

MIS036-P35

会場: コンベンションホール

時間: 5月26日 14:15-16:15

2011年東北地方太平洋沖地震 (Mw9.0) の震源のモデル化 Source Modeling of the 2011 Tohoku-Chiho Taiheiyo-Oki Earthquake (Mw9.0)

川辺 秀憲^{1*}, 釜江克宏¹, 上林 宏敏¹

Hidenori Kawabe^{1*}, Katsuhiko Kamae¹, Hiroto Uebayashi¹

¹ 京都大学 原子炉実験所

¹RRI, Kyoto University

2011年3月11日14時46分、三陸沖から茨城県沖のプレート境界を震源とするマグニチュード9.0の超巨大地震が発生した。この地震では7mを超える津波が観測され、津波による甚大な被害が岩手県から茨城県に至る広域で生じた。一方、観測された加速度記録を見ると、宮城県以北の地域では特徴的な2つの波群が観測されており、福島県ではその2つの波群に加えて異なった波群も観測され、その南の茨城県では特徴的な1つの波群が観測されている。これらの観測記録は、この地震の震源過程が非常に複雑であったことを示唆している。よって、この地震の震源過程を明らかにすることは、今後の東南海・南海地震などプレート境界で発生する地震の強震動予測をする上でも非常に重要なことである。

ここでは、太平洋沿岸部の観測記録を用い、0.1~10Hzの波形を対象として、経験的グリーン関数法によるフォワードモデリングによって、強震動生成域(アスペリティ)のモデル化を行った。この地震の震源面は、沈み込む太平洋プレートの形状をもとに、気象庁の震源をとる走行195度、傾斜角13度の面と仮定して震源のモデル化を行った。経験的グリーン関数として2005年10月19日20:44に茨城県沖で発生したMj6.3の地震、及び2011年3月10日3時16分に宮城県沖で発生したMj6.4の地震の記録を用いた。本検討では、KiK-netの観測記録によって、波群の伝播や到達時刻などから破壊過程(アスペリティの位置や破壊時間)を推定した。

結果として、宮城県沖、岩手県南部沖、福島県沖、茨城県沖等の5カ所にアスペリティを配置した震源モデルを提案する。ここで提案するモデルによって、岩手県沿岸から茨城県沿岸にかけての観測点における特徴的な観測波形がほぼ再現できた。

今回のモデルでは断層面を1枚の平面として取り扱っており、プレートの潜り込み形状、特に陸側で傾斜角が大きくなることを正確に反映できていない。今後は、プレートの潜り込み形状をより正確に反映したモデルの検討及び、上記以外の地震記録を用いた定量的な検討を行っていく予定である。

謝辞

本研究では防災科学技術研究所によるKiK-net地震観測記録及び気象庁の震源データを使用させて頂きました。記して感謝の意を表します。また、今回の地震では防災科学技術研究所や同所職員が被災したにもかかわらず、貴重な観測データを迅速に公開して頂きましたことに心から敬意を表しますとともに、お礼申し上げます。

キーワード: 2011年東北地方太平洋沖地震, 強震動, 震源モデル, アスペリティ, 経験的グリーン関数

Keywords: 2011 Tohoku-Chiho Taiheiyo-Oki Earthquake, strong ground motion, source model, asperity, empirical Green's function