

# 静岡県遠州灘地域における津波避難施設の立地特性に関する研究 —命山（避難マウンド）・避難タワー・避難ビル周辺の利用に着目して—

日本大学大学院 学生会員 ○藤山遼太 日本大学 正会員 岡田智秀 日本大学 正会員 田島洋輔

**1. 研究目的;** 静岡県では、南海トラフ地震の影響が大きく津波到達時間が早い沿岸部に人口や資産が集中する地区特性を踏まえ、被害の最小化を目指した津波対策「静岡方式」が展開されてきた。この対策は、従来の防御一辺倒の対策ではなく、地域の意見を取り入れながら、地域の歴史・文化や自然との共生、環境との調和等の取り組みを推進するものであり、命山（避難マウンド）や避難タワー、避難ビル等の「津波避難施設」が整備・指定されてきた。これら施設は今後も積極的に導入されるべきであるが、如何なる地域にどの施設が導入されているか、その「津波避難施設」の立地特性は明らかにされていない。

そこで本研究では、「津波避難施設」の立地特性を捉えるため、南海トラフ地震に伴う津波への防災対策が推進される静岡県遠州灘地域に着目し、津波浸水域内における「津波避難施設」の整備位置や立地環境、施設周辺の土地利用等の特徴を明らかにすることを目的とする。

**2. 研究方法;** 本研究では、上述した静岡県遠州灘地域の中でも命山（避難マウンド）や避難タワー、避難ビルの3種の「津波避難施設」が現存する静岡県浜松市・湖西市・袋井市の3市を対象に、表1に示す調査を実施した。

**3. 結果および考察;** 図1は「津波避難施設」のタイプ分類とその概要、表2は分類ごとの代表施設<sup>(1)</sup>の概要、図2は代表施設周辺の土地利用を示したものである。以

降は、これらをもとに考察する。

**(1) 住宅農地混合型;** この型は、農地と住宅地と主要道路が混在した地域特性を有し、全197基中46基が該当する(図1②)。図2①②③より、「農地」の割合が33%~50%と最も多く、次いで「住宅地」が17%~27%である。その内訳として、「避難ビル(35基)」は、「道路(図2①)」の割合が23%と相対的に高く、避難経路が確保しやすい主要道路沿道に指定される。次に、「避難タワー(5基)」や「命山(6基)」は、避難ビルに比して整備数が少ない。これは、図1①および表3(三新町地区)より、避難ビルのみで収容人数が1,943人であり地区人口573人を収容可能であるが、避難ビルの避難可能範囲外の住民の避難先を確保するため、避難タワーが整備されたと推察する。また、命山(表3(湊地区))は、最初に「湊東命山」の

表1 調査概要 [筆者作成]

項目	概要
期間	2021年12月1日(火)~2022年1月31日(月)約2ヶ月間
対象施設	図1に示す静岡県浜松市(沿岸28地区)、湖西市(沿岸3地区)、袋井市(沿岸6地区)における津波浸水域内に現存する「津波避難施設(全197施設)」とその周辺の土地利用
対象文献	・遠州灘地域3市が発行する「津波避難施設」に関する行政資料 <sup>1)~3)</sup> ・遠州灘地域3市が発行する防災マップ(津波災害) <sup>4)~6)</sup> ・各市の津波関連対策に係る行政資料や既往研究論文 <sup>7)~10)</sup>
調査内容	・対象施設の整備位置や立地環境をもとに、図1に示す5つの立地環境タイプに分類する。 ・対象施設の収容人数や津波浸水域内に該当する地区ごとの人口および用途地域などを把握する。 ・対象施設を中心に避難可能距離 <sup>2)</sup> を半径とした調査範囲内における土地利用を把握し、「住宅地」「水産工業施設」「農地」「道路」「海岸・湖」「海浜公園」「その他」に分類して、その割合を示す。 ・タイプ分類ごとに土地利用状況を分析し、立地特性を捉える。



図1 立地環境からみた津波避難施設のタイプ分類とその範囲 [参考文献<sup>4)~6), 11)</sup>をもとに筆者作成]

キーワード 津波避難施設, 避難ビル, 避難タワー, 命山(避難マウンド), 静岡県遠州灘地域, 立地特性  
連絡先 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14 日本大学理工学部まちづくり工学科岡田研究室 TEL03-3259-0484

事業化が決定されたのちに、2つの避難ビルが指定されたものの、地区収容率を満たせなかったことから、新たに行政主導の「湊西命山」が整備されたためである<sup>10)</sup>。

**(2) 内陸住宅地型**；この型は、内陸部の人口密集地であり、全197基中32基が該当する(図1④)。図2④⑤より、「住宅地」の割合が24%~38%と他型と比して高く、その内訳は、「避難ビル(31基)」、「避難タワー(1基)」である。この避難タワー整備地域(図1②)は、第一種住居地域に指定されていることから、高層建築が少なく低層住宅地が広がっている。さらに、表3より、地区人口5,324人に対し、収容者数が236人であることから、行政主導による避難タワーが新たに整備されたと考える。

**(3) 沿岸水産工業型**；これは、沿岸部の水産工業施設が広がる地区であり、全197基中6基が該当する(図1⑩)。この型は、「避難ビル(6基)」が該当し、「水産工業施設」が15%と他型と比して最も高く、住宅地がほとんど存在していないことがわかる(図2⑥)。このように、周辺に住宅地が少ない場合は、就労者の避難先確保を優先し、工業施設自体が避難ビルに指定されている。

**(4) 埋立住宅地型**；これは、埋立地に造成された住宅地であり、全197基中45基が該当する(図1⑧)。図2⑦⑧⑨より、「住宅地」が27%~42%、「海岸・湖」が24%~45%と相対的に高い。また、この型では、島状の埋立地

での避難地確保が重要となるが、図1③より、避難ビルが1ヶ所のみである「千島園地区」では、収容人数を確保するために避難タワーが、また、人口集中地区に近接した避難ビルが指定されていない「乙女園地区」では、避難範囲外の住民の避難先確保のために命山(避難マウンド)が整備されたと推察される。

**(5) 沿岸集合住宅型**；この型は、沿岸部に人口密集度の高い集合住宅地が広がる地区であり、全197基中68基が該当する(図1⑤)。図2⑩⑪より、「住宅地」の面積割合が16%~23%と相対的に低いものの、居住人口が多い「集合住宅」がその大部分を占める。また、図2⑩より、命山(避難マウンド)は「海浜公園」の割合が32%であり、当施設が遠州灘海浜公園内に立地することを示す。このように、広大な整備面積が必要な命山(避難マウンド)の整備にあたっては、新たな用地取得や用途変更が不要な公共用地を利用していると推察される。

**4. まとめ**；本研究では静岡県遠州灘地域3市における「津波避難施設」周辺の土地利用実態を捉えた結果、上述した5つの立地環境タイプと、表4に示す6つの「津波避難施設」の立地特性を明らかにした。

**補注**；(1) 本研究では、タイプ分類ごとの津波避難施設周辺の土地利用割合の平均値を算出し、その平均値と近似した土地利用割合が代表値となる津波避難施設を「代表施設(表2)」と設定した。/(2) 参考文献9を参考として当該地域の津波到達時間内に避難できる限界距離(500m)。/(3) 浜松市の津波避難施設の収容人数は、参考文献5に記載されている収容面積をもとに1人/m<sup>2</sup>として算出した。**参考文献**；1) 湖西市：「湖西市地域防災計画 資料編」, p.303, 2021.1 / 2) 浜松市：「津波避難ビルの指定について」, https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/kiki/disaster/bousai/building/ (最終閲覧日：2022.1.31) / 3) 袋井市：「津波一時避難施設」, https://www.city.fukuroi.shizuoka.jp/soshiki/3/1/bosai/1422536004929.html (最終閲覧日：2022.1.31) / 4) 湖西市：「湖西市ハザードマップ」, 2015.3 / 5) 浜松市：「浜松市防災マップ」, https://hamabosai.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d4070f31679d487ab858eb38d1d6ac3a (最終閲覧日：2022.1.31) / 6) 袋井市：「津波浸水想定図」, 2021.5.31 / 7) 浜松市：「行政区別世帯数人口」, 2022.1.1 / 8) 袋井市：「大字別世帯数及び人口」, 2022.1.1 / 9) 総務省消防庁：「津波避難対策推進マニュアル検討会 報告書」, p.23, 2013.3 / 10) 藤山遼太・岡田智秀・田島洋輔・勇崎大翔：「静岡県袋井市における津波避難施設の整備実態に関する研究」, 第65回日本大学理工学部学術講演会予稿集, Vol.65, pp.325~326, 2021 / 11) 土屋和男：「浜名湖・弁天島における別荘地の変遷と空間的遺産の現況」, 日本建築学会計画系論文集, 第523号, pp.263~270, 1999.9

表3 代表地区の概要 [参考文献<sup>7), 8)</sup>をもとに筆者作成]

地区名	地区人口	施設名	収容人数 <sup>③</sup>	収容人数計(収容率)
住宅混合農地	三新町 573人	ビ株式会社ヤマテ工業	1,943人	2,093人 (365.3%)
		タ三新町津波避難タワー	150人	
		命湊東命山(湊命山)	1,300人	
内宅内陸地型	馬郡町・坪井町 5,324人	ビメローススタイル(共同住宅)	20人	236人 (4.4%)
		ビ株式会社鈴木工務店	163人	
		命湊西命山(江川の丘)	300人	

[凡例] ビ：避難ビル, タ：避難タワー, 命：命山(避難マウンド)

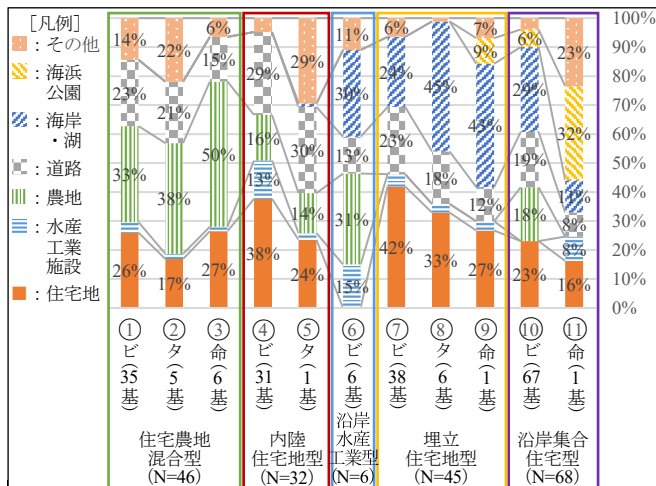
表4 3市における津波避難施設の立地特性 [筆者作成]

種別	立地特性
共通	1) 津波避難施設は、共通して主要道路沿線に位置する。
避難ビル	2) 沿岸部に位置する集合住宅や就労者が集まる工業施設が指定される。 3) 第一種住居地域等に指定されており、高層建造物の建設が制限される地区では、3階以上の高さの建物が避難ビルに指定される。
命山	4) 避難ビルの指定で各地区の収容人数を賅えず、公共用地や農地等の広大な敷地が確保できる場合は、命山(避難マウンド)が整備される。
避難タワー	5) 避難ビルの指定で各地区の収容人数を賅えず、広大な敷地が確保できない場合は、避難タワーが整備される。 6) 避難ビルの指定で各地区の収容人数を賅えていても、避難可能距離(半径500m圏)を満たしていない場合は、避難タワーが整備される。

表2 代表施設の概要 [筆者作成]

No.	代表施設 <sup>①</sup>	所在地
①	ケアハウス西島	浜松市西島町103
②	三新町津波避難タワー	浜松市三新町43-1
③	湊西命山(江川の丘)	袋井市湊219-1
④	TKM(共同住宅)	浜松市瓜内町964-1
⑤	馬郡町津波避難タワー	浜松市馬郡町5336
⑥	コニカミノルタケミカル株式会社	袋井市大野6909-9
⑦	第一弁天島公民館	浜松市舞阪町弁天島3888-2
⑧	弁天島津波避難タワー	浜松市舞阪町弁天島3212-10
⑨	弁天島公園津波避難マウンド	浜松市舞阪町弁天島3064-1
⑩	市営中田島団地C11	浜松市白羽町2379-2
⑪	遠州灘海浜公園津波避難マウンド	浜松市中田島町1313

[注] 表中の○数字は、図1および図2の○数字と対応している。



[凡例] ビ：避難ビル, タ：避難タワー, 命：命山(避難マウンド)

[注] 図中の○数字は、図1および表2の○数字と対応している。

図2 代表施設周辺の土地利用 [筆者作成]