

第2章 対象とする災害と被害想定

第1節 本市の特性

(1) 地形

本市は三重県の南部に位置し、東部は峻険な山地が海に迫り、奥深い入江となったリアス式海岸と、その南に接する七里御浜砂礫海岸からなり、南西部は和歌山県と接する。

市の北西部は奈良県・尾鷲市と接し、標高500メートルから1,000メートルの山岳地帯で、大台ヶ原山系に源を発する北山川があり広大な森林を擁する。

(2) 地質

本市域を構成する地層の約70%は新第三紀の熊野酸性岩（主に花崗斑岩・石英粗面岩・流紋岩）と呼ばれる火成岩で、中央から北東部にかけての山岳を形成している。

北西部は粘板岩が分布し、南西部には中生代から古第三紀の宮井層群の砂岩と頁岩の互層が分布し、丘状部を花崗斑岩が貫入し山岳部を形成している。また、奈良県境付近では中生代の地層が分布し、峻険な山岳部を構成し森林地を占める。

埴壤土や壤土からなる第四紀の地層は南部海岸、市街地の平坦地に分布する。

(3) 地盤

市の大部分は大起伏をなす紀伊山脈に連なる古い岩石からなり、地震動に対しては安定しているといわれているが、豪雨により斜面の崩壊が予想される。

七里御浜海岸沿いは、比較的地盤が地表近くにあり、沖積層の薄い高さ10m以上の砂堆が連続する海岸平野である。

北山川沿いの河岸段丘及び海岸平野の背後の台地には、低位の面は大、中の礫を主体とし、ともに薄い泥層を挟むことがあり、堆積層の期間があまり経過していないが、地盤としての耐力性があるといわれている。

(4) 気象

この地域の気象の特色は、「温暖多雨」であり、本市の臨海部は年平均気温17℃という暖地である。

また、年間の降水量は3,000ミリに達する全国有数の多雨地帯であり、梅雨期、秋雨期の集中豪雨や台風の襲来を受けることが多く、しばしば、風と雨による被害を受けている。

なお、本市は、昭和33年8月に三重県内で尾鷲市、南・北牟婁郡とともに台風常襲地帯として指定されている。

第2節 地震等の被害想定及び風水害における災害危険区域等

(1) 地震・津波の被害想定

被害想定は、平成24～25年度に三重県が実施した地震被害想定調査をもとにしている。この被害想定は、本市において最も被害が大きいと言われる南海トラフ地震を想定して作成したものである。

この地震被害想定調査では、過去最大クラスの南海トラフ地震、理論上最大クラスの南海トラフ地震の2つの地震モデルを設定しており、それぞれハザード予測とリスク予測の2つの面から予測している。

(用語説明)

過去最大クラスの南海トラフ地震・・・概ね100年から150年くらいの間隔で発生する可能性のある地震

理論上最大クラスの南海トラフ地震・・・千年万年の間隔で発生する可能性のある地震

ハザード予測・・・地震に伴う揺れの大きさや液状化の可能性、津波高や津波浸水の状況など、地震や津波によって発現する可能性のある事象を予測すること

リスク予測・・・死者や負傷者といった人的被害、揺れや津波による建物被害、避難生活等の生活支障など、ハザードによって引き起こされる可能性のある被害の量や様相を予測すること

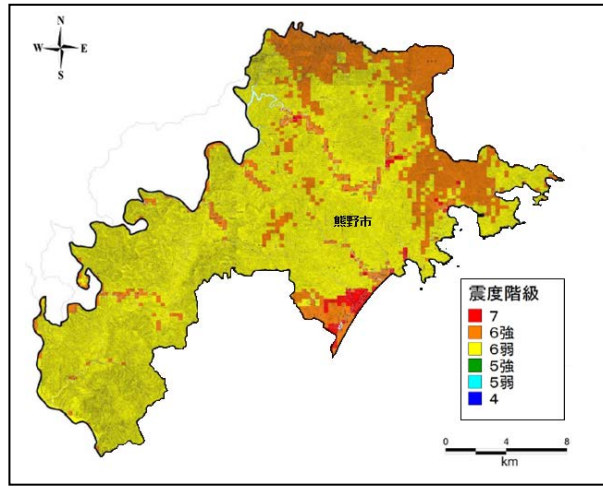
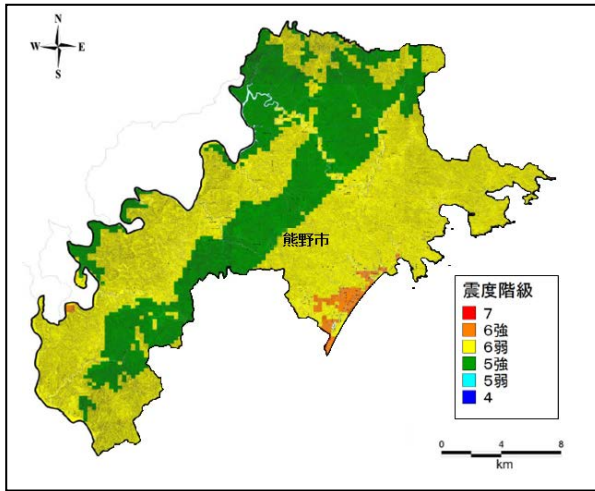
① ハザード予測結果

ア 強振動予測結果（震度分布）

想定地震における震度予測図

過去最大クラスの南海トラフ地震

理論上最大クラスの南海トラフ地震



過去最大クラスの南海トラフ地震では、市街地、海岸部、で震度 6 弱、山間部で震度 5 弱から 6 弱が想定されている。

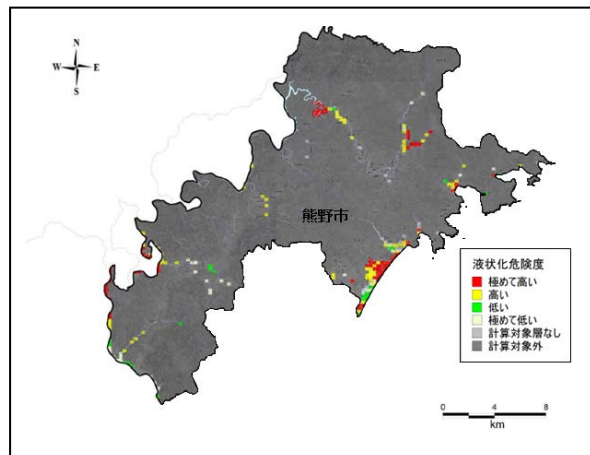
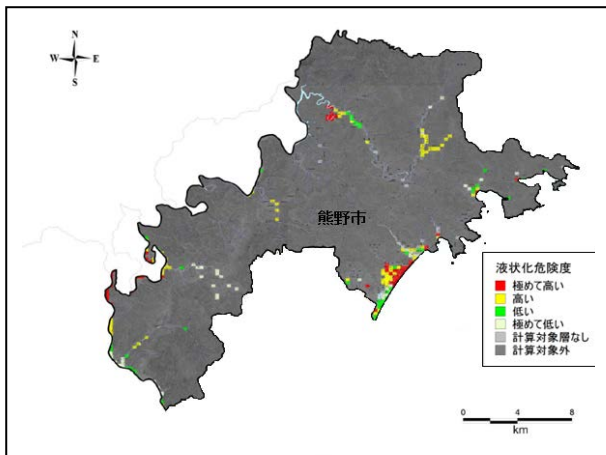
理論上最大クラスの南海トラフ地震では、市内の全域で震度 6 弱以上が想定されています。

イ 強振動予測結果（液状化危険度）

想定地震における液状化危険度

過去最大クラスの南海トラフ地震

理論上最大クラスの南海トラフ地震

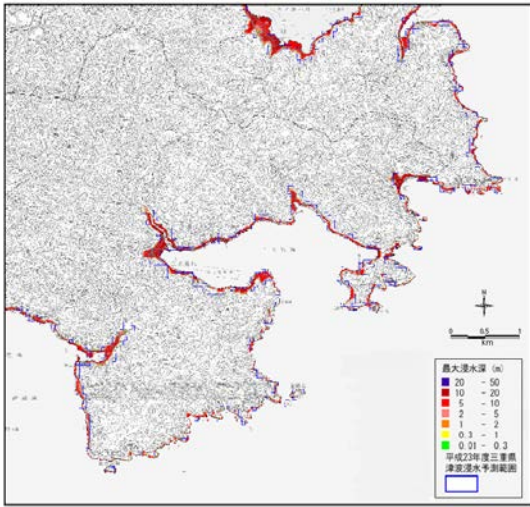


液状化危険度については、南海トラフ地震では、どちらのクラスの地震においても、危険度が極めて高い範囲は、木本町から有馬町にかけての範囲に集中しており、その分布傾向はほとんど変わらない。

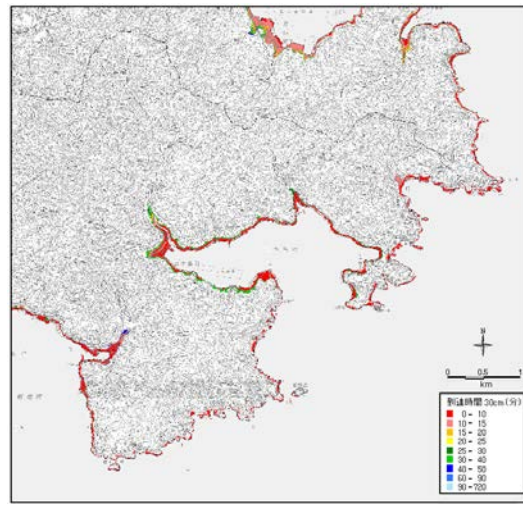
ウ 津波予測結果

理論上最大クラスの地震を想定した津波予測図について、「津波浸水予測図」と「津波浸水水深 30 cm 到達予測時間分布図」を掲載している。

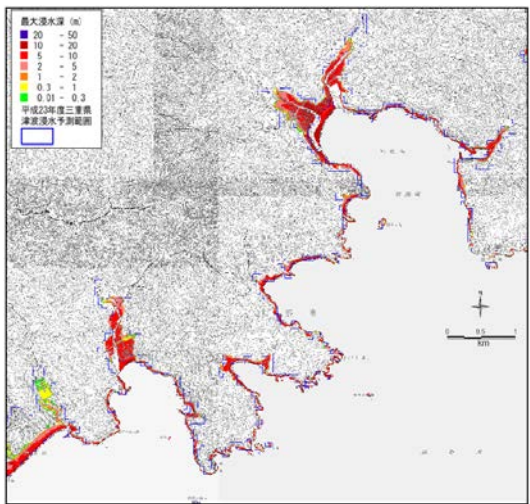
津波浸水予測図 1



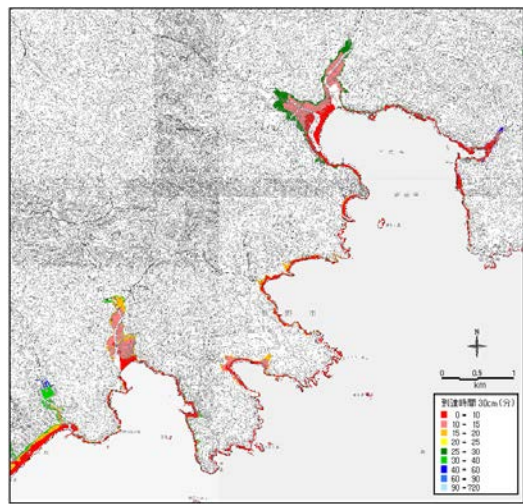
津波浸水予深 30 cm 到達予測時間分布図 1



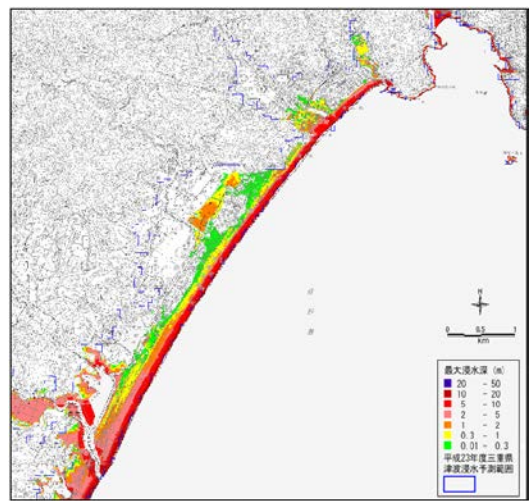
津波浸水予測図 2



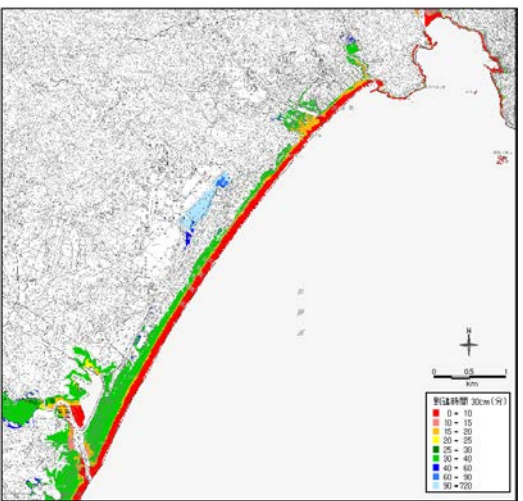
津波浸水予深 30 cm 到達予測時間分布図 2



津波浸水予測図 3



津波浸水予深 30 cm 到達予測時間分布図 3



ア 人的被害（死者）

人的被害（死者）では、多くの方が自宅で就寝中であり、倒壊に巻き込まれて死亡する人が多く、また、津波からの避難も遅れると懸念される「冬・深夜」ケースを想定して予測結果を示している。

過去最大クラスの地震では、市内で約 500 人が死亡すると予測され、このうち、津波による死者は約 400 人、建物倒壊等による死者は約 70 人となっている。

理論上最大クラスの地震では、市内で約 1,000 人が死亡すると予測され、このうち、津波による死者は約 700 人、建物倒壊等による死者は約 300 人となっている。

■過去最大クラスの地震における死者数 (人)

建物倒壊等		津 波			急傾斜地等	計
うち家具転倒等		うち逃げ遅れ	うち自力 脱出困難			
約 70	—	約 400	約 400	—	約 10	約 500

*地震被害想定調査により予測されるそれぞれの数値は、概数であるため、表中の合計値と必ずしも一致しない。(以下、同じ)

■理論上最大クラスの地震における死者数 (人)

建物倒壊等		津 波			急傾斜地等	計
うち家具転倒等		うち逃げ遅れ	うち自力 脱出困難			
約 300	約 10	約 700	約 650	約 50	約 10	約 1,000

イ 建物被害

建物被害（全壊・焼失）については、火器や暖房機器の使用が多く、火災の発生が懸念される「冬・夕 18 時」ケースを想定して予測結果を示す。

過去最大クラスの地震では、市内で約 1,500 棟の建物被害が予測され、そのうち、揺れに伴い約 1,000 棟が全壊し、津波により約 400 棟が流出すると予測している。

理論上最大クラスの地震では、市内で約 5,200 棟の建物被害が予測され、そのうち、揺れに伴い約 4,400 棟が全壊し、津波により約 500 棟が流出、さらに火災により約 100 棟が焼失すると予測している。

■過去最大クラスの地震における全壊・焼失棟数 (棟)

揺れ	液状化	津波	急傾斜地等	火災	計
約 1,000	約 30	約 400	約 70	約 20	約 1,500

■理論上最大クラスの地震における全壊・焼失棟数 (棟)

揺れ	液状化	津波	急傾斜地等	火災	計
約 4,400	約 30	約 500	約 90	約 100	約 5,200

ウ 交通施設障害 (道路施設)

緊急輸送道路への影響は、過去最大クラスの地震では、海岸部と山間部において大きくなると予測している。

理論上最大クラスの地震では、山間部の一部で影響度が上がる箇所がみられるが、全体的な傾向としては、ほぼ変わらないと予測している。

なお、高速道路には大きな施設被害は発生しないと予測されている。

エ 生活支障等 (避難者)

避難者の予測は、「2 建物被害」と同様に、「冬・夕 18 時」ケースを想定している。これは、火災発生による建物の焼失等を考慮に入れ、建物被害が最大値となる、つまり住む場所を失った人の数が最大となるケースを採用している。

三重県が実施した地震被害想定調査では、避難者を避難所に入所する避難者と、親族知人宅、賃貸住宅、勤務先の施設、屋外避難、自宅避難など避難所外で生活する避難者に区分している。

避難者は、発災後の時間の経過とともに増加すると予測されている。

■過去最大クラスの地震における避難者数

1 日後	約 3,200 人	
	避難所	約 2,000 人
	避難所外	約 1,200 人
1 週間後	約 5,700 人	
	避難所	約 2,900 人
	避難所外	約 2,700 人
1 か月後	約 5,700 人	
	避難所	約 1,700 人
	避難所外	約 4,000 人

■理論上最大クラスの地震における避難者数

1 日後	約 8,200 人	
	避難所	約 5,000 人
	避難所外	約 3,200 人
1 週間後	約 9,600 人	
	避難所	約 5,100 人
	避難所外	約 4,500 人
1 か月後	約 11,000 人	
	避難所	約 3,300 人
	避難所外	約 7,600 人

オ 災害廃棄物等

災害廃棄物 (倒壊した建物等と津波による土砂等堆積物の合計) の発生量は、過去最大クラスの地震では、約 100 千トンから約 200 千トンと予測している。

理論上最大クラスの地震では、約 300 千トンから約 400 千トンと予測している。

■災害廃棄物等発生量

(千トン)

過去最大クラス	理論上最大クラス	平常時市内ごみ搬入量
約 100～200	約 300～400	約 6

(2) 既往の風水害の状況及び災害危険区域等

①既往の風水害の状況

本市は、毎年のように集中豪雨や台風による被害を受けています。過去の主な風水害等は、次のとおりである。

主な台風・豪雨記録

災害発生年月日	災害名	災害・罹災内容	備考
平成 2 年 9 月 17 日 ～20 日	台風 19 号	降水量 611 mm、 (罹災)1,296 世帯	
平成 3 年 9 月 18 日 ～19 日	台風 18 号	降水量 500 mm 死者 2 人 建物全壊 3 棟、半壊 5 棟 (罹災)30 世帯	井戸町瀬戸
平成 6 年 9 月 29 日	台風 26 号	降水量 447 mm、 (罹災)201 世帯	
平成 13 年 9 月 30 日	集中豪雨	降水量 318 mm 最大時間雨量 114 mm 建物浸水 456 棟 建物全壊 1 棟、半壊 2 棟	井戸町丸山浸水、国道 3 11 号損壊
平成 13 年 10 月 10 日	集中豪雨	降水量 331 mm 最大時間雨量 67 mm 建物浸水 12 棟	
平成 16 年 9 月 28 日 ～30 日	台風 21 号	降水量 514 mm 最大時間雨量 109 mm 建物浸水 33 棟	海山町・宮川村で被害 多数
平成 18 年 11 月 26 日 27 日	集中豪雨	降水量 329 mm 最大時間雨量 153 mm 建物浸水 12 棟	飛鳥町を中心に建設・ 農林関係施設で多数被害
平成 21 年 9 月 28 日	集中豪雨	降水量 465 mm 最大時間雨量 143 mm 建物浸水 1 棟	
平成 23 年 9 月 1 日 ～5 日	台風 12 号	降水量 1,652 mm、 最大時間雨量 141mm 建物浸水 ・床下浸水 289 棟 ・一部損壊 10 棟 ・床上浸水 398 棟 ・半壊 249 棟	紀勢・東紀州を中心に 記録的な豪雨となる。 ・停電 7 地区 5,160 件 ・断水 29 地区 8,136 世 帯 17,132 人

		<ul style="list-style-type: none"> ・大規模半壊 23 棟 ・全壊 19 棟 	
平成 29 年 10 月 21 日 ～ 23 日	台風 21 号	降水量 820 mm 最大時間雨量 80 mm 建物浸水 <ul style="list-style-type: none"> ・床下浸水 8 棟 ・床上浸水 8 棟 一部損壊 83 棟 	<ul style="list-style-type: none"> ・市道遊木新鹿線、市道里の内線で法面崩壊のため、遊木地区が孤立。 ・国道 311 号（二木島里町付近）で法面崩壊。

②災害危険区域等

市内には、土砂災害危険箇所（急傾斜地崩壊危険箇所、土石流危険溪流、地すべり危険箇所）が多数分布し、このうち急傾斜地及び土石流については、土砂災害防止法に基づく土砂災害（特別）警戒区域に指定されている。

平成 30 年 1 月現在、急傾斜地については 585 箇所が土砂災害警戒区域（うち 584 箇所に土砂災害特別警戒区域が含まれる。）に指定され、土石流については 406 箇所が土砂災害警戒区域（うち 350 箇所に土砂災害特別警戒区域が含まれる。）に指定されている。

また、急傾斜地の一部は、急傾斜地法に基づく急傾斜地崩壊危険区域に指定され、崩壊防止対策を実施している。

さらに、市内には、治山事業の基礎調査で把握されている山地災害危険地区として、山腹崩壊危険地区（がけ崩れ）200 箇所（民有林 191、国有林 9）、崩壊土砂流出危険地区（土石流）184 箇所（民有林 166、国有林 18）が分布している。