

過去の地震による長周期地震動と その被害に関する調査

2017年3月

損害保険料率算出機構

はじめに

2003年十勝沖地震で生じた長周期地震動により、苫小牧市で大型石油タンク火災が発生した。これを契機として、長くつづくゆっくりとした大きな揺れに特徴を持つ長周期地震動とその被害が注目されるようになった。その翌年には土木学会と日本建築学会が共同で「東海地震等巨大災害への対策特別調査委員会」を発足させ、2006年には「海溝型巨大地震による長周期地震動と土木・建築構造物の耐震性に関する共同提言」を公表した。また、文部科学省の地震調査研究推進本部により長周期地震動の予測手法に関する研究が進められ、2009年には「長周期地震動予測地図」の試作版が公表された。こうした研究が進められる中、過去最大規模である2011年東北地方太平洋沖地震が発生した。この地震では、東京都庁第一本庁舎(48階建)をはじめとする首都圏の高層建物で天井の落下やエレベータの停止といった被害が発生しただけでなく、震源から遠く離れた大阪府の咲洲庁舎(52階建)においても天井の落下などの被害が発生し、長周期地震動が社会的に大きく認識されることとなった。今後発生が想定される南海トラフ巨大地震では、2011年東北地方太平洋沖地震を上回る強い長周期地震動が発生する可能性があり、超高層建物が多く立地する三大都市圏の平野部でその被害が懸念される。

このような状況下において、被害想定の中で長周期地震動を適切に考慮することは重要である。しかし、近代日本の高層建物は大きな被害が生じるまでの長周期地震動を経験したことがなく、長周期地震動とその被害の予測に関する調査研究は少ない。

そこで、長周期地震動を考慮した被害の予測手法構築に向けた基礎調査として、過去の地震による長周期地震動とその被害に関する文献・資料調査、長周期地震動とその被害の予測手法に関する文献・資料調査を実施した。本報告書はその結果をまとめたものである。

本書が、防災や保険などの長周期地震動にかかわる分野において有益な資料となれば幸いである。

2017年3月
損害保険料率算出機構

目 次

第1章 本調査の概要.....	1
第2章 長周期地震動に関する文献・資料調査.....	3
2.1 長周期地震動に関する既往研究.....	3
2.2 過去の地震による長周期地震動の発生状況.....	9
2.3 長周期地震動階級.....	33
第3章 長周期地震動による被害に関する文献・資料調査.....	39
3.1 長周期地震動による国内の主な被害.....	39
3.2 過去の長周期地震動による超高層建物の被害状況.....	42
第4章 長周期地震動とその被害の予測手法に関する文献・資料調査.....	53
4.1 長周期地震動の予測手法に関する既往研究.....	53
4.2 長周期地震動による被害の予測手法に関する既往研究.....	59
参考文献.....	81

