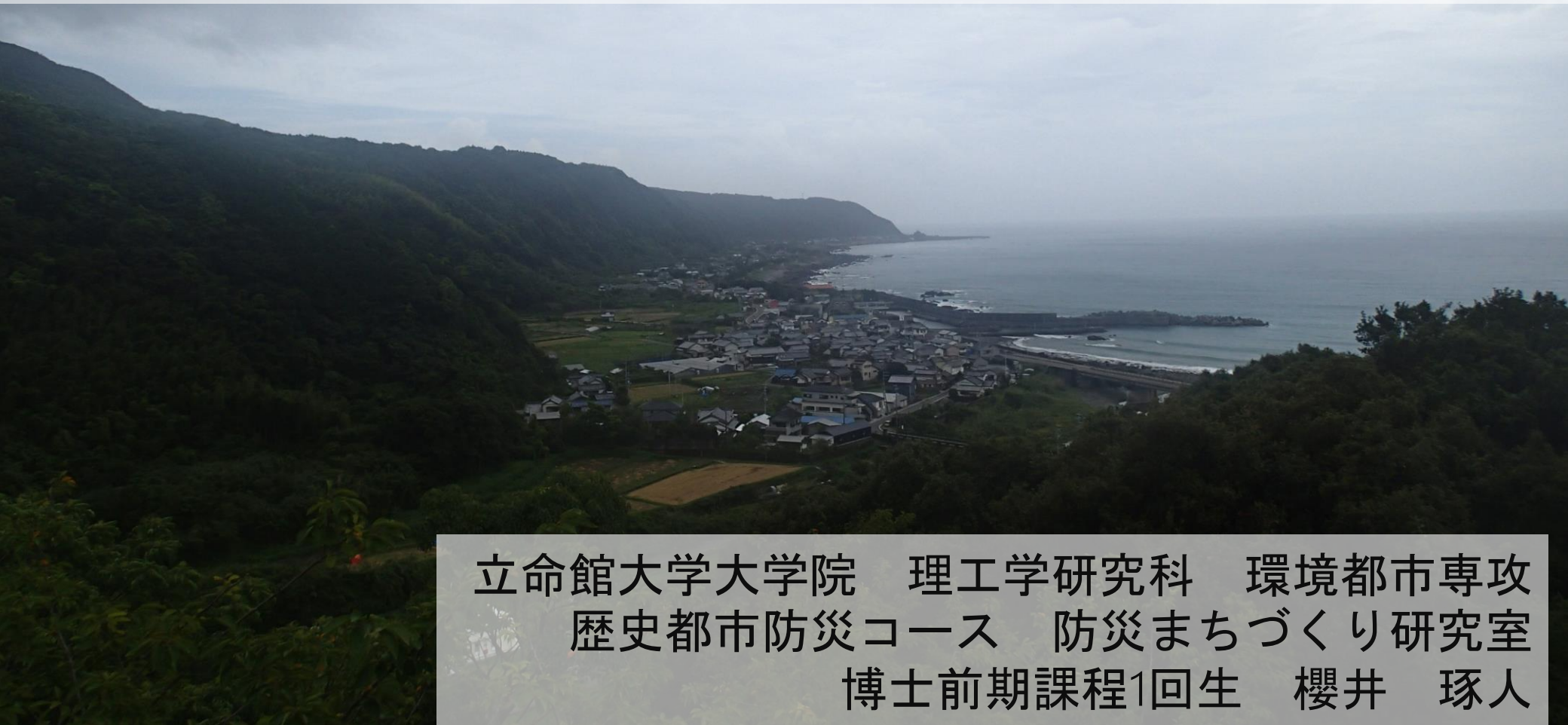


歴史地区における津波避難場所への誘導と アクセス性に関する研究

—高知県室戸市・吉良川伝統的建造物群保存地区
を対象として—



立命館大学大学院 理工学研究科 環境都市専攻
歴史都市防災コース 防災まちづくり研究室
博士前期課程1回生 櫻井 琢人

1. 研究の背景

歴史的な町並みの多くは景観を保持しつつ
災害対策に取り組んでいる

→ 伝統的建造物群保存地区内では
ハード整備による防災は難しい



図1 吉良川旧街道



2011年の東日本大震災以降

高知県内でも有数の南海トラフ地震危険地域に指定※1

→ 津波発生時における津波到達時間が他の地域よりも短く※2
短時間での住民の避難が重要

避難の際に危険性の少ない安全な経路の活用するべき

※1 高知県地域防災計画『地震及び津波災害対策編』2014年、9月

※2 内閣府：都府県別市町村別津波到達時間一覧表 資料1-5 (ケース4)平成24年8月29日発表

2. 対象地域の概要

対象地域

名称：室戸市吉良川町重要伝統的建造物群保存地区
保存地区の面積：18.3ha ※3



図2.1 御田八幡宮
前の道路

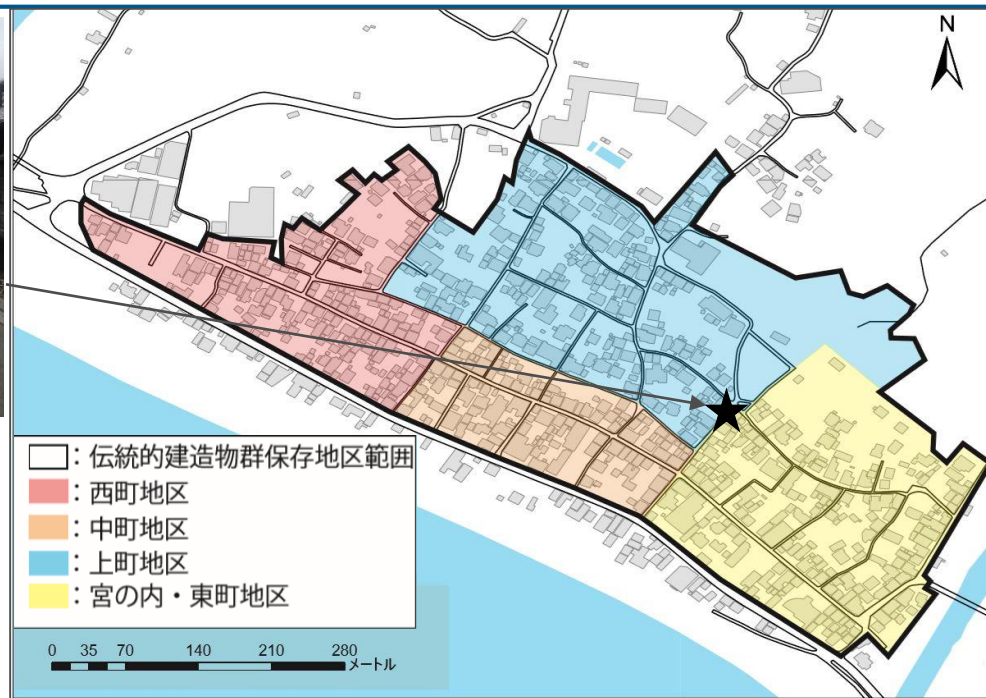


図2.3 保存地区内の
いしぐろ

特徴

図2.2 室戸市吉良川町伝統的建造物群保存地区※4

山地と海に囲まれ、沿岸部を国道55号線が通じている。古くから太平洋沖を震源とする地震による津波の被害に遭ってきた。 ※5

※3 文化庁 [http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/hozonchiku/pdf/juudenken_sentei_250807.pdf]

※4 国土地理院：地理院地図

※5 吉良川まちなみ保存対策見直し調査報告書：室戸市教育委員会, pp80, 2018年3月

2. 対象地域の概要

吉良川小学校



吉良川公民館裏



笠木山運動公園



津波避難タワー



御田八幡宮



図2.4 保存地区と地域防災計画指定避難場所※6

3. 研究の目的

目的

本研究では、吉良川重伝建地区を対象とし、災害危険性を調査し課題を抽出することで、災害時に住民が取るべき避難ルートと安全対策指針の提案の検討することを目的とする。

本研究における検証方法

行政と住民代表による聞き取り調査



地区内の問題点抽出



アンケート調査



到達圏回析



現状からどう改善されるかを検証

4. 対象地域の避難訓練の現状

地区ごとによって決められた避難場所に避難している

西町の住民
中町の住民
上町一部の住民



吉良川小学校に避難

上町一部の
住民



吉良川公民館裏に避難

宮の内・東町
の住民



御田八幡宮に避難

避難場所との距離と危険箇所を避けた経路に基づいて
計画されるべきでは？

5. 聞き取り調査の概要と結果

聞き取り調査概要

調査日時：2018年8月15日 16時～17時

調査協力：室戸市教育委員会 中井恵様
東町地区内リーダー 青木靖男様

調査結果

- ・各地区での避難訓練内容は避難時の整備(草刈り等) 訓練の回数は、年に2回ほどで地区内で差はなかった。
- ・耐震化や道路拡張などの計画は進んでいるが、市の予算の関係上着工はあまり進んでいない。
- ・津波避難タワーは伝建地区内に建設できなかったため、吉良川小学校付近に位置していることが分かった。

6. アンケート調査の項目と避難訓練内容

聞き取り調査の結果から以下のアンケートの項目を確定した

表1 アンケート項目

1.1.性別
1.2.年代層
1.3.家族構成
1.4.居住されている町内
1.5.住民組織
2.1.津波発生時の自宅付近の最大浸水深の認知
2.2.避難にかかったおよその時間
2.3.避難の際に使用した避難経路の表記
2.4.危険と思われる場所の表記
2.5.御田八幡宮石垣を登っての避難が可能であるか
2.6.吉良川公民館裏から笠木山への避難が可能であるか
2.7.今回の避難場所以外ではどこへ避難するか
3.1.避難場所までの距離はどの程度が適切か
3.2.津波避難の際、津波避難タワー使用の意思の有無

避難訓練内容

- 室戸市一斉の避難訓練
- 各町の住民が避難場所に避難し、かかった時間を自主防災組織リーダーや班長に報告
- 津波避難のための訓練
- 大地震の後に、サイレンがなり次第、自宅を基点とし避難経路を自分で選択し、各町内で住民が決められた場所へ避難する

7. アンケート調査の概要と目的

アンケート調査概要

調査日時：2018年11月4日 9時～9時30分

調査協力：室戸市教育委員会 中井恵様

地区内リーダー 青木靖男様

防災まちづくり研究室 4名

調査内容：

調査対象地区	吉良川伝統的建造物群保存地区およびその周辺の地区		
調査場所	吉良川小学校	吉良川公民館裏避難路周辺	御田八幡宮境内
調査方法	避難訓練終了時に配布し、回収		
回答数	吉良川小学校(5名)、吉良川公民館裏(10名)、御田八幡宮境内(23名)		
計	37名		

回答者：防災訓練後、世帯主の方に依頼

調査目的

- 地区内での危険箇所を明確化する
- 住民の方がハザードマップ・避難場所を周知しているか確認する
- 避難に使用した経路を抽出する
- 防災訓練参加者の地域ごとの防災意識の差を可視化

8. アンケート結果

①吉良川小学校での回答結果

津波避難タワーもしくは
吉良川小学校のどちらを選択するか検証



津波避難タワーを選択した回答者は
1人しかいなかった

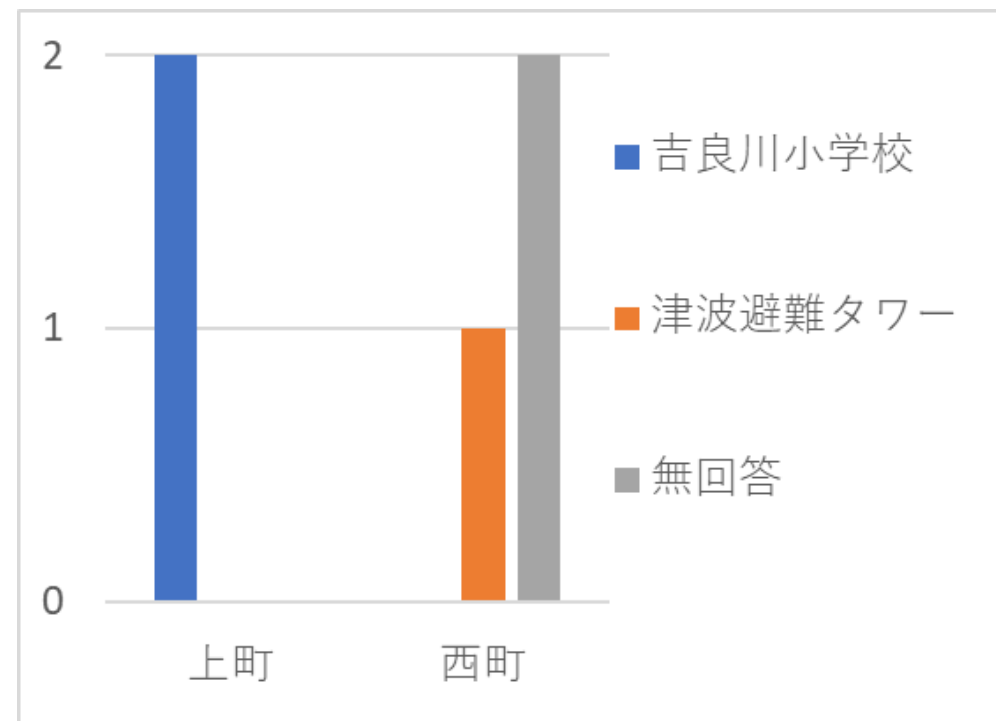


図2.5 「居住されている町内」と「今回使用した場所以外ではどこへ避難するか」に関する結果
(n = 5)

上町住民の意見(自由記述)

- ・ 近くに吉良川小学校が隣接しているため、わざわざ津波避難タワーを利用しない

8. アンケート結果

②吉良川公民館裏での回答結果

吉良川小学校回答者とは違なり

笠木山運動公園を選択した回答者が多い

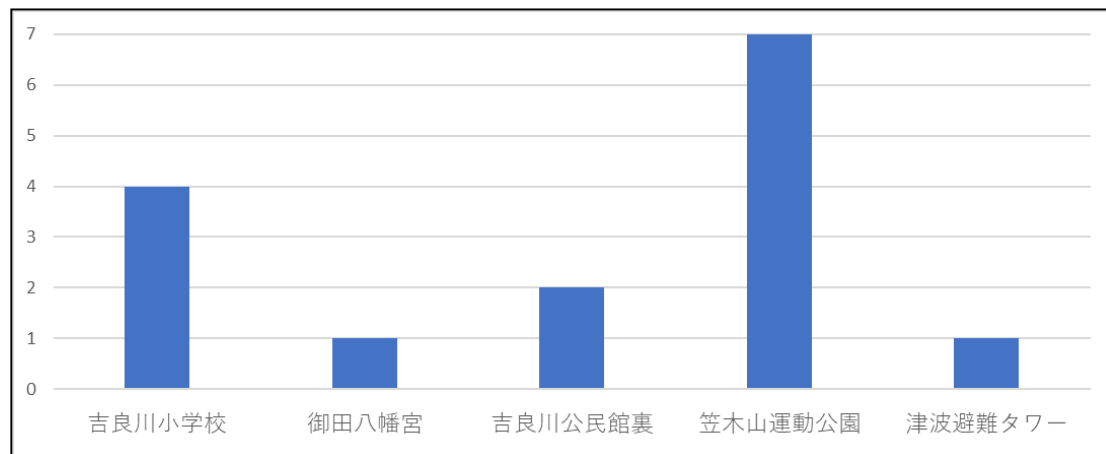


図2.6「今回使用した場所以外ではどこへ避難するか」に関する結果(複数回答可) (n=10)

上町住民の意見(自由記述)

- ・ 山に登る避難路を整備してほしい。道も緩やかな登りに
- ・ 自分が避難する際、コンクリートの古い塀があり、ほぼ倒れる
- ・ 防災リュックを背負って訓練に参加すべき

8. アンケート結果

③御田八幡宮での回答結果

選択した回答にばらつきがあったが、

御田八幡宮を選んでいる回答者が多かった



津波避難タワーに対して『遠い』『他の場所へ避難する』など否定的な回答が多かった

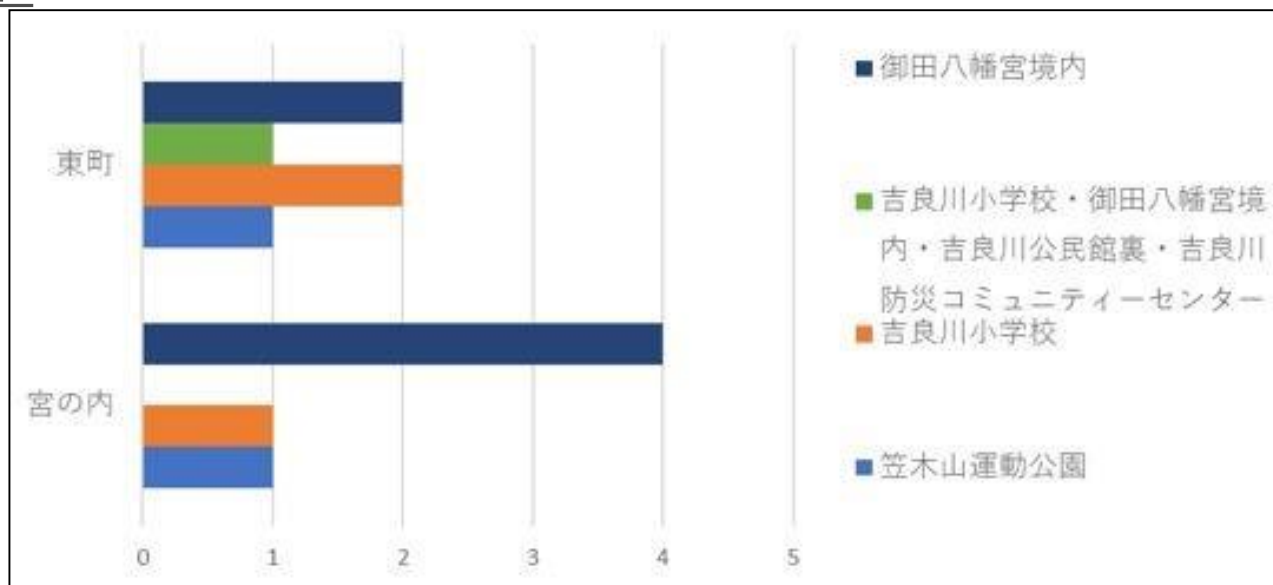


図2.7「今回使用した場所以外ではどこへ避難するか」に関する結果(複数回答可) (n=17)

宮の内・東町住民の意見(自由記述)

- ・ 津波避難タワーより他の避難場所の方が近い
- ・ 単身世代が気になり、家の前にいしぐろがあるため危険

8. アンケート結果

アンケート結果より倒壊危険箇所は御田八幡宮前の道路に集中



御田八幡宮前の道路を使用して住民を避難させることは難しい



図2.8 住民が避難訓練時に使用した経路と倒壊危険箇所

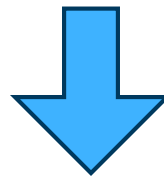
9. 到達圏解析

到達圏解析の目的

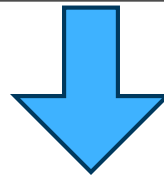
時間内に避難できない経路を明確化

前提条件

住民が自宅もしくは自宅付近にいる



地震発生から避難場所まで避難することとし、到達圏解析※7



避難距離に着目し、避難時間までに避難場所に到着できるかを検証

9. 到達圏解析

計算条件の設定

- ・ 歩行速度※⁸ : 1.0m/ s (60m/分)
- ・ 室戸市の津波到達時刻を3分※⁹とする。既存の道路を使用し、避難を行う。

3分以内に避難を完了できる距離を考慮すると

避難可能距離 : 1.0×180 = 180m

- ・ 坂道の勾配を考慮し、南北方向(海から離れる方向)に向かう歩行速度は
登坂時における健常者の歩行速度 0.8～1.1m/s ※¹⁰より0.8m/ s (48m/分)

※⁸ 内閣府：津波避難ビル等に係るガイドライン 「<https://mynews23.com/27377.html>」

※⁹ 内閣府：都府県別市町村別津波到達時間一覧表 資料1-5 (ケース4) (平成24年8月29日発表)

※¹⁰ 新田保次,小山健一,猪井博登,中平明憲：坂道における高齢者・障害者の移動負担の計測,土木計画学研究・講演集 29 ページ VI(102) 発行年：2004年06月

9. 到達圏解析

避難完了地点を吉良川小学校・吉良川公民館裏・御田八幡宮に設定した場合

避難可能な範囲は宮の内・東町・上町などの東側の地域に集中
西町では他の地域よりも不足していることが分かった。

御田八幡宮の道路が避難の際に核になっているが、道路閉塞の可能性もある。

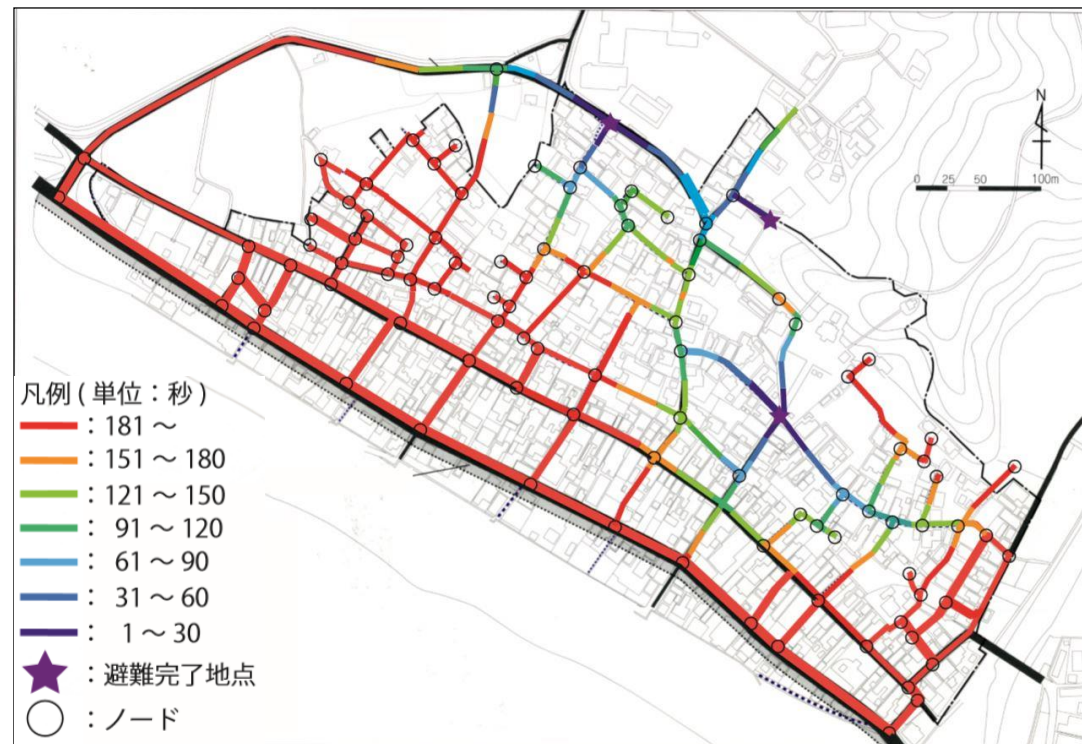


図2.9 3地点を避難完了地点とした到達圏解析

9. 到達圏解析

避難完了地点を吉良川小学校・吉良川公民館裏・御田八幡宮と津波避難タワーに設定した場合

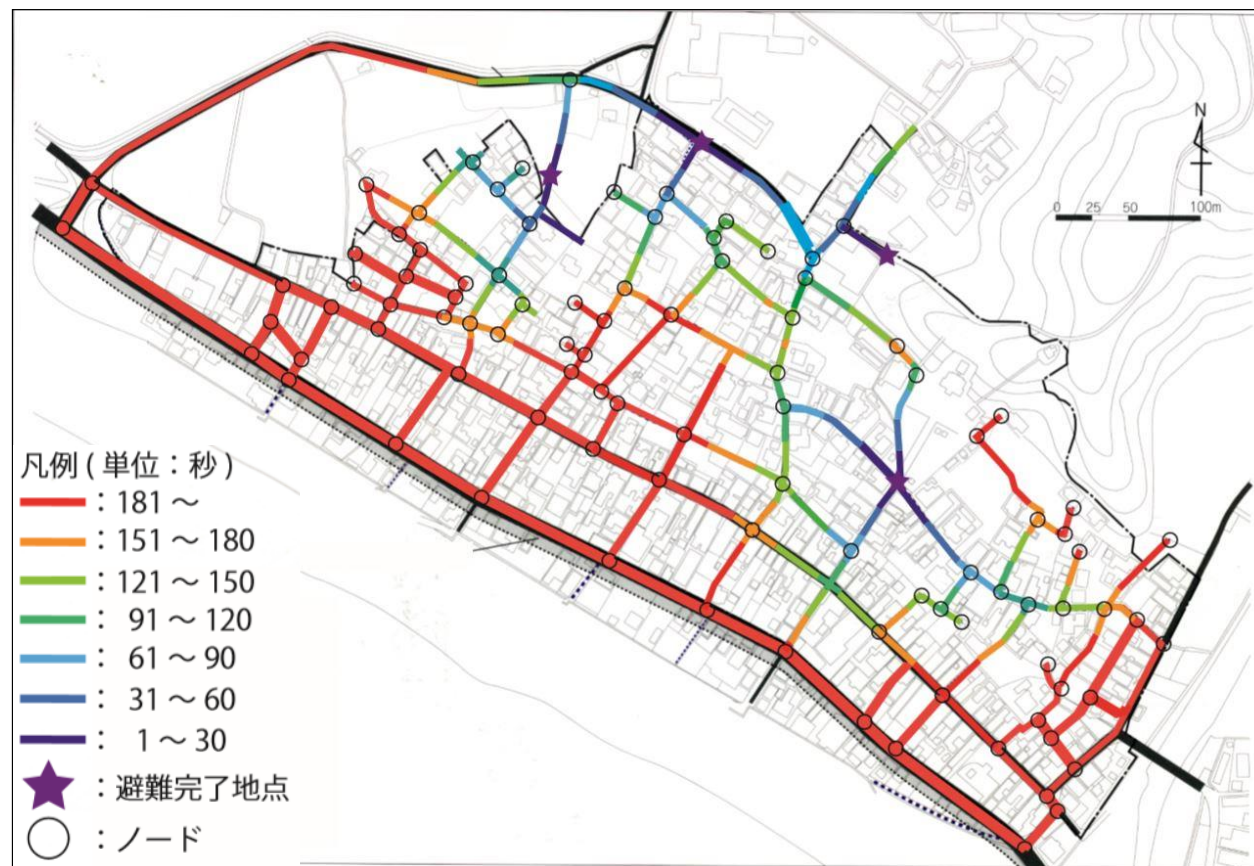


図2.10 津波避難タワーを避難完了地点に含めた到達圏解析

10. 結論（まとめ）

アンケート結果から明らかになったこと

東町地区・宮の内の住民



道路閉塞がない場合は御田八幡宮まで避難すべき

御田八幡宮前の道路が通行できない場合



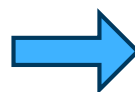
小学校前の道路を使用して吉良川小学校

御田八幡宮境内の海拔高度は小学校よりも低い



御田八幡宮に津波が押しよせた場合は、公民館裏の道を経由し笠木山運動公園に避難すべき

津波避難タワーを利用しなくても、情報収集が可能な小学校へと避難する意見が見受けられた



タワー立設の場所を沿岸部に再構築することも重要

御田八幡宮石段は手すりが整備されているものの、頂上付近はこう配が急であった

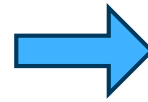


避難場所として利用できる可能性は低い

11. 結論（まとめ）

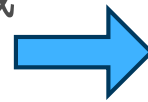
到達点解析で明らかになったこと→個々の避難ルート提案

避難可能な地域範囲は宮の内・東町・上町などの東側丘陵地に集中
西町などでは不足していることが分かった。



2方向避難ができないため、距離は少し遠くなるが、**笠木山運動公園**の避難場所の利用可能性を検討していくべき

津波避難タワーを使っても避難できる地域は
限られている



西町の住民を時間内に避難させることは難しい

12. 今後の課題

- より多くの住民の意見を反映させるためには、アンケート対象者やアンケート方法の検証を行うこと
- 避難訓練は道路閉塞がないものとして自分で経路を選択して避難するものであった。道路閉塞などを考慮し、訓練の改善などを行っていくこと。
- 住民方の意見には、津波避難タワーをわざわざ利用しなくても、なるべく情報が収集できる小学校へと避難する意見が多かった。有効活用されるべき場所にタワー立設の場所を再構築することも重要である。
- 津波の大きさを考慮せず、避難時間のみに着目した。同じ場所でもどこが安全かを検討していく必要がある。

ご清聴ありがとうございました。