

## 地震動シミュレーションのための福岡平野の地下構造モデルについての検討

## A study on 3D underground structure model in Fukuoka area for ground motion simulation

# 山田 伸之 [1]; 山中 浩明 [2]

# Nobuyuki Yamada[1]; Hiroaki Yamanaka[2]

[1] 福岡教育大; [2] 東京工大・総理工

[1] Fukuoka University of Education; [2] T.I.Tech

強震動評価などのために実施される地震動シミュレーションで使用される地下構造モデルは、様々な地下構造調査結果をもとにモデル化されたものである。このモデル化をどのように行うかによって、評価結果が大きく変わることもあり、モデルパフォーマンスをあらかじめ知っておくことは重要なことである。近年では、中小地震を対象にした地震動シミュレーションを行い、観測記録と比較することによって、地下構造モデルの性能を評価することがなされており、さらにシミュレーション結果を用いて、モデル修正の試みがなされている [例えば、鈴木・他 (2005)]。

本研究では、主に福岡平野を中心にした九州北部地域における地下構造モデル情報の収集を行い、強震動評価のために地下構造モデルの構築を目指す。本発表では、既存の3次元地下構造モデル(藤原(私信))の特徴の抽出を行い、九州北部地域で発生した小規模地震の差分法による地震動シミュレーションを行い、観測記録との比較として波形比較やスペクトル比の比較などを行った結果を示し、堆積平野部分の地下構造モデルのパフォーマンスの評価を報告する。

ここで対象にした小地震は、2005年4月20日の福岡県北西沖のM4.6の2005年福岡県西方沖地震の余震である。これは、福岡市中心部の天神地区で山中・他(2006)による余震観測で、記録が複数地点で得られている地震でもある。観測記録と合成記録の比較検討に用いた地点は、主に福岡県内のK-NET観測点、Kik-net観測点、上記の余震観測点である。地震動シミュレーションでは、周期0.8秒を下限周期として、また、3次元地下構造のモデルやパラメータは、前出の藤原(私信)をベースに、深部はAsano and Iwata(2006)を浅部は佐藤・川瀬(2006)を参考にして設定した。ここでの地下構造モデルのS波速度( $V_s$ )の構成は、地表から0.4, 0.6, 1.1, 1.4, 1.7, 2.1, 2.7, 3.1, 3.46, 3.87km/sの10層であり、例えば、福岡市中央区付近の $V_s$ 3km/s相当の地震基盤深さは、約600mである。震源には、F-netのメカニズム解を参照に点震源を仮定した。

地震規模が小さいことなどやや長周期帯域の検討には不利であったが、地震動シミュレーションによる時刻歴波形の比較では、周期1秒前後の地震動を中心に、ある程度は再現できていたと判断できるものであった。また、スペクトルについても同様であった。これらは、やや定性的で大雑把な判断であるため、下限周期を0.5秒として評価する必要や地震基盤までの深部構造の再検討(微動アレイ探査などの実施などによる構造の確認)が必要であると現段階では考えており、発表時には、この点を含めて報告できるようにする予定である。

本研究では(独)防災科学技術研究所のK-NETにより得られた地震記録およびF-netによるメカニズム解を使用いたしました。記して、感謝いたします。