

津波避難タワーの整備実態に関する研究

—西日本太平洋沿岸 10 県を対象として—

A Study on the Development Realities of Tsunami Evacuation Tower

-Target 10 Prefecture in Western Japan Pacific Ocean Coast-

○横山巧¹,桜井慎一²,寺内将貴³*Takumi Yokoyama¹,Shin-ichi Sakurai²,Masaki Terauchi³

In the municipality of South Pacific coastal tsunami evacuation tower many have been built on the assumption that the tsunami disaster, but there is a need to reaffirm the validity of tsunami evacuation tower Whether that corresponds to the height of the tsunami expected in the Nankai Trough major earthquake, also to investigate how you are and whether they are usually used, it is intended to consider measures for tsunami evacuation tower to function effectively.

1. 研究背景および目的

2011年3月に発生した東日本大震災では、想定されていた津波高を大きく上回り、甚大な被害を受けた。これにより日本の沿岸部では津波対策が再考されている¹⁾。近い将来、発生が危惧される南海トラフを震源とする海溝型大地震において、大きな被害が予想される太平洋沿岸部²⁾では、津波災害を想定して多くの津波避難タワー(以下、タワー)が建設されている³⁾が、その有効性を改めて確認する必要がある。

そこで本研究では、太平洋沿岸に設置されているタワーが南海トラフ大地震での津波想定高に対応しているのか、また平常時の利用方法などを調査し、タワーが有効に機能するための知見を得ることを目的とする。

2. 研究方法

南海トラフ大地震で津波の被害が予測される太平洋沿岸(千葉県～鹿児島県までの10県)の各県庁および、沿岸部の市町村への電話によるヒアリング調査を行い、県内の設置状況を把握した。また、市役所および町村役場に対してタワーに関する13項目のアンケート調査を行い、10県に設置されているタワーの数、規模などを把握した。調査概要を表-1に示す。

3. 調査結果および考察

アンケートを集計した結果、現在各県に設置されているタワーは静岡県に61基、三重県に10基、和歌山県に13基、徳島県に9基、高知県に39基の計122基であった。なお、愛知県、鹿児島県の2県には設置されておらず千葉県、神奈川県、宮崎県からはアンケートの回答が得られなかった。各県の設置状況について図-1、年別の設置数を図-2、調査結果を表-2に示す。

3-1. 構造形式について

構造形式に関して、鉄骨構造(写真-1)が86基、

表-1 調査概要

調査方法	津波避難タワー概要に関するアンケート調査
調査期間	平成26年7月～9月
調査対象	千葉～鹿児島の太平洋沿岸10県 津波避難タワー建設市町村47か所
調査内容	津波避難タワーの概要に関する13項目

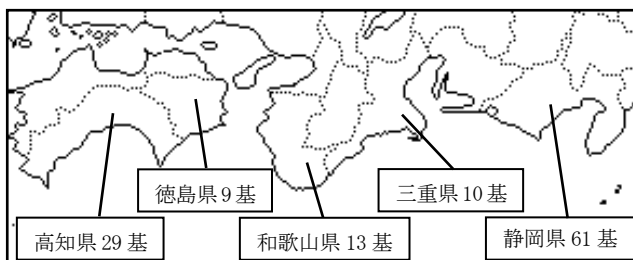


図-1 設置状況(アンケート集計結果)



写真-1 鉄骨構造

写真-2 RC構造

RC構造(写真-2)が36基であり、全体の70.5%が鉄骨であった。

鉄骨の特徴として、収容人数が40～1700人を超えるものもある。このうち、500人以上収容できるタワーは鉄骨で20.9%(86基中18基)、RCでは52.8%(36基中19基)とRCは鉄骨と比べ規模の大きいものが建てられている。

また、RCのタワーが設置されていたのは三重県、静岡県、高知県の3県のみであった。特に高知県では、県内のRCの割合が65.5%(29基中19基)と高い。東日本大震災以前に建設されたRCのタワーは、三重県

の 1 基のみであったが、それ以降は増加傾向にあり、2014 年には調査地全体で 23 基建設された。

3-2. 近年の動き

東日本大震災が起きた 2011 年までは調査地全体で、33 基しか設置されていなかったが、以降の 2012~14 年の間には 89 基が建設されており、東日本大震災以降にタワーの整備が活発になってきたことがわかる。

静岡県と高知県では東日本大震災以降、整備が急速に進み、特に静岡県では 2011 年には 3 基しか設置されていなかったが、現在では 61 基まで増設されている。しかし、和歌山県では、東日本大震災以前は整備が進んでいたがそれ以降は建設されていない。

3-3. 津波想定高への対応

東日本大震災以降、津波想定高が再考され、新しく想定された津波高に対応できていないタワーが存在していることがわかった。本調査において、新たな津波想定高に対応しているタワーは 85.2% (122 基中 104 基) となり、東日本大震災以前に建設されたものでは、45.5% (33 基中 15 基) となった。新しい津波想定高に対応できていないタワーは静岡県 1 基、三重県 5 基、和歌山県 5 基、徳島県 4 基、高知県 3 基であった。三重県内では、10 基のタワーのうち半分の 5 基が新しい津波想定高に対応していない結果になり、このようなタワーでは今後早急な改善が必要であると考えられる。

3-4. 平常利用について

平常利用されているタワーは 14.8% (122 基中 18 基) であり、利用方法としては、展望台 7 基、歩道橋 6 基、備蓄倉庫 3 基、地域の集会所 2 基となった (写真-3、4、5、6)。

また、構造別で見ると、鉄骨では 9.3% (86 基中 8 基) と少ないが、RC では 27.8% (36 基中 10 基) のタワーが平常利用されていた。

このように、平常時から利活用できることにより、タワーの有用性や、地域住民の防災意識の向上を促すと考えられる。また、平常利用されていないものは展望台や祭りなどのやぐらなどで利用することも可能であろう。このように、タワーを地域防災の象徴にするような整備が望ましい。

【参考文献】

- 1) 内閣府 防災情報のページ
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html
- 2) i-Mart 近い将来巨大地震が起こるだろうか?
<http://www.imart.co.jp/oojisin-kanousei-old25.1.10.html>
- 3) 産経ニュース Sankei Photo 津波に備え「避難タワー」急増 2014/04/13
<http://photo.sankei.jp.msn.com/kodawari/data/2014/04/13tsunamii/>

表-2 調査結果

構造形式				
構造	鉄骨構造	RC構造	計	
静岡県	46基(75.4%)	15基(24.6%)	61基	
三重県	8基(80.0%)	2基(20.0%)	10基	
和歌山県	13基(100.0%)	0基(0.0%)	13基	
徳島県	9基(100.0%)	0基(0.0%)	9基	
高知県	10基(34.5%)	19基(65.5%)	29基	
計	86基(70.5%)	36基(29.5%)	122基	
構造別の収容人数				
人数	1~99人	100~499人	500~999人	1000人~
鉄骨構造	27基(22.1%)	41基(33.6%)	13基(10.7%)	5基(4.1%)
RC構造	2基(1.6%)	15基(12.3%)	15基(12.3%)	4基(3.3%)
計	29基(23.8%)	66基(54.1%)	28基(23.0%)	9基(7.4%)
震災前後における構造形式の変化				
	東日本大震災前	東日本大震災後		
鉄骨構造	33基(39.3%)	51基(60.7%)		
RC構造	1基(2.8%)	35基(97.2%)		
計	34基(27.9%)	86基(70.5%)		
津波想定高への対応率				
	基数	津波想定高対応数	対応率	
東日本大震災以前	33基	15基	45.5%	
東日本大震災以降	89基	89基	100.0%	
計	122基	104基	85.2%	
構造利用別平常利用率				
構造	鉄骨構造	RC構造	計	
平常利用無	78基	26基	104基	
平常利用有	8基	10基	18基	
利用率	9.3%	27.8%	14.8%	

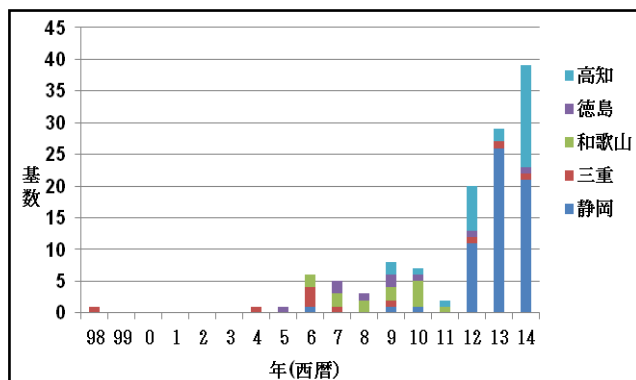


図-2 年別の設置数



写真-3 展望台

写真-4 歩道橋



写真-5 備蓄倉庫

写真-6 集会所