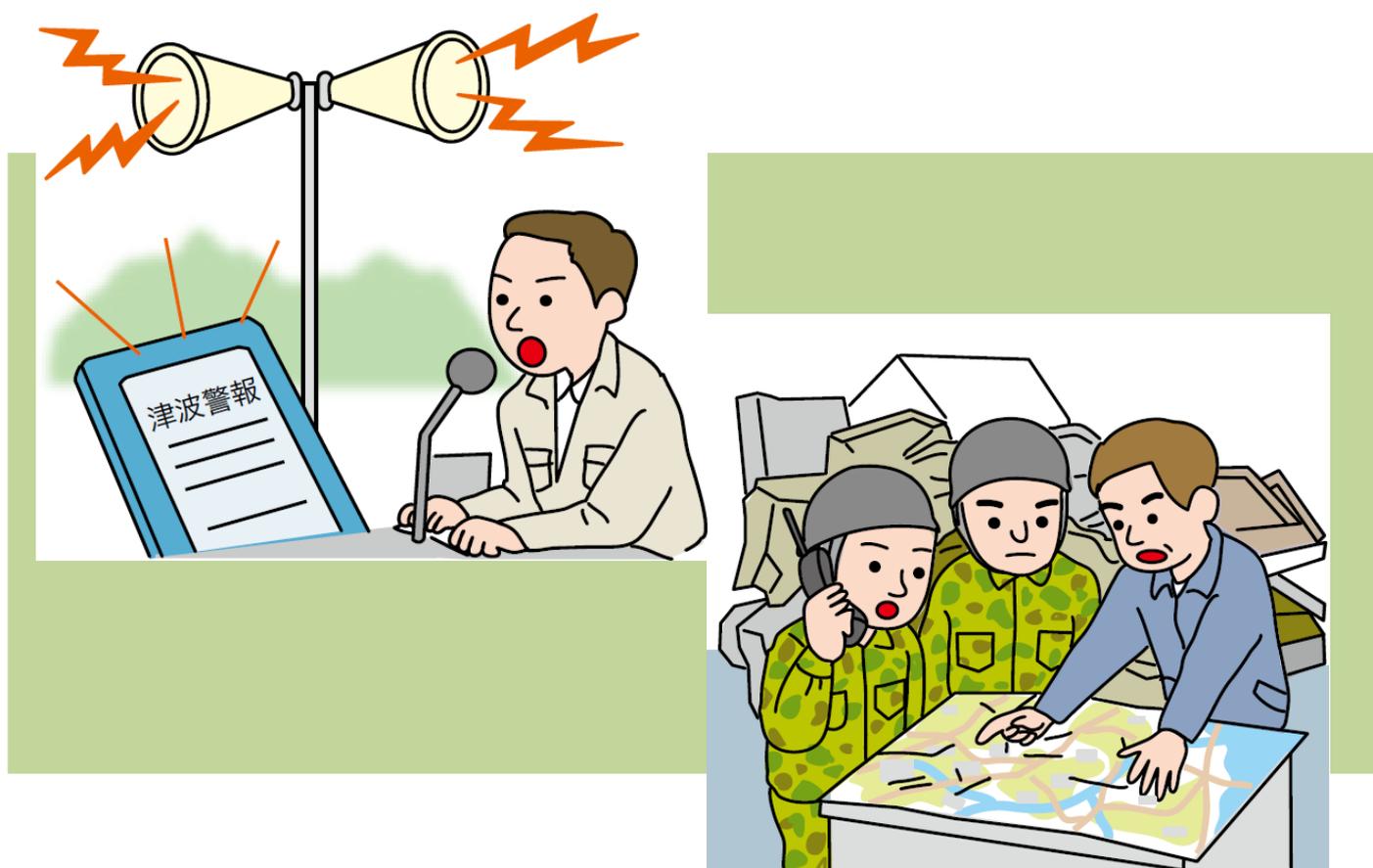


和歌山市地区津波避難計画



津波から命を守るため、迅速に行動しましょう

平成 28 年 3 月
和 歌 山 市

目 次

第1章 総則.....	1
第1 目的.....	1
第2 計画の修正.....	1
第3 地区津波避難計画策定にあたっての役割.....	1
第4 地区津波避難計画を策定する必要がある地区.....	2
第5 用語の意味.....	3
第2章 避難計画.....	5
第1節 地域状況の把握.....	5
第1 対象とする地震.....	5
第2 津波浸水想定区域.....	6
第3 津波到達時間.....	7
第4 被害想定.....	7
第2節 避難に必要な情報の確認.....	7
第1 避難体制の構築.....	7
第2 避難開始時間、避難歩行速度の設定.....	7
第3 緊急避難場所、避難経路の設定.....	8
第3節 迅速な避難の徹底.....	11
第1 地震発生から5分後に、毎分30mで避難した場合の避難可能な範囲の検証.....	11
第2 地震発生から5分後に、毎分60mで避難した場合の避難可能な範囲の検証.....	11
第3 避難速度が遅くなった場合や避難が遅れた場合の避難可能な範囲の検証.....	11
第4 地域の事情を踏まえた避難方法.....	11
第4節 対策の推進.....	12
第1 早期避難に向けた対策.....	12
第2 避難の際の注意点.....	12
第3 要配慮者支援の推進.....	12
第4 事業所等との連携.....	12
第5 ペットの避難.....	13
第3章 迅速な避難の定着に向けて.....	13

第1章 総則

第1 目的

平成23年3月11日に東日本大震災が発生し、国内で過去最大規模の地震と津波により、沿岸部を中心に甚大な被害をもたらしたことから、国の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」において、南海トラフで想定される最大クラスの地震・津波のモデルが示された。

国の結果を受けて、和歌山県でも、平成25年3月に「南海トラフ巨大地震」及び「東海・東南海・南海3連動地震」による2つの津波浸水想定の結果を公表した。

そのため、「南海トラフ巨大地震」による津波について、津波から住民の命を救い、死者をゼロとするための対策の検討を行うことが急務である。

津波による死者をゼロとするためには、津波の浸水が想定される地域全体において、住民一人ひとりが迅速に避難を行えるよう、住民全員が「揺れたら逃げる」の意識を持ち、地震発生時に住民がどのように行動するか、具体的な取組を明らかにした津波避難計画を定め、日頃から訓練を繰り返し行うことが重要である。

そのことを踏まえ、この計画では、「津波から命を守るためには、津波から迅速に逃げること」が最善の手段であることを念頭に、市民等の生命及び身体の安全確保を図るため、地域の実情に即した津波に対する対策を定める。

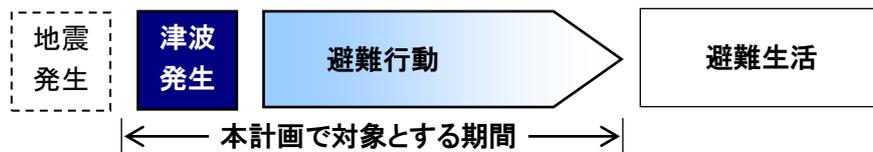


図 1-1 対象とする期間

第2 計画の修正

この計画は、修正の必要があると認めるときは、これを修正する。

第3 地区津波避難計画策定にあたっての役割

津波避難計画の策定及びそれに基づく訓練を実施するにあたり、和歌山市と地区住民の果たすべき役割は次のとおりとする。

表 1-1 役割

実施主体	役割
和歌山市	津波避難訓練の実施 津波ハザードマップの周知
地区住民	津波避難訓練の実施又は参加（避難先、避難経路等の設定） 自主防災組織の活動への参加、自助・共助の取組の推進 住宅の耐震化や家具の固定

第4 地区津波避難計画を策定する必要がある地区

地区津波避難計画を作成する必要がある地区は、居住地域付近への浸水が想定されている、以下の地区とする。

表 1-2 対象地区一覧

地区名	最大浸水深	1cm 津波 到達時間	浸水面積
本町	3.0m 以上～5.0m 未満	60 分	28.5 ha
城北	3.0m 以上～5.0m 未満	52 分	48.9 ha
広瀬	1.0m 以上～2.0m 未満	64 分	18.7 ha
雄湊	3.0m 以上～5.0m 未満	49 分	37.6 ha
大新	1.0m 以上～2.0m 未満	61 分	8.1 ha
新南	2.0m 以上～3.0m 未満	68 分	26.7 ha
吹上	1.0m 以上～2.0m 未満	65 分	5.0 ha
砂山	3.0m 以上～5.0m 未満	47 分	235.1 ha
今福	2.0m 以上～3.0m 未満	64 分	8.1 ha
高松	3.0m 以上～5.0m 未満	57 分	32.9 ha
宮	2.0m 以上～3.0m 未満	138 分	7.2 ha
宮北	1.0m 以上～2.0m 未満	80 分	0.3 ha
四箇郷	3.0m 以上～5.0m 未満	71 分	17.1 ha
中之島	3.0m 以上～5.0m 未満	65 分	26.0 ha
芦原	1.0m 以上～2.0m 未満	66 分	38.0 ha
宮前	5.0m 以上～10.0m 未満	55 分	291.5 ha
湊	5.0m 以上～10.0m 未満	47 分	670.6 ha
野崎	3.0m 以上～5.0m 未満	56 分	291.0 ha
三田	2.0m 以上～3.0m 未満	59 分	183.1 ha
松江	3.0m 以上～5.0m 未満	62 分	35.0 ha
木本	3.0m 以上～5.0m 未満	55 分	61.0 ha
貴志	3.0m 以上～5.0m 未満	61 分	81.4 ha
楠見	3.0m 以上～5.0m 未満	68 分	131.7 ha
岡崎	1.0m 以上～2.0m 未満	77 分	69.2 ha
西脇	5.0m 以上～10.0m 未満	46 分	73.4 ha
安原	3.0m 以上～5.0m 未満	74 分	169.2 ha
有功	3.0m 以上～5.0m 未満	74 分	10.2 ha
加太	5.0m 以上～10.0m 未満	49 分	45.7 ha
雑賀	3.0m 以上～5.0m 未満	47 分	333.2 ha
雑賀崎	5.0m 以上～10.0m 未満	44 分	58.2 ha
和歌浦	5.0m 以上～10.0m 未満	46 分	148.7 ha
田野	5.0m 以上～10.0m 未満	44 分	7.6 ha
名草	5.0m 以上～10.0m 未満	46 分	535.3 ha

第5 用語の意味

この計画において、使用する用語と意味は次のとおりである。

表 1-3 用語と意味

用語	意味	
津波浸水想定区域	津波が悪条件下を前提に発生したときに、浸水が想定される陸域の範囲。	
避難対象地域	津波浸水想定区域に基づき、津波が発生した場合に避難が必要な地域。安全性の確保、円滑な避難等を考慮して、津波浸水想定区域にかかるよりも広く設定する範囲。本市では、町丁目単位で設定している。	
緊急避難場所	避難所	地震、風水害等の災害により家屋の倒壊、焼（流）失等の被害を受けた者又は被害を受けるおそれがある者を収容する、公共施設及びその他の施設。
	避難場所	公園等、災害から被災者の安全を確保する場所。
	津波避難ビル	津波の危険が迫っている場合に、避難する時間的余裕がない居住者等が緊急的に避難するため、円滑な解錠が可能である施設。 条件は以下のとおりとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ RC 又は SRC 構造であること ・ 原則として、津波の想定浸水深相当階の 2 階以上（例：想定される浸水が 1 階の場合は 3 階以上、2 階の場合は 4 階以上）又は、基準水位以上 ・ 海岸に直接面していないこと ・ 耐震性が確保（昭和 5 6 年以降の耐震基準又は耐震補強済み）されていること ・ 当該場所又はその周辺に、地震により危険性が生じるおそれのある建築物、工作物がないこと ・ 避難者の収容スペースまで避難可能な階段その他の経路があること ・ 津波の作用する力によって損壊、転倒等の構造耐力上支障が生じない構造であること ・ 進入口への円滑な誘導が可能であること
	津波避難場所	津波の危険が迫っている場合に、居住者等が緊急的に避難する場所。 条件は以下のとおりとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 津波からの避難に対し、十分な高さが確保されていること ・ 当該場所又はその周辺に、地震により危険性が生じるおそれのある建築物、工作物がないこと ・ 避難者の収容スペースまで避難可能な階段その他経路があること ・ 津波の作用する力によって流される危険性がないこと ・ 進入口への円滑な誘導が可能であること
	津波避難目標地点	津波の危険から生命の安全を確保するために、津波浸水想定区域外にある高台など、避難の目標とする地点。 条件は以下のとおりとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 山や丘など自然のもので形成し、津波の作用する力によってくずれしてしまう危険性がないこと ・ 津波からの避難に対し、安全性が十分確保されていること ・ 目標の地点に到達しなくても、目標の地点付近も安全性が十分確保されていること ・ 周辺一帯を含め、十分な収容スペースが確保されていること ・ 目標の地点までの経路があること
避難経路	津波から避難する場合に通ると想定される経路。	

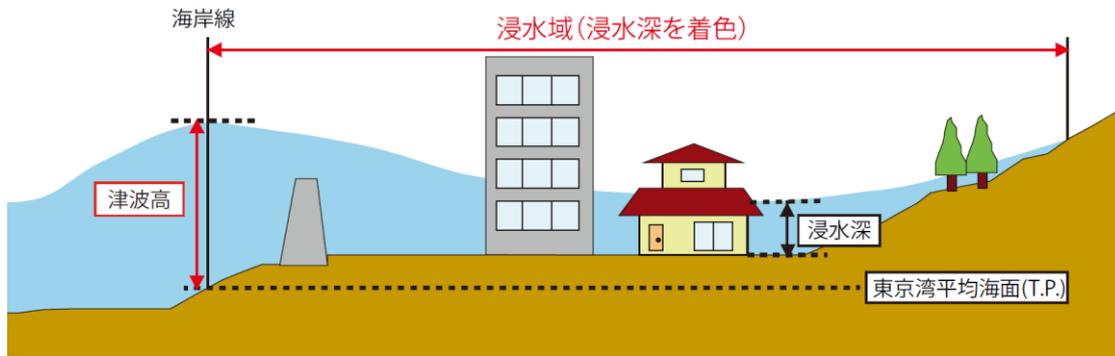


図 1-2 津波浸水域、浸水深説明図

浸水深と家屋の被害状況などの関係性については、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こし始め、2 m 程度で全面破壊に至るとされている。

また、浸水が 0.3m 以上になると、避難行動がとれなくなるとされている。

表 1-4 津波被害と浸水深との関係
(内閣府「津波の推計結果の活用にあたっての留意点」より)

浸水深	状況
0.3m 以上	避難行動がとれなく(動くことができなくなる)
1m 以上	津波に巻き込まれた場合、ほとんどの人が亡くなる
2m 以上	木造家屋の半数が全壊する(3m 以上でほとんどが全壊する)
5m 以上	2 階まで水没する
10m 以上	3 階まで完全に水没する

表 1-4 のとおり、浸水深 1 m の津波に巻き込まれた場合、ほとんどの人が亡くなるとされている。

また、浸水深と死者率の関係は、図 1-3 に示すグラフのように想定されている。

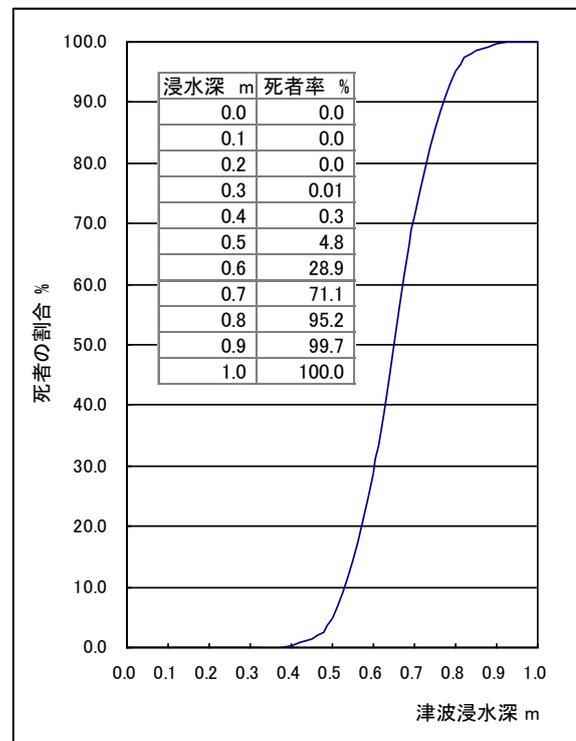


図 1-3 津波浸水深ごとの死者率
(和歌山県「東海・東南海・南海3連動地震及び南海トラフ巨大地震により予測される被害」より)

第2章 避難計画

第1節 地域状況の把握

津波が到達するまでに浸水しない場所へ避難することが必要であることから、津波浸水想定区域、津波が到達するまでの時間など津波が発生したときの地域の状況を把握する。

第1 対象とする地震

南海トラフとは、駿河湾から九州沖合の海底に伸びている、深い溝状の地形のことである。この場所では、日本列島が位置するユーラシアプレートの下に、フィリピン海プレートが南側から年間数cmの割合で沈み込んでいる。

南海トラフ沿いの3つの領域（東海・東南海・南海）においては、約90～150年周期で津波を伴う地震が発生している。

昭和東南海地震（1944年）、昭和南海地震（1946年）が発生してから70年近くが経過しており、南海トラフにおける次の大地震発生のおそれが高まっている。

南海トラフにおける大規模地震として、「東海・東南海・南海3連動地震」及び「南海トラフ巨大地震」が想定されている。

東海・東南海・南海3連動地震とは、東海地震、東南海地震、南海地震の3つの地震が同時に発生した場合のことをいい、大きな被害が予想される。

南海トラフ巨大地震とは、東海・東南海・南海地震の震源域より、さらに広い範囲（日向灘を含む）の震源域で地震が連動した場合の、最大クラスの地震のことをいう。

南海トラフ巨大地震が実際に発生したことを示す記録は見つかっておらず、発生頻度は極めて低いですが、発生した場合には、極めて甚大な被害が予想される。

この計画では、「津波から命を守る」ことを踏まえ、どのような場合でも避難できるようにするため、最大クラスのものである「南海トラフ巨大地震」を対象とする。



図 2-1 南海トラフ震源域図
(和歌山県「かけがえのない命を守るために」より引用)

第2 津波浸水想定区域

平成25年3月に、和歌山県は「南海トラフ巨大地震」と「東海・東南海・南海3連動地震」の2つの浸水想定を公表した。「南海トラフ巨大地震」については、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が公表したケースの中から、和歌山県域に最も大きな影響を与えると考えられるケースを選定し、地震等の影響により、河川・海岸の堤防等の盛土構造物は沈下、護岸等のコンクリート構造物は破壊するなど悪条件となる場合を想定したものである。

和歌山市では、和歌山県が公表した、「南海トラフ巨大地震」の浸水想定結果を図2-2の通り、採用した。

また、和歌山県の想定によると、本市における地震動は最大震度7、津波規模等は最大津波高が8m、地震発生後40分で1mの津波が到達する想定となっている。

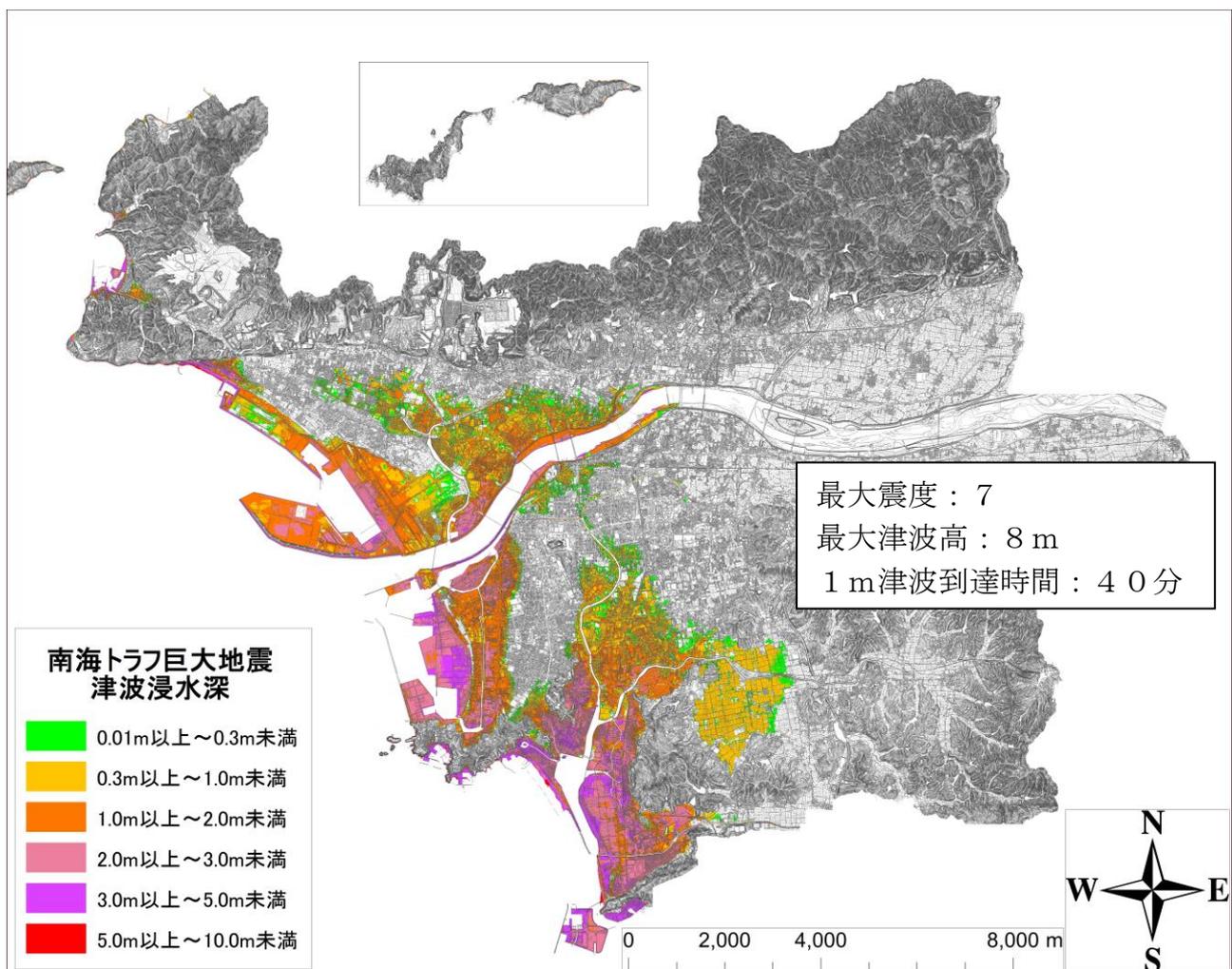


図2-2 津波浸水想定区域図

第3 津波到達時間

津波から避難する際は、津波が到達するまでに津波が浸水しない場所へ避難することを基本とする。

津波到達時間は、平成26年和歌山県公表「和歌山県の津波避難困難地域と津波対策について」における和歌山県の津波避難困難地域の抽出の考え方と同様に、想定浸水深1cmとなる時間とする。

第4 被害想定

和歌山県が平成26年に公表した被害想定結果に基づき、和歌山市の地震・津波による被害を表2-1に示す。

表2-1 被害想定調査結果(冬 夕方18時 風速8m/秒・早期避難しない)

全壊	死者	重傷者	軽傷者
約55,200棟	約18,100人	約4,800人	約13,600人

第2節 避難に必要な情報の確認

津波による死者をゼロとするためには、「揺れたら逃げる」の意識を持って、できるだけ早く避難することが重要である。

このため、安全な場所へ限られた時間で避難する必要があり、避難開始時間や避難歩行速度、安全レベル別の避難先、道路状況を踏まえた避難経路を設定する。

第1 避難体制の構築

1cmの津波が到達するまでの間に、安全な場所に避難するための検討を行う。

第2 避難開始時間、避難歩行速度の設定

避難可能範囲の検証については、和歌山県の津波避難困難地域の抽出の考え方と同様に、避難開始時間は地震発生から5分後とし、避難行動要支援者の避難や家屋倒壊、道路閉塞等も考慮し、避難歩行速度は毎分30mを基本とする。

和歌山県が「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」において、津波避難困難地域を抽出した際には、東日本大震災では長いところでは震度4以上の強い揺れが3分程度続いたこと、また避難準備時間に2分程度を要することなどを考慮し、正式な専門家会議(座長:河田恵昭関西大学社会安全学部教授・社会安全研究センター長)の意見を踏まえ、県内全域で避難開始までに必要な時間を5分としている。

避難歩行速度は、避難行動要支援者の避難や家屋倒壊、道路閉塞等も考慮し、同様に専門家会議の意見を踏まえ、毎分30mとしている。



図 2-3 避難可能時間の考え方(和歌山県「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」より)

可能な限り、より標高が高く、より離れた安全な場所を目指すことが重要であることから、消防庁「市町村における津波避難計画策定指針」(平成 25 年)を参考にし、より迅速に避難した場合(歩行速度:毎分60m)の検証も行う。

地区の状況により、避難速度が遅くなった場合(歩行速度:毎分24m)や避難が遅れた場合(避難開始時間:地震発生から15分後)も想定した検証も必要に応じて行う。これにより、早期避難を行わない場合の危険性を周知するとともに、普段から様々な対策を行い、迅速に避難する必要があることを理解し、早期避難や迅速な避難を徹底する。

避難可能な距離の計算式は、以下のとおりである。

$$\text{避難可能時間(分)} = 1\text{cm 津波到達時間(分)} - \text{避難開始時間(分)}$$

$$\text{避難可能距離(m)} = \text{避難可能時間(分)} \times 60(\text{秒換算}) \times \text{歩行速度(m/s)}$$

第3 緊急避難場所、避難経路の設定

○緊急避難場所の設定

平成25年3月公表の津波浸水想定を踏まえた和歌山県の緊急避難先の安全レベルの考え方にに基づき、どこの緊急避難場所がより安全であるかをわかりやすく表現するため、各避難先に安全レベルを設定している。

安全レベルの説明図を、図 2-4 に示す。

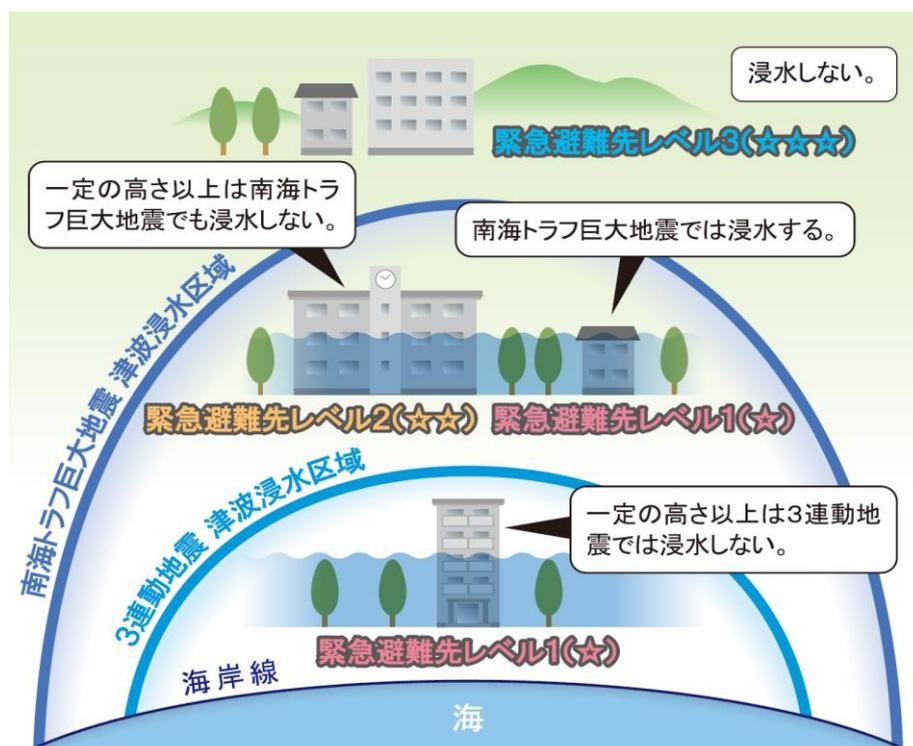


図 2-4 津波避難先安全レベル説明図

緊急避難場所は安全レベルが高いほうから 3、2、1 に段階的に区別しているが、より高く、より遠いところに避難するものとし、安全レベル 3 の緊急避難先を目指す。安全レベル 3 の緊急避難先に避難する余裕がない場合、南海トラフ巨大地震でも浸水しない安全レベル 2 以上の緊急避難先に避難することを目標とする。

なお、避難が遅れた場合など緊急時は、あきらめずに安全レベル 1 の緊急避難先に避難する。

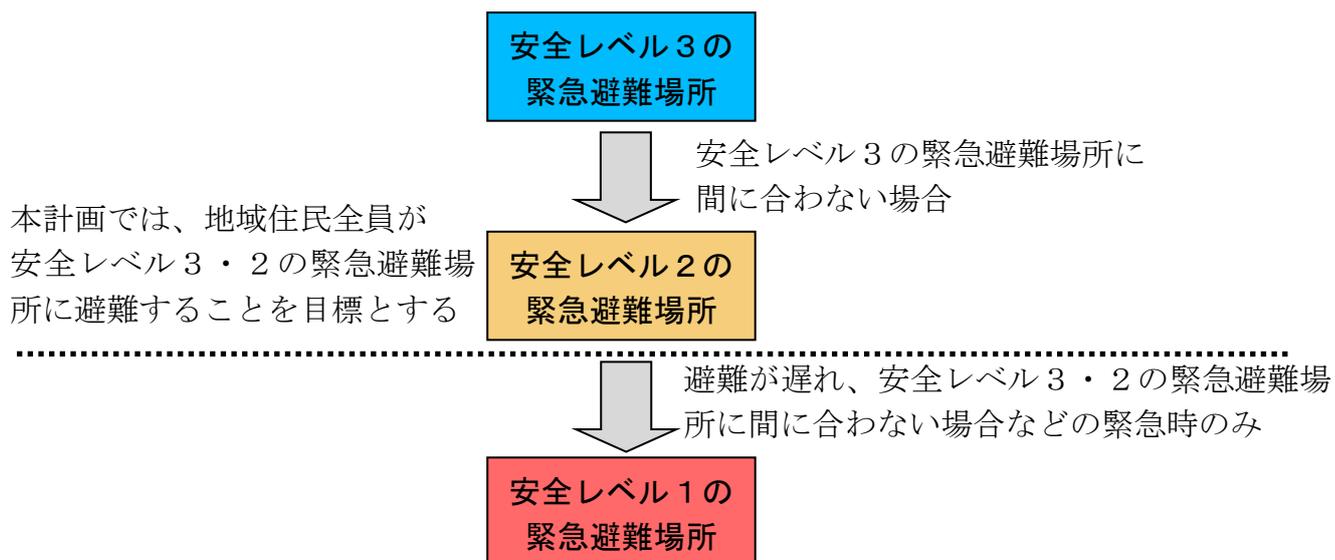


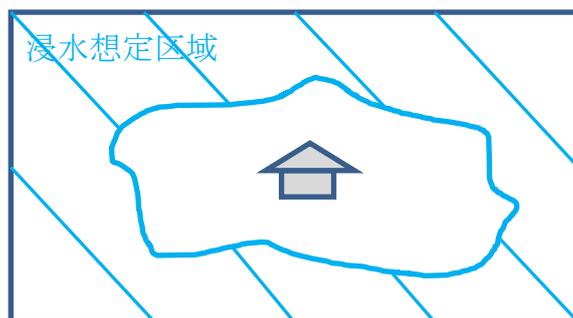
図 2-5 津波避難先安全レベル優先順位説明図

自宅が浸水想定区域に含まれていない場合、次の例に従い、避難の必要性を判断する。

- 例.1 自宅周辺が浸水想定区域から離れている場合、安全レベル3相当の場所に居ることになる。周辺の状況を確認し、倒壊や延焼のおそれがない場合は、そのまま自宅で様子を見る。



- 例.2 自宅が浸水想定区域内に位置していても、ある程度の距離で浸水想定区域に囲まれている場合、より安全な避難場所を目指す。ただし、避難する時間が足りない場合は、無理に避難せず、自宅の2階などの高い場所で様子を見る。



- 例.3 浸水想定区域がすぐ近くまであり、自宅が1階建てなど、高さが十分でない場合は、高台や学校等、津波に対して十分な高さがある場所に避難する。高層マンションなど、津波に対して十分な高さがある場合は、そのまま様子を見る。



○避難経路の設定

避難経路の設定方法は、平成 26 年和歌山県公表「和歌山県の津波避難困難地域と津波対策について」に従い、幅員 3 m 以上の道路を中心にワークショップにおいて検討した。また、橋が落橋する危険性を考慮する。

避難方向については、安全レベルの高い場所に避難するという考え方を踏まえて設定する。

なお、主な避難経路に至るまでの経路については、住民等が自宅や事業所などの周囲の状況を考慮して、複数検討するものとした。

第 3 節 迅速な避難の徹底

第 1 地震発生から 5 分後に、毎分 30 m で避難した場合の避難可能な範囲の検証

地震が発生してから安全レベル 2 以上の緊急避難場所に 5 分後に、毎分 30 m の歩行速度で避難した場合において、津波が到達するまでに、避難可能な範囲の検証を行う。

避難可能な範囲を作図して抽出する。

なお、避難先安全レベル 2 以上の緊急避難場所に逃げ切れない場合は、安全レベル 1 の緊急避難場所や浸水想定区域外の道路上への避難についても考慮する。

この設定条件で検証した結果、本市の居住地域はすべて避難可能であり、避難が困難な地域は存在しない結果となった。

第 2 地震発生から 5 分後に、毎分 60 m で避難した場合の避難可能な範囲の検証

可能な限り、より標高が高く、より離れた安全な場所を目指すことが重要であることから、地震が発生してから 5 分後に、より迅速に避難した場合（毎分 60 m）、どこまで避難することができるか、避難可能距離の算出結果をもとに検証する。

第 3 避難速度が遅くなった場合（毎分 24 m）や避難が遅れた場合（地震発生後 15 分後）の避難可能な範囲の検証

第 1、第 2 とあわせて、地区の状況により、避難速度が遅くなった場合は津波に追いつかれる可能性が高いことから、避難速度が遅くなった場合（歩行速度：毎分 24 m）や、避難が遅れた場合（避難開始時間：地震発生から 15 分後）の避難可能範囲の検証も必要に応じて行う。

これらの検証は、早期避難しない場合の危険性を示すことや、普段から様々な対策を行い、迅速に避難する必要があることを理解するために行う。

第 4 地域の事情を踏まえた避難方法

これまでの検証を踏まえ、地区住民でワークショップを行い、避難経路や避難場所候補について話し合い、より迅速な避難ができるように検討を行う。

第4節 対策の推進

迅速な避難を行うための対策を整理する。

第1 早期避難に向けた対策

避難先や避難経路について、家族や地域で話し合っておくことや、防災訓練への参加や非常持出品の準備など、普段から備えておくことが必要である。

第2 避難の際の注意点

地震により、避難経路上に以下のような危険が生じるおそれがあるため、普段から複数の避難経路を選定しておくことが必要である。

- ・土砂災害

山や急な斜面、高台では、がけ崩れなどの土砂災害が発生するおそれがある。

- ・道路寸断

道路や橋などが破壊され、通行できなくなるおそれがある。

ブロック塀や自販機が道路上に倒され、通行できなくなるおそれがある。

電柱の倒壊などにより電線が垂れ下がっている場合、感電するおそれがある。

- ・火災

家屋や工場が破壊され、大規模な火災が発生するおそれがある。

- ・避難中の余震

家屋やブロック塀などが倒壊するおそれがある。

頭上から看板など落下物のおそれがある。

第3 要配慮者支援の推進

災害時に自力避難が困難な高齢者など、支援を必要とする市民の名簿を市が作成し、本人の同意のもと、名簿の情報を自治会、民生委員等の避難支援を行う関係者に提供する制度がある。災害時には、この制度において作成した名簿を利用して、市、地域等が連携し、避難支援や安否確認を行う。

いざというときに備え、普段から、地域での協力体制を築くよう努める。津波からの避難の場合、限られた時間の中での避難になるため、まず自分の命を守ることが基本となるが、避難の途中で時間的に余裕があれば、高齢者等、要配慮者に対しての支援を行う。また、緊急避難場所に到着後、要配慮者が避難できているか確認し、逃げ遅れているとわかった場合、状況に応じて、必要な支援を行う。

第4 事業所等との連携

この計画は、津波が到達するまでの限られた時間でできるだけ安全な場所に住民が避難することを基本としているが、昼間に地震が発生した場合は、住民と事業所等との連携は非常に重要となる。

近所の声かけなど住民同士の助け合いだけでなく、地元の事業所等との協力関係を普段から築くことが地域の被害を軽減させることにつながっていく。

第5 ペットの避難

避難にあたっては、飼い主だけでなく、地域住民とともに身を守るため、他の避難者への配慮が必要であるとともに日頃からの備えと適正飼育が大切である。まず、避難時の持出については、飼い主に必要な食料等だけでなく、ペットに必要なフード、ペット用品等物資も準備しておく必要がある。

また、地域住民といっしょに避難を行うため、トイレトレーニング、ワクチン接種等の日頃からしつけと健康管理を十分に行っておくことや飼い主とはぐれてしまった場合を踏まえ、身元を示すものを着けておくことも大切である。

第3章 迅速な避難の定着に向けて

各地区の津波避難計画は、いつ発生するかわからない「南海トラフ巨大地震」に備え、日頃から防災意識の高揚を図り、いざというときに迅速な避難行動をとることができるように、地域の実情を踏まえた上で策定する。

地域住民が迅速な避難を実践するため、自治会で開催される研修や防災訓練を通して、地区避難計画を再検証し、必要に応じて見直しを行い、地域の防災力の向上に努める。

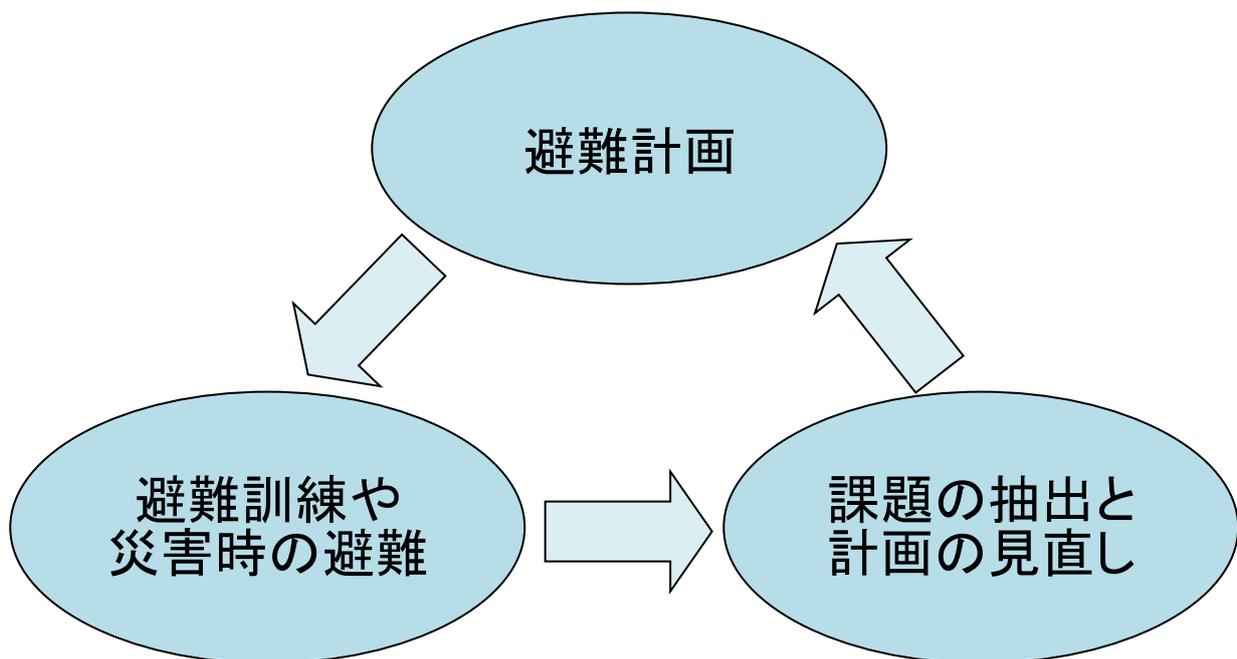


図 3-1 地区避難計画更新フロー図

和歌山市地区津波避難計画

問い合わせ

和歌山市危機管理局 危機管理部 地域安全課

TEL 073-435-1005

MAIL chiikianzen@city.wakayama.lg.jp