

## 2007年新潟県中越沖地震の震源モデルと広帯域強震動シミュレーション(2)

## Source Modeling and Broadband Ground Motion Simulation for the 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake (2)

# 三宅 弘恵 [1]; 纈纈 一起 [1]

# Hiroe Miyake[1]; Kazuki Koketsu[1]

[1] 東大・地震研

[1] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/hiroe/>

2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震(Mjma 6.8, Mw 6.6)では、震源近傍に位置する東京電力柏崎刈羽原子力発電所をはじめとして、新潟県柏崎市や刈羽村を中心に強い地震動が観測された。この地震の震源像、特に断層面の傾斜方向については、南東傾斜・北西傾斜をめぐって半年以上議論がなされ、2008年1月11日の地震調査研究推進本部地震調査委員会において「大局的には南東傾斜の逆断層運動により発生した。また、震源域北東部では北西傾斜の断層も活動したと考えられる。」と評価されている。

この地震の強震動生成メカニズムを理解することは、強震動評価において考慮すべき想定地震動レベルとそのバラツキや、震源断層を特定して策定する地震動と震源断層を特定せず策定する地震動に関する研究にも役立つことが期待される。上記の目的で、我々は経験的グリーン関数法(Irikura, 1986; Irikura and Kamae, 1994)を用いた中越沖地震の広帯域強震動シミュレーションを行い、複数の強震動生成域からなる震源モデルの構築を試みている。

中越沖地震では、東京電力柏崎刈羽原子力発電所で、3つのパルスを含む強震波形が記録されている。また、1号機基礎マット上の東西成分で最大加速度680 galが記録されただけでなく、1号機地盤系G10(深さ250 m,  $V_s = 700$  m/s)においても、東西成分で最大加速度993 galが記録されており、極めて大きい地震動が生じたことが伺える。また、震源から南西方向にあたるF-net 柏崎や上越市柿崎(新潟県震度計)などにおいても、パルスのな速度波形が記録されている。三宅・纈纈(2007)は、引間・纈纈(2007)の本震の震源深さ9 kmと震源メカニズム解を参考に南東傾斜・北西傾斜の断層面を仮定し、経験的グリーン関数法を用いた両断層における震源モデルを提示し、両者の波形残差の違いは顕著ではないと述べた。また、Koketsu et al. (2007)では、震源過程解析と広帯域強震動シミュレーションからだけでは断層面を判別することは難しいが、引間・纈纈(2007)によるアスペリティ破壊開始点の連携震源決定と篠原・他(2007)による海底地震計から推定された余震分布を考慮すると、断層面の北東側においては南東傾斜および北西傾斜が、断層面の南西側においては南東傾斜が、有力な候補であるとしている。

中越沖地震における経験的グリーン関数法を用いた広帯域強震動シミュレーションにおいては、(1)伝播経路特性あるいはサイト特性の方位依存性が強く、小地震の入射方向によってグリーン関数が大きく異なること、(2)柏崎刈羽において、1つ目や3つ目のパルスに比べ、2つ目のパルスが顕著ではない理由、などを検討する必要があると考えられる。そこで、本発表では、三宅・纈纈(2007)の解析では考慮されていなかった上記の要素を検討し、経験的グリーン関数法を用いた広帯域強震動シミュレーションを行い、中越沖地震の震源モデルを提示する。

謝辞: 防災科研(K-NET, KiK-net, F-net), 新潟県, 気象庁, 東京電力の強震記録を使用・参考にさせていただきました。記して感謝いたします。