

いすみ市津波避難施設整備計画

令和3年5月

いすみ市

目次

1	趣旨	1
2	津波避難計画との関係	1
3	津波避難施設計画の前提となる想定地震・津波について	2
4	津波の浸水想定	3
	(1) 津波被害想定の整理	3
	(2) 津波高と到達時間	6
	① 想定地震モデルの設定	6
	② 本市における津波高と到達時間	6
5	津波避難施設整備計画における避難困難区域の考え方	7
	(1) 津波到達時間	7
	(2) 避難開始時間	7
	(3) 津波避難可能範囲の考え方	7
	(4) 避難困難区域の設定	8
	(5) 津波避難困難区域の考え方	9
	① A区域について	13
	② B区域について	13
	③ C区域について	13
	(6) 施設避難対象者数の設定	13
	(7) 各区域の評価	14
6	津波避難施設の整備	16
	(1) 場所の選定	16
	(2) 津波避難スペースの規模と標高	18
	(3) 津波避難施設	18
	(4) 津波避難施設の検討	19
7	津波避難施設の建設候補地について	20
	(1) 津波避難施設の建設区域	20
	(2) 津波避難施設の種類について	20
	(3) 津波避難施設の規格・構造について	20
	(4) 施設建設候補地について	20
8	避難道路整備	22
	(1) 整備の考え方	22
	(2) 避難標識整備	27
	①津波避難案内板の設置	27
	②津波避難標識の設置	27
	③道路への標示	27
	④停電時の対応（非常用電源内蔵型誘導灯の整備）	27

1 趣旨

本市は、九十九里浜の最南端太東岬から岩船まで、総延長約 21.5km に及ぶ海岸線を有しており、津波発生時における被害を受けやすい地理的環境にある。

東日本大震災時には、床上浸水 2 棟、床下浸水 1 棟、漁船の転覆 3 隻、施設の被害 16 か所など、住家と水産業に大きな被害があり、過去にも延宝地震(1677 年)、元禄地震(1703 年)などにより、甚大な被害を受けている。地震による津波被害が懸念される中、市民の命を守る取組が急務となっている。

市では、平成 29 年 3 月に策定した「津波避難施設整備のあり方検討報告書」、平成 30 年 2 月の「津波避難施設の整備について(答申)」、平成 30 年 6 月から 11 月の「津波避難道路検討会」、令和元年 7 月の東電設計(株)からの「防災・減災支援プロジェクト報告」など、その時々には様々な検討を実施してきている。

本計画は、これまでの検討結果を踏まえ、具体的な津波避難に係る施設整備を検討したものである。

2 津波避難計画との関係

いすみ市津波避難計画(以下「津波避難計画」という。)において、避難方法は徒歩を基本としており、避難行動要支援者の円滑な避難が困難な場合等に限り、車両による避難としている。

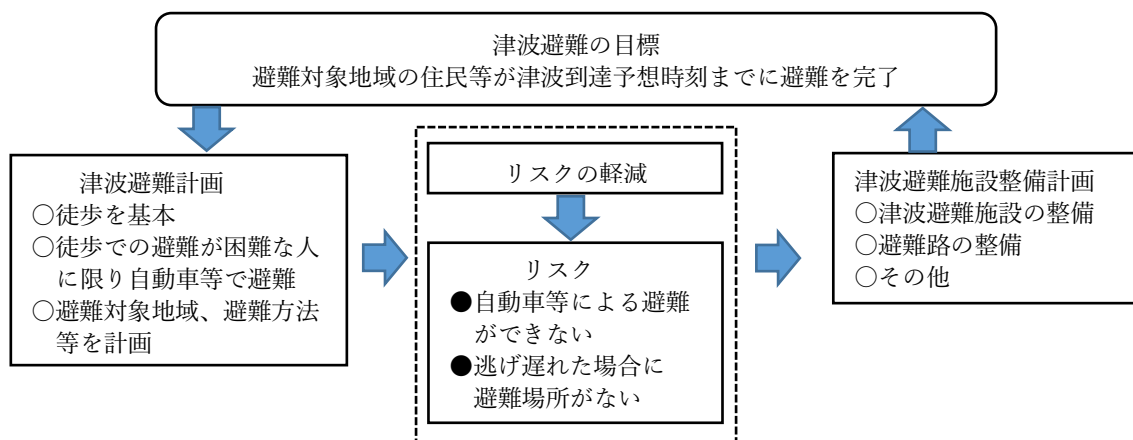
津波避難は、避難対象地域の住民等が、津波到着予想時刻までに、安全な場所に避難することを目標とし、津波避難計画は、津波警報や津波に係る情報が迅速に伝達され、住民等が計画に基づき整齊と避難行動を行うことを前提として計画をしている。

しかしながら、津波避難に際して避難困難区域に居住する住民や、何らかの事情により逃げ遅れた人が、逃げ込むための避難場所がない場合がある。

また、自動車等による避難を選択した場合に、道路の損壊や電柱等の倒壊により、通行できなくなることや渋滞のために迅速に避難できない事態が発生することがある。

津波避難施設整備計画は、津波避難時に発生するリスクを軽減し、住民等の安全を確保するために、新たに整備する津波避難施設や避難路の全体像を明らかにするものである。

津波避難計画と津波避難施設整備計画の関係



3 津波避難施設計画の前提となる想定地震・津波について

津波避難計画は、いすみ市津波ハザードマップの浸水予測図を基に策定し、避難対象地域については、安全性の確保、円滑な避難等を考慮してバッファゾーンを設定し、津波浸水想定区域よりも広い範囲で指定している。

そして本計画の対象となる津波高9.9mの津波は、予見できる最大規模の津波に対しても「何としても命を守る」ために策定する津波避難計画の想定津波高としては、十分な高さと言える。

ただし、2000年～3000年間隔で発生する津波やそれ以上の津波に対しても、住民等が徒歩で避難できるようにするためには、津波避難計画の避難困難地域全てに高台を整備する必要がある。しかし、全ての高台を整備するためには、莫大な経費と相当な期間を要することから、本計画では津波浸水想定区域において、危険度の高い地域に、実現性のある施設を整備することとしている。

高台などの津波避難施設の対象とする想定地震・津波は、津波により被害がいすみ市に及ぼす可能性がある地震のうち、発生が懸念されている元禄地震新モデルを対象とし、元禄地震新モデルの津波浸水予想区域に居住する住民等が避難できない場合に備え、徒歩により津波到達予想時間までに、安全な場所に避難できるように高台などの津波避難施設を整備する。また、避難を円滑にするために避難路の整備や標識等を設置する地域は、津波避難計画における大津波警報発表時の避難指示地域とし、津波避難計画で指定された避難路の整備や誘導標識、夜間誘導灯等の設置を進めるものとする。

近い将来、発生が予想される地震には次の地震が想定されている。

近い将来大きな影響があると考えられる地震

No.	想定地震名	マグニチュード	震源の深さ	地震のタイプ
1	東京湾北部地震	7.3	27.8km	プレート境界
2	千葉県東方沖地震	6.8	43.0km	プレート内部
3	三浦半島断層群による地震	6.9	14.4km	活断層
4	元禄地震新モデル	8.1	－	－
5	南海トラフ巨大地震	9.0	－	－

4 津波の浸水想定

(1) 津波被害想定 of 整理

本市における津波浸水深は、千葉県津波浸水予測図をもとに、過去の津波の浸水地域等を検証し作成した図 4-2、図 4-3 に示す「いすみ市津波ハザードマップ」に記載されている。

浸水深のランク分けについては、表 4-1 で示す。

表 4-1 浸水深のランク分け

色の種別	浸水深ランク	詳細
	200cm 以上	1 階建の家屋の場合には、人的被害が発生し、2 階建の家屋の場合にも、浸水期間が長いと人的被害が発生する可能性がある。木造家屋は全面破壊することがあり、鉄筋コンクリートの建物 3 階以上に避難することが必要。
	80~200cm 未満	1 階軒下までつかる深さ。1 階建家屋では人的被害発生の可能性が高い。木造家屋は部分的に破壊される可能性があるため鉄筋コンクリート建物の 2 階以上への避難が必要となる。
	50cm~80cm 未満	大人の腰までつかる深さ、さらに歩行の自由が奪われる。流速が速い場合は人的被害が発生する。車が浮き、また、パワーウィンドウ付きの車では車の中に閉じ込められてしまい、車と共に流され非常に危険な状態となる。
	~50cm 未満	大人の膝までつかる深さ。歩行の自由が奪われる。流速が速い場合は人的被害が発生する。浸水深 10cm 以上で自動車のブレーキ性能が低下する。浸水深 30cm 以上では、自動車のエンジンが停止することがあるため車から退出を図る。

図 4-2 いすみ市津波ハザードマップ (北部地域)

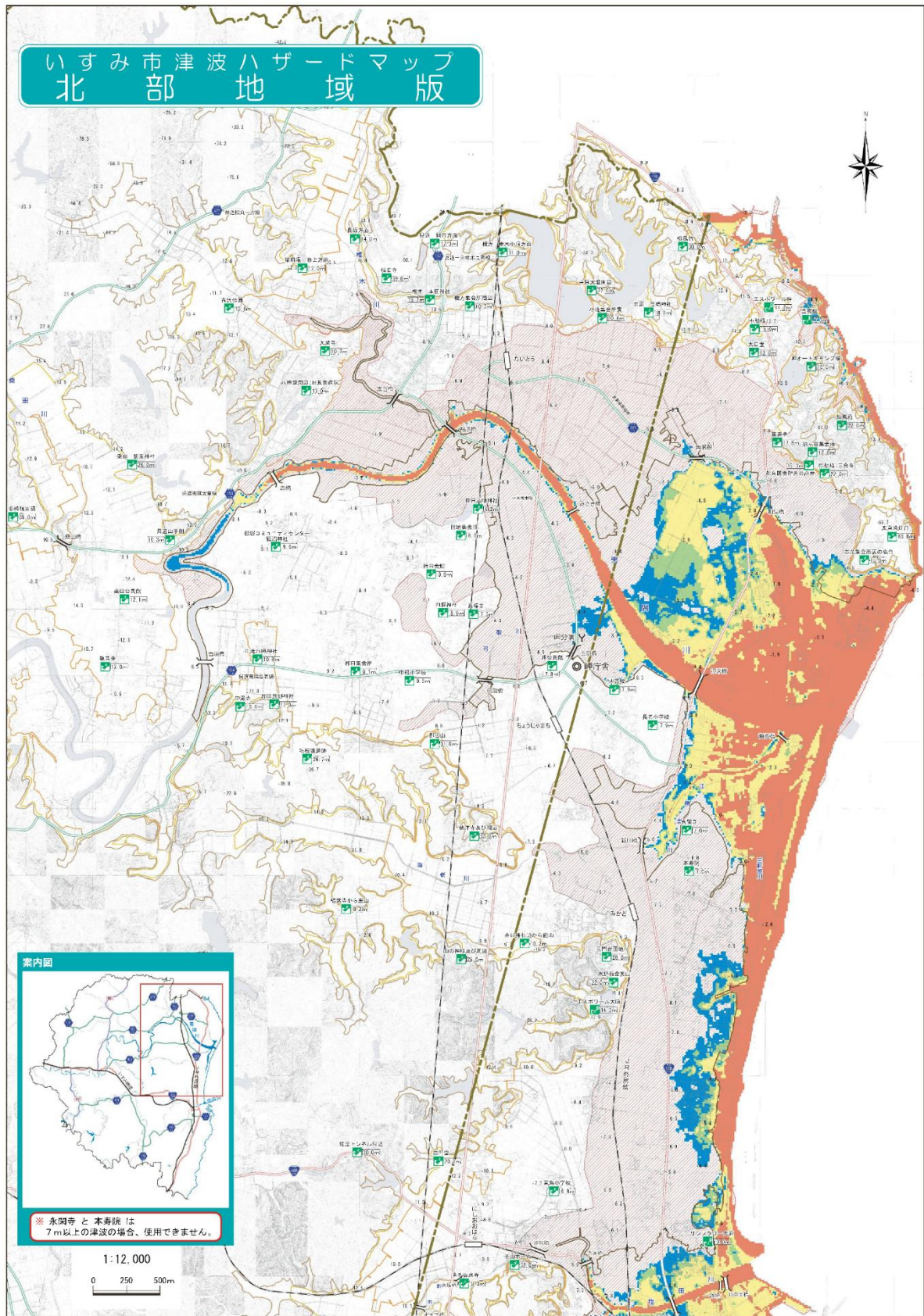
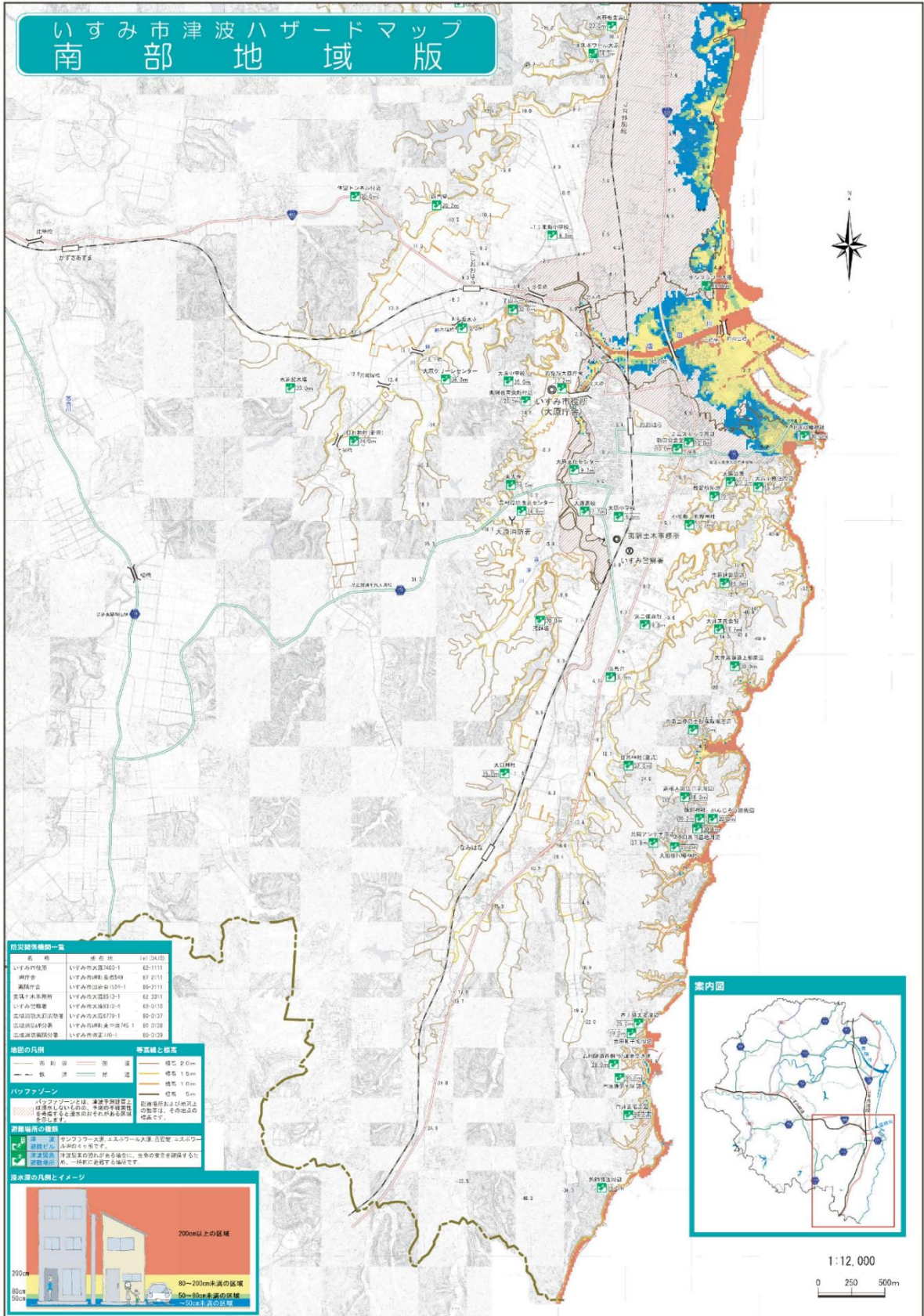


図4-3 いすみ市津波ハザードマップ（南部地域）



(2) 津波高と到達時間

① 想定地震モデルの設定

本市は過去にも地震による津波で被害を受け、最近では千葉県東方沖地震（1987年）や東日本大震災（2011年）でも被害が発生している。国の公表によると、マグニチュード8クラスの地震の発生間隔は180～590年とされているが、南関東地域で今後30年以内にマグニチュード7程度の地震が発生する確率は70%程度とされており、地震発生の可能性が高い状況にある。本市では、千葉県に合わせ、近い将来大きな影響を及ぼす可能性のあるマグニチュード7クラスの3つの地震と国が平成24年8月に公表した「南海トラフ巨大地震」や県が2012年4月25日に公表した「元禄地震新モデル」による津波等の被害想定を反映したものとする。現在、表4-4に示されるような大地震が想定されている。

表4-4 近い将来大きな影響があると考えられる地震

No.	想定地震名	マグニチュード	震源の深さ	地震のタイプ
1	東京湾北部地震	7.3	27.8km	プレート境界
2	千葉県東方沖地震	6.8	43.0km	プレート内部
3	三浦半島断層群による地震	6.9	14.4km	活断層
4	元禄地震新モデル	8.1	—	—
5	南海トラフ巨大地震	9.0	—	—

② 本市における津波高と到達時間

元禄地震新モデルで本市の地区ごとに予測される津波高と津波到達時間は、表4-5に示す。最大津波高は、大原地区の矢指戸で最大津波高9.9m、津波到達時間は19.5分と予測されている。

ちなみに国が公表した南海トラフ巨大地震は、最大津波高が9.0m、津波到達時間は約50分と予測されている。

表4-5 本市における最大津波高・津波到達時間（元禄地震新モデル）

区分	地点名	最大津波高 (m)	到達時間 (分)	最大浸水距離 (m)
旧大原町	岩和田東	7.8	15.9	20
	岩船	6.9	17.3	60
	大舟谷	8.7	18.9	10
	矢指戸	9.9	19.5	20
	根方	9.8	21.1	50
	塩田	5.6	22.9	710
	日在	6.4	25.7	490
	横宿	6.4	26.4	260
旧岬町	三軒屋	7.1	27.1	1090
	太東岬	9.3	28.1	2030
	和泉	6.2	29.9	80
	太東	5.4	31	110

5 津波避難施設整備計画における避難困難区域の考え方

高台などの津波避難施設は、津波浸水想定区域に居住する住民等が津波到達予想時間までに避難できるように整備する必要がある。このため、津波浸水想定区域における避難可能範囲を検証し、津波避難施設が必要となる危険度の高い地域を津波避難施設整備計画における「避難困難区域」として設定する。

(1) 津波到達時間

元禄地震新モデルの地点ごとの到達時間を参考として、南北を3つの地域に分け、それぞれ、大原漁港周辺【根方】21分、日在浦・和泉浦付近【日在】25分、夷隅川河口付近【三軒屋】27分を津波到達時間とする。

(2) 避難開始時間

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として、地域の実情を踏まえつつ、津波到達時間が短い地域で概ね5分程度で避難が可能となることを目指す必要がある。（東北地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：H23.9 中央防災会議 抜粋）

(3) 津波避難可能範囲の考え方

津波到達時間までに津波浸水想定区域から逃れることを目標として、【5（1）津波到達時間】のとおり南北を3つの地域に分け、大原漁港周辺【根方】21分、日在浦・和泉浦付近【日在】25分、夷隅川河口付近【三軒屋】27分として、それぞれの避難可能距離（表5-1）を算出し、その距離をもって津波浸水予想区域の境界から設定した範囲を避難可能範囲とする。

なお、「千葉県津波避難計画策定指針」により、健常者の歩行速度を「1.0m/秒」とし、歩行速度が低下する避難行動要支援者の歩行速度を「0.5m/秒」とする。

また、避難できる限界の距離は最長でも1000mまでとする。

各地点での設定は、表5-1「避難可能範囲の検討事項」に示す。

表 5-1 避難可能範囲の検討事項

1. 健常者

地点名	事項	設定・検討内容
根方	津波到達時間	21分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	歩行速度	1.0m/秒（老人自由歩行速度）
	移動可能距離	$1.0\text{m/秒} \times ((21-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 960\text{m}$
日在	津波到達時間	25分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	歩行速度	1.0m/秒（老人自由歩行速度）
	移動可能距離	$1.0\text{m/秒} \times ((25-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 1200\text{m}$ ※最長 1000m
三軒屋	津波到達時間	27分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	歩行速度	1.0m/秒（老人自由歩行速度）
	移動可能距離	$1.0\text{m/秒} \times ((27-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 1320\text{m}$ ※最長 1000m

2. 避難行動要支援者

地点名	事項	設定・検討内容
根方	津波到達時間	21分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	徒歩移動速度	0.5m/秒（歩行困難者等の移動速度）
	移動可能距離	$0.5\text{m/秒} \times ((21-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 480\text{m}$
日在	津波到達時間	25分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	徒歩移動速度	0.5m/秒（歩行困難者等の移動速度）
	移動可能距離	$0.5\text{m/秒} \times ((25-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 600\text{m}$
三軒屋	津波到達時間	27分（設定値）
	避難開始までに必要な時間	5分（既往値）
	徒歩移動速度	0.5m/秒（歩行困難者等の移動速度）
	移動可能距離	$0.5\text{m/秒} \times ((27-5)\text{分} \times 60\text{秒}) = 660\text{m}$

(4) 避難困難区域の設定

津波浸水予想区域の境界から、避難可能範囲を分析した結果、避難困難区域は図 5-3、図 5-4 に示すとおり、A～C の 3 つの区域となる。各区域別の特性は表 5-5 のとおりであり、避難水準を評価して総合的に津波避難対策の必要性を検証する。

(5) 津波避難困難区域の考え方

避難困難地域は、図 5-2 の避難困難地域設定の概念図に示すように津波到達予想時間の設定、避難目標地点の設定、避難路・避難経路の想定、避難可能距離（範囲）の設定の検討に基づき、津波の到達が予想される時間までに想定した避難路・避難経路を通過して避難目標地点まで到達可能な範囲（避難可能距離）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することが求められる。

なお、夜間の場合には昼間に比べて避難開始までに時間がかかることや、避難速度も低下すること、避難者が橋を超えない事を原則として考えられるため、蓄光式の誘導板を整備するなどの夜間対策が必要となる。

避難困難地域の避難者が避難する場所を確保するために、地域内に津波避難ビルを指定する等の対策が必要となる。国土交通省の「津波防災まちづくりの計画策定に係る指針（第1版）」（平成25年6月）では、地域の時間帯別に変化する人口動態や、避難先の収容可能人数等を考慮した検討方法が示されている。



図 5-3 避難困難区域の検証図【健常者】

歩行速度 1.0m/秒

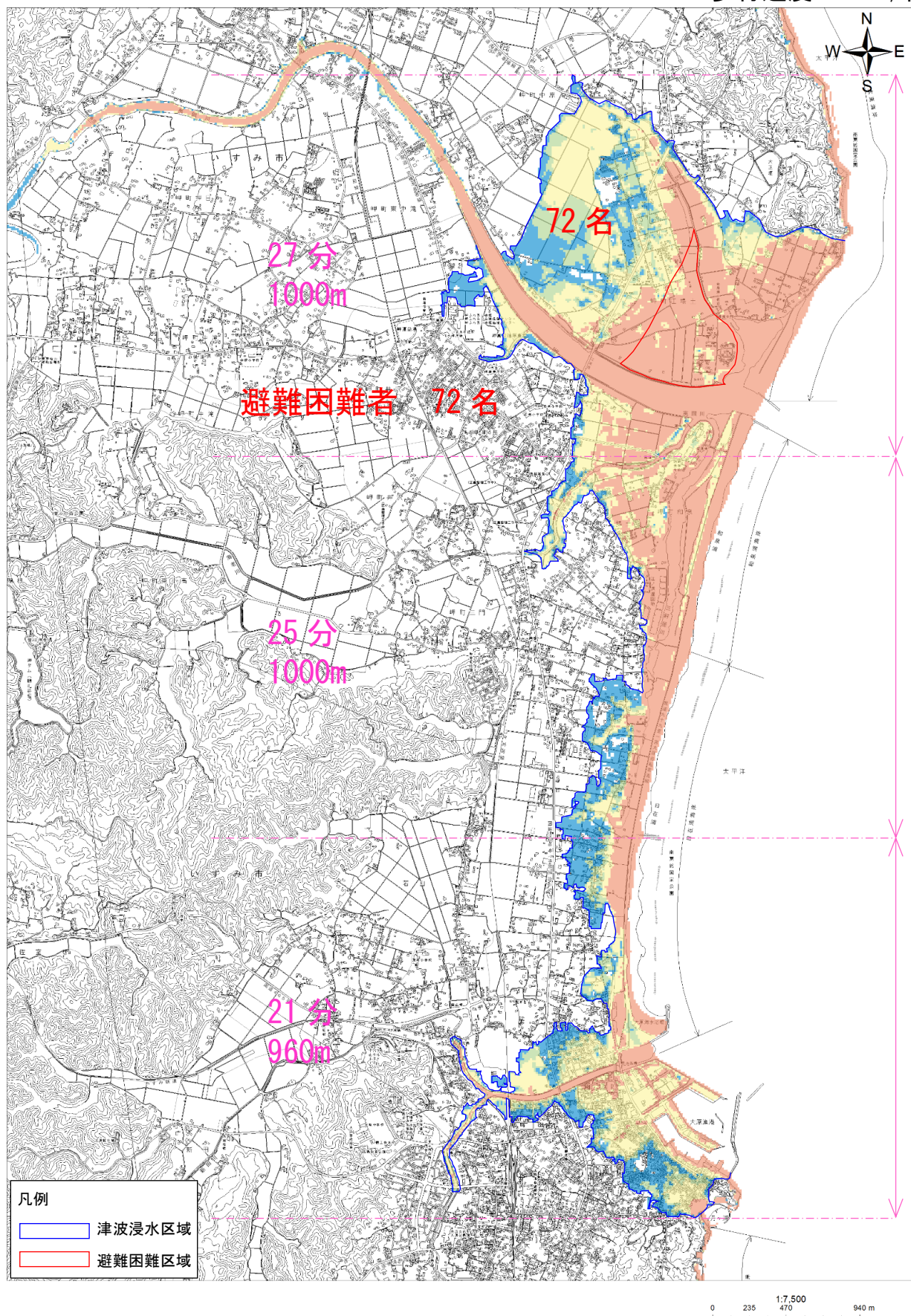


図 5-4 避難困難区域の検証図【要支援者】

歩行速度 0.5m/秒

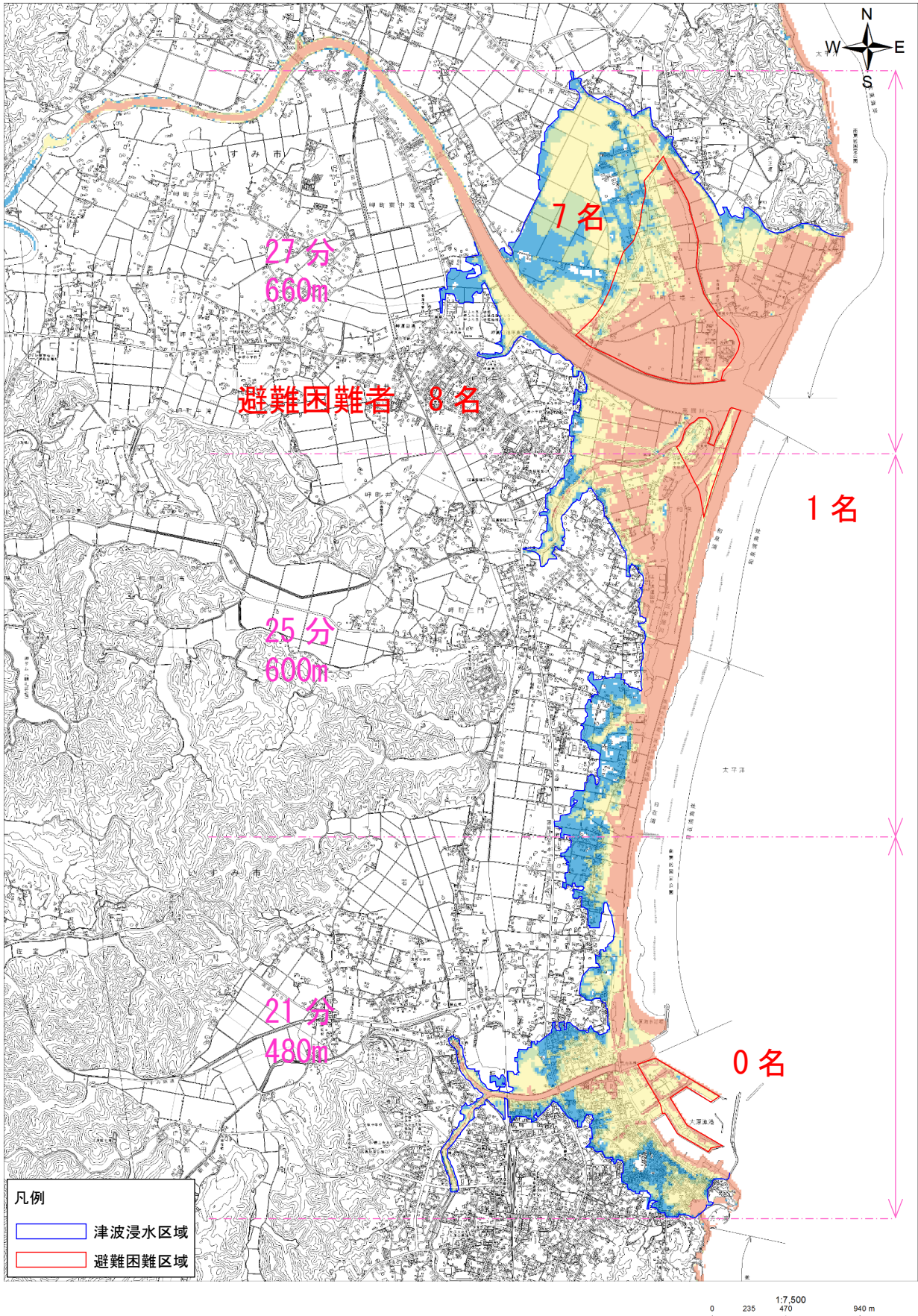


表 5-5 区域別地域特性

区域	位置	標高	家屋高	避難路	交通量	土地利用	観光客
A	海岸線より 1500m 圏内	標高 2.0m 未満	平屋建てや 2階建てが 多い	幅員 4.0m	日中の交通量は 少ない	農地の多い地域	観光施設がないため観光客は少 ない
B	海岸線より 500m 圏内	標高 3.0m 未満	平屋建てや 2階建てが 多い	幅員 3.0~4.0m	日中の交通量は 少ない	比較的宅地の多い 地域	サーフィンスポット、宿泊施設 があり、訪れる観光客がみられ る
C	海岸線より 500m 圏内	標高 3.0m 未満	平屋建てや 2階建てが 多い	幅員 4.0~6.0m	日中の交通量は 少ない	比較的宅地が多く 大原漁港を有する	大原漁港があり、朝市などに訪 れる観光客が多い

①A区域について

- ・ A区域は、夷隅川の北側で国道128号の東側から海岸線までに位置する区域である。
- ・ 区域の平均的な標高は、2.0m未満の低い地域である。区域内には避難施設となる場所がない。
- ・ 生活道路として利用されている区域内の道路は、普通乗用車1台分が通行できる幅員(4.0m)である。
- ・ 家屋は平屋建て及び2階建てが多く、高層の建物は存在しない。
- ・ 観光施設がないため観光客は少ない。

②B区域について

- ・ B区域は、夷隅川の南側で国道128号の東側から海岸線までに位置する区域である。
- ・ 区域の平均的な標高は、3.0m未満の低い地域で、区域内には避難施設となりうる施設が存在する。
- ・ 生活道路として利用されている区域内の道路は、普通乗用車1台分が通行できる幅員(3.0~4.0m)である。
- ・ 家屋は平屋建て及び2階建てが多く、高層の建物はRC造3階建てがある。
- ・ サーフィンスポットとなっており訪れる観光客が見込まれる。また宿泊施設である九十九里ヴィラそとぼう、B & G海洋センター内にスポーツ施設がある。

③C区域について

- ・ C区域は、大原漁港周辺の区域である。
- ・ 区域の平均的な標高は、3.0m未満の低い地域である。区域内には避難施設となる場所がない。
- ・ 漁港周辺道路は、車が対面通行可能な幅員(6.0m)である。
- ・ 家屋は平屋建て及び2階建てが多く高層の建物は存在しない。
- ・ 大原漁港があり朝市に訪れる観光客は多い。
- ・ C区域の北側には、大原海水浴場があり、訪れる観光客は多い。また、大原海水浴場西側付近には、RC造8階建てで、津波避難ビルに指定されている「サンフラワー大原」がある。

(6) 施設避難対象者数の設定

AからCまで3区域を対象として、各区域内に居住する人口から、表5-1の移動可能距離に応じた避難可能範囲により施設避難対象者数を検証した。令和2年5月現在の施設避難対象者数は、表5-6に示す。

表 5-6 各区域の施設避難対象者数 (単位：人)

	A 区域	B 区域	C 区域
健常者	72	0	0
避難行動要支援者	7	1	0
計	79	1	0

避難行動要支援者の範囲設定は下記のとおり。

- 1) 高齢者：60 歳以上の一人暮らしの方で、介護保険の要介護 1 を受けている方
- 2) 要介護認定者：介護保険の要介護 2・3・4・5 の認定を受けている方
- 3) 障害者
 - ・身体障害者手帳 1 級又は 2 級を所持している方
 - ・精神障害者保健福祉手帳所持者（1 級）
 - ・療育手帳所持者（A 又は㊸）
- 4) 病患者
 - ・難病患者のうち身体障害 1・2 級の方
 - ・小児慢性特定疾病児童等のうち療養負担荷重患者の方

(7) 各区域の評価

避難施設整備計画を検討する対象区域は、A 区域、B 区域、C 区域となる。

A から C まで 3 区域について、地域の特性、施設避難対象者の現状、浸水区域状況、現状把握を総合的に判断し、「表 5-7 各区域の総合評価」に取りまとめた。

表 5-7 各区域の総合評価

区域	各区域の地域の特徴	避難困難者の状況	現状把握	評価の結果	
A	・夷隅川の左岸にあり、海岸線にも近く、津波発生時には河川の堤防が決壊する恐れがある。2.0mを超える深い浸水深の地域が多い。	・健常者 72人 ・避難行動要支援者 7人 計 79人	・区域内の平均的な標高は、2.0m未満の低い地域である。区域内には、避難施設となる場所はない。生活道路として利用される道路は、普通乗用車1台分が通行できる幅員(4.0m)である。	・地域の施設避難対象者数は、健常者が72人、避難行動要支援者が7人である。 ・海岸沿いや夷隅川河口沿いでは、津波浸水深が2.0m以上となる。 ・夷隅川、水路に挟まれているため、北西方向への避難となり、津波浸水想定区域外までの距離は、最大約1600mである。	◎
B	・夷隅川の右岸にあり、前面が長い海岸線となっている。標高の低い海岸線は浸水深2.0mを超える。	・健常者 0人 ・避難行動要支援者 1人 計 1人	・区域内の平均的な標高は、3.0m未満の低い地域で、区域内には避難施設となりうる施設が存在する。生活道路として利用される道路は、普通乗用車1台分が通行できる幅員(3.0~4.0m)である。	・地域の施設避難対象者数は、健常者が0人、避難行動要支援者が1人である。 ・今後、区域内にある施設等との協定締結を検討し、避難困難区域をカバーする。	
C	・塩田川河口右岸にあり、大原漁港・海産物加工所があるため、朝市を目的とした観光客も多い。浸水深2.0mを超える箇所も存在する。	・健常者 0人 ・避難行動要支援者 0人 計 0人	・区域内の平均的な標高は、3.0m未満の低い地域である。区域内には、避難施設となる場所はない。漁港周辺道路は、車が対面通行可能な幅員(6.0m)である。	・区域内に居住する住民はいないが、海産物加工所や朝市の開催など、住民以外の人口が多い。 ・区域外の北側には、大原海水浴場があり、訪れる観光客は多い。また、大原海水浴場西側付近には、RC造8階建てで、津波避難ビルに指定されている「サンフラワー大原」がある。	

※新たな避難施設の建設予定 ◎

6 津波避難施設の整備

(1) 場所の選定

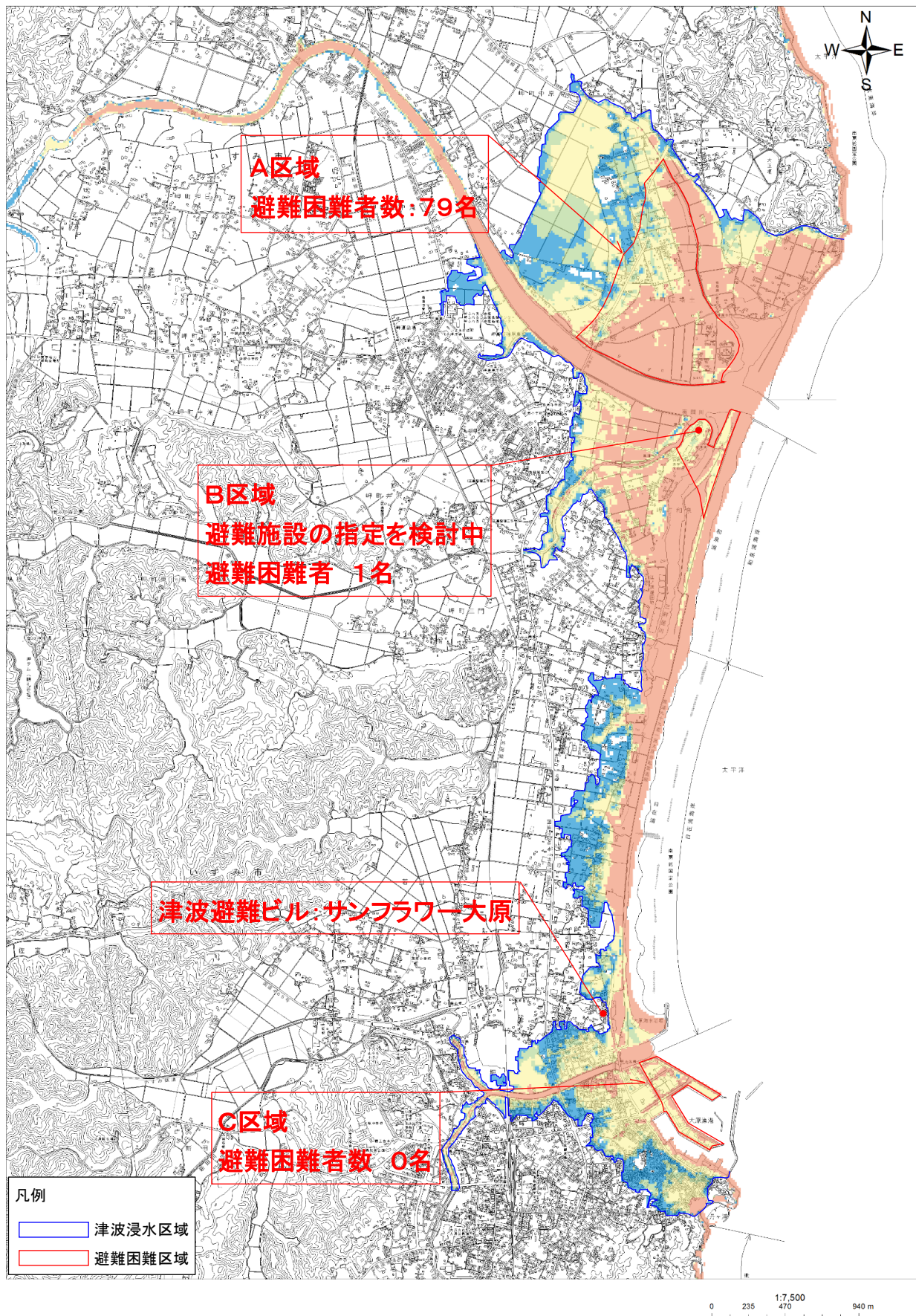
高台などの津波避難施設は、元禄地震新モデルの津波浸水予想区域に住居する避難行動要支援者が、避難できなくなる場合に備え、徒歩により津波到達予想時間までに避難ができるように整備する必要がある。

区域ごとに、避難困難者が避難できる範囲（避難可能範囲）を津波避難施設から表5-1の移動可能距離を半径とした円内の地域として、避難困難区域を覆うように津波避難施設を配置する。

その他、何らかの事情により逃げ遅れた住民等も緊急に駆け込めるように、避難路沿いの場所に選定する。

▼参照⇒図 6-1「津波避難施設の配置と収容規模」

図 6-1 津波避難施設の配置と収容規模



(2) 津波避難スペースの規模と標高

避難スペースは、当該施設に避難が可能な範囲に居住する避難困難者を収容できる避難スペースを算出する。

避難スペースを算定する基準は、 $1\text{m}^2/\text{人}$ （津波避難ビルに係るガイドライン 内閣府 平成 17 年）とする。

本市の想定最大津波高の津波が襲来した場合においても、安全が確保されるように避難スペースの床の高さは、浸水深に建物の 2 階以上（6m）の高さを加えたものとする。（避難スペース高＝浸水深＋6m以上とする）

(3) 津波避難施設

津波は波高が高く流速が早いため、海岸に到達後も地上奥深くまで遡上することが想定されている。津波からの避難は、津波外力による被害を避けるため、浸水想定区域外の安全な土地に避難することが基本となる。

津波が遡上する範囲は、津波規模や地形条件によって異なるものの、津波の遡上が及ばない高台や遠方の土地に避難することが必要となる。その様な場所に到達できない津波避難困難地域の住民や観光客などに対して、避難出来るスペースを有する土地・工作物に避難することが必要となる。なお、これらの土地・工作物に至る階段・スロープを併せ整備することが求められる。

ここでは、津波避難を目的として、土地・工作物と階段・スロープが一体となった津波避難施設を検討する。

津波避難施設として代表的な築山、津波避難タワーの特色を表 6-2 に示す。

(4) 津波避難施設の検討

津波避難施設の特色は表 6-2 のとおりである。

築山と津波避難タワーを比較すると、津波避難タワーは限られた用地面積においても建設できるため、用地の確保は比較的容易であるが、平素の利用は制限され、50 年を経過すれば建替えの検討が必要となる。

一方、築山による高台は、広い用地面積を必要とするが、平素は公園として利用でき、適切に管理をすれば数百年単位で活用できる。

築山、津波避難タワーなど垂直方向に避難する施設の形態は、収容人数、取得可能な用地、整備費用と維持管理のトータルコスト等総合的な検討が必要となる。

表 6-2 避難施設の特色一覧表

	築山	津波避難タワー
耐用年数	・築山は半永久的な施設である。	・耐用年数は約 50 年
施設の特色	・土構造であるため、半永久的な構造物である。 ・平時は公園として利用可能。	・鋼構造物である。 ・平時の利用は想定されておらず、防災訓練などの使用に限られる。
用地	・法面を有するため用地面積が膨大となる。	・必要最小限の用地確保等により施工が可能。
施工規模	・平均的な 200 人規模の避難者数で考えると盛土が多くなるため大規模な工事となる。	・築山整備に比べ短期間で施工が可能。 ・敷地面積が少なく済むので必要な場所に設置しやすく施工期間も短い。
景観	・周辺環境や景観への影響が少ない。	・周辺環境や景観への配慮が必要である。
維持管理	・法面を周辺環境との調和のために植生する場合は、除草等の維持管理費が発生する。	・定期的なメンテナンスが必要となり管理経費が発生する。 ・腐食対策として定期的な塗装が必要となる。

7 津波避難施設の建設候補地について

(1) 津波避難施設の建設区域

本計画においては、避難困難区域を3区域とし、区域ごとの地域特性や避難困難者数等を取りまとめており、表5-7各区域の総合評価において、避難施設の建設はA区域となる。

このことから、A区域における津波避難施設の建設候補地を選定する。

(2) 津波避難施設の種類について

津波避難施設の種類については、建設用地の面積、平面形状に大きく規定されることから、津波避難タワーの建設が妥当である。

(3) 津波避難施設の規格・構造について

津波避難施設の規格・構造については、避難スペースを対象避難困難者数×1平方メートル以上の広さとし、避難スペース高を建設予定地の想定浸水深+6メートル以上とすることを基本とする。今後、建設予定地における地質調査等の結果も踏まえ、基本設計について精査・検討する。

なお、広さ、高さについては、千葉県津波避難計画策定指針を参考にした。

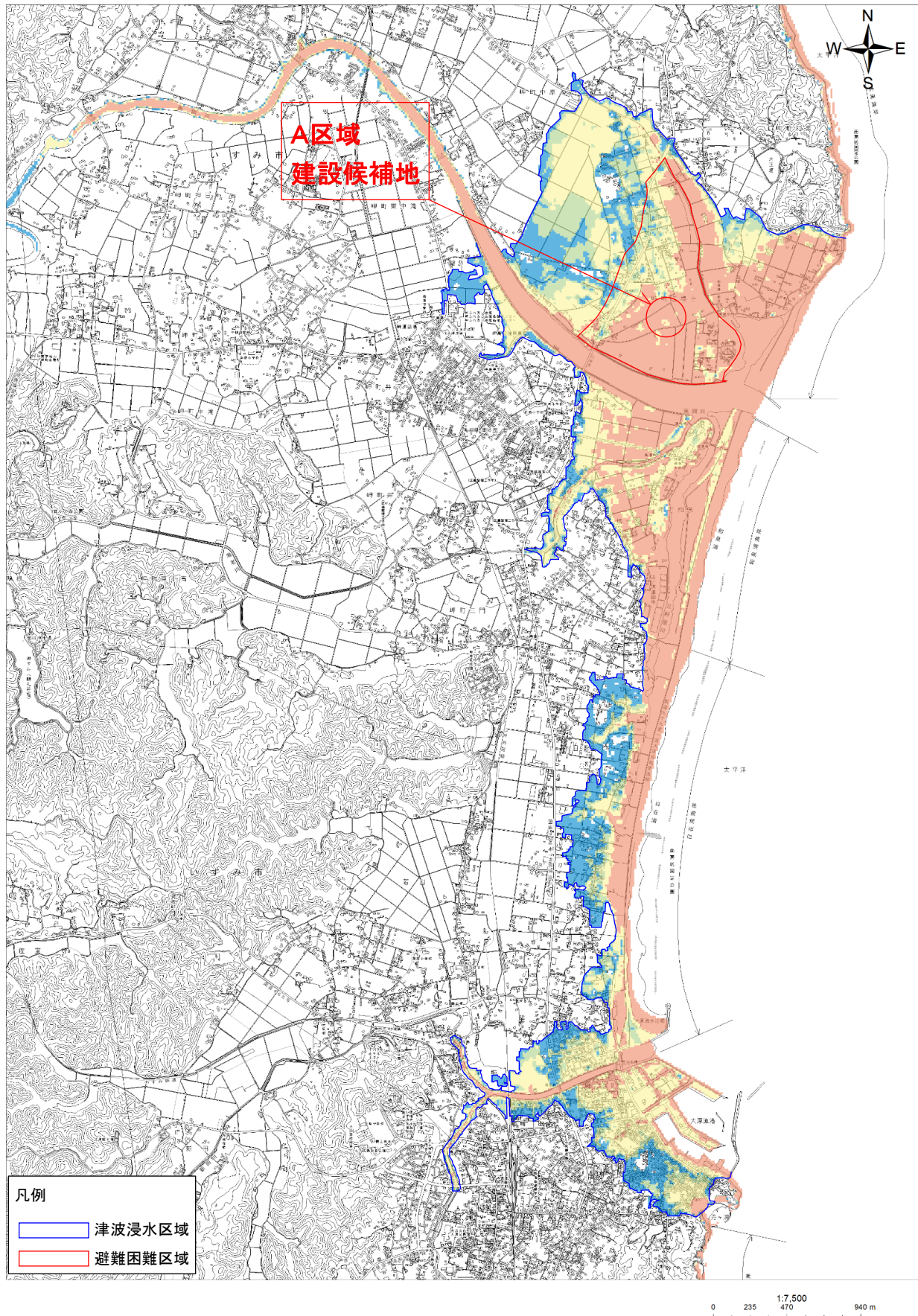
(4) 施設建設候補地について

A区域の施設建設候補地の選定にあたり、避難困難区域の特性のほか、道路幅員など建設に当たっての工事施工環境、用地の用途などの現状、住宅の密集・まばらの状態等を総合的に評価した。

A区域内の避難困難者を最も多く収容し得る地域は、危険区域の検証図（図5-3、図5-4）から岬町江場土興和地区及び長割地区の「図7-1津波避難施設建設候補地」に示した範囲である。

しかしながら、この範囲に設置した場合でも、A区域内の一部の避難困難者は、海岸（津波の浸水方向）に向かって避難せざるを得ないことから、夷隅川に流れる水路（棚場水門）から国道128号（和泉橋）までの橋脚部を補強し、より安全に津波浸水予想区域外に避難できる処置が必要となる。

図 7-1 津波避難施設建設候補地



8 避難道路整備

(1) 整備の考え方

緊急避難路として使用される市道について、橋梁の修繕・耐震化を図り、地震等災害に備え整備を強化する。道路は、人や物を輸送する交通機能のみならず震災時には、火災の延焼防止機能も有している。

道路の新設・拡幅は、オープンスペースとして火災の延焼を防止するなど災害に強いまちづくりに貢献するところが多い。未改良で狭隘な避難路の整備については、効果的な避難ルートを選定、幅員等の道路構造について検討し、緊急性の高いものから整備する。

歩道が整備されていない場所では、歩行者等と自動車の接触や、接触を回避のために避難速度を著しく低下させることが懸念される。そのため、車いすで避難する避難行動要支援者や幼児等の要配慮者が、安全かつ迅速に避難できるように歩道を優先して整備する必要がある。

幅員が狭隘な歩行者優先避難路は、車両（占有幅 2.1m：小型車が 30km/h で走行した場合、車体幅 1.7m、左右の安全幅 0.2m）が避難のため進入した場合においても、人（占有幅 0.75m）と自転車または車いす（占有幅 1m）が並進できる 1.75mの幅が必要であることから、左右の安全幅も考慮し 4.0m以上の道路幅の確保と自動車が主要な避難路に向かうために左右折が容易なように交差点の整備を検討する。図 8-1 で示した区域の道路の整備を次の内容で検討する。

- ・避難所等に通じる路線の橋梁を中心に耐震化対策を講じる。
- ・住宅等の耐震化を推進するとともに、地震によってブロック塀が倒壊し、避難の障害となることを防ぐため、ブロック塀耐震化または生垣等への改修を促進する。

図 8-1 主要津波避難施設道路の計画図

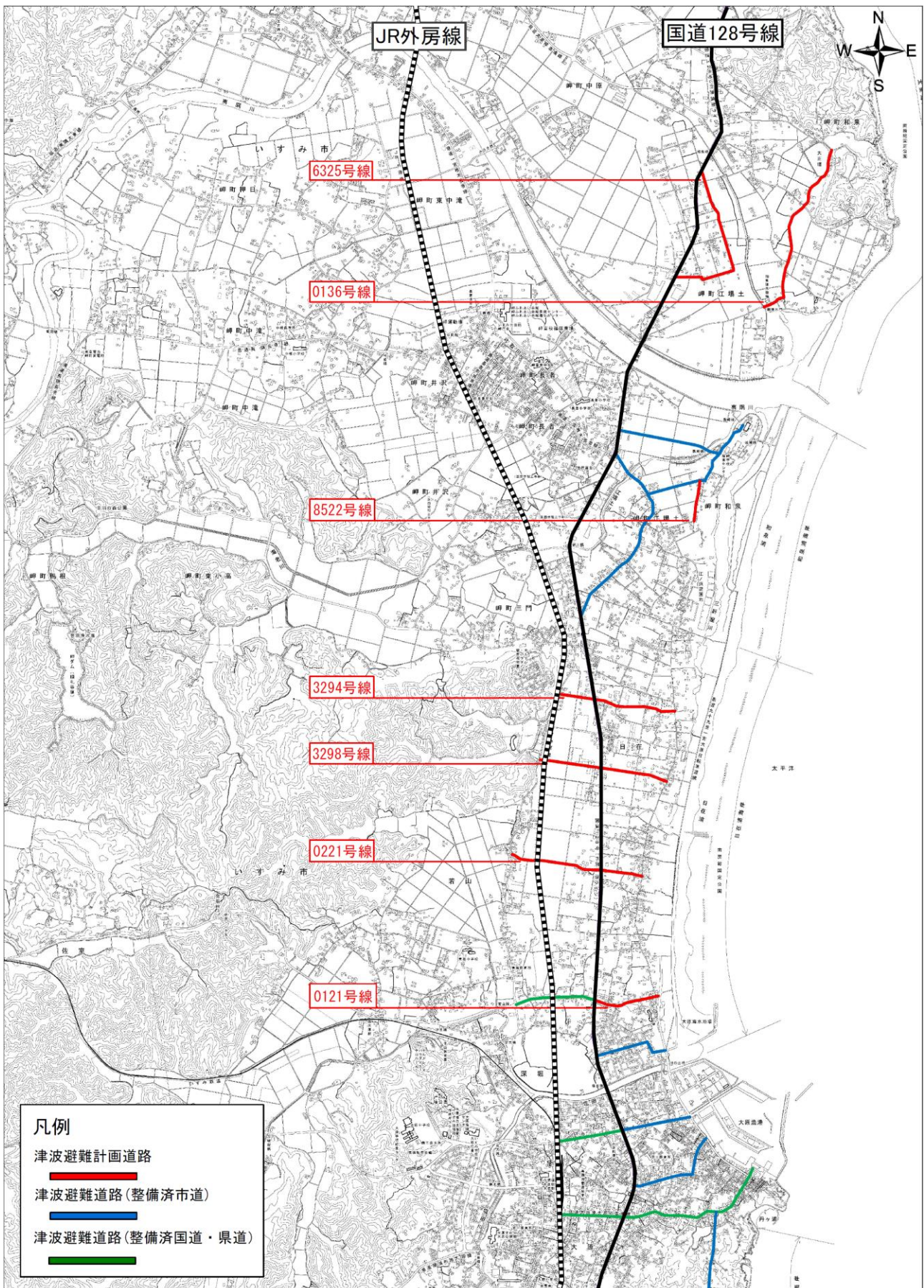


図 8-2 主要津波避難施設道路の計画図（6325 号線・0136 号線）



図 8-3 主要津波避難道路の計画図 (8522 号線)



図 8-4 主要津波避難道路の計画図 (3294 号線・3298 号線・0221 号線・0121 号線)



(2) 避難標識整備

①津波避難案内板の設置

津波避難案内板は、現在地から避難路により、津波避難ビルや避難場所に案内する表示板です。平素から津波避難に係る情報を的確に提供する目的で、大原地区、岬地区の沿岸部の人の目に触れる場所に設置する。

②津波避難標識の設置

津波避難時には歩行者、自転車が優先的に避難する避難路であることを平素から周知するために歩行者優先避難路告知板を設置する。また、車両を避難が容易な道路へ誘導する。歩行者優先避難路告知板は、歩行者優先避難路の始点や歩行者優先避難路と主要道路との交差点に設置する。

③道路への標示

地理に不案内な観光客等の外来者や日本語に慣れない外国人が、戸惑うことなく避難するために、道路に誘導のための標示を行うものである。道路への誘導のための標示は、住民の方が、気が動転している場合にも不安なく避難路を通り、避難先に避難することができる。避難路の始点周辺、間違い易い交差点や分岐点に標示を検討する。また、歩行者の安全を確保するため、自転車の走行が予想される歩行者優先避難路や主要な避難路で歩道のない道路部分にカラー舗装を検討する。

④停電時の対応（非常用電源内蔵型誘導灯の整備）

停電時においても、避難路であることを視認しつつ、道路状況を確認して、避難できるように非常用電源内蔵型誘導灯を整備する。車両のヘッドライトによる明かりを期待できない歩行者優先避難路に、始点から一定間隔に整備することを基本とするが、当面は避難時の位置を確認できる交差点や標識、神社等目印となる場所を優先的に設置する。主要な避難路は、歩道の無い箇所や主要な交差点に設置し、歩行者の安全を向上させる。

