

田辺市 津波避難困難地域解消計画

平成28年7月
田辺市

目 次

第1章 総 則	1
第1節 計画の目的.....	1
第2節 用語の説明.....	2
第2章 津波避難対策の検討	4
第1節 想定津波浸水深及び津波到達時間の設定.....	4
第2節 津波避難困難地域の設定.....	5
第3節 田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会.....	6
第4節 津波避難困難地域解消方針の検証.....	7
第3章 地区別の津波避難困難地域解消方針	9
第1節 芳養地区①.....	10
第2節 芳養地区②.....	15
第3節 目良地区.....	20
第4節 江川地区.....	27
第5節 会津川左岸地区①.....	33
第6節 会津川左岸地区②.....	37
第7節 会津川左岸地区③.....	41
第8節 会津川左岸地区④.....	45
第9節 文里地区.....	51
第4章 事業計画	55
第1節 避難施設整備.....	55
第2節 避難路等の整備.....	60
第3節 津波避難訓練の実施.....	61
第4節 地震・津波防災上必要な教育及び啓発.....	61
第5節 避難誘導標識の設置.....	62
第6節 （仮称）文里湾横断道路整備計画の推進.....	63

第1章 総 則

第1節 計画の目的

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、最大クラスの地震津波についても、津波から住民の命を守るための対策の検討を行うことが急務となった。

和歌山県が、平成 25 年 3 月に公表した「南海トラフ巨大地震」の津波浸水想定では、田辺市の早いところでは 12 分程度で津波が海岸線に到達すると想定されている。さらに和歌山県では、この津波浸水想定を踏まえ、平成 26 年 10 月に「津波から『逃げ切る！』支援対策プログラム」を公表し、津波避難困難地域を解消するための対策方針を示した。

これを受け、田辺市では、「田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会」を設置し、津波避難困難地域解消に向けた対策を検討した。

田辺市津波避難困難地域解消計画（以下、「本計画」という。）では、協議会で検討した津波避難困難地域の解消対策を計画として取りまとめ、南海トラフ巨大地震による津波避難困難地域の解消を図ることを目的とする。

第2節 用語の説明

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。

表 1-1 本計画内での用語の意味

用語	用語の意味等
想定津波浸水域	最悪の気象条件下で、津波による浸水が想定される陸域の範囲をいう。
浸水深	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さをいう。
到達時間	陸上の各地点で浸水深が 1 cm になる時間をいう。
基準水位	津波浸水想定に定める水深に係る水位に建築物等への衝突による津波の水位の上昇を考慮して必要と認められる値を加えて定める水位をいう。
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、市が想定津波浸水域に基づいて定める範囲をいう。
避難困難地域	津波の到達時間までに、浸水域外の高台や浸水域内の津波避難ビル等の安全な場所に避難することが困難な地域をいう。
避難路	避難する場合の道路で、市が指定に努める。
避難経路	避難する場合の経路で、自主防災組織、住民等が設定する。
指定緊急避難場所	災害が発生し、又は発生するおそれがある場合に、その危険から逃れるため、緊急的に避難する場所として、洪水や津波など異常な現象の種類ごとに安全性等の一定の基準を満たすものとしてあらかじめ市が指定した施設・場所をいう。 指定緊急避難場所のうち、津波にかかるものについては、以下の2つが定められている。(災害対策基本法施行令第20条の3) ①津波が発生時に安全な区域内(避難対象地域外)にあること(例：高台など) ②津波が発生時に安全な区域外(避難対象地域内)にある施設のうち一定の基準を満たすもの(例：津波避難ビル)
避難目標地点	津波の危険から避難するために、避難対象地域の外に定める場所をいう。自主防災組織、住民等が設定するもので、とりあえず生命の安全を確保するために避難の目標とする地点をいう。必ずしも指定緊急避難場所とは一致しない。
指定避難所	災害の危険性があり避難した住民等を災害の危険性がなくなるまでに必要な間滞在させ、または災害により家に戻れなくなった住民等を一定期間滞在させるための場所としてあらかじめ市町村長が指定した施設等をいう。(災害対策法第49条の7)
要配慮者	高齢者、障害者、乳幼児その他特に配慮を要する者。
避難行動要支援者	要配慮者のうち、災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合に自ら避難することが困難な者であって、その円滑かつ迅速な避難の確保を図るために特に支援を要する者。
津波避難シミュレーション	地震発生時から津波到達時間までの避難状況を予測するためのシミュレーション。本計画において取り扱っているシミュレーション。

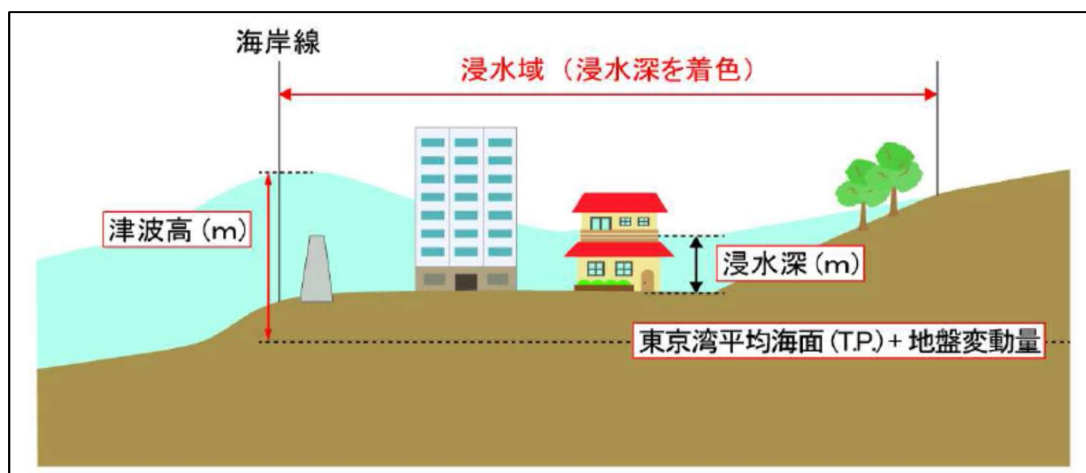


図 1-1 津波水位の定義
(和歌山県「津波浸水想定について」平成 25 年 3 月公表)

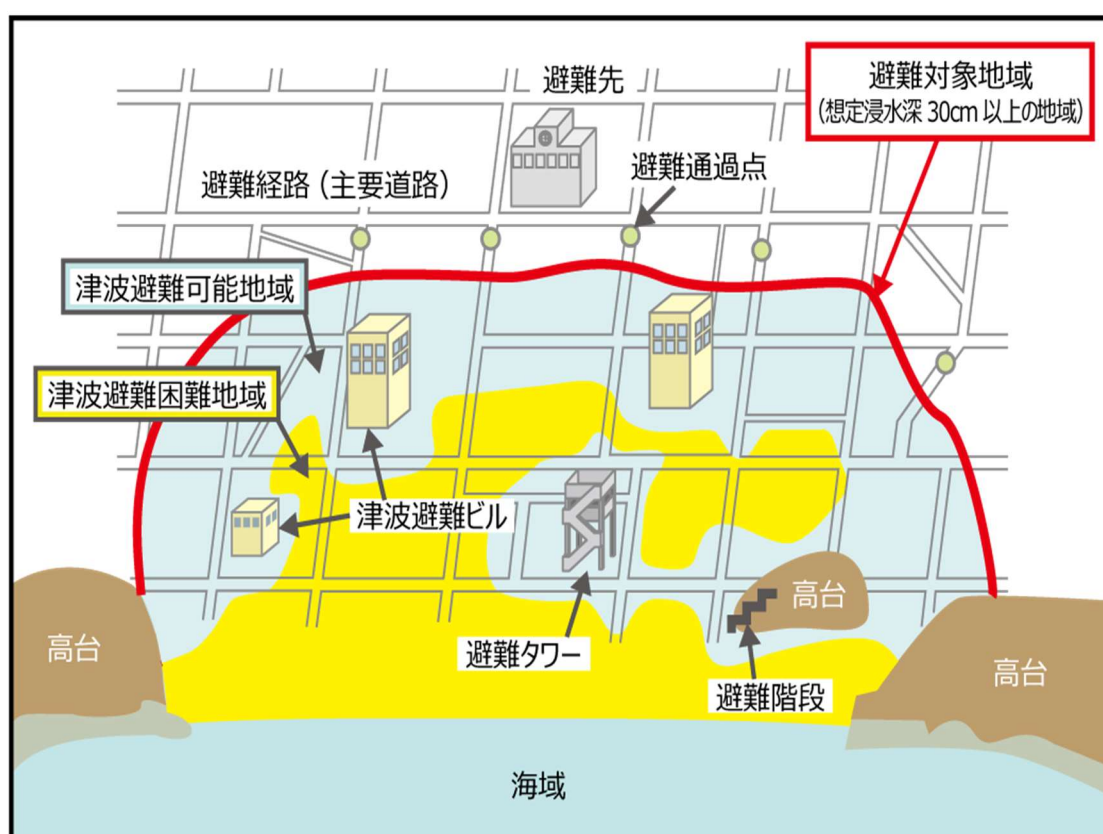


図 1-2 津波避難困難地域のイメージ図
(「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」)

第2章 津波避難対策の検討

第1節 想定津波浸水深及び津波到達時間の設定

本計画において、基本となる想定津波浸水深及び津波到達予想時間は、平成25年3月に和歌山県が公表した最大クラスの地震（南海トラフ巨大地震）によるものとする。

津波浸水想定の実施にあたり設定された対象津波、マグニチュード、想定を以下に示す。

表 2-1 田辺市の津波浸水予測

対象津波	南海トラフ巨大地震
マグニチュード	Mw 9.1
浸水面積	910ha
最大津波高	12m
最大津波浸水深	9m
津波到達予想時間	12～24 分

※津波到達予想時間は、1cmの津波が住居地域に到達する時間

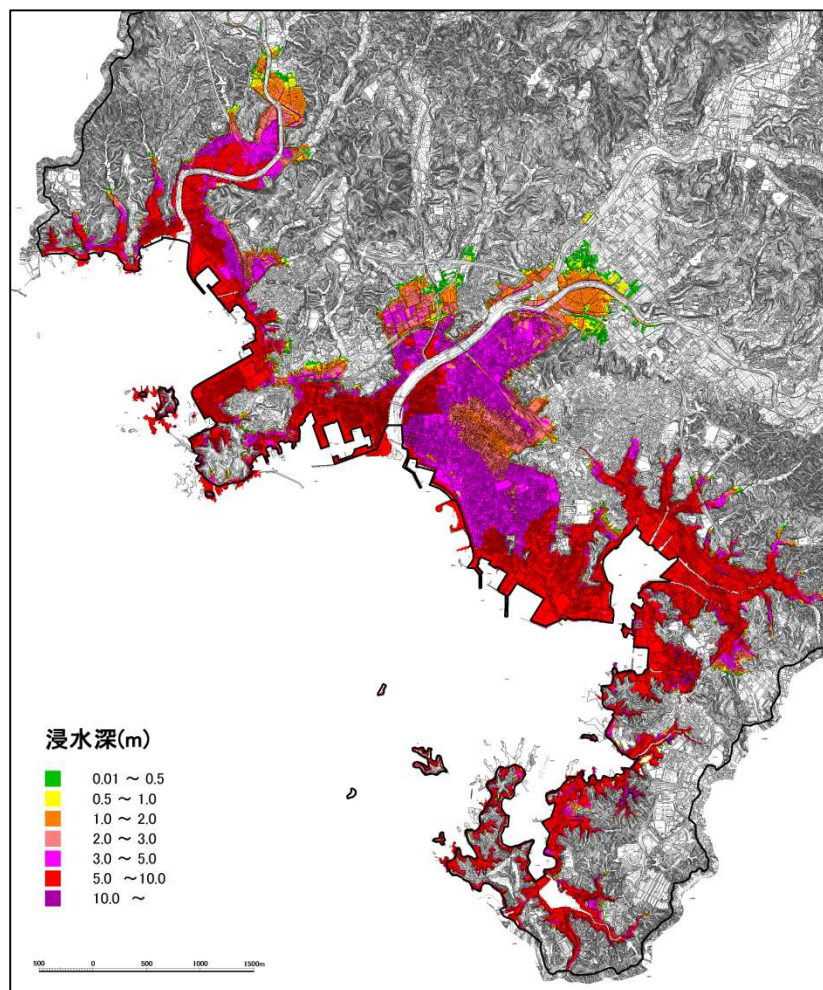


図 2-1 田辺市の津波浸水想定区域図

第2節 津波避難困難地域の設定

本計画において、基本となる津波避難困難地域は、平成26年10月に和歌山県が公表した「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」によるものとする。

「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」による津波避難困難地域の抽出結果を以下に示す。

表 2-2 田辺市の津波避難困難地域

地区数	5地区
主な地区	芳養、江川、上屋敷等
対象面積	13.7ha
対象人口	801人

※地区は、海岸地形、浸水域等を勘案した地域をひとつの地区とする。
※地区内の対象人口は、平成22年の国勢調査結果や市の資料により算出する。

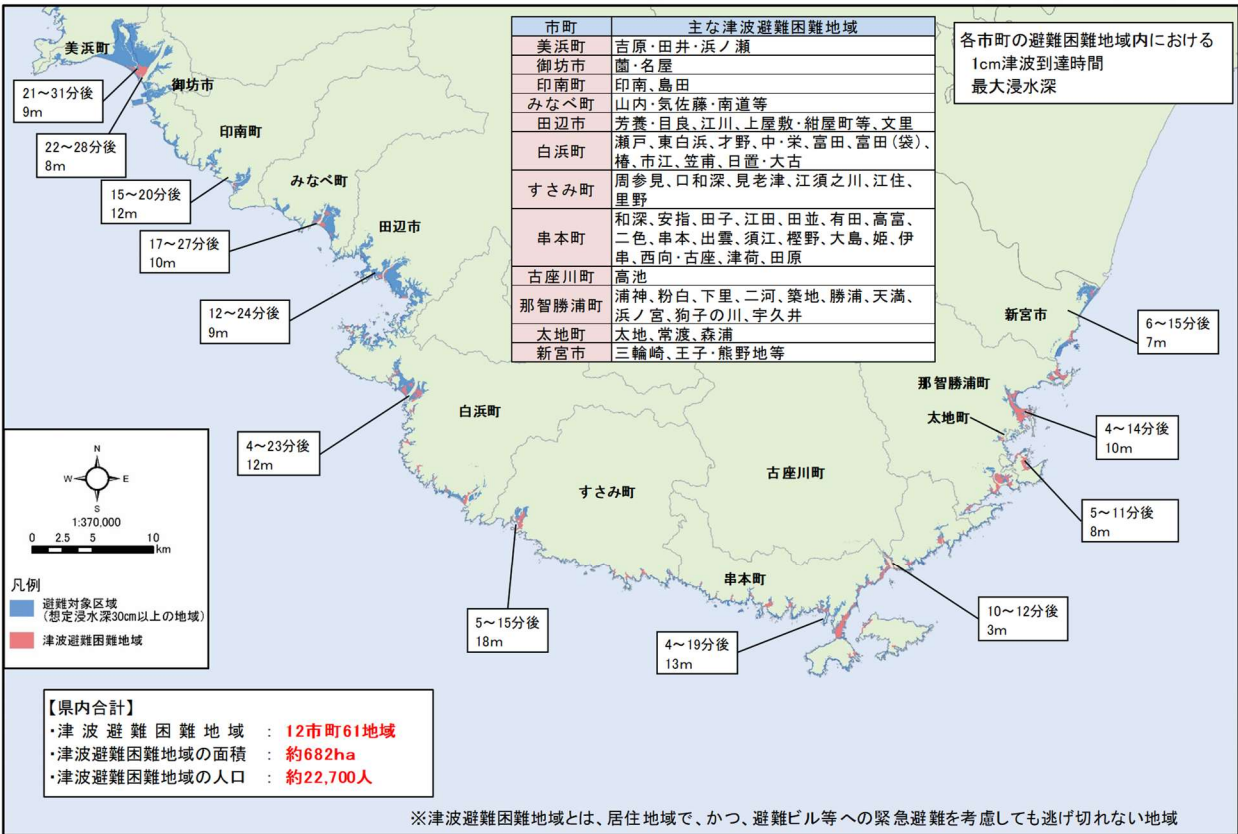


図 2-2 津波避難困難地域 (巨大地震)
('津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム')

第3節 田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会

田辺市では、「田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会」（以下、「協議会」という。）を設置し、津波避難困難地域を抱える11町内会と協議を行い、津波避難困難地域解消に向けた対策を検討した。

表 2-3 検討協議会の開催

年月	内容
平成 27 年 3 月 26 日	第 1 回 田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会
平成 27 年 5～6 月	津波避難困難地域を抱える町内会への説明会
平成 27 年 6～8 月	津波避難困難地域対策を検討する第 1 回地元協議
平成 27 年 10～12 月	津波避難困難地域対策を検討する第 2 回地元協議
平成 28 年 1 月 7 日	第 2 回 田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会
平成 28 年 4～6 月	津波避難困難地域対策を検討する第 3 回地元協議
平成 28 年 7 月 19 日	第 3 回 田辺市南海トラフ地震津波対策検討協議会

協議会は津波避難困難地域を以下の9地区に分割し、各地区で対策の検討を行った。検討内容については、「第3章 地区別の津波避難困難地域解消方針」にとりまとめた。

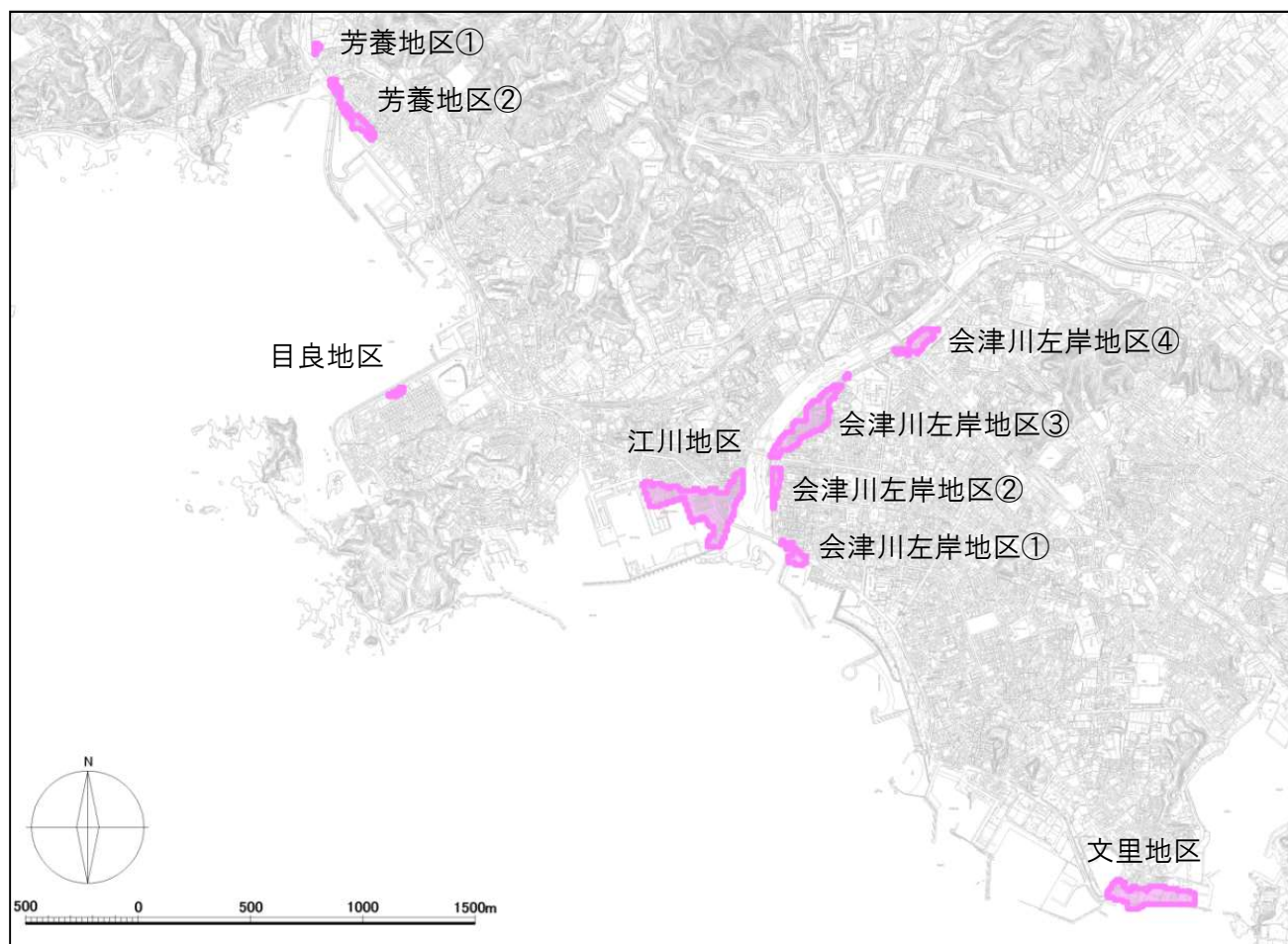


図 2-3 津波避難困難地域（9地区）

第4節 津波避難困難地域解消方針の検証

協議会において検討された解消方針について、その対策を実施したことによって津波避難困難地域が解消されるかを検証するために、津波避難シミュレーションを実施する。

1. 条件の設定

検証にあたっては、平成26年和歌山県公表の「津波から逃げ切る支援対策プログラム」に示されている条件を基本とする。津波避難シミュレーションの条件は以下のとおりである。

表2-4 避難シミュレーションの条件

項目		検証条件
津波規模		南海トラフ巨大地震
避難移動条件	避難困難地域	「津波から逃げ切る支援対策プログラム」を基に以下の9地区 ・芳養地区① ・芳養地区② ・目良地区 ・江川地区 ・会津川左岸地区① ・会津川左岸地区② ・会津川左岸地区③ ・会津川左岸地区④ ・文里地区
	津波到達時間	想定浸水深1cmとなる時間
	避難開始時間	地震発生より5分後
	避難に使う道路	・幅員3m以上の主な道路網 ・協議会において通行可能と判断した道路
	橋梁	耐震性を有する橋梁のみ通行可
	移動速度	・避難方法は徒歩 ・毎分30m
避難場所等	避難先	・津波浸水想定区域外（津波浸水想定区域の外縁と道路の交点） ・市が指定した津波避難ビル
	津波避難ビル	・耐震性を確保している建物（昭和56年以降の新耐震基準に基づき建築された建物、耐震補強実施済の建物） ・構造が、鉄筋コンクリート造、または鉄骨鉄筋コンクリート造の施設 ・巨大地震の基準水位以上の高さに避難可能な施設

2. 手順

各避難困難地域における避難可能時間（避難に使える時間）と、避難所要時間（実際に避難にかかる時間）を比較し、津波が到達するまでに避難可能かどうか検証する。また、避難所要時間は、協議会で検討した対策を行う前と対策を行った場合でそれぞれ算出した。

検証方法は、以下のステップで行い、津波避難困難地域の解消に向けた対策の効果を検証した。

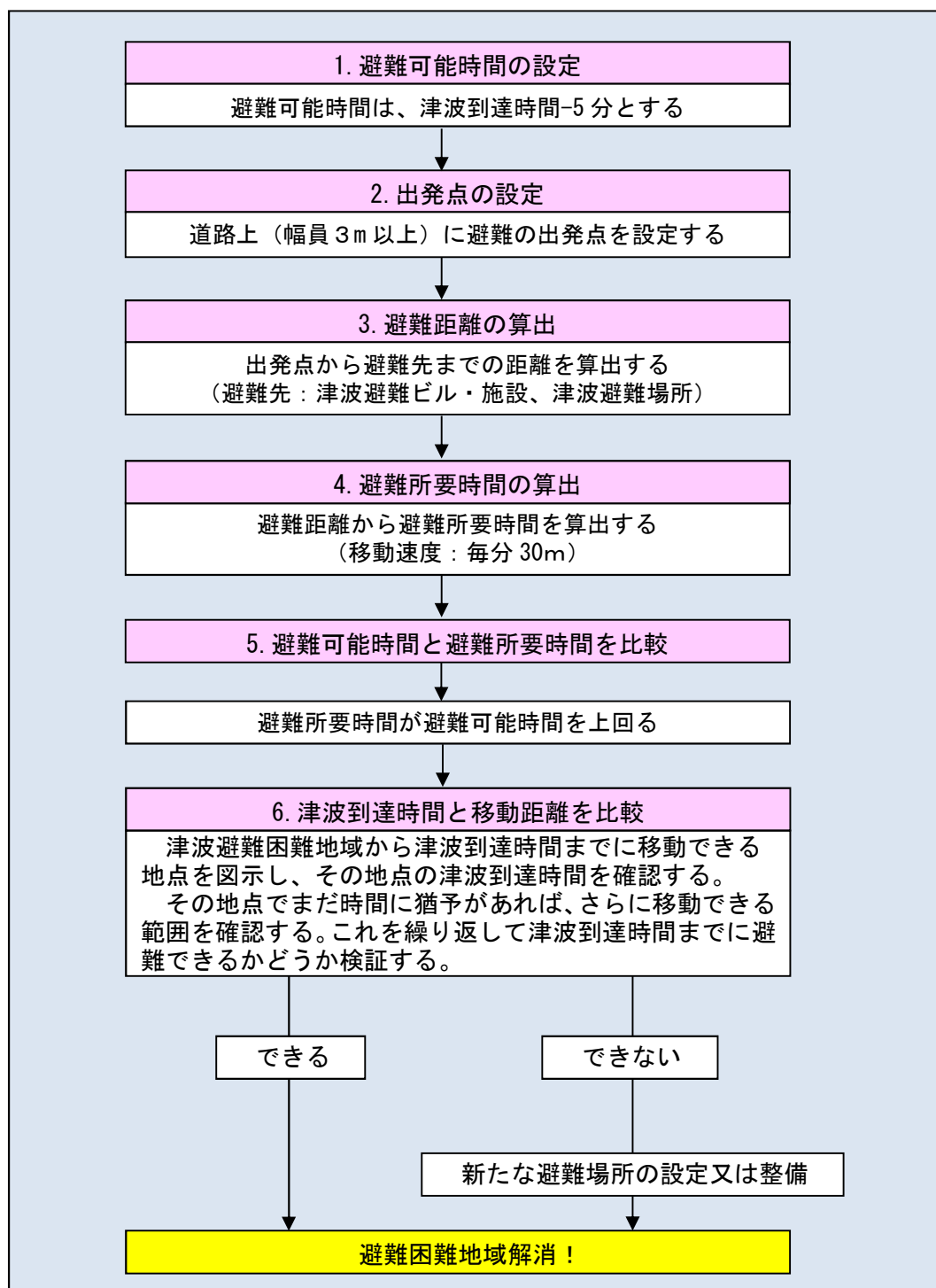


図 2-4 検証方法

第3章 地区別の津波避難困難地域解消方針

協議会では、津波避難困難地域解消に向けて、地元との協議を行いながら避難方針を検討した。各地域の避難方針は、下表のとおりである。

さらに詳細な検討内容や避難方針、対策の効果検証については、次ページ以降に地区別にとりまとめた。

表 3-1 避難方針

地区	避難方針
芳養地区①	・ JR 線路沿い高台へ避難
芳養地区②	・ JR 線路沿い高台、JR 芳養駅裏高台へ避難 ・ 余裕がない場合は新たな津波避難施設へ避難
目良地区	・ シーサイド天神崎高台方面へ避難
江川地区	・ 田辺第三小学校、西八王子宮方面へ避難 ・ 余裕がない場合は新たな津波避難施設へ避難
会津川左岸地区①	・ 紀南文化会館へ避難 ・ 余裕がない場合は新規避難場所のマンション①へ避難
会津川左岸地区②	・ 田辺第一小学校、NTT 田辺別館ビルへ避難 ・ 余裕がある場合はつぶり坂方面へ避難 ・ 余裕がない場合は新規避難場所のマンション①へ避難
会津川左岸地区③	・ 田辺第一小学校、NTT 田辺別館ビル、紀陽銀行田辺支店へ避難 ・ 余裕がある場合はつぶり坂方面へ避難 ・ 余裕がない場合は、新たな津波避難施設へ避難
会津川左岸地区④	・ 愛宕山方面へ避難 ・ 余裕がない場合は新規避難場所のマンション②へ避難
文里地区	・ 文里一丁目公園裏高台へ避難 ・ 余裕がある場合は田辺高校方面へ避難 ・ 余裕がない場合は新たな津波避難施設へ避難

第 1 節 芳養地区①

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-2 芳養地区①の対策案

地区名	芳養地区①（芳養松原二丁目）		
対象町内会	崖町内会		
対象面積	900 m ²	対象人口	2 人
第一波到達時間	15～17 分	想定最大浸水深	8 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底		
対策の具体的な内容	避難経路については、対象地域の前面市道を東に移動、県道芳養清川線を北上し、J R 線路沿い高台を目指す。 この場合、津波は芳養川から浸入してくるため、J R 線路沿い高台に向かうほど、徐々に津波到達時間は遅くなり、県道（約 220m）で 18 分、避難路入口（約 350m）で 19 分となるため、第 1 波到達時間までに避難が可能となる。 なお、J R 線路沿い高台付近にも津波避難誘導灯を設置しているが、避難路の照明対策を検討する。		
付記事項	-		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

芳養地区①（芳養松原二丁目）の津波到達時間は15～17分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は10～12分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は10分で検討を行った。



図3-1 津波避難困難地域と1cm津波到達時間
(芳養地区①)

(2) 避難所要時間の算出

芳養地区①は、周辺に津波避難ビルがなく、高台への避難となる。JR 線路沿い高台への避難所要時間は最大 15 分となり、避難時間が短縮されるが避難可能時間の 10 分を下回ることができなかった。

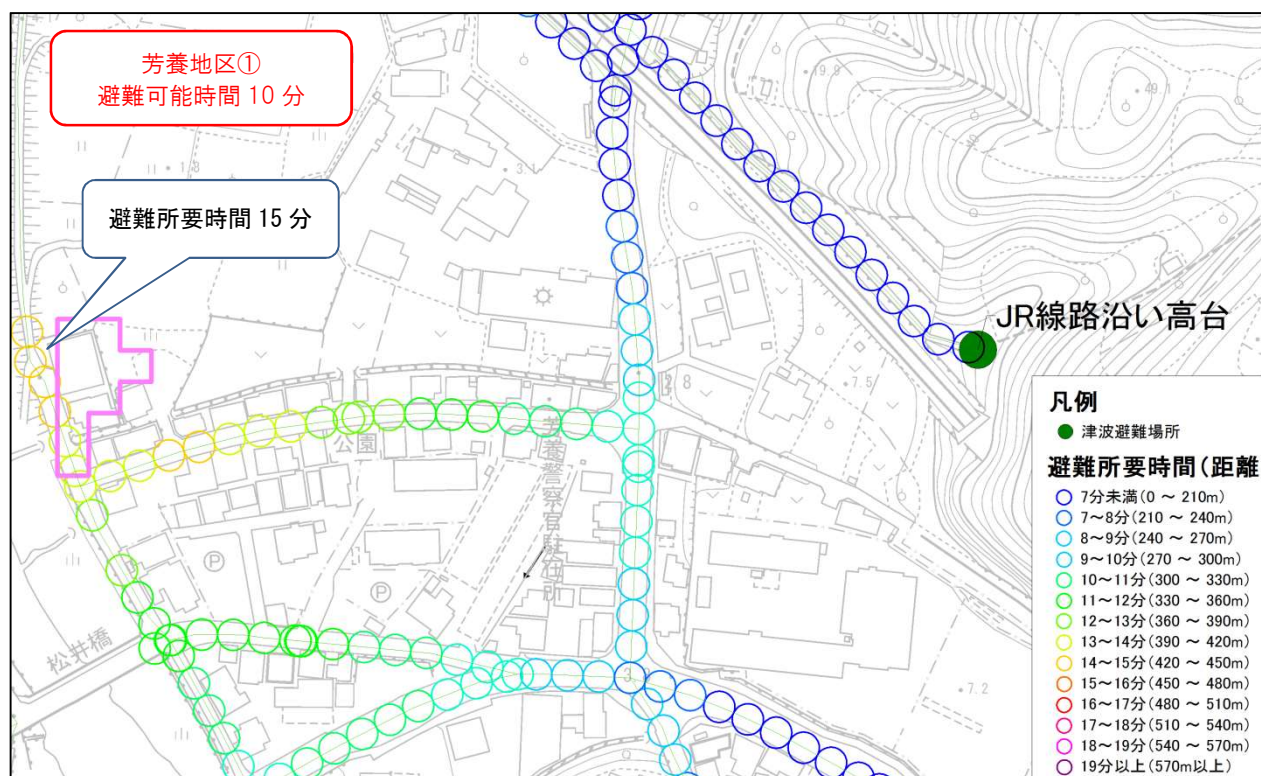


図 3-2 避難所要時間

避難困難地域から避難可能時間である 10 分間で移動できる地点を図示し、その地点をポイント A とした。その結果、ポイント A の津波到達時間は 18 分であるため、さらに 3 分間移動できることがわかった。

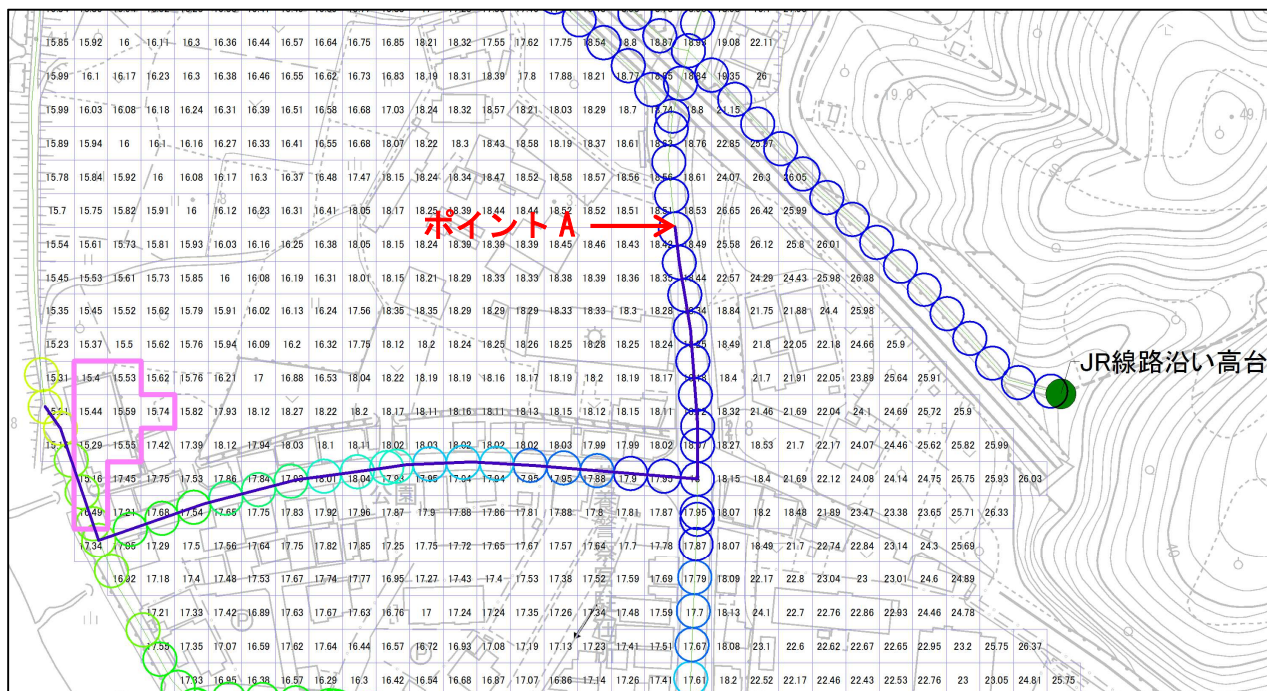


図 3-3 避難可能距離 (10 分間)

ポイント A から 3 分間で移動できる地点を図示し、その場所をポイント B とした。ポイント B 周辺の津波到達時間は 26 分であり、時間に余裕ができるため、津波到達時間までに JR 線路沿い高台へ避難できることが確認できる。

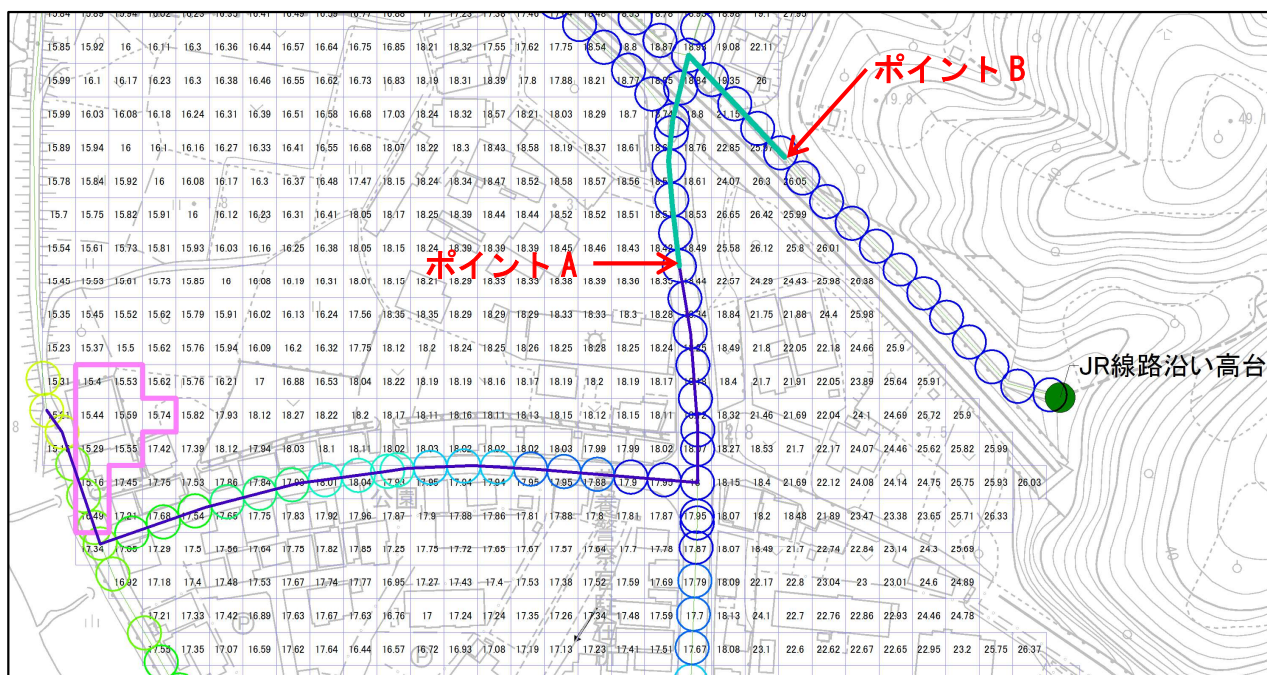


図 3-4 避難可能距離 (10 分間+3 分間)

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【芳養地区①の避難方針】 JR 線路沿い高台へ避難

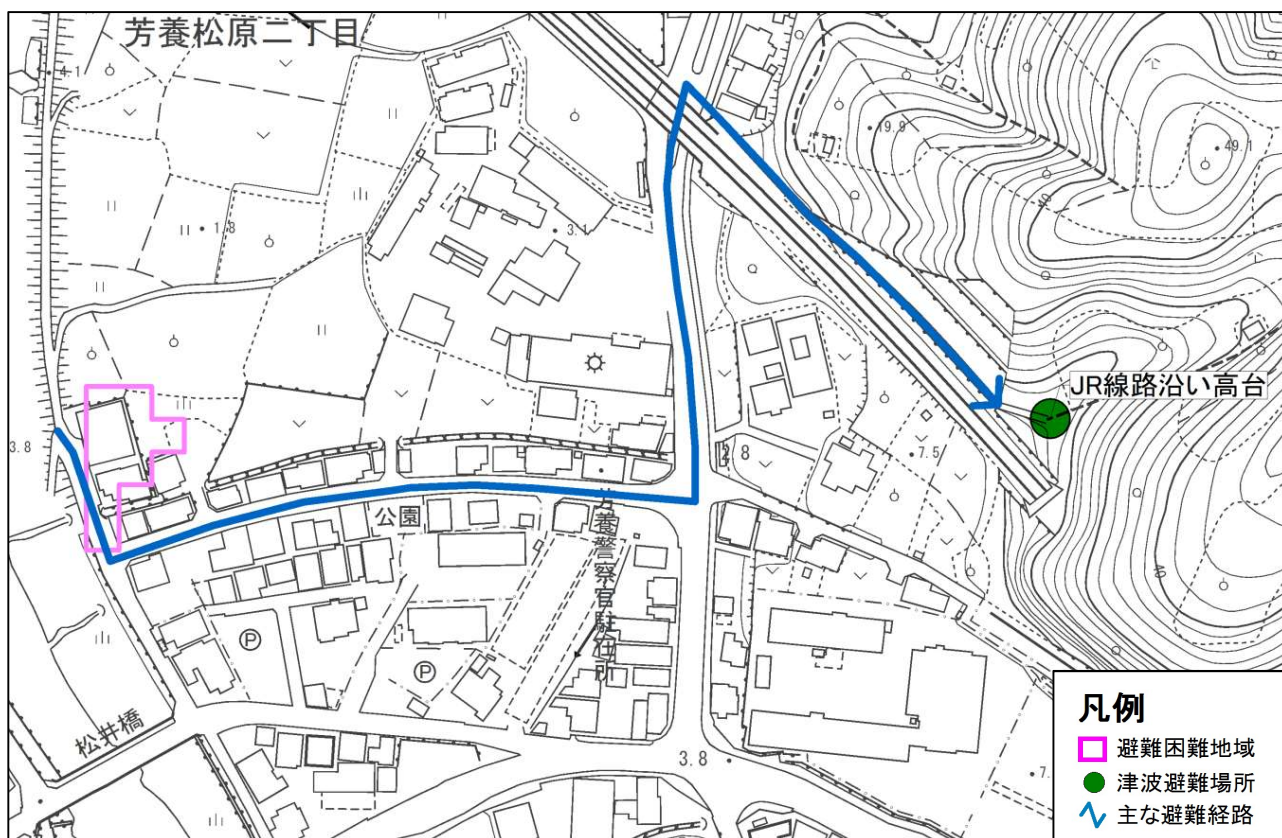


図 3-5 津波避難困難地域解消計画図
(芳養地区①)

第2節 芳養地区②

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-3 芳養地区②の対策案

地区名	芳養地区②（芳養松原一丁目）		
対象町内会	松原町内会		
対象面積	8,100 m ²	対象人口	47 人
第一波到達時間	14～19 分	想定最大浸水深	8 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難施設の整備		
対策の具体的な内容	円滑に避難可能な者は、ＪＲ線路沿い高台やＪＲ芳養駅裏高台を目指し避難する。 しかし、設定条件では第１波到達予想時間までに安全な場所に避難することは困難であるため、新たに津波避難施設を整備する。		
付記事項	地元協議では、津波避難施設の整備場所は避難の途中で逃げ込めるように沿岸ではなく、内陸側に整備してほしいとの要望がある一方で、住宅密集地付近の空き地に整備すると津波避難困難地域からの移動距離が増えて避難に時間がかかる、また、周辺の住宅への日照などの影響が心配などの理由により沿岸の空き地に整備してほしいとの意見もある。		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

芳養地区②（芳養松原一丁目）の津波到達時間は14～19分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は9～14分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は9分で検討を行った。



図3-6 津波避難困難地域と1cm津波到達時間
(芳養地区②)

(2) 避難所要時間の算出

芳養地区②は、周辺に津波避難ビルがなく JR 線路沿い高台や JR 芳養駅裏高台への避難となり、避難所要時間は最大 15 分である。対策として施設整備検討場所①に新たに津波避難施設を整備した場合、避難所要時間は最大 9 分となり、津波到達時間までに避難することが可能となる。

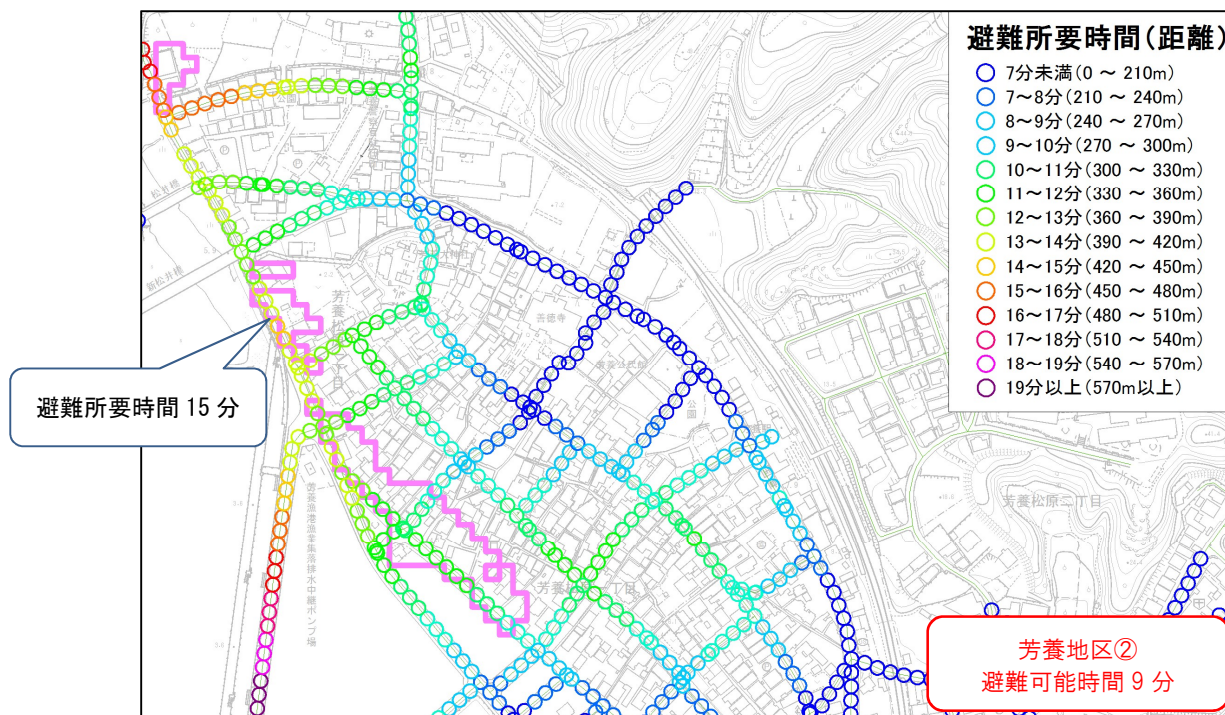


図 3-7 避難所要時間 (対策前)

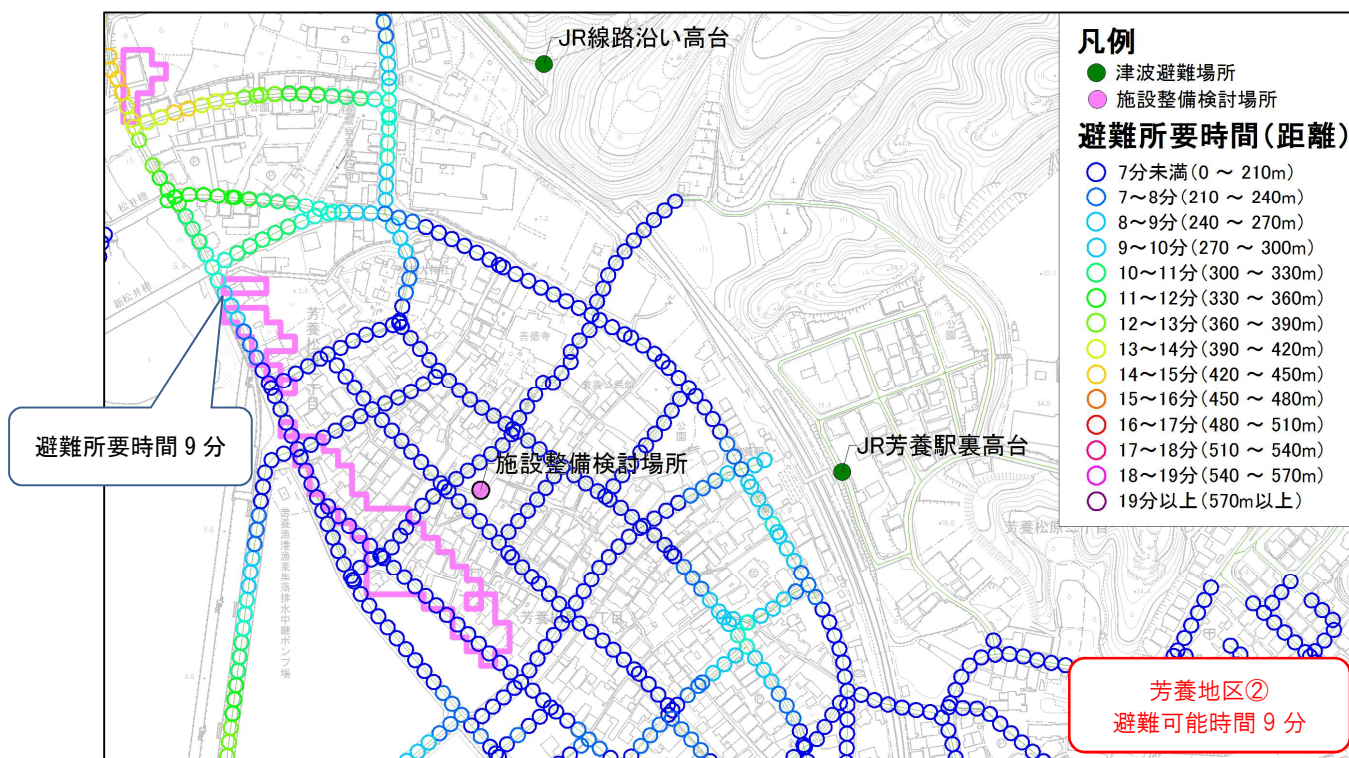


図 3-8 避難所要時間 (対策後 施設整備検討場所①)

施設整備検討場所②に、新たに津波避難施設を整備した場合についても検証した。その結果、避難所要時間は最大8分となり、避難所要時間を短縮することが可能となる。

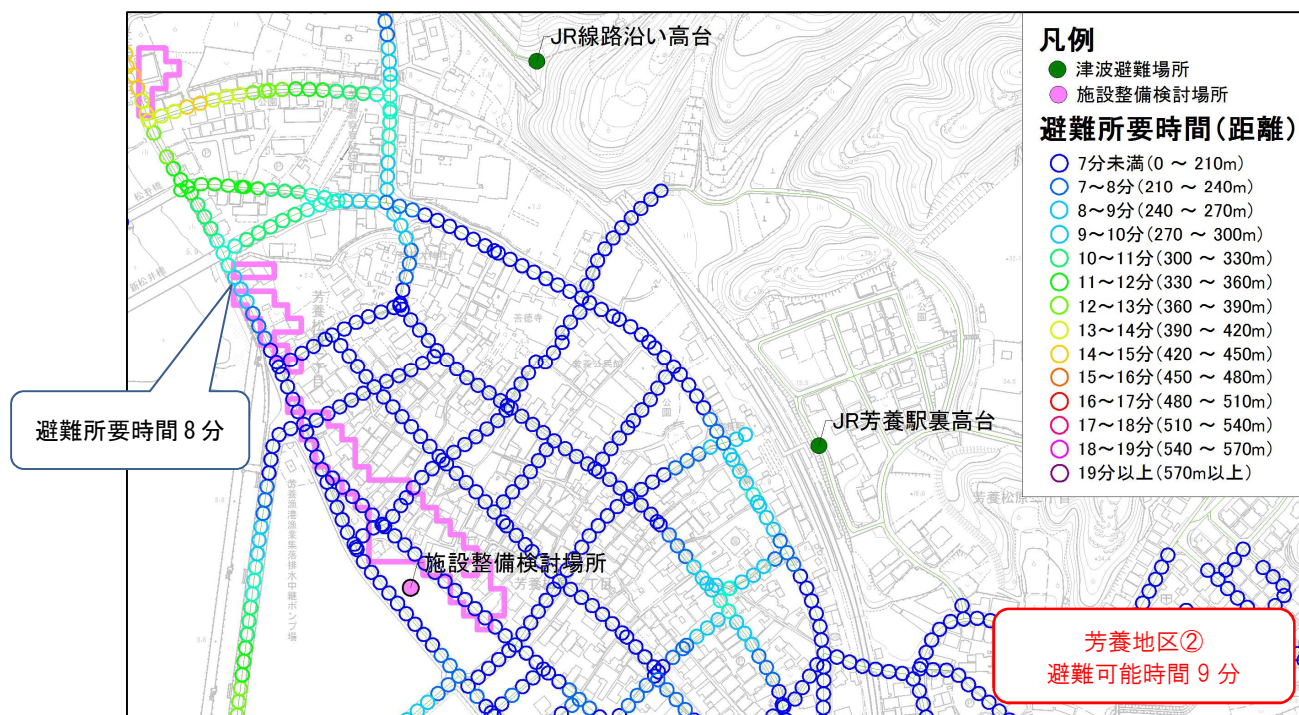


図 3-9 避難所要時間（対策後 施設整備検討場所②）

2箇所の施設整備検討場所で検証を行ったところ、どちらに建設しても津波到達時間までに避難可能であることが確認された。

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【芳養地区②の避難方針】

JR 線路沿い高台、JR 芳養駅裏高台へ避難

余裕がない場合は新たな津波避難施設へ

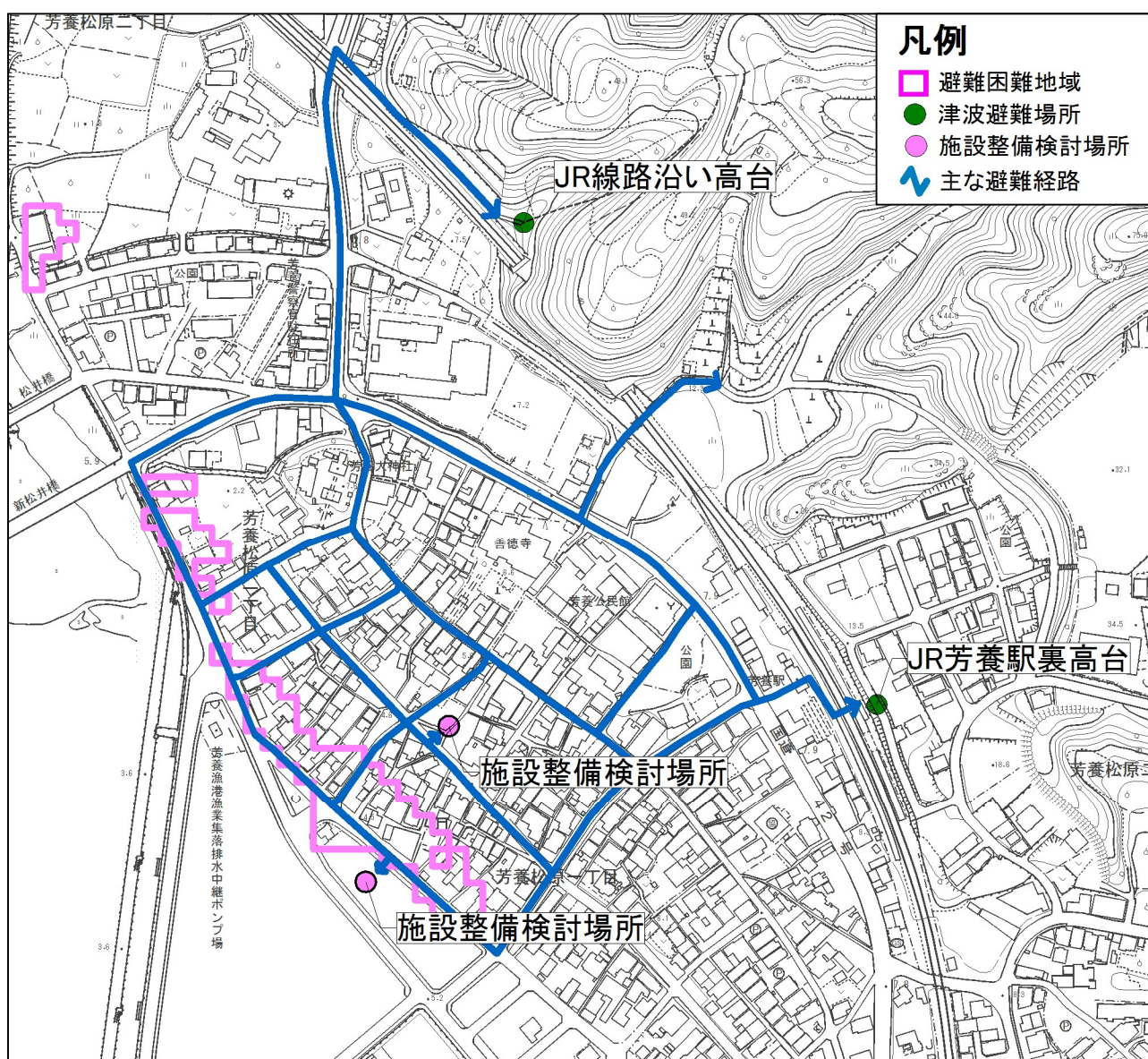


図 3-10 津波避難困難地域解消計画図
(芳養地区②)

第3節 目良地区

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-4 目良地区の対策案

地区名	目良地区（目良）		
対象町内会	目良団地町内会		
対象面積	1,300 m ²	対象人口	3 人
第一波到達時間	16～17 分	想定最大浸水深	7 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底		
対策の具体的な内容	対象地域から南東方面に避難し、その後南西方向に進み、目良 1612 番 1 及び目良 1613 番の土地に新たに整備した津波避難路を利用し、シーサイド天神崎公園を目指す。 シーサイド天神崎方面に向かうほど、徐々に津波到達時間は遅くなり、第 1 波到達時間までに避難が可能となる。		
付記事項	-		



(2) 避難所要時間の算出

目良地区は、周辺に津波避難ビルがなく、シーサイド天神崎高台への避難となる。避難所要時間は最大 15 分である。



図3-12 避難所要時間
(シーサイド天神崎高台へ避難)

また、明洋中学校を津波避難ビルとして整備した場合の避難所要時間も検討した。明洋中学校を津波避難ビルに指定した場合、避難所要時間は最大 13 分となる。

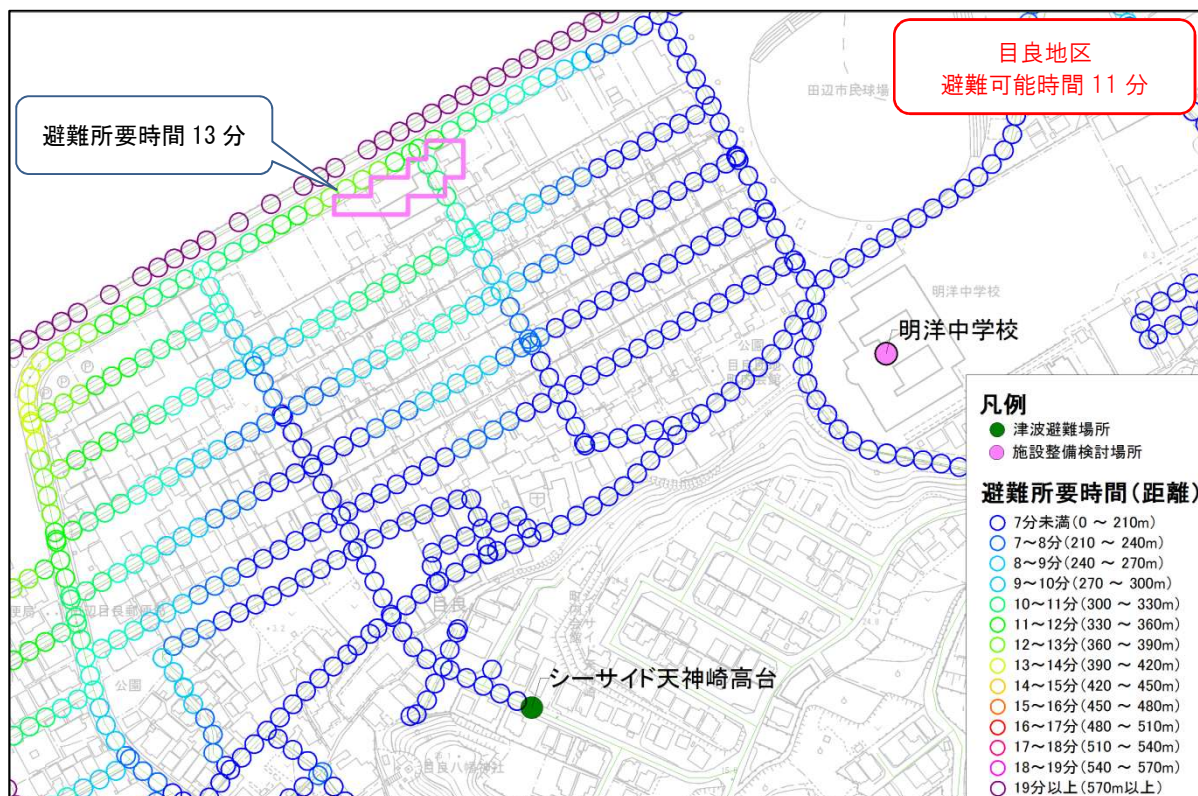


図3-13 避難所要時間
(明洋中学校へ避難)

津波避難ビルを整備することで避難時間が短縮されるが、避難可能時間の 10 分を下回ることができなかった。避難困難地域から避難可能時間である 11 分間で移動できる地点を図示し、津波到達時間と比較して再度検証した。

避難困難地域からシーサイド天神崎高台を目指して、11分間で移動できる地点をポイントAとした。ポイントAの津波到達時間は17分であるため、さらに1分間移動できることが確認された。

ポイントAから1分間で移動できる地点をポイントBとした。ポイントBの到達時間は19分であるため、さらに2分移動できる。さらにポイントBから2分間で移動できる地点をポイントCとした。ポイントCは、津波想定区域外となる。

以上の検討から、新たに整備した津波避難路を利用すると、津波到達時間までにシーサイド天神崎高台への避難が可能となる。

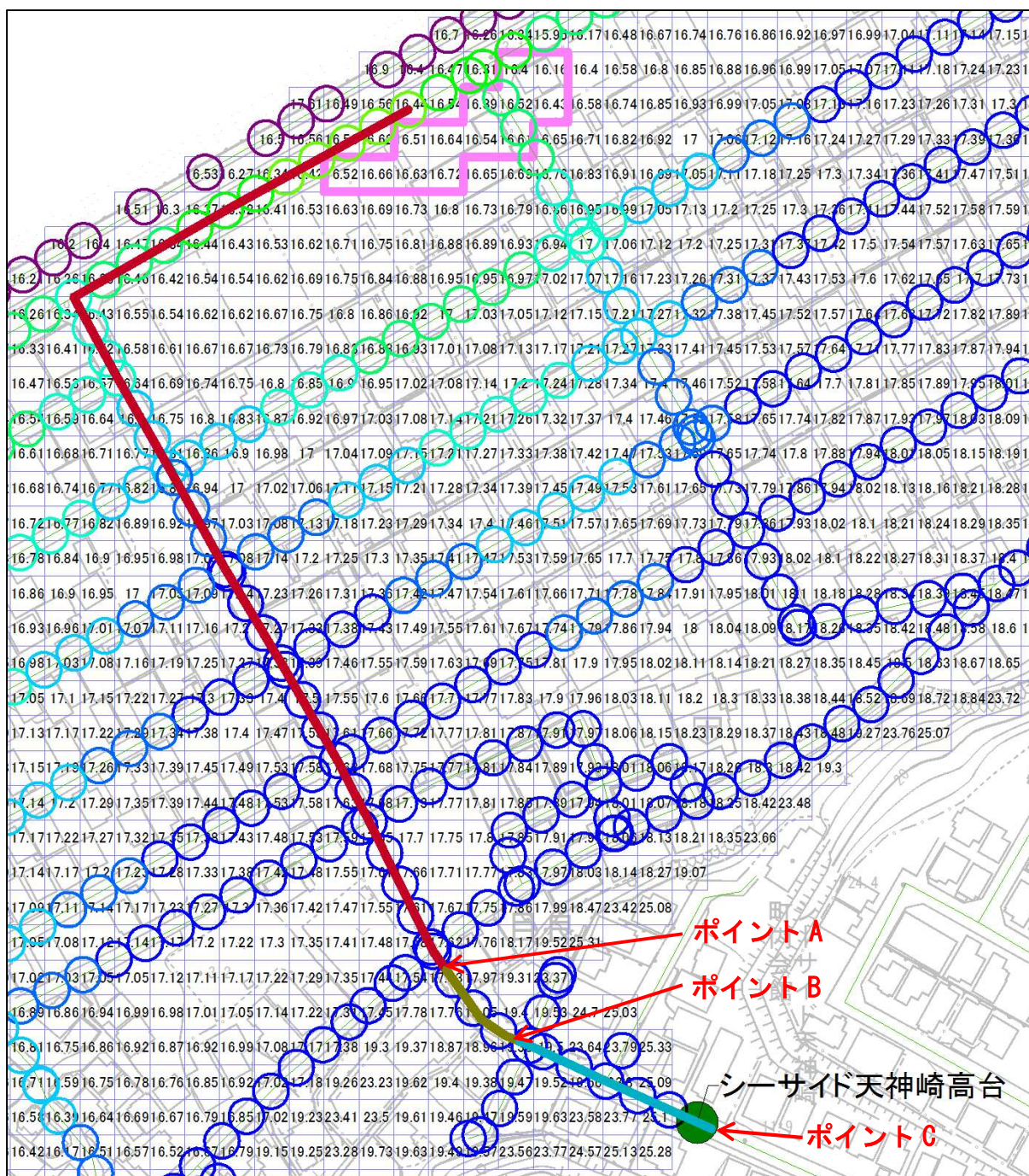


図3-14 避難可能距離（11分間+1分間+2分間）

同様の方法で、明洋中学校についても検討を行った。

目良地区の避難困難地域から明洋中学校を目指して、11 分間で移動できる地点をポイント A' とした。ポイント A' の津波到達時間は 17 分であるため、さらに 1 分間移動できることが確認された。

ポイント A から 1 分間で移動できる地点をポイント B' とした。ポイント B の到達時間は 18 分であるため、さらに 1 分移動できる。さらにポイント B' から 1 分間で移動できる地点をポイント C' とした。ポイント C' の津波到達時間は 18 分のため、ポイント C' に到着した時点で津波の浸水が開始していることになる。

この結果から、津波到達時間までに明洋中学校に避難することが難しいことが確認された。

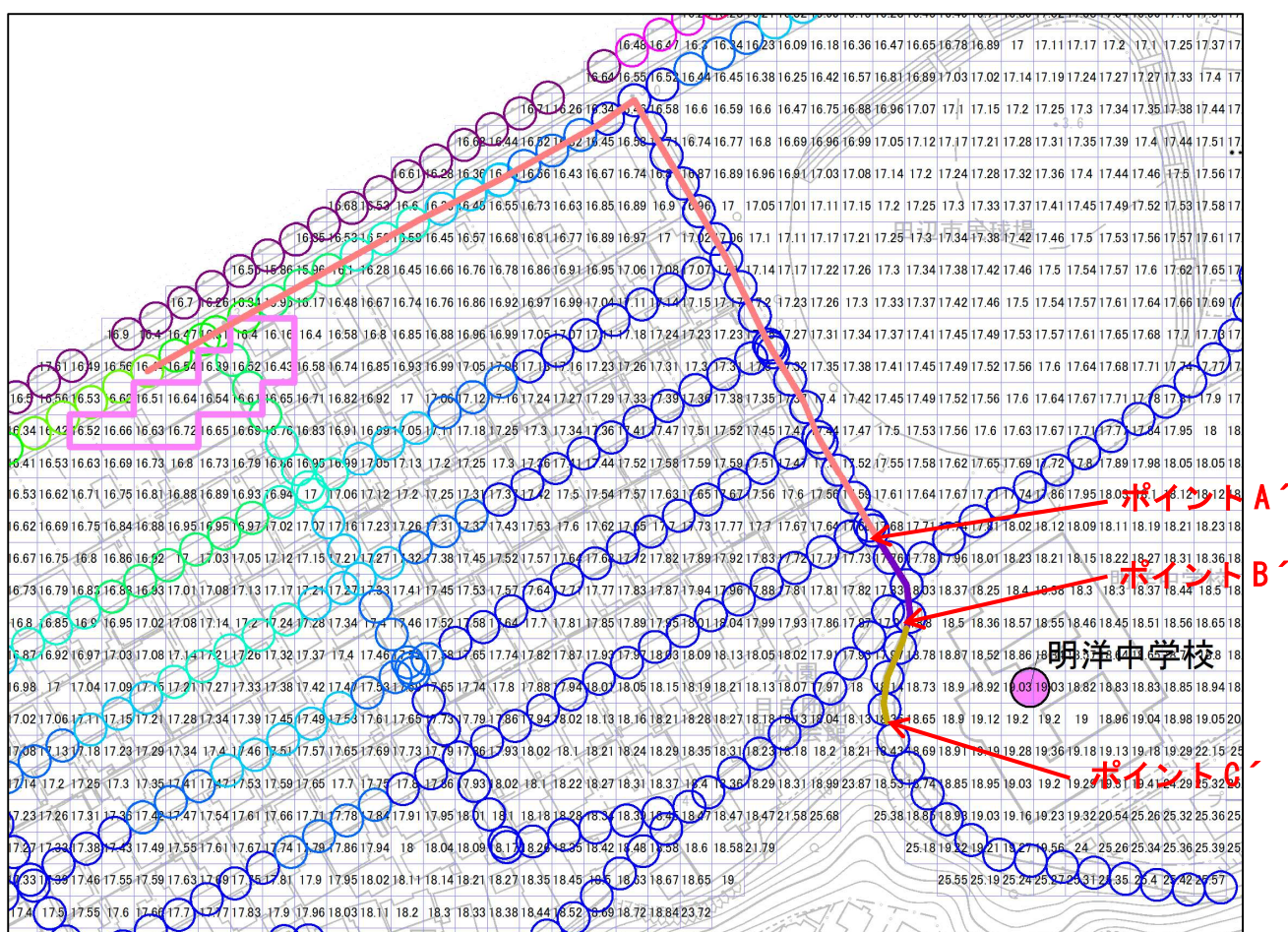


図3-15 避難可能距離（11分間+1分間+1分間）

以上の検討からわかるように、目良地区においては、津波到達時間が 19 分である明洋中学校より、津波到達時間が 26 分であるシーサイド天神崎高台を目指すことで津波到達時間までに避難可能となることが確認された。

今後、地域の実情にあった避難対策を行うためにも、避難訓練を実施し、実際の避難時間を検証する必要がある。

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。



図 3-16 津波避難困難地域解消計画図
(目良地区)

第4節 江川地区

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-5 江川地区の対策案

地区名	江川地区（江川）		
対象町内会	江川町内会、江川桝潟町内会		
対象面積	53,700 m ²	対象人口	445 人
第一波到達時間	12～19 分	想定最大浸水深	8 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難施設の整備		
対策の具体的な内容	円滑に避難可能な者は田辺第三小学校方面、西八王子宫等の高台を目指す。 避難経路は概ね4経路が考えられるが、最も道路幅が広く、沿線の建物も新しく倒壊の危険性が低い御所谷団地の経路を基本とする。 しかし、いずれも距離があり、設定条件では第1波到達予想時間までに安全な場所に避難することは困難であるため、対象地域周辺に新たに津波避難施設を整備する。		
付記事項	－		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

江川地区の津波到達時間は12～19分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は7～14分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は7分で検討を行った。



図 3-17 津波避難困難地域と 1 c m津波到達時間
(江川地区 西部)



図 3-18 津波避難困難地域と 1cm 津波到達時間
(江川地区 東部)

(2) 避難所要時間の算出

江川地区は、地区周辺に津波避難ビルがなく田辺第三小学校や西八王寺宮等の高台への避難となる。避難所要時間は最大 19 分である。対策として新たに津波避難施設を整備した場合、避難所要時間は最大 11 分となり、避難時間が短縮される。

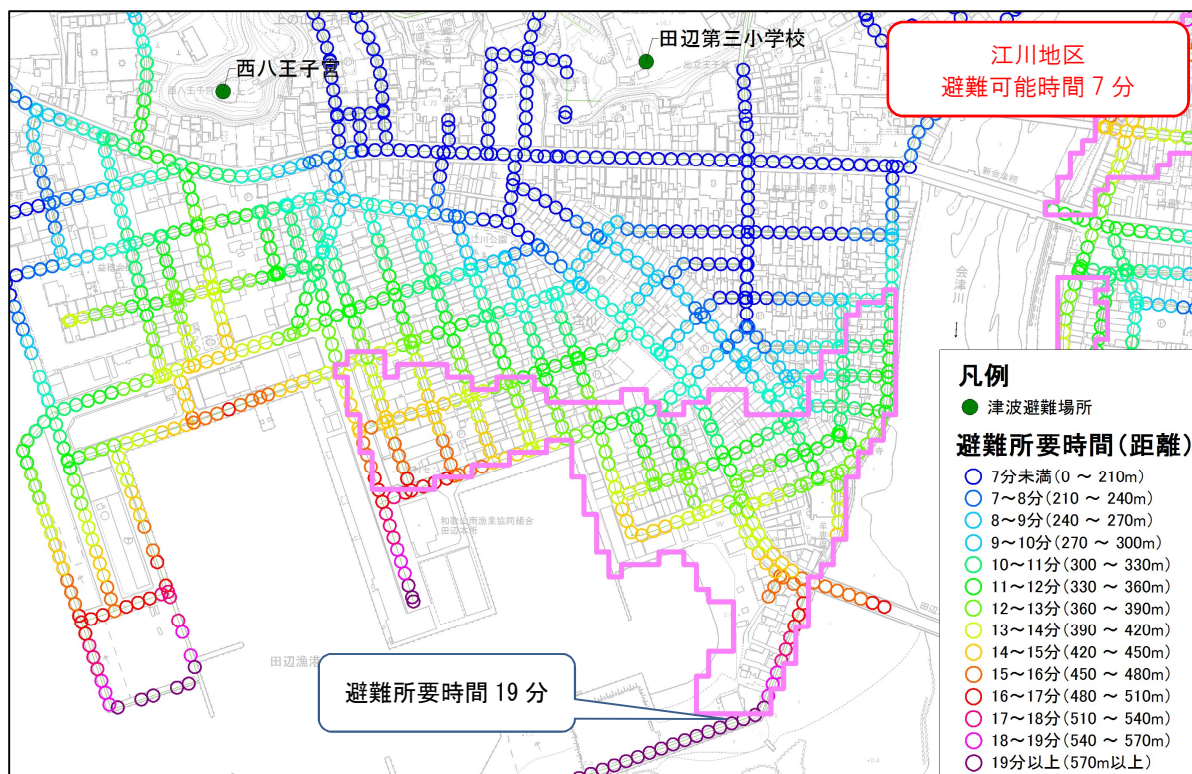


図 3-19 避難所要時間（対策前）

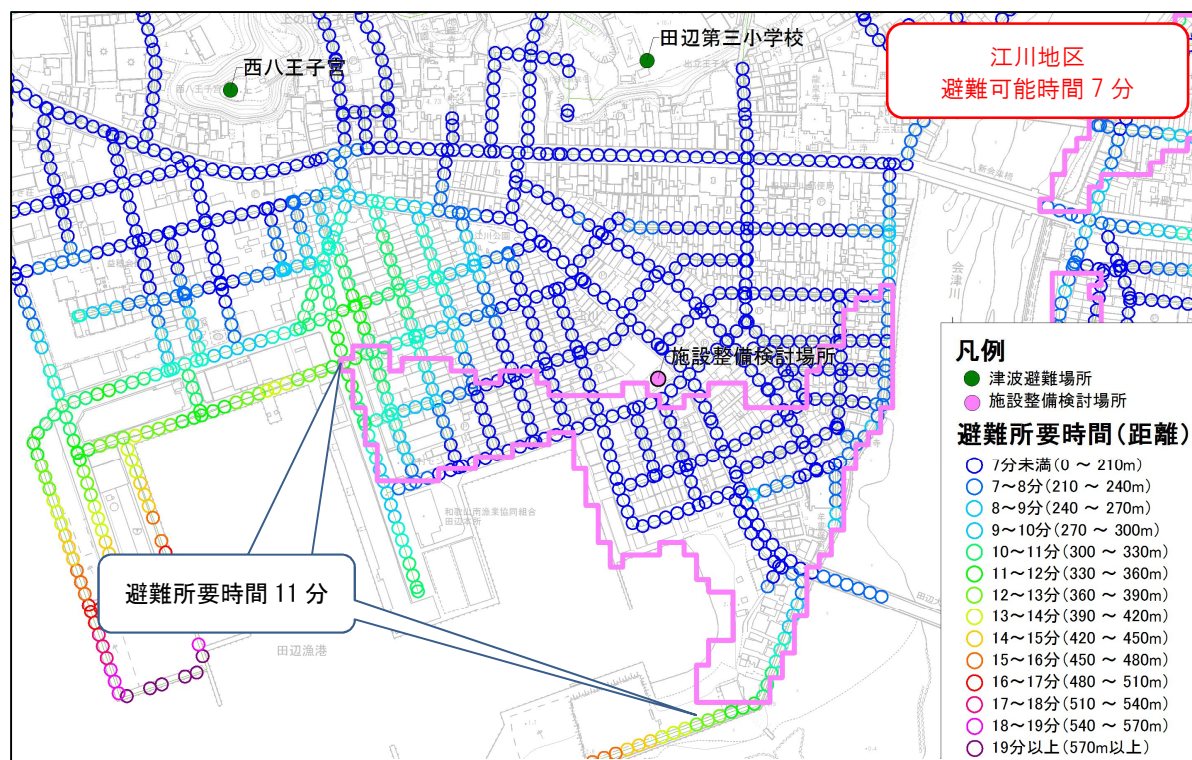


図 3-20 避難所要時間（対策後）

避難所要時間が 11 分となるエリアを拡大し、個別に津波到達時間と比較した。その結果、避難所要時間が 11 分となるエリアは、津波到達時間が 16 分であるため、津波到達時間までの避難が可能であることがわかった。

しかし、沿岸部は津波到達時間が 12 分と早いため、早期避難を心がける必要がある。

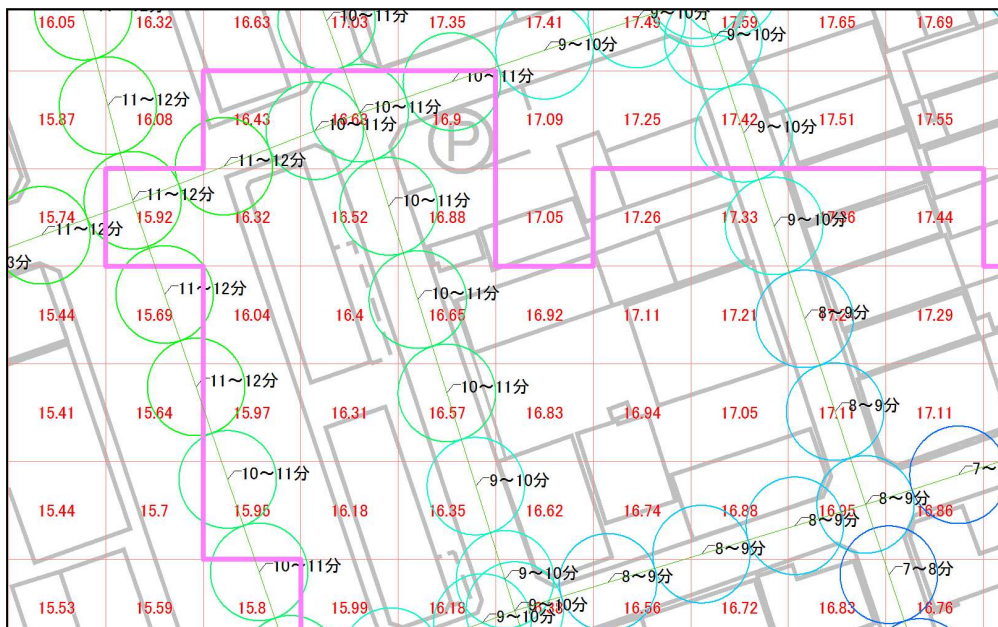


図 3-21 避難所要時間と津波到達時間（拡大図①）

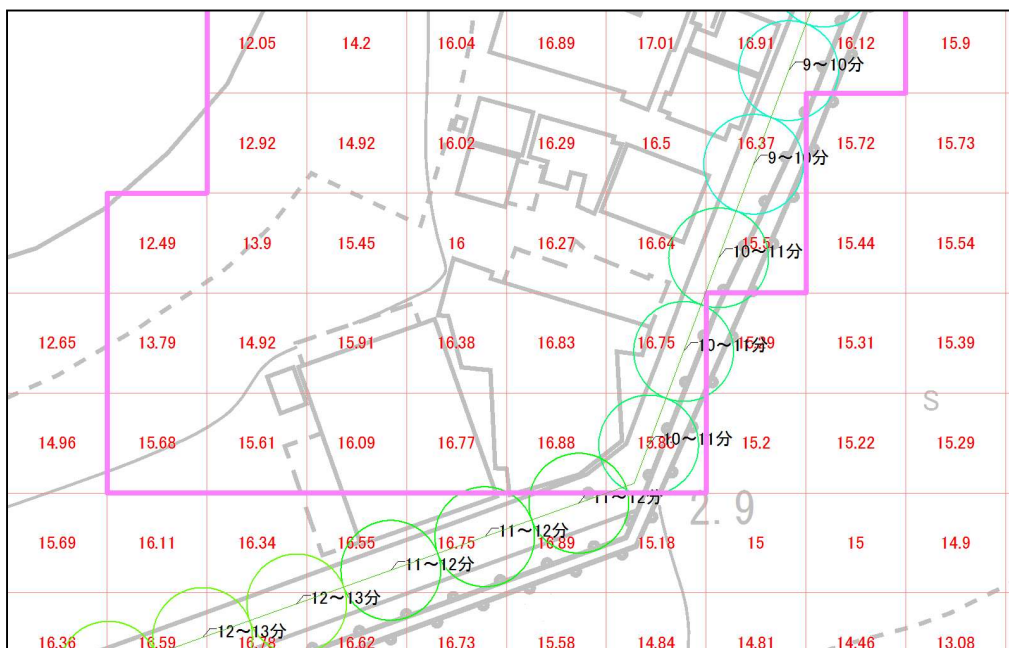


図 3-22 避難所要時間と津波到達時間（拡大図②）

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【江川地区の避難方針】

田辺第三小学校、西八王子宮方面へ避難

余裕がない場合は新たな津波避難施設へ

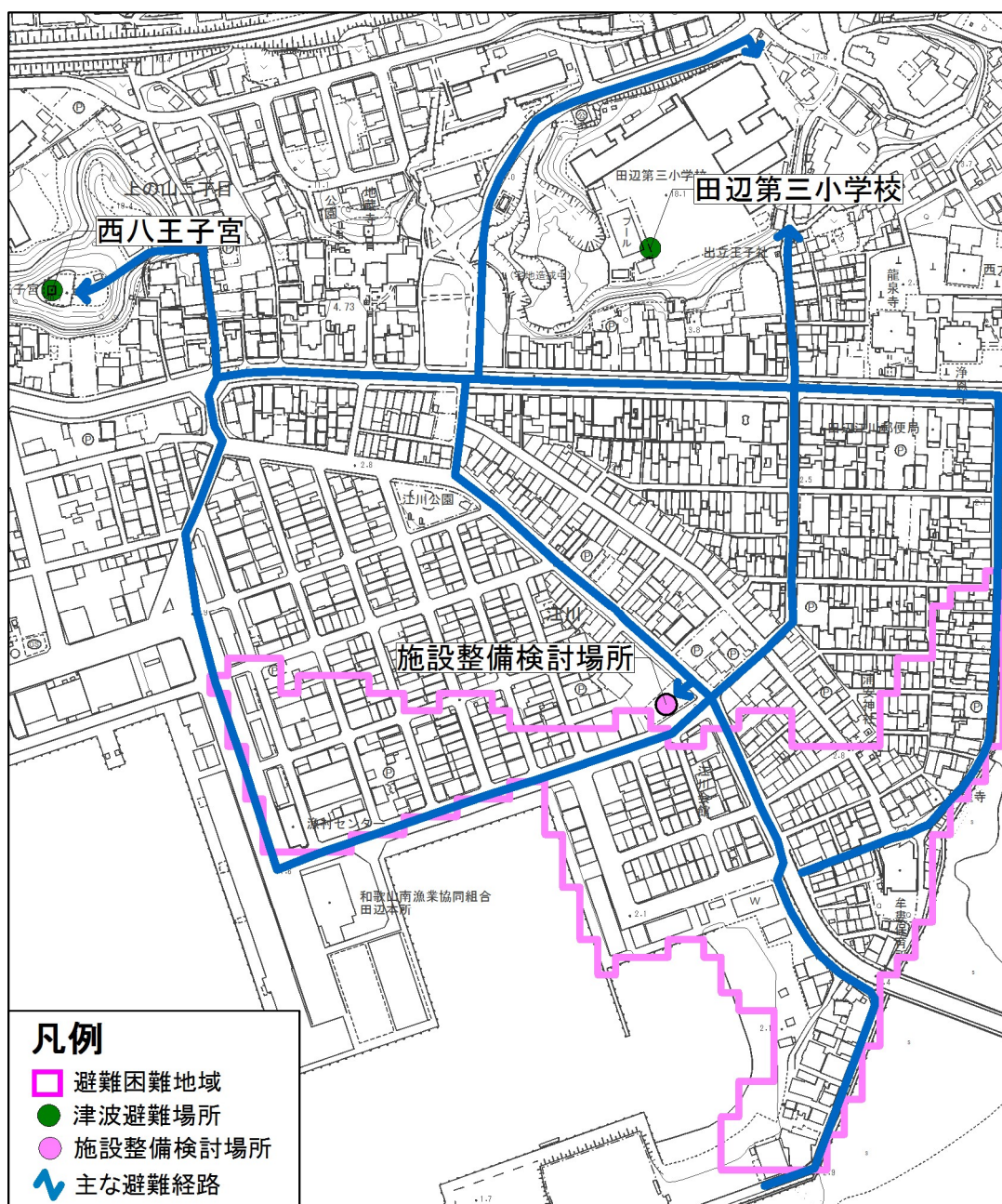


図 3-23 津波避難困難地域解消計画図
(江川地区)

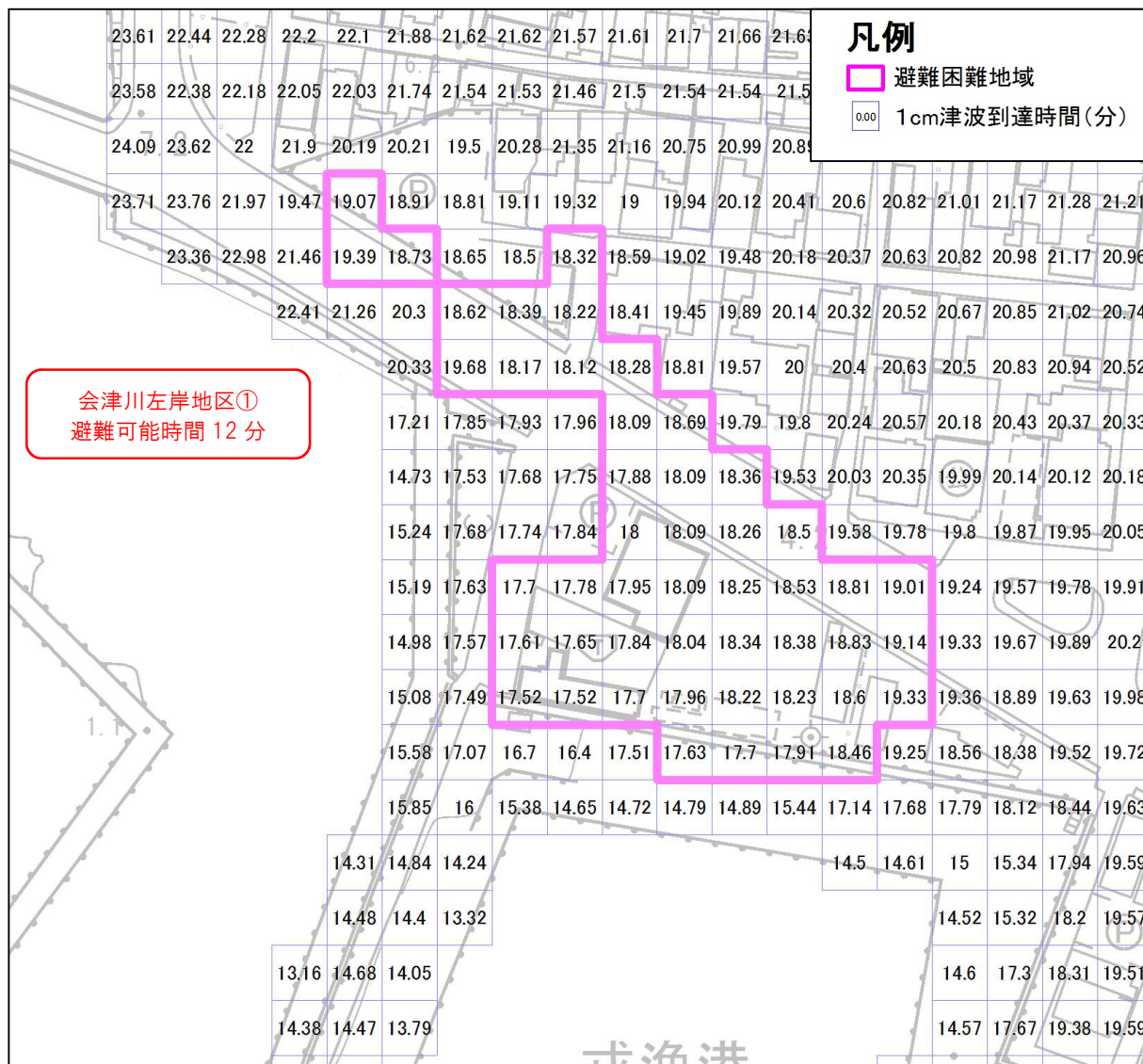
第5節 会津川左岸地区①

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-6 会津川左岸地区①の対策案

地区名	会津川左岸地区①（上屋敷三丁目）		
対象町内会	上屋敷町内会		
対象面積	4,800 m ²	対象人口	12 人
第一波到達時間	17～20 分	想定最大浸水深	7 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難場所の設定		
対策の具体的な内容	円滑に避難できる者は市道元町江川文里港線を東進し、紀南文化会館を目指す。 円滑な避難が困難な場合は、市道上屋敷切戸橋線を会津川沿いに北進し、マンション①の3階以上の踊り場に避難する。 マンション①は新耐震基準後の建築であるため、避難が可能である。		
付記事項	田辺税務署の屋上に避難スペースがあるが、1階から上れる外階段が整備されていないため、避難場所には適していない。		



(2) 避難所要時間の算出

会津川左岸地区②は、既に津波避難ビルに指定されている紀南文化会館への避難となる。避難所要時間は最大 14 分である。対策としてマンション①に避難した場合、避難所要時間は最大 10 分となり、津波到達時間までに避難することが可能となる。

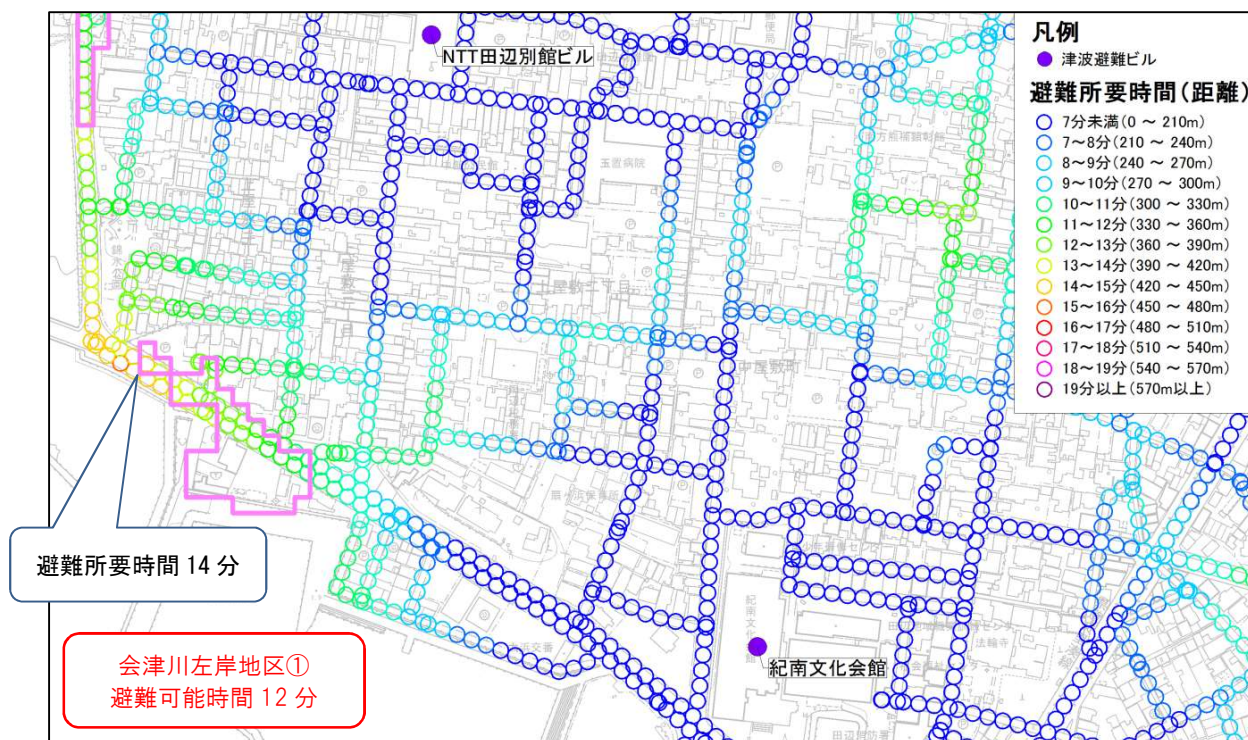


図 3-25 避難所要時間 (対策前)

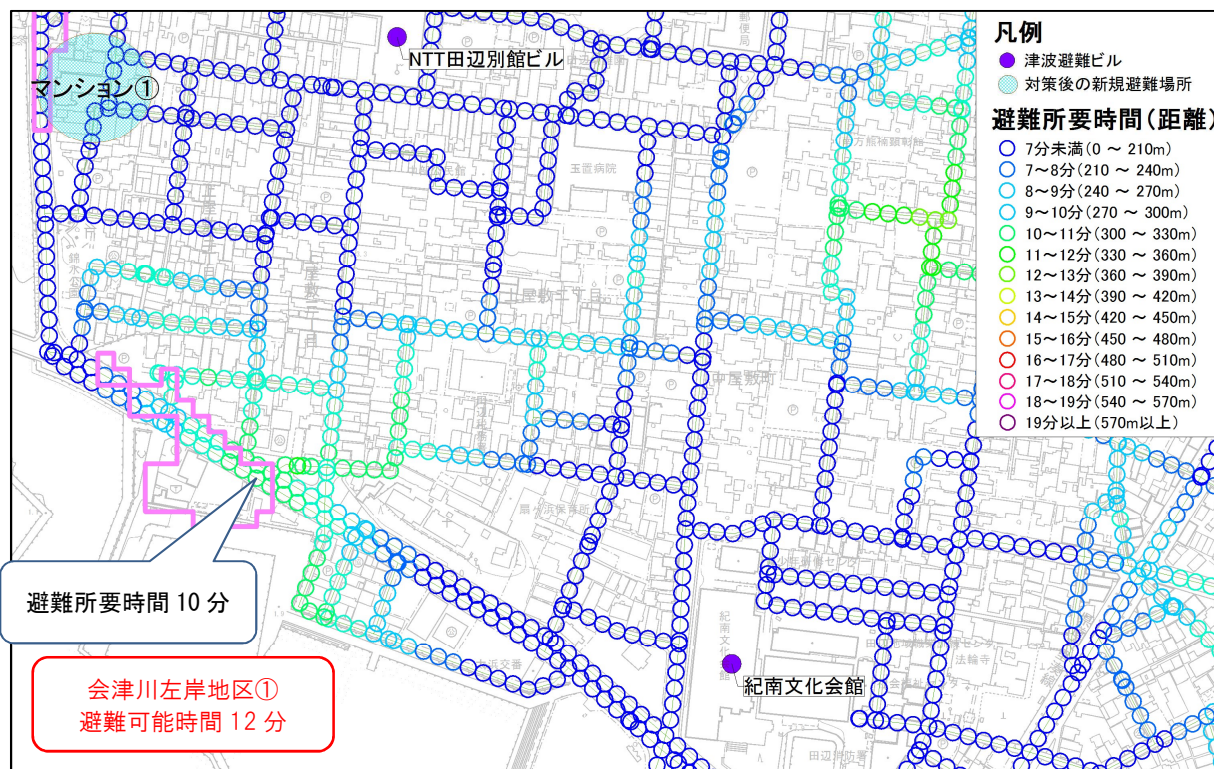


図 3-26 避難所要時間 (対策後)

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【会津川左岸地区①の避難方針】

紀南文化会館へ避難

余裕がない場合は新規避難場所のマンション①へ



図 3-27 津波避難困難地域解消計画図
(会津川左岸地区①)

第6節 会津川左岸地区②

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-7 会津川左岸地区②の対策案

地区名	会津川左岸地区②（上屋敷一丁目、片町）		
対象町内会	上屋敷町内会、片町町内会		
対象面積	5,000 m ²	対象人口	24 人
第一波到達時間	18～20 分	想定最大浸水深	7 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難場所の設定		
対策の具体的な内容	片町の地域のうち、県道田辺港線（都市計画道路元町新庄線）より南の地域において、円滑に避難できる者は元町新庄線を東進し、田辺第一小学校又はN T T 西日本田辺別館ビルを目指す。 円滑な避難が困難な場合は、会津川沿いを南進し、マンション①の3階以上の踊り場に避難する。 マンション①は新耐震基準後の建築であるため、避難が可能である。		
付記事項	－		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

会津川左岸地区②（上屋敷一丁目、片町）の津波到達時間は18～20分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は13～15分となる。本計画では、最悪のケースを想定し、避難可能時間は13分で検討を行った。

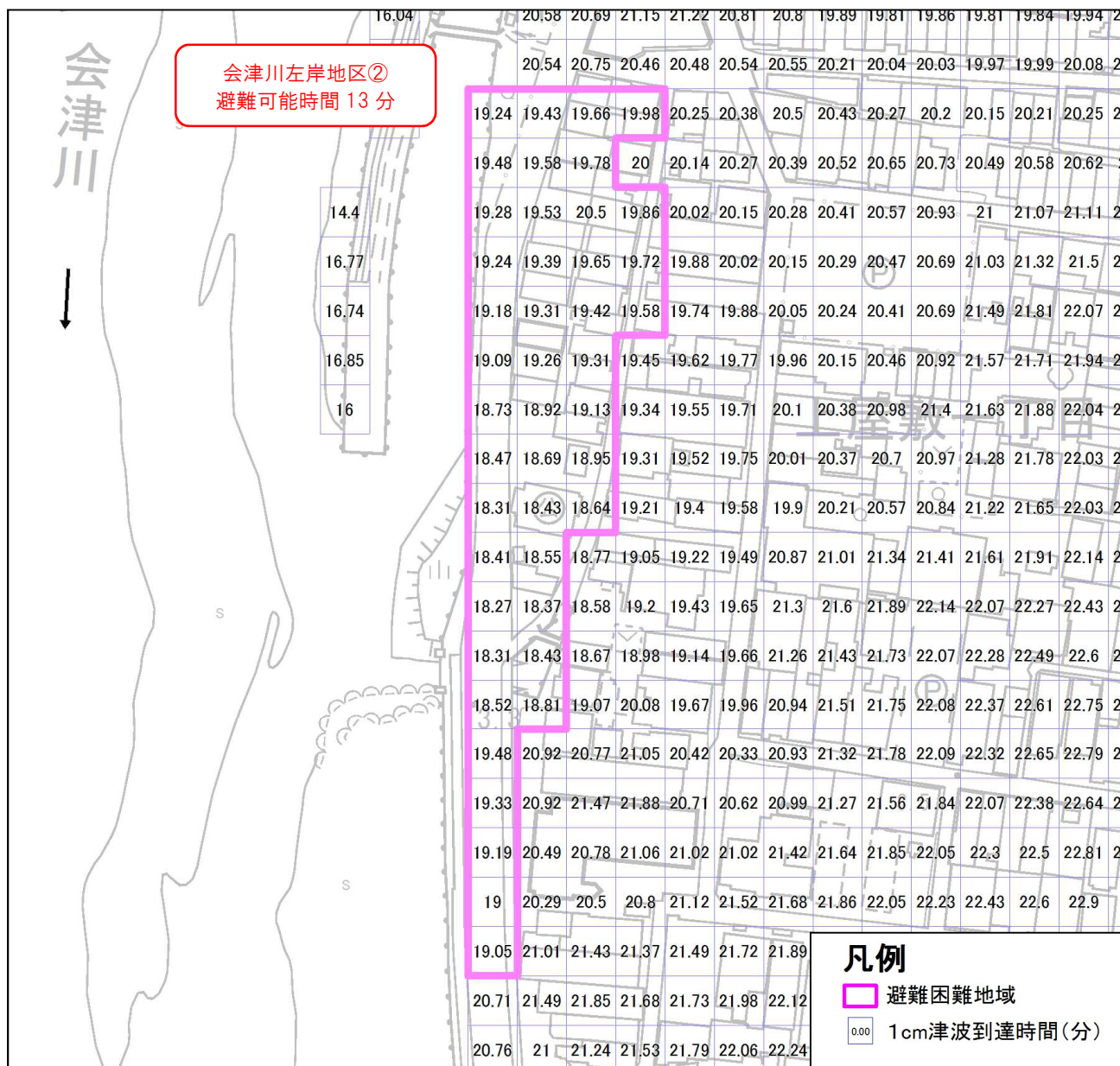


図 3-28 避難困難地域と津波到達時間
(会津川左岸地区②)

(2) 避難所要時間の算出

会津川左岸地区②は、既に津波避難ビルに指定されている田辺第一小学校やNTT田辺別館ビルへの避難となり、避難所要時間は最大14分である。対策としてマンション①に避難した場合、避難所要時間は最大9分となり、津波到達時間までに避難することが可能となる。

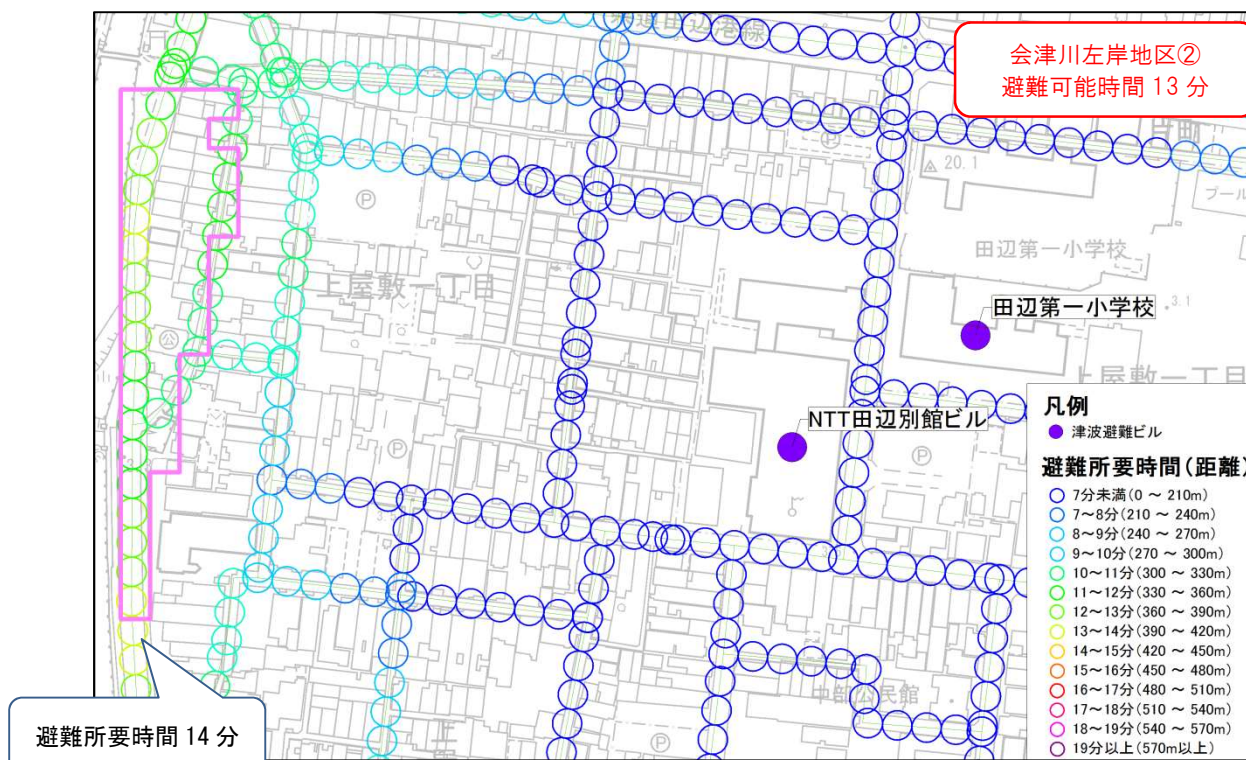


図 3-29 避難所要時間 (対策前)

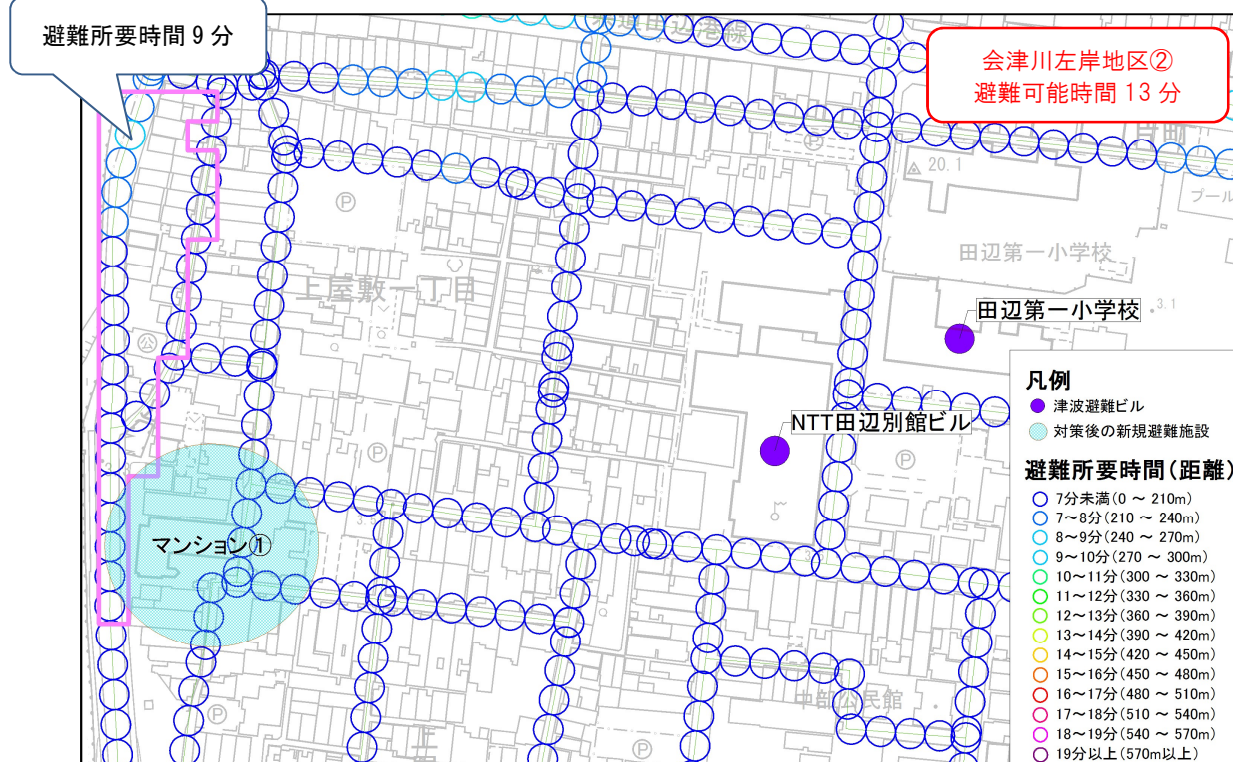


図 3-30 避難所要時間 (対策後)

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【会津川左岸地区②の避難方針】

田辺第一小学校、NTT 田辺別館ビルへ避難

余裕がある場合はつぶり坂方面へ

余裕がない場合は新規避難場所のマンション①へ

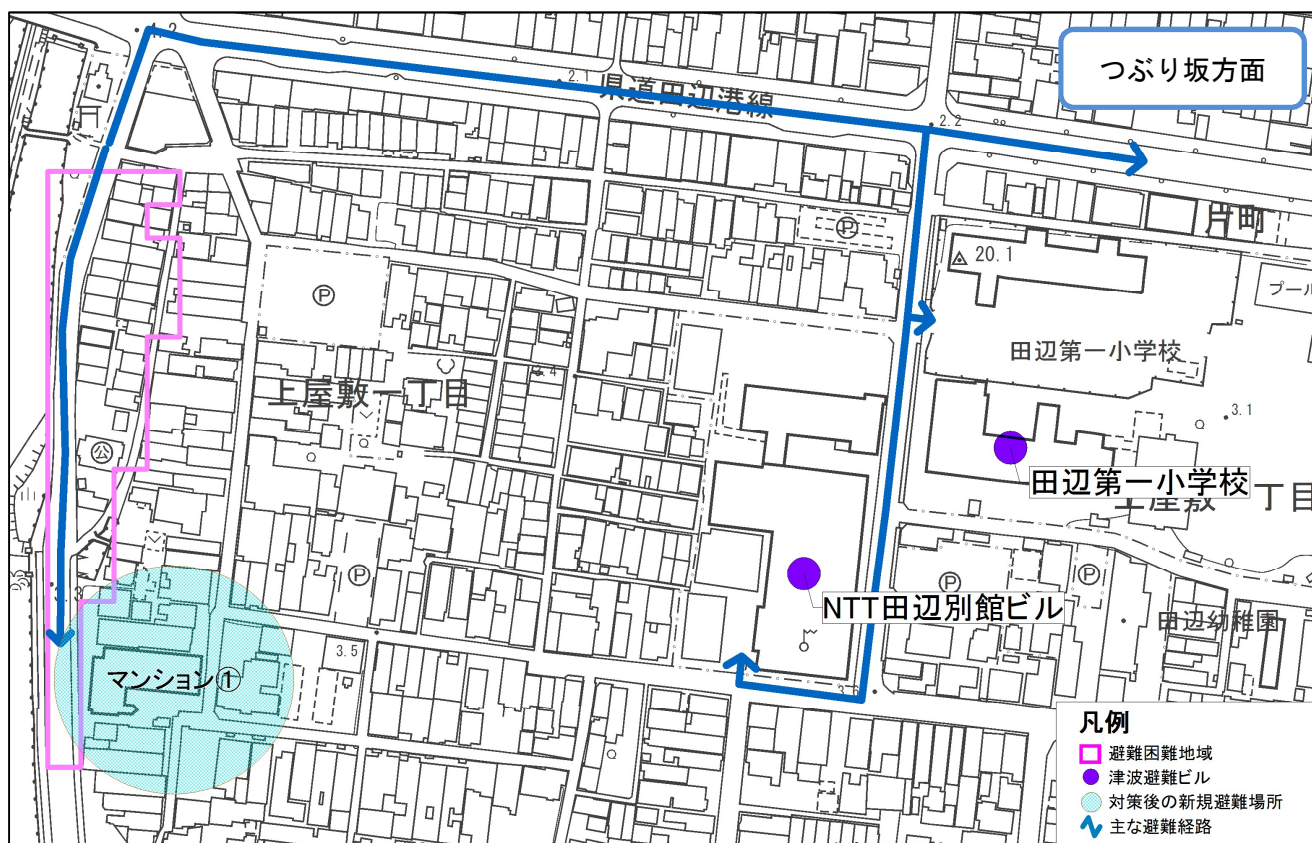


図 3-31 津波避難困難地域解消計画図
(会津川左岸地区②)

第7節 会津川左岸地区③

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-8 会津川左岸地区③の対策案

地区名	会津川左岸地区③（片町、本町、紺屋町、高雄一丁目）		
対象町内会	片町町内会、本町町内会、紺屋町町内会、会津町町内会		
対象面積	26,500 m ²	対象人口	166 人
第一波到達時間	17～20 分	想定最大浸水深	7 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難施設の整備		
対策の具体的な内容	円滑に避難可能な者は、田辺第一小学校やN T T 西日本田辺別館ビル、紀陽銀行田辺支店などの津波避難ビルを目指し避難する。 さらに余裕があれば、つぶり坂方面を目指す。 しかし、設定条件では第1波到達予想時間までに安全な場所に避難することは困難であるため、対象地域周辺に新たな避難施設を整備する。 なお、片町側はマンション①への避難が可能であるため、状況に応じ避難場所を選択する。		
付記事項	-		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

会津川左岸地区③（片町、本町、紺屋町、高雄一丁目）の津波到達時間は17～20分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は12～15分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は12分で検討を行った。

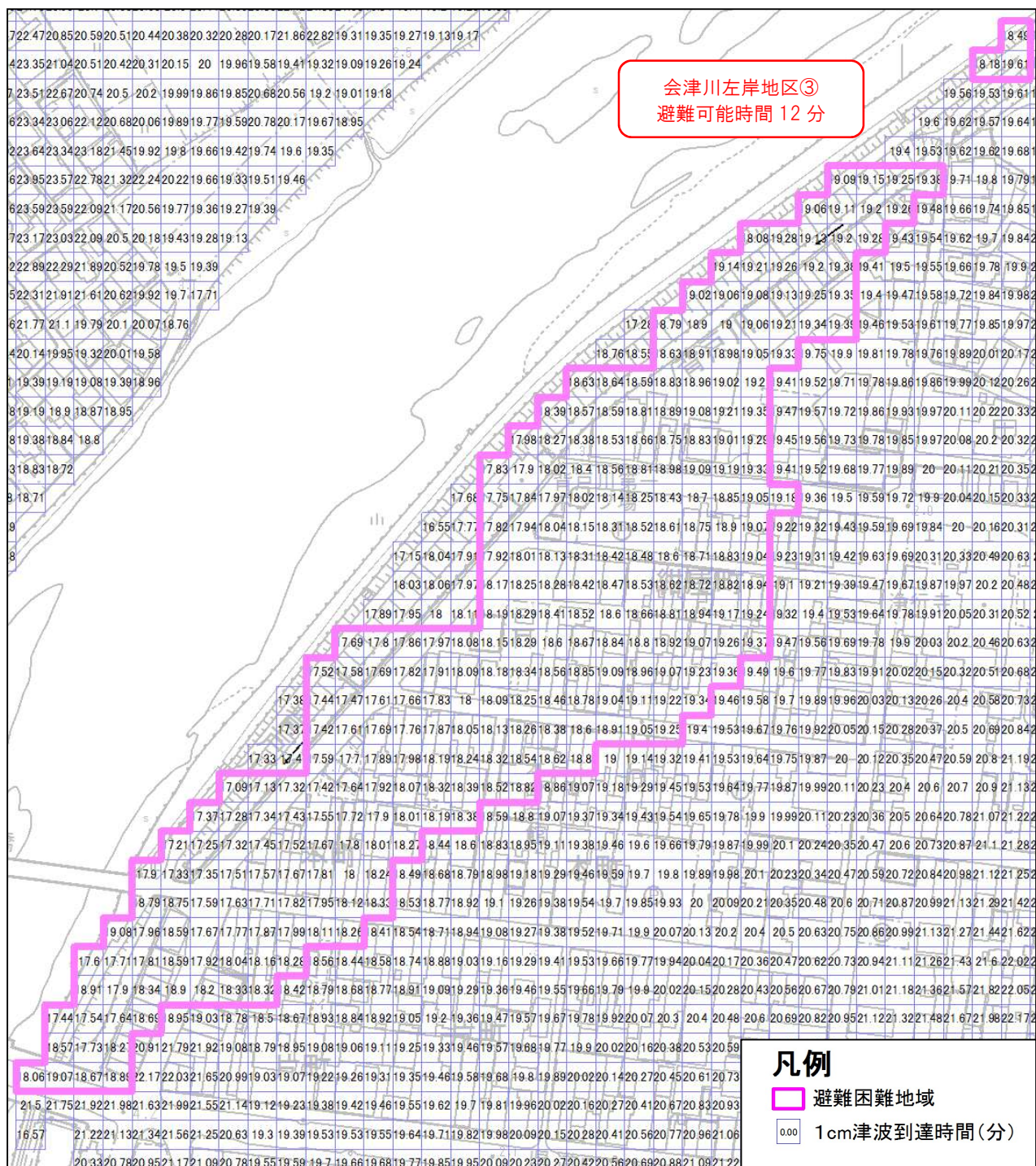


図 3-32 津波避難困難地域と1cm津波到達時間
(会津川左岸地区③)

(2) 避難所要時間の算出

会津川左岸地区③は、津波避難ビルに指定されている田辺第一小学校やN T T 田辺別館ビル、紀陽銀行田辺支店への避難となり、避難所要時間は最大 17 分である。対策として新たに津波避難施設を整備した場合、避難所要時間は最大 9 分となり、津波到達時間までに避難することが可能となる。



図 3-33 避難所要時間 (対策前)



図 3-34 避難所要時間 (対策後)

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【会津川左岸地区③の避難方針】

田辺第一小学校、NTT 田辺別館ビル、紀陽銀行田辺支店へ避難

余裕がある場合はつぶり坂方面へ

余裕がない場合は、新たな津波避難施設へ避難

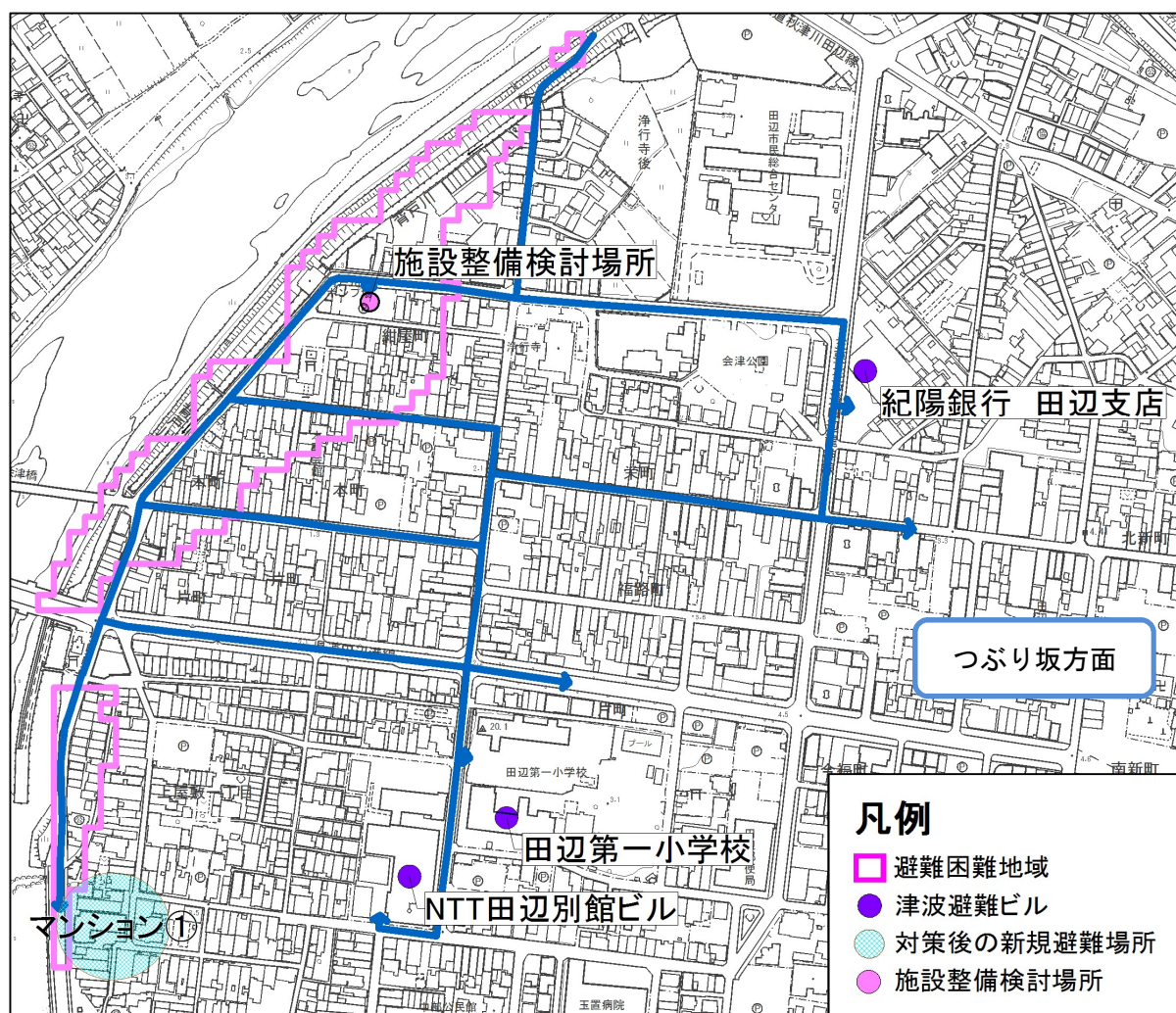


図 3-35 津波避難困難地域解消計画図
(会津川左岸地区③)

第8節 会津川左岸地区④

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-9 会津川左岸地区④の対策案

地区名	会津川左岸地区④（高雄一丁目、二丁目）		
対象町内会	会津町町内会		
対象面積	6,000 m ²	対象人口	34 人
第一波到達時間	21～24 分	想定最大浸水深	7 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難場所の設定		
対策の具体的な内容	大師通りを南東に向かい、愛宕山方面を目指す。津波は会津川方面から浸入してくるため、愛宕山方面に向かうほど徐々に津波到達時間が遅くなり、避難が可能となる。 ただし、猶予が少ないため、危険であるようであれば、マンション②の3階に避難する。 マンション②は新耐震基準後の建築であるため、避難が可能である。		
付記事項	－		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

会津川左岸地区④（高雄一丁目、高雄二丁目）の津波到達時間は 21～24 分である。避難開始時間の 5 分を引くと、避難可能時間は 16～19 分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は 16 分で検討を行った。

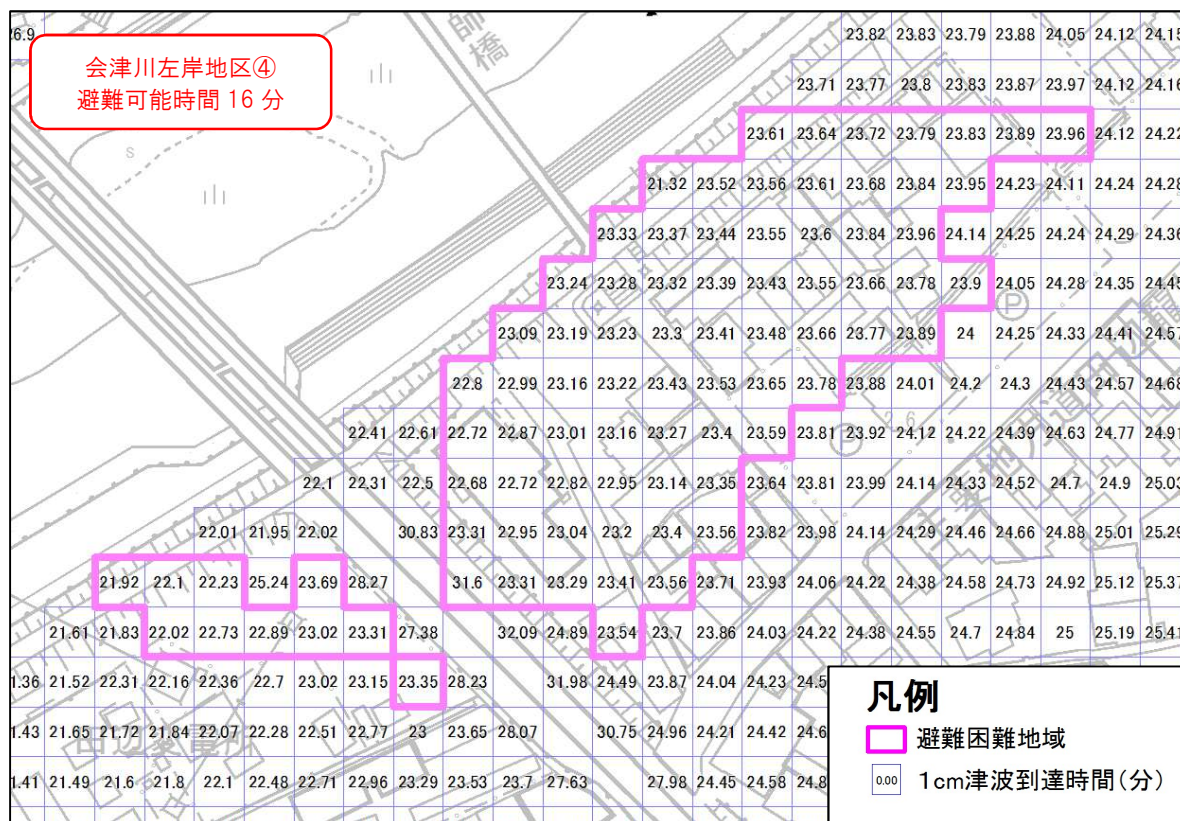


図3-36 津波避難困難地域と1cm津波到達時間
(会津川左岸地区④)

(2) 避難所要時間の算出

会津川左岸地区④は、地区周辺に津波避難ビルがなく愛宕山方面への避難となる。避難所要時間は最大 18 分である。

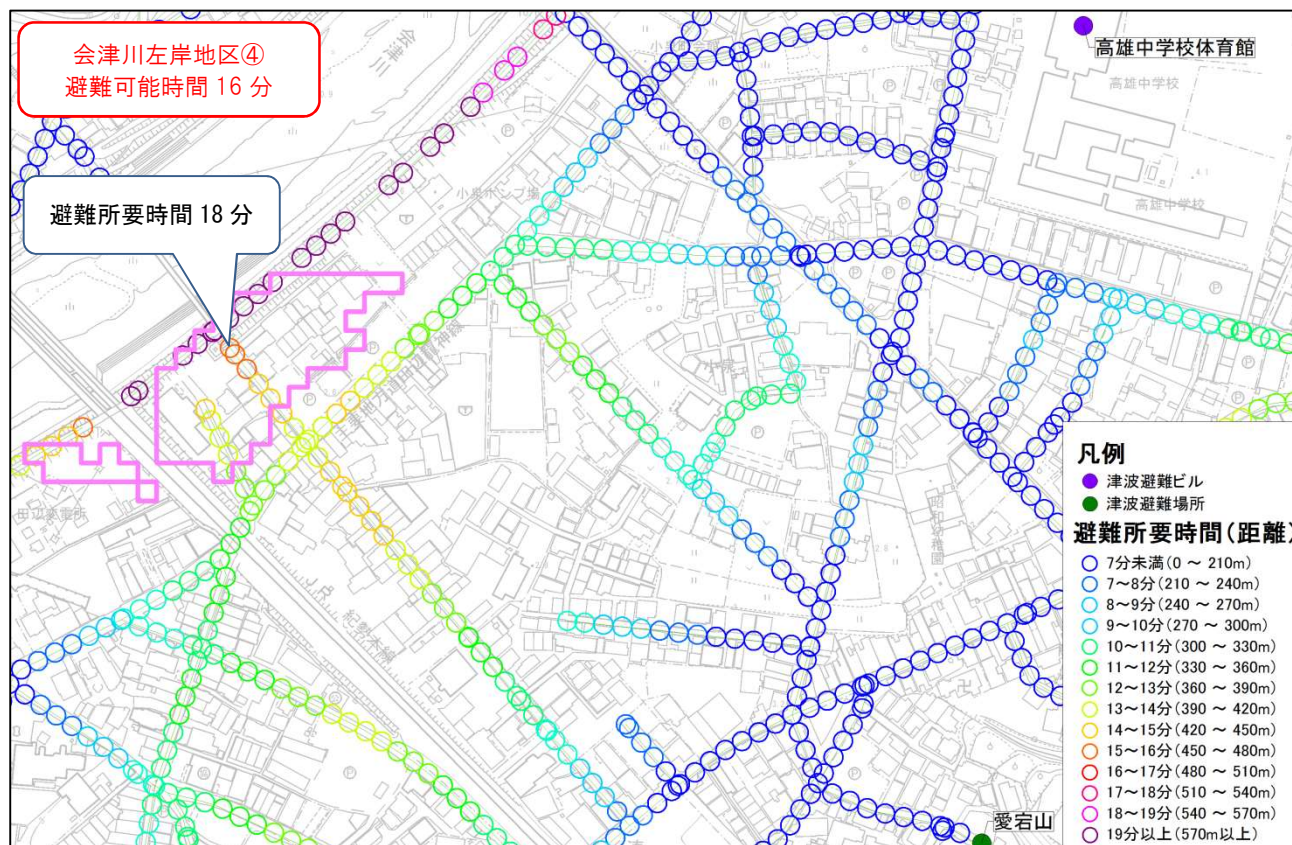


図 3-37 避難所要時間 (対策前)

避難困難地域から避難可能時間である 16 分間で移動できる地点をポイント A とした。
 ポイント A の津波到達時間は 28 分であるため、さらに 7 分間移動できる。ポイント A から愛宕山までは、80m 程度であるため、7 分間で愛宕山に避難することが可能である。
 これらのことから、愛宕山を目指すことで、津波到達時間までに避難することが可能となる。

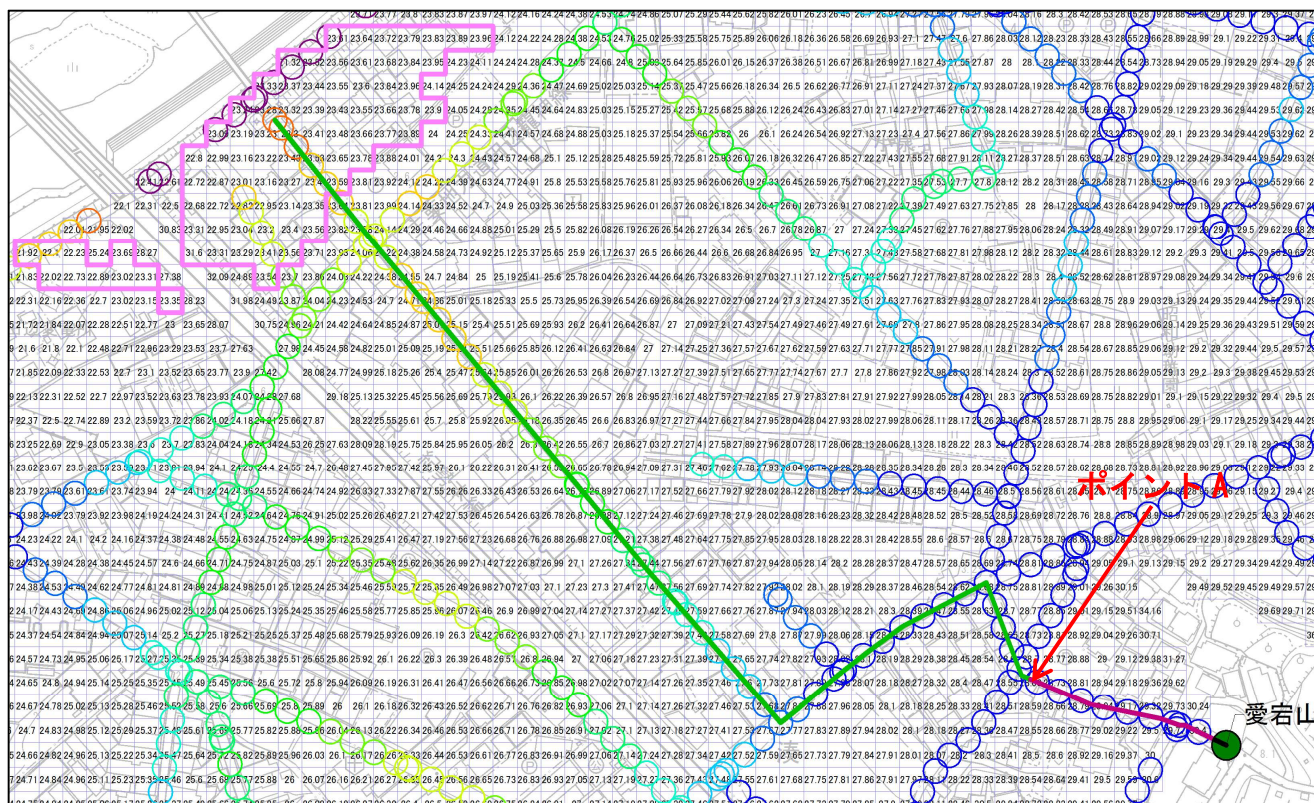


図 3-38 避難所要時間（対策後）

さらなる避難対策として、マンション②に避難した場合、避難所要時間は最大 10 分となり、避難所要時間を大幅に短縮できる。

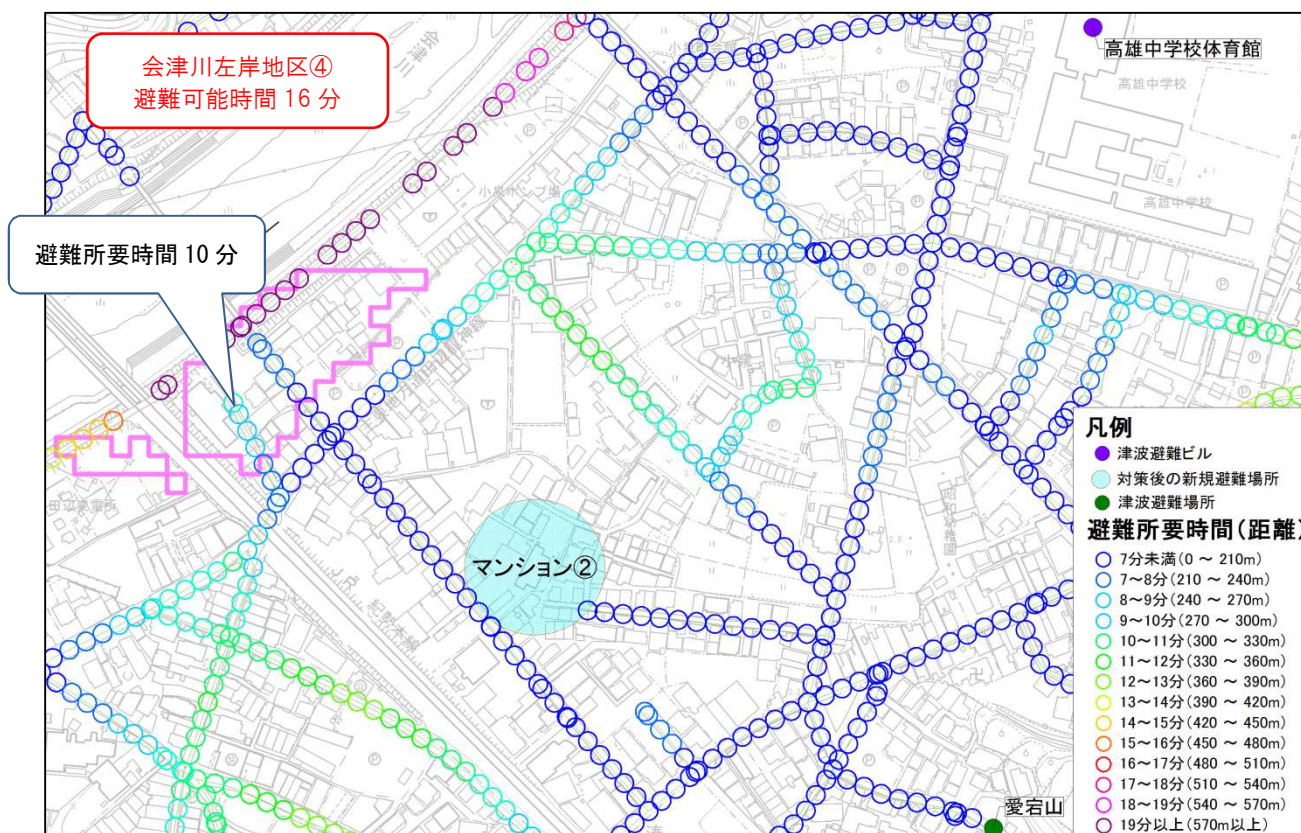


図 3-39 避難所要時間（対策後）

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。

【会津川左岸地区④の避難方針】

大師通りを通過して**愛宕山方面**へ避難

余裕がない場合は**新規避難場所のマンション②**へ

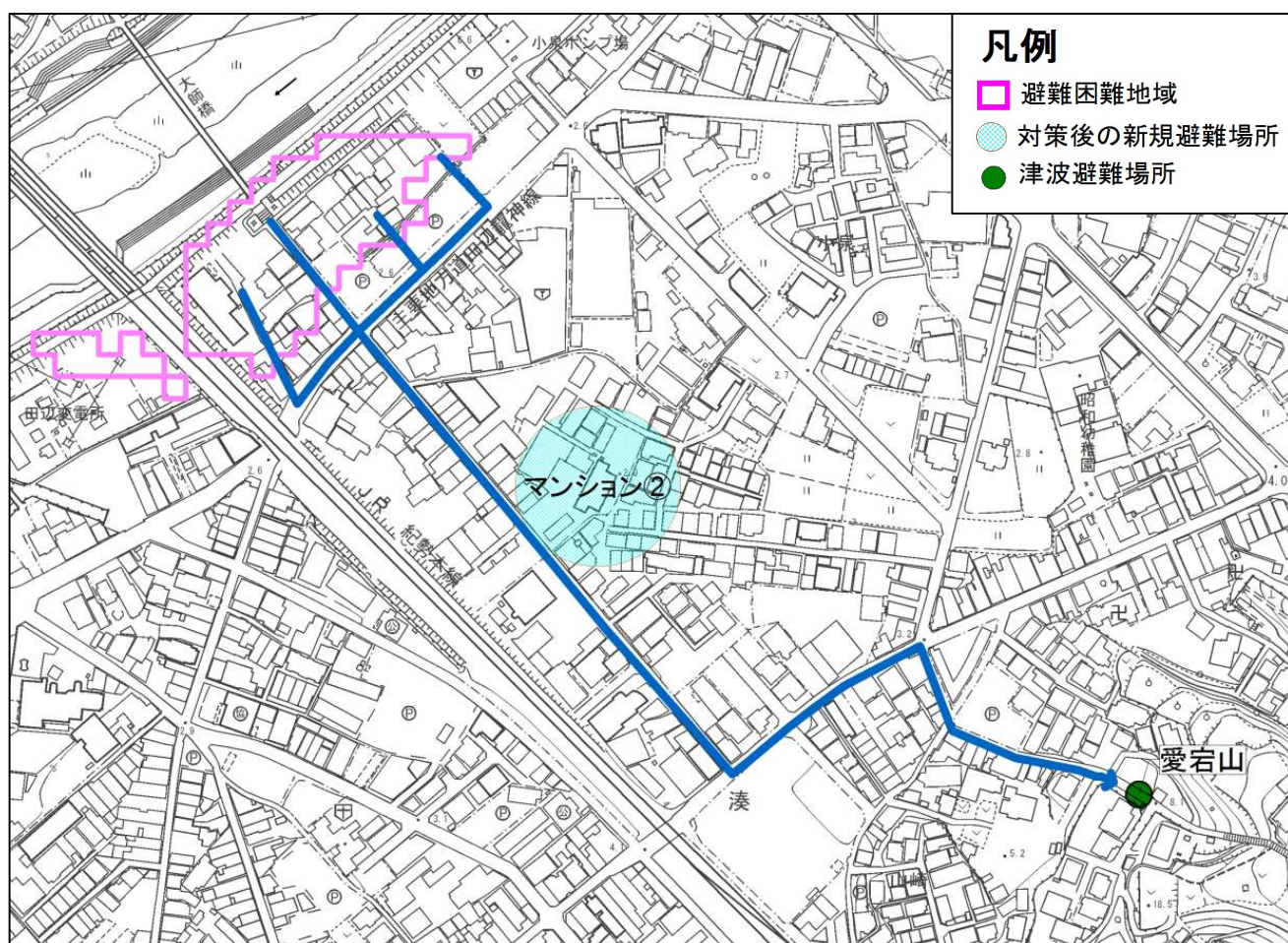


図 3-40 津波避難困難地域解消計画図
(会津川左岸地区④)

第9節 文里地区

1. 協議会による対策案

協議会における検討内容を以下に示す。

表 3-10 文里地区の対策案

地区名	文里地区（文里一丁目）		
対象町内会	文里町内会		
対象面積	27,900 m ²	対象人口	68 人
第一波到達時間	17～21 分	想定最大浸水深	9 m
対策の種別	・避難経路の詳細な設定 ・早期避難の徹底 ・津波避難施設の整備		
対策の具体的な内容	円滑に避難可能な者は文里一丁目公園裏高台を目指す。 なお、時間的な余裕がある場合は、田辺高校に避難する。 しかし、距離があり設定条件での避難は困難であるため、文里地区津波避難タワーの横に新たな避難タワーを整備する。 また、田辺港湾合同庁舎（海上保安部）については、基本的に津波避難で使用しないが、避難することが可能である施設の一つとして認識しておく。 〔現タワーの状況〕 ・ステージ高 7.8m ・ステージ面積 45 m²（100 人対応） ※新想定での浸水深 7.9m 〔田辺港湾合同庁舎（田辺海上保安部）〕 ・収容可能面積 253 m²（4階、5階、屋上） ※休日・夜間も当直員がおり、地震が発生すれば入口を開錠する。		
付記事項	現タワーは、南海トラフ巨大地震の新たな津波想定では浸水の恐れがあるが、3連動地震の津波想定では浸水しない。このため原則、新たに整備する津波避難施設に避難するが、新たな施設と現タワーとを接続し両方を活用できるようにする。		

2. 対策の効果検証

(1) 避難可能時間の設定

文里地区（文里一丁目）の津波到達時間は17～21分である。避難開始時間の5分を引くと、避難可能時間は12～16分となる。今回は、最悪のケースを想定し、避難可能時間は12分で検討を行った。



図3-41 津波避難困難地域と1cm津波到達時間
(文里地区)

(2) 避難所要時間の算出

文里地区は、地区周辺に津波避難ビルがなく文里一丁目公園裏の高台への避難となる。避難所要時間は最大15分である。対策として新たに津波避難施設を整備した場合、避難所要時間は最大9分となり、津波到達時間までに避難することが可能となる。

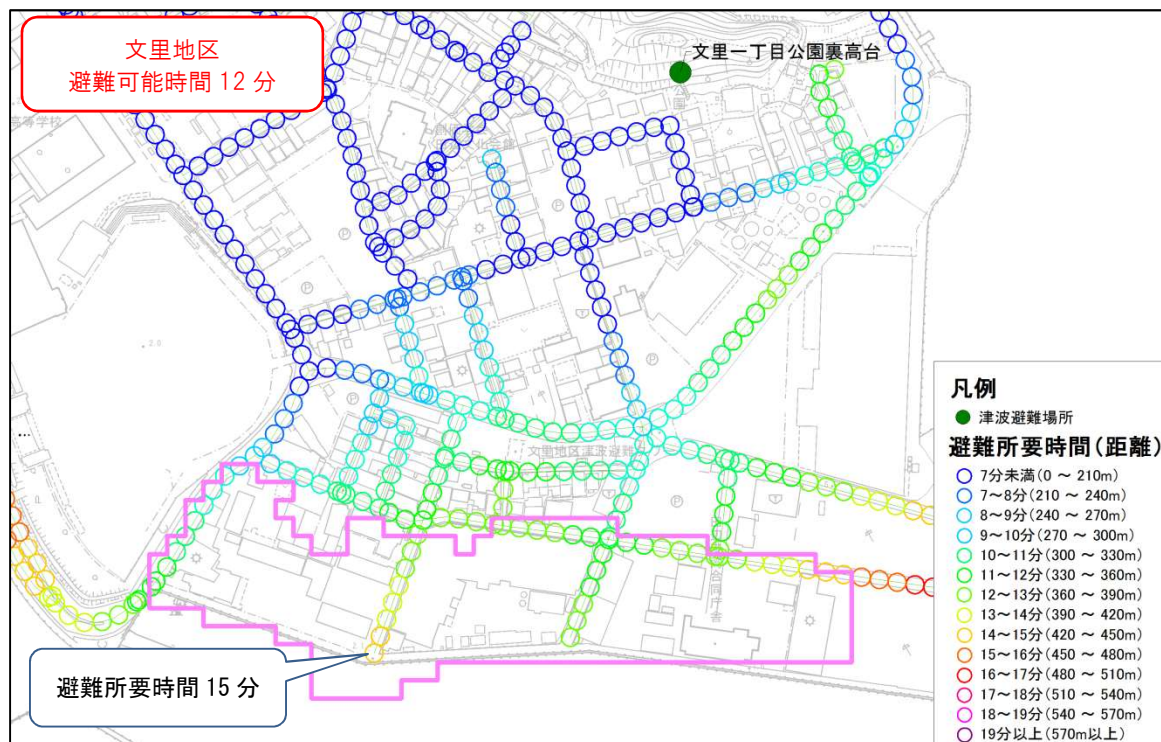


図 3-42 避難所要時間 (対策前)

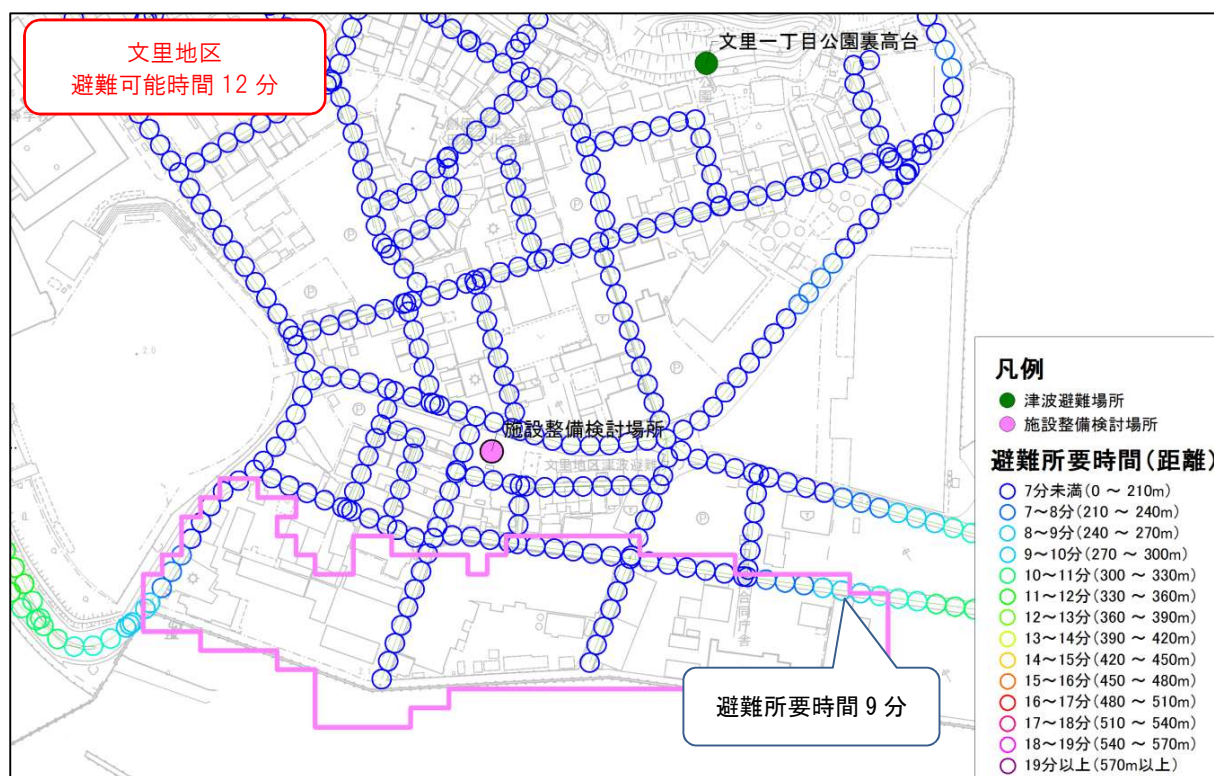


図 3-43 避難所要時間 (対策後)

3. 津波避難困難地域解消計画図

協議会での意見を基本としつつ、上記の検証結果を踏まえて設定した津波避難困難地域解消計画図は、下図のとおりである。



図 3-44 津波避難困難地域解消計画図
(文里地区)

第4章 事業計画

市は、津波避難施設などのハード整備と地震発生時の早期避難などのソフト対策を併せた総合的な対策により津波避難困難地域を解消するため、地元自主防災組織等との連携により以下の事業を実施する。

第1節 避難施設整備

1. 津波避難施設

協議会において新たな津波避難施設の整備場所が検討された。各地区の津波避難施設整備検討場所を以下に示す。芳養地区②については、検討場所が2箇所あるため、それぞれの検討場所の情報を整理した。

(1) 会津川左岸地区③

地区名	会津川左岸地区③（片町、本町、紺屋町、高雄一丁目）		
対象町内会	片町町内会、本町町内会、紺屋町町内会、会津町町内会		
敷地面積	722.92 m ²	想定最大浸水深	5.8m
基準水位	6.5m	津波到達時間	18分
避難場所予定高	9m	対象人口	166人
施設面積（予定）	屋内 50 m ² 屋上 50 m ²		
周辺状況	・2階建ての一戸建て等の住宅に囲まれた土地である。 ・北側及び西側の接続路は道幅7m程度で広いが、南側は道幅3m程度で比較的狭い。		
付記事項	3方が道路に面し、十分な敷地面積が確保できる。また、周辺に適地となるような空地がなく、この地域では最適地であると考え。なお、近隣に住宅が立地しているため、日照等を考慮した配置を検討する必要がある。		



図 4-1 位置図



図 4-2 現地写真

(2) 芳養地区②

地区名	芳養地区②（芳養松原一丁目）		
対象町内会	松原町内会		
対象人口	47 人		
避難場所予定高	9m		
施設面積（予定）	50 m ²		
施設整備検討場所①		施設整備検討場所②	
敷地面積	282.17 m ²	敷地面積	1155.68 m ²
基準水位	6.5m	基準水位	6.5m
想定最大浸水深	6.7m	想定最大浸水深	6.3m
津波到達時間	18 分	津波到達時間	17 分
周辺状況	2 階建ての一戸建て住宅に囲まれており、接続路の幅員は 3～5m 程度である。	周辺状況	海岸沿いの広い土地で、背面には住宅地、前面には空き地が広がっている。
付記事項	施設整備検討場所①は、住宅密集地内の比較的狭い土地であるため、高い津波避難施設を建設すると、景観や日照、防犯上の課題がある。しかし、高台へ向かう途中に位置するため、位置的には避難場所として適した場所である。 施設整備検討場所②は周りが広い空き地であるため日照、防犯上等の課題は無いが、海沿いに位置するため、海に向かって避難しなければならないという課題がある。		



図 4-3 位置図



図 4-4 現地写真（施設整備検討場所①）



図 4-5 現地写真（施設整備検討場所②）

(3) 江川地区

地区名	江川地区（江川）		
対象町内会	江川町内会、江川桝潟町内会		
敷地面積	370.91 m ²	想定最大浸水深	5.7m
基準水位	6.0m	津波到達時間	18 分
避難場所予定高	8m	対象人口	445 人
施設面積（予定）	屋内 125 m ² 屋上 125 m ²		
周辺状況	コンビニエンスストア隣の土地で、周辺はアパートや一戸建ての住宅、漁港関連施設等が立ち並んでいる。		
付記事項	当該避難困難地域の東西及び南側からほぼ等距離にあり、位置的には最も適地であると言える。 なお、周辺は住宅や漁港関連施設が立地しているが、接続路の幅員も広く、回りの建物との距離が保てるため、日照、防犯上等の問題は少ない。		



図 4-6 位置図



図 4-7 現地写真

(4) 文里地区

地区名	文里地区（文里一丁目）		
対象町内会	文里町内会		
敷地面積	944.16 m ²	想定最大浸水深	7.9m
基準水位	8.1m	津波到達時間	19 分
避難場所予定高	10m	対象人口	68 人
施設面積（予定）	50 m ²		
周辺状況	県道文里湊線沿いに位置し、周辺には住宅に加え、工場や商店が立ち並んでいる。文里地区津波避難タワーの横の土地である。		
付記事項	県道文里湊線に面し、当該避難困難地域の東西からほぼ等距離にあり、位置的には最も適地であると言える。また、既存の津波避難タワー横の土地であるため、周辺住民の方にもわかりやすい場所である。		

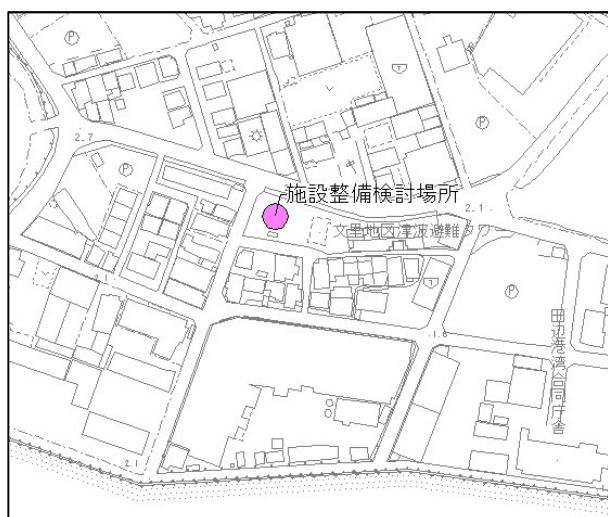


図 4-8 位置図



図 4-9 現地写真

2. 津波避難施設の概要

新たに整備する津波避難施設の構造は、地元住民及び協議会の意見を考慮し、津波漂流物に強い鉄骨構造で、雨風に備え避難スペースを建物型にすることを予定している。

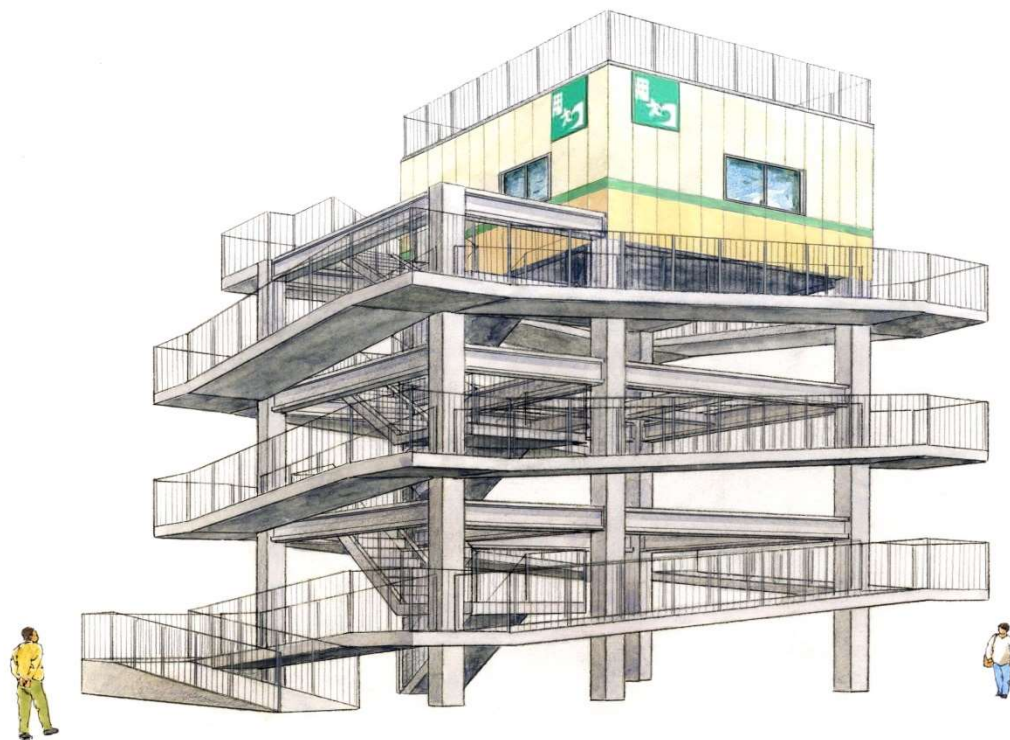


図 4-10 津波避難施設 イメージ図

3. 民間施設への協力依頼

会津川左岸地域は、津波避難ビルや高台への避難が基本となるが、避難行動要支援者の方など円滑に避難することが困難な場合も想定される。そこで、浸水区域内において、建物の高さや耐震基準が確保されている民間施設所有者へ、津波発生時に避難場所としての利用の協力依頼をしている。

現在、会津川左岸地域の2施設から津波避難としての利用の承諾を得ており、該当する避難困難地域の住民に随時周知を行っている。なお、これらの施設は、避難困難地域周辺の住民の利用を優先するため、津波避難ビルとして指定は行なわない。

第2節 避難路等の整備

安全で円滑な避難を行うために、避難路や避難誘導標識等の整備に取り組んでいく。

(1) 目良地区

目良地区の避難は、シーサイド天神崎公園を目指すことが基本となる。シーサイド天神崎公園へ最短経路で避難できるように、目良 1612 番 1 および目良 1613 番の土地に津波避難路整備しているが、将来的に市道として整備することも検討する。



図 4-11 位置図



図 4-12 現地写真

(2) 芳養地区①

芳養地区①の避難は、J R線路沿いの高台を目指すことが基本となる。J R線路沿いの高台への避難路は、入口付近に避難誘導灯はあるが、避難路に照明がないため、LEDライトの設置等の照明対策を実施する。

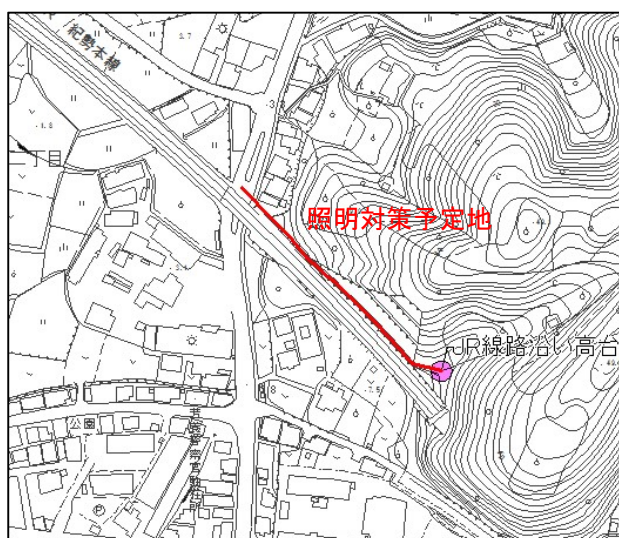


図 4-13 位置図



図 4-14 現地写真

第3節 津波避難訓練の実施

本計画は、地震発生時から5分で全員が避難を開始することとしており、この前提が成立してはじめて津波避難対策の効果が発揮される。早期避難を徹底するためにも、市及び防災関係機関は、関係機関及び住民の自主防災体制との協調体制の強化を目的として、南海トラフ巨大地震を想定した防災訓練を実施する。

また、津波避難訓練を実施することで、実際に避難にかかる時間を確認するとともに、避難時間の短縮に努める。

◆防災訓練の具体的な内容

- ・津波避難訓練
- ・避難所運営訓練
- ・避難行動要支援者、滞留旅客等に対する避難誘導訓練
- ・情報収集、伝達訓練
- ・水門及び防潮扉等の閉鎖訓練

第4節 地震・津波防災上必要な教育及び啓発

市は、防災関係機関や地域の自主防災組織、事業所等の防災組織等と協力し、出前講座や津波避難に関するワークショップ等を通じて、住民や事業所等に対する防災教育及び啓発を実施する。防災教育及び啓発の実施にあたっては、自助努力を促し地域防災力の向上を図ることに留意する。

防災教育及び啓発の内容は、次の事項を基本とする。

◆防災教育・啓発の具体的な内容

- ・南海トラフ巨大地震に伴い発生すると予想される地震動及び津波に関する知識
- ・地震・津波に関する一般的な知識
- ・地震発生後、早期に避難を開始するための非常用持出袋や着衣・履物などの事前準備の必要性
- ・地震が発生した場合における出火防止、初期消火及び自動車運行の自粛等防災上のとるべき行動に関する知識
- ・防災情報の入手方法や伝達経路
- ・防災関係機関が講じる災害応急対策等の内容
- ・各地域における避難場所及び避難経路に関する知識
- ・避難生活に関する知識や避難所運営のあり方に関する知識
- ・日頃から住民が実施可能な応急手当、生活必需品の備蓄、家具の固定、出火防止、ブロック塀の倒壊防止等の家庭内対策の内容
- ・住宅の耐震診断と必要な耐震改修の内容

また、市は津波ハザードマップを作成・配布し、これら情報の周知に努めている。

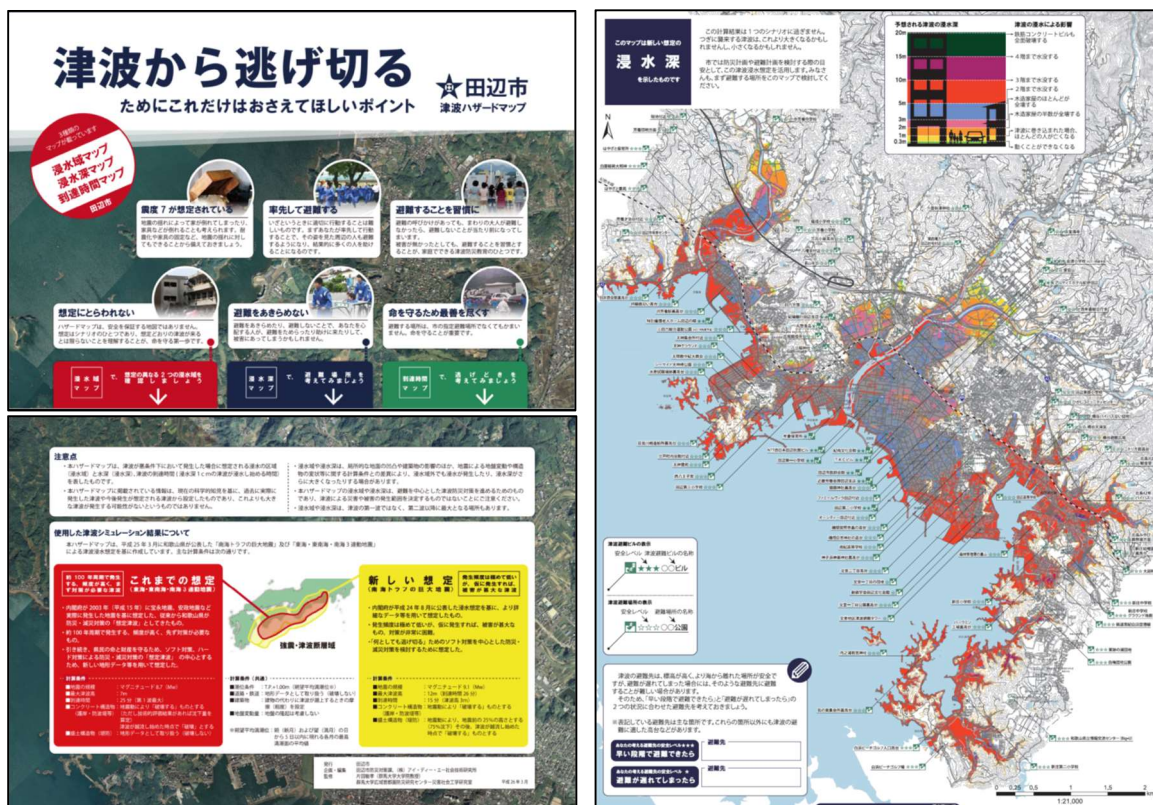


図 4-15 津波ハザードマップ
(田辺市津波ハザードマップ 平成 26 年 3 月発行)

第 5 節 避難誘導標識の設置

市は、津波避難ビル・津波避難タワー・津波避難場所の施設や避難路には、看板や避難誘導標識を設置しており、本計画で検討した津波避難場所等に対しても今後標識等を整備していく。



図 4-16 避難誘導標識（目良地区）



図 4-17 避難誘導標識（田辺市医師会館）

第6節 （仮称）文里湾横断道路整備計画の推進

市が県に対して整備要望を行っている（仮称）文里湾横断道路については、文里地区の津波避難困難地域のみならず、周辺に存在する要配慮者施設利用者等の避難路、避難場所として必要であることから、今後とも計画実現に向け積極的に取り組んでいく。

津波から逃げ切るポイント!!

- 率先して避難する
- ◆ 避難することを習慣に
- 想定にとらわれない
- ◆ 避難をあきらめない
- 命を守るため最善を尽くす