

□ 津波避難計画策定のための資料比較

津波対策推進マニュアル検討報告書(平成14年3月) 津波対策推進マニュアル検討委員会(総務省消防庁)	津波避難ビル等に係るガイドライン(平成17年6月10日) 津波避難ビル等に係るガイドライン検討会 (内閣府政策統括官(防災担当))	東北方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する 専門調査会報告(平成23年9月28日) 中央防災会議「東北方太平洋沖地震を教訓とした 地震・津波対策に関する専門調査会」	津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針 (平成23年12月27日)	防災公園計画・設計ガイドライン 都市緑化技術開発機構
<p>避難時間</p> <p>避難可能距離=(歩行速度)×(津波到達予想時間-2分)</p> <p>歩行速度は、1.0m/s(老人自由歩行速度、群衆歩行速度、地理不案内者歩行速度等)を目安とする。ただし、歩行困難者、身体障害者、乳幼児、重病人等については、さらに歩行速度が低下する(0.5m/s)ことを考慮</p> <p>地震発生後2分後に避難開始できるものと想定</p>	<p>避難時間=(津波到達予想時間T-t1-t2)</p> <p>津波シミュレーションの計算結果を用いて津波到達予想時間Tを想定</p> <p>[t1]:「地震発生後、避難開始までにかかる時間 t1」について、1993年北北道南沖地震でのアンケート調査結果等を参考に、各地域住民の地震や津波に対する意識等、地域特性の違いや地理特性の違いを十分勘案して設定</p> <p>[t2]:「高台や高層階等まで上がるのにかかる時間 t2」については、「最大浸水深 H(m)」/「階段・上り坂昇降速度 P2(m/秒)」で求める。「最大浸水深 H(m)」は津波シミュレーション結果等から設定し、「階段・上り坂昇降速度 P2(m/秒)」は 0.21m/秒を想定</p>	<p>津波到達時間が短い地域では、おおむね5分程度で避難</p> <p>ただし、地形的条件や土地利用の実態など地域の状況によりこのような対応が困難な地域については、津波到達時間などを考慮</p>	<p>津波浸水シミュレーションにより、津波が沿岸まで到達する時間が算定できることから、最大クラスの津波に対する避難時間等の検討にも活用</p>	
<p>避難場所</p> <p>避難場所等の指定・設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市町村長は、避難場所等が備える必要のある安全性や機能性が確保されている場所を、避難場所として指定 ・住民などは、安全性の高い避難目標地点を設定 <p>避難ビルの指定・設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市町村長又は住民等は、避難困難地域の避難者や避難が遅れた避難者が緊急に避難するために、避難対象地域内に避難ビルを指定又は設定 	<p>避難者が避難対象地域外へ脱出する際の目標地点を避難対象地域の外側に設定する。この避難目標地点は、避難対象地域の外縁と避難路との接点付近とする。ただし、狭小路となっている場所、あるいは背後に階段等の避難路や避難経路がない急傾斜地、崖地付近は避ける</p> <p>津波浸水予想地域内において、構造的要件を満たす施設を津波避難ビル等候補として抽出し、地図上に整理する。なお、可能であれば、船舶等の衝突による破壊を避けるため、沿岸・港湾等から2 列目以降に位置する施設を抽出</p> <p>各津波避難ビル等候補の避難スペースに収容可能な人数に相当する範囲を収容可能範囲</p> <p>津波避難ビル等候補の選定にあたっては、マンションやホテル、ビル等の津波避難ビル(建築物)を対象とすることを前提としているが、周辺に対象となる施設がない場合には、最大水深よりも高い位置にある高層建造物のサービスエリア・インキングエリアや「道の駅」、鉄道駅舎等の既存の公共施設を一時避難場所として活用</p>	<p>速うことなく迅速かつ自主的にできるだけ高い場所に避難することが基本</p> <p>海岸地形や湾の形状によって、想定される津波高、浸水深が大きく異なるため、これらを適切に考慮し、地域の実情を踏まえつつ、できるだけ短時間で、津波到達時間が短い地域では、概ね5分程度で避難が可能となるよう、避難場所・津波避難ビル等や避難路・避難階段を整備すべきである。ただし、地形的条件や土地利用の実態など地域の状況により、このような対応が困難な地域については、津波到達時間などを考慮して津波から避難する方策を十分に検討</p> <p>避難場所については、できるだけ津波による浸水リスクがない場所に整備する必要があり、避難後においても孤立せず、津波の襲来状況によってはさらなる避難が可能となるよう配慮することが望ましい。一方で、適切な避難場所がなく津波避難ビル等の建築物を避難場所に選定せざるを得ない場合には、最大クラスの津波の襲来を予測した上で、避難場所が被災することのないよう十分な高さを有する建築物を選定</p>	<p>建物の立地状況、建物の用途・構造・階数、土地の開発動向、道路の有無、人口動態や構成、資産の分布状況、地域の産業の状況等のほか、海岸保全施設、港湾施設、進港施設、河川管理施設、保安施設事業に係る施設の整備状況など津波の浸水に影響のある施設の状況について調査・把握し、これらの調査結果を、避難経路や避難場所の設定などの検討の際の参考として活用</p>	<p>必要避難スペース(有効避難面積:㎡) 対象避難人口(人)×有効避難単位面積※(㎡/人) ※有効避難単位面積:現状に応じて1~2㎡/人とする。</p>
<p>避難路・経路</p> <p>避難目標地点まで最も短時間で到達できる経路を指定・設定するが、安全性の高い経路を定めることが重要であり、次の点に留意</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家屋の倒壊等により避難できないことも考えられることから、避難路、避難経路の幅員はできる限り広く、かつ迂回路等が確保 ・津波の進行方向と同方向へ避難する道路を指定・設定(海岸方向に高台等がある場合であっても、できる限り海岸方向への避難を避ける) <p>津波到達時間内に指定・設定した避難路、避難経路を避難して避難目標地点まで到達可能な範囲(避難可能距離(範囲))を設定し、この範囲から外れる地域を避難困難地域として抽出</p> <p>避難困難地域の抽出にあたっては、地図上で想定するだけでなく、避難訓練等を実施して津波到達予想時間内に避難できるか否かを確認した上で設定</p>	<p>以下のような留意事項により危険性が確認された場合は、地震ハザードマップ、津波ハザードマップ等に避難に係る危険箇所として記載し、地域住民等に対して周知の徹底を図るとともに必要を整備を行う</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 道路については、橋梁の耐震性の確保や周辺の建物の倒壊、転倒・落下物等による危険性がなく確認 ② 土砂災害危険箇所等を用いて、土砂災害の危険性がなく確認 ③ シミュレーション、現地踏査等により避難者数等を考慮しながら十分な幅員が確保されているか確認。観光地等では特に留意 ④ 防潮堤や胸壁等で、階段の設置等、円滑な避難が可能か確認 ⑤ 津波が予測よりも速く到達する可能性があること、河川を遡上すること等が考えられるため、海岸沿いや河川沿いの道路等を避難経路として原則指定しないこととするが、やむを得ず指定する場合は、その危険箇所について確認 ⑥ 避難の方向が、津波から逃げる方向となっている(津波に向かう方向への避難路の設定は極力避ける)確認 ⑦ 家屋の倒壊、火災の発生、橋梁等の落下等の事態にも対応できるか確認する。危険性が認められる場合、近隣に迂回路が確保できるか確認 ⑧ 夜間照明等が設置されているか(災害時の活用が可能か)確認 ⑨ 階段や急な坂道等がある場合には、勾配の状況や手すり等が設置されているか確認 	<p>住民等が徒歩で確実に高台等に避難できるように、避難路・避難階段の整備と併せてその安全性を点検するとともに、避難時間短縮のための工夫・改善に努めるべきである。また、避難路については、地震の揺れによる段差の発生、避難車両の増加、停電時の信号減灯などによる交通渋滞や事故の発生等を十分考慮して整備</p>		
<p>避難誘導</p> <p>津波情報等の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁から発表される津波予報や津波情報の受信手段、受信経路等を定める ・津波注意報や警報が発表された場合、あるいは強い地震の揺れを感じた場合には、海面監視の実施、津波観測機器による観測等により、津波の状況や被害の様相を把握するための手順、体制等を定める <p>津波情報等の伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波予報、津波情報、避難勧告・指示等の情報を住民等に迅速かつ正確に伝達するため、伝達系統(伝達先、伝達手順、伝達経路等)及び伝達方法(伝達手段、伝達要領等)を定める ・伝達系統は、「誰に、どのような手順で、どのような経路を通じて伝達するか」等を定める ・伝達方法は、「情報の受け手に応じて、どのような手段で、どのような内容の情報を何時の時点で伝達するか」等を定める <p>情報伝達手段の特性の検討</p> <p>住民等への情報伝達手段の検討にあたっては、各々の伝達手段が有する特性を検討し、比較・評価しながら、最も効果的、効率的な手段により伝達</p>	<p>津波避難ビル等への円滑な避難誘導や、津波避難ビル等の存在の周知・啓発のため、避難経路や津波避難ビル等に、標識を設置する。標識のデザイン(ピクトグラム)は、できるだけ汎用的なものを用いる。避難経路に設置する標識は、円滑に避難・誘導できるよう、設置位置や間隔についても配慮する。津波避難ビル等に設置する標識については、避難場所であることの説明を併せて記載</p> <p>標識の設置</p> <p>特に、地理が不案内で津波の認識が低い観光客等に対しては、海抜や津波浸水予想地域、具体的な津波到達時間、想定津波高の表示、避難方向(誘導)、避難所等を示した案内のための標識が有効である。標識については、交差点等の人の目につきやすい場所に、避難方向が容易に識別できるように留意して設置する。なお、これは地域住民等への周知・啓発や、避難時の混乱防止等にも効果発揮</p> <p>標識の様式</p> <p>津波避難ビル等として指定・整備された施設を地域住民や観光客等の外来者も認知できるように標識デザイン等については、「防災のための図記号」に関する調査検討委員会(事務局:総務省消防庁)が定めた津波に関する図記号等を用いる</p>	<p>水門・陸門閉鎖や避難誘導にあたって消防団員や警察官などが数多く犠牲になったという事実を踏まえ、消防団員や警察官などの危険を回避するため、津波到達時間内の防災対応や避難誘導に係る行動ルールを定める必要がある。また、高齢者や障害者など災害時要援護者の避難の支援方策を徹底的に検討し、事前に取り決め</p> <p>避難場所・津波避難ビル等や避難路・避難階段などの位置や方向などを安易に変更しに振りかざす表示する取組を促進</p> <p>マップという形式だけでなく、過去の災害時や今後予想される津波による浸水域や浸水深、避難場所・津波避難ビル等や避難路・避難階段の位置などをまちの至る所に示すことや、例えば蓄光石やライトを活用して夜間でも分かりやすくなり、サインなどを活用して避難場所まで誘導する工夫をすることなど、日常の生活の中で、常に津波災害の危険性を認識し、円滑な避難ができるような取組をより一層強化すべきである。なお、浸水深等の「高さ」をまちの中に示す場合には、過去の津波災害時の実績水位を示すのか、あるいは予測値を示すのか、数値が海抜なのか、浸水深なのかなどについて、住民等に分かりやすく示す工夫を行うとともに、各地域での取組を標準しつつ、全国的な標準の統一についても検討</p>		
<p>避難移動手段</p> <p>避難にあたって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恐れが高いことから、避難方法は、原則として徒歩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家屋の倒壊、落下物などにより円滑な避難ができない恐れが高いこと ・多くの避難者が自動車等を利用した場合、渋滞や交通事故等の恐れが高いこと ・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恐れが高いこと <p>しかし、地域によっては、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、災害時要援護者(災害弱者)等の円滑な避難が非常に困難であり、かつ自動車等を利用した場合であっても、渋滞や交通事故等の恐れや徒歩による避難者の円滑な避難を妨げる恐れが低い場合などには、地域の実情に応じた避難方法をあらかじめ検討</p>	<p>以下の理由から、避難方法は原則として徒歩</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 家屋の倒壊、落下物等により円滑な避難ができない恐れが高いこと ② 多くの避難者が自動車等を利用した場合、渋滞や交通事故等の恐れがあること ③ 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恐れがあること ④ 自動車は浮力があり、津波に流されやすい危険性があること <p>ただし、家族の中に災害時要援護者等、円滑な避難が非常に困難な方が居る場合、もしくは、家屋が密集しておらず、渋滞や徒歩避難者の避難の妨げとなる恐れが低いような地域である場合は、自動車利用の可能性も含め、地域の実情に応じた避難方法について検討</p>	<p>津波からの迅速かつ確実な避難を実現するため、徒歩による避難を原則</p> <p>ただし、各地域において、津波到達時間、避難場所までの距離、災害時要援護者の存在、避難路の状況等を踏まえて、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合は、市町村は、避難者が自動車で安全かつ確実に避難できる方策をあらかじめ検討するものとする。検討に当たっては、都道府県警察と十分調整を図る</p> <p>地震・津波発生時には、地震の揺れやそれに伴う液状化などにより家屋の倒壊、落下物、道路の損傷や段差が発生したり、渋滞・交通事故が発生するなど多くの課題があることから、津波からの避難については、これまで徒歩による避難を原則としてきたところであり、今後ともその原則を維持することが適切</p> <p>その一方で、今回の東日本大震災において、自動車で避難した生きた者も多く存在したという状況を勘案すると、地震・津波発生時には徒歩による避難を原則としつつも、各地域において、津波到達時間、避難場所までの距離や災害時要援護者の存在、避難路の状況等を踏まえて、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合において、避難者が自動車で安全かつ確実に避難できる方策について、今後十分に検討</p>		
<p>その他</p> <p>平常時の津波防災啓発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波発生時に円滑な避難を実施するために、津波の恐ろしさや海岸付近の地域の津波の危険性、津波避難計画等について、次の手段、内容、啓発の場を組み合わせながら、地域の実情に応じた啓発、教育を実施 <p>避難訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波避難訓練の実施にあたっては、次の点に留意しながら実施するとともに、各々の地域の実情に応じた訓練体制、内容等を検討 <ul style="list-style-type: none"> ○ 避難訓練の実施体制、参加者 ○ 訓練の内容等 <p>情報収集・伝達手段</p> <p>情報収集・伝達にあたっては、防災行政無線、携帯ラジオ、携帯電話(充電器を含む)のほか、テレビ、電話・FAX、インターネット等の活用が考えられる。ただし、地震・津波の影響による停電、電線、障害等も考えられるため、非常用電源の整備やその他の情報伝達手段の確保についても考慮</p>			<p>過去の歴史や経験を生かしながら、防災教育や避難訓練の実施、避難場所や避難経路を記載した津波ハザードマップの周知などを進めて、津波に対する住民その他の者(潜在者を含む)、以下「住民等」という。)の意識を常に高く保つよう努めることや、担い手となる地域住民、民間事業者等の理解と協力を得よう努めることが極めて重要</p>	