

GPS観測データを用いた地盤の歪速度と内陸地震発生頻度の相関性の考察

A Study on correlation between strain rate from GPS data and occurrence of inland Earthquakes

中尾 政史^{1*}, 糸井達哉¹, 高田毅士¹

Nakao Masashi^{1*}, Tatsuya Itoi¹, Takada Tsuyoshi¹

¹東大・工

¹Grad. School of Eng., The Univ. of Tokyo

地震調査研究推進本部地震調査委員会は、地震ハザードの定量的な評価手法として、「全国を概観した確率論的地震動予測地図」を2005年から公表している。この地震動予測地図は、社会的に多方面で利用され、地震被害軽減のための地震危険度の評価に多くの関心が寄せられている。一方、近年新潟県中越地震（2004年10月23日、M6.8）、能登半島地震（2007年3月25日、M6.9）、岩手・宮城内陸地震（2008年6月14日、M7.2）など、相対的にハザードの低い地域、あるいは活断層が特定されていない地域において、内陸地殻内地震による被害が相次いで発生した。地震ハザード解析における地震発生頻度の低い地殻内地震の取り扱いには改善の余地があり、特に「震源を特定できない地震」に関して、地震活動のモデルの高度化や、評価精度のさらなる向上が課題となっている。そこで、本報告では、GPS観測データから得られる地域的な地盤の歪速度を用いた「震源を特定できない地震」の発生の時空間予測の可能性について検討を行う。

地盤の歪速度を算出する際にGEONETの電子基準点の観測データ（「日々の座標値F3」）を使用する。このデータから得られた各電子基準点の変位を回帰することにより東西、南北方向の平均変位速度が得られる。次に、全国を三角要素に区切ることによって、それぞれの要素の頂点の平均変位速度から要素の歪速度が求められる。

一方、地震発生頻度を求める際には気象庁提供の気象庁一元化地震カタログ(1923-2007)を使用する。本報告では地域的な地震活動を表わすモデルとしてグーテンベルグリヒター式を用い、垣見(2003)の地体構造区分に従い陸域の浅い24区分を対象とし区分毎に各パラメータを求める。本稿では電子基準点の観測データから得られた地盤の平均歪速度とグーテンベルグリヒター式のパラメータとの相関性を区分毎に分析した。その結果、区域の歪速度と地震の発生頻度にはある程度相関性があるという結論が得られた。今後GPSデータから評価される地盤の歪に基づく「震源を特定できない地震」の地震ハザード評価手法を提案する予定である。

キーワード:内陸地殻内地震,震源を特定できない地震, GPS,地帯構造区分,歪速度, b値モデル

Keywords: inland earthquakes, earthquakes without specified source faults, GPS, tectonic division, strain rate, b value