

気象庁が発表する長周期地震動に関する情報 Japan Meteorological Agency information on long-period ground motion

相澤 幸治^{1*}; 小上 慶恵¹; 浦谷 純平¹; 崎原 裕和¹; 中村 雅基¹
AIZAWA, Koji^{1*}; OGAMI, Yoshie¹; URATANI, Junpei¹; SAKIHARA, Hirokazu¹; NAKAMURA, Masaki¹

¹ 気象庁地震火山部地震津波監視課

¹ Japan Meteorological Agency

1. はじめに

長周期地震動による高層ビル内の揺れの大きさは震度では認識することが出来ない。過去の地震で、震源域から離れた震度が3や4以下の地域において高層ビル内で大きな揺れが生じた事例があった。このため、気象庁では概ね軒高45m以上の高層ビル内の人の体感や行動の状況や室内の状況について4つに区分した長周期地震動階級を新たに設け、地震計の加速度波形から長周期地震動階級を計算し、気象庁HPでの掲載を試行している。

ここでは、気象庁による長周期地震動に関する観測情報の内容について報告する。

2. 長周期地震動階級

気象庁では、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震等における高層ビル内での揺れの状況に関するアンケート調査や聞き取り調査(肥田・永野(2012)、久保ほか(2012)、相澤ほか(2012)、金子ほか(2012)等)等による人の体感・行動や室内の状況の結果や、周期1~2秒程度以上の人の体感・行動が床応答速度の大きさと関係していると考えられる(肥田・永野(2012)、相澤ほか(2012))ことを踏まえて、長周期地震動階級を新たに設けた。長周期地震動階級とは、固有周期が1~2秒から7~8秒程度の揺れが生じる高層ビル内における地震時の人の行動の困難さの程度や、家具や什器の移動・転倒などの被害の程度から4つの段階に区分した揺れの大きさの指標である。

気象庁では、地震発生直後地上に設置している地震計の観測データから求めた絶対速度応答スペクトル S_{va} (減衰定数5%)の周期1.6秒から周期7.8秒までの間における最大値の階級をその地点の「長周期地震動階級」としている。

3. 長周期地震動に関する観測情報

気象庁では、平成25年3月28日より、長周期地震動に関する観測情報(試行)として、長周期地震動階級や強震解析結果等について、気象庁HPでの掲載を開始した。

気象庁の震度計において震度1以上を観測した場合、その震度を観測した60秒間の加速度波形データが長周期地震動分析システムに送信される。長周期地震動分析システムでは、この波形データについて品質管理と、地震かノイズかの判定を行った上で、地震の場合は、負荷分散を図るため並列処理を用いて、周期1.6秒から7.8秒の間で周期0.2秒幅で4つの減衰定数(0.5%, 2%, 5%, 20%)の絶対速度応答スペクトルおよび絶対加速度応答スペクトル、地動速度時刻歴や地動変位時刻歴について計算し、長周期地震動階級の分布図や、波形/スペクトルグラフ、データのcsvファイルを作成し、HPに掲載する。地震発生から気象庁HPでの公開までは、概ね10~20分程度となっている。

キーワード: 長周期地震動, 強震動

Keywords: long-period ground motion, strong motion