

学校における津波避難計画の普及促進に関する研究

Research on promotion of tsunami evacuation plan in schools

○ 苅込波希¹, 河津友規¹, 星上幸良²

Namiki Karikomi¹, Tomoki kawazu¹, Yuki Yoshi Hoshigami²

Abstract : About Japan's school education of tsunami disaster prevention, the implementation rate is low, evacuation plans are rarely prepared, and the description in the guideline for preparing school disaster prevention manual by MEXT is insufficient. In this study, a diagnostic chart was developed to allow even people without specialized knowledge to determine the appropriate evacuation activity in the school building. To evaluate the effectiveness of the chart, it was applied to eight schools in Tateyama City as a desktop study. In conclusion, it was found that the vertical evacuation was possible in 6 out of 8 schools and the necessity of consideration on the measures for schools which are impossible the vertical evacuation.

1. 研究背景及び目的

内閣府によると、関東から九州の広い範囲に影響する南海トラフ地震と、首都中枢機能への影響が懸念される首都直下地震は、今後30年以内の発生確率が70%と予想されている[1]。一方、全国で防災教育（火災避難訓練を除く）を実施できていない学校は小学校で約20%、中学校で約30%、高等学校で約40%と低い水準である[2]。これに対して、防災教育を担うべき教員からは「何を教えたらいいかわからない」、「教えるための授業時間が確保できない」などの意見が出るなど、必ずしも防災教育を積極的に行おうという姿勢が見られないケースもある[3]。さらに、文部科学省の学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き[4]には、津波に対する避難場所の選択肢として、学校付近の高台や津波避難ビル等の水平避難場所への移動が示されているが、短時間で一時避難が期待できる校舎上層階への垂直避難については記載されていない。垂直避難は、特に津波到達時間が短い場合や近隣に短時間で避難可能な高台等が無い場所、一時避難として有効である。本研究では千葉県館山市を例として、専門的な知識がない教員でも校舎上層階への垂直避難の可否が診断できるチャートを提案し、学校毎の津波避難計画立案に資することを目的とする。

2. 研究内容

まず、防災教育に力を入れている千葉県立館山総合高校にヒアリングを行い、学校の防災教育と津波避難計画作成の現状を調査した。次に既往研究を参

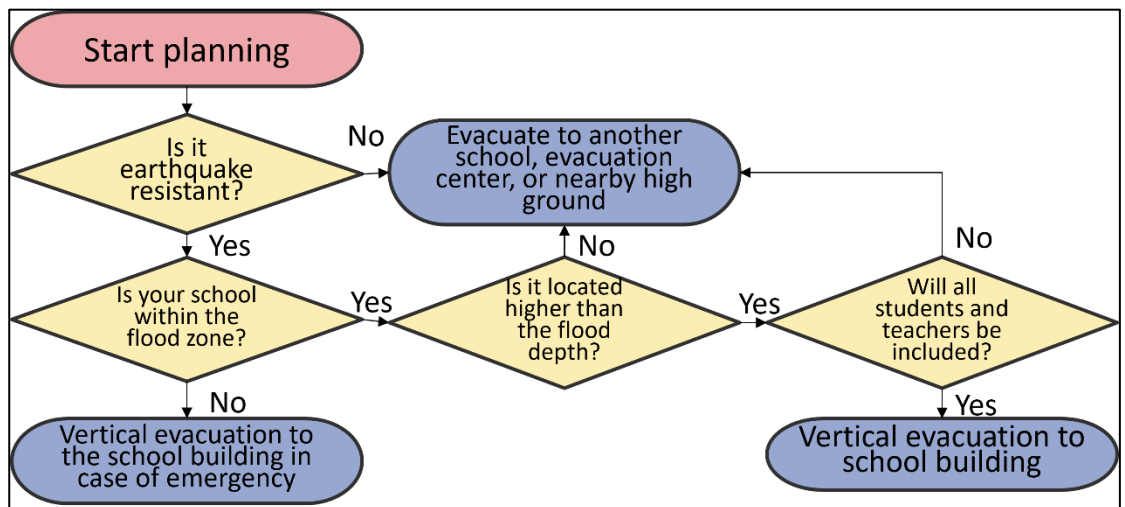


Figure1. Diagnosis chart for evacuation methods

1 : 日大理工・学部・海建 2 : 日大理工・教員・海建

考に、垂直避難の可否を簡便に診断できるチャートを作成し、館山市の津波想定浸水範囲内にある学校を対象として、垂直避難の可否を検討した。

3. 研究結果

3. 1 館山総合高校へのヒアリング

過去に高校教員に対して行われたアンケート調査では、「マグニチュード 9.0 の地震が発生し、それにより津波が発生した場合、最初にどのような行動をとるか?」という設問に対し、「校長の指示を仰ぐ」、「高台に避難する(避難場所不明瞭)」、「遠くに避難する」など、上司の指示待ちや、避難方法が不明瞭な回答がほとんどであり、校舎に垂直避難をするという回答は少なかった。

3. 2 垂直避難の可否の診断チャート

館山市内の学校は全て2~4階建てのRC造である。これを前提として垂直避難の可否を判断できる診断チャートを作成した(Figure1)。診断項目は、校舎の耐震性(倒壊危険性)、浸水範囲内外、浸水深以上のフロア有無、上層階の収容力、等である。

3. 3 館山市内の学校の垂直避難の可否検討

上記の診断チャートを使用し、館山市内8校の垂直避難の可否の検討を行った結果をTable1に示す。検討の結果、8校中6校は校舎内での垂直避難が十分可能であるが、2校は垂直避難が困難であることが分かった。

4. 今後の課題

垂直避難が困難な学校への対応として、水平避難の経路上のリスクや避難場所の状況(施錠・管理、収容人数等)を確認する必要がある。また、他地域への適用性検証も必要となる。

5. 参考文献

[1]内閣府 HP : 地震災害, 防災情報, <https://www.bousai.go.jp/kyoiku/hokenkyousai/jishin.html> (2023/8/29 閲覧)

[2]柴田真裕, 田中綾子, 船木伸江, 前林清和: わが国の学校における防災教育の現状と課題 - 全国規模アンケート調査の結果をもとに -, 防災教育学研究, 1-(1):19-30,2020

[3]金井昌信, 片田敏孝: 東日本大震災以後の学校防災教育の実施状況とその実施効果に関する実態調査, 日本災害情報学会, 災害情報, No.13, pp.110-118, 2015.

[4]文部科学省: 学校防災マニュアル(地震・津波災害)作成の手引き, MEXT 番号: 2-1202, 2012.

Table1. Desk study of tsunami evacuation plans for eight schools in Tateyama City

School name	Shortest distance from the school building to the	Arrival time of tsunamis	Number of floors of school building	Flood depth	Desk study of evacuation methods	Time required for horizontal evacuation	Results of desk study
Tateyama City Funagata Elementary	About 250 m	About 10 minutes	3rd floor	Less than 0.5~1.0m	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study
Tateyama City Daiichi Junior High School	About 270 m		4th floor	Less than 3.0~5.0m	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study
Chiba Prefectural Awa Special Needs School Tateyama Deaf Branch	About 50 m		2nd floor	Less than 3.0~5.0m	Vertical evacuation is not possible. Evacuated to Showa Women's University Mohshu Kaihin Dormitory	About 2 minutes	I don't know if the evacuation site is always open. →Requires detailed consideration
Chiba Prefectural Awa High School	About 690 m		4th floor	Less than 0.3m	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study
Chiba Prefecture Awa Nishi High School	About 230 m		4th floor	Less than 3.0~5.0m	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study
Chiba Prefectural Tateyama Sogo High School Fisheries School Building	About 30 m		3rd floor	Less than 5.0~10.0m	Vertical evacuation is not possible. Evacuated to Tateyama City Tateyama Junior High School	About 7 minutes	Close to the coast, there is not enough time to evacuate. →Requires detailed consideration
Tateyama City Tateyama Junior High School	About 310 m		4th floor	Less than 3.0~5.0m (Some parts less than 5.0 to 10.0m)	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study
Tateyama City Tateyama Elementary	About 410 m		3rd floor	Less than 0.3m	Vertical evacuation to school building	/	Evacuation is possible based on desk study