

災害時要配慮者の津波避難に関する研究 —静岡県沿岸の要配慮者利用施設の分布状況調査—

Research on Tsunami Evacuation for Persons Requiring Special Consideration During Disasters —Survey on the Distribution of Facilities for Vulnerable Individuals Along the Shizuoka Prefecture Coast—

○阿部和真¹, 寺口敬秀², 桜井慎一², 芦ヶ原治希³

Kazuma Abe¹, Takahide Terakuchi², Shin-ichi Sakurai², Haruki Yoshigahara³

This study investigated the feasibility of vertical evacuation at facilities located within tsunami inundation zones in Shizuoka Prefecture, targeting facilities used by elderly individuals and persons with disabilities who face difficulties evacuating from tsunamis. The objective was to assess the current situation. The survey results revealed that 370 facilities serving vulnerable individuals are located within the inundation zones. Vertical evacuation was determined to be impossible at 171 facilities, accounting for 46.2% of the total. In 12 municipalities, more than half of the facilities were found to have evacuation difficulties.

1. 研究背景・目的

津波避難において、高齢者や障害者、小学生や未就学児（以下、要配慮者）は災害が発生してもすぐに避難することが難しいため、健常者と比較してより一層避難対策や避難計画を充実させる必要があり、要配慮者利用施設では、移動による負担を低減できるように垂直避難することが望ましいが、その整備実態は明らかではない。

本研究では、静岡県内における津波浸水想定区域内に所在する要配慮者利用施設を対象とし、施設数や垂直避難の可否等の現状を把握し、災害時の避難計画の課題を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

南海トラフ地震津波特別対策強化地域のうち、津波による死者数の想定が最も多い静岡県を対象に、沿岸21市町における津波浸水想定区域内の要配慮者利用施設を抽出し、垂直避難の可否について調査を行った(表1)。なお、本研究における要配慮者利用施設とは、国土交通省の手引き¹⁾に記載されている「社会福祉施設、学校、医療施設その他の主として要配慮者が利用する施設」としている。

ただし、社会福祉施設については、要配慮者が長時間滞在する可能性のある施設に限定し、相談所や事業所など短時間の利用が中心となる施設は除外した。学校については、小学校までの教育施設（幼稚園、保育園、認定こども園、小学校）および特別支援学校を対象とし、医療施設については、長期間の入院のための病床を有する施設やリハビリテーション設備など、要配慮者が一定時間滞在する機能を有する施設のみを対象とした。

表1 調査概要

調査方法	地図調査, 文献調査
調査対象	南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域に指定されている静岡県内の20自治体に所在する要配慮者利用施設370箇所
調査内容	・浸水想定区域内にある要配慮者利用施設数の把握 ・対象施設の予想浸水深、階数の把握 ・垂直避難の可否の調査
調査期間	2025年8月19日～9月22日

3. 調査結果および考察

調査結果を表2, 3に示す。

3.1 浸水想定区域内の要配慮者利用施設数

浸水想定区域内の要配慮者利用施設数の調査の結果(表2)、対象地域内の要配慮者利用施設(以下、対象施設)の合計は370施設であった。なお、河津町には、浸水想定区域内に対象施設はなかった。

3.2 対象施設の予想浸水深

重ねるハザードマップおよび各自治体のハザードマップを用いて、対象施設の予想浸水深を調査した(表2)。予想浸水深は1.01m以上～3.00m未満の施設が最も多く、全体の49.1%にあたる182施設を占めていた。

3.3 対象施設の階数

対象施設の階数をGoogle Earthや各施設のホームページで調査した。複合ビルのように、施設が建物内の一部を使用している場合はその建物全体の階数を調査した。その結果(表2)、2階建てが36.5%と最も多く、5階建て以上の施設は全体の11.9%と限られていた。

3.4 垂直避難可否の判断

表2の浸水想定区域内にある対象施設の予想浸水深と階数をもとに、各対象施設における垂直避難の可否を判断した(表3)。

1: 日大理工・学部・海建 2: 日大理工・教員・海建 3: 日大理工・院(前)・海建

表2 各自治体内の対象施設数と予想浸水深及び階数別割合

自治体	施設数	予想浸水深 (m)					階数				
		0.5未満	0.5以上~1.0未満	1.0以上~3.0未満	3.0以上~5.0未満	5.0以上	1階建て	2階建て	3階建て	4階建て	5階建て以上
熱海市	8	0.0% (0/8)	0.0% (0/8)	0.0% (0/8)	0.0% (0/8)	100% (8/8)	12.5% (1/8)	25.5% (2/8)	12.5% (1/8)	12.5% (1/8)	37.5% (3/8)
伊東市	24	0.0% (0/24)	0.0% (0/24)	12.5% (3/24)	12.5% (3/24)	75.0% (18/24)	20.8% (5/24)	33.3% (8/24)	4.2% (1/24)	12.5% (3/24)	29.2% (7/24)
東伊豆市	3	33.3% (1/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	33.3% (1/3)	33.3% (1/3)	0.0% (0/3)	33.3% (1/3)	66.7% (2/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)
下田市	14	7.1% (1/14)	0.0% (0/14)	14.3% (4/14)	0.0% (0/14)	78.6% (11/14)	0.0% (0/14)	50.0% (7/14)	14.3% (2/14)	21.4% (3/14)	14.3% (2/14)
南伊豆町	5	0.0% (0/5)	0.0% (0/5)	40.0% (2/5)	20.0% (1/5)	40.0% (2/5)	0.0% (0/5)	80.0% (4/5)	0.0% (0/5)	20.0% (1/5)	0.0% (0/5)
松崎町	5	0.0% (0/5)	0.0% (0/5)	20.0% (1/5)	80.0% (4/5)	0.0% (0/5)	20.0% (1/5)	60.0% (3/5)	0.0% (0/5)	20.0% (1/5)	0.0% (0/5)
西伊豆町	12	0.0% (0/12)	0.0% (0/12)	8.3% (1/12)	33.3% (4/12)	58.3% (7/12)	25.0% (3/12)	25.0% (3/12)	25.0% (3/12)	25.0% (3/12)	0.0% (0/12)
伊豆市	2	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	50.0% (1/2)	50.0% (1/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	50.0% (1/2)	50.0% (1/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)
沼津市	47	12.8% (6/47)	2.1% (1/47)	70.2% (33/47)	12.8% (6/47)	2.1% (1/47)	4.3% (2/47)	36.2% (17/47)	29.8% (14/47)	14.9% (7/47)	14.9% (7/47)
富士市	1	100.0% (1/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)	100.0% (1/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)	0.0% (0/1)
静岡市	52	15.4% (8/52)	25.0% (13/52)	50.0% (26/52)	9.6% (5/52)	0.0% (0/52)	1.9% (1/52)	26.9% (14/52)	28.8% (15/52)	25.0% (13/52)	17.3% (9/52)
焼津市	36	13.9% (5/36)	8.3% (3/36)	77.8% (28/36)	0.0% (0/36)	0.0% (0/36)	16.7% (6/36)	30.6% (11/36)	19.4% (7/36)	27.8% (10/36)	5.6% (2/36)
吉田町	7	0.0% (0/7)	14.3% (1/7)	85.7% (6/7)	0.0% (0/7)	0.0% (0/7)	0.0% (0/7)	28.6% (2/7)	57.1% (4/7)	0.0% (0/7)	14.3% (1/7)
牧之原市	31	0.0% (0/31)	6.5% (2/31)	45.2% (14/31)	32.3% (10/31)	16.1% (5/31)	19.4% (6/31)	48.4% (15/31)	25.8% (8/31)	6.5% (2/31)	0.0% (0/31)
御前崎市	3	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	66.7% (2/3)	33.3% (1/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	66.7% (2/3)	33.3% (1/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)
掛川市	2	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	100% (2/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	50.0% (1/2)	50.0% (1/2)	0.0% (0/2)
袋井市	2	50.0% (1/2)	50.0% (1/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	100% (2/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)
磐田市	14	64.3% (9/14)	14.3% (2/14)	21.4% (3/14)	0.0% (0/14)	0.0% (0/14)	28.6% (4/14)	35.7% (5/14)	7.1% (1/14)	28.6% (4/14)	0.0% (0/14)
浜松市	91	12.1% (11/91)	17.6% (16/91)	53.8% (49/91)	15.4% (14/91)	1.1% (1/91)	19.8% (18/91)	34.1% (31/91)	15.4% (14/91)	16.5% (15/91)	14.3% (13/91)
湖西市	11	0.0% (0/11)	0.0% (0/11)	81.8% (9/11)	9.1% (1/11)	9.1% (1/11)	9.1% (1/11)	63.6% (7/11)	27.3% (3/11)	0.0% (0/11)	0.0% (0/11)
合計	370	11.6% (43/370)	10.5% (39/370)	49.2% (182/370)	13.8% (51/370)	14.9% (55/370)	13.2% (49/370)	36.5% (135/370)	21.1% (78/370)	17.3% (64/370)	11.9% (44/370)

国土交通省の水害ハザードマップ作成の手引き^[2]に基づき、避難階の階高は以下のように仮定する。

- ①1階床高は0.45m
- ②天井高は2.3m
- ③天井懐は0.24m

①~③の合計は2.99mとなるため、階高は3.00mとして判断する。これより1階建の場合は予想浸水深が0.45m、2階建以上の場合は避難階の床高以上の浸水が予想される場合に避難不可とする。

3.5 調査結果・考察

調査の結果(表3)、避難可能な施設は全体の53.8%である199施設であり、垂直避難が不可能な施設は全体の46.2%にあたる171施設であった。12自治体で半数以上の施設が垂直避難できない状況にある。静岡市、浜松市、沼津市の人口規模の大きい自治体ほど、浸水想定区域内に所在する対象施設の数も多い傾向がみられた。一方、人口規模の大きい富士市では対象施設が1件にとどまった。これは、過去の高潮被害を契機に整備された最大17mの防潮堤により浸水想定区域が小さく設定されているためと考えられる。賀茂地域では、対象施設の71.8%が垂直避難不可と判定され、高いリスクを抱える地域であることが明らかとなった。これは、天城山を中心とする山地の影響で市街地が沿岸部に集中していることに加え、他地域と比べて想定浸水深が大きいこと、さらに施設の建物階数が低層であることが重なった結果と考えられる。

表3 垂直避難の可否

自治体名	垂直避難可能割合(施設数)	垂直避難不可能割合(施設数)
熱海市	37.5% (3/8)	62.5% (5/8)
伊東市	41.7% (10/24)	58.3% (14/24)
東伊豆市	66.7% (2/3)	33.3% (1/3)
下田市	28.6% (4/14)	71.4% (10/14)
南伊豆町	20.0% (1/5)	80.0% (4/5)
松崎町	20.0% (1/5)	80.0% (4/5)
西伊豆町	25.0% (3/12)	75.0% (9/12)
伊豆市	50.0% (1/2)	50.0% (1/2)
沼津市	57.6% (28/47)	42.4% (19/47)
富士市	100.0% (1/1)	0.0% (0/1)
静岡市	75.0% (39/52)	25.0% (13/52)
焼津市	61.1% (22/36)	38.9% (14/36)
吉田町	71.4% (5/7)	28.6% (2/7)
牧之原市	32.3% (10/31)	67.7% (21/31)
御前崎市	33.3% (1/3)	66.7% (2/3)
掛川市	100.0% (2/2)	0.0% (0/2)
袋井市	100.0% (2/2)	0.0% (0/2)
磐田市	78.6% (11/14)	21.4% (3/14)
浜松市	54.9% (50/91)	45.1% (41/91)
湖西市	27.3% (3/11)	72.7% (8/11)
合計	53.8% (199/370)	46.2% (171/370)

【参考文献】

- [1] 国土交通省：水管理・国土保全局要配慮者利用施設における避難確保計画の作成・活用の手引き, <https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/jouhou/jieisuibou/pdf/tbiki.pdf>, 2022.3
- [2] 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課水防企画室：水害ハザードマップ作成の手引き, https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyoku_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/pdf/suigai_hazardmap_tebiki_202305.pdf, 2023.5