

微動アレイ探査による地下構造モデルを用いた関東平野における2004年紀伊半島沖の地震のやや長周期地震動シミュレーション

Long-period ground motion simulation using a new 3D sedimentary basin model by microtremor array explorations in the Kanto plain

山田 伸之 [1]; 山中 浩明 [2]

Nobuyuki Yamada[1]; Hiroaki Yamanaka[2]

[1] 中央開発; [2] 東京工大・総理工

[1] Chuo Kaihatsu; [2] T.I.Tech

地震防災を考える上で、観測される地震動の特性を解明し、評価・反映させることが重要であり、その試みには各種多様なものがある。これらのうち、地震動シミュレーションなどを通じた数値的な解法によって地震動を評価しようとするものが、近年計算機の発達によってさかんになされるようになってきた。地震動シミュレーションでは、震源や地下構造の精度の高いモデルが必要で、より現実的なモデル化が重要である。

これまでに著者らは、周期数秒のやや長周期地震動シミュレーションにターゲットを絞った堆積盆地（関東平野）の地下構造（S波速度構造）の調査とモデル化を行ってきた[例えば、山中・山田（2002）]。またさらに、他者の既往の研究成果を含めた複数の地下構造モデルを用いた地震動シミュレーションを通じた地下構造モデルのパフォーマンスの評価も行ってきた[例えば、山田・山中（2003）]。その際には、我々が提案してきた地下構造モデルが観測記録に比較的近い特徴を再現できたものと判断された。

こうした経緯を踏まえ、2006年地球惑星合同大会では、関東平野の地下構造モデルの高精度化と見直しをはかり、微動アレイ観測によって推定された地下構造データを中心に用いた新たな地下構造モデルの構築を行い、その現状を報告している（本大会の山中・山田の発表を参照願いたい）。ここでの発表では、今回新たに構築した地下構造モデルを用いて、やや長周期地震動シミュレーションを実施した結果について述べる。対象にした地震は、関東平野においてやや長周期地震動が顕著であった1990年伊豆大島近海地震と2004年9月の紀伊半島沖の一連の地震で規模のやや大きなものである。前者は、山田・山中（2003）での検討で対象にした地震であり、今回のモデルの更新による効果をもみることできる。この地震の計算結果は、特に、横浜や東京などの東京湾より西側の地域の観測点で、波形の振幅や継続時間に改善化が見られ、観測記録をよりよく表現できるようになっていた。また、速度応答スペクトル形状でもかなり改善されていた。一方、後者については、より多くの観測記録があることやそれを用いた解析が行われ[例えば、Miyake and Koketsu(2005)や江藤・他（2005）]、地震動シミュレーションも試みられている[例えば、Yamada and Iwata(2005)や早川・他（2005）]。この地震に対しては、現段階ではまだ十分な解析には至っていないが、関東平野を中心にしたやや長周期地震動の特性を分析することを目標にしている。こうした解析によって、将来発生が危惧される本州南岸の巨大地震に対する関東平野でのやや長周期地震動の特性をより詳細に検討することができるものと考えている。

なお、本研究は、「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」により補助されました。記して、感謝いたします。