

## 関東平野の3次元地下構造モデルの改良と地震動シミュレーションへの応用

### Improvement of 3D velocity model of Kanto plain and application to ground motion simulation

山田 伸之<sup>1\*</sup>, 山中 浩明<sup>2</sup>

Nobuyuki Yamada<sup>1\*</sup>, Hiroaki Yamanaka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>福岡教育大学, <sup>2</sup>東京工業大学

<sup>1</sup>Fukuoka University of Education, <sup>2</sup>Tokyo Institute of Technology

首都圏を中心とした関東平野の堆積層構造は、例えば、嶋・他(1976)をはじめとして、1970年代から数々の調査がなされ、解明が進められてきている。その中でも、地震動評価にとって重要なパラメータである堆積層のS波速度構造を解明するのに有力な方法である微動アレイ探査は、山中・他(1995)を皮切りに数多く実施されている。そして今や、各種の地下構造探査結果を統合した堆積層の3次元地下構造モデル[例えば、Koketsu et al. (2009)]も存在している。そうした中で、著者らは、これまでにやや長周期地震動にターゲットを絞り、微動アレイ探査結果のみを用いて、3次元地下構造モデルを構築してきている。さらに、中規模地震の地震動シミュレーションを通じたモデルの性能評価を示すとともに、モデルの妥当性と問題点について議論をしてきている[山中・山田(2002, 2006)]。山中・他(2010)によると、現在、200km四方に及ぶ関東平野に対して、既往の研究成果を含め、計268地点のS波速度構造が得られているとされている。この発表では、まず山中・他(2010)をもとに、これまでに行ってきたものと同様な方法でモデル化を試みた結果について報告する。従って、今回のモデルは、山中・山田(2006)の更新版に相当するといえる。これによると、主に新たな情報が加わった北関東や房総半島、東京都の一部で以前のものに修正が加えられ、例えば、房総半島の地震基盤の最深値は、かつて4km程度であったものが、今回では4.5km強と深くなっている。また、Vs400~800m/sの表層のS波速度の地域的分布傾向もこれまでとはやや様相が変わってきている。現在は、モデルを構築したのみの段階であるが、こうして得られた3次元速度構造モデルは、首都圏をはじめとした関東平野全体を対象にしたやや長周期地震動の評価に有効なものであると考えられる。特に、1種類の物理探査結果のみを用いていることから、これまで実施が容易でなかったモデル修正への移行もし易くなるものと見ている。今後、モデルデータの数値化・離散化、そして差分法を用いたやや長周期の地震動シミュレーションによって得られた合成波形と観測波形との比較などによって、モデルの性能を評価する予定である。今回、モデルが更新されたことによって、関東平野の各所において、これまで以上により精度よく観測記録を説明することができ、将来発生が危惧されるプレート境界地震のやや長周期地震動を評価するうえで重要な情報を得るための基礎的資料に成り得るものだと考えている。

なお、この研究は、文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B) (課題番号: 19310115, 代表: 山中浩明) および首都直下地震防災・減災特別プロジェクトによる補助を受けました。記して感謝いたします。

Keywords: Kanto plain, 3D S-wave velocity model, Ground motion simulation