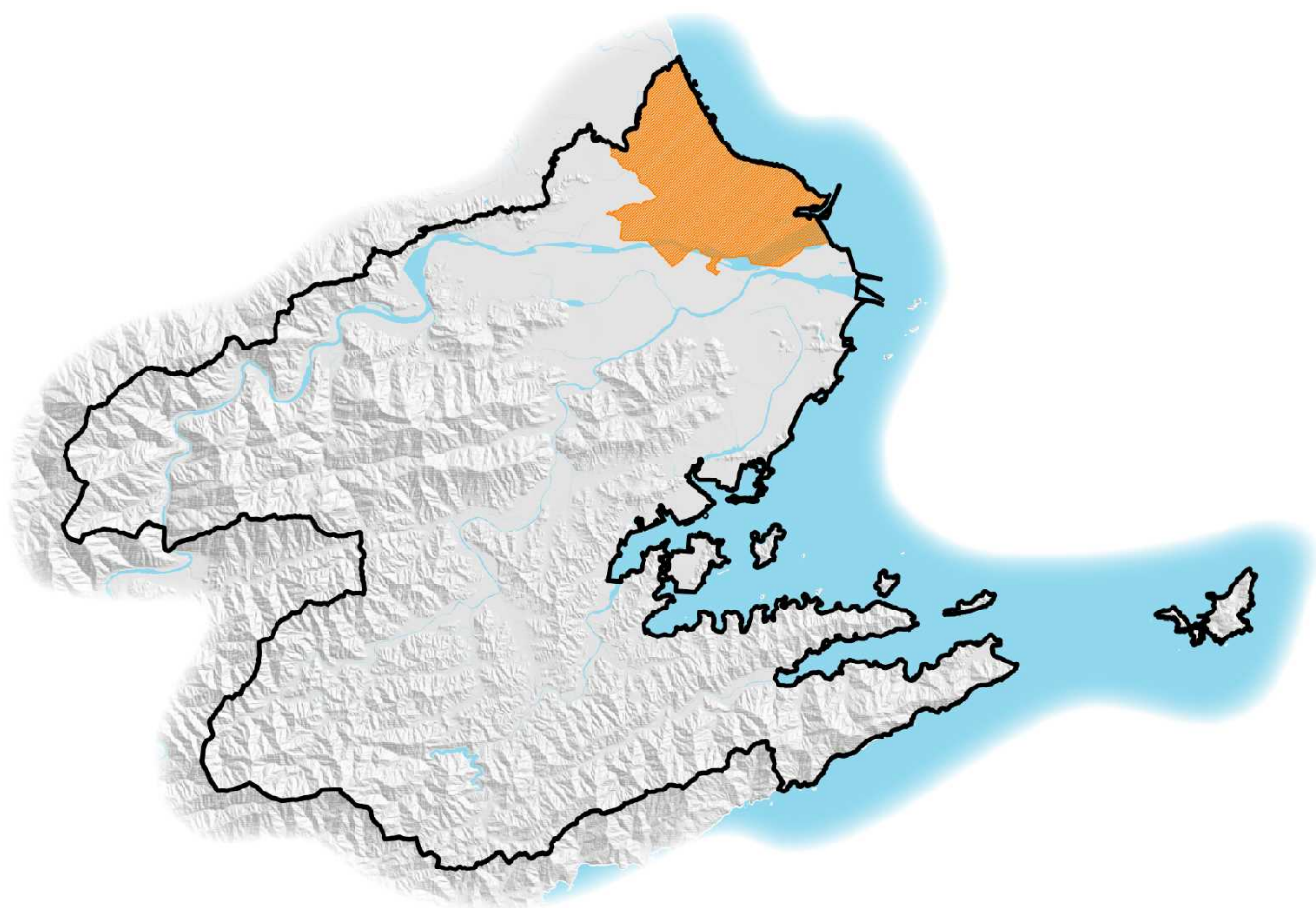


津波避難計画

対象地域：那賀川地区



平成30年3月 作成

令和3年3月 修正

阿南市

目次

第1章 総則	1
1 計画の目的	1
2 本計画の使い方	1
3 本計画で想定される地震・津波	1
4 用語の意味	2
第2章 想定される地震・津波と被害想定	3
1 阿南市全域の被害想定等	3
2 那賀川地区の被害想定等	10
第3章 那賀川地区の津波避難対策	14
1 地形、地質的な特徴	14
2 社会環境	16
3 避難対象地域の設定	18
4 津波避難先の設定	19
5 津波避難シミュレーション	32
6 津波時の避難先の課題	63
第4章 今後の取り組み	64
1 津波避難訓練	64
2 避難行動要支援者の対策	64
3 自主防災組織の結成促進	64
4 建物・家具の耐震対策	66
5 非常持ち出し品・備蓄品の準備	67
6 定期的な計画の見直し	68

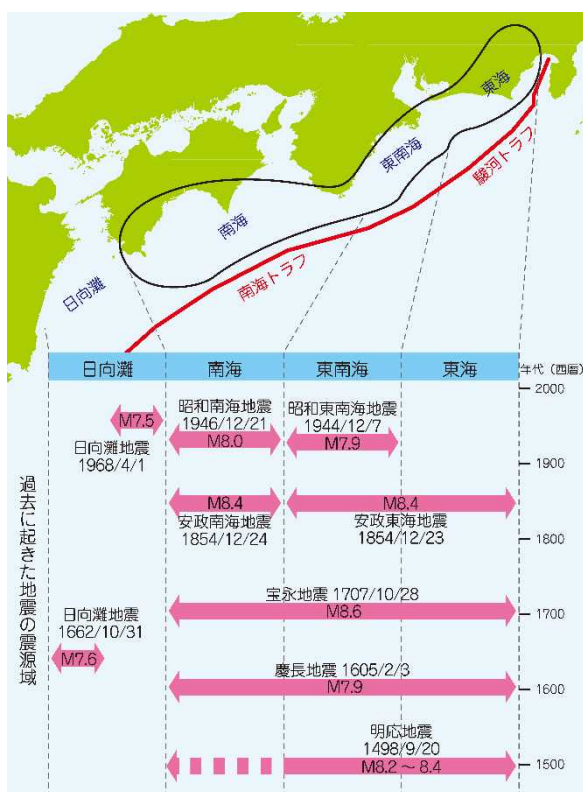
第1章 総則

1 計画の目的

南海トラフ地震は、これまで100年から150年程度の間隔でM8クラスの巨大地震が繰り返し発生し、周辺地域に甚大な被害をもたらしている。

阿南市においても、南海トラフの地震により大きな被害が想定されていることから、被害を最小限に抑えるために、地域社会（自主防災組織、町内会、自治会等）、学校、事業所などが市と一体となって対策を進める必要がある。とりわけ、地震に伴う巨大な津波に対しては、住民一人ひとりが迅速かつ主体的に避難行動が取れるよう、自助、共助の取り組みを強化しなければならない。

本計画は、南海トラフ巨大地震による最大クラスの津波に備え、津波による人的被害を軽減するために、那賀川地区の住民一人ひとりが津波から避難する意識を高め、共に助け合い、津波から迅速かつ円滑に安全な高台や津波避難ビル等へ一時的に緊急避難することを目的として、作成したものである。（二次避難所については検討していない）



2 本計画の使い方

この計画は、令和3年3月に阿南市が修正した「阿南市津波避難計画」に基づき修正に取り組んだもので、ほぼ全域が避難対象地域である那賀川地区における津波時の避難先のほか、避難先までの避難経路や避難の際の歩行速度等をコンピュータ上に再現して算出した「津波避難シミュレーション結果図」等を掲載している。

この津波避難シミュレーション結果図では、自宅からどこに避難すれば良いか、その場所に避難するために必要な時間はどれくらいかを確認することができるが、実際の避難行動と差異が生じる可能性もある。

よって、今後は、この計画に基づき津波避難訓練を繰り返し実施しながら、さらなる課題の抽出、対策の検討を行って、より良い計画に改訂していくこととする。



3 本計画で想定される地震・津波

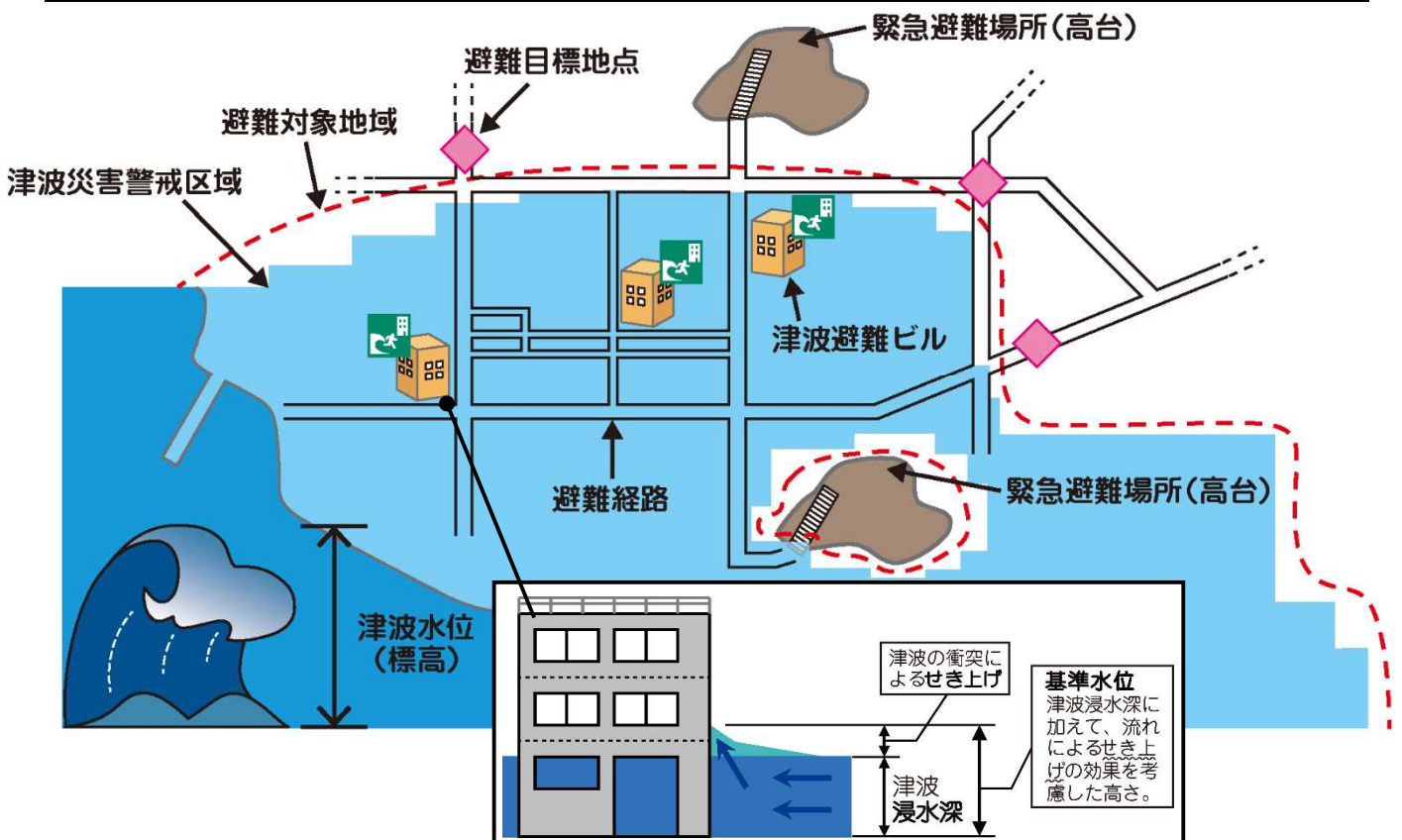
南海トラフの地震は、宝永地震を最大級として想定したレベル1（過去に大きな被害を発生させたクラスの地震・津波）と、東日本大震災の発生を受け想定震源断層域を見直した最大クラスの津波を想定したレベル2（起こりうる最大規模の地震・津波）が想定されているが、本計画では、地区最大のリスクを想定し、それに備えることを目的とすることから、レベル2の地震・津波を前提として計画を策定する。

4 用語の意味

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。

No.	用語	意味
1	津波浸水想定区域	最大クラスの津波が悪条件下を前提に発生したときの浸水想定区域。
2	津波水位	津波による海岸線での最大水位（標高）。地震による地盤の沈降量を考慮し算出。第一波が最大とは限らず、第二波以降に最大となる場所もある。
3	基準水位	津波浸水想定に定める浸水深さに加えて、流れによって建築物等に衝突した際の水位のせき上げ効果を考慮した高さ。
4	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、津波災害警戒区域（津波浸水想定区域に基づく）に基づき市が指定する。安全性の確保、円滑な避難等を考慮して同区域よりも広い範囲で指定している。
5	避難経路	避難する場合の経路で、自主防災組織、住民等が設定したもの。通行が困難と思われる箇所についてはシミュレーション対象外としている。
6	避難目標地点	津波の危険を回避するために、避難対象地域外へ避難する際に目標とする地点。
7	市指定津波避難場所	津波災害警戒区域内、または同区域近傍の公共施設で、地域防災計画で指定されている津波時の避難場所。
8	緊急避難場所	津波の危険から緊急に避難する場所。津波災害警戒区域の外側の高台や施設で、周辺の基準水位より高い。
9	津波避難ビル	津波の危険から緊急に避難するための建物。津波災害警戒区域内にある鉄筋コンクリート造あるいは鉄骨鉄筋コンクリート造の建物。津波避難ビルでは、基準水位より高い場所を「利用できる場所」として定めている。 津波避難ビルに指定された建物には、右の看板が取り付けられており、夜間休日を問わず避難が可能。

総称して、「津波時の避難先」と表す。



第2章 想定される地震・津波と被害想定

1 阿南市全域の被害想定等

(1) 震度分布図

平成25年7月31日に徳島県が公表した「徳島県南海トラフ巨大地震被害想定（第一次）」においては、阿南市では最大震度7が想定されており、市全域で大きな被害を受ける可能性がある。

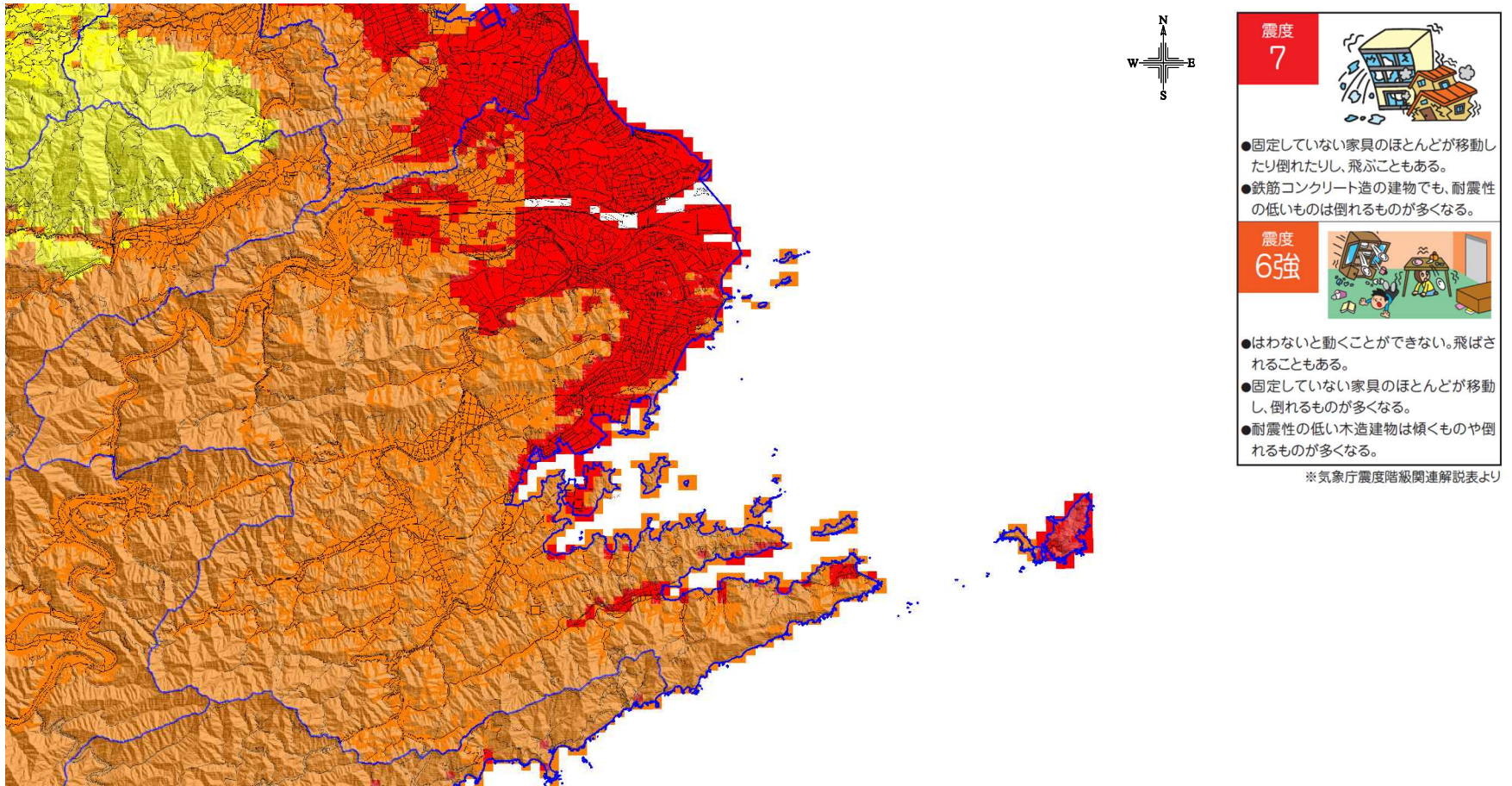


図1 阿南市における震度分布図

〔内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による検討ケースの内、各所で基盤地震動が最大となるケースを用い、徳島県の表層地盤モデルにより算出。徳島県内における震度分布の広がりを出すものとして、県内を250mメッシュに区分した平均的な地盤データに基づき推計したものである。同一の震度と表されている区域の中でも、地質の条件により、異なる震度となる場合もある。〕

(2) 液状化危険度分布図

震度分布図とともに、徳島県が公表した液状化危険度分布図では、阿南市の平野部ほぼ全域で液状化危険度が極めて高い結果となっている。

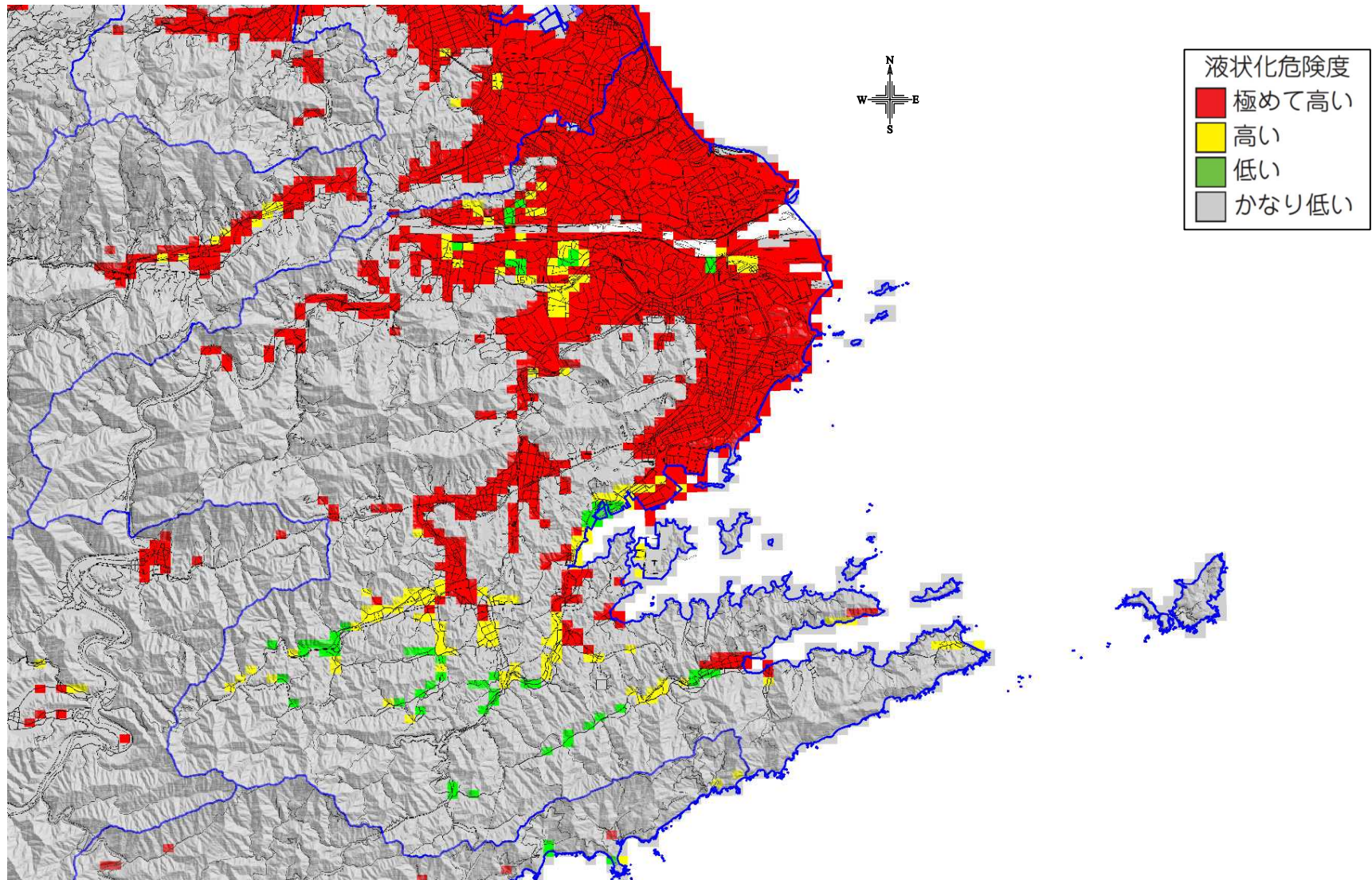


図2 阿南市における液状化危険度分布図

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による検討ケースの内、各所で基底地震動が最大となるケースを用い、徳島県の表層地盤モデルにより算出。徳島県内における液状化の傾向を表すものとして、県内を250mメッシュに分割した平均的な地盤データに基づき液状化を判定したものである。既に個別で実施された液状化対策を考慮していないため、液状化危険度が高いとされた区域においても、液状化の危険が低い箇所もある。一方、液状化危険度が低いとされた区域においても、ため池等を埋め立てたような箇所では液状化の可能性が高くなる。

(3) 津波浸水想定

平成24年10月31日に徳島県が公表した「徳島県津波浸水想定」による阿南市における津波浸水想定区域及び浸水深は、以下のとおりである。

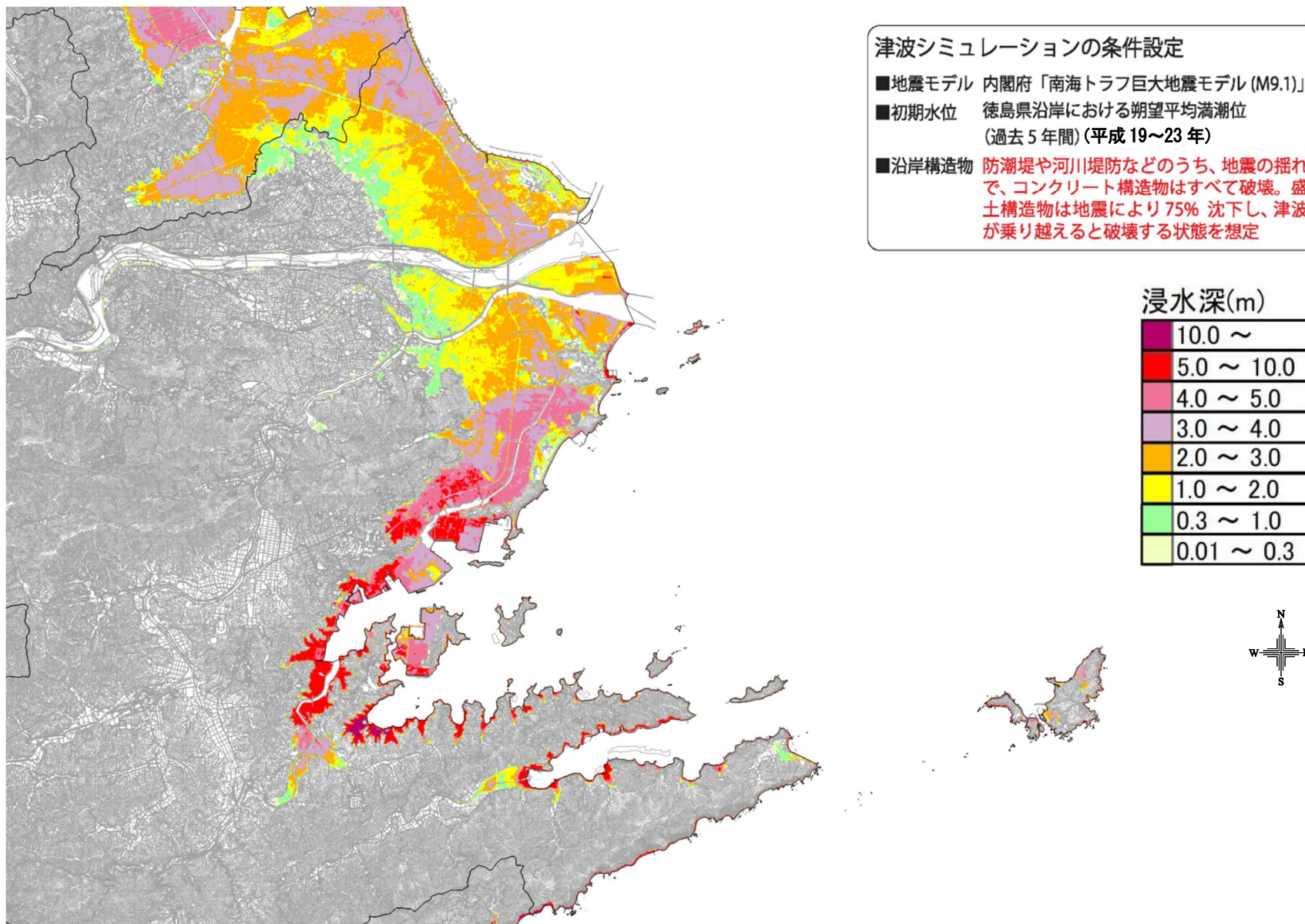
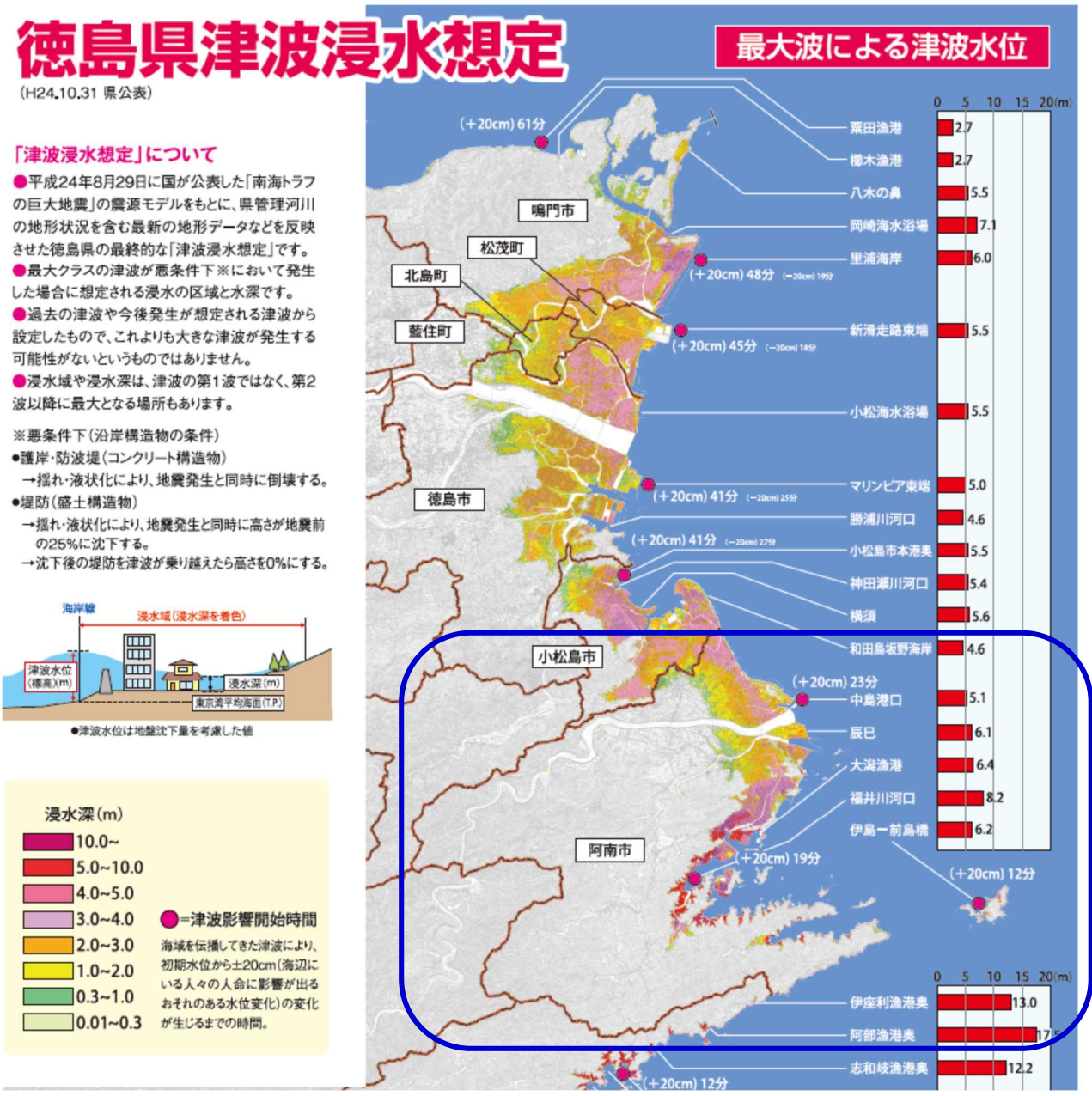


図3 阿南市における津波浸水想定区域図

(5) 沿岸域における津波水位と津波影響開始時間

阿南市沿岸域の最大波による津波水位は、8.2~5.1m（標高）で、初期水位から20cm水位が上昇する時間（海辺にいる人々の人命に影響が出るおそれのある水位変化が生じるまでの時間）は、伊島で12分、福井川河口で19分、中島港口で23分と想定されている。さらに、表1によると20cm水位が上昇して後まもなく1m水位上昇、2m水位上昇していることがわかる。



「明日、起こるかもしれない！南海トラフ巨大地震（徳島県防災人材育成センター、平成26年3月）」から抜粋・加筆

図4 沿岸域における最大波による津波水位と津波影響開始時間

表1 沿岸域における津波の想定結果（図4のうち、詳細公表値のみ記載）

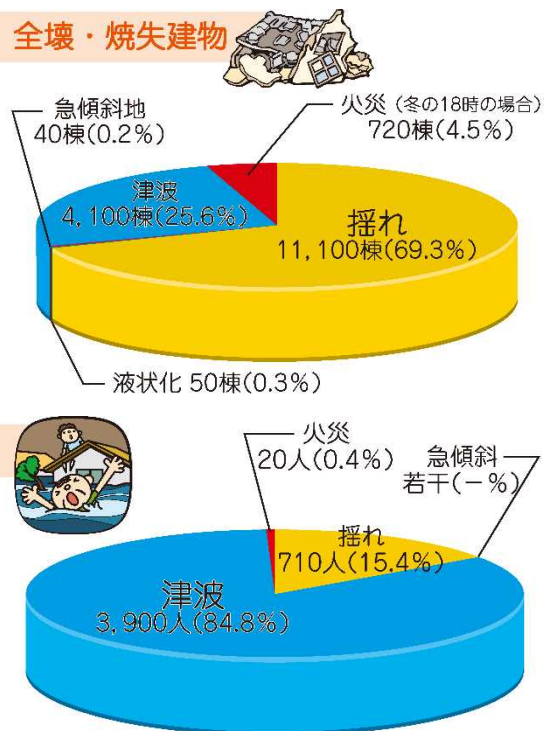
	津波影響開始時間		1m津波到達時間		2m津波到達時間		最大津波	
	到達時間 (分)	津波高 (cm)	到達時間 (分)	津波高 (cm)	到達時間 (分)	津波高 (cm)	到達時間 (分)	津波高 (標高 m)
阿南市 伊島	12	初期水位+20	17	初期水位+100	20	初期水位+200	98	6.2
阿南市 福井川河口	19	初期水位+20	34	初期水位+100	36	初期水位+200	97	8.2
阿南市 中島港口	23	初期水位+20	29	初期水位+100	32	初期水位+200	139	5.1

(6) 被害想定

平成25年7月31日に徳島県が公表した「徳島県南海トラフ巨大地震被害想定（第一次）」及び平成25年11月25日に徳島県が公表した「徳島県南海トラフ巨大地震被害想定（第二次）」による被害想定は以下のとおりとなっている。

ここで、地震発生時間の想定ケースは、「冬の深夜」（人的被害が最大のケース）、「夏の12時」（職場等多くの人々が自宅から離れている）、「冬の18時」（火災の発生が多く建物被害が最大のケース）の3種を想定している。

阿南市では以下のように甚大な建物・人的被害が想定されており、また、電力等のライフラインの復旧に長期間を要することが想定されている。



1) 建物被害

(ア) 建物全壊・焼失棟数

(単位：棟)

全棟数	揺れ	液状化	急傾斜地	津波	火災	合計
28,208	11,100	50	40	4,100	720	16,000

注1：火災は冬18時を想定

注2：端数処理により合計値と異なることがある。

(イ) 建物半壊棟数

(単位：棟)

全棟数	揺れ	液状化	急傾斜地	津波	火災	合計
28,208	4,700	850	60	2,100	-	7,700

注1：火災は冬18時を想定

注2：端数処理により合計値と異なることがある。

(-：若干数)

2) 人的被害

(ア) 死者数

(単位：人)

想定ケース	人口	揺れ (うち家具転倒)	急傾斜	津波 (うち自力脱出困難者)	火災	ブロック塀・自動販売機転倒、屋外落下物	計
冬深夜	76,063	710 (70)	-	3,900 (1,800)	20	0	4,600
夏12時	76,182	440 (40)	-	3,900 (1,300)	40	-	4,400
冬18時	76,134	520 (40)	-	3,500 (1,400)	60	-	4,100

注：端数処理により合計値と異なることがある。

(-：若干名)

(イ) 負傷者数

(単位：人)

想定ケース	人口	揺れ (うち家具 転倒)	急傾斜	津波	火災	ブロック塀・自 動販売機転倒、 屋外落下物	計
冬深夜	76,063	2,700 (1,000)	-	-	30	0	2,700
夏12時	76,182	2,100 (640)	-	-	60	80	2,200
冬18時	76,134	2,000 (670)	-	-	80	160	2,300

注：端数処理により合計値と異なることがある。

(-：若干名)

3) ライフライン被害

(ア) 上水道

	給水人口 (人)	復旧対象 給水人口 (人)	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後		津波全壊 人口 (人)
			断水率 (%)	断水 人口 (人)	断水率 (%)	断水 人口 (人)	断水率 (%)	断水 人口 (人)	断水率 (%)	断水 人口 (人)	
阿南市	75,400	64,600	98	73,700	86	64,500	69	52,300	25	18,600	10,800
県合計	749,300	633,900	92	689,000	73	547,700	56	417,800	22	165,500	115,400

注1：断水率＝(管路・浄水場等被害による断水人口＋津波全壊による断水人口)／全給水人口

注2：復旧対象給水人口は、津波浸水により建物全壊した需要家数に相当する人口を除く

注3：端数処理により合計値と異なることがある。

(イ) 下水道

	処理人口 (人)	復旧対象 処理人口 (人)	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後		津波全壊 人口 (人)
			支障率 (%)	支障 人口 (人)	支障率 (%)	支障 人口 (人)	支障率 (%)	支障 人口 (人)	支障率 (%)	支障 人口 (人)	
阿南市	1,900	1,600	100	1,900	100	1,900	26	490	0	0	270
県合計	128,000	107,700	79	101,500	79	101,500	26	33,500	1	1,300	20,300

注1：支障率(直後～1週間後)＝(管路・処理場被害による支障人口＋津波全壊による支障人口)／全処理人口

注2：支障率(1ヶ月後)＝管路・処理場被害による支障人口／全処理人口

注3：復旧対象処理人口は、津波浸水により建物全壊した需要家数に相当する人口を除く。

注4：端数処理により合計値と異なることがある。

(ウ) 電力

	電灯軒数 (軒)	復旧対象 電灯軒数 (軒)	直後		1日後		4日後		1週間後		津波全壊 電灯軒数 (軒)
			停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	
阿南市	37,700	32,300	100	37,700	84	31,500	-	-	-	-	5,400
県合計	415,300	351,900	98	408,900	72	300,400	47	197,000	38	159,300	63,400

注1：停電率(直後・1日後)＝(需給バランス等に起因した停電軒数＋津内全壊による停電軒数)／全電灯軒数

注2：停電率(4日後・1週間後)＝(電線等被害に基づく停電軒数＋津波全壊による停電軒数)／全電灯軒数

注3：復旧対象電灯軒数は、津波浸水により建物全壊した需要家数に相当する電灯軒数を除く。

注4：端数処理により合計値と異なることがある。

(工) 通信(固定電話)

	回線数 (回線)	復旧対象 回線数 (回線)	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後		津波全壊 回線数 (回線)
			不通率 (%)	不通 回線数 (回線)	不通率 (%)	不通 回線数 (回線)	不通率 (%)	不通 回線数 (回線)	不通率 (%)	不通 回線数 (回線)	
阿南市	21,000	18,000	100	21,000	89	18,800	-	-	-	-	3,000
県合計	215,800	184,600	98	212,500	75	162,000	34	73,300	14	31,200	31,200

注1：不通率(直後・1日後)＝(停電に起因した不通回線数又は電線等被害による不通回線数＋津波全壊による不通回線数)／全回線数

注2：不通率(1週間後・1ヶ月後)＝(電線等被害による不通回線数＋津波全壊による不通回線数)／全回線数

注3：復旧対象回線数は、津波浸水により建物全壊した需要家に相当する回線数を除く。

注4：端数処理により合計値と異なることがある。

(オ) 通信（携帯電話）

東日本大震災では、発災直後は基地局等の倒壊・流失などによる停波基地局が相当数発生し、1日後にはバッテリーや自家用発電機の燃料等の枯渇により停波する基地局がさらに増加した。その後、電力の復旧や各事業者の迅速な復旧作業により、1ヶ月半程度で一部のエリアを除き復旧がされた。本県においても、南海トラフ巨大地震が発生すると、通信インフラ等の被災や混雑により電話の繋がりにくい状況が発生、各事業者による通信規制により、発災直後から非常に繋がりにくい状況となることが想定される。

(カ) ガス（L Pガス）

「東日本大震災を踏まえた今後のL Pガス安定供給の在り方に関する調査 報告書」によれば、L Pガス基地が津波浸水等の様々な要因により、10箇所まで出荷停止を余儀なくされた。それに対しては、代替基地からの振替出荷、国家備蓄からの放出等の対策が講じられたが、卸売・小売の段階でも、タンクローリーの不足、充填所・販売店の被災、燃料不足、人手不足等の様々な復旧作業の支障となる事象が発生した。被災三県におけるL Pガスの復旧状況については、大規模な余震が発生し、都度点検を実施して供給を再開しなければならない状況が繰り返されたが、3月11日に発生した大震災に対する復旧は概ね4月上旬、全体の復旧は4月21日（当面復旧可能な世帯に対して）である。発災当日はガスボンベ等の安全装置によって、自動的にほぼ全ての世帯において、供給が一旦止まったとみられ、その後順次点検を実施しながら供給が再開された。本県においても、南海トラフ巨大地震が発生すると、発災直後においては、ガスボンベ等の安全装置により、自動的にほぼ全ての世帯において、供給が一旦停止し、その後、順次点検を実施したところから供給が開始されるが、大きな揺れと津波によるL Pガス基地・充填所等の被災、輸送力不足、点検作業を実施する事業者の被災などから、すべての復旧対象世帯において供給が開始されるには1ヶ月程度を要すると想定される。

(キ) 道路施設

	津波浸水域		津波浸水域外		総延長 (km)	被害箇所数 (箇所)
	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)		
全路線	3,250	690	11,760	940	15,020	1,600

注：端数処理により合計値と異なることがある。

(ク) 鉄道施設

	津波浸水域		津波浸水域外		総延長 (km)	被害 箇所数 (箇所)
	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)	延長 (km)	被害箇所数 (箇所)		
牟岐線	38	70	42	120	79	190
全体	57	110	172	430	229	550

注：端数処理により合計値と異なることがある。

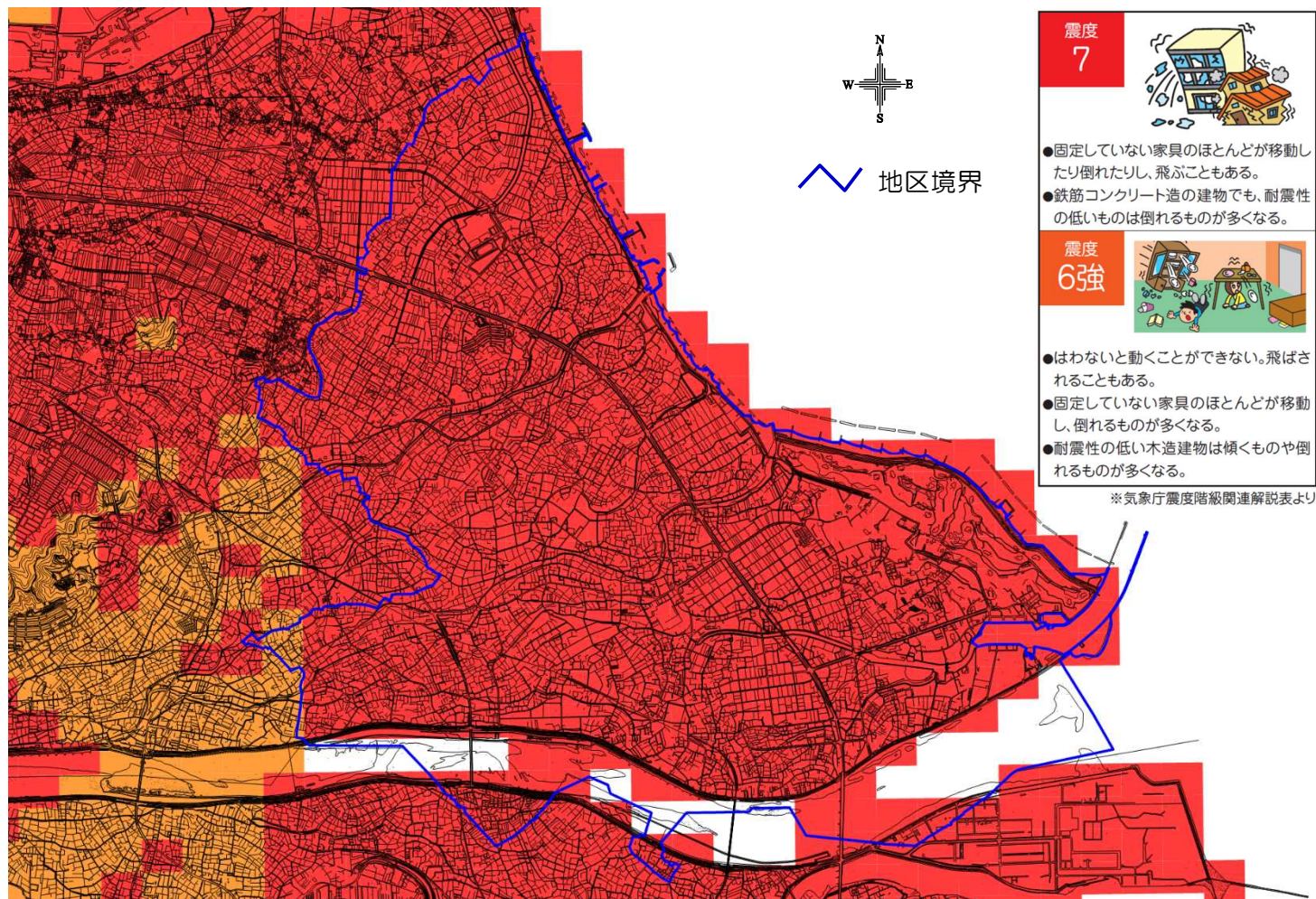
※徳島県南海トラフ巨大地震想定被害（第一次、第二次）より抜粋

2 那賀川地区の被害想定等

那賀川地区における被害想定に係る予測図を、先に示した阿南市全体図から抽出し以下に示す。

(1) 震度分布図

那賀川地区大部分が震度7、一部地域では震度6強となっており、地区全域で大きな揺れが想定されている。



熊本地震における家屋等の倒壊
(出典：徳島大学環境防災研究センター)

図5 震度分布図

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による検討ケースの内、各所で基盤地震動が最大となるケースを用い、徳島県の表層地盤モデルにより算出。徳島県内における震度分布の広がり
を表すものとして、県内を250mメッシュに区分した平均的な地盤データに基づき推計したものである。同一の震度と表されている区域の中でも、地質の条件により、異なる震度となる場合も
ある。

(3) 液状化危険度分布図

那賀川地区の大部分で液状化危険度が極めて高くなっており、地面から水があふれ出し道路が水浸しになったり、電柱が倒れたり、建物が傾いてしまふなどの被害が生じる場合もある。

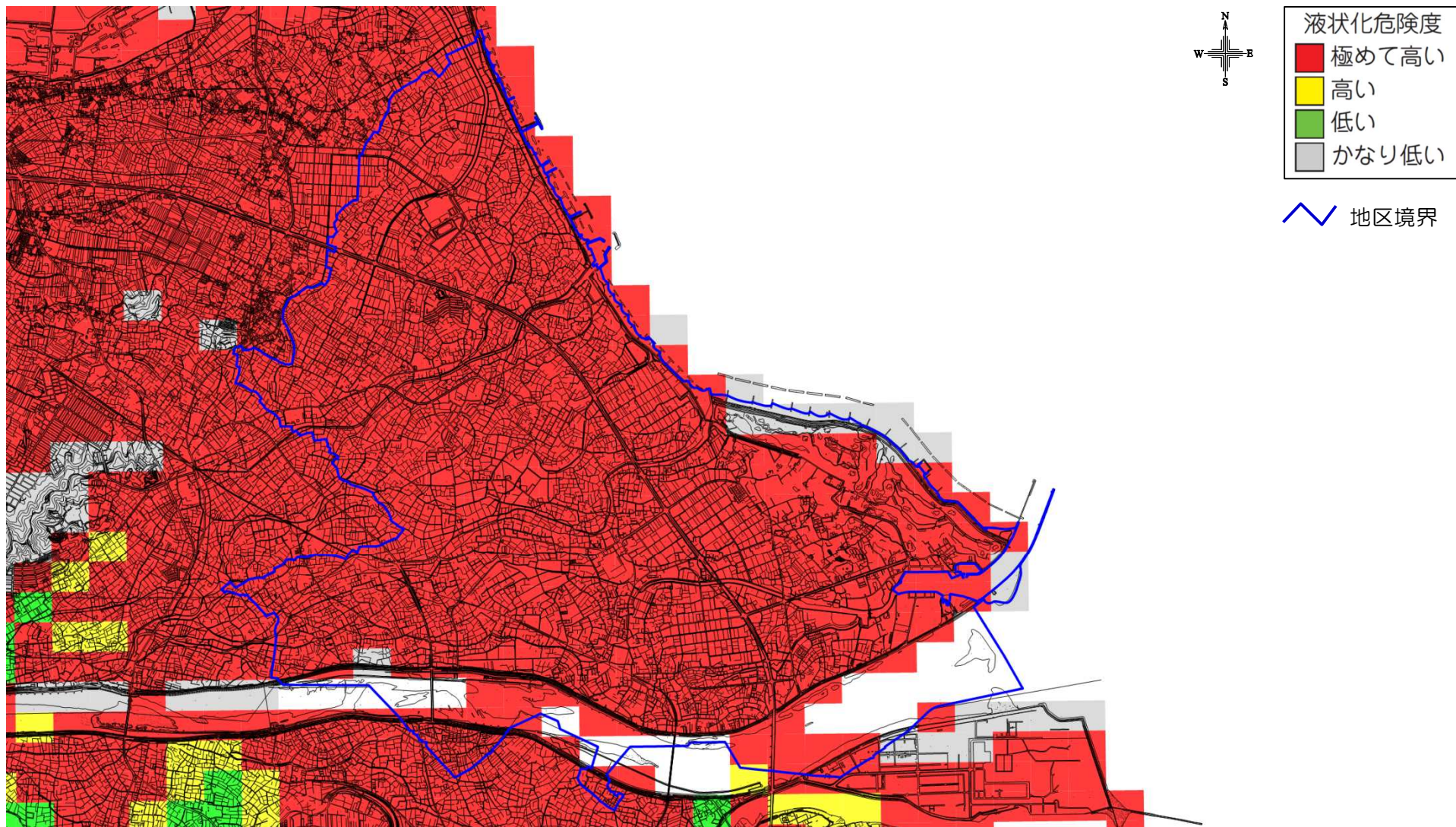


図6 液状化危険度分布図

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による検討ケースの内、各所で基盤地震動が最大となるケースを用い、徳島県の表層地盤モデルにより算出。徳島県内における液状化の傾向を表すものとして、県内を250mメッシュに分割した平均的な地盤データに基づき液状化を判定したものである。既に個別で実施された液状化対策を考慮していないため、液状化危険度が高いとされた区域においても、液状化の危険が低い箇所もある。一方、液状化危険度が低いとされた区域においても、ため池等を埋め立てたような箇所では液状化の可能性が高くなる。

(4) 津波浸水想定

国道55号（阿南道路）より東部地域の多くでは浸水深が 3.0~4.0mとなっており、西部地域では羽ノ浦地区に向けて 3.0m未満から徐々に低くなっている。

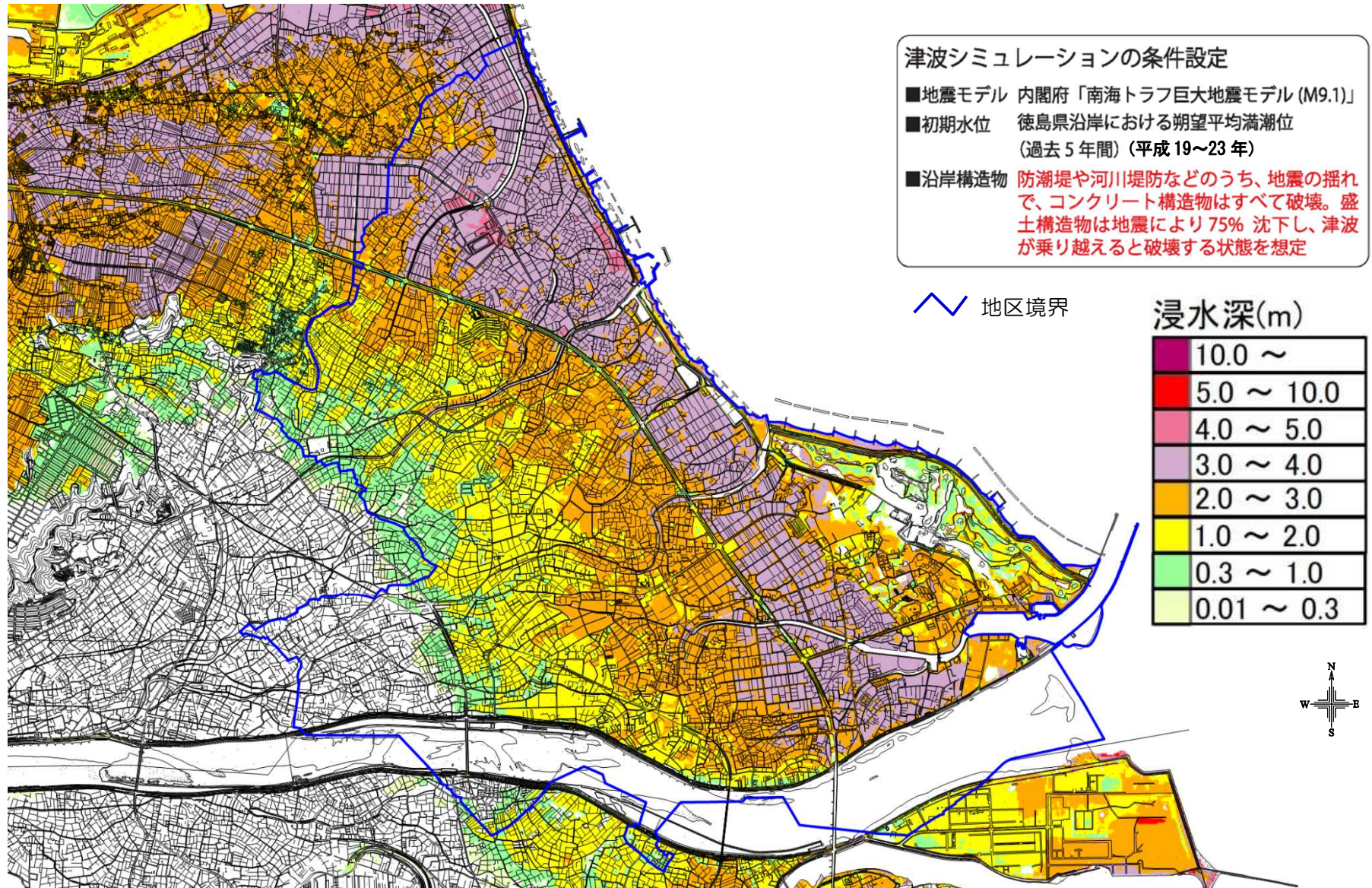
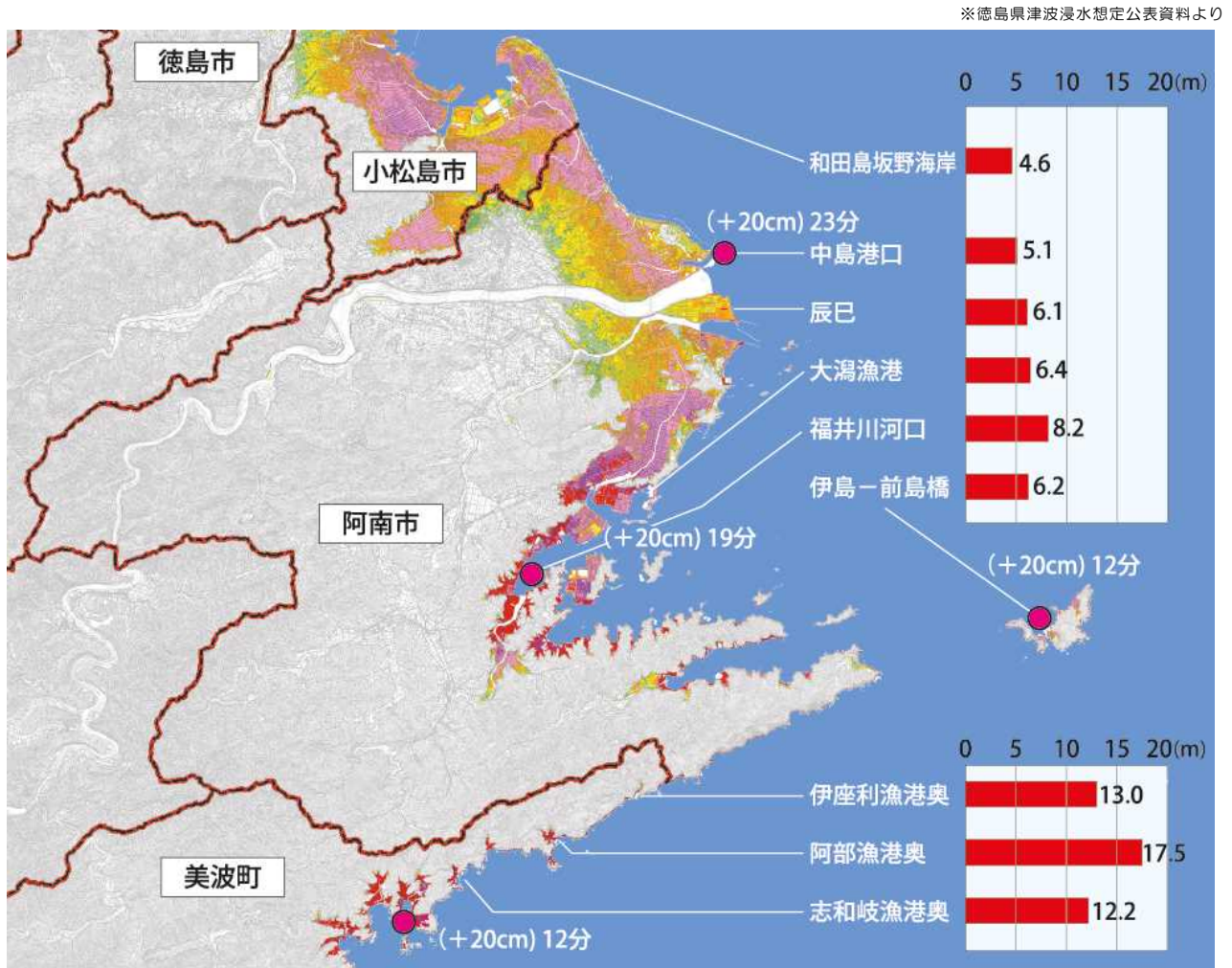


図7 津波浸水想定区域及び浸水深

(5) 最大波による津波水位

「徳島県津波浸水想定」によると、那賀川地区の沿岸部に位置する中島港口では最大波による津波水位は5.1m（標高）、初期水位から20cm水位が上昇する時間（海辺にいる人々の人命に影響が出るおそれのある水位変化が生じるまでの時間）は23分となっている。

内陸部における津波到達予想時間については、『5 津波避難シミュレーションの（3）3』で整理する。



「明日、起こるかもしれない！南海トラフ巨大地震（徳島県防災人材育成センター、平成26年3月）」から抜粋

図8 最大波による津波水位

第3章 那賀川地区の津波避難対策

1 地形、地質的な特徴

那賀川地区は、阿南市北東部に位置し、東部は紀伊水道、南部は那賀川に面する地域である。図9に示す標高地形図では、地区の東側では土地の高さが標高0～2m未満の低い地域が広がっている。コートベール付近は少し標高が高くなっている。

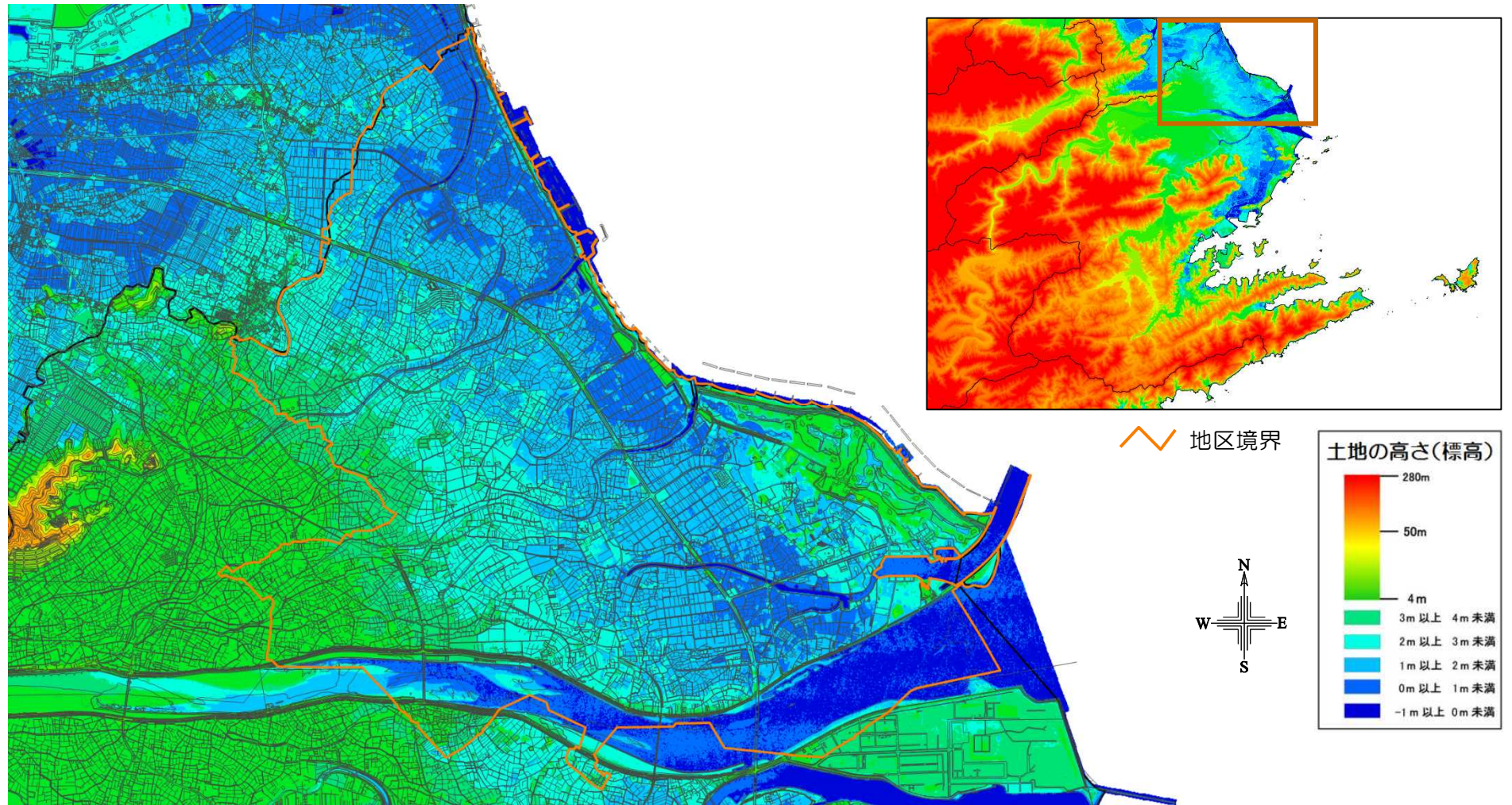


図9 那賀川地区の標高地形図

図10の土地条件図に示すように、旧水部や海岸平野・三角州及び盛土地・埋立地が大部分を占めており、南海トラフの巨大地震の際には、地盤の液状化や津波被害が懸念される。

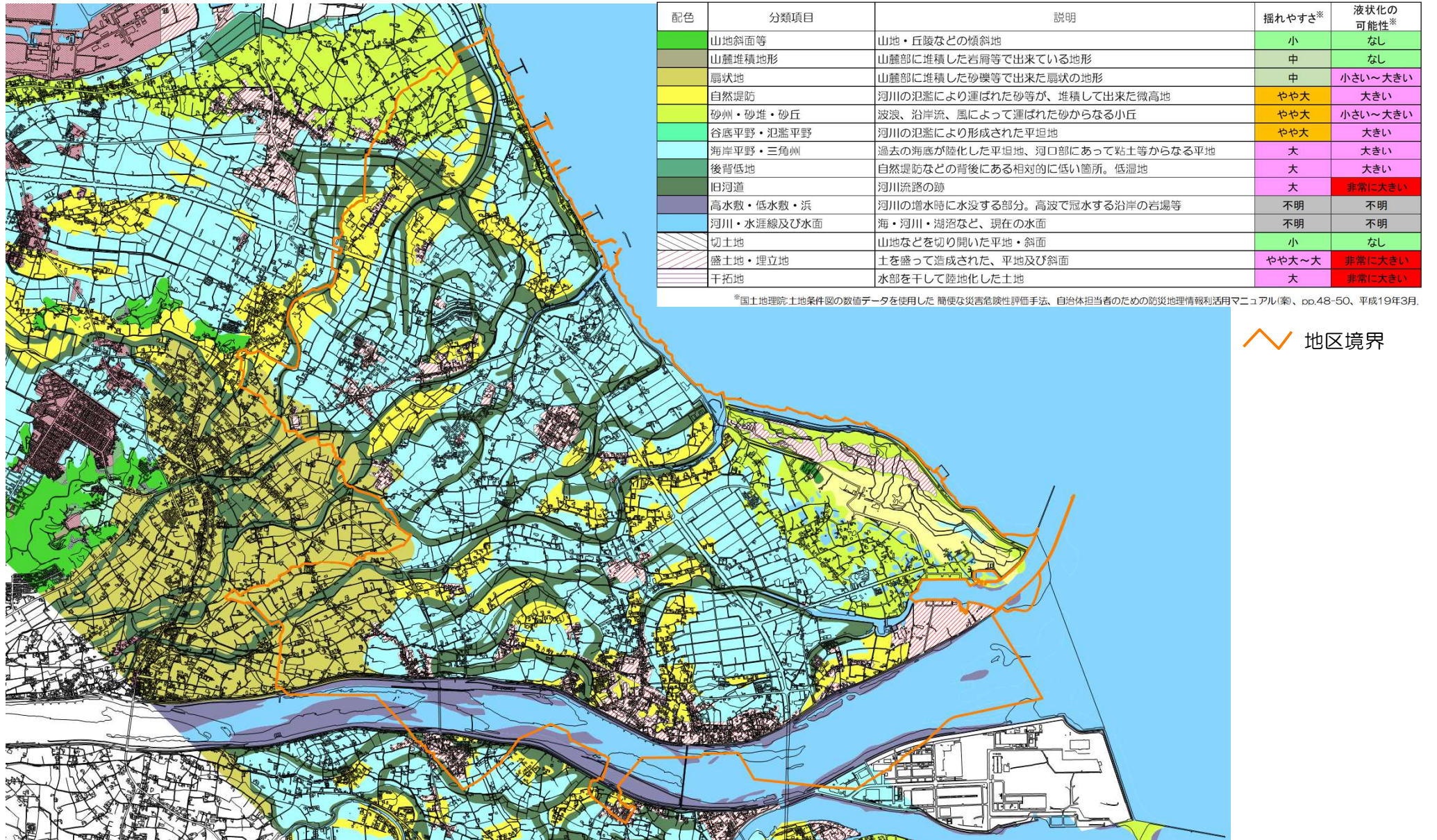


図10 那賀川地区の土地条件図

2 社会環境

那賀川地区は、総人口が 10,669 人（住民基本台帳、令和 2 年 3 月 31 日現在）であり、そのうち 65 歳以上となる高齢者数は 3,224 人（30.2%）である。また、避難行動要支援者に該当する方（災害発生時の避難等に特に支援を要する方。避難行動要支援者の範囲は図 1 1 を参照。）については、令和 2 年 4 月 1 日現在で 597 人となっており、地区総人口の 5.6%となっている。

避難行動要支援者の避難時の個別計画*は、今後策定を進めていくこととなっているため、本計画では避難行動要支援者名簿の登録者数の計上のみとした。

*要支援者からの名簿情報の提供の同意により、要支援者と支援者をマッチングし、避難支援者情報、避難場所等の情報を記入

表 2 那賀川地区の人口構成（令和 2 年 3 月 31 日現在）

年齢（歳）	総人口（人）		男性人口（人）	女性人口（人）
0～	418	3.9%	228	190
6～	524	4.9%	279	245
12～	295	2.8%	160	135
15～	544	5.1%	283	261
20～	5,664	53.1%	2,924	2,740
65～	1,610	15.1%	807	803
75～	1,614	15.1%	607	1,007
計	10,669	-	5,288	5,381

以下のいずれかに該当する方を避難行動要支援者とする。また、施設入所者は対象外とする。

- ア) 75歳以上の一人暮らし及び75歳以上の高齢者のみの世帯の者
- イ) 要介護状態区分が要介護3から5の認定を受けている者
- ウ) 身体障害者手帳1級又は2級の視覚障がい、聴覚・言語障がい、肢体不自由の者
- エ) 療育手帳A1またはA2を所持する者
- オ) 精神障害者保健福祉手帳1級を所持する者
- カ) 難病患者（次のいずれかの要件を満たす方）
 - ・小児慢性特定疾病
 - ・「重症患者」及び「高額かつ長期」該当者
 - ・障害者総合福祉支援法上の障害福祉サービスを受けている難病患者
- キ) 上記以外で市長が支援をする必要があると認めたる者

図 1 1 避難行動要支援者の範囲（阿南市地域防災計画（地震対策編）より抜粋）

表 3 避難行動要支援者数（避難行動要支援者名簿掲載者数、令和 2 年 4 月 1 日現在）

避難行動要支援者	人口		合計
該当しない方	10,072	94.4%	10,669
該当する方	597	5.6%	

*那賀川南岸の大京原・中島を含む



図12 那賀川地区の航空写真

※阿南市航空写真（平成28年12月～平成29年3月撮影）

3 避難対象地域の設定

津波災害警戒区域（先に示した津波浸水想定区域に基づく）を基本として設定している。那賀川地区の大部分の地域が避難対象地域となり、いち早く津波から避難する必要がある。

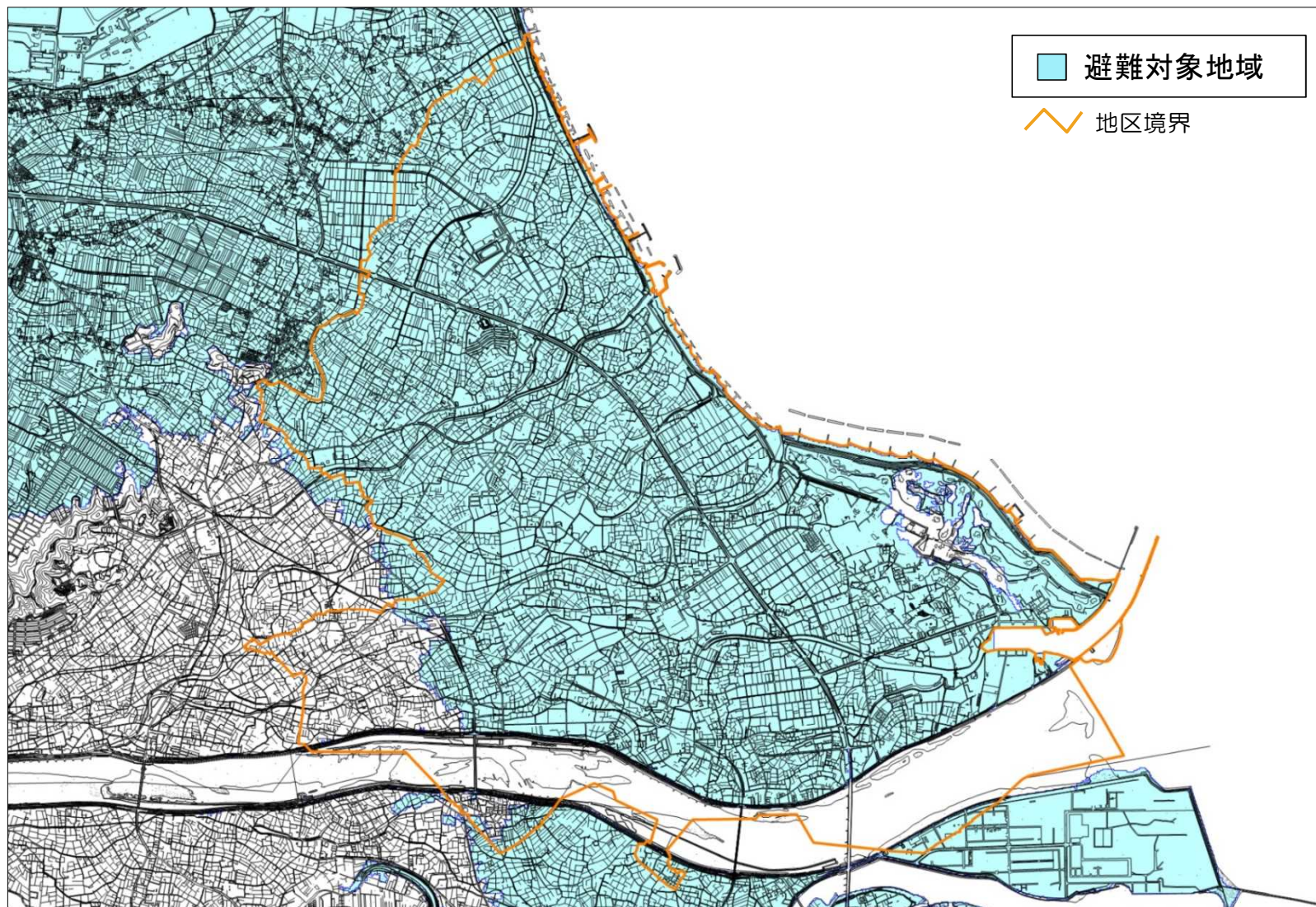


図13 避難対象地域

4 津波時の避難先の設定

表4～6に示す本地区の避難目標地点、市指定津波避難場所、緊急避難場所、津波避難ビルを、想定する津波から避難する「津波時の避難先」とする。なお、各避難先の要件は、以下の項目を満たすものとしている。

表7～18に、各避難先等の位置図（避難経路）、写真及び諸元を示す。

避難目標地点	津波の影響がない避難対象地域の外側へ避難する際に目標とする地点。
市指定津波避難場所	緊急避難場所または津波避難ビルのうち、公共施設等で地域防災計画に位置づけられている避難場所。
緊急避難場所	津波災害警戒区域の外側の高台や施設で、周辺の基準水位より高い場所。
津波避難ビル	原則、津波災害警戒区域内の鉄筋コンクリート造の建物で、基準水位より高い階や屋上がある建物。

表4 避難目標地点一覧表

避難先名称	所在地	利用できる場所	収容可能人数(人)	備考
大京原集会所周辺	那賀川町大京原	市営大京原団地全棟を含む避難対象地域外	*	
羽ノ浦跨線橋以南避難エリア	羽ノ浦町中庄、宮倉 他		*	羽ノ浦地区

*津波浸水想定区域外のため収容人数に制限を設けない

表5 緊急避難場所一覧表

避難先名称	所在地	利用できる場所	収容可能人数(人)	備考
ゆたか野地区防災公園	那賀川町豊香野39	高台部分	600	市指定
工地地区命山津波避難施設	那賀川町工地	高台部分	180	市指定
中島緊急避難階段	那賀川町中島	階段上	30	市指定
西原跨線橋	那賀川町西原、原、大京原 他	歩道	390*	
コート・パール徳島ゴルフクラブ駐車場	那賀川町上福井元畷211-1	駐車場	5,111*	
国道55号那賀川大橋 北岸	那賀川町中島	歩道	4,800	
羽浦神社	羽ノ浦町中庄千田池32	高台部分	450	羽ノ浦地区

*津波浸水想定区域外のため収容人数に制限を設けない

表6 津波避難ビル一覧表

避難先名称	所在地	利用できる場所	収容可能人数(人)	備考
今津小学校	那賀川町敷地238	2階以上	1,812	市指定
黒地文化センター	那賀川町黒地712-1	2階	99	市指定
那賀川公民館	那賀川町今津浦喜来31-1	2階	300	市指定
那賀川中学校	那賀川町苅屋370-1	2階以上	2,110	市指定
那賀川スポーツセンター	那賀川町苅屋354-1	2階	580	市指定
平島小学校	那賀川町赤池131-2	2階以上	1,412	市指定
那賀川公民館平島分館	那賀川町赤池307-2	2階	203	市指定
(株)レーザーシステム徳島事業所	那賀川町中島414-1	屋上	484	市指定
科学センター体験館	那賀川町上福井南川洲8-1	2階以上	1,040	市指定
科学センター天文館	那賀川町上福井南川洲8-1	2階以上	381	市指定
横見小学校 北校舎	横見町前長岡67-2	2階以上	770	中野島地区 市指定
横見小学校 南校舎	横見町前長岡67-2	2階	166	中野島地区 市指定
横見小学校 西校舎	横見町前長岡67-2	2階	137	中野島地区 市指定
平井昭則氏宅納屋	那賀川町島尻886-1	2階	53	
杉野幸一氏宅	那賀川町島尻947-1	2階	112	
島田英幸氏宅	那賀川町江野島665	2階以上	183	
杉野康行氏宅	那賀川町江野島551-1	2階以上	96	
アベニールシライト	那賀川町敷地69-1	2階以上	72	
市営黒地団地1	那賀川町黒地656	2階以上	34	
市営黒地団地2	那賀川町黒地635-2	2階以上	22	
市営黒地団地3	那賀川町黒地766-5	2階以上	23	
市営黒地団地4	那賀川町黒地766-1	2階以上	23	
市営黒地団地5	那賀川町黒地837	2階以上	22	
市営黒地団地6	那賀川町黒地625-5	2階以上	33	
市営黒地団地7	那賀川町黒地624-1	2階以上	22	
市営黒地団地8	那賀川町黒地627-1	2階以上	33	
マリーロ今津浦	那賀川町今津浦20-3	2階以上	13	
ヴィゴラス弐番館	那賀川町芳崎270	2階以上	104	
特別養護老人ホーム健祥会バイエルン	那賀川町苅屋289-2	2階以上	777	
市営赤池団地1号棟	那賀川町赤池414	2階以上	115	
市営赤池団地2号棟	那賀川町赤池413	2階以上	96	
市営赤池団地3号棟	那賀川町赤池412	2階以上	127	
グランドメゾンエッセル	那賀川町中島438-1	2階以上	80	
市営中島団地1	那賀川町中島913-2	2階以上	123	
市営中島団地2	那賀川町中島913-2	2階以上	92	
コスタベルテ恵比須	那賀川町上福井南川洲134-18	2階以上	37	
陸上自衛隊徳島駐屯地 西棟	那賀川町小延413-1	2階以上	2,180	
陸上自衛隊徳島駐屯地 東棟	那賀川町小延413-1	2階以上	2,748	
自衛隊阿南宿舎1号棟	那賀川町黒地	2階以上 廊下・階段	390	
自衛隊阿南宿舎2号棟	那賀川町黒地	2階以上 廊下・階段	318	
グループホーム高砂	那賀川町芳崎366-1	2階	500	

表7 避難目標地点

<p>大京原集会所周辺</p>	<p>所在地：那賀川町大京原</p>	<p>避難対象地域外のため 収容可能人数を制限しない</p>
		<p>利用できる場所 避難対象地域外</p> <p>市営大京原団地全棟を含む避難対象地域外の範囲 東部住民は、概ね大京原集会所周辺を指し避難</p>
<p>羽ノ浦跨線橋以南避難エリア</p>	<p>所在地：羽ノ浦町中庄、宮倉 他</p>	<p>避難対象地域外のため 収容可能人数を制限しない</p>
		<p>羽ノ浦地区</p> <p>利用できる場所 避難対象地域外</p>

表8 緊急避難場所





<p>ゆたか野地区防災公園</p>	<p>所在地：那賀川町豊香野39</p>	<p>収容可能人数：600人</p>
		<p>市指定</p> <p>利用できる場所 階段またはスロープを上がった多目的</p>
<p>工地地区命山津波避難施設</p>	<p>所在地：那賀川町工地</p>	<p>収容可能人数：180人</p>
		<p>市指定</p> <p>利用できる場所 高台部分</p>
<p>中島緊急避難階段</p>	<p>所在地：那賀川町中島</p>	<p>収容可能人数：30人</p>
		<p>市指定</p> <p>利用できる場所 階段上</p>

表9 緊急避難場所

<p>西原跨線橋</p>	<p>所在地：那賀川町西原、那賀川町大京原</p>	<p>収容可能人数：390人</p>
		<p>利用できる場所 歩道</p> <p>※津波浸水想定区域外のため 収容人数に制限を設けない</p>
<p>コート・パール徳島 ゴルフクラブ駐車場</p>	<p>所在地：那賀川町上福井元畷211-1</p>	<p>収容可能人数：5,111人</p>
		<p>利用できる場所 駐車場</p> <p>※津波浸水想定区域外のため 収容人数に制限を設けない</p>
<p>国道55号那賀川大橋 北岸</p>	<p>所在地：那賀川町中島</p>	<p>収容可能人数：4,800人</p>
		<p>利用できる場所 歩道</p>
<p>羽浦神社</p>	<p>所在地：羽ノ浦町中庄千田池32</p>	<p>収容可能人数：450人</p>
		<p>羽ノ浦地区</p> <p>利用できる場所 神社敷地内</p>

表10 津波避難ビル（1/9）

<p>今津小学校</p>	<p>所在地：那賀川町敷地238</p>	<p>収容可能人数：1,812人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階以上</p>
<p>黒地文化センター</p>	<p>所在地：那賀川町黒地712-1</p>	<p>収容可能人数：99人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階</p>
<p>那賀川公民館</p>	<p>所在地：那賀川町今津浦喜来31-1</p>	<p>収容可能人数：300人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階</p>
<p>那賀川中学校</p>	<p>所在地：那賀川町苅屋370-1</p>	<p>収容可能人数：2,110人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階以上</p>
<p>那賀川スポーツセンター</p>	<p>所在地：那賀川町苅屋354-1</p>	<p>収容可能人数：580人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階</p>

表1 1 津波避難ビル (2/9)

<p>平島小学校</p>	<p>所在地：那賀川町赤池131-2</p>	<p>収容可能人数：1,412人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階以上</p>
<p>那賀川公民館平島分館</p>	<p>所在地：那賀川町赤池307-2</p>	<p>収容可能人数：203人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階</p>
<p>(株)レーザーシステム徳島事業所</p>	<p>所在地：那賀川町中島414-1</p>	<p>収容可能人数：484人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 屋上 屋外階段あり</p>
<p>科学センター体験館</p>	<p>所在地：那賀川町上福井南川淵8-1</p>	<p>収容可能人数：1,040人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階以上</p>
<p>科学センター天文館</p>	<p>所在地：那賀川町上福井南川淵8-1</p>	<p>収容可能人数：381人</p>
		<p>市指定 利用できる場所 2階以上</p>

表12 津波避難ビル(3/9)



<p>横見小学校 北校舎</p>	<p>所在地：横見町前長岡67-2</p>	<p>収容可能人数：770人</p>
		<p>中野島地区 市指定</p> <p>利用できる場所 2階以上</p> <p>屋外階段あり</p>
<p>横見小学校 南校舎</p>	<p>所在地：横見町前長岡67-2</p>	<p>収容可能人数：166人</p>
		<p>中野島地区 市指定</p> <p>利用できる場所 2階</p>
<p>横見小学校 西校舎</p>	<p>所在地：横見町前長岡67-2</p>	<p>収容可能人数：137人</p>
		<p>中野島地区 市指定</p> <p>利用できる場所 2階</p>
<p>平井昭則氏宅納屋</p>	<p>所在地：那賀川町島尻886-1</p>	<p>収容可能人数：53人</p>
		<p>利用できる場所 納屋2階</p>
<p>杉野幸一氏宅</p>	<p>所在地：那賀川町島尻947-1</p>	<p>収容可能人数：112人</p>
		<p>利用できる場所 2階</p>

表13 津波避難ビル(4/9)

<p style="text-align: center;">島田英幸氏宅</p> 	<p>所在地：那賀川町江野島665</p> 	<p>収容可能人数：183人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p style="text-align: center;">杉野康行氏宅</p> 	<p>所在地：那賀川町江野島551-1</p> 	<p>収容可能人数：96人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p style="text-align: center;">アベニールシライト</p> 	<p>所在地：那賀川町敷地69-1</p> 	<p>収容可能人数：72人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p style="text-align: center;">市営黒地団地1</p> 	<p>所在地：那賀川町黒地656</p> 	<p>収容可能人数：34人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p style="text-align: center;">市営黒地団地2</p> 	<p>所在地：那賀川町黒地635-2</p> 	<p>収容可能人数：22人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>

表14 津波避難ビル (5/9)

<p>市営黒地団地3</p>	<p>所在地：那賀川町黒地766-5</p>	<p>収容可能人数：23人</p>
		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営黒地団地4</p>	<p>所在地：那賀川町黒地766-1</p>	<p>収容可能人数：23人</p>
		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営黒地団地5</p>	<p>所在地：那賀川町黒地837</p>	<p>収容可能人数：22人</p>
		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営黒地団地6</p>	<p>所在地：那賀川町黒地625-5</p>	<p>収容可能人数：33人</p>
		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営黒地団地7</p>	<p>所在地：那賀川町黒地624-1</p>	<p>収容可能人数：22人</p>
		<p>利用できる場所 2階以上</p>

表15 津波避難ビル (6/9)

<p>市営黒地団地8</p> 	<p>所在地：那賀川町黒地627-1</p> 	<p>収容可能人数：33人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>マリーロ今津浦</p> 	<p>所在地：那賀川町今津浦20-3</p> 	<p>収容可能人数：13人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>ヴィゴラス式番館</p> 	<p>所在地：那賀川町芳崎270</p> 	<p>収容可能人数：104人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>特別養護老人ホーム 健祥会バイエルン</p> 	<p>所在地：那賀川町苅屋289-2</p> 	<p>収容可能人数：777人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p> <p>屋外階段あり</p>
<p>市営赤池団地1号棟</p> 	<p>所在地：那賀川町赤池414</p> 	<p>収容可能人数：115人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>

表16 津波避難ビル (7/9)

<p>市営赤池団地2号棟</p>	<p>所在地：那賀川町赤池413</p>	<p>収容可能人数：96人</p>
 <p>市営赤池団地3号棟 市営赤池団地2号棟 市営赤池団地1号棟</p>		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営赤池団地3号棟</p>	<p>所在地：那賀川町赤池412</p>	<p>収容可能人数：127人</p>
 <p>市営赤池団地3号棟 市営赤池団地2号棟</p>		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>グランドメゾンエッチェル</p>	<p>所在地：那賀川町中島438-1</p>	<p>収容可能人数：80人</p>
 <p>グランドメゾンエッチェル</p>		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営中島団地1</p>	<p>所在地：那賀川町中島913-2</p>	<p>収容可能人数：123人</p>
 <p>市営中島団地1 市営中島団地2</p>		<p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>市営中島団地2</p>	<p>所在地：那賀川町中島913-2</p>	<p>収容可能人数：92人</p>
 <p>市営中島団地2</p>		<p>利用できる場所 2階以上</p>

表17 津波避難ビル（8/9）

<p>コスタベルテ恵比須</p> 	<p>所在地：那賀川町上福井南川淵134-18</p> 	<p>収容可能人数：37人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>陸上自衛隊徳島駐屯地 西棟</p> 	<p>所在地：那賀川町小延413-1</p> 	<p>収容可能人数：2,180人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>陸上自衛隊徳島駐屯地 東棟</p> 	<p>所在地：那賀川町小延413-1</p> 	<p>収容可能人数：2,748人</p> <p>利用できる場所 2階以上</p>
<p>自衛隊阿南宿舎1号棟</p> 	<p>所在地：那賀川町黒地</p> 	<p>収容可能人数：390人</p> <p>市指定</p> <p>利用できる場所 2階以上 廊下・階段</p>
<p>自衛隊阿南宿舎2号棟</p> 	<p>所在地：那賀川町黒地</p> 	<p>収容可能人数：318人</p> <p>市指定</p> <p>利用できる場所 2階以上 廊下・階段</p>

表18 津波避難ビル(9/9)

グループホーム高砂		所在地：那賀川町芳崎366-1	収容可能人数：500人
		<p>利用できる場所 2階</p> <p>屋外階段あり</p>	

5 津波避難シミュレーション

(1) 概要

「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」(平成25年3月 消防庁国民保護・防災部防災課)及び「津波防災まちづくりの計画策定に係る指針」(平成25年6月 国土交通省都市局都市安全課・街路交通施設課)に基づき、那賀川地区における避難行動の津波避難シミュレーション(以下、シミュレーションという。)を行った。

シミュレーションでは、建物毎の世帯構成が明確でないため、避難対象地域内の各住民が建物単位で避難することを前提として、まず避難対象地域外にある避難目標地点へ優先的に避難することとした。次に時間内に避難目標地点に到達できなかった住民は、市指定津波避難場所または緊急避難場所に避難し、さらに市指定津波避難場所または緊急避難場所にも到達できなかった住民は、津波避難ビルに避難することとした。

ただし、500m以内に津波時の避難先を整備することが望ましい(市町村津波避難計画の策定に関するガイドライン、徳島県、平成25年3月)こと、及び避難対象地域外を優先するがゆえに遠すぎる避難目標地点に避難することを回避する(例えば“5分で避難できる緊急避難場所がありながら、25分掛けて優先度の高い避難目標地点へ避難すること”を避ける)ことを考慮し、シミュレーション結果を調整した。

(2) 避難の方法

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

- 家屋や電柱の倒壊、落下物、液状化等により円滑な避難ができないおそれがある。
- 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おそれがある。
- 自動車等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。
- 橋梁や暗渠上の道路については、地震後の被害状況に注意の上通行する必要がある。

(3) 条件設定

1) 避難対象地域

那賀川地区の津波災害警戒区域内およびその周辺住民を避難対象とする。表19に避難対象地域内・外の人口を示す。

2) 避難対象者(避難人口)

住民基本台帳(令和2年3月31日現在)の字別人口から字別集合住宅在住の人口を差し引いて各建物に割り振り、避難対象地域内の建物人口を避難対象者として設定する。ここで、避難行動は建物単位で行うものとする。また、津波避難ビルに在住する住民は収容階以下の住民のみ上階の利用できる場所へ避難するものとする。なお、シミュレーションにおいては、深夜等の全住民が在宅している状況を想定しており、事業所での滞在者や移動中は考慮していない。

表19 避難対象地域内・外の人口

	人口(人)		合計
避難対象	10,931	90.5%	12,073
(うち、上乗せ人口)	(1,404)	(11.6%)	
避難対象外	1,142	9.5%	

*那賀川南岸の大京原・中島を含む

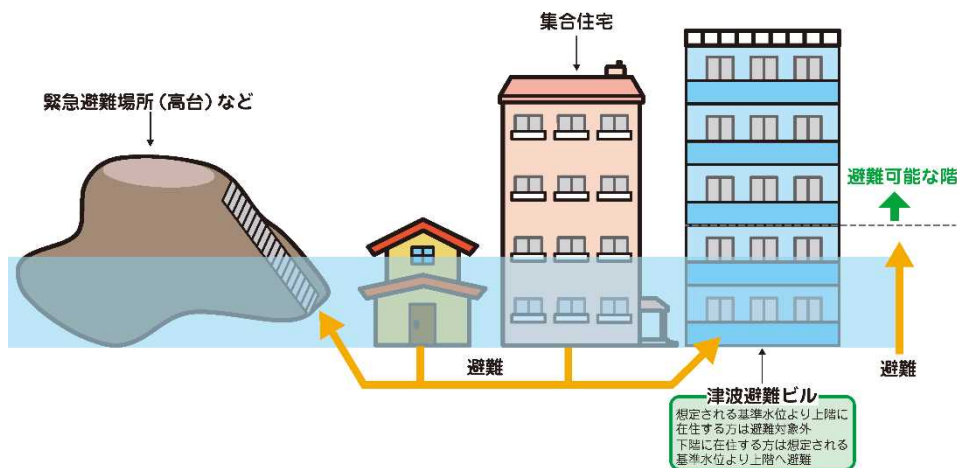


図14 避難行動のイメージ

ただし、学校等の昼間等に多くの人が集まる施設については、表20に示す施設利用者数を上乘せした。

表20 上乘せ人口施設一覧表

名称	種類	住所	上乘せ人口(人)	避難対象地域の内外
今津小学校	小学校	那賀川町敷地238	173	内
平島小学校	小学校	那賀川町赤池131-2	374	内
那賀川中学校	中学校	那賀川町苅谷370-1	296	内
今津子どもセンター	保育所(園)	那賀川町今津浦喜来65-1	93	内
平島子どもセンター	保育所(園)	那賀川町苅谷370-5	212	内
那賀川ひまわり保育園	保育所(園)	那賀川町原261	95	内
シーズ	福祉施設	那賀川町敷地140-1	44	内
特別養護老人ホーム健祥会バイエルン	福祉施設	那賀川町苅谷289-2	117	内

3) 津波到達予想時間と避難可能時間

那賀川地区の陸域への津波到達予想時間は、「徳島県津波浸水想定」に基づく30cm浸水開始時間を基に設定する。これによると那賀川地区の津波到達予想時間は30分とされている。

(阿南市津波避難計画 令和3年3月より)

津波からの避難に際しては、地震発生後5分後(揺れ始めて避難を開始するまでにかかる準備時間)に避難を開始できるものとし、津波到達予想時間

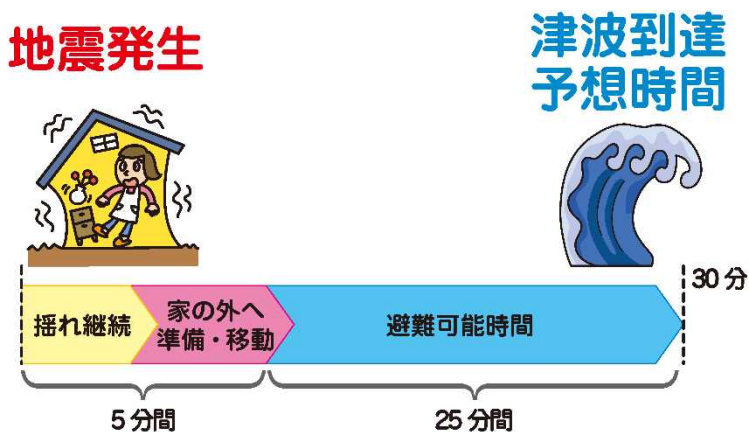


図15 避難可能時間の設定

30分から5分を引いた25分を避難可能時間とする。ただし、揺れの継続時間や避難準備時間は、不確実なものであるため、発災時における避難可能時間は変化することに留意が必要である。

4) 津波時の避難先

表4～6の各一覧表に示した場所を津波時の避難先とする。シミュレーションでは後述する図18に示すように、経路上の高さが基準水位以上となる箇所に「避難到達ポイント」を設定し、この地点に到達した時点で避難完了とする。津波時の避難先の収容可能人数については、市の公示のとおり設定するものとした。(避難目標地点：制限無し、緊急避難場所：1人/2㎡、津波避難ビル：1人/1㎡)

さらに各避難先に対して、表21に示すとおり優先度(図16：高い順に、①、②、③)を設けシミュレーションを行った。

- ・那賀川地区は、西に羽ノ浦地区と接し、那賀川の南岸に大京原及び中島があるため南に中野島地区と接している。そのため那賀川地区では、那賀川地区・羽ノ浦地区・中野島地区の3地区内の避難先へ避難することとなる。
- ・避難目標地点は、「大京原集会所周辺」、「羽ノ浦跨線橋以南避難エリア」の2箇所であり、収容可能人数に制限は設けない。
- ・「羽浦神社」は、周辺地域も避難対象地域外であるが同区域に囲まれていることから緊急避難場所とした。

表21 津波時の避難先一覧

種別	名称	収容可能人数(人)	優先度
標避難地点目	大京原集会所周辺	*	①
	羽ノ浦跨線橋以南避難エリア	*	①
緊急避難場所	ゆたか野地区防災公園	600	②
	命山(工地)	180	②
	中島緊急避難階段	30	②
	西原跨線橋	390(*)	②
	コート・パール徳島ゴルフクラブ駐車場	5,111(*)	②
	国道55号那賀川大橋 北岸	4,800	②
	羽浦神社	450	②
	今津小学校 2階以上	1,812	②
	黒地文化センター2階	99	②
	那賀川公民館2階	300	②
津波避難ビル	那賀川中学校 2階以上	2,110	②
	那賀川スポーツセンター2階	580	②
	平島小学校 2階以上	1,412	②
	那賀川公民館平島分館2階	203	②
	(株)レーザーシステム徳島事業所 屋上	484	②
	科学センター体験館 2階以上	1,040	②
	科学センター天文館 2階以上	381	②
	横見小学校 北校舎 2階以上	770	②
	横見小学校 南校舎 2階	166	②
	横見小学校 西校舎 2階	137	②
	平井昭則氏宅納屋2階	53	③
	杉野幸一氏宅2階	112	③
	島田英幸氏宅 2階以上	183	③
	杉野康行氏宅 2階以上	96	③
	アベニールシライト 2階以上	72	③
	市営黒地団地1(2階以上)	34	③
	市営黒地団地2(2階以上)	22	③
	市営黒地団地3(2階以上)	23	③
	市営黒地団地4(2階以上)	23	③
	市営黒地団地5(2階以上)	22	③
	市営黒地団地6(2階以上)	33	③
	市営黒地団地7(2階以上)	22	③
	市営黒地団地8(2階以上)	33	③
	マリーロ今津浦 2階以上	13	③
	ヴィグラス式番館 2階以上	104	③
	特別養護老人ホーム健祥会バイエルン 2階以上	777	③
	市営赤池団地1号棟 2階以上	115	③
	市営赤池団地2号棟 2階以上	96	③
	市営赤池団地3号棟 2階以上	127	③
	グランドメゾンエッテル 2階以上	80	③
市営中島団地1(2階以上)	123	③	
市営中島団地2(2階以上)	92	③	
コスタベルテ恵比須 2階以上	37	③	
自衛隊徳島駐屯地_西棟 2階以上	2,180	③	
自衛隊徳島駐屯地_東棟 2階以上	2,748	③	
自衛隊阿南宿舎1号棟 2階以上	390	③	
自衛隊阿南宿舎2号棟 2階以上	318	③	
グループホーム高砂 2階	500	③	

*：避難対象地域外のため収容可能人数を制限しない

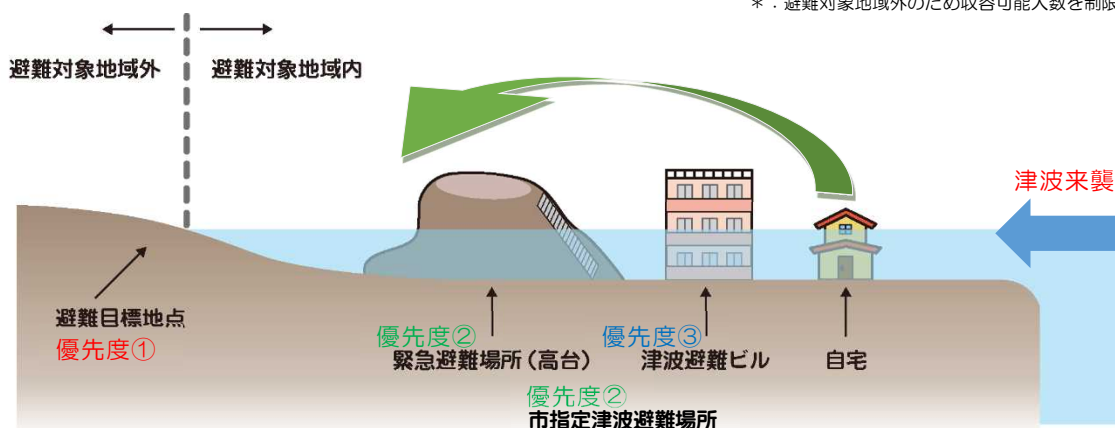


図16 津波時の避難先の種類

5) 避難速度

6) に示す避難経路において、道路の種別に応じて、以下のとおり避難速度を変化させる。

[平地（橋を含む）における避難速度（基本避難速度）]

- ① 幅員 2.25m 以上の経路 毎秒 1.0m（毎分 60m）
- ② 幅員 2.25m 未満の経路 毎秒 0.5m（毎分 30m）

[階段・坂道における避難速度]

基本避難速度から 55% 低下 毎秒 0.45m（毎分 27m）

設定根拠：【津波避難対策推進マニュアル検討会：消防庁国民保護・防災部防災課、平成25年3月】 歩行速度の設定による

6) 避難経路（橋梁3箇所：通行不可）

津波からの避難にあたって通行可能な道路すべてを避難経路として設定している。ここで道路の種別としては、平地（橋を含む）、階段・坂道の2種に分類し、前述したとおり避難速度を変化させた。

ただし、図17に示す避難経路のうち、耐震化されていない等により落橋の恐れのある橋梁については、シミュレーションをする際の対象外（通行不可）とした。

ここで、海岸沿い、河川沿い、水門・樋門付近の道路は津波による影響が懸念されるため、出来る限り通行は避けることが望ましい。

さらに、避難を完了するまでに時間的な余裕がある場合は、比較的広い経路を通行することが望ましい。

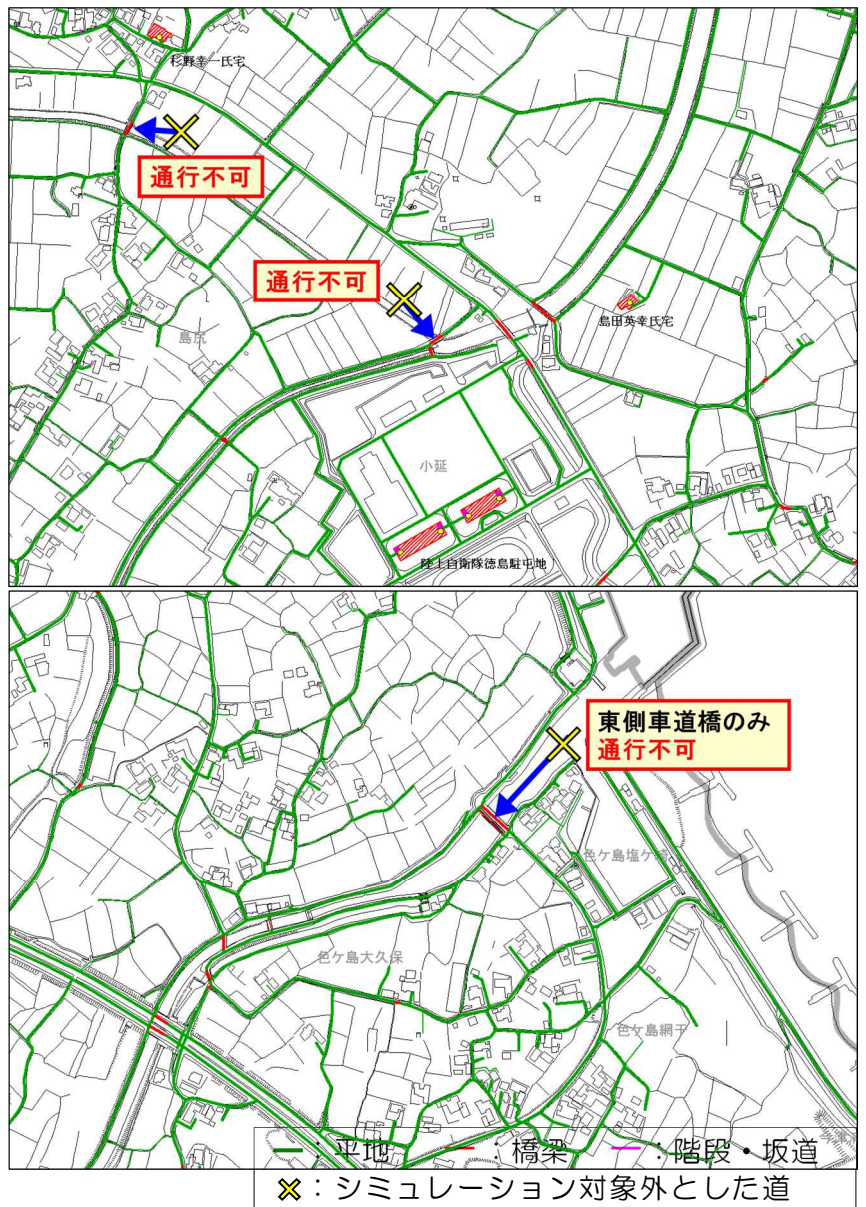


図17 シミュレーション対象外とした避難経路

7) 避難到達ポイント

シミュレーションを実施するにあたり、津波時の避難先へ向かう避難経路上に津波からの避難を完了すると見なす地点「避難到達ポイント」(図18)を設定した。シミュレーションでは、避難者が自宅から津波時の避難先の避難到達ポイントまでに要する時間を計測し、避難可能時間内に避難到達ポイントに辿り着いた建物を避難可能とする。

後述の図19～図26に示すとおり、基準水位を考慮した上で各津波時の避難先への経路上の避難可能な位置(階)に避難到達ポイントを設定(複数の経路がある場合は、複数設定)している。

ただし、実際に避難する際には避難到達ポイントに留まることなく、利用できる場所のうち、さらに高い所(上階等)を目指し、多くの避難者による避難経路の渋滞等の発生を回避することが重要である。

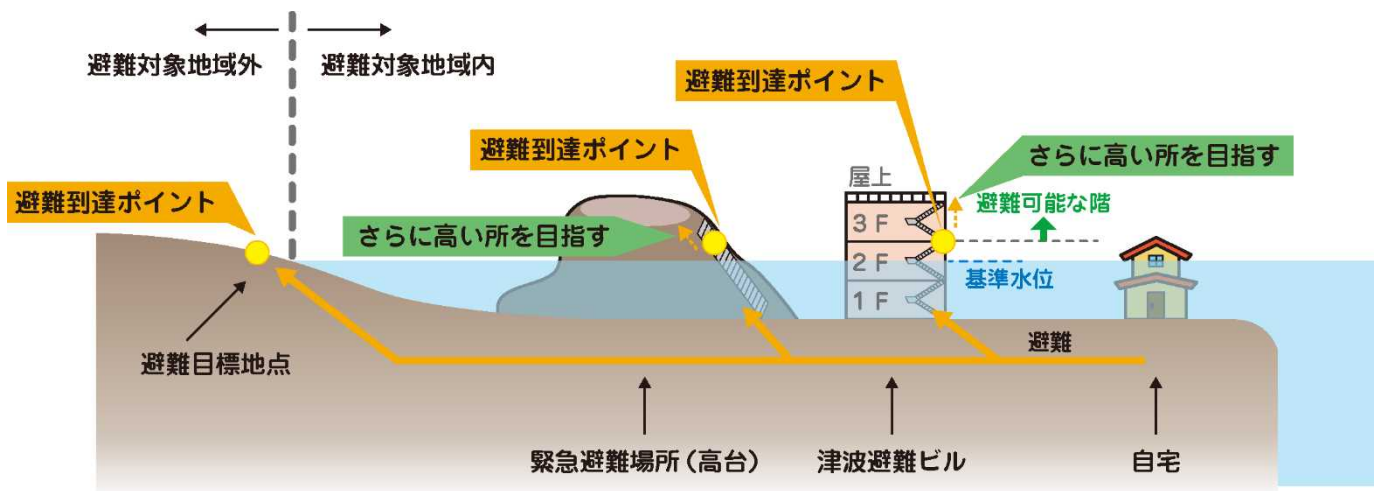
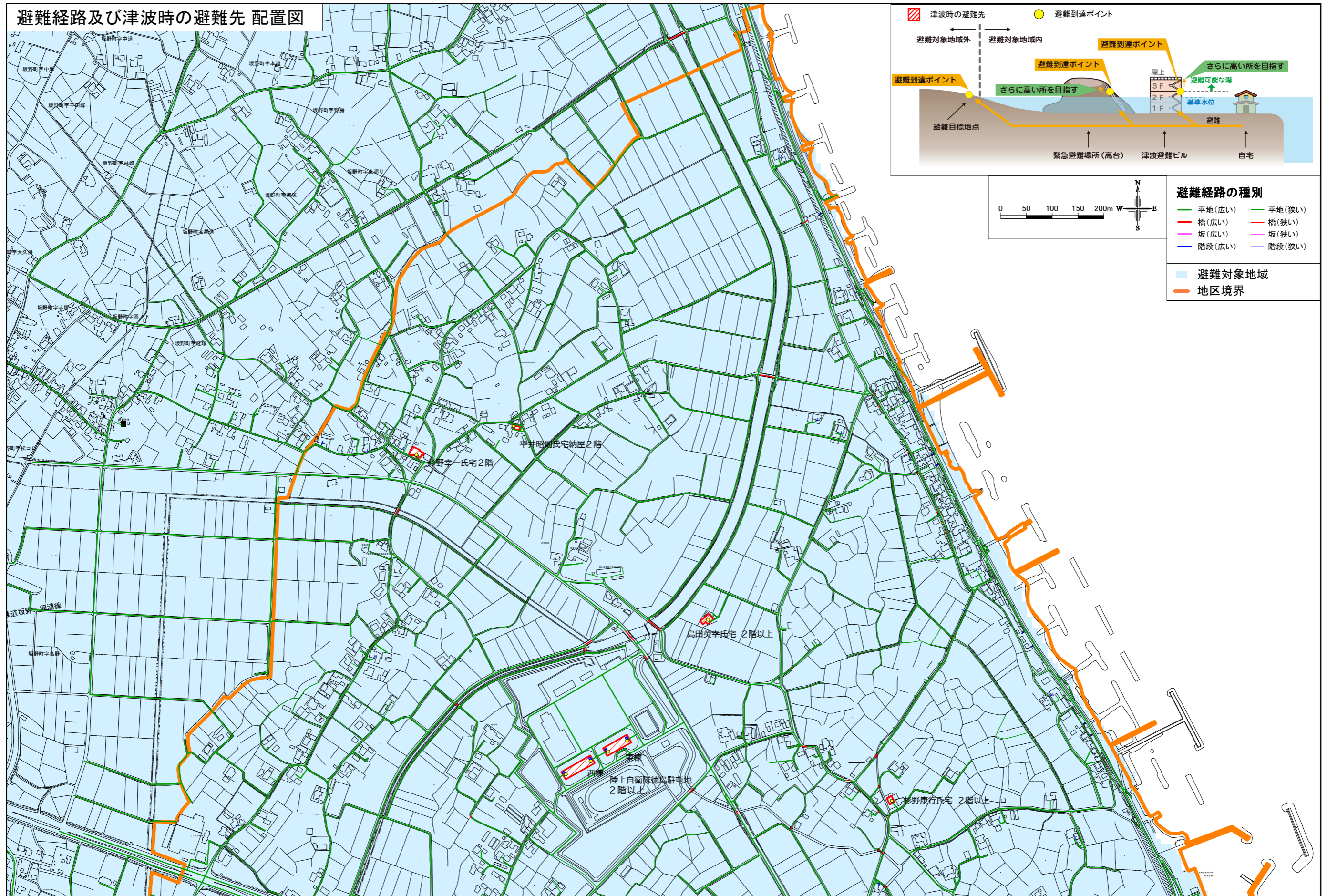


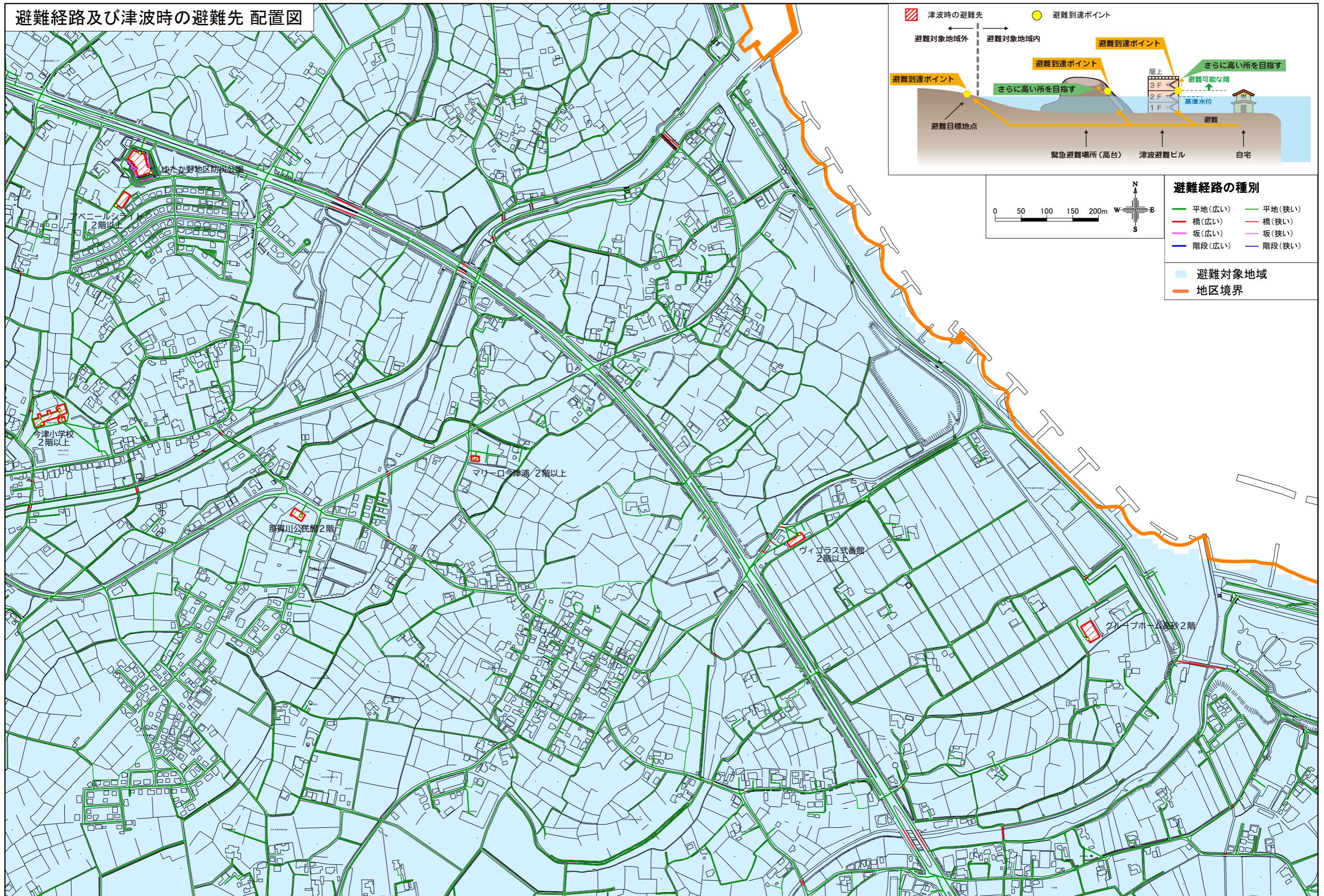
図18 避難到達ポイントの設定イメージ

図19 避難経路図及び避難到達ポイント (その1)



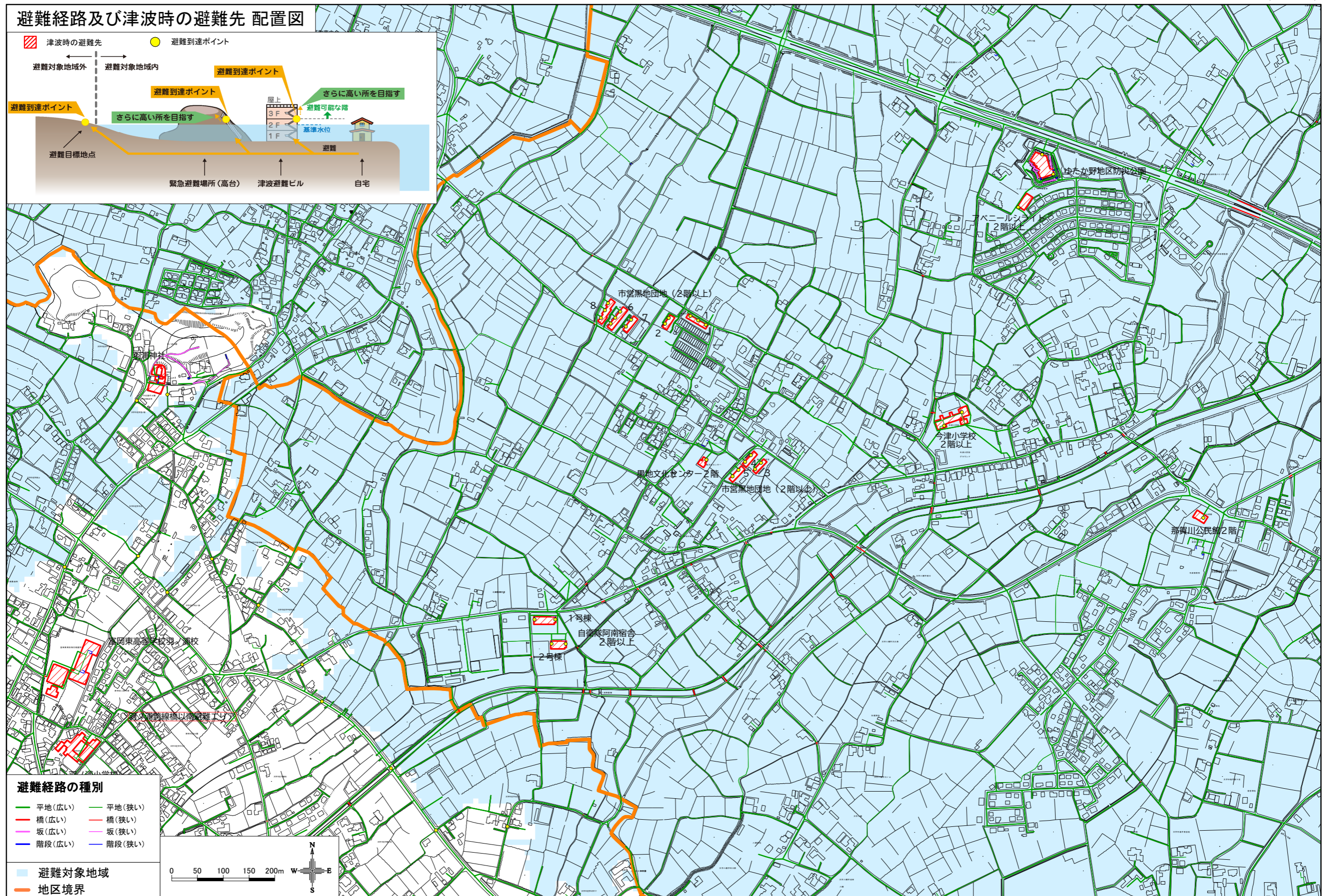
避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図20 避難経路図及び避難到達ポイント
(その2)



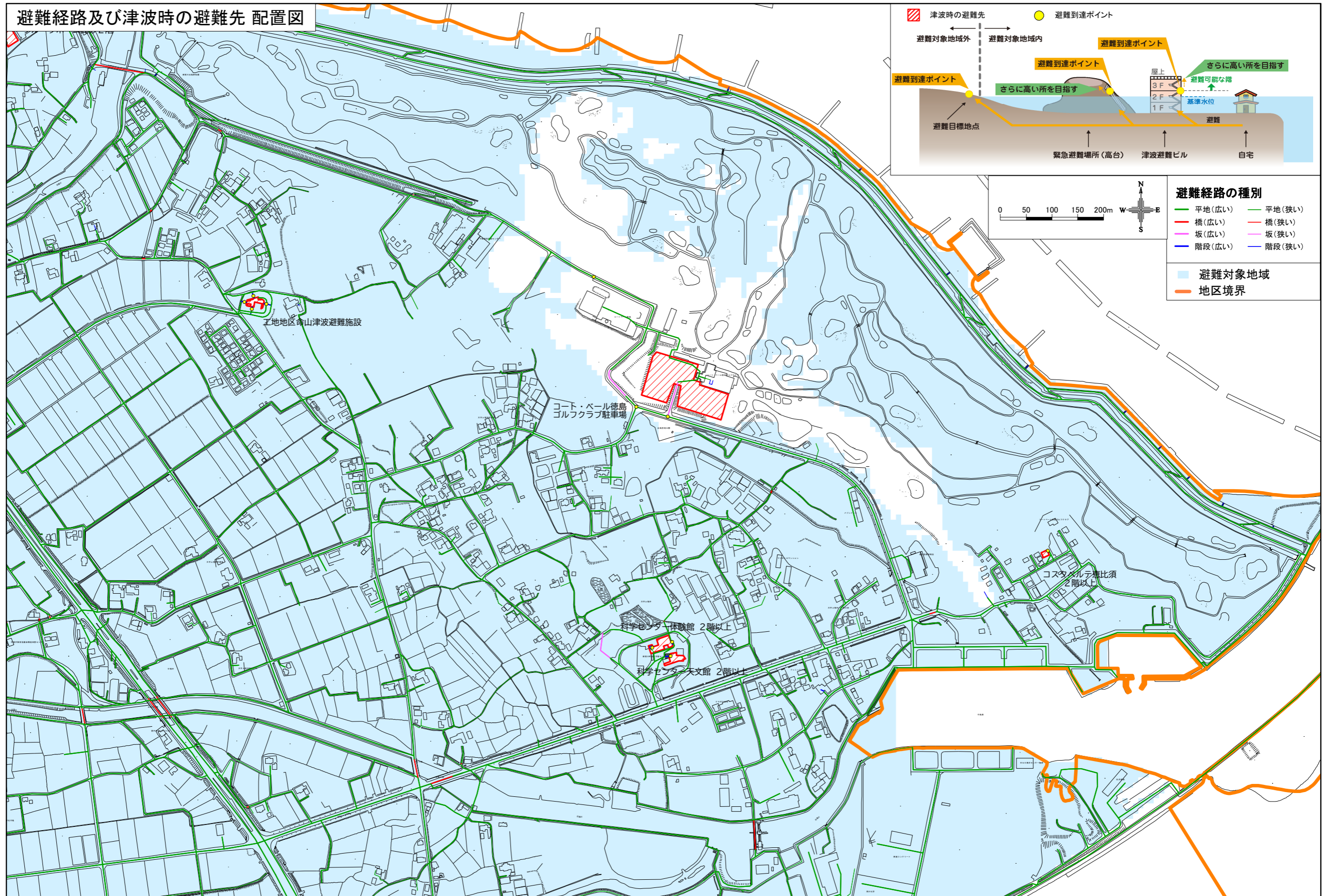
避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図21 避難経路図及び避難到達ポイント
(その3)



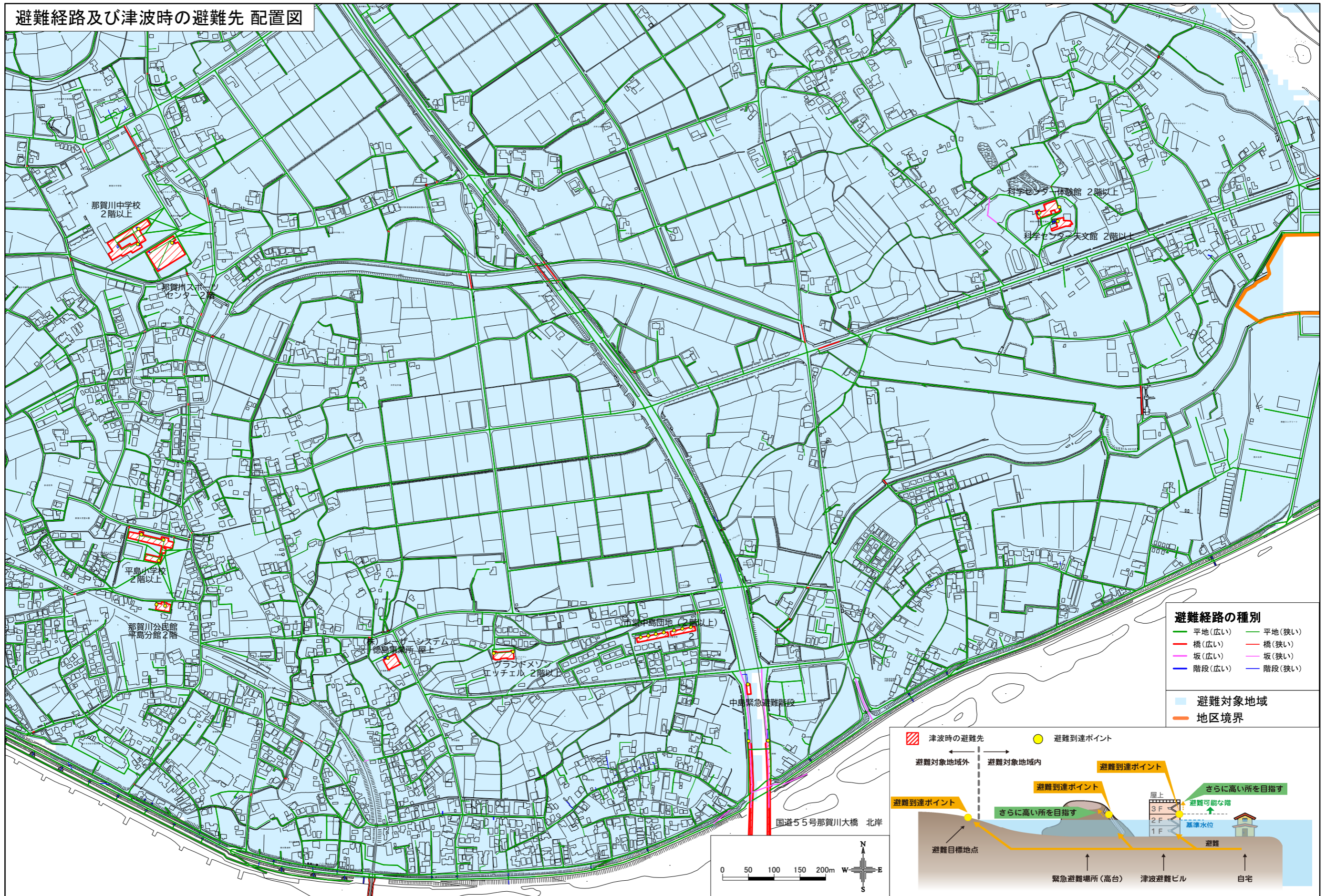
避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図22 避難経路図及び避難到達ポイント (その4)



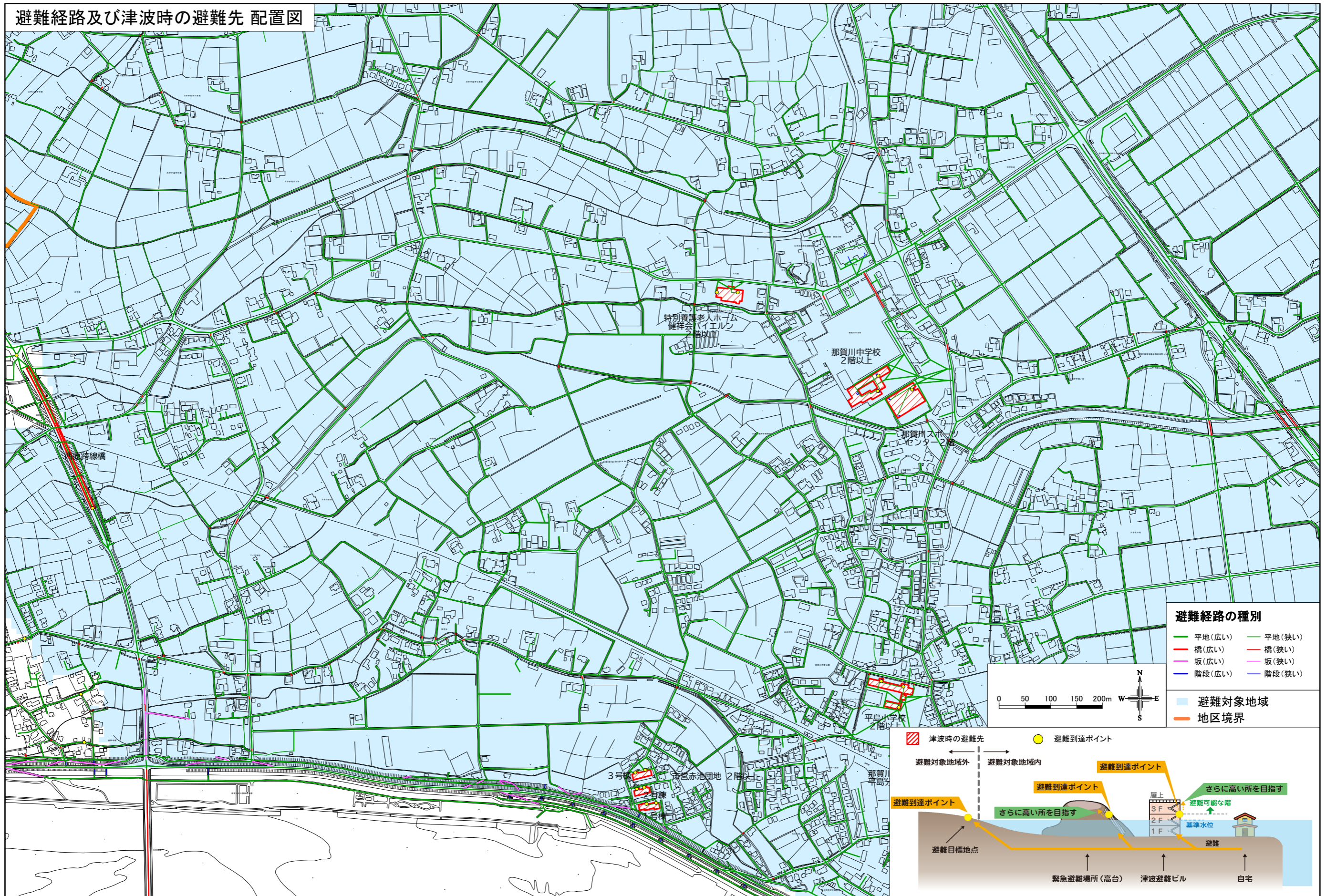
避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図23 避難経路図及び避難到達ポイント (その5)

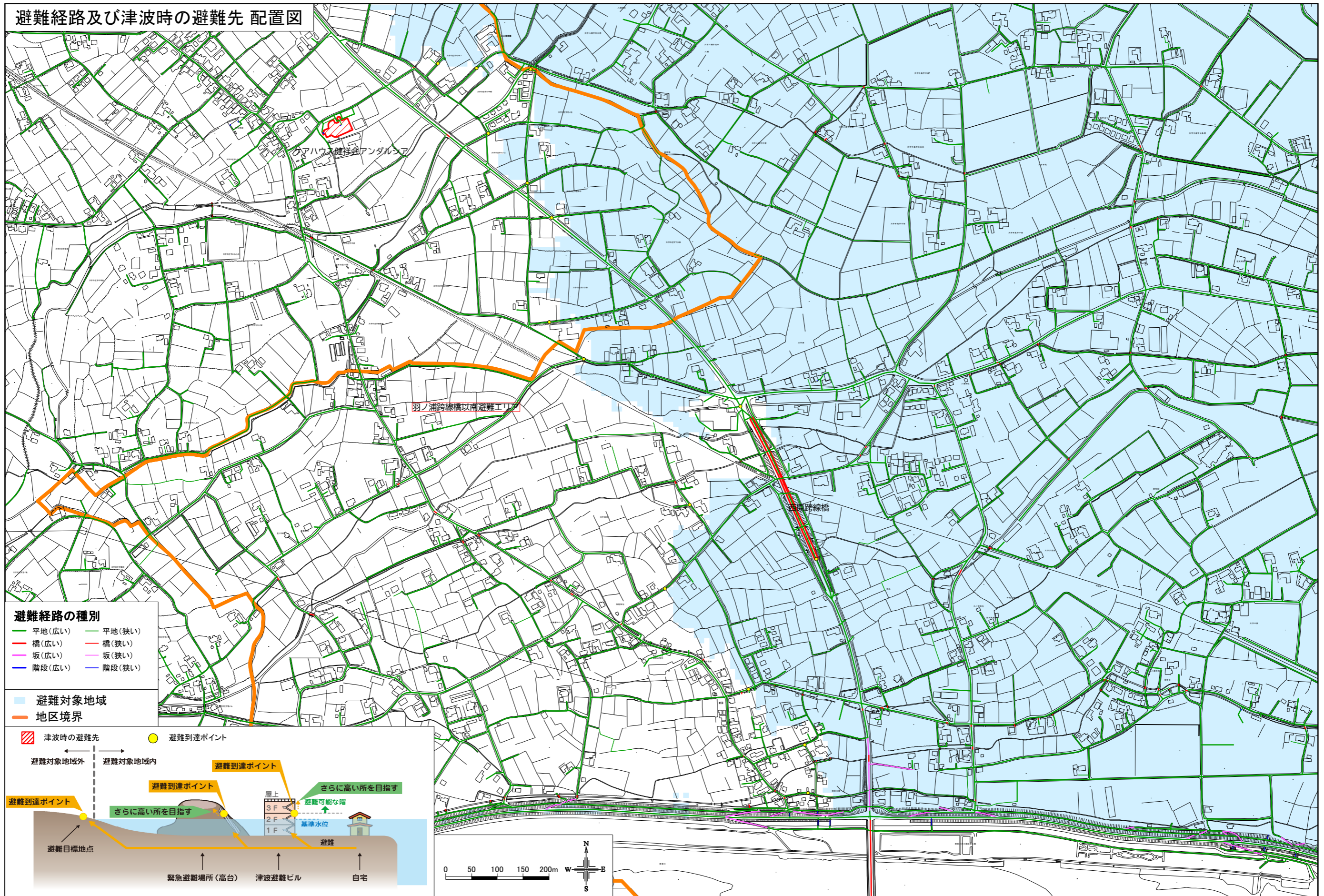


避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図24 避難経路図及び避難到達ポイント
(その6)

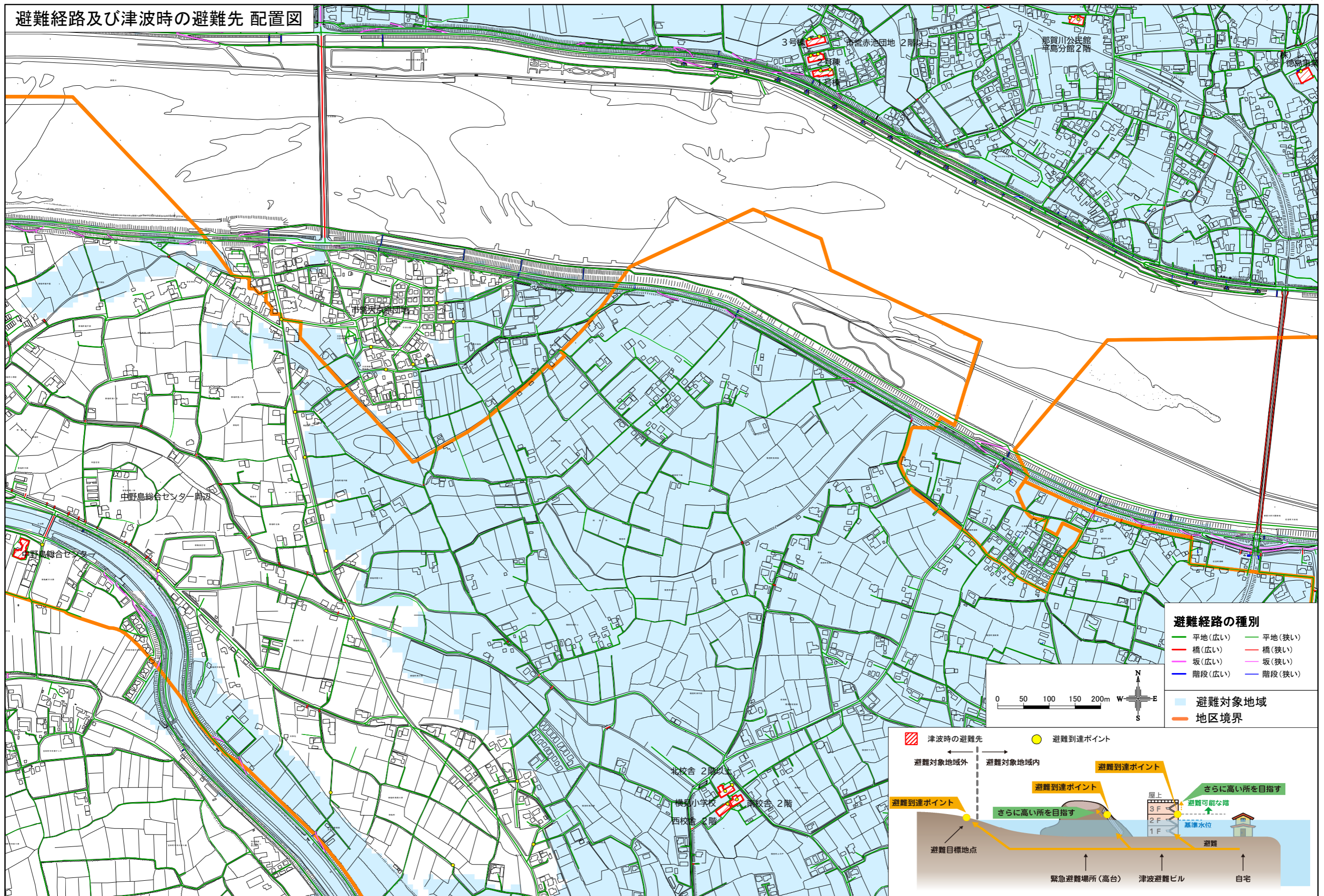


避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。



避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

図26 避難経路図及び避難到達ポイント
(その8)



避難経路については、シミュレーションに用いる経路を示しているが、狭隘な経路もあり災害時の通行の可否については不明なため、通行には注意が必要である。

(4) シミュレーション結果

シミュレーションの計算結果を以下へ示す。図27は、地区全体の避難者数及び避難完了率（避難対象者総人口に対する避難者の合計数の割合）の推移を示している。10分間で全体の66.8%、15分間で86.3%、20分間で96.6%、25分で地区住民の避難が完了する。

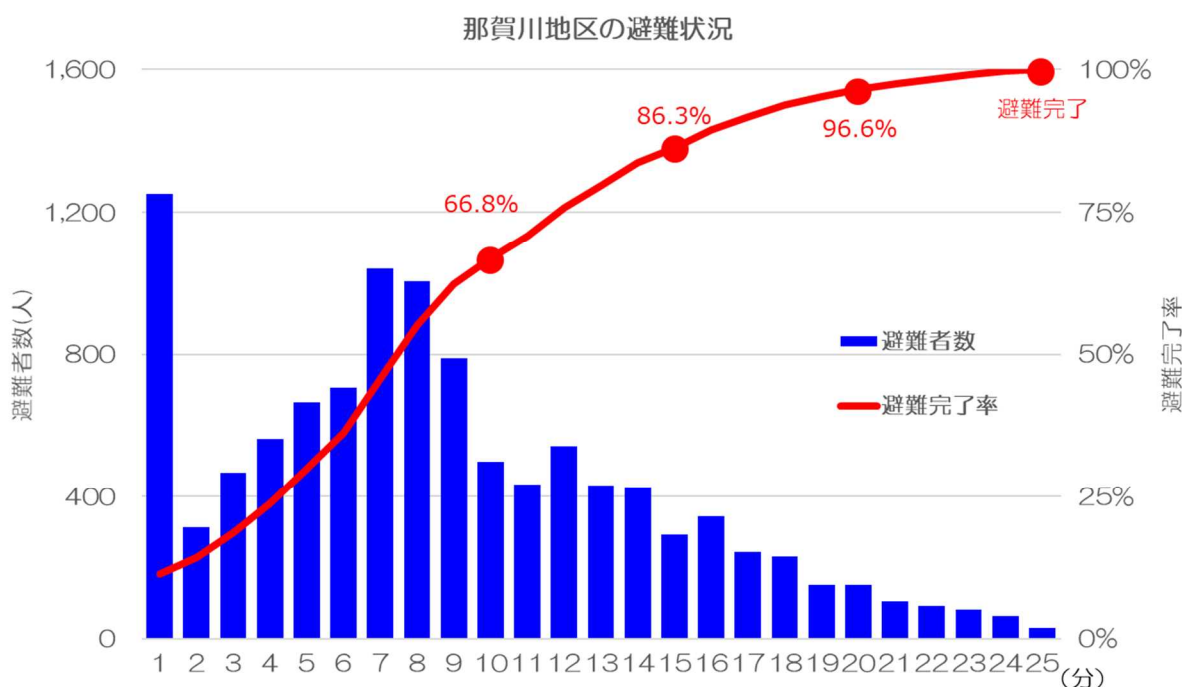


図27 避難開始から1分毎の避難者数及び避難完了率の推移

次に、表22に各津波時の避難先への避難者数及び収容率（収容可能人数に対する避難者数の割合）を示す。多くの避難先が満員となったが、緊急避難場所では「コート・パール徳島ゴルフクラブ駐車場」は避難者数は189人いるが、収容可能面積に対する収容率が低く、さらなる避難が可能である。津波避難ビルでは、「陸上自衛隊徳島駐屯地」、「自衛隊阿南宿舎2号棟」、「グループホーム高砂」、「特別養護老人ホーム健祥会バイエルン」、「科学センター体験館」において収容率が低く、避難スペースに余裕のある結果となった。

個人宅である「平井昭則氏納屋」、「杉野幸一氏宅」、「アベニールシライト」についても、収容率が低いものの、周辺に避難先の少ない地域であることから、避難行動要支援者や負傷者が緊急的に避難できる場所として有用であるため、避難スペースに余裕を持たせておくことが望ましい。

次に、図28～図43にシミュレーション結果の各戸の避難先（避難可能時間内に避難可能な津波時の避難先）別色分け図、所要時間（避難に要する時間）別色分け図を示す。ただし、シミュレーションでは、住宅街等で複数の避難先が混在する場合には、地域のまとまりを考慮し、まとまった避難先になるように調整した。

ここで、避難に多くの時間を要する地域については、状況に応じて近隣の津波先へ避難するなど、複数の避難先を検討しておくことが望ましい。

なお、避難行動要支援者毎の津波時の避難先については、策定を進めている個別計画で別途検討し定めていくこととなっている。

表22 津波時の避難先への避難者数

		津波避難先名	地区内からの避難者数	他地区からの避難者数	総計	収容可能人数	収容率	
優先度①	避難目標地点	大京原集会所周辺	55	95	149	上限なし	—	
		市営大京原団地						
		羽ノ浦跨線橋以南避難エリア	1,044	2,290	3,333	上限なし	—	
		西原跨線橋						
優先度②	市指定津波避難場所	ゆたか野地区防災公園	569	0	569	600	94.8%	
		今津小学校 2階以上	1,282	0	1,282	1,812	70.8%	
		黒地文化センター2階	93	0	93	99	93.8%	
		那賀川公民館2階	285	0	285	300	94.9%	
		那賀川中学校 2階以上	977	0	977	2,110	46.3%	
		那賀川スポーツセンター2階	472	0	472	580	81.4%	
		平島小学校 2階以上	1,378	0	1,378	1,412	97.6%	
		那賀川公民館平島分館2階	194	0	194	203	95.4%	
		(株)レーザーシステム徳島事業所 屋上	461	0	461	484	95.2%	
		科学センター体験館 2階以上	87	0	87	381	22.9%	
		科学センター天文館 2階以上	300	0	300	1,040	28.9%	
		命山(工地)	178	0	178	180	99.0%	
		中島緊急避難階段	28	0	28	30	92.7%	
		横見小学校 北校舎 2階以上【中野島地区】	92	605	697	770	90.5%	
		緊急避難場所	コート・バール徳島ゴルフクラブ駐車場	189	0	189	5,111	3.7%
			国道55号那賀川大橋 北岸	1,006	623	1,629	4,800	33.9%
			羽浦神社【羽ノ浦地区】	22	0	22	450	4.9%
優先度③	津波避難ビル	平井昭則氏宅納屋2階	2	0	2	53	4.6%	
		杉野幸一氏宅2階	5	0	5	112	4.3%	
		島田英幸氏宅 2階以上	137	0	137	183	74.7%	
		杉野康行氏宅 2階以上	61	0	61	96	63.9%	
		アベニールシライト 2階以上	8	0	8	72	11.6%	
		市営黒地団地1 (2階以上)	20	0	20	34	59.6%	
		市営黒地団地2 (2階以上)	22	0	22	22	98.0%	
		市営黒地団地3 (2階以上)	21	0	21	23	89.9%	
		市営黒地団地4 (2階以上)	14	0	14	23	60.2%	
		市営黒地団地5 (2階以上)	22	0	22	22	98.0%	
		市営黒地団地6 (2階以上)	24	0	24	33	71.4%	
		市営黒地団地7 (2階以上)	22	0	22	22	98.7%	
		市営黒地団地8 (2階以上)	31	0	31	33	93.9%	
		マリーロ今津浦 2階以上	7	0	7	13	50.6%	
		ヴィゴラス式番館 2階以上	77	0	77	104	73.9%	
		特別養護老人ホーム健祥会バイエルン 2階以上	375	0	375	777	48.2%	
		市営赤池団地1号棟 2階以上	110	0	110	115	95.6%	
		市営赤池団地2号棟 2階以上	78	0	78	96	81.4%	
		市営赤池団地3号棟 2階以上	120	0	120	127	94.7%	
		グランドメゾンエッテル 2階以上	56	0	56	80	69.5%	
		市営中島団地1 (2階以上)	92	0	92	123	75.1%	
		市営中島団地2 (2階以上)	83	0	83	92	90.4%	
		コスタベルテ恵比須 2階以上	35	0	35	37	93.4%	
		陸上自衛隊徳島駐屯地 東棟 2階以上	402	0	402	2,748	14.6%	
		陸上自衛隊徳島駐屯地 西棟 2階以上	143	0	143	2,180	6.6%	
		自衛隊阿南宿舎1号棟 2階以上	183	0	183	390	47.0%	
自衛隊阿南宿舎2号棟 2階以上	31	0	31	318	9.7%			
グループホーム高砂2階	39	0	39	500	7.9%			
総計			10,930	3,612	14,542			

図28 津波避難シミュレーション結果
(避難先別)

(その1)

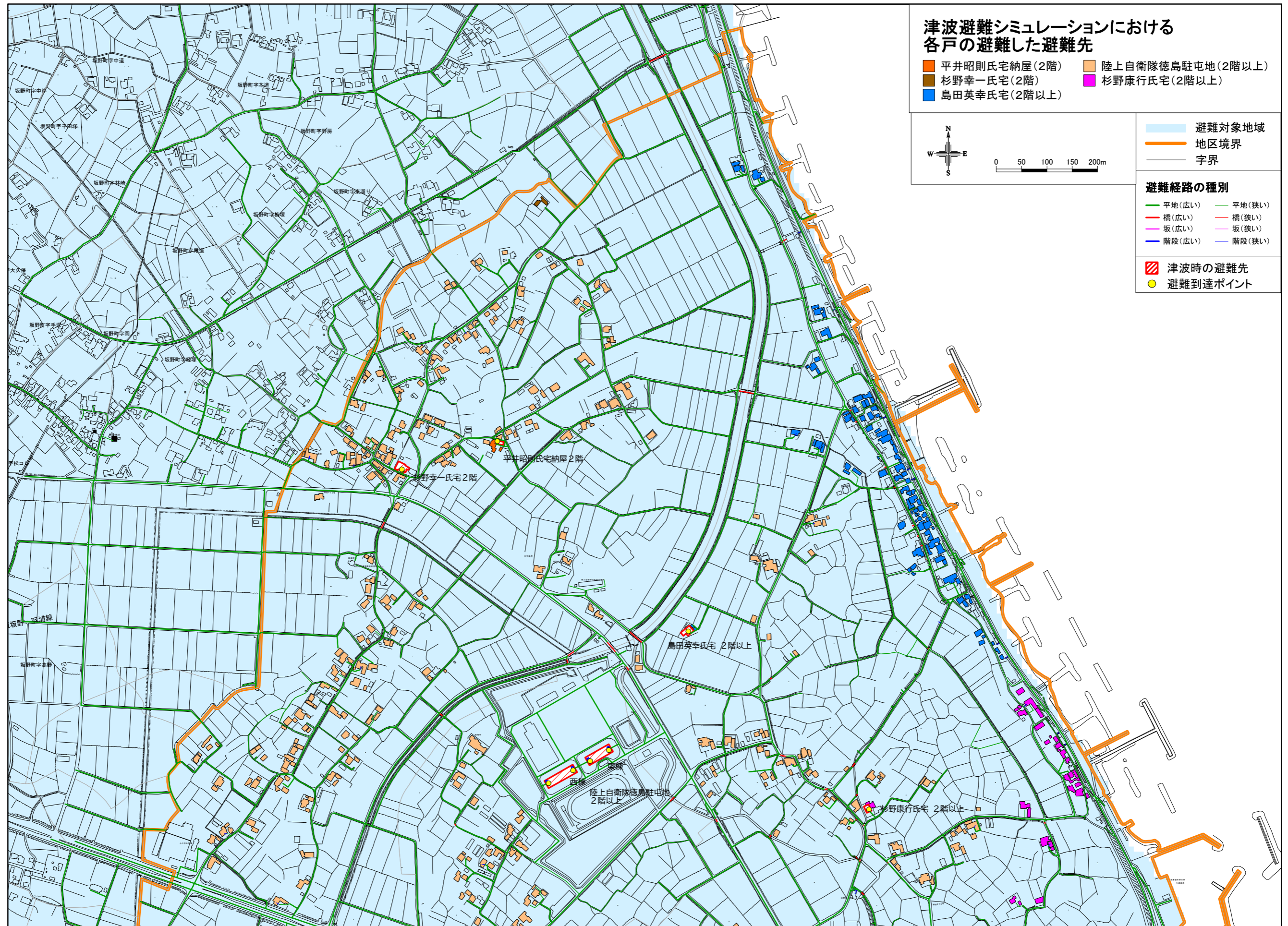
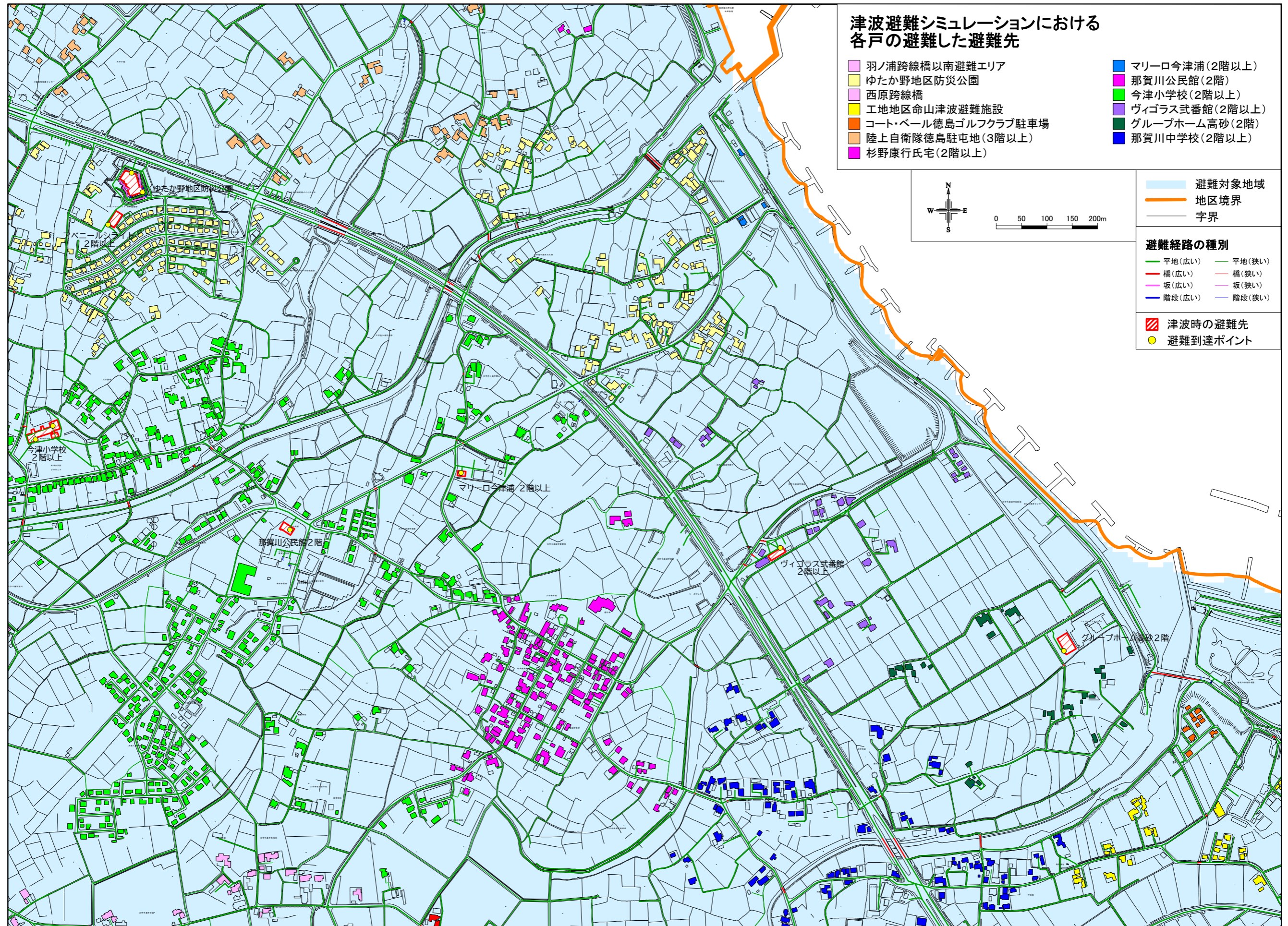


図29 津波避難シミュレーション結果
(避難先別)

(その2)



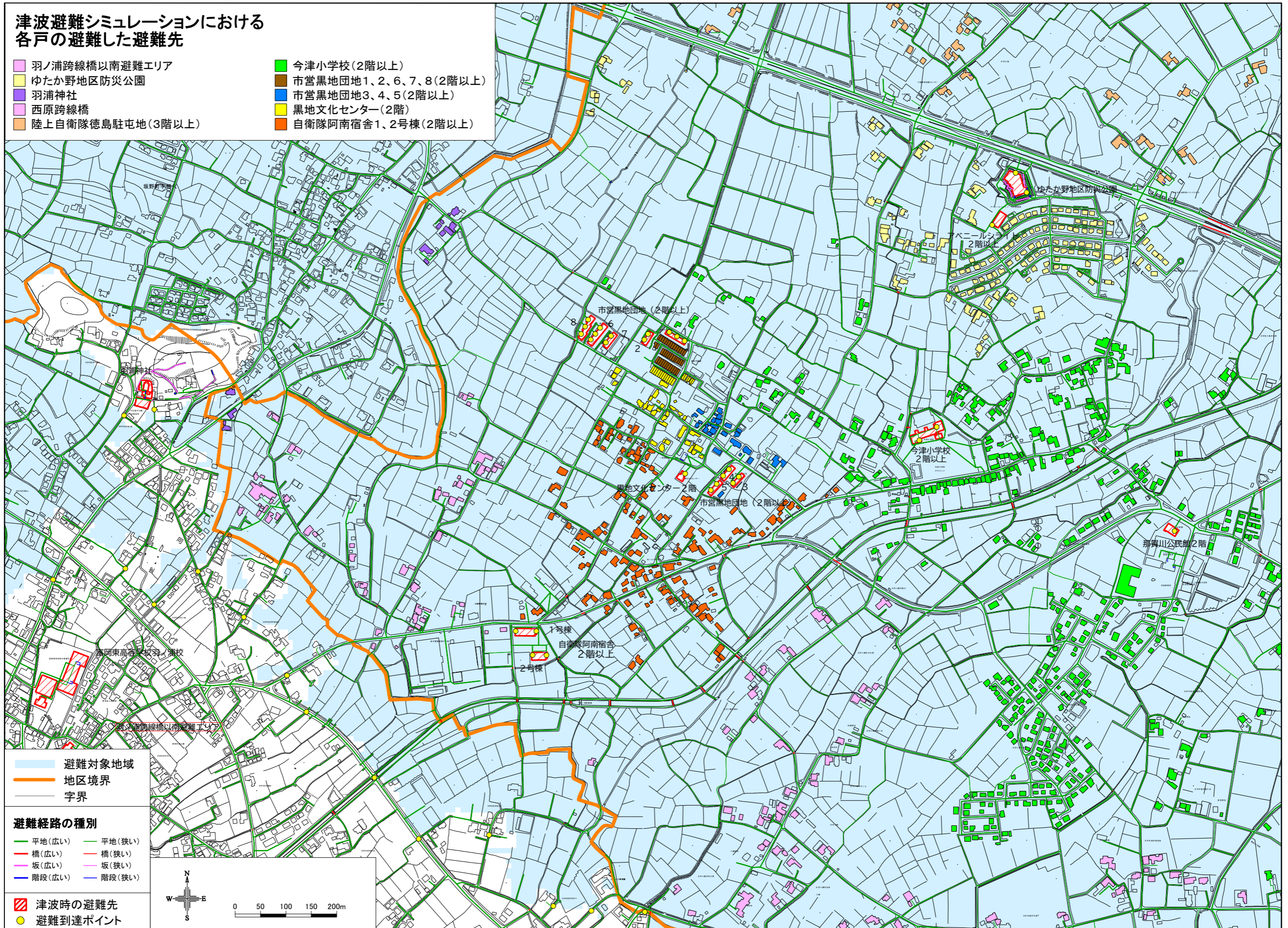
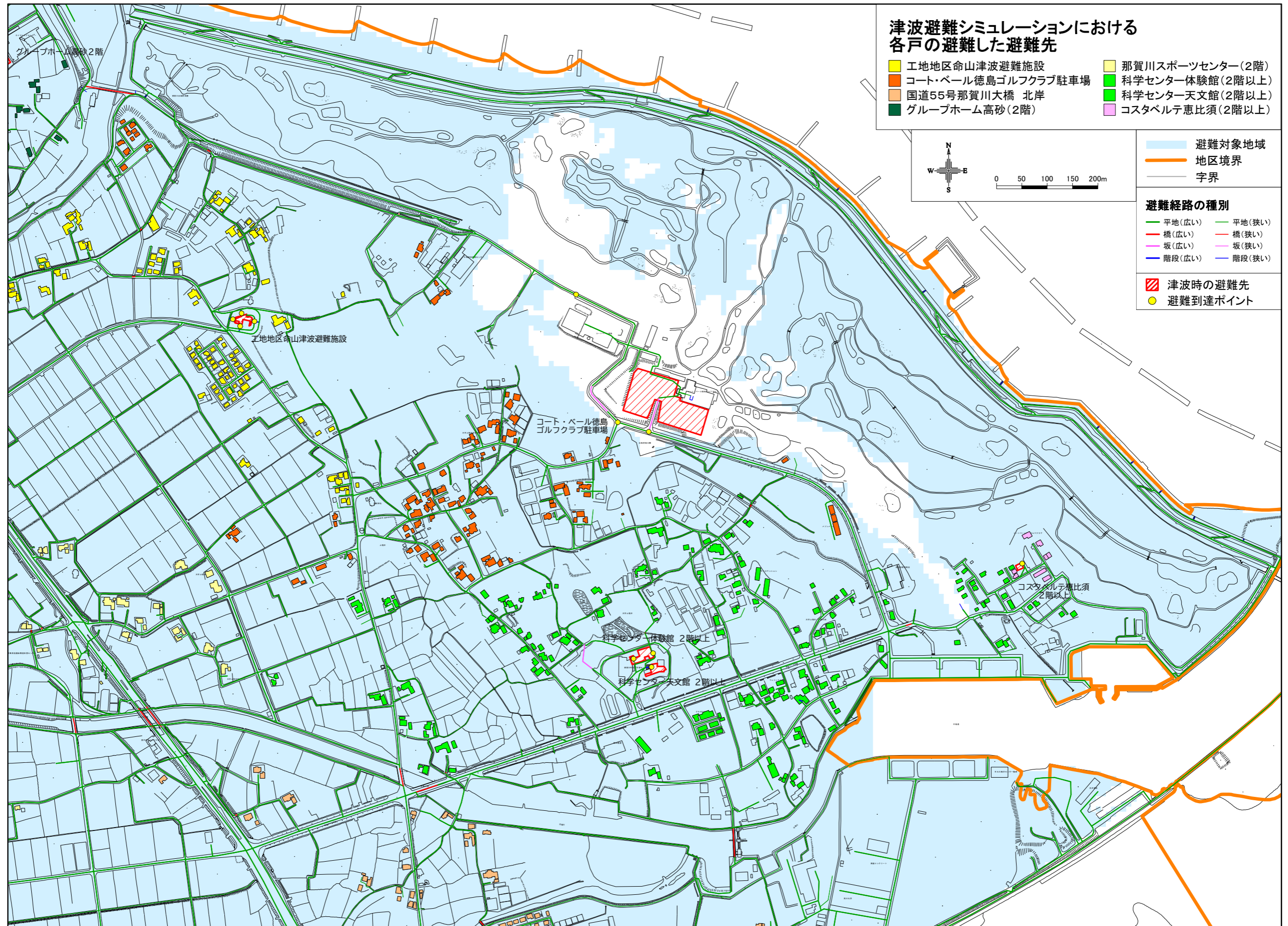


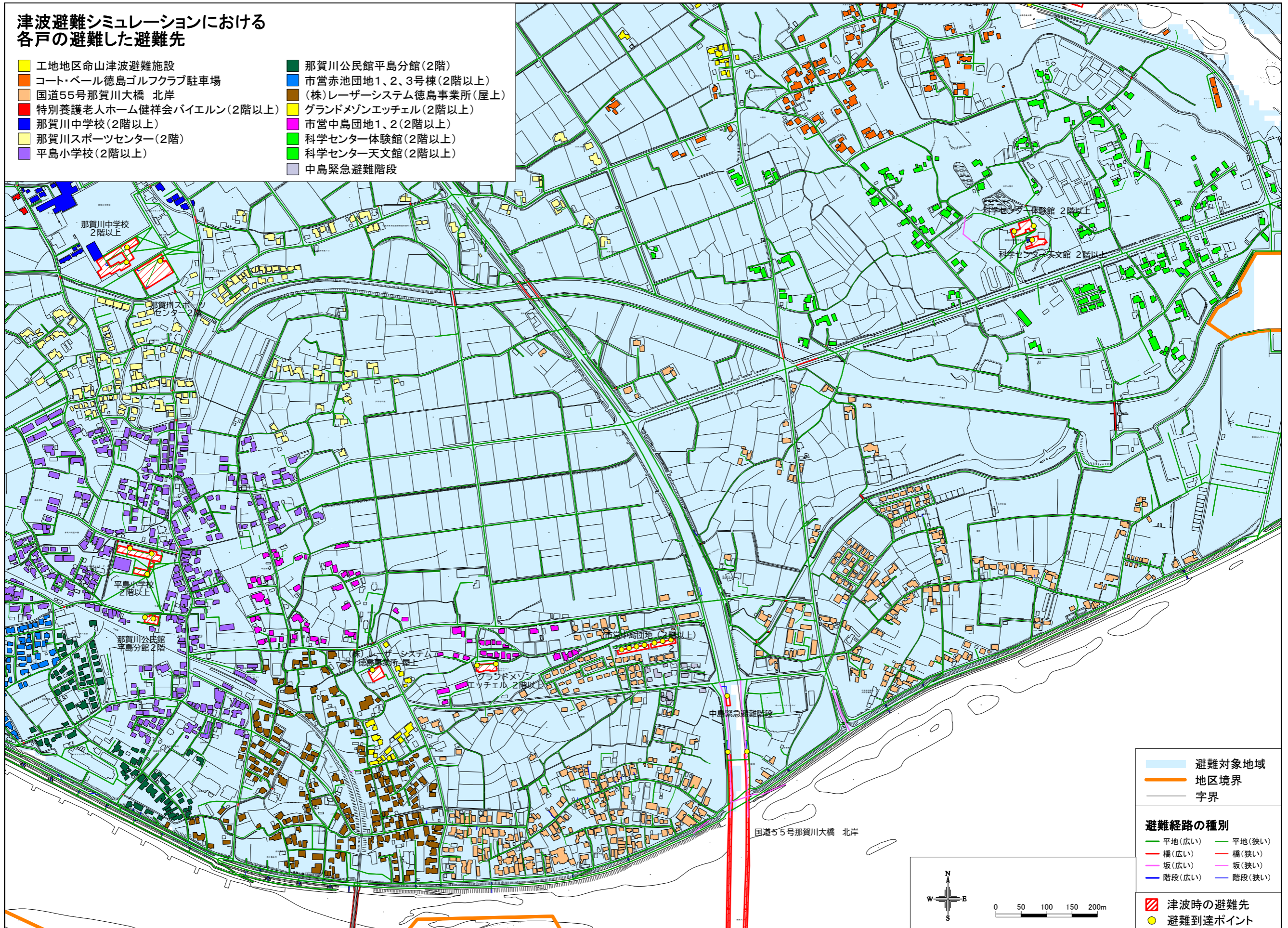
図31 津波避難シミュレーション結果
(避難先別)

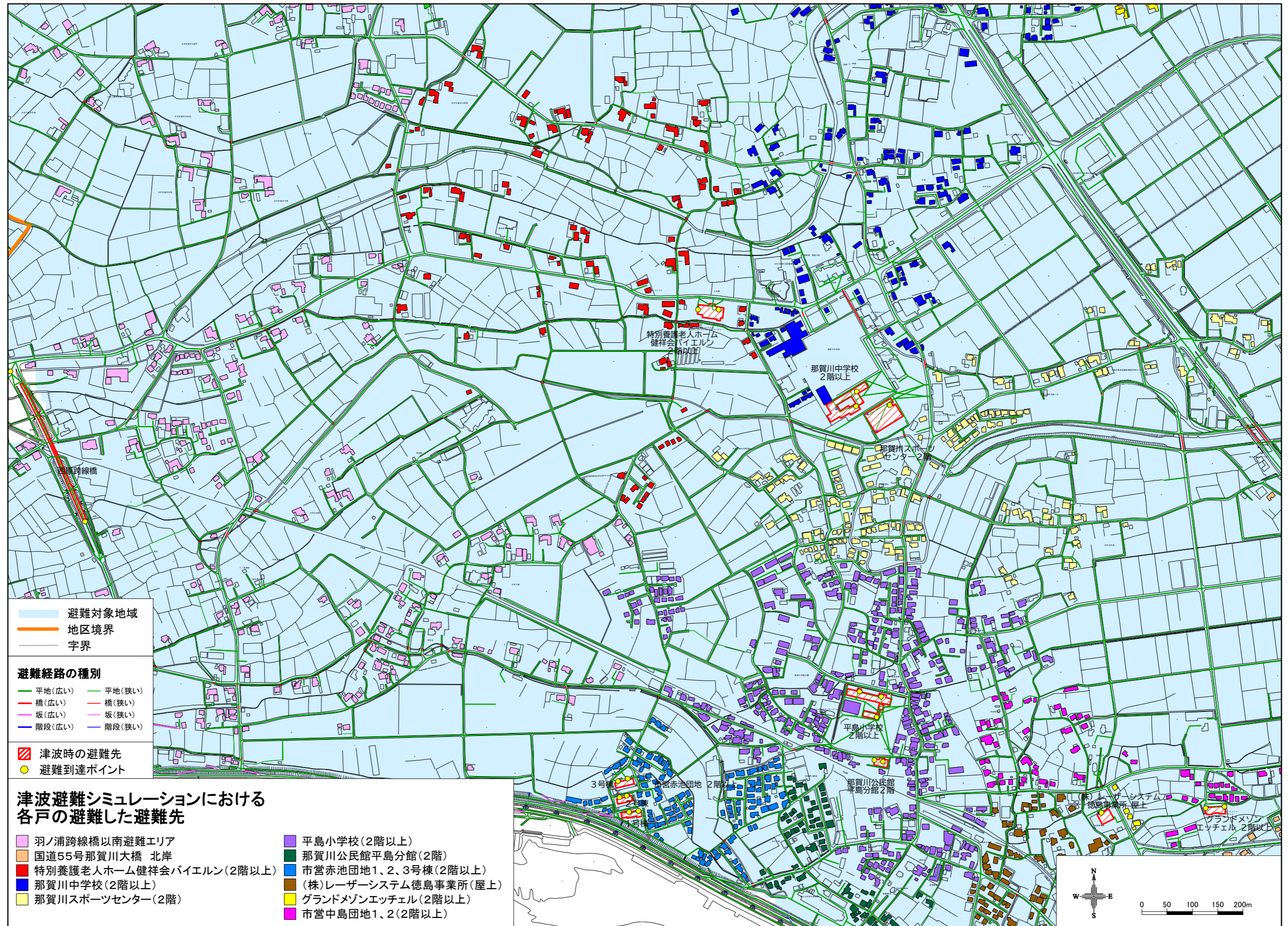
(その4)

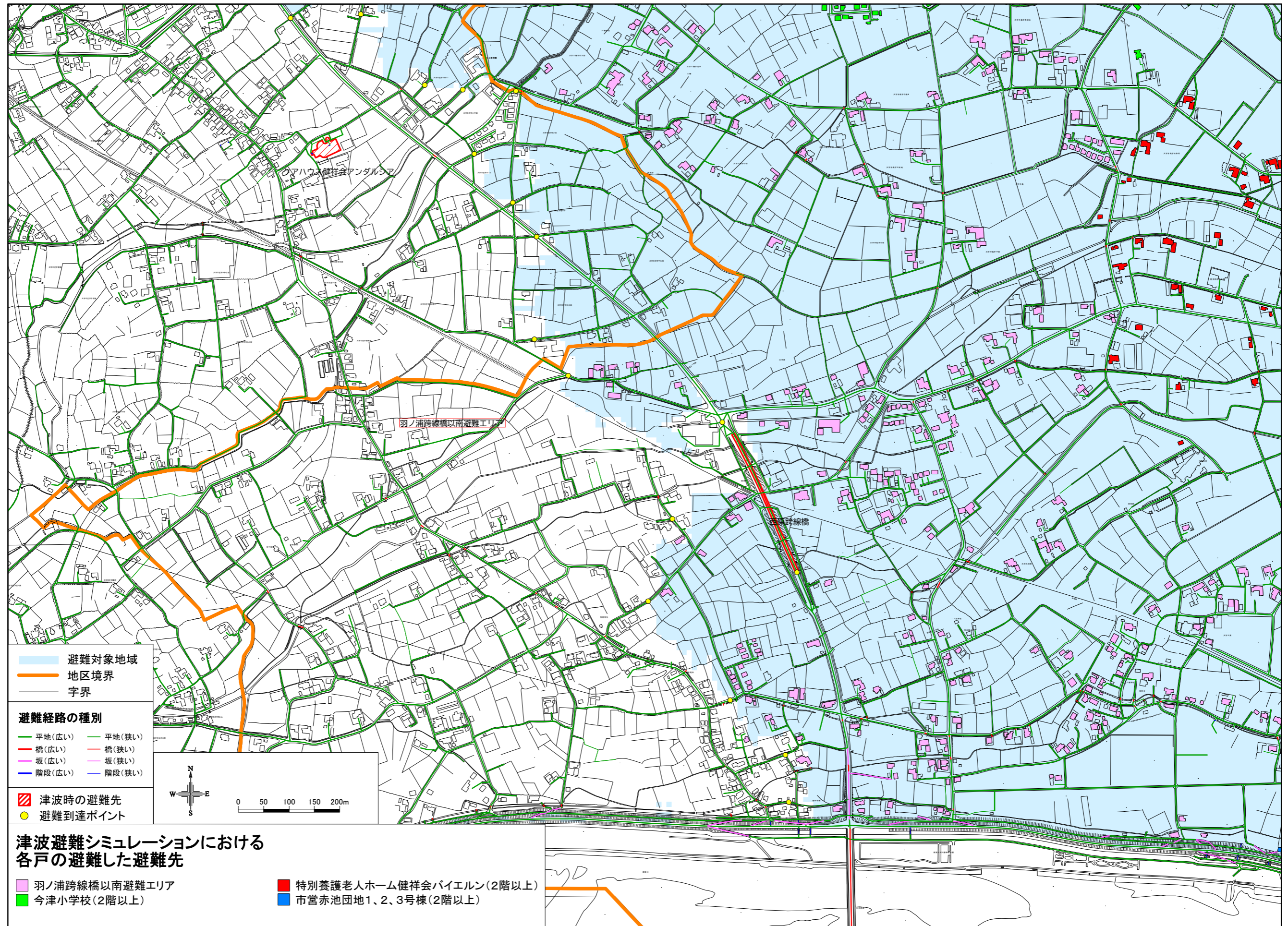


津波避難シミュレーションにおける
各戸の避難した避難先

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ■ 工地区命山津波避難施設 | ■ 那賀川公民館平島分館(2階) |
| ■ コート・ペール徳島ゴルフクラブ駐車場 | ■ 市営赤池団地1、2、3号棟(2階以上) |
| ■ 国道55号那賀川大橋 北岸 | ■ (株)レーザーシステム徳島事業所(屋上) |
| ■ 特別養護老人ホーム健祥会バイエルン(2階以上) | ■ グランドメゾンエッテル(2階以上) |
| ■ 那賀川中学校(2階以上) | ■ 市営中島団地1、2(2階以上) |
| ■ 那賀川スポーツセンター(2階) | ■ 科学センター体験館(2階以上) |
| ■ 平島小学校(2階以上) | ■ 科学センター天文館(2階以上) |
| | ■ 中島緊急避難階段 |







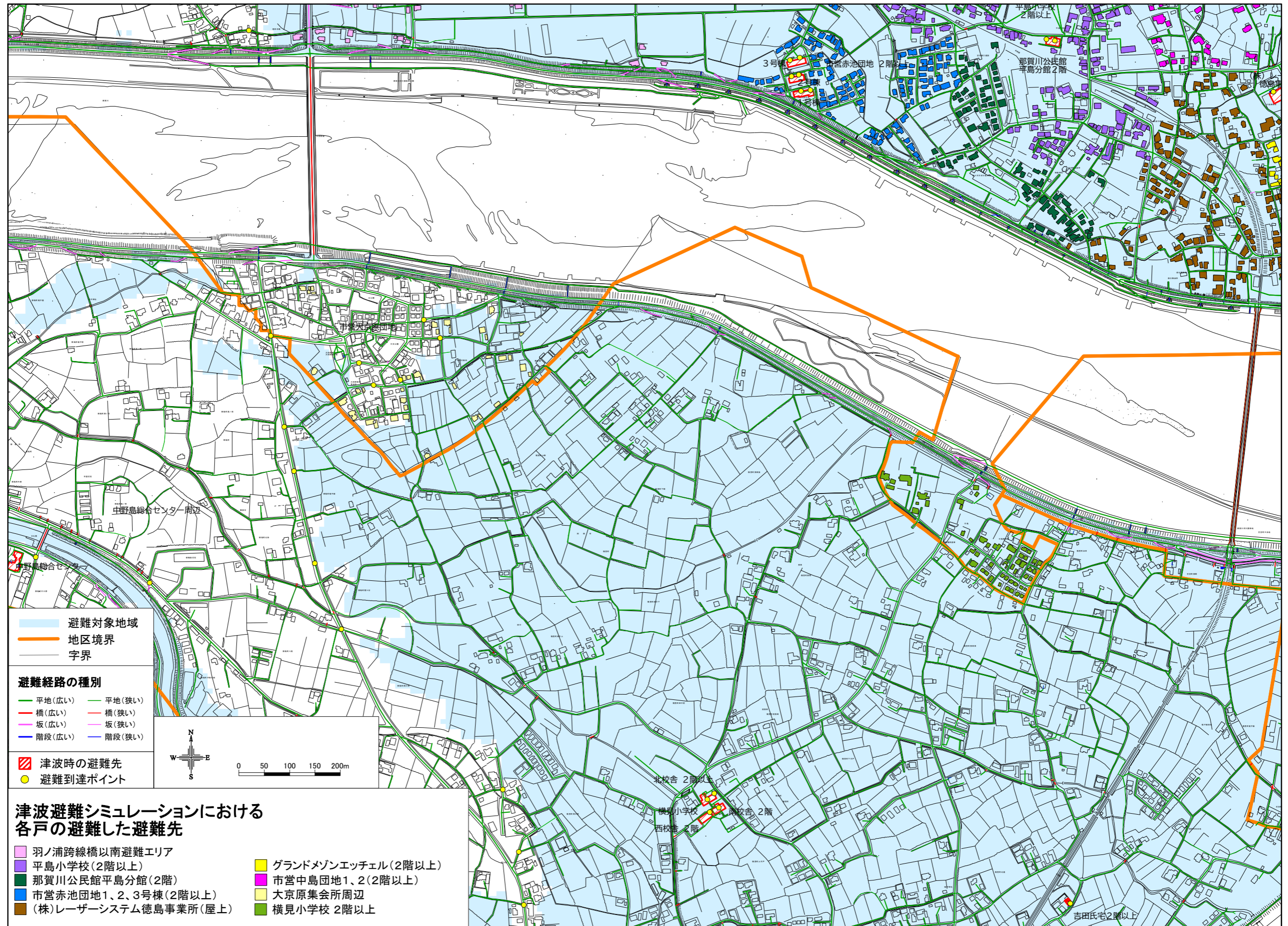


図36 津波避難シミュレーション結果 (所要時間別)

(その1)

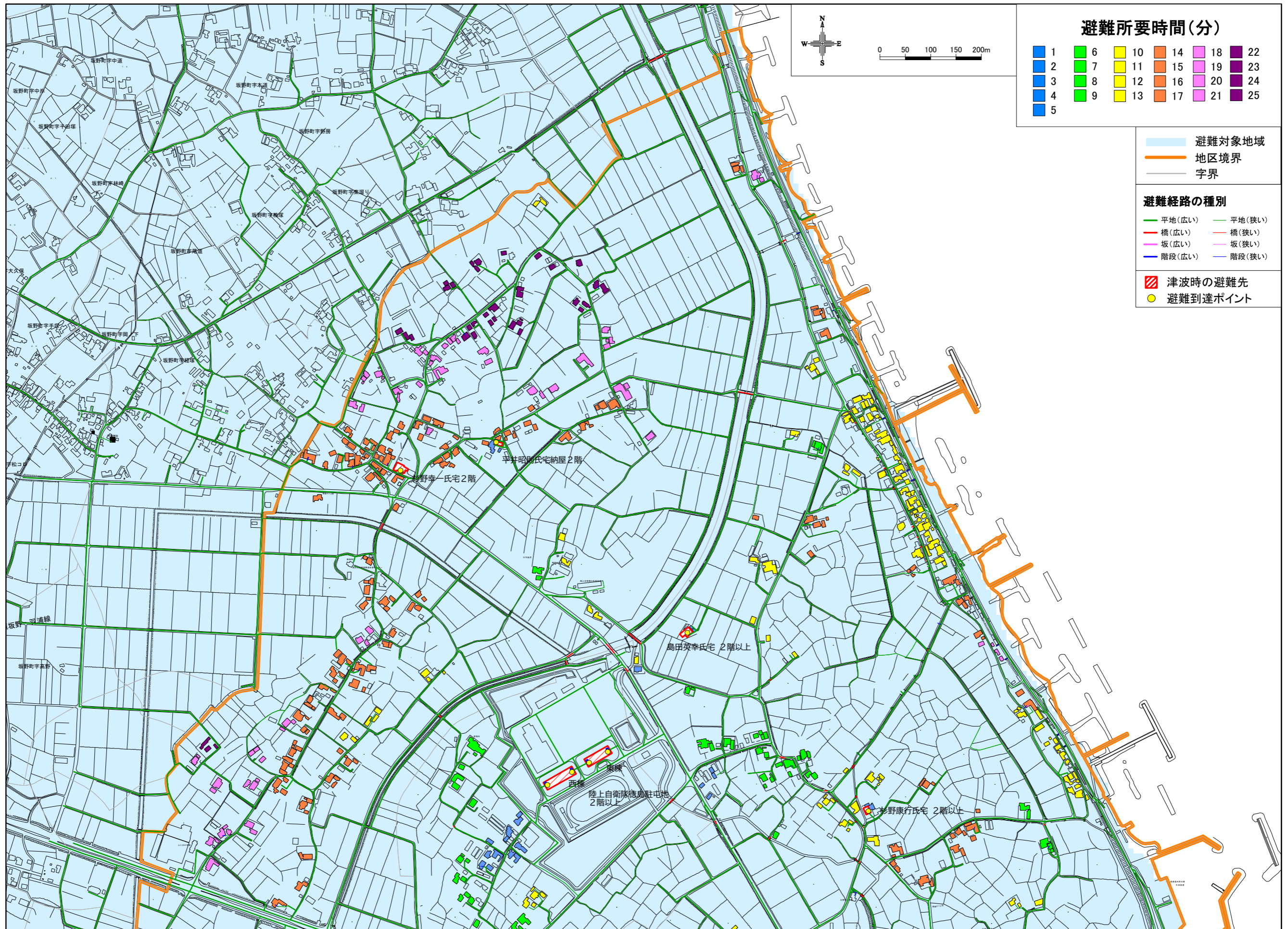


図37 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その2)

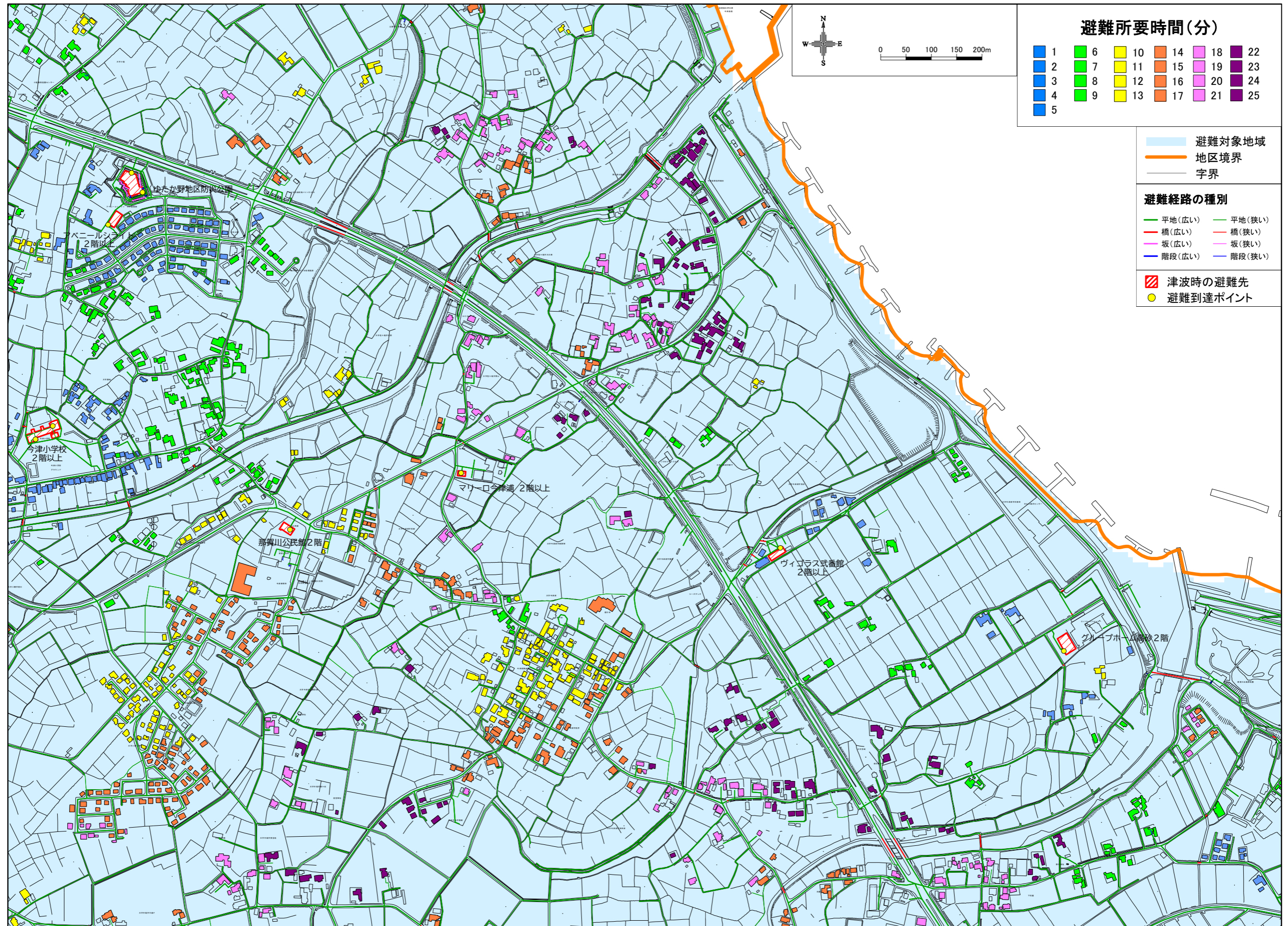


図38 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その3)

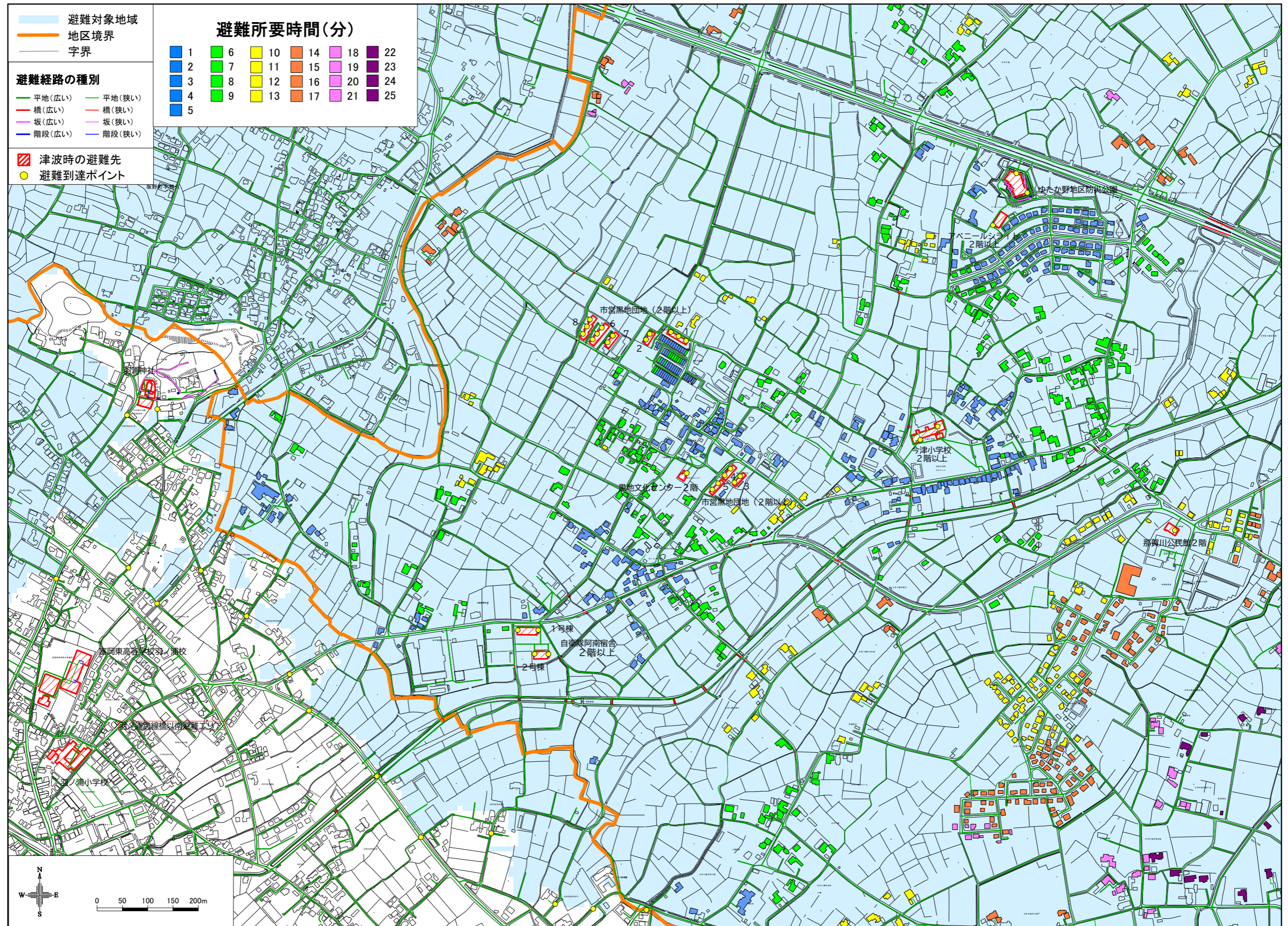


図39 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その4)

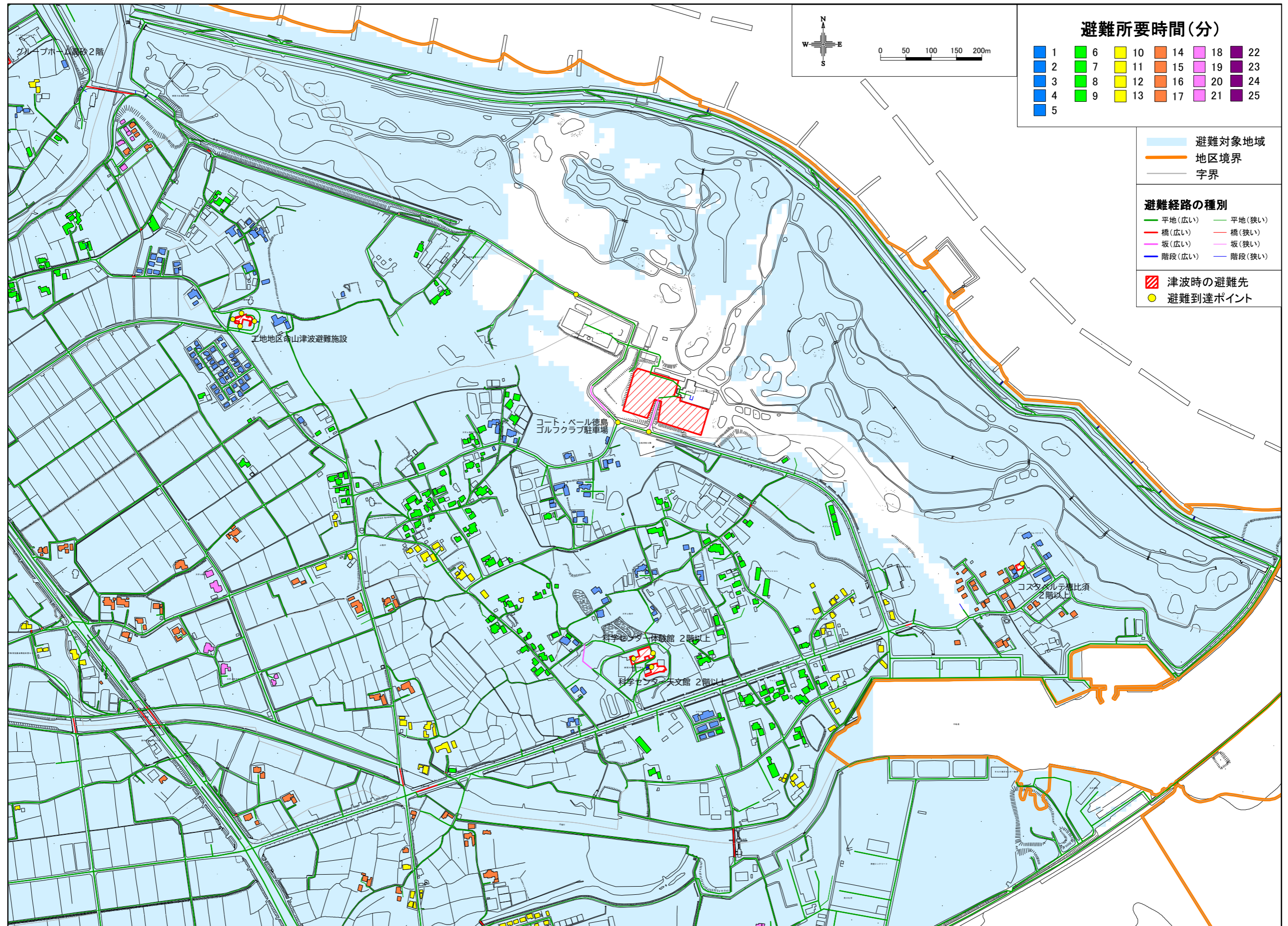


図40 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その5)

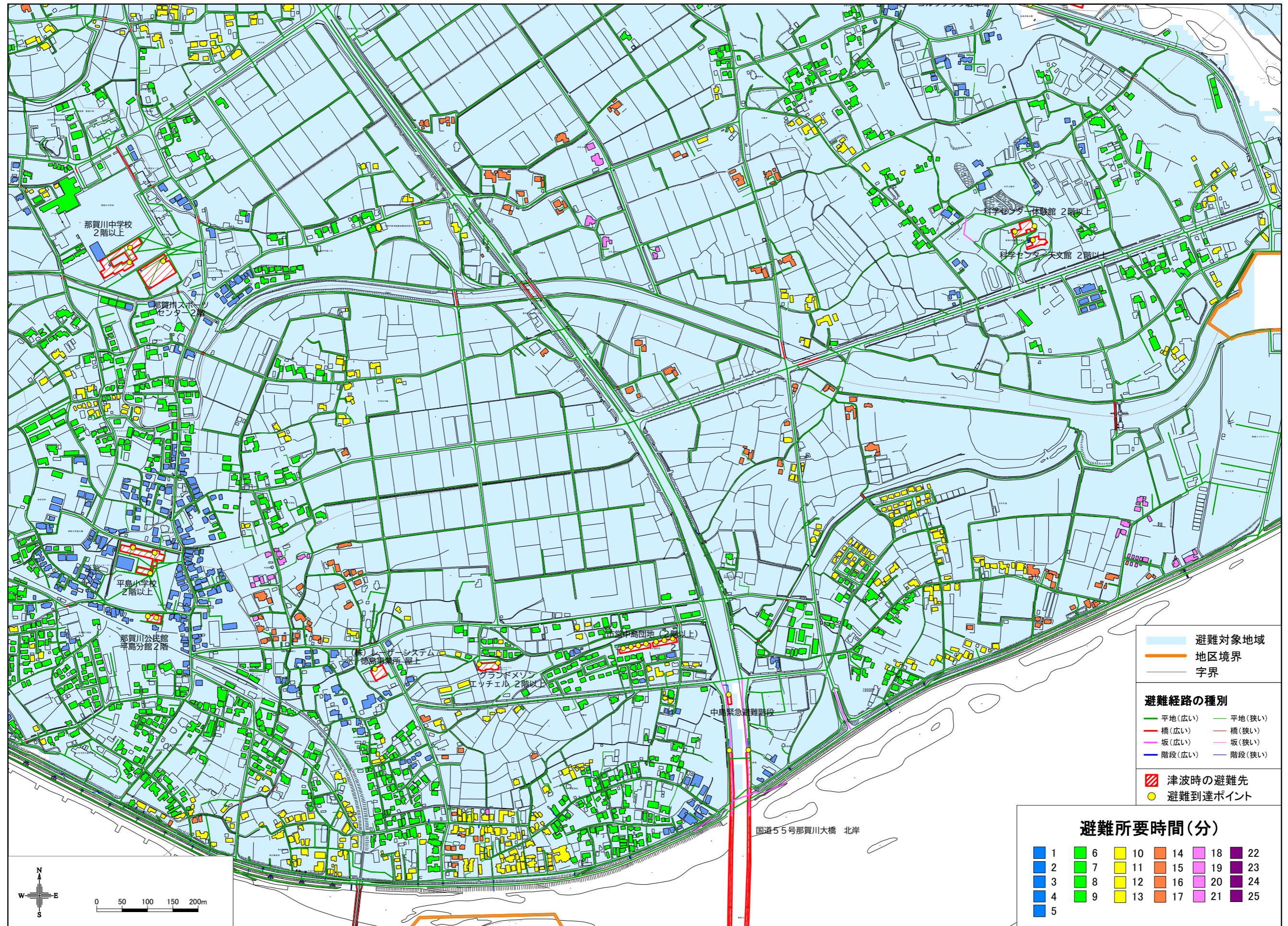


図41 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その6)

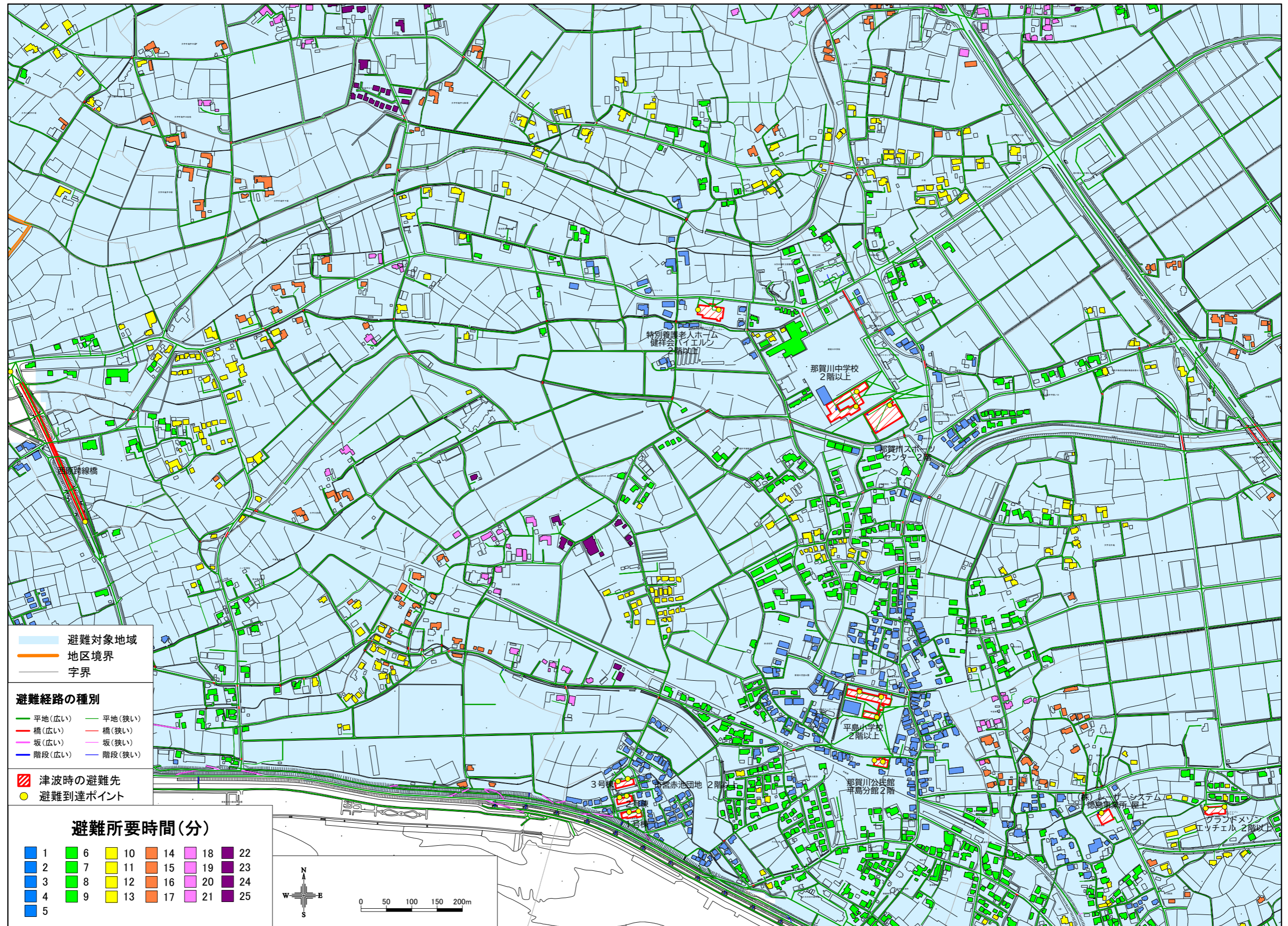


図42 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その7)

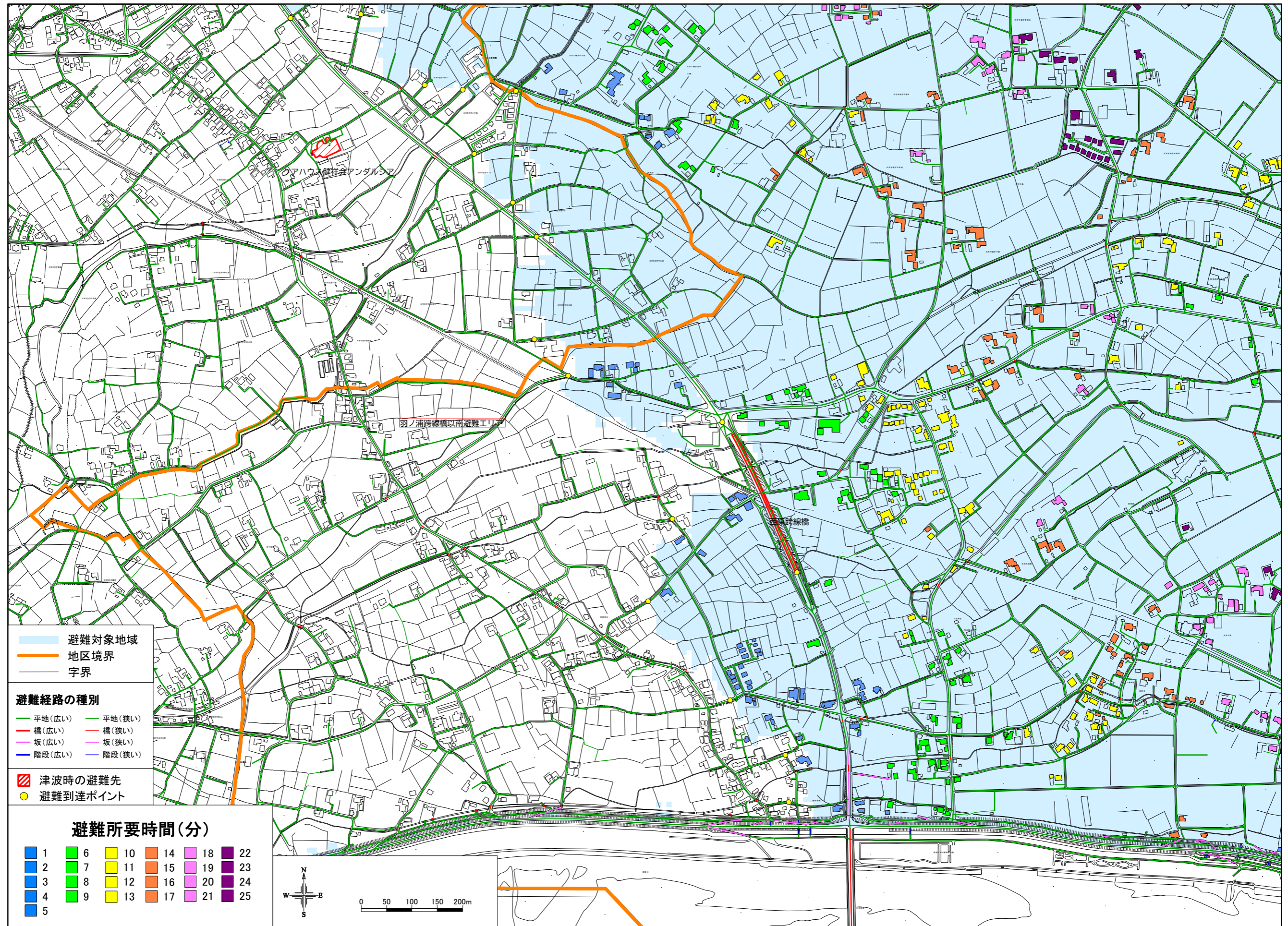
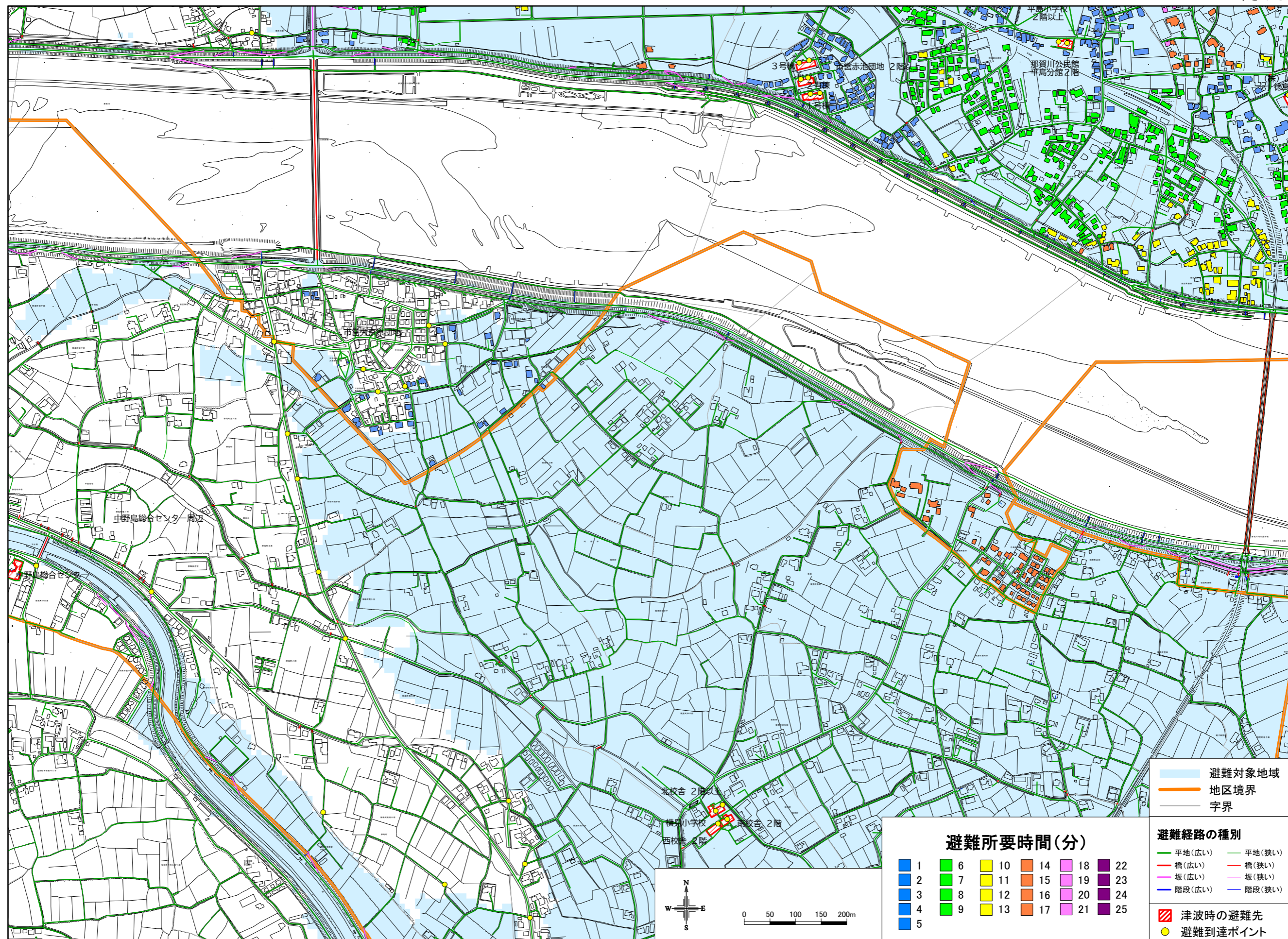


図43 津波避難シミュレーション結果
(所要時間別)

(その8)



6 津波時の避難先の課題

地区内には津波時の避難先が点在するものの、各自が近い避難先に避難すると、避難先から遠い地域の住民が避難できなくなる可能性がある。そのため、避難先に優先度を設けた計画的な避難行動が必要となる。優先度は津波から、より遠く、より安全な場所へ避難するために設定しているものが多く、避難した避難先の優先度が高いほど津波の影響を受けにくい状況となる。

一方、地区内の一部では避難先を選択する余裕がなく、避難先が限定される場合がある。その場合には、その避難先の避難スペースを確保する必要がある。そのためには、その避難先周辺の住民は、より津波から遠ざかる方向の避難先等へ計画的に避難し、地区全員が避難できるよう努めることが求められる。

これまで述べた通り、本計画で示す各戸の避難先は、現状の避難対象者の分布において、避難対象者全員が津波到達予想時間内に効率的に避難できることを目指して計画している。ただし、地震発生時の怪我や避難経路の被害（家屋やブロック塀の倒壊、液状化等）状況については、考慮していない。そのため、実際に地震発生後の避難の状況は、通常の避難行動がとれない人が増加するおそれがあることから、シミュレーションによる避難先の他にも近隣の津波避難ビルを平常時から把握し、臨機応変に対応し、避難ができるよう備えておく必要がある。

加えて、本計画で示された津波時の避難先だけでなく、基準水位より高い近くの高台や津波避難ビルの要件を満たす建物（基準水位よりも高い階層を持つ昭和56年以降の新耐震基準を満たす鉄筋コンクリート造の建物）も、逃げ遅れた場合に有効であるため、周辺の同建物を把握しておくことが望ましい。

なお、先に述べた通り、避難行動要支援者の津波時の避難先等については、支援者となる消防機関、民生委員、社会福祉協議会及び自主防災組織等と協力しながら個別計画を策定し、避難行動要支援者一人一人の避難行動の支援活動を推進していく。

第4章 今後の取り組み

1 津波避難訓練

津波避難訓練は、継続して行うことが必要であるため、地区全体で少なくとも毎年1回ずつ定期的実施することが望ましく、できる限り多くの人に参加してもらうよう周知・啓発に努める。また各自主防災組織等の個別訓練についても、計画的に実施することが望ましい。

訓練では、これまで実施してきた内容に加えて、本計画に基づく津波避難訓練を実施し、自宅から避難先までの避難経路及び避難に要する時間を確認する。

さらに、各個人に対しても積極的な訓練参加、体力づくり及び通路の確保（通行の妨げとなる物を取り除く等）等の啓発を推進していく必要がある。

また、本計画では地震発生直後に、まず津波から逃れるための一時的な緊急避難を計画したものであるため、被災後に避難生活をするための避難所の周知や運営について今後検討する必要がある。

2 避難行動要支援者の対策

避難行動要支援者の避難支援対策については、要支援者が自らの安全は自ら守る“自助”と地域（民生委員、自主防災組織、町内会、自治会、近隣住民等）の“共助”が基本となる。

このため、要支援者自身とその家族にも、各自の状況に合わせた避難方法の検討を行ってもらうとともに、地域と積極的に交流を図ってもらう。また、地域もその状況を把握したうえで具体的な避難支援方法を検討し、互いに協力しながら避難支援体制の強化に取り組んでいく。（個別計画の策定）

3 自主防災組織の結成促進

阿南市全域における令和3年1月31日現在の自主防災組織結成率は、98.54%（全31,183所帯のうち30,727所帯（233組織）が各自主防災組織の活動範囲内）である。

阿南市では、地域ごとの各組織の上位に公民館単位（14地区）の協議会を、さらに14協議会による連合会組織を構成し、発災時には自主的・積極的な防災活動の輪が広がる自主防災組織づくりに努めている。各組織では、県の寄り合い防災講座や防災に関する講演会等の参加で、防災対策の知識習得に努めながら、定期的に防災訓練も実施している。今後も自主防災組織の組織率100%を目標に、市民への防災啓発を図る。

なお、阿南市では自主防災組織を新規設立された場合や、結成されている自主防災会ごとに、防災備品や補助金を交付し、防災資機材の充実と防災活動の活性化を図っている。

- 1) 自主防災組織設立支援（ヘルメット等防災備品の支給）
- 2) 自主防災組織の活動補助（補助金の交付）
- 3) 避難路・津波時の避難先整備に係る原材料等支給

ここで、自主防災組織の主な活動内容は、以下の通りである。

- a. 災害時にあっては、地区内の警戒、被害状況の把握・伝達、出火防止と初期消火、救出・救護、避難命令の伝達・誘導、給食・給水、避難所での衛生管理等を行う。
- b. 平時においては、防災知識の普及、防災資機材の備蓄・点検、危険箇所の把握を行う。また、

二次災害で大規模災害の原因となりやすい火気使用器具や火災警報器等の点検整備を定期的
に実施する。

- c. 自主防災活動は、長期に渡り、その時々^⑧の反省を踏まえながら、継続的に行われることが必要であり、活動のマンネリ化、参加者の減少化や固定化を打破するための、工夫をこらした自主防災活動を推進する。

4 建物・家具の耐震対策

阿南市が実施する以下の事業も活用しながら、個人の住宅や民間建築物の耐震診断・耐震化、家具の転倒防止対策等を行い、地震時に怪我をせず、津波時にすみやかに避難できるよう備える。

問い合わせ先

阿南市 建設部 住宅課

〒774-8501 阿南市富岡町トノ町1 2 番地3

TEL : 0884-22-3431

(1) 阿南市木造住宅耐震化促進事業

大地震による住宅の倒壊等の被害の軽減を図ることを目的に、木造住宅の耐震診断と耐震改修等に対する補助事業を実施している。

(2) 阿南市危険廃屋等除却支援事業

市民の安全・安心の確保並びに住環境の改善及び良好な景観の促進を図ることを目的に、老朽化し危険な空き家等の除却等に対する補助事業を実施している。

【対象となる危険廃屋等】

(3) 阿南市危険ブロック塀等撤去支援事業

地震等によるブロック塀等の倒壊による被害や避難時等の通行妨害を防止することを目的に、避難路沿道等に面した危険性の高いブロック塀等の撤去等に対する補助事業を実施している。

5 非常持ち出し品・備蓄品の準備

阿南市が平成26年3月に作成し、全戸配布した「南海トラフ巨大地震・津波にそなえて 津波防災マップ」には、非常時の持出品リストを掲載している。本誌を参考に、災害時に備えて準備しておく。

減災グッズを備えよう

0次の備え

いつもケータイ！

いつも携帯できそうなものは、いつも使うバッグやポケットに入れ、身につけよう。

1次の備え

非常持ち出し品

サッと持ち出して逃げられるコンパクトなリュックを1つ。逃げる時にこれだけは持っていたいという最低限の備え。

2次の備え

安心ストック

ライフラインが途絶え、助けが届かなくても何日かは自給自足できる物品を備蓄しよう。押し入れや物置などに、ケースにまとめて、取り出しやすく、運び出しやすく。

減災グッズリスト

分類	0次 携帯			1次 持出			2次 備蓄		
	500ml	1.5ℓ程度	3ℓ/人・日程度	救急用品	薬	衛生	衣類	防寒	汎用
水	飲料水	500ml	1.5ℓ程度	3ℓ/人・日程度	ばんそうこう	消毒薬 脱脂綿 ガーゼ・包帯 三角巾 等	マスク	下着・衣類	ハンカチ (大判) 手ぬぐい
食	携帯食	あめ玉、チョコレート 栄養補給食品 等			持病薬	簡易トイレ、トイレトペーパー ティッシュペーパー ウェットティッシュ	ボンチョ・雨合羽	サバイバル ブランケット (簡易防寒具)	タオル
	非常食	乾パン			常備薬 お薬手帳	使い捨てカイロ	毛布	バスタオル	レジャーシートか ブルーシート 新聞紙、段ボール
	保存食	アルファ米			毛抜き・とげ抜き	石けん 歯磨きセット	安全ピン	ライター 布ガムテープ	
装備		ホイッスル 帽子 ミニライト	防災ずきん ヘルメット 作業用手袋 運動靴	予備電池	発電・充電式懐中電灯	衣類	防寒	汎用	
			ハサミ ナイフ 缶切り ロープ(救助・ 避難用)	ラップ アルミホイル 鍋 カセットコンロ ボンベ、工具					
道具									
情報	ラジオ	携帯ラジオ	予備電池	スピーカー付ラジオ					
	携帯電話・ スマートフォン	携帯電話・ スマートフォン							
		予備バッテリー 充電器							
	身分証明	運転免許証(コピー) 保険証(コピー)							
	筆記具	ペン、メモ帳 連絡メモ、備えリスト			油性マジック				
現金	財布	公衆電話用10円玉 (1週間程度しのげる額)							

上記のグッズの他、それぞれで必要なもの(コンタクトレンズや粉ミルク、オムツ等)を考えて追加しましょう。

図44 減災グッズリスト(阿南市津波防災マップ(平成26年3月)より抜粋)

6 定期的な計画の見直し

本計画を基に、津波避難訓練を実施するとともに、津波時の避難先の増減や訓練結果を踏まえて、地域の実状にあった、より良い計画へ今後更新していく。

[那賀川地区 自主防災組織一覽] (令和3年1月31日現在)

- 八幡地区自主防災組織
- 色ヶ島地区自主防災組織
- 新町地区自主防災組織
- 西分自主防災会
- 赤池町地区自主防災会
- 芳崎自主防災会
- 江野島自主防災会
- 東町自主防災会
- 島尻自主防災会
- 手島自主防災会
- 熊氏地区自主防災会
- 西原自主防災会
- 敷地自主防災会
- 今津浦自主防災会
- 上苅屋地区自主防災会
- 赤池在所地区自主防災会
- 大京原地区自主防災会
- 那賀川町里地区自主防災会
- 那賀川町大京原コスモス地区自主防災会
- 那賀川町原地区自主防災会
- 日向タウン地区自主防災会
- 下苅屋地区自主防災会
- 出島地区自主防災会
- 豊香野地区自主防災会
- 三栗地区自主防災会
- 新中島地区自主防災会
- 北中島地区自主防災会
- 上福井上分地区自主防災会
- 工地地区自主防災会
- 古津地区自主防災会
- 黒地西地区自主防災会
- 阿南市那賀川町黒地自主防災協議会
- 横見・中島・住吉地区自主防災会

阿南市危機管理部危機管理課

〒774-8501

徳島県阿南市富岡町卜ノ町 12 番地 3

TEL (0884) 22-9191

FAX (0884) 28-9884