	
	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

県内中学生が作成したカレンダー

美の国秋田ネットに掲載したデータをもとに、各学校の創意工夫で自校の防災カレンダーを作成し、防災教育資料として活用している。

資料：秋田県HP

【市内の防災教育事例】



能代市立第一中学校津波避難訓練・DIG
(平成 27 年 5 月 22 日)



能代市立凧城西小学校防災クラブ
(平成 27 年 10 月 7 日)



のしろ産業フェア防災展
(平成 28 年 10 月 22 日)

イ 地域における防災教育

市は、地域の防災力向上により、津波災害による被害を最小限にとどめるためにも、自治会・町内会、自主防災組織等を対象に、出前講座や講習会、参加体験型ワークショップの開催等による防災教育を推進し、正しい防災意識の醸成に努める。

【地域において防災教育を実践する上での五箇条】

その1 地域の特性や問題点、過去の被災経験を知ること

地域の脆弱性を把握し、想定される災害リスクを的確に捉えることが必要。

その2 まずは行動し、身をもって体験すること

まずは自ら行動に移し、周囲に示すことが重要。

その3 身の丈に合った取組みとすること

理想や目標は掲げつつも、取組みに必要なリソース（資源）を確認し、無理せず、欲張らず、自分達ができる範囲で取組みを進めることが重要。

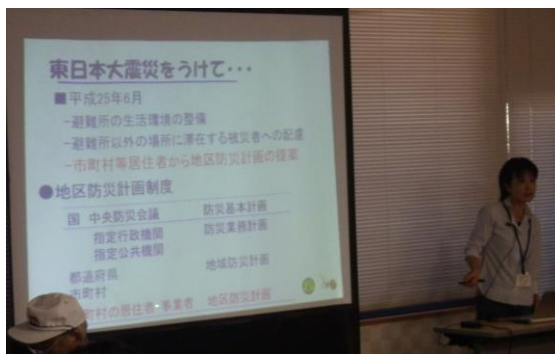
その4 様々な立場の関係者と積極的に交流すること

周囲の関係者と協力・連携することにより新たな知見を取り入れ、取組体制を拡充させることが必要。

その5 明るく、楽しく、気軽に実行すること

自主防災を楽しいことと結び付け、日常生活の中で気軽に継続できる取組みを進めることが重要。また、地震や風水害等の災害だけでなく、自然がもたらす恩恵の面もよく理解して、その地に暮らす誇りにつながるような取組みが求められる。

資料：地域における防災教育の実践に関する手引き（平成27年3月、内閣府）



上町自治会防災セミナー
(平成26年9月21日)



向能代第五自治会津波避難訓練
(平成26年10月26日)

ウ 自主防災組織、防災リーダーの育成

市は、防災に関する出前講座の開催や能代市自主防災組織補助金の交付等により、各地域の規模や実情に応じた自主防災組織の育成強化を図るとともに、効果的な活動に向けた支援を行う。

また、防災士養成講座の開催等により、地域住民に津波対策の普及啓発を行うことができる地域の防災リーダーの育成に努める。

(2) 防災知識の普及啓発

ア 市民等に対する防災知識の普及・啓発

市は、津波に関する知識を市民に定着させ、津波発生時に的確な避難行動をとることができるよう、津波ハザードマップ等を活用し、広報紙、パンフレット、インターネット等の広報媒体や研修会、防災に関する出前講座、各種イベント、地域コミュニティ活動等の多種多様な手段・機会を活用して、津波防災意識の向上を図る。

市民は、日頃から津波防災訓練への参加や津波ハザードマップ等により、避難場所や避難経路を確認するとともに、自治会・町内会や自主防災組織等の防災活動に積極的に協力する。

【津波防災に関する主な普及啓発内容】

避難行動に関する知識	<ol style="list-style-type: none"> 1 沿岸で強い揺れを感じた時、またはゆっくりとした揺れを比較的長く感じた時は、気象台からの情報を待たず、直ちに海岸から離れた高所に避難する。 2 気象台から大津波警報、津波警報が発表された時、海岸付近または海の中にいる住民や観光客等は、直ちに海岸から離れた安全な高所に避難する。 海岸から離れた場所でも、津波が河川を遡上してくるおそれがあるため、避難の際は、河川に近づかないよう留意する。 船舶は直ちに港外へ退避する。港外に退避できない小型船は高所に引き上げて固縛するなど最善の措置をとる。 3 津波到達予想時刻及び予想される津波の高さなどの情報を、市防災行政無線、ラジオ、テレビ、無線及びインターネットなどにより収集する。 4 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報等が解除されるまで海岸に近づかない。
津波に関する想定・予測の不確実性	<ol style="list-style-type: none"> 1 地震・津波は自然現象であり、想定を超える可能性がある。 2 地震発生直後に発表される津波警報等の精度には一定の限界がある。 3 浸水想定区域外でも浸水する可能性がある。 4 避難場所の孤立や避難場所自体の被災も有り得る。
家庭での予防・安全対策	<ol style="list-style-type: none"> 1 3日分の食料、飲料水、携帯トイレ、トイレットペーパー等の備蓄、非常特出品（救急箱、懐中電灯、ラジオ、乾電池等）の準備を行う。 2 負傷の防止や避難路の確保の観点からの家具・ブロック塀等の転倒防止対策を行う。
その他	<ol style="list-style-type: none"> 1 津波警報等発表時や避難指示（緊急）、避難勧告の発令時にとるべき行動、避難場所での行動を決めておく。 2 家庭内における津波発生時の連絡方法や避難ルールの取決めを行う。

資料：能代市地域防災計画（津波災害対策編）

～「津波防災の日」の制定～

東日本大震災が発生した2011年に、津波対策について、国民の理解と関心をより一層高めるために、法律で11月5日を「津波防災の日」と定め全国各地で津波防災訓練や意識啓発の取組みを実施している。

また、2015年12月の国連総会において、毎年11月5日が「世界津波の日」に制定された。

資料：内閣府



イ 災害記憶の継承

東日本大震災では、過去の津波災害後に「ここより下に家を建てるな」という石碑が建てられ、地域住民がその教えを守って石碑より高いところに自宅を建てていたために津波の被害に遭わずに済んだという事例があった。

こうした事例を踏まえ、市は、過去の津波被害の教訓について、調査結果や各種資料を収集・整理し、防災教育等に活用するなど、長期的視点に立って広く市民に伝承されていくよう努める。

6. 津波避難訓練の実施

本市では、毎年、5月26日の「県民防災の日」に総合防災訓練を行っており、その中で、緊急一時避難場所への避難誘導訓練や消防団による堤防越流対応訓練、逃げ遅れ者救出訓練など、各種災害を想定した訓練を行っている。

今後は、沿岸地域を重点に市民、事業所、防災関係機関等が一体となった津波災害を想定した情報収集伝達、避難等の総合訓練の実施を検討する。

また、訓練参加者には津波に関する啓発を行うとともに、訓練から得られた課題を整理・検討し、新たに見出された課題を次回の訓練に反映させ、避難体制の強化に努める。

7. 要配慮者等の避難対策

津波発生時に行政が支援できること（公助）には限界があり、行政と近隣住民や自主防災組織等が連携し、要配慮者等の避難支援を迅速かつ的確に行うため、「能代市災害時要援護者避難支援プラン」に基づき、津波発生時における要配慮者等の生命を守るものとする。

（1）情報伝達

要配慮者等への津波予報、避難指示（緊急）等の伝達手段は電話、サイレン、防災行政無線のほか、広報車、一斉メール配信等によるものとする。

また、必要に応じて報道機関、ホームページの活用や障害の状況に応じた伝達手段も確保する。

なお、緊急の場合や適切な情報伝達手段がない場合には、避難支援者等が要配慮者宅を直接訪問して、避難支持（緊急）等を伝えることも考慮する。

（2）避難支援

要配慮者等の避難誘導や救助に当たっては、津波到達時間内の災害対応を厳守しながら、自治会・町内会、民生委員・児童委員、自主防災組織等の協力を得て安全かつ迅速に避難できるよう努める。

このため、市は自主防災組織、自治会・町内会、民生委員・児童委員、社会福祉協議会等と連携し、地域の避難支援体制を構築しておく。

【災害時における関係機関等の役割】

関係機関等	災害における役割
自主防災組織、自治会・町内会	避難支持（緊急）等の伝達、避難誘導、安否確認、避難所の運営への協力等
民生委員・児童委員	避難支持（緊急）等の伝達・避難誘導・安否確認等への協力、避難所での相談等への対応等
社会福祉協議会	災害ボランティアセンター設置、避難所、被災者への支援等
避難支援者	担当の要援護者への避難支持（緊急）等の伝達、避難行動支援、安否確認、避難所での支援ニーズ把握等
要配慮者本人又は家族	避難支援者への連絡、避難準備、避難支援者との避難行動、避難所での支援ニーズの伝達等

(3) 社会福祉施設等の避難対策

市は、高齢者が利用する社会福祉施設等の管理者に対し、施設利用者の安全の確保について、周知・広報を図る。

(4) 啓発

市は、要配慮者やその家族に対し、津波ハザードマップ等の配布や地域の防災訓練への参加等について積極的に呼びかけを行うなど、避難の際の行動や津波に対する知識について啓発に努める。

(5) 観光客、釣り客等の避難対策

ア 津波注意看板・避難誘導標識等の設置

市は、観光客等地理不案内な外来者等への津波対策として海拔表示、避難誘導及び避難場所を示した看板等の設置に努める。

イ 津波についての啓発

市は、津波避難に関する心得や津波の危険性、避難場所等を掲載した防災マップを集客施設等に配布するとともに、集客施設の関係者等への周知を図る。

また、沿岸部の企業や漁港関係者等と連携し、従業員や来訪者向けの啓発活動を推進する。

8. 地区防災計画及び地域ごとの津波避難計画の策定支援

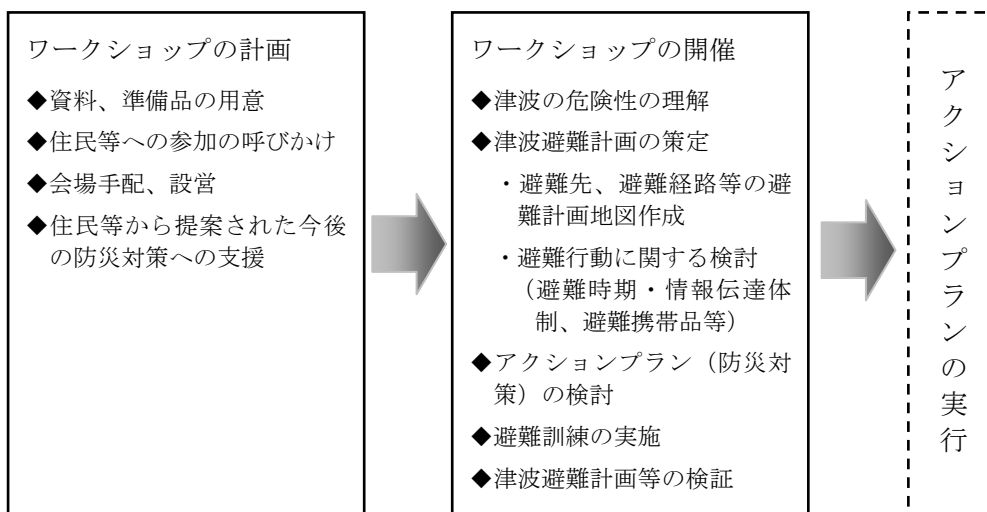
地域住民や自主防災組織が、地域コミュニティにおける共助を推進するための地区防災計画や地域ごとの津波避難計画を策定する際に支援し、地域防災力の向上に努める。

津波避難のあり方は、地域の状況によって異なることから、地域における津波避難計画を策定するにあたっては、その地域の情報を最も把握している住民の意見を取り入れ、地域の実情にあわせた計画を作りあげていくことが必要である。

このため、住民参加のワークショップ形式を用いて、地域ごとの津波避難計画を策定することが有効である。

津波避難計画の策定にあたっては、まず、自治会や自主防災組織のリーダー等が住民に呼びかけてメンバーを集め、ワークショップを開催し、ワークショップのメンバーが地図等を用いて地域ごとの津波避難計画を策定する。

【地域ごとの津波避難計画の策定手順（例）】



資料：津波避難対策推進マニュアル検討会報告書（H25.3 消防庁）