

夜間津波避難体制のありかたに関する研究 南海トラフ沖地震津波避難対策特別警戒区域を対象として

A study on the way of evacuation system at night

As a target for the Nankai Trough Offshore Earthquake Tsunami Evacuation Warning Area

○赤塚耕平¹, 山本和清², 近藤健雄³, 宮崎歩⁴

Kouhei Akatsuka¹, Kazukiyo Yamamoto², Takeo kondoh³, Ayumu Miyazaki⁴

Abstract: The tsunami refuge measures in the night are hardly performed. In this study, I study it about the role of system of the tsunami refuge in the night. The target ground chose Nishi-Izu-cho. The fluorescence utilizes a solar type light as 1) blackout measures with 2) mark to call from administration so that the tsunami refuge system in the night performs a tsunami fire drill in the 3) night, and it will be necessary in future to install in the place of refuge.

1. はじめに

2011年に発生した、東日本大震災が発生した際、津波により多大なる被害を受けたことから、津波対策は急務であり、今後起きる可能性の高い南海トラフ沖地震における津波対策は急務であるといえる。東日本大震災時は、昼間に発生したこともあり全国において昼間時の避難計画を着々と進んでいる状況であるが、総務省の調査より愛知県、静岡県、三重県の東海3県内で津波による浸水被害が懸念される67市町村における夜間対策は63.9%が行っていないことがわかった。

2. 研究目的

夜間避難についての内閣府の想定では、避難開始時間が昼間と比べ5分多くかかり、移動速度も昼間時と比べ80%に低下すると想定されることから、人的被害が昼間と比べ多くなると予想できる。本研究では、南海トラフ沖地震津波警戒区域にある各市町村での夜間避難体制の現状と課題を把握し、避難時に実際に起こりうる危険要素を抽出することにより、夜間避難計画策定の一助となることを目的とする。

3. 研究方法

3-1. 対象地域の概要

対象地の選定として、静岡県は南海トラフ地震津波対策特別警戒区域の中で人的被害が最も多いと想定されおり、静岡県の中で高齢化率が最も高い西伊豆町を選定した。西伊豆町は、人口8253人、3892世帯であり、65歳以上の割合が47.4%であり全国平均の26.6%を大きく上回っており、今後さらに高齢化が進む日本のモデルケースになると考えられる。

3-2. 調査概要

西伊豆町の住民に対し、夜間における避難意識及び避難経路の状況を把握するためアンケートを用いた訪

問留置調査及び避難路の現地踏査を行った。その概要をTable1に示す。

Table1. Field survey overview

Survey area	Shizuoka Prefecture Nishiizu-cho
Those surveyed	Residents in the target area
Research methods	questionnaire
Investigation period	2017 August 28 to September 8 days
Investigation	Question : 「Evacuation」, 「routes」, 「consciousness」 Valid responses : 46reviews
Evacuation routes	Survey content : Evacuation routes of residents, Night of danger

4. 調査結果及び考察

4-1. 避難所要想定時間と被験者の避難意識について

アンケートにより防災訓練の参加の項目では被験者の28/46人(64%)が「毎回参加している」と回答しており、「ときどき参加している」と回答した被験者は12/46人(27%)であり、被験者の避難意識は高いと言える。

次に、避難所要想定時間の項目では昼間と夜間での避難想定時間が昼間より夜間のほうが時間がかかると想定したのが10/46人(22%)であった、防災訓練の毎回参加をしていると回答した比率と、昼間に比べ夜間のほうが避難所要想定時間が増加すると回答した被験者の関係性をみると、毎回参加している被験者の避難所要想定時間が増加している傾向にあることがわかった(Figure1)。防災訓練を行うことで、夜間における危険意識が高くなるものと把握できた。

また、内閣府が想定している夜間時における歩行速度が80%低下することから昼間の避難所要時間と比べ夜間の避難所要時間は1.25倍かかると想定されている。しかし、被験者の回答した、昼間の家から避難所までの所要時間と、夜間の家から避難所までの所要時間を比べた平均は1.09倍であった。このことから、夜間における避難経路の危険リスクを認知していないことが把握できた。

1 : 日大理工・学部・海建 2 : 日大理工・教員・海建 3 : 日大名誉教授 4 : 日大工・教員・建築

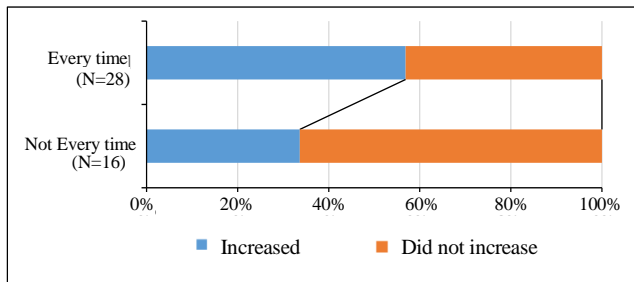


Figure1. Relationship of disaster prevention training and evacuation time

以上の結果より、被験者の避難訓練の参加により、夜間における危険意識向上につながると考えられたが夜間における危険リスクの認知していないことから、今後夜間における避難訓練は必要であると考えられる。

事前のヒアリング調査にて対象地の自治体では、夜間における防災訓練は行っておらず、各自主防災組織でも行われていないことが分かった。Figure2 より、夜間における防災訓練は「必要である」と回答したのは、全体の 70%であり、夜間における防災訓練住民は必要としていることが把握できた。

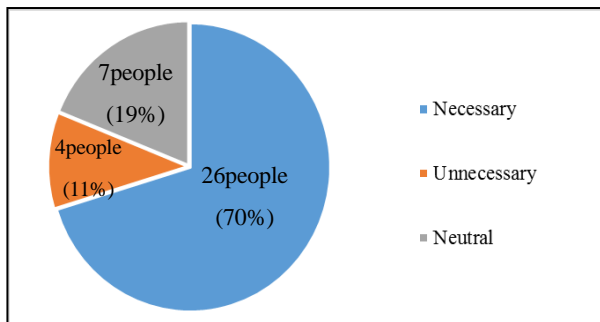


Figure2. The need for nighttime evacuation drills

4-2. 対象地の避難経路・サインについて

実地調査から、対象地の第一次避難場所と危険リスク箇所を把握した(Figure3)。その中でも夜間にて特に危険だと思われる箇所及び改善すべき箇所を抽出したものを Figure4 にて示す。

避難経路まで①のような舗装されていない砂利道の箇所もあった。一部の住民は避難所まで行くのに国道を渡らなければならない、車の往来及び渋滞を心配する意見もあった。調査したすべての避難所では照明設備がなく懐中電灯などの明かりがないと何も見えない状態になってしまい、②のように階段や段差でつまづく危険性が把握できた。

アンケートにて「夜間にて津波避難標識は見えるか」という質問では、住民の多くは「あまり見えない」または「まったく見えない」が全体の 64%であり、③、④のように標識が蛍光化されておらず、懐中電灯で照らさなければ見えない状況である。(Figure5)

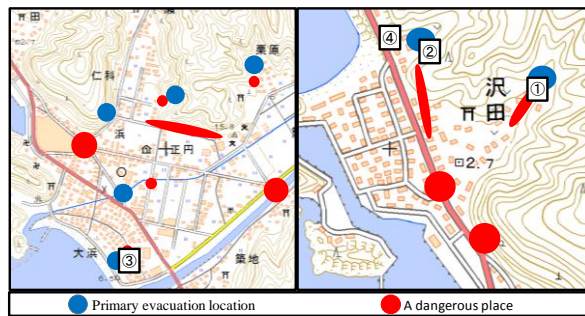


Figure3. Site reconnaissance MAP



Figure4. Local survey results

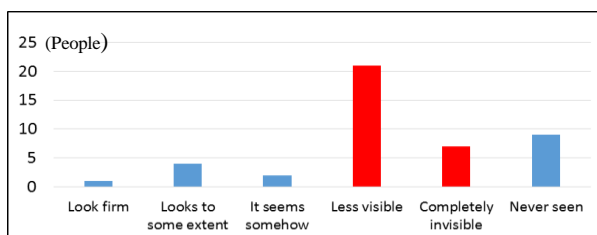


Figure5. Visual status of tsunami evacuation signs

5. まとめ

今回の結果から西伊豆町の住民の避難意識は高いことが分かった。しかし、多くの住民が夜間における避難所要想定時間に差異がないと回答したことから、今後夜間における危険リスクを理解する必要があると考えられる。踏査結果から、避難所までの照明設備、避難所への照明設備、津波避難標識の蛍光化などの課題が抽出された。以上のことから、夜間津波避難体制には、①夜間における津波避難訓練を行うように行政から呼びかける②標識を蛍光化する③停電対策としてソーラー式電灯を活用し、避難場所にも設置をすることが必要である。

参考文献

- 内閣府:南海トラフ巨大地震の被害想定について、2013年3月
URL: <http://www.bousai.go.jp/>
- 総務省消防庁:「津波避難対策に関する実態調査の結果」、2017年5月
URL: http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kentoh24/tsunami_hinan/index.html
- 菊池祥光:「夜間における効果的な津波避難誘導標識に関する研究」日本大学理工学部海洋建築科卒業論文、2014年3月
- 岡本弘輝:「夜間の津波避難に対する住民の意識及び避難行動に関する研究-茨城県神西市を対象として-」筑波大学社会学部都市計画学科卒業論文、2017年1月
- 佐藤陽一:「漁村集落における高齢者の津波避難リスク軽減に関する研究-三重県度会郡南伊勢町道柄を対象として-」, 日本大学理工学部海洋建築科卒業論文、2015年3月