

新居地区

避難施設等の事業に関する基本計画書



平成 17 年 2 月

新居地区津波避難計画策定委員会

目次

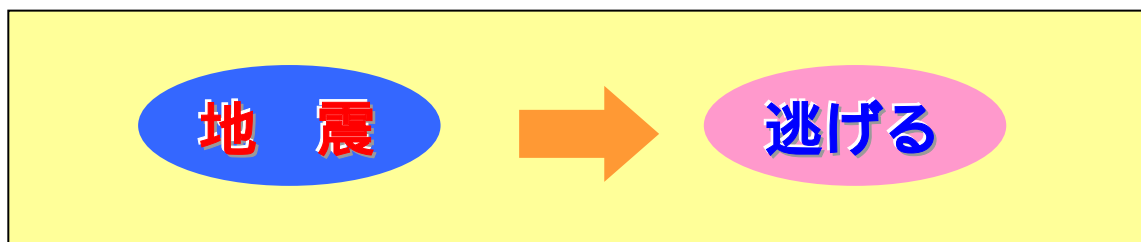
はじめに - 津波避難施設整備の基本的な考え方	1
1 計画書の目的	2
2 計画書作成の経緯	2
3 計画対象地域	3
4 対象地域の現状と課題	4
4.1 現況	4
4.2 避難困難地域の抽出	5
5 避難場所、避難路の整備計画	8
5.1 施設整備計画	8
5.2 概算事業費の算出	11
5.3 費用対効果の検討	12

はじめに - 津波避難施設整備の基本的な考え方

新居地区は過去の宝永、安政、昭和の南海地震で大きな被害を受けてきた地域であり、その教訓として、まず山へ逃げるのが言い伝えられている。また、新居地区では、近い将来必ず発生するといわれている南海地震や同地震による津波の襲来により、大きな被害が予想される。これらのことから、地区住民の生命を確保するため、「逃げる対策」を基本とし、「防ぐ対策」は逃げる対策を補強するものとした津波避難計画を策定した。

当地区は、第2次高知県津波防災アセスメント調査事業報告書によると水門、陸閘等の防護施設が機能した場合、浸水しない地域となっている。しかし、南海地震に対してそれらの防護施設が損傷しないという保障はないことから海岸保全施設や河川堤防などを、そうした地震に対応した施設とすることが必要となるが、整備や補強に長い期間と多大な費用が必要なことから、現実的には困難である。また、想定以上の津波が来ないという保証もない。

したがって、津波に対する基本的な考え方として、津波からはまず逃げるのが重要であり、「逃げる対策」(ソフト対策)が最優先となり、逃げることを補助するための「防ぐ対策」(ハード対策)は、ソフト対策を補強する対策として位置づけられる。



とは言え、人的被害をださないためには、いかに早く確実に避難を実施できるようにするにかかっている。そのためには、現状で避難困難地域に該当するエリアに対して、住民ひとりひとりが確実に安全な場所に避難できるよう、避難施設や避難路等の整備を行う必要がある。したがって、本基本計画は避難施設や避難路等を整備対象とした。

大きな地震の直後は、行政や消防も被害を受け、十分な機能が発揮できない。「自分の命は自分で守る」、「自分たちの地域は、地域住民自らが守る」という自助共助の意識の啓発を図り、住民自らが防災活動を実践していくことが何よりも重要であるが、本基本計画では、公助として安全な避難場所や避難路を確保することを基本とした。

1 計画書の目的

本計画書は、津波避難施設整備の基本的な考え方と推進方法に基づき、南海地震に伴う大津波から新居地区住民の生命を守ることを目的として、津波避難施設等の整備計画を作成したものである。

津波避難対策の基本的な考え方は、次の3点からなっている。

- ・津波対策を「逃げる対策」と「防ぐ対策」で構成する。
- ・津波から「逃げる対策」をまず行う。
- ・津波を「防ぐ対策」は、「逃げる対策」を補助するものとして行う。

本計画書は、上記の基本的な考え方に基づき、津波からの避難をより有効かつ実行性のあるものとするために地域住民や関係機関の参画により、避難場所、避難路等の必要箇所について検討を行ったものである。

2 計画書作成の経緯

平成16年7月に新居地区津波避難計画策定委員会を立ち上げ、6回の委員会を開催し、津波避難計画の検討を行うとともに、避難場所、避難路の整備に関する検討を行った。

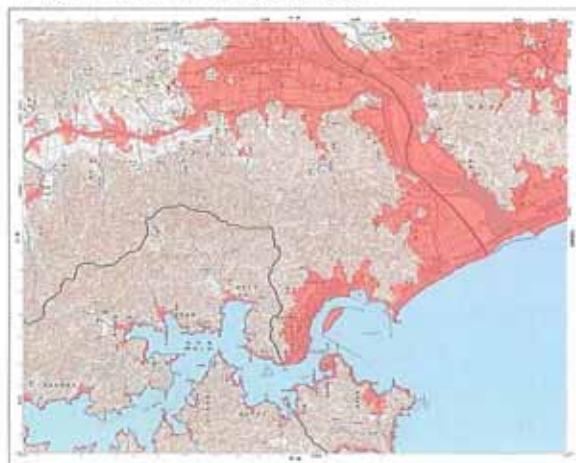
委員会は、高知県、高知大学（岡村教授）、土佐市、消防署、消防団、新居地区住民代表（自主防災組織含む）からなる21名で組織した。

3 計画対象地域

新居地区は、人口 1,870 人、世帯数 727 世帯の宇佐漁港の背後集落である。

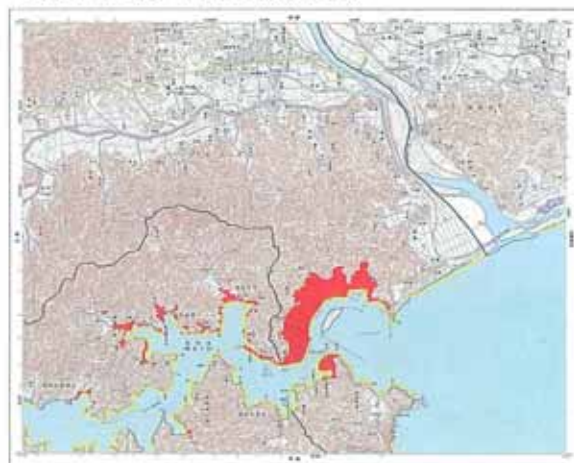
高知県津波防災アセスメント調査事業報告書による新居地区への津波の到達時間や最大水位は、第 1 波が約 28 分、最大津波水位が第 2 波で 5.26m となっている。この報告書では、水門、陸閘等が機能した場合浸水しない地域となっているが、これらの施設が南海地震に対して損傷しないという保障はない。また、津波は第 2 波だけでなく第 1 波目も高いこともあり、過去の南海地震では地盤沈下等により「10 分前後で潮が入ってきた」とも言われている。いずれにしても、揺れたらすばやく避難する必要がある地域だと認識しておく必要があることから、新居地区全域を計画対象地域とした。

平成11年度（第1次調査）

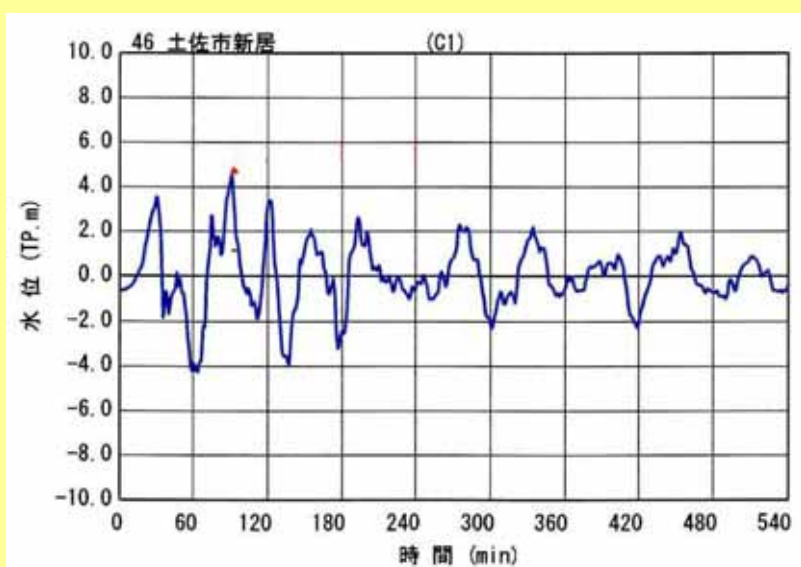


堤防や水門が機能しないとした場合の浸水予想図

平成13年度（第2次調査）



堤防や水門が機能するとした場合の浸水予想図



新居出力地点の津波波形経時変化（第 2 次高知県地震対策基礎調査報告書より）

図 3-1-1 津波による被害想定結果

4 対象地域の現状と課題

4.1 現況

新居地区は、人口 1,875 人、世帯数 727 世帯の宇佐漁港の背後集落の一つである。当地区は背後の急峻な山裾と前面の海、集落東側の新堀川に囲まれた平地で住宅が密集し、また、老人保健施設ヴィラフローラや新居小学校などの災害弱者施設が存在する。当地区は、近年発生が予想される東南海・南海地震津波において、大規模な浸水が予想される地域であるが、現在地区内には安全で円滑な避難活動が可能な避難路及び避難場所がない地域もあり、地震津波発生時には甚大な被害を受けることが想定される。(図 4-1-1 参照)



図 4-1-1 対象地域

4.2 避難困難地域の抽出

津波発生時の人的損失（津波による死者）の想定を以下のように設定した。

避難困難地域の住民（南淵地区の一部、立石地区の一部、池ノ浦地区の一部）

南淵地区は、地域の北西側に位置する高所から離れているため、避難困難の可能性が高い。予定避難場所まで500m以上離れている地域が多く、夜間など条件の悪い場合は特に困難になることが想定される。

最も近接している予定避難場所も隣の地区内に位置し、南淵地区の避難対象者（南淵1～南淵4）約340人分を受け入れるスペースもない。

仮にその予定避難場所にてスペースを確保したとしても、検討した結果逃げ遅れる可能性が高いことがわかった。

検討に際して使用した歩行速度は以下のとおりである。

道路幅員 2.5m以下 22.5m/分

2.5～5.0m 33.7 m/分

5.0m以上 45.0 m/分

山道 13.5 m/分

検討の結果、便益の対象は避難困難地域である南淵地区、立石地区、池ノ浦地区の一部の住民とした。（表4-2-1参照）

表4-2-1 津波による死者の逸失対象

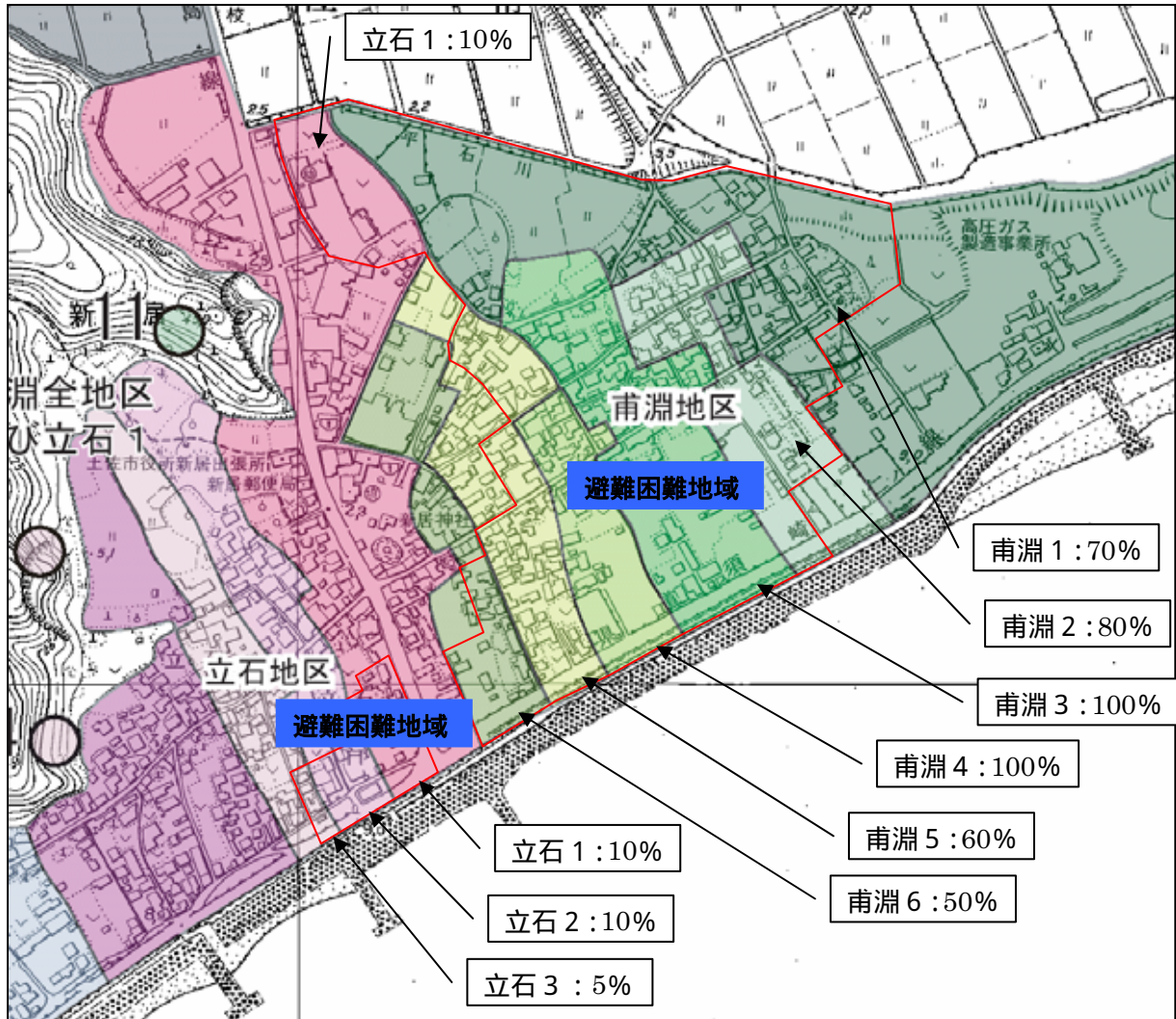
地区名	人口			平均年齢			避難困難対象比率	避難困難対象人員	
	男	女	合計	男	女	合計		男	女
南淵1	51	48	99	41.5	50.0	45.6	70%	36	34
南淵2	32	28	60	45.8	47.8	46.7	80%	26	22
南淵3	34	42	76	46.1	48.9	47.6	100%	34	42
南淵4	57	47	104	41.3	46.9	43.8	100%	57	47
南淵5	41	58	99	43.9	51.0	48.1	60%	25	35
南淵6	40	47	87	48.4	56.1	52.6	50%	20	24
合計	255	270	525	44.1	50.3	47.3		198	204

地区名	人口			平均年齢			避難困難対象比率	避難困難対象人員	
	男	女	合計	男	女	合計		男	女
立石1	47	75	122	48.2	51.1	50.0	20%	9	15
立石2	26	31	57	47.0	51.4	49.4	10%	3	3
立石3	35	52	87	45.8	52.8	50.0	5%	2	3
立石4	49	57	106	49.5	59.0	54.6	0%	0	0
合計	157	215	372	47.9	53.6	51.2		14	21

地区名	人口			平均年齢			避難困難対象比率	避難困難対象人員	
	男	女	合計	男	女	合計		男	女
池の浦1	70	70	140	43.8	52.7	48.3	5%	4	4
池の浦2	76	79	155	45.3	47.1	46.2	10%	8	8
池の浦3	72	75	147	46.2	53.5	49.9	5%	4	4
池の浦4	17	16	33	38.4	48.9	43.5	0%	0	0
合計	235	240	475	44.6	50.9	47.8		16	16

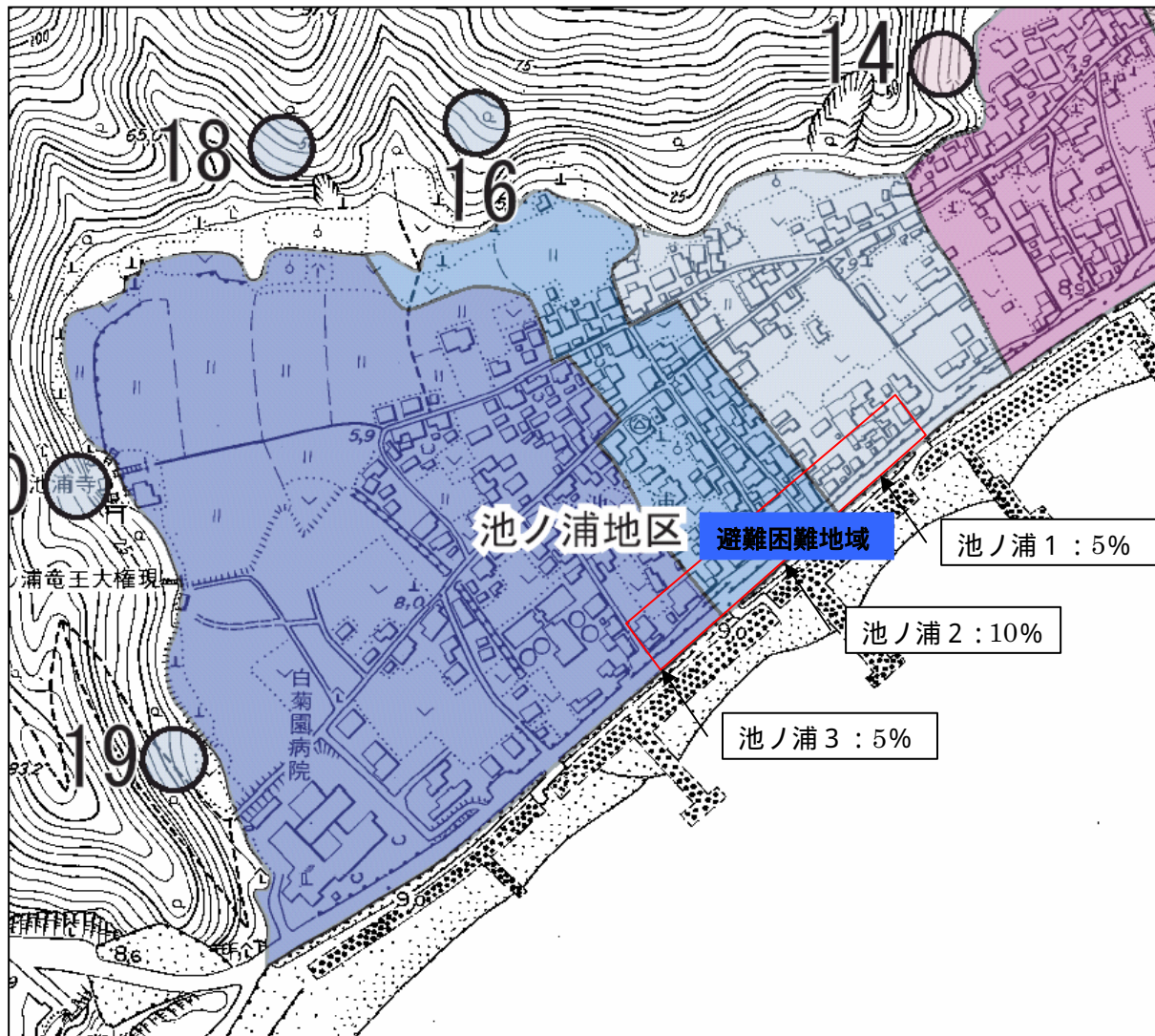
水色塗りの範囲を対象とした

避難困難対象比率は避難困難地域（図4-2-1参照）にかかる面積比率により計上した



注：図中の数値（％）は各集落全体に対する避難困難地域の比率を示す。

図 4-2-1 (1) 避難困難地域（南淵地区、立石地区）



注：図中の数値（％）は各集落全体に対する避難困難地域の比率を示す。

図 4-2-1 (2) 避難困難地域（池ノ浦地区）

5 避難場所、避難路の整備計画

5.1 施設整備計画

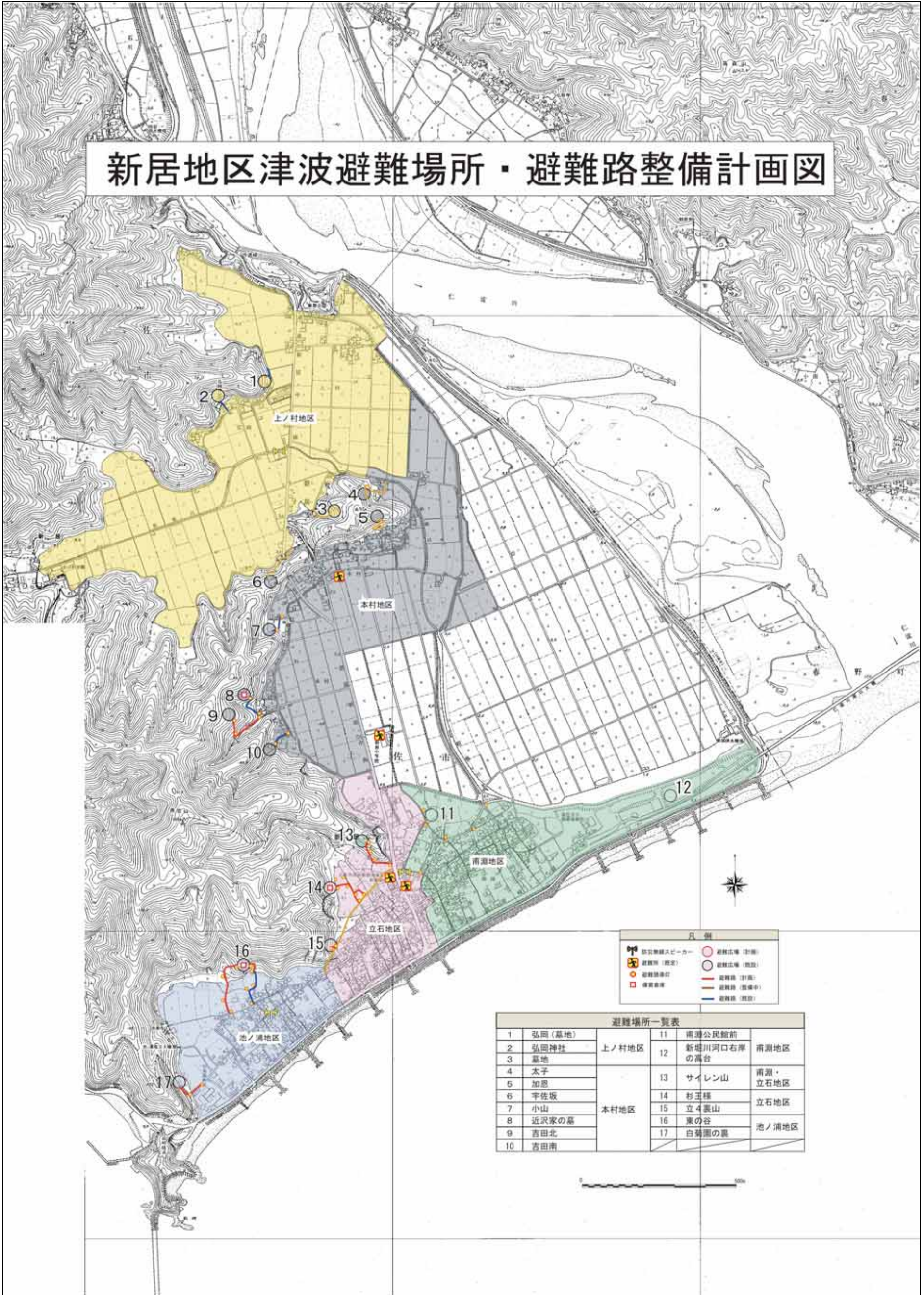
当地区は、東南海・南海地震防災対策推進地域に指定され、地震・津波発生時には多大な被害が想定される地域である。平成 16 年度に地域住民と関係機関が一体となり新居地区津波避難計画策定委員会を設置し、当地区における地震、津波対策についての課題や問題点を整理し、地域住民代表参加での津波避難計画を作成した。この中で、現在の避難場所は背後の山道、避難路は人家の中を利用するなど不便であるとともに安全も確保されていないことが分かり、住民は大きな不安を抱いている。また、地区内の甫淵地区においては、約 400 人が津波到達時間（28 分）内に避難できる避難場所がなく、立石地区や池ノ浦地区でも一部甫淵地区と同様に時間内に避難できる避難場所がなく、早急な対策が必要である。そこで当施設整備計画により、地域住民が安全かつ円滑に避難できるよう避難道路・避難場所を整備し、災害に強い町づくりを推進する。

地区内の避難場所、避難路等の計画平面図を図 5-1-1 に示す。また当整備計画での整備概要を表 5-1-1 及び図 5-1-2 に示す。

表 5-1-1 整備計画の概要

名称	数量
避難道路	L = 910m (6 ヲ所)
避難広場	A = 980 m ² (2 ヲ所)
避難誘導灯 (防犯灯)	N = 39 基
避難案内板	N=10 ヲ所
備蓄倉庫	N=3 基

新居地区津波避難場所・避難路整備計画図



凡例

避難施設スピーカー	避難広場 (計画)
避難所 (指定)	避難広場 (既設)
避難経路 (計画)	避難路 (計画)
避難経路	避難路 (既設)

避難場所一覧表

1	弘岡 (墓地)	11	南瀬公民館前	
2	弘岡神社	12	新堀川河口右岸の高台	南瀬地区
3	墓地	13	サイレン山	南瀬・立石地区
4	太子	14	杉玉様	立石地区
5	加恩	15	立4墓山	
6	宇佐坂	16	東の谷	池ノ浦地区
7	小山	17	白菊園の裏	
8	近沢家の墓			
9	吉田北			
10	吉田南			

図 5-1-1 避難場所、避難路等の計画平面図

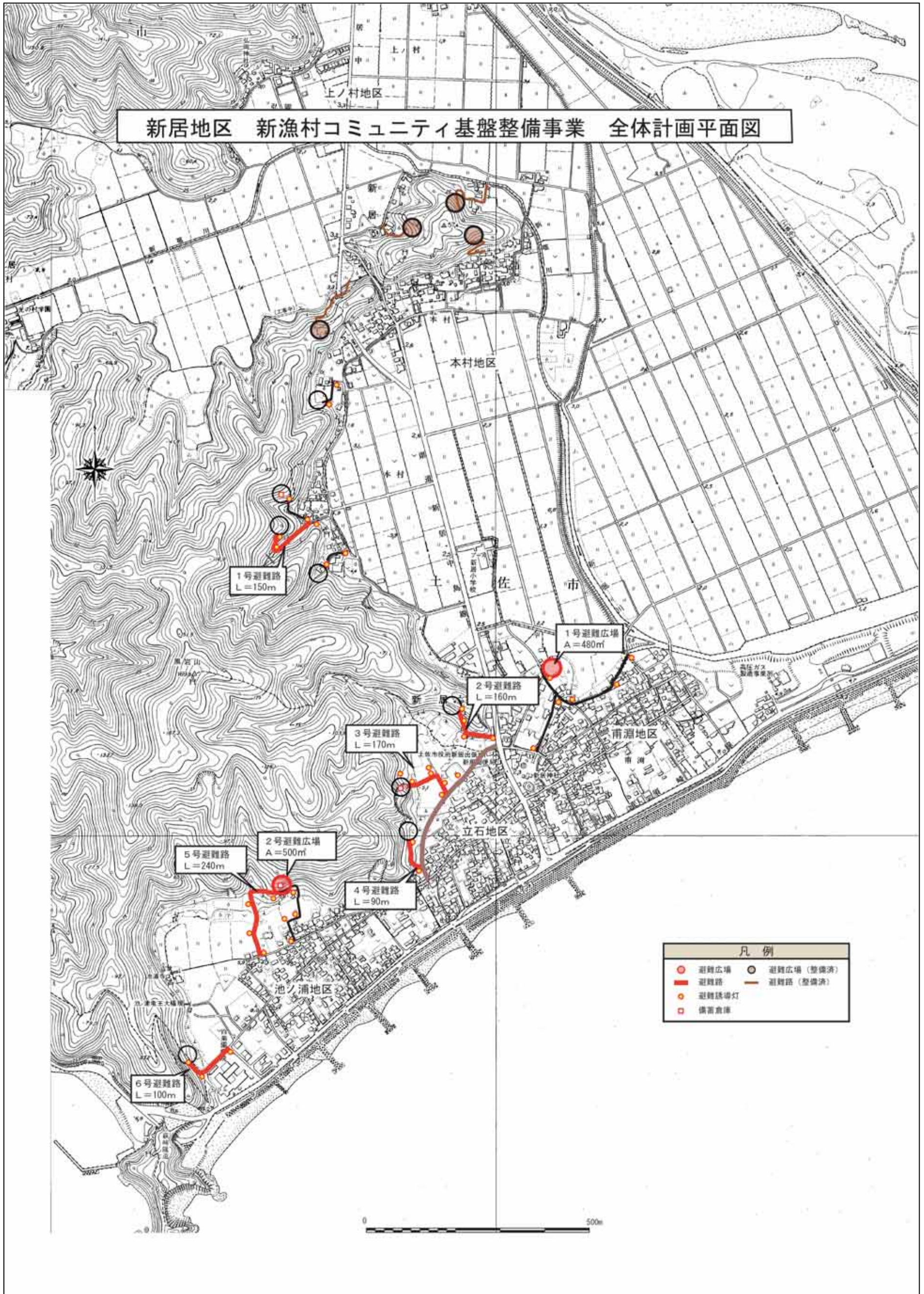


図 5-1-2 本整備計画での避難場所、避難路等の整備計画平面図

5.2 概算事業費の算出

前項にて整理した整備内容に対する整備数量と事業費を算出し、表 5-2-1 に整理した。また、年度別事業費一覧を表 5-2-2 に整理した。

表 5-2-1 概算事業費一覧表

No.	避難場所	避難路				避難誘導灯 (基)	避難案内板 (箇所)	避難施設 (箇所)	備蓄倉庫 (箇所)	合計
		舗装等 (m)	手すり (m)	落石防止柵 (m)	防護壁 (m)					
7	小山					2	1			
8	近沢家の墓					2	1	1		
9	吉田北	150	47	47	47	3	1			
10	吉田南					2	1			
11	南淵公民館前					6	1	1		
13	サイレン山	10				2				
13	サイレン山	150	47	47	47	2	1			
14	杉王様	60								
14	杉王様	110	10			7	1	1		
15	立4裏山	90	20			2	1			
16	東の谷	240	70		240	8	1	1	1	
17	白菊園の裏	100	100			3	1			
合計		910				39	10	2	3	

避難場所別事業費

単位：千円

7	小山					660	100			760
8	近沢家の墓					660	100		1,650	2,410
9	吉田北	30,150	799	28,670	13,160	990	100			73,869
10	吉田南					660	100			760
11	南淵公民館前					1,980	100	97,000		99,080
13	サイレン山	2,010				660				2,670
13	サイレン山	30,150	799	28,670	13,160	660	100			73,539
14	杉王様	12,060								12,060
14	杉王様	22,110	170			2,310	100		1,650	26,340
15	立4裏山	18,090	340			660	100			19,190
16	東の谷	48,240	1,190		39,150	2,640	100	14,000	1,650	106,970
17	白菊園の裏	20,100	1,700			990	100			22,890
合計		182,910	4,998	57,340	65,470	12,870	1,000	111,000	4,950	440,538

表 5-2-2 年度別事業費一覧表

事業 種目	施設内容	全体計画（17年度～19年度）		17年度（計画）		18年度（計画）		19年度以降（計画）	
		数量	事業費 (千円)	数量	事業費 (千円)	数量	事業費 (千円)	数量	事業費 (千円)
防災安全施設	避難路	910m	311,000	160m	75,000	210m	85,000	540m	151,000
	避難広場	2箇所	111,000			1箇所	97,000	1箇所	14,000
	避難誘導灯(防犯灯)	39基	13,000	11基	4,000	8基	3,000	20基	6,000
	避難案内板	10箇所	1,000	3箇所	300	2箇所	200	5箇所	500
	備蓄倉庫	3基	5,000					3基	5,000
	設計費								
	計		441,000		79,300		185,200		176,500

5.3 費用対効果の検討

整備計画に対する費用と整備効果の分析結果は表 5-3-1 に示すとおりである。効果のほとんどは「津波発生時の人的損失軽減効果（死者逸失利益）」であり、全体の 99%を占める。

表 5-3-1 費用対効果分析総括表（新居地区新漁村コミュニティ基盤整備事業）

漁 港 名		宇佐漁港	所 在 地	土佐市
(A) 分析の対象 施設の内容 投資期間 H17~H19	施設名	整備規模	事業費	備 考
	1.生活基盤施設			
	防災安全施設 避難路	770m	310,000	
	避難広場	980㎡	111,000	
	避難誘導灯 (防犯灯)	39基	13,000	
	避難案内板	10ヶ所	1,000	
	備蓄保管	3基	5,000	
	関連事業 防災道路	400m	140,000	
		事業費合計	580,000	
		施設維持管理費用	42,000	(年間維持費 1,000 千円)
(B) 便益の評価 項 目 及 び 年間便益額 測定期間 効果の発現 以降 41年間	評 価 項 目			標準年間便益額
	避難・救助・災害対策効果 <地震発生時>	津波発生時の人的損失軽減効果(死者逸失利益)		231,856
		津波避難時間の短縮・避難軽減効果		13
		避難経路の安全性向上効果(環境改善効果)		1
		避難場所の安全性・機能性向上効果(環境改善効果)		31
	避難・救助・災害対策効果 <平常時・避難訓練時等>	津波避難訓練時間の短縮・避難軽減効果		776
		避難経路の安全性向上効果(環境改善効果)		61
		生活環境の改善効果		
		時間短縮・労働軽減効果		0
	費用対効果の発現 以降 41年間	経費減少効果		0
防災安全・衛生向上効果		0		
空間価値向上効果		0		
標準年間便益額の合計			232,738	
1	千円			
総費用額(C)	556,412	割引率を4.0%として事業費を現在価値化したものの合計である。		
2	千円			
総便益額(B)	4,543,001	割引率を4.0%として便益額を現在価値化したものの合計である。		
費用便益 比 率	(B / C)	=	4,543,001 / 556,412	= 8.16
参 考	純現在価値:(B)-(C) = 4,543,001 - 556,412 = 3,986,589			
	内部収益率:(IRR) = 27.44 %			

注)1の金額は、(A)を基にした。尚、具体的な計算は、【3】総費用額算定表による。

*2の金額は、(B)を基にした。尚、具体的な計算は、【4】総便益額算定表による。

*3の金額は、表中「分析の対象施設の内容」に示す施設の整備により、定量的に便益額が算出できる項目の年間便益額(標準年間)

尚、上表の費用対効果分析の結果は、効果が費用を越えていることを確認したものであり、全ての効果を網羅して便益額を計上したものではない。