

歪み地震動から見る 2003 年十勝沖地震の震源過程

Source Process of the 2003 Tokachi-oki Earthquake, Mw=8.0, Deduced from Strain Seismograms

笠原 稔[1]; 本多 亮[2]

Minoru Kasahara[1]; Ryou Honda[2]

[1] 北大・理・地震火山センター; [2] 防災科学技術研究所

[1] ISV, Hokkaido Univ; [2] NIED

<http://www.eos.hokudai.ac.jp>

地殻変動連続観測を目的とした伸縮計(歪み計)は、DC から数 Hz まで平坦な動的応答特性を持っている。このことから、サンプリングの早いデータ収集を行えば、超長周期地震計としての利用が可能である。DC 成分までを記録できることから、震源過程における Near-Field の項を間違いなく記録できる唯一の地震計といえる。そのダイナミックレンジも桁違いに大きい。2003 年十勝沖地震時には、震源断層にもっとも近い北大広尾地殻変動観測点他で、完全な歪み地震動記録を得ることができた。各観測点のデータは、1 秒間隔、24 ビットでサンプリングされ記録している。有効ダイナミックレンジは、 10^{-10} ~ 2×10^{-5} に相当する。Honda・et al(2004)による、強震計ネットワークから求められた 3 つの主要なアスペリティを持つ 2003 年十勝沖地震の断層モデルによる計算波形と観測波形は、立ち上がりから全体の変化および振幅の大きさ(地震モーメントに比例する)など、良い一致を示している【図 1】。しかしながら、約 50 秒にわたる破壊過程の中で、後半部分にモデルでは説明しきれない歪み変化が見られる。これについては、検討中である。歪み計記録は、巨大地震の生成過程を直接「見る」ことができる唯一の方法である。本震と最大余震の歪み地震動の比較から、Mw8 までに成長するか Mw7 で止まったかは、数秒の間で判定できることが見て取れる。最大余震では、変動の始まりから 5 秒程度でその成長を止めていることがわかる。このことは、100 km 間隔で歪地震動観測点があれば、地震発生とともに、そのおおよその位置と正しい大きさを数秒のうちに決定できることを意味しており、これは、津波の量的予測には最も重要な情報になる。

