

有珠山

○地震計で見た東北地方太平洋沖地震にともなう動的ひずみ

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震をうけて、日本各地の火山において地震活動の活発化が認められるなど、火山活動への影響が報告されている。幸い、有珠山では地震後の火山活動に特段の変化は見られなかったが、地震に際してどのような（どの程度の）ひずみ変化を受けたのかを見積もることは、火山噴火予知研究を進める上でも重要な基礎資料となるであろう。

有珠山では将来の噴火活動に備えて、広帯域速度型強震計による地震観測を行っている。3月11日の本震に際し、TTYB観測点とIRIB観測点に設置した同一型式の強震計（VSE-355H）が、振り切れることなく地震波形を記録することに成功した。なお、有珠山周辺における気象庁発表の震度は4であった。

有珠山は、気象庁発表の震源から北北西へおよそ520kmに位置する。TTYBとIRIBの距離は約8200mで、有珠山に対する位置関係は図1のとおりである。両観測点で得られた地震発生前後30分間の速度記録に10～50秒のバンドパスフィルターをかけ、もっとも振幅の大きい東西動成分について相互相関を求めたところ、2.1秒程度の走時時間差が見積もられた（図3）。震源の方向から地震波が到来しているならば、主要動の伝播速度は4km/sを若干下回る程度となり、表面波が卓越していると考えられる。

VSE-355H型地震計の計測帯域は0.02～100Hz（±3db）であるのに対し、地震計間の距離が高々8km程度であることから、低周波の信号に着目すると互いの観測波形は非常に良く似ている。そこで、両観測点で得られた速度記録から変位波形を求め（図4）、それらの差をとって観測点間距離で除すことで、ひずみに相当する値が求められる。本報告では、上記の方法によって推定されたTTYB-IRIB間の線ひずみを示す（図5）。

得られたひずみのオーダーは両振幅で20 μ strain程度となった。これは、えりも観測所のひずみ計とほぼ同程度である。地震計特性の補正や高サンプリングGPSとの比較など、詳細は検討中である。

（青山）

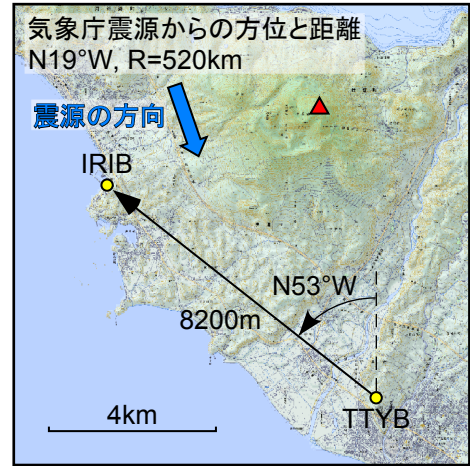


図1. 広帯域強震観測点位置図

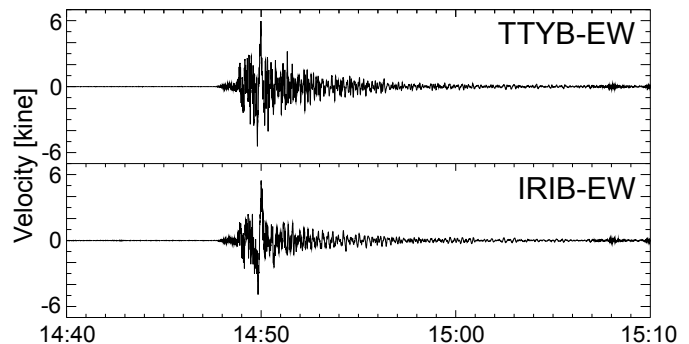


図2. TTYBおよびIRIBにおける本震の東西動速度波形

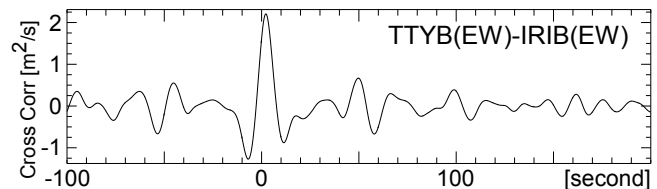


図3. 東西動速度波形の相互相関関数。

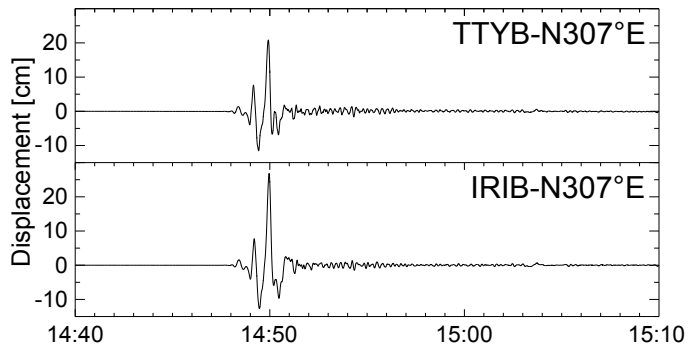


図4. 変位波形の基線方向（N307°E）の成分。

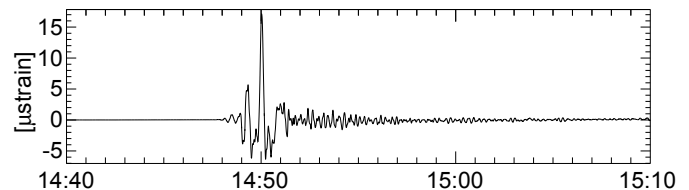


図5. 基線方向の線ひずみ成分。

有珠山