

「長周期地震動予測地図」2009年版の作成 - 想定東海地震・東南海地震・宮城県沖地震 -

Long-Period Ground Motion Hazard Maps in 2009: Hypothetical Tokai Earthquake, Tonankai Earthquake, Miyagi-oki Earthquake

# 瀧 一 [1]; 三宅 弘恵 [1]; 引間 和人 [1]; 木村 武志 [2]; 古村 孝志 [3]; 藤原 広行 [4]; 橋本 徹夫 [5]; 石井 透 [4]; 吾妻 瞬一 [5]; 室谷 智子 [6]; 早川 崇 [7]; 渡辺 基史 [8]; 鈴木 晴彦 [9]

# Kazuki Koketsu[1]; Hiroe Miyake[1]; Kazuhito Hikima[1]; Takeshi Kimura[2]; Takashi Furumura[3]; Hiroyuki Fujiwara[4]; Tetsuo Hashimoto[5]; Toru Ishii[4]; Shun-ichi Azuma[5]; Satoko Murotani[6]; Takashi Hayakawa[7]; Motofumi Watanabe[8]; Haruhiko Suzuki[9]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 防災科研; [5] 文科省; [6] 東大・地震研; [7] 清水建設技研; [8] 大崎総研; [9] 応用地質

[1] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] ERI, The Univ. of Tokyo; [4] NIED; [5] MEXT; [6] ERI, Univ. of Tokyo; [7] SIT, Shimizu Corp.; [8] ORI; [9] OYO Corp.

<http://taro.eri.u-tokyo.ac.jp/saigai/>

長周期地震動（周期 2 秒程度から 10 秒またはさらに長い周期）は、高層ビルや石油タンク、吊り橋、掘削プラットフォーム、免震構造ビルなど長周期構造物の急速な増加により、その重要性を増している（Kanamori 1979; Koketsu and Miyake 2008）。破壊的な長周期地震動の典型的な例は、大きな海溝型地震から発生するものである。海溝型地震は震源・伝播経路・サイトの効果の組み合わせにより、震源近傍だけでなく遠方の堆積盆地などで大きな長周期地震動を発生させることがある。こうした長周期地震動は歴史上のいくつかの大震災の原因にもなった。最悪の例は 1985 年 Michoacan 地震（Mw 8.0）から 400 km 離れたメキシコシティで起こった。最近、別の例が北日本、北海道の沿岸都市、苫小牧で起こった。ここは、250 km 離れた 2003 年十勝沖地震（Mw 8.3）からの長周期地震動に襲われたのである（Koketsu et al., 2005; Hatayama, 2008）。

長周期地震動への震源・伝播経路・サイトの効果は経験的な手法では正確な評価や予測ができないので、地震動シミュレーションがこうした評価や予測のためにもっとも重要な手法である。地震動シミュレーションの結果は、堆積盆地や伝播経路に沿った 3 次元地下構造が、長周期地震動の正確な推定には決定的に重要であることを示した。海溝型地震の適切な震源モデルもやはり、正確な推定には決定的に重要である。それゆえ、我々は第一に 3 次元の地下構造や海溝型地震の震源をモデル化するための標準的な手続きを提案した（Koketsu et al., 2009; Murotani et al., 2008）。われわれは第二に、これらの手続きに基づいて想定東海地震、東南海地震、宮城県沖地震のための地下構造モデルや震源モデルを構築した。そしてわれわれは第三に、これらのモデルを用いて長周期地震動の数値シミュレーションを行った。

こうした長周期地震動シミュレーションの結果を 3 海溝型地震の 2009 年版ハザード地図として提示するため、2009 年にわれわれは最大速度や揺れの継続時間、周期 5 秒・7 秒・10 秒の応答スペクトルなどの分布地図を作った。これが「長周期地震動予測地図」2009 年版である。なお、このプロジェクトは首都直下地震防災・減災特別プロジェクト、科学研究費基盤研究 (C) と (A)、統合化地下構造データベースプロジェクト（科学技術振興調整費）、糸魚川 - 静岡構造線断層帯における重点的調査観測、宮城県沖地震における重点的調査観測の援助を得た。